コンピュータガイド

– インターネット編 –

–cc 環境の利用者へ–

京都産業大学
計算機センター教育研究システム課

初版'94. 3.23
改訂'01. 3.15

コンピュータガイドの読み方

コンピュータガイドは、初心者および入門用として、WWW、電子メール、ネットニュースなどの利用方法を中心とした手引書です。一歩踏み込んで中級、上級者になろうとする方には本学 WWW ページ、`http://www.kyoto-su.ac.jp/information/index-j.html` に随時情報が追加されていく予定ですのでこれを参考に一般の書籍も交えて勉強すればいいでしょう。え？なんのことか判らない？大丈夫です。この本を読み終る頃には上で書かれている意味が判るようになっていますから。

第 1 章「インターネット利用に関するガイドライン」では全ての利用者に共通の注意を、第 2 章で基本的な用語や操作の説明をしています。

第 3 章は各情報処理教室からの使い方を、コンピュータの種別毎に説明していますので、自分が利用する教室のコンピュータについて記述してあるところを探して読んでください。

そして第 4 章から第 5 章までで UNIX の基本的な操作方法から始まり、WWW や電子メール、ネットニュースなどが使えるようになるまでを説明しています。ここまでは全ての利用者に習得して欲しいと思います。

コンピュータのことをほとんど何も知らなくても、何とかここまではたどりつけるように書いたつもりです。頑張ってください。

後の章は、UNIX のより進んだ使い方、WWW ページ（ホームページ）の作成方法、自宅のコンピュータ（パソコン）から電話回線を利用して本学のネットワークに接続する方法などについて説明しています。是非、頑張ってマスターしてください。

また、巻末の付録にはリファレンスとして各種コマンドや記号などの一覧表、情報処理教室を利用する際の注意、著作権法の抜粋などがまとめられています。参考文献の一覧も付けてあります。

目 次

第 1 章　インターネット利用に関するガイドライン **1**
1.1 インターネットとは 1
1.1.1 インターネットで利用できるサービス 1
1.2 インターネットの利用手続 2
1.2.1 利用資格の取得 2
1.2.2 本学関係者への発行 2
1.2.3 学外者への発行 3
1.3 インターネットを使う上で知っておくべきこと 3
1.3.1 ネチケットガイドライン 3
1.3.2 セキュリティ 4
1.3.3 適切なパスワード 4
1.3.4 使ってはいけないパスワード 5
1.4 インターネットに関わるには 5
1.4.1 わからないことがあれば 5
1.4.2 電子メールやネットニュースの利用 6
1.4.3 WWW の利用 7
1.5 利用に関わる諸規則 8
1.5.1 遵守すべき事項 8
1.5.2 禁止される行為 8
1.5.3 規則違反に対する措置及び罰則 8
1.5.4 利用資格の消滅等 9
1.6 本学の責任免責および経費の負担 9
1.6.1 免責 9
1.6.2 経費の負担 9
1.7 著作権などの知的財産権について 10
1.8 情報処理教室の利用について 12
1.9 利用資格 13
1.10 利用者サポート 14
1.10.1 メインカウンター 14
1.10.2 困ったときの補助員制度 14

第 2 章　みんなで使うコンピュータ **15**
2.1 計算機センター運用の環境 15
2.1.1 cc 環境 15

2.1.2 ユーザ ID とパスワード . . . 15
2.1.3 電子メールアドレス . . . 15
2.1.4 ユーザ ID の変更 . . . 16
2.1.5 パスワードの変更 . . . 17
2.1.6 パスワードの安全対策 . . . 17
2.1.7 情報処理教室のシステム . . . 19
2.1.8 ふたつのパスワード . . . 20
2.1.9 情報処理教室のコンピュータ利用の関係 . . . 20
2.2 login(ログイン) と logout(ログアウト) . . . 22
2.3 キーボード . . . 22
2.4 ウインドウ環境 . . . 24
2.4.1 マウス . . . 24
2.4.2 ウインドウ環境の画面 . . . 25
2.4.3 メニュー . . . 27
2.4.4 ボタン . . . 27
2.4.5 ウインドウ環境のトラブル傾向と対策 . . . 28
2.5 どこから login? . . . 29
2.5.1 パソコンから UNIX を利用する為の予備知識 . . . 29
2.6 コンピュータウイルス . . . 31
2.7 印刷ルール . . . 32

第 3 章 各種コンピュータの使い方 34
3.1 これ以降の読み方 . . . 34
3.2 WindowsNT を使う . . . 35
3.2.1 まず部屋へ . . . 35
3.2.2 電源を入れる . . . 35
3.2.3 WindowsNT にログオンしましょう . . . 37
3.2.4 まずは WindowsNT のパスワードを変更しましょう . . . 38
3.2.5 端末ソフトを起動しましょう . . . 39
3.2.6 ホストコンピュータへの接続 . . . 39
3.2.7 さぁ、login しよう . . . 40
3.2.8 ちょっとメッセージ . . . 41
3.2.9 パスワードを変える . . . 41
3.2.10 logout をしよう . . . 43
3.2.11 端末ソフトを終了する . . . 43
3.2.12 ホームページを見る（WWW ブラウザの起動） . . . 43
3.2.13 WWW ブラウザを終了する . . . 43
3.2.14 ホームページからのパスワード変更 . . . 44
3.2.15 ログオフ（シャットダウン）しましょう . . . 45
3.2.16 さて、さて、 . . . 45
3.2.17 困った時の対処 . . . 46
3.2.18 マニュアルなど . . . 46
3.3 Turbo Linux を使う . . . 47
3.3.1 まず部屋へ . . . 47

3.3.2 電源を入れる . . . 47
3.3.3 login する . . . 48
3.3.4 ちょっとメッセージ . . . 49
3.3.5 ターミナルはあるかな？ . . . 49
3.3.6 パスワードを変える . . . 51
3.3.7 ホームページを見る（WWW ブラウザの起動） . . . 52
3.3.8 WWW ブラウザを終了する . . . 53
3.3.9 ホームページからのパスワード変更 . . . 53
3.3.10 logout する（セッションを終了する） . . . 54
3.3.11 シャットダウンする . . . 54
3.3.12 部屋を出る . . . 55
3.3.13 さて、さて、 . . . 55
3.4 Macintosh を使う . . . 56
3.4.1 まず部屋へ . . . 56
3.4.2 電源を入れる . . . 56
3.4.3 Macintosh のメニューの名前 . . . 57
3.4.4 端末ソフトの起動 . . . 57
3.4.5 さあ、login しよう . . . 58
3.4.6 ちょっとメッセージ . . . 58
3.4.7 パスワードを変える . . . 59
3.4.8 logout をしよう . . . 60
3.4.9 端末ソフトを終了する . . . 60
3.4.10 ホームページを見る（WWW ブラウザの起動） . . . 61
3.4.11 WWW ブラウザを終了する . . . 61
3.4.12 ホームページからのパスワード変更 . . . 61
3.4.13 電源を切る . . . 62
3.4.14 困った時の対処 . . . 63
3.4.15 cc2000 以外のホストコンピュータを使う時の注意 . . . 63
3.4.16 マニュアルなど . . . 64

第 4 章 UNIX の世界 **65**
4.1 基礎知識をもう一度 . . . 65
4.1.1 login . . . 65
4.1.2 キー表記 . . . 65
4.1.3 カーソル . . . 66
4.2 コマンド . . . 67
4.2.1 コマンドって何だ？ . . . 67
4.2.2 プロンプト . . . 67
4.2.3 簡単なコマンド . . . 67
4.2.4 引数とオプションのあるコマンド . . . 68
4.2.5 対話的なコマンドとそのサブコマンド . . . 69
4.2.6 コマンドの使い方を調べる . . . 70
4.2.7 UNIX によるコマンドの違い . . . 72
4.2.8 トラブルからの脱出 . . . 73

4.3 シェル 74
4.3.1 コマンド入力時の編集 74
4.3.2 ヒストリ 75
4.3.3 イベント 76
4.4 ファイル 77
4.4.1 でもやっぱりファイルって何？ 77
4.4.2 ファイルの一覧を見る 77
4.4.3 試しにファイルを作ってみましょう 78
4.4.4 ファイルの内容を見る 78
4.4.5 ファイル名を変える 79
4.4.6 ファイルの複写 80
4.4.7 ファイルの消去 80
4.5 ファイルを編集する 81
4.5.1 Mule での作業の流れ 81
4.5.2 Mule の起動 81
4.5.3 A. の場合：X ウインドウ環境での Mule の起動とエラー対策 82
4.5.4 B. の場合：非 X ウインドウ環境での Mule の起動とエラー対策 83
4.5.5 ファイル名の指定 84
4.5.6 編集 84
4.5.7 ファイルへの保存 86
4.5.8 Mule の終了 86
4.5.9 Mule もっともっと 86
4.6 印刷 88
4.6.1 印刷ルール 88
4.6.2 どんなプリンタがあるか 88
4.6.3 ファイルの印刷 88
4.6.4 印刷状況をチェックする 89
4.6.5 印刷の取消し 90
4.6.6 プリンタのトラブル 90
4.7 状況の変化 90
4.8 ファイルの階層構造 91
4.8.1 ディレクトリ 91
4.8.2 ツリー構造におけるファイル名の表記 94
4.8.3 ディレクトリの扱い 95
4.8.4 ディレクトリを意識したコマンドの書き方 96

第 5 章 ネットワークの世界へようこそ **101**
5.1 ネットワークサービス紹介 101
5.1.1 ネットワークサービスと向き合う 101
5.1.2 京都産業大学のネットワーク 102
5.1.3 インターネットとは？ 102
5.1.4 WWWって何？ 103
5.1.5 電子メールって何？ 104
5.1.6 ネットニュースって何？ 105

5.1.7 ネットワークでの暮らし方 . . . 106
5.2 WWW . . . 107
5.2.1 ホームページ . . . 108
5.2.2 URL/URI . . . 108
5.2.3 URL の検索 . . . 108
5.2.4 ブラウザ . . . 110
5.2.5 ブラウザの使い方 . . . 110
5.2.6 調べたいキーワードがある場合のブラウザの使用例 . . . 112
5.2.7 URL を知っている時のブラウザの使用例 . . . 115
5.2.8 情報送信 . . . 116
5.2.9 トラブルを出さないために . . . 117
5.2.10 あなたも作れるホームページ . . . 118
5.2.11 FTP . . . 118
5.3 電子メール準備体操 . . . 120
5.3.1 Internet mail アドレスについて . . . 120
5.3.2 計算機センター運用のコンピュータのメールアドレス . . . 120
5.3.3 相手のメールアドレス . . . 121
5.3.4 自分のメールアドレス . . . 121
5.3.5 メールの容量制限 . . . 122
5.3.6 メールを書くときの注意 . . . 122
5.3.7 さあ、本番！ . . . 124
5.3.8 メールを使う２つの方法 . . . 124
5.4 Active!mail：WWW ブラウザによる電子メールの読み書き . . . 126
5.4.1 はじめに . . . 127
5.4.2 メールを書く . . . 128
5.4.3 メールを読む . . . 129
5.4.4 来たメールの返事を書く . . . 130
5.4.5 Active!mail を終わる . . . 131
5.4.6 メールの整理 . . . 132
5.4.7 メールを書く（上級編） . . . 133
5.4.8 メールを読む（上級編） . . . 139
5.4.9 メールボックスの容量確認 . . . 139
5.4.10 メールの一括保存と一括削除 . . . 139
5.4.11 Active!mail もっともっと . . . 140
5.5 MHE：Mule による電子メールの読み書き . . . 141
5.5.1 はじめに . . . 141
5.5.2 メールを読む . . . 142
5.5.3 メールを書く . . . 145
5.5.4 来たメールの返事を書く . . . 146
5.5.5 メールの整理 . . . 148
5.5.6 メールの実体はどこに？ . . . 148
5.5.7 メールが来ているかどうか確認する . . . 149
5.5.8 メールの印刷 . . . 150
5.5.9 トラブルからの脱出 . . . 150

5.5.10 MHE もっともっと . . . 150
5.5.11 まとめ . . . 151
5.5.12 signature . . . 151
5.6 GNUS : Mule によるネットニュースの読み書き . . . 153
5.6.1 用語説明 . . . 153
5.6.2 はじめに . . . 153
5.6.3 GNUS の起動 . . . 153
5.6.4 記事を読む . . . 154
5.6.5 GNUS を終了する、再起動する . . . 156
5.6.6 ニュースグループを選ぶ . . . 156
5.6.7 記事を投稿する（けどちょっと待てよ） . . . 157
5.6.8 新しい記事を投稿する . . . 158
5.6.9 記事にフォローする . . . 159
5.6.10 記事のキャンセル . . . 161
5.6.11 メールで返事をする . . . 161
5.6.12 古い記事を読み返す . . . 162
5.6.13 記事の保存 . . . 162
5.6.14 ちょっとしたテクニック . . . 163
5.6.15 signature . . . 163
5.6.16 記事を書くときの注意 . . . 164
5.7 ファイルをコンピュータ間で移動 . . . 166
5.7.1 コンピュータウイルス . . . 166
5.7.2 フロッピーディスクの種類 . . . 166
5.7.3 ファイルの種類 . . . 166
5.7.4 ファイルをフロッピーディスクにコピー . . . 169
5.7.5 UNIX コンピュータ間でファイルのコピー . . . 172
5.7.6 anonymous FTP . . . 173
5.7.7 archie . . . 175

第 6 章 UNIX もっともっと 177

6.1 ファイルの整理 . . . 177
6.1.1 ファイルの大きさを調べる . . . 177
6.1.2 身に覚えのないファイル . . . 179
6.1.3 ファイルを削除する . . . 180
6.1.4 ディスクの利用量をチェックする . . . 180
6.2 情報検索 . . . 181
6.2.1 学内の利用者情報の検索 . . . 181
6.2.2 学外の組織などの情報を調べる . . . 182
6.3 ファイルのアクセス権 . . . 185
6.3.1 アクセス権 . . . 185
6.3.2 UNIX におけるアクセス権 . . . 185
6.3.3 アクセス権限を調べる . . . 186
6.3.4 アクセス権限を設定する . . . 187
6.4 シェルよもう一度 . . . 189

6.4.1 ファイル名の補完 . . . 189
6.4.2 対話的なファイル名の補完 . . . 190
6.4.3 シェル変数と環境変数 . . . 191
6.4.4 リダイレクション . . . 192
6.4.5 パイプ . . . 194
6.4.6 シェルの鬼へのヒント . . . 195
6.4.7 シェルよ永遠に . . . 197

第 7 章 Mule **198**
7.1 なにそれ？ . . . 198
7.2 Mule の仕組み . . . 198
7.3 これだけ覚えたら Mule は使える! . . . 199
7.4 もうちょっと覚えよう . . . 200
7.5 日本語入力 . . . 202
7.5.1 かな漢字変換 . . . 202
7.5.2 ためしに変換 . . . 203
7.5.3 特殊な文字列の入力 . . . 205
7.5.4 まとめ . . . 206
7.5.5 ローマ字入力のヒント . . . 207
7.6 ちょっと中級者 . . . 207
7.6.1 単語登録 . . . 207
7.6.2 検索 . . . 209
7.6.3 画面分割 . . . 209
7.6.4 バッファリスト . . . 209
7.6.5 モードライン . . . 209
7.6.6 Dired モード . . . 210
7.7 上級者に向けて . . . 211
7.8 X 環境での Mule . . . 211
7.9 とりあえずここまで . . . 211

第 8 章 はじめての HTML: WWW ページを作ろう **213**
8.1 はじめに . . . 213
8.2 HTML を書く前に：忘れちゃいけないこと . . . 213
8.2.1 WWW ページに載せても良いもの . . . 214
8.2.2 WWW ページに載せてはいけないもの . . . 214
8.3 HTML を書くための準備 . . . 215
8.3.1 WWW ページ用のディレクトリはどこ？ . . . 215
8.3.2 Mule は使える？ . . . 215
8.3.3 InternetExplorer や Netscape などのブラウザは使える？ . . . 216
8.3.4 忘れずに！ Mule で Save した後にブラウザで Reload . . . 216
8.4 これだけで WWW ページは書ける：基本編 . . . 216
8.4.1 ファイル名の付け方 . . . 217
8.4.2 「タグ」って何？ . . . 217
8.4.3 重要なタグ . . . 218

8.4.4 特殊文字：そのままでは出ない文字 . . . 220
8.4.5 コメント (書くけれども表示させない) . . . 220
8.4.6 改行する . . . 220
8.4.7 段落を区切る . . . 221
8.4.8 区切り線を入れる . . . 221
8.4.9 見出しを付ける . . . 221
8.4.10 文字を修飾する . . . 223
8.4.11 リスト (箇条書き) . . . 223
8.4.12 字下げ (インデント) する . . . 227
8.4.13 書いたものをそのまま表示 . . . 227
8.4.14 画像を入れよう (インライン画像) . . . 228
8.4.15 リンクを張ろう . . . 229
8.5 HTML もっともっと . . . 233
8.5.1 他の人はうまく見える? . . . 233
8.5.2 背景、本文などの色を指定する . . . 233
8.5.3 文字の色を変える . . . 234
8.5.4 見出しの位置を変える . . . 234
8.5.5 段落の位置を変える . . . 235
8.5.6 特定の文字の大きさを変える . . . 236
8.5.7 真ん中寄せ、右寄せにする . . . 236
8.5.8 簡単な表を作る . . . 237
8.6 WWW ページ作成に役立つもの . . . 239
8.6.1 HTML を書くお助けツール：html-helper-mode . . . 239
8.6.2 HTML 文法チェッカ：jweblint . . . 239
8.7 HTML のこれから . . . 241
8.7.1 最新の規格：HTML4.0 . . . 241
8.7.2 スタイルシートについてちょっとだけ . . . 242
8.7.3 次世代の HTML: XML . . . 243
8.8 おわりに . . . 246

第 9 章 LaTeX **249**
9.1 LaTeX (らてふ)って何？ . . . 249
9.1.1 LaTeX とは？ . . . 249
9.1.2 LaTeX の特徴 . . . 249
9.1.3 LaTeX の作業の進めかた . . . 249
9.2 それでは使ってみましょう . . . 250
9.3 LaTeX におけるルール . . . 253
9.3.1 最低限のルール . . . 253
9.3.2 ドキュメントスタイルについて . . . 253
9.3.3 見出しの種類 . . . 254
9.4 いろいろなコマンドと環境 . . . 256
9.4.1 特殊文字 . . . 256
9.4.2 特殊文字でもそのまま出力する . . . 258
9.4.3 文字の空白 . . . 258

9.4.4 改行と改ページ . . . 259
9.4.5 水平方向と垂直方向の空白 . . . 259
9.4.6 引用 . . . 261
9.4.7 箇条書き . . . 262
9.4.8 右寄せ、中央寄せ、左寄せ . . . 265
9.4.9 文字の大きさ . . . 265
9.4.10 書体 . . . 266
9.5 表題 . . . 267
9.5.1 タイトルの作り方 . . . 267
9.5.2 概要の作り方 . . . 267
9.6 傍注 . . . 268
9.7 脚注 . . . 268
9.8 相互参照 . . . 268
9.9 箱 . . . 270
9.9.1 一行に収まる文字列を囲む . . . 270
9.9.2 複数行にわたる文の箱を作る . . . 272
9.9.3 minipage 環境 . . . 273
9.10 表 . . . 275
9.11 絵 . . . 277
9.12 LaTeX で扱える記号 . . . 280
9.12.1 雑記号 . . . 280
9.12.2 空白を空ける文字 . . . 280
9.12.3 アクセントなど . . . 280
9.12.4 ヨーロッパ系言語特有の記号 . . . 281
9.13 数式環境で使える記号 . . . 282
9.13.1 雑記号 . . . 282
9.13.2 ギリシャ文字 . . . 285
9.13.3 関数 . . . 286
9.14 エラーの対処 . . . 287
9.14.1 エラーの表示 . . . 287
9.14.2 ちょっと違うやり方 . . . 289
9.14.3 エラーの種類 . . . 290
9.15 部分印刷する方法 . . . 291
9.16 自分の命令 (マクロ) . . . 293
9.16.1 簡単な命令を作ってみよう . . . 293
9.16.2 引数を持っている命令の作り方 . . . 293
9.16.3 マクロの名前の付け方 . . . 293
9.17 ファイルを分けて LaTeX を使う方法 . . . 294
9.18 標準以外のスタイルファイル . . . 294
9.18.1 日本語 LaTeX 定番スタイル集の使い方 . . . 294

第 10 章 AUCTEX **295**
10.1 AUCTEX で LATEX 生活が変わる . . . 295
10.2 AUCTEX の起動 . . . 295
10.3 C-c C-e . . . 296
10.4 C-c { . . . 297
10.5 C-c C-c . . . 297
10.6 C-c ‘ . . . 299
10.7 その他の機能 . . . 299
10.7.1 部分的なコンパイル . . . 299
10.7.2 ドキュメントの分割編集 . . . 299
10.7.3 アウトラインマイナーモード . . . 300
10.7.4 LATEX マクロの入力 . . . 300
10.7.5 複数行のコメントの付け外し . . . 301
10.7.6 書体の指定 . . . 301
10.7.7 数式モードの支援 . . . 301
10.8 最後に . . . 303

第 11 章 自宅のパソコンから大学に接続 **304**
11.1 スロースタート . . . 304
11.1.1 どこから接続? . . . 304
11.1.2 どこへ接続? . . . 305
11.1.3 これ以降の読み方 . . . 305
11.2 誰かが管理してくれているコンピュータから . . . 305
11.2.1 誰かが管理してくれているコンピュータからの接続に対するトラブル対策 . . . 305
11.3 あなたのパソコンから . . . 307
11.3.1 準備段階 . . . 307
11.3.2 プロバイダ . . . 309
11.3.3 ダイヤルアップ IP 接続 . . . 310
11.3.4 ダイヤルアップ IP 接続について . . . 310
11.3.5 大学のメールを自宅から読みたい . . . 312
11.3.6 メールの統合 . . . 313
11.3.7 NTT の各種サービスについて（2001 年 3 月現在） . . . 315
11.4 ダイヤルアップ IP 接続に必要な情報のまとめ . . . 316
11.4.1 利用上の注意と制限 . . . 316
11.4.2 設定のまとめ . . . 316
11.5 WindowsMe 編 . . . 318
11.5.1 用意する物 . . . 318
11.5.2 インストール . . . 318
11.5.3 各種ソフトウェアの設定 . . . 321
11.5.4 WWW ブラウザ、メールソフトの設定 . . . 321
11.6 Windows98 編 . . . 329
11.6.1 用意する物 . . . 329
11.6.2 インストール . . . 329
11.7 Windows95 編 . . . 334

11.7.1 用意する物 . . . 334
11.7.2 インストール . . . 334
11.7.3 ネットワークソフトウェアの入手およびインストール . . . 340
11.8 Macintosh 編 . . . 347
11.8.1 用意するもの . . . 347
11.8.2 インストール . . . 348
11.8.3 ダイヤルアップ方法 . . . 354
11.8.4 接続後の利用 . . . 355
11.8.5 各ソフトウェアの設定 . . . 355
11.8.6 FAQ . . . 356
11.9 トラブル対策 . . . 358

A リファレンス 360
A.1 UNIX コマンド . . . 360
A.1.1 ファイル管理に関するコマンド . . . 361
A.1.2 ファイルに関する雑多なコマンド . . . 362
A.1.3 テキスト処理に関するコマンド . . . 363
A.1.4 プリンタに関するコマンド . . . 365
A.1.5 アクセス権、アクセス制御に関するコマンド . . . 365
A.1.6 マニュアルに関するコマンド . . . 366
A.1.7 雑多なコマンド . . . 366
A.1.8 ファイル圧縮などに関するコマンド . . . 368
A.1.9 プロセスに関するコマンド . . . 369
A.1.10 現在使っているコンピュータに関するコマンド . . . 369
A.1.11 利用者に関するコマンド . . . 370
A.1.12 ネットワークサービスに関するコマンド . . . 371
A.1.13 シェル (tcsh) のサブコマンド . . . 372
A.1.14 索引 . . . 374
A.2 UNIX でよく使われる記号など . . . 375
A.2.1 シェル変数の一覧 . . . 375
A.2.2 環境変数の一覧 . . . 375
A.2.3 リダイレクション記号など . . . 376
A.2.4 ファイル指定のワイルドカードなど . . . 376
A.2.5 コマンド履歴を扱う為の表記法 . . . 376
A.2.6 正規表現 . . . 377
A.3 Mule コマンド . . . 378
A.3.1 絶対覚えておいた方がいいもの . . . 378
A.3.2 必要に応じて覚えるもの . . . 379
A.4 京都産業大学 FAQ(抄) . . . 386
A.4.1 目次 . . . 386
A.4.2 はじめに . . . 387
A.4.3 UNIX 編 . . . 388
A.4.4 Mac 編 . . . 397
A.4.5 Program 編 . . . 397

A.4.6 その他 397

B 情報処理教室の利用について 398

C 著作権法（抜粋） 401

D 参考文献 410

E トラブル解決 414

E.1 画面が正しく表示されない 414
E.2 フロッピーディスクが取り出せない 415
E.3 コンピュータが止まった 415

第 1 章

インターネット利用に関するガイド ライン

京都産業大学

1.1　インターネット とは

インターネット (Internet) は，世界中の各組織が運用するネットワークをつなぐネットワークです。インターネットでは，電子メールや World Wide Web など様々な通信機能が提供されており，ボーダレスに利用することができます。

インターネットと既存の通信サービスを比較した場合，最も異なっているのは次の点です。電話や手紙と違い，インターネットそのものを統括し管理している組織は存在しません。もともとインターネットはコンピュータを持っている人や組織が，相互にネットワークを繋ぎ，ここまで発展してきました。使用している技術も互いの組織の事情に応じて発展してきたために，開放されたものが多く，銀行のキャッシュディスペンサのオンラインシステムのように，安全性を高めるための閉鎖性はありません。ときには様々な事故や障害により電子メールが届かなかったり，第三者からの意図的に不正な行為によりセキュリティ（安全）が脅かされるといったことが起こり得ます。

また，インターネットでは世界中の人々を相手に情報を発信したり受信したりすることが可能です。異なる文化や伝統を持った人たちを相手にしたコミュニケーションでは，きちんとしたマナーに基づいた言動をとらないと，文化的な摩擦や誤解が生じてしまいます。

それらを避けるため，インターネットに関する正しいマナーを身につける必要があります。これはネットワーク上でのエチケットという意味で,『ネチケット』と呼ばれます。この章をよく読んでインターネットを楽しくそして大いに利用してください。

なお，本ガイド ラインでは，利用資格など細則において計算機センターの運用する cc 環境を想定して説明しています。

1.1.1　インターネット で利用できるサービス

電子メール

電子的なメールサービスです。回覧に相当する機能としてメーリングリストがあります。メーリングリストは特定のメンバー間での情報交換ができます。

ネット ニュース

公開の電子的な掲示板です。ネットニュースへの投稿は世界中に流されます。

WWW

World Wide Web が正式名称です。インターネットの統合サービスで，ページという単位で情報提供が可能です。

anonymous ftp

公開ファイルの転送機能です。公開された情報の取得ができます。

telnet

自分がユーザ ID をもつコンピュータを遠隔から利用できます。

その他のサービス

インターネットでは常に新しいサービスが誕生（開発）したり廃止されたりしています。本学でもそうですが利用できるサービスは常に変化していますので，ある程度技術動向に敏感になっておくことが必要でしょう。

1.2 インターネットの利用手続

1.2.1 利用資格の取得

本学のインターネット接続サービス利用者は，以下の手続きを経てユーザ ID を取得し利用資格を取得できます。

ユーザ ID とは，利用者をネットワークで識別するための名前であり，１つのユーザ ID は，一人の利用者に特定して発行されます。ユーザ ID は，銀行の口座名のようなものであり，利用者はこれを取得することにより，インターネットの利用が可能となります。

利用資格の消滅等については「1.5.4　利用資格の消滅等」を参照してください。

1.2.2 本学関係者への発行

1. 本学の教職員

   本学に勤務する専任教員，専任事務職員を指します。
   申請は，別紙「計算機利用申請書」によって行います。承認されたユーザ ID は利用者が本学に在籍する期間有効です。

2. 本学の学生

   本学に在籍する学部学生，大学院生，留学生，科目等履修生，聴講生を指します。
   学部学生には，入学時に全員にユーザ ID が交付されます。
   学部学生以外のユーザ ID 取得申請は,「計算機利用申請書」によって行います。承認されたユーザ ID は，利用者が本学に在籍する期間有効です。

3. 本学を定年退職する教員

   申請により在職中のユーザ ID を継続して利用できます。
   申請は，別紙「計算機利用申請書」によって行います。利用は当該年度の末日まで単年度とし，継続申請があればさらに更新できます。

1.2.3 学外者への発行

1. 本学の非常勤講師及び学外講師

   本学に勤務する非常勤講師及び学外講師を指します。
   担当する授業の遂行において，インターネットを利用するためにユーザ ID が必要な場合，申請によりユーザ ID の交付を受けることができます。
   申請は，別紙「計算機利用申請書」によって行います。承認されたユーザ ID は，利用者が本学に勤務する期間有効です。

2. 客員研究員

   本学が受け入れを認めた客員研究員を指します。
   申請は，別紙「計算機利用申請書」によって行います。承認されたユーザ ID は受け入れ期間有効です。

3. その他

   その他，計算機センター長が特に必要と認めたもの。

1.3 インターネットを使う上で知っておくべきこと

1.3.1 ネチケット ガイド ライン

ネチケット (Netiquette) とは，ネットワーク上でのエチケットのことを指します。インターネットの利用にあたっては必ず適切なエチケットを身につけた上で行動してください。快適なインターネットの利用は，利用者一人ひとりの行動にかかっています。またネチケットは単なる礼儀上のことではありません。あなたの安全を守るためでもあります。ネチケットを守ることはあなた自身を守ることでもあるのです。

インターネットは，居ながらにして世界中から情報を収集することができます。しかし便利な道具，テクノロジーだとばかり考えてしまうのは正しい理解ではありません。インターネットでは互いに異なる考えを持つ人々が情報を交換するわけですから，そこには考えの違いや文化的背景の違いが存在します。インターネットを便利なテクノロジーだと安易に考えたために，相手の意図することを誤解したり，こちらの意図することが理解してもらえなかったりして，互いに不快な思いをすることがあります。

この様なトラブルに巻き込まれないために，インターネットはテクノロジーではなく，文化そのものであることを理解してください。そこには社会性があり，文化交流があるのです。実社会と同じく相手に不快感を与えないように振る舞ってください。

1. 安心感を与えるように

   ネットワークでは初対面の人との交信が多く発生します。互いに相手の顔が見えないで交流するわけですから，つねに自分を適切に紹介し，相手に安心感を与えるよう心がける必要があります。そのためには，自分をあだ名で呼んだりせず本名（通称）で紹介すべきです。

2. よく考えて

   インターネット上での情報交換の多くは文字によって行われます。互いの顔が見えないためニュアンスが伝わらなかったり，個人が持つ文化的背景の違いなどから誤解やトラブルが発生しやすいものです。こちらの意図することが間違いなく相手に伝わるかよく考えて発言するようにしましょう。メールなどは送る前に読み返しましょう。

3. 無駄をしない

インターネットには，全体を統括する管理組織は存在せず，互いに接続しあうネットワーク組織の相互協力によって成り立っています。接続にかかる維持費用も互いに負担しあうことで成立しています。
例えば学外に電子メールを送れば，本学とは無関係の組織が運用するネットワークを利用させてもらうことになります。

もし大量の情報を遠隔地に発信したり受信したりすると，経路途中のネットワーク組織の回線を使っていますから，その組織に迷惑をかけたり，場合によってはその組織を通信不能な状態にしてしまうことも考えられます。したがって，無駄な通信や大量の通信は極力控えることが必要です。

またメールやニュースにおいて，相手の書いた文章を引用する場合，相手の文章の３分の１以下を目安として引用しましょう。全文引用はネットワークの通信量を増やすことになり全体への迷惑ともなりますし，論点が明確でない文章ともなります。メールやニュースの最後に署名（シグネチャ）を付けることができます。必ずしも付ける必要はないのですが，付けるとすればあなたのオリジナリティのある署名を付けるとよいでしょう。ネットワークの通信量を増やさないためにも，目安として４行以内に記述すべきです。

1.3.2 セキュリティ

近年，新聞，ＴＶなどのマスメディアでもよく報道されるように，他の機関が運営するコンピュータネットワークに不正に侵入したり，他人のユーザ ID を不正に使用して混乱に陥れたり，情報を不正に入手したりする人々がいます。この様な人に対抗するための最も単純で確実な方法は，あなたのユーザ ID に適切なパスワードを設定することです。利用者一人のパスワードが盗まれることで，他の利用者にも影響が出るため，これは集合住宅の１世帯の戸締まりをしっかりするようなものです。

自分は，他人に見られたり取られたりして困るようなものをコンピュータに置いていないから，パスワードを盗まれても被害はないという人がいます。しかしこれは大きな間違いです。ネットワーク犯罪者は，目標とするコンピュータに侵入する前に，いくつかのコンピュータを踏み台として不正行為を行います。あなたのユーザ ID は，犯罪のための踏み台となっているかもしれないのです。1996 年，米国では踏み台となったコンピュータの所有者にも有罪判決が下されたほどです。

”ユーザ ID とパスワードの管理は利用者の義務です。”

これらの管理義務を怠ることにより発生する損害には, あなたが責任を取らなければなりません。

この節には，適切なパスワードを設定するために注意しなければならない事項を掲げています。よく読んで，自分の安全をしっかり守る習慣をつけてください。

また，利用に際し自分のユーザ ID が知らないうちに他人に使われているのではないかといった形跡がある場合，システム管理者（計算機センターの担当者）に連絡をしてください。

1.3.3 適切なパスワード

1. 自分だけが知っているオリジナルの文字列
2. 大文字・小文字・数字・記号を全て含んでいる
3. 覚えやすく書き留める必要がない
4. 長さが８文字で，誰かに覗かれても覚えられないように，素早くタイプできる

1.3.4 使ってはいけないパスワード

1. 空のパスワード（パスワードを設定しない）
2. ７文字以下の短すぎるもの
3. ユーザ ID と同じもの
4. 辞書，辞典に載っている言葉
5. 地名をはじめとする固有名詞
6. 人名（自分の名前，家族，友人，知人，よくある人名）
7. ペットの名前
8. ゲームに出てくるような呪文やキャラクター名
9. 映画やテレビドラマの登場人物の名前や呼び名
10. 自分や家族，知人の誕生日
11. コンピュータの名称やコンピュータに関する名称（ＯＳの名前やコマンド名）
12. 自動車のプレートナンバー
13. 健康保険証番号の一部
14. 容易に入手できる自分に関する情報
15. キーボードの文字の並びをそのまま使ったもの
16. 文字や文字列を繰り返したもの

1.4 インターネットに関わるには

初めてインターネット使おうとすることはだれしも勇気が必要なものです。本学では，在学中にそのような経験を十分つむことができるよう，教職員が一体となって環境を整備しています。また，先輩たちも初心者のあなたを温かく迎え入れてくれるでしょう。

どうか物怖じせず勇気を持ってインターネットに参加してください。

1.4.1 わからないことがあれば

(**1**) インターネット利用に関して, 様々にわからないことが出てくるでしょう。まずこの文章をしっかり読んで理解してください。そして大学が発行している「インターネット利用ガイド」や WWW の情報ページ等のドキュメントに目を通してください。

(**2**) それでも分からないことがあれば，学内のニュースグループ **sandai.question** 等に尋ねてみるのが良いでしょう。**sandai.comp** には過去に問い合わせされた膨大な情報が貯えられています。これらに目を通すだけで疑問が解けることもあるでしょう。
ニュースグループは不特定多数の人が利用しています。ニュースグループに問い合わせすることの最大の利点は，疑問や解決方法があなただけのものではなく，利用している全ての人で共有できることです。互いに知識を共有できることはインターネットの最大の利点といえるでしょう。

(3) 学内のニュースグループに問い合わせれば，大半の疑問は解決できるはずですが，それでも分からなければ，計算機センターの運用補助員にメールを送って尋ねてください。運用補助員の電子メールアドレスは **mics-q@cc.kyoto-su.ac.jp** です。
また，学内の情報処理教室でコンピュータの操作中にトラブルが発生した場合は，運用補助員（黄色い腕章を付けています）に直接尋ねてください。運用補助員が情報処理教室に不在の場合は，情報処理教室にはコードレス電話が備え付けてありますので，計算機センターのメインカウンターに連絡してください。メインカウンターの内線電話番号は，コードレス電話に貼り付けられています。

1.4.2 電子メールやネットニュースの利用

1. 電子メールの練習

   電子メールを練習するには，最初に自分自身にメールを送り，読む練習をするのが良いでしょう。少し自信が付けば友人相手に互いに練習をしてみましょう。

2. ネットニュースの練習

   京都産業大学には sandai.* という学内のローカルニュースグループがあります。ここで投稿の練習をしたり，疑問に思っていることなどいろいろ尋ねてみるのが良いでしょう。

電子メールやネットニュースで，(^_^) や (x_x) や (^^; などのフェイスマークをうまく使うのもよいのですが，相手にニュアンスが伝わらないこともあるので過信しないようにしてください。

メールに関する注意

1. チェーンメール

   不幸の手紙を知っていると思いますが，これを電子メールに応用したものです。
   例えば「標題（サブジェクト）が○○となっているメールは新手のウィルスが入っていますから決して中を見てはいけません。このことをあなたの知り合いに伝えてあげてください」といった内容のメールです。人から人へ広がっていくことからチェーンメールと呼ばれますが，この様なメールを受け取った場合は，他の人に送ってはいけません。チェーンメールはネットワークの通信を無駄に浪費するだけです。あなたを最後にチェーンメールの伝播を止めてください。

2. SPAM メール

   電子メールを使いはじめると，突然知らない会社などから宣伝のメールが来るのを経験しますが，受取手の迷惑を顧みないダイレクトメールを SPAM メールといいます。
   SPAM（スパム）は米国の缶詰め食品会社が売り出した商品でしたが,「いき過ぎたダイレクトメール広告」から，多すぎて嫌なものという評価になり，相手の迷惑を顧みないダイレクトメールに使われ始めた呼称です。
   現実には SPAM メールを拒絶する方法はありません。詳しくは，本学 Web ページに解説がありますから， http://www.kyoto-su.ac.jp/local/center/announce/index-j.html を見てください。

3. 48 時間ルール

   メールを受け取って返事を書く必要がある場合，48 時間を目処に返信しましょう，という暗黙のルールですから，これになるべく沿うようにしてください。逆にメールの返事が 48 時間以内に来ない場合，先方はメールを読んでいないか，読めるような環境にいないかもしれませんから，別の連絡手段を採った方がいいという目安にもなります。

1.4.3　WWW の利用

World Wide Web は，ページという単位で情報を受発信する技術です。世界中には，それぞれの目的に沿ったページが作られ公開されています。WWW をもってインターネットだ，と誤解している人もいるくらいポピュラーな存在です。

本学は教育研究機関ですから，ページの内容が研究分野や学習課題を中心としたものであることが必要です。しかし例外的にページ作成者の興味のある分野や趣味といったものに関して情報を発信することを，インターネットの理解促進と情報に関して考える機会を与えるために許しています。

ページ作成者は，作るページが世界中から見られていることを，忘れないでください。意味のある情報とは何か，他人の役に立つ情報は何か，を考えながらあなたの独創的なページを作るように心がけてください。

好ましいページ

1. 研究課題や成果に関するページ
2. 専門外であっても特定分野について探求した成果を公開するページ
3. 独創的な作品，成果に関するページ

好ましくないページ

1. 他人の作ったページにリンクしているだけのページ（独創性がない）
2. 独善的な自己紹介だけのページ（あなたが誰であるかは誰も興味がない）
3. 友人の紹介といってそのページにリンクだけのページ（内容がない）
4. 教育研究機関であることを超えて，過度に趣味に偏ったページ

ページ作成に関する細則及び注意

1. 一般公開を前提として

   作成するページは一般公開してください。会員制のページやパスワードによる一般公開ではないページ運用は認められません。
   これは内容が隠蔽されないようにする措置です。大学運営のために学外に対し公開されない情報は，この限りではありません。また，学術的目的から教員の指導のもとに行われる場合もこの限りではありません。ただし，その場合はその旨をページの中に明記する必要があります。

2. 著作権や商標権など知的財産権の尊重

   WWW は文字だけでなく，グラフィックや音声・画像・動画を含むページが多く見られ興味を引きます。それらが容易に利用できるからといって，著作権や特許権など知的財産権が存在しないかのように思い込む人がいます。インターネット上の情報も，現実社会と同じく各法令で守られています。それらを拝借してあなたのページに張りつけることは著作権等の侵害です。また，雑誌や新聞から画像，マンガ，文章などの一節を転用することも著作権に違反する行為です。
   一方，あなたの書いた文章，絵，詩など，WWW ページで公開してもそれらは著作権で守られています。著作権は，同時にあなたの権利を守ることにもなることを忘れないでください。
   なお，このガイドラインの最後に「1.7　著作権など知的財産権について」の解説があります。

1.5　利用に関わる諸規則

利用者は以下に定める事項を遵守しなければなりません。

1.5.1　遵守すべき事項

1. 利用者は利用に際しユーザ ID と，自身で設定したパスワードについて責任を持って管理する義務を負います。
2. ユーザ ID 又はあなたの管理する情報が第三者によって使用・利用あるいは改ざんされた形跡がある場合は，直ちにシステム管理者にその旨を連絡してください。
3. 禁止行為に違反した利用者を発見した場合は，直ちにシステム管理者に連絡しなければなりません。
4. 本学利用者としてふさわしい節度ある態度で利用を心がけてください。
5. システム管理上あるいは運営上の安全を確保するために，定められた利用方法などを守ってください。

1.5.2　禁止される行為

次の各行為は禁止されます。

1. 法令に違反する行為又は違反する恐れのある行為
2. 公序良俗に反する行為
3. アドレスを改ざんする行為，ユーザ ID を貸与する行為およびパスワードの管理を怠る行為
4. 著作権，商標権等の知的財産権を侵害する行為
5. 第三者に対する迷惑や不利益を与える行為及び誹謗，中傷など人権を侵害する行為
6. 政治活動，宗教活動及び営利活動
7. インターネット及び他のネットワークの正常な維持，運営を妨げる行為
8. その他，研究，教育の目的に著しく反する行為及び大学の品位を汚す行為

1.5.3　規則違反に対する措置及び罰則

1. 禁止行為を侵した利用者については本人に通知することなく作成文書の削除，禁止行為の停止，ユーザ ID の停止又は取り消しを行うことがあります。
2. 利用者は自身のユーザ ID に関し，パスワードの管理不十分又は第三者の不正使用に起因する全ての損害について責任を負うものとします。
3. 安全基準を充たしていないパスワードを使う利用者については，利用者に通知することなくユーザ ID を停止することがあります。
4. 利用者が前項の「1.5.2　禁止される行為」により故意に本学のサービスを運用停止もしくはそれに近い状態に至らせた場合，本学がこれにより被る損害に相当する賠償を請求することがあります。

1.5.4 利用資格の消滅等

1. 以下の場合に利用資格は失効します

   - 定められた利用期間が満了したとき
   - 利用者によって失効申請がなされたとき

   失効の場合は，当該ユーザ ID はシステムより削除されます。

2. 以下の場合に利用資格は停止されます

   - 本学が定める規則に違反したとき
   - システム管理上の理由により止むを得ず停止させざるをえない場合

   停止処分の場合，その理由となる要因がなくなった時点で，利用資格を回復することが可能です。

3. 以下の場合に利用資格は取り消されます

   - 本学が定める規則に違反したとき

   取り消しの場合は，当該ユーザ ID はシステムより削除されます。

1.6 本学の責任免責および経費の負担

1.6.1 免責

本学におけるネットワークの利用は基本的に自己の責任に基づくものとし，以下の事項について大学は責任を負いません。

1. 天災，テロなどの不慮の事故，システム管理上の予測できない事故によるネットワークの停止，データの損失について，大学はいかなる責任も負わないものとします。
2. 本学のインターネット接続サービス，利用者が提供するサービス，又はそれらを通じて他のネットワークサービスを利用することにより発生した一切の損害について，大学はいかなる責任も負わないものとします。

1.6.2 経費の負担

学内施設からの利用

学内施設からのインターネットの利用について，課金制度は設けておりません。

学外からの利用

自宅などから ISP(インターネットサービスプロバイダ：インターネット接続を業務とするネットワーク会社) と契約し，本学の提供する各種サービスを利用しようとする場合，自宅から本学までのネットワーク経路の経費については利用者の負担となります。

また，本学のダイヤルアップサービスに電話回線で接続する場合も，電話料金は利用者の負担となります。

本学のダイヤルアップ接続サービスについて

本学では，ダイヤルアップ接続サービスの利用には, 現時点で課金制度は設けておりませんが，大学の回線数に限りがあるために，時間帯によっては接続時間に制限を設けています。自宅などから長時間インターネットを利用しようとする方は，ISP と契約することをお勧めします。

1.7　著作権などの知的財産権について

（参考文献　内田春康=横山経通・インターネット法　（商事法務研究会・1997 年））

他人が持っているバイクを勝手に使ったり，他人の土地を勝手に占拠して小屋を建てたりすることが許されないのは誰にも分かります。そのバイクや土地には，それを持っている人に「所有権」という権利があり，そのバイクや土地を勝手に使用する行為は，所有権を侵害することになるからです。実は，バイクや土地のように形のある物のほかにも，無形の物──たとえば，文章，絵画，音楽，写真，マーク，アイデアなど──も権利の対象となるのです。この権利が，著作権とか特許権とか商標権といわれるもので,「知的財産権」と総称されます。

このうち「著作権」を例に挙げてお話をしましょう。たとえば，音楽の入ったＣＤを買って，それをカセットテープに録音して，勝手に販売することはそのＣＤを作った様々の人たちの権利を侵害することになります。つまり，詞や曲を作った人，それを演奏した人，それをＣＤにして販売した人たちです。そのＣＤは，それらの人々が創意工夫し，又資産を投じて作り出されたものであり，その意味での財産的価値を持っています。その財産的価値を保護する権利が著作権という権利なのです。同じことは，雑誌をコピーしてそれを販売するような場合にもいえます。このあたりのことは，皆さんも常識的に知っているでしょう。

ところで，我々がインターネットを利用するようになると，簡単に情報を発信できるようになります。ホームページを開設したり，電子メールを利用することによってです。そこで，ホームページを開設するときにも，上に述べた著作権などの知的財産権に注意をして欲しいのです。もちろん，本学のインターネットは，商行為や営利行為のために使用することが禁じられていますので，ネット上で他人の作った著作物を販売する行為はできないのはいうまでもありません。しかし，営利目的でなくても他人の著作物を無断でホームページ上に掲載することは原則としてできないのです（サーバーに転送可能な形で配置することも著作権の内容になっています。これを「送信可能化権」といいます)。他人の著作物の複製は，自分一人で楽しむなど私的利用に限っては許されるのですが，ホームページへの掲載は，不特定多数が見ることになるので，もはやこの私的利用には当たらないからです。電子メールで特定の個人間で他人の著作物の複製を転送するのは，許されますが，メーリングリストなどで多数の人に送る行為は，許容の範囲ではないといえるでしょう。

次に，もう少し具体的にみますが，基本的には，自分の創造したもの以外は，他人に権利があり，それらを尊重し，その利用には慎重を要するということは，忘れないでください。

1. 著作権フリーのホームページ作成用素材（イラスト，写真など）集

   著作権がないわけではなく，ホームページ作成用の利用が一般的に許されているにとどまるのです。その範囲を超える利用は著作権を侵害します。

2. 写真

   他人に著作権がある写真を利用するには，著作権者の承諾が必要です。しかし，証明書用の肖像写真のような創作性のないものには著作物性は認められないので著作権者の承諾は不要です。ただし，肖像権やパブリシティ権（有名人の氏名肖像による顧客吸引力のもつ経済的利益及び価値を排他的に支配する権利）の問題は別ですから注意が必要です。

3. 音楽

社団法人日本音楽著作権協会（ＪＡＳＲＡＣ）の許諾を得，利用料を払えば音楽を利用することができます。

4. 新聞雑誌の記事

そのまま引用する場合には，著作権者の承諾が必要です。しかし，内容たる情報そのものには著作権はないので，まったく別の表現による場合は，著作権の侵害には当たりません。

5. 利用が許されているもの

新聞雑誌に掲載して発行された政治・経済・社会の時事問題に関する論説（学術的なものは除く）は，承諾を得ないで利用することができます。ただし，利用を禁止する旨の表示がある場合には，承諾を得ないで利用することができません（著作権法 39 条）。

屋外に原作品が恒常的に設置されている美術の著作物は平面的に複製することができます（同 46 条）。

ただし，著作者人格権（公表権（18 条 1 項），氏名表示権（19 条 1 項），同一性保持権（20 条 1 項））を侵害してはいけません（同 50 条）。

6. 引用

公表された著作物は，公正な慣行に従った引用により利用することができますが，報道，研究，批評等の目的上正当な範囲内で行われなければなりません（同 32 条 1 項）。引用に際しては，著作物の出所，著作者名を表示しなければなりません（同 48 条）。

7. 氏名権・肖像権

他人の氏名権，肖像権を侵害しないように注意しましょう。他人の名前を偽って称したり，勝手に広告などに使用するのは氏名権の侵害になります。使用する場合は，承諾を受けるのが無難です。

著作物でない他人の所有物の映像・写真（例：他人の持っている自動車の写真）を利用することは，法的には問題がないのが基本ですが，慎重を要します（被写体が高価又は珍しいものである場合など）。

8. 商標権

ホームページ上に，商品またはサービスに関する広告等のために他人の商標（製品名称，シンボルマーク，有名人の氏名等で登録されたもの）を無断で使用することはできません。その他，商標の使用には特に慎重を要します。

9. リンク

基本的にリンクを張る行為は，自由にできると考えて結構です。ただし，自分のホームページの一部であるかのような張り方や著作権を侵害しているホームページにリンクを張って侵害を助長することは著作権などを侵害する場合があります。

1.8 情報処理教室の利用について

計算機を利用しての授業や自習のため、学内に情報処理教室を設置しています。情報処理教室は、次の３つに分類されます。

1. 10 号館を中核とした全学共通の情報教育に使用される教室
2. 各号館に設置された 10 号館のサテライトとして主に学生の自習用に使用される教室
3. 各号館に設置された学部・学科の専門教育に高度に特化し学部・学科で運用管理される教室

これらの情報処理教室に設置している機器は、UNIX サーバの端末として利用できる他、パーソナル・コンピュータ（パソコン）としても利用できます。

1. 共用情報処理教室の一覧

建物	教室名	OS 台数（予備）
全学共通の情報処理教室		
10 号館 2 階	10201 情報処理教室	WindowsNT/Linux 89 台 (5)
10 号館 2 階	10202 情報処理教室	WindowsNT/Linux 104 台 (5)
10 号館 2 階	10203 情報処理教室	WindowsNT/Linux 47 台 (2)
10 号館 2 階	10204 情報処理教室	WindowsNT/Linux 47 台 (2)
10 号館 2 階	10205 情報処理教室	WindowsNT/Linux 47 台 (2)
10 号館 2 階	10206 情報処理教室	MacOS 47 台 (2)
10 号館 3 階	10301 情報処理教室	WindowsNT/Linux 61 台 (3)
10 号館 3 階	10302 情報処理教室	WindowsNT/Linux 89 台 (5)
10 号館 3 階	10303 情報処理教室	マルチメディア設備
1 号館 2 階	11 情報処理教室	WindowsNT/Linux 91 台
サテライト教室・パソコン室		
２号館４階	21 情報処理教室	MacOS 40 台
３号館１階	32 情報処理教室	MacOS 91 台 (6)
５号館１階	51 情報処理教室	WindowsNT 35 台
図書館	パソコン室	WindowsNT, MacOS 各 24 台

※これらの他、学部・学科で管理されている情報処理教室があります。学部・学科の情報処理教室は各学部事務室にお問い合わせください。

情報処理教室の設備を利用する前には、付録の「情報処理教室の利用について」を一読しておいてください。机、電灯、空調など部屋の設備に関しての連絡、相談はその教室を管理する所管の事務室にお願いします。コンピュータの操作、動作不良などに関しての連絡、相談は計算機センターメインカウンターまでお願いします。

2. 利用時間

1. 全学共通の情報処理教室
   平日　　8：45〜20：00　　土曜日　　8：45〜16：30
   ※ただし、平日 18:00 以降、土曜日 12：00 以降は一部の指定教室のみ利用できます。
2. サテライト教室
   平日　　8：45〜18：00　　土曜日　　8：45〜12：00
3. 図書館パソコン室
   図書館の開館時間
4. 学部・学科の情報処理教室
   各学部事務室にお問い合わせください。

情報処理教室の利用は授業を優先しますが、授業のない時間帯は研究や自習として自由に利用できます。全学共通の情報処理教室では自習教室として指示されている教室で利用してください。サテライト教室及び学部・学科の情報処理教室では各建物の掲示板で「情報処理教室利用時間割表」及び補講掲示等で授業有無を確認のうえ、利用してください。なお、日曜日・祝日、夏季一斉休業期間および年末年始期間は使用できません。その他、保守等によるシステム停止日、清掃等による閉室日は、その都度掲示でお知らせします。

3. 禁止事項

   巻末の「情報処理教室の利用について」から一部を抜粋します。禁止事項は他にもありますが、以下にあげる項目は特に禁止されています。厳守してください。

   - 情報処理教室内での飲食・喫煙
   - 情報処理教室内での携帯電話等の利用
   - ソフトウェアのインストール、持ち出し

1.9 利用資格

本学では決まりを守って利用する限り、全てのサービスを利用する資格が与えられています。電子メールも使えますし、自分のホームページを持つこともできます。これは今までの利用者が築き上げてきた、本学の文化ともいえるものです。本学は全学生がホームページを持てる、全国でも極めて少ない大学です。このすばらしい環境を維持するため、マナー、決まり事を守ってご利用ください。違反者が多くなるとコンピュータの利用に制限をかけざるを得なくなり、みなさんが不便になります。

この資格は大学に籍を置く間、有効です。卒業後、続けてインターネットを利用したい方は個人でプロバイダ（インターネット接続サービス会社）と契約してください。

1.10　利用者サポート

ガイドラインに書かれていたような注意をあなたが遵守して学内のコンピュータを利用していくのであれば、以下のサポートを受けることができます。

1.10.1　メインカウンター

計算機センターが管理している情報処理教室のコンピュータを利用するにあたって質問、要望、トラブルがあれば、計算機センター（10 号館 3 階）のメインカウンターの担当員に尋ねてください。情報処理教室からも内線 2578 で相談することができます。

1.10.2　困ったときの補助員制度

パソコンを使っていたら急に動かなくなった、印刷しても紙が出てこない等、困ったときは補助員を頼りましょう。現在[1]、学内のコンピュータ設備に関して 2 種類[2]の学生アルバイトによる補助員制度があります。利用者からは「コンピュータのことを教えてくれる人」として同じように見えますが、実はそれぞれ役割が違います。

- 計算機運用補助員
  情報処理教室を担当しています。消耗品の交換や、トラブル対応が主な仕事です。授業に関する質問にはお答えしかねます。内線 2578 による電話の応対も行っています。愛称を MiCS(みっくす) 補助員といいます。

- コンピュータ基礎実習補助員
  コンピュータ基礎実習を受講している人向けのアドバイザーです。コンピュータ基礎実習に関する質問を担当しています。それ以外の質問にはお答えしかねます。

まずは部屋の中で補助員の人を探してください。京都産業大学の黄色い腕章をつけていますので、それを目印に探すといいでしょう。個人の顔を目印に探さないでください。補助員の人を見つけてもその人が担当時間でないかもしれないからです。担当時間でなければその人のプライベートな時間です。補助員として頼るのはご遠慮ください。

部屋に補助員が見当たらない時は情報処理教室でかつ対応時間内であれば備え付けの内線電話から 2578 で連絡がつきます。利用している部屋の名前、コンピュータの番号、状況を伝えて指示を仰いでください。

しかし勤務時間外など電話が使えない時もあります。そんな時でも、コンピュータの電源を切ったりしてはいけません。故障の原因となります。周りの人を頼るか、巻末のトラブル対応を参考に解決を試みてください。

それぞれ補助員の主な勤務は次のようになります。全学休講日や長期休暇中、授業の有無などによって一部例外もあります。ご注意ください。

アルバイトの種類	期間	時間帯
計算機運用補助員 (MiCS 補助員)	授業期間平日	9:00 - 20:00
	授業期間土曜	9:00 - 16:30
	長期休暇期間	9:00 - 16:30
コンピュータ基礎実習補助員	—	授業実施時間

[1] 2001 年 3 月
[2] 本当は他にもあるのですが、ここでは省略します。

第 2 章

みんなで使うコンピュータ

2.1 計算機センター運用の環境

2.1.1 cc 環境

情報処理教室などのコンピュータやプリンターは計算機センターが運用し京都産業大学の教員、学生に提供しています。そのコンピュータ環境を「**cc 環境**」と呼ぶことにします。

2.1.2 ユーザ ID とパスワード

普通コンピュータというと、ほとんどの人がパーソナルコンピュータ、いわゆるパソコンの事を思い浮かべるでしょう。パソコンは名前が示すとおり、一人で使うように作られているコンピュータです。それに対して「みんなで使うコンピュータ」もあるのです。

みんなで使うコンピュータは、利用するときに利用者が利用資格を持っていることを確認します。具体的には「ユーザ ID」と「パスワード」の入力を求めてきます。

ユーザ ID はコンピュータの世界でのあなたの名前です。ユーザ ID を入力するだけでコンピュータを利用できてしまうと、第三者があなたのユーザ ID を使ってコンピュータを悪用するかもしれません。それでは困るので、ユーザ ID にはそれぞれ「パスワード」がつけられています。正しいユーザ ID とパスワードの組み合わせを入力して初めてコンピュータが使えます。キャッシュカードと暗証番号のようなものと考えてください。

平成 11 年度以降入学した本学の学生には[1]あらかじめ学生証番号を含んだユーザ ID を登録しています。パスワードも登録されています。ユーザ ID とパスワードはそれぞれ以下のとおりです。受講科目によっては最初の授業で必要としますので携行してください。忘れないように財布の中に入れておくといいかもしれません。

・ユーザ ID　学生証番号の先頭に g をつけたもの。123456 という番号なら g123456。
・パスワード　学生証と同時に配布された紙に書かれています。

2.1.3 電子メールアドレス

インターネットのサービスの中でも重要な位置を占める電子メール。勿論あなたも利用されることでしょう。友達との連絡や授業の課題提出、第三学年になると就職活動でも利用すると思います。さて、電子メールにも通常の手紙と同じように住所が存在します。それが電子メールアドレス（E メールアドレスともいわれます）です。

[1] 平成 11 年 3 月まではオリエンテーションを行いユーザ ID を申請、登録していました。

本学の電子メールアドレスは次のような形をしています。

ユーザ ID@cc.kyoto-su.ac.jp

@は「あっとまーく」と読み、英語の at のような意味です。cc.kyoto-su.ac.jp に所属するユーザ ID の人を表しています。cc.kyoto-su.ac.jp という部分は、日本 (Japan) の大学関係 (academy) の京都産業大学 (kyoto sangyo university) の cc というグループという意味です。もし、あなたのユーザ ID が g123456 だったとしたら、電子メールアドレスは g123456@cc.kyoto-su.ac.jp となります。

電子メールアドレスはあなたのインターネット社会での住所であり、名前であることになります。インターネット社会でのあなたの発言はこの電子メールアドレスの元で行われます。

2.1.4 ユーザ ID の変更

さて、ユーザ ID はあなたの電子メールアドレスの一部にもなることがわかりました。では g123456 といった名前ではなく、自分の好きな名前を使いたいと思いませんか？そのほうが愛着も湧くというものです。そこでユーザ ID は一度だけ変更できるようになっています。ただし、あわてて変更せず、次の点をよく読んでください。

- **変更できるのは一度限りです。再度変更はできません。**
- 平成 10 年度までの登録ユーザは既に自分で決めたユーザ ID を使っているので変更できません。
- 電子メールアドレスも変わります。電話番号を変更したときと同様、電子メールアドレスを教えていた人に連絡が必要です。ですから変更するならなるべく早く、本格的に使い始める前にした方がいいでしょう。
- 就職活動などで電子メールを使うことになるので、あまり突拍子もないユーザ ID をつけることはやめましょう。
- 既に他の人が使っているユーザ ID は使えません。

以下に島田 宏明（しまだ ひろあき）さんを例にとって、これからユーザ ID を決める人達の参考の為に典型的なユーザ ID のパターンを列挙しておきます。

名字もしくは名前	shimada , simada , hiroaki
その組合せ	shimadah , hshimada , shiroaki , hiroakis , simahiro
縮めて	shima , sima , hiro , aki
ニックネーム	shimasan , simasan, shima3 , simachan , simachon , shimachi
ミドルネーム (?) を入れて	has

さて、変更方法ですが、2 通りの方法があります。一つは計算機センターメインカウンターで変更を申し込む方法、もう一つは自分で Web ページから変更する方法です。メインカウンターで申し込む方法は簡単ですが、混雑しているとかなり待たされますので Web から変更することをお勧めします。

情報処理教室のコンピュータから京都産業大学のホームページを表示します。そして「情報サービス」を選択するといろいろな情報の目次が表示されますので、その中から「ユーザサービス」を選択してください。そこに説明が書かれていますのでそれに従ってください。

2.1.5 パスワードの変更

パスワードはいつでも、何度でも変更ができます。同じパスワードを使いつづけるのはセキュリティ上危険ですので、定期的に変更するようにしてください。パスワードを他人に知られることへの防御策になります。

パスワードの変更方法は先に紹介した「ユーザサービス」内のパスワード変更を利用するか、後述のyppasswd コマンドを使います。

2.1.6 パスワードの安全対策

4ページ 1.3.2で説明したように、パスワードは、本人確認のための秘密のキーワードです。毎回、あなたはコンピュータを利用する際にユーザ ID とパスワードをコンピュータに通知します。

ところで最近パスワードを調べて悪意に満ちた事をする人がいます。このような人達のために我々が防御策を立てていかなくてはならないのは大変馬鹿馬鹿しい事ですが、それを怠って悪意に満ちた人の攻撃を受けても困ります。そのようなことがないように、まずパスワードを誰にも推測されにくいものにしなければなりません。ユーザ ID とパスワードの管理は利用者の義務です。

あなたのユーザ ID の価値

もしかすると、今あなたは「自分のパスワードなんてばれても構わない。勝手に使われて特に支障は無い。自分の名前を使おうとする人は居ない。」などと楽観視していませんか？

- 貴方のユーザ ID で不当な発言をするかもしれません。例えば先生にいたずらメールを送る、インターネット上で人を誹謗中傷する、等。
- 貴方のユーザ ID を踏み台にして別のパスワード入手を試みる人もいます。
- インターネットではクレジットカードを使って買い物ができるサービスもあります。貴方のユーザ ID を使ってネットワークを流れるクレジットカードの番号を盗む人もいます。
- 貴方のユーザ ID とパスワードを人に売る人だっているでしょう。

このようにあなたのユーザ ID には不正に利用する人の隠れ蓑等、十分な価値があるのです。また、ほとんどの人にとって、利用できるユーザ ID が誰のものかは関係ありません。誰のでもいいから使えればいいのです。従って、不正利用しようとする全員があなたのユーザ ID を狙っていると言っても過言ではありません。そして、この不正利用はインターネットに接続されている全てのコンピュータから試みることが可能です。つまり、ユーザ ID を盗もうとしている人は世界中にいます。不正利用に巻き込まれないよう、パスワードの管理はしっかり行いましょう。もし、万が一不正利用された場合、あなたのユーザ ID で行われた事の責任はパスワードの管理を怠った貴方にかかってきます。

悪いパスワード例

不正利用を試みる人は、誰かのユーザ ID に対して「これだ！」と思うパスワードを順に試していきます。そしてたまたま試したパスワードが本物のパスワードと一致するのを期待するわけです。この方法を人の手で実現するのは大変ですが、コンピュータに代行させると十分可能です。例えば英単語ですと、辞書１冊分でも数時間で終了します。

また、パスワードに利用できる文字を総当りで試す場合もあります。パスワードに使える文字はアルファベット小文字（２６種類）と大文字（２６種類）、数字（１０種類）、記号（３２種類(!"#$%&’()=~|‘{}+*<>?_-^\@

[];:,./)）ですが、覚えやすいパスワードにしようと数字しか使わなかったとしましょう。すると、８文字のパスワードでも１億通りの組み合わせにしかなりません。１億という数はコンピュータのスピードにとっては全然問題ない数なので、簡単に総当りでパスワードはばれてしまいます。これが全種類の文字を使うと、８文字なら９４種類の８乗。つまり６０００兆通りもの組み合わせになります。これだと総当りしても膨大な時間を要します。

しかし、パスワード破りのテクニックも（困ったことに）年々レベルアップしています。６０００兆通りを試すことは不可能でも、人間心理を考えて確率の高いものを先に試すのです。例えばその人のユーザ ID や本名に含まれている文字の大文字・小文字と数字だけで総当りする、先頭だけ大文字に変えたもの、最後に数桁の数字を加えたもの、などです。

以上のような手口で試されるであろう文字列が悪いパスワードです。例えば、

- ユーザ ID と全く同じ、もしくはユーザ ID に数字をちょっと付け足したくらい。
- 自分や知り合い、有名人の名字、名前、誕生日、電話番号。
- 数字だけ。
- 単語（英語・国語・地名・人名辞典等あらゆる辞書に載っている単語全てです）
- abcdefg,qwerty,asdfgh,zxcvbn,123456 などキーボードの並びを順に打ったもの
- これらを逆順にしたもの（分かり難くなりそうですがコンピュータの前には無力です）

このようなものは簡単に解読されると思ってください。なお、計算機センターでは定期的にパスワードチェックを行います。解読できたパスワードの利用者には警告の電子メールが送られますのでこれを受け取られた方は大至急パスワードを変更してください。警告後、一定期間変更されない場合はセキュリティ上危険ですのでパスワードをロックし、使えなくする場合があります。ロックされた場合は利用しようとしてもパスワードが違う、と表示されます。ロックされた場合は計算機センターメインカウンターに行くことで再開できます。

良いパスワード例

辞典に載っているような単語の総当たりではとても当たらないものを考えましょう。

- 大文字、小文字、数字、記号を全て混ぜる。
- できるだけ長い、つまり８文字使ったもの。
- 個人の情報から類推できないもの。
- ikA1000-（いかやきせんべい）、doBu6da!(どぶろくだ!)、nI+2=yoN(２足す２は４)、83gA:Da（だるまさんがころんだ）等、語呂合わせで考えてもいいかもしれません。
- たまに（数ヶ月に一度くらい）変更する。
- 後ろで見られていてもわからないくらい速く入力できることも重要です。

パスワードは一度判りにくいものに決めてしまった後でも、半年おきなど定期的に変更することが大切です。なぜならパスワードを変えるということは、もしパスワードがばれて誰かに使われていたとしても被害を最小限に押さえる事ができるからです。パスワードを変えてしまえばそれまで不正に使っていた人は使えなくなりますから。

もしも忘れてしまった場合は計算機センターのメインカウンターに学生証を持って来て頂ければ、新しいパスワードでやり直すことができますから安心してください。覚え易くしたいと思うあまりに、簡単過ぎるパスワードにしてしまったり、一度決めたきり変更しないで使い続けることは危険です。注意してください。

2.1.7 情報処理教室のシステム

cc 環境にはたくさんの情報処理教室があります。それらの情報処理教室で利用できるシステムは大きく３つに分かれます。

- UNIX[2]
- WindowsNT[3]
- MacOS[4]

UNIX は現在、大学や研究機関で最も多く利用されているコンピュータ環境の一つです。産業用にも非常に多く利用されており、今後も多方面で利用されるでしょう。WindowsNT は企業などで多く利用されているコンピュータ環境の一つです。ワープロや表計算ソフトなどのソフトウェアが充実しています。MacOS は音楽業界やグラフィック業界などで多く利用されているコンピュータ環境の一つです。それらの関係のソフトが充実しています。

cc 環境の UNIX

cc 環境のうち、UNIX のコンピュータは以下のものです。ホスト名とはネットワーク上の各コンピュータの名前です。以降各コンピュータはホスト名で表現します。

機種名	ホスト名	OS 名	
Ultra Enterprise 3000	cc2000	Solaris	計算機センターマシンルームに設置の Sun 社製コンピュータ。
Netfinity3000	axt21000〜axt46000	Linux	10 号館情報処理教室に設置の IBM 社製コンピュータ。

これらの UNIX コンピュータを利用するためには「ユーザ ID」と「パスワード」が必要です。コンピュータはたくさんありますが、これらの UNIX コンピュータを利用するために必要なユーザ ID とパスワードは一つだけです。一つのユーザ ID とパスワードで上記の全てのコンピュータを利用できます。

ユーザ ID とパスワード以外の要素でもこれらの UNIX コンピュータたちは密接に連係しています。これらのコンピュータたちを「**cc 環境の UNIX**」と呼ぶことにします。

cc 環境の WindowsNT

cc 環境のうち、WindowsNT のコンピュータは以下のものです。

機種名	ホスト名	
Netfinity3000	axt21000〜axt46000	10 号館情報処理教室に設置の IBM 社製 コンピュータ。
DigitalPC200i	cent001〜cent035	5 号館 1 階 51 情報処理教室に設置の DEC 社製 コンピュータ。
VectraVL 6/300	libw001〜libw024	図書館パソコン室に設置の HP 社製 コンピュータ。

[2]「ゆにっくす」と読んでください。
[3]「うぃんどうずえぬてぃー」と読んでください。
[4]「まっくおーえす」と読んでください。

上記のコンピュータを利用するためにも「ユーザ ID」と「パスワード」必要になります。たくさんの WIndowsNT のコンピュータがありますが、これらのコンピュータを使うために必要なユーザ ID とパスワードは一つだけです。このコンピュータたちを「**cc 環境の WindowsNT**」と呼ぶことにします。

cc 環境の MacOS

cc 環境のうち、MacOS のコンピュータは以下のものです。

機種名	ホスト名	
PowerMacintosh G3	amc26000〜amc26048	10206 情報処理教室に設置の Apple 社製コンピュータ
PowerMacintosh 6100	csmac001〜csmac040	21 情報処理教室に設置の Apple 社製コンピュータ
PowerMacintosh 8500	clmac100〜clmac198	32 情報処理教室に設置の Apple 社製コンピュータ
PowerMacintosh 6100	libm001〜libm012	図書館パソコンルームに設置の Apple 社製コンピュータ
PowerMacintosh 7200	libm013〜libm024	図書館パソコンルームに設置の Apple 社製コンピュータ

上記のコンピュータは利用に「ユーザ ID」も「パスワード」も必要ありません。このコンピュータたちを「**cc 環境の MacOS**」と呼ぶことにします。

2.1.8 ふたつのパスワード

コンピュータを利用する際にユーザ ID とパスワードの入力が必要なことは述べました。話がややこしくなるので今まで伏せていましたが、実は UNIX と WindowsNT は違うパスワード管理になっています。入学時にはどちらのパスワードも同じ物を登録してありますが、UNIX のパスワードを変更しても、WindowsNT のパスワードは変わりません。その逆も同じです。２つもパスワードを覚えたくない人はどちらかのパスワードを変更した際、他方のパスワードも同じものに変更するのがいいでしょう。

2.1.9 情報処理教室のコンピュータ利用の関係

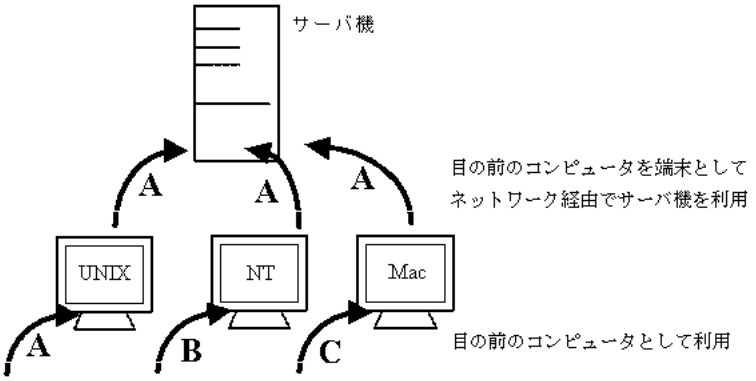
情報処理教室に置かれているコンピュータは UNIX と WindowsNT と MacOS ですが、これとは別に、大きな UNIX コンピュータが計算機センターサーバ室に置かれています。これを UNIX サーバ機と呼びます。UNIX サーバ機は各情報処理教室のコンピュータからネットワーク経由で利用することができます。

まずは情報処理教室へ行き、コンピュータの電源を入れます。ここで、UNIX と WindowsNT はユーザ ID とパスワードの入力が必要です。MacOS は必要ありません。これで情報処理教室のコンピュータを使うことができます。

さて、更に情報処理教室のコンピュータを端末としてネットワーク越しにサーバ機を利用することができます。その時にもユーザ ID とパスワードの入力が必要です。

先の話とまとめると次の図のようになります。さて、図にはA、B、Cと印が付いています。これは認証の種類を現しています。

- A...UNIX のユーザ ID とパスワード
- B...WindowsNT のユーザ ID とパスワード
- C... 認証なし



例えば WindowsNT のコンピュータから UNIX サーバ機に接続するには次のようになります。

1. コンピュータの電源を入れ、WindowsNT を起動する。
2. WindowsNT のユーザ ID とパスワードを用いて WindowsNT の利用開始。
3. WindowsNT の端末ソフトを用いてサーバ機に接続。
4. UNIX のユーザ ID とパスワードを用いて UNIX サーバ機の利用開始。
5. UNIX サーバ機の利用。
6. UNIX サーバ機の終了手続き。
7. WindowsNT の終了手続き。
8. コンピュータの電源を切る（一部のコンピュータは自動的に電源が切れます）。

ユーザ ID を入力して使っている間はその利用者の責任でコンピュータが動いています。コンピュータを使い終わった時は正しい方法で終了の手順を行ってください。いきなり電源を切るとコンピュータが故障しますのでやめてください。また、終了せずに放置すると次の利用者が使えなくて迷惑ですし、あなたの権限でコンピュータが使えますからパスワードを教えたのと同じ事になってしまいます。

2.2 login(ログイン) と logout(ログアウト)

UNIX コンピュータを利用する際には、先に述べたユーザ ID を使って、誰が UNIX コンピュータをこれから利用するのかをその都度確認する作業があります。これを login と呼びます。また、利用が終了したときに今まで使っていたコンピュータを解放して、他の人が使えるようにするために行う作業を logout と呼びます。login してから logout するまでの間を「セッション」などと呼ぶ場合もあります。login する代わりに「セッションを開始する」、logout する代わりに「セッションを終了する」などと表現するときもあるでしょう。

この login を実際に行うには、様々な方法が有ります。後でまとめて説明します。

2.3 キーボード

コンピュータで作業する為には、キーボードによって文字を打ち込まなければならない事が多いと思います。特に UNIX コンピュータは殆どの場合「あれをしろ」とか「これをしろ」と、決められた文法で指示を（呪文のような）文字列としてコンピュータに入力する事によって操作しますから、キーボード操作は欠かせません。

- キーボードのキーを、入力したい文字の順番に押して行くことを「タイプ」もしくは「打ち込み」などと言います。コンピュータの操作関係の説明で、「〜〜とタイプする」もしくは「〜〜と打ち込む」などと書いてあった場合は、そのとおりキーを押すのだなと解釈してください。
- 単語と単語を分けるために空白を一つ入力したいときは「スペース」キーを押します。キーボード最下段の何も書かれていない横長のキーです。
- 普通にアルファベットのキーをタイプしただけだと一般的には英文字の小文字（a b c など）が入力されます。英大文字（A B C など）を入力したい場合はシフトキーを押しながらアルファベットのキーを押すことによって行います。数字キーは図のように「１」の上に「！」が印字されていますが、このようなキーはふつうに押すと「１」が、シフトキーを押しながら押すと「！」が入力されます。シフトキーはキーボード上に二つあり、左側ならアルファベットの並びの最も左下にある「Z」のすぐ左、右側ならアルファベットの並びの最も右下にある「M」のいくつか右にあります。キーには「shift」などと書いてあるでしょう。キーボードによっては上矢印が書いてあったりします。

押す組み合わせ		出力される文字
単に A キー	…	a
シフトキーを押しながら A キー	…	A
単に 1 キー	…	1
シフトキーを押しながら 1 キー	…	！

例外として一部の Windows パソコンのみ「〜」を出すにはこの組み合わせになります。

シフトキーを押しながら ^ キー	…	~

- シフトキーを押していないのにシフトキーを押した状態の文字が出力されるときがあります。これは「Caps Lock」という機能が有効になっているからです。キーボード上に「Caps Lock」と書かれたキーがありますので、それを押すことで解除できます。キーボードによっては「Caps Lock」はシフトキーを押しながら押さないといけない場合があります。

- 文字を入力していて次の行に行きたくなったり、コマンド（後述）を入力し終って実行させたいときには「リターン」キーを押します。改行キーは右側のシフトキーの真上、もしくは二段上くらいにあります。「Return」「改行」または「Enter」などと書いてあります。

- 打ち間違えた文字の修正には delete キーを利用します。一度 delete キーを押すと、一つ前の文字が消えます。delete キーは大抵改行 (return) キーの真上、もしくは二段上くらいにあります。一般的には「DEL」「delete」などと書いてあります。「Back space」の場合もあります。文字ではなく ⌫ や、←などと絵で表現してある場合もあります。

- UNIX で時々「コントロールC」などという表現を使うときがあります。表記では Control - C や C-c などと書かれている事が多いようです。この場合はコントロールキーを押しながらアルファベットの C キーを押すことを意味しています。コントロールキーは、大抵アルファベットの A キーの左か、左シフトキーの下かどちらかにあります。キーには大抵「Control」「CTRL」などと書いてあります。

2.4 ウインドウ環境

最近のコンピュータでは当たり前になってきた、ウインドウ環境の操作方法について説明しておきます。ウインドウ環境と曖昧に呼んでいますが、厳密な呼び名はありません。最近のコンピュータはユーザの操作がやりやすい様に、画面に絵柄を表示します。つまりそれぞれの絵柄に意味を持たせ、絵で表示されるものを操作させることでコンピュータにユーザの希望を伝えようというわけです。勿論コンピュータがユーザに伝えたい希望（もしくは情報）も絵で表示できるわけで、要はコンピュータとユーザの対話に絵柄を利用しよう、という訳です。このアイディアはアメリカから輸入されたものですから、一般にはグラフィカルユーザインタフェイス（GUI）などと英語で呼ばれています。

コンピュータの種類に応じて様々なウインドウ環境が使われています。UNIX では X と呼ばれるウインドウシステムをベースにしたウインドウ環境がほとんどです。パソコンでは Microsoft Windows や Macintosh のいずれかでしょう。

これらのウインドウ環境でキーボードに代わってコンピュータの操作に活躍するのが次に説明する「マウス」です。

2.4.1 マウス

「マウス」とはキーボードの横に置いてある以下のようなものです。

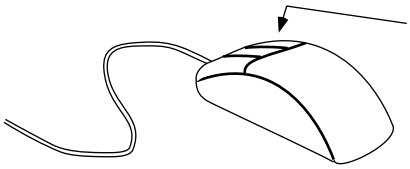


図 2.1 マウス外観

幾つかのボタンが上の方（奥の方）に付いており、その向こうに細い電線が付いています。ボタンの数はコンピュータの種類によってまちまちです。手前側を頭に見立てると、向こうのおしり側に尻尾が付いている形からネズミのつもりでマウスと呼んでいます。利き手で握って机もしくは専用の台の上を前後左右に滑らせて使います。

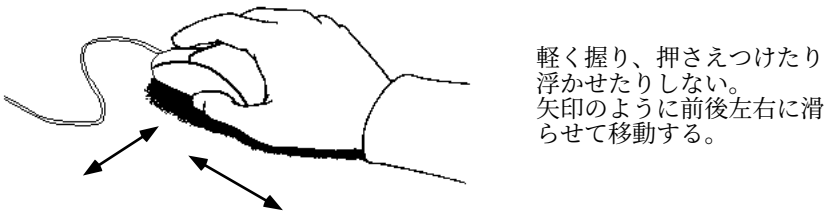


図 2.2 マウスの握り方と移動

初めはちょっと使いにくいと感じるでしょう。これは練習して慣れるしかありません。滑らせて動かすことに注意してください。強く握って押さえつけたり、前後左右に動かす時に浮かせたりしないように注意してください。マウスはキーボードでは指示できない、画面に表示されている「もの」に対して指示を与えるために利用します。画面をよく見ると、マウスの前後左右の動きに連動して画面上を上下左右に動く

小さな矢印 （もしくは小さな ✖ 印）が見つかるでしょう。これを指示したい対象（絵柄）の上まで運んでいって、マウスボタンの操作によってその対象に対して動作を起こさせるのです。

- 小さな矢印 を「指し示すもの」という意味でポインタ、マウスポインタと呼びます。マウスポインタは状況に応じて形が変わります。例えば ✖ や ⌛ などになることもありますが、これも同じくマウスポインタと表現します。
- マウスにはボタンが幾つか付いています。それぞれ左ボタン、中ボタン、右ボタンなどと呼んでいます。
- マウスのボタンを押しっぱなしにすることを「プレス」と呼んでいます。
- マウスのボタンを押してすぐ離すことを「クリック」と呼んでいます。
- マウスのボタンを二度続けて短い時間間隔でクリックする（要するに続けて二回クリックする）ことを「ダブルクリック」と呼んでいます。一度目のクリックと二度目のクリックの間にマウスが移動しないように注意してください。ボタンを強く押さえている人は力が余ってマウスも一緒に押してしまうようです。
- マウスのボタンをプレスして、そのまま移動することを「ドラッグ」と呼んでいます。目標の場所までマウスポインタが移動したら、ボタンを離します。
- 上記のクリック、ドラッグなどの操作の説明で、特にボタンを指定せずに「クリックする」と表現してある場合は左ボタンで操作を行うことを意味しています。ボタンが一つしかないマウスでは当然「その」ボタンです。
- マウスを動かしていて、例えばもっと右端までポインタを移動したいのにマウスを更に右に動かすスペースがなくなってしまう時があるかもしれません。この場合は一旦マウスを持ち上げて少し左にマウスを運び、それからまたマウスを右に滑らせます。
- ポインタを選びたいものの絵柄の上まで持っていって、どのボタンでクリックすると（もしくはダブルクリックすると）どのような反応をするかは状況に応じてまちまちです。一応標準的な規約はあって、このような絵柄のものに対してクリックするとどう反応するという事が決まってはいるのですが、そう完全でもありません。これについては慣れて行くしかないでしょう。

2.4.2 ウインドウ環境の画面

では、10 号館情報処理教室の Linux での login 直後の標準的な画面表示を例に、ウインドウ環境のものの呼び方を説明します。

ウインドウ

なにはともあれウインドウ（窓）です。ウインドウ環境では一般的に次のような四角い枠の中にさまざまな情報が表示されます。

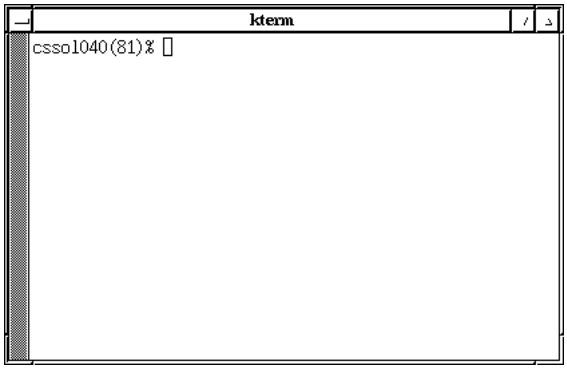


図 2.3 ウインドウの例

このような枠（窓？）のことを「ウインドウ」と呼んでいます。ウインドウはコンピュータの画面の中に一つだけとは限りません。大抵幾つも表示させて使うことになるでしょう。つまり一つの画面の中に複数の小さな画面が幾つも作れる、という訳です。

ウインドウの移動

ウインドウは画面上のどこにでも配置することができます。ウインドウの枠の上の部分を見ると、そこにはタイトルが表示されている部分があると思います。

図 2.4 ウインドウのタイトル部分

このタイトル文字の真上にマウスポインタを移動して、そのままマウスの左ボタンを押してドラッグ（ボタンを押しっぱなしにしたまま移動）します。するとポインタの移動と共にウインドウ、もしくはウインドウの外枠が移動するのが判るでしょう。目的の地点までドラッグしたら、マウスのボタンを離します。

ウインドウの上下関係を変える

ウインドウを同時に二つ三つ出す程度ならせいぜい重ならない場所に移動するだけでいいのですが、画面の大きさには限りがあって、大抵ウインドウは重なりあってしまいます。下の図のような状態です。

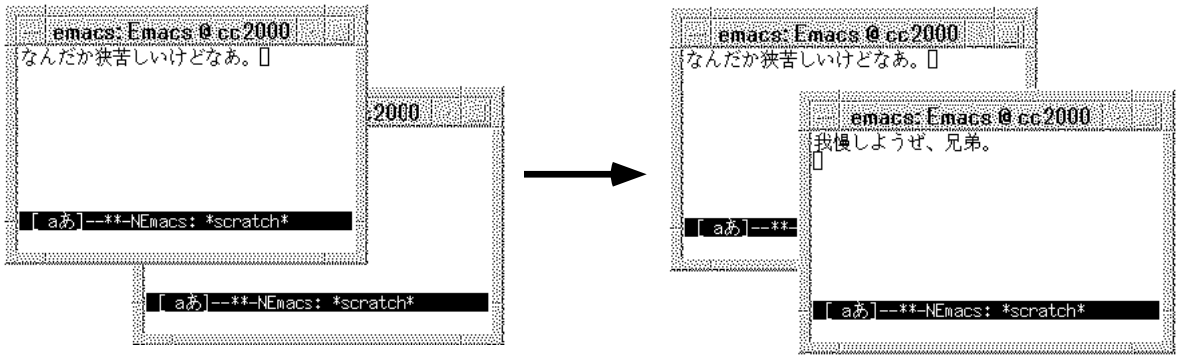


図 2.5 ウインドウの上下関係を変える

ウインドウの上下関係を変えたい場合は、自分が上に持ってきたいと思うウインドウのどこかの部分をマウスの左ボタンでクリックします。簡単ですね。この図では初め左上のウインドウが右下のウインドウを下敷にしていましたが、右下のウインドウの見えている部分をクリックすることによってその上下関係が逆転したところを示しています。

ウインドウを選ぶ

現在のウインドウ環境ではコンピュータに対する指示は、画面上のたった一つのもの（例えばウインドウ）だけで、複数同時には行えません。つまりどのような操作にしても、その指示対象はたった一つのものに向けられているのです。そのため、常にウインドウ環境ではたったひとつのウインドウが指示対象として「選ばれて」います。この選ばれたウインドウのことを「アクティブウインドウ」と呼んでいます。「そのウインドウを指示対象として選ぶ」ということを「そのウインドウをアクティブにする」などともいいます。

目標のウインドウをアクティブにするのは簡単で、単にそのウインドウを一度マウスの左ボタンでクリックするだけです。アクティブなウインドウは常に画面上ではもっとも上に来ています。先のウインドウの上下関係を変える例では、アクティブなウインドウも右側のものに切り替わっているというわけです。

2.4.3 メニュー

ウインドウ環境で指示を与える方法として、「メニュー」によるものがあります。つまり一覧から自分の望みのものを選ぶというやり方です。勿論一覧の中に自分の望みの指示が含まれていなければいけません。メニューの形はいろいろあって、そのすべてについて網羅的に紹介することはできません。ただ、すべてに共通のやり方としては、項目ないしは絵柄、場合によっては画面の背景などをマウスでクリックすればそこから一覧が湧いて出て、その中から自分の望みの指示をマウスでクリックすることによって選択します。ウインドウシステムによっては項目ないしは絵柄をプレスすればそこから一覧が湧いて出て、その中から自分の望みの指示の項目までドラッグすることによって選択する場合もあります。

ここでは例として Linux に見られるメニューを挙げます。

図 2.6 メニューの例：Linux のデスクトップメニュー

このメニューにはたくさんの項目が用意されています。ここで例えば「プログラム」の行までマウスポインタを移動させてからマウスボタンを離すと、それはつまり「メニューからプログラムを選択し、実行する」ということを意味しています。

2.4.4 ボタン

ウインドウ環境で指示を与える方法として「ボタン」[5]によるものがあります。つまりあるボタンを押すことによって、そこに割り当てられた動作を指示するという訳です。ボタンの形や配置はいろいろあって、そのすべてについて網羅的に紹介することはできません。

ここでは例として xv のデータ保存時に見られるボタンを挙げます。

[5] マウスのボタンじゃなく、画面のボタンです！

図 2.7 ボタンの例：xv のメッセージの確認

このウインドウには「OK」と「Cancel」の二つのボタンがあります。ここで利用者はそのどちらを実行するかをマウスの左ボタンでクリックすることによってコンピュータに指示するというわけです。

ちなみにこのウインドウのように、ユーザに強制的に指示を要求する小さなウインドウのことを「ダイアログ」と呼ぶ場合もあります。

2.4.5 ウインドウ環境のトラブル傾向と対策

ここではよく起きるトラブルの傾向とその対策を示します。ただしこれですべてのトラブルが解決する訳ではありませんし、本当にコンピュータが故障したのかもしれません。ですから対処は慎重に、ゆっくり確かめながら行ってください。

とにかくトラブルなんですけど！

これ以降をじっくり読んで、自分が該当しているトラブルがあるかどうか調べてください。どうにも当てはまらない場合はまずよく知っていそうな人に聞くのがいいでしょう。それでも解決しない場合は計算機センターのメインカウンターまで連絡してください。気が短い人やパーソナルコンピュータを使い慣れている人の中には突然コンピュータの電源を切ったりする人もいますが、決してそれだけはしないでください。**特に UNIX コンピュータは非常に壊れやすく、突然電源を切ったりすると次に電源を入れても二度と立ち上がらなくなることが多々あります。**

キーボードをタイプしても、目的の場所に文字が入力されない

目的のウインドウがアクティブになっていないのではないでしょうか。目的のウインドウを一度左ボタンでクリックしてください。

それでも直らない場合は C-q （コントロールキーを押しながら「Q」キーを押す）してみてください。

キーボードをタイプしたらカタカナもしくは変な文字が入力される

キーボード上の「かな」キーを押してしまったのではありませんか？もう一度「かな」キーを押すか「英数」キーを押すなどして解除してください。

目的のウインドウが他のウインドウの下敷になって見えなくなってしまった

仕方がありません。上にあるウインドウを移動させて下敷になっているウインドウが見えるように場所を変えます。ひょっとするとウインドウの背景（どのウインドウの上でもないところ）にマウスポインタを持っていって右ボタンをプレスすればウインドウの一覧メニューが現れて目的のウインドウを選択できるかもしれません。それらを使って奥にあるウインドウを前に出してくることもできます。

2.5 どこから login?

UNIX コンピュータを利用するには以下の二つの形態があります。

- UNIX コンピュータの前に直接座ってそれを利用する。
- UNIX コンピュータを、離れた所にあるパソコンから遠隔操作で利用する。

UNIX コンピュータを遠隔操作で利用するということは、UNIX コンピュータとは離れた所にある別のコンピュータから UNIX コンピュータに login するという事を意味しています。

当然のことですが、UNIX コンピュータを利用するには直接その前に座って利用する方が操作は簡単です。しかし UNIX コンピュータは台数に限りがある上、設置場所が限られていますから、学内のどこに居ても使えるというわけではありません。それに対してパソコンであれば多くの建物に共同利用のものが置いてあります。様々な事情[6]から UNIX コンピュータの前に直接座るのではなく、これらのパソコンの前に座って作業したい場合が有るでしょう。そのような時でも遠隔操作によってパソコン経由で UNIX コンピュータを利用することができるのです。

ただしこの場合は UNIX コンピュータそのものの使い方に加えて、そのパソコンの使い方もある程度は理解する必要が有りますから少し操作は難しくなるかもしれません。初心者は可能であれば UNIX コンピュータの前に直接座って操作することをお勧めします。

具体的に cc 環境の UNIX コンピュータを利用するには、以下のような方法となるでしょう。自分の事情に合わせてどの部屋から利用するかを決めてください。それによって UNIX コンピュータの前に直接座るか、パソコンの前から遠隔操作するかが決まります。

種別	場所	部屋名	設置されているコンピュータ
直接操作	10 号館各階	10201〜10303 情報処理教室	Netfinity3000(ただし Linux を使用したとき)
	1 号館 2 階	11 情報処理教室	Netfinity3000(ただし Linux を使用したとき)
遠隔操作	10 号館各階	10201〜10303 情報処理教室	Netfinity3000(ただし WindowsNT を使用したとき)
	1 号館 2 階	11 情報処理教室	Netfinity3000(ただし WindowsNT を使用したとき)
	2 号館 4 階	21 情報処理教室	PowerMacintosh 6100/66
	3 号館 1 階	32 情報処理教室	PowerMacintosh 8500
	5 号館 1 階	51 情報処理教室	DigitalPC200i
	図書館 1 階	パソコン室	PowerMaintosh 6100, 7200
	図書館 1 階	パソコン室	HP Vectra VL 6/300

もしも直接 UNIX コンピュータを利用しようと考えた場合は、具体的には 10 号館情報処理教室の Linux を使う事になります。そうではなく、遠隔操作で UNIX コンピュータを利用しようと考えた場合は、具体的には各情報処理教室のパソコンに向かうことになります。

2.5.1 パソコンから UNIX を利用する為の予備知識

ここではパソコンから UNIX コンピュータを遠隔操作で利用するための最低限の予備知識を説明します。あまり厳密に解釈しなくて結構ですので、イメージだけを頭に描いて読んでください。

遠隔操作

遠隔操作と言いましたが、それほど不便でも面倒でもありません。身近な遠隔操作の例としてビデオデッキを挙げておきましょう。ビデオテープを見る際に、ビデオデッキの再生ボタンを押す場合もあるでしょうが、リモコン[7]の再生ボタンを押すときもあるでしょう。ビデオデッキに当たるのが UNIX コンピュー

[6] いつも授業で使っていて空きがない、部屋が遠い、階段を上がるのが嫌、など

[7] Remote Controler、リモート・コントローラの略。即ち遠隔操作機器のことですね。

タ、リモコンに相当するのがパソコンだと思ってください。つまり UNIX コンピュータに直接向かう代わりにパソコンからリモコン操作で UNIX コンピュータを利用しようということです。

ビデオデッキのリモコンは、デッキの方を向けて「ぴっ」とやってやるだけで良いのですが、コンピュータのリモコンは現在のところ電線でつないでやらないといけません。この役割りを果たす電線がすなわち京都産業大学のコンピュータ・ネットワーク[8]というわけです。ここでリモコンとして紹介するパソコンは全て予めネットワークにつながれていますから、UNIX コンピュータをパソコンから利用する場合にあなたがいちいち電線をつないだりする必要はありません。

用語について

UNIX コンピュータなどの為の遠隔操作機器はビデオデッキなどの場合と違って「リモコン」とは呼ばず、一般的には「端末」ないしは「ターミナル」と呼ばれます。端末を経由して利用しようとするコンピュータそのものはビデオデッキの場合と違って「本体」などとは呼ばず、一般的には「ホストコンピュータ」ないしは短く「ホスト」などと呼ばれます。UNIX コンピュータはほぼ例外なくホストコンピュータとなる為の機能を持っています。UNIX コンピュータ以外のコンピュータでもホストコンピュータとなる為の機能を持っているものは幾らもあります。

端末とホストコンピュータは常にネットワークで接続されていますが、ネットワーク上には複数のホストコンピュータが存在します。一般的にネットワークに接続された端末は、ホストコンピュータをどれにするか選ぶことができます。ちょうどリモコンを「ぴっ」とやる時に、向けた方向によって指示するビデオデッキを選べる[9]ような感じです。つまり端末を使い始める最初の時に、まずどのホストコンピュータを利用するか端末に指示してやるのです。この過程を「(端末をホストコンピュータに) 接続する」と表現しています[10]。ただし、実際には **cc 環境**で遠隔利用する場合のホストコンピュータは cc2000 マシンになると思います。それ以外のマシンをホストに選ぶことはしないでください。これ以降の説明でもホストには cc2000 を利用することを前提に行っています。

例えばあなたが情報処理教室のパソコンの前に座って遠隔操作で cc2000 を利用している場合、「○○情報処理教室のパソコンを端末に cc2000 をホストコンピュータとして利用している」などというように表現します。

パソコンによる UNIX 端末： telnet 環境と X 環境

パソコンは UNIX コンピュータとは別の独立したコンピュータですが、UNIX コンピュータを遠隔操作する機能を追加することができます。この「UNIX コンピュータのリモコンとなる為の機能を実現するもの」を端末ソフトないしはターミナル・エミュレータ・ソフトと呼んでいます。

端末ソフトが提供する UNIX 環境は大別して二種類あります。文字情報だけを扱う telnet[11]環境と、X[12]ウインドウシステムによる文字情報とグラフィクス情報の両方を扱う X 環境です。様々な要因がある為、telnet 環境と X 環境のどちらがあなたにとって使いやすいかは一概には言えません。いろいろ試してみるのが良いでしょう。

2.5で遠隔操作用として紹介した情報処理教室の全てのパソコンに telnet 端末ソフトが用意されています。

[8] このネットワークには KING(「きんぐ」と読んでください) という名前が付けられています。
[9] 現実には余程広い部屋の四方の隅にビデオデッキを置かないとうまく行かないでしょうけど。
[10] これはネットワークなどというものが現れる以前には端末にホストを選ばせる事ができず、そうしたい場合は端末から出ている電線を実際に別のホストコンピュータにつなぎ変えていた歴史的経緯から来た表現だと思います。
[11] 「てるねっと」と読んでください。
[12] 単に「えっくす」と読んでください。

2.6 コンピュータウイルス

大変残念なことですがコンピュータを利用する上でコンピュータウイルスが非常な脅威となっています。パーソナルコンピュータを利用する上でもこれを避けて通ることはできません。計算機センターが管理しているパーソナルコンピュータに感染するウイルスも数多く存在します。利用に際して、ウイルス感染の危険性が非常に高いことを意識しておく必要があります。

パーソナルコンピュータに感染したウイルスが引き起こす害悪は様々です。例えば利用者の書類を一瞬で消したり、書類の中の数字をほんの一桁だけ加算したりします。それは長時間の努力の積み重ねの仕事を消し去ったり、間違った結果をもたらします。ウイルスに感染することは被害者にとって悲しく腹立たしいことです。しかし、もっと残念なのは、自分が感染していることを知らずに人にもウイルスを移してしまうことです。

情報処理教室のパーソナルコンピュータはいつもウイルスの脅威にさらされています。いつ感染するか分からないし、いつあなたが被害を被るか分からないからです。このような理由から、ウイルスの被害を最小限にするため各情報処理教室への「外部ソフトウエア」の持ち込みは原則として認めておりません。

ここで言う「外部ソフトウエア」とは情報処理教室のパーソナルコンピュータに正式に認められていないソフトウエアを指しています。アプリケーション、システムソフトウエア等がこれに該当します。これらのソフトウエアの持ち込みがウイルス感染の原因となっているからです。

ウイルスからあなたの書類を守るために以下のことに気を配ってください。情報処理教室のパーソナルコンピュータにはウイルス除去用のソフトウエア (Norton Anti Virus 等) が入れてあります。

時々で良いのですが、そのウイルス除去ソフトウエアであなたがこれから使おうとするパーソナルコンピュータと、あなたのフロッピーを調べてください。このソフトウエアの動かし方が分からなければ、誰か知っていそうな人に尋ねるか、計算機センターメインカウンターで聞いてください。

もし人からフロッピーを預かって仕事をしなければならないときは、そのフロッピーがコンピュータウイルスに感染していないことを確かめてから仕事をする習慣を付けてください。

もし自分のフロッピーがコンピュータウイルスに感染していることが分かったら、面倒ですが計算機センターのメインカウンターに連絡してください。あなたのフロッピーからウイルスを除去するのは簡単ですが、むしろウイルスの感染経路を特定し、他にも感染している人がいないか調べる必要があるからです。

2.7　印刷ルール

cc 環境では自由利用中の印刷に必要な**プリンタ用紙は利用者本人が用意します。A4 のコピー用紙、もしくは A4 のレーザープリンター用紙を用意してください**。用紙は量販店で購入してもいいですし、学内売店（PitMart）でもプリンタ用紙及び携帯用ケースを購入できます。

- A4 以外のサイズや、感熱紙、レポート用紙などは使えません。無理に使うと故障の原因となりますのでやめてください。
- **一度印刷した A4 用紙を裏返して使うことは絶対にやめてください。**ひどい紙詰まりになる可能性が非常に高く、最悪１０万円近い修理代金がかかる壊れ方をします。

基本的な考え方

プリンタの手差しトレーに A4 用紙をセットした者が印刷する権利を持つ、と考えてください。すぐに印刷しないのに A4 用紙を置いて、権利だけ獲得しておくような行為は厳禁とします。

実際の印刷手順

1. コンピュータを、印刷処理開始直前の状態まで操作します。
2. 印刷が出てくるはずのプリンタの所に行き、誰かが利用中でないことを確認します。

   A4 用紙がセットされておらず、また、プリンタ右手前の液晶パネルの表示が「ヨウシガアリマセン」となっていれば、誰も利用していないのであなたが使って構いません。A4 用紙を図のようにセットします。正しくセットできれば「ヨウシガアリマセン」の文字が消えます。

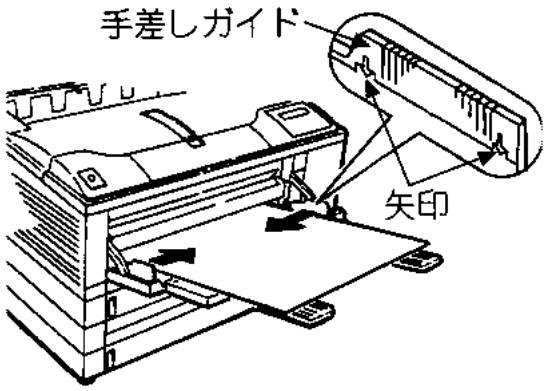


図 2.8　A4 用紙のセット

   A4 用紙はセットされていなくても、液晶パネルの表示が「ヨウシヲセットシテクダサイ」となっていれば、誰かが用紙をセットせずに印刷しています。ルール違反なのですが、

この状態であなたが A4 用紙をセットするとその人の印刷データが印字されてしまいますので、無視するわけにもいきません。そのまま 30 秒液晶パネルを見つめていてください。30 秒以内に「ツギノデータマチ」や「ショリチュウ」と表示されます。その表示の後、「ヨウシガアリマセン」の表示になるはずです。さらに 10 秒ほど見つめていてください。そのまま「ヨウシガアリマセン」から表示が変わらなければ大丈夫です。あなたの A4 用紙をセットしてください。もし、再度「ヨウシヲセットシテクダサイ」に変わるようならまた 30 秒待つことから繰り返します。

既に A4 用紙はセットされているのに誰も印刷している様子がない場合、暫く（３０秒程度）待って印刷作業が始まらないなら、誰かが A4 用紙をセットしたまま忘れてしまった可能性が高いです。この場合、「誰かこのプリンタを使っていますか？」と周りの人に尋ねてみて、誰も使っていないことが確認できたら、セットされている A4 用紙を取り払った上で、自分が利用して構いません。

3. プリンタが空いていることを確認し A4 用紙をセットしたら、すぐに席に戻って印刷処理を開始します。

4. プリンタの所へ行き、プリントアウトが出てくるのを待ちます。

   プリント出力が完了したら、トレイから残った A4 用紙は「直ちに取り除いて」他の利用者が不必要に待たされないように心がけてください。また、取り除き忘れた A4 用紙はその所在は保証されません。つまり、誰かに使われてなくなっても文句は言えないので注意してください。

5. 他の人がセットしておいた A4 用紙に誤って印刷してしまった場合は、その人に同じ枚数の A4 用紙を弁償してください。

6. 自分で解決できないトラブル等が発生した場合は、室内にいる MiCS 補助員または MiCS 相談室（内線２５７８）に相談してください（他の利用者に迷惑がかかるのでそのままにして帰らないでください）。

第 3 章

各種コンピュータの使い方

ここでは様々な場所の様々なコンピュータから cc 環境の UNIX マシンの利用と、WWW ブラウザを起動する方法について、その部屋ごと、そのコンピュータごとに説明します。これまでの説明の部分であなたはもう既にどの部屋のコンピュータから login するか決めているはずです[1]。

既に説明したように cc 環境の UNIX コンピュータを利用する場合、Linux 以外を利用する場合、telnet によって遠隔操作で cc2000 マシンを利用することになります[2]。

3.1 これ以降の読み方

これ以降は部屋ごと、コンピュータごとに説明を行います。説明は節を分けて並列になっていますが順に読む必要はなく、あなたが利用しようと思っている部屋の部分についてだけ読めば良いでしょう。

- 10 号館情報処理教室及び 11 情報処理教室の Netfinity(Linux) を使う (47ページより)
- 10 号館情報処理教室及び 11 情報処理教室の Netfinity(WindowsNT) を使う (35ページより)
- 51 情報処理教室の DigitalPC200i 及び図書館パソコン室の Vectra(WindowNT) を使う (35ページより)
- 10206, 21, 32 情報処理教室及び図書館パソコン室の Macintosh を使う (56ページより)

全ては例示を伴っていますので、この段階でとにかくその部屋に行って実際に作業しながら読み進んでいけばいいでしょう。各節ではその部屋に入ってコンピュータの電源を入れるところから login するまでと、そのコンピュータでの作業が終って logout して電源を切るまでの一連の操作を説明しています。実際に試してみて、一連の操作ができるようになったら第 4 章に進んでください。

[1] まだ決まっていなければあなたは重要なところを読み飛ばしています。今すぐ 15ページの第 2 章まで戻ってください。

[2] telnet,X, 遠隔操作という単語に聞き覚えがなければやはりあなたは重要なところを読み飛ばしています。今すぐ 15ページの第 2 章まで戻ってください。

3.2 WindowsNT を使う

ここでは 5 号館 1 階の 51 情報処理教室にある Digital PC200i、図書館パソコン室にある HP Vectra VL 6/300、10 号館情報処理教室（10206 情報処理教室を除く）と 11 情報処理教室にある IBM Netfinity 3000 から telnet 環境で cc2000 をホストコンピュータとして利用する手続きについて説明します。なお、10 号館情報処理教室、11 情報処理教室では、1 台のパソコンから２つの OS が選択ができます。ここでは Microsoft 社の WindowsNT4.0 について説明します。

これらのパソコンには、Microsoft 社の WindowsNT4.0 がインストールされており、15ページ、第 2 章で説明したとおり、まずユーザー確認が行われます。このユーザー確認は、cc 環境の UNIX のユーザ ID と同じユーザ ID を使用していますが、パスワードは違うものですのでご注意ください。

3.2.1 まず部屋へ

情報処理教室は常時カードロックシステムが働いており、学生証を入り口横の機械に通すことによって鍵が開きます。入室可能な時間帯、曜日、期間に限りがありますので、付録の「情報処理教室の利用について」を一読してください。もしカードを通しても鍵が開かない場合は、カードの向き、表裏、カードを通過させる速度（遅すぎても速すぎても駄目）を変えてください。どうしても駄目な場合はカードの磁気情報がおかしくなっている可能性があります。教務課にご相談ください。

部屋に入るときは、そこで授業をやっていないことを確認しましょう。**もし授業中であれば利用はできません。**他の授業を行っていない教室を探してください。入室した際、部屋に誰も居なかった場合は照明が切れている場合があります。照明のスイッチはドア付近の左手または右手の壁にあります。自分で探し操作してください。

部屋の状態、コンピュータについての質問、要望があれば計算機センターまでお願いします。

図 3.1 コンピュータ 外観

3.2.2 電源を入れる

自分が利用するコンピュータを選びます。この場合、電源の入っていないパソコンを選ぶのがいいでしょう。というのは、もし電源が入っていたら、それは誰かが既に使っているかもしれないからです。電源が入っていないパソコンは、ディスプレイや本体に緑色のランプが点灯していないことで識別できます。ランプを確認せずに、画面が真っ暗だからと言ってそのパソコンの電源が切れているかどうかは判りませんので、ディスプレイと本体の両方を必ず確認しましょう。

電源が入っていないパソコンが見つかったら、本体の電源スイッチを押してください。正しく押せると緑色のランプが点灯し、電源が入ったことが確認できます。

図 3.2 電源スイッチ

10 号館情報処理教室では、図 3.3が表示されます。キーボード上の矢印キー「↑」「↓」を押して、「Windows NT Workstation」を黒く反転させてください。10 号館以外の情報情理教室では、そのままお待ちください。

図 3.3 10 号館情報処理教室の起動画面

画面上に「ログオンの開始」と書かれたウインドウが表示されると利用可能な状態になります。それまでの間、何も触らず待っていてください。

図 3.4 起動後の画面

3.2.3 WindowsNT にログオンしましょう

UNIX コンピュータを利用するには login と呼ばれる確認作業があることは既に述べたとおりですが、同様に WindowsNT を利用する時に行う確認作業をログオンと呼びます。コンピュータの電源を入れるのに成功すると画面の色が青色になり、しばらくすると「ログオンの開始」と書かれたウインドウが画面に表示されます。そこには、「ログオンするには、Ctrl+Alt+Del キーを押してください」と書かれてあります。これは、「Ctrl」キーと「Alt」キーと「Delete」キーを同時に押すことを意味します。この三つのキーを同時に押してください。うまく押せると「ログオン情報」のウインドウが現れ、ユーザー名、パスワードが入力できます。うまくいかないときは「Ctrl」キーと「Alt」キーを両方押しっぱなしにして「Delete」キーを押してみてください。

図 3.5 ログオン画面

では、あなたの cc 環境の Windows NT のユーザー名[3]とパスワード[4]を入れてください。具体的にはユーザ ID を入力して Tab キーもしくはマウスでパスワード欄をクリックしてカーソルをパスワード欄に移し、パスワードを入力してリターンキーを押してください。パスワードは他人に見えないように「*」の記号で表示されます。正しく入力できていると信じてリターンキーを押せば大丈夫です。初期パスワードは、平成 11 年度以降の入学生は入学時に渡されています。それ以前の入学生は教室設置の「情報処理教室ガイド」を参照してください。

> キーボードでは、一般的に「Enter」と呼ばれるキー[5]には、折れ曲がった矢印記号 (⏎) が刻印されています。本ガイドではこのキーを「リターンキー」と表現します。文中にリターンキーを押すように書かれている場合は、この折れ曲がった矢印記号 (⏎) キーを押してください。<Return>と表記することもあります。

ログオンした後、あなたのパスワードが初期設定のままなら、すぐにパスワードを変更してください。変更方法は、次章を参照してください。ログオンに成功すると、図 3.6の画面になります。

ログオンの途中で図 3.7が表示されたら、「無視」または「中止」を選択してください。なお、利用に際して問題はありません。

[3] cc 環境の UNIX のユーザー名と同じです。
[4] cc 環境の UNIX のパスワードとは別です。
[5] キーボード真中やや右の大きめのキー

図 3.6 ログオン完了後の画面

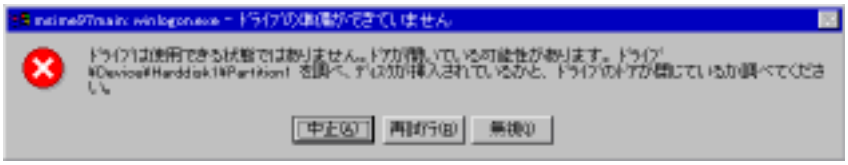


図 3.7 ログオン途中のエラー画面

3.2.4 まずは WindowsNT のパスワードを変更しましょう

すでに WindowsNT のパスワードを変更した方は、次章の 3.2.5に進みましょう。また、定期的にパスワードを変更するよう心がけてください。パスワードの変更がまだなら、この章を読んで変更してください。

> WindowsNT と UNIX の２つのパスワードを管理するのが面倒な方は、どちらか一方のパスワードに合わせましょう。どちらかのパスワードを変更した方は、もう一方のパスワードも同じように変更すると便利です。なお、パスワードはあなたにとってキャッシュカードの暗証番号と同じようなものです。扱いに十分注意してください。

図 3.6の状態になれば、ログオンのウインドウを出したときと同じように`Ctrl`キーと`Alt`キーと`Delete`キーを同時に押してください。

このようなウインドウが現れたら「パスワード変更」を選択してください。

パスワード変更のウインドウが表示されます。古いパスワード欄に今のパスワードを入力し、新しいパスワードを入力します。確認のためもう一度入力するボックスがあります。そこにも新しいパスワードを入力してください。

なお、入力した文字はセキュリティの関係で表示されません。慎重に入力して、間違いないようなら「OK」を押してください。これで WindowsNT のパスワードが変更されます。

図 3.8 パスワード変更選択画面

図 3.9 パスワード変更画面

3.2.5 端末ソフトを起動しましょう

ここでは 10 号館の情報処理教室から telnet 環境で cc2000 をホストコンピュータとして利用する手続きについて説明します。他の情報処理教室、図書館パソコン室でもほとんど同じ手続きで利用ができますので、参考にしてください。端末ソフトとしての「TeraTerm PRO」を利用します。

画面左側に「共通アプリケーション」と名前のついたアイコンがありますね。マウスポインタをそのアイコンに重ね合わせ、マウスの左ボタンをダブルクリックすると、ウインドウが現れます。そのウインドウ内に「TeraTerm PRO」と名前のついたアイコンがありますね？マウスポインタを重ね合わせ、マウスの左ボタンをダブルクリックしてください。「TeraTerm PRO」が起動します。

3.2.6 ホストコンピュータへの接続

Teraterm Pro が起動されると、図 3.11 が画面に表示されます。そのままリターンキーを押してください。もし Teraterm Pro が画面に現れなかったら、あなたはソフトウェアの起動に失敗しています。もう一度操作をやり直してください。

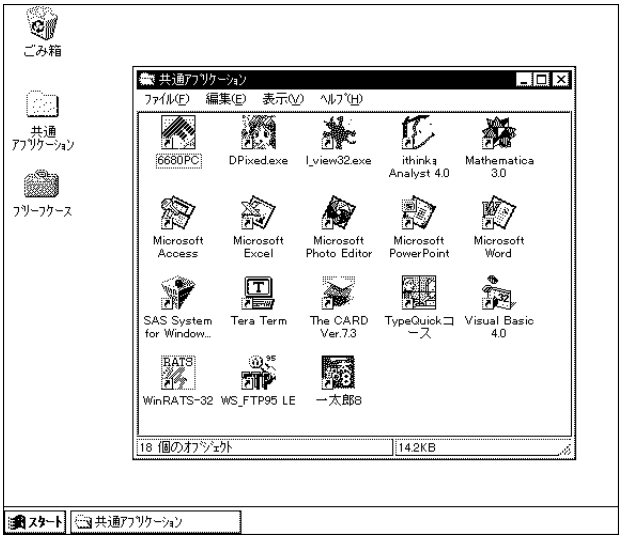


図 3.10 WindowsNT のメニュー一覧

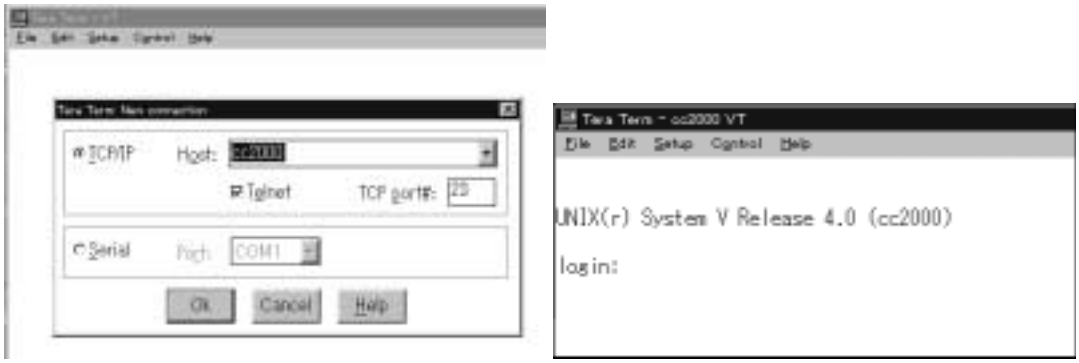


図 3.11 TeratermPRO の初期画面　　cc2000 のプロンプト

画面が変わり、`login:`と表示された状態になります。

3.2.7 さぁ、login しよう

いよいよ login です。ここからはもうあなたのキーボードに対する入力はホストコンピュータに対する遠隔操作となっているのです。

ユーザ ID とパスワードを入力しましょう。`login:`の後にあなたのユーザ ID を入力してください。ユーザ ID には大文字、小文字の区別があるので注意してください。ユーザ ID の入力が完了したら、一度リターンキーを押してください。次にパスワードを入力します。ユーザー名を入力した時とは違い、パスワードは横から見ている他の人にバレないように、タイプしてもその文字が画面に表示されません。キーを打ち間違えないように注意して入力し、もう一度リターンキーを押してください。

図 3.12 cc2000 のログイン画面

図 3.12 のようになりましたか?もし、ならなかった場合は、3.2.17の「困ったときの対処」を参照してください。

3.2.8 ちょっとメッセージ

login すると、ときには利用者宛の通知、おしらせが以下のように画面に表示されるかもしれません。

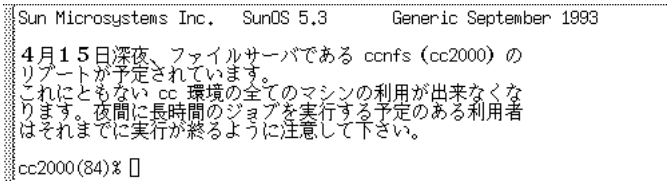


図 3.13 login 直後のメッセージ

よく読んで、自分に関係があるかどうか確認してください。もしも内容に付いてよく判らないことがあれば計算機センターメインカウンターまで連絡するのがいいでしょう。

3.2.9 パスワードを変える

もしもこれがあなたにとって初めての login ならば、ここでまずパスワードを変更しましょう。最初に大学から与えられたパスワードは機械的に決められたもので、安全ではありますが、とても覚えられるものとは言えません。パスワードをあなた自身が選んだものに変更してください。パスワードを決める際には 17 ページの 2.1.6 で既に述べた事に注意してください。また、コンピュータにはパスワード付け替えの際に安全なパスワードかどうか、簡単なチェックをする機能がついています。メッセージの指示に従ってください。

telnet から変更する

パスワードの変更は２通りあります。一つは今説明したターミナルから。もう一つは WWW、いわゆるホームページから変更する方法です。ターミナルから変更するには `yppasswd` [6]コマンドを利用します。上の節で説明したターミナルを見ると、

[6]綴りがちょっと変ですが、間違ってはいません。

```
cc2000(81)%
```

などとなっていますね。(ただし cc2000 という部分や括弧内の数字は例と違うかもしれません。) ここで `yppasswd` とタイプし、リターンキーを押します。すると以下のような状態になりますね。(以下はユーザ ID `ozaki` の例。`ozaki` の部分にはあなたのユーザ ID が表示されているはずです。)

```
cc2000(81)% yppasswd
yppasswd:  Changing password for ozaki
Enter login(NIS) password:
```

指示どおりここでは古い、つまり今先ほどまで使っていたパスワードをタイプし、リターンキーを押します。ここでは login の時と同じくパスワードをタイプしている間、横の人の覗き見によってあなたのパスワードがバレないように、タイプした文字は**画面に表示されない**事に注意してください。表示されなくともタイプした文字はちゃんと入力されていますから、安心して確実に一文字づつタイプして最後にリターンキーをタイプしてください。すると今度は以下のようなプロンプトを表示します。

```
New password:
```

では指示どおり新しい、つまり次からこれにしようというパスワードをタイプし、リターンキーを押してください。ここでもタイプした文字は表示されません。今度は以下のようなプロンプトを表示します。

```
Re-enter new password:
```

これはいましがたタイプした新しいパスワードが打ち間違いで無いことを確認するためのものです。もう一度新しいパスワードをタイプしてリターンキーを押してください。今度は以下のような状態になります。

```
NIS(YP) passwd/attributes changed on ccnic
cc2000(82)%
```

この `NIS (YP) passwd/attributes changed` が表示されれば成功です。**変更は５分後に反映されます。**もしもパスワードが短すぎたりタイプミスがあったりしたらなんらかのエラーメッセージが表示されます。途中でおかしくなったと思う場合は C-c （つまりコントロールキーを押しながらＣキーを押す）で `cc2000(82)%` を表示させます。それからもう一度 `yppasswd` コマンドをやり直します。

よく表示されるエラーメッセージを紹介しておきます。

```
Password must contain at least two alphabetic characters and
at least one numeric or special character.
```

パスワードはアルファベットと数字や記号を混ぜたものにしてください。アルファベットや数字だけのものは推測されやすく、危険です。

```
Password is too short - must be at least 6 characters.
```

パスワードが短すぎます。メッセージは６文字以上となっていますが、８文字にしてください。(９文字以上入力することもできますがコンピュータが判別するのは８文字目までです。)

```
Passwords must differ by at least 3 positions
```

古いパスワードと変化の少ないものを付けることはできません。

`Too many failures - try later.`

失敗しすぎです。もう一度最初からどうぞ。

パーミッションが与えられていません。

何かを失敗したためにユーザ本人と認められませんでした。そのためパーミッション（権限）がないと判断されました。おそらく古いパスワードを間違えて入力したのでしょう。

3.2.10 logout をしよう

次は logout です。他にやりたいこともいろいろあるでしょうが、今回は最初の利用でしょうし、まず一通りの操作をやってみるという意味で logout をこの場でやってみることを勧めます。画面上に`cc2000(81)%`のように表示されていることを確認してください。(ただし表示されている文字は若干違うかもしれません。) 以下のように、`logout` と入力してリターンキーを押してください。

```
cc2000(81)% logout
```

3.2.11 端末ソフトを終了する

logout すると自動的に今まで表示していた画面が閉じ、最初の状態 (図 3.6) になります。ログインした最初の状態に戻りましたよね。これで Teraterm は自動的に終了しています。

3.2.12 ホームページを見る（WWW ブラウザの起動）

さて、「インターネットって何？」といえばほとんどの人が「ホームページ」と答えるのではないでしょうか？「ホームページ」は WWW というインターネット上のサービスの一つの用語なのですが、詳しい説明は 107ページ、5.2を参照して頂くとして、ここでは説明を省き、とりあえず「ホームページ」を見てみましょう。ホームページを見るためのソフトを WWW ブラウザと呼びます。WindowsNT では Internet Explorer を使います。

共通アプリケーションから「Internet Explorer」をダブルクリックします。うまく起動できるとウインドウが一つ開きます。京都産業大学のホームページが表示されるはずです。

3.2.13 WWW ブラウザを終了する

本格的な利用は後のお楽しみにして、とりあえず WWW ブラウザの終了方法を習得しましょう。マウスで Internet Explorer の右上にある「×」印をクリックします。これでウインドウが閉じ、Internet Explorer は終了します。

3.2.14 ホームページからのパスワード変更

再度 WWW ブラウザを起動してください。京都産業大学のホームページから「情報サービス」と書かれた個所をクリックします。画面が切り替わりますので、続いて「ユーザサービス」と書かれた個所をクリックします。

現れた画面にユーザ ID とパスワードを入力して「送信」ボタンを押します。パスワードは入力しても「*」 で表示されますがこれは周りの人に見えないように するためのものです。心配する必要はありません。正しく入力できていれば次の画面が表示されます。

「パスワード変更」の左側の「実行」ボタンを押すとパスワード変更画面になります。ここで、「従来のパスワード」欄に今のパスワードを、「新しいパスワード」欄にこれから使いたいパスワードを、更に念のため、新しいパスワードをもう 1 回入力し、「実行」ボタンを押します。正しいパスワードと適切なパスワードが入力されていれば変更が成功します。失敗したときは理由が画面に表示されますので、指示に従ってください。

パスワード変更が終了したら「終了」ボタンを押します。自動的にブラウザを終了します。

3.2.15　ログオフ（シャットダウン）しましょう

この後パソコンの利用を終了する場合は、正しく決められた手続きで Windows を終了し電源を切ってください。間違ってもこの段階でいきなり電源スイッチを切ったりしてはいけません。

画面上に「START」ボタンがあります。画面上のマウスポインター（矢印）をボタンの上に重ね、マウスの左ボタンを押してください。メニューが現れ、そのメニューの一番下の行に「シャットダウン」があります。選択してください。

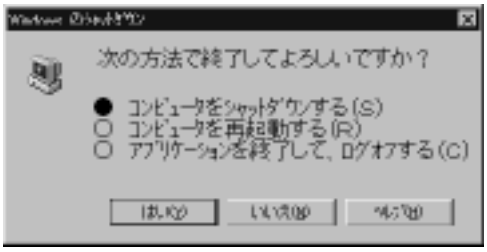


図 3.14　ログオフおよびシャットダウン画面

図 3.14が画面上に現れます。「コンピュータをシャットダウンする」の左にある丸印をクリックして選択し、リターンキーを押してください。しばらくすると、自動的に電源が切れます。操作の途中で電源を切ったりしないでください。故障の原因になります。

3.2.16　さて、さて、

最初の利用はこれでおしまいです。大変よくできました。あとは精進して UNIX ユーザへの道を歩まれるわけですね。それには UNIX での一般的なコマンド操作などについて説明している、第 4 章へと進んでください。

3.2.17　困った時の対処

login ができない

- 次のように表示されて図 3.12にならない場合がある。接続先のホスト名が間違って入力されている可能性があります。接続しようとするホスト名をもう一度確認し再度実行してください。

- 次のように login incorrect が表示される。ユーザー名かパスワードが間違っている事が考えられます。大文字、小文字等の入力間違いがないかを確かめ、再度入力してください。

文字が全角になる

- 次のように、sheryl と入力しているのに「しぇｒｙｌ」と画面上に現れる事がある。これはパソコンの日本語変換機能が起動されている事が考えられる。「Alt」キー (キーボード左下) を押しながら「半角/全角」キー (キーボード左上) を押して、日本語変換機能を止めてください。

3.2.18　マニュアルなど

パソコンのマニュアルは部屋内の本棚に入っています。どうぞ自由に取り出してみてください。ただし、持ち帰りはいけません!!。禁帯出です。

次は、65ページの第 4 章へ進んでください。

3.3 Turbo Linux を使う

ここでは 10 号館情報処理教室（10206 情報処理教室を除く）と 11 情報処理教室にある IBM Netfinity 3000 を利用する手続きについて説明します。なお、10 号館情報処理教室、11 情報処理教室では、1 台のパソコンから 2 つの OS が選択ができます。ここでは Turbo Linux について説明します。

図 3.15 NetfinityPC 外観

3.3.1 まず部屋へ

10 号館の情報処理教室は常時カードロックシステムが働いており、学生証を入り口のドア横の機械に通すことによって鍵が開きます。入室可能な時間帯、曜日、期間に限りがありますので、付録の「情報処理教室の利用について」を一読してください。もしもカードを通しても鍵が開かない場合は、カードの向き、表裏、カードを通過させる速度（遅すぎても速すぎても駄目）を変えてやってください。どうしても駄目な場合はカードの磁気情報がおかしくなっている可能性があります。教務課にご相談ください。

部屋に入るときは、そこで授業をやっていないことを確認しましょう。**もし授業中であれば入室できません。**

部屋に誰も居なかった場合は照明、空調機が切れている場合があります。これらのスイッチは部屋に入ったそのすぐ右手の壁に集中して置いてありますので、自分で操作してください。コンピュータについての質問、要望、部屋の状態について質問、要望があれば計算機センターのメインカウンターまでお願いします。

3.3.2 電源を入れる

自分が利用するコンピュータを選びます。これが最初の利用であれば、電源の入っていないマシンを選ぶのがいいでしょう。というのは、もし電源が入っていたら、それは誰かが既に使っているものかもしれないからです。ディスプレイ（テレビの様な画面）は常時電源が入っており、オレンジランプまたはグリーンランプが点灯しているはずです。

オレンジランプの時は本体の電源が切れたときの省電力モードを表すオレンジのランプです。グリーンランプは本体の電源は入っています。グリーンランプなのに、画面に何も写っていないときは、画面の焼き付け保護のために暗くなっているだけです。マウスか矢印キーを押すことで、画面が表示されます。もし、どちらの色でもなく、ランプが点いていないように見えるなら、ディスプレイ右側面の後ろ側に電源スイッチがありますので確認してください。

ランプを確認せずに、画面が真っ暗だからと言ってそのマシンの電源が切れているかどうかは判りません。かならず本体とディスプレイの両方のランプを確認してください。電源が入っていないマシンが見つ

かったら、その本体上部の電源ボタンを押してください。

図 3.16 電源スイッチ

電源が入ったら、以下の画面が表示されます。

図 3.17 ブートメニュー

キーボード上の矢印「↑」、「↓」を操作して、選択する OS 名を黒く反転させてください。「Turbo Linux」が選択できれば、「Enter」キーを押してください。その状態でしばらくお待ちください。

3.3.3 login する

画面中央には以下のウインドウが表示されます。

図 3.18 login ウインドウ

キーボードを使ってまずあなたのユーザ ID をタイプします。ユーザ ID をタイプし終り、リターンキーを一度押せば今度はパスワードを入力できる状態になります。ここでパスワードを入力するのですが、パスワードは横から見ている他の人にバレないように、タイプしてもその文字が画面に表示されません。キーを打ち間違えないように注意して入力し、もう一度リターンキーを押します。うまくユーザ ID とパスワードを入力できれば画面表示が変わります。キーを打ち間違えたりして login に失敗するとウインドウの下の部分に「Login incorrect」と表示されます。この場合はもう一度ユーザ ID のタイプからやり直しです。

> キーボードでは、一般的に「Enter」と呼ばれるキー[7]には、折れ曲がった矢印記号 (⏎) が刻印されています。本ガイドではこのキーを「リターンキー」と表現します。文中にリターンキーを押すように書かれている場合は、この折れ曲がった矢印記号 (⏎) キーを押してください。<Return>と表記することもあります。

もしこれがあなたにとって初めての login であればパスワードは ユーザ ID 交付時に渡されたものを入れてください。もし何度試しても login できないようであればユーザ ID、パスワードのいずれかが間違っているか、もしもユーザ ID も正しく、また登録作業も完了しているなら、これはパスワードが違っているとしか考えられません。計算機センターメインカウンターに連絡してパスワードを強制変更して貰ってください。

3.3.4 ちょっとメッセージ

login すると、ときには利用者宛の通知、おしらせが以下のように画面に表示されるかもしれません。

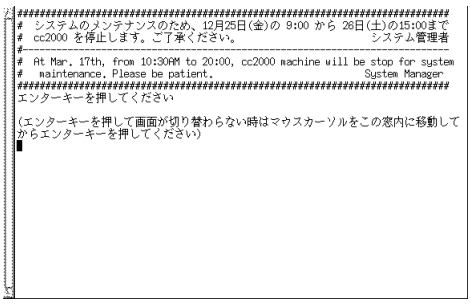


図 3.19 login 直後のメッセージ

よく読んで、自分に関係があるかどうか確認してください。確認が済めば、リターンキーを一度押すだけでこの表示を消すことができます。もしも内容に付いてよく判らないことがあれば計算機センターメインカウンターまで連絡するのがいいでしょう。

3.3.5 ターミナルはあるかな？

login に成功すると以下のような画面表示になっていると思います。

[7] キーボード 真中やや右の大きめのキー

図 3.20 Linux の初期画面

画面の中に以下の様なウインドウがあるかどうかさがしてください。そのようなウインドウが見つかれば、ひとつ飛ばして「ターミナルは大丈夫かな？」まで進んでください。もしも見つからなければこのまま次に進んでください。

図 3.21 Linux の Kterm

ターミナルを起動する

画面上の絵（ ）を探してください。探し出せたらその絵にマウスカーソルを重ね合わせ、ダブルクリックしてください。

図 3.22 Linux のアイコン

これで Kterm が起動されるはずです。

ターミナルは大丈夫かな？

ターミナルのウインドウの左隅には axt00001(11)% などと表示されていると思います。（ただし数字は違うかもしれません。）ここで試しに date とタイプしてリターンキーを押してみてください。文字をタイプしても axt00001(11)%に続いて表示されない場合は、ターミナルウインドウがアクティブになっていません。一度 axt00001(11)% 辺りをクリックしてターミナルウインドウをアクティブウインドウにした後、date とタイプし直してください。以下のように今日の日付と時間が表示されれば大丈夫、ターミナルを使える状態になっています。

```
%
axt00001(11)% date
Thu Apr  8 15:26:46 JST 1999
axt00001(11)%
```

3.3.6 パスワードを変える

もしもこれがあなたにとって初めての login ならば、ここでまずパスワードを変更しましょう。最初に大学から与えられたパスワードは機械的に決められたもので、安全ではありますが、とても覚えられるものとは言えません。パスワードをあなた自身が選んだものに変更してください。パスワードを決める際には 17 ページの 2.1.6 で既に述べた事に注意してください。また、コンピュータにはパスワード付け替えの際に安全なパスワードかどうか、簡単なチェックをする機能がついています。メッセージの指示に従ってください。

telnet から変更する

パスワードの変更は２通りあります。一つは今説明したターミナルから。もう一つは WWW、いわゆるホームページから変更する方法です。ターミナルから変更するには yppasswd [8] コマンドを利用します。上の節で説明したターミナルを見ると、

```
cc2000(81)%
```

などとなっていますね。（ただし cc2000 という部分や括弧内の数字は例と違うかもしれません。）ここで yppasswd とタイプし、リターンキーを押します。すると以下のような状態になりますね。（以下はユーザ ID ozaki の例。ozaki の部分にはあなたのユーザ ID が表示されているはずです。）

```
cc2000(81)% yppasswd
yppasswd:  Changing password for ozaki
Enter login(NIS) password:
```

指示どおりここでは古い、つまり今先ほどまで使っていたパスワードをタイプし、リターンキーを押します。ここでは login の時と同じくパスワードをタイプしている間、横の人の覗き見によってあなたのパスワードがバレないように、タイプした文字は**画面に表示されない**事に注意してください。表示されなくともタイプした文字はちゃんと入力されていますから、安心して確実に一文字づつタイプして最後にリターンキーをタイプしてください。すると今度は以下のようなプロンプトを表示します。

```
New password:
```

[8] 綴りがちょっと変ですが、間違ってはいません。

では指示どおり新しい、つまり次からこれにしようというパスワードをタイプし、リターンキーを押してください。ここでもタイプした文字は表示されません。今度は以下のようなプロンプトを表示します。

```
Re-enter new password:
```

これはいましがたタイプした新しいパスワードが打ち間違いで無いことを確認するためのものです。もう一度新しいパスワードをタイプしてリターンキーを押してください。今度は以下のような状態になります。

```
NIS(YP) passwd/attributes changed on ccnic
cc2000(82)%
```

この NIS (YP) passwd/attributes changed が表示されれば成功です。**変更は５分後に反映されます。**もしもパスワードが短すぎたりタイプミスがあったりしたらなんらかのエラーメッセージが表示されます。途中でおかしくなったと思う場合は C-c （つまりコントロールキーを押しながらＣキーを押す）で cc2000(82)% を表示させます。それからもう一度 yppasswd コマンドをやり直します。

よく表示されるエラーメッセージを紹介しておきます。

```
Password must contain at least two alphabetic characters and
at least one numeric or special character.
```

パスワードはアルファベットと数字や記号を混ぜたものにしてください。アルファベットや数字だけのものは推測されやすく、危険です。

```
Password is too short - must be at least 6 characters.
```

パスワードが短すぎます。メッセージは６文字以上となっていますが、８文字にしてください。(９文字以上入力することもできますがコンピュータが判別するのは８文字目までです。)

```
Passwords must differ by at least 3 positions
```

古いパスワードと変化の少ないものを付けることはできません。

```
Too many failures - try later.
```

失敗しすぎです。もう一度最初からどうぞ。

パーミッションが与えられていません。

何かを失敗したためにユーザ本人と認められませんでした。そのためパーミッション（権限）がないと判断されました。おそらく古いパスワードを間違えて入力したのでしょう。

3.3.7 ホームページを見る（WWW ブラウザの起動）

さて、「インターネットって何？」といえばほとんどの人が「ホームページ」と答えるのではないでしょうか？「ホームページ」は WWW というインターネット上のサービスの一つの用語なのですが、詳しい説明は 107ページ、5.2を参照して頂くとして、ここでは説明を省き、とりあえず「ホームページ」を見てみましょう。ホームページを見るためのソフトを WWW ブラウザと呼びます。Linux では Netscape を使います。

Kterm と同様に、画面右側の絵から Netscape を探し、ダブルクリックしてください。うまく起動できるとウインドウが一つ開きます。京都産業大学のホームページが表示されるはずです。

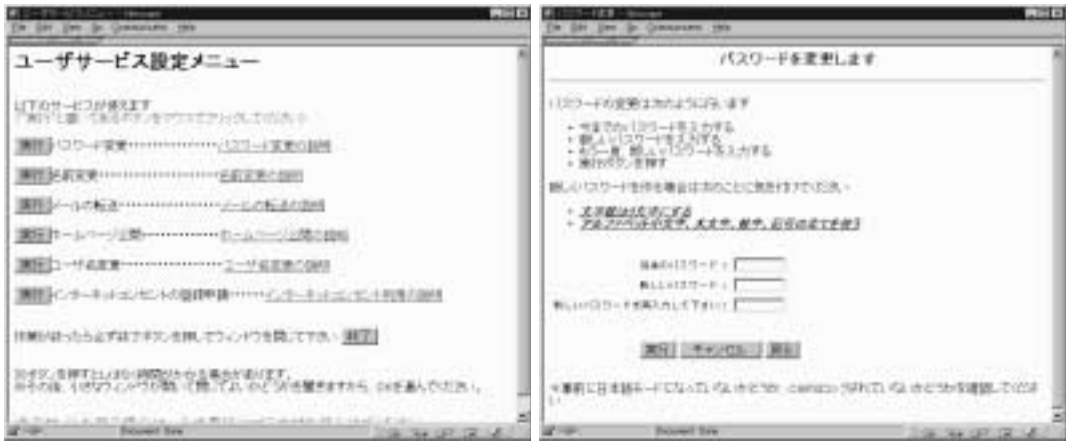
3.3.8　WWW ブラウザを終了する

本格的な利用は後のお楽しみにして、とりあえず WWW ブラウザの終了方法を習得しましょう。マウスで Netscape の右上にある「×」印をクリックします。これでウインドウが閉じ、Netscape は終了します。

3.3.9　ホームページからのパスワード 変更

再度 WWW ブラウザを起動してください。京都産業大学のホームページから「情報サービス」と書かれた個所をクリックします。画面が切り替わりますので、続いて「ユーザサービス」と書かれた個所をクリックします。

現れた画面にユーザ ID とパスワードを入力して「送信」ボタンを押します。パスワードは入力しても「*」 で表示されますがこれは周りの人に見えないように するためのものです。心配する必要はありません。正しく入力できていれば次の画面が表示されます。



「パスワード変更」の左側の「実行」ボタンを押すとパスワード変更画面になります。ここで、「従来のパスワード」欄に今のパスワードを、「新しいパスワード」欄にこれから使いたいパスワードを、更に念のため、新しいパスワードをもう 1 回入力し、「実行」ボタンを押します。正しいパスワードと適切なパ

スワードが入力されていれば変更が成功します。失敗したときは理由が画面に表示されますので、指示に従ってください。

パスワード変更が終了したら「終了」ボタンを押します。自動的にブラウザを終了します。

3.3.10 logout する（セッションを終了する）

他にやりたいことも色々あるでしょうが今回は最初の利用でしょうし、まず一通りの操作をやってみるという意味で、logout をこの場でやってみることを勧めます。

画面上部に ボタンがあります。それを押すと、「logout」の絵が現れます。絵に画面上のマウスポインタを重ね合わせ、マウスの左ボタンを押してください。

図 3.23 ログオフ画面

しばらくすると最初の画面（図 3.18）に戻ります。画面上の「電源 OFF」ボタンにマウスポインターを重ね合わせ、マウスの左ボタンを押してください。しばらくすると、電源が切れます。操作の途中で電源を切ったり、叩いたりしないでください。故障の原因になります。

これが Linux での logout 操作です。実際には logout という名前のコマンドも操作も実行しないことに注意してください。Linux ではつまり logout とはセッションの終了だという事です。セッション終了の操作を行って数十秒すると、最初に電源を入れて login 操作をする直前の状態に戻って図 3.18が表示されます。もしもその状態にならない、つまり正しくセッションが終了できなければ、計算機センターメインカウンターまで連絡ください。そのまま放置するのはいけません。また電源を無理に切るのはコンピュータが壊れるので厳禁です。

3.3.11 シャットダウンする

セッションが終了できれば、最初に電源を入れて login する直前の状態に戻ります。画面上の右下に「電源 OFF」ボタンがあります。画面上のマウスポインターを重ね合わせ、マウスの左ボタンを押してください。

図 3.24 電源 OFF ボタン（右下）

すると画面が黒くなって、数十秒で電源が自動的に切れます。この操作をシャットダウンと呼びます。

電源が自動的に切れない場合は何かトラブルがあったと思われます。決して電源スイッチを切らないでください。また、おかしなまま放置するのもいけません。計算機センターメインカウンターまで連絡ください。

3.3.12 部屋を出る

マシンの電源を切って部屋を出るとき、他に使用者がいないようなら照明も切って行きましょう。

3.3.13 さて、さて、

最初の利用はこれでおしまいです。大変よくできました。あとは精進して UNIX ユーザへの道を歩まれるわけですね。それには UNIX での一般的なコマンド操作などについて説明している、第 4 章へと進んでください。

次は、65ページの第 4 章へ進んでください。

3.4 Macintosh を使う

ここでは 2 号館 4 階の 21 情報処理教室、3 号館 1 階の 32 情報処理教室、10 号館 2 階の 10206 情報処理教室及び図書館 1 階のパソコン室の Macintosh を利用する手続きについて説明します。

Macintosh（以下「マック」という[9]。）は Apple Computer 社製のパソコンで、cc 環境には、2 号館 4 階の 21 情報処理教室に PowerMacintosh 6100/66 という機種が 40 台、3 号館 1 階の 32 情報処理教室に PowerMacintosh 8500/180 という機種が 96 台、10 号館 2 階の 10206 情報処理教室に PowerMacintosh G3 MT300 という機種が 48 台、図書館 1 階のパソコン室に PowerMacintosh 6100/66 という機種が 12 台と PowerMacintosh7200/120 が 12 台、計 208 台設置してあります。

これらの部屋のマックでは端末ソフトとして「BetterTelnet」を利用します。このソフトはマックで telnet 環境を提供します。では、さっそく使ってみましょう。

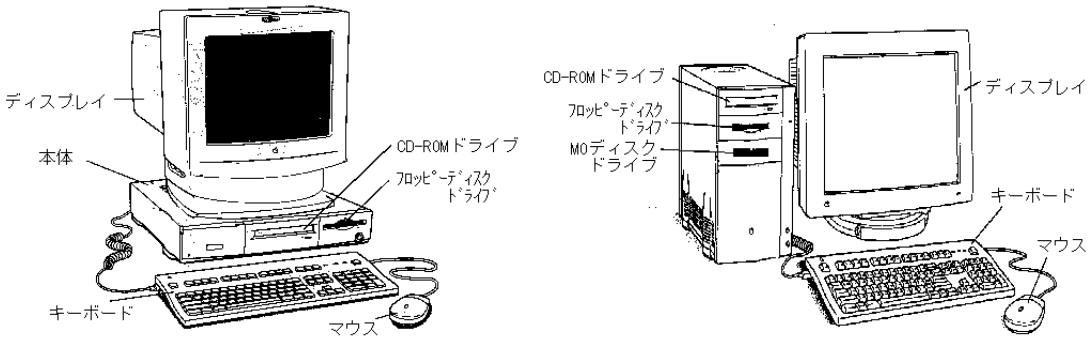


図 3.25 Power Macintosh 外観

3.4.1 まず部屋へ

21,32,10206 情報処理教室は常時カードロックシステムが働いており、学生証を入り口のドア横の機械に通すことによって鍵が開きます。入室可能な時間帯、曜日、期間に限りがありますので、付録の「情報処理教室の利用について」を一読してください。もしもカードを通しても鍵が開かない場合は、カードの向き、表裏、カードを通過させる速度（遅すぎても速すぎても駄目）を変えてやってください。どうしても駄目な場合はカードの磁気情報がおかしくなっている可能性があります。教務課にご相談ください。

部屋に入るときは、そこで授業をやっていないことを確認しましょう。**もし授業中であれば利用はできません。**他の授業を行っていない教室を探してください。部屋に誰も居なかった場合は照明、空調機が切れている場合があります。部屋の入り口近くの壁にスイッチ、またはリモコンがありますので、自分で適当に操作してください。部屋によってはスイッチに触れないようにお願いしています。その場合はスイッチ近くに掲示がされていますのでそれに従ってください。cc 環境のコンピュータについての質問、要望は情報処理教室については計算機センターのメインカウンターまでお願いします。

3.4.2 電源を入れる

今から自分が利用するコンピュータを選びます。もしこれが最初の利用であれば、電源の入っていないマックを選ぶのがいいでしょう。というのは、もし電源が入っていたら、それは誰かが既に使っているか

[9] Macintosh ユーザーは Macintosh のことを、親しみを込めてこう呼びます。

もしれないからです。誰かが使っているマックはディスプレイ（テレビの様な画面）が明るく、画面の右下の緑色のランプが点灯しているので識別できます。

では、電源を入れます。マックのキーボードを見てください。キーボード上部に孤立した長四角のボタン（三角の印が入っています）があります。これが電源スイッチです。押してみましょう。

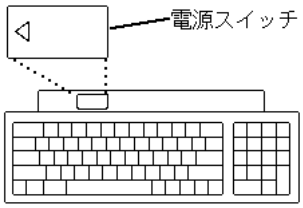


図 3.26 電源スイッチを押して電源を入れる

本体の電源を入れるとディスプレイも連動して電源が入ります。やがてファンが回る音がして「ポワーン」と音がします[10]。それからディスプレイ画面が明るくなり、画面の下に色々なマークが表示されて、2分足らずで利用可能な状態になります。

3.4.3 Macintosh のメニューの名前

マックの画面には左上に「アップルメニュー」、右上に「アプリケーションメニュー」があります。アップルメニューはよく使うソフトが登録されており、クリックすることでソフトを起動することができます。「アプリケーションメニュー」は起動しているソフトの切り替えです。今はあまり詳しく知る必要はありませんが、そういうものがある、ということだけ覚えておいてください。

図 3.27 アップルメニュー（左）とアプリケーションメニュー（右）

3.4.4 端末ソフトの起動

まず端末ソフトを起動しましょう。

マックのマウスを使ってアップルメニューから「Telnet cc2000」を選びます。うまく起動できるとウインドウが一つ開きます。

[10] 音が出ない教室もあります。

図 3.28 Bettertelnet の login 画面

login:と催促文字が表示されているはずです。

3.4.5 さあ、login しよう

いよいよ login です。ここからはもうあなたのキーボードに対する入力はホストコンピュータに対する遠隔操作となっています。

ユーザ ID とパスワードを入力しましょう。

正しくユーザ ID をタイプし<Return>キーを押すと、パスワードを聞いて来ます。これも正しくタイプし<Return>キーを押すと login できます。入力するパスワードは横から見ている人にばれないように、タイプしても画面に表示されないので注意して正しく入れてください。

もしパスワードの入力途中で間違ったときは、それまで入力した文字数より少し多めに<Delete>キーを押してもう一度最初からパスワードを正しく入れてみましょう。

ちゃんと login できましたか？

いくらユーザ ID とパスワードを入れても login できない方は、3.4.14の「困ったときの対処」を参照してください。

どうしてもうまくいかない場合はもよりの補助員まで連絡してください。

3.4.6 ちょっとメッセージ

login すると、ときには利用者宛の通知、おしらせが以下のように画面に表示されるかもしれません。

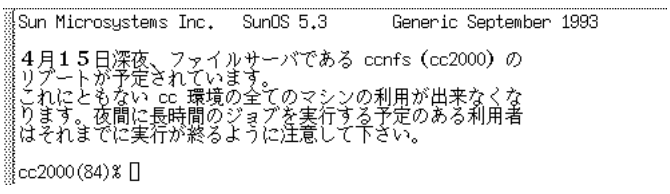


図 3.29 login 直後のメッセージ

よく読んで、自分に関係があるかどうか確認してください。もしも内容に付いてよく判らないことがあれば計算機センターメインカウンターまで連絡するのがいいでしょう。

3.4.7 パスワードを変える

もしもこれがあなたにとって初めての login ならば、ここでまずパスワードを変更しましょう。最初に大学から与えられたパスワードは機械的に決められたもので、安全ではありますが、とても覚えられるものとは言えません。パスワードをあなた自身が選んだものに変更してください。パスワードを決める際には 17 ページの 2.1.6 で既に述べた事に注意してください。また、コンピュータにはパスワード付け替えの際に安全なパスワードかどうか、簡単なチェックをする機能がついています。メッセージの指示に従ってください。

telnet から変更する

パスワードの変更は 2 通りあります。一つは今説明したターミナルから。もう一つは WWW、いわゆるホームページから変更する方法です。ターミナルから変更するには `yppasswd` [11]コマンドを利用します。上の節で説明したターミナルを見ると、

```
cc2000(81)%
```

などとなっていますね。(ただし cc2000 という部分や括弧内の数字は例と違うかもしれません。)ここで `yppasswd` とタイプし、リターンキーを押します。すると以下のような状態になりますね。(以下はユーザ ID `ozaki` の例。`ozaki` の部分にはあなたのユーザ ID が表示されているはずです。)

```
cc2000(81)% yppasswd
yppasswd:  Changing password for ozaki
Enter login(NIS) password:
```

指示どおりここでは古い、つまり今先ほどまで使っていたパスワードをタイプし、リターンキーを押します。ここでは login の時と同じくパスワードをタイプしている間、横の人の覗き見によってあなたのパスワードがバレないように、タイプした文字は**画面に表示されない**事に注意してください。表示されなくともタイプした文字はちゃんと入力されていますから、安心して確実に一文字づつタイプして最後にリターンキーをタイプしてください。すると今度は以下のようなプロンプトを表示します。

```
New password:
```

では指示どおり新しい、つまり次からこれにしようというパスワードをタイプし、リターンキーを押してください。ここでもタイプした文字は表示されません。今度は以下のようなプロンプトを表示します。

```
Re-enter new password:
```

これはいましがたタイプした新しいパスワードが打ち間違いで無いことを確認するためのものです。もう一度新しいパスワードをタイプしてリターンキーを押してください。今度は以下のような状態になります。

```
NIS(YP) passwd/attributes changed on ccnic
cc2000(82)%
```

[11]綴りがちょっと変ですが、間違ってはいません。

この NIS (YP) passwd/attributes changed が表示されれば成功です。**変更は５分後に反映されます。**もしもパスワードが短すぎたりタイプミスがあったりしたらなんらかのエラーメッセージが表示されます。途中でおかしくなったと思う場合は C-c （つまりコントロールキーを押しながらＣキーを押す）で cc2000(82)% を表示させます。それからもう一度 yppasswd コマンドをやり直します。

よく表示されるエラーメッセージを紹介しておきます。

Password must contain at least two alphabetic characters and at least one numeric or special character.

パスワードはアルファベットと数字や記号を混ぜたものにしてください。アルファベットや数字だけのものは推測されやすく、危険です。

Password is too short - must be at least 6 characters.

パスワードが短すぎます。メッセージは６文字以上となっていますが、８文字にしてください。(９文字以上入力することもできますがコンピュータが判別するのは８文字目までです。)

Passwords must differ by at least 3 positions

古いパスワードと変化の少ないものを付けることはできません。

Too many failures - try later.

失敗しすぎです。もう一度最初からどうぞ。

パーミッションが与えられていません。

何かを失敗したためにユーザ本人と認められませんでした。そのためパーミッション（権限）がないと判断されました。おそらく古いパスワードを間違えて入力したのでしょう。

3.4.8 logout をしよう

次は、logout です。他にやりたいことも色々あるでしょうが今回は最初の利用でしょうし、まず一通りの操作をやってみるという意味で、logout をこの場でやってみることを勧めます。

画面上にcc2000(81)% が表示されていることを確認してください。ただし、括弧の中の数字は気にしないでね!!

ここで、logout<Return>と入力するだけで telnet ウインドウが消え logout されます。

```
cc2000(81)% logout
```

3.4.9 端末ソフトを終了する

logout するといきなり telnet ウインドウが消えます。少し驚くかもしれませんが、それでいいのです。

すでにホストコンピュータとの遠隔操作を終わっているのです。

さて、端末ソフトを終了するにはマウスで「File」メニューの「Quit」を選択します。これで BetterTelnet は終了します。

3.4.10　ホームページを見る（WWW ブラウザの起動）

さて、「インターネットって何？」といえばほとんどの人が「ホームページ」と答えるのではないでしょうか？「ホームページ」は WWW というインターネット上のサービスの一つの用語なのですが、詳しい説明は 107ページ、5.2を参照して頂くとして、ここでは説明を省き、とりあえず「ホームページ」を見てみましょう。ホームページを見るためのソフトを WWW ブラウザと呼びます。Macintosh では Netscape を使います。

アップルメニューから Netscape を選びます。うまく起動できるとウインドウが一つ開きます。京都産業大学のホームページが表示されるはずです。

3.4.11　WWW ブラウザを終了する

本格的な利用は後のお楽しみにして、とりあえず WWW ブラウザの終了方法を習得しましょう。マウスでファイル (File) メニューから終了 (Quit) を選びます。これで Netscape は終了します。

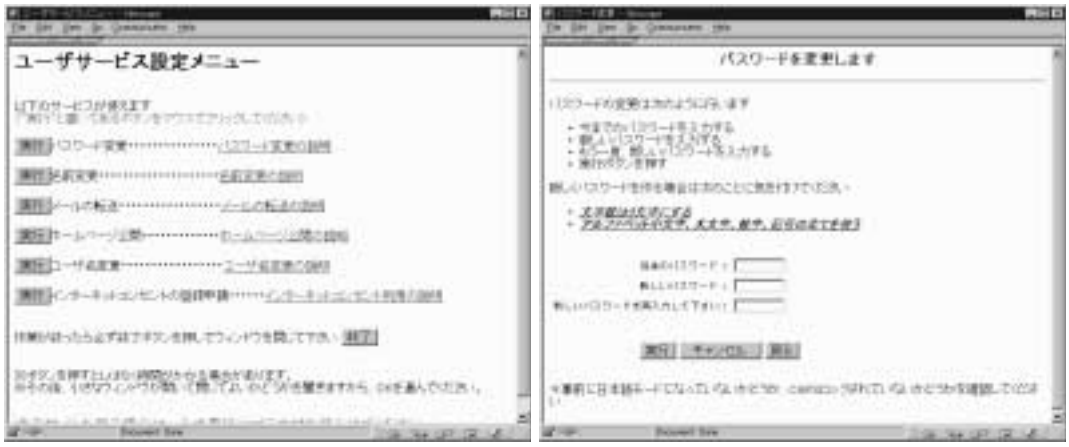
3.4.12　ホームページからのパスワード 変更

再度 WWW ブラウザを起動してください。京都産業大学のホームページから「情報サービス」と書かれた個所をクリックします。画面が切り替わりますので、続いて「ユーザサービス」と書かれた個所をクリックします。

現れた画面にユーザ ID とパスワードを入力して「送信」ボタンを押します。パスワードは入力しても「*」 で表示されますがこれは周りの人に見えないように するためのものです。心配する必要はありません。正しく入力できていれば次の画面が表示されます。

「パスワード変更」の左側の「実行」ボタンを押すとパスワード変更画面になります。ここで、「従来のパスワード」欄に今のパスワードを、「新しいパスワード」欄にこれから使いたいパスワードを、更に念のため、新しいパスワードをもう 1 回入力し、「実行」ボタンを押します。正しいパスワードと適切なパスワードが入力されていれば変更が成功します。失敗したときは理由が画面に表示されますので、指示に従ってください。

パスワード変更が終了したら「終了」ボタンを押します。自動的にブラウザを終了します。



3.4.13　電源を切る

さあ、どうでしたか？スムーズにここまで来れたでしょうか。すこしややこしかったかもしれませんが、決して難しくはなかったと思います。はじめは誰もが初心者です。くじけないで頑張れば、すぐに鼻歌まじりで使えるようになります。

さて、マックに慣れて使えるようになったのですが、ここでマックの電源を切って止める操作をしてみましょう。

普通、パソコンの電源を切るときは、いま使っていた機能を終了する必要があります。ワープロならワープロソフトを、通信なら通信ソフトを終了してから行いますが、ここではまだ何も使っていないので気にする必要はありません。

画面上部の「特別」メニューより「システム終了」を選びます。選ぶ操作は先ほど「Macintosh の手引き」で練習しましたが、少しおさらいをしながら行ってみます。まず、マウスカーソルを「特別」メニューに移動させマウスボタンを押したままにします。そうすると、メニューの内容が下方向にプルダウン方式で表示されます。マウスボタンを押したままマウスカーソルを「システム終了」までドラッグして「システム終了」命令が黒く反転し強調されてからマウスボタンを放します。しばらくするとマック本体とディスプレイの電源が自動的に切れます。

マック本体とディスプレイの電源スイッチには手を触れないでください。

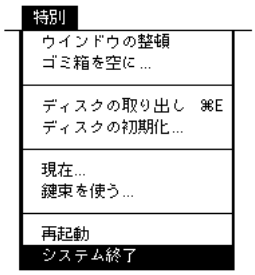


図 3.30　「特別」メニューから「システム終了」を選ぶ

3.4.14 困った時の対処

「システム終了」を選択しても終了されない

通常、「システム終了」が選ばれると、そのとき起動されているソフトウェアは自動的に終了していきますが、一部この手順をうまく行えないソフトウェアも存在します。なにか終了し忘れているソフトウェアがないか確認し、もしあれば終了してください。うまくいけばシステムも終了されます。

文字をタイプしても表示されない

目的の telnet ウインドウがアクティブになっていないことが考えられます。アクティブになっているかいないかはウインドウのタイトルバーに横線が現れているかいないかで知ることができます。

入力したいウインドウの一部をマウスボタンでクリックするとそのウインドウがアクティブになります。

文字をタイプすると日本語が出てしまう

キー入力が日本語モードになっていることが考えられます。

日本語入力モードをやめて英語入力モードにするには command キーを押しながら Space バー (空白キー) を押します。メニューバーの右から二つ目の小さなアイコンが「米国旗」になれば英語入力モードになっています。

telnet 画面が表示されない

最初にアップルメニューから「Telnet cc2000」を選択した時に telnet 画面が現れないなんてことは、あなたの操作が正しく、かつ cc2000 が稼働しておれば考えられないことです。

このような場合は近くで使っている人が cc2000 をうまく利用できているかどうか調べましょう。というのもホストコンピュータである cc2000 そのものが何らかの事情で止まっているとか、ネットワークが不通になっていることが考えられるからです。もし近くの人も cc2000 との接続がうまく行っていないようなら、計算機センターメインカウンターに電話をしてください。

日本語が壊れたようになって正しく表示されない

これもアップルメニューから「Telnet cc2000」を選択して使っているときは起こらない現象です。一旦 logout して、アップルメニューから「Telnet cc2000」を選択する操作からやり直してください。

3.4.15 cc2000 以外のホストコンピュータを使う時の注意

BetterTelnet を使って cc2000 以外のホストコンピュータに login する事もできます。BetterTelenet アイコンを直接ダブルクリックして BetterTelnet を起動するか、何とかして BetterTelnet が起動されている状態で、File メニューの「Open Connection...」を選択する事によってホストコンピュータを指定する為のウインドウが表示されます。ここでホスト名をタイプして`<Return>`キーを押せば指定したホストコンピュータへの login が可能になるでしょう。

ところでアップルメニューの「Telnet cc2000」を選択して使っている時は計算機センターが用意した各種の設定が効いているので正しく動作していますが、「Open Connection...」でホストコンピュータを指定した場合はそれらの設定が及んでいませんので幾らかの動作でおかしくなる可能性があります。以下に典型的な症状と原因、対処法を示しておきます。

telnet ウインドウが表示されない

「Open Connection...」ウインドウでタイプしたホストコンピュータの名前を (例えば cc2000 ならば cc200 などと) 間違っている可能性があります。File メニューの「Open Connection...」を選択する操作からやり直してください。

ホスト名を間違えていない場合には、目的のコンピュータが何らかの事情で止まっているとか、ネットワークが不通になっている可能性があります。目的のコンピュータの管理者などに確認してみてください。

漢字の部分が正しく表示されない

BetterTelnet がホストコンピュータに送る日本語コードとホストコンピュータから送られてくる漢字コードがうまく合っていないときにこの様な状況になります。(この表現の意味が判らない場合は cc2000 以外のホストコンピュータを利用しない方がいいでしょう。)

「Session」メニューに「Translation」または「Code」という項目があります。自分が使おうと思っているホストコンピュータの漢字コードが何かを確認して、これを正しい値 (例えば cc2000 ならそれぞれ「EUC」または「EUC & JIS7」) にしてください。

これで日本語が正しく表示されます。

3.4.16 マニュアルなど

マニュアルは情報処理教室やパソコン室のロッカーか書架に置いてあります (マニュアルを設置していない部屋もあります)。使っているマックのそばに持ってきて利用して構いませんが、終わればみんなのために元に戻しておいてください。

次は、65ページの第 4 章へ進んでください。

第 4 章

UNIX の世界

ここでは計算機センターが管理している UNIX 環境を例に取りながら、比較的一般的な UNIX 環境の利用方法を説明します。ここでの説明は網羅的なものではなく、部分を取り上げて曖昧に説明しています。これは本文の読者のコンピュータそのものについての知識のハードルを高くしすぎないためです。読者が UNIX 、つまりコンピュータの利用に慣れて行くにしたがって自分でマニュアル、書籍、ネットワークなどから情報を常に取り込んで理解を深めていくことが大切です。

4.1 基礎知識をもう一度

4.1.1 login

UNIX コンピュータを利用する為にはまず初めに、誰がこれから利用するのかをコンピュータに伝える login[1] と呼ばれる作業をしなければなりません。本文では既に login が済んでいるものとして説明を続けます。また、ターミナルが起動され、コマンドを入力できる状態になっていることを前提にしています。機種ごとの login の方法、ターミナルの起動の方法については第 2 章の「UNIX はいかが？」をご覧ください。

ところで login するのは良いのですが、ときどき logout[2] しない（もしくはセッションを終了しない）人がいます。logout しないと他の人がそのコンピュータを使えないばかりか、逆に他人に悪用されてしまいますから、しばらくしてまた戻ってくる場合でも席を外す際は logout するべきです。

4.1.2 キー表記

キーボードから様々な文字列を打ち込むことを「タイピング」と呼んでいます。「abc」と打ち込むことを「abc とタイプする」「abc と入力する」などと表現することもあります。UNIX では通常のアルファベットや数字以外に、様々なキーがあります。例えばアルファベットの A と書かれたキーを押せば、小文字の「a」が入力されるでしょう。もしも大文字の「A」をタイプしたければ「シフトキー」を押しながら A キーを押すことになります。これらのことは既に第 2 章の 2.3 で説明しました。ですからこれ以降は「aBc」とタイプする、と書けば「アルファベットの A キーを押して、シフトキーを押しながら B キーを押して、C キーを押す」というように解釈してください。同様にして、以下のような記述で様々なタイピングを表現します。

[1] ろぐいんと読むのでしたね。
[2] ろぐあうとと読むのでしたね。

重要な語句の説明です。覚えてください !!

<Return>	リターンキーを意味します。
<Delete>	削除キーを意味します。一般的には Delete キーに当たります。
<Space>	空白キーを意味します。
<Tab>	タブキーを意味します。一般的にはアルファベットの Q の左にあります。
<ESC>	エスケープキーを意味します。一般的には数字の 1 キーの左にあります。
<Control> X	コントロールキーを押しながら X キーを押すことを意味します。
<ESC> X	エスケープキーを**ぽんと押してから** X キーを押すことを意味します。
C-X	コントロールキーを**押しながら** X キーを押すことを意味します。
M-X	メタキー（一般的には <ESC>キー）を**ぽんと押してから** X キーを押すことを意味します。

4.1.3 カーソル

タイピングしている最中に、次にキーを押したらどこにその文字が入力されて表示されるかを判り易くするために表示する目印のことを「カーソル (cursor)」と呼んでいます。形は状況に応じて様々で、丁度一文字分の大きさの■（黒い長方形）だったり、|（縦棒）だったりします。他の文字と見分けが付き易いように点滅している場合もあります。

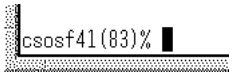


図 4.1 カーソルの例（黒い長方形）

4.2 コマンド

4.2.1 コマンド って何だ？

コンピュータというのは機能の集合体だと考える事ができます。これからあなたが利用しようと思っているコンピュータの中には星の数ほどの（いやそんなに無いな、山ほどの）機能があり、その中から利用者は自分の希望の機能を選んで実行させるのです。山ほどの機能にはそれぞれ固有の名前が付けられており、利用者は機能をその名前で選ぶというわけです。逆に言うと機能の名前を知らなければどんなに便利な機能がコンピュータの中にあったとしても利用できませんし、名前を間違えて指定すれば、望みの機能とは違う機能が働き出します。この「機能にそれぞれ付けられている固有の名前」をコマンド と呼んでいます。山ほどあるコマンド を利用者が覚え易いように、その機能を連想し易い名前がコマンド 名として付けられています。

あるコマンド を入力するとは、そのコマンド に対応する機能を実行するように指示するという事です。

4.2.2 プロンプト

コンピュータの利用というのは実際にはこのコマンド 実行の繰返しだと言えます。コンピュータが「コマンド をどうぞ」というメッセージを表示し、利用者がコマンド を入力する。コンピュータはコマンド の結果をメッセージとして表示し、「次のコマンド をどうぞ」と、またメッセージを表示する。そして利用者が再びコマンド を入力する、という具合です。見方を変えればコンピュータと利用者はメッセージとコマンドで「対話」しているようにも見えます。このコンピュータが利用者との対話のために用いている「次のコマンド は何ですか？」という催促メッセージのことを一般に「プロンプト (prompt)」と呼んでいます。

cc 環境での一般的なプロンプトは　cc2000(81)%　などと表示されます[3]。cc2000 で login した直後に見える ウインドウの左隅に見つけることができるでしょう。

4.2.3 簡単なコマンド

date コマンド

ここで一つ非常に簡単なコマンド を実行してみましょう。date コマンド です。プロンプトに続いて date <Return>とタイプしてください。以下のように時間が表示されるでしょう。つまり date は日付と時間を表示するという機能のコマンド です。

以下に示す例は実際にあなたが試してみたときとは結果が違うでしょう。この例を試したときと、今とでは状況が違っているからです。これ以降に挙げる例も、全く同じ結果が表示されるとは限らないことに注意してください。

```
cc2000(81)% date
1997 年 02 月 25 日 (火) 15 時 14 分 37 秒 JST
cc2000(82)%
```

もしも date とタイプしたのにそのとおりに入力できない様な場合は 第 2 章の 2.4.5 をチェックしてください。

もしも以下の様に Command not found　などというメッセージが表示されてしまった場合はコマンド の打ち間違いです。もう一度、今度は正確にコマンド をタイプしてください。

[3]括弧の中の数字の意味は後でわかります。例と違っても気にしないでください。

```
cc2000(81)% data
data: Command not found
cc2000(82)%
```

この正しくない操作を利用者が実行しようとしたためにコンピュータの方から「それは駄目だったよ」という意味のメッセージが返ってくる時があります。このようなメッセージを一般に「エラーメッセージ」と呼んでいます。

hostname コマンド

hostname コマンドで自分が使っているコンピュータのホスト名を得られます。

```
cc2000(82)% hostname
cc2000
cc2000(83)%
```

上記の例から分かるように、cc 環境ではホスト名はプロンプトに含まれていつでも表示されています。

4.2.4 引数とオプションのあるコマンド

finger コマンド

finger コマンドで、利用者の情報を得ることができます[4]。finger に続いて調べたいキーワードをタイプして<Return>です。ここでは sigeta さんについての情報を表示させてみましょう。

```
cc2000(127)% finger sigeta
Login name: getter14                    In real life: Sigeta Sintarou
Directory: /NF/home/g930/getter14       Shell: /usr/local/bin/tcsh
Last login Wed Feb 28 15:16 on pts/69 from e51nf21
No unread mail
No Plan.

Login name: sheryl                      In real life: Sigeta Hiroyuki
Directory: /NF/home/syokuin0/sheryl     Shell: /usr/local/bin/tcsh
On since Mar 13 15:47:12 on pts/39 from c1nf01
37 minutes Idle Time
No unread mail
No Plan.
cc2000(128)%
```

例から判るように二件の情報が表示されました。両方ともユーザ ID ではなくフルネームの部分に指定したキーワードがマッチしたから表示されたのですね。

finger ではコマンドに続いてキーワードを指定しましたね。この様にコマンドの後ろにそのコマンドが実行するために必要な情報を付ける場合があります。このコマンドの後ろに付けるものを「引数（ひきすう）」と呼んでいます。パラメータなどと呼ぶ場合もあります。引数は常にコマンドの後ろに書きます。逆

[4] finger の結果は間違うことがあるのであまりあてにしないでください。

に言うとコマンドが必ず一番前に来ます。

また、コマンドの処理内容を少し変える指示を与えることができる場合もあります。例えばfingerコマンドの表示は少し長いので、これを短くするために-sという指示をコマンドの後ろ、キーワードの前に与えます。

```
cc2000(128)% finger -s sigeta
Login       Name               TTY         Idle    When    Where
getter14 Sigeta Sintarou       pts/69       <Feb 28 15:16> e51nf21
sheryl   Sigeta Hiroyuki       pts/39        41 Wed 15:47  c1nf01
cc2000(129)%
```

では、ユーザ ID sheryl さんの情報だけが見たいと思った時は、fingerコマンドに-mという指示を加えます。

```
cc2000(131)% finger -m sheryl
Login name: sheryl                      In real life: Sigeta Hiroyuki
Directory: /NF/home/syokuin0/sheryl     Shell: /usr/local/bin/tcsh
On since Mar 13 15:47:12 on pts/39 from c1nf01
45 minutes Idle Time
No unread mail
No Plan.
```

ユーザ ID sheryl さんの情報が表示されましたね。

この -s や -m などのように、コマンドの処理内容を少し変化させるような指示を「オプション」もしくは「コマンドオプション」と呼んでいます。オプションは常にコマンドの後ろに書きます。逆に言うとコマンドが必ず一番前に来て、それからオプション、その後にその他の引数という並びになります。オプションは大抵 - 記号（引き算記号、ハイフン）に導かれています。また、オプションが複数並ぶ場合については -s -m と並べて書くこともできますし、縮めて -sm と書くこともできる場合があります。つまり上記の例だと finger -sm sheryl と書いても同じ意味です。

4.2.5 対話的なコマンドとそのサブコマンド

bc コマンド

bcコマンドで、簡単な四則演算電卓を利用することができます。bc <Return>でカーソルが画面の左端で止まります。そこで四則演算の式を一行入力して<Return>すれば、すぐ次の行に結果が表示されます。プロンプトは特に表示されませんが、そこでまた式を入力すればまたその結果が表示されますから計算は何度でも繰り返して行えます。

```
cc2000(65)% bc
1 + 2 * ( 3 + 4 )
15
```

この状態では、コンピュータは四則演算の式を計算するbcコマンドの最中で、それ以外の利用者の指示は受け付けられません。式以外、例えばdateのような通常のコマンドをこの状態でタイプしても以下のようにエラーメッセージを表示するだけです。

```
date
syntax error on line 1 (null)
```

計算を止めてコマンドプロンプトの状態に戻りたければ quit <Return>です。

```
quit
cc2000(66)%
```

bc などのように、コマンドの中には実行すると更にユーザからの指示を待つような（つまり「対話的な」）動きをするものもあります。bc における quit などのようにコマンドの処理中にユーザがそのコマンドに対して更に細かい指示を与えるコマンドの事を「サブコマンド」と呼んだりします。

4.2.6 コマンドの使い方を調べる

さて、コマンドと一口に言っても、どうやらその機能と名前を覚えるだけでは済みそうにないことが判りますね。コマンドをどれか一つ取ってみても、それぞれ独自のオプション、引数、もしくはサブコマンドなどがあり、どのコマンドにどんなオプション等があったかを覚えないと実際困りそうです。でもそんなものいつでも全部覚えておけるほどみんな暇ではありません。その為にコマンドの正確な機能、使い方を教えてくれるコマンドがあります。man[5]コマンドです。例えば先ほど取り上げた finger コマンドのオプションなどを忘れてしまった場合にはすかさず man finger <Return>です。

```
csosf01(79)% man finger
finger(1)                                                    finger(1)
NAME
  finger, f - Displays user information
SYNOPSIS
  finger [-bfhilmpqsw] [user ...]

  The finger command displays information about the users in the passwd file.
```

というわけです。このマニュアル表示は大抵一画面では収まり切りませんから、一ページごとに一旦停止します。<Space>で一ページ分送ります。<Return>で一行分送ります。この表示が送られて行く様子を「スクロール」と呼んでいます。全てを表示し切ったら man コマンドは終了します。一旦停止している状態で、q キーを押すと最後まで表示せずにその状態で man コマンドの表示を終了させることができます。h キーか、?キーのいずれかを押せば、どのようなキーを押せば一旦停止後にどのような操作が効くかを表示してくれます[6]。

man によるマニュアルの書式

man コマンドが表示する内容をよく見てみると、幾つかの項目に分けて説明してあるのが判るでしょう。finger の場合だと **NAME, SYNOPSIS, DESCRIPTION, FLAGS, EXAMPLES, FILES, RELATED INFORMATION** という具合です。上記の項目分けは、全ての UNIX において全く同じではなく、幾らか違う部分もありますが大抵は共通の形式で書かれています。以下にその項目の意味を書いておきます。

[5]「マニュアル (manual)」のつもりで man です。
[6]つまりこれらは「表示一旦停止機能」のサブコマンドというわけです。

- **NAME, 名前**
  コマンドの名前とその概要。

- **SYNOPSIS, 形式**
  コマンドの形式。コマンドに適用できるオプション、引数などを列挙します。
  ここでの表記にはルールがあって、例えば finger の例を以下に挙げると、

  ```
  finger [-bfhilmpqsw] [user ...]
  ```

  この [ ] に囲まれた部分は「なくてもいいよ」つまり省略可能だという事を意味しています。特に上記の例のように [ ] に多くのオプション文字がくくられていた場合は、その中のどれでもピックアップして同時に与えていいよ、という意味です。また、 ... は、その直前のものを繰り返して書いてもいいよという意味です。つまり finger ではキーワードを複数書けるのですね。コマンドにオプションや引数をつけてタイプする場合、ここに表示された順番に注意してください。

- **FLAG, OPTION, フラグ, オプション**
  それぞれのオプションの働きについて詳しく書いてあります。あるオプションとは相反する指示だから、これとこのオプションは同時に指定してはいけないよ、などということも書いてあります[7]。

- **DESCRIPTION, 機能説明**
  コマンドの詳細説明。コマンドの機能が詳しく書かれています。ここにオプションの説明を含めている UNIX もあります。

- **FILES, ファイル**
  コマンドに関係するファイル[8]の名前が列挙されます。

- **SEE ALSO, RELATED INFORMATION, 関連項目**
  コマンドに関連する項目。深い関係のあるコマンドなどが列挙されます。ここの項目は再び man コマンドで参照できますから、このコマンドのマニュアルだけを読んでよく判らない場合はここを追い掛けて行くのがお勧めです。

- **BUGS, バグ**
  コマンド使用上の制限事項。コマンドの動きがどうもおかしいという時は注意してみましょう。

コマンド名を調べる

コマンドの名前が判らないのだけれど、このような機能を持ったコマンドを探したい、という時にも man コマンドは有効です。キーワードでコマンドを検索するオプションとして-k オプションがあります。man -k password などとすれば password に関係のあるコマンドなどの一覧が表示されます。結構沢山出ますが一行で一つのコマンドを紹介してくれています。一番目の項目がコマンド名、その次の括弧に囲まれた数字がマニュアルの分類番号で、残りがコメントです。

```
cc2000(86)% man -k password
conflict (8)            - search for alias/password conflicts
lock (1)                - Requests and verifies a user password
passwd (4)              - Password files
passwd, chfn, chsh (1)  - Changes password file information
popwrd (8)              - Sets password for a POP subscriber
```

[7] こういうのを排他的なオプションなどと表現することもあります。
[8] 後述。4.4 参照

```
printpw  (8)             - Outputs the contents of the password database
pwck, grpck (8)          - Checks the password and group files for inconsistencies
yppasswd (1)             - change password in Network Information Service (NIS)
yppasswdd, rpc.yppasswdd (8)    - server daemon for modifying the Network Inform
ation Service (NIS) password file
cc2000(87)%
```

このような感じですね。上記の括弧に囲まれたマニュアルの分類番号の一覧を以下に示しておきます。この分類のことをセクションと呼んでいます。

セクション番号	分類
1	ユーザコマンド（一般利用者の為のコマンド）
2	システムコール（プログラム言語から利用します）
3	関数（プログラム言語から利用します）
4,5	各種ファイルフォーマット
6	ゲームとデモ
8	保守用コマンド（システム管理者が利用します）

ところでこのセクション番号の割当てですが、UNIX によってちょっと違いがあります。セクション 1, 2, 3 位まではどの機種でも同じなのですが、4, 5 あたりについては上記の表は余り当てにならないことに注意してください。

さて、例に挙げた password キーワードでのマニュアル検索ではセクション 1 とセクション 4 と両方に passwd という項目がありましたね。ここで `man passwd` とすると常に前の方だけ、つまりセクション 1 の方についてだけが表示されます。このような状況でセクション 4 の passwd について知りたい場合は、man コマンドでセクション番号を明示してやります。ここでちょっと気にしなければいけないのはセクション番号の指定の仕方が UNIX によってまちまちだということです。現在の cc 環境には 2 種類の指定方法があります。以下に Enterprise3000(Solaris2) の場合と Linux の場合の指定方法をそれぞれ示します。世の中には他にも様々な種類の UNIX がありますが、大抵どちらかです。

機種	OS 名称	コマンド記述
Enterprise3000	Solaris2	`man -s 4 passwd`
Netfinity3000	Linux	`man 4 passwd`

4.2.7 UNIX によるコマンドの違い

UNIX は一種類ではなく各メーカーからたくさんの種類の UNIX コンピュータが出荷されています。UNIX はそれぞれのメーカーで独自に改造され、コマンドも少しづつ動きが違います。違う UNIX を採用している場合には、コマンド名は同じでもオプションが違うという事はよくあることです。先述の man コマンドもその例です。

cc 環境は Enterprise3000(Solaris2) , Netfinity3000(Linux) の UNIX マシンの混成です。このドキュメントは一般的な UNIX なら大抵あてはまるようにして書いていますが、今後例示されるコマンドのうちのいくらかはそのとおりでは動作しない可能性があります。おかしいな、と思ったらすぐ man コマンドで確認する習慣を身につけましょう。

4.2.8 トラブルからの脱出

UNIX を操作していて、どうにもおかしな状態になってしまって困ることがあります。もう一度始めからやり直したいんだけど、今どういう状況なのかよく判らないなあどうしようどうしよう、こんなとき…。

C-c などの表記に見覚えの無い人は 4.1.2をもう一度確認してください。

とにかくコマンドを中断して最初からやり直したい

C-c を試してください。何度か C-c するとうまくプロンプトに戻る場合があります。

でもキー入力が全然受け付けられていないようなんですけど

C-q を試してください。C-s でキー入力をロックしてしまう場合が時々あります。C-s の解除が C-q です。C-q の後でならキー入力が効くのでは無いでしょうか。

正確な表現をすると C-s でロックされているのはキー入力では無く、画面表示です。つまりキー入力は受け付けられているのだけれども、その結果の表示がロックされているので、あたかもキー入力が効いていないかのように見えるのです。注意して見れば C-q の後に今までタイプしていた分と、その結果表示が一気に画面に表示されるはずです。

それでも C-c が効いてないようなんです

ええい、仕方がありません。C-z を試してください。それで Suspended などと表示されてシェルのプロンプトが表示されたらしめたものです。その状態ですぐさま `kill %%` とやってください。これをしないとプロセス[9]が残ってしまいます。そのあとは普通にコマンドが打ち込める状態になっているのではないでしょうか。

画面表示がどうにもおかしくなっているんです

Mule 利用中であれば C-l を試してください。<Control>と英字の L です。それ以外のコマンドなどで画面が乱れている場合はとりあえず C-c などしてシェルのプロンプトまで戻り、そこで `tset` コマンドを試してください。それでも駄目なら `cls` コマンド[10]を試してください。

それで戻らなければ login し直すのが早いですね。

でもやっぱりどうにもならないんです

仕方がありません。計算機センターメインカウンターまで連絡ください。情報処理教室なら待機中の補助員に聞くか、備え付けの電話をお使いください。図書館にも補助員が待機しています。聞くは一時の恥。一度聞いておけば次からは自分で対応できますし、自分の能力アップになります。

どんな状況におちいってもいきなりコンピュータの電源を切ってはいけません。コンピュータは正しい方法で終了させないと故障してしまいます。補助員にも連絡がつかないときはキーボードの上にメモを残して「動かなくなってしまいました。後の対応をお願いします。」などと書いて電源をつけたままにしておいてください。

[9] 動作中のプログラムのことです。
[10] cc 環境独自のコマンドです。一般の UNIX にはありません。

4.3 シェル

今までコマンドの例を挙げてきました。その時、コンピュータそれ自体が利用者からのコマンドを受け付けて逐一実行してくれているように書いてきましたが、じつはそれは正確な表現ではありません。いままで「cc2000(81)%」などのプロンプトを表示して、利用者からのコマンドを受け付けてくれていたのは「シェル」と呼ばれるプログラムだったのです。

コンピュータはいろいろなプログラムを実行できます。逆に言うと、コンピュータが実行できるのはプログラムだけです。利用者のキーボード入力からコマンドを受け付けてそれに対応するプログラム[11]を実行するための仕掛けがシェルなのです。勿論シェルもコンピュータの中ではプログラムで実現されていますから、シェルプログラムなどとも呼ばれます。とにかく利用者がキーボードからのコマンドでコンピュータを操作するときに、利用者とコンピュータを仲介してくれるプログラムなのだと考えてください。

参考

シェルは一種類ではなく、何種類もあります。一般的に UNIX でシェルと言えば csh[12]がポピュラーなのですが、cc 環境では tcsh[13] と呼ばれるシェルを標準的に採用しています。tcsh は csh の拡張版のようなもので、 基本的な動作は csh と同じだと考えてください。世間一般で売られている csh のための書籍に書いてある事項は殆どそのまま tcsh にも適用できますので、安心して csh の参考書を使って貰って結構です。

4.3.1 コマンド入力時の編集

シェルには便利な機能があって、コマンドの入力時に利用者のタイピングを手助けしてくれたりします。今までタイピングで間違えたときには、<Delete>で一文字づつ戻って間違えたところから打ち直してくれと書いてきました。確かにこれが確実な方法なのですが、しかし例えば fonger -sm sheryl とタイプし終ったところで「あっ、finger が fonger になってる！」と気が付いた場合、最初から全て打ち直しになって悲しい思いをすることになります[14]。

しかし安心してください。ここでカーソルキーを紹介しましょう。カーソルキーとはリターンキーの少し右辺りに配置してある矢印キーのことです。カーソルについては既に 4.1.3 で説明しましたが、このカーソルが左矢印（←）を一つ押すことによって一つ左に移動します。

上記の悲しい fonger の例だと、左矢印キーを十数回押して n までたどり着き、そこで <Delete>を押して o を消し、それから i を押します。これでめでたく finger -sm sheryl が完成しましたね。ここで元気よく <Return>とすれば完成したコマンドで実行が行われます。

カーソルは右にも動きます。右矢印（→）キーを押すことでカーソルが一つ右に移動します。そして同じように文字を消したり挿入したりできます。これで自由自在にカーソルを左右に移動して編集できますね。

カーソルを左右に動かしたりする編集キーには他にも幾つかあります。以下に一覧を載せておきます。

---

[11]つまりそれがコマンドの本体なのですね。
[12]「しーしぇる」と読んでください。
[13]「てぃーしーしぇる」と読んでください。
[14]特にこのような打ち間違いをするのは初心者のうちが多いので、タイピングに慣れていない初心者にとっては非常に悲しいものです。

キー	アクション
左矢印（←）	一文字分左へ
C-b	左矢印に同じ
右矢印（→）	一文字分右へ
C-f	右矢印に同じ
C-a	コマンド行先頭（左端）へ
C-e	コマンド行末尾（右端）へ
<Delete>	カーソル位置の直前の一文字を消去
C-k	カーソル位置から末尾までを消去
C-u	コマンド行全てを消去

これでもう悲しい思いをせずに済みますね。

4.3.2 ヒストリ

コマンドを何度もタイプしていると、非常によく似たコマンドを何度も繰り返したり場合によっては何度も同じコマンドを繰り返している事に気が付くでしょう。幾つか前に打ち込んだあのコマンドをもう一度！と思うこともあるでしょう。もっと悲しい場面としては非常に苦労してタイプした長いコマンドが、実はタイプミスを含んでいてもう一度全部タイプし直さなくてはならない、という場合です。

しかし安心してください。そんな時に便利なのがヒストリ（ history ）機能です。一つ前のコマンドを呼び戻すにはカーソルキーの上矢印（↑）キーを一度押します。そこで現れた一つ前のコマンドも、左矢印キーや右矢印キーでカーソルを移動させながら編集し直して実行することができます。二つ前のコマンドを呼び戻すには上矢印キーをもう一度（つまり二度）押します。上矢印を押しすぎて、目標のコマンドより戻りすぎた場合は下矢印を押します。

キー	アクション
上矢印（↑）	一つ前のコマンド
C-p	上矢印に同じ
下矢印（↓）	一つ次のコマンド
C-n	下矢印に同じ

ここで history コマンドを試してください。一体どれだけのコマンドを覚えているかが判ると思います。上下の矢印キーによって、このヒストリの中を上下することができるというわけです。

```
cc2000(86)% history
    7  21:20   goto label
    8  21:20   man ls
..... （中略）
   82  21:48   finger sheryl
   83  21:48   date
   84  21:48   finger -m sheryl
   85  21:48   finger -sm sheryl
   86  21:48   history
cc2000(87)%
```

これでまた一つ悲しい思いをせずに済むようになりましたね。

4.3.3 イベント

また、history のリストを見ると、左に番号があるのが判ります。この番号はプロンプトの括弧の中に出てくる数字に一致しています。この番号で、何番目をもう一度実行せよ、という指示もできます。例えば 84 番目のコマンドを（もしくは 84 番目のイベントを）もう一度実行したいというときは !84 です。

```
cc2000(88)% !84
finger -m sheryl
Login name: sheryl                      In real life: Sigeta Hiroyuki
Directory: /NF/home/syokuin0/sheryl     Shell: /usr/local/bin/tcsh
On since Mar 13 15:47:12 on pts/39 from c1nf01
45 minutes Idle Time
No unread mail
No Plan.
cc2000(88)%
```

84 番目のコマンド finger -m sheryl が念のために !84 のすぐ次の行に表示されているのが判りますね。

また番号ではなく、一番最近に実行した ○×△ で始まるコマンドをもう一度実行するという指示も可能です。上記の例の状態で、!d とすると 83 番目の date にマッチして、それが実行されます。

```
cc2000(89)% !d
date
1997 年 02 月 25 日（火）18 時 23 分 31 秒 JST
cc2000(90)%
```

83 番目のコマンド date が念のために !d のすぐ次の行に表示されているのが判りますね。コマンド名のマッチングの為に ! に続けて指定する文字は何文字でも構いません。書いた文字数の分だけでマッチングし、一番最近のコマンドから逆にさかのぼって一番最初にヒットした（適合した）コマンドが実行されます。もしもさかのぼってヒットするコマンドがなかった場合は「そんなイベントはない」と良う意味のエラーメッセージが表示されます。実際「イベント」という、この機能にまつわる名前を見るのはこのときぐらいです。

これで随分幸せになりましたね。(^_^) [15]

[15] これはフェイスマークといって、文字を組み合わせて顔を表しています。ほーら、笑っている顔に見えますね？:-)（←このマークは本を横にして見てください）

4.4 ファイル

ファイルとは何かということを本質的に理解できるようになるにはコンピュータの構造を知るところから始めなくてはなりません。これはファイルがコンピュータが発展する過程での歴史的経緯から発生し、現在に至っているからです[16]。

ここではファイルとは何か、という事については余り言及せず、その仕掛けを利用するとこんな事ができる、というところを説明します。

4.4.1 でもやっぱりファイルって何？

気になる人の為に少し中途半端なものになるのを覚悟で「ファイル」とは何か説明しましょう。気にならない人は読み飛ばしてください。

身のまわりの電化製品を見渡すと、ディスクやテープなどの「記録媒体」などと呼ばれるものを容易に見つけることができると思います。例えば音楽を聞くのに使っているＣＤ（コンパクトディスク）や、ビデオテープなどです。前者はキラキラ光る面に溝を刻んで、後者は茶色の鉄粉が塗ってあるテープに磁石で印を付けながら、とにかく「なにか」を記録していきます。UNIX コンピュータにもこれと同じように「なにか」を記録できる「ディスク」が幾つも付いています。きっとあなたも今までにワープロ用のフロッピーや、音楽用の MiniDisk など、コンピュータ用のディスクの類似品を目にしたことがあると思います。このディスクの中にいろんなものを記録していくわけですが、コンピュータのディスクはＣＤみたいに交換できない上に、UNIX コンピュータは大勢の人が使っているので、整理して「もの」を配置しないとどこに何を記録したのか判らなくなってしまいます[17]。ＣＤだってアルバム一枚に幾つもの曲を入れていますね。そうしないと 5 曲目だけ取り出すなんていう事ができなくて不便です。

コンピュータのディスクの中にものを記録する場合、記録はそれぞれ他の記録と混同しないように分割して残され、他の記録と区別するためにそれぞれ名前が付けられています。このそれぞれ名前を付けられたひとかたまりの情報の集まりを「ファイル」と呼んでいます。つまりコンピュータのディスクの中にはそれぞれ名前を付けられたファイルが幾つも記録されているということです。

4.4.2 ファイルの一覧を見る

UNIX に限らず現在市場に出ている殆どのコンピュータはファイルという形で情報（データなど）を格納しています。丁度様々な記録を紙に書いて、ファイル（file , 書類差し）に入れて保存するようなものです。あなたの机に文書整理用のファイルがいくつも置いてあるように[18]、コンピュータの中のあなたの記録場所にも幾つもファイルを置くことができます。幾つも作ることができるので、それぞれを区別するために名前が付けられています。「ファイル名」などと表現します。

ファイル名には実際には殆ど全ての文字が利用できます。しかし様々な理由から、ファイル名として利用する文字としては、アルファベット大文字、小文字、数字、_（アンダースコア）、-（ハイフン）、.（ピリオド）程度にするべきです。これら以外の記号文字、漢字などはファイル名としては利用しない方が無難です。また、ファイル名の長さは 255 文字が最大です。

ls[19]コマンドで、今あるファイルの名前の一覧をチェックすることができます。

[16]などと書いていますが、実はこの文章を書いている人がよく理解していないから説明できないのです。すみません。
[17]長らく使っている留守録用のビデオテープのように
[18]ない人も、まああると思ってください。
[19]字が判りにくいかもしれませんが、英小文字の L と S です。list を縮めたつもりなのです

```
cc2000(82)% ls
Apps     Mail     Wnn6
cc2000(83)%
```

つまり「Apps」「Mail」「Wnn6」という名前の 3 つのファイル[20]があるということです。

4.4.3 試しにファイルを作ってみましょう

ファイルの一つの利用方法として、あなたが実行したコマンドの記録を取る方法を紹介します[21]。script ファイル名 <Return>で、ファイル名のファイルにコマンドの実行結果が記録できます。ここでは例として時刻、実行しているマシンの UNIX の種類、ある月のカレンダーを表示させるコマンドを実行した記録を取ります。ファイル名として、とりあえず test を指定してみます。script コマンドの終了は exit です。つまり今回のサンプルでのタイピングは、

```
script test <Return> date <Return> uname <Return> cal 7 1999 <Return> exit <Return>
```

となります。

```
cc2000(83)% script test
Script started, file is test
cc2000(81)% date
1997 年 03 月 5 日（水）23 時 22 分 51 秒
cc2000(82)% uname
SunOS
cc2000(83)% cal 7 1999
          7 月 1999
日  月  火  水  木  金  土
                1   2   3
 4   5   6   7   8   9  10
11  12  13  14  15  16  17
18  19  20  21  22  23  24
25  26  27  28  29  30  31
cc2000(84)% exit
cc2000(85)% Script done, file is test
```

test という名前のファイルができた事を ls コマンドで確認しましょう。

```
cc2000(84)% ls
Apps     Mail     Wnn6     test
cc2000(84)%
```

4.4.4 ファイルの内容を見る

cat **ファイル名** <Return>で、できたファイルの内容を表示する事ができます。

```
cc2000(85)% cat test
Script started on Tue Mar 5 23:22:47 1997
```

[20] cc 環境では作った覚えがなくても、上記の 3 つのファイル程度は既にホームディレクトリ（後述）に作られています。
[21] 学生のレポート提出などに有効でしょう。

```
cc2000(81)% date
1997 年 03 月 5 日（水）23 時 22 分 51 秒
cc2000(82)% uname
SunOS
cc2000(83)% cal 7 1999
          7 月 1999
日  月  火  水  木  金  土
                1   2   3
 4   5   6   7   8   9  10
11  12  13  14  15  16  17
18  19  20  21  22  23  24
25  26  27  28  29  30  31
cc2000(84)% exit
cc2000(86)%
script done on Tue Mar 5 23:23:19 1997
```

このように情報をファイルにする事によって、いつでも取り出せる形で保存する事ができるのです。一般的には、ファイルは明らかに消すという操作をしない限り消えることはありません。logout して、再び login しても、コンピュータの電源を切っても残っています。

ファイルの内容が長い場合

cat コマンドでファイルの内容を表示させた場合、その内容が長いと一画面に入り切らずにどんどんスクロール[22]して行ってしまいます。そのような場合には more コマンドで一画面ごとに表示を一旦停止させる事ができます。more **ファイル名** <Return>です。

一旦停止している時に、以下のキーで様々なアクションを指示できます。

キー	アクション
<Space>	一画面分スクロール
<Return>	一行分スクロール
f	一画面分スキップして一画面分スクロール
b	二画面分戻って一画面分スクロール
h	どのキーを押せばどんなアクションをするかを教えてくれる

4.4.5 ファイル名を変える

ファイル名は変更することができます。UNIX においてファイル名を変更するという作業は、実はファイルを別のところへ移動するということを意味します。つまり前のファイルは消えてなくなって、新しい名前で生まれ変わるという事です。コマンドは mv[23]です。引数が最低二つ必要で、最初の引数が元のファイル名、最後の引数が移動先のファイルです。例えば以下の例ではとりあえず test と付けたファイル名を log という名前に変えています。これはつまり test というファイルを log というファイルへ移動する、という事です。

```
cc2000(86)% mv test log
```

[22]新しい情報を表示するためにウインドウ中の文字をずらすこと。表示しきれなくなった部分は画面から消える。
[23]move を縮めたつもりなのです

test という名前のファイルがなくなって log という名前のファイルができた事を ls コマンドで確認しましょう。

```
cc2000(86)% ls
Apps  Mail  Wnn6  log
cc2000(87)%
```

4.4.6 ファイルの複写

ファイルはその内容をそっくりそのままに複写することができます。コマンドは cp[24]です。引数が最低二つ必要で、最初の引数が元のファイル名、最後の引数が複写先のファイルです。例えば以下の例では log ファイルを log2 という名前で新しく作り、内容はそっくり log ファイルから引き写しています。先の mv との違いは、元のファイルがそのまま残る (cp) か、それとも消える (mv) かです。

```
cc2000(87)% cp log log2
cc2000(88)%
```

log2 という名前のファイルが増えた事を ls コマンドで確認しましょう。

```
cc2000(88)% ls
Apps  Mail  Wnn6  log   log2
cc2000(89)%
```

4.4.7 ファイルの消去

ファイルは消去することができます。逆に消去しない限りいつまでもそこに残っています。ファイルの置き場所は容量的には限りがあり、しかも複数の人で同じ置き場所を使っている場合が多いので、不要なファイルは削除するように心がけましょう。コマンドは rm[25]です。引数としてファイル名を与えます。例えば以下の例では log2 ファイルを削除しています。

```
cc2000(89)% rm log2
cc2000(90)%
```

log2 という名前のファイルが消えた事を ls コマンドで確認しましょう。

```
cc2000(88)% ls
Apps  Mail  Wnn6  log
cc2000(89)%
```

[24] copy を縮めたつもりなのです
[25] remove を縮めたつもりなのです

4.5 ファイルを編集する

今まで扱ってきたファイルは、先ほど `script` コマンドで作成したものですね。ファイルは、このようにして作成するばかりでなく、利用者が自分の好きなようにその内容を変更したり、情報を追加したりできます。例えば先の `script` コマンドで作成したファイルも、レポートのつもりであれば自分の学部、学科、氏名を先頭に入れたいものです。

そこでファイルを自由に編集する方法を紹介します。Mule[26] です。ここでは Mule を使ってファイルを編集する作業を簡単に説明します。Mule はかなり多機能なソフトウェアで非常に多くの機能があります[27]が、ここではそれらのほとんどを説明しません。

4.5.1 Mule での作業の流れ

初めに Mule でファイルを編集するときの作業の流れを示しておきます。

- Mule の起動
- ファイル名の指定
- 編集
- ファイルの保存
- Mule の終了

Mule ではコントロールキーを押しながらの作業が非常に多くなります。念のため今一度説明しておきます。

> コントロールキーを**押しながら**x キーを押すことをここでは C-x と表記します。
> エスケープキーを**ぽんと押してから** x キーを押すことをここでは M-x と表記します。

4.5.2 Mule の起動

Mule を利用する環境には二通りあります。

A. X ウインドウ環境が目の前にある場合。計算機センターが管理しているコンピュータ環境における具体例としては Linux を利用している場合です。

B. X ウインドウ環境が目の前にない場合。計算機センターが管理しているコンピュータ環境における具体例としては、パソコンが置いてある情報処理教室から Enterprise3000(cc2000) を利用している場合などです。

いずれの場合も Mule でファイルを編集する場合のコマンド名は `mule` ですが、それぞれの場合に応じてすこし作法が変わります。以下に Mule を起動するところを別々に説明します。注意深く読んでください。図 4.2 に、最初にうまく Mule が起動できた場合の画面表示を示しておきます。

[26]「みゅーる」と読んでください。
[27]それを全て紹介した本の厚さは軽く 2 センチありますね。

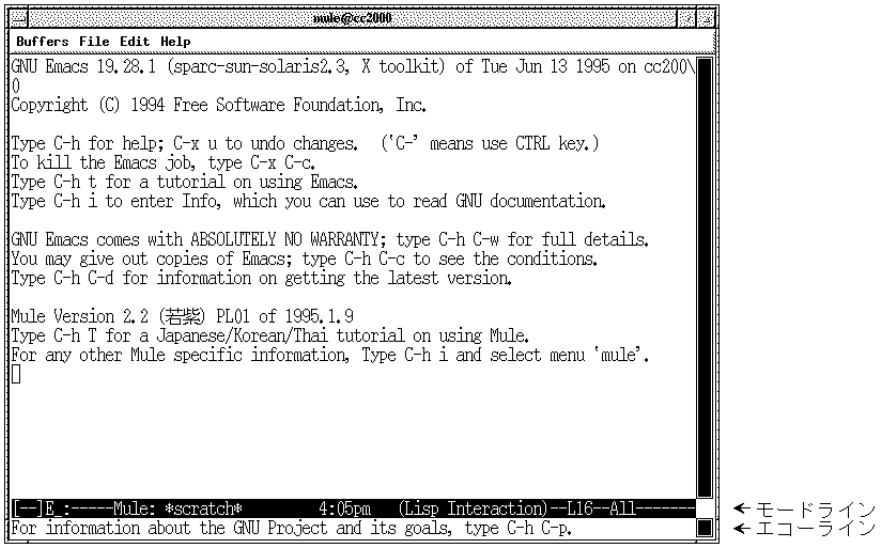


図 4.2 Mule の起動直後

Mule は起動すると常に最初の時点で画面内にメッセージを書いてくれています。いつでも同じメッセージですので、特に気にしないでください。

Mule の画面をよく見ると、下から二行目に黒く色が反転した行がありますね。Mule は、この行を境にして、画面をそれより上の数十行の部分とそれより下の一行の部分に分けて使います。上から順番に以下のように呼ばれています。この呼び名は時々説明に現れますので、覚えてください。

ウインドウ	編集するファイルの内容が表示される。(X ウインドウなどのウインドウと区別するために Mule のウインドウ、テキストウインドウなどと表現することもあります。)
モードライン	編集しているファイルなどについての情報が表示される。常に白黒反転して表示される。
エコーライン	Mule からのメッセージなどが表示される

4.5.3 A. の場合：X ウインドウ環境での Mule の起動とエラー対策

`mule & <Return>`で Mule を起動します。

```
cssol001(85)% mule &
[1] 9503
cssol001(86)%
```

新たなウインドウが一つ開いて、図 4.2 のような画面表示になると思います。もしもそうならない場合は、まず `<Return>`を一度押して、エラーメッセージがあるかどうかをチェックしてください。エラーメッセージを見て次のいずれの症状が発生しているかをよくチェックして、その対処を施し、もう一度 `mule &` コマンドを試みてください。

・エラーメッセージ：Please set the environment variable TERM; see tset(1).

このエラーメッセージが表示された場合は以下のコマンドを実行し、再度 mule & <Return>です[28]。

```
cssol001(86)% setenv DISPLAY unix:0.0
```

・エラーメッセージ：Xlib: connection to ”unix:0.0” refused by server 他

```
Xlib:  connection to "unix:0.0" refused by server
Xlib:  Client is not authorized to connect to Server
X server not responding.  Check your DISPLAY environment variable.
```

上記のようなエラーメッセージが出た場合はちょっと問題です。本当にあなたが利用している環境は X ウインドウ環境ですか？あなたが該当するのは B. のケースではないですか？一度確認してください。B. のケースであれば B. のケースでのこのエラーの欄を参照してください。

もし本当に X ウインドウ環境でこのようなことが起きるのなら、以下のコマンドを実行し、再度 mule & <Return>です。「‘」バッククオートに気を付けてください。

```
cssol001(86)% setenv DISPLAY ‘hostname‘:0.0
```

・エラーメッセージ：X server not responding. Check your DISPLAY environment variable.

上記のようなエラーメッセージが出た場合はちょっと問題です。本当にあなたが利用している環境は X ウインドウ環境ですか？あながた該当するのは B. のケースではないですか？一度確認してください。B. のケースであれば B. のケースでのこのエラーの欄を参照してください。

4.5.4 B. の場合：非 X ウインドウ環境での Mule の起動とエラー対策

mule <Return>で、Mule を起動します。

```
cc2000(85)% mule
```

これで図 4.2 のような画面表示になると思います。もしもこうならない場合は、以下のいずれの症状が発生しているかをよくチェックして、その対処を施し、もう一度 mule コマンドを試みてください。

・エラーメッセージ：Please set the environment variable TERM; see tset(1).

このエラーメッセージが表示された場合は以下のコマンドを実行し、再度 mule <Return>です。

```
cssol001(86)% set term=vt100
```

・エラーメッセージ：Xlib: connection to ”unix:0.0” refused by server 他

```
Xlib:  connection to "unix:0.0" refused by server
Xlib:  Client is not authorized to connect to Server
X server not responding.  Check your DISPLAY environment variable.
```

上記のエラーメッセージが表示された場合は以下のコマンドを実行し、再度 mule <Return>です。上記の "unix:0.0" の部分が多少違っていたとしても対処は同じです。

```
cssol001(86)% unsetenv DISPLAY
```

[28] UNIX に慣れた人はおやっと思われるかもしれませんが、一般的に X 環境下で DISPLAY 変数が設定されていれば TERM 変数の問題でトラブルは出ないのです。故にまず DISPLAY 変数が設定されていないことを疑うべきです。

・エラーメッセージ：X server not responding. Check your DISPLAY environment variable.

上記のエラーメッセージが表示された場合は以下のコマンドを実行し、再度 mule <Return>です。上記の "unix:0.0" の部分が多少違っていたとしても対処は同じです。

```
cssol001(86)% unsetenv DISPLAY
```

4.5.5 ファイル名の指定

Mule が無事に起動できたら、まずは編集するファイルの名前を指定しましょう。指定した名前のファイルが存在しない場合、Mule はその名前で新たにファイルを作成します。指定したファイルが既存のものならば、Mule はそのファイルを読み込みます。

起動した直後の状態では、モードラインの左の部分に *scratch* と表示されているでしょう。ちょっと覚えておいてくださいね。

ファイルを指定するためには C-x C-f です[29]。まずはじめに C-x を押してください[30]。数秒待つとエコーラインに C-x- と現れるでしょう[31]。ここで更に追い打ちを掛けるように C-f です。するとエコーラインには以下のように表示されますね。

```
Find File: ~/
```

この状態で編集したいファイル名をタイプし、そして <Return>です。今回は先ほど作成した log ファイルを編集する事にして、ファイル名のところに log とタイプしましょう。<Return>で log ファイルの内容が Mule のテキストウインドウ部分に読み込まれましたね。

さて、先ほどちょっと覚えておいてと言っていたモードラインの左の部分に log と表示されているのが判りますか？つまりモードラインのこの位置は、今現在編集しているファイルの名前を常に表示しているのです。最初に *scratch* だったのはまだ何のファイルも編集していないよということを示していたのです。

4.5.6 編集

いよいよファイルの編集です。テキストウインドウには目標のファイルが読み込まれていますね。この状態で、カーソルは恐らくテキストウインドウの左上端だと思われます。この状態でタイピングすれば、カーソルのある位置にタイプした文字が入力されます。タイプした文字を消したい場合は <Delete>です。

カーソルの移動

カーソルは以下の方法でテキストウインドウの任意の位置に移動することができます。移動した先でタイプすればその文字がカーソルのある位置に入力されます。

[29] C-x の表記法に見覚えのない人は 4.1.2を読み返してください。
[30] C-x の後で <Return>などしてはいけません。
[31] 実はこのエコーラインの表示を待つ必要はありません。慣れたら待たずに次のキーを押してください。

左矢印 (←),C-b	カーソルを左に一文字移動
右矢印 (→),C-f	カーソルを右に一文字移動
上矢印 (↑),C-p	カーソルを上に一文字移動
下矢印 (↓),C-n	カーソルを下に一文字移動
C-a	カーソルを行の先頭に移動
C-e	カーソルを行の末尾に移動
M-b	カーソルを左の単語に移動
M-f	カーソルを右の単語に移動
M-a	カーソルを文の先頭に移動
M-e	カーソルを文の末尾に移動

画面の移動

カーソルをどんどん下に動かして行けばいつかテキストウインドウの下端に到達します。そこで更にカーソルを下に移動させれば画面が一ページ弱スクロールします。カーソルキー以外にも画面を移動させる方法としては、以下のキーがあります。

C-v	画面を下に（つまり次の画面に）移動
M-v	画面を上に（つまり前の画面に）移動
M-<	文頭（つまりファイルの先頭に）移動
M->	文末（つまりファイルの最後に）移動
C-l	（<Control>と英字の L です。）カーソルのある行を画面中央に持ってくるように画面を移動

行の移動

Mule でしばらく編集していると、ある行の前後関係を入れ換えたい、もしくは数行以上またいだ別の位置に移動したいと思うことがあるでしょう。このような場合は以下のステップを追うことで行の移動として実現できます。

1. 移動したい行を C-k で削除する。
2. 移動先にカーソルを移動させる。
3. C-y で 1. により削除した行を複写する。

つまり C-k を一度押すことによってカーソルの位置より右の一行分を削除することができます。C-k を続けて何度か押すことによって更に下の行もまとめて削除することができます。注意しなければならないのは、この削除の最中にカーソルを移動したり、何かほかの操作をしてはならないということです。あくまで連続した C-k の繰返しとして実行する必要があります。

移動する行の削除が済んだら、今度は移動先の位置にカーソルを移動させます。その後で C-y とすると、先ほど削除した行がその場所に割り込むように複写されます。

このようにしておこなう行の移動は、一行でも複数行でも構いません。C-y は何度でも行えますから、行の複製としても応用できます。C-k のすぐ後でカーソルを全く動かさずに C-y を実行すれば削除する前の状況に戻りますから、それからカーソルを移動してまた C-y をすれば、行を違う場所に複写することにも使えます。様々な応用が利く方法ですのでぜひ覚えてください。何度か失敗するかもしれませんから、機会を見てじっくり練習するのがお勧めです。

4.5.7 ファイルへの保存

カーソルを自由に動かして自分の思うようにファイルを編集したら、ここで保存をしましょう。ファイルは Mule に読み込まれて Mule の中で編集されているだけで、元のファイルは全く編集されずにそのまま残っています。Mule の中の編集された結果を元のファイルに書き込むことによって、編集の結果が反映されるという仕掛けです。この種の操作を一般的に「保存」「セーブ (save)」と呼んでいます。

ファイルへの保存は C-x C-s です [32]。保存がうまく行けばエコーラインに

```
Wrote /NF/home/syokuin0/sheryl/log
```

などと表示されます。

4.5.8 Mule の終了

さて、保存も済んだら Mule を終了したいところですが、再び 4.5.2 の場合分けに戻ります。

A. の場合だと、Mule は別の X のウインドウとして起動されていますから、もともと Mule を起動したシェルが動いているウインドウは別に残っており、そこでまた別のコマンドを実行できますから、特に Mule を終了する必要はないでしょう。シェルのウインドウをクリックしてそちらをアクティブにするだけで良いですね。

B. の場合だと、Mule を終らないとシェルのプロンプトが現れず[33]、次のコマンドが実行できませんから Mule を終らなければなりません。

いずれにしても Mule を終了するには C-x C-c です。もしもまだ保存していないファイルを編集中に Mule を終了しようとした場合は、以下のようなメッセージがエコーラインに現れます。

```
Save file /NF/home/syokuin0/sheryl/log? (y ,n, !, ., q, C-r or C-h)
```

編集中のファイルを保存して Mule を終了する場合は y をタイプします。それでシェルのプロンプトが現れるでしょう。

保存しない場合は n をタイプします。この場合、Mule は念のためにもう一度以下のような確認の問い合わせをします。

```
Modified buffers exist; exit anyway? (yes or no)
```

今度は yes<Return>とタイプします。これで編集中の内容はファイルに保存されず、シェルのプロンプトが現れるでしょう。

4.5.9 Mule もっともっと

ここまでで非常に簡単に Mule の使い方を紹介してきました。でもこれだけの機能で日常的にファイルを編集するのはやはり不便があると思います。

実際、Mule にはもっともっとさまざまな機能があります。ここではさらに深く Mule の使い方を知りたい人のためにいくつかの方法を紹介しましょう。

その前にちょっとしたテクニック

Mule は非常に多くの<Control>キーや <ESC> キーを利用した機能があります。これらの機能を実行しようとして、キー操作を間違えてしまったり、操作の途中でおかしくなってしまった場合、下手をするとどんどんと深い失敗の谷に落ちて行くときがあります[34]。そういう事にならないためには、やはり「あぶ

[32] くどいですが <Return>キーなど押さずにコントロールキーを押しながら x s と押します。
[33] 実はそんな事はなくて Mule の中からシェルを呼び出すこともできるのですが、ここでは説明しません。
[34] これが実は結構怖いんです。

ない」と思ったときにはすぐに作業を中断するのが得策です。Mule では作業の中断は一般的に C-g です。何が起きてもこれさえ覚えておけばもうそれ以上失敗の傷を広げることはありません。覚えておくといいでしょう。

もっと詳しいドキュメント

第 7 章 「Mule」に、より詳しい Mule の使い方についての説明がありますのでそちらを参照してください。また、付録の参考文献にも幾らか挙げておきますので、そちらも参照してください。

日本語をタイプしたい

今まではアルファベットをタイプする方法しか説明しませんでしたから、普通の人が日常的な言葉として使っている日本語を入力する事はできませんね。でも安心してください。Mule を利用して日本語も入力できます。これをコンピュータの世界では、かな漢字変換と呼びます。7.5 章に、Mule 上でのかな漢字変換機能についての説明がありますのでそちらを参照してください。

チュートリアル

Mule には自己学習の為の機能がついています。図 4.2 に出ている表示をよく読めば判るように、Mule を起動した後、 C-h T [35] とすれば `Language:` と表示されます。そこで `Japanese` とタイプして`<Return>` してください。ここで先頭の `J` が英大文字である事に注意！シフトキーを押しながら `J` キーを押します。後はシフトキーを離して `apanese` です。以下のような画面表示になると思います。

図 4.3 Mule 入門（部分）

この入門編を読みながらそこに書かれているとおりに操作をしていけば、Mule の殆どの機能について知ることができます。（もしも入門編が英語で表示されたら先ほどの `Japanese` の綴りを間違えたのでしょう。一旦終ってからやり直すのがお勧めです。）この入門編を終るには（勿論終り方も入門編に書いてありますが）4.5.8 を読んでください。入門編を始めた時のモードラインを見れば判るのですが、TUTORIAL.jp という名前のファイルを編集している事になっています。その為、終了作業をすると以下のように保存するかどうかを問い合わせてくる場合があります。

```
Save file /NF/home/syokuin0/sheryl/TUTORIAL.jp? (y or n)
```

ここで 4.5.8 の記述にしたがって保存しておくとこのファイルが残ってしまいます。特に必要でない限りはここでは保存しない方がいいでしょう。チュートリアルの最中に保存したとしても、もう要らないと思ったらこまめに `rm TUTORIAL.jp <Return>`で消去するのがおすすめです。

[35] `T` は大文字の T です。つまりシフトキーを押しながらアルファベットの `T` キーを押します。

4.6 印刷

UNIX 環境では様々なものをプリンタから印刷する事ができます。cc 環境でも、幾つかプリンタを用意しており、これは cc 環境を利用できるコンピュータからならどこからでも誰でも利用できるものです。

4.6.1 印刷ルール

32ページ、2.7節で説明したとおり、自由利用中の印刷は A4 用紙を自分で用意することになっています。印刷の手順は重要ですので、覚えていない人は再度読みなおしてください。

4.6.2 どんなプリンタがあるか

cc 環境から利用できるプリンタは以下のとおりです。プリンタは複数あるので、それぞれ名前が付けてあります。

プリンタ名	設置場所
apr2101〜apr2107	10 号館 2 階 10201 情報処理教室
apr2201〜apr2208	10 号館 2 階 10202 情報処理教室
apr2301〜apr2304	10 号館 2 階 10203 情報処理教室
apr2401〜apr2404	10 号館 2 階 10204 情報処理教室
apr2501〜apr2504	10 号館 2 階 10205 情報処理教室
apr2601〜apr2604	10 号館 2 階 10206 情報処理教室
apr3101〜apr3105	10 号館 3 階 10301 情報処理教室
apr3201〜apr3207	10 号館 3 階 10302 情報処理教室
apr3301〜apr3302	10 号館 3 階 10303 情報処理教室
apr4501	10 号館 4 階 10405 情報処理教室
apr4601	10 号館 4 階 10406 情報処理教室
cspr01,cspr02	2 号館 4 階 21 情報処理教室
clpr11〜clpr15	3 号館 1 階 32 情報処理教室
cepr01	5 号館 1 階 51 情報処理教室
c1kpr01	第 1 研究室棟 2 階共同研究室
c2kpr01	第 2 研究室棟 1 階共同研究室
c3kpr01	第 3 研究室棟 1 階共同研究室
cgpr1101〜cgpr1104	1 号館 2 階 11 情報処理教室
c9pr01	9 号館

初めてプリンタを利用するときは、まずそのプリンタのある場所まで行って、実際どのプリンタに出力されるのか確認しておく事をお勧めします。上の表は恒久的なものではなく、様々な要因でプリンタは配置換えをしたり名前を変更したりされる可能性があります。

プリンタの名前はそれぞれのプリンタ自体に貼り付けてありますから、まずプリンタのところに行って、プリンタの名前を確認しておくことがトラブルを起こさないためには重要です。

4.6.3 ファイルの印刷

`lpr -P` **プリンタ名 ファイル名** `<Return>`とすれば指定のプリンタに指定のファイルの内容を印刷する事ができます。

```
cc2000(81)% lpr -Pcspr01 log
```

-P オプションに続くプリンタ名の指定は、上記の例のようにくっつけて書いてください。
例えば -P cspr01 などとしてはいけません。第二の引数となるファイル名とプリンタ名の間には一つ以上の空白を入れてください。

注意

上記の方法でファイルを印刷する場合、どんなファイルでも印刷できるとは限りません。cat コマンドなどで内容が確認できるような文字ばかりのファイルに限ります。それ以外の、cat したら画面に変な文字がいっぱい表示されるようなファイルは印刷しないでください。プリンタが止まってしまったり無駄に数百ページ印刷されたりします。

4.6.4 印刷状況をチェックする

lpq -P**プリンタ名** <Return>で指定のプリンタの現在の状況の確認ができます。プリンタの状態を表すメッセージが何行か返ってきます。

プリンタがすいている状態

以下はプリンタに何も出力待ちのものが無い場合の例です。

```
cc2000(82)% lpq -Pcspr01
cc2000: Tue Mar  8 13:48:02 1994:
no entries
cc2000(83)%
```

上記のようではなく、単に no entries メッセージだけが返ってくる場合もあります。

プリンタがなにかを印刷している状態

以下のようなメッセージが返ってきたら、それはプリンタが何か印刷している最中か、もしくは印刷のための準備中だという事です。

```
cc2000(88)% lpq -Pcspr01
cc2000: Fri Mar 11 15:29:59 1994:
cspr01 is ready and printing
Rank   Owner      Job  Files                                 Total Size
active tanaka     43   sample.ps                             152 bytes
1st    yamada     46   test.text                             8 bytes
cc2000(89)%
```

上記の例では tanaka さんの sample.ps というファイルが現在印刷中 (active) で、その次 (1st) の yamada さんの test.text というファイルが印刷待ちだという事です。
ユーザ ID の右に出ている 43 や 46 の数字は印刷要求それぞれに割り当てられた番号で、ジョブ番号と呼ばれています。

4.6.5 印刷の取消し

一旦 lpr コマンドでプリンタに流し込んだ出力要求を取り消して、印刷しないようにできます。lprm -P**プリンタ名 ジョブ番号** <Return>です。一つ上の例の、yamada さんは慌て者で、間違って別のファイルを印刷するようにコマンドを実行してしまいました[36]。この yamada さんの印刷要求に付けられたジョブ番号は 46 です。これを取り消す例を示します。

（自分以外の印刷要求は決して取り消すことはできません。）

```
cc2000(99)% lprm -Pcspr01 46
benkei.kyoto-su.ac.jp: dfA046cc2000 dequeued
benkei.kyoto-su.ac.jp: cfA046cc2000.kyoto-su.ac.jp dequeued
cc2000(100)%
```

実際この例とはかなり違ったメッセージが表示されるかもしれません。重要なのは dequeued で、このメッセージが表示されればまず間違いなく印刷要求は取り消されています。念のためにもういちど lpq -Pcspr01 <Return>などして印刷要求が消えていることを確認するのがいいでしょう。

4.6.6 プリンタのトラブル

プリンタを使っていると、時々紙詰まり（ジャムと呼ばれる）や印刷が薄いなどのトラブルが発生します。この種のトラブルが発生したら計算機センターまで連絡ください。また、MiCS 補助員（計算機運用補助員）と呼ばれる学生が各情報処理教室を回っていますから、彼らに頼むのもいいでしょう。トナー（インクのようなものです）の補給も彼らが行います。

4.7 状況の変化

cc 環境は全く固定的な環境では無く、常に変化しています。例えば先に挙げたプリンタの配置や名前は、新しいプリンタの導入や利用者の要求に応じて変化して行きます。このドキュメントは印刷物ですから、印刷した時点で固定されてしまいます。最近に起こった変化は反映されていない場合もあるでしょう。

それを解決するために大きな変化が起こった場合、本学ホームページからたどれる、「情報サービス」に随時情報が追加されます。様々な情報が掲載されていますので、一度覗いてみてください。

[36] こんな人が紙を無駄遣いするんですね。

4.8 ファイルの階層構造

これまでで一般的なファイルの操作について説明してきました。ところで UNIX ではファイルは階層化されています。ここでは階層化されたファイルの概念と扱い方を説明します。

4.8.1 ディレクトリ

コンピュータをしばらく使っていると結構ファイルが増えて来て、そのうちどのファイルが何のためのものだったのか判らなくなるものです。`ls` コマンドで一覧を見たら一画面では収まり切らなくなったりして大変な状況の人も出てくるでしょう。そうならないために例えばファイルの名前を長くして、その名前を見ればファイルの内容の想像が付くようにするなど利用者は色々な対策を取ったりします。しかしそういう手法で全てが解決するわけでもありませんね。

第 4 章の 4.4 で、UNIX が扱うファイルはあなたの机の上に並ぶファイルのようなものだと言いました。もしもあなたの机の上にファイルが非常にたくさん並びはじめ、ファイルの背表紙にちょっと長めの名前を書いておくくらいでは目的のファイルがどこにあるのかすぐに探せなくなってしまったとしましょう。あなたはどうしますか？

多くの人は「整理が必要だ」と感じるでしょう。ファイルを分類し、分類ごとに大きな区分を作ってファイルを束にして置いておけば良いというわけです。分類とは物事を階層化して整理するということです。まず大分類があって、それから中分類、更に必要なら小分類、という感じですね。以下に日常的な机の上の分類の例を示します。四角で分類、丸でファイルを表しています。

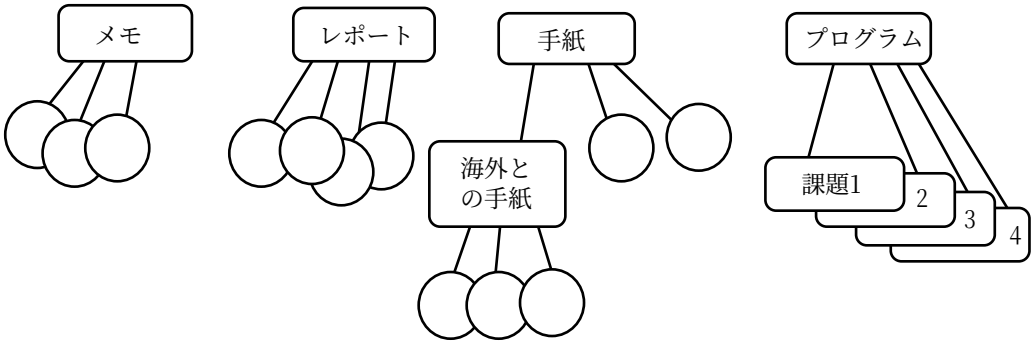


図 4.4 階層化された分類の例 (1)

UNIX でもファイルを階層化して整理することが可能です。以下に先の例に合うような階層化を行ったファイルの配置の例を示します。

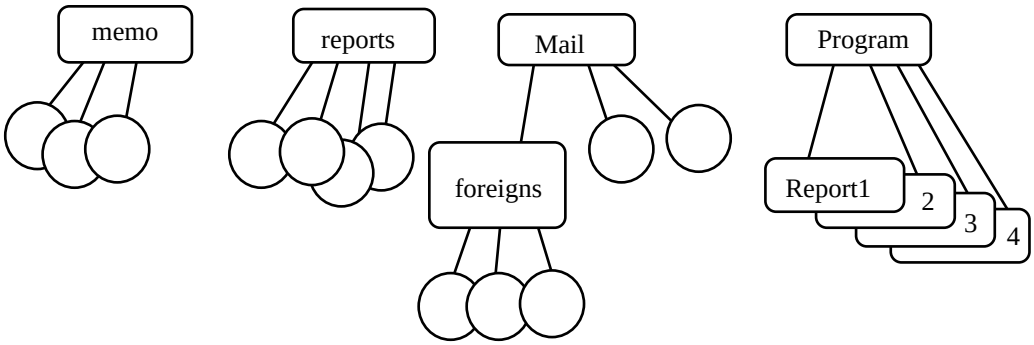


図 4.5 階層化された分類の例 (2)

しかし実は UNIX コンピュータは yasuda さん一人のものではなくて、数多くの人が同時に使っているということを忘れてはいけません。コンピュータにとっては、「 yasuda のファイル」という分類がまず最初に既に存在しているのです。

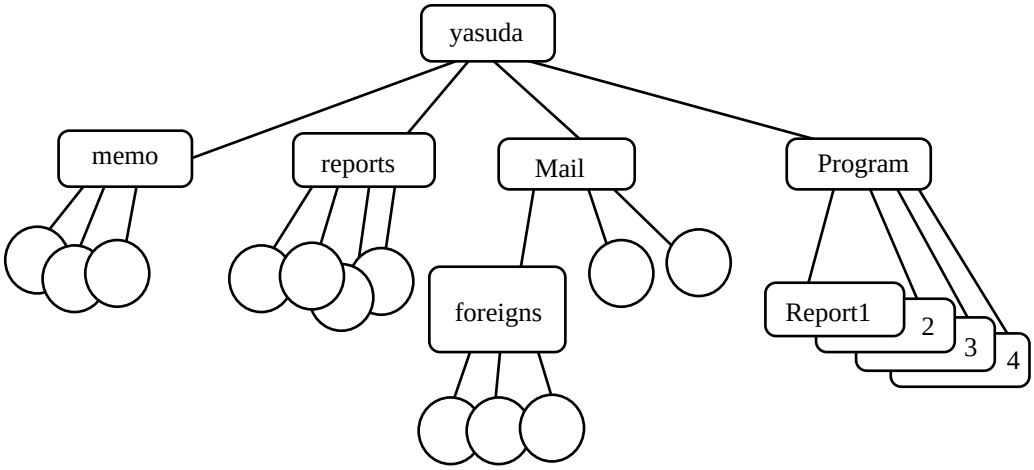


図 4.6 階層化された分類の例 (3)

そして「yasuda のファイル」は以下のようにもっと大きな分類の下に配置されているのです。

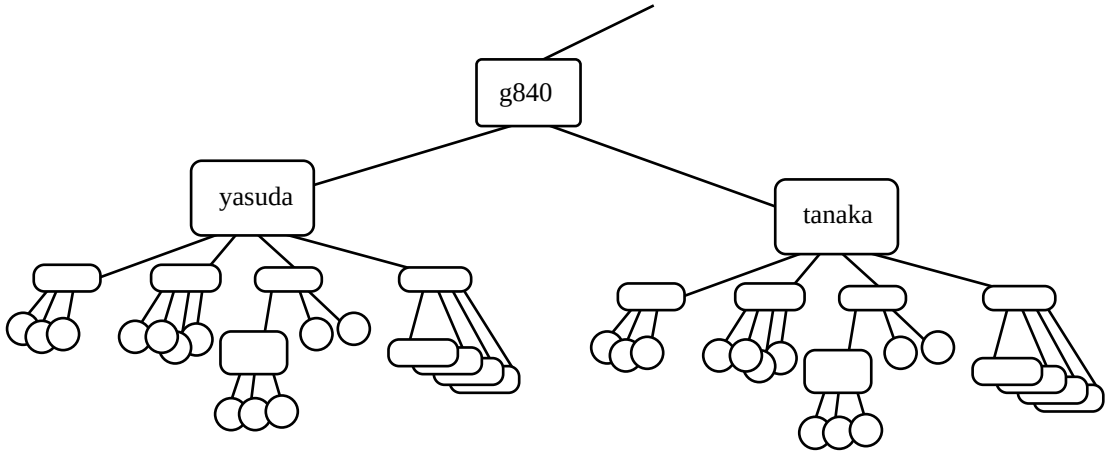


図 4.7 階層化された分類の例 (4)

上の例での「yasuda のファイル」より一つ大きい分類の名前は「g840」です。これは「ある年度に入学してきた学生のファイル」という意味の分類です。これよりもう少し上の存在として「全ての利用者のファイル」というものが有り、更にたどって行くと最終的に「全てのファイル」という最大の分類に到達します。

先ほどからの例では四角で表してきた、ファイルの分類なるものの存在を UNIX では「ディレクトリ[37]」と呼んでいます。そして、先ほどの「全てのファイル」という最大の分類、つまり分類の根本（もしくは頂上）なるものの存在を「ルートディレクトリ[38]」もしくは「トップディレクトリ」などと呼んでいます。

「yasuda のファイル」は実は yasuda という名前が付いたディレクトリなのです。この、利用者ごとに割り当てられた利用者自身のためのディレクトリを「ホームディレクトリ」と呼んでいます。ホームディレクトリは常に利用者のユーザ ID が付けられて、利用者登録の際にシステム管理者[39]の手によって作成されます。利用者は自分のホームディレクトリ以下に自分のファイルもしくはディレクトリを作り、保存することができます。

いくつかのディレクトリを挙げましたが、いずれにしてもディレクトリには違い有りません。

UNIX のディレクトリとファイルの構造を見ると、それが木の根の構造のように見えると思います。また上下をひっくり返せばルートディレクトリを根にしてディレクトリの分類過程が枝のように、そしてファイルが葉のように見えるかもしれません。このようなイメージで表せる構造のことをコンピュータの世界では「木構造」「ツリー (tree) 構造」と呼んでいます。ディレクトリの木構造をディレクトリ・ツリーなどと呼んだりします。

ところで UNIX ではディレクトリはファイルの一種として扱われます。（扱われる、のです。普通のファイルとディレクトリはその意味に違いがあります。）そのため「ディレクトリファイル」などと表現されるときもあります。ディレクトリもファイルと同じ様に名前を付けてそれを他のものと区別して扱います。名前のルール（名前に利用できる文字、文字数の制限など）は普通のファイルと同じです。

[37] directory : 住所録？何故この呼び名を採用したのか、私は知りません。
[38] root directory : 根、ですね。
[39] cc 環境におけるシステム管理者は計算機センターです

4.8.2 ツリー構造におけるファイル名の表記

ファイルにはファイル名が有ることは説明しました。しかし UNIX のディレクトリ・ツリーの中で名前によってそのファイルを指定するにはツリー構造を含めて表現できる方法が必要ですね。

絶対パスによるファイル名の表記

例えばユーザ ID yasuda さんのホームディレクトリの名前は yasuda です。このディレクトリファイルを、UNIX コンピュータ全体のツリー構造の中では「/NF/home/g840/yasuda」などと表現します[40]。これが正にディレクトリ・ツリーの中で絶対的な位置と名前を表す表記法です。

先頭の「/」はルートディレクトリを表しています。それ以降の「/」はディレクトリ構造の区切り、つまり図 4.7 でのディレクトリとディレクトリもしくはファイルを結ぶ「線」に相当します。「/」にはさまれた名前は全て途中に存在するディレクトリの名前であり、最後の名前はディレクトリ、もしくはファイルの名前です。

こうして表現することによってディレクトリ・ツリーの中で、名前によって完全にファイルが指示できるようになります。これを「絶対パスによるファイル名の表記」などと呼んでいます。絶対パスによる表記の場合、その表記はルートディレクトリを起点にして、たどって行くディレクトリの道のり (path：パス) を表現しているとみなせます。

相対パスによるファイル名の表記

でも絶対パスによってしかファイルの名前が表現できないとしたらこれは非常に不便なことです。例えば yasuda さんが自分のホームディレクトリの直下にある log というファイルを old-log という名前に変えたいと思ったときに、こんな風にコマンドを書かなくてはいけません。

```
cc2000(82)% mv /NF/home/g840/yasuda/log /NF/home/g840/yasuda/old-log
```

いやこれはたまりません。これでは単に長い名前をファイルに付けているようなもので、何のためにディレクトリという概念を導入したのか判りません。

そこでファイルを表現するのに、ディレクトリ・ツリーの前半部分をタイプしなくても済むように覚えておいて、ツリーの残りの部分だけ表現すればいいような表記方法があります。そのために UNIX のシェルは、常にディレクトリ・ツリーのどれか一つのディレクトリに注目しています。そのディレクトリまでのツリーの記述は省略可能となるわけです。例えば先の例の mv において、今注目しているディレクトリがホームディレクトリだったとすると、以下のようにコマンドを短く書くことができます。

```
cc2000(82)% mv log old-log
```

この「今注目しているディレクトリ」もしくは「今省略可能であるディレクトリ」を「カレントディレクトリ[41]」もしくは「ワーキングディレクトリ」と呼んでいます。カレントディレクトリはコマンドによって変更することができます。(後述)

pwd コマンドでカレントディレクトリを確認する事ができます。

```
cc2000(81)% pwd
/NF/home/g840/yasuda
cc2000(82)%
```

[40] あなたのホームディレクトリはあなたのユーザ ID が使われているはずです。実際のあなたのホームディレクトリの名前が知りたければ login 直後に pwd コマンドで確認できます。

[41] current directory：現在のディレクトリ

先の例の、省略された mv コマンドのファイルに関する表記では、この/NF/home/g840/yasuda が省略されていた[42]というわけです。

ところで、login 直後のカレントディレクトリは常にホームディレクトリです。つまり今まで 第 4 章 の 4.4 などで試してきたファイルは、この省略された表記法によって表現された、あなたのホームディレクトリ直下にあったファイルだったのですね。ls コマンドなどでその一覧が表示されていたのも、あなたのホームディレクトリ以下の内容だったというわけです。

こうして表現することによってディレクトリ・ツリーの中で、簡単な表記によってファイルが指示できるようになります。これを「相対パスによるファイル名の表記」などと呼んでいます。相対パスによる表記の場合、その表記はカレントディレクトリを起点にして、たどって行くディレクトリの道のり (path : パス) を表現しているとみなせます。

パスによる表記でもう少し

言い遅れましたが「絶対的な表記」と「相対的な表記」の区別は、その表記の先頭が「/」であるか否かで判断されます。

また、パス中には以下の記号が利用できます。

記号	意味
.	カレントディレクトリを意味します 例えば./sample と書けば、カレントディレクトリにある sample というファイルを意味します。つまり単に sample と書いたのと同義です。(しかしそう書いたのでは駄目な場合もあるのです。)
..	一つ上のディレクトリを意味します。 例えば../sample と書けば、カレントディレクトリの一つ上のディレクトリにある sample というファイルを意味します。 例えば../../sample と書けば、カレントディレクトリの二つ上のディレクトリにある sample というファイルを意味します。

また、シェルからコマンドの引数としてファイルを記述するとき、パスの先頭であれば以下のような書き方もできます。(ただし sh では駄目です。tcsh か csh で有効です。)

記号	意味
~	自分のホームディレクトリを意味します
~username	ユーザ ID username のホームディレクトリを意味します

4.8.3 ディレクトリの扱い

ディレクトリの作成

ディレクトリを作成するには mkdir[43]コマンドを利用します。書式は以下のとおりです。

mkdir **ディレクトリ名**...

[42] 厳密には pwd の結果の最後にもう一つ/ を付けないといけませんね。
[43] make directory の略なのです。

ディレクトリの消去

ディレクトリを消去するには rmdir[44] コマンドを利用します。書式は以下のとおりです。
`rmdir` **ディレクトリ名**...

ディレクトリの消去は、そのディレクトリより下にディレクトリまたはファイルが含まれていてはできません。消去したいディレクトリ以下のファイルまたはディレクトリを rm または rmdir コマンドで予め消しておいてください。

カレントディレクトリの表示

カレントディレクトリを表示するには pwd[45] コマンドを利用します。書式は以下のとおりです。
`pwd`

カレントディレクトリの変更（移動）

カレントディレクトリを変更するには cd[46] コマンドを利用します。書式は以下のとおりです。
`cd` [**ディレクトリ名**]

login した直後はカレントディレクトリは常にホームディレクトリです。それから
cd コマンドでどこのディレクトリに移動しても、単に cd<Return>（つまり引数であるディレクトリ名を省略）とすると、常にホームディレクトリに移動します。

4.8.4 ディレクトリを意識したコマンドの書き方

今まで紹介してきたファイルを扱うコマンドは、そのほとんどがディレクトリに対しても適用できます。これ以降に以下の図の状況を例に取って説明します。

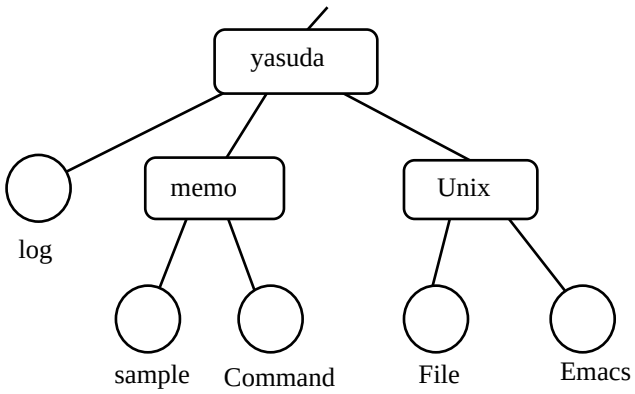


図 4.8 ディレクトリの例

[44] remove directory の略なのです。
[45] print working directory の略なのです。
[46] change directory の略なのです。

まずは練習材料を作る

まず初めに練習のために図 4.8 の状況を作るのがおすすめです。以下にその手順を示します。今のカレントディレクトリはホームディレクトリではないかもしれませんから念のために最初に cd<Return>してホームディレクトリに移動しておきましょう。

```
cc2000(84)% cd
cc2000(84)% mkdir memo Unix
cc2000(84)% ls
Apps  Mail  Unix  Wnn6  log   memo
cc2000(84)%
```

ファイルのコピー

cp コマンドには以下の 3 通りの書き方があります。

1. cp [-i] file1 file2
2. cp [-i] file... dir
3. cp -r dir1 dir2

-i オプション[47]を与えると、コピーする際に同名のファイルが既に存在し、コピーすることによって上書きされて元の内容がなくなってしまうような場合に実行してよいかどうか問い合わせを行います。これに y と答えると実行し、それ以外の入力であれば実行しません。

1. の書き方では、file1 は file2 に単にコピーされます。

2. の書き方では、(もし複数書けば複数の) file は、dir のすぐ下に元のファイル名でコピーされます。

3. の書き方では、dir1 以下のファイルを全て含めてディレクトリごと dir2 のすぐ下に元のファイル名、ディレクトリ名でコピーされます。dir2 が存在しないとそれを作成して、dir1 以下のファイルを全て dir2 のすぐ下に元のファイル名、ディレクトリ名でコピーされます。

例えば log ファイルを memo ディレクトリ以下に同じく log という名前でコピーする場合、以下のようなさまざまな表現ができます。

カレントディレクトリ	書き方	コマンド記述
yasuda	1.	cp log memo/log
yasuda	2.	cp log memo
memo	1.	cp ../log log
memo	1.	cp ../log ./log
memo	2.	cp ../log .

[47] inquiry 問い合わせ、のつもりでしょうか

例えば sample ファイルを Unix ディレクトリ以下に同じく sample という名前でコピーする場合、以下のようなさまざまな表現ができます。

カレントディレクトリ	書き方	コマンド記述
yasuda	1.	`cp memo/sample Unix/log`
yasuda	2.	`cp memo/sample Unix`
memo	1.	`cp sample ../Unix/sample`
memo	2.	`cp sample ../Unix`

例えば memo ディレクトリをツリーごと Unix ディレクトリ以下にコピーする場合、以下のようになります。（今度は書き方は 3. しかありません。）

カレントディレクトリ	コマンド記述
yasuda	`cp -r memo Unix`
memo	`cp -r ../memo ../Unix` （どういうわけか `cp -r .  ../Unix` は駄目なのです）
Unix	`cp -r ../memo .`

この結果、ディレクトリ・ツリーは以下のようになります。

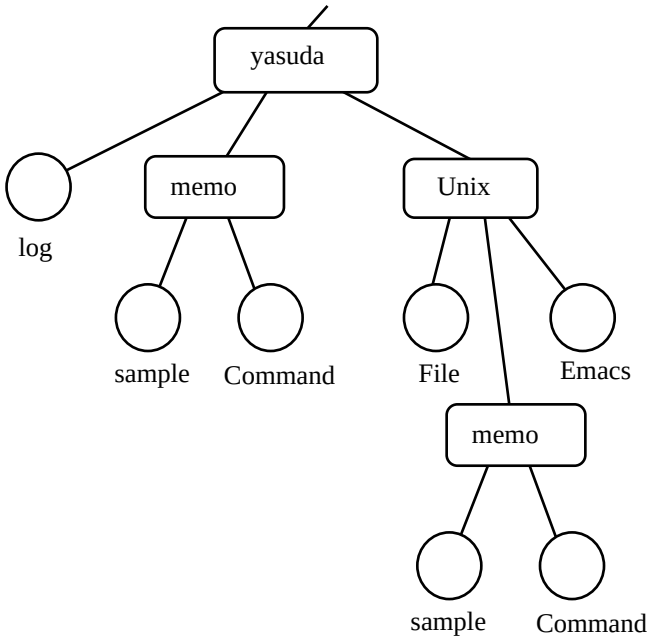


図 4.9 コピー後のディレクトリ・ツリー

ファイルの移動

mv コマンドには以下の 3 通りの書き方があります。

1. `mv [-if] file1 file2`
2. `mv [-if] file...  dir`
3. `mv dir1 dir2`

-i オプション[48]を与えると、移動する際に同名のファイルが既に存在し、移動することによって上書きされて元の内容がなくなってしまうような場合に実行してよいかどうか問い合わせを行います。これに y と答えると実行し、それ以外の入力であれば実行しません。
-f オプション[49]を与えると上書きされて元の内容がなくなってしまうような場合でも問い合わせせず実行します。

1. の書き方では、file1 は file2 に単に移動されます。

2. の書き方では、(もし複数書けば複数の) file は、dir のすぐ下に元のファイル名で移動されます。

3. の書き方では、dir1 以下のファイルを全て含めてディレクトリごと dir2 のすぐ下に元のファイル名、ディレクトリ名で移動されます。dir2 が存在しないとそれを作成して、dir1 以下のファイルを全て dir2 のすぐ下に元のファイル名、ディレクトリ名で移動されます。

mv コマンドはすぐ判るように cp コマンドとほとんど同じ記述方法ができます。働きもほとんど同じで、単に元のファイルが残る (cp) か残らない (mv) かだけです。cp コマンドと同じですので、ここでは例を挙げません。
最後の 3. の書き方で memo ディレクトリを Unix ディレクトリにディレクトリ・ツリーごと移動した場合は、図 4.9 に挙げた例の左側の元の memo ディレクトリと、それ以下の sample と Comand ファイルがなくなった状態になります。

ファイルの名前を変える

ファイルの名前の変更は mv コマンドで行います。つまり sample というファイルの名前を otamesi に変えるという作業は sample ファイルを otamesi に移動するという事と考えるのです。具体的には単純に mv sample otamesi<Return>です。

ファイルの消去

rm コマンドは以下の書き方をします。
`rm [-ifr] file...`

-i オプション[50]を与えると、消去する際に場合に実行してよいかどうか問い合わせを行います。これに y と答えると実行し、それ以外の入力であれば実行しません。
-f オプション[51]を与えると問い合わせせず実行します。

[48] inquiry 問い合わせ、のつもりでしょうか
[49] force 強制、のつもりでしょうか
[50] inquiry 問い合わせ、のつもりでしょうか
[51] force 強制、のつもりでしょうか

-r オプション[52]を与えて file の部分がディレクトリだった場合は file 以下のファイルを全て含めてディレクトリ・ツリーごと消去する。

特に rm コマンドに-r を指定してディレクトリ・ツリーごと消去するという例は非常に有用です。なにしろディレクトリの消去である rmdir コマンドは、そのディレクトリ以下の内容が空になっていなければいけないのです。そのような場合は rm -r で一発消去ができます。

[52] recursive 回帰的、のつもりでしょうか

第 5 章

ネットワークの世界へようこそ

ここしばらくの間でインターネットの知名度は非常に上がりました。技術者ではなく、利用者の眼から見たインターネットとは、「インターネットを使ってできる事」の集合体です。例えば電子メールや WWW[1]（いわゆるホームページ）が最も代表的な二つ[2]でしょうか。この様な「できる事」をネットワークサービスと呼んでいます。

あなたも cc 環境の利用者として、多くのネットワーク・サービスを利用することができます。ここではそれらのうち、より一般的なものを取り上げてその概要と使い方を説明します。

5.1 ネットワークサービス紹介

ここでは代表的なネットワークサービスとして、「WWW」「電子メール」「ネットニュース」がどのようなものかを説明します。

5.1.1 ネットワークサービスと向き合う

「電子メール」や「WWW」とは何なのかを説明するより前に、ネットワークサービスと人との向き合い方に関する話をしましょう。

様々なネットワークサービスの中で、最も重要なサービスは恐らく「電子メール」です。最近のインターネットの流行と、その大きな原動力となっている「WWW」を無視する訳ではありません。しかし、それでも「電子メール」という、この最も古くからあるネットワークサービスが、今でも、最も重要なサービスであると考えられます。

それは、ネットワークの中で様々な情報を交換し、WWW の中身を含めて様々なものを構築しているのが人間だからです。

人と人とのネットワーク越しの情報交換が、ネットワーク・サービスの本質なのです。電子メールや WWW は、それらの人達の活動を支える単なる道具に過ぎないと言っても良いでしょう。その、ネットワーク越しに行われる人と人との情報交換の最も基本的な形が、電子メールなのです。故に電子メールが今後も最も重要なネットワーク・サービスであり続けると考えられるのです。

もちろん電子メールを使えなくても WWW を覗くことはできますが、それではあなたは単なるネットワーク社会の観客に過ぎません。ガラス越しに、別の部屋からネットワーク社会をただ眺めているのです。

[1] World Wide Web の略。「だぶりゅーだぶりゅーだぶりゅー」と読むのが妥当なようです。単に「ウェブ」と呼ばれる場合もあります。「だぶだぶだぶ」などと読む人もいます。

[2] もちろんインターネット関連の変化は急激で、明日 WWW などより有名になる何かが現れるかもしれません。

ネットワークは人と人とがメッセージを交換する「場」なのです。ただ受けとるだけで誰とも情報を交換しない、ただの観客となるのは詰まらないことです。勿論その逆に言いっぱなし、書きっぱなしになるのも困ります。一方通行ではない情報のやりとりができて初めて一人前のネットワーカーです。ネットワーク社会の住人達が同じ対等な人として向き合うための道具として、電子メールは使われています。逆に電子メールが使えるようになるということは、自分が一人前のネットワーク住人となるための第一歩でもあるのです。

cc 環境では、その利用者は誰もがネットワーク社会の住人となれます。ネットワーク越しに多くの人とメッセージを交換し、様々なことを実現できるのです。あなたも cc 環境ネットワークの、そしてインターネットの住人になるべく、まず電子メールの読み書きができるようになろうではありませんか。ネットニュースでコミュニティに参加しましょう。WWW で情報発信をしましょう。それはただ人が作った WWW ページを眺めて回るより 100 倍楽しいことなのです。

5.1.2 京都産業大学のネットワーク

京都産業大学のコンピュータは、ほぼ全てが学内のネットワークに接続されています。計算機センターが管理しているコンピュータも学内ネットワークに接続され、また上記のネットワークサービスが受けられます。

京都産業大学のネットワークは全世界を覆うネットワークに接続されています。この巨大なネットワークのことを インターネット と呼んでいます[3]。京都産業大学のコンピュータは、つまりインターネットにつながれているということです。そして京都産業大学で行われているネットワークサービスの多くはこのインターネットで行われているものと同じものです。それ故に京都産業大学の電子メール、ネットニュース、WWW は、世界中の電子メール、ネットニュース、WWW と通じ合えるという訳です。

あなたも京都産業大学内のコンピュータを介して世界中の人と電子メールを交換することができます。また、学内のコンピュータを介して世界中の人とネットニュースによって意見を交換することができます。WWW のページを作って、世界中の人に情報を提供することもできるのです。

5.1.3 インターネットとは？

ところでインターネットとは一体なんでしょうか？よく「インターネットとはネットワークとネットワークを接続したもの」という説明を目にします。しかしこれは単にその構造を表現したものに過ぎません。そのような技術的な説明では無く、利用者にとっての価値を説明しなければ今はもう通用しないくらいインターネットは技術者以外の人のものになってきました。

ネットワークが人と人との情報交換の「場」であることは既に説明しました。即ちインターネットは世界じゅうを覆うくらいに地理的に拡大した、巨大なネットワークユーザ達の「場」なのです。そしてその「場」では、ネットワーク利用者は国境を越え、文化圏を越えて、対等に向き合うことができるのです。これは今までに無かったことです。そこからどんなに素晴らしいものごとが生み出されるか、想像してみてください。そしてその場に立ち合うばかりでなく、参加することだってできる自分の姿を想像してください。「インターネット」にこんなに多くの人がワクワクする、その理由の多くはそこにあるのです。インターネットとは、つまりそういうものなのです。

[3]「なんだか話が SF チックになってきましたね。」このガイドの最初の版、つまり 1994 年にそう書いたものですが、今となっては常識に近付いてきましたね。

用語と構造的な特徴

それでも少しは構造的、技術的な話をしないといけません。インターネットの特徴として、主に以下のような点が挙げられます。

- インターネットには主体となる運営組織は具体的には存在しません。その代わりに多数の委員会の議論と実験によって運営されています。
- 中心となるコンピュータはどこにも存在しません。
- 世界中にある各組織の組織内ネットワークを接続して、協調して電子メールやネットニュースのサービスを提供しています。(各サービスについては以降にもう少し説明します。)

以下のようなことも知っておくといいでしょう。

- 国内ではインターネットに参加している組織は、大学などの教育機関、国立の研究機関、インターネットサービスプロバイダ（ISP)、一般の企業、などです。全世界では、約一億台のコンピュータが接続されているといわれています。

これ以上の情報を得るためには、インターネット関係の雑誌や WWW ページ等から自分で勉強するように努力してみてください。図書館にも置いてある各種のコンピュータ雑誌も推薦できます。

5.1.4 WWWって何？

「ホームページ」と呼んだ方が分かりやすいでしょうか。テレビや雑誌でお馴染みのアレです。正式名称を World Wide Web、略して WWW と呼びます。WWW では、文字以外の絵や、音、動画などが簡単に扱える掲示板のようなものです。ただし、皆で共通の掲示板を読んだり書き込んだりするのではなく、誰かがその人専用に設けられた掲示板に自分で書き込むのです。その人が編集する雑誌のようなものだと考えてもいいかもしれません[4]。そこに詰め込まれる情報には適度なまとまりがあり、それをページと呼んでいます。そのため、WWW の中身のことを「WWW ページ」などと呼んでいます。そして、それらの入口となる玄関ページを「ホームページ」と呼びます。しかし、WWW が広く使われ始めるにつれて、「ホームページ」という言葉が全ての WWW ページを指す言葉として、誤用され、あまりにもそれが一般化してしまったため、現在では「ホームページ」というと後者の意味で使われることがほとんどです。一部の文献では本来の意味で「ホームページ」と「WWW ページ」いう言葉を使い分けていることを覚えておいてもいいでしょう。

WWW には映像や音を扱える以外に、もう一つ特徴があります。「リンク」と呼ばれる、そこをマウスでクリックするだけで簡単に他のページを開くことができる仕掛けです。このリンクをたどる事によって、WWW ページを眺める人は、世界中のあちこちにある、いろんな人が作った WWW ページを簡単に眺めて回る事ができるのです。

つまり WWW ページは雑誌のようなもので、WWW 全体が大きな書庫のようなものだと思えば良いのでしょうか。そして書庫の中の雑誌のページはところどころリンクで結ばれているのです。

WWW サービスってどんなもの？

WWW の利点については、ここであれこれ説明するより、テレビや雑誌を見る方がはやいかもしれません。そこではさまざまな会社や個人の、見た目も綺麗な WWW ページが紙面を飾っていたりします。きっと雑誌などには丁寧にその解説までしてくれている事でしょう。

でも少しはここにも書いておきましょう。WWW による情報提供には、次のような特徴があります。

[4] 音や動画が含まれているのですから「飛び出す絵本」と呼ぶのが妥当かもしれません。

- 速報性がある。
- その WWW ページまで見に来ないと見られない。
- もっとよく見たい人のためにどんどん詳しい情報を置いておける。
- 滅多に見ることのなくなったような、過去の情報を残しておいてもコストがほとんどかからない。
- 視聴率 (?) に関係なく、非常に多くの人に提供できる。
- 非常に安価に提供できる。
- 読者からの情報を集めたりすることもできる。

ところで WWW には、大企業が出している自社製品の広告ページもあれば、学生が自分の趣味を紹介している極めて私的なページもあります。そのどちらが WWW の本流という訳ではなく、これら全てのものを対等に受け入れて混ぜ合わせたものが WWW の姿なのです。インターネットにつながれたコンピュータに WWW のページを作って置くだけで、あなたも自分の WWW ページを使って情報を発信することが、つまり世の中の人に何かを伝える事ができます。その可能性を大切にしてください。

5.1.5 電子メールって何？

電子メールは通常の郵便システムと似た機能を持ちます。大きな相違は紙や物を運ぶのではなく、文字をデータ化して相手に届けるという点です。つまり通常の葉書や封書による郵便は、実際には紙としての葉書や物としての封書を届けるのが第一の目的では無く、そこに書かれた内容、つまり文字を相手に届けることが本質です。しかし実際には紙や物を届けることによって実現しているというのが郵政省の郵便システムと言えます。

それに対して電子メールでは、一般的に文面をコンピュータに入力する事によってデータ化し、コンピュータの機能を使って相手に送り付けます。受け取った側でも、データ化された文書を、受け取った側に読めるようなかたちでコンピュータによって表示します。そうして送り手が書いた内容が受け手に伝わる、という仕掛けです。

仕掛けはともあれ、一般の郵便も電子メールも誰かが書いた文章をある特定の相手に届けるという本質は変わりませんね。

電子メールサービスってどんなもの？

インターネットで行われている電子メールサービスを利用すると、世界中に散らばる 100 万もの組織の人達に対して手紙を出すことができます。この電子メールサービスは郵政省が行っているメールサービス（郵便）に比べると以下の点で優れています。

- 速い
  たとえ相手が地球の裏側でも、大抵の場合（控え目に見積っても）数分間以内に相手の手元に手紙が届きます。
- いつでも使える
  基本的に 24 時間年中無休です。日曜日に休んだりはしません。
- どこでも使える
  インターネットに接続されたコンピュータがありさえすれば、そこから全ての操作ができます。自宅から作業をする事もできますし、最近では携帯電話でも可能です。

- 紙がたまらないで済む
  頻繁に手紙のやり取りをしていると、結構大きさのまちまちな保存しにくい紙がたまるものです。しかし電子メールでは手紙はコンピュータの中に残り場所を取りません。そして、消さない限りいつでも取り出して読み返せます。更に、計算機の中に入っている限りキーワードで検索可能です。紙をめくって斜め読みする必要はありません。

逆に、以下の点では劣っています。

- 書留郵便がない
  出したメールを必ず（何があっても）相手に届けるようなサービスは行われていません。メール配送の途中で、停電、機械の故障など何らかの理由によってメールが紛失する可能性があります。人生を左右するような大事なメッセージの交換は、決して電子メールだけに頼ってはいけません。
- 自分がネットワークに加入していないといけない
  しかもコンピュータを使わなければなりません。しかし最近ではコンピュータもずいぶん使いやすくなりました。
- 相手がネットワークに加入していないといけない
  しかもコンピュータを使っていてくれなければなりません。しかし最近では携帯電話でもメールを扱えるようになりましたので問題ないのかもしれません。

電子メールは世の中の殆どの便利なものと同じ様に、決して万能ではありません。しかし、ある局面では他の何ものにも代えられないくらい、役に立つことがあるのです。

5.1.6 ネットニュースって何？

電子メールが個人と個人の間のメッセージ交換であったのに対して、ネットニュースは個人が大勢に対してメッセージをやり取りできるシステムです。

ネットニュースはあたかも掲示板に個人がメッセージを書くようなもので、大勢の人が（もしも興味があれば）そのメッセージを読み、そして自分の意見を再びそれぞれ大勢の人に見えるように書き込みます。こうすることによって、広く一般に向けて公開の議論が可能になるというわけです。

一般の掲示板は木の板にチョークか何かで書くのでしょうが、ネットワーク上のニュースシステムでは、コンピュータを介する事によってメッセージをデータ化して行います。木の板の文字かデータかはともあれ、個人が書いたメッセージを多くの人が覗いて公開の返事を書くという本質は変わりませんね。

Internet news サービスってどんなもの？

Internet news は@nifty など、商用の電子掲示板 (BBS) システムに似ています。つまりたくさんの人が掲示板に自分の言いたいことを書き込むというものです。この掲示板はまた多くの人に見られていますから、読んでいる人が書き込まれたことに反論したり、意見を添えたりします。

具体的には「私は今度行われる教育改革には反対だ。」「いや、私はこの点で賛成する。」「私も賛成だ。」と言った議論や、「先日若狭に釣りに行ってきました。今は鯛が好調です。」「私も行ってきました。少し沖合いに出るとハマチが来ます。餌は生き餌がいいようです。」「私も行きたいのですが、舟を紹介してください。」と言った趣味の話などが行われています。

また、何かについて困っているときに質問を書き込めば、誰か親切な人が解決法を教えてくれるかもしれません。そんな都合の良い話は無いって？いいえ、これは冗談ではありません。ネットワークの向こうには何千人もの非常に親切でお節介な人が暮らしているのです！[5]

[5] 嘘だと思うならコンピュータ関係のネットニュースを少し覗いてみてください。

要は多くの人が見ているところに書き込むわけですから、それは情報交換の場となるのです。しかもこれは世界中の人が参加しています。つまり我々は海外の情報も居ながらにして読むことができるのです[6]。

非常にたくさんの人が参加して、いつも多くの書き込みがありますから興味のある話題ごとにグループ化されています。その中には、京都産業大学の内部向けに幾つかのグループが用意されています。外部の情報には興味がない人も、せめてここだけでも覗いてください。有用な情報の広報などはここでよく行われます。

5.1.7 ネットワークでの暮らし方

ネットワークサービスと共にコンピュータを利用するのは非常に快適なものです。ですが、その環境で快適に暮らすにはある程度ルールを心得ておくことが重要です。ネットワークサービスは機械によって提供されていますが、相手をしているのは機械ではなく、人間であることをとかく忘れがちです。

第 1 章の「インターネット利用に関するガイドライン」などでも述べているように、京都産業大学のコンピュータ環境には一般社会と同じ様に規則、慣習、道徳があり、そして法律も適用されます。京都産業大学のネットワークは インターネットの一部でもあります。京都産業大学のコンピュータ利用環境よりもっと大きな利用環境である インターネットにも勿論様々な規則、慣習があります。お互いに協調して暮らして行けるように心に留めてください。

[6] もちろん海外のネットニュースは英語が殆どです。でも日本国内のネットニュースは日本語（漢字）で流れていますから、英語を読みたくない人もご安心ください。

5.2 WWW

WWW のことは 103ページ、5.1.4でも少し説明しましたが、ここでは実際の使い方を含めてもう少し詳しい説明をしていきます。

WWW はブラウザと呼ばれるソフトウェアを使って WWW ページを簡単な操作で見ることができます。WWW ページやブラウザの詳しい説明はもう少し後でしますが、簡単に言うと WWW ページは情報でブラウザはその情報を読むための道具と言えます。

ここで WWW の利用方法の一例を紹介します。最初にまず、京都産業大学の WWW ページを見てみましょう。情報処理教室にあるコンピュータのブラウザを使うと京都産業大学の代表となる WWW ページが表示されます。その項目の中で「情報サービス」と書かれている部分をクリックします。そうするとブラウザの表示画面が、情報サービスという題名の画面に切り替わります。情報サービスという題名の画面には「WWW 個人ページを作ろう」や「ネットサーフィン入門」、「産大 FAQ 初級者編」等の項目があり、そこをクリックすると画面がクリックした情報に切り替わります。

このように WWW を利用すると、ひとつの情報から関連するいろいろな情報に移っていくことができます。この、情報の関連付けを「リンク」といい、リンクを順にクリックして行く動作を「リンクをたどる」といいます。

先ほど京都産業大学のホームページから「情報サービス」、そしてそこからいろいろなリンクをたどる例を挙げました。しかし、どこをクリックしても移動するわけではありません。移動するのはリンク定義がされている場所だけです。リンク定義がされた場所は、文字の色が他と違っていたり、アンダーラインが付いているので慣れれば見分けがつくでしょう。

文字だけでなく画像上にリンクの定義がされている場合もあります。画像上にリンクが定義されている場合も、マウスを近づけるとカーソルの形が変わり、ブラウザの左下に移動先の URL が表示されますので、やはり慣れればすぐ に分かるようになるでしょう。

またそれぞれの WWW ページには、情報の所在を表わす URL（後述）というものがあり、それを直接指定することで別の画面からたどっていかなくても直接その画面を表示することもできます。

WWW を使っていろいろな場所に行き、さまざまな情報をブラウザに表示することをネットサーフィンと呼びます。この後の章を読むことで自由にインターネット上をネットサーフィンし、豊かなネットワークライフを送れるようになることを目指しましょう。

5.2.1 ホームページ

WWW ページは企業や団体、個人が自己ＰＲやサービスの為に作成するもので、利用者は WWW ページからさまざまな情報を入手できます。情報は一つの WWW ページで構成されることもありますが、あまり一つのページに情報を詰め込んでも見にくくなりますから、普通は整理され、複数の WWW ページに分かれて構成されています。そのように複数に WWW ページを分けると、それらを**代表する玄関ページ**ができあがります。これを**ホームページ**と呼びます。ホームページの規模は様々で、大きなものだと京都産業大学のホームページ（京都産業大学を代表する WWW ページ）、小さなものだと尾崎さんのホームページや鈴木さんのホームページ（個人が作成しているページの玄関ページ）などが挙げられます。しかし、103ページ、5.1.4で述べたように現在、「ホームページ」というと単に WWW ページを指して使われることが多いです。

5.2.2 URL/URI

URL(Uniform Resource Locators) は情報のインターネット上の所在を表わすものです。W3C[7]による HTML4.0 規格で URI[8](Uniform Resource Identifiers) という名前を使うように推奨されていますが、一般的には URL と呼ぶことが多いので本書では URL と表記します。例えば、産大の日本語のホームページの URL は

http://www.kyoto-su.ac.jp/index-j.html

のように表記されます。このときの「http://」は WWW のページだということを、「www.kyoto-su.ac.jp」はページを持っているコンピュータの名前、「/index-j.html」はそのコンピュータ上でのページの所在を表しています。

この URL さえ知っていれば、インターネット上で欲しい情報をすぐに得ることができます。最近は雑誌や新聞でも URL の紹介をしているようですし、ホームページを持っている企業はカタログや企業 PR の場で URL を紹介するのが一般的になりつつあります。

5.2.3 URL の検索

URL がわからない場合はどうすればいいのでしょう。電話番号なら 104 で聞いたり電話帳で調べることができますね。WWW の世界にも同様のサービスを行ってくれるものがあります。

- キーワード検索
  104 の電話番号案内に相当するサービスです。キーワードを使って検索を行います。別名サーチエンジンと呼ばれています。

- ディレクトリ検索
  電話帳に相当するサービスです。知りたい情報が階層的にまとめられています。

キーワード検索はキーワードを指定して検索すると、そのキーワードが含まれている WWW ページの一覧を表示してくれるものです。例えば `university` と `kyoto` をキーワードにして検索すると京都産業大学や京都大学などを見つけることができます。

ディレクトリ検索はジャンル選択を繰り返し行うことで検索します。京都産業大学を探す場合は、ジャンルから教育を選び、次に大学を選び、都道府県から京都を選んで京都産業大学を見つけるという感じになります。

[7] World Wide Web Consortium の略。WWW に関する技術や仕様の標準化を行っている団体です。
[8] URL や URN などを包括するもの。

キーワード検索で有名なのは goo や Altavista 、ディレクトリ検索で有名なのは yahoo 等があります。

名前	URL
goo	http://www.goo.ne.jp/
google	http://www.google.com/intl/ja/
ODIN	http://odin.ingrid.org/
Infoseek	http://www.infoseek.co.jp/
yahoo	http://www.yahoo.co.jp/
lycos	http://www.lycos.co.jp/
Altavista	http://www.altavista.com/

5.2.4 ブラウザ

WWW を見るためのソフトウェアを WWW のブラウザと言います。Microsoft Internet Explorer(MSIE) や Netscape Communicator などがその代表です。

各コンピュータからの利用方法

34ページ、第 3 章で説明していますので、そちらを御覧ください。

5.2.5 ブラウザの使い方

ここでは、Netscape のバージョン 4.08（英語版）と Internet Explorer のバージョン 5.5（以後 IE5.5）を対象に説明していきます。

もし、それぞれのブラウザでバージョンが違っている場合があっても、使い方の基本はあまりかわっていないのでここでの操作を参考にしてください。

Netscape のメニュー

図 5.1 Netscape4.08 のメニュー画面

メニュー画面を見ると次の項目があります。それぞれ、次のように使います。

Back	直前に見た WWW ページに戻ります
Forward	「Back」を使った場合に、戻った分を進めます
Reload	今表示している WWW ページを再度読みこみ、最新データにします
Home	ブラウザに設定されているホームページを表示します （情報処理教室のコンピュータでは京都産業大学のホームページが表示されます）
Search	ネットスケープ社が運営している検索ページに移動します
Netscape	ネットスケープ社のページに移動します
Print	表示されている画面をプリンタに印刷します
Security	ブラウザのセキュリティ情報を設定します（通常は使いません）
Stop	表示しようとしているページの読み込みを中止します
Bookmarks	よく訪れる URL の登録と呼び出しを行います （情報処理教室では他の人と共用するので使用しないでください）
Location	URL を入れる場所です。この欄に見たいページの URL を直接入力すると、そのページを表示します

図 5.2 IE5.5 のメニュー画面

IE5.5 のメニュー

メニュー画面を見ると次の項目があります。それぞれ、次のように使います。

戻る	直前に見た WWW ページに戻ります
進む	「戻る」を使った場合に、戻った分を進めます
中止	表示しようとしているページの読み込みを中止します
更新	今表示している WWW ページを再度読みこみ、最新データにします
ホーム	ブラウザに設定されているホームページを表示します （情報処理教室のコンピュータでは京都産業大学のホームページが表示されます）
検索	検索欄を表示します
お気に入り	よく訪れる URL の登録と呼び出しを行う欄を表示します （情報処理教室では他の人と共用するので使用しないでください）
履歴	履歴欄を表示します（通常は使いません）
メール	メールの送受信をします。（情報処理教室では使用できません）
サイズ	表示する字の大きさを変えます。
印刷	表示されている画面をプリンタに印刷します。
編集	表示しているページを編集する画面が開きます。ただし、編集データの保存先は手元のコンピュータです。FTP などでサーバにデータをアップロードしなければ WWW ページは更新されません。
アドレス	URL を入れる場所です。この欄に見たいページの URL を直接入力すると、そのページを表示します。

5.2.6　調べたいキーワードがある場合のブラウザの使用例

おいしいオムライスの作り方を紹介しているページを捜したい、釣りの穴場を紹介しているページを捜したいなど、あるキーワードがあって、それについて書かれたページを捜したい時の使い方です。

このような時は「検索エンジン」と呼ばれるページを使います。試しに祇園祭の歴史について調べてみましょう。まず検索エンジンの一つである google のページに移動します。

- ブラウザの「ホーム」をクリックして京都産業大学のホームページを表示します。そして、画面の中の「情報サービス」をクリックします。
- 「情報サービス」のページから「WWW 検索ページ集」をクリックします。
- 移動先のページには検索ページの一覧があります。この中に「google」という項目がありますから、ここをクリックします。
- ここまでで、google のホームページにたどりつけるはずです。無事、google のホームページにたどりつけたら中央の欄に検索したいキーワードを入力します。「祇園祭」と入力して<Return>キーを押します。

少し待っていると検索結果が表示されます。祇園祭に関するページの一覧が表示されています。

- 検索結果をみる

  検索結果にはそのページのタイトルと本文の一部が表示されています。それを見て自分の欲しい情報だと思えば、そのタイトルをクリックすればそのページに移ります。タイトルを右クリックして新しいページで開く方法もマスターすれば、より便利に使えます。

  検索結果は一度に一定件数までしか表示しません。例では 13700 件の候補中最初の 10 件が表示されています。次の 10 件を見るときは、ページの下の方にある「次へ」をクリックするか、その横の数字が検索結果のページ数に対応していますので、それをクリックします。

- 他の検索結果を見る

  表示したページが思っていたものでなかった場合は、もう一度検索結果のページに戻り、別の結果を見ることになります。検索結果のページに戻るには、ブラウザの「Back（戻る）」をクリックしてください。その後で、先ほどとは別のタイトルをクリックしていけばいいでしょう。

  後は、「戻る」、別のタイトルを選ぶを繰り返すことで検索結果を見ていくことができます。

- 検索を絞り込む

  さて、13700 件ものページをいちいち確認する訳にもいきませんので、もう少し具体的に検索をします。「祇園祭」に続けて、スペースを一つ開け「歴史」と追加して<Return>キーを押します。これで「祇園祭」と「歴史」というキーワードを両方含むページが検索できます。この結果、2950 件まで絞り込むことができました。

  検索結果を眺めていると、京都以外にも祇園祭があるようです。今回調べたいのは京都の祇園祭なので、同様に「京都」をキーワードに加えて再度検索します。これで 1920 件まで絞れました。

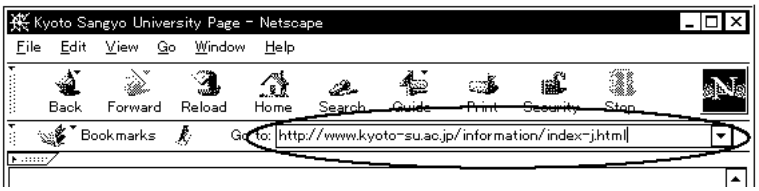
  このようにキーワードを追加することで、目的のページだけを検索することができます。

- 効果的なキーワード

  キーワードに指定する言葉次第で検索結果は変わります。目的のページを検索するためには、どのような言葉をキーワードに指定すればいいか考えてください。より早く目的の情報を検索し、効率よく調査することはこれからのネットワーク社会では重要な技術です。しっかり身につけましょう。基本的には「自分がこのページを作るとしたらどんな言葉を使うだろう？」という視点でキーワードを考えれば大丈夫です。

5.2.7　URL を知っている時のブラウザの使用例

雑誌やテレビで紹介されていたりして、見たいページの URL が既に判っているときはそのページを直接表示できます。例えば見たいページのアドレスが `http://www.kyoto-su.ac.jp/information/index-j.html` だったとします。これをブラウザの「Location(もしくは場所)」(IE5.5 では「アドレス」) と書かれている場所の右側のボックスに直接入力するだけです。入力するにはボックスをクリックしてください。



もしかすると、URL を入力している時に入力していない文字が勝手に現れることがあるかもしれません。これはブラウザが以前見たページの URL に補完してくれる機能です。もしそのようなことが起きても気にせず、正しく URL を入力すれば OK です。

5.2.8 情報送信

ブラウザを使って WWW を利用する場合は、基本的に情報を受けるだけになりますが、場合によってはこちらから情報を送信する場合もあります。これは大きく分けて 2 種類あり、電子メールを使って送信をする場合と、ページに情報を入力して送信ボタンを押す場合とがあります。

電子メールを送る場合

電子メールを送る形の場合は、ページの中にリンク機能を使って電子メールが送れるようになっています。そのリンク部分をクリックすると送信メールを作成する画面が開き、メールを書けるようになります。ただし、これはブラウザがその機能に対応している場合だけです。また、当たり前の話ですが、メールアドレスを取得していないとメールを送ることはできません。それなら、その条件に合えばメールを送っても良いのかということになりますが、これができるブラウザでも公共利用の情報処理教室からこの方法でメールを送ることには問題があります。どういう問題があるかについては後で詳しく説明しますが、情報処理教室では相手のメールアドレスを確認して、別の方法でメールを送るようにしましょう。相手のメールアドレスは、そのページの中で

```
mailto:ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp
E-Mail:ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp
```

と書かれていると思います。この場合は ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp がメールアドレスですね。このメールアドレスを控えておき、後で別の方法、例えば Active!mail や mule を使ってメールを送るようにしてください。

情報を入力して送信する場合

もうひとつの情報送信は、情報を書込むボックスがページの中にあり、そこに必要事項を書込んで送信ボタンを押すというものです。こちらの場合は、アンケートを送ったり、会員になる場合によく使われる方法です。この場合はメールアドレスが無くても情報を送れるのが利点です。ただし、この場合もプライベートな情報を書く場合があるので注意が必要です。無闇に住所や電話番号等のプライベート情報を書き込むと、第三者に知られる恐れがあることを理解してください。信用のできないページに自分の情報を登録するのは止めるようにしましょう。

ページ上でのパスワードについて

情報を入力して送信する場合について、もうひとつ注意することがあります。ページによっては会員登録をするためにユーザ ID とパスワードの入力を求めてくるものがあります。例えば、就職関係で有名なリクルート社のページにリクルートナビがありますが、このサービスを利用するためには会員登録が必要で、会員登録のためにはユーザ ID とパスワードの入力が必要です。

リクルートナビ等で使うユーザ ID とパスワードは、学内で使うユーザ ID、パスワードとは関係ありませんので絶対に違うものにしてください。学内で使うユーザ ID、パスワードは学内のコンピュータを使って、cc 環境に接続する時だけ使います。もし、WWW 上であなたのユーザ ID、パスワードが入力された場合は、あなたの学校でのパスワードを人に教えたことになります。

会員登録をしている場合は、おそらくメールアドレスも書き込んでいるでしょう。ここでもし、学内の cc 環境で使っているユーザ ID、パスワードを入力してしまったら、あなたのメールがすべて読まれたり、もっとひどいことをされる危険性があります。

絶対に、WWW 上の会員登録では cc 環境で使っているユーザ ID、パスワードを入れないでください。
もし、入力してしまった時は、できるだけ早く学校のパスワードを変更してください。

日本語の入力

ブラウザに対して日本語を入力する場合、パソコンで使っている場合はパソコンの日本語入力機能を使ってください。cc2000 などで X ウインドウ環境で使っている場合は面倒ですが、一度 mule で文字を書き、それをコピーしてください。マウスを使えば mule 側でコピーしたい部分を左ボタンでドラッグして、ブラウザ側の書き込みたい部分で真中のボタンを押すとペーストできます。2つしかボタンのないマウスなら左右のボタンを同時に押すことで真中ボタンの代用ができるでしょう。

ブラウザの問題点

いくつかのブラウザは WWW のブラウザとしてだけでなく、mail や news の読み書きもできます。
しかし、それらはユーザ ID に対してパスワードを確認しないので、自分のメールアドレスを間違って登録してしまってもそのままメールが送れたりニュースを投稿することができてしまいます。
これは大変困ったことです。この間違ったメールアドレスでメールやニュースを送った場合は、読んだ人が送った人にメールを返そうとしても、その人にメールが届かなくなります。返信を書いた人がとても重要なメールを書いていたとしても、それが相手に届かないということになるのです。
また、その間違えたメールアドレスがたまたま別の人のアドレスになってしまった場合は、どうなるでしょうか？この場合は送った人に対する返信がすべて、その別の人のところに届くことになります。そうすると間違えられた人は、身に覚えの無いメールやニュースの返信を受け取ることになります。
返信を書いた人にもアドレスを間違えられた人にも迷惑がかかることになりますね。悪意を持ってメールアドレスを間違えたとしたら尚更です。
本当ならこういう危険性のあるブラウザは使うべきではないのでしょう。しかし他に安全で使い勝手の良いブラウザがないのも確かです。そこで、使う人間がその危険性を理解して危険のない状態で使うようにしないといけないのが現状です。
利用者の皆さんは、ブラウザの長所、短所をよく理解して使うようにしてください。メールを送るとか、ニュースを投稿するという場合は mule を使うようにしましょう。

5.2.9 トラブルを出さないために

WWW のブラウザで mail や news を使うことの問題点は理解しましたね。この問題点を具体的に回避するために、「共用パソコンのブラウザで mail や news の利用を禁止する」ことが提案されました。しかし様々な事情から現状ではそれを禁止しないことにしました。
禁止とはならなかったものの、その話し合いの中でずいぶん収穫がありました。それは「パソコンの WWW ブラウザを mail や news に使うことの問題点がどのようなものか知っている」、さらに「その様な問題点を排除することは大切だ」という認識をもつ方が大部分だということです。これを無駄にしたくはありません。「トラブルは出さないという姿勢」こそが大切なわけです。この姿勢さえあれば、かなりの割合で問題の発生を回避できると考えられるからです。

京都産業大学からトラブルは出さないようにしよう！

これは大学としての姿勢です。
危ない使い方だと知らないで使っている人がいれば、安全な方法があることを教えてあげればいいのです。全く分からない人は、知っていそうな人に尋ねればいいのです。尋ねることは決して恥ずかしいことではありません。そうして、どうすることがより良い方法なのか皆で考えましょう。

5.2.10 あなたも作れるホームページ

皆さんはインターネットのサービスをフル活用できる環境にいるのです。WWW を見てるだけでなく、自分のホームページを作ってみませんか？本学では学生が自由にホームページを作れる環境があります。利用するための条件は

- 本学の学生で、ユーザ ID の交付を受けていること。
- 法律を守ること。
- 京都産業大学インターネット利用に関するガイドラインを守ること。

これだけです。法律とは著作権や肖像権等です。WWW のページは新聞に記事を掲載するようなものです。そのまま新聞に載せたとして問題がないかどうかを考えてください。

詳しくは、HTML の章を参照してください。

5.2.11 FTP

166ページ、5.7で後述しますが、ftp サーバからソフトウェアをコピーする方法があります。実は anonymous FTP はブラウザを使って利用することが可能です。ここでは Windows 版の Netscape Navigator バージョン４を例に説明をします。使っているブラウザが、Netscape Navigator バージョン４でない場合も基本操作は同じですので、ここを参考にしてください。また、Macintosh を使うときはマウスボタンが一つしかありませんので、クリック時の操作が若干違います。右クリックとあるところでは、マウスボタンを数秒押しつづけるような操作をしてください。

ではブラウザを使ったソフトウェアのコピーの具体例として Windows 対応の telnet ソフト、TeratermPro を入手する方法について説明していきます。

ftp サーバへのアクセス

まず ftp サーバにブラウザを使ってアクセスします。アクセスは、URL に ftp サーバを指定するだけで簡単に行うことができます。

WWW アクセスの時には URL に `http://www.kyoto-su.ac.jp/`として WWW サーバにアクセスしていました。ftp サーバへのアクセスもこれと同じように行います。ただし、今まで `http` と書いていたところに `ftp` と書きます。

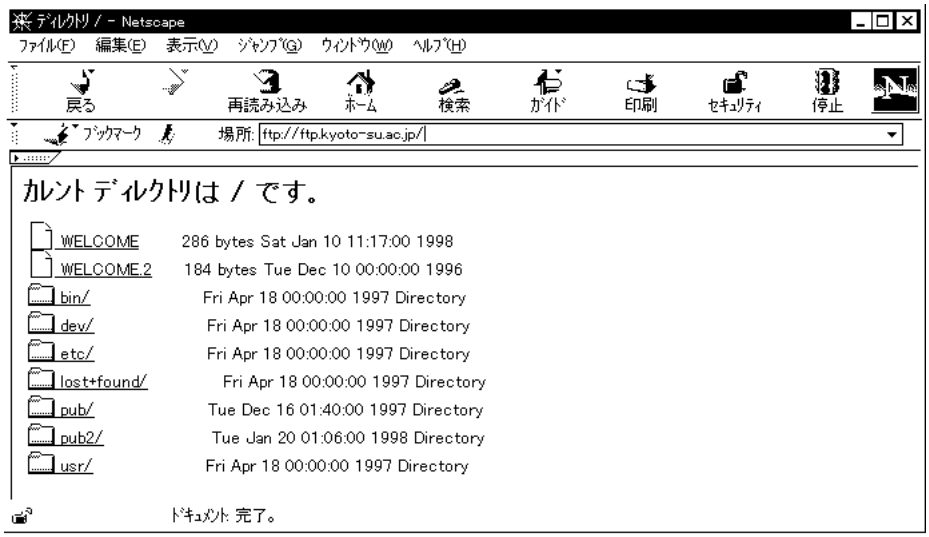
具体的には、産大の ftp サーバへのアクセスは URL に

```
ftp://ftp.kyoto-su.ac.jp/
```

と書きます。

ディレクトリ移動

ftp サーバにアクセスするとディレクトリの一覧が表示されます。今回の目的である teraterm は `/pub/Windowns/NetTools/Telnet/teraterm` 以下にありますので、目的の場所までディレクトリをクリックして目的の場所に移動していきます。順に `pub/`、`Windows/`、`NetTools/`、`Telnet/`、`teraterm/`とクリックすればいいでしょう。



ファイルのコピー

teraterm のディレクトリまでくれば、後は telnet をコピーするだけです。

コピーの仕方は、目的とするソフトウェアをマウスの右ボタンでクリックし、下から 2 番目にある「リンクを名前を付けて保存」を左ボタンで選らびます。そうすると保存する名前と場所を聞いてきますから、任意の名前を付けるとコピーを開始します。

Mac ユーザの場合は、右ボタンを押す変わりにマウスボタンを長く押しつづけます。そうすると、Windows 版と同じような感じでメニューが出てきますからそこで保存を選んでください。

5.3 電子メール準備体操

5.3.1 Internet mail アドレスについて

インターネットでサービスされているメールサービス[9]でも一般的な郵便システムと同じ様に、宛先の住所を明記する必要があります。インターネットは世界中でサービスされているので、世界で一意に決まる[10]住所がメールサービスを受ける人それぞれに必要です。すなわちそれが住所であり、Internet mail サービスがアメリカ生まれであることからアドレスと呼びます。メールサービスのためのアドレスですから、メールアドレスというとその意味合いがもっとはっきりするでしょう。

現在のところ、メールサービスがコンピュータを介して行われているものであるため、メールアドレスはそれぞれのコンピュータの利用者に割り当てられます。逆に言えばメールサービスを利用するためには、メールサービスが利用可能なコンピュータの利用者とならなくてはいけません。

京都産業大学のコンピュータは、Internet mail サービスが利用可能です。それらのコンピュータの利用者は Internet mail サービスを利用することができるでしょう。つまり Internet mail サービスを受けている世界中に数百万台（もっとかな？）存在するコンピュータのユーザそれぞれとメールを交換することができるという事になります。

京都産業大学のメールサービスが利用できるマシンにおけるメールアドレスは一般的には以下のような書式となっています。

```
foo@bar.kyoto-su.ac.jp
```

アドレスの表記そのものは西欧式になっており、右側に大きな区分、左側に小さな区分が書かれています。ピリオド (.) で区切られており、右側からそれぞれの区分の意味を以下に示します。

`jp`	Internet mail アドレス最大の区分で、国を示しています。
`ac`	jp 以下に存在する中区分であり、教学関係であることを示す。他に co が一般企業、or がその他の組織などとして定義されています。
`kyoto-su`	京都産業大学を示しています。
`bar`	ここには何が来るか一概には言えません。京都産業大学内で、既に決められている宛先に配送されることを示しています。大学のネットワーク管理者が決定した区分のようなものだと考えてください。
`@`	これより左はユーザ ID であることを示しています。
`foo`	foo（仮称）というユーザ ID 宛てに配送されることを示しています。

`kyoto-su.ac.jp` は、京都産業大学のネットワークを示すアドレスであり、世界中を覆う Intenret で一意な名前です。ネットワーク環境の中で、このように階層付けされて一意に確保されているような名前をドメインなどと呼んだりします。`kyoto-su.ac.jp` より左の `foo@bar` は京都産業大学内で一意に保たれるように管理されています。あなたが電子メールを利用するときはあなたが利用者として登録されているコンピュータの管理者に、自分のメールアドレスがどのようなものかを確認することが重要です。

5.3.2 計算機センター運用のコンピュータのメールアドレス

ここでは計算機センターが運用しているコンピュータのメールアドレスに限定して説明します。ここで説明するルールは普遍的なものでは無いので、他のマシンのユーザのメールアドレスを類推する役には立

[9] これ以降単にメールと言ったら電子メールを指します
[10] 一意に決まる、とは「間違いなくたった一つのものに特定できる」という意味です。

たないでしょう。他のマシンのメールアドレスについては、それらのマシンの管理者に問い合わせる必要がある事に注意してください。

計算機センターが運用している cc 環境の情報処理教室からは全てのコンピュータからメールサービスが利用可能です。cc 環境のマシンでメールを利用する場合、メールアドレスは次のとおりとなります。

```
username@cc.kyoto-su.ac.jp
```

上記のうち@より左の username には各ユーザのユーザ ID を書きます。例えば産大太郎さんが taro というユーザ ID で cc 環境にユーザ登録されているとすると、メールを扱うためのメールアドレスは

```
taro@cc.kyoto-su.ac.jp
```

となります。

ところで太郎さんは上記の他にもメールアドレスを持っているかもしれません。学校以外に契約してユーザ登録していて、そちらのメールアドレスを持っているときなどです。これは自然なことです。例えば太郎さんが二箇所に部屋を借りているような状態だと想像すれば良いでしょう。しかし太郎さんにメールを送る場合には、上記のうちのどれに送るのが妥当かは送る前に太郎さんに電話なり手紙なりで確認するべきです。つまり太郎さんは二箇所に部屋を借りていて、二つのメールボックスを持っているが、そのどちらを毎日チェックしているかは誰にも想像できないからです。これについては次の「相手のメールアドレス」にもっと詳しく書きます。

5.3.3 相手のメールアドレス

いざメールを誰かに送ろうとした場合、相手のメールアドレスが必要になるでしょう。相手のアドレスを調べるには、その相手に聞くしか方法がありません。例えば産大太郎さんが上記の計算機センター管理のコンピュータに hanako でユーザ登録されている産大花子さんにメールを出そうとした場合、hanako@cc.kyoto-su.ac.jp 宛てにいきなり出すのは好ましくないと言えます。コンピュータシステムは正直に hanako というユーザ ID のメールボックスに太郎さんのメールを配送するでしょうが、花子さんが本当に cc 環境でメールをチェックしてくれるとは限らないからです。ひょっとしたら花子さんは電子メールなど全く使っていないかもしれません。ひょっとしたら、花子さんは他のコンピュータにも何らかの名前で登録されておりメールはもっぱらそこで利用しているかもしれませんね。

では太郎さんが花子さんにメールを送る場合はどうすれば良いのでしょうか？結論は「君に今後メールを送りたいのだけれど、いったいどこに送れば良いの？[11]」と最初の一回目に（勿論メール以外の方法で）聞くことです。馬鹿馬鹿しいようですがこれは非常に重要なことです。

5.3.4 自分のメールアドレス

自分のメールアドレスが何であるかは自分がユーザ登録されているコンピュータの管理者に確認するのがいいでしょう。ただし計算機センターが管理しているコンピュータについてのメールアドレスに関しては先に述べたとおりです。

ある人にメールを送って欲しいと思った場合は、どこ宛てに送って欲しいか、すなわち自分が日常的にチェックしているメールアドレスを相手にはっきり通知することが大切です。これは先に書いた相手のメールアドレスをはっきり聞く、という事の裏返しです。同じく非常に重要なことです。

[11] 当然関西弁でも可

5.3.5　メールの容量制限

自分宛てにメールが届くと、それはメールサーバのスプールと呼ばれる、いわば郵便受けに保存されます。この郵便受けには大きさがあり、これが溢れるくらいたくさんのメールを溜めると、それ以後のメールが受け取れなくなったり、古いメールが自動的に削除されます。

そうならないようにメールは１週間に１度くらいはチェックしましょう。

なお、容量が限界に近づいた時には管理者から警告メールが届くようになっていますが、気が付いたときは既に容量オーバーしているかもしれませんので、これをあてにしてはいけません。

また、読んだメールはスプールとは別の場所に移動しますが、ここにもやはり容量制限があります。こちらの容量制限を越えると、新しいメールが来ていてもそれを読むことができなくなります。要らなくなったメールはこまめに消すようにしてください。

5.3.6　メールを書くときの注意

ここでは操作方法ではなく、メールの中身の書き方について説明します。

初めてメールを出すときに

始めのうちはいきなり学外や海外にメールを出さずに、学内でメールの練習をしてから送ってください。練習の相手が見つからない場合は自分宛に送ってみてください。

名前、所属を名乗ること

相手に失礼のないように、マナーとして名前と所属を名乗るようにしましょう。特に携帯電話から送る時は字数制限などの理由で名前を省略しがちです。友達に送るならいいかもしれませんが、先生や就職先にメールを送付する時は必ず名乗りましょう。携帯電話からでは無理なら大学の情報処理教室を使ってメールを送れば字数制限もありません。

携帯電話等のメールアド レスに送る場合

携帯電話では 100 文字程度の短い内容しか表示できないものもありますし、長いメールを表示できるものでも量によって課金されますので長いメールを送ることは避けた方がいいでしょう。

あまり大きなファイルを送らないこと

メールによってファイルを転送することもできますが、、、

- どうしてもメールによってファイル転送する場合は目安として 1 メールあたり、50 キロバイト[12]以下にしましょう。あまり大きなファイルを送るのは相手にも迷惑がかかります。
- どうしてもメールによって大きなファイルを送らなければならないなら、1 メガバイトくらいまでなら分割して送っても大丈夫かもしれません。それ以上ならフロッピーディスク等で送りましょう。

[12]バイトというのはコンピュータ上の資源の大きさを表す単位です。50 キロバイトと言えば漢字にして 25000 字、つまり原稿用紙 50 ページ強辺りとなります

そのメールは相手が読めるものですか？

自分が利用しているコンピュータにで扱える文書が、相手が利用しているコンピュータでも扱えるとは限らない事に注意しましょう。

- 漢字を含むメールが必ず相手に読めるとは限りません。相手はひょっとしたら漢字が表示できないコンピュータを使ってメールを読んでいるかもしれません。相手が海外の方なら漢字を読めるかどうか、まず最初に確認するのがよいでしょう。
- 基本的にインターネットは JIS コード漢字を利用していますが、あなたがインターネットを利用する窓口になるコンピュータによって漢字コードはまちまちです。たとえば計算機センターが管理している UNIX コンピュータに限っては標準の漢字コードとして EUC コードを採用していますが、メールは JIS コードに変換されて送出されるように設定されています。どの漢字コードを適用すれば良いのか判らない場合はホストコンピュータの管理者に確認してください。
- Subject に漢字は使わないでください。
- 使ってはならない文字として、半角カナ（カナ・キーを押して入力したもの）やメーカー独自の文字（(株),I,II,III,IV,V 等の文字が 1 文字で表されているもの、丸の中に文字が書いてあるものなど）があります。また、使わない方が良い文字としては、罫線等があります。

メールの信頼性について

送ったメールは相手に確実に届くことも、内容の完全な秘匿性も保証されていません。到着の確実性が要求される場合には、相手にそのメールが届いたら折り返し届いた旨をメールしてもらうように頼みましょう。ある程度の秘匿性が必要ならば暗号化するかまたは直接手渡ししてください。就職活動のメールなど、人生を左右するようなものならなおさらです。

一行の長さについて

メール配送を行うコンピュータのシステム自体は一行 255 文字までサポートしています。しかし、そのメールの読み易さや返事を書く時に内容を参照することも考えて、漢字で約 35 文字以下、アルファベット（半角文字）で約 70 文字以下にするのが良いでしょう。

海外へのメールについて

国内以上にアドレスや送るメールの大きさの注意が必要です。また、海外のネットワークにはそれぞれのネットでの取り決めがあるので、それに従うようにしましょう。

メールアドレスに工夫が必要な場合もあります。一般的には宛先のアドレスは `user@aaa.bbb.ccc` のように `.jp` で終らないものの、国内と同様の書式です。(`user` には相手のユーザ ID を、`aaa,bbb,ccc` 等には相手のアドレスを入れます)

著作権および責任の所在

書いたメールに関する責任は、書いた人の属する組織にあるのではなく、書いた人自身にあります。また、著作権はそのメールを書いた人にあります。

違法行為の禁止

例えば、メールでのソフトの違法な流通などをやってはいけません。

いたずら

いたずら電話のようにいたずらメールを送ることは当然してはいけないことですが、気づかないうちにいたずらメールに相当するメールを送ってしまうことがあります。例えば、このようなメールを受け取ったとき、あなたはどう対処しますか？

> 「知り合いの女の子が事故に遭い入院しています。彼女はとてもまれな血液型で、病院のストックが足りず至急一致する血液型を持つ人を捜しています。どうかご協力をお願いします。また、残念ながらあなたの血液型が該当しなくても、このメールをできるだけたくさんの人に転送していただくようお願いします。……（以下省略）」

「これは大変だ。私が知っている全ての人に協力を頼んでみよう！」こう思ったあなたは心やさしい素晴らしい人だと思います。でも、これが予想もしない結果を招くのです。

いわゆる不幸の手紙と呼ばれるものをご存知でしょう。人の弱みにつけ込んでどんどんその規模を広げていくものです。ここで、先ほどのメールも内容的には天と地ほど違いますが、システム的には不幸の手紙と同じような効果を持っていることに気づくでしょう。結果的にネットワーク上を非常にたくさんの電子メールが飛び交うことになるのです[13]。また、人の良心に訴えかけていることと、電子メールは普通郵便と違い簡単に転送が可能なことにより、不幸の手紙より規模の拡大が速く、たちが悪いものになっています。この例にあげたメールの事件は実際に起こったことなのですが、有効期限が記されていなかったためいつまでもメールの転送が続き、もう必要ないという情報を伝えることを含めて、収束するまでに大変な時間と労力を要しました。

このようなことに電子メールを使用するときは充分な注意が必要です。通常、不特定多数に呼びかけるのならばネットニュースの方が適しています。この例のような場合はネットニュースを使うべきです。

先ほどの例は純粋な目的により起こった事件でしたが、いたずら目的で作り話をでっちあげ、ネットワークに混乱を与えようとする人もいます。そんないたずらは看破して、メールの転送はしないようにしましょう。参考までにもう一例あげておきます。

「Subject に Good Times とかかれた電子メールが届いたら、それはコンピュータウイルスに犯されていますので読まずに捨ててください。この情報をあなたの周りの人に教えてあげてください。」

どうですか?「よし！今すぐ教えてあげよう！」ではいけませんよ。そうそう。お金もうけをしませんか、という内容のものもあります。お金が絡む話は全て詐欺と思って間違いありませんので注意してください。メールの本文に「これは詐欺ではない」とか「これは違法ではない」と書かれていても実際は詐欺であるケースがほとんどです。

5.3.7 さあ、本番！

準備体操はこのくらいにしておきましょう。実際にメールを読んだり書いたりするのは現在ではコンピュータを操作するという事にほかなりません。即ち普遍的に「こうすればメールを読み、書く事ができる」という方法はなく、そのコンピュータ独自の操作方法を修得する事になります。

5.3.8 メールを使う２つの方法

計算機センターが運用している cc 環境のコンピュータを利用してメールを読み書きする方法は２つあります。

- WWW ブラウザを使う方法（126ページ、5.4節）

[13] そのどんどんつながっていく様よりチェーンメールとも呼ばれます。

- UNIX コンピュータを使って mule を使って読む方法（141ページ、5.5節）

おそらくほとんどの人は WWW ブラウザを使う方が簡単だと思いますので、そちらをお勧めします。コンピュータに慣れた人は mule を使う方が楽かもしれません。どちらか好きな方を選んで利用してください。

注意

一方で読んだメールはもう一方の方法からは読み返すことができません。

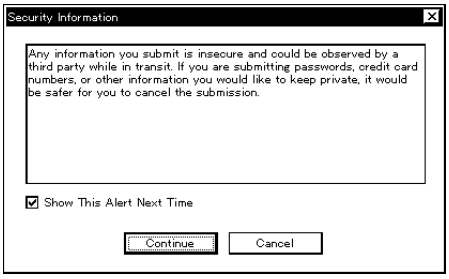
どちらが自分に合った方法かが判断できたら、片方だけを使ってください。

5.4 Active!mail : WWW ブラウザによる電子メールの読み書き

WWW ブラウザの起動方法は分かりますね？分からないならまずは 34ページ、第 3 章を読んでください。

京都産業大学のホームページ右下に「Active!mail」と書かれた絵があります。これをクリックするか、`http://webmail.kyoto-su.ac.jp/active-mail/`にアクセスします。

これが WWW からメールを扱う、Active!mail のログイン画面です。「ログイン名」と「パスワード」それぞれに cc 環境の UNIX のユーザ ID とパスワードを入力し、「Login」ボタンを押します。



もしかするとこのような画面が出るかもしれません。気にせず Continue してください。

ユーザ ID、パスワードが正しければこの画面が表示されます。

5.4.1 はじめに

ここでは以下の流れに従ってメールを扱う方法を説明します。

- メールを書く
- メールを読む
- 来たメールの返事を書く
- メールの整理

メールを読む練習を先にしないのか？という疑問があるかもしれません。筆者としても、その方が流れがいいと思うのですが、ちょっと問題があります。つまり恐らくあなたはまだ誰からもメールを送ってもらっていないので、メールを読む練習をするにも、読むべきメールが届いていないだろうということです。

そこでまず練習のために、自分宛てにメールを送る練習をしましょう。

5.4.2 メールを書く

左のメニューから「メール作成」をクリックします。

図 5.3 メール作成画面

宛先	自分のメールアドレス（自分のユーザ ID@cc.kyoto-su.ac.jp でしたね。）
件名	mail test
本文	メールの送信テスト

とそれぞれ記入して、左上の送信ボタンを押します。これでメールが送れました。

最低限必要なのはたった、これだけです。宛先と件名を書いて、送りたい内容を本文を書く場所である、大きな枠内に書いて「送信」ボタンを押すだけ。簡単ですね。

でも、今使わなかったものがたくさんあります。CC や BCC、添付、イージーアドレスなど。これらは後で説明します。まずは今送ったメールを確認してみましょう。

5.4.3 メールを読む

メールを読むためには、左のメニューから「メール受信」をクリックします。メールが現れなかったら、上部真ん中あたりに現れた「更新」ボタンをクリックします。それでも現れなかったら 1 分ほど待って、「新規メール確認」( ) を押してから再度「メール受信」をクリックしてください。

図 5.4 メール受信画面

現れたら件名をクリックします。すると内容が下に表示されます。他にもメールが来ていたら、同様に見たいメールの「件名」部分をクリックするとその内容が表示されます。

図 5.5 メール内容表示画面

5.4.4 来たメールの返事を書く

今、自分宛てに送ったメールを使って、返事を書く練習をしましょう。本文が表示されている場所に、メニューが表示されていますね?「前メール・次メール・転送・返信・…」となっている、それです。その中から「返信」ボタンをクリックします。すると最初からいろいろと書かれた状態で、メール作成画面になります。

図 5.6 メール返信画面

宛先にはあなたのメールアドレスが書かれています。これは、返信しようとしたメールがあなたから届いていたからです。他の人から来たメールなら、その人のメールアドレスが書かれます。

注意

元のメールの「送信者」のメールアドレスしか自動的に入りません。元のメールの宛先や CC に含まれていた他の人にも送りたいときは手動で入力する必要があります。

宛先以外もみてみましょう。件名は「Re: mail test」となっています。つまり元のメールの件名に「Re:」が付いたものになっています。これは電子メールの慣習で、件名のメールに対する返事を表すものです。

本文を見ると元のメールの文章が書かれ、その先頭に「>」が書かれています。これを**引用**と呼びます。

電子メールでの返事の作法

普通の手紙とは違って、電子メールでは返事を書くときに前回の手紙の内容を引用することが簡単にできます。以下の例のように引用と返答とを交互に混ぜながら返事を書くと判りやすいメールとなることでしょう。

> 先日は飲み会お疲れ様でした。
いえいえ。ありがとうございました。

> そこで話しておりました原稿の件ですが、酒の上の事とは言え、冗談という
> わけでもなく、本当にお願いしたいと思います。
ぎょぎょっ。やはり本気だったのですね。(^_^;)
ちょっと怖い気もしますが、了解しました。引き受けさせていただきます。

このような感じでしょうか。今、返信ボタンをクリックして出てきた画面には、既にこのような状態で元のメールの文章が引用されていますね。ただしそのままでは本文の全ての部分が引用されますので、かなり不要な部分も含まれている可能性があることに注意してください。

引用された元々のメールのうち、今回のあなたのメールでその返答となる部分以外の行を消去して、先に挙げた例のように引用と返答とを交互に混ぜながら返事を書くと判りやすいメールとなることでしょう。

不要な部分を削除し、返事の内容を書き終わったら、送信ボタンをクリックし、メールを送ります。

5.4.5 Active!mail を終わる

ここまでで、メールの読み書きができ、返事も書くことができました。一旦、ここで Active!mail の終了方法を学びましょう。直観的に「WWW ブラウザを終了させればいいじゃない」と思うかもしれませんが、ちょっとまってください。その前に左側のメニューから**「ログアウト」**ボタンをクリックしてください。最初のユーザ ID とパスワードを入力する画面戻ります。この状態になった後、WWW ブラウザを終了させてください。

5.4.6 メールの整理

メールをしばらく利用していると、送られてきたメールがたくさん溜ってきて邪魔になります。まとまった種類ごとに振り分けたり、不要なメールは削除することができます。

振り分けるには

まずは振り分けるために新しいメールボックスを用意します。左側のメニューから「オプション」をクリックし、現れた画面の上部メニューの「メール管理」をクリックします。

とりあえず、box1 という名前で新しいメールボックスを作成します。「作成」ボタンの右の欄に box1 と入力して「作成」ボタンを押してください。できたら、メール受信画面に戻ります。

メール受信の画面で、1 通ごとに件名の左にチェックボックスがついています。ここで、box1 に移動したいメールにチェックをつけます。次に上のメニューから「移動」ボタンの右の選択メニュー[14]をクリックします。ずらずらっとメニューが現れて、その中に box1 がありますから、それを選びます。このように、移動したいメールにチェックを入れ、移動先を決定できたら、移動ボタンを押します。

目の前からはチェックしたメールが消えたように見えますね。メールが box1 に移動しています。では「box1」メールボックスを見てみましょう。左上の「受信箱」となっている選択メニュー[15]をクリックして同様に box1 を選んでください。移動させたメールが現れるはずです。

削除するには

移動と同様に削除したいメールにチェックします。チェックが終わったら「削除」ボタンをクリックします。

実はこの作業はメールをごみ箱に移動する作業と同じです。削除したつもりのメールはごみ箱に残っています。誤って捨てたメールはごみ箱から受信箱に逆に移動させることで復活させることができます。さて、ごみ箱のメールもあなたに与えられたメール容量の一部です。いつまでも残しておくと最大容量を超えてしまい、メールが受け取れなくなってしまいます。完全にいらないと判断できたメールはごみ箱からも消しましょう。「ごみ箱を空に」ボタンを押せばその名のとおり、ごみ箱が空になります。

保存するには

メールを消す前にフロッピーディスクに保存したい、というときはそのメールを表示させて「返信」ボタンの右の方に「ソース保存」ボタンがありますので、これを押します。すると保存のウインドウが開きますので、フロッピーディスクを保存先に選んでください。

[14] 最初は「受信箱」になっているでしょう。
[15] 「ごみ箱を空に」の左側のメニューです。

5.4.7　メールを書く（上級編）

先の説明だけでもメールを送ることはできますが、次のことを覚えると便利にメールを扱えるようになるでしょう。必要な部分から覚えてください。

メールを他の人や、自分の持っている他のメールアドレスに転送する

メールに返事を出す操作と同じ操作で、「返信」の代わりに「転送」ボタンを押してメール作成画面を表示します。本文には何も表示されていませんが、構わずそのまま宛先を指定してメールを送ると元メールが転送されます。本文に何か書いた場合、その後に元メールが付いて送られます。一度自分宛てに転送してみればよく分かるでしょう。

複数の人に同時にメールを出す

宛先はメールを出す相手ですが、ここに書くアドレスは幾つでも並べて書けます。複数書くことで、それらの相手に同じメールを同時に送ることが可能です。並べて書くときはアドレスとアドレスの間に「,（カンマ）」で区切りを入れて記述します。

また、CC の欄ですが、ここにも宛先と同じようにメールアドレスが書けます。CC とはカーボンコピーの略で、同じ内容（写し）を送りたい人のメールアドレスを記述します。CC に書かれたメールアドレスには、宛先に書かれたときと同じようにメールが届きます。機能的な違いはありません。**違うのはニュアンス**です。受け取った人は、それぞれ次のように感じるでしょう。

- 自分のアドレスが宛先に含まれている。

  メールは自分宛てに送られたもので、返事を求めている。

- CC に含まれている。

  宛先の人と話しをしているが、その内容を知っておいて欲しいのだろう。何かあれば返事を出そう。

それぞれを使い分けて、メール上手になりましょう。

To や Subject

そんな言葉、どこにもないよ、と思うあなた。正解です。しかしこれらは姿を変えて、既にあなたは見ています。「宛先」と「件名」です。Active!mail では「宛先」と「件名」となっていますが、これはメールの世界では「To」と「Subject」として表記されます。将来、Active!mail 以外の方法でメールを扱うときのために覚えておいてください。

BCCって何？

まず最初に述べておきますが、**BCC の利用はお勧めしません**。ではなぜ説明するかというと、BCC の存在は知識として知っておいて欲しいからです。

BCC はブラインドカーボンコピーの略で、その名のとおり、隠された CC です。ここに指定したメールアドレスにもメールは届きますが、届いたメールには BCC の行は含まれません。つまり、宛先や CC の人のメールアドレスしか表示されないのです。それぞれの人の立場からみるとこうなります。

- メールを送った人

  宛先や CC の人達に送ったメールをこっそりと BCC の人に見ておいて欲しい。

- 宛先や CC に含まれている人

  BCC の人にもメールが送られていることはわからない。メールが送られているのは宛先や CC に含まれている人だけだと思う。

- BCC に含まれている人

  宛先にも CC にも自分のメールアドレスが含まれていない。なぜ自分に届いたのか分からない[16]。BCC のことを知っている人なら、内容から判断して BCC かもしれないと思えるかも。

BCC は特に普通の利用をしている限り、用の無い機能でしょう。筆者も利用は勧めません。もし BCC を使わなければいけないことになったなら、メールを送る際になんらかの別の手段で BCC の人に BCC で送る旨を伝えるべきでしょう[17]。

イージーアドレスを使う

メール作成画面の宛先や CC の右側に「イージーアドレス」という欄があります。ここには以前送ったことのあるメールアドレスが保存されています。「アドレスリスト」と書かれた欄をクリックするとメールアドレスの一覧が表示されるでしょう。その中から選択したメールアドレスが、宛先や CC に追加されます。よくメールを送るアドレスはいちいちタイプする必要がない訳です。リストが増えてくると、古いアドレスから順に消えていきます。

住所録を使う

よく送る相手を住所録に登録して、そこから選んでメールを送ることができます。住所録への登録は左のメニューから「オプション」を選びます。右部、上段のメニューが「住所録」「メール管理」「プロフィール」に変わります。右部、下段が住所録になっていなければ、このメニューから「住所録」を選びます。

新しいアドレスを住所録に追加するには「住所録作成」を選びます。

[16] 一部のメールソフトには、BCC の人にだけ、これは BCC で送られたメールであることを示す文章が挿入されますが、Active!mail は少なくとも原稿を書いているバージョンではそれをしません。

[17] だからといって、同じメールに BCC で送っています、なんて書いたら意味がないですよ。(^_^;

全ての項目を埋める必要はありません。極端な話、E-mail の欄さえ埋めれば OK です。まあ、それでは芸がありませんので、次の３つを使いましょう。この３つは住所録に直接現れるので、よく似たメールアドレスの人を区別するのに有効です。

名前	メールアドレスの人の名前を書きます。ここで指定した名前もメールアドレスに付いて相手に届きますので、自分が見分けやすいからといって、失礼な名前をかいてはいけません。
E-Mail	メールアドレスを書きます。メールアドレス以外のことを含んではいけません。
組織名	本当に組織名でないといけないわけではありません。その人を区別できるような言葉をかけばいいです。ここに書いた言葉がメールに載ることはありません。

これ以外の項目はメモ的な使い方しかできません。必要なら書いておけばいいでしょう。書き終わったら OK ボタンを押します。これで住所録に登録されます。

これを利用するには、メール作成画面で「送信」ボタンの右にある「住所録」ボタンを押します。まず検索画面が出てきますが、画面にも書かれているとおり、ふりがなに何も入力せずに検索ボタンを押すと全ての住所録が表示されます。さきほど、オプションから登録したアドレスが表示されますので、メールを送りたい人を見つけ、その左側にある宛先や CC のチェックボックスにそれぞれチェックをいれて「適用」ボタンを押します。適用ボタンは上と下に２つありますが、どちらでも構いません。チェックを入れた個所にそれぞれのメールアドレスが挿入されます。

図 5.7 住所録から送信先を選ぶ

住所録のグループを使う

住所録に登録した個人アドレスを一つのグループにまとめて登録することができます。よく遊ぶ「仲良し三人組み」グループを作ってもいいでしょうし、「アルバイト仲間」グループを作ってもいいでしょう。このグループに出したメールはそれに登録された全員に届きます。

技術的な話しをすると、送信ボタンを押したときに、登録されている全員の個人アドレスに置きかえられて相手に届きます。グループ名が見えるのはあなたがメールを書いている画面だけです。届いた人からすれば、あなたがそれぞれの個人メールアドレスを全部書いたように見えます。

グループを登録するには「オプション」メニューから住所録を表示させ、「グループ作成」ボタンを押します。

個人アドレス一覧が表示されますので、「グループ名」に名前を指定して、そのグループに所属させたい個人アドレスの左にチェックを入れます。所属させたい全員をチェックし終えたら「OK」ボタンを押します。

図 5.8 グループに追加

添付ファイル

文章ではない、画像などのファイルを送る方法です。「添付」の右側の「登録」ボタンを押します。

図 5.9 添付ファイルの登録

現れた画面から「参照」ボタンを押し、送りたいファイルを選びます。選んだら「OK」ボタンを押すと、選んだファイル名が「添付」の欄に表示されます。簡単ですね。ただし、添付ファイルを利用する前に次のことを知っておいてください。

添付ファイルの利用はお勧めしません。

添付ファイルはいくつかの問題を抱えています。

- サイズが大きくなる

  おそらくあなたが想像しているよりも、添付したファイルは大きなものになります。大抵のメールスプールには容量制限がありますので、あなたが送ったメールのせいで相手のメールスプールを一杯にしてしまうかもしれません。

- 相手が添付ファイルを扱えるかどうかわからない

  相手も添付ファイルを扱えるメールソフトを使っていないと、せっかく送った添付ファイルを見ることができません。単なる文字化けしたメールのように見えることでしょう。

- 相手が添付ファイルを開けるかどうかわからない

  例えば Windows98 の MS-Word98 で作った文書を添付したとしましょう。まず前述したように、それを相手が添付ファイルを扱えるメールソフトを使って、ファイルに戻せなければいけません。そして、更に相手のコンピュータが Windows98 の MS-Word98 を扱えるものでないとファイルを開くことができません。

- 添付ファイルがコンピュータウイルスかもしれない

  送り主が知らない間にメールの添付ファイルとして自らを送りだし、受け取った先のコンピュータに感染するタイプのコンピュータウイルスが存在します。受け取った利用者が添付ファイルを開いた瞬間に感染するものです。開かずに削除すれば感染することはありません。ちなみに、「メールを見ただけで感染するウイルスがある。注意しろ。このことを知人に教えてあげなさい。」という類の有名なデマがあります。メール（本文）を見ることと添付ファイルを見ることは別です。

以上のことを正しく理解しないとせっかく送ったメールが意味がなくなるどころか、あちこちに迷惑をかけることになるかもしれません。別の方法を取りましょう。例えば画像なら WWW ページ（ホームページ）に置いて、メールでその URL を送る、という方法が取れますね。

重要度

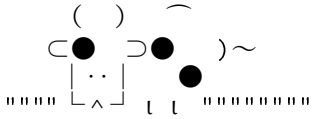
一応、最高から最低まで 5 段階で重要度を選ぶことができますが、これは相手も Active!mail でメールを読まないと意味を持ちません。余り使わないほうがいいでしょう。

signature

signature[18] とはメールの最後に付ける署名です。署名というと固いですが、誰の書いた文章かをわかりやすくするものだと思ってください。シンプルに

京都産業大学 理学部 計算機科学科 第 1 学年 尾崎孝治

としてもいいですし、文字で絵を描いてみても楽しいですね。



京都産業大学
計算機センター教育研究システム課
尾崎 孝治
E-Mail ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp

[18] しぐねちゃーと読んでください。

signature はあなたの顔みたいなものです。個性的で印象に残るものにしましょう。また、京産大ではお互いの顔が見えるような、アットホームなネットワーク環境作りを目指しています。その一環として自分の名前を名乗ろう、ということになっています。ご賛同頂けるなら学科や学年と名前を含めるようにしてください。学年まで必要なのか？と疑問に思う方もいるかもしれません。「京都産業大学 理学部 計算機科学科 尾崎 孝治」ではいけないのか？ということです。でも、もしかすると尾崎さんは理学部の教員かもしれません。それに気づかず気軽にメールに返事を書いてしまうと失礼な内容になってしまうかもしれません。そのような事故は防ぎましょう。学年を名乗るだけで簡単に防げるのですから[19]。

しかし、signature の行数があまり多くなると記事自体が読みにくくなってしまいます、少ない行数に情報をきれいにまとめるところが腕の見せ所です。目安としては 4 行以下がいいでしょう。

もちろん無理に signature を付ける必要はありません。思想的、またはいろいろな理由で signature をつけたくないと考える人もいるでしょう。けれどインターネットの社会では匿名で発言することはマナー違反です。ですからその場合、一番最初に学科、学年、本名を名乗るようにするといいでしょう。

Active!mail には、自動的に signature を付ける機能が用意されています。「オプション」メニューから「プロフィール」を選ぶと名前、返信アドレス、組織名、署名、と欄が現れます。この署名欄に signature を書いて OK とすると、次からメールを書こうとすると、本文の欄に自動的にその内容が挿入されます。署名以外の欄は次の説明を参照してください。

プロフィール

「オプション」メニューの「プロフィール」での設定項目の説明です。**このプロフィール内の設定を失敗するとメールの送信に悪影響がでます。**敢えて文中に初めて出てくる言葉を説明していません。**意味のわからない項目は設定してはいけません。**

名前	送ったメールには自分のメールアドレスが付きますが、さらにこの名前も一緒に付きます。(「From: 名前<メールアドレス>」となります。) ローマ字（アルファベット）で設定することをお勧めします。
返信アドレス	Reply-To: ヘッダを付けます。指定しっぱなしだと、メーリングリストの利用に悪影響が出る可能性があります。
組織名	Organization: ヘッダを付けます。指定するならアルファベットにしましょう。
署名	先に説明しましたね。Signature です。
言語	Active!mail の各ボタンなどに使われる言語を変更します。
ページ制御	メール受信時に一度に表示するメールの数を変更します。
添付モード（イメージ）	チェックすると添付されたイメージを直接表示せずリンクで表示します。
添付モード（テキスト）	チェックすると添付されたテキストを直接表示せずリンクで表示します。
引用記号	引用する際に行頭につける記号を変更します。
フォームサイズ	メール作成の本文の欄のサイズを変更します。

[19] 勿論学年を名乗らなくても「教員」「学生」としてもいいですが、あんまり格好よくないです。学年を名乗る方が自然と思いませんか？

5.4.8　メールを読む（上級編）

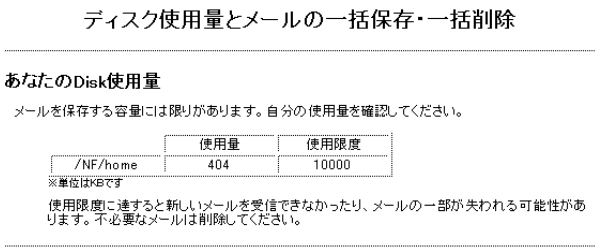
メールヘッダを全部表示する

「返信」ボタンの右側に「ソース表示」ボタンがあります。これを押すと Active!mail が不必要と判断して隠している、メール本来の姿が表示されます。

5.4.9　メールボックスの容量確認

122ページで触れたとおり、送受信したメールの保存容量には制限があります。左の Utility メニュー(

) を押すと現在の使用量を確認することができます。


ディスク使用量とメールの一括保存・一括削除

あなたのDisk使用量

メールを保存する容量には限りがあります。自分の使用量を確認してください。

	使用量	使用限度
/NF/home	404	10000

※単位はKBです

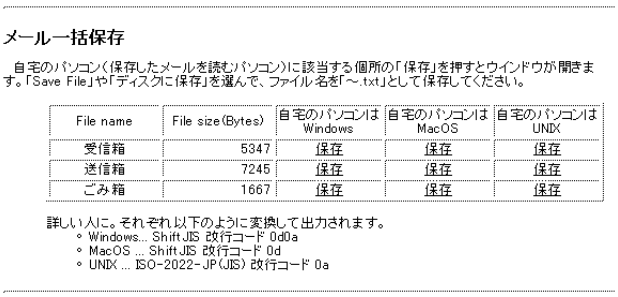
使用限度に達すると新しいメールを受信できなかったり、メールの一部が失われる可能性があります。不必要なメールは削除してください。

図 5.10　使用量の確認

使用量が使用限度を越えると様々な不具合が生じますので、常に要らないメールを整理するよう心がけてください。

5.4.10　メールの一括保存と一括削除

一通ごとのメールの保存と削除は既に説明しましたが、全てのメールを一括して保存、削除することもできます。保存は Utility の中段に「メール一括保存」から行います。保存したいメールボックスの段から、保存後読み返すパソコンの種類に該当する個所の「保存」を押して保存します。


メール一括保存

自宅のパソコン(保存したメールを読むパソコン)に該当する個所の「保存」を押すとウインドウが開きます。「Save File」や「ディスクに保存」を選んで、ファイル名を「～.txt」として保存してください。

File name	File size(Bytes)	自宅のパソコンは Windows	自宅のパソコンは MacOS	自宅のパソコンは UNIX
受信箱	5347	保存	保存	保存
送信箱	7245	保存	保存	保存
ごみ箱	1667	保存	保存	保存

詳しい人に。それぞれ以下のように変換して出力されます。
- Windows... Shift JIS 改行コード 0d0a
- MacOS ... Shift JIS 改行コード 0d
- UNIX ... ISO-2022-JP(JIS) 改行コード 0a

図 5.11　メールの一括保存

削除は Utility の下段「メール一括削除」から行います。削除したいメールボックスの段の「ごみ箱に移動」を押します。その後、「ごみ箱を空に」すれば削除完了です。なお、使用限度を越えているときはごみ箱に移動せず、いきなり削除されます。

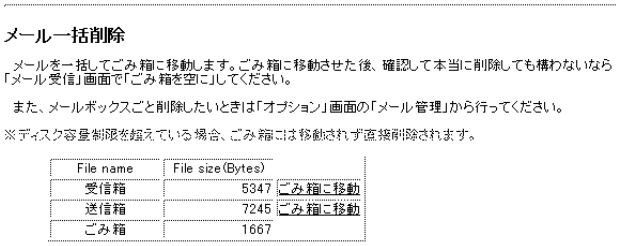


図 5.12 メールの一括削除

5.4.11 Active!mail もっともっと

ここに紹介したのは Active!mail の機能のうちの基本的なものだけです。もっといろいろな機能を知りたければ、左のメニューから HELP を選んでください。その他、本学 WWW ページ、情報サービス内、「コンピュータガイド」にも情報があります。WWW ページには最新の情報が更新される可能性がありますので、たまには覗いてみてください。

5.5 MHE：Mule による電子メールの読み書き

Mule という名前をここで初めて見た、もしくはほとんど覚えていない人はここまで読み飛ばした人ですね。早くメールを使いたい気持ちは分かりますが、ちょっと焦りすぎです。まずは 81ページ、4.5章を読んでください。

MHE[20]は Mule を利用して電子メールを読み書きする機能を提供します。Mule と共に働きますから、Mule の操作方法についてある程度理解していることを前提に説明します。

5.5.1 はじめに

ここでは以下の流れに従ってメールを扱う方法を説明します。

- メールを読む
- メールを書く
- 来たメールの返事を書く
- メールの整理

この流れのとおり、まずメールを読む方法を説明したいところなのですが、ちょっと問題があります。つまり恐らくあなたはまだ誰からもメールを送ってもらっていないので、メールを読む練習をするにも、読むべきメールが届いていないだろうということです。

そこでまず練習のために、自分自身にめがけて実験メールを送るコマンドを紹介します。`mailself` コマンドです。

```
cc2000(81)% mailself
cc2000(81)%
```

`mailself` コマンドは実行に数秒以上掛かります。うまく実行できた場合は、上記のように何もメッセージを表示せずに終了し、プロンプトが返ってくるでしょう。これで一通、新しいメールがあなた宛に届いているはずです。次の節からは、そのメールを読むことで練習して行きましょう。

MHE の全ての操作は Mule 上で行います。さあ、`mule` コマンドで Mule を起動してください。

[20]名前の由来は「Emacs front end to the MH mail system」から来ています。mh についてはここでは説明しません。`man mh` でマニュアルが用意されていますが、特に理解する必要はありません。Emacs（「いーまっくす」と読みます）とは Mule の古いバージョンです。

5.5.2 メールを読む

メールを読むためには、Mule が起動されている状態で M-x mh-rmail <Return>とします。<ESC> を１回ポンと押して x を押すと M-x と表示されますので続けて mh-rmail と入力し、 <Return>です。

図 5.13 mh-rmail の起動

新規にメールが届いている場合はこれで以下のような画面表示となるでしょう。

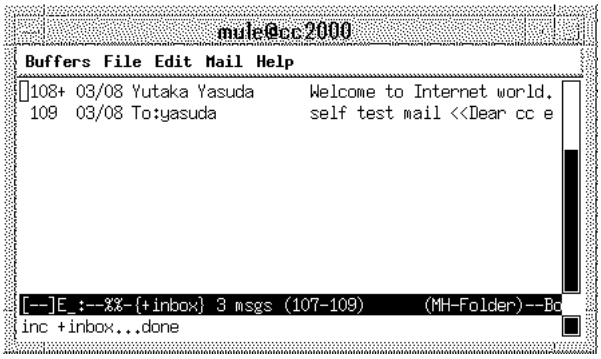


図 5.14 メールの一覧表示

到着したメールが一覧として一通一行の形で表示されているでしょう。カーソルは一覧表示の左側にあるはずです。ここでカーソルを上下させて、自分が読みたいメールの行の左にカーソルを移動させます。カーソルの上下は Mule 上でのファイルの編集の際のカーソルの上下と同じです。つまり上（一つ前の行）に移動したいときは上矢印（↑）もしくは C-p キー、下に移動したいときは下矢印（↓）もしくは C-n キーです。M-< や M-> で一番先頭や末尾の行への移動ができます。

自分が読みたいメールの行の左にカーソルを移動させて「. （ピリオド）」を押せば、そのメールの内容が Mule のウインドウを二分割して下半分に表示されると思います。

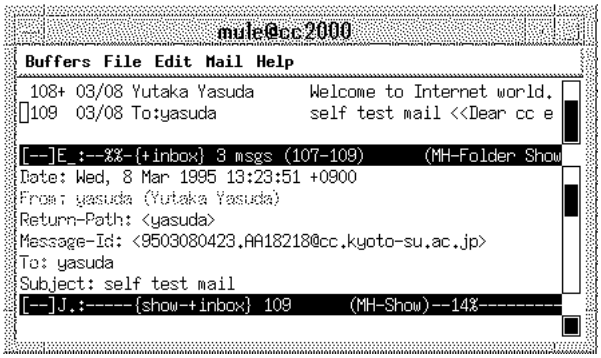


図 5.15 メールの内容の表示

一つのメールの行が長すぎて Mule のウインドウにおさまり切らないときは <Space>キーで一画面分スクロールさせる事ができます。スクロールして過ぎてしまった部分の内容を巻き戻してみたい場合は <Delete>キーです。

用語説明

まず一覧に現れる情報について少し説明しておきます。以下に一覧表示の例を挙げます。

```
19+ 03/17 Yutaka Yasuda      Welcome to Internet world. <<Dear friends,
```

左から順番に項目別に説明して行きます。

19	順番に振られる番号です。番号が新しければ新しいほど昔の、古いメールです。
+	現在このメールに注目しているよという印です。
03/17	日付です。
Yutaka Yasuda	メールの送り元、つまり誰から来たかを示しています。mailself コマンドで送り付けたテストメールであれば恐らくここは To:に続いてあなたのユーザ ID が来るでしょう。
Welcome to Internet world.	メールの表題です。
<<	ここから内容の一部だよという印です。
Dear friends,	恐らくまだ続きがあるはずですが、これがそのメールの本文の先頭部分です。表題だけでメールの内容の想像が付かないときなどは重宝します。

上記の例での Welcome to Internet world.、つまり表題はメールの世界では Subject と呼ばれ、本文とは少し区別して扱われます。つまりメールは主に「宛名」「送り元」「Subject 」「本文」の 4 つの部分からなっているというわけです。

メールの一覧表示とはつまりこの主たる 4 つの部分のうち、宛名を除いた三つを並べているという事です。この一覧が並んでいる状態を、フォルダモードと呼んでいます。

さて、今度はメールの内容を読んでいる時に表示される部分の初めの方に、必ず付いてくる To: などに導かれた数行に注目してください。これらはメールのシステムが付けたもので、そのメールの補助的な情

報が記録されています。一般の郵便で言うと表書きや消印の情報に相当します。この部分をメールのヘッダと呼んでいます。以下にメールヘッダの例を挙げます。

```
Date: Mon, 21 Mar 1994 12:53:31 +0900
From: Tanaka Hideki <tanaka>
Return-Path: <tanaka>
Message-Id: <9501130246.AA07556@cc.kyoto-su.ac.jp>
To: yasuda
Subject: Re: NOMIKAI again
Cc: tanaka, ryo, omatsu
```

以下に順番にそれぞれの行ごとに説明して行きます。

Date:	このメールが書かれた日付です。
From:	誰から送られてきたかを示しています。ここでは tanaka さんです。Tanaka Hideki は tanaka というユーザ ID の人のフルネームを示しています。
Return-Path:	返事を書いた場合の宛先になりますが、気にしないでください。
Message-Id:	これまた気にしないでください。
To:	誰宛に送られた手紙かを示しています。ここでは yasuda さん宛ですね。
Subject:	表題です。これはこのメールを書いた人が付けたものです。既に説明しましたね。
Cc:	Carbon Copy を意味しています。Carbon Copy とは複製を意味していて、このメールの複製を誰宛に同時に送ったかを示しています。ここでは tanaka, ryo, omatsu の 3 人に送っています。

次のメールを読む

図 5.15のようにメールの内容が表示されている状態で、(もしあったとして) 次 (もしくは一つ前) のメールを読むには幾つかやり方があります。

- 図 5.15の状態のまま、カーソルを一つ下 (もしくは一つ上) に移動して、そこでもう一度「. (ピリオド)」で内容を読む。
- 図 5.15の状態のまま、n キーを押して次のメール (もしくは p キーを押して一つ前) の内容をすぐに表示させる。

MHE を終る、再起動する

メールを読み終って、普通の Mule の操作に戻りたいと思ったときは q キーを押します。これで MHE を起動する前、つまり図 5.13 の状態に戻ります。Mule を終りたい場合はいつもどおりに C-x C-c です。再びメールを読みたいと思った時は単にもう一度 (必要ならば) Mule を起動し、M-x mh-rmail<Return> とするだけです。

以前読んでしまったメールを再び読み返す

MHE を再起動してまたメールを読みたいと思っても、mh-rmail はまだ一度も読んでいないメールの一覧を表示しようとしますから、前回メールを読んでから新しいメールが来ていなければ「読んでいないメールは一つも無いよ」と言ってメールを一行も表示しない時があります。あるいは以前に貰っているメールはもっとたくさんある筈なのに僅かしか表示しない時もあります。

そこで以前に読んでしまったメールをもう一度読み返したい場合は mh-rmail を実行してから M-r とします。以前に読んでしまったメールをさかのぼって表示してくれます。とりあえず最近の数通が一覧表示されます。それ以前のメールが見たい場合は C-p もしくは上矢印（↑）キーなどでカーソルを上に移動させてさかのぼっていけばいいのです。状況によっては C-p しても何の変化もない場合があります。その場合でも実は画面のさらに上に古いメールが持ってこられている場合がありますから、確認のためとにかく C-p してみると良いでしょう。

5.5.3 メールを書く

さて、メールを読むことができるようになったら今度はメールを書いて送ってみましょう。一番良いのは誰か知人に相手になって貰うことですが、それができないようならまず自分自身宛に送って、その結果をチェックするのがよいでしょう。

新たにメールを書いて発信するには Mule が起動されている状態で、M-x mh-smail<Return>とするか、mh-rmail を実行してメールの一覧が表示されている図 5.14 の状態で s もしくは m とします。

するとまずエコーラインに To:と表示され、宛先を問うて来ます。ここでメールを送る相手のメールアドレス（5.3.3で説明したことに注意してください）をタイプします。<Return>すると今度は Cc:と表示され、Carbon Copy が必要かどうかを聞いてきます。Carbon Copy とは複写のことで、そのメールの複写を控えとして送ることを指します。もしもあなたがそのメールの Carbon Copy をどこかに（例えば自分自身にでも）送りたいのであれば Cc: の問いかけに対してメールアドレスをタイプすることで答えます。もしも Carbon Copy が必要無ければ単に<Return>してください。

> To: や Cc: に書くアドレスは幾つでも並べて書けますので、複数の相手に同じメールを同時に送ることも可能です。並べて書くときはアドレスとアドレスの間に「,（カンマ）」で区切りを入れてやらなければならないことに注意してください。

今度は Subject:と表題を聞いてきますので、何かわかりやすい表題をタイプしてください。Subject には漢字やかなは使わず、アルファベットと数字、記号程度で表現してください[21]。

以上の To:, Cc:, Subject: をタイプし終ると画面表示が変わり、手紙の内容を書くウインドウが用意されます。

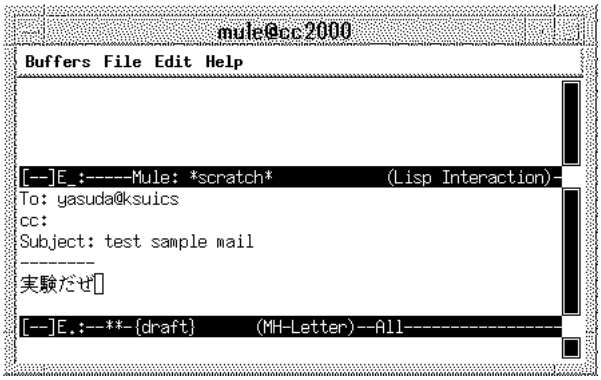


図 5.16 メールの内容を書く

[21] 最近 Subject にも漢字が利用できる場合がありますが、これは相手が Subject に漢字を適用できるシステムを持っているか、いないかに依存しますからそれが確認できない限りは漢字は使わない方が無難です。因みに現在の cc 環境の MHE は漢字の Subject には対応していません。

この状態をレターモードと呼んでいます。To:, Cc:, Subject: のすぐ下に--------という行がありますが、これ以降に本文を書いてください。この---行は MHE システムが必要とするもので、削除してはいけません。この状態で普通に Mule によってファイルの内容を編集するときと同じ様にメールの本文を編集する作業ができます。Mule の操作に習熟すれば、メールの内容としてどこかのファイルの内容を取り込んだり、さまざまな応用が利くようになるでしょう。Mule の使い方、日本語の入力の仕方は第 7 章を参照してください。

そうやってメールの本文を書き終ったら、

C-c C-c

でメールが発信されます。反対にメールを書いている途中で、そのメールを出したくなくなった場合は C-c C-q とします。するとエコーラインに以下のような確認の為の質問をしてきますので、y と答えてください。

```
Kill draft message? (y or n)
```

これで、そのメールを破棄することができます。

5.5.4 来たメールの返事を書く

来たメールに対する返事を書くには、返事を書こうとしているメールを図 5.15 のような状態で読んでいるときに a キーを押します。すると、そのメールに関係している人の誰に対しての返事を書くのかをエコーラインに以下のようなメッセージを表示して質問してきます。

```
Reply to whom:
```

この質問に対しては以下のいずれかで返事をします。

返答	意味
from	そのメールの差出人、つまり From: に書かれている人に返事を送る。
<Return>	from に同じ
to	そのメールの差出人、つまり From: に書かれている人を To:に、そのメールの To: に書かれている人を Cc: に指定する。
cc	そのメールの差出人、つまり From: に書かれている人を To:に、そのメールの To: 及び From: に書かれている人を Cc: に指定する。
all	そのメールの差出人、つまり From: に書かれている人を To:に、そのメールの To: 及び Cc:及び From: に書かれている人を Cc: に指定する。

上記の表のいずれかによって返答すると図 5.16に非常によく似た状態になり、返事のメールの本文が書けるようになります。(これもレターモードです。)

> まだ誰からもメールを貰っていない時にこの返事を書く練習をするには、先ほど自分宛に送ったメールに自分で返事を書くのが良いでしょう。この場合は書かれた返事は再び自分宛に送られることになります。このように自分が出したメールに返事を書く場合には Reply to whom: の問い合わせに対しては必ず to で答えるようにしてください。<Return>や、from で返答すると、返事を書く為の画面が正しく生成されず送信に失敗する時があります。

電子メールでの返事の作法

普通の手紙とは違って、電子メールでは返事を書くときに前回の手紙の内容を引用することが簡単にできます。以下の例のように引用と返答とを交互に混ぜながら返事を書くと判りやすいメールとなることでしょう。

田中さん> 先日は飲み会お疲れ様でした。
いえいえ。ありがとうございました。

田中さん> そこで話しておりました原稿の件ですが、酒の上の事とは言え、冗談という
田中さん> わけでもなく、本当にお願いしたいと思います。
ぎょぎょっ。やはり本気だったのですね。(^_^;)
ちょっと怖い気もしますが、了解しました。引き受けさせていただきます。

このような感じでしょうか。以下にこの種の引用を行う手順を説明します。
返事を書こうとしているときに C-c C-y とすれば、そこに元となるメールの内容が引用されます。引用の際は自動的に各行初めの部分に「この行は引用だよ」ということを示すための記号を付けようとして、以下の質問をしてきます。

```
Complete cite attribution string: (default Hideki)
```

この default の右側には元のメールを書いた人の名前の一部が表示されていると思います。例では田中秀樹（たなかひでき）さんの Hideki が表示されています。ここでは自分の好みの引用記号をしましょう。漢字も使えますのでここでは 田中さん<Return>としてみましょう。単に <Return>とすると最初に表示されていた Hideki が採用されます。

```
[あ]Complete cite attribution string: (default >) 田中さん
```

すると以下のように聞いてきます。

```
登録しますか？(y or n)
```

ここで登録すると次回からこの人から来たメールに対する引用記号として「田中さん」を最初に表示します。y と答えると、以下のように聞かれる場合があります。

```
前の登録が消えますがいいですか？(y or n)
```

これは以前「田中さん」ではない別の記号で登録されていたのだけれど、それを「田中さん」に置き換えて良いかという確認です。これにも y と答えれば良いのです。
さて、次に引用元の記事を表示しているウインドウとは別のウインドウが開いて

```
>>>>> On Wed, 08 Mar 1995 21:09:34 +0900, Environment Test Worker <worker> said\
:
```

と表示されると同時にエコーラインに

```
Showing reference header 1.
```

と表示されます。これは引用を開始する部分の先頭に、どのような記述を含めるかという質問です。n キーを押すことで Showing reference header の数字が 0〜6 まで変わり、ウインドウに表示されるスタイルも変化しているのが判るでしょう。気に入った表示が見つかればそこで<Return>してください。すると返事を書こうとしているところに指定した引用記号を付けて元のメールの内容が現れるでしょう。ただしそのままではメールヘッダも本文も全ての部分が引用されますので、かなり不要な部分も含まれている可能性があることに注意してください。

こうやって引用された元々のメールのうち、今回のあなたのメールでその返答となる部分以外の行を消去して、先に挙げた例のように引用と返答とを交互に混ぜながら返事を書くと判りやすいメールとなることでしょう。

5.5.5 メールの整理

メールをしばらく利用していると、送られてきたメールがたくさん溜ってきて邪魔になります。まとまった種類ごとに振り分けたり、不要なメールは削除することができます。

削除するには図 5.14 の状態で不要になったメールの行の左にカーソルを移動し、ここで「.（ピリオド）」ならそのメールの内容が読める、という状況でピリオドの代わりに d をタイプします。するとメールの一覧表示の番号のすぐ右に D がマークとして表示されます。この段階は単に削除するべきメールにマークを付けているだけで、実際の削除はまだ行われていません。どんどん削除したいメールにマークを付け続けて行くことができます。マークを付け間違えた場合は、D マークの行にカーソルを移動して今度は u キーをタイプすれば D マークが消え、マークを外すことができます。

マークされたメールを実際に削除するには x キーです。問い合わせなどはなく、すぐに削除を実行します。メールをいくつか消すと番号が飛び飛びになってしまいますが、これを振り直したければ M-p とします。

振り分けるには図 5.14 の状態で目的のメールの行の左にカーソルを移動し、ここで o をタイプします。

```
Destination folder? +
```

このようにエコーラインに表示されますので振り分けたいグループ名を入力して<Return>を押します[22]。するとメール番号の数字の右側に^が付きます。同様に振り分けたいメール全てに^マークを付けて、x キーを押すと振り分けが実行されます。

さて、振り分けたメールの読み方ですが、M-f とすると

```
Visit folder [+inbox]? +
```

とエコーラインに表示され、グループ名を聞いてきますので、先ほどメールを振り分けたグループ名を入力して<Return>を 2 回押すと表示されます。

5.5.6 メールの実体はどこに？

さて、前節で無事に消すことができたメールですが、実は完全に削除されたのではなく、一覧に現れなくしただけなのです。だから間違って重要なメールを消した時はまだ復活が可能です。

MHE は各ユーザのホームディレクトリのすぐ下に Mail というディレクトリを用意し、メールをそこに保存しています。普通に操作をしていれば、MHE は全て inbox というところにメールを溜め込むのですが、その実体は Mail ディレクトリの下にある inbox というディレクトリです。そこに一通のメールを一つのファイルとして保存しています。ファイル名には順番に付けられた番号が使われています。

[22] 初めて使うグループ名を入力したときはその名前のフォルダを作成していいか、コンピュータが確認してきます。y と答えてください。

具体的にはMail/inbox/1 などという名前でメールが残っているはずです。自分で確かめてみると良いでしょう。以下のようにすると溜まっているメールのファイルが表示されます。メールを読む時に番号が付いていましたが、それと同じ数字のファイル名で 1 通 1 通が保存されています。

```
cc2000(87)% cd                  （カレントディレクトリをホームディレクトリに移動）
cc2000(88)% cd Mail/inbox       （カレントディレクトリを Mail/inbox に移動）
cc2000(89)% ls                  （ファイル一覧の表示）
```

また、ここには #120 のように # から始まる名前のファイルがあるかもしれません。このファイルはあなたが必要ないと判断して D マークを付けて消したメールです。消した、と思っていたメールは実はまだ完全に消えた訳ではなかったのです。#120 というファイルは 元120 番のメールです[23]。もし必要なメールを消してしまっても、このファイル名を元に戻してあげることで復活できるのです。これを知っていれば安心ですね。

さて、安全のためすぐに消えなくなっているのはいいのですが、いわばゴミが溜まっているのですからきれいさっぱり捨ててしまいたいですね。消すのは rm コマンドでした。一つ一つ rm #120 のように消してもいいのですが、たくさんあると消すのに一苦労です。rm #* とすれば、# から始まる全てのファイルを削除します。誤って rm * としてしまうと、必要なメールも含めて本当に「全て」のファイルを消してしまうのでこれを実行する時には十分注意してください。前もって ls コマンドで確認すると安心です。

振り分けたメールは inbox ではなく、そのグループのディレクトリ名に残されています。たとえば freind というグループに振り分けていた場合、同様に

```
cc2000(87)% cd                  （カレントディレクトリをホームディレクトリに移動）
cc2000(88)% cd Mail/friend      （カレントディレクトリを Mail/friend に移動）
cc2000(89)% ls                  （ファイル一覧の表示）
```

このようにすることで確認できます。

```
cc2000(88)% ls #*
（ここで出てくるファイル名が要らないものばかりであることを確認）
cc2000(89)% rm #*
（これで先の ls で出たファイルを消す）
```

上記コマンドは間違うと全てのメールを消してしまう危険性があるため、cc 環境ではここで説明した rm #*を実行するコマンドを用意してあります。mailclean[24]と実行してメッセージに従ってください。

5.5.7 メールが来ているかどうか確認する

ずーっと Mule を利用している人ならば、時々隙を見て M-x mh-rmail<Return>してメールを確認すれば良いのですが、メールが来ているかどうかを確認するためにわざわざ Mule を起動するのが面倒だという人のために、メールが来ているかどうかを簡単に確認する方法を紹介します。from コマンドです。from<Return>です。以下に例を示します。

```
cc2000(88)% from
From yasuda Tue Mar 22 18:51:30 1994
From yasuda Tue Mar 22 18:51:51 1994
cc2000(89)%
```

[23] メールの番号は 142ページの図 5.14でそれぞれのメールの左についている数です。図 5.14では 108 番と 109 番が表示されていますね。

[24] 一般的な UNIX コマンドではありません。

上記のように from コマンドは未読のメールがあれば、一通あたり一行で「誰からか」「いつ届いたか」を表示します。もしも未読のメールが一つもなければ from コマンドは何も表示せずに以下のように終了します。

```
cc2000(88)% from
cc2000(89)%
```

from コマンドで未読メールが見つかった場合だけ、Mule を起動して MHE で読めば良い、という事ですね。

5.5.8 メールの印刷

せっかく電子メールを使っているのですから、不必要な紙への印刷は避けるべきです。しかしどうしても印刷したい時があるかもしれません。その場合は 88ページ、4.6で紹介した lpr コマンドを使います。

例えば、印刷したいメールの番号が 110 で、それを ccpr01 に印刷したいなら次のようにします。

```
cc2000(88)% cd Mail/inbox
cc2000(89)% lpr -Pccpr01 110
```

5.5.9 トラブルからの脱出

なんだか mule が変なんです。

いろいろな状況が予想されますが、C-g 、C-g 、C-l と順に実行すると直るかもしれません。

MHE を起動しようとすると.mh-profile がない、というエラーメッセージが表示されるんです

Cannot find MH profile /NF/home/..(略)../.mh_profile というメッセージがエコーラインに表示され、MHE が起動できない場合があるかもしれません。このような場合は一度 Mule を終了してから、おまじないとして inc コマンドを一度だけ実行してください。何か問い合わせをしてくるかもしれませんが、その時は y と答えてください。それでもう一度 Mule を起動し、それから MHE を起動してみてください。

メールが来ているのに読もうとすると「No current message.」と出て読めません

長期に渡ってメールを利用すると、メールの番号がどんどん増えていきます。この数字が 10000 を超えてしまうと正しくメールを表示できなくなります。M-x mh-rmail の後、M-p で番号を振り直してください。

メールが文字化けしていて読めません

相手の人が添付ファイルを送ってきたのでしょう。本学ホームページから情報サービスをたどり、その中のコンピュータガイドの項目を御覧ください。

5.5.10 MHE もっともっと

ここに紹介したのは MHE の機能のうちの基本的なものだけです。MHE にはもっと様々な機能がありますが、それについてはここでは説明しません。附録に参考文献を挙げておきますので、それらを参照してください。

5.5.11 まとめ

メールを読み書きする時のコマンドをまとめておきます。カーソルの移動に関しては含みませんので他を参照してください。

M-x mh-rmail		mule をメールが読める状態にする
メールを読む時	.	カーソルの位置のメールを読む
	<Space>	メールの続きを表示する
	<Delete>	メールの内容をまき戻して表示する
	q	メールを読み終わる
	a	カーソルの位置のメールに返事を書く
	f	カーソルの位置のメールをそのまま転送する
	d	カーソルの位置のメールに消す印を付ける
	o	カーソルの位置のメールを振り分ける印をつける
	x	d や o で印を付けたメールの削除及び振り分けを実行する
	M-p	番号を 1 から順に振り直す
	M-r	過去に受け取ったメールも表示する
	M-f	振り分けたメールを表示する
M-x mh-smail		mule をメールを送る状態にする
メールを書く時	C-c C-c	メールを送信する
	C-c C-q	メールを送るのを止める
	C-c C-y	(返事を書いている状態で) 元のメールの文を引用する

5.5.12 signature

signature[25] とはメールの最後に付ける署名です。署名というと固いですが、誰の書いた文章かをわかりやすくするものだと思ってください。シンプルに

京都産業大学 理学部 計算機科学科 第 1 学年 尾崎孝治

としてもいいですし、文字で絵を描いてみても楽しいですね。

京都産業大学
計算機センター教育研究システム課
尾崎 孝治
E-Mail ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp

signature はあなたの顔みたいなものです。個性的で印象に残るものにしましょう。また、京産大ではお互いの顔が見えるような、アットホームなネットワーク環境作りを目指しています。その一環として自分の名前を名乗ろう、ということになっています。ご賛同頂けるなら学科や学年と名前を含めるようにしてください。学年まで必要なのか？と疑問に思う方もいるかもしれません。「京都産業大学 理学部 計算機科学科 尾崎 孝治」ではいけないのか？ということです。でも、もしかすると尾崎さんは理学部の教員かもしれません。それに気づかず気軽にメールに返事を書いてしまうと失礼な内容になってしまうかもしれません。そのような事故は防ぎましょう。学年を名乗るだけで簡単に防げるのですから[26]。

しかし、signature の行数があまり多くなると記事自体が読みにくくなってしまいます、少ない行数に情報をきれいにまとめるところが腕の見せ所です。目安としては 4 行以下がいいでしょう。

[25] しぐねちゃーと読んでください。
[26] 勿論学年を名乗らなくても「教員」「学生」としてもいいですが、あんまり格好よくないです。学年を名乗る方が自然と思いませんか？

もちろん無理に signature を付ける必要はありません。思想的、またはいろいろな理由で signature をつけたくないと考える人もいるでしょう。けれどインターネットの社会では匿名で発言することはマナー違反です。ですからその場合、一番最初に学科、学年、本名を名乗るようにするといいでしょう。

また、自動的に signature を付ける機能も用意されていますが、使うコンピュータによってはうまく動かないのでお勧めしません。お勧めは手動で差込む方法です。適当な名前、例えば sig という名前のファイルに signature を作って保存してください。そして必要な時に C-x i とすると Mule の機能で、カーソルの位置に別ファイルの内容を挿入できる状態になります。そこでファイル名を入力し、<Return>とすれば確実に signature を付けることができますし、毎回 signature を書く手間が省けます。

5.6 GNUS：Mule によるネットニュースの読み書き

GNUS は Mule を利用してネットニュースを読み書きする機能を提供します。
Mule と共に働きますから、Mule の操作方法についてある程度理解していることを前提に説明します。

5.6.1 用語説明

Internet news は生まれが USENET と呼ばれる大学間で始まった実験ネットワークです。その歴史的な経緯でネットニュースシステム上で用いられる用語が少し一般のパソコンネットの電子掲示板システムとは違っています。以下に列挙しておきましょう。

- ネットニュースは非常にたくさんの人が参加して、いつも多くの書き込みがありますから興味のある話題ごとにグループ化されています。これをニュースグループと呼んでいます。(「NG（エヌジー）」とも呼びます。)
  これはパソコンネットでは SIG もしくはボード、フォーラムなどと呼んでいるものに相当します。
- ネットニュースにユーザが書き込んだメッセージを記事（アーティクル）と呼んでいます。
- 記事を書き込むことを投稿（ポスト）と呼んでいます。

5.6.2 はじめに

ここでは以下の流れにしたがってネットニュースを扱う方法を説明します。

- GNUS の起動
- ネットニュースの記事を読む
- ネットニュースグループの選択
- ネットニュースの記事を投稿する
- ネットニュースの記事にフォローする
- 投稿した記事のキャンセル
- ネットニュースの記事にメールで返事をする
- 古い記事を読み返す
- ネットニュースの記事の保存

GNUS の全ての操作は Mule 上で行います。さあ、`mule` コマンドで Mule を起動してください。

5.6.3 GNUS の起動

ネットニュースを読むために、まず GNUS を起動します。Muleが起動されている状態で M-x `gnus<Return>` とします。

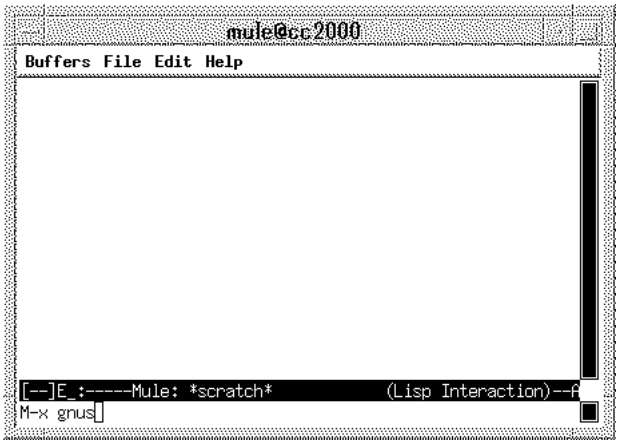


図 5.17 GNUS の起動

最初の GNUS の起動には 1 分以上かかる場合があります。これは全ての情報をゼロから構築しているためで、次回からはもう少し短い時間で起動できるようになるでしょう。以下のような状態になるまで、しばらくお待ちください。

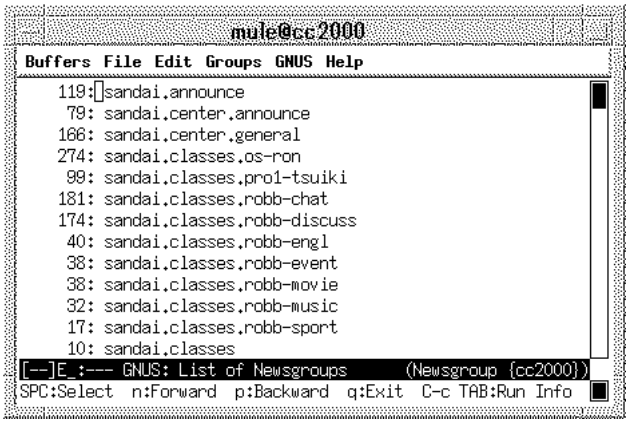


図 5.18 ニュースグループ一覧

5.6.4 記事を読む

図 5.18 のように、一つのニュースグループが一行で表わされ、一覧として表示されているでしょう。カーソルは一覧表示のニュースグループの名前の左側にあるはずです。ここでカーソルを上下させて、自分が読みたいニュースグループの行にカーソルを移動させます。カーソルの上下は Mule 上でのファイルの編集の際のカーソルの上下と同じです。つまり上（一つ前の行）に移動したいときは上矢印（↑）もしくは C-p キー、下に移動したいときは下矢印（↓）もしくは C-n キーです。M-< や M-> で一番先頭や末尾の行への移動ができます。

このニュースグループの一覧が表示されている状態を「グループモード」と呼んでいます。

おそらく今は sandai. で始まる産業大学ローカルニュースグループだけが一覧に表示されるはずです。'98.3 現在のローカルニュースグループの一覧を載せておきます。

内容	ニュースグループ名	期限
簡単な、もしくは一般的な質問	sandai.question	二カ月
娯楽及び趣味に関する話題	sandai.rec	二カ月
その他の、もしくは一般的な話題	sandai.misc	二カ月
くだらない話題	sandai.junk	二週間
お知らせ、速報（一週間以内有効）	sandai.news.week	一週間
お知らせ、速報（一カ月以内有効）	sandai.news.month	一カ月
産業大学作品展示会場	sandai.gallery	
実験用ニュースグループ。貴方自身の練習用に	sandai.test	一週間
コンピュータに関する話題	sandai.comp	
学内コンピュータ環境に関するお知らせ	sandai.comp.announce	
コンピュータに関する管理者向けの話題	sandai.comp.admin	
授業に関する話題	sandai.classes	
授業に関する話題 (特に??クラスについて)	sandai.classes.??	
産業大学のネットニュース購読者全員へのお知らせ	sandai.announce	
産業大学の一般的な話題	sandai.general	
計算機センターからのお知らせ	sandai.center.announce	
計算機センターへの一般的な話題	sandai.center.general	

各ニュースグループに投稿された記事は、上記の期限を過ぎると自動的に消去されます。期限の書かれていないニュースグループの記事はそのまま残り続けます。この期限の設定を含めてニュースグループの設定は流動的なものです。最新の情報が知りたい場合は、sandai.question に質問を投稿するなどしてください。

さて、グループモードで、自分が読みたいニュースグループの行にカーソルを移動させて<Space>キーを押せば、そのニュースグループの記事の表題一覧と、そのなかの記事の内容を表示できる以下のような状態へと移行します。

図 5.19 記事の内容表示

この状態では Mule のウインドウが二分割され、上半分に先ほど選んだニュースグループの記事の表題の一覧が、下半分にそのニュースグループの先頭の記事の内容が表示されています。下半分に表示されている記事の内容が長すぎて Mule のウインドウに収まり切らないときは<Space>キーで一画面分スクロールさせることができます。スクロールして過ぎてしまった部分の内容を巻き戻してみたい場合は<Delete>

キーです。

次の記事を読む

今度は、ある特定のニュースグループの中の、一つの記事が一行で表わされ、一覧として表示されている訳です。カーソルは一覧表示の番号の右にあるはずです。ここでカーソルを上下させて、自分が読みたいニュースグループの行にカーソルを移動させます。カーソルの上下は Mule 上でのファイルの編集の際のカーソルの上下と同じです。つまり上（一つ前の行）に移動したいときは上矢印（↑）もしくは C-p キー、下に移動したいときは下矢印（↓）もしくは C-n キーです。M-< や M-> で一番先頭や末尾の行への移動ができます。

自分が読みたい記事の行にカーソルを移動させて<Space>キーを押せば、記事の内容が Mule のウインドウの下半分に表示されます。

また、記事の内容を読んでいるときに<Space>キーを押し続けて行けば、一つの記事を読み終った段階で自動的に次の記事に移動します。記事を読んでいる途中で n キーを押せば、今読んでいる記事の次の未読記事を表示します。p キーを押せば、今読んでいる記事の前の未読記事を表示します。

この、あるニュースグループを選択して、記事を次々と読んで行ける状態を「記事モード」もしくは「アーティクルモード」と呼んでいます。

q キーで記事モードから抜けてグループモードへ戻ります。図 5.18のような表示になってグループモードに戻った後は、また違うニュースグループを選んでそこの記事を読むことができます。

5.6.5 GNUS を終了する、再起動する

記事を読み終って、普通の Mule の操作に戻りたいと思ったときはグループモードで q キーを押します。すると、エコーラインに以下のような表示が現れ本当に GNUS を終了するかどうか聞いてきます。

```
Are you sure you want to quit reading news? (y or n)
```

ここで y キーを押してやると GNUS を起動する前、つまり図 5.17の状態に戻ります。Mule を終りたい場合はいつもどおりに C-x C-c です。

再びネットニュースを読みたいと思ったときは単に M-x gnus<Return>とするだけです。

5.6.6 ニュースグループを選ぶ

読みたくないニュースグループを一覧表示から外す

グループモードでは、何も指示しなければ既に示したように sandai ニュースグループを全て表示します。その中にはあなたにとってほとんど意味のないニュースグループもあるでしょう。もう読まないと決めてしまったニュースグループはこの一覧に表示させないようにすることができます。図 5.18 のようなグループモードでカーソルを読みたくないニュースグループの行に移動し、そこで u キーを押します。するとその行の左端に U マークが付きます。U マークを付け間違ってしまった時は、もう一度その行で u キーを押すことによって外すことができます。幾つか U マークを付けていったら l（英小文字の L）キーを押してみてください。今まで U マークがついていた行が表示されなくなりましたね。

これで次から GNUS を使ってネットニュースを読む時に、全く読まないニュースグループの一覧が出てこなくなって随分楽になるというわけです。ちなみに u は Unsubscribed の略で「購読しない」ということを意味しています。

一覧に出てこなかったニュースグループを一覧に加える

cc 環境ではあらかじめ多くのニュースグループが Unsubscribed されています。最初の利用であれば sandai. で始まる産業大学ローカルニュースグループだけが一覧に表示されるはずです。

しかし挙げたものは cc 環境で利用できるニュースグループのほんの一部に過ぎません。もっと多くのネットニュースを読みたい！と思った人は一度 Unsubscribed されているニュースグループを全て表示させてみるのが良いでしょう。グループモードで L（今度は英大文字の L）キーを押してください。（少し時間がかかります。）一覧に表示されている限り普通の操作でそのニュースグループの記事を読むことができます。

全部で 6000 以上のニュースグループがありますので最初は何を読んでいいのか迷うでしょう。そのうち fj. と tnn. と japan. で始まるニュースグループが日本語で書かれている主なものです。その他のほとんどのニュースグループは英語で書かれています。日本とアメリカ以外の各国のネットニュースを気が付いたところだけ並べてみました。参考にしてください。

can. uw.	カナダ	de. zer.	ドイツ	dk.	デンマーク
fr.	フランス	il.	イスラエル	no.	ノルウェイ
nz.	ニュージーランド	swnet.	スウェーデン	uk.	イギリス
za.	南アフリカ共和国				

ただこのままでは次に GNUS を起動した時にはまた一覧から外れてしまいますから、目的のニュースグループを一覧に表示させた状態で、そのニュースグループについている U マークを再度 u キーによって外してやれば良いのです。その効果はグループモードで l（今度は英小文字の L）キーを押すことで確認できますね。

Unsubscribed されているニュースグループの名前があらかじめ判っている場合は、もっと簡単に一覧に表示させることができます。グループモードで j キーを押すと以下のようにニュースグループ名を聞いてきます。

```
Newsgroup:
```

ここで目的のニュースグループの名前をタイプして<Return>すると、それがニュースグループ一覧の一番上の行に表示されます。あとは普通の操作でそのニュースグループの記事を読むことができます。次回の GNUS の起動後に再び一覧に表示させておきたい場合はそのニュースグループについている U マークを再度 u キーによって外してやる事を忘れずに。

5.6.7 記事を投稿する（けどちょっと待てよ）

せっかくネットニュースシステムが稼働しているのです。ただ読むだけで全く投稿しないのも面白くありません。ここは一つ何か書き込んでみましょう。

投稿する前にちょっと考えること

記事を投稿するのは GNUS で勿論可能なのですが、ネットニュースを読みはじめて間もなくの頃はとにかく読むのに徹して投稿は控えた方がいいと思います。これはネットニュースというものをよく理解しない内に「的外れな」「失礼な」もしくは「迷惑な」記事を投稿する危険があるからです。

ちょっと否定的に書きましたが基本的にはネットニュースも含めてネットワークサービスは参加しないと意味がありません。人の書いたものを読むだけでは面白さも半減です。あまり遠慮しすぎる必要もありません。投稿そのものには賛成します。ネットニュースを盛り上げるためにもぜひ投稿してください。

ただしあなたがまだ投稿する事に慣れていない場合は、まず最初に sandai.test ニュースグループに投稿してみましょう。ここは投稿の実験や、練習の為のニュースグループですから操作に失敗しておかしなメッセージを投稿してしまっても誰の迷惑にもなりません。とりあえずここに自己紹介のメッセージでも投稿してみてはどうでしょうか。また、投稿はしばらくの間 sandai で始まるニュースグループに限定するのがお勧めです。つまり fj や comp などで始まるインターネットを経由して外部に流れ出てしまうニュースグループには投稿しない方が良いかもしれません。そういうところで投稿に失敗したら、最悪の場合失敗した記事が世界じゅうを駆け巡ることになってしまい、大変迷惑です。しばらく投稿の操作や作法に慣れてからの方がいいでしょう。

何事も順を追ってやりましょう、という事です。

さあ投稿してみましょう

さてもう前置きは良いでしょう。何か記事を投稿してみましょう。記事の投稿には二つのケースが考えられます。

1. 全く新しい話題を投稿する
2. 人の記事に対する意見やコメントを投稿する。

ネットニュースをいくらか読んでいるうちに、この二種類の記事に遭遇すると思います。誰かが質問の記事を投稿し、他の誰かがそれに答えたりしているでしょう[27]。

まず先に 1. のケースについて説明します。次に 2. のケースについて説明します。2. のケースのように人の記事に対して意見を加えて投稿することをフォローすると呼んでいます。

5.6.8 新しい記事を投稿する

新しい記事を投稿するにはグループモードもしくは記事モードで a キーを押します。すると以下のようなメッセージをエコーラインに表示して確認をしてきますので y で答えます。

```
Are you sure you want to post to all of USENET? (y or n)
```

もしグループモードで a キーを押した場合は、以下のようなメッセージをエコーラインに表示してどのニュースグループに投稿するのか聞いてきます。記事モードで a キーを押した場合は、キーを押した時のニュースグループが投稿先のニュースグループとなりますので、聞いてくることはありません。

```
Newsgroup:
```

これにはポストする記事のニュースグループをタイプします。するともう一度同じように Newsgroup: と聞いてきますので、単に<Return>とします[28]。

すると今度は以下のようなメッセージをエコーラインに表示して投稿する記事の表題を聞いてきます。

```
Subject:
```

これには何かわかりやすい表題をタイプしてください。Subject には漢字やかなはつかわず、アルファベットと数字程度で表現してください[29]。

すると今度は以下のようなメッセージをエコーラインに表示して投稿する記事の配布範囲を聞いてきます。

[27] え？見たことがない？それは余りに経験が少なすぎます。もうちょっとネットニュースを読み込んでみてから投稿してはいかがでしょうか？

[28] ここで複数回聞いてくるのはクロスポストという操作方法の為なのですが、ここでは説明しません。

[29] 最近 Subject にも漢字が利用できる場合がありますが、これは相手が Subject に漢字を適用できるシステムを持っているか、いないかに依存しますからそれが確認できない限りは漢字は使わない方が無難です。因みに現在の cc 環境の GNUS は漢字の Subject には対応していません。

```
Distribution: local
```

この Distribution は、投稿する記事の配布範囲を示しています。以下のいずれかを答えるようにします。

配布範囲	ニュースグループ	意味
local	sandai.general など	京都産業大学内のローカルニュースグループ用。京都産業大学以外に配布されることはない。
world	fj.jokes , comp.sys.sun など	国際ニュースグループ用。comp, sci, soc など世界じゅうに配布される。

あらかじめ `local` と表示されていますから、`local` で良い場合はそのまま<Return>、変更したい場合は `local` の後ろにあるカーソルを<Delete>キーで戻して `world` とタイプします。ここまで答えると Mule のウインドウの状態が変わって、記事の内容を編集できるようになります。

図 5.20 記事を書く

ここで記事を書くわけです。`Newsgroups:`, `Subject:`, `Distribution:` のすぐ下に

```
--text follows this line--
```

という行がありますが、これ以降に本文を書いてください。この行は GNUS システムが必要とするもので、削除してはいけません。この状態で普通に Mule によってファイルの内容を編集するときと同じ様にネットニュースの本文を編集する作業ができます。Mule の操作に習熟すれば、記事の内容としてどこかのファイルの内容を取り込んだり、さまざまな応用が利くようになるでしょう。

そうやって記事の本文が書き終ったら、C-c C-c で記事が発信されます。反対に記事を書いている途中で、その記事を投稿する気がなくなった場合は、C-c C-k とすれば、その記事を破棄することができます。

5.6.9 記事にフォローする

誰かが書いた記事を読んでいて、その記事に対して意見を添えたり、質問をしたり、疑問に答えたりするような記事を投稿する事をフォローと呼んでいます。フォローを行うには、その元となる記事を読んでいる状態で F キーを押します。

すると、単に新たな記事を書いて投稿するときと同じ様に以下のようなメッセージをエコーラインに表示し確認してきます。

Are you sure you want to followup to all of USENET? (y or n)

これにも y と答えてやります。すると元となる記事の内容を引用するための記号を付けようとして、以下の質問をしてきます。

Complete cite attribution string: (default Hideki)

この の部分には元の記事を書いた人の名前の一部が表示されていると思います。例では田中秀樹（たなかひでき）さんの Hideki が表示されています。ここでは自分の好みの引用記号をしましょう。漢字も使えますのでここでは 田中さん<Return>としてみましょう。単に <Return>とすると最初に表示されていた Hideki が採用されます。

[あ]Complete cite attribution string: (default >) 田中さん

すると以下のように聞いてきます。

登録しますか？(y or n)

ここで登録すると次回からこの人から来た記事に対する引用記号として「田中さん」を最初に表示します。y と答えると、以下のように聞かれる場合があります。

前の登録が消えますがいいですか？(y or n)

これは以前「田中さん」ではない別の記号で登録されていたのだけれど、それを「田中さん」に置き換えて良いかという確認です。これにも y と答えれば良いのです。

さて、次に引用元の記事を表示しているウインドウとは別のウインドウが開いて

>>>>> On Wed, 08 Mar 1995 21:09:34 +0900, Environment Test Worker <worker> said\
:

と表示されると同時にエコーラインに

Showing reference header 1.

と表示されます。これは引用を開始する部分の先頭に、どのような記述を含めるかという質問です。n キーを押すことで Showing reference header の数字が 0〜6 まで変わり、ウインドウに表示されるスタイルも変化しているのが判るでしょう。気に入った表示が見つかればそこで<Return>してください。すると返事を書こうとしているところに指定した引用記号を付けて元の記事の内容が現れるでしょう。ただしそのままでは元の記事のヘッダ少しと本文など多くの部分が引用されますので、かなり不要な部分も含まれている可能性があることに注意してください。

あとはメールのときにそうしたように、引用のうちから不要な部分を削除し、残した必要な部分に対するコメントを書き足して行きます。

そうやって記事の本文が書き終ったら、C-c C-c で記事が発信されます。反対に記事を書いている途中で、その記事を投稿する気がなくなった場合は、C-c C-k とすれば、その記事を破棄することができます。

5.6.10 記事のキャンセル

自分で投稿した記事については、その取り消しが可能です。この作業を記事のキャンセルと呼んでいます。例えば投稿した後で、書いた記事の内容に誤りを発見した場合や、投稿するグループを大きく外してしまった時などにキャンセルしたくなると思います。しかしキャンセルは非常手段で、多くの インターネット上の人々に迷惑をかけてしまいます。何よりもまず不注意な記事の投稿をしないように心がけることが大切だということを忘れないでおいてください。

記事をキャンセルするには、図 5.19 の状態のように、キャンセルしたい記事を読んでいる状態で C キーを押します。すると以下のようなメッセージをエコーラインに表示して本当にキャンセルして良いかどうか確認してきます。

```
Do you really want to cancel this article? (yes or no)
```

ここで yes<Return>と答えることによって記事がキャンセルされます。

5.6.11 メールで返事をする

ネットニュースの記事に対する返答というのは、同じく記事によって行うフォローもあるが、時には記事の投稿者にメールによって返答したくなる場合もあるでしょう。

記事に対してメールで返事をするには、図 5.19 の状態のように、元の記事を読んでいる状態で r キーまたは R キーを押します。r と R の違いは元記事の内容の引用にあります。R は元記事の内容を引用してくれます。引用の際にはフォローの時と同じように引用記号を何にするか聞いてきます。いずれにしても以下のような状態になり、ここでメールを書くわけです。

図 5.21 メールで返事を書く

いつものように--text follows this line--の行から下にメッセージを書きます。この行を消してはいけません。内容の編集については普通の Mule のつもりで操作が可能です。メールの中身を書き終ったら C-c C-c でメールを送信します。反対にメールを書いている途中で、そのメールを送信する気がなくなった場合は、C-x k とします。するとエコーラインに以下のような確認の為の質問をしてきますので、<Return>とします。

```
Kill buffer: (default *mail*)
```

これで、そのメールを破棄することができます。

5.6.12 古い記事を読み返す

GNUS は、未読記事が一つもないとそのニュースグループをグループモードでは表示しなくなりますし、記事モードでも普通では未読のものしか表示しません。一度読んでしまったニュースグループから、古い記事を再び読み返したい時は以下の手順を追うのがもっとも簡単です。

1. （もしあれば）そのニュースグループの記事を全部読んでしまう。未読の記事をゼロにする。
2. （もしグループリストに表示されていないが、ニュースグループの名前を覚えていれば）j キーでニュースグループ名を指定して表示させる。
3. （もしグループリストに表示されていなければ）L キーでそのニュースグループを表示させる。
4. グループモードで未読ゼロのニュースグループを選択し、読む。

要するに GNUS は未読記事ゼロのニュースグループを読むという指示をしてやると、以前の記事を読み返せるように働いてくれるのです。残っている記事が非常に多いと、その中から最近のものをいくつ選んで表示するかを以下のようなメッセージで問い合わせてきます。

```
How many articles from sandai.general (default 197):
```

例では sandai.general ニュースグループの記事が結構多いので、そのうちいくら取り出すかを聞いています。どうやら全部で 197 記事あるようで、黙って <Return>すると 197 取り出してくれます。つまり自分が読み返したいと思う記事の数をタイプしてください。すると指定した数だけの既読記事が取り出され、図 5.19 のように表示されるでしょう。あとは今までどおりの操作で同じように扱えます。

5.6.13 記事の保存

ほとんど全てのネットニュースの記事は時間が経てばシステムの中から自動的に削除されてしまいます。つまり残しておきたい記事に関しては自分の手元に保存しておく必要があるのです。

記事を保存するには図 5.19の状態で記事を読んでいる時に、C-o キーを押します。するとエコーラインに以下のようなメッセージを表示して何という名前で保存するかを聞いてきます。

```
Save article in Unix mail file: (default sandai.test) ~/News/
```

上の例ではたまたま sandai.test ニュースグループの記事を保存しようとしています。あなたのホームディレクトリの下の News というディレクトリの下に sandai.test という名前のファイルとして保存すると言っていますので、ここではそれに従うことにします。単に <Return>です。もしもファイルの名前を変更したければここでファイル名をタイプして<Return>です。ファイルが既存であればどんどん追加書きしていきます。

```
Loading rmailout...done
```

というメッセージが表示されて、記事が保存されます。

保存された記事をうまく読み返す方法もあるのですが、ここでは余り説明しません。保存したファイルは、特に指定をしなければあなたのホームディレクトリの下の News ディレクトリ以下にニュースグループごとの名前を付けて保存されているでしょうから、このファイルを直接見てください。

Mule の操作に慣れている人の為に

記事を保存する時に C-o ではなくて o キーで保存すると、記事はまるでメールのようにして保存されます。こうして保存された記事は MHE で読み返す事もできます。M-x mh-rmail で MHE を起動して、M-f で保存した記事のニュースグループをフォルダとして指定してやれば良いのです。MHE におけるフォルダの概念に付いてはここでは説明しません。

o で保存された記事は~/Mail/sandai.test/1 などという名前のファイルとして保存されています。

ただしこうやって作成されたファイルは漢字コードが cc 環境標準の EUC ではなくて JIS になっている[30]ので、普通に cat コマンドや more コマンドでその中身（特に漢字の部分）を見ることができません。中身を直接確認するには Mule で読み込んで見てください。メールが MHE によって保存されるときも、このようになっています。

5.6.14 ちょっとしたテクニック

記事を選ぶ時に表題一覧を画面いっぱいに表示する

図 5.19の様に、記事を表題を見ながら選んでいく時に表題一覧が数行分しか表示されなくて操作が面倒な時があります。そんな時は「= （等号、イコール）」キーが有効です。

図 5.18の状態で、ニュースグループを選ぶ時に <Space>キーを押す代わりに = キーを押してやります。するとそのグループの表題一覧だけが画面いっぱいに表示されます。ここで記事を選んで <Space>キーを押せば普通に記事を読むことができます。

図 5.19の状態でも、= を押してやれば、画面いっぱいに表題一覧が表示されます。

あるグループの記事を全部読んだことにする

GNUS は記事を全て未読と既読に区別し、普通に記事を読もうとすると未読のものだけを表示します。そうすることによって GNUS を起動する度に、新たに届いた記事にだけ注目して読み続けることができるのです。

このような仕掛けは毎日ネットニュースを読んでいるような場合には有効ですが、しばらくネットニュースを読まなかったり新しいニュースグループを選んで読みはじめる時には困ることもあります。つまり既にそのニュースグループには記事が数百もたまっていて、とてもではないけれど読み切れないというような事が起こるのです。

そのために GNUS には「今ある記事を全部読んだことにする」という機能があります。グループモードでも記事モードでもいずれでも構いませんから c キーを押せば、今選んでいるグループの記事を全部まとめて読んだことにしてくれます。

c キーを押せばエコーラインに以下の様なメッセージを表示して確認してきます。

```
Delete all articles not marked as unread? (y or n)
```

まるで記事が全て削除されてしまうかのような表示ですが、単に「未読マークを消すよ」と言っているだけなので、安心して y キーを押してください。

5.6.15 signature

151ページ、5.5.12でも紹介した signature はネットニュースの記事でも使われます。かっこいい、またはかわいい signature を作ればネットニュースで人気者になれるかもしれません。

[30] この表現が判らない人は無視してください。なにか普通ではないファイルになっているとだけ思ってください。

5.6.16 記事を書くときの注意

ここでは操作方法ではなく、記事の中身の書き方やその周辺の事柄について説明します。

どこのニュースグループに投稿するか？

ニュースグループは大きく分けて、3つあります。

sandai.*[31]	京都産業大学内のみのニュースグループ 配布範囲（以下 Distribution）は local を選択します。
fj.*,japan.*,tnn.*など	主に日本語だが対象は世界中のネットワーク Distribution は world を選択します。
fj.*,japan.*,comp.*,rec.*,soc.*,sci.*など	世界中のネットワーク Distribution は world を選択します。

初めのうちは学内のニュースグループで練習をしてから学外のニュースグループを利用するようにしましょう。なお、上記の他にも海外のニュースグループがいくつかあります。

モデレータがいるニュースグループといないグループ

- モデレータがいるニュースグループは moderated と呼ばれています。このニュースグループに投稿すると、記事はそのニュースグループを管理している人に自動的にメールとして送られ、その人が有益であると考えた記事のみが全体に投稿されます。どのニュースグループが moderated かどうかは、fj に関しては、ときどき fj.news.lists にポストされる fj のニュースグループに関する記事を参照してください。
- モデレータ（そのニュースグループの管理人）がいないニュースグループは unmoderated と呼ばれています。すなわち、投稿すれば必ず全体に投稿されます。

sandai.test, fj.test の使いかた

sandai.test はポストやフォローのテストを行うためのニュースグループです。fj.test もその為のものなのですが、fj.test を用いると、fj を購読している 1000 を越えるサイトに記事が流れることになります。fj.test はシステム管理者が使うべきものですから、あなたは fj.test を利用してはいけません。テストには sandai.test を利用してください。

記事の内容について

- 特にこのように書けというものはありませんが、自分の書いた記事は他人が読むことを考えて、読む人の立場に立って書きましょう。ときどき fj.questions. で始まるニュースグループなどで、質問の内容がつかめないものがあります。
- ネットニュースのような文字による通信では、普段相手と会って話す時や電話で話す時と異なり、微妙なニュアンスが伝わりません。時々これに注意しなかったばかりにインターネットで喧嘩をしていることがあります。注意しましょう。
- こう言ったことにならない為にも、しばらく人の投稿を見てネットニュース上でのマナーを学ぶのがいいと思います。喧嘩の元になるようなネットニュース上での「ひどい」記事は fj.news.usage というニュースグループなどでよく取り上げられますので参考にしてください。

- Subject の内容は、その記事の内容を反映しているものにすべきです。例えば、sandai.question という質問のためのニュースグループに、「HELP ME」とか「Question」などという Subject は意味を持ちません。しかし「about fishing」などとすれば釣りに関する質問であることがわかります。後から記事を読み返すときにもわかりやすいですし、そのような Subject をつけるように心がけましょう。また、ネットニュースを読んでいるすべての人が漢字を表示できるコンピュータを使っているとは限りませんので、Subject には漢字を使ってはいけません。

- 投稿の内容に関する責任は、書いた人の属する組織にあるのではなく、書いた人自身にあります。また、著作権はその記事を書いた人にあります。

- ネットニュースにおける誰かの発言は、発言者個人のものであって決して組織の代表としての発言ではないことに常に注意しておいてください。例えば某メーカーの社員が自社の製品について批判的なことを書いても、それは個人の感想に過ぎず、それ以上の意味はありません。その発言を取り上げてその会社の他の人に文句を言ったりするのは「反則」です。自分が買った製品が気に入らなくて「○×社の人説明してください」などと発言するのもナンセンスです。むしろこのような場合は「○×社の製品を買った人、良い解決法を考えましょう」とやる方が余程建設的です。

- 違法な内容の記事（歌詞のポストなどによる著作権の侵害、公道を時速○○○で走ったなど）をポストしてはいけません。当たり前の話ですが、反社会的な記事を投稿するべきではありません。それが問題として取り上げられ、インターネットが社会から迫害されてしまう可能性だってあるのです。

フォローの方法

ネットニュースを読んでいるとわかりますが、相手の引用文の始めには「>」等をつけます。また、引用の前には、誰に対する引用なのかをはっきりさせます。引用の量はなるべく少なくなるようにしてください。なお「>」で始まる行の行数は、自分がポストする記事全体の半分以下でなければなりません（ネットニュースリーダのデフォルトではこうなっています）。つまり引用大量、意見少量という事はするべきでない、という訳です。

キャンセルについて

自分のポストした記事のみキャンセルを行うことができます。ただし、キャンセルを行うと、キャンセルを行うためのコントロールメッセージが fj.*のニュースグループならば、fj のすべてのサイトに送られます。キャンセルを行う時は十分慎重に行ってください。また、最初からキャンセルを行わなくも済むようなポストをすべきです。

引用のマナー

自分のところに送られてきたメールをネットニュースに引用する場合には、メールの送り手の許可を得てからにしましょう。また、ネットニュースを引用する場合には、その引用した記事を特定できるような情報を付けてください。

5.7 ファイルをコンピュータ間で移動

家のパソコンで入力した文章を UNIX コンピュータで使いたい。そういうこともあると思います。学校の UNIX コンピュータと自宅のパソコンの間でファイルをコピーするにはどうすればいいのでしょう。もっとも簡単なのはフロッピーディスクを介してコピーすることです。

さて、本題に入る前にいくつか予備知識が必要になるのでそれを先に説明します。知っている人は読み飛ばしてください。

5.7.1 コンピュータウイルス

31ページ、2.6で述べたようにフロッピーディスクを持ち込むことはコンピュータウイルスの危険性を伴います。十分に注意してください。

5.7.2 フロッピーディスクの種類

フロッピーディスクは外見が同じでも実はいろいろな種類があります。種類が違うとそのフロッピーディスクは使えません。しかし、最近のコンピュータなら、1.44MB 2HD という種類のものを使えば、まず問題ありません。学内の情報処理教室のコンピュータも全て 1.44MB 2HD フロッピーディスクを扱えますので、これを使ってください。お店では「DOS/V 用 2HD」とか「Windows 用 2HD」と表記されています[32]。

5.7.3 ファイルの種類

テキスト形式とバイナリ形式

さてどのフロッピーディスクを使えばいいかは分かりました。次に覚えないといけないことはファイルの種類です。ファイルにはテキスト形式とバイナリ形式の 2 種類があります。

- テキスト形式
  Mule で編集したファイルなど、文字だけのものです。
- バイナリ形式
  プログラムデータ等、文字以外のものを含むデータです。mule やメモ帳で開けようとしたり、cat で画面に表示しようとするとひどい目にあいます[33]。

勘違いしやすいのですが、パソコンのワープロソフト（一太郎やワード等）で保存したファイルはバイナリ形式です。いろいろな修飾データ (文字を大きくしたり下線を引いたりする情報) を保存するためです。パソコンのワープロソフトでテキスト形式のファイルを作成したい場合は保存するときにテキスト形式で保存するようにしてください[34]

テキスト形式の場合

テキスト形式は行を変えるときに、目には見えない改行コード（改行を意味する文字）が存在しています。この改行コードはコンピュータの種類毎に違いがありこの扱いが違うコンピュータ間でファイルをやり取りするときはこれを変換する必要があります。改行コードの違いをまとめると表 5.1のようになります。

[32] Windows 用ですが、Macintosh もこれを利用することができます。（一部機能制限があります）
[33] 画面が乱れてそれ以降正しい表示ができなくなる場合があります
[34] 詳しくはソフトのマニュアルを見てください。また、この場合拡大文字や下線などの情報が保存できません。

改行コードの種類	主な OS
0A	UNIX
0D	Macintosh OS
0D 0A	Windows95,98,NT, MS-DOS

表 5.1 改行コードの種類

表中の改行コードの意味は深く考えないでいいです。簡単に説明すると、たとえば UNIX で作ったテキストデータを WindowsNT でそのまま表示しても改行が正しく表示されない、ということです。UNIX で作った文書には改行するのに 0A としか書かれていません。しかし WindowsNT で改行するには 0D0A でないといけないのです。従ってこれは改行コードとはみなされず、正しく改行がなされないことになってしまうのです。また逆の場合には 0D が余分なため変な文字が表示される場合があります。

サンプルデータ	貴社の記者が **0A** 汽車で帰社した	
各 OS での扱い	UNIX の場合	WindowsNT の場合
	貴社の記者が 汽車で帰社した	貴社の記者が汽車で帰社した

サンプルデータ	貴社の記者が **0D 0A** 汽車で帰社した	
各 OS での扱い	UNIX の場合	WindowsNT の場合
	貴社の記者が^M 汽車で帰社した	貴社の記者が 汽車で帰社した

文字コード

改行コードの他にもう一つ、文字コードの違いもあります。文字コードとは日本語を扱う時のコンピュータの情報の持ち方を表したものです。コンピュータはアルファベットや記号やひらがなや漢字等、全ての文字をずらっと並べて 1 番目の文字、2 番目の文字、というように覚えているのです。

その並べかたが何通りかあり、それを文字コードと呼びます。例えば「あいうえお」という文字が、コンピュータ A の文字コードでは 1000 番目、1001 番目、...、1004 番目の文字として、コンピュータ B の文字コードでは 2000 番目、...、2004 番目の文字として記録しているとします。この場合、コンピュータ A で「あお」と書いて記録したテキストをコンピュータ B で呼び出しても、コンピュータ B はあくまでコンピュータ B の文字コードでの 1000 番目と 1004 番目の文字を表示しようとするだけで、「あお」とは表示できません。仮にコンピュータ B が 1000 番目からの文字はＡＢＣＤＥとなっていたら「ＡＥ」と表示されてしまいます。

コード番号	コンピュータ A	コンピュータ B	
:	:	:	
1000	あ	A	「あいうえお」という文書を
1001	い	B	・コンピュータ A で作った場合
1002	う	C	1000 1001 1002 1003 1004
1003	え	D	と記録される。
1004	お	E	・コンピュータ B で作った場合
:	:	:	2000 2001 2002 2003 2004
2000	亜	あ	と記録される。
2001	唖	い	・コンピュータ A で作った
2002	娃	う	「あいうえお」を
2003	阿	え	コンピュータ B で表示すると
2004	哀	お	「ＡＢＣＤＥ」に見える。
:	:	:	

このようにコンピュータが扱う文字コードとファイルに使われている文字コードが違った場合は全く使い物にならないのです。でも安心してください。文字コードを変換してくれるコマンドが存在しますので、それを利用して目的の文字コードに直すことができます。

文字コードには表 5.2のように 3 つの代表的なものがあります。覚えておいてください。また、本ガイド中ではあえて JIS コード、EUC コード、SJIS コードと表記することにします。

文字コードの名称	簡単な説明
ISO-2022-jp	一般的に誤って JIS コードと呼ばれるもの。JIS コードはいくつも種類があり、このうち、JIS X 0208 で規定されたもの。主に電子メールなど、ネットワークで用いられる。
EUC-JP	一般的に EUC コードと呼ばれるもの。主に UNIX ワークステーションで用いられる。
Shift JIS	SJIS コード、MS 漢字コードと呼ばれることもある。主に PC-AT や PC-98、Macintosh 等のパソコンで用いられる。上記 JIS X 0208 の各規格から変換規則に従って定義されているため JIS X 0208 と同じ数の種類がある。

表 5.2 代表的な文字コード

cc 環境では EUC コード、一般的なパソコンが SJIS コードを使っているため、テキスト文字をコピーしてもそのままでは読むことができないはずです。

これを変換してやらないといけません。cc 環境では `nkf`[35]というコマンドが用意されています。利用方法は

```
nkf -変換したい文字コード  元のテキストファイル名 > 変換後のテキストファイル名
```

です。文字コードには s(SJIS)、j(JIS)、e(EUC) が選べます。例えば cc2000 で report2 というファイルを作り (EUC)、これを家のパソコンで読むために SJIS コードに変換するには

```
cc2000(80)% nkf -s report2 > report2.txt
```

[35] Network Kanji code conversion Filter から命名されているらしいです。

のようにします。もしくはそのまま持ち帰り、パソコン上で同様のソフトを使って変換すればよいでしょう。

注意

UNIX では変換後のファイル名に元のファイル名と同じ物 (例では report2) を指定するとファイルがからっぽになってしまいます。これは UNIX の処理方法を理解するとわかるのですが、UNIX はまず書き込むファイル report2.txt を用意して、その後 report2 を変換しながら report2.txt に書き込んでいきます。従って出力先を同じファイル名、例えば `nkf -s report2 > report2` とすると、書き込むファイルを用意する時 report2 をからっぽにします。それはすなわち元文書である report2 を消してしまうということです。結果、中身のなくなった report2 を変換して書き出すので、当然中身は何も残りません。

5.7.4 ファイルをフロッピーディスクにコピー

パソコンのファイルをフロッピーディスクにコピーすることはできると思います[36]。ここでは各情報処理教室で UNIX コンピュータのファイルをフロッピーディスクに読み書きする方法を紹介します。また、いくつかの情報処理教室では同様に MO ディスクを扱うことができます。フロッピーディスクと同様にお使いください。

MacOS で Fetch を利用する

21、32 情報処理教室の Macintosh では Fetch というソフトを使います。

アップルメニューから fetch という項目を選びます。のようなアイコンが描いてあると思います。これを選ぶと Host、USER ID、Password を入力する画面 (図 5.22左側) が出てくるので、それぞれ cc2000、あなたのユーザ ID、あなたのパスワードを入力して OK ボタンを押します。パスワードは何を入力しても「*」が表示されると思いますが、これは後ろから覗かれても大丈夫なようにしているだけですので安心して入力してください。きちんと入力できていれば図 5.22右側のような画面になります。

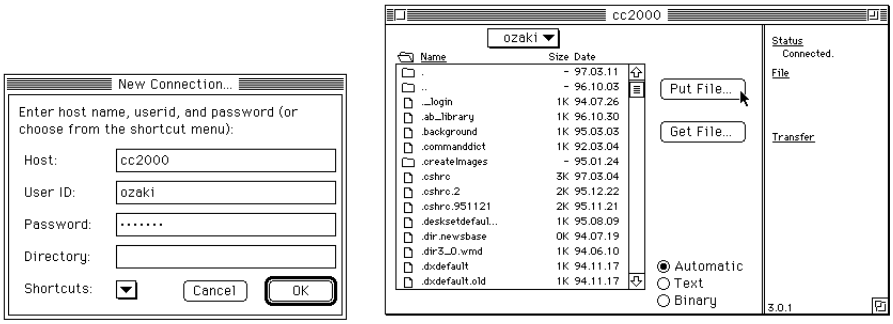
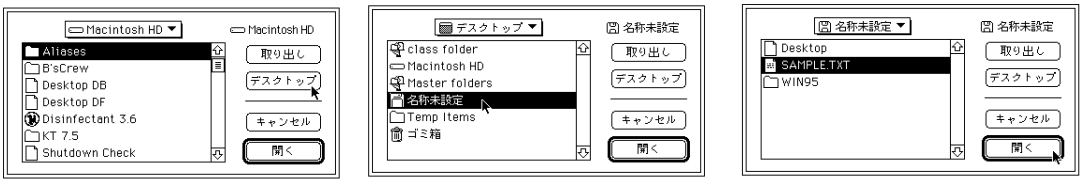


図 5.22 Fetch の起動

[36] え、わからない？パソコンのマニュアルを見てください。

・Macintosh のフロッピーディスクから UNIX コンピュータへ

PUT ボタンを押します。するとコピーしたいファイルを選ぶ画面になりますので選択してください。選びたいファイルが見当たらない場合はフロッピーディスクではなく、ハードディスクが表示されているのかもしれません。その場合、まずフロッピーディスクを選択しなければいけませんので、デスクトップというボタンを押すと一覧の中にフロッピーディスクが出てきますからそれをダブルクリックするといいでしょう。



無事目的のファイルを選ぶことができたら、図 5.23のようになります。ここで Text タイプとなっていますが、これは必要に応じて Raw Data に変更する必要があります。テキスト形式のデータなら Text を、バイナリ形式のデータなら Raw Data を選択してください。

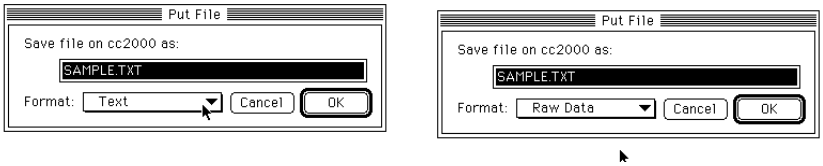


図 5.23 データ形式の選択

・UNIX コンピュータから Macintosh のフロッピーディスクへ

同様に Fetch を起動して、今度は先にファイル形式を決めます。ファイル形式にあわせて、Automactic になっているボタンを Text か Binary にあわせてください。続いて表示されているファイルリストから必要なファイルを選択し、Get ボタンを押します。すると保存場所を聞いてきます。Text を選んだ時と Binary を選んだ時では若干画面が違いますが、気にせずフロッピーディスクを選択して保存してください。

Linux で cp コマンドを利用する

Linux から 1.44MB(DOS/V フォーマット) のフロッピーディスクに cp コマンドで読み書きすることができます。

フロッピーディスクを挿入して、mount /mnt/floppy とコマンドを実行してください。すると/mnt/floppy というディレクトリでフロッピーディスクにアクセスできます。普通に cp reprot2 /mnt/floppy/report2 のように cp, rm , mv 等のコマンドが使用できます。

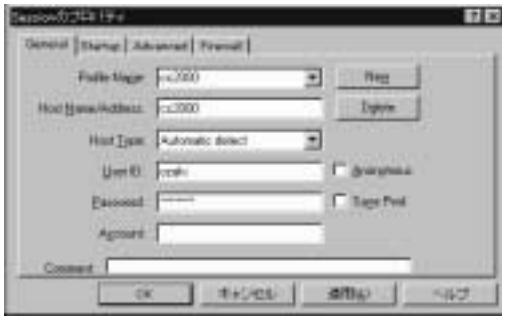
利用後、そのままフロッピーディスクを取り出すとフロッピーディスクの内容を壊してしまう可能性があるので、取り出す前には umount /mnt/floppy とコマンドを実行してからフロッピーディスクドライブのイジェクトボタンを押して取り出してください。

なお、umount コマンド実行時にカレントディレクトリが /mnt/floppy 以下にあると失敗します。その場合、カレントディレクトリを移動して再度 umount してください。よく判らなければ一度セッションを終了して login しなおすといいでしょう。

WindowsNT で WS_FTP を利用する

WindowsNT では WS_FTP を使います。

共通アプリケーションからプログラムの WS_FTP95 LE を選択するとユーザ ID、パスワードを求める画面が出てきます。左側の図のように、HostName に cc2000、UserID に cc 環境の UNIX のユーザ ID、Password に cc 環境の UNIX のパスワードを入力し、OK ボタンを押すと右側の図のように、左側にパソコンのファイル、右側に UNIX のファイルが表示された画面が出てきます。



ディレクトリ名はダブルクリックするとそのディレクトリに移動します。フロッピーディスクを選択するにはパソコン側のディレクトリ名一覧に [-a-] として A ドライブ、つまりフロッピーディスクがありますのでこれをダブルクリックします。

図 5.24 フロッピーディスクの選択

パソコン側、UNIX 側それぞれの目的のディレクトリに移動して、下段のファイル名一覧から目的のファイルをクリックして色を反転させます。そしてファイルにあわせて ASCII か Binary のどちらかに設定し、「パソコンから UNIX」なら「->」を、「UNIX からパソコン」なら「<-」のボタンを押すと転送を始めます。

5.7.5 UNIX コンピュータ間でファイルのコピー

もし、あなたが 2 種類以上の UNIX コンピュータ環境を利用していた場合、それらのコンピュータ間でファイルをコピーするのならばフロッピーディスクは必要ありません。

FTP(File Transfer Protocol)、日本語でいうならファイルを転送するためのルール、とでもなるでしょうか。違う UNIX コンピュータでもこの FTP に従って通信することでファイルのコピーができるのです[37]。UNIX コンピュータには ftp コマンドという、FTP を使ってファイルをコピーするコマンドが用意されています。

例えば ozaki さんは cc2000 と ksunny という 2 つのコンピュータを利用しています。ここで ozaki さんが cc2000 を使っていて、ksunny というコンピュータの reidai.txt というファイルが欲しくなったとしましょう。まず cc2000 側で

```
cc2000(80)% ftp ksunny
```

とすると

```
Connected to ksunny.
220 ksunny FTP server (UNIX(r) System V Release 4.0) ready.
Name (ksunny:ozaki):
```

となり、ユーザ ID とパスワードを求めてきますので ksunny でのユーザ ID とパスワードを入力します[38]。正しく入力できたら

```
User ozaki logged in.
ftp>
```

となり、命令の入力待ちの状態になります。

どのようなコマンドが使えるかは help <Return>とすると一覧が出ます。とりあえずディレクトリを移動する cd 、ファイルの一覧を見る ls 、コピー時にテキスト形式で転送するか、バイナリ形式で転送するかを選択する ascii と bin、ファイルを取得する get 、ファイルを置く put、そして終了する quit。これだけ覚えていれば使えます。

最初は ozaki さんの ksunny でのホームディレクトリにいるはずですから、cd コマンドで目的のファイルのあるディレクトリに移動します。必要なら dir コマンドで目的のファイルを確認し、ファイルの種類にあわせてテキストなら ascii、バイナリなら bin コマンドを実行して、get reidai.txt とすれば cc2000 で ftp コマンドを実行したときのカレントディレクトリに reidai.txt をコピーします。終了は quit コマンドです。

```
ftp> cd dir1
250 CWD command successful.
ftp> ascii
```

[37] 実は先の章の Fetch や WS_FTP もこれを利用しているソフトです。

[38] ここで他人のユーザ ID、パスワードを入力するとその人のファイルが FTP の対象になります。友人のファイルをコピーする時に使うといいでしょう。

```
200 Type set to A.
ftp> get reidai.txt
200 PORT command successful.
150 ASCII data connection for reidai.txt (133.101.32.73,48069) (635 bytes).
226 ASCII Transfer complete.
local: reidai.txt remote: reidai.txt
648 bytes received in 0.004 seconds (1.6e+02 Kbytes/s)
ftp> quit
221 Goodbye.
cc2000(81)%
```

FTP コマンドの詳細

ここでよく使うものをまとめておきましょう。

ディレクトリ関連	cd	ディレクトリを移動します。
	pwd	現在のディレクトリを表示します。
	ls	現在のディレクトリのファイルの情報を表示します。
	dir	現在のディレクトリのファイルの情報を詳しく表示します。
	lcd	自分の使用しているコンピュータ側のディレクトリを移動します。
ファイルの種類	bin	ファイルの転送モードをバイナリ形式にします。
	ascii	ファイルの転送モードをテキスト形式にします。
ファイルの転送	get filename	ファイルを受信します。
	put filename	ファイルを送信します。
	mget file1 file2 ...	複数のファイルを受信します。
	mput file1 file2 ...	複数のファイルを送信します。
	prompt off	mget,mput の際に確認を取りません。
ヘルプ	help	コマンドの一覧を表示します。
終了	quit	ftp を終了します。

5.7.6 anonymous FTP

今までの説明は自分のファイルをコピーする方法でした。実はこの応用で、インターネット上に提供されている様々なファイルを取得することもできるのです。

インターネット上のファイルを取得する場合はユーザ ID に anonymous(匿名) を使うのでこれを anonymous FTP と呼びます。ユーザ ID に anonymous、パスワードにメールアドレス[39]を入力して利用します。パスワードにメールアドレスを入力するのが anonymous FTP を使わせてもらう上でのマナーです。違う文字列を入力してもおそらく受け付けますが、ここはマナーを守ってきちんとメールアドレスを入力してください。きちんと入力しておくと FTP によって得たものにウイルスなどの疑いがあれば連絡してくれるでしょう。パスワードの入力部分ですので入力した文字列は画面に表示されません。慎重に入力してください。

また、ファイルを転送している間はその相手先と自分との間のネットワークをいくらか占有することに

[39]パスワードにあなたの本当のパスワードを入力してはいけません。もしも本当のパスワードを入力してしまったらすぐにパスワードを変更してください。

なります。ネットワークはみんなで共有しているものです。したがって大きなサイズのファイル[40]を転送すること (長時間占有することになります。)、遠くからファイルを転送すること (長距離の回線を占有することになります。) はお勧めできません。どうしても大きなファイルを得たいときは夜などのすいている時間帯に実行するとか、同じファイルをいくつものサイト[41]にコピーして置いてある場合[42]がありますので、できるだけ近くのFTPサイトから得るようにするのがマナーです。ちなみに本学の場合なら一番近いのは本学内の ftp.kyoto-su.ac.jp 等、次は京都大学の ftp.kuis.kyoto-u.ac.jp です。

本学の ftp サービスのディレクトリ構成は以下のようになっています。

/pub

/comm	UNIX 用シリアル通信関係
/net	UNIX 用 LAN サービス関係
/util	UNIX 用汎用のユーティリティ
/fep	かな漢字変換
/doc	いろいろなドキュメント
/X	X ウインドウ関係
/GNU	GNU 関係
/TeX	TeX 関係
/DOS	DOS 関係
/Windows	MS-Windows 関係
/OS2	OS2 関係
/Mac	Mac 関係
/NeXT	NeXT 関係
/PC98	PC98 関係（DOS 汎用は ./DOS 行き。）
/Solaris2	Sun Solaris2 関係
/AIX	IBM AIX 関係

各アーキテクチャ(Windows, Mac 等) 以下の構成（主なもの）

/AntiVirus	ウイルス駆除ソフト関係
/DiskTools	圧縮解凍ソフト、ファイル操作関係
/Editor	エディタ関係
/Graphics	グラフィック関係
/NetTools	ネットワーク関係
/Others	その他

例えば本学の FTP サイトを利用して、/pub/doc/report_j.tex というファイルを取得する場合はこのようになります。

```
cc2000(80)% ftp ftp.kyoto-su.ac.jp
Connected to cc2000.kyoto-su.ac.jp.
220 cc2000 FTP server (Version wu-2.4(1) 1994 年 11 月 15 日 (火) 09 時 46 分 10 秒
JST) ready.
Name (ftp.kyoto-su.ac.jp:ozaki):  anonymous
331 Guest login ok, send your complete e-mail address as password.
```

[40] 色々な条件によって違いますが、500KB ぐらいを目安にすればいいと思います。
[41] サイトとは直訳すれば敷地ですがここではネットワークのまとまった単位です。例：京都産業大学のサイト
[42] ミラーサイトと呼ばれます。

```
Password:  ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp[43]
230-######################################################################
230-#  Welcome to the Kyoto Sangyo University Computer Center archive.
230-#  All archive files are stored under /pub.
230-#  Please report if you have problem to ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp
230-######################################################################
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
ftp>
```

となり、命令の入力待ちの状態になります。最初はFTPサービスのルートディレクトリにいますから、cdコマンドで目的のファイルのあるディレクトリに移動します。そして今回の例では取得するファイル形式がテキストなのでasciiと宣言して、get report_j.texとすればcc2000でftpコマンドを実行したディレクトリにreport_j.texをコピーします。最後はquitコマンドで終了します。

```
ftp> cd /pub/doc
250 CWD command successful.
ftp> ascii
200 Type set to A.
ftp> get report_j.tex
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for report_j.tex (6086 bytes).
226 Transfer complete.
local: report_j.tex remote: report_j.tex
6294 bytes received in 0.041 seconds (1.5e+02 Kbytes/s)
ftp> quit
221 Goodbye.
cc2000(81)%
```

5.7.7 archie

ファイルの名前は分かるんだけれども、どこのFTPサイトにあるか分からないという時にはそれを検索する、archie[44]というサービスがあります。

```
cc2000(80)% archie -s 'strings'
```

のようにすると（しばらく時間がかかりますが）stringsを含むファイル名を検索してそれがどこにあるか表示してくれます。

ただし、先述したとおり本学にあるものをわざわざ他のFTPサーバに取りに行くのはネットワーク資源の無駄使いになります。また、このarchieでは本学の分は検知できませんので、これを行う前に本学のFTPサーバに目的のファイルがないか確認してください。そのためにccarchie[45]というコマンドが用意してあります。使い方は以下のとおりです。

[43]実際はここは画面には表示されません。
[44]アーチーと読みます。
[45]cc環境で用意されたコマンドです。一般的なUNIXにはありません。

```
cc2000(80)% ccarchie -s 'strings*'    strings から始まるものを検索。
cc2000(80)% ccarchie -s '*strings*'   strings を含むものを検索。
cc2000(80)% ccarchie -s '*strings'    strings で終るものを検索。
cc2000(80)% man ccarchie              ccarchie の詳しい使い方を表示。
```

一例を載せておきます。

```
cc2000(173)% ccarchie -s 'unixguide*'
    Location: /pub/doc
      DIRECTORY drwxrwxr-x         4096 Mar 25 1994 UNIXguide
      DIRECTORY drwxrwxr-x         7168 Oct 17 10:22 UNIXguide_2nd
      DIRECTORY drwxrwxr-x         3072 Jul  4 1995 UNIXguide_append
    Location: /pub/doc/UNIXguide_2nd
           FILE -rw-rw-r--          915 Apr  7 1995 unixguide.sty
```

これは学内 ftp サーバで提供されているもののうち、unixguide という文字列を含むディレクトリやファイル名が表示されています。例えば、下の 2 行は unixguide.sty というファイルが ftp.kyoto-su.ac.jp に anonymous FTP して、/pub/doc/UNIXguide_2nd のディレクトリから取得できることを示しています。

第 6 章

UNIX もっともっと

ここでは計算機センターが管理している UNIX 環境を例に取りながら、より進んだ UNIX 環境の利用方法の説明と、さまざまな機能の紹介をします。ここでの説明は網羅的なものではなく、部分を取り上げて曖昧に説明しています。これは本文の読者のコンピュータそのものについての知識のハードルを高くしすぎないようにしているためです。読者が UNIX 、つまりコンピュータの利用に慣れて行くにしたがって自分でマニュアル、書籍、ネットワークなどから情報を常に取り込んで理解することが大切です。

6.1 ファイルの整理

cc 環境ではファイルは UNIX コンピュータのディスクと呼ばれる装置に保存されています。このディスクと呼ばれる装置に格納できるファイルの量には限界が有り、cc 環境で利用できるディスク装置の数も限られています。この限られた資源を千人を超える利用者で共同利用しているのですから、おのずと一人一人が利用できるディスクの量も限られてきます。これはすなわち利用者が作ることのできるファイルの数やその量の合計には限りが有るということです。その限界を超えてファイルを作ろうとしてもエラーメッセージが表示され、ファイルを作成することができません。

cc 環境では利用者それぞれによるファイルの整理が必要なのです。

ディスクを大量に使っている人は login したときに「ディスクを既定値を超えて利用しているので不要なファイルを消去せよ」という意味のメッセージを見ることがあるかもしれません。これはその人が、一人の利用者が使用する事のできるディスクの上限値を超えている事を意味しています。

このメッセージが表示された場合は、とにもかくにも不要なファイルを消去しないといけません。

6.1.1 ファイルの大きさを調べる

ファイルの整理をするには、どれでも不要なファイルを削除すれば良いのですが、とにかく闇雲に削除するのではなく、サイズの大きなファイルから削除する方がいいでしょう。ファイルのサイズを見る方法は幾つか有りますが、ここでは二つ紹介します。

`ls -l` : 個々のファイルの大きさを調べる

`ls` コマンドに引数として `-l` オプションを加えれば、ファイルの大きさが判ります。ファイルの大きさは Byte、バイトと呼ばれる単位で表現され、`ls -l` で表示される情報のうち、左から 4 番目にあるものです。例を挙げます。

```
cc2000(93)% ls -l core
-rw-r--r--   1 root     daemon    153248 02月22日 22:32 core
cc2000(94)%
```

上記の例では core というファイルの大きさが 153248 バイトであることが判りました。ファイルの種類によって一概には言えないのですが、単純には 1 文字は 1 バイトで表現できますので、153248 文字くらいの内容がこのファイルには含まれていると考えられます[1]。

ls コマンドはファイル名の指定をせずに、単に ls -l<Return>として実行した場合はカレントディレクトリのファイル全ての情報を表示します。

しかしカレントディレクトリに存在するディレクトリファイルについては、そのディレクトリの下にあるファイルの量をまとめて表示してくれるわけではありません[2]。ディレクトリファイル以下にあるファイルの大きさについては、そのディレクトリ以下に cd コマンドで移動して、もう一度 ls -l<Return>とするしかありません。それが面倒ならば ls -lR<Return>で階層的にファイルの情報を表示させることもできますが、これはかなり見にくいものです。

du -s：ディレクトリ以下に含まれるファイル大きさの合計を調べる

ls -l コマンドではディレクトリ以下に含まれるファイルの容量の合計を知ることは簡単にはできません。そのような場合は du コマンドに -s オプションを付けて実行します。以下に Mail ディレクトリ以下のファイルの量の合計を表示する例を示します。

```
cc2000(82)% du -sk Mail
39      Mail
cc2000(83)%
```

勿論ファイル名に Mail ではなく * を指定すればカレントディレクトリ以下の全てのファイル[3]の量を計算した結果が表示されます。

注意が必要なのは du コマンドは、その結果をバイト単位ではなくブロック単位、もしくはキロバイト単位で表示することです。1 Block = 512 Bytes , 1 KiloBytes = 1000 Bytes（場合によっては 1 KiloBytes = 1024 Bytes）となります。一般的にはキロバイト単位の方が扱い易いと思われますので、du コマンドを利用するときには -sk というように表示をキロバイト単位で行うようなオプションを付けておくといいでしょう。

上記の例では Mail というディレクトリ以下のファイルの量の合計は 39 キロバイトという事を意味しています。

[1] この解釈は余りにも単純すぎて、現実には妥当ではありませんね。計算機の内部構造に興味のある人はもう少し自分で調べて納得してください。ここでは説明しません。

[2] このディレクトリファイルの「大きさ」については無視してください。これまた計算機の内部構造に興味のある人は調べてみるといいでしょう。

[3] 厳密には名前が . で始まるファイルについては表示されません。

6.1.2 身に覚えのないファイル

UNIX を利用していくと、様々なファイルを作って作業することになるでしょう。それらのうち、幾つかはあなたが作った覚えのないファイルもあるでしょう。

以下にそれらのうち代表的なものを示します。

Mail 電子メールを読むためにあらかじめ作られているディレクトリです。削除しない方がいいでしょう。

Wnn6 漢字変換をするためにあらかじめ作られているディレクトリです。削除しない方がいいでしょう。

Apps, Library cc 環境の古いコンピュータ (NeXTStation) のためのディレクトリです。必要なければ削除して構いません。

core プログラムやコマンドが実行している途中で何等かの原因によって実行が中断されたときに強制的に作成されます。このファイルの意味、使い道を知らない人は無条件に削除して構わないでしょう。むしろ大きさが結構大きいものが多いので積極的に削除すべきです。

dead.letter メールを書いている最中に何等かの原因によって作業が中断したときに強制的に作成されます。中身はきっと最後に書き掛けていたメールの中途半端な中身だと思います。内容を `more dead.letter<Return>`などして確認した後、保存の必要がなければ削除すれば良いでしょう。

mbox メールを扱うには MHE だけでなく、mail というコマンドも利用できます。このファイルは mail コマンドが作成するものです。cc 環境では mail コマンドによる日本語メールの読み書きは、その動作を保証していません。MHE 環境への移行を勧めます。移行が済めば mbox ファイルは内容を `more mbox<Return>`などして確認した後、保存の必要がなければ削除すれば良いでしょう。

名前は固定ではありませんが、ファイルの名前に特徴のあるものが勝手にできている場合が有ります。以下に代表的なものを示します。

`#abc#` など、`#` で囲まれたファイル

Mule がファイルを修正したときに一時的に作成するファイルです。Mule の作業が何等かの理由で中断した為に残ったものと思われます。内容を確認した後、保存の必要がなければ削除すれば良いでしょう。

`abc~`など、`~`が末尾に付くファイル

Mule がファイルを修正したときに、修正前のファイルの内容をそのまま「~」を付けた名前のファイルに残します。例えば `abc` というファイルを修正し、保存すれば、修正した後の内容は `abc` ファイルに残り、修正する前の内容は `abc~` ファイルに残るということです。内容を確認した後、保存の必要がなければ削除すれば良いでしょう。

`.cshrc` , `.login` など、`.` が先頭に付くファイル

これらのファイルは大抵の場合何等かの環境設定ファイルです。内容が判らない場合は不用意に変更したり削除したりしない方がいいでしょう。なお、これらの先頭が「.」(ピリオド) で始まる名前のファイルは普通に `ls` コマンドなどを実行してもその一覧には表示されません。ある意味では「隠された」ファイルとなっているのです。これらのファイルの一覧を表示させるには `ls -a<Return>`とするのが良いでしょう。

これら以外にも様々なファイルが知らない間にできているかもしれません。小さなファイルはまだ良いのですが、大きなものは注意して、不必要と思ったら削除しておく方がいいでしょう。どうしても何故できた

のか判らないようなファイルができるようであれば計算機センターのメインカウンターか、sandai.question ニュースグループに相談してください。

6.1.3 ファイルを削除する

ファイルの削除には rm コマンドを利用します。rm ファイル名<Return>です。ディレクトリを削除するには rmdir コマンドを利用します。rmdir ディレクトリ名<Return>です。ディレクトリ以下にファイルが残っていて、それらのファイルごと削除する場合は rm -r ディレクトリ名<Return>とします。

mule を使ってメールを読んでいる人は、mule で消したメールが念のため残っています。完全に消してよければ mailclean<Return>と実行してください。

6.1.4 ディスクの利用量をチェックする

ファイルの量が限界に到達してから仕方なくファイルを削除するよりは普段からディスクの使用量をチェックしておく方がいいでしょう。あなたが現在使っているファイルが占めているディスクの中での量を表示するには quota -v コマンドを利用します。以下に例を示します。

```
cc2000(88)% quota -v
Disk quotas for sheryl (uid 2019):
Filesystem     usage  quota  limit    timeleft  files  quota  limit    timeleft
/NF/home        1433  30000  30000                141  10000  10000
cc2000(89)%
```

ここで表示される内容の意味を左から順に説明します。

Filesystem	余り気にしないでください。(^_^;)
usage	今使っているファイルの量の合計を表します。例では 1433KiloBytes 使っていることになります。
quota	利用できるファイルの量の上限を表します。例では 30,000KiloBytes、つまり 30MegaBytes を意味しています。
limit	直前の quota と同じです。違いは気にしないでください。(^_^;)
timeleft	余り気にしないでください。(^_^;)
files	今使っているファイルの数の合計を表します。例では 141 ファイルあることになります。
quota	利用できるファイルの数の上限を表します。例では 10000 ファイルを意味しています。
limit	直前の quota と同じです。違いは気にしないでください。(^_^;)
timeleft	余り気にしないでください。(^_^;)

すなわちファイルについてはその量と個数のそれぞれの合計に独立に制限があるのです。しかし現実には個数が限界を超えることは殆ど無いと思われますので、要は左から 2 番目の usage が 3 番目の quota を超えないように調整していれば良いわけです。

更に細かくディレクトリ毎に使用量を調べたければ du -sk *とすればいいでしょう。

6.2 情報検索

6.2.1 学内の利用者情報の検索

電子メールやネットニュースなどを利用していると、あの人のユーザ ID は何だったかな？と思うときがあるでしょう。第 4 章「UNIX それから」では finger コマンドによる利用者情報の取得方法を紹介しましたが、ここではさらに詳しく利用者の情報を得ることができる whois コマンドを紹介します。

> ただし注意が必要なのはここで紹介している whois サービスは主として cc 環境の為に提供されているもので、全ての学内の UNIX コンピュータで利用でき、全ての学内の UNIX コンピュータ利用者の情報が登録されているわけではないということです。cc マシン群ではこのサービスが利用できますが、他の UNIX コンピュータからどの程度利用できるかは保証できません[4]。

whois コマンドを利用すると利用者のユーザ ID などが検索できます。`whois keyword<Return>`です。以下にキーワードとして `sigeta hiroyuki` を与えた場合を示します。キーワードには空白が含まれていますので、念のため引用符でかこんで与えています。

```
cc2000(81)% whois 'sigeta hiroyuki'
[ Whois service for Kyoto Sangyo University.     1994.7.7 serviced from ccnic.]
[ Please contact ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp if you find some trouble.            ]
[ For more information, use 'whois -h ccnic.kyoto-su.ac.jp help:'.            ]

ユーザ ID,uid : sheryl , 2019
氏名          : Sigeta Hiroyuki
              : 重田　裕之
所属          : 教育研究システム課　(事務職員)
アカウント    : sheryl@cc
cc2000(82)%
```

教員、学生など、その人の種別によって表示される項目は様々です。ユーザ ID の横に表示されている uid は個人を識別するためにユーザ ID と一対一に割り当てられている番号です。whois コマンドのキーワードとしても使えます。例えば上記の例では `whois 2019<Return>`としても同じ結果が得られるでしょう。最後にアカウントという情報が表示される場合があります。これはその人がそこに表示されているシステムにユーザ登録されている事を示しています。しかし登録されているからと言って、そのアドレスにメールを送れば必ず読んでくれるとは限りません。あくまでメールを送るときの目安程度に考えてください。

キーワードにはユーザ ID、名前、uid、所属などが使えます。また、これらの文字列の一部分でも与えることができます。先ほどの例ではキーワードにローマ字のフルネームを用いましたが、この一部分として `whois hiroyuki<Return>`などのようにする事もできます。以下に例を示します。ただし hiroyuki というキーワードにマッチする利用者はちょっと多かったようです。このような場合はマッチした人の一覧を挙げるようになっていますので、ここから uid などを元にもう一度 whois を行い、目標の人の詳細情報を得ることができます。

```
cc2000(82)% whois hiroyuki
[ Whois service for Kyoto Sangyo University.     1994.7.7 serviced from ccnic.]
```

[4] 因みに cc 環境 whois サービスは ccnic マシンが提供しています。cc 環境マシン群以外から利用する場合は `whois -h ccnic keyword` などとしてください。

```
[ Please contact ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp if you find some trouble.            ]
[ For more information, use 'whois -h ccnic.kyoto-su.ac.jp help:'.            ]

  uid ユーザ ID 種別                                名前
----- -------- -----                                --------------------------------
 1913 hi44kubo  K                                      Kubo Hiroyuki 久保  宏之
 2019 sheryl    S                                    Sigeta Hiroyuki 重田  裕之
 2327 hiro      K                                      Itou Hiroyuki 伊藤  浩之
10265 gamera    G                                  Kamemoto Hiroyuki 亀本  裕之
       :                        途中略                    :
13559 hkodama   G                                    Kodama Hiroyuki 児玉  寛将
19026 oonishi   G                                    Oonisi Hiroyuki 大西  洋幸
----- -------- -----                                --------------------------------
               種別 = G:学生 I:院生 K:教員 S:職員 M:その他

   Many macthing. See the detail, use uid number for key.
cc2000(83)%
```

ただ、余りにも漠然としたキーワードを与えた場合はマッチする利用者が多すぎ、以下のようなメッセージを表示して情報を表示しない場合が有ります。

```
cc2000(81)% whois hide
[ Whois service for Kyoto Sangyo University.     1994.7.7 serviced from ccnic.]
[ Please contact ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp if you find some trouble.            ]
[ For more information, use 'whois -h ccnic.kyoto-su.ac.jp help:'.            ]

   Too Many macthing. Try again with more detail information.
cc2000(82)%
```

このような場合はキーワードを hide だけではなく、hideyuki などにするなどしてもう少し条件を絞り込んで whois を再実行してください。または以下のような指定も可能です。この例では山田たろうさんや山田たけしさんがマッチします。

```
whois 'part:yamada ta'
```

6.2.2 学外の組織などの情報を調べる

6.2.1で紹介した whois コマンドは cc 環境で独自に提供されているものです。学内の他の UNIX コンピュータで同じようにこのコマンドが通用するとは限りません。

産業大学以外の組織でも whois サービスが行われている場合があります。ここではそれらのうち、Internet を通じて公開されている whois サービスの使い方を紹介します。以下に紹介する公開 whois サービスは主にネットワーク関係の情報を提供しています。サービスは具体的には Internet 上のあるマシンで行われており、そのマシンに目がけて whois コマンドでキーワードの問い合わせを行うのです。

whois.nic.ad.jp 国内のネットワーク関係の情報を提供しています。これは JPNIC （日本ネットワークインフォメーションセンター）という組織が行っているサービスです。

rs.internic.net Internet 関係の情報を提供しています。これは Network Solutions Inc. というアメリカにある組織が行っているサービスです。

nic.ddn.mil MILNET 関係の情報を提供しています。MILNET はアメリカの軍事関係の組織がつながれたネットワークです。ですからこのサービスは国防省が行っているはずです。(ちょっと自信がありませんが。)

組織の情報を得る

例えば京都産業大学のドメイン名 (Internet 上の組織もしくは組織のネットワークの名前) を知りたい場合は、国内の情報ですから whois.nic.ad.jp に問い合わせます。このホスト名は `whois` コマンドに `-h` に続いてオプションとして与えます。`whois -h whois.nic.ad.jp.  'kyoto sangyo'<Return>`と入力してください。キーワードに空白が含まれるので念の為にキーワードを引用符で囲んでいることに注意してください。以下に例を示します。

```
cc2000(86)% whois -h whois.nic.ad.jp. 'kyoto sangyo'
[ JPNIC database provides information on network administration. Its use is   ]
[ restricted to network administration purposes. For further information, use ]
[ 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To suppress Japanese output, add '/e' at   ]
[ the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'.                  ]

京都産業大学 (Kyoto Sangyo University)                          KYOTO-SU.AC.JP
京都産業大学 (Kyoto Sangyo University)                             133.101.0.0

To single out one record, look it up with '!xxx',
where xxx is a key shown on the right hand side.
cc2000(87)%
```

京都産業大学のドメイン名 kyoto-su.ac.jp とネットワークアドレス 133.101.0.0 が表示されました。詳細な情報を得る為に今度は キーワードに kyoto-su.ac.jp を与えて検索してみましょう。例は挙げません。試してみるといいでしょう。逆にドメイン名からそこの組織についての情報を得ることもできます。

勿論海外の組織やドメイン名などについての情報を得る為には `whois -h` に続けるホスト名を `rs.internic.net.` などに置き換えれば大丈夫です。

人の情報を得る

今度は例えば Internet 上の sheryl さんを調べてみましょう。
`whois -h rs.internic.net.  sheryl<Return>`と入力してください。以下に例を挙げます。

```
cc2000(93)% whois -h rc.internic.net. sheryl
whois: rc.internic.net.: cc2000(139)% whois -h rs.internic.net. sheryl
Birely, Diane (DB1506)          sheryl@SPRINGACRE.COM       714-851-8356 x.256
Bruno, Sheryl (SB657)           sheryl@COMMUNITY.NET              707-427-8458
Coppenger, Sheryl (SC295)       sheryl@SEAS.GWU.EDU             (202) 994-6853
Galchutt, Sheryl (SG420)        sheryl@NOC.DIGEX.NET            (703) 751-1905
Gruenler, Sheryl (SG558)        Sheryl@SPRINGACRE.COM             714-857-0300
Hamlin, Sheryl (SH195)          sheryl@DIGIRATI.COM               415-543-8290
```

```
Hungerford, Sheryl (SH956)      Sheryl@ADAGIOSYS.COM             (619)929-9565
Lindsell-Roberts, Sheryl (SL712)sheryl@TIAC.NET                   508-229-8209
Sheryl Linsell_roberts (SHERYLWRIT-DOM)                         SHERYLWRIT.COM
Sheryl, Campbell (CS406)        postmaster@ENTHONE-OMI.COM        203-799-4922

The InterNIC Registration Services Host contains ONLY Internet Information
(Networks, ASN's, Domains, and POC's).
Please use the whois server at nic.ddn.mil for MILNET Information.

cc2000(95)%
```

組織やら人やらの情報がごちゃまぜに表示されています。目当ての sheryl こと'sigeta hiroyuki' は残念ながらいませんでした。ひょっとして表示されると思っていました？Internic 上に登録されている人というのは一般的にはネットワーク管理者である事が多いようです。それ以外の人はあまり登録されていない感じです。しかし逆にネットワーク上での有名人というのは割合にネットワーク管理者だったりしますから、結構役に立つのです。

人の情報と違って InterNIC ドメインの情報についてはほとんど完全に登録されているはずです。

6.3 ファイルのアクセス権

誰か友達がファイルを作っていて、そのファイルをあなたが自分のホームディレクトリ以下にコピーしたいと思ったとします[5]。ファイルの階層構造を理解したあなたは早速以下のようなコマンドでコピーをしようとするでしょう。

```
cc2000(85)% cp ~tanaka/sample.tex ~
cp: /NF/home/g840/tanaka/sample.tex: Permission denied
cc2000(86)%
```

多くの場合は上の例のように失敗してしまいます。このエラーメッセージ「Permission denied」はUNIXを使っていると、時々みかけるエラーですね。これは「あなたにはアクセス権限が無いよ」ということを意味しています。

6.3.1 アクセス権

UNIX コンピュータはみんなで使うコンピュータであることは初めに説明しました。そのため、あなたのホームディレクトリのとなりには他人のホームディレクトリがあったりします。つまり誰でも他人のファイルの置き場所が大体わかっているわけです。これでは誰でも他人のファイルを覗いたり、書き込んだり、消去したりできてしまいます。

これは安全上（セキュリティ）の問題です。たった一人の人が専有して一台のコンピュータを使用し続けるのなら、そのコンピュータを自分の部屋に置いて、その部屋の入口に鍵を掛けておけば良いのです。でもcc 環境の UNIX のようにみんなで使うコンピュータは閉じ込めるわけにはいきませんからセキュリティを確保するためには何か別の対策が必要です。

そこでみんなで使うコンピュータの多くではアクセス権限という考え方を採り入れています。つまりコンピュータ上の資源にはそれぞれ誰が使えるかという情報が書いてあるのです。逆にその情報から洩れた人は使えないということです。コンピュータ関係の世界では、この「（資源を）使う」という事を「アクセスする」と表現することがあります。「アクセス権」とはつまり（資源に対する）「使用権限」という意味です。

そして、cc 環境では安全のため（もしくはプライバシーのため）に「利用者のホームディレクトリ以下のファイルは、利用者自身しかアクセスできない」という設定になっています。先の「Permission denied」はこの制限に引っかかったためのエラーメッセージだったのです。

6.3.2 UNIX におけるアクセス権

UNIX では全てのファイルに常にアクセス権が設定されています。ファイルが利用者によって作成されると、利用者がまずファイルの所有者となり、自動的にアクセス権が設定されます。アクセス権の設定は後で所有者によっていくらでも変更することができます。

アクセス権は具体的には次の 3 種類の項目に対してそれぞれ許可を与えることによって設定します。

[5] もちろんその友達の了解を得て、ですよ！勝手に人のファイルをコピーしてはいけません。

種類 (略号)	ファイルの種類	設定することによって許可されるアクセスの内容
読み出し (r)	ファイル	そのファイルの中身をとり出す
	ディレクトリ	そのディレクトリ以下のファイルの一覧を表示する
書き込み (w)	ファイル	そのファイルの中身を書き変える、もしくは消去する
	ディレクトリ	そのディレクトリ以下にファイルまたはディレクトリを新たに作る、もしくはそのディレクトリを消去する
実行 (x)	ファイル	そのファイルを実行する
	ディレクトリ	そのディレクトリ以下に cd コマンドで移動する

上記の 3 種類のアクセス権の設定項目は「所有者 (user)」と「グループ (group)」と「その他の人 (other)」のそれぞれの対象に対して別個に割り当てられます。つまりあるファイルに対して「所有者は読み書きできて、グループは読むだけで、その他の人は読むことすらできない」という設定ができるのです。

所有者とはそのファイルを作った人です。グループについてはここでは説明しません。自分がどのグループに属しているかは id コマンドで確認することができますので、参考にしてください。学生は全員 student グループの一員です。教員は全員 teach グループの一員です。その他の人というのは所有者でもグループのメンバーでも無い利用者のことです。

6.3.3 アクセス権限を調べる

ls -lg コマンドで、ファイルのアクセス権限を含めた詳細な情報を得ることができます。書式は以下のとおりです。

ls -lg [**ファイル名**...]

以下に実行例を示します。

```
cc2000(82)% ls -lg
total 5
drwxr-xr-x  2 sheryl   clerk         512 Mar 14  1995 Apps/
drwxr-xr-x  2 sheryl   clerk         512 Aug 11  1995 Clang/
drwxr-xr-x  3 sheryl   clerk        3072 Oct  4  1994 Comics/
drwxr-xr-x  2 sheryl   clerk         512 Mar  7 17:23 ETC/
drwxr-xr-x  8 sheryl   clerk         512 Nov  2  1993 Library/
-rw-r--r--  1 sheryl   clerk         379 Mar  7 18:42 a.adr

cc2000(83)%
```

これ以降に以下の一行を取りだして、詳細に説明します。

```
-rw-r--r--  1 sheryl   clerk         379 Mar  7 18:42 a.adr
```

-rw-r--r--	ファイルの種類とアクセス権限についての情報。（さらに後述）
1	リンク数。ここでは説明しない。
sheryl	所有者
clerk	グループ
379	ファイルの大きさ。単位は Byte(バイト)。ここでは説明しない。
Mar 7 18:42	作成年月日
a.adr	ファイル名

この、ロングフォーマットで得られる出力の最初の部分（-rw-r--r--）に注目してください。以下にそれぞれの桁について説明します。

桁位置 (例での値)	意味	
1(-)	ファイルの種類を表す。	d ならディレクトリ、- ならファイル。
2(r)	所有者に対する読みだし許可を表す。	r なら許可、- なら禁止。
3(w)	所有者に対する書き込み許可を表す。	w なら許可、- なら禁止。
4(-)	所有者に対する実行許可を表す。	x なら許可、- なら禁止。
5(r)	グループに対する読みだし許可を表す。	r なら許可、- なら禁止。
6(-)	グループに対する書き込み許可を表す。	w なら許可、- なら禁止。
7(-)	グループに対する実行許可を表す。	x なら許可、- なら禁止。
8(r)	その他に対する読みだし許可を表す。	r なら許可、- なら禁止。
9(-)	その他に対する書き込み許可を表す。	w なら許可、- なら禁止。
10(-)	その他に対する実行許可を表す。	x なら許可、- なら禁止。

つまり以下のような表組を一列に引き延ばして書いたようなものです。

対象	読みだし	書き込み	実行
所有者	r	w	-
グループ	r	-	-
その他	r	-	-

6.3.4 アクセス権限を設定する

アクセス権限は所有者によって設定を変更することができます。chmod[6] コマンドを利用します。書式は以下のとおりです。

```
chmod mode file...
```

[6] change mode の略のつもりなのです

chmod コマンドは指定の file のアクセス権を mode の指定に従って変更します。mode は３つの部分からなる文字列で、**対象... オペレータ 内容** となっています。以下にそれぞれの部分に与え得る記号とその意味を説明します。

対象	u	所有者
	g	グループ
	o	その他の人
	a	全ての人
オペレータ	+	追加
	-	取消
設定内容	r	読みだし
	w	書き込み
	x	実行

以下に chmod の具体例を挙げます。

1. `chmod a+r log` 全ての利用者に読みだし権限を与える
2. `chmod ug+rw log` 所有者とグループメンバーに読み出しと書き込み権限を与える
3. `chmod go-rw log` 自分以外の利用者から読み書きできないようにする

+ と- オペレータは元のアクセス権に新たな設定を「付加する」ように働きます。つまり元の設定で、影響を受けない部分はそのまま残ります。例えば 1. の例では書き込み権限や実行権限などには影響を与えず、もとの log ファイルが持っていたはずの書き込みに関するアクセス権限の設定はそのまま残ります。

いろいろ試して、chmod の振舞いを理解するのがいいでしょう。

ちょっとマニアックな chmod の使い方

もっと直接的にアクセス権の設定をするために、chmod コマンドにはもう一つの mode 文字列の与え方があります。アクセス権限を表す rw-r--r-- などの文字列を以下のようにして二進数に見立てて計算するのです。

```
rw-r--r-- → rw-,r--,r--
110100100 → 110,100,100 → 6,4,4 → 644
```

つまり rwx の部分で 3 つに分け、それぞれで二進数のつもりで計算するのです。r が 2^2 の桁、w が 2^1 の桁、x が 2^0 の桁、という訳です。計算すると、rw-r--r-- は rw- , r-- , r-- と分割され、$2^2\times 1+2^1\times 1+2^0\times 0$, $2^2\times 1+2^1\times 0+2^0\times 0$, $2^2\times 1+2^1\times 0+2^0\times 0$ となり、最終的に 6,4,4 となります。コマンドとしては chmod 644 log で完全に rw-r--r-- を意味するアクセス権の設定ができます。

6.4 シェルよもう一度

6.4.1 ファイル名の補完

今までファイルを指定するときにはファイル名を全てタイピングしていたと思います。でも、ファイル名を全部タイプしなくてももっと簡単にファイルを指定することができる場合があります。その為にファイル名を記述する部分に用いる文字として* と ? があります。これらの文字を UNIX ではメタキャラクタと呼んでいます。以下にそれぞれ詳しく説明します。

説明はカレントディレクトリ以下のファイルの状況が以下のようだと仮定して行います。

```
cc2000(88)% ls
bb      cc      log     log2    sample
cc2000(89)%
```

任意の文字列に適合するメタキャラクタ「*」

ここで「*」文字を紹介しましょう。例えば上記の例で log と log2 の両方のファイルの中身を見たい場合は、以下のようにすれば良いのです。

```
cc2000(92)% more l*
```

つまり l* とは「l で始まり、それ以降はどんな文字列でも構わないファイル」を列挙することを意味しています。その結果 more l* は more log log2 と解釈されて実行されます。

* が適用可能なのは何もファイル名の最後に限りません。

例えば上記の例で more *2 とすればそれは「どんな文字列で始まっても構わないから、最後が 2 で終わるファイル」と解釈され、log2 ファイルを指します。

o とすれば、それは「どんな文字列で始まっても構わないから、途中に o を含み、またどんな文字列で終わっても構わないファイル」と解釈され、log log2 の二つのファイルを指します。

* とすれば、それは「どんな文字列でも構わないファイル」と解釈され、bb cc log log2 sample の五つのファイルを指します。

* 文字はファイル名の記述のどこに幾つ現れても構いません。

また、適合する文字が無くても適合したとみなします。例えば log* とすれば「log で始まり、それ以降はどんな文字列でも構わないファイル」と解釈され、log log2 の二つのファイルを指します。

任意の一文字に適合するメタキャラクタ「?」

今度は「?」文字を紹介しましょう。例えば上記の例で bb と cc の両方のファイルの中身を見たい場合は、以下のようにすれば良いのです。

```
cc2000(92)% more ??
```

つまり?? とは「どんな文字でも構わないから、二つからなるファイル」を列挙することを意味しています。その結果 more ?? は more bb cc と解釈されて実行されます。

? が適用可能なのは何もファイル名の最後に限りません。例えば上記の例で more ?b とすればそれは「どんな文字でも構わないから一文字あって、次が b で終わるファイル」と解釈され、bb ファイルを指します。

? 文字はファイル名の記述のどこに幾つ現れても構いません。

ディレクトリに対してのメタキャラクタ

* と ? 文字はディレクトリに対しても適用可能です。例えば、ls */*2 などとすれば「カレントディレクトリ以下の全てのディレクトリの下にある、どのような文字列で始まっても構わないから最後は 2 で終わる名前を持つファイル」を見つけてその一覧を表示します。

6.4.2 対話的なファイル名の補完

シェルからファイル名を記述しているとき、シェルが提供している対話的なファイル名の補完機能が幾つか利用できます。

再び説明はカレントディレクトリ以下のファイルの状況が以下のようだと仮定して行います。

```
cc2000(88)% ls
bb      cc      log     log2    sample
cc2000(89)%
```

ファイルの名前を途中までタイプしてくれる「<Tab>」

例えば more sample とタイプしたくて、more s までタイプしたとします。この状況で <Tab>キーを一度押せば more sample と、シェルの方で勝手にタイプしてくれて、sample から一つ離れた位置にカーソルが移動します。そこで<Return>を押せば良いというわけです。

つまりシェルは more s とタイプされた段階で、s に続くファイル名としてはこの状況では sample しか無いよ、と気を利かせてくれているのです。

今度は more log2 とタイプしたくて、more l までタイプしたとします。この状況で <Tab>キーを一度押せば more log と、シェルの方で勝手にタイプしてくれて、log に続く位置にカーソルが移動します。ベルが一度鳴るかもしれません。

今度はシェルは more l とタイプされた段階で、l に続くファイル名としてはこの状況では log と log2 しか無い事が判ります。だからとにかく一致している途中までタイプしてくれているのです。そこで残り不足している 2 をタイプして、<Return>を押せば良いというわけです。

ファイル名の一覧を表示する「C-d 」

<Tab>による補完を行って、カーソルがファイル名の記述のすぐとなりに来て（ベルが鳴る）時は、まだ残りがあるかもしれないよ、という意味でした。この段階で、では一体どのような名前のファイルが可能性として残っているのかを確認するには C-d キーを押します。そうすれば以下のように、まだ可能性のあるファイル名の一覧を挙げてくれます。

```
cc2000(86)% more log    ... ここで空白などあけずに<Control>-d
log   log2
cc2000(86)% more log
```

こうしてファイル名が長ったらしい場合でも、<Tab>キーと C-d を組み合わせて行けば、少ないタイピングで間違いなくそのファイルを指定することができるというわけです。

6.4.3 シェル変数と環境変数

シェルには[7]シェル変数と環境変数と呼ばれる、コマンドなどの動作に影響を与えるものがあります。これを設定し直すことによって、もう少しあなたにとって都合の良い UNIX 環境が得られるかもしれません。ここではシェル変数や環境変数の本質については触れずに、その設定例やヒントを紹介します。本質的なことについては附録の参考文献などからシェルに関する記述を参照してください。

シェル変数の表示、設定

現在設定されているシェル変数に何が有るかを調べるには set コマンドを利用します。また、シェル変数の内容を変更するにも set コマンドを利用します。set コマンドには以下の 2 通りの書き方があります。

1. set
2. set var = string

1. の書き方の場合、現在設定されている全てのシェル変数を表示します。

2. の書き方の場合、シェル変数 var の内容を string に設定します。

また、echo コマンドを使って特定のシェル変数の内容を表示することもできます。echo $var <Return> とすると、var という名前のシェル変数の内容を表示します。シェル変数は慣例として英小文字と数字で構成されています。

例えば tcsh ではしばらく使わないでほうっておいた場合、自動的にそのシェルを終了する機能があります。これを制御しているのはシェル変数 autologout です。echo $autologout<Return>とする事によって、現在設定されている放置時間が分単位で確認できると思います。これは不用意に切り忘れてしまったような不要なシェルを放置しないための処置なのですが、この時間が短すぎて困る環境の人もいるでしょう。そのような人は、以下のようにして放置時間を延長できます。

```
cc2000(81)% set autologout=300
cc2000(82)%
```

また、例えばカレントディレクトリの情報はシェル変数 $cwd[8]に格納されていますので、echo $cwd などとして表示させることができます。それからホームディレクトリの情報はシェル変数 $home に格納されています。これまた echo $home などとして表示させる事ができます。

echo コマンドなど、一般のコマンドでシェル変数を扱うときは常に $ 記号をシェル変数の名前の前に付けます。set コマンドでシェル変数の名前を指定するときは $ 記号を付けないことに注意してください。

環境変数の表示、設定

現在設定されている環境変数に何が有るかを調べるには env コマンド[9]を利用します。また、シェル変数の内容を変更するには setenv コマンドを利用します。

```
env
```

[7]特に csh と、それを模倣している tcsh には
[8]current working directory の略なのです
[9]UNIX の種類によっては setenv コマンドまたは printenv コマンドで行うというものもあります。

現在設定されている全ての環境変数を表示します。

```
setenv VAR string
```

環境変数 VAR の内容を string に設定します。

また、echo コマンドを使って特定の環境変数の内容を表示することもできます。echo $VAR <Return> とすると、VAR という名前の環境変数の内容を表示します。環境変数は慣例として英大文字と数字で構成されています。

例えばプリンタの操作をするときは lpr -Pcspr01 sample.tex などして常にプリンタ名を指定するようにしていました。環境変数 PRINTER が設定されている場合は、プリンタに関する各種コマンドは（ -P オプションを省略した場合）環境変数 PRINTER に指定されたプリンタに対して処理を実行しようとします。

```
cc2000(81)% setenv PRINTER cspr01
cc2000(82)% lpr sample.tex
cc2000(83)%
```

echo コマンドなど、一般のコマンドで環境変数を扱うときは常に $ 記号が環境変数の名前の前に付けます。setenv コマンドで環境変数の名前を指定するときは $ 記号を付けないことに注意してください。

6.4.4 リダイレクション

UNIX の標準的なコマンドには、標準入力と標準出力と呼ばれる入出力を処理対象としているものが数多くあります。普通にシェルを使っているときは、標準入力はキーボード入力、標準出力はディスプレイ表示に割り当てられています。

この例として bc コマンドを挙げておきます。bc コマンドを実行して四則演算をキーボードからタイプすると、画面上に計算結果を表示します。これはつまり bc コマンドは標準入力から四則演算を受け付けて、計算結果を標準出力に流しているということの結果です。

さて、標準入力、標準出力はそれぞれ他のファイルに割り当てることができます。この標準入出力のファイルへの割り当て直しを「リダイレクション[10]」と呼んでいます。

標準入力のリダイレクション

標準入力のリダイレクションは「<」記号で表現します。

コマンド [**オプション**] [**引数**...] < **ファイル名** と書いて、コマンドの標準入力を指定のファイルに割り当て直します。例えば bc コマンドの標準入力をキーボードではなくファイルに割り当てて見ましょう。bc < **ファイル名** <Return>です。

まず bc.in というファイル名で、四則演算を並べたファイルを用意します。Mule で新規に作成、編集してください。以下に出来上りを cat した例を示します。簡単な四則演算を 3 行用意しました。

```
cc2000(85)% cat bc.in
1 + 2
2 * 3
4 / 2
```

[10] redirection 宛名を変える

```
cc2000(86)%
```

bc コマンドの標準入力に対するリダイレクションによってファイルの内容を四則演算の式の列として実行され、画面すなわち標準出力に結果が表示されます。

```
cc2000(86)% bc < bc.in
3
6
2
cc2000(87)%
```

標準出力のリダイレクション

標準出力のリダイレクションは「>」記号で表現します。

コマンド [**オプション**] [**引数**...] > **ファイル名** と書いて、コマンドの標準出力を指定のファイルに割り当て直します。例えば bc コマンドの標準出力をディスプレイではなくファイルに割り当てて見ましょう。bc > **ファイル名** <Return>です。

```
cc2000(88)% bc > bc.out
1 + 2
2 * 3
quit
cc2000(89)%
```

cat コマンドでリダイレクションによってファイルに結果が残っていることを確認しましょう。

```
cc2000(89)% cat bc.out
3
6
cc2000(90)%
```

標準出力のリダイレクションで追加書き

標準出力のリダイレクションを既存のファイルに対して指定すると、単純に上書きしてしまい、そのファイルの元の内容は失われてしまいます。しかし追加書きするようなリダイレクションもあります。標準出力の追加リダイレクションは「>>」記号で表現します。

コマンド [**オプション**] [**引数**...] >> **ファイル名** と書いて、コマンドの標準出力を指定のファイルに追加するように割り当て直します。例えば bc コマンドの標準出力をファイル追加するように割り当てて見ましょう。bc >> **ファイル名** <Return>です。

```
cc2000(90)% bc >> bc.out
5 * 2
quit
cc2000(91)%
```

cat コマンドでリダイレクションによってファイルにもとの結果に加えて新しい結果が追加されているのを確認しましょう。

```
cc2000(91)% cat bc.out
3
6
10
cc2000(92)%
```

標準入力、出力の両方のリダイレクション

先ほどの bc.in ファイルを利用して標準入力をそこから、標準出力をこれまた先ほどの bc.out ファイルに割り当てて見ましょう。以下にその例を挙げます。例では cat コマンドでファイルの中身を確認しています。

```
cc2000(92)% bc < bc.in > bc.out
cc2000(93)% cat bc.out
3
6
2
cc2000(94)%
```

6.4.5 パイプ

bc などのように、標準入力から何かを受取り、標準出力にその結果を返すようなコマンドをフィルタコマンド[11]と呼んでいます。

先ほどの例で、bc.out というファイルが結果として出来上がっていると思いますが、例えばこのファイルの中身を数字の小さいもの順に並べ替える[12]為に、sort コマンドの利用を考えます。sort もフィルタコマンドですから、実行は以下のようにする事になるでしょう。-n オプションはソートの順番を数値の小さいもの順にするためのオプションです。

```
cc2000(94)% bc < bc.in > bc.out
cc2000(95)% sort -n < bc.out
2
3
6
cc2000(96)%
```

単純なコマンドでも、それを組み合わせて実行すると、なかなか便利な[13]ものです。ところで上記のコマンド 2 つの組み合わせを、もっと簡単に表現できるような仕掛けが UNIX には用意されています。以下の例を見てください。

```
cc2000(97)% bc < bc.in | sort -n
2
3
6
cc2000(98)%
```

[11] あたかもフィルターの様に働くという意味ですね。
[12] 並べ替える作業を一般的に sort（ソート）と呼んでいます。
[13] ちょっと意味のない例しか挙げられませんでしたが

2 つのコマンドを一行で書いています。リダイレクションを使わないために中間的に発生していた bc.out ファイルも必要ありません。このような、コマンドとコマンドをつなぐ「|」記号を「パイプ」と呼んでいます。パイプがあれば、パイプの左のフィルタコマンドは標準出力をパイプの右のコマンドの標準入力につなぎ合わせて実行くれます。

例えば cat コマンドもフィルタコマンドですから、上の例は以下のようにも書き換えられます。

```
cc2000(98)% cat bc.in | bc | sort -n
2
3
6
cc2000(99)%
```

パイプは幾つでも重ねて使うことができます。

あまり実用的な例ではありありませんが、echo コマンドを使えば簡単な計算を標準入力からキーボード入力しないで処理するような組み合わせもできます。

```
cc2000(99)% echo '3 * 4' | bc
12
cc2000(100)%
```

UNIX ではパイプとリダイレクションを応用することによって、各種のコマンドを柔軟に組み合わせて実行することができます。

6.4.6 シェルの鬼へのヒント

以下に少しだけシェルの鬼[14]へのヒントをあげておきます。

キーボードからの標準入力の終了

今回用意した bc.in ファイルなどは Mule を使わなくても以下のようなやり方で作成できます。

```
cc2000(100)% cat > bc.in
```

cat コマンドは引数としてファイル名が与えられていない時は、入力を標準入力から行いますから、それをキーボードから入力して出力先を画面ではなくファイルにするというわけです。

上のコマンドを実行して、タイプする内容は 1 + 2<Return>2 * 3<Return>4 / 2<Return>C-d です。最後の C-d はファイルの終了を意味します。キーボードからファイルの終了[15]を入力するのは、大抵の場合この C-d です。

今まで黙っていましたが、bc コマンドは、サブコマンド quit ばかりでなく、このファイルの終了を受けとっても終了します。だからこそ cat bc.in | bc で文句も言わずにちゃんと処理を終了したのです。

複数のコマンドを一行に書く

「;」を利用して、複数のコマンドを一行に書くことができます。例えば次のような感じです。

[14] ここでキックの鬼と言ってもわかる人は…
[15] 一般的に end of file と表現します

```
cc2000(101)% date ; hostname ; whoami ; id
1994 年 03 月 12 日（土）16 時 13 分 33 秒 JST
cc2000
yasuda
uid=2126(yasuda) gid=700(admin) groups=500(clerk)
cc2000(102)%
```

ところで上の 4 つのコマンドの結果をぜんぶ一つのファイルにリダイレクションしたい場合は、以下のようにします。

```
cc2000(102)% ( date ; hostname ; whoami ; id ) > hostinfo.txt
```

このような書き方で、別々に処理することももちろんできます。

```
cc2000(103)% ( date ; hostname ) > hostinfo1.txt ; ( whoami ; id ) > hostinfo2.txt
```

一連のコマンドをファイルに書いておく

シェルもフィルタコマンドです。ですからファイルにコマンド列を書いておいて、それをシェルの標準入力に与えて処理させることができます。cc 環境標準のシェルは tcsh ですから、シェルのコマンド名は tcsh です。以下に例を挙げておきます。

```
cc2000(104)% cat batch
echo 'Here is my session information.'
date
hostname
whoami
id
cc2000(82)% tcsh < batch
```

対話形式ではないので警告のメッセージが表示される時がありますが、とりあえず結果は表示されると思います。単純な一連の手続きであればこれで十分ですね。

例のように短いものであれば問題ないのですが、長い複雑なものを作ったりしたときには何らかの覚え書きを入れておきたい時があります。そのような時には # を利用します。# より右に書いたものは覚え書き[16]とみなされて、その部分を一連の実行するべき手続きとして扱わず、無視されます。以下に覚え書きを含めて書いた例を挙げておきます。

```
cc2000(84)% cat batch
#
#    Sample shell program. '95.2 Yasu.
#
echo 'Here is my session information.'
date
hostname
whoami
id      # show my username and etc.
cc2000(85)%
```

[16] コメントなどと呼ぶ時もあります。

6.4.7　シェルよ永遠に

シェルの説明をするというのにあの話（もしくはあの話）をしないとは何事か！と、お怒りの方もおられるでしょう。シェルには非常に多くの機能があります。さすがに全部書くのは無理ですので、これ以降は付録の参考文献を参照してください。

第 7 章

Mule

表記方法として

C-h	コントロールキーを押しながら h を押す。
M-x ABC	エスケープキーを押した後に x を押して普通に ABC と打つ。
M-C-x	エスケープキーを押した後にコントロールキーを押しながら x を押す。
<Space>	スペースキーを押す。
<Return>	リターンキーを押す。
<Delete>	デリートキーを押す。

などというものがあります。それを踏まえて以下を読んでください。また、エスケープキーはぽんと 1 度押すだけで充分です。押しっぱなしにしてはいけません。なお、機械の種類によってコントロールキーの機能がオプションキーに変更されている場合があります。(Macintosh 等)

7.1 なにそれ？

Mule とは、日本語、英語だけでなく、世界中の多くの言語を統一的に同時に扱える様に拡張された Emacs です。Emacs というのは多機能エディタで、単に文章を書くだけでは無く、ネットニュースを読んだり、メールを読み書きしたり、他にも色んな事ができるエディタです。Mule は、その Emacs の機能を全て継承して、更に、多くの外国語を使えるようにしたエディタという訳です。本当にたくさんの機能があり、全てを説明すると本が一冊できてしまいますので、ここでは基本的な Mule の使い方を説明します。

7.2 Mule の仕組み

Mule はバッファと呼ばれる作業場所を持ちます。流れとしては、まずディスク上に保存してあるファイルから文書を読み込んでバッファに記憶するか、もしくは新規に何も記憶していないバッファを用意して、それを編集します。そして編集した文章をディスクにファイルとして保存します。

また、Mule はバッファを一つだけでなくたくさん一度に持つことができ、それらを切替えて画面に表示することができます。Mule を起動した時にでてくる画面は「ウインドウ」と呼ばれる大きさが可変のもので、ここにバッファの内容が表示されます。例えば普通に Mule を起動した時はウインドウが一つと、下の方にモードラインという編集中のバッファの情報が表示される行（反転している行)、そして一番下にエコーラインという Mule のメッセージを表示する行が表示されます。

このウインドウは幾つにも分割することができ、それらのウインドウに幾つかのバッファを同時に表示させることができます。また、同じバッファを二つ以上のウインドウに表示させることも可能です。その

場合、どれかを編集すれば残りのウインドウにもそれが反映されます。

7.3 これだけ覚えたら Mule は使える!

これ以降の記述は UNIX の基本的な部分を一通り理解している事を前提として書きます。まず、UNIX のコマンドを入力できるターミナル画面がありますね。では、おもむろに mule と打ち込んでリターンキーを押してみてください。えむ、ゆー、える、いー、りたーんです。すると英語ばっかりの画面が現れます。

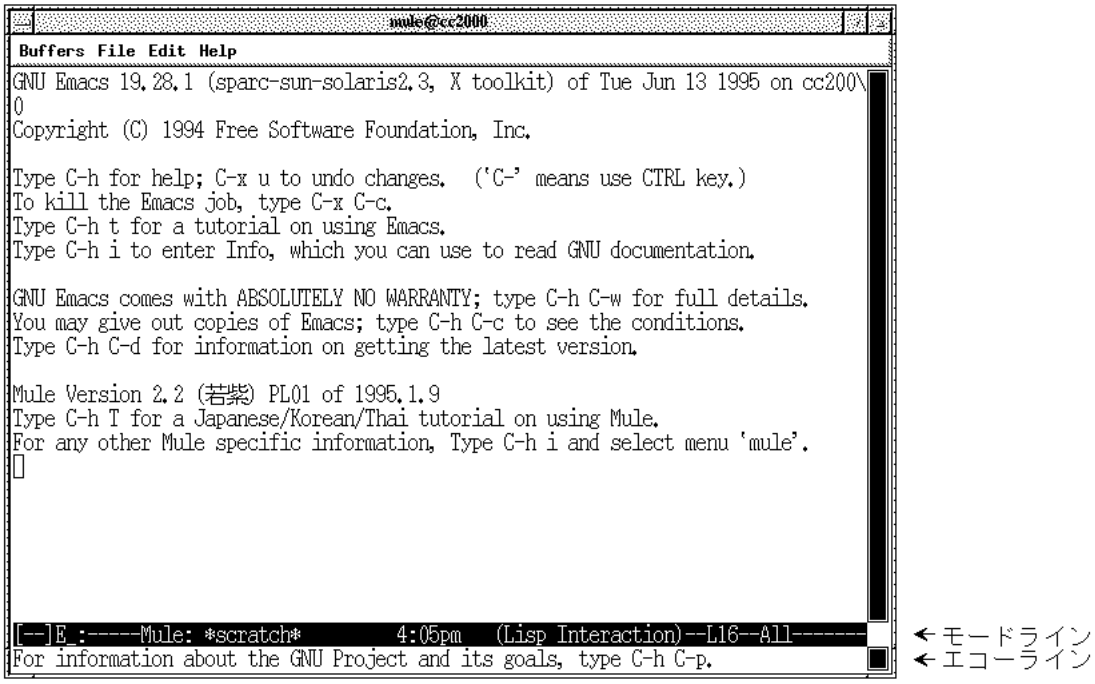


図 7.1 Mule 起動画面

ですが別に難しいことが書いてある訳ではありません。この画面は初心者の人にまず知っておいて欲しいことが書いてあります。ヘルプ、言い換えると簡単なオンラインの説明書の出し方やチュートリアルの始め方なんかが書いてあります。

チュートリアル

チュートリアルというのは日本語にすると「個別指導」で、ここでは画面に従ってキー操作をしながら使い方を覚える入門用の練習のことをいいます。例えば C-h T Japanese で日本語のチュートリアルが起動すると書いてあります。チュートリアルをやりたい時はコントロールキーを押しながら h を押して、次に大文字の T ですからシフトキーを押しながら T を押します。そして Japanese[1] と入力してリターンキーを押すと始まります。チュートリアルの終わり方はいくつかありますが、Mule ごと終わらせるのが簡単でいいでしょう。C-x C-c です。チュートリアルは是非、一度やってみてください。

[1] 先頭の J は大文字で後は小文字です。

カーソルの移動

では本題のエディタの使い方に移ります。超基本部分から覚えていくことにしましょう。カーソルの移動はカーソルキーで行います。矢印の書いてあるキーです。間違えた場合はデリートキーで消します。普通はキーボードの上の段の一番右のキーですね。機械によってはバックスペースキーになっている場合もありますのでデリートキーでうまくいかないときは試してみてください。改行はリターンキーです。いろいろとキーボードを触って動作を確認してください。

変になったら

それから、まず覚えておいて欲しいことですが、この先の操作で間違えて、自分の意図しない変なメッセージが表示されてしまった場合は、C-g としてください。これは指示途中の操作を取り消すコマンドです。変になったときは傷の浅いうちにこれをする方が無難です。下手に色々触るとどんどん変になることがよくあります。それでもダメなら周りのよく知っていそうな人に聞いてください。

名前をつけよう

話を戻しましょう。単に Mule を立ち上げた場合***scratch***というバッファが開きます[2]。下の方に***scratch***と書かれていますね。これが今編集しているバッファの名前です。

scratchは「走り書き」の名のとおり落書き扱いですからこのまま***scratch*バッファ**に何か書いても Mule を終了すると保存されずに消えてしまいます。ですからこれを保存するために、まず何か名前をつけてあげないといけません。後から名前をつける方法もあるのですが[3]、ここでは最初に名前をつけることにします。まず Mule が起動した時に C-x C-f とします。すると

```
Find File: ~/
```

と表示してファイル名を聞いてくるのでそこで何かこのファイルにつける名前を指定します。例えば **abc** とでもしましょうか。するとエコーラインに **(New file)** と表示されてモードラインの***scratch***と書かれていた場所に **abc** と表示されますね。

続けて何か書いてみてください。なにか書いてから終わろうと C-x C-c をするとメッセージがでてきます。

```
Save file /NF/home/g910/ozaki/abc? (y, n, !, ., q, C-r or C-h)
```

これは今のバッファが変更されているのでそれを保存するかどうかを聞いているのです。保存するなら **y**、しないなら **n** を押してください。**n** と答えたときは本当にしないのかどうか確認してくれます。親切ですね。ここでは保存を選びましょう。**y**、と。他にも選択肢が表示されていますが、今は気にしなくていいでしょう。どうしても気になるのなら C-h を実行して出てくるメッセージを読んでください。

これだけで Mule を使うことはできます。後は知れば知るほど便利に使うことができるのが Mule の特徴で、初心者から上級者まで幅広く自分のレベルにあった使い方ができます。

7.4 もうちょっと覚えよう

ファイルの呼びだし

当然、前に保存した続きを書きたい事があります。そういう時は Mule を立ち上げる時に続けて保存したファイル名を打ちます。さっき保存した **abc** なら **mule abc** と後ろに続けて **abc** と打ち込みます。ま

[2] バッファというのは Mule の作業を行う場所で、一度にいくつも開くことができます。Mule は文書をバッファで編集し、ディスク上のファイルと読み書きします。

[3] C-x C-w で名前をつけて保存することができます。

た、ファイルの読み込みにはもう一つやり方があり、Mule が立ち上がった状態で C-x C-f とすると

```
Find File: ~/
```

と表示してファイル名を聞いてくるのでそこで指定してやるとそのファイルをバッファに読み込みます。あれ、この C-x C-f というキー操作は先ほど新しいバッファに名前をつける時に行ったものと同じですね。実は C-x C-f は本来ファイルを読み込むための操作なのですが、そのファイルが存在しないと **(New file)** としてその名前で新しいファイルを作るのです。先ほどの場合は **abc** というファイルが無かったから **(New file)** になった訳です。また、この場合のファイル名の入力には補完機能を使う事ができます。補完機能とはファイル名、例えば **abc** という場合、他に **a** で始まるファイルがなければ、**a** だけを入力した時点で<Space>[4]を打つと **abc** とすべて補完されるという便利な機能です。また、他に **a** で始まるファイルがあればそれをバッファに表示しますので、お目当てのファイルの 2 文字目、3 文字目を入力して、他と区別できるところまで入力したら<Space>でまた補完します。同じ様に M-x *Command* によるコマンドにも補完機能が使えます。

他に、C-x i で前に作ったファイルをカーソル位置に差し込むことができます。C-x C-f と似たようなものですが、読み込んだファイルがカーソルの位置に差し込まれます。

大きなカーソル移動

ところで、慣れてきて文章が長くなるとカーソルを移動するのが面倒くさく感じてきます。そういう時は M-v と C-v でそれぞれ 1 ページ分上下に移動します。また、C-a と C-e は行頭と行末への移動です。もっと大きく動きたいなら M-< と M-> でバッファの先頭と末尾へ移動します。これだけ覚えておけば作業が大幅に楽になること請け合いです。

他にも M-x goto-line として行番号を入れるとその行へ飛びますし、今の行番号が知りたければ M-x what-line で表示してくれます。

C-l も覚えておくと便利です。カーソルを画面の中央に移動するコマンドなのですが画面が乱れた時に書き直す役目も果たしてくれます。UNIX をよく使うようになると、Mule を使っている最中に talk コマンドや write コマンドで誰かから呼びかけられる事もあります。そうすると画面は相手の呼掛けのメッセージでぐちゃぐちゃになってしまい、折角編集していた貴方の文章が消えてしまいます。でも安心してください。これは画面上だけで実際には内容は変わっていないのです。C-l の画面書き直し機能はこういう時に訳に立ちます。後は余り使いませんから必要に応じて覚えるといいでしょう。

カット＆ペースト

次にカット＆ペーストを説明しましょう。文字のコピーですね。

まずコピー元を指定します。範囲の先頭で C-<Space> (コントロールを押しながらスペース) でマークをセットします。そして範囲の末尾へカーソルを移動します。このマークからカーソルまでの範囲を**リージョン**と呼びます。日本語で言うなら矩形 (くけい) ですね。セット位置からカーソル位置までを**リージョン**としますので別に末尾でセットして先頭へカーソルをもっていっても構いません。

次に M-w でその範囲の文章を覚えます。また、C-w なら覚えると同時に削除する (カット) ので移動する時や単に消したい時に使えます。場合に応じて使い分けてください。

そしてコピーしたい先までカーソルを移動して C-y で覚えていた文章を挿入 (ペースト) します。マーク位置を忘れたときには C-x C-x でマーク位置とカーソルの場所を入れ替えるのでそれで確認してください。尚、C-x C-x はうまく使うと離れた場所から元の場所へ戻るときに使えます。

[4] <Tab>でも補完機能が働きます。<Space>はハイフンなどの区切り記号で一度止まるのに対して、<Tab>は可能な限り全てを補完するのでこちらの方も合わせて使うと便利です。

また、C-k でカーソル位置から行末までをカットします。C-k は行頭で 2 回連続して使うと 1 行消去することができます。これで消去した内容は (連続で消す限り) 覚えていますので C-y で挿入する事ができます。行の移動なんかが楽にできますね。

Undo

ところで色々編集しているうちに間違えてしまい、元に戻したい時があると思います。そういう時は C-_ (アンダーバー) でいくらでも元に戻せます。**Undo**(アンドゥ) という機能です。因みに、C-x u でも **Undo** になります。

保存

しかし、いつ何時、どんな理由で編集内容が壊れるか分かりません。一応ある程度書いたら内容を保存しておく習慣をつけておいた方がいいでしょう。精神衛生上もいいですしね。C-x C-s で今のファイル名で保存します。

また、別の名前をつけて保存したいのなら C-x C-w としてください。

```
Write file: ~/
```

このように表示されましたね。ここで好きなファイル名を書けばその名前で保存します[5]。

7.5 日本語入力

では次は漢字の入力にいきましょう。mule は Wnn(うんぬ) という日本語変換システムで日本語を入力します。いままでタイピングと言えばアルファベットのタイピングについてのみ説明してきました。しかしやはりひらがなや漢字をファイルの中に書きたいものです。ここでは Mule を用いたひらがなや漢字などのタイピングの方法について説明します。

7.5.1 かな漢字変換

アルファベットの場合タイピングは簡単です。つまりキーボード上のキーに書いてある文字が、そのキーを押すことによって入力されるのです。ひらがなのタイピングについては何とかこの方法で済ませられるかもしれませんが、漢字についてはそういうわけには行きません。漢字は数万字（日常的に使う漢字だけでも数千字）あって、とても数千のキーを並べるわけには行かない[6]からです。

そこで「かな漢字変換」による漢字の入力の登場です。つまりまず「かな」を目標の漢字の読みとして入力することによって、それを漢字に変換しようというアイディアです。最近市販されているワープロは殆ど全てこの方式を採用しています。UNIX コンピュータでもこの方法で漢字をタイプします。しかも「かな」の入力はローマ字からの変換です。つまり「かな」すらキーボードには載っていない（もしくは載っていても使わない）ので、まずアルファベットのキーを利用してローマ字で「かな」を目的の「漢字」の読みとしてタイプし、それを変換するのです。

Wnn[7] は 京都大学数理解析研究所、オムロン株式会社、株式会社アステックの 3 者によって開発されたかな漢字変換システムです。cc 環境ではこの Wnn を標準的な漢字変換システムとして採用しています。

EGG[8] は電子技術総合研究所の戸村哲氏が中心となって開発した、Mule 上で Wnn を利用するためのシステムです。cc 環境ではこの EGG を Mule 上での標準的なかな漢字変換システムとして採用しています。

[5] ただし既に存在するファイルを指定した場合、上書きしてしまうので注意してください。
[6] 昔の漢字タイプライタは正にそのとおり数千のキーを並べていましたけどね。コンピュータではその方法は採用していません。
[7] 「うんぬ」と読みます。名前の由来は「私の名前は中野です」の略から来ているそうです。
[8] 「えっぐ」と読みます。名前の由来は「たくさんまたせてごめんなさい」の略「たまご」から来ているそうです。

EGG のモード切り替え

さて、Mule 上で漢字をタイプするためには、まず EGG をローマ字かなモードにします。Mule が起動されている状態で、C-\ です。(キーボードによっては C-\ の代わりに、C-¥ かもしれません。) モードラインの左端に注目してください。以下のようになるのが判ると思います。

```
[あ]E_:-----Mule: *scratch*             (Lisp Interaction)--All------------
```

この状態から元に戻るためには、再び C-\ です。モードラインが元に戻りましたね。C-\ でモードラインの左端がくるくる変わるのを確認してください。

```
[--]E_:-----Mule: *scratch*             (Lisp Interaction)--All------------
```

モードラインの左端が [--] となっている状態を EGG の「透過モード」と呼んでいます。(透過モードというのは、つまり今までどうりアルファベットのタイピングがそのまま行える状態です。) [あ] となっている状態を「ローマ字かなモード」と呼んでいます。ローマ字かなモードにしておくと、タイプしたアルファベットはまず EGG に受けとられ、そこでローマ字として解釈されてひらがなが表示されます。それから漢字変換に関するキーを操作して目的の漢字かなまじり文へと変換するのです。

7.5.2 ためしに変換

ローマ字かなモードにして、アルファベットで「watasinonamaehanakanodesu」とタイプしてください。打ち込んだアルファベットが縦棒にはさまれながら次々とひらがなに変換されて行くのが判るでしょう。

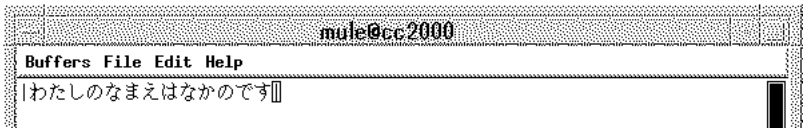


図 7.2 EGG のフェンスモード

この縦棒を EGG ではフェンスと呼び、変換途上のかな文字がフェンスにはさまれている状態をフェンスモードと呼んでいます。

フェンスの中の文字を編集するには普通の Mule の編集のときと同じくカーソルキー (←や→) と<Delete> キーです。カーソルキーが効かない場合は C-b でカーソル左、C-f でカーソル右と同じ動きをします。

ローマ字が全てかなに変換されたら <Space>[9] キーを押すことによって今度はかなを漢字に変換する作業が始まります。

再び注意

あなたがその Mule で初めてかな漢字変換を行うときは、エコーラインに「ホスト local の WNN を起動しました」などというメッセージが表示されて、かな漢字変換が開始されるのに若干時間が掛かるかもしれません。

あなたが 98 年度以前にユーザ ID の登録をした人なら、初めて使ったときに

```
頻度ファイル "!/NF/home/syokuin0/ozaki/Wnn6/fisd.h" がありません。作りますか?(y or n)
```

[9] C-w でも構いません。

と表示が出るかもしれません。このような場合、y キーを押してください。同様なメッセージが繰り返し表示されますが全て y と答えてください。

かな漢字変換が始まると、モードラインの左端が以下のようになります。

```
[漢]E_:--**-Mule: *scratch*              (Lisp Interaction)--All------------
```

フェンスの中は以下のようになっているでしょう。このモードラインの左端が [漢] となっている状態を「漢字変換モード」と呼んでいます。

図 7.3 EGG の漢字変換モード

ここで<Return>とすれば現在表示されている漢字かなまじり文の候補「私の 名前は 中野です」が採用されて、Mule にタイプされます。フェンスがなくなって、漢字が Mule の普通の操作で編集できる状態になりましたね。

この作業を「確定」と呼んでいます。これでまず一つ漢字の文章がタイプされました。一安心です。

再変換

一度変換するだけで自分の目的の漢字に変換してくれれば良いのですが、先ほどのようにうまく行くことばかりでありません。そこで、EGG が最初に挙げてくれた漢字の候補を再変換しなければなりません。一度でうまく行かない例として、今度は「kyoutonosougakyoukyouwoyomu（きょうとのそうがきょうきょうをよむ)」とタイプして <Space>で変換してください。恐らく以下のようになるでしょう[10]。

```
|京都の 沿うが 恐々を 読む|
```

ちょっとおかしいですね。ここでは最終的に「京都の僧が今日経を読む」に変換し直す例をあげます。

かな漢字変換では変換は文節単位に行われます。はじめはローマ字でタイプされた一連のひらがなの列から EGG が自分で文節の区切りを見つけて変換します。上記の例ではその結果「京都の」「沿うが」「経々を」「読む」と文節の区切りを付けました。EGG の漢字変換モードでは文節の区切りを一つの空白で表します。「京都の」と「沿うが」などの間にそれぞれ一つの空白があるのが判りますね。

次の文節に移動

今、カーソルは「京都の」の上にあると思います。ここはこのままであっていますから次の文節に移動します。C-f を押してください。「沿うが」の上にカーソルが移動します。もし C-f を２度押してしまい、行き過ぎてしまったら C-b で戻れます。

[10] 漢字変換を行う度によく使う漢字が先に出てくるようになるので必ずしもこのような変換になるとは限りません。

次の候補を上げる

今、カーソルは「沿うが」の上にあると思います。文節の区切りはこれであっていますから、そこで<Space>を押すことによって次の候補が表示されます。この例では６回<Space>を押すと「僧が」が現れると思います。現れなかったら、現れるまで<Space>を押して下さい。あまり急いで<Space>を押しすぎると肝心の「僧が」が現れても勢いでもう一度<Space>を押してしまう時もあるでしょう。そういう時は C-p で一つ前の候補を再表示する事ができます。

文節の区切りを変える

さて、

|京都の 僧が 恐々を 読む|

こうなりましたね。次の文節に移りましょう。C-f を押してください。「恐々を」にカーソルが移ります。さて、ここは文節の区切りがおかしいですね。「きょう」と「きょうを」で区切りたいところです。文節の区切りを縮めるには C-i です。４回押したら「今日」になりますね。同時に「経を」も自動的に修正されました。これでめでたく望みどおりの結果になりました。<Return>で確定しましょう。

もう一つ文節を伸ばす例をあげます。「ここではきものをぬいでください」と入力して<Space>を押してください。

|ここで 履物を 脱いでください|

こうなると思います。しかし、実は最初の文節が「ここで」ではなく、「ここでは」で区切りたかったのです。そこで文節を伸ばしましょう。C-o で文節を伸ばすことができます。この例では１回 C-o を押すと

|ここでは 着物を 脱いでください|

となります。

7.5.3 特殊な文字列の入力

ちょっと普通でない文字を入力する必要のある場合の例をあげましょう。例えば、次のように入力したいとします。

Sandai さん：あれチャウチャウちゃう？
○△×さん：ちゃうちゃう。チャウチャウちゃうんちゃう？

次のように入力します。まず、入力モードをアルファベットに変更します。 **q** を押してください。モードラインの[あ] が<aa>になりますね。この状態で **Sandai** と入力します。できたら C-q で元の日本語入力モードに戻します。続いて入力し、**san:aretyautyautyau?**で「さん：あれちゃうちゃうちゃう？」まで入力してください。

ここで一度変換しましょう。<Space>を押してください。すると

|Sandai 算 ： あれちゃ 卯 茶宇 茶宇？|

となります。とりあえず「算」をひらがなにしましょう。C-f を１回押して M-h でひらがなに変換できます。続いて C-f を２回押して「あれちゃ」に移動します。文節を短くするために C-i を２回押します。

|Sandai さん ： あれ 茶宇 茶宇 茶宇？|

こうなっていますね。次に C-f を１回、C-o を３回押して「チャウチャウ」にして、C-f を１回、M-h を押して「ちゃう」に変換すればできあがりです。<Return>で確定しましょう。

さて、続いては「○△×」の記号ですね。

C-^ [11]で記号入力モードにします。最初の一回は少し表示が出るまでに時間がかかります。エコーラインに **Garbage collecting...done** のような表示がついたり消えたりしますね。点滅が止まったな、と思ったら C-l を押してください[12]。すると

記号入力:　0.JIS 入力　1. 記号　2. 英数字　3. ひらがな　4. カタカナ　5. ギリシャ文字

エコーラインにこのように現れますので、該当する番号を選んでください。なお、ロシア文字、罫線、部首入力、画数入力、第一水準、第二水準、補助漢字という入力モードもありますのでこれらを使いたい時は C-f や C-b で切替えて選んで下さい。「○」は **1. 記号**の部類ですから **1** を押して<Return>を押します。C-f ,C-b でカーソルを動かして選択しても構いません。

続いて C-b ,C-f で選べばいいのですが、C-n ,C-p で１ページずつ切り替わりますので、C-n を押して次候補を出していくと７回ほどで「○」が出てくると思います。「○」の左に出ている数字、もしくはアルファベットを押して<Return>で確定してください。画面に「○」が表示されましたね。もう一度 C-^ を押してください。先ほどの「○」の位置にカーソルがありますから同じように C-n を押して、次の候補から「△」を追加します。同様に「×」を入力してください。

○△×まで入力できたら「さん：ちゃうちゃう。」を入力してここまでを<Return>で確定します。

Sandai さん：あれチャウチャウちゃう？
○△×さん：ちゃうちゃう。

ここまで入力できていますね？後少しです。「ちゃうちゃうちゃうんちゃう？」を入力して変換してください。ここまで入力できた人なら簡単に「チャウチャウちゃうんちゃう？」にできますよね。ちなみに、選択している文節をカタカナにするには M-k とします。

補足

C-^ は二度目からは前に入力した記号の位置から始まります。他の種類の記号を入力したい時は C-g で一つ前の選択画面に戻ってください。

また、記号の入力は、例えば「○」なら **z1** のように z と何かのキーという形でいくつか登録されています。これは一覧として A.3で紹介していますので、参考にしてください。

どれでもいいですから一番入力し易いものを覚えてください。

7.5.4　まとめ

以下にキー操作のまとめを示しておきます。

C-\　漢字モードと英語モードの切り替え

ローマ字かなモードでのキー操作

<Delete>	タイプミスの修正、一文字削除
←または C-b	カーソル一文字左
→または C-f	カーソル一文字右
<Space>または C-w	かな漢字変換の開始

[11] うまく動作しないようなら M-x special-symbol-input <Return>としてください。

[12] C-l は実は画面再表示のコマンドなのですが、最初に記号入力画面にした時は **Garbage collecting...done** と表示したまま、次の画面を表示してくれないので C-l を押します。

漢字変換モード でのキー操作

←または C-b	カーソル一文節左
→または C-f	カーソル一文節右
C-o	文節を伸ばす
C-i	文節を縮める
<Space>または C-n	次候補の表示
C-p	前候補の表示
M-s	候補の一覧をエコーラインに表示する。数字による選択かカーソルキー（もしくは C-b ,C-f ,C-p ,C-n ）による選択を行い<Return>で確定。 候補一覧表時から抜けて元に戻るには C-g 。
M-k	文節をカタカナに変換する。
M-h	文節をひらがなに変換する。
C-^	記号入力モード にする。数字による選択かカーソルキー（もしくは C-b ,C-f ,C-p ,C-n ）による選択を行い<Return>で確定。 候補一覧表時から抜けて元に戻る時、及び前の選択画面に戻る時には C-g 。

7.5.5 ローマ字入力のヒント

「たんい」（もしくは「んお？」など）のように「ん」の次に母音が来る場合

「ん」を単独でタイプするために N(大文字), n', nn が用意されていますのでいづれかを利用してください。「taNi」もしくは「tan'i」、「tanni」とタイプすれば「たんい」とローマ字変換されます。「たんに」と入力するには「tannni」と n を３回入力する必要があります。

「あっ」（もしくは「んぁ？」など）のような小さい「っ」「ぁ」を入力したいのです

小さい「ぁぃぅぇぉ」などは、x を前に付けてタイプします。「xa」とタイプすれば「ぁ」とローマ字変換されます。「xtu」で「っ」、「xyu」で「ゅ」です。

その他

変換せずにひらがなのまま確定してしまった時はその範囲をリージョン指定して M-x henkan-region 、間違った漢字で確定してしまった時は、その範囲をリージョン指定して、M-x gyaku-henkan-region とすると幸せになれることでしょう。

また、変換とは別に通常状態でリージョンを指定して M-x zenkaku-region や M-x hankaku-region でアルファベットや数字を全角、半角に変えられます。

M-x upcase-region <Return><Space>や M-x downcase-region <Return><Space>で大文字、小文字にすることもできます。

7.6 ちょっと中級者

7.6.1 単語登録

ちょっと一般的でない専門用語や人名、地名等はなかなか変換できず、漢字１文字ずつ入力しなければならないこともありますね。その単語を１回きりしか使わないのであればそれでもいいですが、何度もそういう単語を使う必要がある場合はちょっと面倒ですね。そういう時は単語を辞書に登録することができ

ます。例えば「神山（こうやま）」を登録してみましょう。まず登録したい単語をリージョン指定します。「神」の位置にカーソルを合わせて C-<Space> でマークをセットして、「山」の次の文字の位置にカーソルを移動させます。ここで、M-x toroku-region としてください。

[あ] 辞書登録『神山』　読み ：

エコーラインにこの様に表示されますね。ここで「こうやま」と入力して<Return>を押してください。

登録辞書名:　0.ud　1.muhenkan　2.　3.bunsetsu

するとこの様になりますので、もう一度<Return>を押してください。そうすると品詞名を選択する画面になります。

品詞名:　0. 普通名詞/　1. 固有名詞/　2. 動詞/　3. 特殊な動詞/　4. 動詞以外の用言/

これらの他に C-n を押せば

品詞名:　0. その他の独立語/　1. 接頭語, 接尾語/　2. 単漢字　3. 疑似品詞/
品詞名:　0. その他の特殊品詞/

に切り替わりますので、該当する番号を選択して<Return>を押してください。「神山」は固有名詞ですから最初の **1. 固有名詞**を選択します。

品詞名:　0./　1. 人名　2. 地名　3. 人名&地名　4. 固有名詞

するとこの様になりますから、**2. 地名**を選択して<Return>を押します。これで「登録しました」という旨のメッセージが出て「神山」が辞書に登録されました。「こうやま」と書いて変換してみてください。「神山」に変換されましたね。他の場合、例えば動詞なども同様にして登録してください。

このように普段よく使う単語を登録することでどんどん漢字変換の効率が良くなります。また、それ以外にも **Wnn** は使用頻度を数えて、高いものを最初に変換するようにしますので使えば使うほど変換効率が上がっていきます。最初は変な変換をするかもしれませんが、どんどん辞書を鍛えて使い易いものにしてください。

登録単語の抹消

M-x edit-dict-item としてください。すると

[あ] よみ：

とエコーラインに現れますので消したい単語の読みがなを入力して<Return>を押して下さい。するとずらずらっとその読みがなで登録されている単語が出てきますので上下移動で消したい単語の行にカーソルを動かして **d** を押してください。その行の頭に **D** というマークがつきますね[13]。消したい単語の行、全てにマークをつけたら **x** を押してください。すると

いいですか？(yes or no)

と聞いてきますから **yes**<Return>か **no**<Return>で答えてください。元の画面に戻って **q** を押すと辞書編集を終ります。

[13]ただし削除できるのは **private 辞書**に登録したものだけです。

7.6.2 検索

検索

検索は C-s とすると文字列を聞いてくるので探したい文字列を入力してください。すると入力した文字列の場所へジャンプします。見つけたい文字列は入力できたけれども、ジャンプした先が期待の物と違う場合は続けて C-s をすると同じ文字列で検索を続けます。行き過ぎた時や上方向に検索したい時は C-r です。目当てのものが見つけられたらカーソルを移動させれば検索モードから抜け出します。もし検索中に元の場所（検索を始めた場所）に戻りたくなったら C-g で戻る事ができます。

尚、検索を終えた後、続けて同じ文字列を検索したい時は C-s C-s 、または C-r C-r とするとそれぞれ前の文字列で前後に検索をしてくれるので、再度文字列を入力する必要はありません。

置換

置換は M-% の後、検索文字列、置換文字列を入力した後、**y** で置換、**n** でパスします。また、**!**で残り全部を確認せずに置換を行います。

7.6.3 画面分割

Mule は画面を何分割かして幾つかのウインドウにバッファを同時に表示することができます。

C-x 2 でカーソルがあるウインドウを上下に二分割します。それらのウインドウ間のカーソル移動は C-x o です。また、C-^ でカーソルのあるウインドウサイズを縦方向に拡大します。逆にバッファ表示を減らすときは C-x 1 でカーソルのあるウインドウ以外を隠しますし、C-x 0 (ゼロ) でカーソルのあるウインドウを隠します。ただし、隠すだけで完全に消去はしませんし、保存もしません。注意してください。

ふたつ以上のウインドウに同じバッファを読み込むことも可能ですし、違うバッファを C-x C-f で読み込んで同時に編集することも可能です。前者の場合はそれぞれのウインドウのバッファは違う場所を表示できますが実体は同じなのでどちらかを編集すると他のウインドウの同じバッファにもそれが反映されます。

7.6.4 バッファリスト

Mule は同時に幾つものバッファを扱えます。C-x C-b で現在のバッファリストを表示させることができ、バッファを切り替えるには C-x b でバッファ名を続けて指定します。幾つものバッファを開いている時はバックグラウンドのバッファの状態 (保存したか否か) に注意してください。画面分割と併用すると違う文章からのカット＆ペーストが簡単にできます。

7.6.5 モードライン

モードラインとは Mule の下の方にある***scratch***等のバッファ名やそのバッファの状態を表示する行です。例えば普通に Mule を立ち上げたときは

```
[--]E_:-----Mule: *scratch*        (Lisp Interaction)--All------
```

こう表示されます。これは前から順に説明すると、

[--]
日本語入力の際に使われる領域です。

E_
バッファのファイルの読み書きに使用する漢字コードを表します。色々ありますが、ここでの E_ は*euc-japan*を表しています。EUC は Extended Unix Code の略で、主として UNIX の世界で広まってきたコードで、cc 環境の Mule では何も指定しなければこれが用いられます。JIS は通信の方でよく用いられ、J_と表されます。これはいわゆる日本工業規格ですね。中には絶対 JIS コードで書かなければいけないファイルなどもあります。何かパソコンとデータをやりとりする人は SJIS も使うことがあるかもしれません。これは Shift JIS の略でS_と表されます。DOS と PC の世界で使われています。
ファイルへの書き込みの際の漢字コードを変更するには C-x C-k f です。<Space>を押すと一覧が現れますので目的のコードを選んでください。

バッファの変更状態を表す領域。変更されてまだ保存されていない時は--**-、書き込み不可の時は--%%-となります。

scratch
バッファ名です。

Lisp Interaction
この位置には Mule の動作モードを表示します。Fundamental モードや C モード、Fortran モード、TEX モード、gnus モード、mh-e モード、dired モード等、Emacs-Lisp と呼ばれる言語で用意された、たくさんのモードがあります。

All
All はバッファの全てが画面に表示されていることを示し、他に **Top**(バッファの始めが表示されている)、**Bot**(最後が表示されている)、**num%** (全体を 100%としてどのあたりが表示されているか) があります。

7.6.6 Dired モード

Mule のファイラー（ファイル操作）環境です。ファイルの呼びだしやコピー、リネームや消去などが簡単にできます。

M-x dired <Return>で **Dired モード** に移ります。（ファイル選択時にも起動します。）

カーソルキーで移動して目的のファイルまで移動します。ディレクトリを移動したい時はディレクトリにカーソルを合わせて **f** を押してください。ちなみに終了は C-x k です。

以下が目的のファイルの位置でできる機能一覧です。

f	カーソルのあるファイルを読み込む
c	カーソルのあるファイルを別ファイルにコピーする
r	カーソルのあるファイルを別の名前に変更する
d	ファイルに消去する印を付ける
#	# 印の付いた自動セーブファイル全てに消去印を付ける
~	~ 印の付いたバックアップファイル全てに消去印を付ける
u	ファイルに付いた消去印を消去する
x	消去印の付いたファイルを実際に消去する

便利な使い方としては honyarara~ のようなバックアップファイル[14]をまとめて消したい時です。そのディレクトリで **Dired モード** の **Mule** を立ちあげて、~ を押して、続けて **x** を押せば本当に消すかどうか、消すファイルの候補リストと共に確認をとってくるので、**yes** と答えればそれらを消してくれます。手で **rm コマンド** 等を使うより、速く、間違いなく消すことができます。

7.7 上級者に向けて

Mule は個人個人が自分に使いやすいようにカスタマイズする事ができます。ただしカスタマイズに不具合があると最悪、Mule が動かなくなったりします。変更するときは十分な知識を持って自分の責任で行ってください。ここでは詳しく触れずに幾つか簡単な例を A.3で挙げておきます。後は必要に応じて勉強してください。

7.8 X 環境での Mule

X 環境での説明に入る前にマウスについて触れておきます。**Mule** はボタンが３つ付いたマウスで使えるように設計されています。その３つのボタンを、以後左ボタン、中ボタン、右ボタンと呼びます。さて、ボタンが３つ付いたマウスを使っている場合はそれで良いのですが、２つ、ないしは１つのマウスもあります。ボタンが１つしかないマウスの場合は以下の説明の内、左ボタンの機能しか使うことができません。しかしボタンが２つの場合は両方のボタンを同時に押すことで、中ボタンの代わりになります。

X 環境で **Mule** を使う場合、そうでない環境に比べて、少し便利に使うことができます。
一番使い勝手が違うのは文字カーソルの移動がマウスでできることでしょう。移動先にマウスカーソルを合わせて左クリックでそこに文字カーソルを移動させることができます。また、ボタンの役目は以下のとおりです。（実はこれは X 環境の機能です。）

左ボタンでのドラッグ	その範囲をリージョンとして記憶します。(M-w)
中ボタン	コピーします。(C-y)
右ボタンのダブルクリック	文字カーソルからマウスカーソルまでをリージョンとしてカット。(C-w)

次に、X 環境の **Mule** は、ウインドウの右側にスクロールバーがつきます。ここにマウスカーソルを合わせて左クリックで下方向にスクロール (C-v)、右クリックで上方向にスクロール (M-v)、中ボタンでバーを掴んで上下スクロールができます。

もう一つ。ウインドウの上側にメニューがついていますね。Buffers,File,Edit,Help の４つです。ここにマウスカーソルを合わせて左クリックしてみるといろいろな項目が現れます。Open File(C-x C-f) 等、普段よく使うキー操作が登録されています。これを利用すればキー操作を覚える必要がなくなります。ワンタッチで日本語チュートリアル（練習）やネットニュースも立ち上がるので便利ですね。
他にも色々なモードの時の選択画面などの時にマウスで選択できたりします。

7.9 とりあえずここまで

Mule は言い出すときりがありません。実際、Mule の解説書は何百ページもあります。しかし実際使う機能はここまでで取り上げた機能まで十分という方がほとんどだと思いますので、ここでの解説はこれぐら

[14] Mule はファイルを上書きする時に、前の古い内容のファイルを後ろに～をつけたファイル名で置いておきます。これをバックアップファイルといいます。

いで終わらせていただきます。A.3に代表的な機能の一覧を載せておきましたので参照してください。もっと Mule を使い込んでみたいという方は一般に本が発売されています。参考文献にも何冊か紹介されています。図書館にもいろいろ本がありますのでそちらも参照すると良いでしょう。

第 8 章

はじめての HTML: WWW ページを作ろう

8.1 はじめに

Netscape Navigator (以下「Netscape」) のような WWW[1] ページを見るためのブラウザ (閲覧ソフト) であちこちの WWW ページを巡っていると (つまり「ネットサーフィン」していると)、「おーっ!」と思うような良くできたページに出会うことがありますよね。そういうページを見ると、自分でも作りたくなってきませんか？京都産業大学の cc 環境では、WWW ページは思ったよりも簡単に作ることができます。ここでは、WWW ページの基本的な作り方を記します。あなたも、WWW ページを見ているだけではなくて、魅力的な情報を世界に発信しましょう！

さて、WWW ページは思ったよりも簡単にできると書きましたが、WWW ページを書くための言語があるので、それに従って書く必要があります。いえ、言語と言ってもそれほど難しくはありません。WWW ページを書くための言語のことを **HTML** と言います。HTML とは、**HyperText Markup Language** の略です。なんだか難しそうですが、分かりやすく言えばこういうことです。WWW でネットサーフィンしていると、あるページからあるページにジャンプしているように見えますが (**「リンク」している**と言います)、そのような仕組みになっているテキストを**ハイパーテキスト (hypertext)** と言います。そして、ハイパーテキストを可能にするように文書の中で指定することを**マークアップ (markup) する**と言います[2]。そのようにハイパーテキストをマークアップする言語のことを HTML と言います。

8.2 HTML を書く前に：忘れちゃいけないこと

いよいよ WWW ページを書くことになります。しかしながら、自分の書きたいこと、自分の入れたいものを何でもかんでも入れて良いというわけではありません。一つ気を付けておかなければならないことがあります。それは、**著作権法などの法律を侵さないようにする**ということです。「著作権って何？」という人もいると思いますので、WWW ページに入れても良いものと入れてはいけないものを少し具体的に書いておきます[3]。ただし、これは一例ですから、分からない場合には本学ホームページ cc 環境 BBS にある「みんなの広場」やネットニュースで聞いてみたり、法律に詳しい人に尋ねると良いでしょう。

[1] WWW (= World Wide Web) については、107ページ、「WWW」の章をご覧ください。
[2] LaTeX も本文以外に色々な命令を埋め込まなければいけないので、マークアップする言語の一種ですね。
[3] 著作権法は、巻末にも掲載されていますので、ご覧ください。

8.2.1 WWW ページに載せても良いもの

WWW ページに載せても良いものとしては、例えば次のものが考えられるでしょう。

- 自分で書いたエッセイやレポートや論文
- 映画やコンサートや CD などの感想
- 自分で撮った写真、自分で撮った映画、自分で描いた絵
- 自分で作った音
- 自分で作ったプログラム

など、要するに自分で作ったオリジナルなものを入れましょう。ただし、自分が撮ったものでも写真や映画などは**肖像権**の問題もありますから、**自分以外の人が写っている場合には、その人に WWW ページに掲載しても良いかどうかを聞いて許可を得た上で載せましょう。**そうしないと、訴えられることもあるかもしれませんよ。

8.2.2 WWW ページに載せてはいけないもの

WWW ページに載せてはいけないものとしては、例えば次のものが考えられます。

- **雑誌や本のグラビアなどから取った写真や絵**
- **アイド ル歌手などの CD などからサンプリングした音**
- **他人の曲の歌詞**
- **他人が書いたコラム，新聞記事や WWW ページ**
- **市販ソフト ウェアのコピー**

など、要するに**他人が作ったものを無断で自分の WWW ページに入れてはいけません！**これらは著作権法違反という法律違反で、当然罰則もあります。

- **猥褻画像など、公序良俗に反する画像**
- **誹謗中傷など、他人に迷惑を与える文章**

これらももちろん違反行為です。

残念ながら、色々な WWW ページを見てみると、この著作権法が守られていないページもあるようです。このようなページを作ることは許されません！　京都産業大学の中でその様なページが見つかった場合には、ページのオーナーであるあなたに必ず謝罪と削除などのしかるべき対応を求めます[4]。結局、他人が作ったものの権利を守ることは自分が作ったものの権利を守ってもらうことにもなりますし，逆のことも言えることを覚えておきましょう。

[4] 残念ながらこれまでもそういうことがありました。

8.3 HTML を書くための準備

8.3.1 WWW ページ用のディレクトリはどこ？

このことに関しては、「WWW」の章や、京都産業大学の WWW ページからたどれる「各種ドキュメント」の中の「WWW 個人ページを作ろう」に詳しく書いてありますので、そちらを見てください。URL[5]は、

```
http://www.kyoto-su.ac.jp/information/index-j.html
```

です。しかし、少しだけ説明しておきます。

あなたの WWW ページ用のディレクトリはどこにありますか？まだない？それでは、作らなければいけないですね。cc 環境の UNIX コンピュータに login した後に、**wwwmkdir** コマンドを実行してください (2001 年 2 月現在)。

```
cc2000(83)% wwwmkdir
```

これを実行すると、WWW ページ作成に関する注意書きが出てきますので、しっかりと読んでください。そこには、**著作権法を侵さないように**ということが書いてあります。それに同意できれば、**y** を押してリターンを押します。成功したならば、しばらく待つとどこのディレクトリにどういう名前のファイルができたかをお知らせしてくれます。できるファイルの名前は、**index-j.html** です。このファイルは、例えば外国語学部の言語学科のユーザ ID**atake** 君の場合には次のディレクトリにできたと教えてくれます (ユーザ ID の **atake** の部分は、あなたのユーザ ID に置き換えてくださいね)。

```
/NF/home/g970/atake/public_html/index-j.html
```

詳しいことについては、先ほど紹介した **Howtomake_Yourpage.html** をご覧ください。

`wwwmkdir` で作成したページは、**wwwentry** というコマンドを実行しないと「京都産業大学の WWW ページ」の中の「個人の WWW」の中の各学部学科別氏名一覧の中に登録されません。詳しいことについては、先ほど紹介した **Howtomake_Yourpage.html** をご覧ください。

さて、`wwwmkdir` というコマンドを使ってできたあなたのページを一刻も早く見たいことでしょう。ブラウザで見たい場合には、「**Open**」ボダンを押して、例えばですが次のような URL を入れてください。もしも **Open** ボタンがなければ、画面の上の方にある「**Location**」のところに打ち込めば OK です。

```
http://www.kyoto-su.ac.jp/~atake/index-j.html
```

どうですか？ あなたの名前が入ったページがきちんと表示されましたか？これで、あなたの WWW ページができました！ :-)

8.3.2 Mule は使える？

さて、**wwwmkdir** が作ってくれた **index-j.html** というファイルの中身を見てみましょう。

まずは、そのディレクトリまで **cd** コマンドで移動しなくてはなりません。先ほどの言語学科の **atake** 君の場合には、現時点では次のコマンドで移動します

```
cc2000(84)% cd ~/public_html/
```

[5] Uniform Resource Locators の略です（HTML4.0 という最新の規格で URI(Uniform Resource Identifiers) という URL を含む名称が定義されこちらを使うように推奨されていますが、URL と呼ぶほうが一般的であるため本書では URL と表記します。)。とりあえず、WWW ページなどの住所だと思っておいたらよいでしょう。

そして、それを Mule で読み込みましょう。読み込み方は「Mule」の章を参照してください。

これで第 1 の準備は整いました。もっとも、この **index-j.html** ファイルも見ているだけでは足らなくなって、書き加えたりしたくなるかもしれませんね。書き加えていきましょう。しかし、後の 8.4で述べるように、具体的に WWW ページを書いていく段階になると、ある程度 Mule が使えないと書くのにものすごく時間がかかるかもしれません。ですので、「Mule」の章を見て、Mule を使いこなせるようにしておくと、ページ作りが楽になります[6]。

8.3.3 InternetExplorer や Netscape などのブラウザは使える？

第 2 の準備は、MS InternetExplorer（以下 MSIE）や Netscape などのブラウザを立ち上げて、先ほどできた **index-j.html** を読み込むことです。そうしないと、本当に修正されているかどうかが分かりません。肝心のブラウザを使うことができますか？UNIX 版でも Mac 版でも Windows 版でもどれでも良いので、MSIE か Netscape を立ち上げておきましょう。

立ち上げ方がわからない人は第 3 章を見てください。

8.3.4 忘れずに！ Mule で Save した後にブラウザで Reload

これで、準備は整いました。Mule で **index-j.html** を読み込んで、ブラウザで WWW ページを読み込んでいますね？後は、この後に記す方法を色々使って、自分のプロフィールなどを書き足していけばよいわけです。

そして、Mule で書き込んだり修正したら、必ず **C-x C-s** で Save (セーブ、**「保存」**ですね) して、その後でブラウザの「**Reload**」(**「再読み込み」**のことです) ボタンを押して、もう一度読み込み直します。そうすると、 Mule で変更した部分がきちんと変更されて表示されるはずです。これを繰り返すことになります。人によりますが、満足のいく出来上がりになるまで、結構何度もこの作業を繰り返すことになると思います。

ところが、こういうこともあります。Mule でファイルを変更したにもかかわらず Save するのを忘れて、ブラウザだけ一所懸命 Reload して、「あれ？ 変わってへん。何でや？」とつぶやいている人を見かけることが時々あります。しかし、Mule で Save しない限り、何度 Reload をかけてもいつまでたっても変わらないままでしょう。;-) ですから、**「Reload の前に、まず Save」**を忘れずに、WWW ページを書いていきましょう。

8.4 これだけで WWW ページは書ける：基本編

これから、WWW ページの基本的な書き方を記していきます。ここでは Netscape を中心にしながらその他のブラウザで表示してもおかしくないような HTML の書き方を記します。ただ、WWW の世界は刻々と変化しており、HTML の規格も変わりつつあります。あまりややこしいことを言うつもりはありませんが、HTML4.0 の規格を考慮して記しています[7]。より標準的とされているページを書きたい人は、参考にすると良いでしょう。

なお、表示のサンプルには、Mac 版の Netscape Navigator 英語版 2.02 の画面を使っています[8]。Netscape Navigator といってもバージョンによって表示が異なる場合がありますし、同じバージョンでも UNIX 版

[6] 必ずしも cc 環境の UNIX コンピュータの Mule を使わなければならないということはありません。自分で Mac などを持っている人は、エディタ (Mac なら例えば Nitemacs、Jedit など) で作ってテキストファイルにさえしておけばそれを転送することで使い回しが効きます。しかし、Mac から cc 環境の UNIX コンピュータに送ったり色々と変換したりする手間が必要ですので、京都産業大学では最初から cc 環境の UNIX コンピュータの Mule で書く方が楽でしょう。

[7] 1997 年 12 月 18 日に発表された**「HTML4.0 W3C 推奨」**です。URL は、**http://www.w3.org/**です。もちろん英語で書かれています。:-p 個人的に作られた日本語バージョンもあります

[8] 最新バージョンは 4.04 ですけれども、文章の論理構造を見るためだけならこれで十分と言えるでしょう。

や Windows 版などの画面とは違う場合があることを、あらかじめお断りしておきます。

8.4.1 ファイル名の付け方

先ほど、**wwwmkdir** を実行した時に、**index-j.html** という名前のファイルができました。この最後に付いている**.html** というのは、おまけで付いているわけではありません。これは**拡張子**と言い、そのファイルがどういう種類のファイルであるかを示しています。**html** 自体の意味はもうお分かりですね？そして、この**.html** が付いていることによって、ブラウザはそのファイルが HTML のファイルであることが認識できるわけです[9]。ですので、新しいファイルを作りたい場合にも、例えば **newfile.html** のように必ず **.html** を付けてください[10]。

8.4.2 「タグ」って何？

index-j.html ファイルを Mule で読み込んで見てみると、<HEAD>のように<と>で囲まれたものがたくさん出てきます。このようなものを、いわゆる**タグ (名札)** と言います。このタグは、 ブラウザで見ると表示されていません。表示されませんが、その代わりに「字を大きくせよ」「改行せよ」などの命令や様々な設定を行う、いわば「黒子」の役割をしています。しかし、もしもこのタグが全くなければ、全部の文章が一続きに表示されてしまい、とても見にくくなるでしょう。そういう意味で、非常に重要な裏方さんなのです。そして、このタグをいかにうまく使いこなすかによって、あなたのページが見やすくも見にくくもなります。

このタグには、2 種類あります。1) ペアで使うタグと、2) 単独で使うタグです。ペアで使うタグとは、

```
<B>太字になる</B>
```

のように文字列を囲むタグです。ペアで使うタグは、<atake>で始まったら、</atake>のように斜め線 (スラッシュ) 付きのタグで終らなければなりません。そうしないで、</atake>を書き忘れてしまうと、最初のタグに含まれている命令がずっと続いて、変なことになってしまいますので、忘れないようにしましょう[11]。一方、単独で使うタグ (「空タグ」とも言います) とは、

```
<BR>
```

のようなタグです。そして、非常に大事なことは、

タグは半角 (つまり英数モード) で書かなければいけない！

ということです[12]。本文を日本語で (つまり全角で) 書いている時にタグを入れようとして、そのまま日本語モードで入れると、**＜ HR ＞**のようなおかしなタグになってしまい (どこがおかしいか分かりますか？)、せっかく書いたつもりでもブラウザは言うことを聞いてくれません。本来裏方さんなのに、全部表示されてしまいます。**必ず半角 (英数モード) で入力しましょう！**[13]

---

[9] また、**.html** という拡張子を持ったファイルを Mule で読み込むと、8.6.1に記す **html-helper-mode** に自動的に入るので、それを使ってページを楽に書くことができるようになります。

[10] なお、MS-DOS のように拡張子が 3 文字に制限されているような場合には、**.htm** しか付けられませんが、それでもきちんと認識されます。しかし、cc 環境で HTML のファイルを作っているならば、**.html** を付けておきましょう。

[11] Mule では、8.6.1に述べる **html-helper-mode** を使うと、タグの閉じ忘れをかなり防ぐことができます。:-)

[12] ただし、タグの中でも”と” の間には、日本語を入れることはあり得ます。

[13] 8.6.1に記す **html-helper-mode** を使うと、日本語モードに入っていても、ある特定のキー操作だけでタグが半角で入るので非常に便利です。:-)

8.4.3 重要なタグ

さて、**index-j.html** ファイルを Mule で見てみると、ブラウザでは見えなかったタグが色々出てくることが分かります[14]。その中でも、以下に記してあるタグは重要なタグです。ですから、消したりしないようにしましょう。まずは見てください。その後で、一つ一つ見ていきましょう。

入　力

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> This is my cool homepage :-) </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
ここから本文。書きたいことはここに書く。
</BODY>
</HTML>
```

DOCTYPEって？

いきなり何だか難しそうですが、この一行を **DOCTYPE 宣言**と言います [15]。ともかく、この一行は必要だということだけ覚えておいてください。最初の方で記した HTML の最新の規格ではこのDOCTYPE 宣言は必須とされ、今後はブラウザがこの一行を見て「お、ほな、こんなふうに表示したろ」という状況になる可能性もあるので、消さないようにしましょう[16]。

<HTML>と</HTML>

<HTML>と</HTML>は、ファイルの最初と最後に置きます。これは、このファイルが HTML ファイルであることを示すものです。

<HEAD>と</HEAD>

<HEAD>と</HEAD>で囲まれた部分は、本文には現れませんが、次に書くタイトルを表すタグを入れます。

<TITLE>と</TITLE>

<TITLE>と</TITLE>で囲まれた部分には、そのファイルのタイトルを書きます。ここで書かれた内容は、ウインドウの上の方にタイトルとして現れたり、ブックマーク (しおり) で登録するときの名前になったり、ブラウザでそのファイルを保存するときのタイトルになります。重要な部分ですので、分かりやすいタイトルを付けましょう。また、ブラウザによっては日本語に対応していなくて「文字化け」する場合がありますので、現時点では英数字を使う方が無難でしょう。さらに、先程述べた HTML の最新の規格では、このTITLE タグも必須とされましたので、必ず書いておきましょう。

[14] ブラウザでも、「**View**」メニューの中の「**Document Source**」を使えば別です。これなら、Mule で読み込んだ時と同じように見ることができます。ただし、編集はできないので「見てるだけ状態」ですけれども。

[15] この一行はもしかしたら **index-j.html** のファイルにはないかもしれません。ただ、新たに**.html** がついたファイルを作成するとこの一行が先頭にあると思います。

[16] もし書かれていない場合には、HTML にある程度慣れた段階で自分で追加しても良いでしょう。

<BODY>と</BODY>

<BODY>と</BODY>の間には、本文を書きます。このタグの間以外しか、本文はとりあえず書けないと思っておいた方が良いでしょう。

上に書いたタグは重要なものですから、cc 環境の UNIX コンピュータで新たにページを作る場合、例えば **hogehoge.html** というように**.html** がついたファイルを Mule で作ると、自動的に入ってくれます。cc 環境の UNIX コンピュータ以外で新たにページを作る場合には、上の重要なタグをあらかじめ書いたファイルを **sample.html** のように作っておいて、それをひな形にしておいたりコピーして名前を変えて中身を書き換えるようにすると良いでしょう。

このファイルをブラウザで見ると、次のようになっています。上のファイルの中身のどの部分がどのように表示されているかを、図 8.1で確認してみましょう。

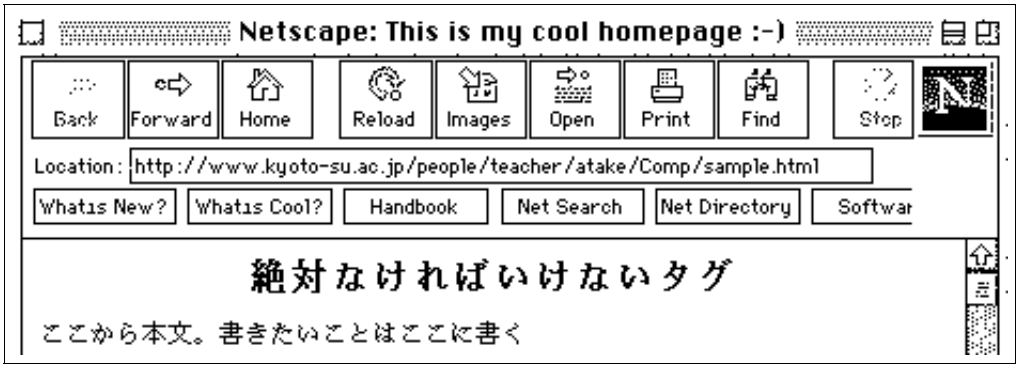


図 8.1 絶対なければいけないタグたちは、表示されない

<ADDRESS>と</ADDRESS>

その他に、そのページを作ったのが誰かということを入れておくタグも書いておいた方が良いでしょう。<ADDRESS>と</ADDRESS>の間に、次のように自分の名前や電子メールのアドレスを入れておきます。これは、図 8.2のように自動的に斜体の文字になります。また、大抵は</BODY>の直前のあたりに書きます。

入　力

```
<ADDRESS>竹内茂夫 (atake@cc.kyoto-su.ac.jp)</ADDRESS>
```

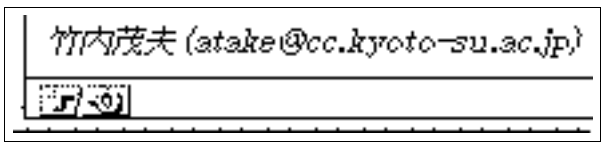


図 8.2 アドレスの表示

8.4.4 特殊文字：そのままでは出ない文字

HTML ファイルの中身 (**「ソース」**とも言います) を見ると、タグが出てきますが、それらは<と>に囲まれています。しかし、<と>で囲まれたものは、命令として解釈されるので、ブラウザで見ても表示されません。

ですので、<と>などを表示させるためには、特別な書き方が必要です。このような特別な扱いをするいわゆる**特殊文字 (予約文字)** には、<と>の他に、&と"があります。これらの特殊文字は、次のように書くことによって文字としてブラウザに表示されます[17]。

表示したい文字	:	書き方
<（小なり）	:	<
>（大なり）	:	>
&（アンパサンド）	:	&
"（二重引用符）	:	"

8.4.5 コメント (書くけれども表示させない)

WWW ページを書いていて、一旦書いたけれどもやっぱりやめたい…でも、せっかく書いたんだから残しておきたいと思うこともあるでしょう。そういう時には、 <!--と-->で囲むことによって、ソースには書いているけれどもブラウザでは表示させないようにすること (コメントアウト) ができます[18]。

入　力

```
<!-- ここはコメントで表示されないから、何を書こうかな。;-) -->
```

8.4.6 改行する

HTML も LaTeX の場合と同様に、改行は命令を書くことによってはっきりと示してやらなければいけません。いくら元のファイルの方で Return キーを何回も押して改行しても、ブラウザで見ると全く改行されていません[19]。改行は、
で示します。

入　力

```
ちょっと改行したいな。
よっこらしょっと。あれ？ これだと改行できない。:-( <BR>
ちょっと改行したいな。<BR>
よっこらしょっと。これで、改行できた。:-)
```

⇓

[17] しかしながら、ブラウザによっては文字にならずに書いたとおりに表示されます。例えば、 &を表示するために&と書いても、&と表示されずにそのまま&と表示されるという悲しい事態もあり得ます。

[18] ただし、LaTeX の%などのコメントアウトする記号とは違って、万能ではありません。せっかく<!--でコメントアウトを始めても、その後に>があればそこでコメントが終ってしまい、その後は表示されてしまいます。その後もコメントアウトしたければ、再度<!--と-->で囲んでやらなければいけません。これは何とかして欲しいところです。:-(（その後、新しいブラウザでは直ったようです。）

[19] LaTeX ならば 1 行空ければ改行されますよね。

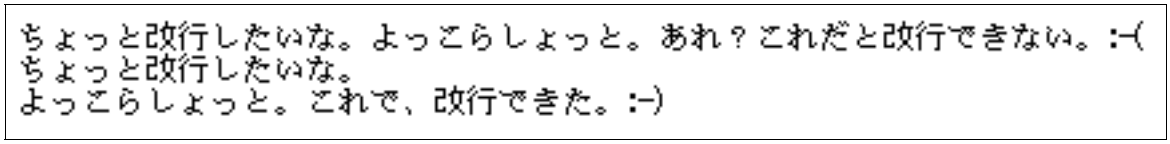


図 8.3 改行する

8.4.7 段落を区切る

ブラウザで WWW ページを見ていると、段落は紙に書く場合のように次の段落の頭を一字下げるよりは、一行分ほどの空白で区切られていると見やすいようです。このためには、改行して少し空けたいところに<P>と書きます。

入　力

```
これで一行分空く。
<P>さあどうだ！
```

⇓

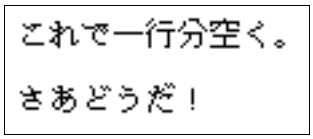


図 8.4 段落を変える

8.4.8 区切り線を入れる

段落と段落を分ける場合に、<P>を使えば少し空きますが、別の方法として、水平の区切り線を引くこともできます。そのためには、 <HR>と書きます。

入　力

```
区切り線が引ける。
<HR>
なるほどなるほど。
```

⇓

8.4.9 見出しを付ける[20]

文章を書いたら、標題などを大きく太い文字で何か見出しをつけたいですよね。また、段落に分けたときも、ちょっと大きな文字で段落の見出しをつけたくなることもあると思います。逆に、ちょっと小さな見

[20]ただし、cc 環境の UNIX コンピュータの Netscape の日本語フォントでは正確に対応していない場合があります。

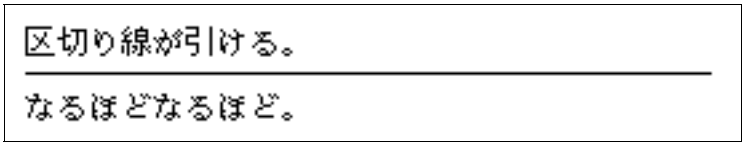


図 8.5 区切り線を入れる

出しを付けたいこともあるでしょう。そのためには、見出しの大きさを変えたい文字を<Hn>と</Hn>で囲みます。<Hn>の **n** には **1** から **6** までの数字が入ります。**1** がもっとも大きく、**6** がもっとも小さい見出しになります。

このタグは見出しのためのタグですので、文字の大きさと種類が一緒に変わってしまいます。また、このタグを使うと、前後の行に必ず空白が空きますので、 1 行の中のある文字だけ大きさを変えるということはできません。

入　力

```
<H1>big な見出しから small な見出しまで</H1>
<H2>big な見出しから small な見出しまで</H2>
<H3>big な見出しから small な見出しまで</H3>
<H4>big な見出しから small な見出しまで</H4>
<H5>big な見出しから small な見出しまで</H5>
<H6>big な見出しから small な見出しまで</H6>
```

⇓

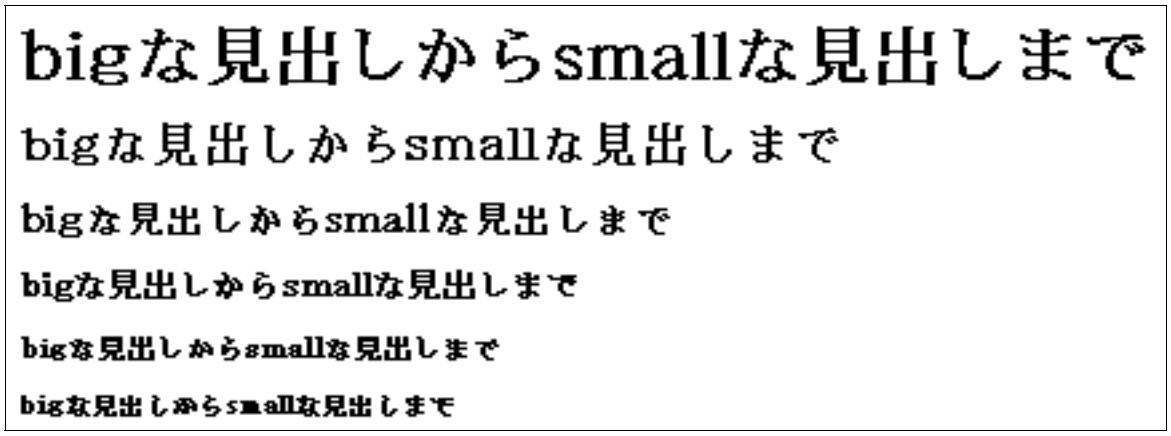


図 8.6 見出し

8.4.10 文字を修飾する[21]

<B>と</B>

文章を書いていると、文字を大きくしたりする変わりに、これは太くしたい、ということもあるのではないかと思います。HTML では、太くするには<B>と </B>で囲みます。

<I>と</I>

欧文の文章を読んでいると、強調部分や書名などが斜め (イタリック) になっていることがありますよね。斜めにするには<I>と</I>で囲みます。ただし、日本語で斜めにすると結構見にくいものですので、気をつけましょう。

<TT>と</TT>

さらに、タイプライターのような文字 (いわゆる「等幅 (固定幅) フォント」) を使いたいこともありますよね。特に、計算機のプログラムを載せたい場合や文字だけで絵を表現したい場合には、必要でしょう。そのためには、<TT>と</TT>で囲みます。ただし、もしも 1 行を越えるような長い場合には、8.4.13で述べる方法を使ったほうが良いでしょう。

入　力

```
<B>太字 (bold) になる</B>
<I>斜め (italic) になる</I>
<TT>等幅 (typewriter) になる</TT>
```

⇓

太字(bold)になる

斜め(italic)になる

等幅(typewriter)になる

図 8.7 文字の修飾

8.4.11 リスト (箇条書き)

HTML でリストにする方法には、3 種類あります。すなわち、**1) 記号付きリスト、2) 番号付きリスト、3) 見出し付きリスト** です[22]。

記号付きリスト

記号付きのリストを作るには、<UL>と</UL>で囲み、それぞれの項目の前に<LI>を付けます。

[21] ただし、cc 環境の UNIX コンピュータの Netscape の日本語フォントでは対応していない場合があります。
[22] それぞれ、LaTeX の **1) itemize 環境、2) enumerate 環境、3) description 環境**にほぼ対応すると考えればよいでしょう。

入　力

```
記号付きリスト
<UL>
  <LI> First Call
  <LI> Glad
  <LI> 2nd Chapter of Acts
</UL>
```

⇓

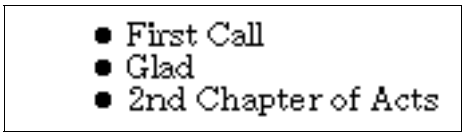


図 8.8 記号付きリスト

番号付きリスト

番号付きのリストを作るには、<OL>と</OL>で囲み、それぞれの項目の前に<LI>を付けます。

入　力

```
番号付きリスト
<OL>
  <LI> David Grisman
  <LI> Tony Rice
  <LI> Doc Watson
</OL>
```

⇓

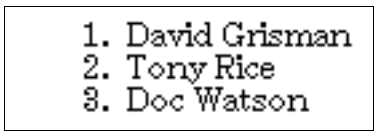


図 8.9 番号付きリスト

見出し付きリスト

見出し付きのリストを作るには、<DL>と</DL>で囲み、見出しの前に<DT>を、説明の前に<DD>を付けます。それぞれの項目の前に<LI>を付けます。

入　力

見出し付きリスト

```
<DL>
  <DT> First Call
  <DD> CCM 界のコーラスグループの第一人者。ロックからジャズコーラスまでこなす幅広い音楽性が魅力。代表作は、Stevie Wonder の"Don’t You Worry ’Bout A Thing"などを収録した<I>Human Song</I> (1992)。
  <DT> Glad
  <DD> 複雑なアカペラもこなす TAKE6 と並ぶ CCM 界の有数のコーラスグループ。古典的な hymn を現代的な厚いアカペラにアレンジするその手腕は見事。代表作は、<I>THE ACAPPELLA PROJECT</I> (1988)。
</DL>
```

⇓

First Call
　　CCM界のコーラスグループの第一人者。ロックからジャズコーラスまでこなす幅広い音楽性が魅力。代表作は、Stevie Wonderの"Don't You Worry 'Bout A Thing"などを収録した*Human Song*(1992)。
Glad
　　複雑なアカペラもこなすTAKE6と並ぶCCM界の有数のコーラスグループ。古典的なhymnを現代的な厚いアカペラにアレンジするその手腕は見事。代表作は、*THE ACAPPELLA PROJECT*(1988)。

図 8.10　見出し付きリスト

リストの入れ子

これらのリストを組み合わせて、入れ子にすることもできます。

入　力

```
<OL>
  <LI> CCM
       <DL>
         <DT> First Call
         <DD> CCM 界のコーラスグループの第一人者。
         <DT> Glad
         <DD> 複雑なアカペラもこなす CCM 界の有数のコーラスグループ。
       </DL>
  <LI> Bluegrass
       <UL>
         <LI> David Grisman
         <LI> Tony Rice
         <LI> Doc Watson
       </UL>
</OL>
```

⇓

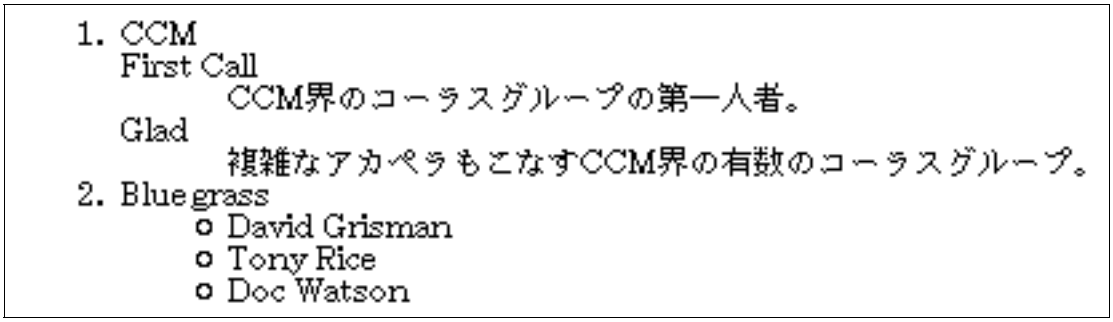


図 8.11　リストの入れ子

8.4.12 字下げ (インデント) する

本などから引用する場合、行を少しだけ頭とお尻を引っ込ませて、真ん中に集まるような形になっていることがあります。このように、行の頭を引っ込ませることを「インデント」とよびます。インデントさせたい部分を<BLOCKQUOTE>と</BLOCKQUOTE>で囲みます。

入　力

```
これが普通。
<BLOCKQUOTE>
こうすると、頭とお尻が引っ込む。
</BLOCKQUOTE>
```

⇓

これが普通。

こうすると、頭とお尻が引っ込む。

図 8.12 字下げ (インデント) する

8.4.13 書いたものをそのまま表示

どのブラウザでもきちんと表示される表、コンピュータのプログラム、アルファベットを使って書いた絵などを表示したい場合には、そのまま書いただけではいくら改行したり空白を空けてもうまくいかないことが多いでしょう。また、フォントもタイプライターのような等幅 (固定幅) フォントでないと都合が悪いでしょう。そういう場合には、書いたものをそのまま表示してくれる<PRE>と</PRE>で囲みます。このタグで囲まれると、等幅フォントが使われて、空白や改行がそのまま表示されます。

入　力

```
<PRE>
import java.applet.* ;
import java.awt.* ;
public class JavaWorld extends Applet {
        public void paint(Graphics g) {
                g.drawString("Hello Java World",20,30) ;
        }
}
</PRE>
```

⇓

```
import java.applet.* ;
import java.awt.* ;
public class JavaWorld extends Applet {
        public void paint(Graphics g) {
                g.drawString("Hello Java World",20,30) ;
        }
}
```

ただし、気を付けなければいけないのは、そのまま表示されるとはいっても、その中に例えば<P>のようにタグを入れると、**それがそのまま表示されずに、タグと解釈される**ということです[23]。<P>の場合でしたら、改行して 1 行空けてしまいます。もし、<PRE>と</PRE>の中で、例えば<P>を表示したければ、8.4.4 に記した方法で書く必要があります。つまり、<P>ならば、

入　力

```
&lt;P&gt;
```

と書かなければなりません[24]。

8.4.14　画像を入れよう (インライン画像)

WWW ページを作っていると、文字だけではちょっと寂しくなってくると思います。自分の写真や絵を入れたい！ と思うこともあるでしょう。最近の WWW ページでは、論文などだけを載せているのでない限り、ほとんど絵とか写真が入って華やかになっているものです[25] 。

WWW ページを表示する時に同時に読み込まれる画像のことを、**「インライン画像」**と言います。ここでは、このインライン画像の入れ方について見てみましょう。

画像を用意する

まずは、WWW ページに入れる画像を用意しなければなりません。それについては、ここで詳しく説明する余裕は残念ながらありません。例えば、写真や絵を**スキャナ**と呼ばれる機械で取り込んだり、最近流行の**デジタルカメラ**で撮った写真を取り込んだり、コンピュータを使って書いた絵を使ったり[26] 、という様々な方法が考えられます。ここでは、そうした画像は既に用意されているという前提で話を進めます。

大切なことは、入れたい画像は **GIF** (じふ)、**JPEG**（じぇいぺぐ）、もしくは **PNG**（ぴーえぬじー）というフォーマットで保存されていて、ファイル名の最後に**.gif**、**.jpg**、もしくは**.png** という拡張子を持っていなければならない、ということです。そして、**画像のサイズはあまり大きくしないようにしましょう**。大きな画像はどうしてもファイルサイズも大きくなりがちで[27]、表示されるのに時間がかかるようになってしまいます。その結果、その画像が入ったページへのアクセスが敬遠されることにもなりかねません。

タグの書き方は？

たとえば、PNG フォーマットの画像を、自分の WWW ページがあるディレクトリに置きます。仮に、ファイル名を **mystudio.png** としておきます。そして、WWW ページの中で画像を入れたいところを決めておきます。なお、**画像も文字と同じように扱われます**ので、
などを上手に使いましょう。

[23] この点、LaTeX の **verbatim 環境**は、ほとんどそのままを表示してくれます。
[24] ちょっと面倒ですね。しかし、cc 環境の Mule なら、8.6.1に記す **html-helper-mode** を使うことによって、簡単に入力できます。例えば、 **&** を入力するのは、**C-c &**でできます。
[25] 論文しか書かれていないページですらも、どこかに画像が入っていたりします。:-p
[26] 例えば、cc 環境では X 環境で、xv や xpaint という作画ツール使うことができます。
[27] **色数も多ければファイルサイズは大きくなる**ので、注意しましょう。

タグの書き方は、<IMG SRC="○" ALT="□">です。○の部分には、先ほどの画像のファイル名の **mystudio.png** を入れます。□の部分には、その画像を表す**タイトルのようなもの**を入れておきます。これは、もしブラウザでも何かの事情で画像が表示できなかったり、画像を表示しないブラウザを使った時に、それがどういう画像なのかを文字で表示してくれるようにするためです。全体では、次のようになるでしょう。

入　力

```
<IMG SRC="mystudio.png" ALT="私のスタジオ">
```

図 8.13のように画像が表示されれば、問題はありません。

図 8.13　インライン画像 (本当はもっときれいに表示されます) :-p

もし、画像が表示されない場合には、図 8.14のように **ALT=”□”**に書いた文字が表示されます。

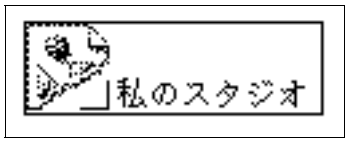


図 8.14　画像が表示されない時

画像が WWW ページと違うディレクトリにある時には、ディレクトリ名を画像ファイル名の前に付けなければなりません。詳しくは、後の 8.4.15で述べるリンクの張りかたと同じように、ディレクトリを指定します。仮に、 WWW ページと同じディレクトリにある **photos** というディレクトリの中にあるとすれば、

入　力

```
<IMG SRC="photos/mystudio.png" ALT="私のスタジオ">
```

のように書きます。

8.4.15　リンクを張ろう

この**リンク**こそが、HTML の本領です！何と言っても、リンクできるからこそ「ハイパーなテキスト」なんですから。これを使うことによって、世界のどこの WWW ページにも一瞬で[28]つながります。要する

[28] というのは大げさですが。;-) 最近の WWW ユーザの飛躍的な増加に回線増設がなかなか追いつかないこともあって、以前ならすぐにつながるページでも、時間がかかるようになっています。

に、自分用の「どこでもドア」みたいなものですね。:-)

リンクを張るためには、つなげたいリンク先の URL が分かっていなければいけません。タグは、<A HREF="△">と</A>というのを使います (**A** は**「アンカー (錨)」**の略です)。△には、リンク先の URL が入ります。<A HREF="△">と</A>の間には、そのページの名前などを入れます。これがないとリンクするポイントができないので、忘れないようにしましょう！

リンクは、ブラウザで見ているときにはその部分をクリックするだけで良いので、ピンと来ないかもしれません。けれども、いざ書く時にはいくつか種類があります。ここでは、

1. 同じサイト内の別のページへのリンク、
2. ページの中の特定の箇所へのリンク、
3. 別のサイトへのリンク

について説明しましょう。

同じサイト内の別のページにリンク

この場合、2 種類考えられるでしょう。

1. 同じディレクトリにあるファイルへのリンク、
2. 別のディレクトリにあるファイルへのリンク

です。これらのことをするためには、ディレクトリのことがある程度分かっていないと、しんどいかもしれません。分からなければ、「ファイルの階層構造」の部分などを読みましょう。

同じディレクトリにある別のファイルにリンクを張るのは、簡単です。次のようにファイル名を指定するだけで OK です。

入　力

```
<A HREF="atake.html">あたけ君のページ</A>
```

このように書くと、ブラウザで表示される時には通常色が変えられて (デフォルトは青です)、下線が引かれることもあり[29]、マウスの矢印 (カーソル) を合わせるとウインドウの下の部分に URL が出てきて、リンクしていることを示すようになります。

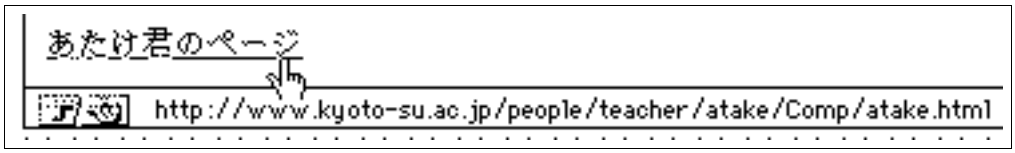


図 8.15　リンクのタグが付けられた文字列

もし、別のディレクトリにあるファイルにリンクを張りたい場合には、ディレクトリ名を付け加えれば OK です。例えば、WWW ページのファイルがあるディレクトリに **music** というディレクトリがあって、その **music** ディレクトリの中の **favorite.html** というファイルにリンクしたいのであれば、次のように書きます。

[29] Mac 版の Netscape では、基本的には下線が付きません。

入　力

```
<A HREF="music/favorite.html">お気に入りの音楽</A>
```

また、リンク先には WWW ページ以外のものを指定することもできます。例えば、ブラウザで画面のある部分をクリックしたら、画像が出てくるようにすることもできます。例えば、画像ファイルで **atake.png** にリンクを張るのであれば、

```
<A HREF="atake.png">あたけ君の写真</A>
```

のように指定しておけば、「あたけ君の写真」という文字列にリンクのポイントができますので、ブラウザでそこをクリックした時に **atake.png** の画像を表示させることができます。音声ファイルや動画ファイルなども同じように指定することができます[30]。

ページの中の特定の箇所にリンク

ページの中の特定の箇所、例えば同じページの中の別のところにリンクを張るには、ちょっと工夫が必要です。まず、リンク先にあらかじめ印を付けておかなければなりません。例えば、そのページの中の「CCM」という文字列にリンクを張りたいのであれば、それを<A NAME="△">と</A>で囲みます。そして、△には何か名前をつけておきます。なお、このタグは<A NAME="△">で、<A HREF="△">とは微妙に違いますので、注意してください。

そして、リンク元では、<A NAME="△">の△であらかじめ指定した名前を、<A HREF="△">の△に、頭に#を付けて書きます。そのようにして、リンク先を指定します。

入　力

```
<A NAME="ccm">ここが CCM のコーナー</A>です。
<A HREF="#ccm"><P>CCM のコーナー</A>にリンクします。
```

⇓

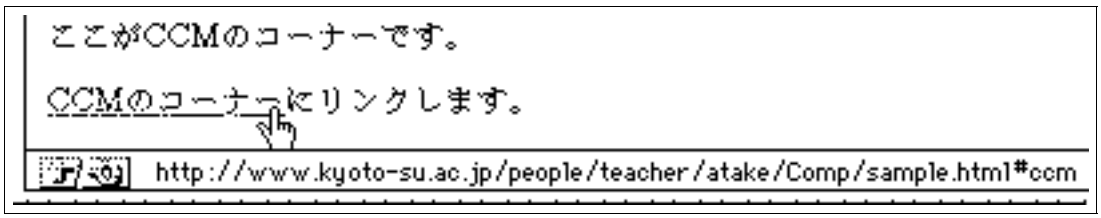


図 8.16　同じページの中でリンク

これで、色が変わっていたり下線が引かれている「CCM のコーナー」の部分をクリックすれば、上の「CCM のコーナー」にジャンプします。

繰り返しますが、<A NAME="△">と</A>であらかじめリンク先を作っておかないと、同じページ内のリンクは機能しないので気をつけましょう[31]。

[30] 音声ファイルや動画ファイルの扱いについては、巻末の HTML の参考文献をご覧ください。

[31] 例外として、そのページの一番先頭に戻るようにしてくれる<A HREF="#top"></A>というタグは、<A NAME="△"></A>のタグでリンク先を指定しなくても機能します。

別のサイトにリンク

別のサイトにリンクする場合には、<A HREF="△">の△に URL を入れます。例えば、ホワイトハウスの URL は **http://www.whitehouse.gov/**なので、これを△に入れて、<A HREF="△">と</A>の間に何か文字などを入れます。

入　力

```
<A HREF="http://www.whitehouse.gov/">ホワイトハウス</A>
```

また、ここでもリンク先は WWW ページに限りません。よく見られるのは、様々なファイルが蓄積されている「FTP サイト」にリンクが張ってある場合でしょう。例えば、京都産業大学の FTP サイトにリンクを張るのであれば、次のようにタグを書きます[32]。

入　力

```
<A HREF="ftp://ccftp.kyoto-su.ac.jp/">京都産業大学の FTP サイト：ファイルがいっぱい</A>
```

あとは、これらを組み合わせれば、世界中のどのページともリンクすることができます！よく行くページのリンクを集めた「リンクのページ」を作っている人も多いです[33]。しかし、リンクのページはいわば借り物を集めたページなので、それ以外にも自分のオリジナルのページを作りましょう。:-)

♣　♠　♣

これで、基本編は終りです。ともかく、色々とトライしてみましょう。:-)

[32] 以下の URL は変更されるかもしれません。もちろん事前にアナウンスはされますが、ネットニュースの **sandai.comp.announce** あたりをチェックしておくと良いでしょう。

[33] リンク集のページを見ると、その人がどういうことに 興味があるのかが分かってなかなか面白いものです。

8.5 HTML もっともっと

これまでの「基本編」では、どのブラウザでもほとんど問題なく表示できる基本的なタグを紹介したつもりです。しかしながら、ちょっとカッコいいなぁと思うページを見てそのファイルの中身を見てみると、上に記した以外のタグがたくさん使われていると思います。それらを全部紹介することはとてもできませんが、ここではその中でも (あまりマシンに負荷をかけずに) 多少役に立つかもしれないものを紹介しておきます。その前に、次にのことにちょっと気を付けるといいでしょう。

8.5.1 他の人はうまく見える?

この後に挙げるタグを使うと、確かにちょっと見栄えが良くなるかもしれません。しかし、世の中には今あなたが使っているブラウザ (例えば Netscape Navigator 4.07) を使って見ているとは限らない場合があります。あなたの目には完璧で美しく見えたとしても、別の人が別のブラウザを使っていると全く違うように見えてしまって、極端な場合あなたの意図していたように見えないどころかぐちゃぐちゃに見えてしまう可能性があります[34]。それだけでなく、最悪の場合、タグによってはそれに対応していないブラウザ (例えば Mosaic など) が強制的に終了してしまうこともあります[35]。

現在世界の多くで使われているブラウザは Netscape か MSIE であるのは確かなので、以下に挙げるタグを使っても Netscape2.0 以上ならば問題はあまりないのかもしれません。しかし、もしそれらのタグや、巻末の参考文献に載っているマルチメディアを意識したタグ、Java などのインタラクティブな要素を盛り込んだタグを使う場合には、そのページの中に**「このページは Netscape Navigator 4.0 以上でご覧ください」**というようなことを書いておくことも一つの方法です。ネットワークの世界では (現実もそうですが)、**自分が見たり受け取ったりする立場になったらどう思うか**、をいつも考えておくのがうまくコミュニケーションをするコツです。:-)

8.5.2 背景、本文などの色を指定する

ブラウザでページを見ると、指定していない限り基本的に背景の色はグレイで本文の色は黒だと思います。しかしながら、文字の色が変えられるのと同様に、背景や本文全体の色も変えることができます。例えば、背景の色を白に変えることによって全体を明るい感じにし、さらに文字とのコントラストをはっきりさせることができます。

背景や本文全体の色を変更するには、ソースの最初の方に現れる基本的なタグ`<BODY>`タグの中に少し書き足すことによって可能になります。背景の色であれば、`<BGCOLOR="#??????">`を書き加えます。`#??????`の部分の?マークは、左から順に 2 桁ずつ赤、緑、青の度合いを表しており、16 進法 (0123456789abcdef) を使って指定します。例えば、黒ならば`#000000`、白ならば`#ffffff` と指定します。少し細かく言うと、赤の場合ならば、`#ff0000` で真っ赤っ赤に、中間の`#550000` だと、ちょっと暗い赤になります。つまり、数字が大きくなれば色は明るく、小さくなれば暗くなります[36]。背景の色のほかに、以下の色が変えられます。

[34] 例えば、8.5.8に記す「表」などはその可能性が大きいです。

[35] その道の用語で「死ぬ」「落ちる」などと言います。:-p

[36] 16 進法で書くのは、ちょっと面倒なのも事実です。`<FONT COLOR="black">黒</FONT>`のように色の名前を書いて指定することもできる場合もありますが、どの色でも表せるわけではなくて基本的な 16 色 (black, green, silver, lime, gray, olive, white, yellow, maroon, navy, red, blue, purple, teal, fuchsia, aqua) に限定されます。ですので、中間色を表現したい場合には、 16 進法での表現の仕方を研究してください。

項目	タグの書き方	(16 進数指定の) 例
背景の色	BGCOLOR="#??????"	BGCOLOR="#ffffff"
本文全体の色	TEXT="#??????"	TEXT="#000000"
まだ訪れていないリンクの色	LINK="#??????"	LINK="#ff0000"
既に訪れたリンクの色	VLINK="#??????"	VLINK="#0000ff"
リンクをクリックした瞬間に変化する色	ALINK="#??????"	ALINK="#ff0000"

これらを実際に書くと、以下のようになります。

入　力

```
<BODY BGCOLOR="#ffffff" TEXT="#000000" LINK="#ff0000" VLINK="#0000ff"
ALINK="#ff0000">
そして本文を書くのであった。
</BODY>
```

8.5.3　文字の色を変える

ブラウザでは、背景や本文全体のほかに、1 文字ごとに色を自由に変えて表示することができます。その場合<FONT COLOR="#??????">と</FONT>で囲みます。色の指定の仕方は、8.5.2と同じなので参照してください。以下に、代表的な色だけを記しておきます。

入　力

```
<FONT COLOR="#000000">黒</FONT>
<FONT COLOR="#ff0000">赤</FONT>
<FONT COLOR="#00ff00">緑</FONT>
<FONT COLOR="#0000ff">青</FONT>
```

気を付けておかなければいけないのは、背景の色とのコントラストです[37]。背景と文字を似たような色にしてしまうと、非常に見にくいページになってしまいますので、気をつけましょう[38]。

また、1 文字ごとに色を変えたりすると、文字の間に入るタグのせいで検索する時にうまくいかなくなることがありますから、特殊な効果を狙わない限りやめておいた方が無難です。また、ページ全体の文字の色を変えたい場合には、この方法ではなくて先に述べた 8.5.2の方法を使うと良いでしょう。

8.5.4　見出しの位置を変える

8.4.9に述べた<Hn></Hn>を使って指定をする見出しは、特に指定しないと左寄せになります。しかし、真ん中や (あまりないかもしれませんが) 右に寄せたい場合があると思います。その場合には、<Hn>タグの中に **ALIGN**＝”○”という項目を追加して、○の部分に、 **center** や **right** を指定します。例えば、一番大きな見出しである<H1>タグを真ん中寄せにしたい場合には[39]、

入　力

```
<H1 ALIGN="center">JavaScript のページ</H1>
```

[37] 背景の色に関しては、8.5.2を参考にしてください。
[38] 見にくい一例として、背景を黒にして文字を白に指定してしまうと、ブラウザによっては文字が全く見えなくなってしまいます。文字を白に指定するのは避けた方が良いかもしれません。
[39] 真ん中寄せにする別の方法については、8.5.7を見てください。

また、<H5>で右寄せにしたい場合には次のように書きます[40]。

入　力

```
<H5 ALIGN="right">HTML をよりインタラクティヴに</H5>
```

⇓

JavaScript のページ

HTML をよりインタラクティヴに

8.5.5　段落の位置を変える

8.4.7に述べた<P>を使って段落を区切る場合、特に指定しないと左寄せになります。しかし、真ん中や右に寄せたい場合があると思います。その場合には、8.4.9で述べたのと同じように<P>タグの中に **ALIGN＝”center”** あるいは **ALIGN＝”right”** という項目を追加します[41]。

入　力

```
<P ALIGN="center">これで真ん中寄せ

<P ALIGN="right">これで右寄せ
```

⇓

これで真ん中寄せ

これで右寄せ

[40]右寄せにする別の方法については、8.5.7を見てください。
[41]真ん中寄せ、右寄せにする別の方法については8.5.7を見てください。

8.5.6 特定の文字の大きさを変える[42]

ある特定の文字だけ大きさを変えるにはいくつか方法がありますが、ここでは簡単な方法を記します。例えば、文字を大きくしたい場合にはその文字を<BIG></BIG>で、小さくしたいときには<SMALL></SMALL>で囲みます[43]。さらに、上付きにしたいときにはで、下付きにしたいときにはで囲みます。

入　力

```
標準　<SMALL>小さい文字</SMALL>　<BIG>大きい文字</BIG>
めちゃ<SUP>2</SUP>いけてる　水は H<SUB>2</SUB>O
```

⇓

標準　小さい文字　大きい文字
めちゃ^{2}いけてる　水は H_2O

8.5.7 真ん中寄せ、右寄せにする

ページを作成していると、ある文字列を行の中央にしたいとか、名前や日付などは右に寄せたいとかいうこともあると思います。

文字を真ん中に寄せるには、<CENTER>タグを使って次のように囲みます[44]。

入　力

```
<CENTER>真ん中寄せにする</CENTER>
```

文字列を右寄せにしたい場合には、<DIV>というタグを使い、そのタグの中に **ALIGN="right"** を指定して、文字列を囲みます。

入　力

```
<DIV ALIGN="right">右寄せにする</DIV>
```

⇓

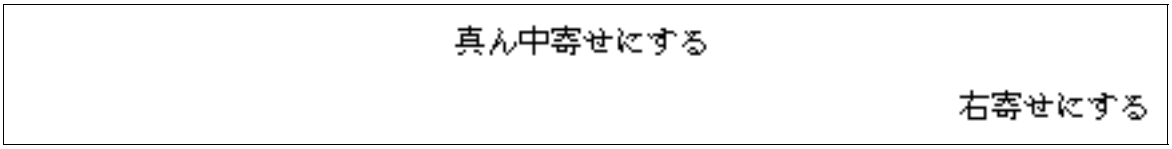


図 8.17 真ん中寄せと右寄せ

[42] ただし、cc 環境の UNIX コンピュータの Netscape の日本語フォントでは対応していない場合があります。

[43] その他の方法としては、大きさを変更したい文字を<FONT SIZE="n">と</FONT>で囲みます。**n** には 1 から 7 までの数字が入ります。**7** が最も大きくて、**1** が最も小さい文字です。注意しなければならないのは、<Hn>と</Hn>とは逆に大きい数字の時に大きいフォントになるということです。すなわち、

```
<FONT SIZE="7">一番大きい文字</FONT>
<FONT SIZE="1">一番小さな文字</FONT>
```

ですが、この方法にはちょっと慣れが必要なようです。

[44] 真ん中寄せには、次の右寄せと同じような<DIV ALIGN="center">と</DIV>で囲む書き方もあります。

8.5.8 簡単な表を作る

HTML では、表を作ることができます。それも、かなり複雑な表ができます。しかし、かなり面倒でもあります。まずは簡単な表を作ってみますが、それでもいくつかのタグが必要になります。

<TABLE>と</TABLE>

表全体は、<TABLE BORDER>と</TABLE>で囲みます。<TABLE>タグの中の **BORDER** は、枠線を引くための命令です。枠線が必要なければ、<TABLE>だけで OK です。

<TR>と</TR>

<TR>と</TR>の間には、横 1 列に入る要素を書きます。

<TD>と</TD>

<TD>と</TD>の間には、個々のマス (**「セル」**と言います) に入る要素を書きます。

<TH>と</TH>

<TH>と</TH>の間には、個々のセルに入る要素を書きますが、見出し (ヘッダ) になりますので、太字 (bold) になって、真ん中寄せになります。

<CAPTION>と</CAPTION>

<CAPTION>と</CAPTION>の間には、表の表題を書きます。何も指定しないと (つまり、「デフォルト」では) 表の上に、真ん中寄せで表示されます。

ここまでで、基本的な表が作れるようになります。非常に簡単な時間割を作ってみましょう。

入　力

```
<TABLE BORDER>
<TR>
<TH></TH> <TH>月</TH> <TH>火</TH>
</TR>
<TR>
<TH>2</TH> <TD>ヘブライ語 I</TD> <TD>言語学セミナー A</TD>
</TR>
<CAPTION>簡単な時間割</CAPTION>
</TABLE>
```

⇓

簡単な時間割

	月	火
2	ヘブライ語I	言語学セミナーA

もう少し複雑な時間割を作ってみましょう。

入　力

```
<TABLE BORDER>
<TR>
<TH></TH> <TH>月</TH> <TH>火</TH> <TH>水</TH> <TH>木</TH> <TH>金</TH> </TR>
<TR>
<TH>２</TH> <TD>ヘブライ語 I</TD> <TD><BLINK>言語学セミナーＡ</BLINK></TD> <TD>卒論指導</TD> <TD>卒論指導</TD> <TD></TD>
</TR>
<TR>
<TH>３</TH> <TD></TD> <TD>言語学演習Ｂ</TD> <TD></TD> <TD>卒論指導</TD> <TD></TD>
</TR>
<TR>
<TH>４</TH> <TD>言語学原論</TD> <TD></TD> <TD></TD> <TD></TD> <TD>ドイツ語 I</TD>
</TR>
<TR>
<TH>５</TH> <TD></TD> <TD>ヘブライ語 II</TD> <TD></TD> <TD></TD> <TD></TD>
</TR>
<CAPTION>ある先生のある年度の時間割 ;-)</CAPTION>
</TABLE>
```

⇓

ある先生のある年度の時間割 ;-)

	月	火	水	木	金
2	ヘブライ語I	言語学セミナーA	卒論指導	卒論指導	
3		言語学演習B		卒論指導	
4	言語学原論				ドイツ語I
5		ヘブライ語II			

図 8.18　ちょっと複雑な表

HTML で表を書く場合、最初はなかなかうまくいかないものです。ただ、ソースをいかに見やすく書くかによって、修正がしやすくもしにくくもなります。焦らずに根気よくトライして、自分なりの見やすい方法を開発しましょう。

8.6 WWW ページ作成に役立つもの

8.6.1 HTML を書くお助けツール：html-helper-mode

さて、これまで HTML の書き方を説明してきましたが、注のところでたびたび「**html-helper-mode** を使うと便利やでー」とを書いてきました。このような便利なものが、cc 環境の UNIX コンピュータの Mule には備えられています。例えば、リンクを張りたい時に、`<A HREF="http://www.whitehouse.gov/">`ホワイトハウス`</A>`というのを間違いなく書くのは、なかなか神経を使いますよね。ところが、html-helper-mode を使えば、 **C-c C-a l** [45] と押すだけで、自動的に`<A HREF=""></A>`を挿入してくれます。それだけではなくて、カーソルも２番目の”の上に置かれるので、すぐに URL を書き込むことができます。

html-helper-mode は、基本的な HTML のタグには対応しています[46]。基本的とは言っても、実はここで紹介したよりもはるかに多くのタグがあります。そして、どのタグがどのキーに割り当てられているかを覚えるのはちょっと大変かもしれません。「こんなん覚えるのはかなん」というあなたは、京都産業大学の WWW ページからたどれる「情報サービス」の中に「html-helper-mode のキー割り当て一覧」が載せられていますので、それを見るなり印刷して持ち歩くなりすると良いでしょう[47]。

次の表 8.1では、そのキー一覧割り当て表の中から、ここで紹介したタグのキー割り当てを記します (元の表の中の項目とは順番を変えて、説明を書き足しています)。

8.6.2 HTML 文法チェッカ：jweblint

WWW ページを書き始めの頃はどのように書いていいのか、これで正しいのかどうか分からないものですね。けれども、Netscape などの一部のブラウザは HTML がある程度いい加減でもそれなりの表示をしてくれます。このように、ある程度のミスは許容されるという懐の深さが利点と言えるでしょうけれども、逆に自分のミスに気づきにくいという欠点でもあります。

しかし、どのブラウザでもきちんと見えるページを作る場合には、いい加減に HTML を書いているとうまく表示されないだけでなく、ブラウザを強制的に終了させてしまいかねません。自分の書いた HTML が正しいかどうかを判断できると良いですね。

cc 環境では、自分が書いたページの HTML をチェックすることができます。使い方は非常に簡単です。例えば、自分のホームページの文法をチェックしたい場合には、自分のホームページのありか (ホームディレクトリの中の `public_html` ディレクトリ) へ移動して次のコマンドを打ってください。

```
cc2000(9)% jweblint index-j.html
```

とあるページにかけてみたら以下の結果が出ました (なお、Netscape 拡張を許容するようにオプションを追加しました[48])。

---

[45] アルファベットの L の小文字です。

[46] 1997 年 3 月時点では、上記のいくつかのタグには完全に対応していないようです。対応していないタグについては、自分でガリガリと書くか EGG で単語登録をするのも一つの方法です。

[47] URL は **http://www.kyoto-su.ac.jp/information/html-helper-mode/keybindings217.html** です。

[48] このオプションを付けないと、以下のようなエラーを大量に表示してくれるもので…

```
index-j.html(6):  <body> の ‘BGCOLOR’ 属性は拡張マークアップです (これを許すには "-x <extension>" を
使ってください).
index-j.html(7):  <center> は 拡張マークアップです (これを許すには "-x <extension>" を使ってください).
index-j.html(19):  <IMG> の ‘BORDER’ 属性は拡張マークアップです (これを許すには "-x <extension>" を
使ってください).
index-j.html(28):  </center> は 拡張マークアップです (これを許すには "-x <extension>" を使ってくださ
い).
```

基本キー	機能	押すキー	挿入されるタグ
C-c C-b	head element(begin の b)	C-c C-b t	<TITLE></TITLE>
	特殊文字	C-c >	>
		C-c <	<
		C-c &	&
	基本	M-TAB	タグの補完
		M-RET	<P>
		C-c RET	
		C-c -	<HR>
		M-C-t	<!-- HHMTS START -->
			セーブ時に timestamp が入ります
			<!-- HHMTS END -->
C-c C-t	ヘッダ (title の t)	C-c C-t 1	<H1></H1>
		C-c C-t 2	<H2></H2>
		C-c C-t 3	<H3></H3>
		C-c C-t 4	<H4></H4>
		C-c C-t 5	<H5></H5>
		C-c C-t 6	<H6></H6>
C-c C-p	文字の修飾 (物理的指定)：	C-c C-p b	<B></B>
	physical style (physical の p)	C-c C-p i	<I></I>
		C-c C-p f	<TT></TT>
C-c C-s	文字の修飾 (論理的指定)：	C-c C-s a	<ADDRESS></ADDRESS>
	logical style (style の s)	C-c C-s b	<BLOCKQUOTE></BLOCKQUOTE>
		C-c C-s p	<PRE></PRE>
C-c C-l	リスト (list の l)	C-c C-l d	<DL><DT><DD></DL>
		C-c C-l u	<UL><LI></UL>
		C-c C-l o	<OL><LI></OL>
		C-c C-l i	<LI>か<DT><DD>の適当と思われる方
		C-c C-l t	<DT><DD>
		C-c C-l l	<LI>
C-c C-i	イメージ (image の i)	C-c C-i t	<IMG ALT="" SRC="">
	C-i は Tab キーに相当		
C-c C-a	アンカー (anchor の a)	C-c C-a l	<A HREF=""></A>
		C-c C-a n	<A NAME=""></A>

表 8.1 本文で紹介したタグと html-helper-mode のキーバインディング

```
cc2000(10)% jweblint -x Netscape index-j.html
index-j.html(11):  組合わせエレメント <P> が空です.
index-j.html(23):  </A> がつり合いません (マッチする <A> が見つかりません).
index-j.html(39):  組合わせエレメント <P> が空です.
```

もちろん、他のページの文法もチェックできます。**index-j.html** の部分をチェックしたいファイル名に変えてください。

8.7 HTML のこれから

8.7.1 最新の規格：HTML4.0

これまでは、どのブラウザで表示してもほぼ同じ表示になる基本的なタグを紹介してきました。これは少し前の **HTML2.0** および **HTML3.2** という規格に基づいています。一方、8.4で紹介したように、現在の最も新しい規格は **HTML4.0** です。この規格は、現在の最新のブラウザである Netscape4.0 および MSIE4.0 で既にサポートされているタグをかなり取り入れています (取り入れられていないタグもたくさんありますけれども)。

ここで少し HTML4.0 の大まかな特徴を紹介しておきましょう (リメイ [6, p.612] に若干追加しました。追加部分は [] で示しています)。詳しくは

```
http://www.w3.org/
```

をご覧ください。

- 国際化 — 文字集合に ISO 10646 標準規格である UCS (Universal Character Set、現時点では UCS-2 と呼ばれる文字集合は UNICODE と同じ) を採用し、各国語の HTML ドキュメント作成を正式にサポートした。
- アクセシビリティ — (ハンディキャップのある人もない人も含めて) 多様なユーザのために、音声読み上げブラウザのための機能、代替テキスト [つまり ALT 属性]、長い説明文、各種ラベル情報などを入れる情報などを入れる機能を持たせた。
- 表機能 — 表の内容の構造化や、読み込み途中での表示開始を可能にするための配慮を追加した。
- 複合ドキュメント — イメージやアプレットなどの埋め込みを<OBJECT>タグで統一して扱えるようにした。
- スタイルシート — HTML による文書構造の記述と、スタイルシートによる表現の規定を分離した。
- スクリプト機能 — [JavaScript や VBScript などによる] スクリプトによってダイナミックな Web ページを作成する土台を提供した。
- 印刷機能 — 単に画面表示と同じものを印刷するのでなく、印刷用ならではの内容制御を行えるようにした。

8.7.2 スタイルシートについてちょっとだけ

上記に記したHTML4.0の特徴のうち、「スタイルシート」についてごく少しだけ述べます。これまで、フォントの大きさ、フォントの色、背景の色、配列(右寄せや真ん中寄せなど)をコントロールするためにはいくつかのタグ(基本編で述べた<FONT>や<CENTER>など)が用いられていましたが、HTML4.0ではこれらは「非推奨」(deprecated)となっています[49]。HTML4.0では、HTMLそのものは文書の論理構造(章、節、項、箇条書きなど)の記述に専念することになって、上に述べた表示やレイアウトに関する定義はこのスタイルシート(**CSS = Cascading Style Sheet**)[50]に担わせていく方向になっています[51]。

例えば、<H1></H1>、<H2></H2>、<H3></H3>などのタグを使うと、8.4.9で見たようにフォントは太字になって大きさがそれなりに変化します。もしそれを自分の好みにしたい場合には、<FONT></FONT>タグを使っていちいち定義しなければなりません。しかしながら、スタイルシートを使うことによって、自分の好みの定義を一つの文書全体に適用することも可能になります。この場合、<HEAD></HEAD>タグの中に<STYLE TYPE="text/css"></STYLE>タグを挿入して定義します。例えば、<H1></H1>タグを使った場合には36ポイントの赤色、<H2></H2>タグを使った場合には24ポイントの緑色、<H3></H3>タグを使った場合には18ポイントの青色のフォントで表示されるようにしましょう[52]。なお、以下の例はNetscape4.0以上またはMSIE3.0以上でないと表示できないことをあらかじめお断りしておきます。

入　力

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>An Example of Stylesheet</TITLE>
<STYLE TYPE="text/css"> <!--
H1 font-size:36pt; color:red
H2 font-size:24pt; color:green
H3 font-size:18pt; color:blue
-->
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>36 ポイントの赤色の超大きな見出し</H1>
<H2>24 ポイントの緑色の非常に大きな見出し</H2>
<H3>18 ポイントの青色の大きな見出し</H3>
</BODY>
</HTML>
```

上の例では一つのページの中ではどれにも適用されますが[53]、自分が作っている全てのページで使いたい場合には、いちいちファイルの最初に書くのも面倒なのでちょっと工夫が必要です。まずはスタイルシートを定義したファイルを作ります。仮にそのファイル名をstyle01.cssとして、次のような内容を書きます。

[49] これらの多くはHTML3.2で取り入れられたもので、表示やレイアウトに関するタグが大幅に採用されました。しかし、HTML4.0では手のひらを返したように「非推奨」になってしまいました。

[50] 現在「レベル2」(CSS2)まで出ていますが、これをサポートしているブラウザは現時点ではないはずです。早くサポートされることが期待されます。また、某社は独自のスタイルシートを提案していますが、某社のブラウザでないと正常に表示できない恐れがありますので、ここには記しません。いくら先行されたからといっても…

[51] というよりも、「HTML 4.0はこいつなしには語れないと言っても過言ではない」と言い切る某業界関係者の方もおられます。:-)

[52] この本では白黒でしか印刷されませんので、出力結果はご自分でお確かめください。:-)

[53] この方式を**Embedding Style Sheet**と言います。

入　力

```
H1 font-size:36pt; color:red
H2 font-size:24pt; color:green
H3 font-size:18pt; color:blue
```

そして、そのスタイルシートを利用したいページの<HEAD>/HEAD>タグの中に次の一行を書きます。

```
<LINK REL="stylesheet" TYPE="text/css" href="style01.css">
```

これで、あなたがスタイルシートで定義したフォントの大きさと色で<H1></H1>タグなどが表示されます[54]。

さらには、タグの中にスタイルシートを埋め込む方法もあります[55]。一時的に変更したい場合には、手っ取り早いかもしれません[56]。

入　力

```
<H1 STYLE="font-size:36pt; color:red">36 ポイントの赤色の超大きな見出し</H1>
<H2 STYLE="font-size:24pt; color:green">24 ポイントの緑色の非常に大きな見出し</H2>
<H3 STYLE="font-size:18pt; color:blue">18 ポイントの青色の大きな見出し</H3>
```

今後 WWW ページを本格的に作ろうと考えている人は、スタイルシートを研究した方が良いと思いますが、スタイルシートをサポートしていないブラウザもありますし、Netscape と MSIE ではサポートしている要素が違う場合があります。ですので、現時点ではスタイルシートを使って WWW ページを書くときにも、スタイルシートをサポートしていないブラウザで見てもおかしくないように書く配慮は必要でしょう。

スタイルシートについて詳しいことは、市販の書籍を見ていただくか (例えばマルダー [3])、以下の URL を参考にしてください。

- WWW コンソーシアムの CSS に関するページ — http://www.w3.org/Style/CSS/

8.7.3　次世代の HTML: XML

これまで紹介した HTML は比較的簡単で覚えやすく、WWW ページが作りやすいために爆発的に普及して、今日の WWW ブームが築かれることになりました。しかしながら、ちょっと凝った細かなことをしようとすると、意外に制約があるのも事実です。何と言っても、HTML は決められたタグしか使うことができません。中には、自分の望む WWW ページを作るために、手軽な JavaScript から本格的な Perl、C などの言語を使ってページを作っている人もいるでしょう。

そのような HTML の限界もあって、最近独自のタグを定義でき自分で拡張できる、いわば次世代の HTML が出てきました。それが **XML (eXtensible Markup Language)** です。XML は 1998 年の 2 月 10 日に W3C (World Wide Web Consortium) によって勧告として制定された、WWW のための新しい文書記述言語です[57]。

一例を挙げてみましょう。以下のようなデータがあるとします。

---

[54] この方式を **Linking Style Sheet** と言いますが、WWW サーバに「text/css」という MIME タイプと「.css」という拡張子が設定されていなければなりません。

[55] この方式を **Inline Styles** と言います。

[56] なお、もし Embedding Style Sheet と Linking style Sheet と Inline Styles を同時に定義した場合の優先順位は、

Inline Styles > Linking Style Sheet > Embedding Style Sheet

です。

[57] XML は SGML (Standard Genralized Markup Language) という米国の国防省や製造業 (例えば、ボーイング社の電子マニュアルが有名どころです) の技術文書制作にも用いられている規格の簡易版で、「SGML Lite」とも言える直系の子どもです。HTML も実は SGML を土台にしているはずなのですが、この放蕩息子は今では遠く離れてかなり独自の道を歩んでしまっているようです。^-^;

入　力

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>CD データ：CCM</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>CD データ：CCM</H1>
<UL>
<LI>アーチスト：First Call
<LI>メンバー：Marty McCall, Bonnie Keen
</UL>
<H2>アルバム</H2>
<DL>
<DT>First Call
    <UL>
    <LI>発表年:  1996 年
    <LI>レーベル:  WARNER ALLIANCE
    <LI>プロデューサー:  Darrel Brown, Cheryl Rogers、コプロデューサ:  First Call、エグゼクティブ・プロデューサ:  Neal Joseph
    <LI>ゲスト:  Veritas, Micael McDonald, Amy Holland, Take 6
    <LI>曲目:  Let The Healing Begin, The Prize, Will I Find Love, Selah, This Side Of Paradise, You'll Be There, I Find You, Sunrise On Ararat, Shadow Of The Cross, Breath Of God
</UL>
</DL>
</BODY>
</HTML>
```

このように書けば、WWW ブラウザではうまく表示はできるでしょうし、印刷も問題はないでしょう。しかしながら、これをデータベースとして利用したい場合、例えば曲目だけを取り出したい、プロデューサの名前だけを取り出したい時には、困ります。どれも<LI>タグに続いているだけなので、タグによってその中身を区別することはできません。

一方、XML ではそれらを自由に定義できます。

入　力

```
<?xml version="1.0" encoding="shift_jis"?>
<CD データ：CCM>
<アーチスト>
  <アーチスト名>First Call</アーチスト名>
  <メンバー>Marty McCall, Bonnie Keen</メンバー>
</アーチスト>
<アルバム>
  <アルバム名>First Call</アルバム名>
  <発表年>1996</発表年>
  <レーベル>WARNER ALLIANCE</レーベル>
  <プロデューサ コプロデューサ="First Call" エグゼクティブ・プロデューサ="Neal Joseph">
Darrel Brown, Cheryl Rogers</プロデューサ>
  <ゲスト>Veritas, Micael McDonald, Amy Holland, Take 6</ゲスト>
  <曲目>Let The Healing Begin, The Prize, Will I Find Love, Selah,
This Side Of Paradise, You'll Be There, I Find You, Sunrise On Ararat, Shadow Of
The Cross, Breath Of God</曲目>
</アルバム>
</CD データ：CCM>
```

このように、XML で書くと、曲目だけのデータ、プロデューサだけのデータを取り出してデータベースを作ることができるようになります。

つまり、XML はデータと文書の二面性を持っているということができます。XML は HTML のように表示や印刷のためにも使うことができますが、それだけではなくてプログラムが解釈できるようにされています[58]。このことによって、ネットワーク上で動く特定のアプリケーションのために独自のタグを定義することができますので、XML で書かれた文書に埋め込まれた情報を元にして動かすことが可能になります。

このように大変将来性の高い XML ですが、独自のタグを定義できる分それにまつわる様々なもの、例えば文書型定義[59]、リンクの記述[60]、スタイルシート[61]を自分で定義する必要があります。XML 文書を書くためのエディタなどもこれからですし[62]、XML を表示してくれるブラウザも現時点では限られていますが、将来性のある XML ですから文書作成やブラウザなども近い将来対応すると思われます。

XML に関する書籍としては村田 [4]、富士通 [2]、倉元 [1] などがあり、雑誌の記事もありますし (例えば、村田 [5])、WWW ページとしては以下のページを紹介しておきます。

- SGML Café — `http://www.fxis.co.jp/DMS/sgml/cafe/index.html`
- The SGML/XML Web Page — `http://www.oasis-open.org/cover/sgml-xml.html` [63]

[58] ちなみに、XML 文書を解析してその構造の一覧 (木構造) を作成し、XML 文書が正当または適正な形式かどうかを検証するものを **XML パーサ (parser)** と言います。実は MSIE4.0 にはこの XML パーサの機能が既に組み込まれています。つまり、Java で書かれた MSXML in Java や C++で書かれた MSXML in C++ですが、両者の検証する対象は少し異なります。Netscape に組み込まれるのも時間の問題と言われています。

[59] **DTD (Document Type Definition) ファイル**で、タグの種類や関係および属性を指定するものです。もし DTD ファイルを自動的に生成できるような場合には前もってなくても良いですし、既に公開されている DTD ファイルを利用することもできます。HTML の場合もそれぞれ DTD ファイルがあります。もっとも、DTD ファイルを公開していないために混乱を引き起こしている某社もありますけれども。:-(

[60] **XLL (eXtensible Linking Language)** で、例えば一つのリンクが 3 つ以上のリソースを持てるなどの HTML よりも進んだ機能を持っています。この原稿の執筆段階では、Xlink と Xpointer という 2 つのパートに分かれました。

[61] **XSL (eXtensible Stylesheet Language)** で、XML 文書のスタイルシートを記述する言語ですが、まだノートの段階で正式に制定されていません。

[62] Mule にも XML 編集モードを追加することができますが (psgml)、cc 環境の Mule にはまだ入っていないようです。

[63] 余談ながらここは「夏期言語学講座」(Summer Institute of Linguistics) という言語学の成果を生かして聖書翻訳を行ってい

これまで HTML をとことん使い込んで限界を感じている人は、ぜひ XML にチャレンジして下さい。:-)

8.8 おわりに

これで、WWW ページを作るための HTML の基本的な書き方をほぼ一通りの説明してきました。もちろん、これはごくごく基本的なものですし、学内の共用コンピュータで使える Netscape での表示を中心に記してきたので、最近よく使われるようになってきた MSIE 対応の書き方などには触れていません。HTML を含めた WWW の世界は日進月歩です。これ以上のことについては、例えば

```
http://www.kyoto-su.ac.jp/information/
```

の「HTML 関係」にもいくつか役に立つ情報が載っていますので、まずは見てください。それでも物足りない人は、巻末の HTML の参考文献や書店にあふれている HTML 関係の本を見て、あなたの WWW ページをどんどん改良してください。

あとは、あなたの WWW ページが魅力的になって、たくさんの人が訪れるようになるかどうかは、あなたのセンス次第です。ただ、繰り返しになるかもしれませんが、次のいくつかのことだけは心に留めておいて欲しいのです。

全世界の人に見られているんだよ

WWW ページを作るということは、全世界のインターネットのユーザに対してあなたのページを公開するということです。ですので、世界の誰に見られても良い内容にしましょう。全世界に公開されていることから、日本語のページだけではなくて英語のページも作っておくと喜ばれるでしょう[64]。

見やすくしようね

誰が見ても、見やすいページにすると良いでしょう。そのためには、<P>や
などでうまく改行したり、<UL></UL>などのリストをうまく活用しましょう。また、</H2>などの/がついた終了タグを書かないという**タグの閉じ忘れ**でその後の部分の表示がおかしくなることが多いので、8.6.2でも紹介した **jweblint** でチェックしましょう。

どのブラウザでもある程度見れるようにしようね

巷では Netscape もしくは MSIE がよく使われており、それらに対応したページが多いのは事実です。仮にそのようなページを作ったとしても、他のブラウザで見てもおかしくないように、複数のブラウザでチェックすると良いでしょう[65]。cc 環境の UNIX コンピュータの X 環境であれば、Netscape の他に Mosaic なども使ってチェックすることができます (今や Mosaic をご存じの方がどのくらいいるのか…:-p)。

また、**ディスプレイの大きさによって、全く違うふうに見えるものです**。例えば、ワークステーションなどの大きなディスプレイで丁度うまく見えるように作られたページは、パソコンなどの小さめのディスプレイではそれほどうまく見えなかったりします。ですので、大きさの違うディスプレイを使ってチェックすると良いでしょう。

るところが運営しており、言語学に関する膨大な情報があります。そうしたことに興味がある方にもぜひお勧めのサイトです。

[64] ちなみに、**wwwmkdir** を実行してできる **index-j.html** の **j** は、japanese の j で、「日本語ページ」という意味です。英語ページを作る場合には、**-j** をはずして **index.html** とすると分かりやすいでしょう。

[65] Netscape 自体でもバージョンによって対応するタグが異なっているので、違うように表示されることがあります。

人の素敵なページを参考にしようね

見やすいページといっても、最初はどういうふうに書いたら良いか分からないかもしれません。ですので、「あっ、これいいなぁ」と思ったページに出会ったら、そのファイルの中身を見てどのように書いてあるかを調べて、それを参考にすると良いでしょう[66]。

しかし、いくら参考にするといっても、そのままコピーしたものを使うのではなくて、あなた流のアレンジを加えて取り入れるようにしましょう。そうでないと、ただの「真似しぃ」になってしまいます。:-(

法律は守りましょう

参考にしたときにはアレンジを、と書きました。また、最初にも書きましたが、**自分のオリジナルな情報で勝負してください！**このことは、本当にお願いしたいのです。くれぐれも、雑誌などから写真やアニメ、市販の CD などからの音、市販のビデオからの画像などをあなたの WWW ページに入れることはやめてください！繰り返しますが、もしそういうページが京都産業大学の中で見つかった場合には、ページのオーナーであるあなたに必ず謝罪と削除などのしかるべき対応を求めます。お互いの作品の権利を守って、自分のオリジナルな情報で勝負してください。

♡　♢　♡

これで、HTML 入門はおしまいです。京都産業大学の中で魅力的な WWW ページがますます増えることを期待しています。:-)

[66] 個人的には、表、フレーム、JAVA の applet、JavaScript、CGI がそうでした (あとの 4 つはここでは説明していません。巻末の参考文献を参照してください)。

参考文献

[1] 倉元靖史. 1997.『CD-ROM 付　SGML&XML ガイド』日刊工業新聞.

[2] 富士通 XML 推進チーム編. 1997.『はじめての XML』日経 BP 社.

[3] マルダー，スティーブン著，安藤慶一訳. 1997.『Web スタイルシート活用ガイド』プレンティスホール出版.

[4] 村田真編著. 1998.『XML 入門』日本経済新聞社.

[5] 村田真. 1998.「インターネット最新テクノロジー：16 回　次世代の HTML として注目が集まる XML (eXtensible Markup Language)」『インターネットマガジン』40: 350-353.

[6] リメイ，ローラ，アーマン・ダニッシュ著，武舎広幸，久野禎子，久野靖訳. 1998.『HTML 入門第 2 版：WWW ページの作成と公開』プレンティスホール出版.

第 9 章

LaTeX

9.1 LaTeX (らてふ)って何？

9.1.1 LaTeX とは？

今までワープロを使っていると、数学の式で複雑なものはできませんでした。ところが、LaTeX はそれをきれいな形で出力できます。また、論文やレポートなどにも手軽に使えます。ただ、ルールがあって、ワープロのようにすぐに使えるわけではありません。また普通のワープロに比べて応用の自由度が大きく、さまざまなことが可能で、絵や図も簡単に文書中に埋め込むことができます。

レポートや卒論をワープロで書こうと思っている諸君、LaTeX を使って書いてみませんか。

9.1.2 LaTeX の特徴

LaTeX の特徴をいくつかあげておきます。

1. 複雑な数式をきれいな形で出力します。したがって、理科系の人にとっては必需品です。(論文など章節のはっきりした構造のある文章を作るのに向いている。)
2. お絵書きツールなどで作った図を簡単にはめ込むことができます。
3. 目次・索引・文献リストを簡単に作ることができます。

9.1.3 LaTeX の作業の進めかた

大まかに言うと次のようにして進めていきます。

1. エディタ (Mule など) で文書ファイルを作成する。
2. 作成したファイルを LaTeX で処理 (コンパイル) する。
3. xdvi でコンパイルされたものを見る。
4. 処理したファイルをプリントアウトする。

9.2 それでは使ってみましょう

ここでは cc2000 にインストールされている LaTeX(英語版、日本語版) を使う方法を紹介します。簡単な例を示しながら進めていきます。

まず、メニューから kterm を選択し、`mule first.tex &<return>`と入力し Mule を立ち上げ、LaTeX のソースファイルを作ります。(ここでは X 環境で Mule を利用する為にコマンドの最後に `&` を付けています。非 X 環境で Mule を利用する場合は、この `&` は必要ありません。)

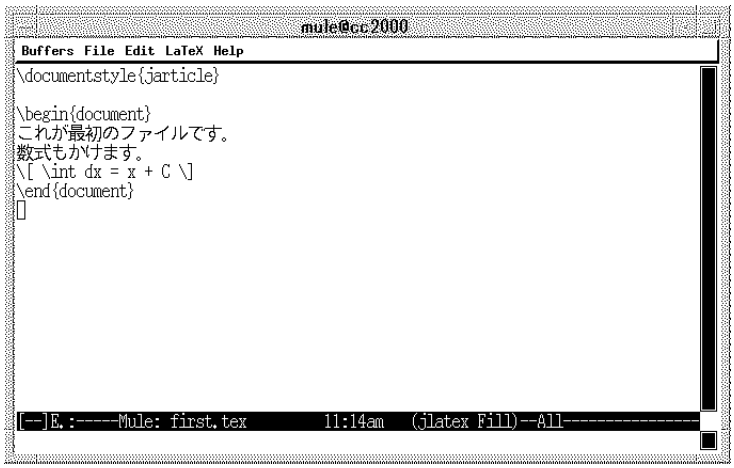


図 9.1 first.tex の画面

ファイルができたら Mule を C-x C-c で終了します。first.tex というファイルがあることを確認して、cc2000 のプロンプトで、`jlatex first.tex<return>`と入力します。そうすると次のように表示されます。

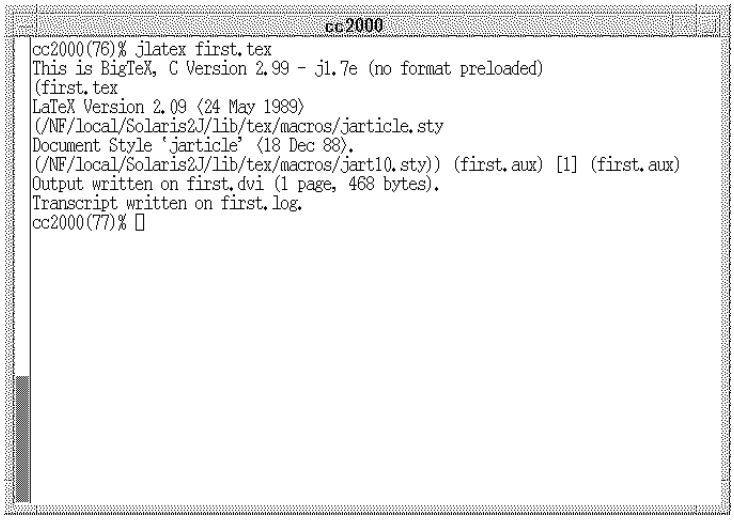


図 9.2 うまくいった時の画面

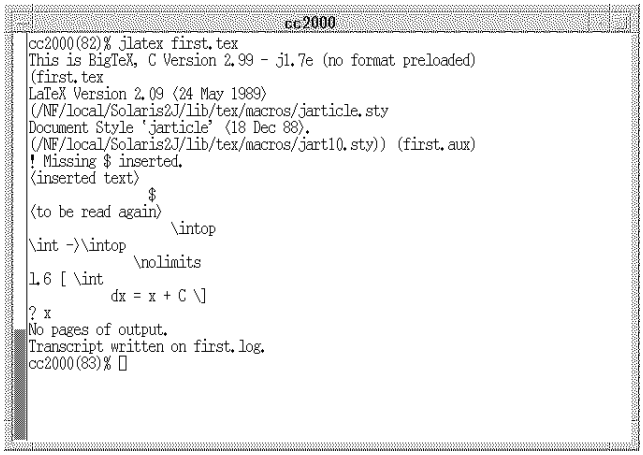
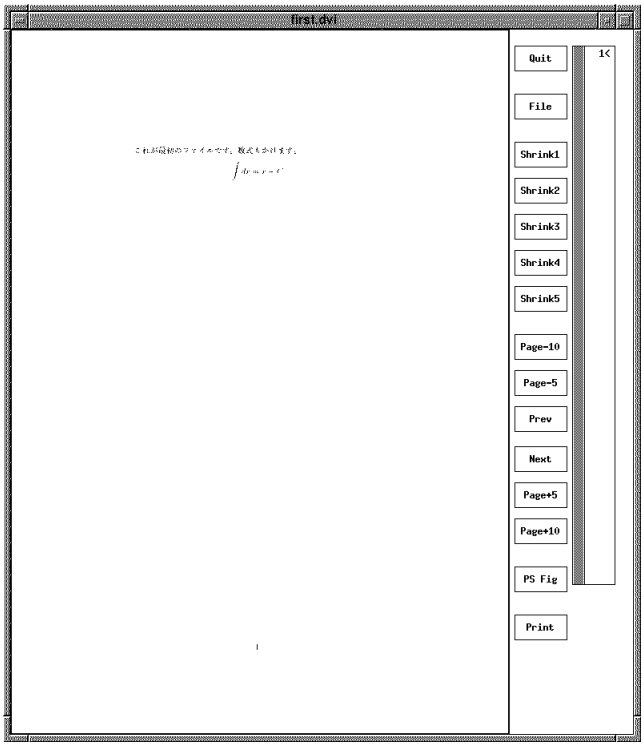


図 9.3 エラーがあるときの画面

もしエラーがあった場合には「?」マークが表示されますので、その後に x を入力するとコンパイルが中断されます。またどうしても処理が中断できない場合は C-c でプロセスを中断してください。その後、タイプミスの部分を探して直してからもう一度コンパイル の作業をしてください。詳しいことは、第 9.14 節 (287ページ) を参照してください。

さて、実際にコンパイルされたものがどのように仕上がっているのか確認しましょう。それには、プロンプトで`xdvi first.dvi &` と入力します。そうすると、次のような画面が現れます。



これがコンパイルされてできたものを表示した画面です。次にプリントアウトするのですが、このままで

はプリンタから出力できません。そのため、プリンタに出力できるように変換しておかなければなりません。

`dvi2ps first.dvi > first.ps <return>`

と入力します。これの意味はプリンタが出力できるポストスクリプトという形式に変換する作業です。

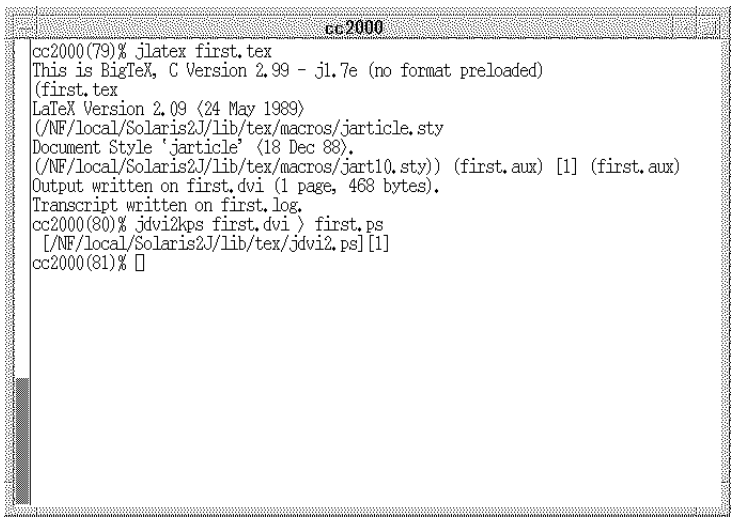


図 9.4 ポストスクリプトへの変換の画面

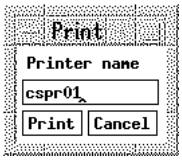
ようやくこれでプリントアウトできるようになりました。それでは、21 情報処理教室のプリンタから出力する方法を説明します。

`lpr -Pcspr01 first.ps<return>`

と入力します。この作業は「first.ps」のファイルが存在しているディレクトリの中で行ってください。他のプリンタに出力する場合は **cspr01** をそのプリンタ名に変更してください。

これでひと通りの LaTeX を使う作業の手順を紹介しました。また、dvi ファイルで出来具合いを確認して、直接プリントアウトすることもできます。もう一度 `xdvi first.dvi &` と入力してください。

xdvi が立ちあがりましたね。その画面の右下のところに、print ボタンというのがあります。このボタンを押すと、次のような画面が現れます。



ここで、「print」と書いてあるところをドラッグして (マウスのボタンを押しながら)「**All pages**」と書かれているところでマウスをはなすと、すべてのページが cspr01 にプリントアウトされます。また、ある部分だけ印刷をしたいときは、第 9.15節を参照してください。ここで注意しておかなければならないのは、「プリント」のボタンを押した時、プリンタの名前が表示されますが、自分がいる情報処理教室のプリンタの名前になっているか確認してください。くれぐれもご注意を！

9.3 LaTeX におけるルール

例示の方法

これ以降では LaTeX の記述を例としてあげる場合に、以下のような記号を用いて表現します。

入力

この記号に続く記述は LaTeX のソースを表しています。

出力

この記号に続く内容が、上記の記述によって出力されます。

9.3.1 最低限のルール

文書ファイルの形式には次のような最低限のルールがあります。

- 文書ファイル名の最後に「.tex」をつけます (例：first.tex)。
- 文書ファイルの最初と最後に半角で次の様に書きましょう。

```
\documentstyle{jarticle}

\begin{document}
        :
        :
        :
\end{document}
```

\begin{document}から\end{document}までが文書の中身です。

- 使っている環境によって \(バックスラッシュ) が使えないときは半角の円記号¥を使います。この 2 つは同じものだと思ってください。(文字コードが同じです。)

\documentstyle{ ... } と \begin{document}の間を「プリアンブル」といいます。このプリアンブルには紙の大きさや新しく定義するコマンド、環境などを書いておく場所です。 これらについては後に詳しく述べていきます。言葉と役割を覚えてください。

9.3.2 ドキュメントスタイルについて

文書ファイルのはじめに書いた

```
\documentstyle{jarticle}
```

というような行は文書のスタイルを指定したものです。そしてこの中括弧 { } の中は実際のスタイルの指定で次のようなものがあります。

jarticle .. 論文・雑誌の記事・短いレポートに使う最も一般的なスタイルです。

jreport ... 長いレポートなどに使うスタイルです。

jbook ..... 本などに使うスタイルです。見開きで見れるように奇数ページと偶数ページのレイアウトが違います。

これ以外にも幾つかのスタイルファイル がありますので、第 9.18 節を参照してください。

オプションについて

括弧 [ ] の中を「オプション」と呼びます。「オプション」は必要がなければ書く必要はありません。

```
\documentstyle[..]{jarticle}
```

以下にいくつかのオプションをあげておきます。

文字の大きさ .. 文書全体の文字の大きさを指定します[1]。10pt と 11pt と 12pt のいずれかの指定ができます。 default では 10pt に指定されています。

紙の大きさ .... 出力する紙の大きさを指定します。a4(j)(A4)、a5(j)(A5)、b4(j)(B4)、b5(j)(B5) といった指定ができます。普通、日本語なら a4j を指定し、英語なら a4 を指定します。

紙の向き ...... 紙の向きを指定します。縦にして使うときは portrait、横にして使うときは landscape と指定します。しかし縦書きはできません。デフォルトでは portrait になっています。

その他 .... 二段組にするときは jtwocolumn と指定します。

上のようなオプションを複数指定したいときは

```
\documentstyle[a4j,12pt]{jarticle}
```

のように半角のコンマ (,) で区切り、並べます。

9.3.3 見出しの種類

見出しの種類には次のようなものがあります。

種類	コマンド	jarticle	jreport, jbook
部	\part	Part I	Part I
章	\chapter	使えません	Chapter 1
節	\section	1	1.1
小節	\subsection	1.1	1.1.1
小小節	\subsubsection	1.1.1	1.1.1.1
段落	\paragraph	—	—
小段落	\subparagraph	—	—

スタイルファイルによって出力される形が違います。例として、jarticle の場合は

入力

```
\documentstyle[a4j]{jarticle}
\begin{document}
\part{第一部}
\section{第一節}
ここから始まります。
\subsection{第一小節}
ここから始まります。
\subsubsection{第一小小節}
```

[1] 注意：指定した大きさのフォントがないときはエラーがでます。

```
ここから始まります。
\paragraph{第一段落}
ここから始まります。
\subparagraph{第一小段落}
\end{document}
```

出力

Part I

第一部

1 第一節

ここから始まります。

1.1 第一小節

ここから始まります。

1.1.1 第一小小節

ここから始まります。

第一段落 ここから始まります。

第一小段落 ここから始まります。

と出力されます。これ以外のスタイルでの形は御自分で試してください。

9.4 いろいろなコマンド と環境

コマンド と環境の説明

このガイド で使われる**コマンド** はすべて「 \ 」で始まるもので、タイプライタ体で書かれています。ここでいうタイプライタ体とは typewriter style のような書体です。一方、**環境**とは
\begin{...}と\end{...}
の対で使うコマンド の一種みたいなものです。**環境**はすべて**太字体**で書かれています。よく現れてきますので、これから説明するコマンド と環境の使い方を是非覚えてください。

9.4.1 特殊文字

LaTeX にはいくつかの「ルール」があります。このガイド では、この「ルール」の説明と解説を一通りしていきます。本文でそのまま使える文字や記号は、アルファベット の小文字と大文字、数字の０～９と、！ ” ’ ( ) = - ‘ @ + ; * : , . / [ ] ？ の１９個の記号だけです。これ以外の記号で、# $ % & ~ ^ _ \ { } の 10 個の記号は本文中で単独に使いますと、「ヤバイ」ことになります[2]。というのも、これらの記号はそれぞれ意味を持っているからです。つまり、

- # は０～９までの数字と組み合わせて、parameter として使います。詳しくは 第 9.16節で述べます。
- $ は、数字やアルファベット を$で挟むと、その挟んだ部分が数式モード になります。詳しくは参考図書をご覧ください。
- % は、%をつけた後の部分からその行の終りまでを無視して出力します。つまり、自分がソースを書いている時の目印とか、その行のコメント とかに使います。

  入力
  ```
  What is done cannot be undone.%後悔先に立たず。
  ```
  出力
  What is done cannot be undone.

  このように、%以降の文章が出力されません。
- & は表を作る時の列を区切るのに使います。詳しいことは第 9.10節で述べます。またこの記号は数式環境で複数行並べて表示させる時にも使います。この使い方は参考図書をご覧ください。
- ^ は上つき文字にします。ただし、数式の環境で使います。詳しくは参考図書をご覧ください。

  入力
  ```
  $ a^{11}+b^{11}=0 $
  ```
  出力
  $a^{11} + b^{11} = 0$

- _ は下つき文字にします。ただし、これも数式モード で使います。詳しいことは参考図書をご覧ください。

  入力
  ```
  $ a_{11}+b_{11}=0 $
  ```

[2] 思ったとおりに出力してくれないばかりか、エラーになるかもしれない、ということです。

出力

$a_{11} + b_{11} = 0$

- ~ は一個分の空白を作ります。二個つければ 2 個分の空白を作ります。

入力

```
What is do~ne cannot be undone.
```

出力

What is do ne cannot be undone.

- \ はバックスラッシュといって、コマンドの始まりにつけます。前節で説明しました。
- { と } は、環境で用います。前節で説明しました。

このように、それぞれが特別な意味を持つため、これらを単独で使うことは避けた方が良いでしょう。どうしても使いたいのであれば、以下のようにしてください。ただし、大きさが少し大きめの文字として出力されます。

特殊文字	出力する為の記述	その結果表示される文字
#	\#	#
$	\$	$
%	\%	%
&	\&	&
~	\~{}	~
^	\^{}	^
_	_	_
\	$\backslash$	\
{	\{	{
}	\}	}

~、^、\ については以下のようにして出力することもできます。

特殊文字	出力する為の記述	その結果表示される文字
~	\symbol{"7E}	~
^	\symbol{"5E}	^
\	{\tt\symbol{"5C}}	\

これらの記号について上記の方法が気に入らなければ、第 9.4.2節で紹介する方法で出力してください。

また、使ってもエラーを起こしたりする事はないのですが < > | の三つの記号はそれぞれどういうわけか ¡ ¿ — などという記号として出力されてしまいます[3]。< > | の記号を出力したい場合はやはり第 9.4.2節で紹介する方法で出力してください。これらの記号については、第 9.4.2節か、第 9.12節で紹介する方法で出力してください。

[3]ただし TypeWriter フォントの時は大丈夫です。これが TEX の流儀だそうです。なぜこうしたのか想像もつきませんが。

9.4.2　特殊文字でもそのまま出力する

アルファベットの小文字、大文字や数字、！“ ’ @ ‘ ( ) - = [ ] ; + : * , . ？ / の半角文字はそのまま出力されました。これら以外の半角文字は各種のコマンドや意味を持った特殊文字として TEX に解釈されてしまい、そのままでは出力されませんでした。これらの記号を出力させるには **verbatim** という環境を使います。**verbatim** 環境で書かれた文字はコマンドや特殊な意味を持つとは解釈されません。**verbatim** 環境には二種類の使い方があります。以下にそれぞれ説明します。

記号一文字、もしくは一行におさまる文字列をそのまま出力する

\verb に続く記号でそのまま出力したい文字列を挟みます。どんな記号でも構いませんが、同じ記号で挟まないとエラーになりますので注意しましょう。以下に「 %(パーセント記号) 」を出力させる例を示します。

入力 `\verb!%!`
出力 %

入力 `\verb+sample サンプル ;:@]/., こんなぐあい+`
出力 sample サンプル ;:@]/., こんなぐあい

複数行にわたる文章をそのまま出力する

複数行にわたる文章をそのまま出力したければ、**verbatim** 環境を使います。

入力
```
\begin{verbatim}

たとえば !@#$%^&*()<>;: なんかも
[]{}’"\|-もみーんなこんなもんさ

\end{verbatim}
```
出力

たとえば !@#$%^&*()<>;: なんかも
[]{}’"\|-もみーんなこんなもんさ

このようになります。

9.4.3　文字の空白

文字による空白には全角空白と半角空白があります。全角空白はそのままスペースキーで空けます。半角空白は何個空けても空白は 1 個分しか空けませんので注意しましょう。文字の空白は \␣ を使用します。␣ は space key を一回押す、という意味です。そうすると、半角文字一個分だけ空白ができます。それ以上 space key をいれて空白を空けても 1 個分だけしか空白は空きません。半角空白を何個も出力するのは \␣を繰り返しておきます。

入力 `Time\␣shock`
出力 Time shock

入力	Time␣␣␣␣␣␣shock(space key を 6 回押しました。)
出力	Time shock
入力	Time\␣\␣\␣\␣\␣shock
出力	Time　　shock

9.4.4　改行と改ページ

LaTeX で改行をするには一行分改行を入れるか、「\\」というコマンドを用いる必要があります。一行分の改行を作ると LaTeX のルールでは、改行されて少し頭が引っ込みます。つまり、段落ができるということです。一方、「\\」は、強制改行のコマンドでただ改行するだけで頭は引っ込みません。

入力

```
改行を一行作ると改行されます。

そして、頭が引っ込みます。「\verb!\\!」はただ改行するだけです。\\
頭は引っ込みません。\\
このように改行されました。\\
```

出力

改行を一行作ると改行されます。
そして、頭が引っ込みます。「\\」はただ改行するだけです。
頭は引っ込みません。
このように改行されました。

どうしても頭を引っ込めたくないならば、\noindent というコマンドがあります。逆に頭を引っ込めたいならば、\indent を用いればよいでしょう。

改ページをするには、\newpage という強制的に改ページするコマンドがあります。

9.4.5　水平方向と垂直方向の空白

まず、水平方向の空白は\hspace があります。これは引数[4]と一緒に使います。

入力

```
水平方向に 0.5 cm 空白\hspace{0.5cm}を入れます。
```

出力

水平方向に 0.5 cm 空白　　を入れます。

このように、「空白」と「を入れます」の間に 0.5 cm の空白ができました。

\hspace は右の方をプラスとすると、マイナスの方向つまり、左の方向にも空白を入れることができます。空白を入れるというよりも、空白を「取る」という感じです。

入力

[4] 中括弧の中の数字です。

水平方向に-0.5 cm 空白\hspace{-0.5cm}を入れます。

出力

水平方向に-0.5 cm 空白を入れます。

このように、出力されます。よく見ますと、文字が重なってしまいました。これは「を入れます。」という言葉が前に 0.5cm 移動したと考えてください。文章中に \hspace を入れたらそこから水平方向にずれましたが、改行した後で、\hspace を使っても水平方向にはずれません。そこで、\hspace*{...}というコマンドを使います。例えば

入力

```
あいうえお\\
\hspace{2cm}あいうえお\\
\hspace*{2cm}あいうえお\\
あいうえおあいうえおあいうえお\\
```

出力

```
あいうえお
あいうえお
        あいうえお
あいうえおあいうえおあいうえお
```

このようにすれば、行の始めから空白を入れることができます。

次に垂直方向の空白です。コマンドは \vspace です。使い方は \hspace と同じ使い方です。

入力

```
垂直方向に3.5 cm 空白\vspace{3.5cm}を入れます。\\
こうなります。
```

出力

垂直方向に 3.5 cm 空白を入れます。

こうなります。

このように、3.5 cm 垂直方向に空白ができました。

\vspace も同様に、マイナスの方向に空白を入れることができます。

入力

```
垂直方向に-0.5 cm 空白\vspace{-0.5cm}を入れます。\\
こんな感じになります。
```

出力

垂直方向に 0.5 cm 空白を入れます。

御覧のように文字が重なっていまいました。これも「こんな感じになります」という文が上に 0.5 cm 移動したことになります。

LaTeX で使える長さの単位を以下に挙げておきます。

単位の名前	長さ	幅
cm	センチメートル	＋　＋
em	大文字の M の横幅	＋　＋
ex	小文字の x の高さ	＋＋
in	インチ (約 25.4mm)	＋　＋
pc	パイカ (12pt, 約 4.21mm)	＋　＋
pt	ポイント (0.35mm)	＋＋
mm	ミリメートル	＋＋

出力に出ているのはその単位で出力される間隔です。[5]

全角文字の横の大きさは zw を単位としています。これはスタイルファイルのところを j の付いたもの[6]に限り使えます。

9.4.6 引用

引用を行うものとして、**quote** と **quotation** の二つの環境があります。**quote** 環境は次のように短い文章を引用するのに向いています。

入力

```
\begin{quote}
我々は京都産業大学の学生である。
\end{quote}
```

出力

> 我々は京都産業大学の学生である。

一方、**quotation**[7]環境は比較的長い文章や、複数のパラグラフがあるような文章を引用するのに向いてます。

入力

```
\begin{quotation}
７月初旬のおそろしく暑い時分のこと、とある夕方近く、一人の若い男が、C-横町の借家人からまた借りていた自分の部屋から街路に出て、なんとなく心のきまらないさまで、のろのろと K-橋の方へ歩いて行った。
\end{quotation}
```

[5] この原稿は縮小されて印刷されていますので実際はもう少し広いです。
[6] つまり、jarticle, jreport, jbook の場合です。
[7] 出力例を見ていただいたらわかるように左右に余白ができています。

出力

７月初旬のおそろしく暑い時分のこと、とある夕方近く、一人の若い男が、C-横町の借家人からまた借りていた自分の部屋から街路に出て、なんとなく心のきまらないさまで、のろのろと K-橋の方へ歩いて行った。

9.4.7 箇条書き

箇条書きをするのには、以下の３つの方法があります。

- **itemize** は各々の箇条の先頭に・をつけた (記号つき箇条書き) 形です。
- **enumerate** は各々の箇条の先頭に番号をつけた形 (番号つき箇条書き) です。
- **description** は各々の箇条の先頭にラベルをつけた形 (見出しつき箇条書き) です。

箇条書きをするにはこれらを環境として使い、それぞれの行の先頭に`\item` をつけます。

記号つき箇条書き

記号つき箇条書きとは箇条の先頭に記号をつけた形で出力します。

入力

```
\begin{itemize}
\item {\bf itemize}は各々の箇条の先頭に・をつけた (記号つき箇条書き) 形です。
\item {\bf enumerate}は各々の箇条の先頭に番号をつけた形 (番号つき箇条書き) です。
\item {\bf description}は各々の箇条の先頭にラベルをつけた形 (見出しつき箇条書き) です。
\end{itemize}
```

出力

- **itemize** は各々の箇条の先頭に・をつけた (記号つき箇条書き) 形です。
- **enumerate** は各々の箇条の先頭に番号をつけた形 (番号つき箇条書き) です。
- **description** は各々の箇条の先頭にラベルをつけた形 (見出しつき箇条書き) です。

のようになります。

番号つき箇条書き

これは箇条の先頭に番号をつけた形になります。

入力

```
\begin{enumerate}
\item {\bf itemize}は各々の箇条の先頭に・をつけた (記号つき箇条書き) 形です。
\item {\bf enumerate}は各々の箇条の先頭に番号をつけた形 (番号つき箇条書き) です。
\item {\bf description}は各々の箇条の先頭にラベルをつけた形 (見出しつき箇条書き) です。
\end{enumerate}
```

出力

1. **itemize** は各々の箇条の先頭に・をつけた (記号つき箇条書き) 形です。
2. **enumerate** は各々の箇条の先頭に番号をつけた形 (番号つき箇条書き) です。
3. **description** は各々の箇条の先頭にラベルをつけた形 (見出しつき箇条書き) です。

となります。
また、\item の後に、[1a.] などの番号を入れておきますと

入力

```
\begin{enumerate}
\item[1a.] {\bf itemize}は各々の箇条の先頭に・をつけた (記号つき箇条書き) 形です。
\item[1b.] {\bf enumerate}は各々の箇条の先頭に番号をつけた形 (番号つき箇条書き) です。
\item[1c.] {\bf description}は各々の箇条の先頭にラベルをつけた形 (見出しつき箇条書き) です。
\end{enumerate}
```

出力

1a. **itemize** は各々の箇条の先頭に・をつけた (記号つき箇条書き) 形です。
1b. **enumerate** は各々の箇条の先頭に番号をつけた形 (番号つき箇条書き) です。
1c. **description** は各々の箇条の先頭にラベルをつけた形 (見出しつき箇条書き) です。

このようになります。

見出しつき箇条書き

この環境は前の二つと少し違っていて以下のようにします。
まず、\item の後に [見出し] をつけます。この見出しが前の二つでいう「記号」や「数字」に当たります。例で見てみましょう。

入力

```
\begin{description}
\item[自然数] 自然数とは、
\item[整数] 整数とは、
\item[有理数] 有理数とは、
\item[無理数] 無理数とは、
\item[複素数] 複素数とは、
\end{description}
```

出力

自然数 自然数とは、

整数 整数とは、

有理数 有理数とは、

無理数 無理数とは、

複素数 複素数とは、

これらを入れ子状にしても使えます。例えば、**itemize** 環境では

入力

```
\begin{itemize}
\item 箇条書き
  \begin{itemize}
  \item 箇条書き
    \begin{itemize}
    \item 箇条書き
      \begin{itemize}
      \item 箇条書き
      \end{itemize}
    \end{itemize}
  \end{itemize}
\end{itemize}
```

出力

- 箇条書き
  - 箇条書き
    - 箇条書き
      - 箇条書き

となります。**enumerate** 環境では

入力

```
1. 箇条書き
   (a) 箇条書き
       i. 箇条書き
          A. 箇条書き
```

となります。このような形で入れ子状の箇条書きができます[8]。

しかし、この入れ子状も 3 回までが限度です。それ以上入れるとエラーになります。注意しましょう。

[8] 箇条書きの記号や番号は変えることができます。例えば、数字の番号ではなく、アルファベットの番号にすることもできますが、ここでは説明しません。

9.4.8 右寄せ、中央寄せ、左寄せ

文章を右に寄せたり、中央に寄せたり、左に寄せたりするには、**flushright, center, flushleft** を環境として使います。

入力

```
\begin{flushright}
文章を右によせます。
\end{flushright}
\begin{center}
文章を中央に寄せます。
\end{center}
\begin{flushleft}
文章を左に寄せます。
\end{flushleft}
```

出力

文章を右によせます。

文章を中央に寄せます。

文章を左に寄せます。

という具合になります。

右寄せ、中央寄せ、左寄せは他に `\raggedleft` ,`\raggedright` , `\centering` でも行えます。ただしこれを書いた以降の全ての文に影響を与えますので、どちらかというと文書全体の形を決める宣言として考えてください。どのような形に整形されるかは、既に出来上がっている複数行を含む文書で試してください。

9.4.9 文字の大きさ

基本となる文字のサイズは 10 pt です。その他に 11 pt, 12 pt が指定できました。これ以外で文字の大きさを文中で指定することができます。以下にあげたように 10 個の文字の大きさがあります。`\tiny` はルビサイズです。`\footnotesize` は脚注の文字の大きさです。`\normalsize` は普通の文字の大きさです。`\large` からは文字の大きさが少しずつ大きくなっていきます。(注意)[9]ここでひとこと。文中ではあまり文字のサイズを変えることはおすすめできません[10]。

入力	出力	入力	出力
`\tiny`	tiny	`\large`	large
`\scriptsize`	scriptsize	`\Large`	Large
`\footnotesize`	footnotesize	`\LARGE`	LARGE
`\small`	small	`\huge`	huge
`\normalsize`	normalsize	`\Huge`	Huge

[9] ここで、印刷されているのは縮小して印刷していますので、若干、文字が小さくなっています。
[10] けっこう、読みにくいものです。注意しましょう。

9.4.10 書体

入力	欧文出力	日本語出力
\rm	roman	普通の欧文書体
\bf	**boldface**	**太字体**
\it	*italic*	斜体
\sl	*slanted*	傾斜体
\sf	sans serif	サンセリフ体
\sc	SMALL CAPS	大文字体
\tt	Typewriter	タイプライタ体
\em	*emphasize*	強調体

このように、日本語は太字体にしか変わりません。また、強調体は斜体と同じ文字となります。

これらの命令はひとたび使いますと、以降の文章をすべてその書体にしてしまいますので、それを防ぐにはその書体にしたい範囲を{ ... }で囲っておきますとその括弧の中だけがコマンドの文体になります。

入力

```
abcdefg 京都産業大学\\
{\rm abcdefg 京都産業大学}\\
{\tt abcdefg 京都産業大学}\\
{\bf abcdefg 京都産業大学}\\
{abc{\bf de}f 京都{\bf 産業}大学}
```

出力

abcdefg 京都産業大学
abcdefg 京都産業大学
abcdefg 京都産業大学
abcdefg 京都産業大学
abc**def** 京都**産業**大学

文字の大きさと種類を同時に指定する時は書体を先に指定し、その次に大きさを指定します。

	入力	出力
書体が先で大きさが後	{\huge {\bf UNIX}}	**UNIX**
大きさが先で書体が後	{\bf {\huge UNIX}}	UNIX

下の例では太文字体の指定が無効になってしまいました。

さらに、{\huge \bf UNIX}のように中の括弧を取り除くことができます。

入力	出力
{\huge \bf UNIX}	**UNIX**

ここで、注意しておかなくてはならないことは、文字の大きさと書体を同時に指定した時、大きさが変わるのは漢字と roman 体、bold 体のみである、ということです。つまり、文字を大きくする命令は漢字と roman 体、blod 体にしか働かないということです。従って、これ以外の書体で大きくしたいときには、参考図書をご覧ください。

9.5 表題

9.5.1 タイトルの作り方

タイトルをつけるには、以下にあげるコマンドを用います。

- \title{タイトル名}— ここにタイトル名を書きます。
- \author{著者名}— 著者が複数の時は \and コマンドを使って連名にします。
- \date{日付} —\date が省略された時はその原稿ファイルが LaTeX にかけ、結果ファイルが作られた日になります。 ここまでが一組になります。これらのうち一つでも欠けるとエラーになります。
- \maketitle— タイトルを出力します。

これらは \begin{document} の後ならどこでも構いません。
そして、\maketitle は\title{タイトル名} などの後におきます。後の例を参考にしてください。

9.5.2 概要の作り方

タイトルの次は、概要の作り方です。これは論文などではよく見かけられるものです。やり方は、

```
\begin{abstract}
    概要の内容
\end{abstract}
```

とします。

入力

```
\title{ここにタイトルがつきます。}
\author{ここが書いた人の名前\and 共同者の名前}
\date{出来上がった日付}
\maketitle
\begin{abstract}
  今までワープロを使っていると、数学の式で、複雑なものはできませんでした。ところが、\LaTeX は、それをきれいな形で出力できます。また、論文や、レポートなどにも手軽に使えます。ただ、ルールがあって、ワープロのようにすぐに使えるわけではありません....。
\end{abstract}
```

出力

ここにタイトルがつきます。

ここが書いた人の名前　　共同者の名前

出来上がった日付

Abstract

今までワープロを使っていると、数学の式で、複雑なものはできませんでした。ところが、LaTeX は、それをきれいな形で出力できます。また、論文や、レポートなどにも手軽に使えます。ただ、ルールがあって、ワープロのようにすぐに使えるわけではありません。....

ここで注意してほしいのは、ドキュメントスタイルを指定するとそれに合わせて Part や Chapter が変るのと同じように、表題もスタイルファイルによって変わります。つまり、上の例はjarticle で書かれたものです。jreport とjbook では一枚の紙に、タイトル、著者、日付を出力します。そして、ページをかえて、Abstract を出力し、ページをかえて、本文が始まります。ところが、\jbook では Abstract が使えません。

ドキュメントスタイル	title	author	date	Abstract
jarticle	○	○	○	○
jreport	○	○	○	○
jbook	○	○	○	×

9.6 傍注

傍注として本文の横に「余白だ！」と出力するには、\marginpar {余白だ！}というコマンドを使います。傍注が本文の右に来るか、左に来るかは\documentstyle{...}で指定した本文のスタイルに依存します。どこに出るかはいろいろ試して見るのがいいでしょう。

余白だ！

\marginpar[左余白]{右余白}と書けば、右に余白があった場合にはそこに「右余白」、左に余白があった場合にはそこに「左余白」と出力されます。

9.7 脚注

脚注[11]を出力するには、\footnote というコマンドを使います。\footnote{ここに出る注釈を脚注と呼びます。}という具合です。本文中の\footnote が現れたところのフットノートナンバーが振られ、括弧の部分がページの下に書かれます。

9.8 相互参照

論文やレポートといった文章を書いている時、「第 2.5.7 節を参照してください」とか、「(6) 式に (7) を代入して...」といったことがよくあります。これをそのまま本文に書いていると、文章を加筆したり削除することで番号が違ってくる時があります。そうすると、このようなことが起きるたびにいちいち番号をかえていかなくてはなりません。そこで、この番号振りを自動でやってくれるのが、\label{...}というコマンド[12]です。例えば

```
\section{...}\label{bun}
```

としておきますと、{...} というセクションに「bun」というラベルがついたことになります。このラベルには何でも構いませんが、\,{,},... といった特殊な記号は駄目です。ラベルを出力するには相棒となる \ref{...} を使います。また、ページ番号を出力したい時には\pageref{bun}とすると、出力されます。

入力例

```
\subsection{相互参照}\label{bun}
... 第\ref{bun}節参照...
...\pageref{bun}...
```

出力例

[11] ここに出る注釈を脚注と呼びます。
[12] ラベルは本文中ならオールマイティにつけることができます。

... 第 9.14.2節参照...
...289ページ参照...

注意

\label コマンドを使った時は、必ずコンパイルを 2 回以上行ってください。というのは、一連のコンパイルの手順は、以下のような形になります。

.tex ファイル

(jlatex コンパイル)⇓　　⇑ (error 訂正)

.aux ファイル　.log ファイル　.dvi ファイル

.tex ファイルを作って、一回でもコンパイルをすると、この残り 3 つのファイル[13]が出来上がります。

例えば、'S' というラベルを二重に使うと

出力

```
LaTeX Warning: Label 'S' multiply defined.
```

と表示され、\ref{S} のところには、「??」という記号が付けられます。

- .tex ファイル 原稿のファイルです。
- .aux ファイル は、補助ファイルです。ここに、相互参照のラベルのついたものが書かれます。
- .log ファイル は、エラーメッセージや実行状態が書かれます。 ここにエラーの原因が書いてありますので、もしコンパイルのときエラーを起こして直したけれども、それでもまだエラーを起こすような時、原因がよくわからなければここを見ると解決することがあります。
- .dvi ファイル 出力結果のファイルです。

相互参照に利用されるファイルは上記の .aux ファイルです。これは 1 回だけではただラベルが列挙されただけで \label と\ref の対応関係がついていません。例えばあるファイルをコンパイルして

出力

```
LaTeX Warning: Label(s) may have changed. Rerun to get cross-references right.
```

という行が表示された時はもう一度コンパイルの作業をすることによって、きちんと\label と\ref の対応関係がつきます。つまり、相互参照を含むドキュメントを修正した場合に、参照している章節の番号やページ位置が保証されるのは内容を修正せずに二回連続でコンパイルした時だけだということです。

[13] これ以外にも LaTeX コンパイルした時に作られるファイルはあります。

9.9 箱

LaTeX ではいろいろな箱を作ることができます。枠つきの箱、点線の箱、枠なしの箱があります。

9.9.1 一行に収まる文字列を囲む

枠つきの箱 fbox と framebox

枠つきの箱を作るコマンドには

- \fbox
- \framebox

があります。

\fbox は一行分の箱を作ります。使い方は

入力
```
\fbox{ここに囲みたい文を入れます。}
```
出力

ここに囲みたい文を入れます。

となります。この\fbox は一行分の箱しかできません。つまり、２行以上にわたる文もすべて一行にしてしまいします。例えば

入力
```
\fbox{あいうえおかきくけこさしすせそたちつてと\\ なにぬねのはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわを}
```
出力

あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわを

のように、一行の箱になります[14]。\fbox はキチキチの箱でしたが、\framebox というコマンドを使えばこの枠を自由に変えることができます。

\framebox[長さ][位置]{囲みたい文}とします。文の位置は指定しないと中央になります。位置の指定には他に

- [r] 右に合わせます。
- [l] 左に合わせます。

があります。いろいろな長さの箱ができますが、これも一行分の箱しかできません。例えば

入力
```
\framebox[10cm][l]{あいうえおかきくけこさしすせそ}
```
出力

あいうえおかきくけこさしすせそ

となります。

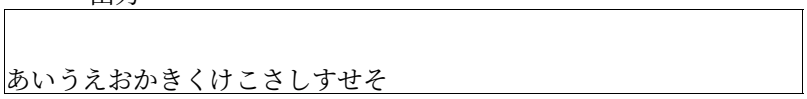
[14] 一行に収まらない文は、はみ出してでも一行の箱にします。

もっとでかい箱を作るには \framebox を
\framebox(横の大きさ, 縦の大きさ)[位置]{箱の中に入る文}
のようにして使います。縦、横の大きさの単位は pt(ポイント) を使います。位置は、中央が基本で

- [t] 上の中央に合わせます。
- [b] 下の中央に合わせます。
- [r] 右の真中に合わせます。
- [l] 左の真中に合わせます。
- [tr] 右上の角に合わせます。
- [tl] 左上の角に合わせます。
- [br] 右下の角に合わせます。
- [bl] 左下の角に合わせます。

があります。例えば

入力
```
\framebox(300,30)[bl]{あいうえおかきくけこさしすせそ}
```
出力

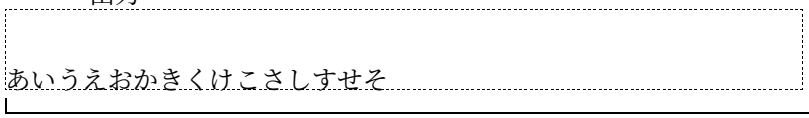


となります。これも、一行分しか入りません。試してみてください。

点線の箱 dashbox

点線の箱を作るには、\dashbox というコマンドを使います。使い方は
\dashbox{点線の長さ}(横の大きさ, 縦の大きさ)[位置] {箱の中に入る文}
のようにします。例えば

入力
```
\dashbox{1}(300,30)[bl]{あいうえおかきくけこさしすせそ}
```
出力



となります。

枠なしの箱 makebox

今までは枠がありましたが、\makebox というコマンドを使えば枠のない箱を作ることもできます。使い方は\framebox と同じです。
\makebox(横の大きさ, 縦の大きさ)[位置]{箱の中に入る文}
例えば

入力

```
\makebox(300,30)[tl]{あいうえおかきくけこさしすせそ}
```

出力

あいうえおかきくけこさしすせそ

となります。これも、一行分しか入りません。

9.9.2 複数行にわたる文の箱を作る

今までは一行分の箱しかできませんでしたが、複数行の箱を作るには\parbox というコマンドと、**minipage** 環境があります。

parbox を使った箱

\parbox を使うには、以下のようにします。
\parbox[基準線]{横幅の長さ}{文章}
とします。とにかく例を見てください。●はわかりやすくするために\parbox と\parbox を区切っています[15]。

入力

```
\parbox[t]{4.5cm}{あいうえおかきくけこさしすせそ}●
\parbox[t]{4.5cm}{あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほ}●
\parbox[t]{4.5cm}{あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわゐゑを}
```

出力

あいうえおかきくけこさしす●あいうえおかきくけこさしす●あいうえおかきくけこさしす
せそ　　せそたちつてとなにぬねのは　　せそたちつてとなにぬねのは
ひふへほ　　ひふへほまみむめもやゆよら
りるれろわゐゑを

違う例として

入力

```
\parbox[b]{4.5cm}{あいうえおかきくけこさしすせそ}●
\parbox[b]{4.5cm}{あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほ}●
\parbox[b]{4.5cm}{あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわゐゑを}
```

出力

あいうえおかきくけこさしす
あいうえおかきくけこさしす　　せそたちつてとなにぬねのは
あいうえおかきくけこさしす　　せそたちつてとなにぬねのは　　ひふへほまみむめもやゆよら
せそ　　●ひふへほ　　●りるれろわゐゑを

[15] この●は別のものでもなくても構いません。

となります。例で見たように、基準線とは \parbox を上で揃えるか[t] 下で揃えるか[b]、ということです。枠の大きさを決めてしまえば、後はその大きさに沿って文章を改行していきます[16]。これは枠がありませんでしたが、枠をつけるには \fbox と一緒に使います。つまり

入力

```
\fbox{\parbox[t]{4.5cm}{あいうえおかきくけこさしすせそ}}●
\fbox{\parbox[t]{4.5cm}{あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほ}}●
\fbox{\parbox[t]{4.5cm}{あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわゐゑを}}●
```

出力

あいうえおかきくけこさしすせそ● あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほ● あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわゐゑを●

と枠が出来上がります。

9.9.3 minipage 環境

これは \parbox を発展させたものです。以下のようにして使います。

```
\begin{minipage}[基準線]{横幅の長さ}

        ..................

\end{minipage}
```

入力

```
\begin{minipage}[t]{8cm}
{\bf minipage}環境は、小さなページのようになります。そして、
脚注もできます\footnote{footnote もつけることができます。}。\\
\end{minipage}
```

出力

minipage 環境は、小さなページのようになります。
そして、脚注もできます[a]。

[a] footnote もつけることができます。

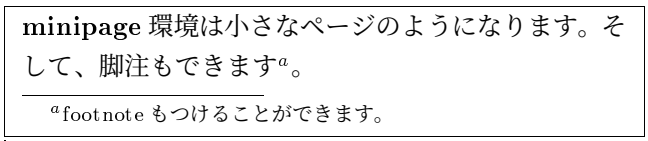
ここで、[t] は基準線を決めるものでした。そして、8 cm の小さなページができあがりました。さらに、このページを枠で囲ってみましょう。

入力

[16] 改行するというより、文章をつめていく、と言った方がいいかもしれません。

```
\fbox{
      \begin{minipage}[t]{8cm}
      {\bf minipage}環境は小さなページのようになります。そして、
      脚注もできます\footnote{footnote もつけることができます。}。
      \end{minipage}
     }
```

出力

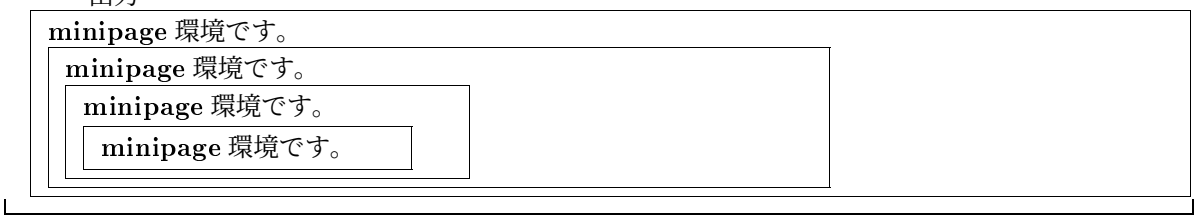


次の例は **minipage** 環境をたくさん使ったものです。

入力

```
\fbox{
  \begin{minipage}{15cm}
    minipage 環境です。\\
     \fbox{
       \begin{minipage}{10cm}
         minipage 環境です。\\
          \fbox{
            \begin{minipage}{5cm}
              minipage 環境です。\\
               \fbox{
                 \begin{minipage}{4cm}
                   minipage 環境です。\\
                 \end{minipage}}
            \end{minipage}}
       \end{minipage}}
  \end{minipage}}
```

出力



このような使い方もできます。

9.10 表

表を作るのが **tabular**[17]環境です。表を作る環境は **tabular** 環境の他に **tabbing** 環境がありますが、ここでは省略します。

```
\begin{tabular}{列指定}
表全体
\end{tabular}
```

このような形で作ります。列指定とは表の中にある要素の配置を指定します。列指定には以下のものがあります。

- l . . . 右寄せ (left)
- c . . . 中央 (center)
- r . . . 左寄せ (right)

そして、列の数だけこれを並べます。表の要素一個一個を区切るには「 & 」を入れます。そして、列の最後には、「 \\ 」をつけます。くれぐれも列指定の数と表の要素の列の数を同じにしてください。

入力

```
\begin{tabular}{lcrlcr}
品名 & 値段 & 数量 & 品名 & 値段 & 数量 \\
苺 & 200 円 & 2 ケース & 葡萄 & 400 円 & 3 ケース\\
西瓜 & 1000 円 & 2 玉 & 檸檬 & 100 円 & 10 個\\
\end{tabular}
```

出力

品名	値段	数量	品名	値段	数量
苺	200 円	2 ケース	葡萄	400 円	3 ケース
西瓜	1000 円	2 玉	檸檬	100 円	10 個

これに罫線を入れてみましょう。縦の罫線は列指定のところで入れたいところに「 | 」を入れます。
横の罫線は、\hline です。「 \\ 」の後に置きます。「 || 」や\hline\hline とすれば 2 重線になります。

入力

```
\begin{tabular}{|l|c|r||l|c|r|} \hline
品名 & 値段 & 数量 & 品名 & 値段 & 数量 \\ \hline
苺 & 200 円 & 2 ケース & 葡萄 & 400 円 & 3 ケース\\ \hline
西瓜 & 1000 円 & 2 玉 & 檸檬 & 100 円 & 10 個 \\ \hline
\end{tabular}
```

出力

品名	値段	数量	品名	値段	数量
苺	200 円	2 ケース	葡萄	400 円	3 ケース
西瓜	1000 円	2 玉	檸檬	100 円	10 個

[17]「タビュラー」と読んでください。

となります。もう少し複雑な表を作ってみましょう。

入力

```
\begin{tabular}{|c|c|c|}\hline
時刻 & \multicolumn{2}{c|}{平日}\\ \cline{2-3}
     & 神社発    & 本学発    \\ \hline
10   & 5,10,20  & 0,10,15  \\
     & 25,30,45 & 20,35,45 \\ \hline
\end{tabular}
```

出力

時刻	平日	
	神社発	本学発
10	5,10,20	0,10,15
	25,30,45	20,35,45

ここで使われている\multicolumn というコマンドは表のある部分だけ、例えばこの表であれば「平日」という項が「神社発」と「本学発」の欄にまたがっています。つまり、複数の項目にわたって出力したり、その欄だけ他と違うような形で出力したい時に使います。使い方は、
\multicolumn{またがる項の数}{列指定}{項目の内容}
とします。ここでは\multicolumn{2}{c|}{平日}としました。また、\cline{2-3}というコマンドは、2 項目と 3 項目にだけ線を引きます。だから、ここの数字をかえれば部分的に線を引くことができます。

これ以上の詳しい説明はやめにしておきますが、付録の参考文献にあげた LaTeX に関する本を参考して、もっと複雑な表を作ってみてください。

9.11 絵

文章を書いていると、絵や図が必要になることがあります。そんな時役に立つのが **figure** 環境です。ここでは絵や図の作り方は説明しませんが、xpaint とか tgif などで作ったとします。ただし、これらの絵や図をセーブする時は必ず PostScript 形式で行ってください。さて、注意しなければならないことがあります。それは `\documnetstyle` のところで、「`[epsbox]`」というオプションをつけなくてはいけません。これがないとエラーになります。

では、実際にやってみましょう。mathematica で描いたトーラス曲線を EPS ファイルで保存します。

入力

```
\documentstyle[epsbox]{jarticle}
\begin{document}
\begin{figure}[hbtp]
  \begin{center}
    \leavevmode
    \psbox[scale=0.5]{tolus-curve.ps}
  \end{center}
  \label{tolus}
  \caption{トーラス曲線}
\end{figure}
\end{document}
```

出力

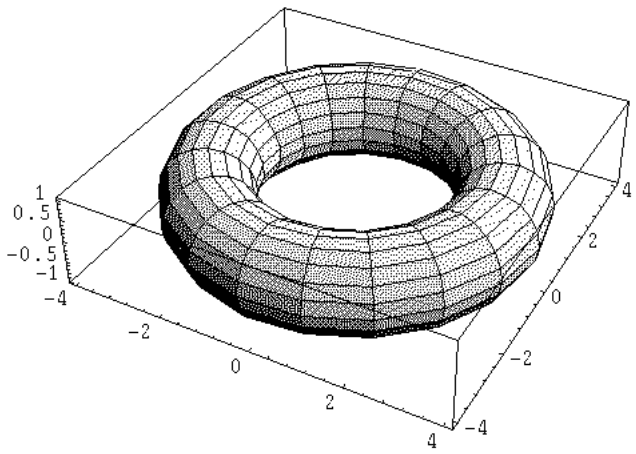


図 9.5 トーラス曲線

それでは、説明していきます。

- まず、**figure** 環境を書きます。これは単に絵や図をはめ込むための領域を確保するためのものです。
- オプションとして、`[hbtp]` を指定しておきます。

- **center** 環境は、単に真中に図を置きたかったから入れました [18]。
- これが重要なコマンド `\psbox` です。このコマンドが絵や図を文章の中にはめてくれます。
- `[scale=0.5]` は、図の倍率の指定です。ここでは、元の大きさの 0.5 倍に指定しています。
- `{tolus-curves.ps}`は、ファイル名です。「.ps」は省略しても構いません。
- `\label` コマンドは、第 9.14.2節を参照してください。
- `\caption` コマンドは、絵や図の下に、表題をつけてくれます。別にいらなければ書かなくても結構です。

これらをとにかく呪文のように打ってください。これで、図を文章の中にはめ込むことができます。

コメント

オプションとして`[hbtp]` と指定しましたが、これらは次のような意味です。

h here の頭文字で、「ここにはめ込む」という感じです。

b 「そのページの下にはめ込む」という感じです。入らなければ次のページの下にはめ込みます。

t 「そのページの上にはめ込む」という感じです。こちらも入らなければ次のページの上にはめ込みます。

p 独立したページにはめ込みます。つまり、その絵を出力し改ページをします。

それぞれの意味を書きましたが、LaTeX はオプションの順番どおりに作業してみて一番いい状態のものを出力してくれます。しかし、おそらくあなたの希望どおりには絵をはめ込んではくれないでしょう。つまり、「ここに絵を入れたい」といっても LaTeX はやってくれるかどうかわかりません。そこで、`\newpage` コマンドを使って何とかしてみるしかありません[19]。

[18] 別にあってもなくても構いません。
[19] 実際、このガイドもいくつかの `\newpage` を用いて見易いようにしています。

このように PostScript 形式のファイルであれば、LaTeX にはめ込むことができます。もう一つ、tgif で書いたcoordinates.obj という図[20]もはめ込むこともできます。

入力

```
\begin{figure}[htbp]
  \begin{center}
    \input{coordinates.tps}\label{fig-1}
  \end{center}
  \caption{球面座標の直交基底}
 \end{figure}
```

出力

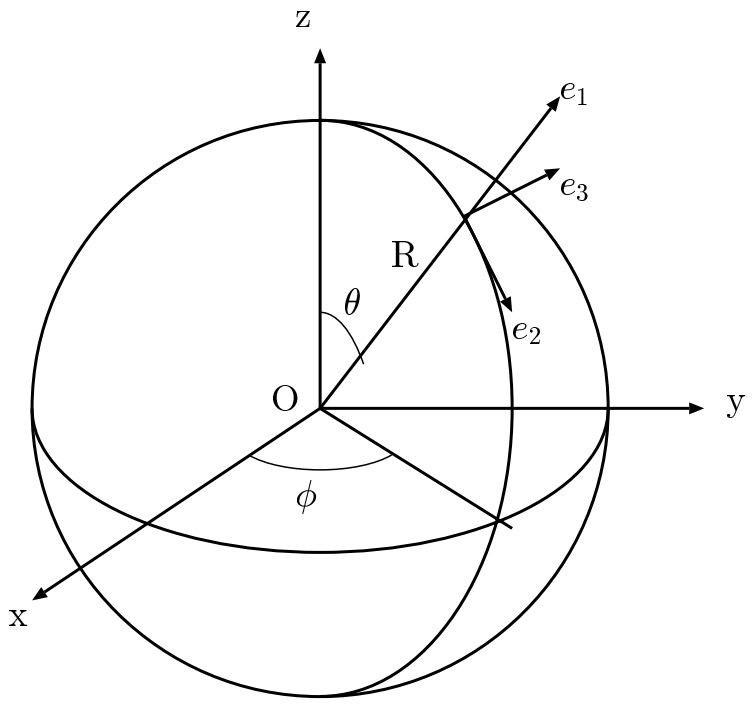


図 9.6 球面座標の直交基底

[20]tgif のところを参照してください。

9.12 LaTeX で扱える記号

LaTeX で扱える各種の記号類を挙げます。

9.12.1 雑記号

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
\S	§	\P	¶	|	—		
\lq	‘	\rq	’	\lbrack	[	\rbrack	]
\slash	/	\copyright	©	\aa	å	\AA	Å
\dag	†	\ddag	‡	\TeX	TEX	\LaTeX	LATEX
\dots	...	-	-	--	–	---	—

独立した記号ではありませんが、望みの文字に下線を引くこともできます。

入力 \underbar{a}

出力 a

入力 ここらで一発\underbar{下線}が欲しいなあ

出力 ここらで一発 下線が欲しいなあ

9.12.2 空白を空ける文字

ここに挙げるコマンドはそれぞれ一定の大きさの空白を作ります。幅ならば右方向に、高さならば下方向という具合です。ただし大きさが負の場合、幅ならば左方向に、高さならば上方向に空白ができることになります。長さの単位については 第 9.4.5節を参照してください。

入力	意味	入力	意味	入力	意味
\space	空白一文字	\empty	何もなし	\null	幅ゼロの箱
\thinspace	1/6em の幅	\negthinspace	-1/6em の幅	\enspace	1/2em の幅
\enskip	1/2em の幅	\quad	1em の幅	\qquad	2em の幅
\,	3mu の幅	$\>$	4mu の幅	$\;$	5mu の幅
\!	-3mu の幅				
\smallskip	3pt の高さ	\medskip	6pt の高さ	\bigskip	12pt の高さ

$\>$と$\;$については$ で囲まれていることから判るように数式中で使うべきものですが、入れる場所がなかったのでここに採録しました。本来は数式中で微妙な隙間を作る為に、もともとあった\, に追加されたような気がします。なお、これらが使っている mu という長さの単位は 1/18em、つまり大文字 M の横幅の 18 分の 1 です。

9.12.3 アクセント など

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
\‘{a}	à	\’{a}	á	\v{a}	ǎ	\u{a}	ă
\={a}	ā	\^{a}	â	\.{a}	ȧ	\H{a}	a̋
\~{a}	ã	\"{a}	ä	\d{a}	ạ	\c{c}	ç
\b{aa}	a̲a	\t{aa}	a͡a				

例）

入力	Poincar\’e
出力	Poincaré

\"を除いては{}は不要です。つまり、\‘␣a␣で à になります。また、ç は c 専用の記号です。

9.12.4 ヨーロッパ系言語特有の記号

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
<	¡	>	¿	\l	ł	\L	Ł
\ss	ß	\oe	œ	\ae	æ	\o	ø
\AE	Æ	\OE	Œ	\O	Ø		

9.13 数式環境で使える記号

LaTeX の数式で扱える各種の記号類を挙げます。

9.13.1 雑記号

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
\hbar	$\hbar$	\mho	$\mho$	\surd	$\surd$	\angle	$\angle$
\neq,\ne	$\neq$	\colon	$\colon$	\bowtie	$\bowtie$	\amalg	$\amalg$
\lhook	$\lhook$	\rhook	$\rhook$	\ldotp	$\ldotp$	\cdotp	$\cdotp$
\ldots	$\ldots$	\cdots	$\cdots$	\vdots	$\vdots$	\ddots	$\ddots$
\Vert,\parallel, \\|	$\Vert$	\models	$\models$	\uplus	$\uplus$	\cdot	$\cdot$
\backslash,\setminus	$\backslash$	\vert,\mid	$\mid$	\doteq	$\doteq$	\equiv	$\equiv$
\approx	$\approx$	\sim	$\sim$	\simeq	$\simeq$	\asymp	$\asymp$
\rangle	$\rangle$	\langle	$\langle$	\rbrace	$\rbrace$	\lbrace	$\lbrace$
\rceil	$\rceil$	\lceil	$\lceil$	\rfloor	$\rfloor$	\lfloor	$\lfloor$
\aleph	$\aleph$	\imath	$\imath$	\jmath	$\jmath$	\ell	ℓ
\wp	$\wp$	\Re	$\Re$	\Im	$\Im$	\partial	∂
\infty	∞	\prime	$\prime$	\emptyset	$\emptyset$	\nabla	∇
\top	$\top$	\bot	$\bot$	\perp	$\perp$	\neg	$\neg$
\forall	$\forall$	\exists	$\exists$	\flat	$\flat$	\natural	$\natural$
\sharp	$\sharp$	\dagger	$\dagger$	\ddagger	$\ddagger$	\smallint	$\smallint$
\clubsuit	$\clubsuit$	\diamondsuit	$\diamondsuit$	\heartsuit	$\heartsuit$	\spadesuit	$\spadesuit$
\triangleleft	$\triangleleft$	\diamond	$\diamond$	\Diamond	$\Diamond$	\bullet	$\bullet$
\triangleright	$\triangleright$	\wedge	$\wedge$	\vee	$\vee$	\wr	$\wr$
\bigtriangleup	$\bigtriangleup$	\div	$\div$	\times	$\times$	\mp	$\mp$
\bigtriangledown	$\bigtriangledown$	\pm	$\pm$	\smile	$\smile$	\frown	$\frown$
\cap	$\cap$	\cup	$\cup$	\sqcap	$\sqcap$	\sqcup	$\sqcup$
\sqsubseteq	$\sqsubseteq$	\sqsupseteq	$\sqsupseteq$	\sqsubset	$\sqsubset$	\sqsupset	$\sqsupset$
\odot	$\odot$	\oslash	$\oslash$	\otimes	$\otimes$	\ominus	$\ominus$
\oplus	$\oplus$	\circ	$\circ$	\bigcirc	$\bigcirc$	\triangle	$\triangle$
\propto	$\propto$	\ast	$\ast$	\star	$\star$	\Box	$\Box$
\dashv	$\dashv$	vdash	$\vdash$	\leq	$\leq$	\geq	$\geq$
\succ	$\succ$	\prec	$\prec$	\succeq	$\succeq$	\preceq	$\preceq$
\supset	$\supset$	\subset	$\subset$	\supseteq	$\supseteq$	subseteq	$\subseteq$
\in	$\in$	\ni	$\ni$	\gg	$\gg$	\ll	$\ll$

先に上げた記号の中で、同じ記号を出力しますが、空白領域が微妙に違うものがあります。例えば、\cdotp と \cdot は

入力	`$GG\cdotp GG\cdot GGG$`
出力	$GG\cdotp GG\cdot GGG$

また、\bot と\perp も微妙に違います。

入力	`$FF\perp FF\bot FF$`
出力	$FF\perp FF\bot FF$

独立した記号ではありませんが、\not を使って否定型を作ることもできます。

入力	`a\not\in X`
出力	$a\not\in X$
入力	`A\not\supset B`
出力	$A\not\supset B$

☆少し大きめの記号です。

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
\coprod	$\coprod$	\intop	$\int$	\prod	$\prod$	\sum	$\sum$
\bigvee	$\bigvee$	\bigwedge	$\bigwedge$	\bigcap	$\bigcap$	\bigcup	$\bigcup$
\bigotimes	$\bigotimes$	\bigoplus	$\bigoplus$	\bigodot	$\bigodot$	\ointop	$\oint$
\bigsqcup	$\bigsqcup$						

☆矢印です。

入力	出力	入力	出力
\Longrightarrow	$\Longrightarrow$	\Longleftarrow	$\Longleftarrow$
\Rightarrow	$\Rightarrow$	\Leftarrow	$\Leftarrow$
\longrightarrow	$\longrightarrow$	\longleftarrow	$\longleftarrow$
\rightarrow , \to	$\rightarrow$	\leftarrow , \gets	$\leftarrow$
\longmapsto	$\longmapsto$	\mapsto	$\mapsto$
\Longleftrightarrow	$\Longleftrightarrow$	\longleftrightarrow	$\longleftrightarrow$
\iff	$\iff$	\leadsto	$\leadsto$
\Leftrightarrow	$\Leftrightarrow$	\leftrightarrow	$\leftrightarrow$
\hookleftarrow	$\hookleftarrow$	\hookrightarrow	$\hookrightarrow$
\rightharpoonup	$\rightharpoonup$	\leftharpoonup	$\leftharpoonup$
\rightharpoondown	$\rightharpoondown$	\leftharpoondown	$\leftharpoondown$
\rightleftharpoons	$\rightleftharpoons$		
\Uparrow	$\Uparrow$	\Downarrow	$\Downarrow$
\uparrow	$\uparrow$	\downarrow	$\downarrow$
\Updownarrow	$\Updownarrow$	\updownarrow	$\updownarrow$
\nearrow	$\nearrow$	\searrow	$\searrow$
\nwarrow	$\nwarrow$	\swarrow	$\swarrow$

続いて単独の記号ではなく、文字の上に付ける記号です。付ける元の文字をコマンドの後ろに{ }で囲んで与えます。

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
\acute{a}	$\acute{a}$	\grave{a}	$\grave{a}$	\ddot{a}	$\ddot{a}$	\tilde{a}	$\tilde{a}$
\bar{a}	$\bar{a}$	\breve{a}	$\breve{a}$	\check {a}	$\check{a}$	\hat{a}	$\hat{a}$
\vec{a}	$\vec{a}$	\dot{a}	$\dot{a}$				

再び単独の記号ではなく、文字の上に付ける記号です。今度は付ける元の文字の長さに合わせて記号の長さも変化します。同じく付ける元の文字をコマンドの後ろに{ }で囲んで与えます。

入力	出力	入力	出力
\underline{abc}	$\underline{abc}$	\overline{abc}	$\overline{abc}$
\widetilde{abc}	$\widetilde{abc}$	\wodehat{abc}	$\widehat{abc}$
\overrightarrow{abc}	$\overrightarrow{abc}$	\overleftarrow{abc}	$\overleftarrow{abc}$
\overbrace{abc}	$\overbrace{abc}$	\undervrace{abc}	$\underbrace{abc}$
\sqrt{abc}	$\sqrt{abc}$	\sqrt[3]{abc}	$\sqrt[3]{abc}$

何と言えば良いのでしょう？とにかく見てください。

入力	出力
\{abc}choose{def}	$\binom{abc}{def}$
\{abc}brack{def}	$\left[\begin{smallmatrix}abc\\def\end{smallmatrix}\right]$
\{abc}brace{def}	$\left\{\begin{smallmatrix}abc\\def\end{smallmatrix}\right\}$

9.13.2 ギリシャ文字

ギリシャ文字の一覧表です。[21]

ギリシャ文字				
文字の名前	大文字		小文字	
	出力	入力	出力	入力
alpha	A		α	\alpha
beta	B		β	\beta
gamma	Γ	\Gamma	γ	\gamma
delta	Δ	\Delta	δ	\delta
epsilon	E		ϵ , ε	\epsilon, \varepsilon
zeta	Z		ζ	\zeta
eta	H		η	\eta
theta	Θ	\Theta	θ , ϑ	\theta, \vartheta
iota	I		ι	\iota
kappa	K		κ	\kappa
lambda	Λ	\Lambda	λ	\lambda
mu	M		μ	\mu
nu	N		ν	\nu
xi	Ξ	\Xi	ξ	\xi
omicron	O		o	o(英語の o と同じ)
pi	Π	\pi	π,ϖ	\pi, \varpi
rho	P		ρ,ϱ	\rho, varrho
sigma	Σ	Sigma	σ,ς	\sigma, \varsigma
tau	T		τ	\tau
upsilon	Υ	Upsilon	υ	\upsilon
phi	Φ	\Phi	ϕ,φ	\phi, \varphi
chi	X	\Chi	χ	\chi
psi	Ψ	\Psi	ψ	\psi
omega	Ω	\Omega	ω	\omega

[21] 大文字で抜けているのは英語の大文字と同じだからです。

9.13.3 関数

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
\log	log	\lg	lg	\ln	ln		
\lim	lim	\limsup	lim sup	\liminf	lim inf		
\sin	sin	\arcsin	arcsin	\sinh	sinh		
\cos	cos	\arccos	arccos	\cosh	cosh		
\tan	tan	\arctan	arctan	\tanh	tanh		
\sec	sec	\csc	csc	\max	max	\min	min
\sup	sup	\inf	inf	\arg	arg	\ker	ker
\dim	dim	\hom	hom	\det	det	\exp	exp
\Pr	Pr	\gcd	gcd	\deg	deg	\bmod	mod

最後に挙げた mod に関してはもう一つ以下のような形が用意されています。

入力 `\pmod{n}`

出力 $\pmod{n}$

9.14 エラーの対処

9.14.1 エラーの表示

サンプルファイルとして、abc.tex を作ります。

入力

```
\documentstyle{jarticle}
\begin{document}
\[ \left\{ \begin{array}{c}
x'=ax+by\\
y'=cx+dy
\end{array} \right. \]
\end{document}
```

このファイルを jlatex でコンパイルしますと

出力

```
cc2000(83)% jlatex abc.tex
This is BigTeX, C Version 2.99 - j1.7e (no format preloaded)
(abc.tex
LaTeX Version 2.09 <24 May 1989>
(/NF/local/Solaris2J/lib/tex/macros/jarticle.sty
Document Style `jarticle' <18 Dec 88>.
(/NF/local/Solaris2J/lib/tex/macros/jart10.sty)) (abc.aux) [1] (abc.aux)
Output written on abc.dvi (1 page, 456 bytes).
Transcript written on abc.log.
```

と表示された時は正しくコンパイルされたことになります。正しい例を出しましたが、どこか間違っている例を出しましょう。

ここからはまず読んで、それから実際にやってみてください。

入力

```
\documentstyle{jarticle}
\begin{document}
\[ \left\{ \begin{array}{c}
x'=ax+by\\
y'=cx+dy
\end{array} \right \]
\end{document}
```

さきほどの abc.tex のところで、６行目の`\right.` の「.」をはずしてみます。そして、コンパイルしますと

出力

```
cc2000(84)% jlatex abc.tex
This is BigTeX, C Version 2.99 - j1.7e (no format preloaded)
(abc.tex
LaTeX Version 2.09 <24 May 1989>
(/NF/local/Solaris2J/lib/tex/macros/jarticle.sty
Document Style `jarticle' <18 Dec 88>.
(/NF/local/Solaris2J/lib/tex/macros/jart10.sty)) (abc.aux)
No file abc.aux.
! Missing delimiter (. inserted).
<to be read again>
                   \edef
\@latexerr #1#2->\edef
                       \@tempc {#2}\expandafter \errhelp \expandafter {\@tem...

\]->\relax \ifmmode \ifinner \@badmath
                                       \else $$\fi \else \@badmath \fi \igno...
l.6 \end{array} \right \]

?
```

と、プロンプトが入力待ちの状態で止まります。これが間違った時に表示される**エラー表示**です。それでは、重要な部分だけを解説していきましょう。

出力

```
cc2000(83)% jlatex abc.tex
This is BigTeX, C Version 2.99 - j1.7e (no format preloaded)
(abc.tex
LaTeX Version 2.09 <24 May 1989>
(/NF/local/Solaris2J/lib/tex/macros/jarticle.sty
Document Style `jarticle' <18 Dec 88>.
(/NF/local/Solaris2J/lib/tex/macros/jart10.sty)) (abc.aux)
No file abc.aux.
```

1 行目から 8 行目までは、エラーとは関係ありませんので飛ばします。

出力

```
! Missing delimiter (. inserted).
```

ここからが、エラーを表示しているところです。これは区切り文字が見つからないという事です。つまり、対になるべきところがなっていないという事です。次に

出力

```
\@latexerr #1#2->\edef
```

これはエラーの種類を表しています。つまり、latexerr とあるように、コマンドの使い方が間違っている、という事です。そして、その場所が

出力

```
1.6 \end{array} \right \]
```

6 行目のところにあります、という意味です。最後の行に「?」が表示されて、コンパイルの作業が中断していますので、「x」と打ってみてください。そうすると

出力

```
? x
No pages of output.
Transcript written on abc.log.
```

と表示されてるはずです。この後は、Mule を立ちあげて、間違っていろところを直していきましょう。

9.14.2 ちょっと違うやり方

先ほどは「?」の後に、「x」を打ちましたが、それ以外にも次のようなものがあります。

s, または r これはエラーがあっても構わず最後までコンパイルをします。従って、いっぱいエラーがあると思われるファイルは使用しない方がいいでしょう。

h これは英語で何が間違っているかを教えてくれます。

e このキーを打つと、自動的に mule が立ち上がり、かつエラーを起こしている行の先頭にカーソルが出るようになっています。

みなさん、それぞれ試してみてください。

9.14.3 エラーの種類

ここではいくつかのエラーの表示を見てみます。

- `! Missing $ inserted.`
  1. 数式環境でエラーをしています。
- `! Undefined control sequence.`
  1. 定義されていないコマンドを使った。
  2. コマンドの後に空白がない。
  3. 余計なところで「\」がついてしまったためにコマンドとしてみなしてしまっている。
- `! \begin{eqnarray} ended by \end{document}.`
  1. \begin、\end の対応関係がおかしい。つまり、どちらかが多かったり、抜けている。
- `! Missing } inserted.`
- `! Missing { inserted.`
  1. 括弧の対応が正しくありません。
- `Runaway argument?`
  1. \section において、閉じ括弧を忘れている。
  2. \verb で挟んでいる記号が違う。など、コマンドの使い方が間違っている。
- `! Extra alignment tab has been changed to \cr.`
  1. 表を宣言した時に指定した列の数よりソースにある列の数の方が多い。
  2. 列の最後に改行マーク「 \\ 」が抜けている。
- `! Environment ?????? undefined.`
  1. 環境の命令の綴りが違っている。
  2. 定義していない環境を用いている。

などなど、エラーはたくさんありますので列挙するのはやめます。とにかく、エラーを起こしている行番号を頼りに直していってください。自分の勘違いやタイプミスがほとんどです。あきらめずに一つずつ直していきましょう。

もし、エラーの対処についてわからなければ、LaTeX の達人に作っている自分のファイルとそのファイル名の拡張子が.log のファイルの両方を見てもらいましょう。

9.15　部分印刷する方法

さて、完成した文章に少し手を加えて書き直した時など、最初から印刷するのは時間と紙がもったいないと思います。そこで、部分印刷するには dvi2ps コマンドを次のようにして使います。

```
cc2000(3)% dvi2ps -f 開始ページ -t 終了ページ foo.dvi > foo.ps
```

としますと、開始ページから終了ページまでの PostScript ファイル foo.ps が出来上がります。例えば、3 ページ目だけを印刷したいならこうします。

入力

```
cc2000(1)% dvi2ps -f 3 -t 3 foo.dvi > foo.ps
```

ここで、一旦 PostScript ファイル を確認してみましょう。cc2000 のプロンプトで
ghostview foo.ps と入力してください。そうすると

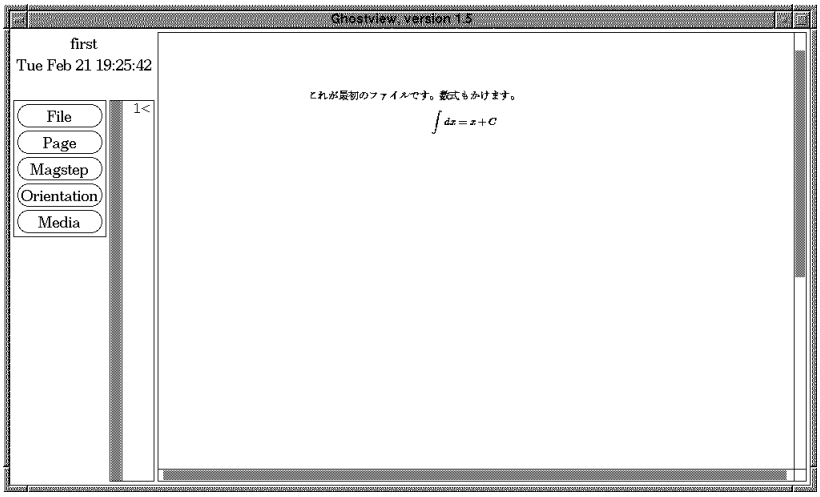


図 9.7　PostScipt 形式のファイルの確認

このような画面が現れてきます。これで、PostScript 形式のファイルを見ることができます。これで良ければプロンプトで

```
lpr -Pcspr01 foo.ps
```

とすれば、プリントアウトされます。

また、xdvi の画面でプリントボタンをクリックすると、次のような画面が現れて

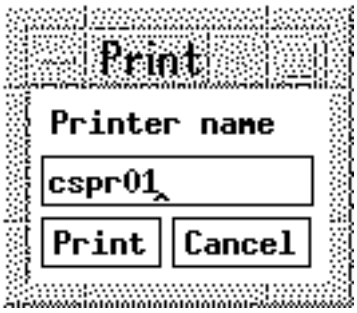


図 9.8 プリントボタン

Print と表示されたところをドラッグして、「**Current page**」のところでマウスボタンを離すと、そのページだけを印刷することができます。

部分印刷に関することではないのですが、一枚の紙 (例えば、A4 サイズ) に縮小して何ページものを詰め込む方法があります。cc2000 にnup というアプリケーションをインストールしています。これを用います。そして、次のようにして使ってください。

入力

```
cc2000(1)% dvi2ps foo.dvi | nup -2 > foo.ps
```

と入力すれば、A4 の紙に 2 ページ分が縮小されます。nup のオプションは

-2 用紙一枚に 2 枚分縮小して印刷する。

-4 用紙一枚に 4 枚分縮小して印刷する。

-8 用紙一枚に 8 枚分縮小して印刷する。

-l 縮小して印刷されたページを枠で囲む。

-n 各ページを縮小しないで印刷する。これは B5 でフォーマットした出力を B4 用紙に縮小しないで並べて印刷します。

-p 出力する用紙サイズを指定する。

があります。縮小しますので、字が小さくなって読めなくなる場合があります。注意しましょう。

9.16 自分の命令 (マクロ)

LaTeX では自分だけの命令 (マクロ) を作ることができます。これは既存の命令を組み合わせて定義し作ります。

9.16.1 簡単な命令を作ってみよう

いま用紙の中央に次のように書こうとします。

京都産業大学

これを実現するためには

入力
```
\begin{center}
京都産業大学
\end{center}
```

とします。
これと同じ働きをする\KSU という命令[22]を作ります。そのためには文書ファイルにこの命令を使うより以前のところでつぎのように\KSU を定義しておきます。

```
\newcommand{\KSU}{\begin{center}京都産業大学\end{center}}
```

ファイルのこれ以降の場所で\KSU と書けば

```
\begin{center}京都産業大学\end{center}
```

と書いたのと同じ働きをします。

9.16.2 引数を持っている命令の作り方

さっきの\KSU を「京都産業大学」をセンタリングするだけでなく、ほかの単語もセンタリングできるようにバージョンアップしてみましょう。
次のようにします。

```
\newcommand{\namae}[1]{\begin{center} #1 \end{center}}
```

このようにすればこれ以降、\namae{...}と書けば (... のところに何か語を書くんですよ) 真ん中に単語がレイアウトされます[23]。ここで[1] は引数の数、#1 は引数の入る場所です。引数とは、そのマクロに対応する文字列のことです。だから、... が引数に当たります。

9.16.3 マクロの名前の付け方

このときの名前は、「\namae 」のような英字も、「\名前 」のような漢字も使うことができます[24]。しかし大文字と小文字は区別されます。
また記号や数字を含む名前も作ることができません。

[22] 何でも構いません。好きなものをつくってください。
[23] これってただの center 環境ですね
[24] あまり漢字はお勧めできません

9.17 ファイルを分けて LaTeX を使う方法

このガイドのように分量のあるものを作るとき、1 つのファイルとして作業しているとエラーも見つけにくく、処理に時間がかかってしまいます。そこで「小さなまとまりごとに文書ファイルを作る」という考え方が出てきます。LaTeX では\input{...}を使って実現することができます。例として

```
\input{first.tex}
```

とすると、その場所にfirst.tex のファイルの中身を書いたことになります。

これを使って先程の\KSU を自分専用のファイルに入れましょう。まずエディタを立ち上げ、macro.tex というファイル名のファイルを作って、その中に\KSU の定義を書き込んでおきます。そしてこのmacro.tex というファイルを作業しているディレクトリに入れておきます。そして使いたい文書ファイルの中で次のように\input{...}を使ってこのファイルを読み込みます。

```
\input{macro}
```

そうすればそこの場所にmacro.tex[25]のファイルの内容を書いたことになり、これ以降の場所で\KSU のマクロが使えるようになります。

9.18 標準以外のスタイルファイル

普通スタイルファイルは、(j)article,(j)report,(j)book の 3 つでしたが、以下にあげるような方法で、いろいろなスタイルファイルが使えます。

9.18.1 日本語 LaTeX 定番スタイル集の使い方

京都産業大学がライセンス契約しているインプレスの日本語 LaTeX 定番スタイル集の使い方を紹介します。このスタイル集を使うことによって、jarticle やjreport というスタイルだけでなく英文レター、はがき、時刻表、レポート用紙、アドレス帳、論文などのさまざまなスタイルの文書を作ることができます。使い方の例として英文レターの場合は次のようにします。

入力

```
\documentstyle{iletter}
\begin{document}
\begin{letter}
:
:
\end{letter}
end{document}
```

のようにドキュメントスタイルの指定を変えてやります。またそれだけではなく、そのスタイルで使いやすいような命令、環境 (ここでは\begin{letter}...\end{letter}のところです) が入っていますので、各情報処理教室の棚やロッカーにあるマニュアルを見て有効に利用してください。

[25] 例文では . tex を省略しました。同じファイルがなければ構いません。

第 10 章

AUCTEX

AUCTEX は Mule 上で動作し、TEX を書く作業を支援してくれます。この機能を利用することによって、LATEX の文書を編集する作業がずいぶん便利になります。特にエラー修正の効率はかなり上がると思われます。これらの機能は初心者ほど効果があると思いますので、まずいきなり AUCTEX を使って LATEX を試してみるというのも良いかもしれません。ただし Mule に機能を追加して利用していますので、Mule の操作に慣れている必要があります。

10.1 AUCTEX で LATEX 生活が変わる

AUCTEX を使うとコマンド ひとつで

```
\documentstyle[a4j]{jarticle}
\begin{document}

\end{document}
```

等を書いてくれます。カーソルは\begin の行と\end の行の間に置かれます。もちろん document 環境以外の任意の環境もコマンド ひとつで書いてくれます。これで\begin{}\end{}や{}の非対応のエラーから解放されます。

AUCTEX を使うと Mule の中からコンパイルとプレビューと印刷のコマンド を実行する事ができるようになります。これで Mule と kterm を行ったり来たりする必要がなくなります。

AUCTEX を使うとエラーメッセージが日本語で表示されます。その上コマンド ひとつで次々とテキストのエラー箇所にカーソルが移動します。これで意味が全く理解できなかった TEX のエラーメッセージからのデバッグ作業の苦痛は取り除かれます。

以上は AUCTEX の機能のほんの一部ですが、それらを使うだけでも LATEX の編集作業が地獄から天国に一変する事でしょう。それではまず 10.2で AUCTEX を起動してから、10.3以降でこの節で紹介したすばらしいコマンド 達の使い方を説明します。これらのコマンド はいわゆる必修項目です。といってもそのために覚える必要のあるコマンド はたったの 6 つ (実質 4 つ) です。その後、10.7ではその他の便利なコマンドをざーっと紹介します。

10.2 AUCTEX の起動

さて、AUCTEX モード の起動からはじめましょう。cc 環境では AUCTEX は cc2000 の Mule から使うことができます。拡張子が.tex のファイルを cc2000 の Mule で読み込むと, 自動的に AUCTEX が起動するよ

うに設定されています。そして AUCTEX は原稿を見て適切なモード[1]に入ります。新しいファイルを呼び出した時など、その情報がない場合は, デフォルトとしてLaTeX モードが起動します。

10.3 C-c C-e

AUCTEX のコマンドのほとんどは C-c で始まります。そしてそれに続く C-e の 'e' は 'environment の e' と覚えましょう。このコマンドは LATEX の様々な環境, つまり \begin{なんとか}\end{なんとか} を対話的にセットしてくれます。

具体的な作業に進みましょう。新しい TEX の原稿の書き始めには, まず document 環境をセットするためにこのコマンドを入力することになるでしょう。すると AUCTEX が

```
Master file: (default this file)
```

と聞いてきます。これは新規ファイルに対して最初にコマンドを入力した時だけ聞いてくる質問で、10.7で説明する分割編集の際に参照される情報です。ここではとりあえず<return>キーだけを押しておきましょう。すると、次に

```
Environment type: (default document)
```

と聞かれるので、使いたい環境名をタイプします。document 環境をセットしたいので、

```
Environment type: (default document) document
```

とタイプします。

丸カッコの中に「デフォルト（default)」としてdocument が用意されている旨が表示されています。この様に AUCTEX ではコマンド入力時には, 大抵, よく考えられた「デフォルト」が用意されています。そのデフォルトを採用する場合には, 何もタイプせずに<return>キーを押すだけで良いのです。以降では、積極的にこの機能を使っていく事にします。

先に進みましょう。document 環境をセットするための質問はまだ続いています。

```
Document style: (default jarticle)
```

ここで style 名をタイプします。デフォルトはjarticle になっています。デフォルトを採用する場合は単に<return>キーを押しましょう。jreport が良ければそうタイプして<return>キーを押します。最後に Options を質問してきますので, A4 の日本語ならa4j とタイプします。さらに原稿中で PostScript の図を取り込むなら , に続けてepsbox とタイプしておきます。

```
Options: a4j, epsbox
```

[1] AUCTEX には LaTeX モード、JTeX モード、JSliTeX モード、TeX モード等があります。

これで document 環境がセットされます。
　他の環境もセットしてみましょう。例えば equation 環境なら

```
Environment type: (default itemize) equation
label: eq:abel
```

のように対話が進みます。他にも, table 環境なら

```
Environment type: (default equation) table
Float to: htbp
Caption: すごい表
Label: tab:wao!
Center: (y or n) y
Psition:
Format: |c||lll|
```

のように AUCTEX とユーザーの間で対話が進みます。

10.4　C-c {

　C-c { で{}がセットされます。これで LaTeX で多用される中括弧の閉じ忘れのデバッグ作業から解放されます。

10.5　C-c C-c

　このコマンドを使うことで, Mule の中からコンパイル, プレビュー, 印刷, スペルチェック等のコマンドを実行する事ができます。'c' は 'command の c' です。
　LaTeX の原稿の編集が一段落したら, 原稿を LaTeX に通します。さぁ、コマンド C-c C-c を入力しましょう。原稿を保存せずにこのコマンドを入力した時には、まずセーブするかどうかを聞いてきます。

```
Save file? /home/kyoin1/matsuura/tex/foo.tex ? (y or n) y
```

y とタイプすると

```
Command: (default jLaTeX)
```

の様に AUCTEX は聞いてきます. 上の例では(default jLaTeX) となっています。つまり、jlatex コマンドがデフォルトに設定されています。デフォルトで良ければ何もタイプせずに<return>を押します。コンパイルを実行すると

```
Type ‘C-c C-l’ to display results of compilation.
```

と教えてくれます。コンパイルの様子を見たければ AUCTEX の言うとおり C-c C-l と入力します。現在走らせているコンパイルなどを途中で中止させたい場合には C-c C-k と入力します。

コマンドは jLaTeX 以外にも多数用意されていますが, 一つ一つのコマンドのスペルを覚える必要はありません。Command: と聞かれている時にスペースキーを押すと, 全コマンド一覧の表示とコマンドの補完を同時に行ってくれます。その中から目的のコマンド名を探して、Command: の行にタイプして<return>を押します。AUCTEX はデフォルトの値を適切に選んで設定してくれるので、コマンドをタイプする事なく<return>キーを押す事が一番多いでしょう。View やPrint を選んだ時には, AUCTEX は実際に実行するコマンドを確認してきます。View の場合のやりとりを見てみましょう。

```
Command: (default View)
```

LaTeX のエラーやワーニングがなければデフォルトが View になっている事でしょう。その場合, <return>キーを押します。

```
View command: xdvi foo
```

の状態で待ってくれます。そのまま<return>キーを押せばxdvi が起動します。例えば B4 用紙サイズで表示したい場合には, ここで

```
View command: xdvi -paper b4 foo
```

のようにコマンドに修正を加えてから<return>キーを押します。また、Print の場合は

```
Command: (default View) Print
Printer: (default cspr01)
```

のようにプリンターの名前を聞いてきます。印刷させたいプリンターが cspr01 でない場合はプリンター名をタイプします。次に実行されるコマンドを確認してきます。

```
Print command: jdvi2kps -d 400 foo | lpr -Pcspr01
```

問題なければそのまま<return>を押します。

10.6 C-c ‘

さあ天国に行きましょう。デバッグコマンドです。このコマンドは覚える必要さえありません。なぜならコンパイル中にでエラーが見つかった場合、AUCTEX は親切なことに “エラーがあったよ。C-c ‘ を押してね。” と教えてくれます。次のエラーに進むときも C-c ‘ です。「’」 ではなく「‘」 であることに注意しましょう。

10.7 その他の機能

前節までの機能で LaTeX 生活環境は格段に向上します。ですから初めて AUCTEX を使おうという人はこの節をざっと目を通すだけにするか、あるいは読むのをやめてしまっても良いでしょう。

10.7.1 部分的なコンパイル

AUCTEX を使うと部分的にコンパイルをする事ができます。複雑な equation 環境や table 環境になると, コンパイルとプレビューを何度も繰り返しながら修正する事になります。その度に毎回ドキュメント全体をコンパイルするのはばかばかしいですね。そこで適当な領域だけを部分的にコンパイルすることにします。コンパイルしたい領域の先頭で C-<Space> を入力して、その領域の後尾の次の所にカーソルを置いて C-c C-r と入力します。するとコマンド入力待ちになるので、前述の手順 (10.5節参照) に従ってコンパイルします。複雑な equation 環境や table 環境等を部分コンパイルしたいときには、部分コンパイルしたい環境の中にカーソルを置いた状態で C-c . と入力するだけで領域としてその環境が設定されます。そこで続けて C-c C-r と入力します。他にも、編集している節を領域として設定するためのコマンド C-c * があります。これも続けて C-c C-r と入力する事で, 部分コンパイルをすることができます。さらに編集しているバッファ全体を部分コンパイルするためのコマンド C-c C-b もあります。部分コンパイルの結果をプレビューするときも C-c C-b または C-c C-r と入力します. おそらくView がデフォルトに設定されているので, <return>を押せば xdvi が起動します。部分コンパイルの結果を印刷したければPrint とタイプして<return>を押します。

10.7.2 ドキュメントの分割編集

LaTeX のドキュメントを複数のファイルに分けて編集していく方法がよく取られます。AUCTEX を使うとその手の LaTeX のドキュメントの管理が楽になります。ここでは例として, 原稿全体は親ファイルと子ファイル (下の例では section1.tex,section2.tex,section3.tex) から構成されるとします。まず親ファイル (parent.tex) を作ります。10.3節で説明したように, document 環境を入力する時にmaster file の名前を聞いてきますが、ここではそのまま<return>を押します。そしてそのファイルには

```
\documentstyle[a4j]{jarticle}
\begin{document}
\input{section1}
\input{section2}
\input{section3}
\end{document}

% Local Variables:
% mode: japanese-latex
```

```
% TeX-master: t
% End:
```

のように子ファイルを読み込むコマンドを書いておきます。次に子ファイルを作ります。新規に小ファイルを開いて最初に AUCTEX のコマンドを入力する時にも, 例のごとくmaster file の名前を聞いてきます。ここでは、次のように親ファイル名の (拡張子.tex は付けずに) フルパスをタイプします。

```
Master file: (default this file) ~/tex/parent
```

こうしておけば、いちいち親ファイルに戻らずに, 子ファイルを編集している状態で C-c C-c と入力することで, ドキュメント全体のコンパイルができるようになります。そして編集中の思考錯誤時には、分割して編集しているメリットを生かして C-c C-b で子ファイルだけの部分的コンパイルを行うとよいでしょう (10.7.1参照)。子ファイルを編集中に親ファイルを見たくなった時には C-c ^ と入力すれば親ファイルが開かれます。

10.7.3 アウトラインマイナーモード

10.7.2の様にドキュメントを分割して作成する方法の他にも, ひとつのファイルに全ての文章を書く方法もあります。しかしそうすると、「さて第 2 章第 3 節を修正しようか」という時に, そこを画面に表示させるために C-v を何回も押して…おっとっと、行き過ぎた！<ESC> v、なんてことになりそうです。AUCTEX でアウトラインマイナーモードを使えばそんな面倒を避けられます。

それでは<ESC> x outline-minor-mode と入力してアウトラインマイナーモードに入りましょう。アウトラインマイナーモードに入ったら, 最初に C-c C-o C-t と入力して文章部分 (ボディ) を隠しておきましょう。\chapter や\section の行 (ヘッダ行) だけが表示されます。この状態で、編集したい節の\section の所までカーソルを持っていっておいて C-c C-o C-e と入力すると, その節の隠されていた文章部分だけが表示されます。その節の編集を終えたら C-c C-o C-c と入力して再び文章を隠しておきます。ちなみに原稿全てのボディを表示させるコマンドは C-c C-o C-a です。

編集中での各節を部分コンパイルする時は C-c *を使って領域を指定しましょう (10.7.1参照)。コマンドは上に挙げた他にも色々あります。その一覧を表 10.1に示しておきます。

10.7.4 LaTeX マクロの入力

AUCTEX を使うと様々な LATEX マクロを完全に覚えていなくても使う事ができるようになります。これで、LATEX の教科書が横になくてもある程度 LATEX のコマンドが使えるようになります。その機能の一つが LATEX マクロの補完です。補完といえば, <Tab>キーを使った tcsh の補完機能がお馴染みでしょう。AUCTEX での LATEX マクロの補完のコマンドは<ESC> <Tab>です。候補が複数あると補完は途中で止まります. その場合は, その続きを何文字か入力してさらに<ESC> <Tab>を入力します。候補がひとつになるまでこれを続けて、ひとつになった所で LATEX マクロが最後まで補完されます。マクロを対話式に入力する方法を使うことで, 覚えていない LATEX マクロを入力することもできます。C-c C-m で対話的に LATEX マクロの入力を求められます。マクロ名を途中までしか覚えてなくても, <Tab>キーや<Space>キーを押せばマクロ名を補完してくれたり, マクロ候補一覧を表示してくれたりするので安心です。\chapter{}や\section{}も LATEX マクロなのでしょうが、AUCTeX ではこれらの入力には別のコマンドが割り当てられています。C-c C-s がそれで、以下のように対話しながら、\chapter{}や\section{}の入力を行います。

表 10.1 アウトラインマイナーモードのコマンド一覧

key	binding
C-c C-o C-a	すべてを表示する
C-c C-o C-t	すべてのボディを隠す
C-c C-o C-o	カーソルの置かれている節以外のボディを隠す
C-c C-o C-q	カーソルの置かれている節のレベル以下をすべて隠す
C-c C-o C-e	カーソルの置かれている節を表示する
C-c C-o C-c	カーソルの置かれている節を隠す
C-c C-o C-l	カーソルの置かれている節以下のボディを隠す
C-c C-o C-k	カーソルの置かれている節以下のヘッダ行を表示する
C-c C-o C-d	カーソルの置かれている節以下をすべて隠す
C-c C-o C-s	カーソルの置かれている節以下をすべて表示する
C-c C-o TAB	カーソルの置かれている節直下のヘッダ行を表示する
C-c C-o C-b	同じレベルで一つ前の節のヘッダ行に移動する
C-c C-o C-f	同じレベルで一つ後の節のヘッダ行に移動する
C-c C-o C-u	一つ上のレベルの節のヘッダ行に移動する
C-c C-o C-p	カーソルの置かれている所より前方で、現在表示されている最も近いヘッダ行に移動する
C-c C-o C-n	カーソルの置かれている所より後方で、現在表示されている最も近いヘッダ行に移動する
C-c C-o C-h	コマンドヘルプを表示する

```
Select level: (default section) chapter
What title: すごい章
What label: cha:wao!
```

10.7.5 複数行のコメントの付け外し

AUCTEX を使うと連続した多数行にわたってコメント記号% を一度に付ける事ができます。コメント記号をつけたい領域の先頭で C-<Space> 、後尾の次の行で C-c ; とすればその領域にわたって行頭にコメント記号が付けられます。コメント記号を外したい場合には、その領域の先頭で C-<Space> 、後尾の次の行で C-u C-c ; とすればコメント記号が削除されます。

10.7.6 書体の指定

AUCTEX を使って書体設定の一括入力ができます。例えば bold 書体のコマンドを入力すると{\bf }とタイプされます。イタリック書体\it, emphasized 書体\em そして slanted 書体\sl についてはイタリック補正もセットされるという芸の細かさです。

一旦書体指定をセットした後で書体指定を別の書体に変更したくなった場合には, C-u C-c C-f <KEY> と入力します。<KEY>には変更後の設定したい書体に対応する, C-b C-i C-r C-e C-t C-s C-c のいずれかが入ります。

10.7.7 数式モードの支援

表 10.2 書体指定をセットするコマンド一覧

bold	C-c C-f C-b
italics	C-c C-f C-i
roman	C-c C-f C-r
emphasized	C-c C-f C-e
`typewriter`	C-c C-f C-t
slanted	C-c C-f C-s
SMALL CAPS	C-c C-f C-c
書体設定の消去	C-c C-f C-d

表 10.3 数式モードでの記号入力

ギリシャ文字

α	(alpha)	a
β	(beta)	b
δ	(delta)	d
ϵ	(epsilon)	e
ϕ	(phi)	f
γ	(gamma)	g
η	(eta)	h
κ	(kappa)	k
λ	(lambda)	l
μ	(mu)	m
∇	(nabla)	N
ν	(nu)	n
ω	(omega)	o
π	(pi)	p
θ	(theta)	q
ρ	(rho)	r
σ	(sigma)	s

τ	(tau)	t
υ	(upsilon)	u
χ	(chi)	x
ψ	(psi)	y
ζ	(zeta)	z
Δ	(Delta)	D
Γ	(Gamma)	G
Θ	(Theta)	Q
Λ	(Lambda)	L
Ψ	(Psi)	Y
Π	(Pi)	P
Σ	(Sigma)	S
Υ	(Upsilon)	U
Φ	(Phi)	V
Ω	(Omega)	O

記号

$\rightarrow$	(rightarrow)	C-f
$\leftarrow$	(leftarrow)	C-b
$\uparrow$	(uparrow)	C-p
$\downarrow$	(downarrow)	C-n
$\leq$	(leq)	<
$\geq$	(geq)	>
$\tilde{}$	(tilde)	~
∞	(infty)	I
$\forall$	(forall)	A
$\exists$	(exists)	E
$/$	(not)	!
$\in$	(in)	i
$\times$	(times)	*
$\cdot$	(cdot)	.
$\subset$	(subset)	{
$\supset$	(supset)	}
$\subseteq$	(subseteq)	[

$\supseteq$	(supseteq)	]
\	(backslash)	\
$\setminus$	(setminus)	/
$\cup$	(cup)	+
$\cap$	(cap)	-
$\langle$	(langle)	(
$\rangle$	(rangle)	)
exp	(exp)	C-e
sin	(sin)	C-s
cos	(cos)	C-c
sup	(sup)	C-^
inf	(inf)	C-_
det	(det)	C-d
lim	(lim)	C-l
tan	(tan)	C-t
$\hat{}$	(hat)	^
$\vee$	(vee)	v

AUCTEX を使うと数式モードで利用される記号の入力が簡単になります。C-c ~ で LaTeX-math-mode になります。再び C-c ~ で LaTeX-math-mode から抜けます。数式モードでは「‘」(逆シングルクォート) と一文字の入力で、数式環境でよく使われる記号が展開されます。例えば ‘ a と入力すると\alpha がセットされます。表 10.3が数式モードのコマンド一覧です。

10.8 最後に

AUCTEX にはまだ他にも幾つかのコマンドがあります。また、カスタマイズについては説明しませんでした。それらについては AUCTEX のパッケージに附属の英語のマニュアル[2]や info ファイルを参照してください。また、X環境で Mule を使っている場合に限られますが、AUCTEX は Mule の (というより Emacs 19 の) 拡張機能の一つであるメニューバー機能に対応しています。(Japanese-) LATEX-mode に入ると **LaTeX** という項目が追加され、そこに AUCTEX のコマンドのメニューが登録されています。

[2] dviman というコマンドを用意しています. とりあえず、ターミナルで dviman -l とタイプしてみてください。

第 11 章

自宅のパソコンから大学に接続

ネットワークのある暮らしはなかなか便利なものです。自分宛のメールをチェックしたり、メッセージを誰かに送ったりしたいと急に思い付いても、学内にいる限りどこか近くの空いている情報処理教室などに飛び込めば何とかなります。ところで、あなたが大学のキャンパスを離れて、例えば下宿や自宅に帰ってしまったら、今度大学に行くまでメールのやりとりはできないのでしょうか？

そんな事はありません。コンピュータがあって、それをネットワークを経由して cc 環境につながるようにさえすれば、あなたはそこから cc 環境とインターネットを利用することができるのです。

ここでは学外、特に下宿や自宅から cc 環境のネットワークサービスを利用する方法を説明します。

11.1 スロースタート

特に慣れない人にとって、ここからの道のりは結構遠いかもしれません。ゆっくり説明していくことにしましょう。

11.1.1 どこから接続?

あなたが学外から cc 環境を利用できる場合は、おそらく以下のいずれかとなるでしょう。

- 他の大学などのインターネットに接続されたコンピュータの前に座っている。
- インターネット・カフェなどと呼ばれる場所でパソコンの前に座っている。
- 下宿や自宅のパソコンの前に座っている。

はじめから二つは共にインターネットに常時接続されたコンピュータだと思われます。また、見方を変えると誰かが管理者となってインターネットへの接続の面倒を見てくれているコンピュータだとも言えます。最後の場合は、あなたが管理者となって自分で自分のコンピュータをネットワークに接続する必要があります。つまり上の分類は以下のように言い替えることができます。

- 誰かが管理してくれているコンピュータを使って接続する。
- 自分のコンピュータを自分で接続できるようにして利用する。

この章ではそれぞれの場合について説明しています[1]。

[1] 他の可能性、例えば学内の実験室や研究室のコンピュータから利用する場合もあるでしょう。しかしそれについては状況が個々に違い過ぎる為、ここでは説明しません。適当に以下の記述から類似点を手掛かりに情報を拾い上げてください。また本学 Web ページにも紹介されていますのでそちらも参照してください。

11.1.2 どこへ接続?

インターネットにつながっているコンピュータがある所なら、世界中のどこからでもあなたは cc 環境のコンピュータを利用でき、京都産業大学のホームページにも接続できるはずです。しかしそのためには cc 環境のホストコンピュータの名前、それもインターネット上で通用するワールドワイドな名前を知っていないといけません。

京都産業大学のネットワークを表すインターネット上での名前は kyoto-su.ac.jp で、これをドメイン名と呼んでいる事は既に 120ページの 第 5.3 節のはじめの方で説明しました。

今まで学内のコンピュータはホスト名だけで指定していました。ホスト名の後ろにピリオドで区切って、このドメイン名を付け足した名前こそが、インターネット上のどこからでも通用する名前なのです。具体的には学内で cc2000 と呼んでいたコンピュータは cc2000.kyoto-su.ac.jp と表記します。

cc 環境の中で telnet、または WWW アクセスを受けてサービスを提供しているコンピュータは以下のものです。

サービス名	ドメイン付きホスト名
telnet	cc2000.kyoto-su.ac.jp
WWW	www.kyoto-su.ac.jp

もしもどこかで telnet、もしくは WWW アクセスする場合、ホスト名としては上記のコンピュータをドメイン付ホスト名で指定してください。ドメイン名を省略できる場合もありますが、その判断が付かない場合はドメイン付ホスト名を使うように心掛けていると良いでしょう。

11.1.3 これ以降の読み方

先が少々長くなりますので読み進む順番をあらかじめ示しておきます。

特に自分がモデムを使った PPP 接続などに慣れている人は 316ページの第 11.4節に進み、拾い読みすれば足りるかもしれません。

ただし、ダイヤルアップ IP 接続を利用する場合は、316ページの第 11.4.1節に「**利用上の注意と制限**」がありますので、この部分だけは必ずしっかりと読んでください。

11.2 誰かが管理してくれているコンピュータから

結論は簡単です。その場所では、どのようにして telnet や WWW アクセスしたら良いのかを調べてください。調べる方法が判らなければ、その場所のコンピュータの管理者などに連絡をとって「自分の大学のコンピュータがインターネットに接続されているので、そこにアクセスをする」為に必要な操作方法を教えて貰う事になるでしょう。

非常に馬鹿な事に思えるかもしれませんが、これは大切なことです。つまりあなたが、もしその場所でアクセスできそうに思える方法を知っていたとしても、その方法が管理者にとって望ましい方法かそうで無いかが問題なのです。その場所ではその場所のルールに従うことが最も重要です。知っているからやってみる、できるからする、という態度に単純に走るのは悪い考え方です。常に人と共有する機械を使っているという事を忘れないようにしましょう。

11.2.1 誰かが管理してくれているコンピュータからの接続に対するトラブル対策

以下にこのような場合で起こりそうなトラブルについて、その原因と解決策を示しておきます。少し技術的に細かな事が書かれている場合もあるでしょう。あなたがそれを読んで判らない場合でも、そこの管

理者の参考になるかもしれないと思うからです。

なお、対策として設定を変えたら動作するという記述があると思いますが、その場合は常にその場所の管理者に設定を変更しても良いかどうか確認してから実行する必要があります。

ターミナルソフトで telnet したがつながらない

cc2000 ではなく、 cc2000.kyoto-su.ac.jp と最後まで入力していますか？学内からは cc2000 でつながっても学外からは全部入力が必要です。cc2000.kyoto-su.ac.jp を相手に telnet してもつながらない場合は、使おうとしているコンピュータの管理者に聞いてみるのがいいでしょう。もしかするとそのような使い方を認めない運用をされているのかもしれません。

ターミナルソフトでアルファベットは表示されるが漢字部分の表示がおかしい

お使いのターミナルソフトの文字コード[2]が正しく設定されていないようです。コンピュータの管理者に了解を得たうえで EUC コードにセットしてください。

Mule を使おうと思うのだがうまく動作しない

81ページの第 4.5.2節、特に「非 X ウインドウ環境」での起動方法とエラー対策を参考にしてください。

Mule を使おうと思うのだが C-s , C-c , <Delete>などが動作しない

お使いの telnet ソフトの設定に問題があるようです。コンピュータの管理者に相談してください。

[2] 167ページ、第 5.7.3節参照

11.3 あなたのパソコンから

ちょっとあなたの部屋の周りを見回してください。もしあなたが使えるパソコンと、電話回線がそこにあるのなら、少しお金を出して準備すれば、あなたのパソコンから電話線経由で cc 環境を利用することができるようになります。

あなたのパソコンから cc 環境を利用するには、とにかくあなたのパソコンと cc 環境のコンピュータを電気的に結ばなければなりません。何故ならコンピュータの中では信号が電気に変えられて流れているからです。ここで電話線が役に立ちます。もちろん電話線は音を流すための設備であり、これにコンピュータの電気信号を流すわけにはいきません。しかしコンピュータの信号を、音の信号に変えてから電話線に通す事はできます。電話線を通過したらそれを再びコンピュータの信号に戻せばいい訳です。音に変えられた信号が電話線を通り抜けて、あなたのパソコンと電話の向こうのコンピュータの間を往き来しているところを想像してください。

これ以降は下宿や自宅のあなたのパソコンを使って、大学のネットワークサービスを利用する方法を説明します。勿論旅行先にノートパソコンを持っていっても同様のことができます。

> **でもちょっと待って!**
> なんだか良さそうな事ばかり書きました。でも公平に良くない事も書かなくてはいけません。今までこの冊子に書かれてきた事は、全て誰かが管理者となって使いやすい状態に管理されたコンピュータを使う場合に、最低限知らなければならないことについて書かれていました。しかし自宅ではあなたが自分のコンピュータの管理者となるのです。コンピュータに関する知識や、トラブルを解決する為の努力が、ある程度要求される事に注意してください。それがどうしても嫌なら、誰かに管理されたコンピュータを使わせて貰うことをお勧めします。つまり大学に行けば良いという事です。あなたはそれができる立場なのですから。

11.3.1 準備段階

あなたが自分のコンピュータから電話線経由で接続するためには、以下のものが必要になります。

コンピュータ

まずはコンピュータがないと話になりません。どのような種類のコンピュータでも、一般的にパソコンショップで売っているパソコンならば大抵問題なく電話線経由で接続することができます。購入前には誰かよく知っている知人などにアドバイスを貰うのが良いかもしれません。cc 環境 BBS の質問 BBS などで聞いてみるのも最新の情報を集める一つの手段です。

自分が使える電話回線

これも無いと話になりません。なお、携帯電話、PHS での通信も可能ですが、ここでは説明しません[3]。NTT の (無線ではない) 電話回線を使う場合についてだけ説明します。
それから以下の点について確かめておいてください。

- あなたの電話回線はプッシュホン回線ですか？ダイヤル回線ですか？[4]
  まずこれを確認しておいてください。このすぐ後で必要になります。毎月の料金明細を見たり、NTT に問い合わせるのが最も確実です。自分で判断するなら、指で回すダイヤルがついている電話機の場

[3] 雑誌などを見ると結構載っていますのでトライしてみるのも楽しいですよ。

[4] それにしてもこのプッシュホン回線、ダイヤル回線という呼び名はおかしなものです。トーンダイヤル、パルスダイヤルという呼び方もあります。要するに相手先番号を指定するのに、音色（トーン）を使うのか、断続的な信号（パルス）を使うのかを指していることに変わりはないのです。ボタンを押し（プッシュ）て音色を出し、円盤（ダイヤル）を回してパルスを作る。なるほど。でも押しボタンでパルスを作ることもできるし、そもそもトーンでダイヤル（目盛り盤）って何なんだ？

合[5]はまず間違いなくダイヤル回線です。押しボタン式の電話機でも、電話を掛ける時に数字のボタンを押したら、「ピッポッパッ」と言わずに「プツプツ」というノイズ音が聞こえるようならダイヤル回線の可能性が高いです。「ピッポッパッ」と聞こえてくればプッシュホン回線である可能性が高いですが、ダイヤル回線でも電話機が「ピッポッパッ」と代返している可能性もあるので要注意です。

- 回線の口がモジュラジャックになっていますか？
  電話機から出ている電話線の先端を見てください。そこには 5mm × 8mm 程度の大きさの、透明なプラスチックになっていませんか？このタイプの差し込み口のことをモジュラジャックと呼んでいます。
  もしそうなっていない場合は NTT に連絡してモジュラジャックの取り付け工事を頼む必要がありますが、それには工事費がかかりますので注意してください。

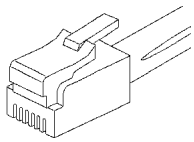


図 11.1 モジュラジャック

- その電話回線は ISDN と呼ばれるタイプではありませんね？
  ISDN 利用者はこのガイドの利用者には多くないと判断して、ISDN 利用者のための説明はここでは行いません。これから行われる説明は全て ISDN でない電話回線に絞って書かれており、かなりの相違があります。ISDN 利用者はその相違を自分で理解して読み替えてください[6]。

- その電話回線はホームテレホンと呼ばれるタイプではありませんね？
  例えば「外線」などと書かれているボタンを押してからダイヤルしてはじめて外部に電話できる種類の電話などがそうです。この場合にはいろいろと複雑な問題が出がちです。大抵の場合、対処方法はあるのですが、電話機のメーカーなどによってまちまちなので、ここに一概にまとめて書くことができません。
  その電話回線からの接続をあきらめるのが簡単ですが、よく知っていそうな知人に聞くか、学内ローカルニュースグループの一つ、`sandai.question` などに質問してみるなどして解決策を捜してみると良いでしょう。

- その電話回線にはキャッチホン契約をしていませんね？
  キャッチホン契約をしていると、コンピュータが電話回線を使って大学と接続している時に誰かが電話を掛けてきた場合、あの「ぷちっ」という音によってコンピュータの電話接続が切れてしまいます。キャッチホン契約をやめるか、途中で切れてしまうのをあきらめるか、もしくは NTT が行っているパソコン通信対応のキャッチホンサービス、「キャッチホン II」などで対応してください。

モデム

モデムとはコンピュータと電話回線を接続するための機器です。このモデムこそが、コンピュータの信号を音に変えて電話線に流してくれるのです。

[5] 俗に言う黒電話など、少し古い電話機がそうですね。
[6] 計算機センターの ISDN 接続設備自体は用意されています。あなたが ISDN のデジタル通信機能つき TA を用意しているのなら、それを使うことができます。

最近ではモデムが最初からコンピュータに内蔵されていますが、そうでない場合もあります。付いていない場合は商品ですから買わなければなりません。モデムと一口に言っても、性能別、またコンピュータに合わせて様々な種類があります。

まずモデムの性能は一般的には通信速度で測られます。bps[7]という単位で表現されますがこれが 28.8Kbps (28800bps) もしくはそれ以上の値のものを推奨します。

もしも新規にモデムを購入するのであれば、56Kbps[8]の値のものを強く推奨します。通信速度が遅いと、必要な作業をするための時間が長くなってしまい、使えば使うほど電話代がより多く掛かることになります。一概には言えませんが、例えば 14.4Kbps のモデムでは 28.8Kbps の半分の速度ですので、同じ作業をするのにおよそ倍の時間がかかり、電話代も倍になるという具合です。

次にコンピュータの種別によって、主として以下の二種類の形のモデムが売られています。

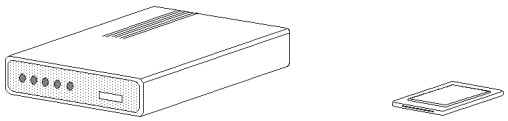


図 11.2 典型的なモデムの外形 （左:外置き型 右:カード型）

右のカード型がちょうどキャッシュカードの大きさで厚さ 3mm 程度、左の外置き型はそれとの比較で想像してください。つまりコンピュータの外に置いて電線で接続するものと、コンピュータの中に差し込んで接続するものです。後者は主にノートパソコンと呼ばれる種類のコンピュータで見られるものです。大抵のノートパソコンは前者の外置き型のモデムも使えますので、値段、利便性などを考えて選択すると良いでしょう。

接続の方法については基本的にはモデム購入時に製品に添付されるマニュアルに、どうやってコンピュータをモデムにつなぎ、そのモデムを電話回線につなぐのかが書かれているはずです。詳細はそちらを参照してください。

いずれにしても購入前にそのモデムが自分のパソコンとつないで使えるものかどうかよく確認するのがお勧めです。

通信に必要なソフトウェア。

これについては機種、接続方法 (後述) などによって違いがありますので、後で別々に説明します。

11.3.2 プロバイダ

これから大学への接続方法を具体的に説明するのですが、同様のサービスを商売で行っている会社があります。インターネットサービスプロバイダ[9]（以下単にプロバイダ）と呼ばれる会社です。大学への接続は利用時間に制限があります。また、大学内にしか電話を受ける機器は設置されていません。利用制限を気にせず利用したい人や、京都まで電話をかけるのが高くつく人は近くのプロバイダと契約するのがいいでしょう。

[7] bit per second の略。一秒間に送信、または受信できるビット数。

[8] 56Kbps には二種類の規格がありますが、2001 年 3 月現在計算機センターが用意しているのは K56flex です。

[9] ISP と略されることもあります。

11.3.3 ダイヤルアップ IP 接続

自宅のパソコンから電話線経由でインターネットに接続する方式を「ダイヤルアップ IP 接続」といいます。これからダイヤルアップ IP 接続の方法を説明します。まず最初にあなたのコンピュータがダイヤルアップ IP 接続を利用できるか、確認しておかなければなりません。通信速度が 9.6Kbps (9600bps) 以上のモデムを持っていて、以下のような条件に該当するコンピュータならばダイヤルアップ IP 接続が利用できます。

a1. 自分のパソコンは Windows95,98 で動いている。

a2. 自分のパソコンは Macintosh である。

しかし、通信速度が 9600bps 未満の低速なモデムしか持っていないか、次のような条件の人は、筆者が検証できないため本書では説明できません。

b1. 自分のパソコンは DOS で動いていて、Windows は使えない。

b2. 自分が使おうと思っているのはパソコンではなく流行の携帯情報端末 (SHARP の Zaurus や NEC の Mobile Gear 等) だ。

b3. 自分が使おうと思っているのは HP200LX もしくは通信機能つきワープロだ。

b4. 自分のパソコンは Unix が動いている。

- b1., b2., b3., b4. の人は 316ページの第 11.4節などを参考に、持っている機器に添付されていたマニュアルをよく読んでトライしてください。

cc 環境と違って、各個人の環境というものは非常にばらつきがあって、一概には言えないことが多くあります。ここに書かれたことだけでうまく行かなかったとしても、個別の問題を少し解決してやるだけで何とかなる可能性もあります。うまく行かない場合などはインターネットやコンピュータ関連雑誌を読む、`sandai.question` などの学内ローカルニュースグループを覗く、またそこに質問するなどして見るのが良いでしょう。

11.3.4 ダイヤルアップ IP 接続について

用語の説明

今までの部分は何より専門的な知識の無いままで、概念的な理解をすることだけを目的に書かれていました。ところがダイヤルアップ IP 接続をはじめとして、インターネットの流行にともなって多くの雑誌が自宅からダイヤルアップ接続するための情報を載せはじめました。それらの雑誌で書かれている用語は、必ずしも適切なものではないかもしれませんが、だからと言ってこのガイドがそれとは違う独自の用語で書かれているのも困りものです。なにしろ熱心な人ほどその両方を読むのですから。

- ダイヤルアップって何ですか？
  単純に訳して「電話を掛けて受話器を上げる」という事でしょうか。つまりコンピュータを使って電話を掛けさせる事を言います。電話を受けるのはやはりコンピュータ的なものです。多く登場した「ダイヤルアップ IP 接続」というのは、つまり電話を掛けて、電話線経由で IP 接続するという事なのです。ところで短く「ダイヤルアップ接続」と呼べば良さそうなものですが、IP 接続でないダイヤルアップ接続も世の中にはある[10]ので注意が必要です。

[10] 京都産業大学の計算機センターは提供していません。

- IP[11]って何ですか？IP 接続って何ですか？
  IP というのは、ある種の通信規約の事ですが、難しいことはもうちょっと置いておいて、とにかくインターネットで使っているのと同じ通信のやり方なんだと思ってください。つまり IP 接続というのは、インターネット的な方法でコンピュータもしくはネットワークをつないでしまうという事を意味しています。大学へのダイヤルアップ IP 接続というのは、つまり電話線経由であなたのパソコンを大学のキャンパスネットワークの一員にするという事なのです。京都産業大学のキャンパスネットワークはインターネットに接続されていますから、つまりあなたのパソコンはインターネットの一員になる事ができるのです。

- PPP[12]って何ですか？
  PPP というのはネットワーク的な接続を実現するための、ある種の通信規約の事ですが、やはり難しいことは置いておきましょう。一般的にダイヤルアップで IP 接続をする時には、大抵の場合この PPP 技術を利用しています。そのためにダイヤルアップ IP 接続の事を「ダイヤルアップ PPP 接続」または短く「PPP 接続」と呼んだりする事もあります。

- アクセスサーバって何ですか？
  これも余り良い名前ではないように思います。ダイヤルアップ IP 接続を受けるために大学に設置してある設備のことです。これを販売している企業が、その種の製品のことをそう呼んでいるのですが、余り一般的でもありませんし、意味的にも良くありません。(IP 接続という機能が追加された) ターミナルサーバと呼んでも良いと思うのですが、そうすると以前から売られていた telnet サービスを主体としたターミナルサーバと同一視されてしまうために、わざわざ新しい単語を用意したのでは無いかと思ってしまいます。いずれ妥当な呼び名が定着するでしょうから、それまでこう呼んで過ごしましょう。

より技術的な理解の為に

上の説明では省略して表現した部分を書いておきます。特に技術に興味のある人が、より正確な理解を得られるかもしれないと思うからです。

- PPP について。
  PPP (Point to Point Protocol) 以外にも同様の機能を果たす実用化された別の規約、例えば SLIP (Serial Line IP) 等が存在します。しかし現在では PPP の方が、より普及しています。PPP 以外によるダイヤルアップ IP 接続も存在しますし、ダイヤルアップでない PPP 接続も存在します。PPP による IP でないネットワーク接続も存在します[13]。一般的には「PPP によるダイヤルアップ IP 接続」が最も普及しているために、PPP という用語はダイヤルアップ接続や IP 接続の周辺で曖昧に用いられる傾向があるように見えます。電話というものは端点と端点を結ぶ (Point to Point) ものだから、そこに PPP が適用できるのだ、という理解が妥当だと思います。そして PPP は IP を扱えるので、電話＋ PPP で IP 接続ができるという訳です。

[11] あいぴーと読んでください。
[12] ぴーぴーぴーと読んでください。
[13] SLIP は名のとおり IP しか扱えません。

11.3.5 大学のメールを自宅から読みたい

メールが保存される場所

メールを大学と自宅など、2箇所以上の場所から扱いたいときは、読んだ後のメールの保存場所を考える必要があります。メールはまず、メールサーバの「スプール」と呼ばれる場所に届きます。日常生活でいう「郵便受け」ですね。郵便受けの手紙を読むときは部屋に持って入りますよね？同じように電子メールも読んだら「自分の部屋」に移動して、スプールからは消えてしまいます。

ここで気をつけないといけないのが、コンピュータの世界で「自分の部屋」をあなたは複数持っていることです。別の部屋に持ち込んだメールを他の部屋に居る時に読むことはできません。そして**どの部屋に持ち込むかは「メールを読んだ方法によって異なる」**のです。表にしてみましょう。

読み出す方法	メールが保存される場所
Active!mail	大学の IMAP4 専用サーバの中
mule	ホームディレクトリの Mail/inbox/ 以下
(自宅のパソコンから)POP3	あなたの自宅のパソコンの中
(自宅のパソコンから)IMAP4	大学の IMAP4 専用サーバの中

POP3 … ぽっぷすりー。単に POP と呼ばれることもある。スプールからメールを取り出すプロトコル。
IMAP4 rev.1 … あいまっぷふぉー、りびじょん１。単に IMAP、IMAP4 と呼ばれることもある。本書中で IMAP4 と書かれたものは特に断りのない限り rev.1 のこと。複数箇所からメールを扱うために考えられたプロトコル。

メールを読む方法の組み合わせ

「自宅でも、学校でも、とにかく一度読めたらそれでいい。もう二度と読み返すことはない。」と考えている人はここで書いてあることは無意味です。しかし、普通は「家で読んだメールを学校でもう一度読みたい」という状況を経験すると思います。そのためには保存場所を考えなくてはいけません。この問題を解決するには次の組み合わせでメールを利用します。

- 大学では Active!mail。自宅からも大学に WWW でアクセスして Active!mail を使う

  ただし、自宅からの場合、メールを読み書きする間も、ずっと電話をつなげておく必要があります。同じ方法でメールを読みますから、大学からも自宅からも同じ場所（大学の IMAP4 専用サーバ）にメールは保存されます。

- 大学では Active!mail。自宅からは IMAP4 が使えるメールソフトでアクセスする。

  実は Active!mail は内部で IMAP4 でメールを扱っています。POP3 に比べて少し複雑かもしれませんが使いこなせれば最も便利な方法でしょう。

  IMAP4 は基本的に電話をつなげておく必要がありますが、設定次第で POP3 のようにメールを取りこんで電話を切った後でゆっくりと読み書きを行うことができます。詳しくはお使いのメールソフトの説明書、もしくはオンライン HELP を参照してください。

- 自宅からメールを読むときは、「POP3」で「サーバにメールを残す」ようにする

  学校にメールを全て残したまま、スプールのメールを自宅のパソコンに取りこみます。学校でのメールの利用にまったく影響を及ぼしません。メールを取りこんだ後、電話を切って、ゆっくりと内容を確認し、返事を書くことができます。返事を書き終えた後、再度電話をつなぎ、メールを送信します。

ただしこの方法では、学校で読んだメールを自宅で読むことができません。（そのようなメールは自分宛てに転送して帰ればいいだけですけどね。）また、自宅で読んだメールを再度学校でも読むことになります。

- 大学では mule。自宅からも cc2000 に Telnet して mule

  この方法でも IMAP4 と同じような感覚でメールが扱えます。利用中は電話はつなげておく必要があります。

11.3.6 メールの統合

たくさんのメールアドレスの利用

最近は電子メールが電話のように使われています。あなたはいくつの電子メールアドレスを持っていますか。大学の電子メールで１つ、携帯電話で１つ、自分で契約しているプロバイダで１つ、フリーメール…等、２・３個、もしかしたらそれ以上持っている人もいるかもしれません。

また、今はプロバイダと契約していない人も、京都市外に住んでいて「大学にダイヤルアップする電話代」より「プロバイダにダイヤルアップする電話代＋プロバイダの使用料」の方が安いならプロバイダと契約した方がお得ですよね。

さて、これらの複数のアドレスを、まったく別物、例えば勉学用、就職活動用、レジャー用と使い分けるのもひとつの方法です。しかし、どうせなら一つにまとめ、「どこに届いてもすぐに分かるようにしたい。」「どこに届いても自分が返事を送るときのアドレスは一つに統一したい。」という欲求がありませんか？

振り分ける前にこれだけは知っておこう

電子メールの世界は複雑です。扱いに失敗するとメールが消えてしまうかもしれません。少なくとも、先の欲求を満たそうとする前に、以下に挙げる事項について理解が必要です。なお、文中に出てくる「プロバイダ」は大学でない、どこかの一般プロバイダを指します。

- メールをため過ぎるとメールが受け取れなくなる場合があります。プロバイダの多くがメールの容量に上限を設けています。上限を超えると、溜まっていたメールが自動的に消されるか、新しいメールが受け取れなくなります。

- メールは別のアドレスに転送することができます。転送には、自分にコピーを残して転送する方法と、コピーを残さずに転送する方法があります。コピーを残すと、転送先でメールにトラブルがあった場合でも、転送元からメールを読むことができますが、転送先と転送元に同じメールが存在するため、２回読まなければいけないことになります。

- 多くのメールサーバは、自分の所属している電子メールアドレスしか送信できないように設定してあります。例えばプロバイダへダイヤルアップして大学のメールアドレスを差出人としたメールを出すことはできません。

- POP before SMTP という技術を導入しているなら、そのプロバイダから POP3 でメールを読んだ後、しばらくはそのプロバイダ以外のメールアドレスを使ってもメールを送信することができます。

- 携帯電話は表示できる文字数に制限があるものがほとんどです。普段持ち歩くため、携帯電話にメールを転送すると便利そうですが、長いメールは最初の部分しか読めません。

- 携帯電話でメールを受け取ると i-mode などではその転送量に応じて課金されます。必要のないメールまで受け取るのは嬉しくありません。

- hotmail, geocities 等のフリーメールはさまざまな欠点があります。メールに広告が入るために、これから送られたメールは携帯電話の制限を越えてしまうこともあるでしょう。サーバのトラブルでメールが消失することがあっても無料であるがゆえに何も保証してくれません。また、登録名簿の二次利用があるかもしれません。ゆえにフリーメールの利用はお勧めしませんので、ここでは利用しないことにします。

目的に応じた振り分け

先の説明を踏まえた上で、いくつかのパターンと、その解法を考えてみます。

- 就職活動をしていて、大学のメールアドレスを企業に登録している。とにかくメールが来たら早く知りたい。携帯電話でメールは受け取れる。家にパソコンは無い。

  → 大学のメールサーバから大学にコピーを残しつつ携帯電話のメールアドレスに転送するよう設定するのがいいでしょう。長いメールで必要な部分が読めなかった時は大学に行って読みます。

- 複数のメールアドレスを持っているが、一番電話代の安いプロバイダへのダイヤルアップで全てのメールを取りこみ、返事を出したい。返事を出すときのアドレスはプロバイダのもので構わない。

  → 通常、メールサーバは POP3 アクセスに関してはインターネットのどこからでもアクセスを許可しています。それぞれのメールサーバが POP3 をサポートしているなら、POP3 アカウントを複数設定できるメールソフトを使うことで全てのメールを取りこんでくれます。

- 電話代の安いプロバイダを使いたいが、大学のアドレスでもメールを利用したい。

  → 大学のメールアドレスをプロバイダから発信するために、POP before SMTP をサポートしているプロバイダと契約してください。プロバイダに接続しても大学の POP3 サーバメールは利用できます。大学のアドレスからのメール送信はプロバイダに POP3 アクセスをした後、プロバイダの SMTP サーバから行います。

- 大学のアドレスでメールを利用したいが、京都に住んでいない。何か安く済ませるいい方法はないか。

  → 京都産業大学は POP before SMTP をサポートしていますので、ダイヤルアップさえできるプロバイダがあれば、たとえプロバイダにメールアドレスを持てなくても、大学のメールを送受信することができます。ダイヤルアップ先はプロバイダにして、ccpop3.kyoto-su.ac.jp に POP3 アクセスでメールを読んだ後しばらくは、ccmail.kyoto-su.ac.jp を SMTP サーバとしてメールを送信することができます。

  注意点として、POP3 アクセスの後、メールを送信するまでの時間が余りにも短かった場合（受信と送信を同時に行った場合など）は送信に失敗することがあります。その場合、慌てずもう一度送信作業をすればメールは送れます。

11.3.7　NTT の各種サービスについて（2001 年 3 月現在）

NTT の行っている各種サービスについて触れておきます。詳しくは NTT の支店や NTT のホームページ（http://www.ntt.co.jp/ [14]）で確認してください。なお、文中の深夜・早朝時間とは 23:00〜8:00 です。

フレッツ・ISDN

本学にフレッツ・ISDN で接続することはできません。（フレッツ・ISDN で他のプロバイダに接続して、そこから本学にアクセスすることはできます。）

テレホーダイ

深夜・早朝時間に限り特定の電話番号に掛けた電話代を定額にするものです。これを利用すれば電話代を気にせず利用できそうですが、以下のことに注意してください。

- **大学のアクセスサーバは利用時間に制限を設けているため、大学に接続するならテレホーダイは意味を持ちません。**
- テレホーダイに加入している人は多いため、23:00 頃は混雑して電話がかかり難いプロバイダも多いようです。
- テレホーダイ料金はアナログ回線で区域内通話なら 1800 円ですが、深夜料金は 4 分 10 円ですから単純計算で月に 12 時間を超えるかどうかが判断の分かれ目です。
- テレホーダイに指定できる電話先は 2 箇所だけです。

タイムプラス

毎月 200 円払うことにより、市内通話通話料金が 5 分 10 円（深夜・早朝 7 分 10 円）になるものです。

- 市内通話だけが対象です。
- エリアプラスとの併用はできません。

エリアプラス

毎月 200 円払うことにより、隣接・20km までの通話料金が 3 分 10 円（深夜・早朝 4 分 10 円）になるものです。

- 大学やプロバイダが隣接・20km まで区域の場合、電話料金が安くなるかもしれません。
- 通常（エリアプラスなし）隣接・20km まで区域の電話代は 3 分 20 円（深夜・早朝 4 分 20 円）です。
- タイムプラスとの併用はできません。

キャッチホン、キャッチホン II

電話中に他から電話がかかってきた時に切りかえられるサービスですが、ダイヤルアップ IP 接続中にキャッチホンが入った場合、通信が切れてしまいます。キャッチホンの契約を解除するか、割り込みをせずに留守電に切り替えてくれるキャッチホン II を利用してください。

[14] 2001 年 3 月では http://www.ntt-west.co.jp/shop/catalog/index.html

11.4　ダイヤルアップ IP 接続に必要な情報のまとめ

パソコンに付属している説明書を見ながら設定している人は、その説明書にここで取り上げる情報をあてはめれば接続できます。その説明書で分からない人はコンピュータの種別ごとの説明をご覧ください。

ここで取り上げる情報は平成 13 年 3 月現在のものです。各設備は随時構成変更の可能性があります。変更があった時点で学内ホームページなどに掲示されますのでチェックしておくといいでしょう。

11.4.1　利用上の注意と制限

ダイヤルアップ IP 接続を利用する際に以下のことに注意してください。

長時間の回線占有はできません。

ダイヤルアップ IP 接続を行う人は非常に多く、今後も増え続けると思われます。そのためダイヤルアップ IP 接続をしようとしても常に全ての回線が利用されており、話中ばかりで電話がなかなかつながらない場合が増えています。ほんの一通か二通メールを読み書きするだけなのに何時間もダイヤルし続けなくてはならないなんて不合理です。

平成 11 年度までは紳士協定の元、長時間接続しない約束で運用してきましたが、利用者が増えたこと、一度接続してから長時間使う人が後を絶たなかったことより、平成 12 年度から大学のダイヤルアップ IP 接続は**１回の接続時間に制限を設けています**。詳しくは本学ホームページ、情報サービスのページを御覧ください。

11.4.2　設定のまとめ

接続先電話番号

ダイヤルアップ IP 接続のための回線は以下の三種類用意されています。あなたのパソコンの設定の変更は電話番号の部分だけで、他の設定は全てそのままでどのタイプでも正しく動作するはずです。

	電話番号	最大接続速度	回線数	備考
タイプ I	075-705-3005	64Kbps	46	ISDN 回線でも接続可能
タイプ II	075-705-1502	28.8Kbps	8	
タイプ III	075-705-1489	14.4Kbps	5	

三種類あるのですが、タイプ II、III 側は古い設備で、最大接続速度が遅いです。たとえ自宅のパソコン側が速いモデムを使っていても、最大接続速度でしか接続できません。

設定

大学に接続するときのダイヤルアップ IP 接続の設定

ユーザ ID	cc 環境の UNIX のユーザ ID(メールアドレスの@の前の部分。@以降は含みません。)
パスワード	cc 環境の UNIX のパスワード
認証方式	Connect Script 及び PAP 。CHAP (暗号化パスワード) には対応していません。
IP アドレス	サーバから割り当て
ドメインネームサーバ	サーバから割り当て。一部正常に動作しない場合は `133.101.32.74` を指定
ドメインネームサーバ（セカンダリ）	通常指定する必要はありません。必要なら `133.101.96.25` を指定
ドメイン名	通常指定する必要はありません。必要なら `kyoto-su.ac.jp` を指定

大学に接続するときのネットワークアプリケーションの設定

メール	
メール受信サーバ (POP3 サーバ)	`ccpop3.kyoto-su.ac.jp`
メール受信サーバ (IMAP4 rev.1 サーバ)	`ccimap41.kyoto-su.ac.jp`
SMTP（メール送信）サーバ	`ccmail.kyoto-su.ac.jp`
メールアカウント	あなたのユーザ ID
ポップアカウント	メールアカウントと同義。ただし、ポストペットなど一部のメールソフトはメールアドレスと同じ
メールアドレス	あなたのユーザ ID@cc.kyoto-su.ac.jp
ニュース	
NNTP ニュースサーバ	`news.kyoto-su.ac.jp`
WWW	
WWW サーバ	`www.kyoto-su.ac.jp`
スタートページ (必要に応じて)	`http://www.kyoto-su.ac.jp/index-ksu.html`
WWW Proxy サーバ	`wwwproxy.kyoto-su.ac.jp` 8000 ポート
FTP	
FTP サーバ	`ftp.kyoto-su.ac.jp`

11.5 WindowsMe 編

以下に WindowsMe が動作するコンピュータでダイヤルアップ IP 接続を行う例を示します。

11.5.1 用意する物

ハードウェア

WindowsMe パソコン	
モデム	通常最初から内蔵されています。自分のコンピュータにモデムが内蔵されているか分からない人は販売店に確認してください。

必要なソフトウェア

まずは接続のために。

WindowsMe 標準のダイヤルアップ IP 接続機能。

接続してネットワークサービスを利用するために。

WWW サービス	WindowsMe 標準添付の Internet Explorer が利用できます。
FTP サービス	WindowsMe 標準添付の Internet Explorer が利用できます。
Mail サービス	WindowsMe 標準添付の Outlook Express が利用できます。
Telnet サービス	WindowsMe に標準添付していますが Tera Term を推奨します。

あれば便利なソフトウェア

ネットワークサービスをより便利に利用するために必要に応じてどうぞ。インストールの方法は説明しません。必要ならこれらを入手し、各ソフトに付属の説明書を読んでお使いください。入手先はパソコン雑誌に付属する CD-ROM や、窓の杜[15]や Vector[16]などの WWW サイトを利用するといいでしょう。

WS_FTP LE　FTP ソフト。学生の利用は無料。

11.5.2 インストール

「スタート」メニューから「設定」の「ダイヤルアップネットワーク」を選んでください。現れた画面から「新しい接続」をダブルクリックします。

[15] http://www.forest.impress.co.jp/
[16] http://www.vector.co.jp/

接続名に京産大と入力して「次へ」を選びます。「モデムの選択」はお使いのパソコンによって変わります。通常最初に現れるものから変更する必要はないでしょう。

次に接続先の電話番号を聞いてきますので、

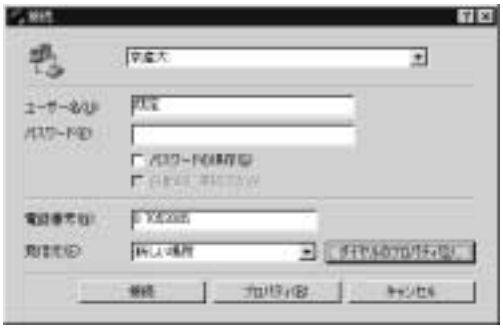
市外局番　075

電話番号　705-3005

国番号　　日本

として「次へ」を選び、「完了」を選びます。

これでダイヤルアップネットワークの「新しい接続」横に「京産大」が作成されているでしょう。これをダブルクリックしてください。



「ダイヤルのプロパティ」ボタンを押し、お使いの電話にあわせて、市外局番、外線発信番号、ダイヤル方法をそれぞれ設定します。外線発信番号は通常空白です。もし電話する際に0を押してから掛けるなら、外線発信番号に0を入れます。ダイヤル方法はトーンかパルスか[17]を選択します。

[17] 307ページ、11.3.1をご覧ください。

設定が終われば「OK」を選びます。元の画面に戻ってきますので、「ユーザ名」と「パスワード」を入力します。ユーザ名とパスワードは学校でメールを使う時に使うものです。入力が終われば接続ボタンを押すと大学にダイヤルアップ接続を始めます。

パスワードの保存の所をチェックしておけば次に接続する時に今回入力したユーザ ID とパスワードを覚えていてくれます。パソコンを自分しか触らないのであればチェックしておいてもいいでしょう。**他の人も使う可能性がある場合はチェックしてはいけません。**

接続ボタンを押すと次のような画面に「ダイヤル中」「ユーザ ID とパスワードを確認中」「ネットワークにログオン中」の後、接続成功を示す画面が表示されます。これでダイヤルアップ IP 接続は成功です。
もしうまく接続できないときは 358ページの 11.9を御一読ください。

この状態であなたのパソコンは既にインターネットに接続されています。WWW ブラウザやメールソフトを使って確認してください。ブラウザやメールソフトの設定については続いて説明します。

もしうまく接続できないときは 358ページの 11.9を御一読ください。

補足

接続成功の画面を閉じるとダイヤルアップ接続中を示すウインドウがなくなります。これでは接続中なのか、切断されているのかがわかりませんが、よく見るとタスクバーに二台のパソコンが線で結ばれているアイコンが表示されています。これがあると接続中、なければ切断されています。また、接続中ならこのアイコンで接続を切ることができます。

11.5.3 各種ソフトウェアの設定

ダイヤルアップ接続が成功しただけでは、実際には何もすることができません。ホームページを見たり、メールを使うためにはそれぞれ、設定が必要です。以下に沿って作業してください。

一部、ソフトウェアをネットワーク経由で手に入れる方法を取っています。これは時間がかかり、また電話代もかかります。雑誌で似たような作業の紹介とソフトウェアが入った CD-ROM が付いているものがあるのでそれを利用するのがお勧めです。また、最初から必要なソフトウェアがパソコンにインストールされているかもしれません。その場合はそちらを使えばいいですから、無駄な作業をしないように該当個所を読み飛ばしてください。

WWW ブラウザ、メールソフトだけを使う人は次の作業が必要です。

- IE5.0 の設定を行う。
- Outlook Express の設定を行う。
- ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態にして実際にソフトウェアを使う。

更に Telnet, FTP を使って学校に接続したい人は次の作業も必要です。

- ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態にする。
- IE5.0 を利用して各種ソフトウェアを手に入れる。
- ダイヤルアップを一旦終了する。
- Lhasa をインストールする。
- Teraterm をインストールする。
- WS_FTP をインストールする。
- ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態にして実際にソフトウェアを使う。

11.5.4 WWW ブラウザ、メールソフトの設定

Internet Explorer の設定

WWW ブラウザに対しては

名称	設定する値
スタートホームページアドレス	`http://www.kyoto-su.ac.jp/index-ksu.html`
プロキシサーバー	`wwwproxy.kyoto-su.ac.jp`
プロキシサーバーポート	`8000`

をそれぞれ設定します。

以下は Internet Explorer version 5(IE5) を対象にした説明です。version 4(IE4) との違いはその都度注釈を入れます。

「ツール」メニューから（IE4 は「表示」メニューから）「インターネットオプション」を選択します。

「全般」タブからホームページアドレスに一番最初に表示したいページを設定します。京都産業大学のホームページにするために `http://www.kyoto-su.ac.jp/index-j.html` とします。

続いてプロキシサーバーの設定です。接続タブから「LAN の設定」ボタンを押して「プロキシサーバーを使用する」にチェックを入れます。続いて「詳細」ボタンを押して図のように

HTTP に `wwwproxy.kyoto-su.ac.jp`、8000、「全てのプロトコルに同じプロキシサーバーを使用する」にチェック、例外に`*.kyoto-su.ac.jp` と設定します。

- Proxy(プロキシ）サーバって？

  Proxy とは本来セキュリティ対策に関連した、ネットワーク中継をするための機能なのですが、WWW の Proxy サーバにはもう一つの役割が付加されていて、最近では Proxy というとその付加された役割を指すことが多いようです。付加された役割とは専門的にいうと WWW データのキャッシング、わかりやすくいうと一度 WWW で見たデータを覚えておいて、もう一度見ようとしたときに高速に表示する機能です。

  もう少し具体的に説明します。A という WWW の Proxy サーバがあるとします。通常 WWW ブラウザでいろいろなページを見ていると、その都度ネットワークを介して遠く離れた所にあるコン

ピュータまで情報を取りに行きます。それに対して WWW ブラウザの Proxy サーバに A を設定していろいろなページを見たときは、まず A にその情報がないかどうかを問い合わせます。A がその情報を持っていたらすぐにその情報を返してくれます。わざわざ遠くにあるコンピュータまで情報を取りに行かずに近くの A から情報を取るので高速に情報が送られてきます。A が情報を持っていなかった時はブラウザの代わりに A がそのデータを取りに行き、データを取った後、ブラウザに情報を送ると共に A はその情報を覚えます。これで次にもう一度その情報を参照した時は遠くのコンピュータではなく、A が情報を覚えているので A から情報が送られてきます[18]。

さて、Proxy サーバの真価は大勢が利用した時に発揮されます。大勢の人が使っていても、それぞれがばらばらの WWW ページを参照しているわけではありません。むしろ大多数は人気の高い同じ WWW ページを見ているでしょう。Proxy サーバがないとそれぞれが遠くのコンピュータから情報を取り寄せてしまいます。その結果学外のネットワークが混み合い、全体的に対外的な通信速度が低下します。しかし Proxy サーバがあると、同じページを見ている人のデータ転送は WWW ブラウザと Proxy サーバの間でしか行われません。その結果同じページを見ている人の表示速度は速くなり、そうでない人も学外のネットワークの渋滞が緩和されるため順調に情報を取得することができるのです。

いかがでしょう。Proxy サーバの意義が判って頂けましたか？判って頂けたのなら wwwproxy を設定してください。ただし wwwproxy は京都産業大学にダイヤルアップ IP 接続しているときだけです。一般のプロバイダなどに接続しているときは利用できません[19]。

- Netscape4.x の場合

【文字コードの設定】
Netscape 4.x なら `View` メニューから `Encoding` を選択し、`Japanese(Auto-Detect)` に設定します。これをしないと日本語が正しく表示されません。設定後は `set default` をしてください。これをしないと設定が保存されません。
【プロキシサーバーの設定】
`Edit(編集)` メニューから `Preferences(設定)` を選ぶとウインドウが開きます。カテゴリの枠から `Advanced(詳細)` の `Proxies(プロキシ)` を選ぶと右側に Proxies の設定画面が出てきますので `Manual proxy configuration(手動でプロキシを設定する)` の左にチェックして、更にその右側の `View(表示)` ボタンを押します。

[18] このように遅いメディアのデータを速いメディアに記憶させて速度を向上させる技術をキャッシングと呼びます。WWW データに限った技術ではないのでここでは WWW データのキャッシングと呼ぶ方がいいかもしれません。
[19] きっとそのプロバイダにも Proxy サーバがあるのでそれを使ってください。

Outlook Express の設定

いくつかの技術的な理由から、メールソフトとして Outlook Express はあまりお勧めしません。新たに別のメールソフトをインストールするのは難しい人のためにこれを使う方法を説明します。別のメールソフトをインストールできる人はそちらを使うといいでしょう。

設定する項目は以下のとおりです。

名称	設定する値
名前	フルネーム（できればローマ字で）
アカウント名	あなたのユーザ ID
パスワード	あなたのパスワード
電子メールアドレス	あなたのユーザ ID@cc.kyoto-su.ac.jp
受信メールサーバ もしくは POP3 サーバ	ccpop3.kyoto-su.ac.jp
送信メールサーバ もしくは SMTP サーバ	ccmail.kyoto-su.ac.jp
※ imap4 rev.1 を使ってメールを利用したい人はこちらを設定してください。	
受信メールサーバ もしくは IMAP4rev1 サーバ	ccimap41.kyoto-su.ac.jp

初めて Outlook Express を起動を起動した時は新規アカウントの設定になります。ならない場合、「ツール」の「アカウント」を選択し、「追加」ボタンから「メール」を選ぶと新規アカウントの設定になります。

順に名前、電子メールアドレス、電子メールサーバ名、インターネットメールログオン、と入力を促してきますので、順に入力します。

タイトル	設定項目名	設定値
名前	表示名	あなたのローマ字氏名
インターネット電子メールアドレス	既存の電子メールアドレスを使用する	チェックする
インターネット電子メールアドレス	電子メールアドレス	ユーザ ID@cc.kyoto-su.ac.jp
電子メールサーバ名	受信メールサーバーの種類	POP3
電子メールサーバ名	受信メールサーバー	ccpop3.kyoto-su.ac.jp
電子メールサーバ名	送信メールサーバー	ccmail.kyoto-su.ac.jp
インターネットメールログオン	アカウント名	ユーザ ID
インターネットメールログオン	パスワード名	パスワード

これで「ツール」メニューの「アカウント」の「メール」タブに ccpop3.kyoto-su.ac.jp が追加されているはずです。

さて、ここであなたの使い方が問題になります。Outlook Express で読んだメールを学校でも見れる必要があるなら、次の設定が必要です。逆に、学校で読む必要がないならこの設定はしてはいけません。

学校でも見れる必要があるなら、ccpop3.kyoto-su.ac.jp を選択し、「プロパティ」ボタンを押し、詳細設定タブを表示させ、「サーバーにメッセージのコピーを置く」にチェックを入れます。入れたら「OK」ボタンを押します。

ここからは上記の設定に関わらず必要な設定です。「ツール」メニューから「オプション」を選びます。「送信」タブで「メッセージを直ちに送信する」と「受信したメッセージと同じ形式で返信する」のチェックを外し、メール送信形式をテキスト形式に変更します。これで完了です。設定後の使い方は説明書を見てください。ここでは触れません。

IMAP4 を使いたい人に

単に IMAP4 を選択しただけでは電話回線を切ってしまうとメールの本文を読むことができません。それができるように「オフライン」の設定をする必要があります。OutlookExpress では「ツール」の「オプション」で 2 個所設定します。

- 「全般」タブのコンピュータがインターネットに接続していない場合を「オフライン作業中でない場合に接続する」
- 「接続」タブの「送受信が終了したら切断する」をチェック。

オンラインヘルプで IMAP の項も合わせてお読みください。

Telnet と FTP ソフトウェアの取得

cc2000 に login して作業したかったり、ホームページデータを学校にアップロードする必要があるなら以下の設定が必要です。

ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態で本学ホームページより、情報サービス、コンピュータガイド、ダイヤルアップ、ソフトウェアダウンロード、と順に選ぶか、
http://www.kyoto-su.ac.jp/local/information/Guide/dialup/software.html に直接アクセスしてください。

そのページから、Windows の定番ソフトを 3 つ全部ダウンロードします。ダウンロードがうまく行かない人は一度大学へ行って、情報処理教室でフロッピーディスクにダウンロードして持ちかえってください。

必要なソフトウェアを手に入れたら一旦ダイヤルアップ接続を切ります。

Lhasa のインストール

予備知識－圧縮と解凍－

コンピュータは非常にたくさんのファイルを扱っていることは既におわかりのことと思います。それらは友人からきた電子メールかもしれませんし、ワープロソフトで作った文書ファイルかもしれません。さて、このようなファイルは得てしてどんどん増え続けるものです。そうすると置き場所がなくなって困ってしまいます。ここで活躍するのが**圧縮**です。

ふとんの真空パックを想像してください。大きなサイズのふとんがぎゅっと圧縮されて小さくなりますね。すると、そのままの大きさでは 5 枚しか入らない押し入れに 10 枚押し込むこ

とができるかもしれません。欠点はそのまま使うことができず、空気を入れて元の大きさに戻さないと使えないことです。しかしその欠点を理解した上で非常に便利に利用することができます。

このようなことがコンピュータではファイルに対して実行できるのです。圧縮して小さくして[20]保存しておき、必要なときに元に戻す作業、**解凍**をして使うのです。さて、これだけでは芸がありません。圧縮とセットで使うことで格段に整理整頓が便利にできる機能があるのです。いくつかのファイルをまとめて一つにしてしまう機能です。これをコンピュータの世界ではアーカイブ (archives[21]) と呼んでいます。アーカイブしたファイルを圧縮すれば、あるまとまったデータを片づけておくことができます。圧縮・解凍をするソフトウェアは普通アーカイブ機能も備えています。そのため圧縮・解凍ソフトウェアをアーカイバと呼ぶこともあります。

この機能は個人のファイルの整理にももちろん利用できますが、それよりも利用価値が高いのが、さまざまなソフトウェアを提供する場合です。ソフトウェアをアーカイブ・圧縮された一つのファイルの形にしておけば相手に過不足なくすべてのファイルを渡すことができますし、手軽に、通信を通じてなら短時間で、フロッピーディスクなら少ない枚数で渡すことができます。世の中にはこのような形でたくさんのソフトウェアが提供されています。

さて、`ttermp23.zip` というファイルを取得しましたが、このファイルは Tera Term Pro を圧縮したファイルなので、使えるように解凍しなくてはいけません。拡張子からこのファイルは ZIP 形式で圧縮されていることがわかりますので、ZIP 形式の解凍ソフトが必要になります。これが一緒に取得した `Lhasa` です。

エクスプローラーから、さきほどダウンロードした `C:¥lhasa016.exe` をダブルクリックします。するとインストールが始まり、インストールする場所を選ぶよう指示があります。そのまま OK でいいでしょう。

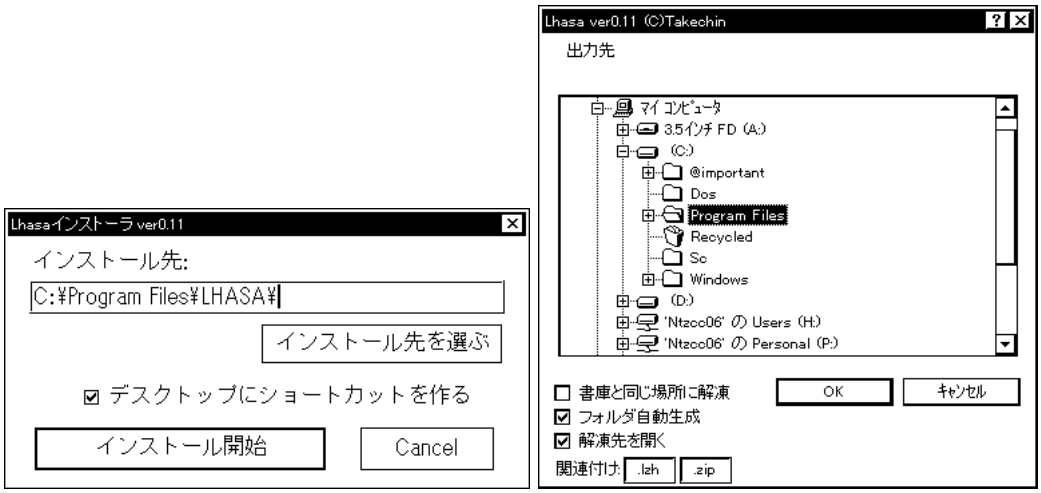


図 11.3 Lhasa インストール画面

「インストール完了」というボタンを押すと設定ウインドウが開きます。図のように「フォルダ自動生成」「解凍先を開く」「関連付け lzh, zip」を選択して、出力先を C ドライブの `Program Files` に指定して OK ボタンを押してください。

[20]例えば、「aaaaabbbcccc」というデータを a が 5 個、b が 3 個、c が 4 個とみて「a5b3c4」とするのです。12 文字あった元のデータが 6 文字と、半分の大きさになっています。

[21]archives 本来の意味は公文書、とか公文書保管所です。まとめて片づけるという点では共通していますね。

Tera Term Pro のインストールと設定

Lhasa のインストールと同様、ダウンロードした ttermp23.zip[22]をダブルクリックしてください[23]。棒グラフがかかれたようなウインドウが現れた後、同じようなウインドウがまた開きます。今度は Setup.exe[24] をダブルクリックしてください。自動的に Tera Term Pro のインストールが始まります。画面に従って進めてください。

インストールが終了したら Tera Term Pro とタイトルのついたウインドウが開き、スタートメニューのプログラムに Tera Term Pro が追加されます。Readme を開いて目を通してください。

Readme に目を通したら Tera Term Pro を起動してください。最初の画面はとりあえずキャンセルしてください。

Setup メニューから Terminal を選び、Kanji(receive) と Kanji(transmit) の項目を EUC に変更します。これをしないと cc2000 に接続したときに日本語が表示されません。他の項目は特に変更する必要はないでしょう。OK ボタンを押します。

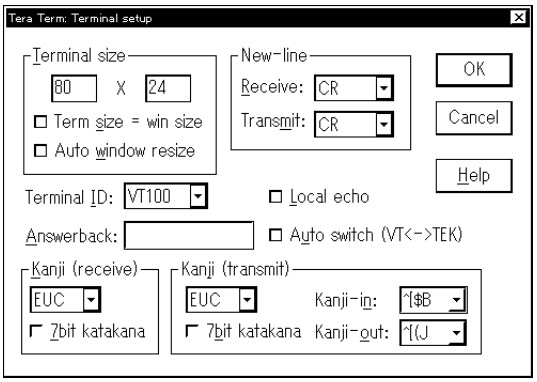


図 11.4 Tera Term Pro 設定画面

次に Setup メニューから Keyboard... を選び、「Backspace Key」と「Delete Key」をそれぞれチェックします。続いて Setup メニューから Save setup... を選び、そのまま <return>を押してください。これをしないと今設定したものが次の起動時に反映されません。

以上で Tera Term PRO の設定は終わりです。実際に利用するときはダイヤルアップ IP 接続時に起動して、最初の画面で Host 欄に cc2000.kyoto-su.ac.jp と入力して OK ボタンを押せば cc2000 につながります。

図 11.5 Tera Term Pro 起動画面

[22] ttermp23 としか書かれていないかもしれません。
[23] ここで「ファイル'ttermp23.zip' を開くアプリケーションを選んでください」と書かれたウインドウが開くようなら Lhasa の設定が正しく行えていません。キャンセルして Lhasa の設定を再度行ってください。
[24] Setup としか書かれていないかもしれません。

11.6 Windows98 編

以下に Windows98 が動作するコンピュータでダイヤルアップ IP 接続を行う例を示します。

11.6.1 用意する物

ハードウェア

Windows98 パソコン	PC/AT 互換機や PC-98。
モデム	最近の機種は最初から内蔵されています。自分のコンピュータにモデムが内蔵されているか分からない人は販売店に確認してください。
モデムケーブル	内蔵モデムには必要ありません。外付けモデムには大抵の場合付属しています。

必要なソフトウェア

まずは接続のために。

Windows98 標準のダイヤルアップ IP 接続機能。

接続してネットワークサービスを利用するために。

WWW サービス	Windows98 標準添付の Internet Explorer が利用できます。
FTP サービス	Windows98 標準添付の Internet Explorer が利用できます。
Mail サービス	Windows98 標準添付の Outlook Express が利用できます。
Telnet サービス	Windows98 に標準添付していますが Tera Term を推奨します。

あれば便利なソフトウェア

ネットワークサービスをより便利に利用するために必要に応じてどうぞ。インストールの方法は説明しません。必要ならこれらを入手し、各ソフトに付属の説明書を読んでお使いください。入手先はパソコン雑誌に付属する CD-ROM や、窓の杜[25]や Vector[26]などの WWW サイトを利用するといいでしょう。

WS_FTP LE	FTP ソフト。学生の利用は無料。
AL-Mail	電子メールソフト。最新の物を推奨。学生の利用は無料。
WinVN	ネットニュースソフト。最新の物を推奨。利用は無料。

11.6.2 インストール

マイコンピュータをダブルクリックします。開いたウインドウから「ダイヤルアップネットワーク」を探してください。ダイヤルアップネットワークが無い人は Windows95 編の説明を参考にダイヤルアップ

[25] http://www.forest.impress.co.jp/
[26] http://www.vector.co.jp/

ネットワークサービスを追加してください。「ダイヤルアップネットワーク」をダブルクリックして、「新しい接続」をダブルクリックします。ようこそ、という画面が表示されるので「次へ」を選びます。

ここでモデムが設定されていなければ、モデムのインストールが始まります。モデムのインストールは機種ごとに異なるので、モデムの説明書を読みながらインストールしてください。

モデムが設定されていれば次の画面が表示されます。接続名に京産大と入力して「次へ」を選びます。モデムの選択はお使いのパソコンの説明書を読んで、適したものを選んでください。図は例ですのでそのとおりになっている必要はありません。

次に接続先の電話番号を聞いてきますので、

市外局番　075

電話番号　705-3005

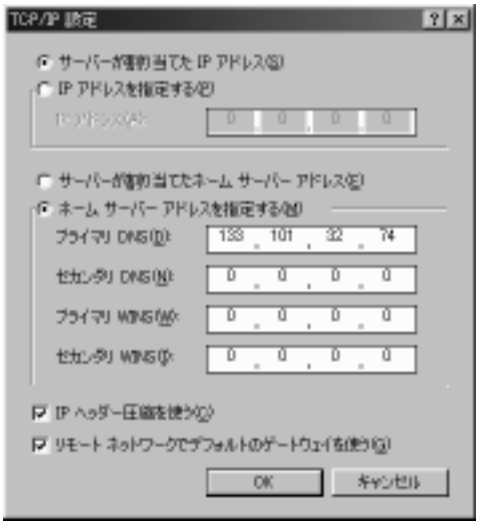
国番号　　日本

として「次へ」を選び、「完了」を選びます。

これでダイヤルアップネットワークの「新しい接続」横に「京産大」が作成されているでしょう。これを右クリックしてプロパティを選んでください。

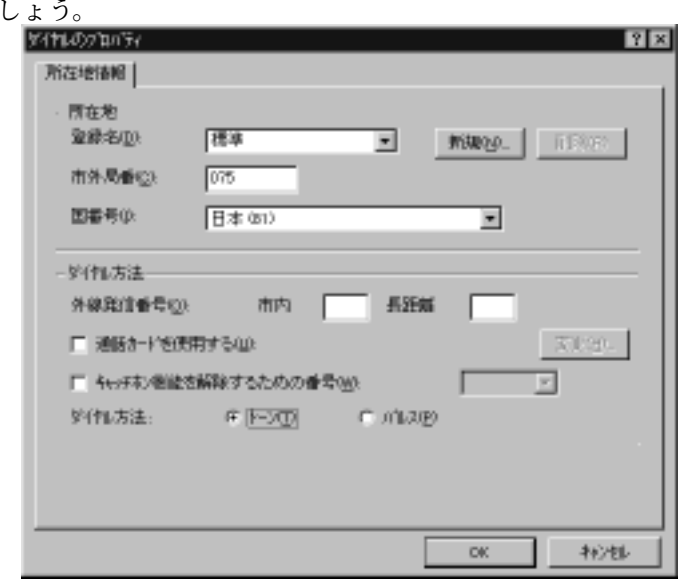
「サーバの種類」タブを選択し、図のようにチェックして「TCP/IP 設定」のボタンを押します。

TCP/IP の設定を図のように「サーバーが割り当てた IP アドレス」、「ネームサーバーアドレスを指定」「プライマリ DNS 133.101.32.74」と設定して OK を押します。他のウインドウも OK を押して閉じてください。



今度は京産大のアイコンをダブルクリックします。次のような画面が出てきますので、ダイヤルのプロパティを選んでください。

お使いの電話にあわせて、市外局番、外線発信番号、ダイヤル方法にそれぞれ入力します。外線発信番号は０発信なら０を入れます。外線を掛ける時に何もせずに直接掛けられるのならここは空白にしておきます。ダイヤル方法はトーンかパルスか[27]を選択します。
設定が終われば「OK」を選びます。これで大学に接続するための設定は終りです。さあ、接続してみましょう。

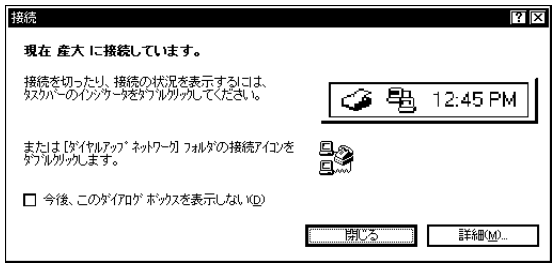


いつも学校で使っている cc 環境の UNIX のユーザ ID、パスワードを入力して接続ボタンを押します。パスワードの保存の所をチェックしておけば次に接続する時に今回入力したユーザ ID とパスワードを覚えていてくれます。パソコンを自分しか触らないのであればチェックしておいてもいいでしょう。**他の人も使う可能性がある場合はチェックしてはいけません。**

[27] 307ページ、11.3.1をご覧ください。

接続ボタンを押すと次のような画面に「ダイヤル中」「ユーザ ID とパスワードを確認中」「ネットワークにログオン中」の後、接続成功を示す画面が表示されます。これでダイヤルアップ IP 接続は成功です。

もしうまく接続できないときは 358ページの 11.9を御一読ください。



この状態でパソコンはインターネットに接続されています。WWW ブラウザやメールソフトを使って確認してください。ブラウザやメールソフトの設定については続いて説明します。

もしうまく接続できないときは 358ページの 11.9を御一読ください。

補足

接続成功の画面を閉じるとダイヤルアップ接続中を示すウインドウがなくなります。これでは接続中なのか、切断されているのかがわかりませんが、よく見るとタスクバーに二台のパソコンが線で結ばれているアイコンが表示されています。これがあると接続中、なければ切断されています。また、接続中ならこのアイコンで接続を切ることができます。

Windows98 の各種ソフトウェアの設定は 321ページの WindowsMe 編 をご覧ください。

11.7 Windows95 編

以下に Windows95 が動作するコンピュータでダイヤルアップ IP 接続を行う例を示します。

11.7.1 用意する物

ハードウェア

PC/AT 互換機や PC-98	Windows95 が動作していること。
モデム	内蔵されているコンピュータもあります。
モデムケーブル	(大抵の場合はモデムを買うと付属しています。)

必要なソフトウェア

まずは接続のために。

Windows95 標準のダイヤルアップ機能。

接続してネットワークサービスを利用するために。

`Telnet`	Windows95 に標準添付しているが Tera Term 等を推奨。
`Ftp`	Windows95 標準添付。
`Netscape` あるいは `Internet Explorer`	WWW ブラウザ。最新の物を推奨。利用は無料。

あれば便利なソフトウェア

ネットワークサービスをより便利に利用するために。インストールの方法は説明しません。必要なら各ソフトに付属の説明書を読んでお使いください。

`WS_FTP`	FTP ソフト。
`AL-Mail`	電子メールソフト。最新の物を推奨。学生の利用は無料。
`WinVN`	ネットニュースソフト。最新の物を推奨。利用は無料。

11.7.2 インストール

マイコンピュータをダブルクリックします。開いたウインドウから「ダイヤルアップネットワーク」を探してください。ダイヤルアップネットワークが無い人だけ次の作業を行ってください。ある人は読み飛ばして次へ進みます。

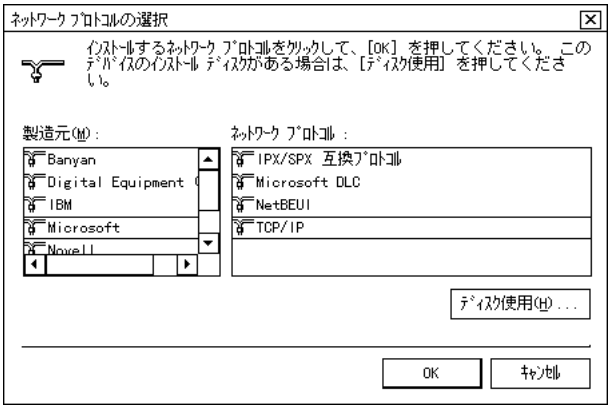
この枠内の説明はあなたのコンピュータで既に設定済みであるかもしれません。二重に登録するとおかしくなりますのでその場合読み飛ばしてください。特に最初から Windows95 がインストールされて販売されているコンピュータは設定済みである可能性が高いです。

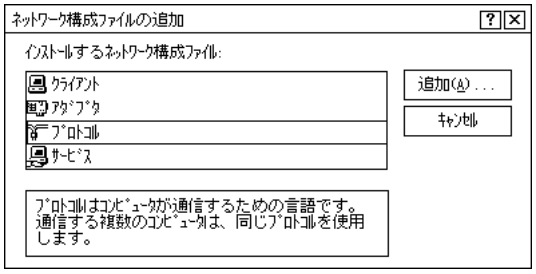
コントロールパネルからアプリケーションの追加と削除をダブルクリックします。出てくるウインドウの下の方にある「通信」をダブルクリックして、「ダイヤルアップネットワーク」の項目を確認します。左側の四角印にチェックがなければチェックします。

ここで、まだ入力していなければ コンピュータ名の入力を求めてきますので入力してください。コンピュータ名／グループ名／コンピュータの説明の３項目を聞いてきます。ダイヤルアップで京産大に繋げるのなら、この項目は京産大ネットワークに一切影響を与えません。自分の好きなように名前をつけてください。

これが終わると再起動を聞いて来ますが、まだしなくてもいいです。

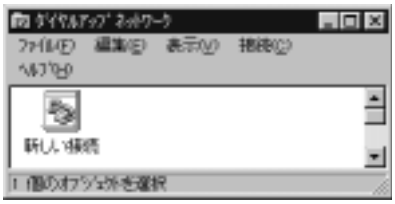
次にコントロールパネルからネットワークをダブルクリックしてください[28]。そこに TCP/IP という項目があるか確認してください。TCP/IP がないなら追加ボタンを押して、プロトコル から Microsoft、TCP/IP を順にクリックして追加します。するとウインドウに TCP/IP が追加されます。TCP/IP が同じ名前で２つ以上あると正しく動作しません。２つ以上追加してしまったときは１つを残して削除してください。





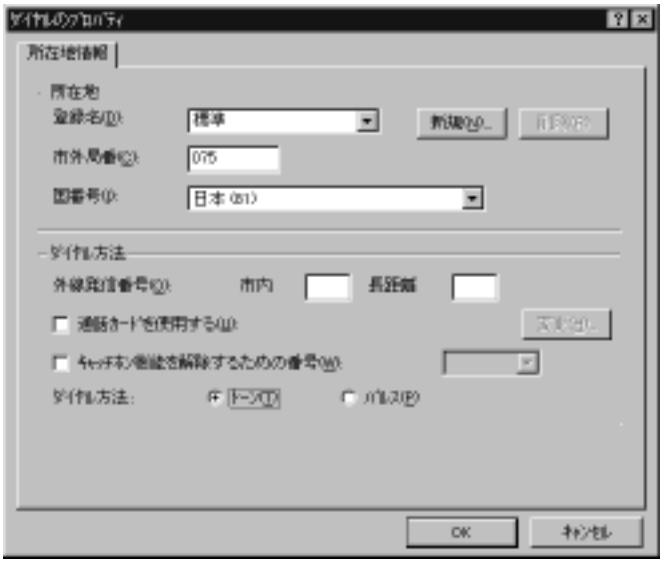
ここまでできたらコンピュータを再起動してください。マイコンピュータに「ダイヤルアップネットワーク」が現れるはずです。

マイコンピュータの「ダイヤルアップネットワーク」をダブルクリックして、「新しい接続」をダブルクリックします。



ここでモデムが設定されていなければ、モデムのインストールが始まります。モデムのインストールは機種ごとに異なるので、モデムの説明書を読みながらインストールしてください。

モデムのインストール途中に次のような設定画面が出てきます。これはコントロールパネルのモデムを選択し、モデムのプロパティを選択して設定することもできます。お使いの電話にあわせて、市外局番、外線発信番号、ダイヤル方法にそれぞれ入力します。外線発信番号は０発信なら０を入れます。外線を掛ける時に何もせずに直接掛けられるのならここは空白にしておきます。ダイヤル方法はトーンかパルスか[29]を選択します。



モデムのセットアップができたら、新しい接続として接続名を入力します。とりあえず京産大とでもしておきましょう。

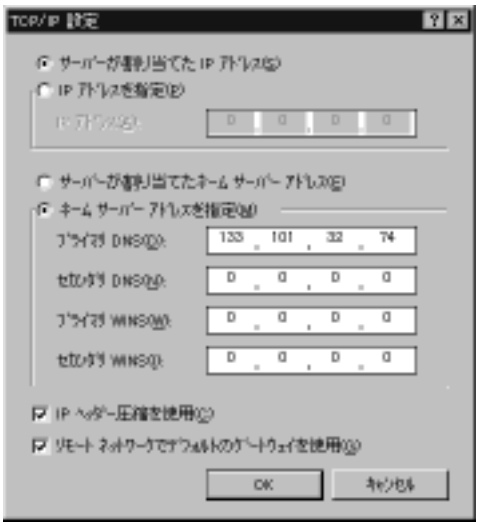
[29] 307ページ、11.3.1をご覧ください。

次を選ぶと接続先の電話番号を聞いてきますので、
市外局番　075
電話番号　705-3005
国番号　　日本
として「次へ」を選び、「完了」を選びます。

これでダイヤルアップネットワークの「新しい接続」横に「京産大」が作成されているでしょう。これを右クリックしてプロパティを選んでください。

現れた画面から「サーバの種類」のボタンを押します。図のようにチェックして「TCP/IP 設定」のボタンを押します。

TCP/IP の設定を図のように「サーバーが割り当てた IP アドレス」、「ネームサーバーアドレスを指定」「プライマリ DNS 133.101.32.74」と設定して OK を押します。他のウインドウも OK を押して閉じてください。これで大学に接続するための設定は終りです。

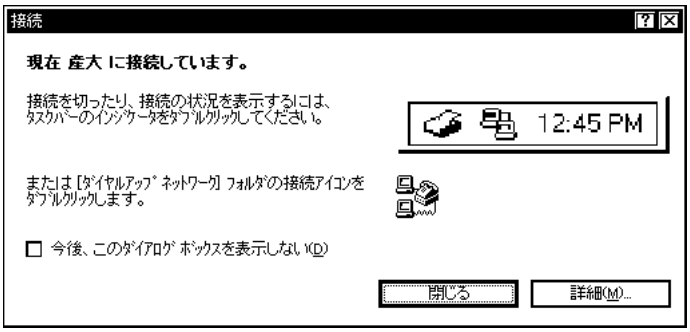


では京産大のアイコンをダブルクリックしてみましょう。次のような画面が出てきますのでいつも学校で使っている cc 環境の UNIX のユーザ ID、パスワードを入力して接続ボタンを押します。パスワードの保存の所をチェックしておけば次に接続する時に今回入力したユーザ ID とパスワードを覚えていてくれます。パソコンを自分しか触らないのであればチェックしておいてもいいでしょう。多人数で使う可能性がある場合はチェックしてはいけません。

接続ボタンを押すと次のような画面に「ダイヤル中」「ユーザ ID とパスワードを確認中」「ネットワークにログオン中」「xxxbps で接続」と出ます。これで PPP 接続は成功です。
後は Telnet や Netscape 等を起動してネットワーク接続がうまくいっているかどうか確認してください。
もしうまく接続できないときは 358ページの 11.9を御一読ください。

補足

最近のパソコンではこのような画面がでるかもしれません。



この画面を閉じるとダイヤルアップ接続中を示すウインドウがなくなります。これでは接続中なのか、切断されているのかがわかりませんが、よく見るとタスクバーに二台のパソコンが線で結ばれているアイコンが表示されています。これがあると接続中、なければ切断されています。また、接続中ならこのアイコンで接続を切ることができます。

11.7.3 ネットワークソフトウェアの入手およびインストール

あなたの自宅からダイヤルアップ IP 接続の環境をより便利なものにするためにあると便利なアプリケーションのインストールを紹介します。以下に沿って作業してください。ここではソフトウェアをネットワーク経由で手に入れる方法を取っています。これは時間がかかり、また電話代もかかります。雑誌で似たような作業の紹介とソフトウェアが入った CD-ROM が付いているものがあるのでそれを利用するのがお勧めです。また、最初から必要なソフトウェアがパソコンにインストールされているかもしれません。その場合はそちらを使えばいいですから、無駄な作業をしないように該当個所を読み飛ばしてください。また、Windows95 編は古い方法で行っています。321ページの Windows98 編の記述も参考にすればもっと楽に作業ができるでしょう。おおまかな作業は次のようになります。

- ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態にする。
- Windows95 標準の FTP を利用して各種ソフトウェアを手に入れる。
- ダイヤルアップを一旦終了する。
- Lhasa をインストールする。
- Teraterm をインストールする。
- Netscape をインストールする。
- ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態にして実際にソフトウェアを使う。

ここでインストールの説明をするソフトは以下のとおりです。なお、これらのソフトウェアはバージョンアップされることが予想されます。新しいものはなんらかの誤動作をしていたものが直っていると思われますので新しいものを使うことをお勧めします。その場合似た名前で、数字部分が大きな数字になったファイル名になっているものを選んでください。

種類	ソフト名	取得先 (平成 13 年 3 月 5 日現在)
Telnet	Teraterm	ftp://ftp.kyoto-su.ac.jp/pub/Windows/NetTools/Telnet/teraterm/ttermp23.zip
WWW	Netscape	ftp://ftp.kyoto-su.ac.jp/pub/Windows/NetTools/WWW/Netscape/english/n32e408.exe
Archiver	Lhasa	ftp://ftp.kyoto-su.ac.jp/pub/Windows/DiskTools/lhasa017.exe

さて、上記の表記で判る方は好きな方法でファイルを取得してください。持っているパソコンに最初から Netscape や Internet Explorer 等の WWW ブラウザがインストールされているなら、それを起動して上記の URL にアクセスするとパソコンのハードディスクに保存できるでしょう。判らない方は、下記を参考にチャレンジしてください。

各種ソフトウェアの取得

ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態で「スタート」メニューから「プログラム」を選び、「MSDOS プロンプト」を起動します。続いて以下のように入力してください。下線部が入力する部分です。

```
C:￥WINDOWS>cd ￥
C:￥>ftp ftp.kyoto-su.ac.jp
```

するとユーザ ID を聞いてきます。ここで入力するユーザ ID は cc 環境のユーザ ID とは異なります。ユーザ ID に anonymous と入力してください。続いてパスワードを聞いてきますが、ここには自分の電子メールアドレス (例: username@cc.kyoto-su.ac.jp) を入力します。

```
C:￥>ftp ftp.kyoto-su.ac.jp
Connected to ccnic07.kyoto-su.ac.jp.
220 ccnic07 FTP server (Version wu-2.4.2-academ[BETA-15](1) Sat Jan 10 19:22:30
JST 1998) ready.
User (ccnic07.kyoto-su.ac.jp:(none)):  anonymous
331 Guest login ok, send your complete e-mail address as password.
Password:  username@cc.kyoto-su.ac.jp  ( ← 画面には表示されません )
230-######################################################################
230-# Welcome to the Kyoto Sangyo University Computer Center archive.
230-# All archive files are stored under /pub.
230-# Please report if you have problem to ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp
230-######################################################################
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
ftp>
```

きちんと入力できるとこのように数行のメッセージの後、「Guest login ok」と出て入力待ちになります[30]。失敗して login failed と表示されたなら anonymous のスペルを入力ミスしていると思われます。quitと入力して再度チャレンジしてください。

無事例のようになったら続けて次のようにします。それぞれの入力後に例と違うメッセージが出たら入力間違いをしていると思われます。入力したコマンドをよく確認して、間違っていたら再入力してください。間違っていないのにおかしなメッセージが出るときは何か変更があったのかもしれません。ネットニュースの sandai.question などで質問してみましょう。

```
ftp> bin
200 Type set to I.
ftp> cd /pub/Windows/NetTools/teraterm
250 CWD command successful.
ftp> get ttermp23.zip
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for ttermp23.zip (943376 bytes).
226 Transfer complete.
943376 bytes received in 262.04 seconds (3.60 Kbytes/sec)
ftp>
```

get ttermp23.zip を実行してから complate と出るまではかなり時間がかかります。モデムの速度によりますが 28800bps のモデムで 5 分近くかかるでしょう。ここまでで tterm23.zip が自分のパソコンのハードディスクにコピーされました。

続いて同様に lhasa016.exe を入手します。これは 1 分ほどでしょう。

```
ftp> cd /pub/Windows/DiskTools
250 CWD command successful.
```

[30] PC-98 シリーズの場合、この作業がうまくいかない (途中で止まってしまう) 場合があります。その時は回避策がありませんので雑誌の付録 CD-ROM からか学校の情報処理教室でフロッピーディスクを利用してファイルを取得するなど、他の方法を試みてください。

```
ftp> get lhasa016.exe
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for lhasa016.exe (184320 bytes).
226 Transfer complete.
184320 bytes received in 51.20 seconds (3.60 Kbytes/sec)
ftp>
```

さらに必要なら Netscape を入手できますが、あなたのパソコンに既に Netscape か Internet Explorer が入っているなら、それを使えばいいので、その作業は必要ありません。また、必要だとしても、これには 40 分近く時間がかかります。大学へのダイヤルアップ IP 接続の制限時間を超えるため、FTP で手に入れることはできません。別の方法で手に入れてください。パソコン雑誌の付録 CD-ROM に収録されていることも多いです。

必要なソフトウェアを手に入れたら quit とコマンドを入力してください。そして一旦ダイヤルアップ接続を切ります。

Lhasa のインストール

予備知識－圧縮と解凍－

コンピュータは非常にたくさんのファイルを扱っていることは既におわかりのことと思います。それらは友人からきた電子メールかもしれませんし、ワープロソフトで作った文書ファイルかもしれません。さて、このようなファイルは得てしてどんどん増え続けるものです。そうすると置き場所がなくなって困ってしまいます。ここで活躍するのが**圧縮**です。

ふとんの真空パックを想像してください。大きなサイズのふとんがぎゅっと圧縮されて小さくなりますね。すると、そのままの大きさでは 5 枚しか入らない押し入れに 10 枚押し込むことができるかもしれません。欠点はそのまま使うことができず、空気を入れて元の大きさに戻さないと使えないことです。しかしその欠点を理解した上で非常に便利に利用することができます。

このようなことがコンピュータではファイルに対して実行できるのです。圧縮して小さくして[31]保存しておき、必要なときに元に戻す作業、**解凍**をして使うのです。さて、これだけでは芸がありません。圧縮とセットで使うことで格段に整理整頓が便利にできる機能があるのです。いくつかのファイルをまとめて一つにしてしまう機能です。これをコンピュータの世界ではアーカイブ (archives[32]) と呼んでいます。アーカイブしたファイルを圧縮すれば、あるまとまったデータを片づけておくことができます。圧縮・解凍をするソフトウェアは普通アーカイブ機能も備えています。そのため圧縮・解凍ソフトウェアをアーカイバと呼ぶこともあります。

この機能は個人のファイルの整理にももちろん利用できますが、それよりも利用価値が高いのが、さまざまなソフトウェアを提供する場合です。ソフトウェアをアーカイブ・圧縮された一つのファイルの形にしておけば相手に過不足なくすべてのファイルを渡すことができますし、手軽に、通信を通じてなら短時間で、フロッピーディスクなら少ない枚数で渡すことができます。世の中にはこのような形でたくさんのソフトウェアが提供されています。

[31]例えば、「aaaaabbbcccc」というデータを a が 5 個、b が 3 個、c が 4 個とみて「a5b3c4」とするのです。12 文字あった元のデータが 6 文字と、半分の大きさになっています。

[32]archives 本来の意味は公文書、とか公文書保管所です。まとめて片づけるという点では共通していますね。

さて、ttermp23.zip というファイルを取得しましたが、このファイルは Tera Term Pro を圧縮したファイルなので、使えるように解凍しなくてはいけません。拡張子からこのファイルは ZIP 形式で圧縮されていることがわかりますので、ZIP 形式の解凍ソフトが必要になります。これが一緒に取得した Lhasa です。

Windows95 の「スタートメニュー」から「ファイル名を指定して実行」を選んで C:￥lhasa016.exe と入力し、OK を押してください。インストールする場所を選ぶよう指示があります。そのまま OK でいいでしょう。

図 11.6 Lhasa インストール画面

「インストール完了」というボタンを押すと設定ウインドウが開きます。図のように「フォルダ自動生成」「解凍先を開く」「関連付け lzh, zip」を選択して、出力先を C ドライブの Program Files に指定して OK ボタンを押してください。

Tera Term Pro のインストールと設定

Windows95 のデスクトップにあるマイコンピュータをダブルクリックしてください。現れたウインドウから、(C:) をダブルクリック、更に現れたウインドウから ttermp23.zip[33]をダブルクリックしてください[34]。棒グラフがかかれたようなウインドウが現れた後、同じようなウインドウがまた開きます。今度は Setup.exe[35] をダブルクリックしてください。自動的に Tera Term Pro のインストールが始まります。画面に従って進めてください。

[33] ttermp23 としか書かれていないかもしれません。
[34] ここで「ファイル'ttermp23.zip' を開くアプリケーションを選んでください」と書かれたウインドウが開くようなら Lhasa の設定が正しく行えていません。キャンセルして Lhasa の設定を再度行ってください。
[35] Setup としか書かれていないかもしれません。

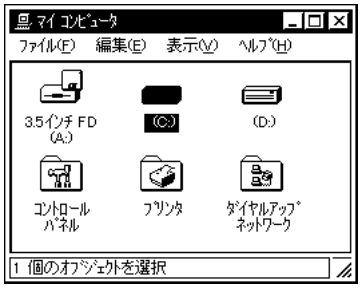


図 11.7 マイコンピュータダブルクリック時に現れるウインドウ

インストールが終了したら Tera Term Pro とタイトルのついたウインドウが開き、スタートメニューのプログラムに Tera Term Pro が追加されます。Readme を開いて目を通してください。

Readme に目を通したら Tera Term Pro を起動してください。最初の画面はとりあえずキャンセルしてください。

Setup メニューから Terminal を選び、Kanji(receive) と Kanji(transmit) の項目を EUC に変更します。これをしないと cc2000 に接続したときに日本語が表示されません。他の項目は特に変更する必要はないでしょう。OK ボタンを押します。

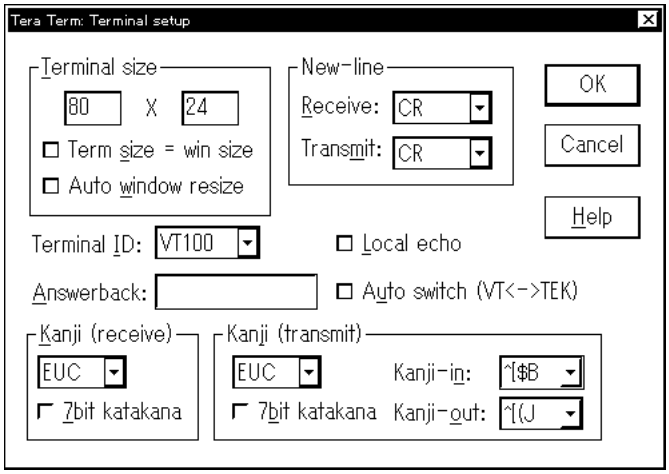


図 11.8 Tera Term Pro 設定画面

次は Setup メニューから Save setup... を選び、そのまま <return>を押してください。これをしないと毎回上記の日本語設定をしなければなりません。

以上で Tera Term PRO の設定は終わりです。実際に利用するときはダイヤルアップ IP 接続時に起動して、最初の画面で Host 欄に cc2000.kyoto-su.ac.jp と入力して OK ボタンを押せば cc2000 につながります。

図 11.9 Tera Term Pro 起動画面

Netscape のインストール

エクスプローラーから n32e408.exe をダブルクリックすると自動的にインストーラが起動するので画面に従って進めてください。「次へ」でどんどん進んで「セットアップを続ける」という選択をし、ライセンスに同意すると Netscape が起動します。

Netscape 等、WWW ブラウザの設定

Netscape に限らず、Microsoft インターネットエクスプローラ (以下 MSIE) など、各種の WWW ブラウザには以下の項目を設定してください。

- 文字コードの設定（Netscape のみ。）

  Netscape 3.0 以前は `Setup` メニューから `Documet Encoding`、Netscape 4.0 なら `View` メニューから `Encoding` を選択し、`Japanese(Auto-Detect)` に設定します。これをしないと日本語が正しく表示されません。設定後、`set default` をしないと設定が保存されません。

- Proxy(プロキシ）サーバの設定

  Proxy とは本来セキュリティ対策に関連した、ネットワーク中継をするための機能なのですが、WWW の Proxy サーバにはもう一つの役割が付加されていて、最近では Proxy というとその付加された役割を指すことが多いようです。付加された役割とは専門的にいうと WWW データのキャッシング、わかりやすくいうと一度 WWW で見たデータを覚えておいて、もう一度見ようとしたときに高速に表示する機能です。

  Proxy サーバの機能をもう少し具体的に説明します。A という WWW の Proxy サーバがあるとします。通常 WWW ブラウザでいろいろなページを見ていると、その都度ネットワークを介して遠く離れた所にあるコンピュータまで情報を取りに行きます。それに対して WWW ブラウザの Proxy サーバに A を設定していろいろなページを見たときは、まず A にその情報がないかどうかを問い合わせます。A がその情報を持っていたらすぐにその情報を返してくれます。わざわざ遠くにあるコンピュータまで情報を取りに行かずに近くの A から情報を取るので高速に情報が送られてきます。A が情報を持っていなかった時はブラウザの代わりに A がそのデータを取りに行き、データを取った後、ブラウザに情報を送ると共に A はその情報を覚えます。これで次にもう一度その情報を参照した時は遠くのコンピュータではなく、A が情報を覚えているので A から情報が送られてきます[36]。

  さて、Proxy サーバの真価は大勢が利用した時に発揮されます。大勢の人が使っていても、それぞれがばらばらの WWW ページを参照しているわけではありません。むしろ大多数は人気の高い同じ

[36] このように遅いメディアのデータを速いメディアに記憶させて速度を向上させる技術をキャッシングと呼びます。WWW データに限った技術ではないのでここでは WWW データのキャッシングと呼ぶ方がいいかもしれません。

WWW ページを見ているでしょう。Proxy サーバがないとそれぞれが遠くのコンピュータから情報を取り寄せてしまいます。その結果学外のネットワークが混み合い、全体的に対外的な通信状況が悪化します。しかし Proxy サーバがあると、同じページを見ている人のデータ転送は WWW ブラウザと Proxy サーバの間でしか行われません。その結果同じページを見ている人の表示速度は速くなり、そうでない人も学外のネットワークの渋滞が緩和されるため順調に情報を取得することができるのです。

いかがでしょう。Proxy サーバの機能が判って頂けましたか？判って頂けたのなら次のように設定してください。ただしこの設定は京都産業大学に電話で接続しているときだけです。一般のプロバイダなどに接続しているときは利用できません[37]。

Proxy サーバ名	`wwwproxy.kyoto-su.ac.jp`
ポート番号	`8000`

主なブラウザでの設定画面を表示する手順は次のとおりです。

- Netscape3.0 以前 `Option`(オプション) メニューから `Network Preferences`(ネットワークの設定) を選択。`Proxies`(プロキシ) タブを選び `Manual Proxy Configuration`(手動) にして、View(表示) ボタンを押します。
- Netscape4.0 `Edit`(編集) メニューから `Preferences`(設定) を選ぶとウインドウが開きます。カテゴリの枠から `Advanced`(詳細) の `Proxies`(プロキシ) を選ぶと右側に Proxies の設定画面が出てきますので `Manual proxy configuration`(手動でプロキシを設定する) の左にチェックして、更にその右側の `View`(表示) ボタンを押します。
- MSIE4.0 表示メニューからインターネットオプションを選ぶとウインドウが出てきます。接続タブを選び、「プロキシサーバを使用してインターネットにアクセス」の左側のボックスにチェックを入れ、右側の詳細ボタンを押します。

図 11.10 Netscape Proxy 設定　　IE4.0 Proxy 設定

- ホームページの設定

  ブラウザは標準のインストールでは起動時に Netscape 社や Microsoft 社につながるように設定してあります。必要に応じて産大のホームページを設定してください。

  `http://www.kyoto-su.ac.jp/index-ksu.html`

[37] きっとそのプロバイダにも Proxy サーバがあるのでそれを使ってください。

11.8 Macintosh 編

以下に Macintosh（MacOS8.1 以降が動作する Macintosh）を用いてダイヤルアップ IP 接続を行う例を示します。

11.8.1 用意するもの

ハードウェア

Macintosh	MacOS8.1 以降が動作していること。
モデム	本体に内蔵されている場合は必要ありません。アップルリモートアクセス（ARA）に対応したモデムを用意すること。一般に Macintosh 用として売られているモデムはアップルリモートアクセスに対応しています。
モデムケーブル	Macintosh 用としてモデムを購入すると附属している場合もあります。モデムが本体に内蔵されている場合は必要ありません。

必要なソフトウェア

まずは接続のために。

インターネット接続アシスタント	MacOS でインターネットに接続する設定をするときに使います。このプログラムでは、利用するインターネット接続の種類ごとに設定しなくてはならない情報が順番に質問され、それに答えることで自動的に設定が進みます。また、インターネット・サービスプロバイダ（以降 ISP と記述）に加入申し込みをして新しいインターネットアカウントを設定することもできます。
アップルリモートアクセス	アップルリモートアクセスはダイヤルアップ IP 接続に必要なソフトウェアです。通常は標準でインストールされており設定もインターネット接続アシスタントを利用することで設定されます。
OpenTransPort	OpenTransPort はネットワーク（インターネット）を利用するために必要なソフトウェアです。これは Mac OS に標準でインストールされており設定もインターネット接続アシスタントを利用すれば自動的に設定されるので、通常は利用者が意識する必要はありません。

接続してネットワークサービスを利用するために。

WWW サービス	標準添付の Internet Explorer が利用できます。
FTP サービス	標準添付の Internet Explorer が利用できます。
Mail サービス	標準添付の Outlook Express が利用できます。

あれば便利なソフトウェア

以下のソフトウェアは、あれば便利なソフトウェアです。必要ならこれらを入手し、各ソフトウェアに付属の説明書を読んでお使いください。

Better Telnet	定番 Telnet 端末エミュレータ。利用は無料。
Fetch	定番 FTP クライアント。英語版バージョン 3.0.3 までは無料。
Eudora	電子メールクライアント。利用は無料。(Eudora Pro は有料)

これらは入手先はパソコン雑誌に付属する CD-ROM、Vector[38]などの WWW サイトを利用することもできます。他にも様々なアプリケーションが利用できますが、ここではこれ以上挙げません。また、このようにネットワークなどを用いて配布されているソフトウェアには、無料のもの(条件付きで無料のものもある)、有料のものが存在します。詳しくは、各ソフトウェア添付の書類を確認してください。

11.8.2 インストール

Mac OS 付属の**インターネット接続アシスタント**を利用し、次の項目を設定します。ダイヤルアップ IP 接続を行うための設定手順は次のようになります。順に設定を進めていってください。

- インターネット接続アシスタントの起動
- 設定の種類を選択
- モデムの設定
- ISP 情報の設定
- ドメインネームサーバの設定
- 電子メールアドレスとパスワードの設定
- ニュースグループホストコンピュータの設定
- 接続する

インターネット接続アシスタントの確認

Macintosh を購入後初めて使うとき、または Mac OS を標準設定(簡易インストール)でインストールした場合、ハードディスク内のアシスタントフォルダ内に「インターネット接続アシスタント」が存在しているはずです。

インターネット接続アシスタントがない場合はシステム CD-ROM から再インストールする必要があります。インストール方法は本体付属のマニュアルを参照してください。

[38] http://www.vector.co.jp/

インターネット 接続アシスタント を起動する

- ハードディスク内の【アシスタント】(アシスタント) フォルダをダブルクリックします。
- 開いたフォルダの中の【インターネット接続アシスタント】(インターネット接続アシスタント) アイコンをダブルクリックします。
- 【インターネット接続アシスタント】が起動します。

※もし、【インターネット】フォルダ内に【インターネット接続アシスタント】のアイコン（エイリアス）がない場合、【インターネット】フォルダ→【インターネットユーティリティ】フォルダ→【クライアントアクセス】フォルダの順に開き、【クライアントアクセス】フォルダ中の【インターネット接続アシスタント】オリジナルアイコンをダブルクリックして開きます。それも見つからない場合は、Macintosh に付属のマニュアルを参照しながら、【インターネット接続アシスタント】を検索してください。

※インターネット接続アシスタントは MacOS8.1 を基準に説明しています。MacOS8.5 以上については表示が若干違うことがありますが、必要な入力項目は同じです。

インターネット の接続設定

- 設定の種類を選択します[39]

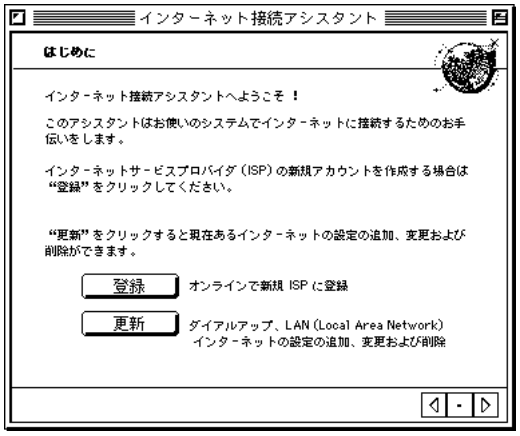


図 11.11 設定の種類を選択

これから行う設定の種類を選択します。プロバイダ等にオンラインサインアップで新しくアカウントを得る場合は【登録】を押します。ここでは大学のアカウントで接続の設定を行うので【更新】を押します。

[39] Mac OS8.5 以上では、この項目はありません。【ISP 設定を追加】した後から始まります。

- 設定内容を選択し、設定の名前と接続タイプを設定します。

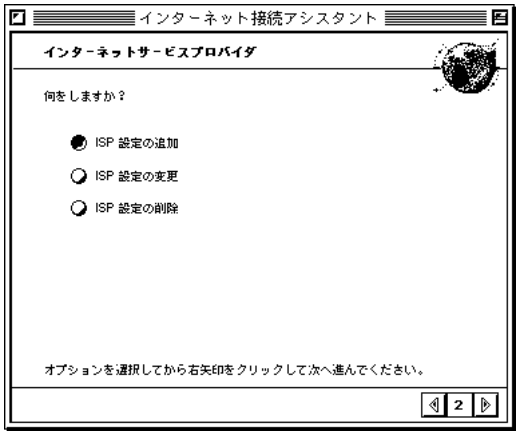


図 11.12 設定内容を選択する

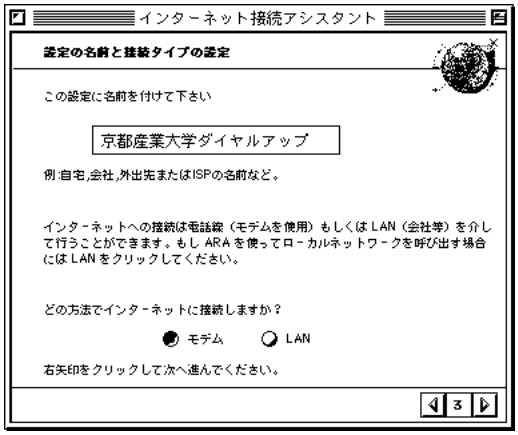


図 11.13 設定の名前と接続タイプの設定

【ISP 設定の追加】の項目をクリックし、次へ進みます。次の画面で、【この設定に名前を付けて下さい】というメッセージの下の入力欄にダイヤルアップ IP 接続の名前を入力し[40]、【モデム】の項目をクリックします[41]。

- モデムの設定をします。

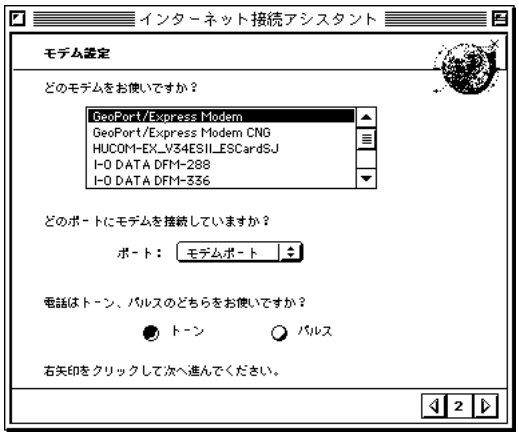


図 11.14 モデムの設定

モデムのリストから接続されているモデムをクリックします[42]。

次にポートの項目で【モデムポート】ボタンをクリックし、モデムを接続しているポート名をクリックします[43]。

[40] ここで設定される名前はインターネットへの接続の方法を区別するために使用します。お好きな名前を入力してください。

[41] ターミナルアダプタ (TA) を使用のときも【モデム】を選択してください。ダイヤルアップルータを使用する場合は【LAN】を選択してください。（FAQ 参照）

[42] リスト内の隠れて表示されていない部分はリストをスクロールさせることで表示させることができます。スクロールは、リスト右横のスクロールアローをクリックすることなどで行えます。

[43] 一般に、モデムやターミナルアダプタなどは【モデムポート】に接続します。購入時から内蔵されているモデムや特殊なモデムの場合は、ポートの指定が違うことがありますので、モデム名と設定を Macintosh に付属のマニュアルで確認してください。

そして電話回線の種類をクリックします。トーンとパルスについては 307ページ、11.3.1をご覧ください。

- ISP 情報を設定します。

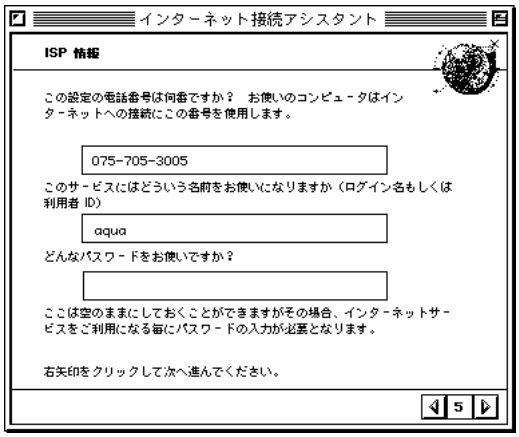


図 11.15 ISP 情報の設定

大学の電話番号、ユーザ ID を入力します。ここの例では aqua としますが、実際は自分のユーザ ID 入れてください。パスワードを入力すると接続するたびにパスワードを聞いてくることがなくなります。パソコンを自分しか触らないのであれば設定しておいてもいいでしょう。多人数で使う可能性がある場合は設定してはいけません。

- IP アドレスとドメインネームサーバの設定をします。

図 11.16 IP アドレスの設定

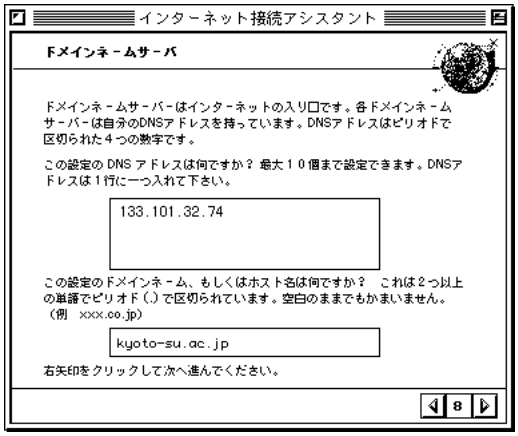
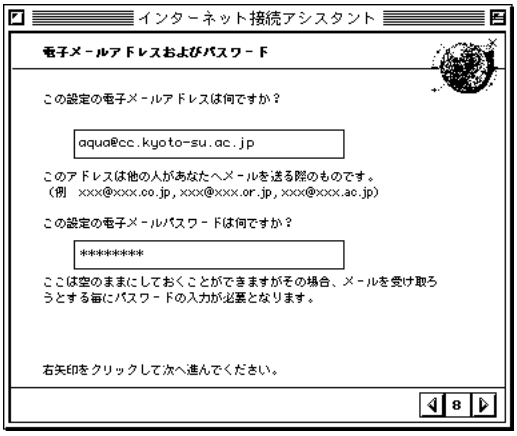


図 11.17 ドメインネームサーバの設定

「提供されていますか？」の問いには【いいえ】の項目をクリックし、指定の DNS サーバの IP アドレスとドメイン名を入力します。

DNS アドレス　`133.101.32.74`
ドメインネーム　`kyoto-su.ac.jp`

- 電子メールアドレスとパスワード、電子メールアカウントとホストコンピュータの設定をします。



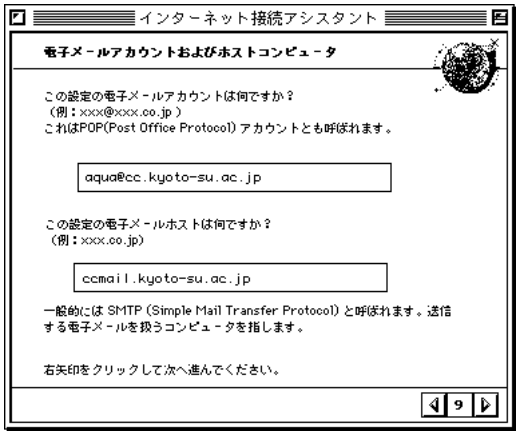


図 11.18 電子メールアドレスとパスワードの設定　**図 11.19** アカウントとホストコンピュータの設定

それぞれ、次のように設定します。

電子メールアドレス	あなたの電子メールアドレス（ユーザ ID@cc.kyoto-su.ac.jp）
電子メールパスワード	あなたの cc 環境の UNIX パスワード
電子メールアカウント	あなたの電子メールアドレス
電子メールホスト	ccmail.kyoto-su.ac.jp

パスワードを入力するとメールを見るときにパスワードを聞いてくることがなくなります。パソコンを自分しか触らないのであれば設定しておいてもいいでしょう。多人数で使う可能性がある場合は設定してはいけません。

- ニュースグループホストコンピュータの設定をします。

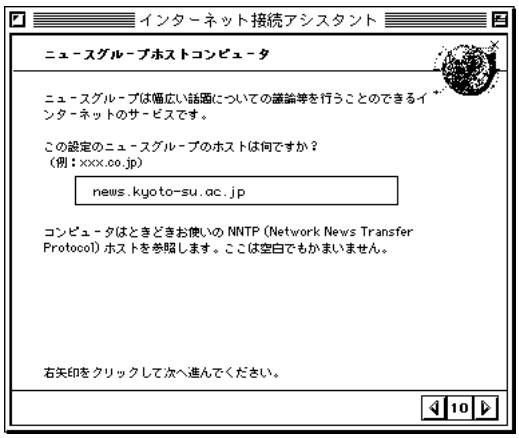


図 11.20 ニュースグループホストコンピュータの設定

ニュースグループのホストは news.kyoto-su.ac.jp です。

- まとめの設定をします。

図 11.21 まとめ

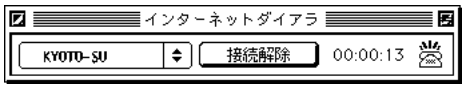


図 11.22 インターネットダイアラ

ここで、モデムに電話線が繋がっているか再度確認してください。電話線が繋がっていない状態で次に進むと接続エラーとなります。

確認できたら【設定する】ボタンをクリックします。すると【終了時に接続】がチェックされているので、自動的にダイヤルアップサーバへ接続を開始し、【インターネットダイアラ】が起動します。今までの項目が正しく設定されていれば、大学にダイヤルアップで繋がります。繋がったことが確認できたら【接続解除】ボタンをクリックして、一旦接続を終了してください。

接続できない場合は、画面のバックボタンで戻り、再度設定を確認するなどしてください。

11.8.3 ダイヤルアップ方法

設定をするのは一度だけ。普段はこのようにして利用します。

接続する

アップルメニューのコントロールパネル内に入っている「リモートアクセス」を選択します。

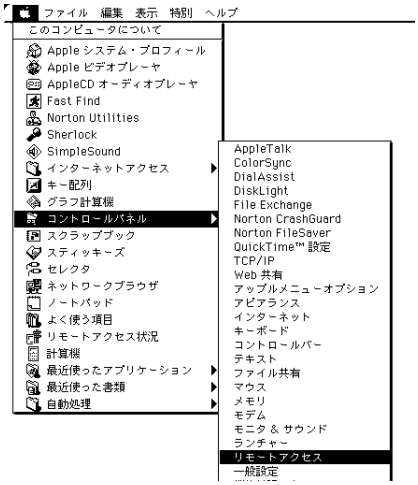


図 11.23 リモートアクセス

図 11.24 リモートアクセス・コントロールパネル画面

- インターネット接続アシスタントで設定した項目が表示されているのを確認し、「接続」をクリックします。
- 大学（または ISP）への接続が完了したら、ブラウザなどのインターネットアプリケーションをつかって、Web サイトへの接続、メールの送受信などインターネットの利用を始めます。
- 実際に Telnet 端末エミュレータや WWW ブラウザなどを起動して、ネットワーク接続がうまく行っていることを確認してください。リモートアクセス・コントロールパネルのウインドウは閉じても構いません（接続していることを忘れないようにしてください。切り忘れると電話代が…）。

接続を切る

Telnet 端末エミュレータや WWW ブラウザなど、ネットワークアプリケーションが終了していることを確認してください。全て終了していることを確認後、コントロールパネルで「リモートアクセス」を選択すれば接続成功時と同様の表示になります。

ここでリモートアクセス・コントロールパネル内の「切断」ボタンをクリックします。しばらくすると電話回線が切れます。

11.8.4 接続後の利用

ここでダイヤルアップ IP 接続後にインターネットを利用するために、Telnet、メール、WWW ブラウザを利用する方法を紹介します。

WWW ブラウザ、メールソフトだけを使う人は次の作業が必要です。

- Internet Explorer（以降 IE と記述）の設定を行う。
- Outlook Express（以降 OE と記述）の設定を行う。
- ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態にして実際にソフトウェアを使う。

更に Telnet や FTP を使って学校に接続したい人は次の作業も必要です。

- ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態にする。
- IE を利用して、各種ソフトウェアを手に入れる。
- ダイヤルアップ IP 接続を一旦終了する。
- BetterTelnet をインストールする。
- Fetch をインストールする。
- ダイヤルアップ IP 接続がつながった状態にして実際にソフトウェアを使う。

Macintosh には標準で IE と OE が使用できるようになっています。デスクトップにあるアイコン (

) で IE が、(

) で OE が、ダブルクリックすると起動します。

11.8.5 各ソフトウェアの設定

WWW ブラウザとメールソフトの設定

Mac OS には標準で WWW ブラウザに IE が、メールソフトに OE が設定されています。他にも Netscape Communicator 等の WWW ブラウザとメールソフトを使うこともできます。これらは Macintosh に付属の CD-ROM や雑誌に付属の CD-ROM からインストールしてください。

一般的な Mac OS8 の環境（OpenTransport がインストールされている環境）では、”インターネット接続アシスタント ”で設定したインターネット接続の内容はそのまま WWW ブラウザとメールソフト（Mac OS 標準では IE と OE）に引き継がれるため、新たに接続に関する設定を行う必要は特にありません。後から Netscape Communicator 等をインストールして使用ソフトを変更しても設定は引き継がれます。

ただし、必要に応じて Proxy やデフォルトに表示させるホームページの設定をしてください。詳しくは WWW ブラウザ（画面上部のヘルプメニューなど）とメールソフトのマニュアルを参照してください。

Telnet（BetterTelnet）と FTP（Fetch）ソフトウェアの入手方法

cc2000 に login して作業したり、作ったホームページを学校にアップロードする必要があるなら以下の設定が必要です。

ダイヤルアップ IP 接続が繋がった状態で本学ホームページより、情報サービス、コンピュータガイド、ダイヤルアップ、ソフトウェアダウンロードと順に選ぶか、
`http://www.kyoto-su.ac.jp/local/information/Guide/dialup/software.html` に直接アクセスしてください。

そのページから、Macintosh の定番ソフトを２つダウンロードします。必要なソフトウェアを手に入れたらダイヤルアップ IP 接続を切ります。ダウンロードがうまくいかない人は一度大学へいって、情報処理教室でフロッピーディスクにコピーして持ち帰ってください。

BetterTelnet と Fetch の利用

それぞれのソフトは圧縮されて１つのファイルになっています。これらをハードディスク上でダブルクリックすると、使用できる状態にファイルが展開されます。展開されたファイルをクリックしてソフトを起動します。

BetterTelnet は上部メニューの「Session」→「Translation」の項目を EUC に設定します。Fetch については特に何も設定しなくても使えます。

これらのソフトを使って大学に接続するときは、上部メニューの「File」より OpenConnection または NewConnection を選択し、”cc2000.kyoto-su.ac.jp ”と入力してリターンキーを押すと接続を開始します。詳細な設定や操作方法については、ソフトのマニュアルを参照してください。

11.8.6 FAQ

ダイヤルアップ IP 接続がうまくできないことや、お使いの Macintosh の状態によっては、手順のとおりにいかないこともあります。そのようなときは入力に間違いがあったり、何か別の要因によってうまく動作しないことがあげられます。

そこで、ここでは一般的なトラブルに対しての FAQ を紹介します。

接続用のボタンを押してもモデムが動作しない

- モデムの電源は入っていますか？
- ケーブルや電話線は正しく接続されていますか？
- 適切な通信ポートを選択していますか？

  モデムの設定画面で、モデムが接続されている通信ポートを選択してください。

呼出音、モデム特有の接続音は聞こえるが、その後回線が切断されてしまう。

あなたのアクセスＩＤとパスワードが正しく設定されているか確認してみてください。なお、入力は半角英数字、大文字と小文字も区別して、正確に入力してください。 アルファベットの小文字”l”（エル）、大文字の”I”（アイ）および数字の”1”等、間違えやすい文字に注意してください。

パスワードは入力しても“ ******** ”の様にパソコンの画面上に表示されません。 正確に入力されていないことがありますので、念のため再度入力してみてください。 また、パスワードはカットアンドペーストでの入力ができませんので、キーボードから直接入力するようにしてください。

その他にも、電話の回線品質がよくない場合、希に接続できないケースがあります。

ブラウザやメールが使えない。

ブラウザとメールの設定を確認してください。確認方法はそれぞれの画面上部の編集メニューから初期設定を開くと、設定項目が表示されますので、電子メールアドレスの設定などを確認してください。

その他にも下図のように、コントロールパネルフォルダ内の「インターネット」でも電子メールアカウントなどの設定内容を確認できます。これは ”インターネット接続アシスタント ”で設定した項目が表示されています。

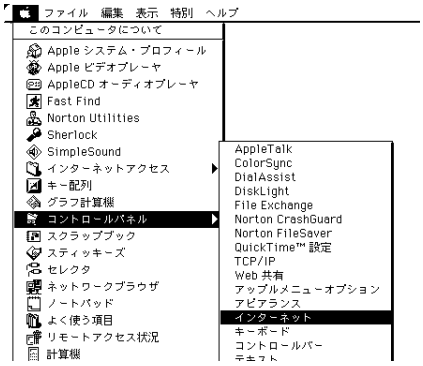


図 11.25 左上のアップルメニューからインターネットを選択

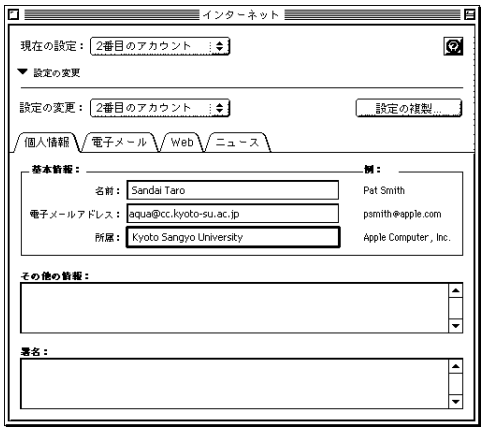


図 11.26 アカウント情報の表示画面

その他の確認項目

上記を実行しても解決しない場合にはコントロールパネルの TCP/IP の設定も確認してください。これらはインターネット接続アシスタントで設定された内容が表示されます。大学に接続するための設定としては、”PPP サーバを参照 ”、”133.101.32.74 ”、”kyoto-su.ac.jp ”の 3 つの設定が表示されているはずです。

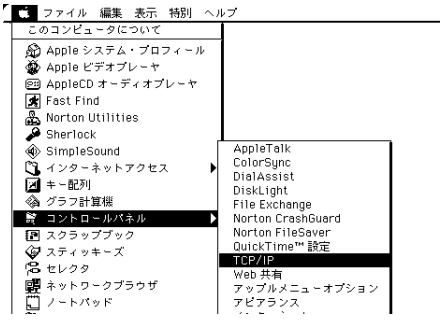


図 11.27 左上のアップルメニューから TCP/IP を選択

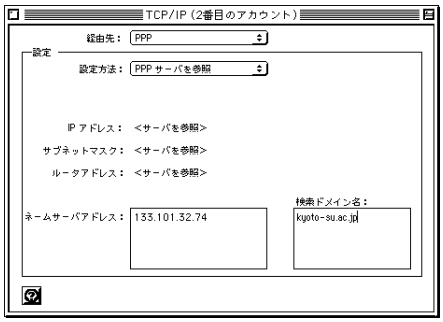


図 11.28 TCP/IP・コントロールパネル

モデムや TA ではなく、ダイヤルアップルータを使いたい

インターネット接続アシスタントの設定中に【モデム】か【LAN】のどちらかを質問されるので、LAN を選択してください。（MacOS8.5 以上は【LAN】ではなく【ネットワーク】と表示されます）詳しくはダイヤルアップルータのマニュアルを参照してください。

ダイヤルアップルータを設定するにはネットワークの知識が必要です。どうしても設定方法がわからないときは、ダイヤルアップルータを販売しているメーカに問い合わせるなどしてください。

11.9 トラブル対策

以下に起こりそうなトラブルについて、その原因と解決策を示しておきます。少し技術的に細かな事が書かれている場合もあるでしょう。あなたがそれを読んで判らない場合は書籍などで調べましょう。ネットニュースの sandai.question 等で質問してもよいでしょう。

また、Mule がうまく使えない場合のトラブルには 81ページの第 4.5.2節、特に「非 X ウインドウ環境」での起動方法とエラー対策を参考にしてください。

電話がかからない

接続を実行するとモデムが自動的に電話をかけます。その時に普通ならモデム[44]からダイヤルする音が聞こえます。普通に電話をするときに耳にする音です[45]。聞こえないときは説明書を見てモデムのボリュームが小さくないか確認してください。

ボリュームが大きいのに音が聞こえないか、電話をかけているとは思えない動作をしているなら二種類の原因が考えられます。

- 内線通話になっている。

  外線にするために特別な操作が必要ではありませんか。0 発信ならそのように設定してください。設定個所がないようなら、電話番号の前に「0,」を挿んで「0,7053005」のようにするとうまく行くかもしれません。0 発信でない、例えば「外線ボタン」なるものがあって、それを押さないといけない時はダイヤルアップ IP 接続ができない可能性が高いです。パソコンからそのボタンを押す操作ができないからです。詳しい人を捜して相談してください。

- トーン、パルスの設定が間違っている。

  トーン回線、パルス回線の指定が逆になっているかもしれません。黒電話の人は間違いなくパルスだと思われますが、プッシュホンだからトーン回線に設定した、という人は騙されたと思って一度パルス回線に設定して試してください。

- 機器の接続ミス

  モデムの電源、モデムとパソコン間のケーブル、電話コードの接続などを確認してください。

電話がつながらない

電話をかける音が聞こえて、プルルルルと呼出音が鳴りガチャっと電話が受け取られた後、ピーという高い音が 2 秒程鳴り、続いてガーガーという音がしたらとりあえず電話はかけています。しかしそのまま接続に失敗するときは次のような可能性があります。

- 電話番号を間違えている。

  もう一度よく確認してください。

- 電話回線に空きがない。

  夜中、特に 23 時過ぎは利用者が集中するため回線に空きがない可能性があります。一度日中に試してください。

[44] 本体に内蔵されているパソコンなら本体から聞こえてくるように感じるかもしれません。

[45] 受話器を取るとツーという音が聞こえてて、ダイヤルすると「ぴぽぱぴぽぱぱ」もしくは「じじじじじ・じじ・じじじ…」という音がするでしょう？

- パソコンの設定がおかしい。

  最近のコンピュータには既に最初から設定されている項目もあります。二重に設定するとおかしくなる項目もあります。設定項目をよく確認してください。

- モデムとアクセスサーバの相性が悪い。

  一部のパソコン内蔵モデムは、705-3005 に対して正しく設定していてもつながらないか、つながっても 1 分ほどの短時間で切断されてしまう例が報告されています。一度、705-1502 で試してください。

つながったのにホームページが見えない

接続は無事にできたのに telnet や WWW 接続ができない場合は、DNS の設定がうまくできていない可能性が高いです。

IE5.0 や Netscape を起動して、`http://www.kyoto-su.ac.jp` にアクセスする代わりに、`http://133.101.96.12` か `http://133.101.96.13` にアクセスしてみてください。これで京都産業大学のホームページが出るなら、間違いなく DNS(ドメインネームサーバ) の設定が間違っています。DNS の設定を確認してください。

インターネットにつながっている機械には世界で唯一の番号がついています。それが 133.101.96.12 のような IP アドレス と呼ばれるものなので、コンピュータはこの IP アドレス を目標にして通信しています。しかし IP アドレスはコンピュータにとっては分かりやすい番号なのですが、人間が使うときはそれでは覚えにくいため `www` というような ホスト名 をつけてそれを利用しています。`133.101.96.12` とすればコンピュータにとって直観的に理解できて、 `www.kyoto-su.ac.jp` とした場合は 人間が直観的に理解できる、という訳です。

さて、`www.kyoto-su.ac.jp` としたときは逆にコンピュータはそれがどこのコンピュータなのか理解することができません。そこで、誰かが `www.kyoto-su.ac.jp` とは `133.101.96.12` だよ、と教えてくれなくてはいけません。それをしてくれるのが DNS なのです。

従って DNS を正しく設定していなければコンピュータは `www.kyoto-su.ac.jp` が誰なのか教えて貰えないのでつながらないという訳です。

アルファベットは表示されるが漢字部分の表示がおかしい

お使いの telnet ソフトの文字コード[46]が正しく設定されていないようです。ソフトについてくる説明書きを読んで `EUC` コードに設定してください。

Mule を使おうと思うのだが C-s , C-c <Delete>などが動作しない

お使いの telnet ソフトの設定に問題があるようです。ソフトについてくる説明書きを読んで設定してください。

メールソフトなどの設定がわからない

メールソフトやニュースリーダソフトは色々な種類があるため、個々に説明することができません。必要な情報は 316ページ、第 11.4節に書かれていますので、お使いのソフトの説明書を読んで設定してください。

[46] 167ページ、第 5.7.3節参照

付録 A

リファレンス

A.1 UNIX コマンド

ここでは UNIX のコマンドのうち、代表的なものを示します。例示は以下のような体裁をとります。

command　: コマンドの働き (full spec of command)
`command [option]` *string...*
`option`　(full spec of option)　オプションの働き
　〜
string　引数の意味
　〜

一行目にコマンド名とその概略を、二行目に実際にコマンドを実行する時のスタイルを、三行目以降に二行目で使われた記号の説明をしています。
以下にそれぞれの意味を説明します。

command	まさにコマンド名です。
コマンドの働き	そのコマンドがどのような働きをするかを簡単に書いています。
(full spec of command)	コマンド名はその働きを示す単語の省略形である事がよくあります。その元となった単語です。
`option`	そのコマンドに適用できるオプションです。代表的なものだけを書いています。
(full spec of option)	オプション記号はその働きを示す単語の省略形である事がよくあります。その元となった単語です。
オプションの働き	そのオプションがどのような働きをするかを簡単に書いています。
string	そのコマンドに適用できる引数です。
引数の意味	与えられた引数がどのようなものとして解釈されるかを簡単に書いています。

オプションや引数の与え方のスタイルを示している二行目の部分では、`[ ]` `|` `{ }` などの記号を使って表現しています。以下のルールに従って解釈してください。

- オプションや引数が `[ ]` で囲まれている場合がありますが、これは囲まれた部分はなくてもいいという事を意味しています。
  特にオプション記号が並んでおり、それが `[ ]` で囲まれていた場合は囲まれた部分から任意の記号を組み合わせて書いても良い事を示しています。例えば `[-abc]` と書かれていた場合は `-a -b -ab -abc -cb` などのいずれの書き方をしても構わないのです。

- オプション記号が並んでいる時に | で仕切られている場合がありますが、これは仕切られた両側の記号のいずれか一つを選ぶ事を示しています。
  例えば `[-a|-b]` と書かれていた場合はオプション無しか `-a` か `-b` かいずれかで実行しなければなりません。もしも `[-a|-b]` ではなく `{-a|-b}` と書かれていた場合はオプションなしは許されず、 `-a` か `-b` かいずれかを選ばなければなりません。

- 引数など斜体文字で書かれた部分については、その部分をファイル名やキーワードなど何か別の文字列で置き換えて与える事を意味しています。
  特に引数の後ろに ... と書かれていた場合は引数を空白で区切りながら複数個書いても良い事を示しています。例えば *string...* と書かれていた場合は `sample test try` と書いても構わないのです。

A.1.1 ファイル管理に関するコマンド

ls : ファイルの一覧を表示する (list)

`ls [-lagdF]` *[names...]*

`-l`	(long format)	詳細情報を表示する
`-a`	(all)	隠しファイルも含めて表示する
`-g`	(group)	グループ情報も表示する
`-d`	(directory)	ディレクトリ以下をたどらない
`-F`		ファイルの属性が判るようにディレクトリには/を、実行ファイルには*をつける
names		ファイル名

pwd : カレントディレクトリの表示 (print working directory)

`pwd`

cd : カレントディレクトリの移動 (change directory)

`cd` *directory*

directory	移動先のディレクトリ名

mkdir : ディレクトリの作成 (make directory)

`mkdir` *directory...*

directory	作成するディレクトリ名

rmdir : ディレクトリの消去 (remove directory)

`rmdir` *directory...*

directory	消去するディレクトリ名

cp : ファイルのコピー (copy)

`cp [-i|-f]` *source-file destination-file*
`cp [-i|-f]` *source-file... destination-directory*
`cp -r[i|f]` *source... destination-directory*

`-i`	(inquiry)	コピー先でファイル名が既存の場合、上書きするかを問い合わせする
`-f`	(force)	コピー先でファイル名が既存であっても問い合わせをせずに上書きする
`-r`	(recursive)	ディレクトリ構造ごと階層的にコピーする
source-file		コピー元ファイル
destination-file		コピー先ファイル
destination-directory		コピー先ディレクトリ
source		コピー元ファイルもしくはディレクトリ

mv : ファイルの移動 (move)

`mv [-i|-f]` *source-file destination-file*
`mv [-i|-f]` *source... destination-directory*

`-i`	(inquiry)	移動先でファイル名が既存の場合、上書きするかを問い合わせする
`-f`	(force)	移動先でファイル名が既存であっても問い合わせをせずに上書きする
source-file		移動元ファイル
destination-file		移動先ファイル
source		コピー元ファイルもしくはディレクトリ
destination-directory		移動先ディレクトリ

rm　：ファイルの消去 (remove)

`rm [-[r][i|f]]` *[name...]*

`-r`	(recursive)	ディレクトリ構造ごと階層的に消去する
`-i`	(inquiry)	消去するかどうか確認する
`-f`	(force)	消去するかどうか確認しない

A.1.2　ファイルに関する雑多なコマンド

cat　：ファイルの内容を表示する (catalog)

`cat [-n]` *[name...]*

`-n`	(number)	行番号をつける
name		ファイル名

more　：ファイルの内容を一ページずつ表示する

`more` *[name...]*

name	ファイル名

head　：ファイルの先頭を表示する

`head [-`*number*`]` *[name...]*

`-`*number*	先頭から *number* 行めまで表示する
name	ファイル名

tail　：ファイルの末尾を表示する

`tail [-`*number*`|+`*number*`]` *[name...]*

`-`*number*	末尾 *number* 行を表示する
`+`*number*	*number* 行めから末尾まで表示する
name	ファイル名

file　：ファイルの種類を表示する

`file` *[name...]*

name	ファイル名

touch　：ファイルの更新日付を新しくする

`touch [-c]` *name...*

name が存在していない場合にはその名前で空ファイルを作成する。

`-c`	*name* が存在していない場合にはファイルを作成しない。
name	ファイル名

od　：ファイルの内容をダンプする (octal dump)

`od [-bcx]` *[name...]*

`-b`		8 進数で表示する
`-c`		可視コードは文字表示する
`-x`	(hex)	16 進数で表示する
name		ファイル名

split　：ファイルを行単位で分割する

`split [-`*number*`]` *[name [prefix]]*

number 行ごとに *name* ファイルを分割し、*prefix* に aa から zz までアルファベット順に合成した番号を付けた複数のファイルとして出力する

`-`*number*	分割する行単位。デフォルトでは 1000 が与えられる
name	元ファイル名
prefix	出力ファイルの頭に付く名前

du　：ファイルの量を表示する (disk use)

`du [-sk]` *[name...]*

`-s`	(size)	*name* それぞれの総合計のみを表示する
`-k`	(kilobyte)	表示単位をキロバイト単位にする
name		ファイル名

ln　：リンクを作成する (link)

`ln [-fns]` *link [name...]*

`-f`	(force)	リンク先 *link* が書き込み禁止であっても確認の問い合わせをしない
`-n`		リンク名 *link* が既存であれば上書きしない
`-s`	(symbolic link)	シンボリックリンクを作成する
link		リンク名
name		ファイル名

A.1.3　テキスト処理に関するコマンド

wc　：ファイルの単語数などを調べる (word count)

`wc [-clw]` *[name...]*

`-c`	(character)	文字数（ただしバイト数）を数える
`-l`	(line)	行数を数える
`-w`	(word)	単語数を数える
name		ファイル名

diff　：二つのファイルの差分を表示する (difference)

`diff [-biw]` *file1 file2*

`-b`	(ignore blank)	行末の空白を無視する
`-i`	(ignore case)	大文字と小文字を区別しない
`-w`		空白及びタブ文字を無視する
file1		ファイル名
file2		ファイル名

diff3　：三つのファイルの差分を表示する (differences of 3 files)

`diff3` *file1 file2 file3*

file1	ファイル名
file2	ファイル名
file3	ファイル名

sort　：ファイルの内容を行単位で順に並べ変えて表示する

`sort [-cunfr]` *[name...]*

sort には非常に多くのオプションがある。`man sort` などして確認するのが良い。

`-c`	(check)	正しくソートされているか否かのチェックのみ行う
`-u`		同一行を出力しない
`-n`	(number)	数値表現として解釈してソートする
`-f`		大文字と小文字を無視する
`-r`	(reverce)	並び順を逆にする
name		ファイル名

grep　：パターンをファイルから検索して表示する (general regular expression)

`grep [-[AB]`*number*`] [-cinlv]` *pattern [name...]*

pattern には正規表現が利用できる。

`-`*number*		マッチした行の前後 *number* 行を含めて表示する
`-A`*number*	(after)	マッチした行の後ろ *number* 行を含めて表示する
`-B`*number*	(before)	マッチした行の前 *number* 行を含めて表示する
`-c`	(count)	マッチした行数を数えるだけ
`-i`	(ignore case)	大文字と小文字を無視する
`-n`	(number)	マッチした行を行番号とともに表示する
`-l`		少なくとも一つはマッチした行を持つファイルの名前を表示する
`-v`	(invert)	マッチしなかった行を表示する
pattern		検索するキーワード
name		ファイル名

egrep : grep の完全版 (expression grep)

`egrep [-cinlv]` *pattern [name...]*

pattern には全ての正規表現が利用できる。

`-c`	(count)	マッチした行数を数えるだけ
`-i`	(ignore case)	大文字と小文字を無視する
`-n`	(number)	マッチした行を行番号とともに表示する
`-l`		少なくとも一つはマッチした行を持つファイルの名前を表示する
`-v`	(invert)	マッチしなかった行を表示する
pattern		検索するキーワード
name		ファイル名

fgrep : grep の高速版 (fast grep)

`fgrep [-cinlv]` *pattern [name...]*

pattern には正規表現は利用できない。簡略化された表現だけを提供する。

`-c`	(count)	マッチした行数を数えるだけ
`-i`	(ignore case)	大文字と小文字を無視する
`-n`	(number)	マッチした行を行番号とともに表示する
`-l`		少なくとも一つはマッチした行を持つファイルの名前を表示する
`-v`	(invert)	マッチしなかった行を表示する
pattern		検索するキーワード
name		ファイル名

tr : 文字を置き換える (translate character)

`tr [-ds]` *[string1 [string2]]*

string1, string2 には`"\012"`などとして 8 進数表記も可能。`[a-z]` などと `a` から `z` の連続した文字を意味する省略記法も可能。

`-d`	(delete)	標準入力から *string1* に含まれる文字を削除して標準出力に出す
`-s`		標準入力の連続する *string1* を一つの *string2* に置換して標準出力に出す

sed : ストリームエディタ (stream editor)

`sed [-n][-e` *script*`][-f` *scriptfile*`]` *[name ...]*

`-n`	デフォルトの出力を抑制する
`-e`	編集スクリプト *script* のバリエーションは多数あるのでマニュアルを参照の事
`-f`	編集スクリプトを *scriptfile* ファイルから読みとる
name	ファイル名

spell : 単語のスペルチェックをする

`spell [-bvx]` *[name]*

spell コマンドは非常に高機能だがここでは基本機能のみ載せる

`-b`	(British)	British 綴りをチェックする
`-v`	(verbose)	その綴りでスペリングリストに入っていないすべての単語を表示し，その単語から可能性のある派生語が示する
`-x`		可能性のある語幹を等号 (=) と共に表示する
name		ファイル名

A.1.4 プリンタに関するコマンド

プリンタ一覧

lpr : プリンタに出力する (line printer)

`lpr [-P`*printer*`] [`*name...*`]`

cc 環境でプリンタに出力できる内容は単純なテキストファイルか、PostScript ファイルに限られる。

`-P`*printer*	*printer* で示されるプリンタに出力する
name	ファイル名

lpq : プリント待ちキューの内容を表示する (line printer queue)

`lpq [-P`*printer*`]`

`-P`*printer*	*printer* で示されるプリンタの待行列を表示する

lprm : プリント待ちエントリを消去する (line printer remove entry)

`lprm [-P`*printer*`] [-] [`*job...*`]`

job は lpq コマンドであらかじめ確認する。

`-P`*printer*	*printer* で示されるプリンタのエントリを処理対象にする
`-`	自分が出力したエントリをすべて消去する
job	*job* で示されるエントリを消去する

A.1.5 アクセス権、アクセス制御に関するコマンド

whoami : 現在の利用者名を表示する (who am i)

`whoami`

id : 現在の利用者名、現在のグループ名などを表示する

`id`

id コマンドは各 OS によって相違が見られるので、`man id` などして確認するのが良い。

groups : 所属するグループ名の一覧を表示する

`groups` *[username...]*

username	表示させたい利用者名。デフォルトでは現在の利用者の利用者名が与えられる

newgrp : 新しいグループへのログイン (new group)

`newgrp` *[group]*

group	グループ名。デフォルトでは現在の利用者のデフォルトグループが与えられる

chmod　：ファイルのアクセス権を変更する (change mode)

`chmod [-R]` *mode name...*

`-R`	(recursive)	*name* がディレクトリであった場合は階層的に処理を行う
mode		下部参照
name		ファイル名

相対指定における *mode* は`{u|g|o|a}{+|-|=}{r|w|x}`となる。

	対象		オペレータ		設定内容
u	所有者	+	追加	r	読みだし
g	グループ	-	取消	w	書き込み
o	その他の人	=	強制	x	実行
a	全ての人				

絶対指定における *mode* は以下の数値の和となる。

値	対象	設定内容	値	対象	設定内容	値	対象	設定内容
0400	所有者	読みだし	0040	グループ	読みだし	0004	その他の人	読みだし
0200	所有者	書き込み	0020	グループ	書き込み	0002	その他の人	書き込み
0100	所有者	実行	0010	グループ	実行	0001	その他の人	実行

chgrp　：ファイルのグループを変える (change group)

`chgrp [-R]` *group name...*

`-R`	(recursive)	*name* がディレクトリであった場合は階層的に処理を行う
group		変更したいグループ名
name		ファイル名

A.1.6　マニュアルに関するコマンド

man　：コマンドなどのマニュアルを表示する (manual)

`man [-s` *section*`]` *title*

`man -k` *keyword...*

`-s` *section*	*title* のセクションを *section* に限定する
`-k` *keyword*	*keyword* にマッチするタイトルの一覧を表示する *keyword* はコマンド名などの一部でも良い
title	コマンド名など

whatis　：コマンドなどの要約を表示する (what is)

`whatis` *title...*

title	コマンド名などのキーワード

which　：コマンドファイルの位置を表示する

`which` *command...*

command	コマンド名

whereis　：コマンドファイル、マニュアルファイルの位置を表示する

`whereis` *command...*

command	コマンド名

A.1.7　雑多なコマンド

date　：現在の日付を表示する

`date`

sleep　：実行を保留する

`sleep` *[time]*

time	待ち時間（秒）

cal　：カレンダーを表示する (calender)

`cal` *[[month] year]*

オプションを全て省略すると今月のカレンダーを表示する。*year* だけを与えるとその年のカレンダーを表示する。*month* も与えるとその年のその月のカレンダーを表示する。

month　月の指定を 1 から 12 までで与える
year　年の指定を西暦で与える

echo　: 引数を表示する

`echo [-n]` *[argument...]*

`-n`　(no return)　出力に改行文字を加えない
argument　引数

banner　: 引数を花文字で表示する

`banner` *string...*

string　10 文字までの花文字にしたい文字列

clear　: 画面を消去する

`clear`

bc　: 電卓

`bc` *[name...]*

name　ファイル名。ただしファイルの最後には quit を bc へのサブコマンドとして書く

look　: 英単語を辞書検索する

`look [-df][-t`*c*`]` *string*

`-d`　(dictionary order)　文字、数字、タブ及びスペースが比較される
`-f`　(fold case)　大文字と小文字を区別しない
`-t`*c*　(termination character)　*c* とその後に続く文字を無視する
string　検索単語

tee　: 標準入力を標準出力とファイルに書く

`tee [-ai]` *[name...]*

`-a`　(append)　ファイルへの出力を追加書きにする
`-i`　(ignore interrupts)　割り込みを無視する
name　ファイル名

script　: 端末の操作をファイルに記録する

`script [-a]` *[name]*

script コマンドは新しくシェルを起動する。このシェルを終了することによって script コマンドも終了する。シェルを終了するには exit コマンドを利用すれば良い。

`-a`　(append)　*name* ファイルに対する出力を追加書きで行う。デフォルトは上書き
name　ファイル名。省略するとデフォルトとして `typescript` が与えられる

df　: 利用可能なディスクブロックを表示する (disk free)

`df` *[directory...]*

df コマンドは各 OS によって相違が見られるので、`man df` などして確認するのが良い。

directory　*directory* が存在するファイルシステムだけに限定して表示する

yppasswd　: パスワードを変更する (YP password)

`yppasswd`

ypchfn　: フルネームを変更する (YP change full name)

`ypchfn`

ypchfn コマンドは Sun OS 独自のコマンドで、cc 環境では cc2000 でしか動かない。これによってメールの From: 行や finger などの表示に現れるローマ字の名前を変更できる。

ypchsh　: login シェルを変更する (YP change shell)

`ypchsh`

ypchsh コマンドは Sun OS 独自のコマンドで、cc 環境では cc2000 でしか動かない。これによって login した後に実行されるシェルを変更できる。この表現が理解できない場合はこのコマンドは実行しない方がよい。変更できるシェルには限りが有り、`cat /etc/shells <return>`などして確認できる。

A.1.8 ファイル圧縮などに関するコマンド

tar : テープ用集積ファイル (tarfile) を扱う (tape archiver)

`tar [-][c|r|t|u|x][v][-b block][-f` *device*`]` *[name...]*

テープにファイルを書き込む時などに使うが、ブロックサイズなどはテープドライブに依存するので各デバイスなどのマニュアルで確認する事。

`-c`	(creat)	tarfile を *name* から作成する
`-r`	(replace)	tarfile に *name* を追加する
`-t`	(title)	tarfile の内容一覧を表示する
`-u`	(update)	tarfile を更新する。最後に tarfile へ *name* ファイルを書き込んでから変更があれば tarfile に追加する
`-x`	(extract)	tarfile からファイル *name* を抽出もしくはレストアする
`-v`	(verbose)	現在の状態を表示しながら実行する
`-b`	(block size)	ファイルのブロック化係数を *block* にする
`-f`	(device file)	tarfile を格納するデバイスを *device* にする
block		ブロックサイズ。デフォルトは 20
device		デバイスファイル名。-で標準入出力、通常のファイル名の指定も可能
name		ファイル名もしくはディレクトリ名

uuencode : バイナリファイルを可視コード文字列に変換する

`uuencode` *[name] label*

結果は標準出力に出る。*name* を省略すると標準入力から読んだデータを変換する。

name	ファイル名
label	変換したファイルを uudecode コマンドで戻す時のファイル名

uudecode : uuencode によって変換されたファイルをバイナリファイルに逆変換する

`uudecode` *[name]*

uuencode 時の *label* によって指定されたファイル名で結果が作成される。*name* を省略すると標準入力から読んだデータを変換する。

name	ファイル名

compress : ファイルを圧縮する

`compress [-cv]` *[name...]*

圧縮されたファイルは *name*.Z という名前で作成され、元の *name* ファイルは消去される。

`-c`		圧縮結果を *name*.Z ファイルに作成せずに標準出力に出力する *name* ファイルは消去されない
`-v`	(verbose)	圧縮率を表示する
name		ファイル名

uncompress : compress コマンドで圧縮されたファイルを復元する

`uncompress [-cv]` *[name...]*

name は最後が.Z でなければならない。復元されたファイルは *name* から.Z が外された名前で作成され、元の *name* ファイルは消去される。

`-c`		復元結果を *name* から.Z を取り除いたファイルに作成せずに標準出力に出力する *name* ファイルは消去されない
`-v`	(verbose)	圧縮率を表示する
name		ファイル名

gzip : ファイルを圧縮する (GNU zip)

`gzip [-cdhlv]` *[name...]*

圧縮されたファイルは *name*.gz という名前で作成され、元の *name* ファイルは消去される。

`-c`		圧縮結果を *name*.gz ファイルに作成せずに標準出力に出力する *name* ファイルは消去されない
`-d`	(decompress)	圧縮ファイルを復元する
`-h`	(help)	オプション一覧を表示する
`-l`	(list)	圧縮ファイルの内容一覧を表示する
`-v`	(verbose)	圧縮率を表示する
name		ファイル名

gunzip : gzip および compress コマンド で圧縮されたファイルを復元する (GNU unzip)

`gunzip [-cv] [name...]`

name は最後が.Z, .z もしくは.gz でなければならない。復元されたファイルは *name* から.Z, .z もしくは.gz が外された名前で作成され、元の *name* ファイルは消去される。

`-c`		復元結果をファイルに作成せずに標準出力に出力する *name* ファイルは消去されない
`-d`	(decompress)	圧縮ファイルを復元する
`-h`	(help)	オプション一覧を表示する
`-l`	(list)	圧縮ファイルの内容一覧を表示する
`-v`	(verbose)	圧縮率を表示する
name		ファイル名

zcat : compress コマンド で圧縮されたファイルを表示する (cat Z file)

`zcat [name...]`

name は最後が.Z でなければならない。`gzip` 圧縮ファイルを扱える場合もある。`gunzip` 同様のオプションが使える場合もある。

name	ファイル名

A.1.9 プロセスに関するコマンド

ps : 現在処理中のプロセス一覧を表示する (process)

`ps [[-]aux]`

ps コマンドはオプションもその表示も各マシン、その OS 種類によって大きく異なる。`man ps` などして確認するのが良い。

`a`	(all)	全ての利用者のプロセスを表示する
`u`	(user)	利用者情報指向に整形して表示する
`x`		端末制御を持たないプロセスも含めて表示する

kill : プロセスを終了させる

`kill [-l][-signal] process-id...`

process-id についてはあらかじめ ps コマンドで確認しておく。*signal* の種類によっては終了ではなくプロセスの再起動などが行われる場合がある。

`-signal`	*process-id* によって示されるプロセスに対して送られるシグナルの種類。
`l`	*signal* に利用可能な記号の一覧を表示する デフォルトでは-15 (-TERM) が与えられ、大抵これで終了させられる。強制終了の為には-9 (-KILL) を与える
process-id	終了させたいプロセスの番号

A.1.10 現在使っているコンピュータに関するコマンド

tty : 端末回線名を表示する (tele type terminal)

`tty`

hostname : ホスト名を表示する (host name)

`hostname`

uname : OS に関する情報を表示する

`uname [-apsv]`

`-a`	(all)	全ての情報を表示する
`-p`	(processor)	プロセッサ型を表示する
`-s`	(operating system)	OS 名を表示する。これはデフォルトで与えられる
`-v`	(version)	OS のバージョンを表示する

uptime : 起動されてからの時間と CPU 負荷率を表示する

`uptime`

A.1.11　利用者に関するコマンド

who　：現在利用している利用者の一覧を表示する

`who [-Hq]`

`-H`	(header)	見出しを出力する
`-q`		簡略化された形式で出力する

w　：現在利用している利用者と作業内容の一覧を表示する

`w [-hls]` *[username]*

見出しに uptime コマンドで表示されるのと同じ CPU 負荷率などが表示される

`-h`		見出しを表示しない
`-l`	(long format)	長い出力形式。これはデフォルトで与えられる
`-s`	(short format)	短い出力形式
username		利用者名 *username* に関する情報だけに限定する

finger　：利用者情報を表示する

`finger [-lms]` *[keyword...]*

`finger [-l]` *[username]@hostname...*

finger コマンドによって表示される最後にメールを読んだ日付については cc 環境では正しく表示されない場合がありますので無視してください。

`-l`	(long format)	長い出力形式
`-m`		*keyword* を利用者名に限定して検索する
`-s`	(short format)	短い出力形式
keyword		利用者名、氏名などの断片
username		利用者名。省略した場合は *hostname* コンピュータを利用している利用者一覧が表示される
hostname		リモートコンピュータのホスト名

whois　：利用者情報を表示する (who is)

`whois [-h` *hostname*`]` *keyword*

whois サービスの内容や使い方はそれが行われているサーバに大きく依存する。

`-h` *hostname*	*hostname* コンピュータを whois サーバとする
keyword	検索するキーワード

A.1.12　ネットワークサービスに関するコマンド

telnet　：TELNET プロトコルによるリモートログインを行う

`telnet` *[hostname]*

hostname	リモートログインするホスト名

rlogin　：リモートログインを行う (remote login)

`rlogin [-8] [-l` *username*`]` *hostname*

`-8`	(8 bit)	通信に 8 ビットを利用する。デフォルトは 7 ビットの可能性が高い。
`-l` *username*		リモートログイン用の利用者名として *username* を使う デフォルトでは現在の利用者名が与えられる
hostname		リモートログインするホスト名

rsh　：リモートマシンにコマンドを実行させる (remote shell)

`rsh [-l` *username*`]` *hostname command*

`-l` *username*	リモートログイン用の利用者名として *username* を使う デフォルトでは現在の利用者名が与えられる
hostname	*command* を実行させるホスト名
command	実行させたいコマンド行

rcp　：リモートマシンのファイルをコピーする (remote copy)

`rcp` *[[username@]hostname:]source-file [[username@]hostname:]destination*

`rcp -r` *[[username@]hostname:]source... [[username@]hostname:]destination-directory*

コピー元、先のファイル名の記述の先頭に *hostname:*を付加する事によって「:」以降に記述されているファイルはそのホストに存在する事を意味する。*hostname:*を省略すればデフォルトとして現在のホスト名が与えられる。更に *username:*を与える事によって「@」以降に記述されているホストに対するアクセスは利用者名 *username* で行われる事を意味する。*username:*を省略すればデフォルトとして現在の利用者名が与えられる。

`-r`	(recursive)	ディレクトリ構造ごと階層的にコピーする
username		@以降に記述されるホストでの利用者名
hostname		:以降に記述されるファイルが存在するホスト名
source-file		コピー元ファイル
destination		コピー先ファイルもしくはディレクトリ
destination-directory		コピー先ディレクトリ
source		コピー元ファイルもしくはディレクトリ

A.1.13 シェル (tcsh) のサブコマンド

`cd`, `which`, `kill` などもシェルのサブコマンドだが、これらは普通のコマンドとして紹介している。ここでの記述は tcsh 特有のものを含んでいる事に注意。

シェル変数、環境変数に関するサブコマンド

set : シェル変数を定義する

`set` *[variable[=string]]*

引数なしで現在定義されているシェル変数を表示する。*variable* を与えながら *string* を省略すると *variable* で示されるシェル変数を空文字列とする。

variable	シェル変数名
string	文字列

unset : シェル変数の定義を解除する

`unset` *variable*

variable	シェル変数名

setenv : 環境変数を定義する (set environment variable)

`setenv` *[variable [string]]*

引数なしで現在定義されている環境変数を表示する。*variable* を与えながら *string* を省略すると *variable* で示されるシェル変数を空文字列とする。

variable	環境変数名
string	文字列

unsetenv : 環境変数の定義を解除する (unset environment variable)

`unsetenv` *variable*

variable	環境変数名

ジョブ制御に関するサブコマンド

jobs : 現在実行中のコマンドの一覧を表示する

`jobs [-l]`

`l`	(long)	プロセス番号も表示する

fg : 停止中のジョブを再開する (fore ground)

`fg` *[%job]*

job	`jobs` コマンドで表示されたジョブ番号

bg : 停止中のジョブをバックグラウンドで再開する (back ground)

`bg` *[%job]*

job	`jobs` コマンドで表示されたジョブ番号

stop : バックグラウンドで実行中のジョブを一時停止する

`stop` *[%job]*

job	`jobs` コマンドで表示されたジョブ番号

notify : バックグラウンドで実行中のジョブの状態変化を知らせる

`notify` *[%job]*

job	`jobs` コマンドで表示されたジョブ番号

wait : 全てのバックグラウンドジョブの実況終了を待つ

`wait`

%job 番号の指定方法

100	プロセス番号 100 番
%1	ジョブ番号 1 番
%	直前に操作したジョブ
%-	一つ前のジョブ
%cc	実行コマンドが cc で始まるジョブ
%?sort	実行コマンドに sort を含むジョブ

プロセス番号は ps コマンドもしくは jobs -l コマンドで確認できる
ジョブ番号は jobs コマンドで確認できる

雑多なサブコマンド

alias : コマンドの別名を定義する

alias *[name [string]]*
引数なしで現在定義されているエイリアス一覧を表示する。*name* を与えながら *string* を省略すると *name* で定義されているエイリアスを表示する。

name	エイリアス名
string	定義する文字列

unalias : エイリアスの定義を解除する

unalias *name*

name	エイリアス名

rehash : コマンド参照の為の内部ハッシュテーブルを更新する (re-assign hash table)

rehash

unhash : コマンド参照の為の内部ハッシュテーブルを使わなくする (unuse hash table)

unhash

login : login シェルを終了し、新たに login する

login

logout : login シェルを終了する

logout

exit : シェルを終了する

exit *(expr)*
expr で与えられた数値は $status シェル変数に与えられる

expr	数値もしくは数値になる式。() は省略できる

exec : コマンドを実行する (execute)

exec *name*
name を実行する。実行が終っても制御は返ってこない。

name	コマンド名もしくは実行可能なファイル名

source : 実行するコマンドの指定をファイルから読む

source *name*
ファイル名 *name* に書かれたコマンドを現在のシェルで実行する。

name	ファイル名

history : 実行したコマンドの履歴を見る

history [-hr] *number*
過去に実行したコマンドの履歴を見る。

h		イベント番号を表示に付けない
r	(reverse)	履歴から最新の *number* 個のイベントを逆順に表示する
number		表示するイベントの数

A.1.14 索引

コマンド	頁	(章節)	コマンド	頁	(章節)	コマンド	頁	(章節)
alias	373	(A.1.13)	jobs	372	(A.1.13)	split	362	(A.1.2)
banner	367	(A.1.7)	kill	369	(A.1.9)	stop	372	(A.1.13)
bc	367	(A.1.7)	ln	363	(A.1.2)	tail	362	(A.1.2)
bg	372	(A.1.13)	login	373	(A.1.13)	tar	368	(A.1.8)
cal	366	(A.1.7)	logout	373	(A.1.13)	tee	367	(A.1.7)
cat	362	(A.1.2)	look	367	(A.1.7)	telnet	371	(A.1.12)
cd	361	(A.1.1)	lpq	365	(A.1.4)	touch	362	(A.1.2)
chgrp	366	(A.1.5)	lpr	365	(A.1.4)	tr	364	(A.1.3)
chmod	366	(A.1.5)	lprm	365	(A.1.4)	tty	369	(A.1.10)
clear	367	(A.1.7)	ls	361	(A.1.1)	unalias	373	(A.1.13)
compress	368	(A.1.8)	man	366	(A.1.6)	uname	369	(A.1.10)
cp	361	(A.1.1)	mkdir	361	(A.1.1)	uncompress	368	(A.1.8)
date	366	(A.1.7)	more	362	(A.1.2)	unhash	373	(A.1.13)
df	367	(A.1.7)	mv	361	(A.1.1)	unset	372	(A.1.13)
diff	363	(A.1.3)	newgrp	365	(A.1.5)	unsetenv	372	(A.1.13)
diff3	363	(A.1.3)	notify	372	(A.1.13)	uptime	369	(A.1.10)
du	362	(A.1.2)	od	362	(A.1.2)	uudecode	368	(A.1.8)
echo	367	(A.1.7)	ps	369	(A.1.9)	uuencode	368	(A.1.8)
egrep	364	(A.1.3)	pwd	361	(A.1.1)	w	370	(A.1.11)
exec	373	(A.1.13)	rcp	371	(A.1.12)	wait	372	(A.1.13)
exit	373	(A.1.13)	rehash	373	(A.1.13)	wc	363	(A.1.3)
fg	372	(A.1.13)	rlogin	371	(A.1.12)	whatis	366	(A.1.6)
fgrep	364	(A.1.3)	rm	362	(A.1.1)	whereis	366	(A.1.6)
file	362	(A.1.2)	rmdir	361	(A.1.1)	which	366	(A.1.6)
finger	370	(A.1.11)	rsh	371	(A.1.12)	who	370	(A.1.11)
grep	363	(A.1.3)	script	367	(A.1.7)	whoami	365	(A.1.5)
groups	365	(A.1.5)	sed	364	(A.1.3)	whois	371	(A.1.11)
gunzip	369	(A.1.8)	set	372	(A.1.13)	ypchfn	367	(A.1.7)
gzip	368	(A.1.8)	setenv	372	(A.1.13)	ypchsh	367	(A.1.7)
head	362	(A.1.2)	sleep	366	(A.1.7)	yppasswd	367	(A.1.7)
history	373	(A.1.13)	sort	363	(A.1.3)	zcat	369	(A.1.8)
hostname	369	(A.1.10)	source	373	(A.1.13)			
id	365	(A.1.5)	spell	364	(A.1.3)			

A.2 UNIX でよく使われる記号など

ここでの記述は tcsh 特有のものを含んでいる事に注意。

A.2.1 シェル変数の一覧

argv	シェルスクリプトに渡された引数の列
status	直前のコマンド終了時の返り値を示す
cwd	Current Working Directory. カレントディレクトリを示す
home	ホームディレクトリを示す
path	コマンドパスを示す。set サブコマンドで設定可
user	現在のシェルプロセスのユーザ ID を示す
uid	現在のシェルプロセスのユーザ id を示す
gid	現在のシェルプロセスのグループ id を示す
term	現在利用しているターミナル種別を示す。set サブコマンドで設定可
tty	現在利用しているターミナルの回線番号を示す
prompt	シェルプロンプトの形式を示す。set サブコマンドで設定可
autologout	セットした場合、この秒数の間入力がなければ tcsh は自動的に終了する
ignoreeof	セットした場合、端末から C-d を読んでもシェルは終了しない。終了には exit を使う
noclobber	セットした場合、シェルは既存のファイルに出力をリダイレクトする事を許さない。この設定を無視してコマンドを実行するには!を使う
noglob	セットした場合、*,?などのワイルドカードによるファイル名の補間を行わない
nonomatch	セットした場合、ファイル名の補間に失敗してもエラーとせずコマンドを起動する
verbose	セットした場合、シェルはエイリアス、コマンド、ファイル名、変数などの置換えをした後のコマンドを表示しながら実行する
history	コマンド履歴の最大数を示す。set サブコマンドで設定可
histchars	履歴置き換え文字を示す。未設定の場合!を使う
savehist	ファイルに残すコマンド履歴の最大数を示す。set サブコマンドで設定可
shell	現在のシェルを示す
tcsh	tsh のバージョンを示す
version	現在の tcsh のバージョンを示す

A.2.2 環境変数の一覧

PATH	コマンドパスを示す。path シェル変数と連動している
HOME	ホームディレクトリを示す
PWD	カレントディレクトリを示す
SHELL	現在のシェルを示す
HOST	ホスト名を示す
HOSTTYPE	ホストコンピュータの種別を示す
LOGNAME	現在のシェルプロセスのユーザ ID を示す
USER	現在のシェルプロセスのユーザ ID を示す
LANG	言語環境を示す
TERM	現在利用しているターミナル種別を示す。term シェル変数と連動している
MANPATH	man コマンドが検索するマニュアルファイルの置き場所を示す
DISPLAY	X ウインドウアプリケーションの表示画面先を示す
EDITOR	標準のエディタを示す
PAGER	標準のページャを示す
PRINTER	標準のプリンタ名を示す
TEXFONTPATH	TEX のフォントディレクトリを示す
TEXTFMPATH	TEX のフォントディレクトリを示す
ARCH	ホストコンピュータのアーキテクチャを示す。cc 環境特有
ENVIRON	ホストコンピュータの環境種別を示す。cc 環境特有
XENVIRON	ホストコンピュータの X ウインドウの環境種別を示す。cc 環境特有
COMMON	共通設定ディレクトリを示す。cc 環境特有

A.2.3 リダイレクション記号など

<	標準入力をファイルから読む
<< string	文字列 string が入力行の先頭に現れるまで標準入力を読む
>	標準出力をファイルに書く
>>	標準出力をファイルに追加書きする
>&	エラー出力をファイルに書く
>>&	エラー出力をファイルに追加書きする
>!	標準出力をファイルに書く (noclobber シェル変数による保護を無視)
>>!	標準出力をファイルに追加書きする (noclobber シェル変数による保護を無視)
>&!	エラー出力をファイルに書く (noclobber シェル変数による保護を無視)
>>&!	エラー出力をファイルに追加書きする (noclobber シェル変数による保護を無視)
|	標準出力をパイプに書く
|&	エラー出力もパイプに書く

リダイレクション記号などを使ったコマンド実行の例

command	通常のコマンド実行
command &	バックグラウンドでのコマンド実行
command1 ; command2	command1 の実行が済めば command2 を実行する
(command1 ; command2)	command1 ; command2 に同じ。ただし単一コマンドのようにシェルは扱う
command1 | command2	通常のパイプ付き実行
command1 |& command2	エラー出力を含めたパイプ付き実行
command1 && command2	command1 の実行が成功すれば command2 を実行する
command1 || command2	command1 の実行が失敗すれば command2 を実行する
(command > outfile) >& errorfile	標準出力とエラー出力を分ける

A.2.4 ファイル指定のワイルド カード など

*	任意のゼロ個以上の文字
?	任意の一文字
[characters]	[] に囲まれた文字列 characters に含まれる任意の一文字
[char1-char2]	文字 char1 から char2 までの範囲に含まれる任意の一文字
{string1,string2,...}	文字列 string1 もしくは string2 などのいずれか
.	カレントディレクトリ
..	カレントディレクトリの一つ上の階層のディレクトリ
~	自分のホームディレクトリ
~username	ユーザ IDusername のホームディレクトリ

A.2.5 コマンド履歴を扱う為の表記法

!!	直前のコマンド行
!n	n 番めのコマンド行
!-n	n 番前のコマンド行
!string	string から始まる最近のコマンド行
!?string	string を含む最近のコマンド行
!$	直前のコマンド行の最後の単語
!*	直前のコマンド行の 1 番めから最後の単語（つまりコマンド以外の全ての引数）
!n:$	n 番めのコマンド行の最後の単語
!n:^	n 番めのコマンド行の最初の単語
!n:m	n 番めのコマンド行の m 番めの単語
!n:m-l	n 番めのコマンド行の m 番めから l 番めの単語
!n:*	n 番めのコマンド行の 1 番めから最後の単語（つまりコマンド以外の全ての引数）
^str1^str2^	直前のコマンドの str1 を str2 に置き換える

A.2.6 正規表現

a	a（通常の文字）にマッチする
.	任意の一文字にマッチする
^	行頭にマッチする
$	行末にマッチする
^.....$	5 文字の行にマッチする
|	前後の正規表現のいずれかにマッチする
ab|cd	ab もしくは cd のどちらかにマッチする
ab|cd|ef	ab、cd もしくは ef のいずれかにマッチする
(ab|cd)(12|34)	ab12 ab34 cd12 cd34 のいずれかにマッチする
[abc]	abc のどれか一文字にマッチする
[^abc]	abc のどれか一文字以外にマッチする
[a-z]	a から z までの範囲のどれか一文字にマッチする
[a-hxyz0-9]	abcdefghxyz0123456789 のどれか一文字にマッチする
?	?直前の正規表現のゼロ個ないしは一個にマッチする
ab?c	ac abc にマッチする。abbc などにはマッチしない
*	*直前の正規表現のゼロ個以上の繰り返しにマッチする
ab*c	ac abc abbbc などにマッチする。ab1c などにはマッチしない
a.*c	ac abc abbbc a123c などにマッチする
+	+直前の正規表現の一個以上の繰り返しにマッチする
ab+c	abc abbc abbbc などにマッチする。ac ab1c などにはマッチしない
a.+c	abc abbc abbbc a1c などにマッチする。ac にはマッチしない
\{num\}	直前の正規表現の num 個の繰り返しにマッチする
\{num,\}	直前の正規表現の num 個以上の繰り返しにマッチする
\{num1,num2\}	直前の正規表現の num1 個から num2 個までの繰り返しにマッチする

\ ^ $. [ ] ( ) | * + ?は普通の文字ではなく、意味を持ったメタキャラクタである。メタキャラクタに使われている記号をそのまま表現したい時は\$などのように \ 記号に続けて書く。\ 記号を表現したい時は\\である。

A.3 Mule コマンド

表記方法

C-h	コントロールキーを押しながら h を押す
M-x ABC	エスケープキーを押した後に x を押して普通に ABC と打つ
M-C-x	エスケープキーを押した後にコントロールキーを押しながら x を押す
<Space>	スペースキーを押す
<return>	リターンキーを押す
<Delete>	デリートキーを押す

A.3.1 絶対覚えておいた方がいいもの

mule <return>	Mule を起動する
C-x C-c	Mule を終了する
C-h T Japanese <return>	Mule(日本語) のチュートリアルを表示する
C-x C-f *filename* <return>	ファイルを読み込む
C-x C-w *filename* <return>	ファイル名を変更して保存する
C-g	指示途中のコマンド操作を取り消す
C-l	カーソルのある行を中央へ移動する
C-x u または C-_	直前の編集操作を取り消す (Undo)
M-x goto-line <return>	指定した行にジャンプする

カット＆ペースト

C-<Space>	カーソルの位置にマークをセットする
C-x C-x	カーソルの位置とマークの位置を入れ替える
C-w	マークの位置からカーソルの前までを記憶して消去する（カット）
M-w	マークの位置からカーソルの前までを記憶する（コピー）
C-y	記憶した文字列をカーソルの位置に挿入する（ペースト）
C-k	カーソルの位置から行末までを記憶して消去する

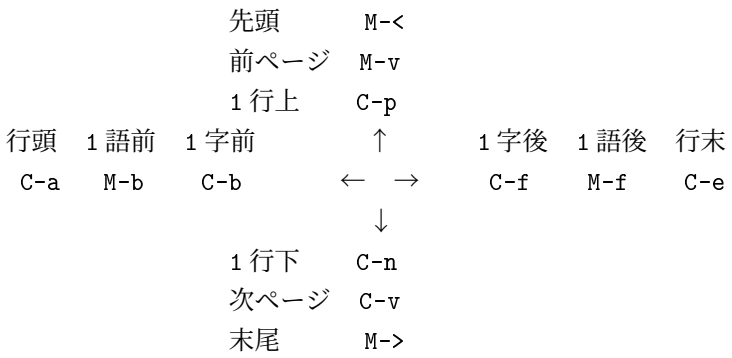
検索

C-s *String*	カーソル位置より下方向に向かって検索する
C-r *String*	カーソル位置より上方向に向かって検索する
C-s	下方向に検索を続ける
C-r	上方向に検索を続ける
C-g	検索を終了しカーソルを検索開始前位置に戻す

Wnn

C-\	Wnn を起動／終了する
<Space>	変換する、次候補を表示する（C-n でも可）
C-p	前候補を表示する
<return>	変換文字を確定する
C-o	文節を伸ばす
C-i	文節を縮める
C-f	右の文節へ移動する
C-b	左の文節へ移動する

カーソル操作



A.3.2 必要に応じて覚えるもの

起動時

mule *filename* <return>	Mule を起動して *filename* をバッファに読み込む
mule -q	.emacs を無視して Mule を起動する
mule -u *usr_name*	*usr_name* の人の.emacs の設定で Mule を起動する

ファイル操作

C-x i *filename* <return>	別ファイルをカーソルの位置に差し込む
C-x C-s	カレントバッファを保存する
C-x s	すべてのバッファを保存する
C-x k	カレントバッファを保存せずにクローズする
C-x C-v	カレントバッファにファイルを読み込む (カレントバッファの内容はクローズする)
C-x b	バッファを切替える
C-x C-b	バッファリストを表示する
C-x C-q	書き込みモードを変更する
M-x recover-file <return>	autosave された内容を読み込む

コードの変更

C-x C-k d　画面入出力コード変更
C-x C-k i　キーボードからの入力コード変更
C-x C-k f　ファイルの入出力コード変更

その他

全角、半角文字

M-x zenkaku-region	リージョン範囲を全角にする
M-x hankaku-region	リージョン範囲を半角にする

確定後の再変換

M-x henkan-region	リージョン範囲を変換する。
M-x gyaku-henkan-region	リージョン範囲の漢字をひらがなに戻す。
M-x roma-kana-region	リージョン範囲のローマ字をひらがなにする

文字の入れ換え

C-t	カーソルの位置の文字とその左の文字を入れ換える

繰り返し

C-u *n Command*	*Command* を *n* 回繰り返す
または M-*n Command*	例: C-u 5 C-_ アンド ゥ5 回

カーソル操作

M-a	文の先頭へ移動する
M-e	文の末尾へ移動する

カーソルの位置

M-x what-line <return>	今カーソルが何行目にあるか表示する
C-x l	全部の行数と現在のカーソル位置を表示する

改ページ

C-q C-l	改ページ文字^L を入力する

消去、カット &ペースト

M-x kill-rectangle <return>	マークセット位置からカーソル位置までのブロックを消去する
M-x clear-rectangle <return>	マークセット位置からカーソル位置までのブロックを空白に置換する
M-x yank-rectangle <return>	消去したブロックをカーソル位置に挿入する

置換

M-% *search-string* <return>*change-string* <return>

検索文字列を置換文字列に確認しながら置換する

<Space>または y で置換を行う

<Delete>または n で置換を行わない

! で残り全部を確認せずに置換を行う

^ で一つ前にもどる

M-x replace-string <return>*search-string* <return>*change-string* <return>

検索文字列を置換文字列にすべて置換する

画面分割

C-x 2	上下に二分割する
C-x 3	左右に二分割する (Emacs では C-x 5)
C-x o	カーソルを別ウインドウに移動する
C-x 1	カーソルのあるウインドウ以外のウインドウを隠す
C-x 0	カーソルのあるウインドウを隠す

ウインドウのリサイズ

C-x ^	カーソルのあるウインドウを縦方向に拡大する
C-x }	カーソルのあるウインドウを横方向に拡大する

バッファリスト

C-x C-b	バッファ一覧を表示する
?	バッファリスト簡易ヘルプを表示する
f	カーソルの行のバッファをウインドウに表示する
1	カーソルの行のバッファだけをウインドウに表示する
q	バッファ一覧を終了する

ヘルプ

C-h	ヘルプを呼び出す
C-h C-h C-h	ヘルプオプションとその説明を表示する
C-h k *Command*	*Command* の引数説明を表示する
C-h a *String*	*String* を含むコマンドの一覧を表示する
C-h b	現在のキー割当を表示する

オンラインマニュアル

C-h i	オンラインマニュアルを起動する
q	オンラインマニュアルを終了する
m	メニューを選択する
u	前のメニューに戻る
`<Space>`	続きを読む
`<Delete>`	前に戻る
n	次の項目に進む
p	前の項目に戻る
d	オンラインマニュアルの最初のメニューに戻る

マクロ

C-x (	キーボード操作記憶開始
C-x)	キーボード操作記憶終了
C-x e	記憶したキーボード操作実行
M-x name-list-kbd-macro `<return>`*macroname* `<return>`	マクロに名前を付ける
M-x *macroname*	マクロ実行
M-x insert-kbd-macro `<return>`*macroname* `<return>`	マクロ定義ファイル書き出し
M-x local-set-key C-c C-d *'macroname*	マクロを C-c C-d に定義

Wnn

変換

M-h	(変換途中に) ひらがなにする
M-k	(変換途中に) カタカナにする
q	アルファベット入力モードにする
C-q	アルファベット入力モードをやめる
C-k または C-c	変換をキャンセルする (ひらがなに戻る)
	(C-f C-b で前後して訂正可能)

変換候補の一覧

M-s	変換候補一覧をエコー行に表示する
C-n	次の一覧部分を表示する
C-p	前の一覧部分を表示する

記号の入力

C-^	記号一覧のメニューをエコー行に表示する
または	0.JIS 入力
M-x special-symbol-input	1. 記号
	2. 英数字
	3. ひらがな
	4. カタカナ
	5. ギリシャ文字
	6. ロシア文字
	7. 罫線
	8. 部首入力
	0. 画数入力
	a. 第一水準
	b. 第二水準
	c. 補助漢字
C-n	次の一覧部分を表示する
C-p	前の一覧部分を表示する

単語登録

M-x toroku-region	リージョン (矩形) 指定した単語を登録する
M-x edit-dict-item	単語を登録した辞書を編集する

その他

x?	小さい文字を出す (例:「xa」で「ぁ」)
z?	特殊記号を出す (例:「z(」で「【」)

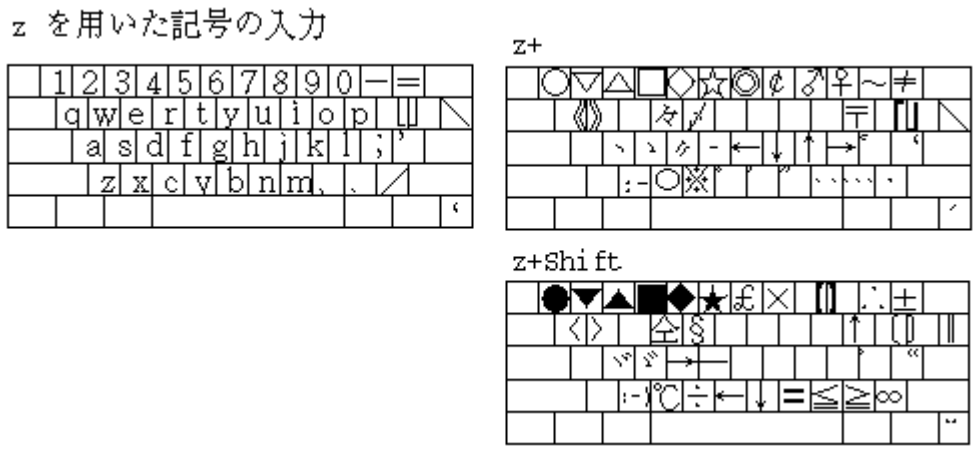


図 A.1 z キーとの組合せによる記号

MHE

読む

M-x mh-rmail <return>	MHE メールリーダを起動する
q	MHE メールリーダを終了する
.	メールを読む
<Space>	続きの部分を読む
<Delete>	前の部分を読む

書く

M-x mh-smail <return>	メールを書く
C-c C-c	メールを送信する
C-c C-q	メールを送信するのをやめる

返事

a	メールに返事を書く
C-c C-y	メールの内容を引用する
C-c C-c	返事を送信する
C-c C-q	返事を送信するのをやめる

整理

o *foldername*	メールを~/Mail 以下のフォルダに振り分ける

メールボックス

M-f *folder_name*	~/Mail 以下のフォルダのメールを読む
M-r	現在のフォルダを読み直す。古いメールを読み返す時に便利。
M-p	メールの番号を振り直す

GNUS

M-x gnus <return>	GNUS を起動する
q	GNUS を終了する

ニュースグループ選択画面

<Space>	カーソル位置のニュースグループを読む
c	すべて既読にする
u	次の起動から表示しないようにする
L	すべてのニュースグループを表示する

記事画面

<Space>	カーソル位置のネットニュースを読む
<Space>	記事の続きを読む
q	ニュースグループ選択画面に戻る
<Delete>	記事の前の部分を読む
d	記事に既読マークを付ける
f	表示中の記事に対してフォローする
F	表示中の記事に対して引用付きでフォローする
a	投稿のための原稿を編集する
C-c C-c	（フォロー、投稿記事編集画面で）記事を投稿する
o	記事を保存する

Directory モード

M-x dired <return>	Dired モードを起動する
q	Dired モードを終了する
f	カーソル位置のファイルを読み込む。ディレクトリなら移動
v	カーソル位置のファイルを見る。元に戻るのは C-c
^	親ディレクトリに移動
~	バックアップファイル filename に削除マークを付ける
d	カーソル位置のファイルに削除マークを付ける
u	カーソル位置のファイルのマークを取り消す
x	マークファイル（削除など）を実行
C	カーソル位置のファイルのコピー
D	カーソル位置のファイルの削除
R	カーソル位置のファイルのリネーム
M	カーソル位置のファイルの chmod

C モード

M-x c-mode	C モードにする
M- C-\ (または M-x indent-region)	リージョンの範囲をインデントする

コンパイル

M-x compile <return>	コンパイラを起動する

.emacs の設定例

```
(setq enable-double-n-syntax t)
```

「nn」で「ん」と変換するようにします。

```
(load "/NF/local/general/lib/mule/19.28/lisp/its/hira.el")
(its-defrule "string" "string2")
```

ただし、emacs の場合は

```
(defrule "string" "string2")
```

string をローマ字入力すると string2 になるようにします。
例
(load ”/NF/local/general/lib/mule/19.28/lisp/its/hira.el”)
(its-defrule ”dhi” ”でぃ”)
(its-defrule ”thi” ”てぃ”)

```
(setq-default case-fold-search nil)
```

case-fold-search という検索時に大文字小文字を区別するかどうかのデフォルト値を設定します。この場合は全てのバッファにおいて区別します。

```
(global-set-key "\C-x@" 'compile)
```

C-x @のキー操作に対して compile のコマンド操作を割り当てます。因みに M- C-a なら "\e\C-a" と表します。

```
(autoload 'gnus  "gnus" "Read Network News" t)
```

起動時に gnus 関数を自動的に読み込みます。

```
(setq kill-whole-line t)
```

通常、一行削除は行頭で C-k を 2 回行う必要がありますがこれで一回で済むようになります。

A.4 京都産業大学 FAQ(抄)

A.4.1 目次

はじめに (387ページから)
- FAQってなんですか？
- この FAQ リストの最新版はどうしたら得られますか？
- FAQ に載っていないトラブルなんですが、どうすれば良いですか？
- 補助員ってなんですか。
- cc 環境ってなんですか。

UNIX 編

各種のコマンドに関すること (388ページから)
- コマンドの実行結果をプリントアウトしたいのですが？
- grep の使い方、正規表現がよく分かりません。
- 実行中のプロセスの終了
- LINKって何？
- テキストのファイルがぐちゃぐちゃで読めません

Mule に関すること (391ページから)
- mule でのかな漢字変換で「thi」で「てぃ」と変換するにはどうすれば良いのですか？
- Mule で単語登録したものの一覧は得られますか？

メールに関すること (391ページから)
- メールを相手が読んだかどうかを確認したいのですがどうすればよいですか？
- シグネチャを付けるにはどうすれば良いのでしょうか？
- 相手のメールアドレスが判らないのですが、調べる方法はありますか？
- 特定の人から来たメールだけ別のフォルダに入れる方法はありませんか？
- ネットニュースやメールの返事を書く時に引用符が付けられなくなっちゃいました。
- フォルダ内のメールの番号を日付順にするにはどうしたらいいのですか？

ネットニュースに関すること (392ページから)
- ニュースグループのソートの仕方 (GNUS)
- ネットニュースを読んでいたら、ニュースグループの頭に「*」が付いてしまいました。偶然の産物なので、消し方を知りません。どうすれば消えるのでしょうか。
- 時々相手が文頭や文末に自分のことを「尾崎@計算機センターです」などというように書いていますが、これはどういう意味ですか？
- シグネチャを付けるにはどうすれば良いのでしょうか？
- ネットニュースに記事を投稿したのですが、うまく投稿できたかどうかを確認するには、どうすれば良いですか？
- いろんなニュースグループがありますが、それぞれどんなものなのですか？
- クロスポストってなんですか？
- Followup-To: ってなんですか？

X に関すること (395ページから)
- リモートログインした機械でアプリケーションを立ち上げようとすると Can't open displayって出ます。

それ以外のこと (396ページから)
- パーミッションって何ですか？
- ディレクトリを他の人からも見られるようにしたいんですが
- キーボードを打っても文字が化ける、あるいは何も表示されずまともに動かないのですが
- 家のパソコンとデータをやりとりしたいのですが

Mac 編 (397ページから)
- マックにリセットスイッチはついていないのですか？
- Mac でフロッピーが取り出せない。
- Mac でディスクがロックされている。ディスクに保存できない。
- Mac でことえり入力時にカタカナしか出ない。

Program 編 (397ページから)
　　math.h を使ったらコンパイルできない。

その他 (397ページから)
　　フロッピーディスクを買いたいのですが、、

A.4.2　はじめに

Q.　FAQってなんですか？

A.　何度も繰り返される質問をまとめたＱ＆Ａ集です。

Frequentry asked question の略です。何度も同じ質問が出ると答える方も疲れるし、質問する方も気が引けてくるので、まずこれを見ることでそれを解決しようという意図があります。ここでは学内にある計算機の環境に対するさまざまな質問に答えています。

Q.　この FAQ リスト（の最新版）はどうしたら得られますか？

A.　ホームページを御覧ください。

MiCS 補助員ホームページ、http://www.kyoto-su.ac.jp/circle/mics/に置かれています。

Q.　FAQ に載っていないトラブルなんですが、どうすればよいですか？

A.　MiCS 補助員にお尋ねください。

情報処理教室内に居なければ内線電話でお尋ねください。

Q.　補助員、または MiCS 補助員ってなんですか。

A.　アルバイトの学生によるコンピュータ環境のお助け部隊です。

皆さんは学内のコンピュータ施設を使っていて、何か困った事があったことはないでしょうか。プリンタから印刷されてこない、コンピュータが使用中に止まってしまった、このアプリケーションの使い方が分からない、等々。そんなときにはぜひ補助員を呼んでください。

補助員とは正確には「計算機運用補助員」という名前で、計算機センターで学内のコンピュータのトラブルに対応するために待機している、その方面の知識を持った学生達のアルバイトです。「計算機運用補助員」ではイメージが固いので MiCS 補助員というニックネームを付けました。以下 MiCS 補助員と呼びます。

MiCS 補助員は学内で授業が行われている間中、複数の人間が勤務しており、サテライト教室を含め、何かトラブルはないかと巡回を続けています。また少なくとも一人は 10 号館 3 階メインカウンターで常時待機しており、いつでもコンピュータ施設のトラブルに対する電話を受け付けています。あなたがもし cc 環境の情報処理教室でトラブルに遭遇した時、その部屋にタイミング良く補助員がいれば解決しますし、いなくても、各情報処理教室に設置されている内線電話を使って補助員に連絡すれば電話で、もしくはかけつけて問題を解決してもらえるというわけです。

MiCS 補助員を呼ぶには先ほども書いたように各情報処理教室に設置されている内線電話を使って「2578」をプッシュしてください。すると「MiCS メインカウンター」というところにつながり、補助員がトラブルの状況を聞いてきます。もしそれが簡単な対処法で解決するような問題ならば電話で補助員が解決方法の指示を出します。そうでなければ補助員が何らかの方法で解決しますので指示を聞いてください。

また補助員は年度の初めに新たにスタッフの募集をしております。コンピュータをやってみようという意欲のある方、応募をお待ちしています！

－ MiCS 補助員－
業務内容：計算機センターが管理しているコンピュータ施設のトラブル全般の解決
業務期間：学内で通常講義のある期間全て
特　　典：計算機に対する知識が得られる

Q.　cc 環境って何ですか？

A.　計算機センターが管理、運用する情報処理教室のコンピュータ環境です。

学内には cc 環境以外に学部で管理、運用されているコンピュータがあります。

A.4.3 UNIX 編

各種のコマンドに関すること

Q. FAQ に載っていないトラブルなんですが、どうすれば良いですか？

A. 補助員やよく知っている人に聞きましょう。

計算機について分からないことがあれば、各情報処理教室にあるコードレス電話で 2578 をダイヤルしてください。MiCS 補助員というナイスガイ＆ナイスギャル達がお答えします。また、お急ぎでない場合や、専門的な質問は cc 環境 BBS または京都産業大学ローカルニュースグループの sandai.question に投稿してください。誰か知っておられる方からフォローが入るでしょう。

Q. コマンドの実行結果をプリントアウトしたいのですが？

A. いくつか方法があります。

まず script コマンドを利用する方法。例えば、

```
cc2000(121)% script filename
```

とすると exit を実行するまでのことが filename という file に書き込まれます。これは画面に出力される事がそのまま書き込まれます。

もう一つ、リダイレクトを利用する方法。

```
cc2000(127)% a.out > filename
```

とすると実行結果が filename という file に出力されます。
他には、既に実行されて画面に結果が表示されているならば、それを Cut&Paste で

```
cat > filename
```

を使って filename のファイルにする事もできます。
後は lpr コマンドでプリンターに出力してください。

Q. grep の使い方、正規表現がよく分かりません。

A. grep はある文字列を含む行の一覧を出力するコマンドです。たとえば,

```
% grep hello sample.txt
```

または

```
% cat sample.txt | grep hello
```

とすれば，sample.txt ファイル中の”hello”という文字列が出現する行が全部画面（正確には標準出力）に出てきます。文字列にはワイルドカード (「＊」や「？」) も使用可能です。

サポートしている正規表現は

^：行頭に Match
$：行末に Match
.：CR（改行 Code）以外の任意の 1 文字に Match、2 Byte Code も Document の Script に応じ 1 文字として認識

です。このように使います。

例：
1: sample document 12345
2: 12345
3: 123456789 this is a test
4: abcdefg9

grep '^123' で、2: 3: がヒット	(先頭から 123 があるもの)
grep '123' 1: 2: 3:	(123 があるもの)
grep '9$' 4:	(9 で終るもの)
grep '9' 3: 4:	(9 を含むもの)
grep 'a...e' 1: 4:	(a に続いてどんな文字でもいいから 3 文字あって、e があるもの)
grep 'ae' 全くヒットしない	(ae があるもの)
grep 'a*e' 全くヒットしない	(ae,aae,aaae,... を含むもの)
grep 'a.*e' 1: 3: 4:	(a に続いてどんな文字でもいいから 何文字かあって（ゼロ文字でも良い） e があるもの)

Q. 実行中のプロセスの終了

A. ps コマンド と kill コマンド を使用します。

とりあえず ps コマンド を実行します。すると以下のようなものがでてきます。

```
cc2000(82)% ps
  PID TT       S  TIME COMMAND
25830 pts/10   S  0:00 -tcsh
25138 pts/12   O  0:00 ps
29506 pts/12   S  0:01 -tcsh
25931 pts/13   S  0:00 -tcsh
26171 pts/13   S  0:41 mule
```

これで目的とする物がでてこないなら次のようにします。ただしこれは cc2000 の場合ですのでそれ以外の機種は下記の表に対応するオプションを指定してください。

ホスト名	ＯＳ	オプション	備考
cc2000	Solaris2	-axu	/usr/ucb/ps の場合 /bin/ps の場合は -ef
cssol???	Solaris2	-aux	cc2000 と同じ
axt?????	Linux	axu	
--	標準的な SVR4	-ef	
--	標準的な BSD	-axu	SunOS なら -xu で良い

```
cc2000(83)% ps -aux | grep ozaki
ozaki    24908  0.2  0.1  972  836 pts/12   O 14:06:57  0:00 ps -aux
ozaki    24909  0.1  0.1  708  484 pts/12   S 14:06:57  0:00 grep ozaki
ozaki    29506  0.1  0.2 1080  996 pts/12   S 09:11:17  0:01 -tcsh
ozaki    25830  0.0  0.2 1084  948 pts/10   S 08:30:45  0:00 -tcsh
ozaki    25931  0.0  0.2 1080  940 pts/13   S 08:31:09  0:00 -tcsh
ozaki    26171  0.0  0.5 4472 3280 pts/13   S 08:31:19  0:41 mule
ozaki    26196  0.0  0.2 1080  952 pts/14   S 08:31:52  0:01 -tcsh
```

このようにすると全てのプロセスから ozaki さんのプロセスを表示します。パイプより前の部分でシステム中の全プロセスをリストして、パイプより後ろの部分で前半の結果から自分のユーザ名（例では ozaki）の文字列を含む行だけ抜き出して表示させている訳です。これで自分のプロセスが表示されます。ですから上記の ozaki を自分のユーザ名に置き換えると自分のプロセスを表示してくれます。

そして一番左の数字がプロセス番号ですので、殺したい（終了させたい）プロセス番号（PID）を指定した kill コマンド を実行します。

```
cc2000(83)% kill 26171
```

これで、もし止まらない場合はもう少し強力にして止めるオプションをつけます。

```
cc2000(83)% kill -1 26171
```

単なる kill（実は kill -15 と同じ）, kill -1 , kill -2 , kill -9 の順に強力になりますので、順に試してください。

Q. LINKって何？

A. ファイルを扱う方法の一つです。

LINK にはシンボリックリンクとハード リンクという２種類が存在します。
ファイルというのはシステム的に見ると、２つに分割して考えることができます。
・現実にディスクに書き込んである内容そのもの。
・その開始位置を指し示しているポインタ。
普段私たちが目にしているファイル名は２つめのポインタにあたります。

シンボリックリンクとはファイル名を指すファイル名です。下記のように file1 を指す file2 のようなものです。file2 を参照すると、file1 を見にいき、それは file の内容を指しているので無事 file の内容を参照できる訳です。

```
File の内容
↑
file1 ← file2
```

ハード リンクとはファイルの内容を指し示すもう一つの名前をつけてやる事をいいます。

```
 File の内容
 ↑ ↑
file1 file2
```

通常使うのはシンボリックリンクの方です。リンクの利点は主に二つあります。一つはディレクトリ構造の離れた所にあるファイルを指定してアクセスし易くする事。もう一つはコピーと違ってファイルの実態は一つなのでディスク容量を節約することができることです。ハード リンクは普通ディレクトリに対して使うことが多いです。例えば、プログラムのコンパイル等でライブラリの指定をリンクで行っていれば、それを変える事でライブラリを簡単に切り換える事もできます。

シンボリックリンクの設定方法

```
% ln -s file1 file2
```

ここで file1: 元のオリジナルファイル名
file2: 元ファイル名 (file1) を指し示すようにしたいファイル名

この時に file1 を消すと file2 は指し示すファイルが無くなるので名前だけ残って使えないファイルになってしまいます。

```
File の本体        file1 を消す       File の本体
   ↑              ⇒⇒⇒⇒⇒⇒
 file1 ← file2                      ??? ← file2
```

それに対してハード リンクは

```
% ln file1 file2
```

と実行します。この場合、file1 と file2 の立場は同等で、実体は同じで名前を二つ持っている状態になります。この時は file1、file2 のどちらかを消してももう一つの側でファイルにアクセスすることができます。

```
  File の本体     file1 を消す        File の本体
   ↑    ↑        ⇒⇒⇒⇒⇒⇒              ↑
file1   file2                        file2
```

Q. テキストのファイルがぐ ちゃぐ ちゃで読めません

A. ファイルの文字コードを変換します。

漢字やひらがな等のアルファベット 2 文字分の大きさのある文字（全角文字）は規格によりその文字のコード（文字を記号とみなした通し番号）が違うので違う規格で読むと全然違う文字が表示されてしまいます。主に本学の環境では EUC コードを用いていますがメールやネットニュースでは JIS コードも用いられています。cc 環境では nkf という Network Kanji code conversion Filter があります。nkf コマンドを使ったコード変換は次のようにして行います。

1. ファイルを一旦別の名前にして、
2. nkf で 目的のコードに変換し、それを 元のファイル名に書き出し、
3. 別の名前にしておいたファイルを消去する

というところです。以下に具体的な手続きを。

1. cc2000(20)% mv filename1 filename2

2. 目的に合わせて次の何れかを選んでください。
それぞれ、j(JIS) e(EUC) s(ShiftJIS) に変換します。

```
cc2000(21)% nkf -j filename2 > filename1
cc2000(21)% nkf -e filename2 > filename1
cc2000(21)% nkf -s filename2 > filename1
```

3. cc2000(22)% rm filename2

Mule に関すること

Q. mule でのかな漢字変換でたとえば「thi」で「てぃ」と変換するにはどうすれば良いのですか？

A. .emacs を編集します。

まず

```
cc2000(01)% mule .emacs
```

としてください。これで.emacs という mule の環境設定ファイルを読み込み mule が起動します。今まで何も変更していない人は

```
;;
;;       Emacs common settings.
;;

(load "/NF/home/common/settings/_emacs.load")
```

このような内容になっていると思います。
ここで、(load... の行の次の行に

```
(load "/NF/local/general/lib/mule/19.28/lisp/its/hira.el")
(its-defrule "thi" "てぃ")
(its-defrule "cya" "ちゃ")
(its-defrule "cyi" "ちぃ")
(its-defrule "cyu" "ちゅ")
(its-defrule "cye" "ちぇ")
(its-defrule "cyo" "ちょ")
```

のように書いて保存してください。すると次に mule を起動した時から反映されます。

メールに関すること

Q. メールを相手が読んだかどうかを確認したいのですがどうすればよいですか？

A. 自動的に相手が読んだら確認できるようなシステムはありません。

もし必要ならメールに読んだら返事をしてくれるよう書いておけば良いでしょう。

Q. シグネチャを付けるにはどうすれば良いのでしょうか？

A. あらかじめファイルを作っておいてそれを挿入します。

前もってシグネチャをファイルに書いて作っておきます。そして必要に応じてその内容を取り込みます。そうすると毎回タイプする必要がなくなりますね。

mule を使ってメールを書いている人を対象に説明します。例えば sig というファイル名で１～４行程度のシグネチャを作っておきます。そしてメールを書き終わった時に C-x i と（コントロールキーを押しながら x キーを押して、コントロールキーを離して i キーを押す）すると、下に Insert file: ~/ の様なメッセージが出ると思います。出たら、そのメッセージに続けて sig とタイプします。

```
Insert file: ~/sig
```

となりましたか？なったらリターンキーを押してください。無事にシグネチャがカーソルのあった位置へ書き込まれたと思います。なお、余り長いシグネチャはマナーに反しますので４行までにしましょう。

Q. 相手のメールアド レスが判らないのですが、調べる方法はありますか？

A. 基本的に調べる方法はありません。

ただし cc 環境ならば whois コマンドを利用して調べる方法があります。

Q. 特定の人から来たメールだけ別のフォルダに入れる方法はありませんか？

A. 読み終えたメールを振り分けることができます。

mule でメールを読んでいる時に o を押すと

```
Destination folder? +
```

と聞いてきます。ここで、そのメールを保存したいフォルダを入力して<return>を押すと振り分けてくれます。指定したディレクトリが存在しない場合は

```
Folder +hogehoge does not exist. Create it? (y or n)
```

と聞いてきますので y と答えてください。

まとめて行いたい場合は、コマンドで行います。例として、suzu3 から来たメールをフォルダ suzu3 に入れる場合

```
cc2000(81)% refile `pick -from suzu3` +suzu3
```

（` と ' を間違えないように！）

これで ~/Mail/inbox のメールのうち、suzu3 から来たメールが全て ~/Mail/suzu3 に移されます。~/Mail/suzu3 が存在しなければ

```
Create folder "/NF/home/syokuin0/ozaki/Mail/suzu3"?
```

と聞いてきますので y と答えれば OK です。

Q. ネットニュースやメールの返事を書く時に引用符が付けられなくなっちゃいました。

A. supercite がうまく動いていないのです。

具体的にはメールを読んだ後、それを引用してメールを書こうとして C-c C-y とすると

```
Wrong type argument: listp, " . "
```

と表示される場合です。

ホームディレクトリ以下に、.scrc.el というファイルがあると思いますが、これが supersite という引用符号を付けるプログラムが使う設定ファイルです。

今まで定義した引用記号の設定が失われてもいいのであれば、このファイルを削除してやればうまく行くようになると思います。

設定が失われるのが嫌であれば、このファイルの中を覗いて、怪しげな部分を手で修正する (mule で開いて修正、保存する) というのが良いと思います。

Q. フォルダ内のメールの番号を日付順にするにはどうしたらいいのですか？

A. mule + mh-e の機能を使います。

mule or emacs + mh-e を使ってるのでしたら、そのフォルダを visit している状態 (メールの subject の一覧がでている状態) で

```
M-x mh-sort-folder <return>
```

をすると日付順に番号をつけ直してくれると思います。

mule や emacs で何かする機能が無いかどうかを調べるには「並びかえる」は「sort」なので C-h a sort <return>とすると 「sort」という文字列を含んだ関数の一覧が表示されます。その一覧の中で「mh」 や「folder」 という文字列を含むものを探すと「mh-sort-folder」を見つけることができます。

ネットニュースに関すること

Q. ニュースグループのソートの仕方 (GNUS)

A. 直接順番を入れ換えるか、ファイルをソートします。

ニュースグループ選択画面のニュースグループを編集して行を入れ変えるとその順番になります。

```
          :
   9: sandai.comp.announce
   4: sandai.comp
   1: sandai.general
  11: sandai.rec
          :
```

例えばこの様なニュースグループの並びになっていて、 sandai.rec を sandai.comp の上に持ってきたい、というような場合は、まずカーソルを sandai.rec の行の先頭（１カラム目）に移動させます。ここで C-k（コントロールキーを押しながら k）を二回実行すると sandai.rec の行が消えます。消えたら今度は sandai.comp の行の先頭にカーソルを移動させて C-y を実行します。

```
        :
  9: sandai.comp.announce
 11: sandai.rec
  4: sandai.comp
  1: sandai.general
        :
```

こうなりましたね。これで今後もこの順序でニュースグループが表示されます。
他にはコマンドラインからソートする方法もあります。

```
sort <元ファイル名> -o <出力ファイル名>
```

でアルファベット順にソートできます。そしてニュースグループが書いてあるファイルは~/.newsrc-cc2000 なので、自分のホームディレクトリで

```
cc2000(20)% sort .newsrc-cc2000 -o .newsrc-cc2000
```

というコマンドを実行してやればニュースグループをソートすることができます。

!!! やってはいけないこと !!!

```
cc2000(20)% sort .newsrc-cc2000 > .newsrc-cc2000
```

こういう書き方は一見できそうな気がするのですが、> .newsrc-cc2000 の部分で書き込み場所を先に確保してしまうので .newsrc-cc2000 が初期化され無くなってしまうのです。無くなった物をソートしても何も残るはずは無く、.newsrc-cc2000 というファイルは中身なしのファイルになってしまいます。

Q. ネットニュースを読んでいたら、ニュースグループの頭に「*」が付いてしまいました。偶然の産物なので、消し方を知りません。どうすれば消えるのでしょうか。

A. gnus で読んでいる時に、u を押してしまったのではないでしょうか？

記事を読んでいる時に u を押すと、mule の上の画面のその NG の記事一覧の一番左にあるマークが - になって、既読で記事を消去するのを一時保留します。（普通は、ここが D になって q で抜けると、D マークがついた記事は既読として消去されてしまいますよね。）それで、NG 一覧の画面では、そういうファイルが NG の中にあると、その横に*をつけて、以上の処理をした記事がありますよと、知らせます。だから、もういちどその記事を読んだことにしてやるために記事の場所で'd' を押すと既読マークがつくので、すべて解決となるはずです。

Q. 時々相手が文頭や文末に自分のことを「尾崎@計算機センターです」などというように書いていますが、これはどういう意味ですか？

A. これは「尾崎」さんが「計算機センター」の人ですという意味です。

要は「@」マークが区切りとなっていて、個人@所属を表します。こういう書き方の元はメールアドレスからきています。メールアドレスは honyarara@cc.kyoto-su.ac.jp という風になっていますね。これは honyarara さんが jp(日本) の ac(大学・研究機関) の kyoto-su(京都産業大学) の cc(ホストマシン名) の人ですという意味です。きちんと個人@所属になっていますね。
尚、「個人%コメント等@所属」 という表記もあるようです。これにも由来はあるのですがここではふれません。参考程度に覚えておいてもいいでしょう。

Q. シグネチャを付けるにはどうすれば良いのでしょうか？

A. あらかじめファイルを作っておいてそれを挿入します。

前もってシグネチャをファイルに書いて作っておきます。そして必要に応じてその内容を取り込みます。そうすると毎回タイプする必要がなくなりますね。
mule を使ってメールを書いている人を対象に説明します。例えば sig というファイル名で１～４行程度のシグネチャを作っておきます。そしてメールを書き終わった時に C-x i と（コントロールキーを押しながら x キーを押して、コントロールキーを離して i キーを押す）すると、下に Insert file: ~/ の様なメッセージが出ると思います。出たら、そのメッセージに続けて sig とタイプします。

```
Insert file: ~/sig
```

となりましたか？なったらリターンキーを押してください。無事にシグネチャがカーソルのあった位置へ書き込まれたと思います。なお、余り長いシグネチャはマナーに反しますので４行までにしましょう。

Q. ネットニュースに記事を投稿したのですが、うまく投稿できたかどうかを確認するには、どうすれば良いですか？

A. その記事を自分で読みましょう。

GNUS を使っているならニュースグループ選択画面で g キーを押す、または GNUS を一度終了して、もう一度起動すると新しく投稿された記事を読み込むのでそれで確認してください。だたし投稿後しばらくしないと記事が処理されません（最大１５分）ので注意してください。

Q. いろんなニュースグループがありますが、それぞれどんなものなのですか？

A. 以下に一覧を挙げておきます。

京都産業大学に限ったニュースグループ

sandai	京都産業大学からのみ読み書きできるニュースグループ。まずはここで慣れてから fj.* 等を読み書きすると良いでしょう。

京都産業大学以外の一般的なニュースグループ

fj	主に日本語によって論議をするためのもの。特定の組織や団体が管理・運営をしている訳ではなく、利用者全員の合意に基づいて運営されている。現在のところ営利目的の記事の投稿はできない。
tnn	IIJ が主催する営利目的の記事を投稿できるニュースグループ
jp	日本の IP 接続組織用のニュースグループ
comp	USENET のうちコンピュータに関する話題用
news	USENET のうち NetNews に関する話題用
rec	USENET のうち趣味に関する話題用
sci	USENET のうち科学に関する話題用
soc	USENET のうち社会問題に関する話題用
talk	USENET のうち各種の論議用
misc	上記以外の USENET の話題用
alt	USENET ニュースグループ群に代わる、各種の話題用。非常に緩いルールしかなく、かなり自由にニュースグループを作成して利用できる。
bionet	医学・生物学の話題用
biz	ビジネスの話題用
gnu	FSF(フリーソフトウェアファウンデーション) やその製品 (GNU プロダクト) に関する話題用
k12	アメリカにおけるネットワークを使った教育の実験のためのニュースグループ
vmsnet	DEC VAX/VMS OS に関する話題用

Q. クロスポスト ってなんですか？

A. 複数の NG に同じ記事を投稿する時に使用する機能です。

クロスポストとはネットニュースの記事をポストする時、ポスト先のニュースグループを複数指定（通常２つか３つ）して、同じ記事を各ニュースグループに投稿するものです。各ニュースグループに個別に投稿するのに比べて、記事の実体は一つで済みますので、ネットワーク資源の節約になります。
方法は、通常のポスト時に Newsgroup の指定行を

```
Newsgroups: sandai.test, sandai.junk
```

のようにカンマで区切って複数のニュースグループを書きます。この状態で投稿すると指定した各ニュースグループに投稿します。この状態の記事にフォローを入れた場合、Newsgroups の指定はそのまま受け継がれるので全てのニュースグループに同じフォローを入れる事になります。(このフォロー先を一意に決めたい時はフォローアップを使います。)
通常クロスポストを使うのは何箇所かのニュースグループで同時に議論したいときと、そのニュースグループで議論を続けるのにふさわしくない記事に対して、他のニュースグループにふる時につかいます。前者の場合は議題が幾つかのニュースグループにまたがっていて、どうしてもそれら全てのニュースグループの読者の意見を交えて議論したい、という場合です。通常のポストの際に Newsgroups に上記のように二つ以上のニュースグループを指定してください。
後者の場合は、フォローして、そのニュースグループと新しいニュースグループとのクロスポストにして、フォローアップを新しいニュースグループにします。例えば sandai.question のある記事に対して sandai.junk の方が適切だ、と思ったらフォローする際に次のようにします。まず F キーを押して引用符を決めるとこの様になりますね。

ーーーここからーーー
```
In-reply-to: ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp's message of 26 Jan 1995 12:39:48 +0900
Newsgroups: sandai.question
Subject: Re: .emacs
Distribution: local
References: <TANIMA.95Jan26114834@cssol020.kyoto-su.ac.jp>
        <OZAKI.95Jan26123945@cc2000.kyoto-su.ac.jp>
--text follows this line--
```
（引用した本文）
ーーーここまでーーー

通常、「–text follows this line–」より上の部分は書き換えないのですが、Newsgrops: 行の変更と、Followup-To: 行の追加を行います。

Newsgroups: sandai.question, sandai.junk
Followup-To: sandai.junk

この様に修正、追加します。次のようになりましたね。

ーーーここからーーー
```
In-reply-to: ozaki@cc.kyoto-su.ac.jp's message of 26 Jan 1995 12:39:48 +0900
Newsgroups: sandai.question, sandai.junk
Followup-To: sandai.junk
Subject: Re: .emacs
Distribution: local
References: <TANIMA.95Jan26114834@cssol020.kyoto-su.ac.jp>
        <OZAKI.95Jan26123945@cc2000.kyoto-su.ac.jp>
--text follows this line--
```
（引用した本文）
ーーーここまでーーー

二行以外は変更ありません。これでいつものようにポストするとその記事は sandai.question と sandai.junk に投稿され、それぞれの記事を見た人がそれにフォローしようとするとニュースグループに sandai.junk が選択されます。

そして、一言、「sandai.junk に振ります」と書き添えてください。こうすると sandai.question の読者は sandai.junk に議論の場が移るんだ、ということが分かりますし、sandai.junk の読者は sandai.question から移ってきた議論だ、ということが分かります。

Q. Followup-To: ってなんですか？

A. 記事に対してのフォロー先のニュースグループを決めるものです。

例えば sandai.test にある記事に

```
Followup-To: sandai.junk
```

となっていたらその記事のフォローは sandai.junk に投稿されます。

X に関すること

Q. リモートログインした機械でアプリケーションを立ち上げようとすると Can't open displayって出ます。

A. 貴方が使っている機械の環境を変えなければいけません。

これはそのリモートログインしている機械が貴方の使っている機械に表示しようとしたけれどもできませんでした、という事です。Xウインドウはネットワークを介して繋がっている機械に画面を表示する為に作られたウインドウシステムで、その為、何処に表示するのか、何処から自分の画面への表示を許すのか、を指定してやる必要があります。Can't open display とは表示しようとしている機械に表示できませんでした、ということです。他からの画面の書き込みを許すには xhost というコマンドを使います。

```
% xhost 機械名
```

とするとその機械からの表示を許可します。何処に表示するかは環境変数の DISPLAY で指定するのでログインした先のコマンドラインで

% setenv DISPLAY 自分の使っている端末の名前:0.0

と入力します。これで、目の前の端末が、ログイン先の機械の画面を表示できる様になります。

例

```
cssol011(81)% xhost cc2000
cc2000 being added to access control list
cssol011(82)% rlogin cc2000
Last login: Thu Sep 22 11:00:56 from cssol031
tcsh: using dumb terminal settings.
Sun Microsystems Inc.   SunOS 5.3       Generic September 1993

cc2000(81)% setenv DISPLAY cssol011:0.0
```

（下線部が入力部分）

setenv の 0:0 は 0 番目のディスプレイの 0 番目の画面という意味で、この意味のよく解らない人はおまじないとして打っていれば O.K.

それ以外のこと

Q. パーミッションって何ですか？

A. ファイルに対するアクセス権の事です。

パーミッションとはファイルに設定するアクセス権で、オーナー、グループ、他人の三種類の人に対してリード権、ライト権、実行権があるか無いかを決めます。詳しくはコンピュータガイド インターネット編 「UNIX もっともっと ファイルのアクセス権」を見てください。

Q. ディレクトリを他の人からも見られるようにしたいんですが

A. ディレクトリのアクセス権を変更します。

そのディレクトリに対するアクセス権を変えます。読めるようにするにはリード権と実行権を与えます。さらに書き込めるようにするにはライト権を与えます。あるグループに対して解放するなら所属グループを変更します。

この文章を読んで意味が分からない人はセキュリティ上、危険ですので少し勉強した方が良いと思われます。例えば自分宛のメールを覗かれたり大切なデータをいじられたりする危険性があります。自信のない人は分かっている人に見て貰ってください。

Q. キーボードを打っても文字が化ける、あるいは何も表示されずまともに動かないのですが

A. 状況として３通り考えられます。

一つは何かバイナリデータなどの普通表示できないデータを画面に表示してしまった場合、端末設定が変わってしまい、以後の文字がすべて化けてしまう場合。そしてカナキーや CAPS キーなどの特殊なキーを押してしまった場合。もう一つは C-s(コントロールキーを押しながら s キーを押す）の場合です。順に対処法を。

一番めの場合
- 端末状態をリセットする
- 端末エミュレータを再起動してやる

二番目の場合

カナキーや CAPS キーを解除する。（もう一度押す）

三番目の場合

C-q（コントロールキーを押しながら q キーを押す）をする。

Q. 家のパソコンとデータをやりとりしたいのですが

A. コンピュータガイド -インターネット編- FTP の節をお読みください。

A.4.4 Mac 編

Q. マックにリセット スイッチはついていないのですか？

A. キーボード によるリセット があります。

ctrl とアップルキー (花文字の奴) を押しながら電源を入れる時に押す、キーボード の上にある四角いボタンを押します。（一部機種では使えません）

Q. Mac でフロッピーが取り出せない。

A. フロッピーに保存された書類からアプリケーションを立ちあげていませんか?

作業中に書類を保存して、一旦アプリケーションを終了させてください。取り出せるようになります。もし、フロッピーが入ったままハングしたときは、アップル+シフトキー+数字の 1 を試してください。それで駄目なら、マウスのボタンを押したままリブート してください。大概はこれで吐き出されるはずです。

ちなみに、この 2 つは Macintosh での、フロッピーディスクの強制 eject 方法です。もし、これでも駄目なら、もう一度、アップル+シフトキー+数字の 1 を押してください。

こうしても無理なら MiCS 相談室 (内線 2578) までお電話ください。補助員が対処しに行きます。

Q. Mac でフロッピーディスクがロックされている。フロッピーディスクに保存できない。

A. フロッピーディスクが書き込み禁止状態になっていませんか？

フロッピーディスク (差し込む方向に持って、そのまま手を返してください。向かって右側にあります) のスライド式の黒い小さなノブ (ライトプロテクトノッチ) を書き込み禁止状態 (穴が空いている状態) にしていませんか?

一旦フロッピーを取り出して、確認してください。もしそうなっていなくとも、これで直る場合もあります。もう一度お試しください。

どうしても無理なら、MiCS 相談室 (内線 2578) までお電話ください。補助員が対処しに行きます。

Q. Mac でことえり入力時にカタカナしか出ない。

A. キーボート 左下の Capslock キーが押されています。

もう一度 CapsRock キーを押して、上に飛び出た状態 (押し込まれていない状態) にしてください。それでも直らなければ、鉛筆メニューから「操作パレット表示」を選んで、操作パレットの「あ」という文字のボタンを押してください。シフトキーを押しながら打つと、カタカナが出ます。

A.4.5 Program 編

Q. math.h を使ったらコンパイルできない。

A. UNIX 上でC言語で、sin 関数などのいわゆる math.h を include するようなプログラムを cc しようとした時 NeXT ではそのままでコンパイルできるのですが、cc2000 や cssol や SUN では数学ライブラリを組み込む-lm オプションが必要です。

例：`cc test.c -lm`

＃それでもできない時... プログラムミスかな？(^_^;)

A.4.6 その他

Q. フロッピーディスクを買いたいのですが、、

A. 基本的に電気屋さんやパソコンショップで売っています。種類は 3.5’ 2HD（サンテンゴインチ ニイエイチディー）と呼ばれるものです。
学内では丸善などで取り扱っています。ただし少し市場より値が高いので大量に買うのなら他のパソコンショップなどで買う方が良いでしょう。また、異なる機種間でデータのやり取りをされるのであれば 3.5’ 2DD（ニイディーディー）と呼ばれる種類の方がいい場合もあります。

付録 B

情報処理教室の利用について

学生便覧より抜粋

計算機を利用しての授業や自習のため、学内に情報処理教室を設置しています。情報処理教室は、次の３つに分類されます。

1. 10 号館を中核とした全学共通の情報教育に使用される教室
2. 各号館に設置された 10 号館のサテライトとして主に学生の自習用に使用される教室
3. 各号館に設置された学部・学科の専門教育に高度に特化し学部・学科で運用管理される教室

これらの情報処理教室に設置している機器は、UNIX サーバの端末として利用できる他、パーソナル・コンピュータ（パソコン）としても利用できます。利用できるソフトウエアは各情報処理教室ごとに違いますので、その教室を管理する所管の事務室で確認してください。

1. 情報処理教室の一覧

建物	教室名	OS 台数（予備）	所管
全学共通の情報処理教室			
10 号館 2 階	10201 情報処理教室	WindowsNT/Linux 89 台 (5)	教育研究システム課
10 号館 2 階	10202 情報処理教室	WindowsNT/Linux 104 台 (5)	教育研究システム課
10 号館 2 階	10203 情報処理教室	WindowsNT/Linux 47 台 (2)	教育研究システム課
10 号館 2 階	10204 情報処理教室	WindowsNT/Linux 47 台 (2)	教育研究システム課
10 号館 2 階	10205 情報処理教室	WindowsNT/Linux 47 台 (2)	教育研究システム課
10 号館 2 階	10206 情報処理教室	MacOS 47 台 (2)	教育研究システム課
10 号館 3 階	10301 情報処理教室	WindowsNT/Linux 61 台 (3)	教育研究システム課
10 号館 3 階	10302 情報処理教室	WindowsNT/Linux 89 台 (5)	教育研究システム課
10 号館 3 階	10303 情報処理教室	マルチメディア設備	教育研究システム課
1 号館 2 階	11 情報処理教室	WindowsNT/Linux 91 台	教育研究システム課
主に自習に利用されるサテライト教室・パソコン室			
２号館４階	21 情報処理教室	MacOS 40 台	教育研究システム課
３号館１階	32 情報処理教室	MacOS 91 台 (6)	教育研究システム課
５号館１階	51 情報処理教室	WindowsNT 35 台	教育研究システム課
学部・学科の情報処理教室			
計算機科学研究所棟 2 階	C1 情報処理教室	WindowsNT/Linux 35 台	理学部事務室
計算機科学研究所棟 3 階	C2 情報処理教室	Solaris 60 台	理学部事務室
計算機科学研究所棟 4 階	C3 情報処理教室	NEXTSTEP 6 台	理学部事務室
3 号館 2 階	31 情報処理教室	MacOS 44 台	外国語学部事務室
5 号館 2 階	52 情報処理教室	WindowsNT/Linux 39 台	経営学部事務室

2. 使用可能ソフトウエア一覧　　全学共通の情報処理教室およびサテライト教室でのソフトウエア一覧です。学部・学科の情報処理教室については、所管の事務室にお問い合わせください。

<table>
<tr><td colspan="4">10201〜10205, 10301〜10302 情報処理教室（10 号館）
WindowsNT</td></tr>
<tr><td colspan="2">統合ソフトウェア　MicrosoftOfficePro
ワープロ　Word
表計算　Excel
資料提示　PowerPoint
データベース　Access
キーボード練習
統計解析プロダクト
SAS（11 情報処理教室除く）
BASE,STAT,GRAPH,ASSIST,ETS</td><td colspan="2">Excel 多変量解析　マクロ
解析・シミュレーション　Win-RATS
ネットワーク関連
Telnet　TeraTermPro
WWW　Netscape
FTP　WS-FTP95LE
画像処理
i-view32,D-Pixed,Susie</td></tr>
<tr><td colspan="4">Linux</td></tr>
<tr><td colspan="2">統合ソフトウェア　Applixware
ワープロ, 表計算, お絵描き,
エディタ　mule
数式処理　Mathematica</td><td colspan="2">ネットワーク関連　Netscape,gnus,mh-e
TeX　platex
言語処理系　gcc,GNU pascal,squeak
画像処理　GIMP,xpaint,xv</td></tr>
<tr><td colspan="4">10206・32 情報処理教室（10 号館・3 号館）
Macintosh</td></tr>
<tr><td colspan="2">統合ソフトウェア　Claris Works
ワープロ, 表計算, お絵描き,
データベース, ドロー
キーボード練習　Typing Tutor</td><td colspan="2">ネットワーク関連
Telnet　Better Telnet
WWW　Netscape
FTP　Fetch</td></tr>
<tr><td colspan="4">51 情報処理教室（5 号館）
WindowsNT</td></tr>
<tr><td colspan="2">10 号館 WindowsNT 環境と同じ</td><td colspan="2">（追加分）
データベース　TheCARD
経営シミュレーション　ステラ</td></tr>
</table>

3. 利用資格

本学の学生であれば自由に利用することができますが、利用機器によってはユーザ名とパスワードが必要となります。ユーザ名は入学時、全員（平成 11 年度以降入学者）に発行しています。

4. 利用時間

1. 全学共通の情報処理教室
   平日　　8：45〜20：00　　土曜日　　8：45〜16：30
   ※ただし、平日 18:00 以降、土曜日 12：00 以降は一部の指定教室のみ利用できます。
2. サテライト教室
   平日　　8：45〜18：00　　土曜日　　8：45〜12：00
3. 中央図書館パソコン室
   中央図書館開館時間に利用できます。
4. 学部・学科の情報処理教室
   所管の事務室にお問い合わせください。

情報処理教室の利用は授業を優先しますが、授業のない時間帯は研究や自習として自由に利用できます。10 号館情報処理教室では自習教室として指示されている教室で利用してください。サテライト教室及び学部・学科の情報処理教室では各建物の掲示板で「情報処理教室利用時間割表」及び補講掲示等で授業有無を確認のうえ、利用してください。なお、日曜日・祝日、夏季一斉休業期間および年末年始期間は使用できません。その他、保守等によるシステム停止日、清掃等による閉室日は、その都度掲示でお知らせします。

5. 入室方法

入室は、学生証を情報処理教室出入口のカード読み取り装置に通し開錠のうえ、入室してください。なお、C2・C3 情報処理教室の利用時間は開錠しています。ただし、平日の午後 4 時 30 分以降および土曜日の正午以降に C2・C3 の情報処理教室を利用する場合は、事前に理学部事務室に届け出のうえ、鍵を借用してください。

6. 利用心得

利用者は、次に掲げる利用心得を厳守してください。

(a) 教室内での飲食・喫煙および携帯電話・PHS 等利用の禁止。
(b) 利用後は、機器の電源を切る。
(c) 最終利用者はエアコンを止め室内を消灯する。
(d) 教室内のマニュアルおよび備品の持ち出しの禁止。
(e) ソフトウェアの複製および持ち出しの禁止。
(f) ソフトウェアのインストールの禁止。
(g) 省資源の意識を持つ。（安易な考えでのプリンタ印刷等）
(h) その他所管の学部等事務室から特に指示があった場合は、これに従うこと。

情報処理教室では省資源に取り組んでおります。不必要な印刷を抑制するために平成 12 年度から情報処理教室にはプリンタ用紙を置いておりませんので、必要に応じて利用者各自で A4 用紙を用意してください（必ずレーザープリンタ用紙を使ってください。ルーズリーフ用紙などの流用は不可）。なお、用紙は学内売店でも販売しています。

付録 C

著作権法（抜粋）

公布：昭和４５年５月６日法律第４８号
施行：昭和４６年１月１日
最終改正：平成１１年６月２３日法律第７７号

※タイプミスなどの誤りが含まれている可能性があることを予めご了承ください。

第一章　総則
第一節　通則
（目的）
第一条　この法律は、著作物並びに実演、レコード、放送及び有線放送に関し著作者の権利及びこれに隣接する権利を定め、これらの文化的所産の公正な利用に留意しつつ、著作者等の権利の保護を図り、もつて文化の発展に寄与することを目的とする。

※ 略 ※

第二節　適用範囲
（保護を受ける著作物）
第六条　著作物は、次の各号のいずれかに該当するものに限り、この法律による保護を受ける。
一　日本国民（わが国の法令に基づいて設立された法人及び国内に主たる事務所を有する法人を含む。以下同じ。）の著作物
二　最初に国内において発行された著作物（最初にこの法律の施行地外において発行されたが、その発行の日から三十日以内に国内において発行されたものを含む。）
三　前二号に掲げるもののほか、条約によりわが国が保護の義務を負う著作物

※ 略 ※

第二章　著作者の権利
第一節　著作物
（著作物の例示）
第十条　この法律にいう著作物を例示すると、おおむね次のとおりである。

一　小説、脚本、論文、講演その他の言語の著作物
二　音楽の著作物
三　舞踊又は無言劇の著作物
四　絵画、版画、彫刻その他の美術の著作物
五　建築の著作物
六　地図又は学術的な性質を有する図面、図表、模型その他の図形の著作物
七　映画の著作物
八　写真の著作物
九　プログラムの著作物
2　事実の伝達にすぎない雑報及び時事の報道は、前項第一号に掲げる著作物に該当しない。
3　第一項第九号に掲げる著作物に対するこの法律による保護は、その著作物を作成するために用いるプログラム言語、規約及び解法に及ばない。この場合において、これらの用語の意義は、次の各号に定めるところによる。
一　プログラム言語　プログラムを表現する手段としての文字その他の記号及びその体系をいう。
二　規約　特定のプログラムにおける前号のプログラム言語の用法についての特別の約束をいう。
三　解法　プログラムにおける電子計算機に対する指令の組合せの方法をいう。

（二次的著作物）
第十一条　二次的著作物に対するこの法律による保護は、その原著作物の著作者の権利に影響を及ぼさない。

（編集著作物）
第十二条　編集物（データベースに該当するものを除く。以下同じ。）でその素材の選択又は配列によつて創作性を有するものは、著作物として保護する。
2　前項の規定は、同項の編集物の部分を構成する著作物の著作者の権利に影響を及ぼさない。

（データベースの著作物）
第十二条の二　データベースでその情報の選択又は体系的な構成によつて創作性を有するものは、著作物として保護する。
2　前項の規定は、同項のデータベースの部分を構成する著作物の著作者の権利に影響を及ぼさない。

（権利の目的とならない著作物）
第十三条　次の各号のいずれかに該当する著作物は、この章の規定による権利の目的となることができない。
一　憲法その他の法令
二　国又は地方公共団体の機関が発する告示、訓令、通達その他これらに類するもの
三　裁判所の判決、決定、命令及び審判並びに行政庁の裁決及び決定で裁判に準ずる手続により行なわれるもの
四　前三号に掲げるものの翻訳物及び編集物で、国又は地方公共団体の機関が作成するもの

※ 略 ※

第三節　権利の内容
第一款　総則
（著作者の権利）
第十七条　著作者は、次条第一項、第十九条第一項及び第二十条第一項に規定する権利（以下「著作者人格権」という。）並びに第二十一条から第二十八条までに規定する権利（以下「著作権」という。）を享有する。
2　著作者人格権及び著作権の享有には、いかなる方式の履行をも要しない。

第二款　著作者人格権

（公表権）

第十八条　著作者は、その著作物でまだ公表されていないもの（その同意を得ないで公表された著作物を含む。以下この条において同じ。）を公衆に提供し、又は提示する権利を有する。当該著作物を原著作物とする二次的著作物についても、同様とする。

２　著作者は、次の各号に掲げる場合には、当該各号に掲げる行為について同意したものと推定する。

一　その著作物でまだ公表されていないものの著作権を譲渡した場合　当該著作物をその著作権の行使により公衆に提供し、又は提示すること。

二　その美術の著作物又は写真の著作物でまだ公表されていないものの原作品を譲渡した場合　これらの著作物をその原作品による展示の方法で公衆に提示すること。

三　第二十九条の規定によりその映画の著作物の著作権が映画製作者に帰属した場合　当該著作物をその著作権の行使により公衆に提供し、又は提示すること。

３　著作者は、次の各号に掲げる場合には、当該各号に掲げる行為について同意したものとみなす。

一　その著作物でまだ公表されていないものを行政機関（行政機関の保有する情報の公開に関する法律（平成十一年法律第四十二号。以下「情報公開法」という。）第二条第一項に規定する行政機関をいう。以下同じ。）に提供した場合（情報公開法第九条第一項の規定による開示する旨の決定の時までに別段の意思表示をした場合を除く。）情報公開法の規定により行政機関の長が当該著作物を公衆に提供し、又は提示すること。

二　その著作物でまだ公表されていないものを地方公共団体に提供した場合（開示する旨の決定の時までに別段の意思表示をした場合を除く。）情報公開条例（地方公共団体の保有する情報の公開を請求する住民等の権利について定める当該地方公共団体の条例をいう。以下同じ。）の規定により当該地方公共団体の機関が当該著作物を公衆に提供し、又は提示すること。

４　第一項の規定は、次の各号のいずれかに該当するときは、適用しない。

一　情報公開法第五条の規定により行政機関の長が同条第一号ロ若しくはハ若しくは同条第二号ただし書に規定する情報が記録されている著作物でまだ公表されていないものを公衆に提供し、若しくは提示するとき、又は情報公開法第七条の規定により行政機関の長が著作物でまだ公表されていないものを公衆に提供し、若しくは提示するとき。

二　情報公開条例（情報公開法第十三条第二項及び第三項に相当する規定を設けているものに限る。第四号において同じ。）の規定により地方公共団体の機関が著作物でまだ公表されていないもの（情報公開法第五条第一号ロ又は同条第二号ただし書に規定する情報に相当する情報が記録されているものに限る。）を公衆に提供し、又は提示するとき。

三　情報公開条例の規定により地方公共団体の機関が著作物でまだ公表されていないもの（情報公開法第五条第一号ハに規定する情報に相当する情報が記録されているものに限る。）を公衆に提供し、又は提示するとき。

四　情報公開条例の規定で情報公開法第七条の規定に相当するものにより地方公共団体の機関が著作物でまだ公表されていないものを公衆に提供し、又は提示するとき。

（氏名表示権）

第十九条　著作者は、その著作物の原作品に、又はその著作物の公衆への提供若しくは提示に際し、その実名若しくは変名を著作者名として表示し、又は著作者名を表示しないこととする権利を有する。その著作物を原著作物とする二次的著作物の公衆への提供又は提示に際しての原著作物の著作者名の表示についても、同様とする。

２　著作物を利用する者は、その著作者の別段の意思表示がない限り、その著作物につきすでに著作者が表示しているところに従つて著作者名を表示することができる。

３　著作者名の表示は、著作物の利用の目的及び態様に照らし著作者が創作者であることを主張する利益を害するおそれがないと認められるときは、公正な慣行に反しない限り、省略することができる。

４　第一項の規定は、次の各号のいずれかに該当するときは、適用しない。

一　情報公開法又は情報公開条例の規定により行政機関の長又は地方公共団体の機関が著作物を公衆に提供し、又は

提示する場合において、当該著作物につき既にその著作者が表示しているところに従つて著作者名を表示するとき。
　二　情報公開法第六条第二項の規定又は情報公開条例の規定で同項の規定に相当するものにより行政機関の長又は地方公共団体の機関が著作物を公衆に提供し、又は提示する場合において、当該著作物の著作者名の表示を省略することとなるとき。

（同一性保持権）
第二十条　著作者は、その著作物及びその題号の同一性を保持する権利を有し、その意に反してこれらの変更、切除その他の改変を受けないものとする。
２　前項の規定は、次の各号のいずれかに該当する改変については、適用しない。
　一　第三十三条第一項（同条第四項において準用する場合を含む。）又は第三十四条第一項の規定により著作物を利用する場合における用字又は用語の変更その他の改変で、学校教育の目的上やむを得ないと認められるもの
　二　建築物の増築、改築、修繕又は模様替えによる改変
　三　特定の電子計算機においては利用し得ないプログラムの著作物を当該電子計算機において利用し得るようにするため、又はプログラムの著作物を電子計算機においてより効果的に利用し得るようにするために必要な改変
　四　前三号に掲げるもののほか、著作物の性質並びにその利用の目的及び態様に照らしやむを得ないと認められる改変

第三款　著作権に含まれる権利の種類
（複製権）
第二十一条　著作者は、その著作物を複製する権利を専有する。

（上演権及び演奏権）
第二十二条　著作者は、その著作物を、公衆に直接見せ又は聞かせることを目的として（以下「公に」という。）上演し、又は演奏する権利を専有する。

（上映権）
第二十二条のニ　著作者は、その著作物を公に上映する権利を専有する。

（公衆送信権等）
第二十三条　著作者は、その著作物について、公衆送信（自動公衆送信の場合にあつては、送信可能化を含む。）を行う権利を専有する。
２　著作者は、公衆送信されるその著作物を受信装置を用いて公に伝達する権利を専有する。

（口述権）
第二十四条　著作者は、その言語の著作物を公に口述する権利を専有する。

（展示権）
第二十五条　著作者は、その美術の著作物又はまだ発行されていない写真の著作物をこれらの原作品により公に展示する権利を専有する。

（頒布権）
第二十六条　著作者は、その映画の著作物をその複製物により頒布する権利を専有する。
２　著作者は、映画の著作物において複製されているその著作物を公に上映し、又は当該映画の著作物の複製物により頒布する権利を専有する。

（譲渡権）
第二十六条のニ　著作者は、その著作物（映画の著作物を除く、以下この条において同じ。）をその原作品又は複製物（映画の著作物において複製されている著作物にあつては、当該著作物の複製物を除く。以下この条において同じ。）の譲渡により公衆に提供する権利を専有する。
２　前項の規定は、著作物の原作品又は複製物で次の各号のいずれかに該当するものの譲渡による場合には、適用しない。
一　前項に規定する権利を有する者又はその許諾を得た者により公衆に譲渡された著作物の原作品又は複製物
二　第六十七条第一項若しくは第六十九条の規定による裁定又は万国著作権条約の実施に伴う著作権法の特例に関する法律（昭和三十一年法律第八十六号）第五条第一項の規定による許可を受けて公衆に譲渡された著作物の複製物
三　前項に規定する権利を有する者又はその承諾を得た者により特定かつ少数の者に譲渡された著作物の原作品または複製物
四　この法律の施行地外において、前項に規定する権利に相当する権利を害することなく、又は同項に規定する権利に相当する権利を有する者若しくはその承諾を得た者により譲渡された著作物の原作品又は複製物

（貸与権）
第二十六条の三　著作者は、その著作物（映画の著作物を除く。）をその複製物（映画の著作物において複製されている著作物にあつては、当該映画の著作物の複製物を除く。）の貸与により公衆に提供する権利を専有する。

（翻訳権、翻案権等）
第二十七条　著作者は、その著作物を翻訳し、編曲し、若しくは変形し、又は脚色し、映画化し、その他翻案する権利を専有する。

（二次的著作物の利用に関する原著作者の権利）
第二十八条　二次的著作物の原著作物の著作者は、当該二次的著作物の利用に関し、この款に規定する権利で当該二次的著作物の著作者が有するものと同一の種類の権利を専有する。

※ 略 ※

第五款　著作権の制限
（私的使用のための複製）
第三十条　著作権の目的となつている著作物（以下この款において単に「著作物」という。）は、個人的に又は家庭内その他これに準ずる限られた範囲内において使用すること（以下「私的使用」という。）を目的とするときは、次に掲げる場合を除き、その使用する者が複製することができる。
一　公衆の使用に供することを目的として設置されている自動複製機器（複製の機能を有し、これに関する装置の全部又は主要な部分が自動化されている機器をいう。）を用いて複製する場合
二　技術的保護手段の回避（技術的保護手段に用いられている信号の除去又は改変（記録又は送信の方式の変換に伴う技術的な制約による除去又は改変を除く。）を行うことにより、当該技術的保護手段によつて防止される行為を可能とし、又は当該技術的保護手段によつて抑止される行為の結果に障害を生じないようにすることをいう。第百二十条の二第一号及び第二号において同じ。）により可能となり、又はその結果に障害が生じないようになつた複製をその事実を知りながら行う場合
２　私的使用を目的として、デジタル方式の録音又は録画の機能を有する機器（放送の業務のための特別の性能その他の私的使用に通常供されない特別の性能を有するもの及び録音機能付きの電話機その他の本来の機能に附属する機能として録音又は録画の機能を有するものを除く。）であつて政令で定めるものにより、当該機器によるデジタル方式の録音又は録画の用に供される記録媒体であつて政令で定めるものに録音又は録画を行う者は、相当な額の補償金を

著作権者に支払わなければならない。

（図書館等における複製）
第三十一条　図書、記録その他の資料を公衆の利用に供することを目的とする図書館その他の施設で政令で定めるもの（以下この条において「図書館等」という。）においては、次に掲げる場合には、その営利を目的としない事業として、図書館等の図書、記録その他の資料（以下この条において「図書館資料」という。）を用いて著作物を複製することができる。
一　図書館等の利用者の求めに応じ、その調査研究の用に供するために、公表された著作物の一部分（発行後相当期間を経過した定期刊行物に掲載された個個の著作物にあつては、その全部）の複製物を一人につき一部提供する場合
二　図書館資料の保存のため必要がある場合
三　他の図書館等の求めに応じ、絶版その他これに準ずる理由により一般に入手することが困難な図書館資料の複製物を提供する場合

（引用）
第三十二条　公表された著作物は、引用して利用することができる。この場合において、その引用は、公正な慣行に合致するものであり、かつ、報道、批評、研究その他の引用の目的上正当な範囲内で行なわれるものでなければならない。
２　国又は地方公共団体の機関が一般に周知させることを目的として作成し、その著作の名義の下に公表する広報資料、調査統計資料、報告書その他これらに類する著作物は、説明の材料として新聞紙、雑誌その他の刊行物に転載することができる。ただし、これを禁止する旨の表示がある場合は、この限りでない。

※ 略 ※

（プログラムの著作物の複製物の所有者による複製等）
第四十七条の二　プログラムの著作物の複製物の所有者は、自ら当該著作物を電子計算機において利用するために必要と認められる限度において、当該著作物の複製又は翻案（これにより創作した二次的著作物の複製を含む。）をすることができる。ただし、当該利用に係る複製物の使用につき、第百十三条第二項の規定が適用される場合は、この限りでない。
２　前項の複製物の所有者が当該複製物（同項の規定により作成された複製物を含む。）のいずれかについて滅失以外の事由により所有権を有しなくなつた後には、その者は、当該著作権者の別段の意思表示がない限り、その他の複製物を保存してはならない。

※ 略 ※

（出所の明示）
第四十八条　次の各号に掲げる場合には、当該各号に規定する著作物の出所を、その複製又は利用の態様に応じ合理的と認められる方法及び程度により、明示しなければならない。
一　第三十二条　第三十三条第一項（同条第四項において準用する場合を含む。）、第三十七条、第四十二条又は第四十七条の規定により著作物を複製する場合
二　第三十四条第一項、第三十九条第一項又は第四十条第一項若しくは第二項の規定により著作物を利用する場合
三　第三十二条の規定により著作物を複製以外の方法により利用する場合又は第三十五条、第三十六条第一項、第三十八条第一項、第四十一条若しくは第四十六条の規定により著作物を利用する場合において、その出所を明示する慣行があるとき。
２　前項の出所の明示に当たつては、これに伴い著作者名が明らかになる場合及び当該著作物が無名のものである場

合を除き、当該著作物につき表示されている著作者名を示さなければならない。
３　第四十三条の規定により著作物を翻訳し、編曲し、変形し、又は翻案して利用する場合には、前二項の規定の例により、その著作物の出所を明示しなければならない。

※ 略 ※

第四節　保護期間
（保護期間の原則）
第五十一条　著作権の存続期間は、著作物の創作の時に始まる。
２　著作権は、この節に別段の定めがある場合を除き、著作者の死後（共同著作物にあつては、最終に死亡した著作者の死後。次条第一項において同じ。）五十年を経過するまでの間、存続する。

※ 略 ※

（団体名義の著作物の保護期間）
第五十三条　法人その他の団体が著作の名義を有する著作物の著作権は、その著作物の公表後五十年（その著作物がその創作後五十年以内に公表されなかつたときは、その創作後五十年）を経過するまでの間、存続する。
２　前項の規定は、法人その他の団体が著作の名義を有する著作物の著作者である個人が同項の期間内にその実名又は周知の変名を著作者名として表示してその著作物を公表したときは、適用しない。
３　第十五条第二項の規定により法人その他の団体が著作者である著作物の著作権の存続期間に関しては、第一項の著作物に該当する著作物以外の著作物についても、当該団体が著作の名義を有するものとみなして同項の規定を適用する。

※ 略 ※

第五節　著作者人格権の一身専属性等
（著作者人格権の一身専属性）
第五十九条　著作者人格権は、著作者の一身に専属し、譲渡することができない。

（著作者が存しなくなつた後における人格的利益の保護）
第六十条　著作物を公衆に提供し、又は提示する者は、その著作物の著作者が存しなくなつた後においても、著作者が存しているとしたならばその著作者人格権の侵害となるべき行為をしてはならない。ただし、その行為の性質及び程度、社会的事情の変動その他によりその行為が当該著作者の意を害しないと認められる場合は、この限りでない。

※ 略 ※

第七節　権利の行使
（著作物の利用の許諾）
第六十三条　著作権者は、他人に対し、その著作物の利用を許諾することができる。
２　前項の許諾を得た者は、その許諾に係る利用方法及び条件の範囲内において、その許諾に係る著作物を利用することができる。
３　第一項の許諾に係る著作物を利用する権利は、著作権者の承諾を得ない限り、譲渡することができない。
４　著作物の放送又は有線放送についての第一項の許諾は、契約に別段の定めがない限り、当該著作物の録音又は録画の許諾を含まないものとする。

※ **略** ※

第七章　権利侵害

（差止請求権）

第百十二条　著作者、著作権者、出版権者又は著作隣接権者は、その著作者人格権、著作権、出版権又は著作隣接権を侵害する者又は侵害するおそれがある者に対し、その侵害の停止又は予防を請求することができる。

２　著作者、著作権者、出版権者又は著作隣接権者は、前項の規定による請求をするに際し、侵害の行為を組成した物、侵害の行為によつて作成された物又はもつぱら侵害の行為に供された機械若しくは器具の廃棄その他の侵害の停止又は予防に必要な措置を請求することができる。

（侵害とみなす行為）

第百十三条　次に掲げる行為は、当該著作者人格権、著作権、出版権又は著作隣接権を侵害する行為とみなす。

一　国内において頒布する目的をもつて、輸入の時において国内で作成したとしたならば著作者人格権、著作権、出版権又は著作隣接権の侵害となるべき行為によつて作成された物を輸入する行為

二　著作者人格権、著作権、出版権又は著作隣接権を侵害する行為によつて作成された物（前号の輸入に係る物を含む。）を情を知つて頒布し、又は頒布の目的をもつて所持する行為

２　プログラムの著作物の著作権を侵害する行為によつて作成された複製物（当該複製物の所有者によつて第四十七条の二第一項の規定により作成された複製物並びに前項第一号の輸入に係るプログラムの著作物の複製物及び当該複製物の所有者によつて同条第一項の規定により作成された複製物を含む。）を業務上電子計算機において使用する行為は、これらの複製物を使用する権原を取得した時に情を知つていた場合に限り、当該著作権を侵害する行為とみなす。

３　次に掲げる行為は、当該著作管理情報に係る著作者人格権、著作権又は著作隣接権を侵害する行為とみなす。

一　権利管理情報として虚偽の情報を故意に付加する行為

二　権利管理情報を故意に除去し、又は改変する行為（記録又は送信の方式の変換に伴う技術的な制約による場合その他の著作物又は実演等の利用の目的及び態様に照らしやむを得ないと認められる場合を除く。）

三　第二号の行為が行われた著作物若しくは実演等の複製物を、情を知つて、頒布し、若しくは頒布の目的をもつて輸入し、若しくは所持し、又は当該著作物若しくは実演等を情を知つて公衆送信し、若しくは送信可能化する行為

４　第九十五条第一項若しくは第九十七条第一項に規定する二次使用料又は第九十五条の三第三項若しくは第九十七条の三第三項に規定する報酬を受ける権利は、前項の規定の適用については、著作隣接権とみなす。この場合において、前条中「著作隣接権者」とあるのは「著作隣接権者（次条第四項の規定により著作隣接権とみなされる権利を有する者を含む。）と、同条第一項中「著作隣接権」とあるのは「著作隣接権（同項の規定により）著作隣接権とみなされる権利を含む。）」とする。

５　著作者の名誉又は声望を害する方法によりその著作物を利用する行為は、その著作者人格権を侵害する行為とみなす。

※ **略** ※

第八章　罰則

第百十九条　次の各号のいずれかに該当する者は、三年以下の懲役又は三百万円以下の罰金に処する。

一　著作者人格権、著作権、出版権又は著作隣接権を侵害した者（第三十条第一項（第百二条第一項において準用する場合を含む。）に定める私的使用の目的をもつて自ら著作物若しくは実演等の複製を行つた者又は第百十三条第三項の規定により著作者人格権、著作権若しくは著作隣接権（同条第四項規定により著作隣接権とみなされる権利を含む。第百二十条の二第三号において同じ。）を侵害する行為とみなされる行為を行つた者を除く。）

二　営利を目的として、第三十条第一項第一号に規定する自動複製機器を著作権、出版権又は著作隣接権の侵害となる著作物又は実演等の複製に使用させた者

第百二十条　第六十条の規定に違反した者は、三百万円以下の罰金に処する。

第百二十条の二　次の各号のいずれかに該当する者は、一年以下の懲役又は百万円以下の罰金に処する。
一　技術的保護手段の回避を行うことを専らその機能とする装置（当該装置の部品一式であつて容易に組み立てることができるものを含む。）若しくは技術的保護手段の回避を行うことを専らその機能とするプログラムの複製物を公衆に譲渡し、若しくは貸与し、公衆への譲渡若しくは貸与の目的をもつて製造し、輸入し、若しくは所持し、若しくは公衆の使用に供し、又は当該プログラムを公衆送信し、若しくは送信可能化した者
二　業として公衆からの求めに応じて技術的保護手段の回避を行つた者
三　営利を目的として、第百十三条第三項の規定により著作者人格権、著作権又は著作隣接権を侵害する行為とみなされる行為を行つた者

第百二十一条　著作者でない者の実名又は周知の変名を著作者名として表示した著作物の複製物（原著作物の著作者でない者の実名又は周知の変名を原著作物の著作者名として表示した二次的著作物の複製物を含む。）を頒布した者は、一年以下の懲役又は百万円以下の罰金に処する。

第百二十一条の二　次の各号に掲げる商業用レコード（当該商業用レコードの複製物（二以上の段階にわたる複製に係る複製物を含む。）を含む。）を商業用レコードとして複製し、その複製物を頒布し、又はその複製物を頒布の目的をもつて所持した者（当該各号の原盤に音を最初に固定した日の属する年の翌年から起算して五十年を経過した後において当該複製、頒布又は所持を行つた者を除く。）は、一年以下の懲役又は百万円以下の罰金に処する。
一　国内において商業用レコードの製作を業とする者が、レコード製作者からそのレコード（第八条各号のいずれかに該当するものを除く。）の原盤の提供を受けて製作した商業用レコード
二　この法律の施行地外において商業用レコードの製作を業とする者が、実演家等保護条約の締約国の国民、世界貿易機関の加盟国の国民又はレコード保護条約の締約国の国民（当該締約国の法令に基づいて設立された法人及び当該締約国に主たる事務所を有する法人を含む。）であるレコード製作者からそのレコード（第八条各号のいずれかに該当するものを除く。）の原盤の提供を受けて製作した商業用レコード

第百二十二条　第四十八条又は第百二条第二項の規定に違反した者は、三十万円以下の罰金に処する。

第百二十三条　第百十九条、第百二十条の二第三号及び第百二十一条の二の罪は、告訴がなければ公訴を提起することができない。
２　無名又は変名の著作物の発行者は、その著作物に係る前項の罪について告訴をすることができる。ただし、第百十八条第一項ただし書に規定する場合及び当該告訴が著作者の明示した意思に反する場合は、この限りでない。

第百二十四条　法人の代表者（法人格を有しない社団又は財団の管理人を含む。）又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業者が、その法人又は人の業務に関し、第百十九条から第百二十二条までの違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対し、各本条の罰金刑を科する。
２　法人格を有しない社団又は財団について前項の規定の適用がある場合には、その代表者又は管理人がその訴訟行為につきその社団又は財団を代表するほか、法人を被告人又は被疑者とする場合の刑事訴訟に関する法律の規定を準用する。
３　第一項の場合において、当該行為者に対してした告訴又は告訴の取消しは、その法人又は人に対しても効力を生じ、その法人又は人に対してした告訴又は告訴の取消しは、当該行為者に対しても効力を生ずるものとする。

以上

付録 D

参考文献

ここにあげる文献にある記述が全て cc 環境で適用できるとは限らないことに注意してください。

—— **Unix 全般、シェル、コマンド などについて** ——

たのしい UNIX -UNIX への招待- 坂本　文著：アスキー出版局刊
月刊雑誌 UNIX Magazine の連載を集成した UNIX 初心者向けの入門書。

続 たのしい UNIX -シェルへの招待- 坂本　文著：アスキー出版局刊
上の一冊の続編。今度はシェルについて解説してくれる。

実用 UNIX ハンドブック 舟本　奨著：ナツメ社
UNIX コマンドの簡単なリファレンス。

UNIX & X コマンド 辞典 Alan Southerton, Edwin C. Perkins, Jr. 著、加藤大典訳：丸善、1995 年 7 月刊、3,800 円
UNIX コマンドの非常に詳細なリファレンス。比較的高価ではあるが、400 ページ以上にわたり各種のコマンドに関して、およそありとあらゆる例が挙げてある。多くのユーザのコマンドの使い方を試す手間をかなり省いてくれるだろう。ざーっと眺めて新しいコマンドの使い道を発見するのにも良し。

DOS ユーザのための UNIX 入門 Douglas W. Topham 著、中西隆訳：技術評論社、1991 年刊、1900 円
タイトルどおり、DOS ユーザの視点から見た UNIX の機能説明です。後半はむしろシステム管理社向けに書いてあります。

UNIX C SHELL フィールド ガイド G・アンダーソン、P・アンダーソン著：落水　浩一郎、大木　敦雄訳：パーソナルメディア刊
csh のほぼ完全なガイド。

UNIX step++ シェルプログラミングのコツ 西沼　行博著：マグロウヒル刊
残念ながら csh ではなく、sh についての説明が主体。記述も少々古いがシェルを使いこなしたい人には便利。

The Unix Super Text 山口　和紀監修、于 旭・中村 敦司・新城 靖・西山 博泰・古瀬 一隆・石川 佳治・佐々木 重雄・林 謙一・荻原 一隆・金谷 英信・鈴木 孝幸・黒石 和宏 著：技術評論社刊
BSD と呼ばれるタイプの UNIX 主体に書いてあるため、cc 環境とは相違がある場合が散見される

が、一般的な概念からハウツーまで、広い分野に関して教えてくれる。上下巻の二冊組。上巻は一般的な UNIX の使い方、電子メール、ネットニュース、X ウインドウなどについて。下巻は LaTeX、プログラミング、システム管理などについて。高価なのが難点か。

誰にでも使える UNIX 講座 安岡孝一著：ソフトバンク社刊、1992 年

`yasuoka` さんが `root` さんに色々教えてもらう対話形式の本。login, logout から始まって UNIX の基本的なツール sh, csh, sed, make, awk の使い方がこれ一冊でわかる。UNIX を使いこなしてみたい人の入門書。

MH & xmh Jerry Peek 著、倉骨彰 訳、砂原秀樹・鈴木麗 監訳：アスキー出版局刊、1994 年 11 月、5,800 円

MH に関するマニュアル。

UNIX の環境設定 久野禎子、久野靖著：アスキー出版、1993 年 9 月刊、1,800 円

cc 環境は最初の段階で殆ど全ての環境設定が行われていますが、この本は様々な UNIX での機能設定の方法について説明されています。これから自分の環境を構築したい、しなければならない人向けといえるでしょう。

—— Mule について ——

入門 Mule 大木　敦雄著：アスキー出版刊

まさに Mule の入門書。

Mule でにゃん! だって UNIX ですもの 平山弘之著：メロン出版刊、1,600 円

おじさんには頭がいたくなるような題名ですが、内容もそのとおり、くだけたもので、計算機を専門としない超ビギナーには、面白く読めるものと思います。mule に関する一切の難しいことが、ばっさり省略されている ところがこの本の特徴です。

—— Emacs について ——

Emacs は Mule の前のバージョンです。基本的な操作などに付いては殆どこの Emacs の文献が利用できます。参考にしてください。

GNU Emacs 入門 (株) 京都ソフトウェアリサーチメディアデザイン編：オーム社刊、1994

Emacs を非常に分かり安く解説しています。自習にも向いていると思います。付録としてついている切り取り式のコマンド一覧も便利。

GNU Emacs Debra Cameron and Bill Rosenblatt 著：ハイパーウェア監訳：ソフトバンク株式会社刊

Emacs のほぼ完全なガイド。NutsShell（ナッツ（どんぐり）のカラ？）シリーズと呼ばれる非常に詳細な Unix 関係のドキュメントのシリーズの一冊。

GNU Emacs 完全ガイド M.A. シュノーバー、J.S. ボウイ、W.R. アーノルド 著・小畑喜一、磯谷正孝、山野修、林秀幸訳：アジソン・ウェスレイ・トッパン刊（情報科学シリーズ 30,35）（上巻：1992 年 11 月 3,400 円、下巻:1993 年 3 月 3,900 円)

本書が取り上げている GNU Emacs は Version が、18.57 です。紐解く時に「完全ガイド」の安心感があります。

GNU Emacs マニュアル Richard Stallman 著：竹内郁雄・天海良治訳：共立出版刊、1988 年 2 月、2,930 円

GNU の御大自らの解説です。《古典》の部類なのかもしれませんが。

入門 NEmacs 大木　敦雄著：アスキー出版刊

Emacs だけでなく、EGG, MHE, GNUS などについても説明してくれている。

—— **TEX について** ——

楽々LATEX 野寺　隆志著：共立出版刊、第二版、1994、2,900 円

LATEX を用いた TEX の入門書。初心者には最適。

LATEX **入門–美文書作成のポイント**– 奥村　晴彦監修：技術評論社刊、1994

TEX についていろいろ丁寧に教えてくれる。

やさしい LATEX **のはじめかた** すずき ひろのぶ著：オーム社刊、1991

表題どおり LATEX のやさしい入門書です。その割に, 便利なことがチョコチョコと書いてある。

日本語 LATEX **定番スタイル集 No.1, No.2** 鷺谷　好輝著：インプレス刊

京都産業大学でキャンパスライセンスを取得している LATEX のスタイルファイルの使い方解説書。きれいなスタイルファイルの見本としてもよい。

LATEX **エラーマニュアル** 今井豊著：カットシステム (Tel.0423-94-2218) 刊、1994 年 6 月、2,300 円

マイナーなところからの出版のためか、話題になりませんでしたが「エラーをなおし、エラーから学ぶ本格的解説書」ではあります。AUCTEX があれば、半減しているのでしょうが、TEX を使う楽しさの半分は、「エラーとの格闘」ゲームではないでしょうか。その意味では、ゲーム本に分類するべきなのかもしれませんが。

てくてく TEX 阿瀬はる美著：アスキー出版局刊、(上巻 1994 年 11 月、2,000 円、下巻 1994 年 12 月、2,000 円)

語り口の楽しさが、坂本文著「たのしい UNIX」に似ているのは、「UNIX MAGAZINE」1989/04-90/07 連載だったせいでしょうね。

逆引き LATEX D.J. バーガー著、引地　信之・引地　美恵子訳：マグロウヒル刊

「こんなことができるのではないか？」と思った機能から、その方法を調べる。

LATEX **トータルガイド** 伊藤　和人著：秀和システムトレーディング刊

LATEX 技能の華麗な一覧表。

文書処理システム LATEX Leslie Lamport 著、Edgar Cooke・倉沢　良一監訳、大野　俊治・小暮　博道・藤浦　はる美著：アスキー出版局刊

他の LATEX 解説書の説明では納得できない時の駆け込み寺。入門書なのに理論的。

改訂新版 TEX ブック Donald E. Knuth 著、斉藤信男監修、鷺谷好輝訳：アスキー出版局刊

教祖様直筆 TEXnician の Bible。頭から噛じるに困難でも、昼寝の枕に最適。

日本語 LATEX2ε **ブック** 中野　賢　著：株式会社アスキー刊

株式会社アスキーが日本語版で縦組ができる LATEX をリリースし、現在 pLATEX2ε という名前で公開され、それに対するマニュアル本と位置づけられるでしょう。

LaTeX2ε 階梯 藤田　眞作　著：アジソン・ウェスレイ・パブリッシャーズ・ジャパン刊

LaTeX2ε にかなり詳しい参考書。LaTeX2ε と本気で取り組むのなら是非揃えておくべき。

—— インターネットについて ——

インターネット 村井純著：岩波書店、1995 年 11 月刊、650 円

岩波の新書版です。WIDE 代表、日本のミスターインターネットとも言える村井氏がインターネットの経緯、理念などについて述べています。多分に技術的な内容を含んでおり、技術と理念が同時に語られているところが良いと思います。

ハッピー・ネットワーキング 山本和彦著：アスキー出版局、1994 年 7 月刊、1,500 円

NEmacs, mail, news, FTP だけに焦点を絞った若者による新入生向けであることに好感が持てました。

インターネット情報生活入門 グループまたたび著：技術評論社、1994 年 10 月刊、1,700 円。　インターネットの全体的な紹介をビジュアルにしている点がよいと思います。

インターネット参加の手引き〜1994 年度版 WIDE Project 編・村井純、吉村伸 監修：共立出版、bit 別冊、1994 年 7 月刊、4,800 円

情報はタップリ詰まってますけど、高価。1995 年度版が出るそうです。

インターネットユーザーズガイド Ed Krol 著・村井純 監訳：インターナショナル・トムソン・パブリッシング・ジャパン刊 1994 年 5 月刊、4,400 円

ブームに向けてタイミング良く出版されてスタンダードなものになったようですけれど悪訳を批判されたりもしていました。1995 年の 1 月に「改訂版」が出ていましたが、訳の改善がはたしてどの程度行われたのか、確認していません。(これでは紹介文にならない!)

インターネット・ナビゲータ Paul Gilster 著・菱山博陸訳：丸善、1995 年 2 月刊、6,592 円

原書第 2 版が底本。「本書は常にモデムでインターネット利用する人を念頭においています。」(p.vii)って台詞に、コロっと心底、騙されました。インターネット論としても優れているものだと思います。

—— WWW ページ作成、HTML について ——

インターネット ホームページデザイン 吉村信、家永百合子、鐙聡：翔泳社、1995 年 6 月刊、2,400 円

HTML 文法のリファレンス。かなり細かく書いてあり、殆ど全ての HTML 文法をカバーしていると思われる。各文法がどのクライアント向けの拡張なのか、即ちどのクライアントソフトでならどのような効果が出るのかについて特に注意が払われているので、多くの人にページを見て欲しいページ制作には欠かせません。

HTML 入門 WWW ページの作成と公開 ローラ・リメイ著、武舎広幸、久野禎子、久野靖訳：プレンティスホール出版、1995 年 12 月刊、3,900 円

WWW ページ制作に関するノウハウと技術がぎっしり詰まっています。ページのデザインに関しての助言も数多く、バランスの取れたページデザインや構成をする上で一度は見るのがお勧めです。

続 HTML 入門 新機能、CGI、Web の進化 ローラ・リメイ著：武舎広幸、久野禎子、久野靖訳：プレンティスホール出版、1995 年 12 月刊、3,900 円

上記「HTML 入門」の続編です。前作の出版以降に追加された機能について解説しています。特に CGI (Common Gateway Interface) を使って、プログラムによる機能を WWW に組み込む方法の紹介が含まれています。

付録 E

トラブル解決

情報処理教室のコンピュータを使っている時に起こる可能性のあるトラブルと、その対処について説明します。コンピュータがおかしくなり、自分の手に負えないと思ったときにコンピュータの電源を切ったりしていませんか。それはコンピュータの故障の原因になりますので止めましょう。なりより、あなたが正しいコンピュータの知識を得るチャンスなのにそれを放棄していることにもなります。トラブルの解決方法を知っていて損はありません。

E.1 画面が正しく表示されない

キーボードを確認する

アルファベットを入力すると文字が大文字で出てくる、日本語を入力するとカタカナになる等、ちょっとだけおかしい時はキーボードの特殊なキーが押されているときです。CAPS LOCK キーやひらがなキー、Num Lock キーを押してみると状況が変わるでしょう。なお、WindowsNT コンピュータのキーボードでは CAPS LOCK キーはシフトキーを押しながら押します。

Mule の利用中

単に画面が乱れているだけなら、C-l (エル) をしてみましょう。画面を再描画してくれるので正常になるはずです。文字を入力すると全然違う文字になってしまうときは Mule がおかしくなっています。<ESC> を一度押した状態で日本語を入力したときなどによく起こる現象です。mule を一度終了するのが確実ですが、<ESC> を押して「あ[1]」を入力すると直ることがあります。

Prompt 表示中 (コマンド入力画面)

cat コマンドで変なデータを含むファイルを表示してしまった時など、何を入力しても変な漢字だらけの画面になってしまうときは clear コマンドを試してください。それでもだめなら cls[2] コマンドで直るでしょう。それでも駄目なら logout して（画面がおかしいだけで logout コマンドは受け付けるはずです）login し直すと大丈夫でしょう。

[1] なんでもいいですが日本語一文字を入力します。
[2] cc 環境のコマンドです。一般的なものではありません。

E.2　フロッピーディスクが取り出せない

MacOS 編

Macintosh の正しいフロッピーディスクの取り出しかたは、デスクトップ上のフロッピーディスクのアイコンをドラッグしてごみ箱にいれることです。これで出てこないならフロッピーに保存された書類からアプリケーションを立ちあげていませんか？作業中の書類を保存して、一旦アプリケーションを終了させてください。取り出せるようになります。

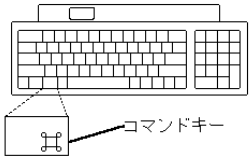
コンピュータが止まってしまったように見えるならこの次の「コンピュータが止まった」、MacOS 編を参照してください。これを解決するとフロッピーディスクも取り出せるようになります。

E.3　コンピュータが止まった

いつもどおり使っていて、急にコンピュータが止まってしまい、キーボードもマウスも使えなくなる時があります。この状態をフリーズ、またはハングアップといいます。

MacOS 編

よくある原因に、キーボードの配線がはずれている（はずれかかっている）ということがあります。まず最初にこれを調べてください。問題がなければ以下を順番に試していってください。



なにかアプリケーションを使っている途中でフリーズしたのであれば、まず「そのアプリケーションだけを強制終了する」ことを試みます。なお、当該アプリケーションで作成していた文章は失われることになります。command キーと option キーを押しながら、esc キーを押してください。うまく行くと、当該アプリケーションを終了してよいか確認する画面が出てきますので終了させてください。その後作業が続けられる状態に戻ると思います。なおシステム自体がダメージを受け不安定になっている可能性がありますので、念のため再起動させてから作業を続けるのが安全でしょう。

さて、上記キー組み合わせを試しても、Macintosh に変化がない場合、また「Finder を終了しますか？」などと表示されてしまった場合は、次に再起動を試みることになります。なお再起動により、作成中の書類は全て失われることになります。command キーと control キーを押しながら Power キー（電源を入れる時に押すキー）を押してください。うまく行くと、一度画面が真っ暗になると同時に起動音が聞こえてくるでしょう。起動後は通常どおりに利用できます。

このキー組み合わせを試しても、まだ Macintosh になにも変化がない場合、また再起動はかかったものの、画面中央に「？」マークがついたフロッピーアイコンが表示されたまま動作しない場合はかなり重傷です。もう強制的に電源を切断するしかありません。以下に方法を記述しますが、あくまでも最終手段ですので（最悪の場合システムが破損します）普段は絶対に行わないでください。

- 21 情報処理教室の場合（Power Macintosh6100）

Macintosh6100 本体のフロッピーディスク差込口右下に電源ボタンがあります（触らないで等のシールがはってあります)。これをぐっと押し込んでください。本体の電源が切れます。その後、もう一度同じボタンをぐっと押してください。起動音が聞こえたら成功です。起動後は通常どおりに利用できます。

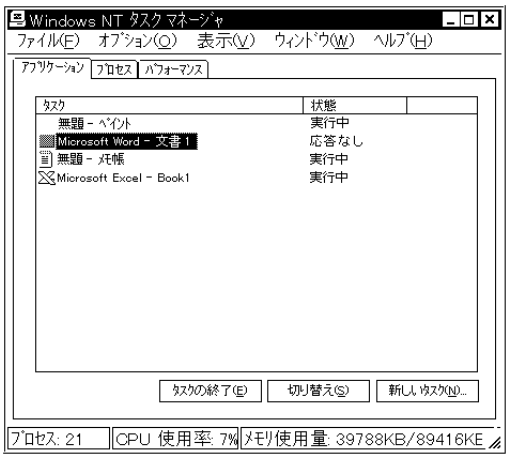
- 32 情報処理教室の場合（Power Macintosh8500）

  Macintosh8500 本体前面右下（グリーンの LED ランプ直下）に電源ボタンがあります（触らないで等のシールがはってあります)。これをぐっと押してください。本体の電源が切れます。その後、もう一度同じボタンをぐっと押してください。起動音が聞こえたら成功です。起動後は通常どおりに利用できます

WindowsNT 編

`Ctrl` キー、`Alt` キー、`Delete` キーを同時に押すとウインドウが開きます[3]。

そこからタスクマネージャのボタンを押します。現れたウインドウからアプリケーションのタブを選び、コンピュータが止まった原因になったと思われるプログラムを選択してタスクの終了ボタンを押します。これで復活できるでしょう。復活したら一度 logout してコンピュータの電源を切ることをお勧めします。



UNIX 編

UNIX の場合、フリーズしたように見えても実は動いている時が多いのです。動いているのなら、止まったコンピュータの目の前のキーボードやマウスは動かなくても、違うコンピュータからネットワークで止

[3] 開かないときはよほどひどく壊れている状態です。コンピュータが壊れないことを祈りながら電源を切るしかありません。

まった（ようにみえる）コンピュータに乗り込んでフリーズさせている原因のプログラムを止めることで解決できます。

まず近くのコンピュータに login します。説明を具体的にするためにここでは止まった（ように見える）コンピュータを axt21001, 近くのコンピュータを axt21002 とします。また、axt21001 を使っていたユーザを ozaki とします。

axt21002 に login したら、`rlogin axt21001` として axt21001 にリモートログインします。

```
axt21002(81)% rlogin axt21001
Last login:  Sat Mar 14 10:14:42 from axt21023
axt21001(81)%
```

プロンプトが axt21001 のものになって、リモートログインに成功したことが判ります[4]。これでもう axt21002 のキーボードから axt21001 を使っているのです。続いて `ps` コマンドで、今動いているプロセス（プログラム）を表示させ、かつパイプを用いて `grep` コマンドで ozaki を含む行だけを抜き出します。

それ以外の機種は下記の表に対応するオプションを指定してください。

```
axt21001(81)% ps auxw | grep ozaki[5]
ozaki   24908  0.2  0.1  972  836 pts/12  O 14:06:57 0:00 ps -auxw
ozaki   24909  0.1  0.1  708  484 pts/12  S 14:06:57 0:00 grep ozaki
ozaki   29506  0.1  0.2 1080  996 pts/12  S 09:11:17 0:01 -tcsh
ozaki   25830  0.0  0.2 1084  948 pts/10  S 08:30:45 0:00 -tcsh
ozaki   25931  0.0  0.2 1080  940 pts/13  S 08:31:09 0:00 mule
ozaki   26171  0.0  0.5 4472 3280 pts/13  S 08:31:19 0:41 mule
ozaki   26196  0.0  0.2 1080  952 pts/14  S 08:31:52 0:01 -tcsh
```

ユーザ ID の次に来る数字がプロセスの通し番号（プロセス ID）です。止まった原因になったと思われるプロセスにあたりをつけて[6]、そのプロセス ID を指定した kill コマンドを実行します。ここでは 8:31:19 に起動した mule が怪しいとしました。

```
axt21001(82)% kill 26171
```

これで、もし止まらない場合はもう少し強力にして止めるオプションをつけます。

```
ccsol001(83)% kill -9 26171
```

これで実際の axt21001 の画面を見て、正常に戻れば大当たりです。変化がないようなら別のプロセスを止めてみましょう。

[4] いつまで経っても目的のコンピュータにつながらないときは計算機センターに連絡してください。このような状態でも電源を切ってはいけません。

[5] うまくいかないときは `auxw` の部分を`-ef` に変えてください。また、パイプ (|) は縦棒の記号です。いちやエルではありません。ほとんどのキーボードではシフトを押しながら¥キーで出るでしょう。

[6] 経験で判ってきます。それまでは順番に選びましょう

索 引

記号

.aux, 269
.dvi, 269
.log, 269
.tex, 269
<!–と–>, 220
<A HREF=” △”>, 230
<A NAME=” △”>, 231
<ADDRESS>, 219
<B>, 223
<BGCOLOR=”#??????”>, 233
<BIG></BIG>, 236
<BLOCKQUOTE>, 227
<BODY>, 219
<BODY>, 233

, 220
<CAPTION>, 237
<CENTER>, 236
<DD>, 224
<DIV ALIGN, 236
<DIV ALIGN=right>, 236
<DL>, 224
<DT>, 224
<FONT SIZE=n>, 236
<FONT COLOR=”#??????”>, 234
<HEAD>, 218
<HR>, 221
<HTML>, 218
<Hn>, 222
<I>, 223
<IMG SRC=” ○” ALT=” □”>, 229
<LI>, 223, 224
<OL>, 224
<P>, 221
<PRE>, 227
<SMALL></SMALL>, 236
, 236
, 236
<TABLE>, 237
<TD>, 237
<TH>, 237
<TITLE>, 218
<TR>, 237
<TT>, 223
<UL>, 223
¥author, 267
¥bf, 266
¥caption, 278
¥date, 267
¥em, 266
¥fbox, 270
¥footnote, 268
¥footnotesize, 265
¥framebox, 270
¥hspace, 259
¥indext, 259
¥input, 294
¥it, 266
¥label, 268
¥large, 265
¥maketitle, 267
¥marginpar, 268
¥indent, 259
¥normalsize, 265
¥rm, 266
¥sc, 266
¥sf, 266
¥sl, 266
¥tiny, 265
¥title, 267
¥tt, 266
¥underbar, 280

¥verbatim, 258
¥vspace, 260
10 号館情報処理教室, 35, 47
11 情報処理教室, 35
21 情報処理教室, 56
32 情報処理教室, 56
51 情報処理教室, 35

A

Active!mail, 126
ALINE, 234
ALT, 229
anonymous FTP, 173
archie, 175
AUCTeX, 295

B

bc, 69
BetterTelnet, 56

C

C-, 23, 66
Can't open display, 395
cat, 78
Cc:, 145
cc 環境, 15
center, 265
chmod, 187
command 索引, 374
cp, 80, 97

D

date, 67
description, 262
Dired モード, 210
DOCTYPE 宣言, 218
dvi2ps, 252

E

EGG, 202
enumerate, 262
env, 191
epsbox.sty, 277
EUC コード, 168

F

FAQ, 386, 387
fetch, 169
figure 環境, 277
finger, 68
fj, 394
flushleft, 265
flushright, 265
Followup-To, 395
FTP, 172
FTP サイト, 232
ftp, 118

G

GIF, 228
GNUS の起動, 153
grep, 388

H

hostname, 68
HTML, 213
html-helper-mode, 239
HTML4.0, 241
HTML 文法チェッカ, 239

I

index-j.html, 216, 217
Internet Explorer, 110
IP, 311
ISP, 309
itemize 環境, 262

J

jarticle, 253
jbook, 253
JIS コード, 168
jlatex, 250
JPEG, 228
jreport, 253

K

kill, 389
kyoto-su.ac.jp, 120

L

label, 268
LaTeX, 249

LINK, 389
login, 22
logout, 22, 54
lpr, 88, 252
ls, 77

M

M-, 66
Macintosh, 56
Macintosh の手引き, 62
MacOS, 19
mail アドレス, 120
man, 70
master file, 299
math.h, 397
minipage 環境, 273
みんなで使うコンピュータ, 15
more, 79
MSIE, 110
Mule, 81, 198
Mule のエラーメッセージ, 82
mule の環境設定, 391
Mule の終了, 86
mv, 79, 99

N

Netscape, 110
news サービス, 105
nkf, 168
nup, 292

P

Permission denied, 185
PNG, 228
PPP, 311
ps, 389
pwd, 94

Q

quota, 180
quotation 環境, 261
quote 環境, 261

R

rm, 80, 99

S

save, 86
script, 78, 388
setenv, 191
SGML, 243
signature, 137, 151
SJIS コード, 168
Subject:, 145
Suspended, 73

T

tabular 環境, 275
telnet, 30
tnn, 394
To:, 145
tree, 93
Turbo Linux, 47

U

Undo, 202
UNIX, 19
UNIX コマンド, 374
UNIX の世界, 65
UNIX もっともっと, 177
URI, 108, 215
URL, 108, 215
URL の検索, 108

V

verbatim 環境, 258

W

whois, 181
WindowsNT, 19
Wnn, 202
World Wide Web, 107
WS FTP, 171
WWW, 107
WWW, 103
wwwmkdir, 215
WWW サービス, 103

X

xdvi, 251
XML, 243

X ウインドウシステム, 30
X 環境で Mule, 211

Y

yppasswd, 41, 51, 59

ア

アーティクル, 153
アウトラインマイナーモード, 300
アクセス権, 185
アクセスサーバ, 311
アクセント, 280
圧縮, 326, 342
アンカー, 230

イ

イージーアドレス, 134
一連のコマンド, 196
イベント, 76
印刷, 88
印刷が薄い, 90
印刷ルール, 32
インターネット, 102
引用, 147, 261
引用のマナー, 165
引用符が付けられない, 392
インライン画像, 228

ウ

ウイルス, 31
ウインドウ, 25, 198
ウインドウ環境, 24

エ

絵, 277
エコーライン, 198
エラーの種類, 290
エラーの対処, 287
遠隔操作, 29
円記号, 253

オ

オプション, 68

カ

カーソル, 66
カーソル移動, 201
カーソルの移動, 84
カードロックシステム, 35
改行する, 220
改行, 259
改行コード, 166
解凍, 326, 342
改ページ, 259
各種コンピュータの使い方, 34
拡張子, 217
箇条書き, 262
カスタマイズ, 211
下線, 280
画像を入れよう, 228
（ことえりで）カタカナしか出ない, 397
カット, 201
紙詰まり, 90
画面が乱れた, 201
画面の移動, 85
画面分割, 209
カレントディレクトリ, 94
環境変数, 191
関数, 286

キ

キー表記, 65
キーボード, 22
記号, 280
記号入力モード, 206
記事, 153
記事を全部読んだことにする, 163
脚注, 268
キャンセル, 161
キャンセルについて, 165
行の移動, 85
ギリシャ文字, 285

ク

空白, 258, 280
区切り線を入れる, 221
矩形, 201
クロスポスト, 394

ケ

計算機センターメインカウンター, 14

検索, 209

コ

語句の説明, 66
コマンド, 67
コマンド索引, 374
コマンド名を調べる, 71
コメント, 220
コンパイル, 251

サ

サブコマンド, 70
参照, 268

シ

シェル, 74, 189
シグネチャ, 391
字下げ（インデント）, 227
実行結果をプリントアウト, 388
シャットダウン, 54
ジャム, 90
住所録, 134
章, 254
小小節, 254
小節, 254
小段落, 254
情報検索, 181
書体, 266
シンボリックリンク, 390

ス

垂直方向の空白, 260
水平方向の空白, 259
数式記号, 282
数式モードの支援, 301
スタイルファイル, 253, 294

セ

セーブ, 86
正規表現, 388
セクション, 72
節, 254
セル, 237

ソ

相互参照, 268
メインカウンター, 14
そのまま表示, 227
そのまま出力, 258
そのまま出力する, 258

タ

ターミナル, 30
ダイアログ, 28
タイトル, 267
ダイヤルアップ IP 接続, 310
ダイヤルアップ IP 接続 (Macintosh), 347
ダイヤルアップ IP 接続 (Win95), 334
ダイヤルアップ IP 接続 (Win98), 329
ダイヤルアップ IP 接続 (WinMe), 318
ダイヤルアップ IP 接続トラブル対策, 358
タグ, 217
単語登録, 207
端末, 30
段落を区切る, 221
段落, 254

チ

置換, 209
チュートリアル, 87, 199
中央寄せ, 265

ツ

次の候補, 205
次の文節, 204
ツリー, 93

テ

ディスクの利用量, 180
ディレクトリ, 91
テキスト形式, 166
電子メール, 104
電子メールサービス, 104
添付ファイル, 136

ト

投稿, 153
投稿する, 157
ドキュメントスタイル, 253
特殊文字 (HTML), 220
特殊な文字, 205

特殊文字 (ΓE30FLaTeX), 256
トップディレクトリ, 93
トラブル, 28, 388
トラブル解決, 414
トラブルからの脱出, 73

ナ

長さの単位, 261

ニ

日本語入力, 202
ニュースグループ, 153, 394
ニュースグループのソート, 392
ニュースグループを選ぶ, 156

ネ

ネットニュース, 105
ネットニュースの読み書き, 153
ネットワーク, 102
ネットワークサービス, 101
ネットワークの世界へようこそ, 101

ハ

パーセント記号, 258
ハードリンク, 390
パーミッション, 187, 396
背景の色, 233
バイナリ形式, 166
ハイパーテキスト, 213
パイプ, 195
箱, 270
パス, 94
パスワード, 15, 17
パスワードを変える, 41, 51, 59
パソコンから UNIX, 29
バックスラッシュ, 253
バッファ, 198
バッファリスト, 209

ヒ

引数, 68
ヒストリ, 75
左寄せ, 265
否定型, 283
表, 237, 275
表題, 267

フ

部, 254
ファイル名の付け方, 217
ファイル, 77
身に覚えのないファイル, 179
ファイルの一覧を見る, 77
ファイルの移動, 99
ファイルの印刷, 88
ファイルの大きさ, 177
ファイルのコピー, 97
ファイルの消去, 80, 99
ファイルの整理, 177
ファイルの内容を見る, 78
ファイルの名前を変える, 99
ファイルの複写, 80
ファイルの呼びだし, 200
ファイルへの保存, 86
ファイル名の指定, 84
ファイル名の変更, 79
ファイルを編集, 81
ファイルを分けて編集, 294
フィルタコマンド, 194
フェンスモード, 203
フォロー, 159, 165
複数行のコメント, 301
部分印刷, 291
ブラウザ, 110
プリンタ, 88, 365
プリンタ一覧, 365
プリンタのトラブル, 90
プリントアウト, 251
古い記事を読み返す, 162
プロセス, 73
プロセスの終了, 389
（Mac で）フロッピーが取り出せない, 397
フロッピーディスクの種類, 166
フロッピーディスクの利用, 166
プロバイダ, 309
プロンプト, 67
文節の区切り, 205

ヘ

ペースト, 201
編集, 84
（Mule で）変になったら, 200

ホ

ホームディレクトリ, 93
ホームページ, 108
傍注, 268
ポスト, 153
ホストコンピュータ, 30
ポストスクリプト, 252
保存, 86, 202
（フロッピーに）保存できない, 397
ボタン, 27

マ

マウス, 24
マクロ, 293
マック, 56
MacOS8.1, 347
マックのリセットスイッチ, 397
真ん中寄せ, 236

ミ

右寄せ, 236, 265
見出しの種類, 254

メ

メール, 104
メールアドレス, 120
メールでの返事の作法, 131, 147
メールの一括保存と一括削除, 139
メールの印刷, 150
メールの実体, 148
メールの整理, 132, 148
メールの返事を書く, 130, 146
メールボックスの容量確認, 139
メールを書く, 128, 145
メールを書く（上級編）, 133
メールを書くときの注意, 122
メールを破棄, 146
メールを日付順にする, 392
メールを振り分ける, 391
メールを読み返す, 144
メールを読む, 129, 142
メールを読む（上級編）, 139

モ

モードライン, 198, 209
文字コード, 167, 390
文字コードの変換, 168
文字の大きさ, 265
文字を修飾する, 223
モデレータ, 164

ヤ

矢印, 283

ユ

ユーザ ID, 15

ヨ

ヨーロッパ系の記号, 281

リ

リージョン, 201
リスト (箇条書き), 223
リダイレクション, 192
リダイレクト, 388
リンク, 213, 229

ル

ルートディレクトリ, 93
ルビ, 265

レ

レターモード, 146

ロ

ローカルニュースグループ, 154

ワ

枠, 270

配布、改変

このドキュメントは非営利目的に利用する限り、自由に複写、改変、配布して構いません。逆に営利目的に利用する事は許しません。この基本線を守る限り、あなたはこのドキュメントに対して何をしても自由です。ここではこれ以上述べません。あなたが執筆者達の期待を裏切らないよう、信じています。

連絡など

訂正や誤りに対する連絡は京都産業大学の計算機センター教育研究システム課までお願いします。ここはまずい、こうした方が良いという相談は大歓迎です。我々の環境は時代に合わせてどんどん変化します。このドキュメントもまずいところはどんどん直して変えていって欲しいと思います。そうしてこのドキュメントが実際に役に立つものとして成熟して行けば良いなと考えているのです。

執筆者

谷川 正幸　竹内 茂夫　大本 英徹　安田 豊
山崎 英知　辻本 将彦　笠 克明　松浦 正和
坪内 伸夫　吉田 浩史　重田 裕之　土肥 順一
岡田 光博　開原 潮　尾崎 孝治

発行

京都産業大学 計算機センター教育研究システム課
〒 603-8555 京都市北区上賀茂本山
電話 075-705-1483

謝辞

このガイドでは計算機センターが、コンピュータを初めて使うところから電子メールやネットニュースが使えるようになるまでの一連のチュートリアルを書いています。残りの部分については cc 環境利用者の有志から原稿を頂きました。

まず最近話題の WWW では、はじめての HTML：WWW ページ作成の章を文化学部の竹内茂夫先生[7]に書いていただきました。Mule の章とそのリファレンス、FAQ の部分を当時理学部計算機科学科の学生だった尾崎君が書いてくれています。そして彼は現在計算機センター職員となりこのガイドの編集に携わっています。また、FAQ は計算機センターの MiCS 補助員（計算機運用補助員）がまとめてくれたものを利用しています。著作権法の部分は入試課の開原君[8]がまとめてくれています。UNIX コマンドリファレンスは元計算機センターの安田君[9]が cc 環境の一ユーザとして書いています。ダイヤルアップ IP は安田君、吉田君と尾崎君の合作となっています。ガイド執筆では直接現れませんが、cc 環境の Mule の設定には理学部の立木秀樹先生[10]や他の方々から多くの御協力を得て何とかなりました。

また、LaTeX の章を、物理学科の辻本君[11]が書き起こしてくれたものを元に理学研究科物理学専攻の山崎君が、AUCTeX の章については理学研究科物理学専攻の松浦君[12]がそれぞれ書いてくださいました。

本紙に以前掲載した Mathematica の章については理学研究科数学専攻の笠君が、NQS、*xv*、xpaint の章については安田君が、NeXT の章は開原君が、レポートシステムは尾崎君が、GNUPLOT の章は理学部の谷川正幸先生がそれぞれ書いてくださり、現在は Web ページに一部掲載しています。

その他にも多くの方の協力を戴きました。

それら全ての人に感謝いたします。

経緯

cc 環境は 1993 年の夏に計算機センターが導入した UNIX マシン群を核としたコンピュータ利用環境です。それまで大学の中に共用 UNIX 環境が存在しなかったという事もあって、当時大学の中では UNIX の利用者は少なかったのですが、1994 年の春から一般学生にも授業と関わりなくアカウントを出すということになりました。そこで授業などとは関係なく UNIX 環境を利用することになる学生のために、ガイドが必要となったのです。そうして「UNIX ガイド」初版が cc 環境の設計者でもあった当時の計算機センター職員安田君によって書かれました。

1994 年の夏には多くの人の執筆協力を得て「UNIX ガイド追補版」を出版する事ができました。これは学内で UNIX 利用者がそれだけ育った事を象徴する出来事でした。1995 年この二冊を合本して更に内容を加えた第二版が出版されました。1996 年に「UNIX ガイド」はさらに内容を加えて「コンピュータガイド・インターネット編」と「コンピュータガイド・アプリケーション編」に分冊されることになりました。第二版がすでに 400 ページ近い厚さになっており、常に携帯してもらうために、もう少し見やすく軽くならないかとの配慮からです。1997 年は cc 環境の変化に伴い内容を更新しました。1998 年は、ネットワークを使えるようになるまでをターゲットに絞り込んでインターネット編を構成し、アプリケーション編を Web 化しました。1999 年には新しく建てられた 10 号館と、そこに導入された Linux 環境を含めました。

そして 2000 年に、Active!mail を加え、2001 年は情報の更新を行い、より洗練された内容をめざしてインターネット編を作成する運びとなりました。

---

[7] 執筆当時は外国語学部でした。

[8] 2000 年 3 月に計算機センターから異動しました。

[9] 安田 豊君は 1995 年 11 月に京都産業大学を退職し神戸大学経済経営研究所に移られました。その後も cc 環境のために協力してくれています。

[10] 2000 年度より京都大学総合人間学部に移られました。

[11] 辻本君は 1995 年 3 月卒業

[12] 松浦君は 1997 年 3 月修了

Netscape に代表されるブラウザは簡単な操作で WWW の利用を可能にし、利用者層を拡大しました。いわばインターネットの「大衆化」を急激に進めたといえます。いまや第３・４学年が就職における求人情報収集のためにインターネットを使うことが当然のように行われています。1993 年の cc 環境設計当時には想像できなかったほど、大衆化は進んでいます。「コンピュータガイド・インターネット編」は UNIX をあまり意識せずにインターネットを使う人達のために書かれています。

cc 環境の設計者である安田君は、多くの利用者によって支えられている現在の cc 環境をみて「1993 年に苦労して cc 環境の設計を行っていたのが嘘のように昔の事に思える。最初の半年の利用者には何のドキュメントも用意してやれず苦労を掛けたと今更ながらに思う。」と述懐しています。

これから cc 環境がどのように育っていくのか予想がつかない部分もありますが、このドキュメントがその助けになってくれればと願っています。

最後に。論文やレポート時期の貴重な時間をさいて、この「コンピュータガイド」を書いてくださった有志の方々、そしてその成果物のとりまとめにまるまる一カ月を費やした編集者たち、こうして cc 環境を支えてくれているすべての人々に感謝します。

2001.3.15 計算機センター教育研究システム課