

SSS2000 模擬授業資料 慶應義塾大学 石川直太

教員向け注釈

この資料の本文は、1998年度に慶應義塾湘南藤沢高等部4年生に配布した資料の抜粋です。誤字訂正以外に改訂していないので、時代遅れの記述もあります。脚注は、教員向けの注釈です。下線部分は、実際の教材では空欄にして生徒に記入させた部分です。

<http://www.sfc.keio.ac.jp/~naota/edu/ディレクトリー>で、教材全体を公開しています。

学外に対して内容についての保証はありません。この文書の、学校教育と研究目的での、複製、引用、翻案を、無料で許諾します。この「学校」とは、学校教育法第1条に該当する学校と、在日外国人の子供を主な対象とする学校を指します。この文書を、有償の書籍、雑誌、電子媒体に利用する場合には、事前に著者にご連絡ください。

© 1995–2000 石川直太、慶應義塾

慶應藤沢中高独自の用語

「多目的教室A」とは、UNIX実習室、「AVC教室」とはMS-Windows実習室を指します。「4年生」とは、高校1年生のことです。

1998年度3学期のカリキュラム

- コンピューターの仕組み
- メーリングリストによる学校間交流「我が家の年末年始」
- MS-Windows 3.1でのファイル操作
- MS-Windows 3.1での、NetscapeからMS-Wordへのカットアンドペースト
- nkfとftpを使つてのファイル転送
- サーバークライアントシステムからまとめまで

4年生向け教材全体の目次

- 1 導入 4
- 1.1 ログイン 4
- 1.2 パスワードの基本 4
- 1.3 パスワードに関する規則 4
- 1.4 悪いパスワードの例 5
- 1.5 パスワードの決め方のヒント 6
- 1.6 パスワードの変更 6
- 1.7 異常時の対処 6
- 1.8 情報の授業とコンピューター室利用上の注意 7
- 1.8.1 用意する物 7
- 1.8.2 コンピューター室利用上の注意 7
- 1.8.3 自習について 7
- 2 mule (emacs) による文書作成 8
- 2.1 mule (emacs) の基本操作 8
- 2.1.1 カーソルの移動 8
- 2.1.2 保存と終了 8
- 2.1.3 修正、取り消し、削除 8
- 2.1.4 その他 8
- 2.1.5 注意事項 8
- 2.2 英文入力の規則 9
- 2.2.1 段落 9

- 2.2.2 語間の空白 9
- 2.2.3 引用符と括弧 9
- 2.2.4 特殊記号 9
- 2.2.5 例 9
- 2.3 漢字変換機能 Wnn 10
- 2.4 ひらがなとカタカナの入力 10
- 2.5 漢字の入力 11
- 2.6 JIS 漢文字符による漢字入力 12
- 2.7 記号の入力 12
- 2.8 単語の登録 13
- 3 電子メール(1) 14
- 3.1 メールの開始と終了 14
- 3.2 メールの送信 14
- 3.3 メールの受信 16
- 3.4 メールの返事 of 送信 16
- 3.5 電子メールアドレス 17
- 3.6 メールングリスト 17
- 4 1 学期のまとめと補足 18
- 4.1 ネットワークと WWW に関するキーワード 18
- 4.2 JIS 漢文字符についての補足 19
- 4.3 補足：情報教育の目的 20
- 4.4 期末試験範囲 20
- 5 mule (emacs) とメールの追加機能 21
- 5.1 メール of 削除 21
- 5.2 フォルダーへの分類 21
- 5.3 フォルダーモードでの操作のまとめ 22
- 5.4 レターモードでの操作 22
- 5.5 .signature ファイル 23
- 5.6 mule (emacs) の追加機能 23
- 5.6.1 ウィンドウに関する操作 23
- 5.6.2 行単位の削除と張り付け 24
- 5.6.3 領域 (region) 24
- 6 ファイル of 操作 (1) 25
- 6.1 ファイル of 一覧 25
- 6.2 秘密 of 引き出しを作ろう 25
- 6.3 ホームディレクトリーとサブディレクトリー 25
- 6.4 dired 28
- 6.4.1 dired of 起動と終了 28
- 6.4.2 ファイル of 削除 28
- 6.4.3 その他のファイル操作 29
- 7 mule (emacs) の応用 30
- 7.1 mule of 応用 30
- 7.1.1 検索 30
- 7.1.2 置換 30
- 7.1.3 綴り検査 30
- 7.1.4 ウィンドウに関する操作 31
- 7.1.5 バッファに関する操作 31
- 7.1.6 mule が自動的に作るファイル 31
- 7.2 mule of まとめ 32
- 8 コンピューター of 仕組み 33
- 8.1 コンピューター of 仕組みについての復習 33
- 8.2 mule (emacs) of しくみ 34
- 8.3 ワークステーションとパーソナルコンピュータ of 比較 35
- 8.4 ファイル of 拡張子 35
- 8.5 nkf — ネットワーク用漢字コード変換フィルタ v1.6 36
- 8.5.1 書式 36
- 8.5.2 説明 36
- 8.5.3 作者 37
- 8.5.4 謝辞 37
- 8.5.5 問題点 38
- 8.5.6 kono@cs1.sony.co.jp (Shinji Kono) による変更。 38
- 8.5.7 nkf 1.6 39
- 8.5.8 例 (石川による補足) 39
- 8.6 実習：電子メール of MS-Word による編集 39
- 8.7 MS-Word についての補足 40
- 8.8 ワークステーションとネットワーク of 概要 41
- 8.8.1 サーバー・クライアント・システム 41
- 8.8.2 各種 of サーバー 41
- 8.8.3 長所と短所 41
- 8.9 WS of 限界 42
- 8.10 情報 of 価値 42
- 8.11 情報教育 of 目的 42
- 8.12 まとめ 43

Chapter 1 導入

1.1 ログイン

家庭用のパーソナルコンピューターやゲーム機は、電源を入れるとすぐに使えるようになっています。しかし、多目的A教室にあるUNIXワークステーションを使うためには、ログインという準備と、ログアウトという後始末の作業が必要です。

ログインするためには、自分のログイン名とパスワードを入力する必要があります。

ログイン名とは、誰がコンピューターを使うか識別するための、皆さんそれぞれが固有に持つ名前です。本校在校生は、“js” + 数字4桁 + イニシャル2文字、で構成されるログイン名、例えば“js0131hw”を持ちます。あとで皆さんのログイン名をお知らせしますので、自分のログイン名をメモしておいてください。ログイン名は、他人に知られても差し支えありません。実際に、あとで勉強する電子メールを使う時には、通信する相手のログイン名を知っている必要があります。

パスワードとは、コンピューターにログインする人が本人かどうか確かめるために入力してもらう、秘密の文字列です。例えば、銀行のキャッシュカードを使うための暗証番号のようなものです。次回の実習で皆さんのパスワードをコンピューターに登録しますので、それまでに、下記の注意を読んで、自分のパスワードを考えておいてください。

1.2 パスワードの基本

パスワードとは、5文字以上8文字以下の、英大文字、英小文字、数字、下記の記号の組み合わせからなる文字列です¹。

```
"#$%'()+<=>/;?[\]_`{|}~
```

数字だけのパスワードは受け付けられません。

9文字以上入力しても、9文字目以降が無視されるだけで、害はありません。したがって、9文字以上の文字列を覚えて、それをパスワードとして使ってもかまいません。許される最少の長さは5文字ですが、なるべく、8文字以上の文字列を使ってください。

1.3 パスワードに関する規則

- 故意に他人にパスワードを教えるはいけません。(本校教職員が皆さんのパスワードを聞くことは有り得ません)
- パスワードを紙などに書いてはいけません。
- 他人のパスワードの推測を試みてはいけません。
- パスワードを入力している人の手元を覗きこんではいけません。(覗かれても解らないように、なるべく速く入力しましょう)

また、皆さんのパスワードは、暗号化されてコンピューターに登録されるので、本校教職員にも解りません。そこで、もしパスワードを忘れると、システム管理者に本人が学生証を持って申し出て、パスワードを再登録してもらする必要があります²。パスワードを忘れないように注意しましょう。

¹同じBSD系UNIXでも、OMRON LUNAとSONY NEWSでパスワードに使える文字が異なるという現象がありました。実習に使う機材で教員が確かめる必要があります。

²パスワード忘れが多いクラスは、筆記試験の成績も悪いという傾向がありました。

1.4 悪いパスワードの例

悪い、つまり他人に推測されやすいパスワードには、次のような例があります。

- 本人、家族、有名人等の名前、住所 — 例：seiko, yokohama
- 自他のログイン名、組織名 — 例：naota, sfc-js
- キーボードの並びそのまま — 例：qwerty
- 自分の誕生日、学籍番号、免許証番号等 — 例：11/04, JG1DCL
- 同じ文字のくり返し — 例：aaaaaaaa
- 英語の辞書にのっている単語 — 例：english
- 単語の繰り返し — 例：nyannyan, ishiishi
- 7文字以下の単語の前後に数字または記号1文字 — 例：english9

クラッカーと呼ばれるネットワーク犯罪者³は、様々な方法で他人のパスワードを調べて、コンピューターを不正に使おうとします。最も単純な推測方法は、スペルチェック用の英語辞書にのっている全部の単語を、コンピューターを使って自動的に試すことです。辞書にのっている英単語をパスワードに使ってはけません。

また、1993年当時の最新コンピューターで、英小文字を8文字並べたあらゆる組み合わせを試したところ、10時間でそのようなパスワードを解読できてしまったそうです。しかし、英小文字、英大文字、数字、記号をまぜてあれば、全部試すために、同じコンピューターで31年間かかります⁴。したがって、キーボードの操作になれたら、なるべく、英小文字、英大文字、数字、記号をまぜてあるパスワードを使うようにしてください。

前記のように、パスワードは8文字までが有効なので、8文字の英単語に別の単語をつなぐような作り方はだめです。

1.5 パスワードの決め方のヒント

自分にとって覚えやすく、他人には推測されにくい文字列を決めることは、なかなか難しいことです。ここで、いくつかの例を挙げますが、絶対にこの例そのものを自分のパスワードにしないでください。

自分が覚えている詩等に含まれる単語の頭文字をつなぎ合わせる。小文字と大文字を混ぜると、さらによい。例えば、1988年にリリースされた「旅立ちはフリージア」の歌詞、“So far away from your heart” から、“Sfafyh88” というパスワードを作る。

互いに関係が薄い短い語句をつなぎ合わせる。例えば、動物の名前と戦車の型番から “catT-80” というパスワードを作る。

1.6 パスワードの変更

“yppasswd” というコマンドで、自分のパスワードを変更できます。

1. “yppasswd” コマンドを実行する。
2. 画面の表示に従って、現在のパスワードを入力する。
3. 新しいパスワードを入力する。(パスワードは画面に表示されない)

³ハッカーとクラッカーの違いを強調しましょう。

⁴JUSのセキュリティ講習会で聞いたはずなのですが、文献を紛失して出典が不明です。

4. 確認のため、もう一度新しいパスワードを入力する。

このコマンドを実行してから、パスワードのデータベースが更新されるまで、最大で15分間ほどかかります⁵。したがって、パスワードを変更した直後には、ログインできないことがあります。詳しくは、5月ごろに説明する予定です。

1.7 異常時の対処

パスワードが盗まれた、あるいは、下記のような異常があった場合には、ただちに、パスワードを変更し、情報担当の教員に連絡してください。必要に応じて事情を調査します。

- 自分のファイルが消された、書き換えられた。
- “ls” コマンドで表示される自分が作ったファイルの一覧の中に、自分が作った覚えがないファイルがある。(自動的にできるファイルについては、授業で説明します)
- 差出人が自分のログイン名になっている、自分が出した覚えのないメールが誰かに届いた。(メールについては、あとで講義で説明します)
- その他、なにか異常を感じる。

1.8 情報の授業とコンピューター室利用上の注意

1.8.1 用意する物

A4判(このプリントの大きさ)のファイルを用意してください。1年間に30枚程度のプリントを配る予定です。新聞雑誌の複写、試験問題のような例外を除いて、情報のプリントは全てA4判の紙に印刷します。

1.8.2 コンピューター室利用上の注意

学校のコンピューター室はゲームセンターではありません。勉強のために使いましょう。

コンピューターは、ほこり、塩分、水気、煙、磁気、静電気を嫌います⁶。

室内での飲食(ガムを含む)、飲食物の持ち込みを禁止します。

床下に配線されているので、濡れた傘等を持ち込まないでください。

泥だらけの靴や服を持ち込まないでください。

イヤフォン等の、磁気を帯びた物を持ち込まないでください⁷。

キーボード、マウス、ディスプレイの電源以外の、スイッチ、機器に触ってはいけません。

部屋が混雑している時には、課題が出ている学年優先で、手際良く作業して場所を譲り合ってください。席に荷物を置く、画面をロックする等の方法で、場所を取ってはいけません。

1.8.3 自習について

放課後や昼休みの自主的な学習を歓迎します⁸。

⁵当時のNISサーバーではそうでした。パスワードを変えた直後にログインできるか、教員が試しておくべきです。

⁶家庭用PCの天敵は、煙草とポテトチップです。

⁷ポータブルオーディオ機器のヘッドフォンをフロッピーディスクの上に置く事故がしばしばあります

⁸慶應藤沢中高では、生徒が校舎内にいてよい時には、コンピューター室の鍵を開けています。

ただし、授業で扱っていない内容に関しては、「情報」担当教員に相談してからにしましょう。コンピューターを暴走させてしまった例があります⁹。

電子メールについては、正しい利用法を段階を踏んで学んでいきます。授業で扱うまで、勝手に使わないでください。

Chapter 2 コンピューターの仕組み

2.1 コンピューターの仕組みについての復習

デジタル (digital) 情報を数値で表わすことで、「digit (数字)」の形容詞形が語源です。加工が容易で、複製しても情報の質が落ちないことが特徴です。急速に進歩、普及しています。応用例：現在のコンピューター、最近の携帯電話、PHS、CD、DVD、スカパーフェクTV、ディレクTV¹

アナログ (analogue) 情報を物理量、例えば電圧やレコード盤の溝の深さで表わすことです。複製すると情報の質が落ちることが欠点です。しかし、デジタルでは切り捨てられてしまうような微妙な情報も表わせるので、アナログレコードの音には味わいがあり、根強いファンがいます。応用例：レコード、LD、普通のTV、昔の携帯電話、NHKのハイビジョン

CPU Central Processiog Unit (中央処理装置) の略で、加減乗除などの計算を中心とする、データの処理を行ないます。最近はやりの「PentiumTM」もこの一種です²。

メモリー 「主記憶装置」、「一次記憶装置」ともいい、データを一時的に記憶します。高速ですが、電源を切ると記憶内容が消えます³。

ハードディスク 「補助記憶装置」、「二次記憶装置」ともいい、データを長期的に記憶します。メモリーより低速ですが⁴、電源を切っても記憶内容が残ります。

バス 乗り合い自動車と同じ語源で、コンピューターの内部でデータをやり取りするための道です。「32ビットバス」とは、簡単に説明すると32本の電線の束で、同時に2進数32桁のデータを転送できます。バスが太いほど、道路が広いように、同時に多くのデータを処理できます。

LAN Local Area Network の略で、同じ敷地内のコンピューター・ネットワークです。湘南藤沢キャンパス内にはLANが張り巡らされています。

WAN Wide Area Network の略で、広い範囲のコンピューター・ネットワークです。慶應義塾の全塾ネットもWANのひとつです。

The Internet 世界的にネットワークとネットワークを接続したものです。分散されていることが特徴で、本社も社長も存在しません。インターネットが提供するサービスは、電話局の仕事に似ていて、ネットワークとネットワークを接続すること、Domain Name Service (DNS) という電話番号案内のようなサービスだけです。例えば、**電子メール**、**WWW**等は、インターネット自体の機能ではなく、インターネットを通して利用できる機能の例です。

⁹システム管理者不在時に生徒が変なことをした場合の危機管理体制が必要です。

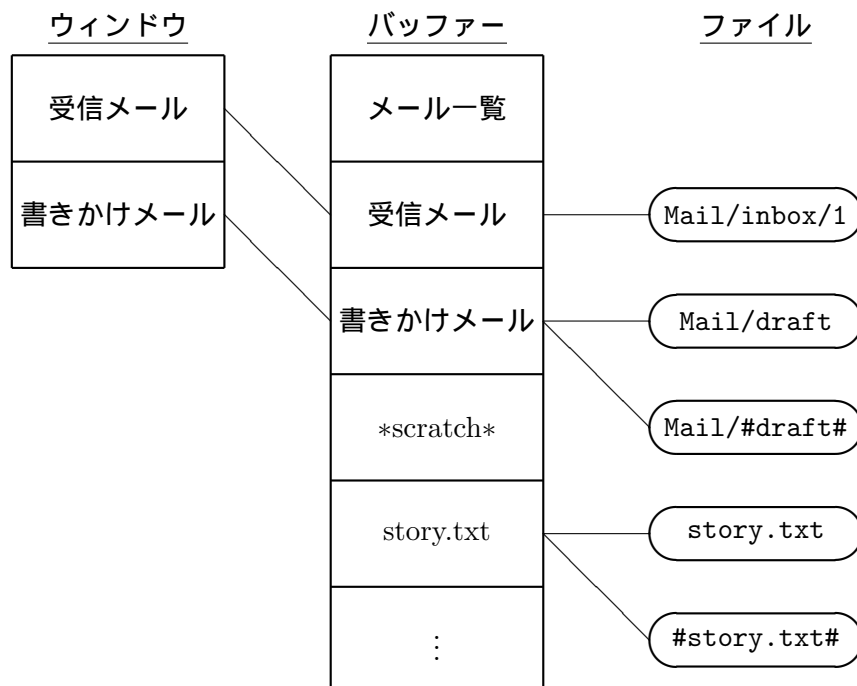
¹身近なデジタル機器を提示すると生徒が関心を持ちます。

²実際の授業では、壊れたコンピューターを分解して見せます。CPUの内部構造までは教えていません。

³キャッシュと仮想記憶の説明は省略しています。

⁴するどい生徒が「どのくらい低速なのですか。」と質問しました。ミリ、マイクロ、ナノという補助単位を使って、すばさを説明します。

2.2 mule (emacs) のしくみ



^{5,6}バッファはコンピューターのメモリーに、ファイルはコンピューターのハードディスクに記憶されています⁷。停電や異常に備えて、「オートセーブ・ファイル」が作られ、標準設定で300回キーを押すごとに書き込まれ⁸、emacsが正常終了すると自動的に消滅します。

ひとつのemacsの中で、いくつものファイルを編集でき、ファイルの間での文書の複写もできます。したがって、複数のemacsを起動する必要はありませんし、複数のemacsで同じファイルを開くとファイルが壊れることがあります⁹。

⁵ソースが公開されていないものについては断言できませんが、ワードプロセッサや表計算ソフトの多くもこのような構造でしょう。

⁶1998年度の途中に、nemacsからmuleに移行しました。当時は、emacsを英字以外の文字を使えるように改良したものがmuleであると説明していましたが、現在はemacsに統合されています。

⁷だから、ファイルを保存しないで電源を切ると都合が悪いという、仕組みと操作方法の合理的な関連づけが重要です。

⁸最新版では、時間を計ってオートセーブしているようです。

⁹一般的に、同じプログラムを複数起動すると、しばしば不都合が起きます。

2.3 ワークステーションとパーソナルコンピュータの比較

	多目的 A 教室	AVC 教室
コンピューター	SONY NEWS	IBM-PC
Operating System	UNIX ネットワーク機能内蔵	MS-Windows 3.1 + NetWare (Network OS)
ログイン名	共通	
パスワード	別々に管理	
	大文字小文字区別	大文字小文字区別無し
ホームディレクトリー	~ログイン名	I:¥ †
ファイル名	英小大文字、数字、記号 最大 255 文字 大文字小文字区別	8 文字.3 文字 漢字は 2 文字分 (使わないほう がよい)
ディレクトリー区切り記号	/	¥
ファイル名の例	~naota/sample.txt	I:¥SAMPLE.TXT
漢字符号	JIS †	シフト JIS

† 本校の環境はこうなっているが、OS の設定によって異なる。

2.4 ファイルの拡張子

ファイル名の “.” 以降を拡張子 (extention) といい、ファイルの種類を区別するために、決まった名前を付けることが望ましい。

txt テキストファイル — 文字、空白、タブ、改行だけを含むファイルで、異なる OS やアプリケーションプログラムの中でデータを交換したり、電子メールで送ったりするために使う。文字飾り、画像、罫線等は含まれない¹⁰。

doc MS-Word の文書ファイルであるが、新しいバージョンの MS-Word で作ったファイルを、古いバージョンの MS-Word では読めない。

xls MS-Excel のデータファイルで、上記と同様の問題がある。

ppt MS-PowerPoint のデータファイルで、上記と同様の問題がある。

mdb MS-Access のデータファイルである。

gif tif jpg jpeg bmp 画像ファイルである。

htm html WWW のデータファイルで、内容は特殊なテキストファイルである。

なお、ファイルの名前を変更するコマンドでファイルの拡張子を変えても、ファイルの内容は変わらない。例えば、UNIX で、

```
mv sample.doc sample.txt
```

という操作でファイルの拡張子を変えられるが、ファイルの内容が MS-Word の文書からテキストに変わるわけではない¹¹。拡張子と実際の内容が食い違うファイルを作ると、混乱が起きるので注意しよう。

¹⁰ 外見より内容重視で、テキストファイル中心に実習しています

¹¹ これを誤解している生徒が多い。doc ファイルを emacs で読むとどうなるか試させるとよい。



2.5 nkf — ネットワーク用漢字コード変換フィルタ v1.6



以下の説明は、フリーソフトウェア nkf に付属する説明書 “nkf.doc” を編集したものである。暗記する必要はないが、直接読めないメールを受けとったり、MS-Windows からもって来たファイルを emacs で正しく読めなかったりした場合に、nkf を活用すると便利である。



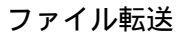



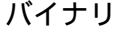








(省略)

2.6 実習：電子メールの MS-Word による編集

12

1. 保存したい電子メールを読んでいる時に、>キーを押す¹³。“Save message in file: ~/”と表示されるので、ファイル名、例えば “Private/renga” を入力して、を押す。
2. 次に保存したい電子メールを読んでいる時に、>キーを押し、同じファイル名を指定する。あとから保存するメールがファイルの後ろに追加される。この操作を繰り返す。
3. C-x C-f renga と入力して、ファイルを開く。emacs のウィンドウが2枚に分れていて不便であれば、C-x 1を押して、ウィンドウを1枚にする。
4. ファイルの内容を編集する。
5. C-x C-sを押して、ファイルを保存する。
6. %プロンプトが表示されているウィンドウで、次のように操作して、漢字符号を変換する。

```
cd Private 
nkf -s renga >renga.txt 
```

なお、“cd” コマンドは、ホームディレクトリ以外のディレクトリでの作業を準備するために、ディレクトリを切り替えるコマンドである。単に “cd ” を実行すると、ホームディレクトリに戻る。“pwd ” で現在のディレクトリが表示される。
7. (指示に応じて) emacs を終了させ、ログアウトし、AVC 教室に移動し、IBM-PC を起動してログインする。
8. メニューを選んで、ファイル “renga.txt” を UNIX から PC に転送する。
 - (a) メニューを開き、ホストに “rs_srv1” または “rs_srv2”、ユーザに自分のログイン名、パスワードに多目的 A 教室で使っているパスワードを入力する。
 - (b) の下で を選ぶ。テキストファイルでないファイルを転送する場合には、を選ぶ。
 - (c) 左上の  という箱に、i:¥と入力し、 の左側のボタンを押す。左下のウィンドウに、PC の I ドライブのファイルの一覧が表示される。
 - (d) 右下のウィンドウの中にある、UNIX のホームディレクトリのファイルの一覧から、転送したいファイルの名前を選ぶ。複数まとめて選びたい場合には、CTRL キーを押しながらマウスの左ボタンを押す。
 - (e)  の左側のボタンを押す。
 - (f) 作業が終わったら、メニューの 、 を押す。
9. メニューの  を押して、MS-Word を起動する。
10. Word のメニューの 、 を選ぶ。

¹²UNIX と MS-Windows の相違を体験させる目的があります。

¹³emacs 上の mhe を使って実習しました。

11. **ドライブ**をIに、**ファイルの種類**を“テキストファイル (*.txt)”にする。
12. ファイルを選んで、**OK**を押す。
13. 編集する。
14. Wordのメニューの**ファイル**、**名前を付けて保存**を選ぶ。
15. **ファイルの種類**を“Word 文書”にする。ファイル名の拡張子が自動的に“doc”になる。**OK**を押す。

2.7 MS-Word についての補足

テキストファイルを保存したい場合には、次のように操作する。

1. Wordのメニューの**ファイル**、**名前を付けて保存**を選ぶ。
2. **ファイルの種類**を“テキスト + 改行”にする。ファイル名の拡張子が自動的に“txt”になる。**OK**を押す。

MS-Office97等に含まれている新しいMS-Wordで文書を保存する場合には、**ファイルの種類**を“Word for Windows 6.0”にする。こうすれば、自宅などで作ったファイルを、フロッピーディスクに入れてきて、学校のPCで読み込める¹⁴。

一般的に、古いアプリケーションの書式で保存したファイルを新しいアプリケーションで読めるが、その逆は不可能である。

2.8 ワークステーションとネットワークの概要

2.8.1 サーバー・クライアント・システム

ネットワークに接続されたコンピューターは、他のコンピューターに何らかの機能を提供したり、機能の提供を受けたりできます。機能を提供する側の機械を「サーバー」、提供される側の機械を「クライアント」といいます。この全体を「サーバー・クライアント・システム」といいます。

この学校では、教室の机の上にある学生実習用コンピューターが、クライアントです。多目的A教室の後ろにあるコンピューターが、サーバーです。

2.8.2 各種のサーバー

皆さんの「ホームディレクトリー」は、個々のWSの内部ではなく、「ファイルサーバー」に記憶されます。ですから、いつも使っているWSが故障しても、予備のWSを代わりに使えます。席を指定している理由は、技術的な都合ではなく、出欠を確認しやすいことです。

また、皆さんが受け取った電子メールは、集中的に「メールサーバー」に記憶されるので、皆さんがsf-c-js内のどのワークステーションにログインしても、自分宛のメールを読めます。

このほかに、縁の下の力持ちとして、パスワード等のユーザー情報を記憶する「NISサーバー」、漢字変換を処理する「jserver」等が働いています¹⁵。

¹⁴まず、教員と事務職員が、このような作業に慣れるべきです。

¹⁵Xサーバーは混乱しやすいので省略します。

2.8.3 長所と短所

スタンドアローンの (他のコンピューターと接続されていない) パーソナルコンピューターと比べて、サーバー・クライアント・システムには、次のような長所と短所があります。

長所 ● どのWSにログインしても、自分の ホームディレクトリー を使える。

- 他人と情報 (ファイル) を共有できる。
- 集中して管理できる。
- クライアントのハードディスク容量が少なくてもよい。

短所 ● サーバーが壊れると、全部のWSを使えなくなる。

- ネットワーク犯罪の被害を受けることがある。
- 利用が集中すると動作が遅くなる。

2.9 WSの限界

WS単体の能力は限られていても、ネットワークに接続することで、実用上無限の可能性を持てます。

WSの進歩は速く、高級なワークステーションの機能も、5年間でノートPCの機能に追い付かれます。しかし、それを使うために必要な基礎知識は、不変です。ここでいう「基礎知識」とは、例えば「C-fでカーソルが進む」というような操作方法の知識だけではなく、電子メールを使う時のマナーやコンピューターに関連する法律のような、情報化社会の常識として覚えておくべき教養のことです。

WSは、人間が作った機械ですから、当然故障します。99%は動きますが、実際に1年間に3日か4日くらいは、WSの故障で実習をできない日があります。これは、学校のWSは99%動けばよいと妥協しているからです。もっと信頼性が高いシステムには、莫大な費用がかかります。例えば、銀行の多くは、東京と大阪等に同じシステムを置いて、1台が故障しても業務を続けられるようにしています。

2.10 情報の価値

フロッピーディスクは約100円、ハードディスクは5万円から100万円程度ですが、そこにはもっと高価な情報が入っています¹⁶。重要な情報は、バックアップしましょう。

マーフィーの法則によると、ハードディスクは、定期バックアップの前日や、レポート締め切りの前日に、よく壊れます。

例えば、私は、自宅のパーソナルコンピューターのハードディスクの内容を、光磁気ディスク (MO) にバックアップして、銀行の貸し金庫に預けています。このMOとは、3.5インチフロッピーディスクとほぼ同じ大きさのメディアで、約 128MB から 1.3GB の情報を記憶できるので、バックアップに適しています。

コンピューターのハードウェアが壊れたり盗まれたりすることよりも、情報を失ったりパスワードを見破られたりすることのほうが、大きな損失です。

¹⁶新品のFDと情報が入ったFDを見せて、「こっこの価値は100円、こっこの価値は100万円です。」と説明すると、説得力があります。

2.11 情報教育の目的

情報の授業の大きなねらいは、コンピューターを使っての、通信・分析・表現です。そのために、4年生の情報の授業では、電子メールを中心に、ネットワークに接続されたコンピューターの正しい使い方を勉強しました。そこには、3つの要素があります。

- コンピューターの操作方法
- コンピューターとネットワークの仕組み — 仕組みを知らないと、操作方法の暗記しかできません。仕組みが解れば、情報の授業を受ける時や、コンピューターの説明書を読む時に、「なるほど」と思うはずです。
- 情報倫理 — 通信の相手は、機械ではなく、人間です。ですから、法律的、道徳的問題があります。

2.12 まとめ

- コンピューターの操作方は時と場所によって変わる。しかし、コンピューターの仕組みや、電子メールの礼儀作法は簡単には変わらない。このような基礎知識を身につけて欲しい。
- 時々、自分のパスワードを変えよう。クラッカーや悪徳商法から自分とネットワーク社会を守ろう。そのために自分でできる最も重要なことは、パスワードの慎重な管理である。
- もう一度、muleのチュートリアルをやってみよう。今度は、コンピューターの中で何が起きているか考えながら、コンピューターを操作してみよう¹⁷。
- 自分のコンピューターと学校のコンピューターの間でデータを交換してみよう。レポートの提出日にあわてないように、今のうちに実験しておこう。
- ペンは剣よりも強し。印刷機が近代民主主義の基盤技術になった。核兵器が国際政治の仕組みを変えた。そして今、インターネットが世界を変えようとしている。ペンは剣よりも強いことから、刃物を使うときと同じくらい慎重に、ネットワークを使おう。

¹⁷たとえば、C-x C-sを押してファイルを上書き保存すると、文書がメモリーからハードディスクに複写されます。