

1998年度「情報」講義資料 総集編

(元)慶應義塾湘南藤沢中・高等部 非常勤講師
お茶の水女子大学 理学部 情報科学科 非常勤講師
石川直太 neo-zion@nn.iij4u.o4.jp

初版 1999年3月

情報処理学会版 1999年8月

YY/MM/DD=Date: 2001/08/28 13:33:37

この文書は、1998年度に慶應義塾湘南藤沢中・高等部の「情報」の授業で配布した講義資料をまとめ、加筆訂正したものです。学外に対して内容についての保証はありません。この文書の最新版は、次のディレクトリーにあります。

<http://www.nn.iij4u.o4.jp/~neo-zion/edu/>

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, 1996, 1997, 1998, 1999 石川直太、慶應義塾

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 漢字符号による漢字入力	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	16
3.5	電子メールアドレス	17
3.6	メーリングリスト	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 漢字符号についての補足	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	メールの削除	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	ファイルの操作(1)	25
6.1	ファイルの一覧	25
6.2	秘密の引き出しを作ろう	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 の起動と終了	28
6.4.2	ファイルの削除	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 の応用	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 のまとめ	32
8	コンピューターの仕組み	33
8.1	コンピューターの仕組みについての復習	33
8.2	mule (emacs) のしくみ	34
8.3	ワークステーションとパーソナルコンピューターの比較	35
8.4	ファイルの拡張子	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@csl.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：電子メールの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の概要	41
8.8.1	サーバー・クライアント・システム	41
8.8.2	各種のサーバー	41
8.8.3	長所と短所	41
8.9	WSの限界	42
8.10	情報の価値	42
8.11	情報教育の目的	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い、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。

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

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う必要があります。パスワードを忘れないように注意しましょう。

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はいけません。

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、記号を混ぜてあれば、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。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、記号を混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)
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。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。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。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

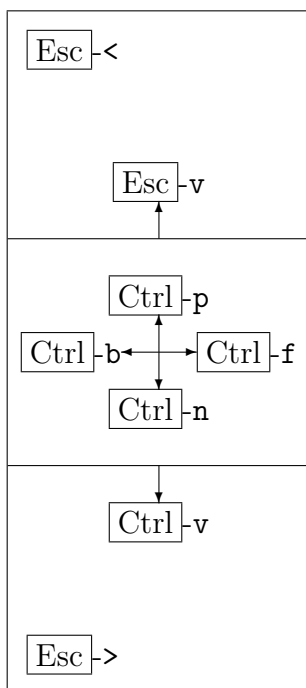
放課後や昼休みの自主的な学習を歓迎します。ただし、授業で扱っていない内容に関しては、「情報」担当教員に相談してからにしましょう。コンピューターを暴走させてしまった例があります。電子メールについては、正しい利用法を段階を踏んで学んでいきます。授業で扱うまで、勝手に使わないでください。

Chapter 2 mule (emacs) による文書作成

2.1 mule (emacs) の基本操作

力する。これは、ファイルの最後の行を入力したあとで、が押されていないという警告である。

2.1.1 カーソルの移動




- Ctrl**-a — 今いる行の行頭に移動。
- Ctrl**-e — 今いる行の行末に移動。

2.1.2 保存と終了

- Ctrl**-x **Ctrl**-s — ファイルを保存する。
- Ctrl**-x **Ctrl**-c — Emacs を終了させる。

“Save file ファイル名? y/n” と表示される場合には、それぞれのファイルを保存するかどうか、**y** または **n** キーを押して選ぶ。

“Buffer ファイル名 does not end newline. Add one? (yes or no)” と表示される場合には、通常、**y** **e** **s**  と入

2.1.3 修正、取り消し、削除

- BS** — 直前の文字を消去する。
- Ctrl**-g — コマンドを中断する。
- Ctrl**-x u — 変更を元に戻す。
- Ctrl**-k — 今いる行の最後までを消す。


2.1.4 その他

- Ctrl**-x **Ctrl**-f — ファイルを選択する。
- Ctrl**-h T — 練習問題を見る。

2.1.5 注意事項

Ctrl キー、**Shift** キーは、それらを押しながら他のキーを押す。

Esc キーは、それを押して離してから他のキーを押す。

英大文字と、キートップの上段に書かれている記号を入力するためには、**Shift** キーを押しながら、キーを押す。例えば、「<」記号を入力するためには、**Shift** キーを押しながら、 キーを押す。

Esc キーを押してから、他のキーを押すことを、参考書や今後のプリントで、「M-」**、**例えば、「M-v」と書くことがある。

Ctrl キーを押しながら、他のキーを押すことを、参考書や今後のプリントで、「C-」**、**例えば、「C-v」と書くことがある。

問題 参考書に「M-<」と書かれていれば、どのような操作をすればよいか、考えて、試せ。

He said, ‘‘I love you.’’ (USA)
He said, ‘‘I love you’’. (UK)

2.2 英文入力の規則

2.2.1 段落

段落 (paragraph) の始まりを示すためには、次の2種類の方法があります。

- 段落の先頭に5個のスペースを入れる。
- 段落と段落の間に1個の空行を入れる。

2.2.2 語間の空白

文の終わりの句読点の後に、2個のスペースを入れます。「,」「;」と、文の終わりでない「.」の後に、1個のスペースを入れます。句読点がない場合には、単語と単語の間に1個のスペースを入れます。

2.2.3 引用符と括弧

開き引用符には、「‘」（日本語キーボードでは、SHIFT を押しながら^①）、英語キーボードでは^②）を、閉じ引用符には、「’」（日本語キーボードでは、SHIFT を押しながら^③）、英語キーボードでは^④）を、2個使います。

開き引用符と開き括弧の直前には、1個のスペースを入れます。閉じ引用符と閉じ括弧の直後には、1個のスペースを入れます。

ただし、閉じ括弧または閉じ引用符と句読点が重なる場合は、例外です。アメリカ式では、句読点を先に、引用符または括弧を後に書きます。イギリス式では逆になります。

2.2.4 特殊記号

タイプライターや Emacs で表現できない文字は、次のように代用してください。

- アポストロフィ — 閉じ引用符と同じ文字。 — 例：It’s style ’95
- ハイフン — マイナス記号1個 — 例：chapter-time
- このあとにあるようなダッシュ記号 — マイナス記号3個と前後の空白 “ --- ”
- このような箇条書きの先頭の記号 — “*” 等
- “...” — ピリオド3個と前後の空白

2.2.5 例

At the end of his holiday he wanted to pay the farmer, but the farmer said, “No, I do not want money... but give me one of your paintings. What is monay? In a week it will all be finished, but your painting will still be here.”

At the end of his holiday he wanted to pay the farmer, but the farmer said, ‘‘No, I do not want money ... but give me one of your paintings. What is monay? In a week it will all be finished, but your painting will still be here.’’

2.3 漢字変換機能 Wnn

本校のUNIXワークステーションには、Wnn (うんぬ) という名称のローマ字漢字変換プログラムが搭載されています。この名前の由来は、変換のテストデータに使われた、「わたしのなまえはなかのです」の頭文字です。emacsの中でWnnを利用するための機能を、egg (たまご) といいいます。このなまえの由来は、開発が遅れたために、「たいへん ませせてごめんなさい」と作者が名付けたことです。

この漢字変換システムには、次のような特徴があります。

- アメリカ製のキーボードで、日本語を入力できる。(本校ではまだ準備できていないが、最近、韓国語版と中国語版も開発されている。)
- フリー(無料)ソフトウェアである。
- 漢字変換を、手元のワークステーションとは別の、漢字変換サーバーにまかせられるので、ワークステーションのメモリーを節約でき、高速なサーバーを使えば高速に漢字変換できる。
- 自分用の単語登録辞書を持てる。

2.4 ひらがなとカタカナの入力

emacs 起動時には、emacs 画面のモードライン(黒い帯)の左側に、「[----]」と表示されています。この状態が、英字入力モードです。C-\キー(キーボードの種類によってはC-¥キー)を押してください。モードラインに「[aあ]」と表示されます。この状態が、日本語入力モードです。もう一度C-\キーを押すと、英字入力モードに戻ります。

日本語入力モードで、ローマ字を入力すると、自動的にひらがなに変換されます。文字列の両側に「|」記号が表示されている状態を、フェンスモードといって、変換の途中であることを示します。☞を押すと確定します。M-kを押すと、カタカナに変換されます。

練習してみましょう。

- konnitiha — こんにちは
- haro- — はろー
- wa-kusute-syon — わーくすてーしょん
- kin'youbi — きんようび
- uxisuki- — ういすきー
- ottotto — おととと

2.5 漢字の入力

日本語入力モードで、ローマ字で読みを入力して、`SPACE`キーを押すと、漢字変換が始まります。

始めて漢字変換機能を使う時には、「利用者辞書 (辞書ファイル名) を作りますか (yes/no)」とエコーエリア (emacs 画面の最下行) に表示されますので、`y e s` と答えてください。

フェンス内にひらがなで表示されていた文字列が、文節に区切られて、可能ならば漢字に変換されます。この状態を変換モードといい、次のキー操作で正しく変換します。

C-f	次の文節に進める。
C-b	前の文節に戻す。
C-o	文節を延ばす。
C-i	文節を縮める。
SPACE	次候補を表示する。
C-p	前候補を表示する。
C-g	変換を取り消してフェンスモードに戻る。

練習してみましょう。

- kokodehakimonowonugu
 - ここではきものをぬぐ
 - ここで はきものを ぬぐ
 - ここで履物を脱ぐ
- kokodehakimonowonugu
 - ここではきものをぬぐ
 - ここでは きものを ぬぐ
 - ここでは着物を脱ぐ
- niwaniniwaniwatorigaita
 - にわににわにわとりがいた
 - にわに に わ にわとりが いた
 - 庭に二羽鶏が居た
- sankakukansuunokahouteiri
 - さんかくかんすうのかほうていり
 - さんかく かんすうの かほう ていり
 - 三角関数の加法定理

2.6 JIS 漢字符号による漢字入力

コンピュータで扱える漢字には、JIS 漢字符号という、番号のようなものが割り当てられています。通常、JIS 漢字符号等の文字符号を 16 進数で表します。

10 進数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16 進数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

例えば、16 進数の 374B を 10 進数に変換すると、 $3 \times 16^3 + 7 \times 16^2 + 4 \times 16 + 11 = 14115$ になります。次の表は、JIS 漢字符号表の一部です。全体は、「SFC-CNS ローカルガイド クイックリファレンス 1992 年度版」の 108 ページから 127 ページに掲載されています。また、ワードプロセッサ用の漢字辞典や、新しい一部分の漢和辞典には、JIS 漢字符号が掲載されています。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
3740	契	形	径	恵	慶	慧	憩	掲	携	敬	景	桂	溪	畦	稽	系

例えば、「慶」の JIS 漢字符号は 3744、「桂」の JIS 漢字符号は 374B になります。

emacs で C-^ キーを押してください。エコーエリアに「記号入力」メニューが現われます。☞ キーを押して JIS 入力を選び、16 進数で漢字の JIS 漢字符号を入力し、もう一度☞ キーを押してください。

2.7 記号の入力

次の表のように、「z + 1 文字」で記号を入力できます。

z/	・	z.	...	z,		z!		z2		z@							
z3		z#		z4		z\$		z%		z6		z^					
z7		z&	£	z8	¢	z*	×	z9		z(【	z0		z)	】		
z-	~	z_		z=		z+	±	z\	\	z		z'	'	z~	~		
zq	《	zQ		zw	》	zW		zr	々	zR	全	zt	↗	zT	§		
zp	〒	zP		z[『	z{	{	z]	』	z}	}						
zs	ゝ	zS	ゞ	zd	ゝ	zD	ゞ	zf	”	zF		zg		zG			
zh		zj		zk		zl		z;	、	z:	。	z\'	‘	z\	“		
zx	:-	zX	:-	zc	○	zC		zv		zV	÷	zb	°	zB			
zn		zN		zm		zM	=	z,		z<		z.	...	z>			
z/	・	z?															

また、「まる」を変換すると、`z0`、`z6`、`z@` が候補として現れます。このように、多くの記号を読みで入力できます。

さらに、数字を変換して次候補を求めると、1991 の場合には、1991、1991、一九九一、一千九百九十一、1,991、1,991、壹仟九百九拾壹、が現れます。

注意：このように入力できる記号や、ひらがな、カタカナ、ギリシャ文字、ロシア文字等は、コンピューターの内部では漢字と同様に処理されるので、ファイル名や外国宛のメールの内容には使えません。

2.8 単語の登録

よく使うが標準の辞書に読みが登録されていない単語、例えば、自分の氏名などを、自分専用のユーザー辞書に登録できます。カーソル位置に注意を要するので、サンプル画面を見ながら練習してください。

1. まず、JIS 符号入力等の、なんらかの方法で、登録したい単語を emacs に入力してください。
2. 単語の先頭にカーソルを移動させてください。C-SPACE を押してください。「Mark Set」(ここから始まるよ)と表示されます。
3. カーソルで単語をなぞるように、単語末尾の次の文字にカーソルを移動させてください。
4. ここで、M-x をタイプし、エコーエリアに、「toroku-region」と入力してください。
5. 読みをひらがなで入力してください。
6. 品詞の種類を選んでください。

練習：「慶應義塾湘南藤沢高等部」という文字列を、「がっこう」という読みで、「固有名詞」という品詞で登録してみましょう。このように、文法的な単語でなくても、漢字でなくても、emacs 画面上の任意の文字列を登録できます。

練習：必要があれば、自分の氏名を登録しましょう。

補足：名詞、固有名詞、サ変名詞以外の品詞の登録は、国文法とコンピューターの両方の知識を必要とし、かなり面倒です。動詞などを登録して欲しい場合には、情報の教員にメモを渡してもらえば、システム管理作業の時にまとめて共有辞書に登録します。

Chapter 3 電子メール(1)

3.1 メールの開始と終了

emacs を動かしてください。[Esc]x を押してください。エコーエリアに “M-x” と表示されます。そこで、

```
mh-rmail 
```

と入力してください。新しいメールを受信していれば、その一覧が表示されます。新しいメールがなければ、“No new mail” と表示されます。この状態を「フォルダモード」と呼びます。

メールを終了させる特別な方法はありません。「フォルダモード」で emacs を終了させると、自動的にメールを終了できます。ただし、メールを送信した直後には終了できません(詳細後述)。

3.2 メールの送信

「フォルダモード」で “s” のキーを押してください。

エコーエリアに “To:” と表示されるので、そこに相手のログイン名を入力して、を押してください。複数の相手にメールを送りたい場合には、ログイン名を “,” で区切って入力してください。

エコーエリアに “cc:” と表示されるので、自分用にメールの控えを残したければ、自分のログイン名を入力してください。控えを残す必要がなければ、だけを入力してください。

エコーエリアに “Subject:” と表示されるので、メールの題名を英字(数字、英記号を含む)で入力してください。何らかのエラーが起きると、メールの本文は破棄されますが、Subject 等は記録されるので、Subject に秘密や下品な言葉を書かないでください。


ここまで入力すると、画面が、次の例のように変わります。

```
To: teacher1, teacher2
cc: naota
Subject: This is test mail.
-----
```

この画面を「レターモード」といいます。“-----” とその上の3行は、郵便番号のように機械的に処理される部分なので、ログイン名や題名を訂正する場合を除いて、消したり書き換えたりしてはいけません。

カーソルが “-----” の次の行の先頭に移っているので、そこからメールの本文を書いてください。ここでは、英字も漢字も使えます。

メールを書く時の技術的な注意

- 長い行を書かないでください。英字で70文字、漢字で35文字以内で、を押して改行してください。
- subjectに漢字を使えるかどうかは、お互いが使っているソフトウェアの種類に依存します。英字を使うと無難です。
- 国外へメールを出す場合には、相手が日本語(漢字)を使えるか確かめましょう。中華人民共和国、中華民国、大韓民国等の漢字文化圏の国に対しても、不幸なことに漢字符号が統一されていないので、通常の日本語用のソフトウェアでは、漢字のメールを送れません。

メールを書く時の法律的、道徳的な注意

- 塾生にふさわしい紳士的な言葉づかいで文章を書いてください。
- 相手または第三者を誹謗中傷する内容のメールを送ってはいけません。これに反すると、刑法第230条の「名誉毀損(めいよきそん)」の罪になります。
- 他人のパスワードを盗む、席を外したすきにWSを使うなどの方法で、他人になりすまして電子メールを出してはいけません。これに反すると、刑法第159条と第161条の「私文書偽造」の罪になります。
- 相手を困らせる目的で、巨大なメールや多量のメールを送ってはいけません。これに反すると、刑法第234条の2の「電子計算機業務妨害」の罪になります。
- 「不幸の手紙」等のチェーンメールを発信したり転送したりしてはいけません。善意の目的であっても、不特定の相手に情報を伝えるためには、電子メール以外の手段を使うべきです。
- 今のところ、電子メールによる選挙運動は認められていません。なぜならば、公職選挙法では、葉書、ポスター、政見放送等の、特定の方法での運動だけが認められているからです。
- 電子メールは、盗聴される危険があります。クレジットカードの番号等の秘密情報を書かないでください。
- 他人が書いた文章、詩等を引用する場合には、著作権を尊重して、出典(著者名、書名、題名等)を明記してください。

本文を書きおわったら、“C-c C-c”を押してください。エコーエリアに“Sending...done”と表示されて、メールが送信されます。送信が終わると、「フォルダモード」に戻ります。

書きかけのメールの送信を取り消したい場合には、“C-c C-q”を押してください。エコーエリアに“Kill draft message? (y/n)”と表示されるので、“y”と答えてください。送信が取り消されて、「フォルダモード」に戻ります。

メールを送信した直後に C-x C-c で emacs を終了させようとする、 “Subprocess are executing; kill them and exit? (yes or no)” とエコーエリアに表示されることがあります。この場合には、“no” と答えて、1 分間ほど待ってから、emacs を終了させてください。



3.3 メール受信

フォルダモードでは、次の操作で、メールを読めます。

i	新しいメールをメール一覧に追加する。
ESC r	古いメールをメール一覧に表示する。
n	次のメールを選ぶ。
p	前のメールを選ぶ。
.	選択されているメールを表示する。
SPACE	表示されているメールをスクロールさせる。
BS	表示されているメールを逆スクロールさせる。
l	表示されているメールを印字する。
a	返事を出す。(次節参照)

3.4 メール返事の送信

現在読んでいるメールに返事を出すためには、“a” キーを押してください。エコーエリアに “Reply to whom:” と表示されます。ここで、2 種類の返事の出し方を選べます。

- from  — 差出人だけに返事をだす。
- all  — To:、cc:、From に書かれている全ての人に返事を出す。

返事の手書き方は、メールを送信する場合とほぼ同じです。

C-c C-y を押すと、受け取ったメールを返事の中に引用できます。引用された部分の行の先頭には ‘>>’ という記号がつきます。引用した部分からヘッダーや不要な部分を消してもかまいませんが、引用部分の内容を書き換えることはマナーに反します。

受信メールへの対処

- 喧嘩を買わないでください。
- チェーンメールは、無視してください。
- 悪質なメールに対しては、自分で応答せずに、情報の教員に相談してください。
- 知らない人から、「 を買いませんか。」「儲かる話があるので、銀行口座番号を教えてください。」というようなメールが来ても、無視してください。最近、電子メールを利用する詐欺があります。

3.5 電子メールアドレス

今まで、電子メールの宛先に「ログイン名」を書くと説明してきましたが、組織、ここでは慶應義塾湘南藤沢中・高等部、の外へメールを出すためには、「電子メールアドレス」というものを書きます。電子メールアドレスは、ログイン名、「@」記号、ドメイン名(組織名)を並べたものです。例えば、ここの組織名は「sfc-js.keio.ac.jp」なので、そこに所属するログイン名「naota」の電子メールアドレスは、「naota@sfc-js.keio.ac.jp」となります。

ドメイン名には、階層構造があり、英語で住所を書くように、細かい階層の名前から大きい階層の名前へ、「.」で区切って書きます。日本には「jp」、教育機関には「ac」というドメイン名が割り当てられているので、慶應義塾のドメイン名は「keio.ac.jp」となります。その下の階層に、次のようなドメイン名があります。ただし、理工学部の組織変更等のために、日進月歩でドメイン名の変更や新設があるので、大学生にメールを出す場合には、最新の電子メールアドレスを確かめてください。

ドメイン名	組織名	ドメイン名	組織名
sfc.keio.ac.jp	湘南藤沢キャンパス	atmbb.keio.ac.jp	ATMバックボーン
mag.keio.ac.jp	政策メディア研究科	mech.keio.ac.jp	理工学部機械工学科
sfc-js.keio.ac.jp	湘南藤沢中学高校	elec.keio.ac.jp	理工学部電気工学科
hc.keio.ac.jp	日吉キャンパス	inst.keio.ac.jp	理工学部計測工学科
mita.keio.ac.jp	三田キャンパス	ae.keio.ac.jp	理工学部管理工学科
med.keio.ac.jp	医学部	math.keio.ac.jp	理工学部数理科学科
akasaka.keio.ac.jp	壺南坂オフィス	phys.keio.ac.jp	理工学部物理学科
kbs.keio.ac.jp	慶應ビジネススクール	chem.keio.ac.jp	理工学部化学科
st.keio.ac.jp	理工学部	cs.keio.ac.jp	理工学部計算機科学科
cc.keio.ac.jp	理工学部計算センター	applc.keio.ac.jp	理工学部応用化学科

3.6 メーリングリスト

メーリングリストとは、特別な電子メールアドレスにあててメールを出すと、そのメーリングリストに登録されている全員にメールが届く仕組みです。sfc-js.keio.ac.jpドメインには、次のようなメーリングリストがあります。

xxxxxxxx@sfc-js.keio.ac.jp コンピューター委員会
yy-zzzz@sfc-js.keio.ac.jp 数学科

Chapter 4 1 学期のまとめと補足

4.1 ネットワークとWWWに関するキーワード

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。

internet ネットワークとネットワークを接続することです。

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、電子ニュース、WWW、ファイル転送等は、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(サービス)の例です。

アメリカ合州国で、レーガン大統領の時代、つまり1980年代に、核戦争に耐えられる通信機構を作るために、分散したインターネットが設計されました。現在は、災害に強いという特徴を生かすために、研究や災害訓練が行なわれています。

プロバイダー The Internet は、上記のように構成されているので、個人や中小企業が直接加入することは困難です。そこで、プロバイダーという組織が、電話回線を経由して、家庭や事務所のコンピューターをThe Internetに接続してくれます。

World Wide Web (WWW) インターネットを通して利用できるサービスの一つです。CERNというジュネーブにある高エネルギー物理学の研究所が、研究成果を広く公表するために開発しました。欧米では、国立の研究機関が納税者に研究成果を公開する義務があり、それによって予算を得られるという思想があるからです。

WWW ブラウザー WWWのデータを見るためのアプリケーションソフトウェアです。最初のWWW ブラウザーは、NCSAによるMosaicです。現在は、Netscape社によるNetscape Navigatorと、Microsoft社によるInternet Explorerが、シェアを争っています。

Uniform Resource Locator (URL) 直訳すると、「一様に資源を指定する方法」です。全世界のコンピューター資源、具体的にはファイルに、統一された書式で名前を付ける規則です。例えば、次のようなURLがあります。

`http://www2.sfc-js.keio.ac.jp/index.html`

この例で、最初の“http:”は、通信方法の種類であるハイパーテキストトランスファープロトコル、具体的にはWWWブラウザで見てください、という意味を示します。次の“//www2.sfc-js.keio.ac.jp”は、コンピューターの名前を示します。最後の“/index.html”は、そのコンピューターに記憶されているファイルの名前を表わします。

Web ページ WWW で公開されている個々のファイルのことです。

ホームページ 技術的には、“index.html” または、“index.htm” というファイルのことです。意味的には、組織や家の表札に相当します。例として、慶應義塾湘南藤沢キャンパスと石川直太のホームページの URL を示します。

`http://www.sfc.keio.ac.jp/index.html`

`http://www.sfc.keio.ac.jp/~naota/index.html`

ハイパーリンク WWW ブラウザーで web ページを見ている時に、標準的には青色で下線付で表示されている部分を、マウスでクリックすると、別のページに切り替わります。このような仕組みをハイパーリンクといいます。向きがあるので、図では矢印で表します。

MS-Windows のアプリケーションの多く、例えば MS-Word のヘルプを見ている時に、緑色で表示されている語句を、マウスでクリックすると、その語句の説明が表示されます。これも、ハイパーリンクです。

ハイパーテキスト ハイパーリンクで結びつけられたページの集合です。紙に印刷された文書の、本文、目次、索引に相当する機能が、電子化、統合化されたデータになっています。

4.2 JIS 漢字符号についての補足

漢字には番号が付いている。

コンピューターの中では、あらゆる情報を数値で表わします。そのために、文字にも番号を付ける必要があります。日本では、通産省が日本工業規格の一部として、漢字符号、つまり漢字の番号を指定しています。例えば、「桂」という文字の番号は 14155 です。

コンピューターの中では、2 進数で情報を表わす。

10 進数の 14155 を 2 進数に変換すると、0011011101001011 になります。

2 進数を 4 桁ごとに区切って、0 から 9 と A から F の 16 種類の記号で表わすと、16 進数になります。

0011011101001011 → 0011 0111 0100 1011 → 3 7 4 B

「桂」の JIS コードは 374B

漢字は 16 桁の 2 進数、英字は 8 桁の 2 進数で表わされる。

日本語 Emacs 等の漢字対応ソフトウェアは、16 桁で表わされる文字と 8 桁で表わされる文字を自動的に区別します。英語版のソフトウェアは、8 桁で表わされる文字しか扱えません。また、ファイル名、電子メールのサブジェクト等に、16 桁で表わされる文字を使えないことがあります。

4.3 補足：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つての、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す。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。

4.4 期末試験範囲

原則として、1学期の授業で説明したことと、プリントに書かれていることの全部が、試験範囲です。

暗記しなくてよいことの例

- キーボードの配列 (キーボードの図に穴埋めさせるような問題は出しません。)
- 個々の漢字の漢字符号
- 「Z」で始まる記号入力の手順
- 「刑法第230条(名誉毀損)」のような法令の条項番号

Chapter 5 mule (emacs) とメールの追加機能

5.1 メール削除

不要なメールを削除するためには、そのメールを読んでいる状態で `d` キーを押してください。メール一覧の左端に “D” と表示されます。これを削除マークといいます。

`C-p`、`C-n` で削除マークがある行にカーソルを合わせ、`u` キーを押すと、削除マークが取り消されます。

`x` キーを押すと、削除マークが付いたメールが、削除されます。

5.2 フォルダーへの分類

受信したメールは、“inbox” という名前のフォルダーに保存されます。

ファイリングキャビネットを複数の引き出しに区切るように、複数のフォルダーを作ってメールを整理できます。

他のフォルダーへ移したいメールを見ている状態で、`^` キーを押します。

```
Destination folder [default]? +
```

と表示されるので、移動先のフォルダーの名前を指定してください。

メールを移す先のフォルダーがまだ存在しないと、

```
Folder +name does not exist. Create it? (y or n)
```

のように表示されます。新しくフォルダーを作りたい場合には、`y` と答えてください。フォルダー名の誤り等の原因で、メールの移動を取り消したい場合には、`n` と答えてください。

フォルダーの名前には、英大文字、英小文字、数字、先頭以外で「-」記号を使えます。大文字と小文字は区別されます。ただし、次の名前は特別な意味を持つので、自分で作るフォルダーの名前に指定できません。

- inbox — 最初から持っているフォルダー
- aliases — 名簿のような働きのファイル
- draft — 書きかけのメールを保存するファイル

以上の操作で、メール一覧の左端に “^” という移動マークが付きます。削除マークと同様に、取り消し可能で、`x` キーを押すと実際に移動されます。削除と移動をまとめて処理できます。

他のフォルダーのメールを読むためには、`M-f` を押して、

Visit folder [+default]? +

に対してフォルダー名を指定します。

Range [all]?

と表示されるので、単に を押すと、指定されたフォルダー内の全てのメールが表示されます。“last:30 ” と答えると、終わりの方から 30 個のメールが表示されます。

5.3 フォルダーモードでの操作のまとめ

「フォルダーモード」とは、画面の上側に受信メールの一覧が表示され、画面の下側に受信メールの内容が表示されている状態です。

i	新しいメールをメール一覧に追加する。
ESC r	古いメールをメール一覧に表示する。
ESC f	他のフォルダーを見る。
n	次のメールを選ぶ。
p	前のメールを選ぶ。
.	選択されているメールを表示する。
SPACE	表示されているメールをスクロールさせる。
BS	表示されているメールを逆スクロールさせる。
l	表示されているメールを印字する。
>	表示されているメールをファイルに書き込む。
s	メールの送信を始める。
a	返事を出す。
f	メールを転送する。
d	削除マークを付ける。
^	他フォルダーへの移動マークを付ける。
u	マークを取り消す。
x または e	マークされた削除、移動を実行する。
ESC p	フォルダー内のメール番号を詰める。
ESC x	
mh-sort-folder	フォルダー内のメールを日時順に並べる。

5.4 レターモードでの操作

「レターモード」とは、送信するメールの内容を書いている状態です。mule (emacs) の通常の編集機能を使えます。

C-c C-c	メールを送信する。
C-c C-q	メールの送信を取り消す。
C-c C-y	返事の中に元の受信メールを引用する。
C-c C-i	番号とフォルダー名を指定して、メールを引用する。
C-c C-s	カーソル位置に「.signature」ファイルを挿入する。
C-x i	カーソル位置にファイルを挿入する。
C-x C-s	編集集中のメールを「~/Mail/draft」ファイルに保存する。

5.5 .signature ファイル

「.signature」というファイルに、自分の氏名、勤務先、(著作権法第32条の引用の規定で許される範囲で、つまり、引用部分の範囲と出典が解るように)自分の座右の銘等を書いておき、メールの末尾に挿入すると便利です。以下、「.signature」の例です。

```

-----
Name:Norihiko TANABE
KEIO SHONAN-FUJISAWA JUNIOR & SENIOR HIGH SCHOOL
5466 ENDO, FUJISAWA-SHI KANAGAWA-KEN 252, JAPAN
Tel      : 0000-00-0000 (+00-000-00-0000)
Fax      : 0000-00-0000 (+00-000-00-0000)
E-mail   : NNNNNN@sfc-js.keio.ac.jp
-----

```

```

XXXXX@sfc-js.keio.ac.jp
石川直太@慶應義塾湘南藤沢中等部・高等部非常勤講師
      傷つけられ血を流しても そう素直に生きてゆきたい
      中傷など耳を貸さずに ただ自分の道を信じて
      ----- 松田聖子作詞「1992 Nouvelle Vague」より

```

5.6 mule (emacs) の追加機能

5.6.1 ウィンドウに関する操作

- C-x 2 ウィンドウを2枚に分ける
- C-x 1 ウィンドウを1枚に戻す
- C-x o 他のウィンドウにカーソルを移す。

5.6.2 行単位の削除と張り付け

C-k を押すと、カーソル位置から行末までが削除されます。もう一度 C-k を押すと、行末の改行の印が削除されて、次の行とつながります。つまり、行の先頭で C-k を 2 回押すと、1 行を削除できます。

削除された行は、一時的に記憶されています。必要に応じてカーソルを移動させてから、C-y を押すと、削除された内容がカーソル位置に張り付けられます。

5.6.3 領域 (region)

C-SPACE を押すと、mule (emacs) のエコーエリアに “Mark set” と表示されます。これは、「ここから何かするよ」という印 (mark) を付けたという意味です。印を付けてからカーソルを移動させた範囲を、領域 (region) といいます。

領域 (region) に対するコマンド

C-w	削除する。
M-w	(あとで C-y で張り付けるために) 記憶する。
M-x ispell-region	スペルを確かめる。(英語と日本語が混ざったファイルの英語部分の検査に便利である。)
M-q	(標準設定で) 70 桁に詰め込む。
C-u 数値 C-x f	詰め込みの桁数を指定する。
M-x hankaku-region	全角英数字を半角に変換する。

印 (mark) と現在のカーソル位置で囲まれる、長方形の範囲に働くコマンドもあります。

長方形領域 (rectangle) に対するコマンド

M-x delete-rectangle	長方形領域を削除する。(インデントの減少に便利である。)
M-x yank-rectangle	削除された長方形領域を張り付ける。
M-x open-rectangle	長方形領域に空白を挿入する。(インデントの増加に便利である。)

Chapter 6 ファイルの操作 (1)

6.1 ファイルの一覧

“%” プロンプトが表示されているウィンドウで、“ls” というコマンドを実行してみましょう。自分が持っているファイルの一覧が表示されます。“ls -l” というコマンドを実行すると、詳しい情報が表示されます。

6.2 秘密の引き出しを作ろう

皆さんが持っているファイルは、電子メールに関するものは、本人のみ読み書き可能になっていますが、その他のものは、誰でも読み出し可能で本人のみ書き込み削除可能になっています。ファイルのひとつづつについて、他人の読み書きの許可と禁止の設定も可能ですが、もっと簡単に、自分にしか開けられない場所を作りましょう。“%” プロンプトが出ているウィンドウで、次のように操作してください。

```
mkdir Private ↵  
chmod go-rwx Private ↵
```

詳細を省略しますが、“mkdir” は、“make directory” の略で、ディレクトリー (後述) を作るコマンド、“chmod” は “change mode” の略で、読み書きの許可などを設定するコマンドです。

6.3 ホームディレクトリーとサブディレクトリー

27ページの図参照

ファイリングキャビネットが引き出しに分けられているように、ハードディスク等の記憶装置は、「ディレクトリー」という区画に分けられています。ユーザーひとりひとりに割り当てられたディレクトリーを、「ホームディレクトリー」といいます。

ディレクトリーをさらに細かいディレクトリーに分割することも可能で、この細かいディレクトリーを「サブディレクトリー」、それが入っている大きいディレクトリーを「親ディレクトリー」といいます。

ホームディレクトリーには、次のようなファイルとディレクトリーがあるはずです。これらを不用意に消したり書き換えたりしないでください。

- . — そのディレクトリー自身
- .. — 親ディレクトリー
- .Data — S のデータを保存するサブディレクトリー (5、6 年生用)
- その他の. で始まるファイル — 環境設定用等のファイル

- Mail — 受信したメールを保存するサブディレクトリー
- Wnn — 漢字変換辞書を入れるサブディレクトリー
- Private — 実習で作ったサブディレクトリー

試してみましょう。

```
ls -a                (. で始まるファイルを含めて一覧表示)
ls -a ~naota        (同様にユーザー naota のホームディレクトリーを一覧表示)
ls ..              (ホームディレクトリーの親ディレクトリーを一覧表示)
ls ~naota/Private  (他人には読めない)
ls ~nosuchuser
ls ~naota/nosuchfile
```

「SFC-CNS ローカルガイド」1992年度版 25 ページより

6.4 dired

“dired”とは、“directory editor”の略で、emacsの画面にファイルの一覧を表示し、カーソルで指定されたファイルを削除、複写などする機能です。

6.4.1 diredの起動と終了

C-x C-fを押してください。ミニバッファ(emacsの画面の最下行)に“Find file: ~/”と表示されます。ここで、“.”に続いて、**↵**を押してください。画面にファイルの一覧が表示されます。

diredを終了させるためには、**q**を押してください。

6.4.2 ファイルの削除

ファイルの削除の方法は、電子メールの削除の方法に似ています。

キー	機能
n	カーソルを下に動かす。
p	カーソルを上を動かす。
d	ファイルに削除マークを付ける。
~	名前が~で終わるファイルに削除マークを付ける。
u	削除マークを取り消す。
x	削除マークが付いたファイルを実際に消す。

xを押すと、消す予定のファイルの一覧が表示されます。ここで、“yes **↵**”を押すと、実際にファイルが消去されます。

6.4.3 その他のファイル操作

キー	機能
v	ファイルを表示します。[SPACE]と[BS]でスクロールし、[C-c]で終了します。ファイルの内容の変更はできません。
f	ファイルを編集します。もし、指定されたファイルがサブディレクトリーならば、そのディレクトリーに対してdiredが働きます。
o	もうひとつのemacsウィンドウを使って、ファイルを編集します。
R	ファイルの名前を変えます。ミニバッファで新しいファイル名を指定します。
C	ファイルを複写します。ミニバッファで複写先のファイル名を指定します。
+	サブディレクトリーを作ります。

Chapter 7 mule (emacs) の応用

7.1 mule の応用

7.1.1 検索

次の文の中の “sample” という単語を検索する例を考えましょう。



This is a sample file for Emacs.

C-s を押すと、エコーエリアに “I-search:” と表示されるので、探したい単語の最初の1文字、この例では “s” のキーを押します。すると、“This” の次でカーソルが止まります。次に、探したい単語の2文字目、この例では “a” のキーを押します。すると、“sample” の “m” の位置にカーソルが移動します。ここで、検索を終えるために、任意のカーソル移動キー、例えば、C-b か C-f を押します。このように、探したい単語を1文字ずつ入力して、長い単語でも効率よく検索する方法を、「インクリメンタル・サーチ」といいます。

逆方向、つまり画面の下から上に向けて検索したい場合には、C-s の代わりに C-r を押します。直前の検索と同じ単語をもう一度検索したい場合には、C-s または C-r を2回押します。

7.1.2 置換

「置換」とは、ある文字列を、別の文字列に置き換えることです。

M-% を押します。エコーエリアに “Query replace:” と表示されるので、置換する元の文字列を入力して、 を押してください。次に、“with” と表示されるので、置換したい目的の文字列を入力して、 を押してください。

問い合わせ (query) に対する応答

SPACE	置換して、先に進む。
BS	置換せずに、先に進む。
ESC	終了する。
^	誤って応答した場合に、一つ前に戻る。
!	問い合わせずに、残りを全部置換する。
?	説明を表示する。

7.1.3 綴り検査

綴り検査とは、英文等の文書をコンピューターで検査し、辞書にない単語があれば、綴りの誤りではないかと警告してくれる機能です。

- M-x ispell-buffer — 全体を検査します。英文だけを含むファイルの検査に便利です。

- M-x ispell-region — 領域を検査します。英文と和文が混ざっているファイル等で、誤動作を防ぐために便利です。

mule のウィンドウが3つに分かれて、上段に訂正候補、中段に検査対象のファイル、下段にメニューが表示されます。

ispell に対する操作

キー	機能
数字、記号	上段に表示されている訂正候補に訂正する。
r	自分で正しい単語を入力して訂正する。
スペース	訂正せずに先に進む。
a	訂正せず、一時的に正しい単語とみなす。
i	訂正せず、その単語を自分の辞書に登録する。
x	綴り検査を終える。
?	説明を表示させる。

訂正を選ぶと、長いファイルには同じ綴り誤りが含まれやすいので、前述の置換機能が働きます。

自分の名前等を辞書に登録しておく、その単語が正しい単語とみなされるようになり、便利です。ただし、3文字以下の略語等むやみに登録すると、本当の綴り誤りを見落とす危険が増えます。

7.1.4 ウィンドウに関する操作

- C-x 2 ウィンドウを2枚に分ける
- C-x 1 ウィンドウを1枚に戻す
- C-x o 他のウィンドウにカーソルを移す。

7.1.5 バッファに関する操作

- C-x C-b バッファの一覧を表示する。
- C-x b 他のバッファに切替える。
- C-x k バッファを破棄する。

7.1.6 mule が自動的に作るファイル

- #で囲まれたファイル名 例: #sample#
 emacs は、標準設定で、300回キーが押されるたびに、編集集中のファイルを自動的に保存します。そのファイルがこれです。emacs が正常終了すれば、自動的に消去されます。

- ~で終わるファイル名 例: sample~
emacs で編集を始める前の、古い内容のファイルです。

7.2 mule のまとめ

皆さんに教えた機能は mule (emacs) の全機能の 5% 程度、私が暗記しているのは 10% 程度です。emacs を使う目的、例えば、英語文章作成、日本語文章作成、プログラム作成に応じて、よく使う機能も異なります。そこで、emacs の操作方法に関するプリントはここで終わりにします。さらに勉強したい方は、次に挙げる参考書を御覧ください。

- Richard Stallman 著、竹内郁雄、天海良治監訳、「GNU Emacs マニュアル」、共立出版、1988 年、ISBN4-320-02414-1、本体 3000 円
- 矢吹道郎監修、宮城史郎著、「初めて使う GNU Emacs (改訂版)」、啓学出版、1992 年、ISBN4-7665-1145-X、本体 1456 円

Chapter 8 コンピューターの仕組み

8.1 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、複写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、スカイパーフェクTV、ディレクTV

アナログ (analoge) 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。複写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。

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。

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、電源を切っても記憶内容が残ります。

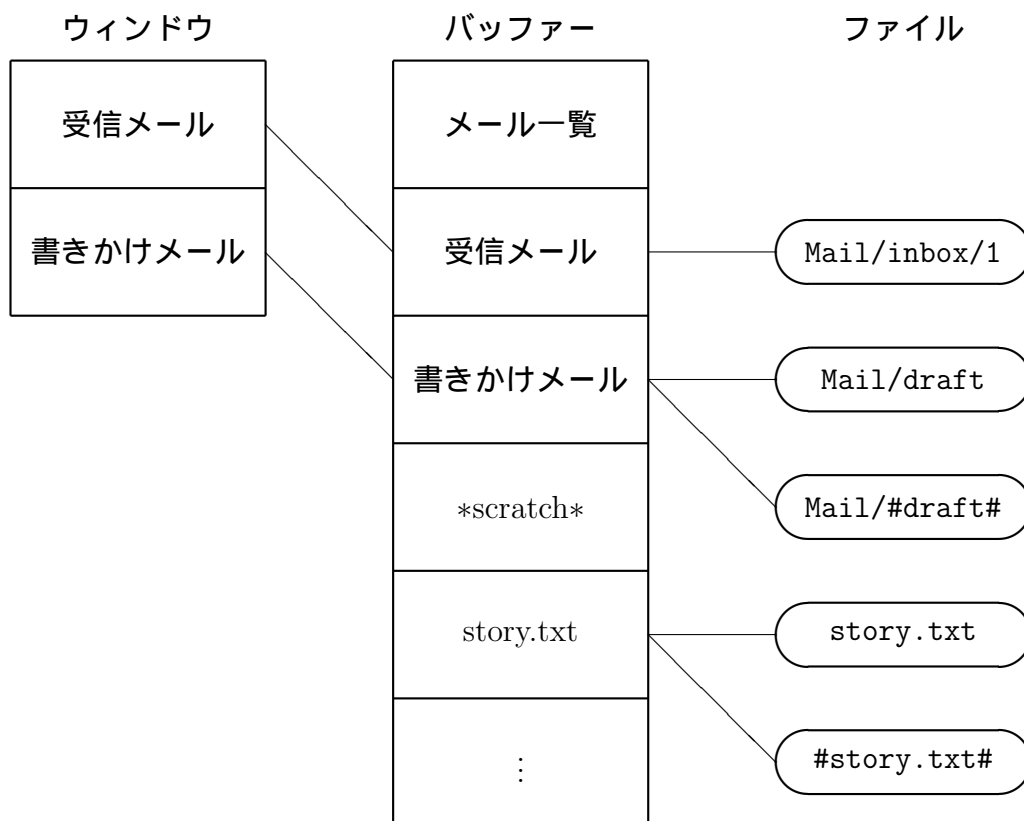
バス 乗り合い自動車と同じ語源で、コンピューターの内部でデータをやり取りするための道です。「32ビットバス」とは、簡単に説明すると32本の電線の束で、同時に2進数32桁のデータを転送できます。バスが太いほど、道路が広いように、同時に多くのデータを処理できます。

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。

8.2 mule (emacs) のしくみ



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。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、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。

8.3 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

†本校の環境はこうになっているが、OSの設定によって異なる。

8.4 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。

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。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。

8.5 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。

8.5.1 書式

```
nkf [options] [file]
```

8.5.2 説明

nkfはネットワークでメールやニュースの読み書きをするために作られた、漢字コードの変換フィルタである。

このnkfの特徴としては、入力漢字コード系の統計的な自動認識機能がある。このため、利用者は、入力漢字コード系が何であるかを知らなくても、出力漢字コード系のみ指定すれば良いことになる。ただ、この判定機構は、理論的には完全ではないが、通常のニュースやメールのメッセージについては確実に動作する安全なものにはなっている。

現在、nkfが認識できる入力の漢字コード系は、いわゆる「JISコード」(ISO-2022-JPに基づくもの)、MS漢字コード(シフトJIS)、日本語EUC(AT&Tコード)のいずれかである。出力する漢字コード系も、この3種類である。

入力は、ファイルを指定しなければ、標準入力となる。出力は標準出力である。指定できるオプションは、以下の通り。-muのように続けることができる。

-b	バッファリング出力を行う。(デフォルト)
-u	出力時に、バッファリングしない。rsh localhost nkf -u というように使う。
-t	何もしない。
-j	JISコードを出力する。(デフォルト)
-e	EUCコードを出力する。
-s	シフトJISコードを出力する。
-i?	JIS漢字を指示するシーケンスとしてESC-'\$'-?を使用する。(デフォルトは、ESC-'\$'-'B')

-o?	1バイト英数文字セットを指示するシーケンスとして、ESC-'(''-?'を使用する。(デフォルトは、ESC-'(''-'B')
-r	ROT13/47の変換をする。
-v	バージョンを表示する。
-T	テキストモードで出力する。(MS-DOS上でのみ効力を持つ)
-m	MIME を解読する。ISO-2022-JP (base64) と ISO-8859-1 (Q encode) のみを解読する。ISO-8859-1 (Latin-1) を解読する時は、-l フラグも必要である。 -mB MIME base64 stream を解読する。ヘッダなどは取り除くこと。 -mQ MIME quoted stream を解読する。
-l	0x80-0xfe のコードを ISO-8859-1 (Latin-1) として扱う。JIS コードアウトプットとの組合せみのみ有効。-s, -e, -x とは両立しない。
-f?	一行?文字になるように簡単な整形をおこなう。デフォルトは60文字である。
-Z	X0208 中の英数字と若干の記号を ASCII に変換する。
-J -E -S	期待される入力コードの性質を指定する。
-X -B	-J ISO-2022-JP を仮定する。 -E 日本語 EUC (AT&T) を仮定する。 -S MS 漢字を仮定する。X0201 仮名も仮定される。 -X MS 漢字中に X0201 仮名があると仮定する。 -B 壊れた (Broken) JIS コード。ESC がなくなったと仮定する。 -B1 ESC-(, ESC-\$のあとのコードを問わない。 -B2 改行のあとに強制的に ASCII に戻す。
-x	通常おこなわれる X0201 仮名 → X0208 の仮名変換をしないで、X0201 仮名を保存する。入力、MS-Kanji の 1 byte 仮名、SO/SI、ESC-(-I, SSO を受け付ける。出力は、日本語 EUC 中では SSO、JIS では ESC-'(''-I を使う。

8.5.3 作者

市川 至 ichikawa@flab.fujitsu.co.jp

8.5.4 謝辞

morb@fujitsu, kiss@ayumi.stars.flab.fujitsu, cen122@flab.fujitsu, yuki@flab.fujitsu 他、fujitsu & flab.fujitsu の皆さんの協力に感謝。shinoda@cs.titech, kato@cs.titech, uematsu@cs.titech TNX kono@ie.u-ryukyu.ac.jp

8.5.5 問題点

実は、入力のコード系の判定は、EUCとシフトJISとの自動判定であり、最初に特定できる文字が来た時点で確定してしまう。そして、特定不能の間は保留バッファにためておかれ、確定後に処理される。このため、

1. 7ビットJISは常に認識される。シフトJIS、EUC混合もほとんどの場合は問題がない。ただし、
2. シフトJISのX0201仮名とEUCが識別できない。したがって、デフォルトではシフトJISのX0201仮名はないと仮定している。
3. ちょっと、のろい。(初期の版よりは改良されている)

JIS漢字の新旧版の区別とか、ASCIIとJISローマ字の区別などについては保存されない。

このフィルタの変換は、コード系に対応した一括写像を施すだけなので、外字や特殊記号や罫線素片など、JIS第一、第二水準表において定義されていないコードに各社により割り当てられた文字がどうなるかまでは関知しない。そして、第二水準がないとかあるとかによる問題は、このフィルタの範囲外と思える。それらは、書き手の責任でなんとかしてもらいたい。

いずれにせよ、通常のニュースの記事については問題はなく変換できるはずである。(と思うのだが、今ひとつ自信はない)

8.5.6 kono@csl.sony.co.jp (Shinji Kono) による変更。

nkf 1.4 の冗長だけど昔は便利だったオプションのいくつかは削除されている。-- -n -Bなど。

X0201仮名はデフォルトでX0208に変換される。ただし、シフトJISのX0201仮名はデフォルトではEUCだと解釈されてしまう。これが望ましくない時には-sや-- -xなどのフラグを使えば良い。-xを指定すると一旦確定したシフトJISからEUCに移行することはない。ESC-(IによるX0201は常に認識される。SI/SO SSOは、-1が指定されていなければX0201と解釈する。

MIME decodeは、ISO-2022-JPのbase64と、ISO-8859-1の16進encodeのみdecodeする。MIME decodeは、単純な改行や空白は安全に読み飛ばされる。ということは、MIME decode中の空白は保存されない。lessやrnで行が分割された時は、Terminalによって異なるESC-[Kなどが挿入されるので、完全にはdecodeできない。ISO-8859-1出力はJISコード出力としか両立しない。

Fold機能はfmtと異なり行頭の空白を無視する。禁則処理はあるが指定された長さ+5で強制改行する。

X0201仮名はrot47されない。

8.5.7 nkf 1.6

MIME のチェックをきびしくして(遅くなった分)安全になった。したがって複数行にまたがる MIME は decode されない。MIME の直後の空白は読み飛ばす。Q-Encding の `_` は空白に変換される。`-B` の level を 0, 1, 2 に増やした。MIME の base64, Q-Encoding を解読する機能を付けた。ヘッダなどは解読しないので、Encode された部分だけを通す必要がある。`-mB` は、nkf1.5 と違う動きをするので、`-B -m` とすること。

8.5.8 例(石川による補足)

JIS 漢字符号で表されているファイル “renga.jis” 内容を、シフト JIS 漢字符号に変換し、ファイル “renga.txt” に保存する。

```
nkf -s renga.jis >renga.txt
```

シフト JIS 漢字符号で表されているファイル “renga2.txt” の内容を、JIS 漢字符号に変換し、長過ぎる行を 70 桁で折り返し、ファイル “renga2.jis” に保存する。

```
nkf -f70 renga2.txt >renga2.jis
```

8.6 実習：電子メールの MS-Word による編集

1. 保存したい電子メールを読んでいる時に、`>`キーを押す。“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. **ファイル転送**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) **接続**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) **転送**の下の**文字**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、**バイナリ**を選ぶ。
 - (c) 左上の**ディレクトリ**という箱に、i:¥と入力し、**移動**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ー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) **コピー**の左側のボタンを押す。
 - (f) 作業が終わったら、メニューの**切断**、**終了**を押す。
9. メニューの**文書作成**を押して、MS-Wordを起動する。
10. Wordのメニューの**ファイル**、**開く**を選ぶ。
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。

8.7 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。

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。

8.8 ワークステーションとネットワークの概要

8.8.1 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。

8.8.2 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sfc-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。

8.8.3 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 | <ul style="list-style-type: none">● 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 | <ul style="list-style-type: none">● 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。

8.9 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。

8.10 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。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。

8.11 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つての、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。

8.12 まとめ

- コンピューターの操作方法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。
- 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。