

1995年2月

一般的な注意

- 提出期限 学科から指定された日時.
- 提出先 都倉先生.
- 用紙サイズ A4.
「特別研究報告」専用のファイル (事務から配布される) に綴じる.

体裁について

特別研究報告の構成は次のとおり.

- 裏表紙 (ファイルの表紙の写し)
- 内容梗概, 主な用語
- 目次
- まえがき
- 本論
- あとがき
- 謝辞
- 参考文献
- 付録 (必要な場合)

各項目については後述する.

L^AT_EX で書く場合, 次のスタイルファイルが用意されている.

```
/usr/local/lib/tex/localmacros/ics-thesis.sty
```

サンプルに従ってこれを使えば, 体裁についてはほとんど考える必要がない. 次のサンプルファイルを参照すること.

```
/usr/local/lib/tex/localmacros/ics-thesis/sample.tex
```

読点, 句点には “,”, “.” を用いる.

● 内容について

(1) 内容梗概

論文の要約 (著者がそれを行なった a) 目的, b) 理由, c) 行なったことがら, d) 結論など) を簡素に書く。読者がその内容をたやすく理解できるようにすることが望ましい。

(2) 主な用語

キーワード (その論文を特性づけるような用語) を 5 個程度書く。

(3) まえがき

基本的には、内容梗概と同じ。過去の結果やアピールしたいこと等をまじえ、詳しく書く。

研究の必要性・意義、関連分野における従来の研究状況と其中での本研究の位置付け、研究の目的と扱う範囲、オリジナリティを主張する範囲が本論に目を通さなくても理解できること。
(『電子情報通信学会論文原稿執筆のしおり』)

(4) 本論

モデルの定義、アルゴリズム、証明などを節に分けて書く。特に、アルゴリズムは読む人に「なるほど、なるほど」と読みながら言わせることを目標に書く。

結果は文章よりも図面や表で示すほうが分かりやすいことも多い。但し、同じことを図面と表で二重に示したり、同性質の図または表を多く挙げることは避けること。

数式は主題の論旨の展開に必要な程度に止め、特に長い数式の誘導は論文の最後に付録として書く方がよい。結果を示す数式には、文章による解釈を付記しないと多くの読者に理解されにくくなるおそれがある。

(『電子情報通信学会論文原稿執筆のしおり』)

数式による形式的な記述と文章による非形式的な記述 (式の意味、いわゆる『心』) を併記するよう気をつける。

図の描くときのツール等については後述。図表は、本文とは別の図表だけのページに入れたほうが見やすいように思う。

(5) あとがき

本報告で行なったことをまとめ、今後の課題をあげる。

研究目的に対する到達レベル，研究の主張点のまとめ，今後の課題について要約してあること。

(『電子情報通信学会論文原稿執筆のしおり』)

(6) 謝辞

書き方については，過去の卒論，修論を参考にするとよい。

(7) 参考文献

後述の「参考文献の書き方」を参照。

(8) 付録

原則として，

- アルゴリズム，方法は本文中。
- フローチャート類は，本文または付録に。
- プログラムリスト類は，付録に。

どのように書いて良いかわからない場合は，自分勝手に書かずに，院生あるいは教官に相談すること。

● その他の注意事項

- (1) なるべく英語の使用を避け，洗練された日本語を用いて書く。

(例)

×		○
アップデートする。	→	更新する。
update する。		

ただし，あまり使われていない妙な術語は，たとえ雑誌などで使われていても使わない方が無難。このような場合はカタカナで書く。

(例)

×		○
操作システム	→	オペレーティングシステム

- (2) あまり良く知られていない術語を用いる時は，その術語が最初に現れる時に，対応する英語を付記することが望ましい。

(例) 自己安定 (self-stabilize)，
きわどい領域 (critical section)

(3) 図のタイトルは図の下に、表のタイトルは表の上を書く。

×

○

図 5: おいしいカレーの作り方



図 5: おいしいカレーの作り方

Post-it(TM)	
653.	38.1mm x 50.8mm
654.	76.2mm x 76.2mm
655.	76.2mm x 127mm

表 2: 大きさ

表 2: 大きさ	
Post-it(TM)	
653.	38.1mm x 50.8mm
654.	76.2mm x 76.2mm
655.	76.2mm x 127mm

- (4) 大きな図や表は、とじしろの方が上になるように挿入する。
- (5) 30 から 50 ページ程度にまとめるのが望ましい。長ければよいというものではなく、あまり冗長な表現はしないようにする。
- (6) 研究報告は他の人に読んでもらうためにあるので、各自読みやすくするための工夫をするように (ある人は、10 才ぐらいの子どもにもわかるような文章を心がけるべきだといっている)。

ドキュメントについて*

ソフトウェアの開発を行なった人は、後の保守などが容易に行なえるように、次の資料も提出すること。もちろんわかりやすく書かれたものであること。保守する人の立場になって書く。

- (1) 操作法の説明書 (ユーザマニュアル)
- (2) 内部仕様書
 - アルゴリズム

*特別研究報告の一部として提出するものではない。

- データ構造などの説明

- (3) ソースファイルなどを、整理して残す。および、それらのファイルの内容および操作法の説明書

参考文献の書き方

BIBTEXを利用する方法と自分で作る方法がある。自分で作る場合[†]、以下を参考にするとよい。

参考文献は著者のラストネームのアルファベット順に並べる。

図書 1冊を参照する場合

例1 嵩, 都倉, 岩垂, 稲垣: “符合理論”, コロナ社 (1973).
(注1) (注2)

例2 グリース, D.: “コンパイラ作成の技法”, 牛島和夫訳, 日本コンピュータ協会 (1978).
(注3) (注4)

例3 Aho, A. V., Hopcroft, J. E. and Ullman, J. D.: “The design and analysis of computer algorithms”, Addison-Wesley, Reading, Mass. (1974).
(注5) (注6)

例4 Dete, C. J.: “An introduction to database system”, 2nd ed., Addison-Wesley, Reading, Mass. (1977).
(注7)

(注1) 著者が複数のときは、姓のみ全員書く。

(注2) 日本語で書く論文では、日本の出版社や大学の所在地は不要。

(注3) 翻訳書での原著者の姓は片仮名で書くのが風習

(注4) 訳者の名前は表題の後。図書以外の翻訳文献については、翻訳者の表示は不要。

(注5) 欧文書の著者が複数のときは、最後の人の前に and を入れる。

(注6) 外国の出版者は、その所在地を書く。同名の都市があり区別できないときは州名も書く。

[†]thebibliography 環境を使う場合も含む

(注7) 図書での第何版の記載は重要.

図書の一部を参照する場合

例5 彌永, 小平 : “現代数学概説 I”, 現代数学, 岩波書店, pp.92-152
(1977).
(注8) (注9)

(注8) シリーズ名があれば書く方がよい.

(注9) ページの記載は pp.92~152 のように “~” は使わない.

論文を参照する場合

例6 Aho, A. V., Berri, C. and Ullman, J. D.: “The theory of joins
in relational database”, ACM Transactions on Database Systems,
Vol.4, No.3, pp.297-314 (September 1979).
(注10) (注11)

例7 荒木, 都倉 : “フロー表現の等価問題の決定不能性”, 電子通信学会
論文誌, Vol.J62-D, No.6, pp.427-431 (1979-07).
(注10)

(注10) 雑誌名はなるべく省略しない.

(注11) 欧文と和文で月の表示方法が違うことに注意.

レポート類を参照する場合

例8 Fagin, R.: “A normal form for relational database that is based on
domains and keys”, IBM Research Report RJ2520, IBM Research
Laboratory, San Jose, California (May 1979).
(注12)

(注12) レポート番号, 出版社, 出版地の順に書く.

卒業論文, 修士論文, 博士論文を参照する場合

例9 三浦, 増澤, 都倉 : “美味しいカレーの作り方”, 大阪大学基礎工学部
情報工学科特別研究報告 (1991-03).
(注13)

例 10 Bernstein, P. A.: “Normalization and functional dependencies in the relational data base model”, Ph. D. thesis, Department of Computer Science, University of Toronto, Toronto, Canada (October 1975).

(注13) 卒論の場合. 修士論文なら『修士学位論文』, 博士論文なら『博士学位論文』.

『読みやすい文章の書き方』

基本は、「読む人がどう読むか」を考えること。

読みにくい英語の論文のことを思い出すと、読みにくい日本語の論文がどんなものかよく分かる。

- 動詞の主語・目的語を曖昧にしない。

「日本語が分からん」と言われてしまうときの大部分は、これが原因。主語を省略した文章でも、省略された語が何かは頭のみで考えておく。特に、複文の修飾節の主語を分かりにくくしてしまいがちなので、気をつける。

代名詞の指す内容も同様。

- トップダウンの話の流れを心がける。

目的が分からないまま説明されても頭に入らず、一通り読んでからまた読み直さなくてはならない、というのでは不親切。目標を先に言ってから話を進める方が理解が早いし、論文の必要十分な量もはっきりする。

また、必要な事柄はそこより前に書いてあるのが原則だが、時には重要でない事柄を後回しにした方が読みやすいこともある。一番重要なのが何かすぐ分かるように、と考えれば間違いない。

- 文章のつながりに気を配る。

論理の飛躍を避ける。読み手に「何で?」と思わせないように。

文と文の関係、段落と段落の関係を意識して書く。接続詞をうまく使うと非常に読みやすくなる。

- 簡潔に書く。

不足がなければ「短さは善」である。読み返してみて「長いな」と思った文は、たいていどこかに切れる部分がある。また、同じ内容をより短く書ける方がより良い。どうしても簡潔に書けない場合は、文の構造から書き直した方が良いことがある。言わなければならない事柄を確認し直すと、自然と簡潔な文が出てくるものだ。「××でないならば～」を「○○ならば～」に替えるとうまく書けることがある。

図表の書き方

● 手で書く. 切って貼る

基本でもあり, 効果的な最後の手段でもある. 実際には, 定規等使って精密に書こうとすると計算機を使ったほうが早いかも知れない.

手で書かないまでもプリントアウトを貼り込む必要が出てきた場合など, $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の文書のほうに図の枠だけ空けておくと, キャプションは $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ を使えるし図番号の参照やページ番号などの点で便利であろう. 図の枠を空けるには次のようにするとよい.

```
\begin{figure}[p]
  \vspace{5cm} % 貼り込む図の高さ
  \caption{図案作成中}
\end{figure}
```

● EPS ファイルを $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ に取り込む

EPS(Encapsuled PostScript) 形式のファイルを $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の文書中に取り込むには次のスタイルファイルを使う.

- epsf.sty (dvi2ps 用)
- epsbox.sty (jdvi2kps 用)

次の書式で使う (両スタイルファイルに共通).

```
\epsfile{file=ファイル名 [, オプション]}
```

オプションを指定して, 図面の大きさなどを変更できる. オプションは次の書式で指定する.

オプション名=値

よく使うオプションは図面を拡大/縮小する `scale` だろう. 値は, 拡大する場合は 1 より大きい値, 縮小は 1 より小さい値を指定する.

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の機能を使って図を書くスタイルファイルなどもあるが, 手間がかかったうえに出来栄もよくない可能性があるのであまり勧められない.

● idraw で図を描く

kinput2 などの日本語入力フロントエンドを使えば日本語も入力できる。idraw は保存形式に EPS を用いるが、扱えるのは idraw が生成した EPS ファイルだけであり、一般の EPS ファイルは読み込めない[‡]。tgif というドローイングツールもある。

● 画面のダンプをとる

X の画面のダンプをとる方法を述べる。Macintosh や Windows については筆者が詳しくないので省く。

xv を使う方法

xv を使う方法が最も手軽だろう。

xv を起動して、コントロールパネルの grab ボタンを押す。その後ダンプを取りたいウィンドウにカーソルを移動してクリックすると、その画像が取り込める。後は save ボタンを押して適当なファイル形式 (L^AT_EX で使うなら PostScript) でセーブすればよい。grab の開始・終了時にブザーが鳴るが、エラーではないので驚かないこと。セーブのファイル形式で PostScript を選べば EPS で出力される。

grab でクリックしたウィンドウの上に重なっているウィンドウがあれば、上のウィンドウの重なっている部分も取り込まれる。ルートウィンドウをクリックすると画面全体を取り込めるが、xv のウィンドウも取り込んでしまう。

xwd を使う方法

コマンドラインから xwd を起動した後、必要なウィンドウの上でクリックする (xv と同じ)。または、コマンドライン引数で取り込むウィンドウの名前 (普通、タイトルバーに表示されているもの) を指定する。デフォルトでは、出力は標準出力にされる。

出力は xwd フォーマットという形式でされる。xpr コマンドで変換・印刷できるが、xv では扱えない。xwdtopnm というフィルタを使えば pbm (Portable Bitmap、ただしカラーディスプレイで取り込んだ場合は ppm) 形式に変換できる。pbm (pgm, ppm) は xv で扱える。xwdtopnm は、

[‡] おおまかに言って、X 上で一般の PS ファイルを解釈できるのは ghostscript だけと思ってよい。L^AT_EX の epsf.sty はその場所に『置いている』だけで、解釈しているのはプリンタドライバである。

risc_news マシンでは /usr/local/X11/bin/pbmplus/ にある。satsuki, may
では /usr/bin/X11/ にある。

白黒が逆さまに出力されたとき

xwd 形式はディスプレイ依存の形式なので、白ピクセルの内部表現が 0 か
1 かによって白黒が逆さまに扱われる。白黒を反転する簡単な方法は、xv
の ColEdit パネルの中の RevVid を使うことである。

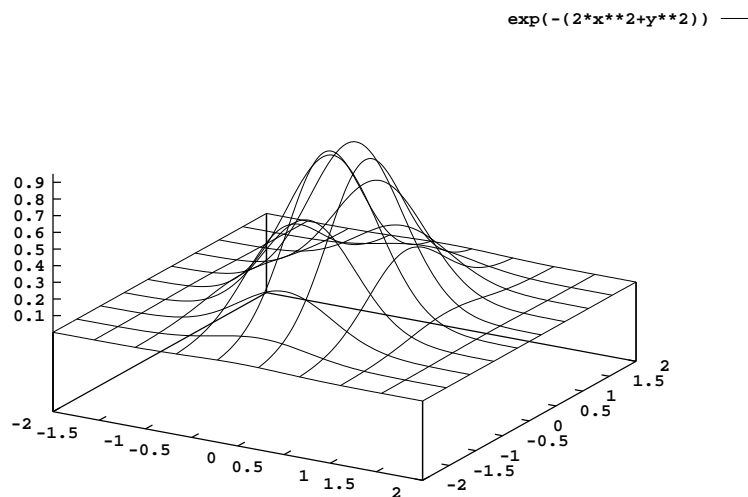
● gnuplot でグラフを書く

Mathematica に較べると見劣りするが、比較的手軽にグラフ (グラフ理論
のグラフではない) を描画してくれる。

gnuplot を引数なしで起動すると対話モードに入る。使用法は対話モード
内の help コマンドで見るとよい。help 項目は階層的に探索する。親項目
に戻るにはリターンキーだけ入力する。

例えば次のコマンドを入力すると下のグラフが得られる。

```
plot [-2:2] [-2:2] exp(-(2*x**2+y**2))
```



起動時は出力デバイスが x11 に設定されている。EPS 形式で出力するには
次のコマンドを入力する。

```
set terminal postscript eps
```

latex 形式もある。

デフォルトでは出力は標準出力にされる。対話モード中で出力先をファイルに変更するには次のようにする。

```
set output "ファイル名"
```

描画のスタイルなどはそれほど調整できない。ちょっとしたグラフ以外なら、Macintosh の Excel などの表計算アプリケーションを使うほうが楽かも知れない。