

---

## 第1回 T<sub>E</sub>X ゼミ

---

ゼミ担当者 : 昌山 智, 田中 裕也, 坂田 大輔  
 指導院生 : 小椋 信弥, 澤田 淳二  
 開催日 : 2003 年 4 月 9 日

---

ゼミ内容: 本ゼミでは, T<sub>E</sub>X についての最も基礎となる部分を学ぶ. 具体的には, T<sub>E</sub>X の歴史や意義, T<sub>E</sub>X のインストール方法と各種の設定, 簡単な利用方法を説明する.

### 1 T<sub>E</sub>X の基礎

#### 1.1 T<sub>E</sub>X の誕生

T<sub>E</sub>X は, 数学者でもありコンピュータ科学者でもある, アメリカ・スタンフォード大学の *Donald E. Knuth* 博士によって開発された組版<sup>1</sup>用のソフトウェアです.

当時のコンピュータによる組版結果は, 活版印刷によるものと比べて数式などの仕上がりが悪く, Knuth 博士はとても失望したそうです. そのため, Knuth 博士は約 4 年をかけ, 特に組版が難しいと言われる技術関係の書物を美しく組版できるようなソフトウェアである T<sub>E</sub>X を開発したのです.

#### 1.2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X とは何か

T<sub>E</sub>X の組版機能は主に「プリミティブ」と呼ばれるもっとも原始的で組版指定の根本に関わる命令群によって実現されています. 原始的であるため, 普通の文章を作成するときこれらのプリミティブをいちいち操作するのではまったく非効率です.

そこで, 効率よくそれらの機能を実現してくれるのが「マクロ」です. マクロとは, 一定の組版処理を行うプリミティブや別のマクロを組み合わせて新たに作成した命令をいいます. T<sub>E</sub>X には, 約 300 個のプリミティブと約 600 個の「plainT<sub>E</sub>X」マクロという, あわせて 900 個の命令が最初から備わっています. plainT<sub>E</sub>X とは Knuth 博士が作成した, 文書を記述するために必ず必要となるであろう最低限と思われるマクロ集です.

さて, そのような数あるのマクロ集のなかで, 世界的に最も広く用いられているのが, DEC 社の L<sup>A</sup>mp<sup>o</sup>rt 氏が作成した L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X です. 現在日本で T<sub>E</sub>X によって組版が行われるとき, ほとんどの場合は L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X をベースにしています.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X がこれほど広く利用されるようになった理由は, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X における最大の特徴であるその文書のデザイン方法に見出すことができます. 文書のデザイン方法は, 一般的に「視覚デザイン」と「論理デザイン」と呼ばれる 2

通りの方法があり, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X は「論理デザイン」のほうを採用しています. 以下でこの 2 つの方法について, それぞれの特徴や長所と短所について述べることにします.

#### 1.3 視覚デザインと論理デザイン

##### 1.3.1 視覚デザイン

視覚デザインとは, 最近“ *What You See Is What You Get* (見たままに出力できる)”, 略して“ WYSIWYG ”と呼ばれており, 名前が示すとおりディスプレイ上で編集しているものとまったく同一の印刷出力が得られるデザイン手段です. 希望通りに文字を配置し, 自分で整形して, 自分が美しいと思える出力を手軽に取得できるのです.

しかし, 文書の規模が一定以上(たとえば, 画面を何度もスクロールさせなければならない規模)になると, 図表や通し番号をつける場合には効率が悪くなる場合があります. このことは皆さんも経験的にわかると思います.

WYSIWYG のシステムは, 画面上で見ているとおりの出力を得られる点では非常に便利な側面を持っていますが, 反面「*What You See Is All You've Got* (見たとおりの出力しか得られず, ミスの生むには関知しない)」というシステムだと揶揄されることもあります.

##### 1.3.2 論理デザイン

視覚デザインに対して, 論理デザインは, 文章の持つ論理構成にのみ着目して文章をデザインする方法で, 一般に「マークアップ方式」と呼ばれます. 他にマークアップ方式を採用している言語として HTML (Hyper Text Markup Language) が挙げられますが, この HTML で記述されている Web ページを思い浮かべてみてください. ある Web ページを表示しているときに Web ブラウザのウィンドウサイズを変更すると, Web ページの外見はウィンドウのサイズにしたがって適切に変化しますが, 中央揃えであるとか, 段落であるとか, 箇条書きであるとか, 表であるとか, 文書の論理構造にはまったく影響はありません. これは, 文章の論理構成に応じて原稿中に埋め込まれたマクロ命令に従って, 自動的に体裁

<sup>1</sup> 正確には「原稿の指定に従って, 順序・字詰・行数・字間・行間・位置などを正しくみ上げること. 植字」(広辞苑より)となっています. 簡単に言えば, 印刷物を作るために文字を配置することです.

を整えて文章を作成するのです。

これが、論理デザインの最大の特徴といえます。論理デザインでは、中央揃えであるとか、段落であるといった文章の論理的な構成をあらかじめ何らかの手段でマークアップしておくことで、体裁に依存しない文章を作成することができるのです。

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X の場合、文章の論理的な構成は、あらかじめ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X に用意されている「環境」と呼ばれるマクロ命令を通じて T<sub>E</sub>X に伝えられます。たとえば、「同レベルの要素を列挙する」論理構成である「箇条書き」の場合、箇条書きの始まりと終わりにそれを宣言する命令を、箇条書きの各要素にもそれとわかる命令を、それぞれ指定することによって、T<sub>E</sub>X に文章を理解させることができます。

また、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X には、環境のほかにも文章の構成要素（章や節）を指定する命令や、参照用の通し番号つけたり、その通し番号を参照したりするための命令なども提供されています。

ユーザはこれらの命令を使用して、文章の論理構成や構成要素を T<sub>E</sub>X に正しく伝えるため、原稿中で正しく命令を使用する必要があります。また、ユーザは、文字の具体的な大きさ、配置などに気をを使う必要がなくなりますから、原稿内容に専念することができるため、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X で文章を作成すると必然的に論理構成が整った、よく考えられた文章ができあがるとされています。そのように論理構成や構成要素をもとに組版を行いますから、文章の論理構成や構成要素を的確に表した美しい文書が自然に出来上がります。

## 1.4 なぜ T<sub>E</sub>X を用いるのか

T<sub>E</sub>X は個人で文書を利用する時には手間が少しかかってしまうが、当研究室などにおいて論文などをグループ利用する時には、Word に比べて格段の手間を省く事ができます。それでは、実際にどういった部分で優れているのかについてや、その逆の欠点についてを以下で説明することにします。

### 1.4.1 利点について

- 文章の体裁に依存しない文章作成ができる

文章のデザイン法としてマークアップ方式をとっている為、文章の論理構成に応じて原稿中に埋め込まれた L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X のマクロ命令が自動的に文章のレイアウトを決定してくれる。

- フォーマットの統一

複数の文章を作成する時に、各々で作成した文章を集めるだけで統一された文章を作成することができる。

- スタイルファイルの統一

T<sub>E</sub>X には文書構造とレイアウトの対応を定義するためのスタイルファイルというものがある。スタイルファイルを変更するだけで、文章のソースを変更することなく、文章のレイアウトを変更することができる。例えば、論文を提出する際にも、スタイルファイルを指定すると各学会の規格に合った論文を瞬時に作ることが出来る。

- 細かいレイアウトを考慮する必要がない

脚注を挿入したい場合や表や数式に参照用の通し番号をつけたい場合などでも、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X が自動的に正確な処理を行ってくれる。

- 再利用性に優れる

### 1.4.2 欠点について

- レイアウトの自由度が小さい。

レイアウトは T<sub>E</sub>X が決定するため、文章のレイアウトに個性を発揮することが出来ない。

- ファイルの扱いが困難。

T<sub>E</sub>X は画像と文書は別ファイルになっているためにファイルの構成が困難である。また、画像を EPS ファイルに変換して貼り付けるという作業が必要になる。

## 2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X のインストール

### 2.1 インストールの前に

T<sub>E</sub>X はシステムをハードディスクにインストールするためには、最低でも 50M バイト程度の空き容量が必要となります。また、将来的にさまざまなフォントやマクロを追加したり、原稿ファイル作成したりすることを考えると、最低でも 100M バイト程度の空き容量があるハードディスクを用意したほうがいいでしょう。

### 2.2 インストーラの起動

#### 2.2.1 インストーラの起動の前に

まずインストーラを起動する前に、次の作業を実行してください。

- コンピュータを起動させた後、長時間にわたって作業していた場合には、インストールの際にシステムにかかる負担で Windows が不安定になることがあります。いったんコンピュータを再起動させてください。
- すべてのアプリケーションソフトを終了させてください。特に、ウィルスチェッカーなどの常駐アプリケーションソフトを利用している場合、常駐を解除からインストールしないと、インストール作業に失敗することがあります。

- Ez $\TeX$  がタスクトレイに常駐している場合には、終了させてください。
- もし“常駐秀丸”を利用していて、秀丸エディタのアイコンがタスクトレイに表示されているなら、それを終了させてください。

以上の点を間違いなく実行したら、 $p\TeX 2.1.8$  の実行環境を構築するために、さっそくインストーラを起動させましょう。まず、CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入してください。次にマイコンピュータで CD-ROM を参照します。“Platex2e1999”と表示されているドライブをクリックして、CD-ROM の中身を見てみましょう。 $\TeX$  の CD-ROM を立ち上げると Fig. 1 の画面があるので、`setup.exe` をクリックします。

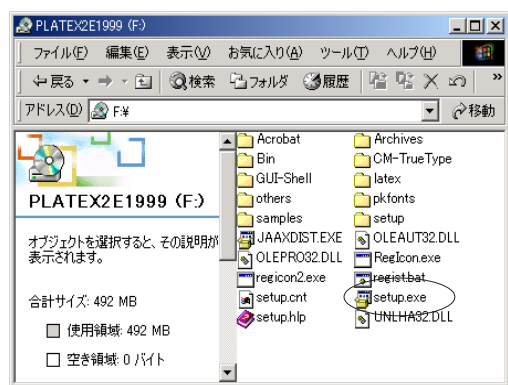


Fig. 1 Platex2e1999 の中身

### 2.2.2 インストール作業の開始

インストーラの起動に成功すると Fig. 2 のような画面が表示されます。インストーラが  $p\TeX$  の環境を発見できなかった場合には、Fig. 2 のような画面が表示されます。この場合にはインストール開始ボタンを押すとインストール作業を開始できます。インストーラがシステムの中にインストール済みの  $p\TeX$  の環境を発見したときはアンインストールボタンが有効になります。この場合はインストーラの起動後、若干の時間を要します。アンインストールボタンが有効になったら、このボタンを押す事で発見した  $p\TeX$  環境を削除することができます。

### 2.3 インストールの実行

現在 Fig. 3 のような画面が表示されているはずですが、これを読み終えたら次へボタンを押して、次の画面に進みます。以降のインストールの作業は、ウィザード形式で進行します。

#### 2.3.1 インストールするコンポーネントの選択

まず最初に Fig. 4 のような画面が表示されます。この画面では、インストールするコンポーネントを選択します。すでにチェックしてあるもの ( $p\TeX 2.1.8$  基本

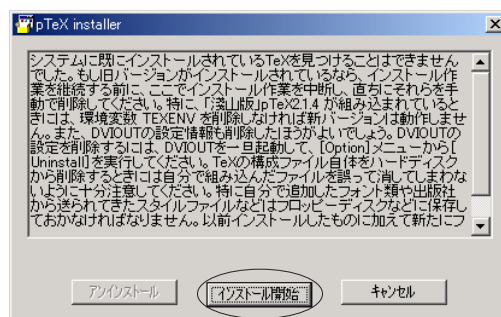


Fig. 2  $p\TeX$  の環境を発見できなかった場合

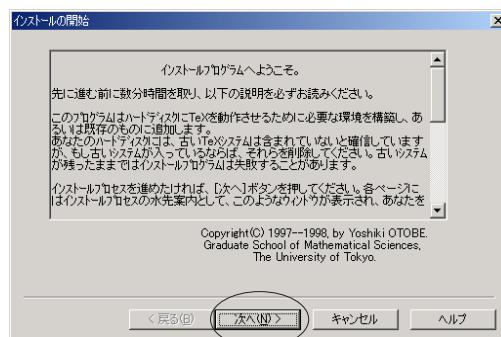


Fig. 3 インストール開始

セット、 $\LaTeX 2e$  パッケージ集、`dvipsk`) だけでいいので「次へ」ボタンを押します。

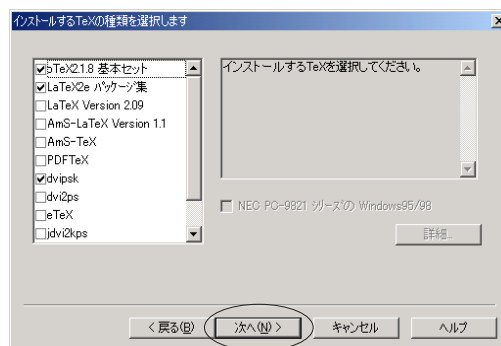


Fig. 4 インストールするコンポーネントの選択

#### 2.3.2 フォントの解像度の選択

Fig. 5 では、インストールするフォントの解像度を選択します。ここで利用するプリンタと同じ解像度にするので、300dpi と 600dpi を選択して「次へ」ボタンを押します。

#### 2.3.3 その他のソフトウェアのインストール

Fig. 6 に示すようにこのインストーラは、 $p\TeX$  本体のほかにも、秀丸エディタや  $\TeX$ MC など、関連するソフトウェアをインストールすることができます。これによって、その他のソフトウェアをインストールしたり、

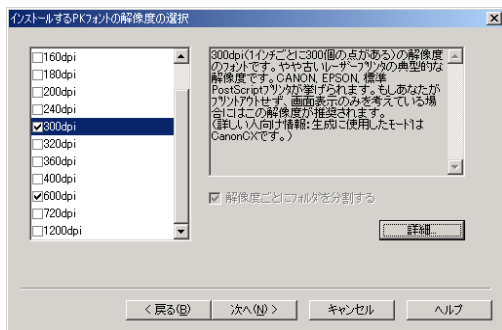


Fig. 5 インストールするフォントの解像度の選択

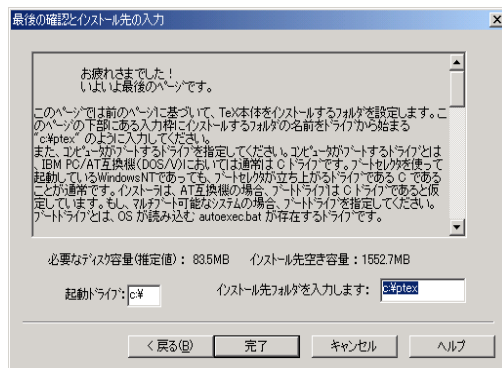


Fig. 7 インストールの最終確認

TeX の環境にあわせて設定したりします。ここでは“秀丸エディタ + TeXmac”のみをチェックし、秀丸のインストール先を確認し、「次へ」を押します。すでに秀丸がインストールされている場合は、「参照」ボタンを押し、秀丸エディタの実行ファイル (Hidemaru.exe) の場所を指定します。

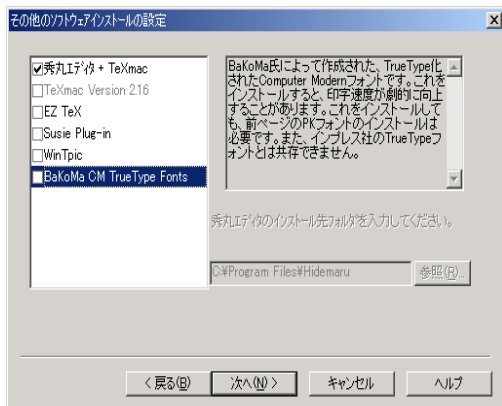


Fig. 6 その他のソフトウェアのインストール

で一旦停止します。

### 2.4.2 秀丸エディタのインストール

Fig. 6 で“秀丸エディタ + TeXmac”というコンポーネントを選択しているので、秀丸エディタのセットアッププログラムが起動します。初めて秀丸エディタをインストールする場合には、はじめの説明の画面で「次へ」ボタンを押してください。この時インストーラは、Fig. 8 のようなダイアログボックスが表示しますが、このダイアログボックスは秀丸エディタのインストールが完了しない状態でこのダイアログボックスを操作しても、インストール作業を先に進めることはできません。

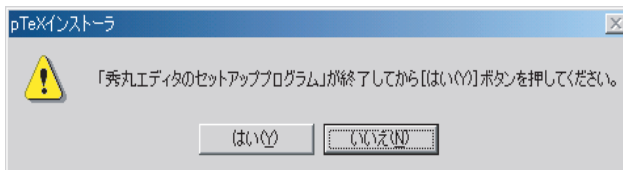


Fig. 8 秀丸エディタの入力待ちメッセージ

### 2.3.4 インストールの最終確認

最後に、インストール先となるフォルダを設定します。(Fig. 7) 起動ドライブが“c:¥”になっていると、“インストール先フォルダ”が“c:¥ptex”になっていることを確認したら「完了」ボタンを押してください。インストール作業が始まります。

## 2.4 インストールの作業の経過

この節ではインストール作業の経過について説明しています。インストール作業の途中でいくつかの質問をされますので、この節の内容にしたがって設定してください。

### 2.4.1 ファイルをハードディスクにコピーする

ファイルのインストール作業は自動的に進みます。

ファイルのインストール作業はこのように順々に進行しますが、秀丸エディタをインストールするために途中

秀丸エディタのセットアップの最初の画面で「次へ」ボタンを押すと、秀丸のインストール先を示す画面が表示されるので、インストール先のフォルダは変更せずに「次へ」ボタンを押します。次に、16bit 版の設定を引き継ぐかが聞かれるので「いいえ」を選択し、「次へ」ボタンを押します。

すると秀丸エディタの常駐確認の画面になっているはずですが、秀丸エディタは常駐させて利用することもできますが、ここでは常駐させないこととして話を進めますので<sup>2</sup>、そのように設定してから「次へ」ボタンを押してください。ここでは、デフォルトのキー配置を選択しますが、後からキー配置を変更しなければなりませんので、ここではそのまま選択で「次へ」ボタンを押して

<sup>2</sup>秀丸エディタは常駐させなくても十分早いですし、常駐しないほうがシステム全体も安定します。どうしても常駐させたい人は常駐させても構いません

ださい。次の高速化の設定では、デフォルトのまま「次へ」を押します。

エクスプローラから  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  の原稿ファイルを開くと秀丸エディタが起動してそのファイルを表示してくれると便利です。このように、任意のファイルと秀丸エディタと関連付けたいときには、「はい」を選択して「次へ」ボタンを押して、次の拡張子を登録します。画面には関連付けられている拡張子の一覧があります (Fig. 9)

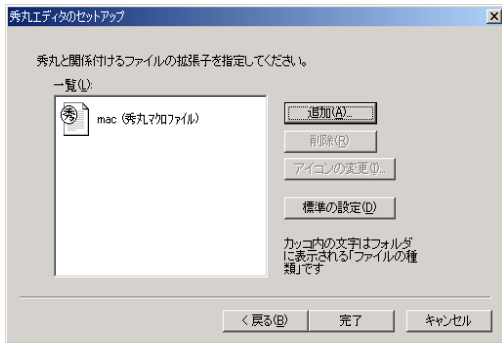


Fig. 9 関連づけの設定

ここで、「追加」ボタンを押して Fig. 9 の画面の記入欄に「tex」と入力してください。

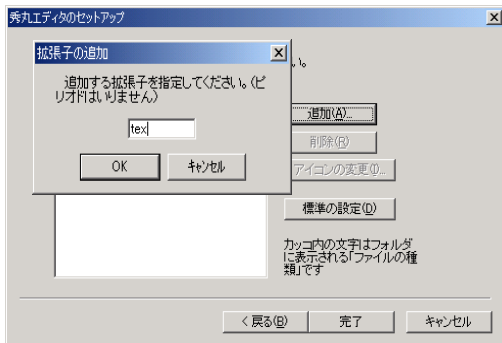


Fig. 10 拡張子の入力

「OK」ボタンを押すと先ほどの画面一覧に、関連付けられた拡張子として「tex」が追加されます (Fig. 10)

ここで「次へ」ボタンを押してください。すると秀丸エディタの登録の画面が表示されます。ここでは出てきたとおりのチェックで構わないので、そのまま「次へ」ボタンを押すと、秀丸エディタのセットアッププログラムは終了します。以上で秀丸エディタのインストールは完了です。秀丸エディタが起動しますので、ここでは何にもしないでそのまま秀丸を終了させます。そして最後に Fig. 8 の秀丸エディタのインストール終了を示すダイアログボックスの「はい」ボタンを押して、インストール作業を続けます。デスクトップにショートカットを作成するかのダイアログボックスが表示されるので、「はい」を押してください。

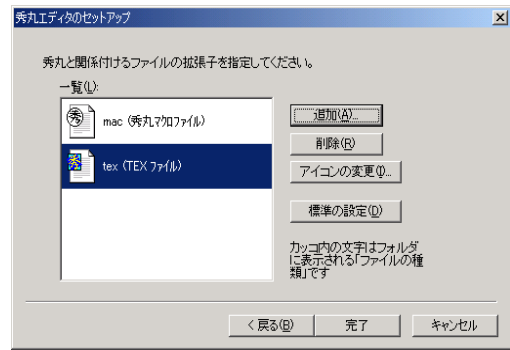


Fig. 11 拡張子追加の確認

### 3 p $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 3.0.1 へのバージョンアップ

まずは CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入してください。次にマイコンピュータで CD-ROM を参照してください。

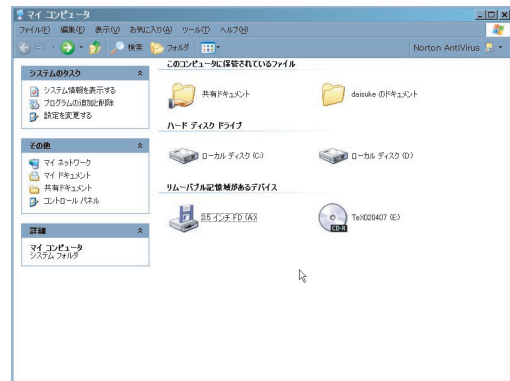


Fig. 12 マイコンピュータの中身

“TeX020407”と表示されているドライブをクリックしてください。そうすると Fig. 13 のような画面が出てきます。

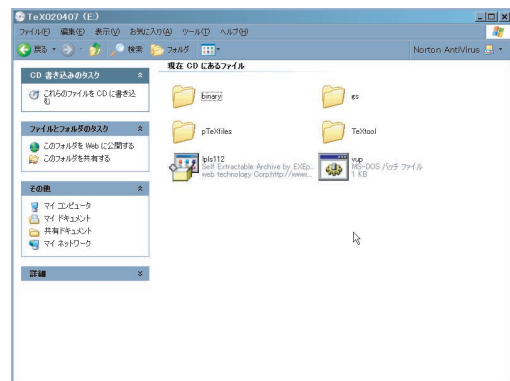


Fig. 13 TeX020407 の中身

次に、MS-DOS バッチファイルをクリックしてください。Fig. 14 のような画面が出てくるので「A」を入

かして「Enter」キーを押してください。

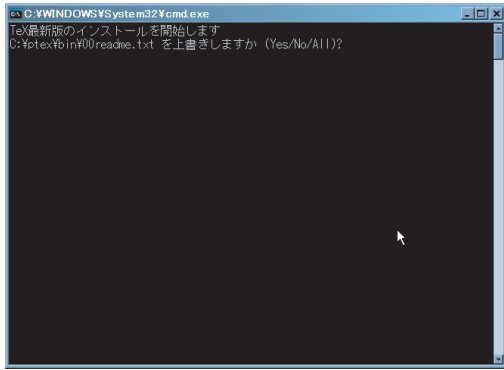


Fig. 14 インストール開始画面

その後、ウィンドウが閉じるまでしばらく待ってください。ウィンドウが閉じれば  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 3.0.1 へのバージョンアップは完了です。

## 4 Ghostscript のインストール

### 4.1 Ghostscript とは

PostScript は、プリンタなどの出力装置を制御するためのプログラミング言語です。Postscript により、印刷したり表示したりする対象となるページに関して、文字や図形をどのように配置するかを指定します。

本研究室では、 $\text{T}_\text{E}\text{X}$  へ画像を張り込むために、PostScript 言語で書かれたデータファイルに若干の情報（その画像が描写される大きさ等）を付加した EPS(Encapsulated PostScript) 形式の画像ファイルを使用しています。しかし、Windows は、PostScript 言語を直接理解することができません。PostScript 言語を Windows が理解できるようにするためのソフトウェアとして Ghostscript があります。

Ghostscript を利用すると、PostScript 形式や、EPS 形式の画像ファイルや文書ファイルを Windows 上で利用可能な画像形式に変換して画面上に表示させたり、本来は PostScript 言語を解釈できないプリンタに出力させたりすることができるようになります。

### 4.2 Ghostscript のインストールと設定

Ghostscript は海外のソフトウェアなので、ユーザ名に日本語が表示されていると不具合が生じます。ユーザ名は半角文字にするようにしてください。

#### 4.2.1 Ghostscript のインストール

それでは、Ghostscript のインストールを説明します。Ghostscript の CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入し、CD-ROM を開くとある gs704x32.exe を起動すると Fig. 15 の画面が表示されます。

ここで、[Setup] ボタンを押すと、Fig. 16 の画面が表示されます。設定はすべてデフォルトのまま大丈夫で

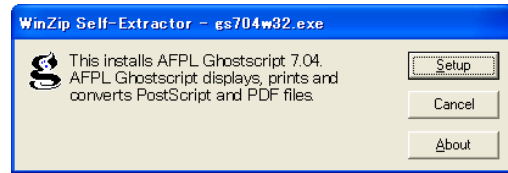


Fig. 15 Ghostscript のインストール初期画面

すので、[Install] ボタンを押してインストールを実行します。

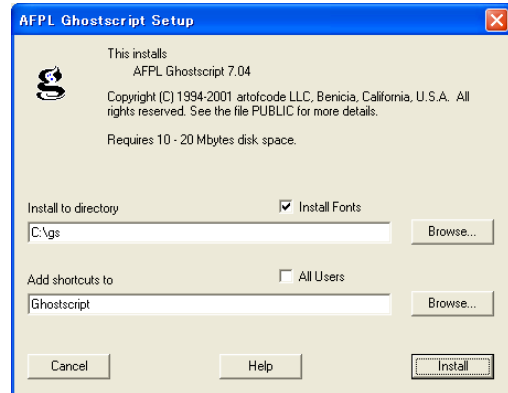


Fig. 16 Ghostscript のインストール画面・オプション選択

以上で Ghostscript のインストールが完了しました。しかし、Ghostscript 単体では日本語に対応していないために、日本語化が施されたパッチをインストールする必要があります。インストーラと同じフォルダにある gs704-j-wapi.zip を解凍して、そのフォルダ gs7.04 を先ほどインストールされた Ghostscript のフォルダ (c:\gs\gs7.04) に上書きします。

次に、Ghostscript が使えるように設定します。Windows 2000/XP の場合はインストーラと同じフォルダの gs-settings.reg をダブルクリックすることにより、レジストリに設定が書き込まれます。

#### 4.2.2 GSView のインストール

EPS ファイルを GUI 環境でプレビューするためには、GSView を使用します。Ghostscript のインストーラと同じフォルダにある gsv42x32.exe を起動すると Fig. 17 の画面が表示されます。

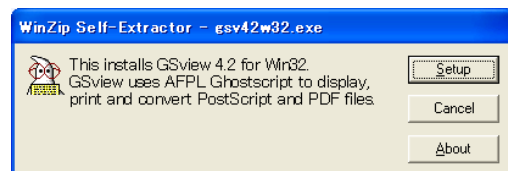


Fig. 17 Gsview のインストール初期画面

Fig. 18 の言語選択の画面では English を選択してください。その後はウィザード形式でインストールが進行していきます。その他の設定はすべてデフォルトのままです。



Fig. 18 GSView のインストール画面・言語選択

以上でインストールは完了です。では、正しくインストールされているかどうかを確認します。この後、ログオフの確認画面が表示されるので「はい」を押してログアウトしてください。

スタートメニューの Ghostgum から GSView 4.2 を選択し、GSView を起動します。[File]-[Open...] から c:\gs\gs704\kanji\article9.ps を開きます。Fig. 19 の画面が表示されれば問題ありません。

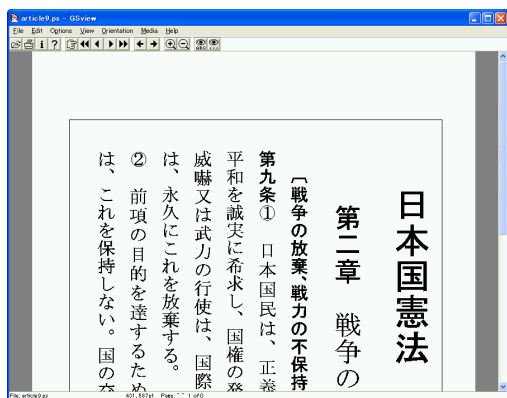


Fig. 19 EPS ファイルの表示例

#### 4.2.3 DVIOUT の設定

次に DVIOUT で Ghostscript が活用できるようにします。DVIOUT を起動し、[Option]-[Setup parameters...] で設定ダイアログを表示し、その中の Graphic タブを選択します (Fig. 20)。その中の gsx ボタンを押せば、Ghostscript へのパスが自動的に検出され、横のテキス

トボックスに表示されます。オートサーチされない場合は gsx ボタンの横のテキストボックスに “c:\gs\gs7.04\bin\gswin32c.exe -Ic:\gs\gs7.04\lib;c:\gs\gs7.04\fonts;c:\gs\gs7.04\kanji” と入力してください。

[Save] ボタンを押してこの設定を保存してください。[Save] ボタンを押さないと設定がレジストリに保存されないの注意してください。[OK] ボタンを押して設定ダイアログを終了します。

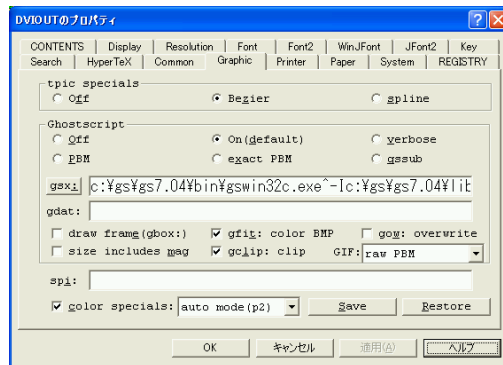


Fig. 20 DVIOUT の設定画面

## 5 P<sub>T</sub>E<sub>X</sub> の動作環境

コンピュータが再起動すると、T<sub>E</sub>X が利用できる状態になっています。ここでは、インストールを済ませた T<sub>E</sub>X の動作を確認します。また今後、T<sub>E</sub>X をインストールしたフォルダを c:\ptex だと仮定します。

### 5.1 P<sub>T</sub>E<sub>X</sub> による処理

インストールされた T<sub>E</sub>X 環境は、GUI シェルによって統合的に操作できるようになっています。GUI シェルとは、T<sub>E</sub>X の実行ファイル群を内部で動作させ、画面上にその動作状況を表示する特殊な制御プログラムです。

この章では、GUI シェルを利用して、サンプルとして要されている原稿ファイルを実際に処理し、その動作と利用方法を確認します。サンプルの原稿ファイルは C:\ptex\sample フォルダにインストールされています。

デスクトップ上に GUI シェルのアイコンが用意されているので、そのアイコンにドラッグ&ドロップする説明をします。

GUI シェルにファイルが正しくドロップされると、次のように T<sub>E</sub>X 処理が始まります。しばらく待っていると、処理が終了したことを示す次のようなメッセージが表示されますので、確認してください。この時点で、原稿がファイルの組版結果である DVI ファイル (testlatex2e.dvi) が生成されています。testlatex2e.tex ファイルはサンプルファイルなので、正常な動作環境が整っているならば、正常に処理が完了し、Fig. 22 の画面が表示されるはずで、正常に処理が完了して Fig. 22 のメッセージが表示

されたら「OK」ボタンを押してメッセージを消します。

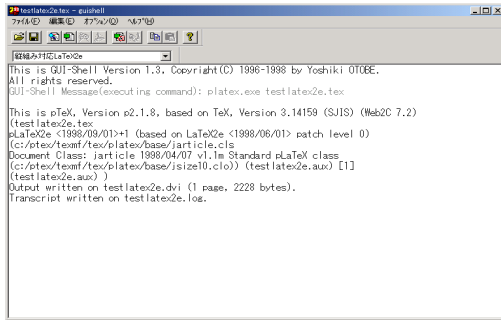


Fig. 21 GUIシェルで $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の処理を行っているところ

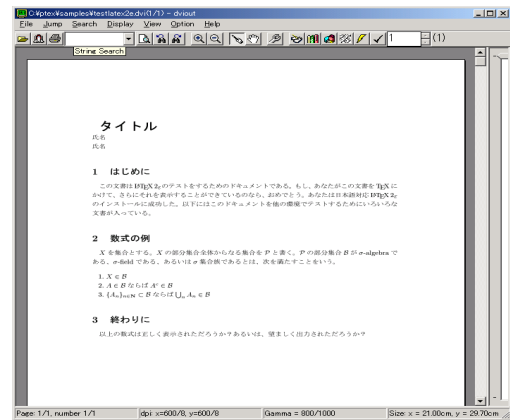


Fig. 23 DVIOUTによる表示例

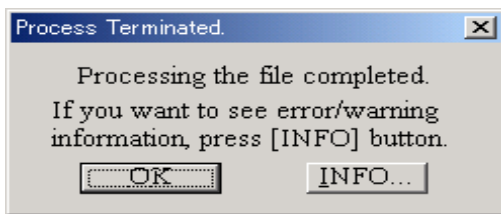


Fig. 22 処理終了のメッセージ

## 5.2 DVIOUTによる出力

次にメニューから「ファイル」-「DVIの表示」を選択します。すると、今度はDVIOUTが起動し、組版結果を表示しようとしています。

しかし、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ をインストールしたばかりの段階では、このDVIファイルを表示するために必要な、ある解像度のフォント (cmmm12) が不足しています。DVIOUTには、任意の解像度のフォントが不足した時に、そのフォントを自動作成する機能が搭載されています。

不足しているフォントの作成が終了すると、Fig. 23のようなDVIOUTで組版結果が表示されます。

組版結果をDVIOUTで問題なく表示できるようであれば、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 、GUIシェル、DVIOUTのインストールと設定は完了しています。

## 5.3 $\text{P}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$ 環境の完成

以上で、GUIシェルの動作は確認できました。基本的な利用方法についても、理解できたはずで、これで、任意の原稿ファイル进行处理し、出力できる環境が入手できたことになります。

しかし、いくらか処理環境と出力環境が構築できても、原稿が存在しなければ意味がありません。そこで、次に秀丸エディタによる統合環境を利用して、原稿を作成する方法について概説します。

## 6 $\text{T}_{\text{E}}\text{XMAC}$ の設定と利用

この節では、秀丸エディタと $\text{T}_{\text{E}}\text{XMAC}$ を利用した総合環境の設定方法と利用について解説します。 $\text{T}_{\text{E}}\text{XMAC}$ とは、秀丸エディタ上で $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ や $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の命令をメニュー形式で入力したり、入力した命令を保管したり、作成した原稿を $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 出処理して、DVIOUTで出力できるようにするものです。

### 6.1 $\text{T}_{\text{E}}\text{XMAC}$ の環境設定

#### 6.1.1 秀丸エディタへの登録

まず、秀丸エディタ (以下秀丸) を起動します。秀丸を起動したらメニュー画面から「その他」-「キー割り当て」を選択します。Fig. 24のようなキー操作に対して機能を割り当てるためのダイアログボックスが表示されますので、Fig. 25に示すように「読み込み」を選んでください。キー割り当てを記憶したファイルがリスト形式で表示されます。 $\text{T}_{\text{E}}\text{XMAC}$ の登録は、 $\text{T}_{\text{E}}\text{XMAC}$ に対応したキー定義ファイルを読み込むことで実現されます。ここでは、Fig. 26に示されたリストの中から「def-tm98.key」を選択して「OK」を押してください。以下の説明も「def-tm98.key」ファイルを選択したものととして、話を進めます。

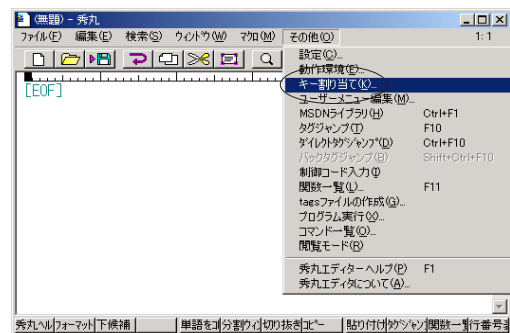


Fig. 24 秀丸エディタにキー割り当てを登録 (その1)



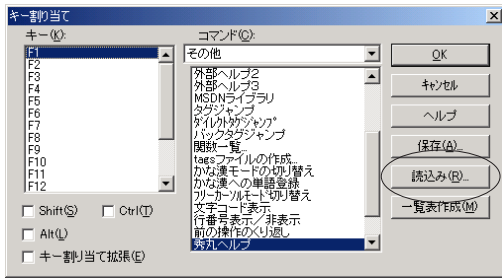


Fig. 25 秀丸エディタにキー割り当てを登録 (その2)

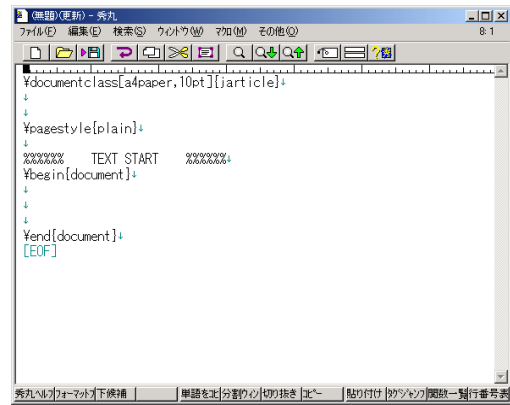


Fig. 28 sset2e.mac による自動入力

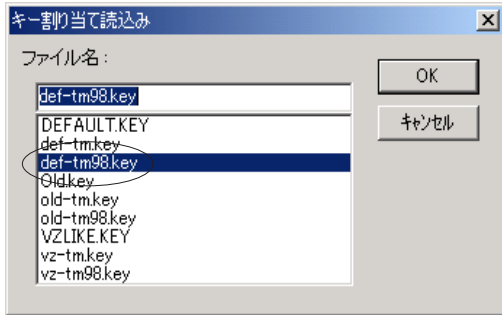


Fig. 26 秀丸エディタにキー割り当てを登録 (その3)

### 6.1.2 必須となる設定事項の入力

秀丸エディタを起動したら、最初に「Ctrl」+「¥」キーを押します。すると、Fig. 27のような画面が表示されます。ここで、文書クラスやクラスオプション、パッケージなど、 $\text{\LaTeX}$ で必須となる項目を設定することができます。表示されたメニューから「この設定で実行」を選んだら「Enter」キーを押します。するとFig. 28のように表示されます。入力された文字列のうち、「¥」の記号で始まる文字列は $\text{\TeX}$ や $\text{\LaTeX}$ の命令で、「%」の記号以降はその行の終わりまでコメントになります。Fig. 28 出入力された命令群には $\text{\LaTeX}$ の原稿を作成する上で、必ず記述しておかなければならない必須の命令が含まれています。

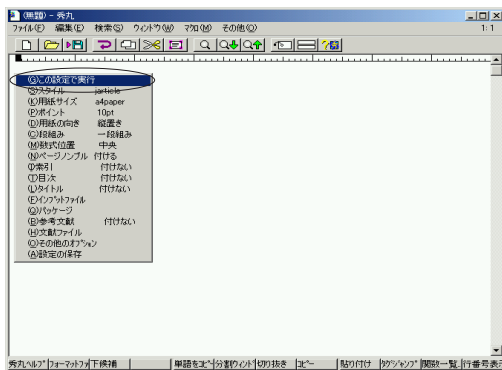


Fig. 27 sset2e.mac の起動

## 6.2 原稿の執筆

すでに、 $\text{\LaTeX}$ で文章を作成する際に必須の命令群を入力しました。次は、いよいよ本文を記述します。秀丸エディタ上のカーソルは $\text{\begin{document}}$ と入力されている行の次の行に移動しているはずですが、もしこの位置になければ、矢印を用いて、その位置へ移動してください。

$\text{\LaTeX}$ で文章を作成するためには、本文以外にいくつかの命令を記述しなければなりません。これらの命令は多数あり、一度に覚えることは困難になります。しかし $\text{\TeXMACS}$ は、これらの面倒な命令後の入力を助けてくれます

簡単な例文を $\text{\TeXMACS}$ の機能を利用して作成してみましょう。

まず、「Ctrl」+「[」キーを押して $\text{\textmac98.mac}$ というマクロを起動します。Fig. 29のようなメニューが表示されますので、「見出し」に移動して「Enter」キーを押します。すると、章や節などの、文章の見出しを記述するための命令を選択するメニューが開きます(Fig. 30)。このなかから、「節の見出し」に移動して「Enter」キーを押します。

この操作によって、秀丸エディタにはセクション(節)を開始するための、 $\text{\section}$ 命令が入力されます。この時点でカーソルは $\text{\section}$ 命令の直後の「{」と「}」の間に表示されているはずですが。

$\text{\LaTeX}$ では、命令にとって必須となる引数を「{」と「}」の間に挟み、また状況に応じて指定可能なオプション引数を「[」で挟んで、それぞれ指定する約束になっています。つまりこの場合、 $\text{\section}$ 命令の引数を「{」と「}」の間に入力すればよいことになります。 $\text{\section}$ 命令はセクションを開始するための命令ですから、ここでは「{」と「}」の間にセクションの見出しを入れればよいということです。ここでは、仮に「はじめに」と入力してみましょう。また、改行して「 $\text{\LaTeX}$

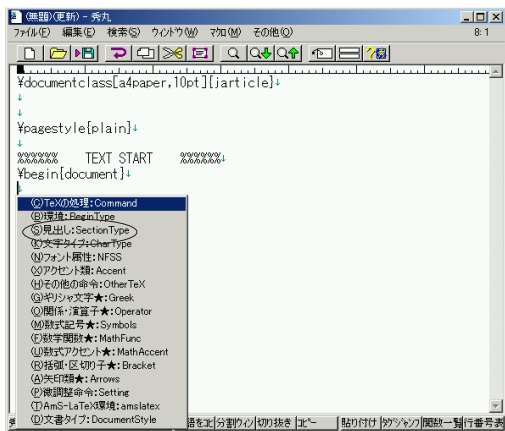


Fig. 29 texmac98.mac のメニュー

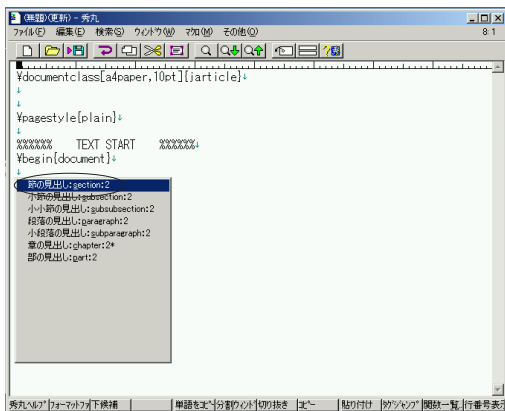


Fig. 30 見出しを選択すると表示されるメニュー

ゼミは必修ゼミです」と入力してください (Fig. 31) .

以上で示したように, texmac98.mac を用いると  $\text{\LaTeX}$  の命令を大きな分類の中から選択し, 秀丸エディタに入力することができるようになります. このマクロを用いると命令を忘れてしまった場合なども, メニューに表示される簡単な説明からその命令を探しエディタ上に入力できるので便利です.

しかしながら, いちいちメニューを順番にたどらなければならないのでは面倒ですし, 文章の作成効率も低下してしまいます. そこで,  $\text{\TeX}$ MAC には Fig. 32 に挙げたような,  $\text{\rtex}^*$ .mac というマクロが用意されています.  $\text{\tex}^*$ .mac は「Ctrl」+「F」, 「D」, 「E」, 「K」, のいずれかを押すことで, 起動できます.

ここで, これまでに記述した原稿を, 保存することになります. 保存するためには, 秀丸エディタの「ファイル」-「名前をつけて保存」を選択してください. すると, ダイアログボックスが表示されるので, 適当なファイル名を入力しますこのとき, ファイルの拡張子を「tex」にするようにしてください. ダイアログボックスの「保存」ボタンを押すと, ディスクに原稿ファイルが保存さ

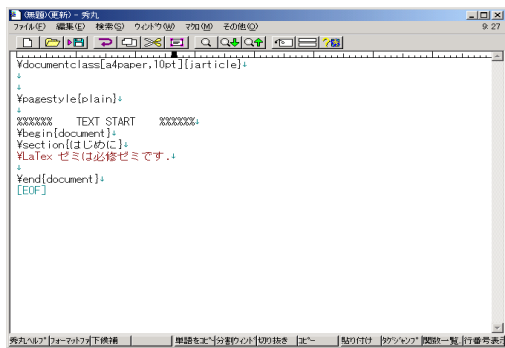


Fig. 31 例文を打ち込んでみる

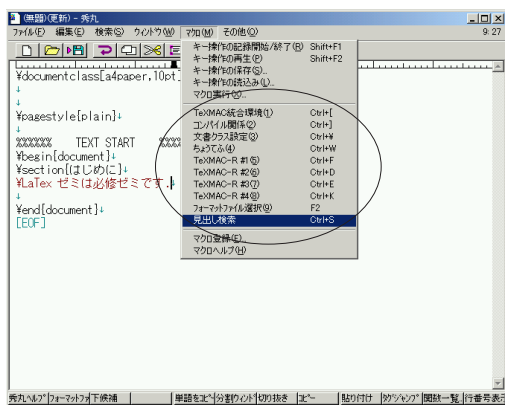


Fig. 32 デフォルトのキー割り当て

れます.

これでひとまず原稿ファイルが完成しました.

## 6.3 $\text{\TeX}$ による処理とプレビュー

### 6.3.1 フォーマットファイルの選択

原稿ファイルが作成できたら, それを  $\text{\TeX}$  で処理します. このとき, 原稿ファイルに応じてフォーマットファイルを選択しなければなりません. フォーマットファイルとは,  $\text{\TeX}$  の設定ファイルのことです.  $\text{\TeX}$  はフォーマットファイルを切り替えることでさまざまな特徴を持った組版システムへと変化します. ( $\text{\LaTeX}$  とは,  $\text{\TeX}$  の本体に  $\text{\LaTeX}$  のフォーマットファイルを組み合わせたものです)

### 6.3.2 $\text{\TeX}$ による原稿ファイルの処理

作成した原稿ファイルを  $\text{\TeX}$  で処理をしてみましょう. 「Ctrl」+「J」キーを押して, texmac98.mac を起動します. このマクロは,  $\text{\TeX}$  や DIVOUT といった関連モジュールを秀丸上から操作するためのものです.

texmac98.mac を起動すると, Fig. 33 のようなメニューが表示されるので, 「現在のファイルのプレビュー」を選択してください. すると, Fig. 34 のようなメッセージが表示されます. 「はい」を選択すると,  $\text{\TeX}$  で処理した原稿ファイルのプレビューがプレビューアと呼ばれるソフト (ここでは DIVOUT がこれにあたる) で表示されま

す。Fig. 35 は先ほど作成した原稿のプレビューです。

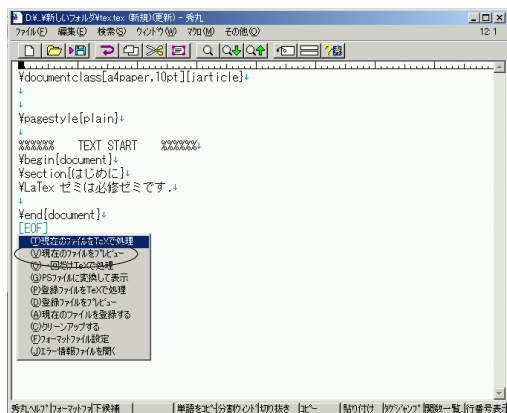


Fig. 33 texcom98.mac によるメニュー画面

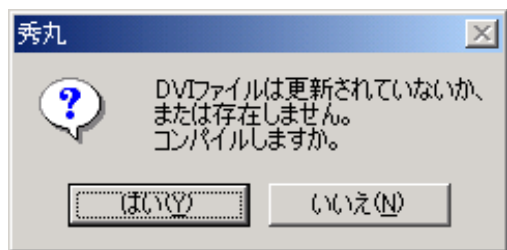


Fig. 34 作成したファイルのコンパイル

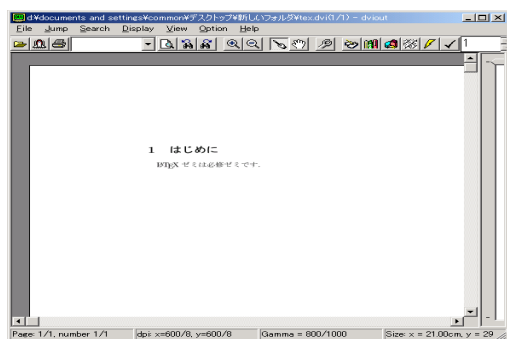


Fig. 35 例文のプレビュー

原稿ファイルの保存をしないうちの操作を行った場合でも、「名前を付けて保存」のダイアログボックスが表示されますので、このときにファイルを保存してもかまいません。また、このときに限り、先ほど述べたファイルの拡張子を tex にする作業をとばしても Fig. 36 のようなメニューが表示され、「はい」を選択することで自動的に拡張子を tex にしてくれます。

#### 6.4 よく使う機能, 便利な機能

TeX や LaTeX の原稿ファイルは、本項で示したような作業を繰り返すことで作成できます。したがって、TeXMAC

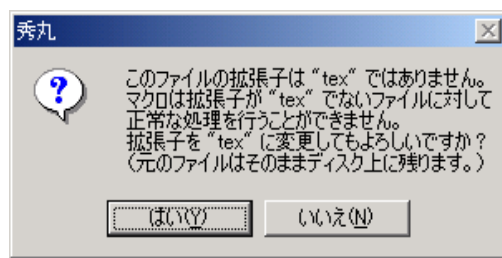


Fig. 36 拡張子を TeX にする

のような総合環境を利用することで、TeX の原稿の作成は非常に容易になります。

TeXMAC の各マクロを起動するキーの操作が覚えにくいというのであれば、「Ctrl」+「]」キーは作成したファイルをコンパイルするときを使うので、覚えておく便利です。さらにもう 1 つ、SuperTeX.MAC(ちょうてふ)の使い方についても紹介しておきます。これは少しコマンドを覚えてきたときにとても便利な機能です。具体例で示します。まず、

`\sec`

と入力してこのマクロを起動するとします。このマクロは「Ctrl」+「w」キーを押すと起動します。すると、

`section`

`sec`

という二つのメニューが開きますので、実際に入力したいものを選んでください。これが、もし

`\sect`

まで入力した段階でマクロを起動したなら、

`\section`

といきなり確定されます。

`\s`

の段階でマクロを起動したとすると、s から始まる多くの命令のリストが表示されます (Fig. 37)。その中から、望みのものを選択してください。

さらに、この場合 (1 文字だけ入力して起動) に限り辞書の学習能力を備えています。例えば、`\s` と入力してこのマクロを起動し、sharp を選択したとします。すると、次に同じように起動すると、sharp がメニューの先頭に位置しているはずで

また、beg と入力してマクロを起動したとします。すると、多くのメニューが表示されるとおもいます。これは、入力したい命令が begin であると判断したためで、TeX.MAC の 'begin タイプ' のメニューが表示されているわけです。そこで、abstract を選択したとすれば

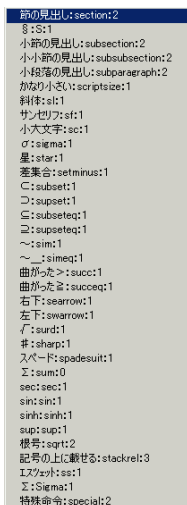


Fig. 37 s から始まる命令のリスト

```
\begin{abstract}
```

```
\end{abstract}
```

と表示され、真ん中の空行にカーソルが移動します。  
最後に、

```
\begin{flushr
```

の状態でもマクロを起動したとします。すると、いきなり

```
\begin{flushright}
```

```
\end{flushright}
```

と表示されます。

最後にこのマクロを使用するにあたって注意事項を述べておきます。記号を忘れたまま、命令の一部を入力してこのマクロを起動すると、マクロは記号を求めて、ファイルの先頭方向へ歩いていきます。そして、記号を発見したとしても、それは決して入力者の意図通りの結果にはなりません。ご注意ください。また、\beginの内の補完に際しては、マクロとしては { を探しているだけで、例えば、\section{f1と入力して間違ってもこのマクロを起動すると、おかしなことになるので、その場合はESCキーを押してください。また、\beg{abstとかいて、\begin命令自体もabstractも共に補完してもらおうというのは甘い考えです。

以上がTeXMACを利用した原稿ファイル作成の概要です。

## 7 TeX の練習

### 7.1 TeX の利用

#### 7.1.1 フォントの変更

TeXを使えば、大きな文字にしたり、小さな文字にしたりすることを簡単に行うことができます。また、文字のフォントを *Italic* や、**Boldface** にすることもできます。<sup>3</sup>

#### 7.1.2 数式の記述

TeXを使えば、数式を綺麗に出力できます。また、式番号の指定も簡単です。

式 (1) は、 $x$  を不定積分した結果である。なお、 $C$  は、積分定数である。

$$\int x dx = \frac{1}{2} x^2 + C \quad (1)$$

#### 7.1.3 箇条書きの利用

- このように、
  - 項目を箇条書きにすることもできます。
    - また、箇条書きは
    - 入れ子状態にすることもできます。
1. 番号付きの箇条書きをつくることもできます。
  2. 連番の管理は勿論、TeX が自動で行います。

### 7.2 自己紹介の作成

次のページに載せたソースを参照にし、TeXMACを使いながら簡単な自己紹介を作成してみてください。

```
\documentclass[a4paper,10pt]{jarticle}
\title{第1回\TeX ゼミ課題}
\date{2002年4月10日}
\author{あなたの名前}

\pagestyle{plain}

%%%%%%%%%%%% TEXT START %%%%%%%%%%%

\section{\TeX の練習}
\subsection{\TeX の利用}
\subsubsection{フォントの変更}

\TeX を使えば、{\Large 大きな文字にしたり、}
{\tiny 小さな文字にしたり}ことを簡単に行うことができます。また、文字のフォントを
\textit{Italic}や、\textbf{Boldface}にすること
```

<sup>3</sup>脚注を入れることも可能です。

もできます。 `\footnote{脚注を入れることも可能です。}`

`\subsubsection{数式の記述}`

`\TeX` を使えば、数式を綺麗に出力できます。また、式番号の指定も簡単です。

`\ef{integral}`は、 $\int$ を不定積分した結果である。なお、 $\int$ は、積分定数である。

```
\begin{equation}
\int x dx = \frac{1}{2}x^2+C
\label{integral}
\end{equation}
```

`\subsubsection{箇条書きの利用}`

```
\begin{itemize}
\item このように、
\item 項目を箇条書きにすることもできます。
\begin{itemize}
\item また、箇条書きは
\item 入れ子状態にすることもできます。
\end{itemize}
\end{itemize}
```

```
\begin{enumerate}
\item 番号付きの箇条書きをつくることもできます。
\item 連番の管理は勿論、\TeX が自動で行います。
\end{enumerate}
```

`\subsection{自己紹介の作成}`

次のページに載せたソースを参照にし、`\TeX` MAC を使いながら簡単な自己紹介を作成してみてください。

```
\end{document}
```

## 8 スタイルファイルのダウンロードについて

### 8.1 三木研究室でのスタイルファイルについて

三木研究室のスタイルファイルには、共通スタイルファイルと研究室内部文書スタイルファイルがあります。今後、基礎ゼミのレジュメを作る際には三木研究室独自のスタイルファイルで文章を作成する必要があります。これを用いることで、文書の統一性を図ることができます。

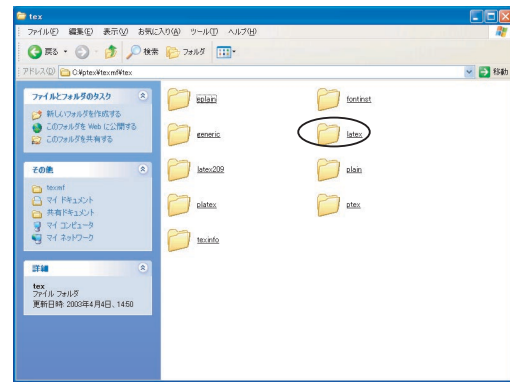


Fig. 38 tex の中身

### 8.2 スタイルファイルのダウンロード方法について

スタイルファイルは、三木研究室のホームページからダウンロードすることができます。 <http://mikilab.doshisha.ac.jp/dia/seminar/latex/download.html> にアクセスし、研究室内部文書スタイルファイル内の「基礎ゼミ用レジュメ」の「S」をクリックしてください。これでダウンロードは完了です。

次にダウンロードしたファイルを解凍してください。解凍したフォルダごと `C:\ptex\texmf\tex\latex` に移動してください。これにより、“`basic_resume.sty`”が使用できるようになります。実際に“`basic_resume.sty`”を使用する場合は、`TEX` ソースのプリアンプル部に `\usepackage{basic_resume}` と入力してください。また、`basic_resume` で使えるコマンドの例は、`basic_resume` フォルダ内の `sample.tex` を参照してください。