

# LaTeXによる論文作成(第4回)

～Mac環境での使いこなし方～

小池 康晴<sup>†</sup>, 正会員 長石 道博

本連載では、LaTeXによる入稿、組版の電子化推進のために、LaTeXの基本的な使い方について解説する。連載4回目の本稿では、MacOSにおける基本的なインストールと実際に使う上でのポイントを説明する。

キーワード：MacOSX, OS9, UNIX, インストール

## 1. MacintoshでのTeX

Macintoshは、現在OS9からOSXへと移行中であるが、多くのユーザはOSXでTeXを使用しているのではないかと思う。しかしながら、まだ、いろいろな理由によりOS9で使用しているユーザも多くいるため、本解説では、最後にOS9での使い方も紹介する。OSXは、基本的には、BSD Unixなので、Linuxと同様、ソースからのコンパイルやパッケージからのインストールが可能である。また、絵を挿入する必要がある場合は、EPSファイルを変換するためにGhostscriptのインストールも必要となる。さらに、OSXではX Windowも使用することができるので、dviファイルをプレビューするためのxdvi、PSファイルをプレビューするためのGVなど、ふだんUnixで使用しているコマンドもインストールして使用することができる。

本記事では、すべてのインストール方法を説明するのは紙面の都合上、困難なため、パッケージを使用するが、ソースからのコンパイル方法については、ホームページなど<sup>1)</sup>を参考されたい。また、コンパイルのエラーなどで困った場合は、インターネットの掲示板<sup>2)</sup>などで同じようなことがないかどうか調べると、解決法が見つかるかもしれない。

## 2. パッケージのインストール

### 2.1 TeXのインストール

Mac OSX用のパッケージ(図1)は複数提供されている、今回説明するのは、ASCII pTeXによる和文縦組論文執筆のためのツールを提供することを目的としている小川氏のページにある<sup>3)</sup>パッケージを使用させていただいた。パッケージの特徴として、これまでOS9を使っていた人が、

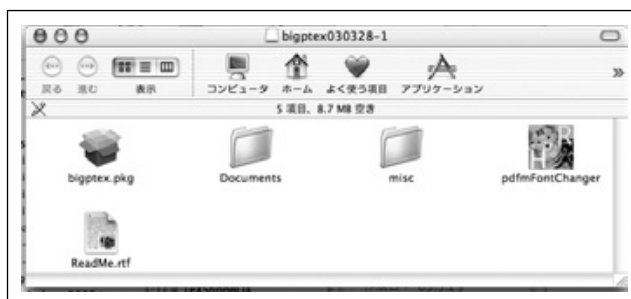


図1 パッケージ内容

GUIツールを使ってできるだけ簡単にインストールができるようになってきている。これまでUnixを使っていた人には、各自で設定ファイルを書換えたり、コマンドを手で入力する必要があるパッケージもある。パッケージの特徴を調べ、必要に応じて、各自好みのものを選択して、ファイルをダウンロードされたい。今回は、pTeX (sjis)+JMacros package for MacOSXをダウンロードして使用した。ダウンロードしたファイルは、ディスクイメージとなっているので、ダブルクリックすれば自動的にマウントされる。bigptex.pkgをダブルクリックするとインストールが始まる。ファイルを展開する場所がシステムに関係する場所であるため、管理者のパスワードが必要になるが、普通のパッケージのインストールと同様、クリックしていくだけでインストールは終了する。無事にインストールが済めば、つぎは、パスの設定である。多くのファイルは、/usr/local/share/texmfに、実行ファイルは/usr/local/binに展開される。MacOSXは、BSD UNIXであるため、実行ファイルがどこにあるのかパスを設定する必要がある。しかし、これまでMacOS9を使ってきた人たちにとって、この作業は面倒なものであるため、このパッケージには、pdfmFontChangerというものが入っており、PDFに変換するときのフォントを指定すると同時に、パスの設定、mktexlsrという、/usr/local/share/texmf以下のディレク

<sup>†</sup>東京工業大学 精密工学研究所

"Preparations of a Document Using LaTeX (4) ; Basic Install on Mac OS" by Yasuharu Koike (P&I Lab., Tokyo Institute of Technology, Yokohama) and Michihiro Nagaishi (Nagano)

トリにどのようなファイルが入っているかを高速に検索するためのファイルをつくる作業も行ってくれる。dvi2pdfmで使用する日本語のフォントを、Ryumin, Hiragino, RyuminProから選択できる。商用のフォントをインストールしている場合は、それらのフォントを使うように設定することもできるが、その場合は、各自で設定ファイルを書き換える必要がある。このような内容もWeb上に多くの情報があるので、興味のある方は、探されたい。Hiraginoを選択するとMacOSXに標準でついてくるヒラギノフォントを使うことができるが、フォントをすべてPDFファイルに埋め込む必要があるため、ファイルサイズが大きくなってしまふ。このため、普通はRyuminを使用したほうが良いと思う。しかし、簡単に変更できるので、一度ヒラギノフォントと比較してみるのも良いであろう。

## 2.2 Ghostscriptのインストール

TeXで画像を使用する場合は、EPSファイルを用いる。最近では、JPEGなどの画像も使うことができるが、大きさの情報が使えないため、どの程度の大きさの画像かを知らなければ、適切に図が配置されない。EPSファイルを用いれば、PSプリンタで印刷する場合は、そのままクオリティの高い印刷が可能である。しかし、PDFに変換したり、非Postscriptプリンタで印刷する場合は、Postscriptの絵を変換する必要がある。このように、EPSから他のフォーマットに変換するコマンドがGhostscriptである。MacOSXでは、PDFのプレビューが簡単に行え、また、後で説明するTeXShopでもコンパイル後の画像はGhostscriptを用いてPDFに変換してから表示している。また、dvipsでPSファイルを作成して、GVを用いてX Window上で表示することも可能である。

GNU ghostscript 7.05についても小川氏のホームページ<sup>3)</sup>よりダウンロードして使用した。こちらもディスクイメージになっているので、ダウンロードしたファイルをダブルクリックすれば、自動的にマウントされる(図2)。GNUghostscript7.0.5.pkgをダブルクリックしてインストールを行う。これも、普通のパッケージのインストールと同



図2 GNU gostscript

様、管理者のパスワードの入力のあと、インストールするディスクの選択などを行うと自動的にインストールが完了する。

現在、フリーの日本語フォントは著作権の問題があるため、このバージョンでは、「和田研フォント」のCID版が組込まれている。品質の良い印刷については、小川氏のホームページ<sup>3)</sup>に詳しく書かれているので、参考されたい。

## 3. 統合環境について

Macintoshといえば、美しく、使いやすいGUIで知られているが、OSXになってからは、ベースがUNIXであるため、Terminalというソフトを使う機会が多々あり、OS9からの移行をためらっている方も多いと思う。しかし、インストールのところでも説明したように、パッケージを制作する方々の努力により、Terminalをまったく使わずにパスの設定やフォントの設定ができるようになってきた。

一方、UnixでTeXを使っている人にとっては、

```
% platex document.tex
% dvips -o document.ps document.dvi
または、
% dvi2pdfm document
```

などとコマンドを打つのは、特に抵抗はないが、Macintoshを使うならば、もっとスマートにTeXが使いたいものである。このような要望に答えるため、多くの統合環境が公開されている。統合環境というのは、文書を書くためのエディタと結果を見るためのプレビューアをセットにしたようなものである。すべての環境を独自に作成しているものから、エディタやプレビューアがそれぞれ独立したソフトウェアになっているものを、ボタンだけで起動できるようにしているものまでいろいろある。今回は、この中から、miというエディタをベースにしたものと、TeXShopという統合環境を説明する。

### 3.1 mi

miというソフトウェア<sup>4)</sup>は、Macintosh用のテキストエディタである。C言語のプログラムやホームページなどのHTMLのソースを書くのに便利な機能が充実している。例えば、キーワードに色が付いたり、定型の文書をマクロとして登録しておくことができたりする。

#### 3.1.1 インストール

ダウンロードしたディスクイメージのファイルをダブルクリックすると、図3のように、アプリケーションのフォルダがある。miのインストールは、miというフォルダを「アプリケーションフォルダ」にコピーするだけである。

また、プレビューアとしては、Mxdviを用いるので、こちらもインストールしておく。Mxdviも内山氏の作成されたもので、インストールの仕方から詳しくホームページ上で紹介されている<sup>1)</sup>。ホームページにも書いてあるが、



図3 miの中身

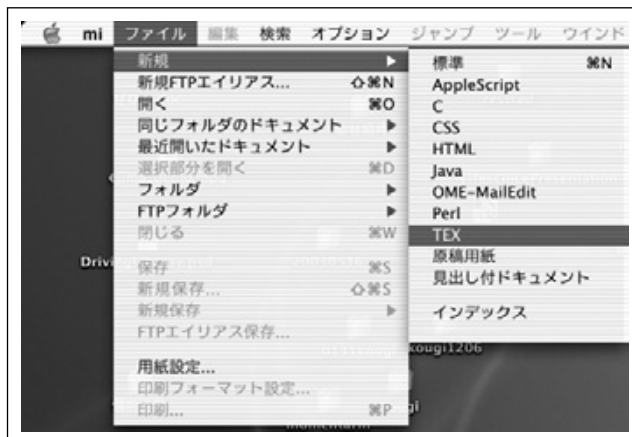


図4 TeXファイルの新規作成

MacOS用のComputer Modernのtype 1フォントも同時にインストールする。このようにしておけば、作成したpsファイルをAdobe Illustratorで直接開いて使用することもできる。基本的に、どちらも、アプリケーションやフォントをホームページからダウンロードし、展開してから指定の場所にコピーするだけである。

### 3.1.2 使い方

miを立ち上げて、TeXファイルを新規作成する(図4)。TeXのファイルを開くと、自動的にTeXモードになり、よく使うコマンドなどは、マクロとして登録されているものを選択するだけで簡単に入力が行える。TeXのヘッダも、図5のように簡単に入力できる。また、ツールバーにアイコンがあるが、コンパイルやプレビューもコマンドが用意されているので、アイコンをクリックするだけで、Terminalを使ってコマンドラインで入力する必要はない。ログファイルも自動的に開かれ、エラーの場所も提示されるため、使いやすい環境が整っている。

### 3.2 TeXShop

TeXShop(図6)とは、TeXで文書を書くときに、必要となるコマンドをマクロとして定義しており、簡単に入力できるエディタと、その結果をボタン一つでPDFに変換してプレビューで表示できる統合環境である。コンパイル途中のログや、入力もできるウィンドウも表示されるため、コンパイルの進み具合やエラーがすぐに確認できる。

TeXShopのインストールは、「TeXShop日本語Information」<sup>5)</sup>のReadmeファイルに詳細に書かれている。使用しているTeXのパッケージによって設定内容が変わるので、注意が必要である。TeXShopの最新版は、Koch氏のホームページ<sup>6)</sup>からダウンロードできる。今回は、小川氏のホームページにある<sup>3)</sup>パッケージをインストールしたので、JapaneseMacros for TeXShopも同時にダウンロードし、exjismacroの中のMacros.plistをホーム/Library/TeXShop/Macrosにコピーする。このディレクトリは、一度TeXShopを起動すると自動的に作成される。



図5 ヘッダの入力



図6 TeXShop環境

このマクロは、miで使われていたものをTeXShopでも使えるようにしたもので、miから移行しようとしているひとでも、楽に移行できるようになっている。タイプセットというボタンをクリックするだけで、コンパイルからプレビューまでできてしまう。

dviファイルをdvipdfmでPDFファイルに変換しているため、PDFファイルをそのまま印刷することで、

MacOSX対応のプリンタであれば、印刷することができる。miと比べ、プレビューにPDFファイルを用いているため、コンパイルに時間がかかる。最近の計算機は処理速度が速いため、あまり、遅いとは感じないが、大きな図などが入った文書である場合は、少し、遅いと感じるかもしれない。

#### 4. 印刷

TeXでコンパイルをした後は、PDFファイルとして使用するか、印刷する。PDFとして使用する場合は、miであれば、PDFを作成するコマンドが用意されている。また、TeXShopでは、プレビューで使用したPDFファイルがあるので、そのままシステムに付属の「プレビュー」というアプリケーションを使って開けば、印刷できる。

ポストスクリプトプリンタを使用している場合は、Postscriptファイルをそのまま印刷することもできる。miでは、dvipsコマンドがツールバーに配置されているので、このコマンドを使う(図7)。dvipsコマンド(図8)は、dviファイルをPostscriptファイルに変換するコマンドである。dvipsコマンドの-oオプションはファイルを作成するオプションなので、これを削除するとプリンタに出力される。プリンタが、システムでデフォルトになっているプリンタである。dvipsを実行する前に、デフォルトプリンタを切替えば、どのPostscriptプリンタにも出力できる。

##### 4.1 コマンドライン入力による印刷

OSX 10.2になってからは、プリンタの設定を特に行わなくてもデフォルト設定のプリンタに出力できるようになった。そのため、使いたいプリンタをユーティリ



図7 miのツールバー



図8 dvipsコマンド

ティにあるプリントセンターによりデフォルトプリンタに設定し、コマンドラインで“dvipsファイル名”と入力すれば、ポストスクリプトプリンタであれば印刷できる。ポストスクリプトプリンタでなければ、一度PDFに変換したものを“プレビュー”等で開いてそれぞれのプリンタで印刷する。

#### 5. 便利なツール他

##### 5.1 図形描画

論文を作成するときに図は必ずといってよいほど用いられる。Macintoshで図を作るとなるとAdobe社のIllustratorやPhotoshopなどが有名であるが、簡単な図であれば、OmniGraffle(図9)が便利である。基本図形が用意されており、例えば、フローチャート等も簡単に書くことができる(図10)。また、書出しにより、EPSファイルも作成できる。

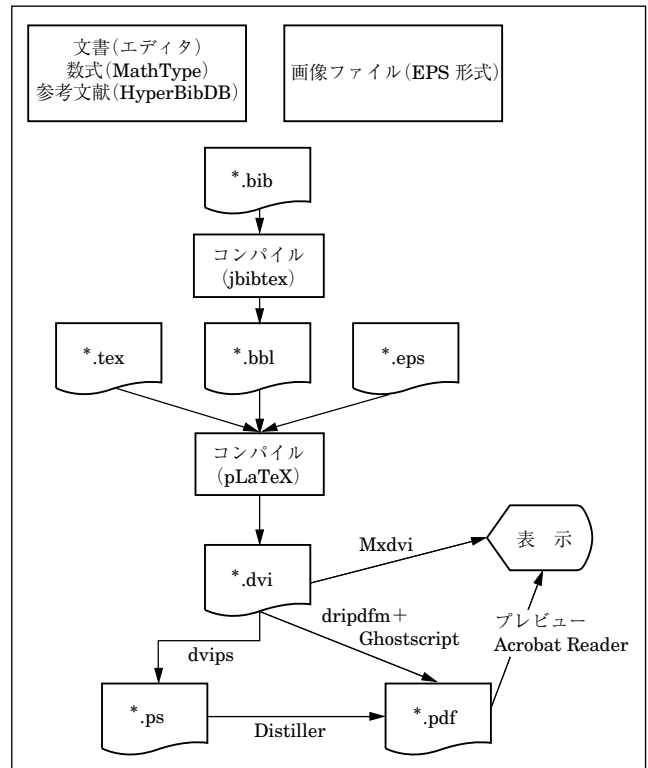


図9 OmniGraffleで書いた流れ

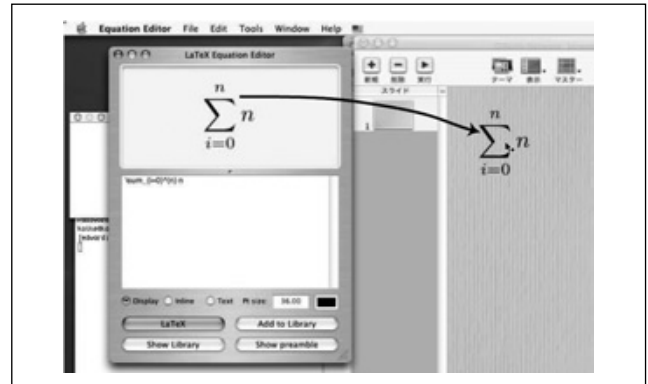


図10 EqEditorとKeynote

また、参考文献を管理するのは大変であるが、BibT<sub>E</sub>Xを用いると、文献の参照や番号付けなどが自動化され便利である。このとき参考文献のデータベースを管理するソフトとして、高機能BibT<sub>E</sub>Xデータベース管理ツールHyperBibDB<sup>7)</sup>がある。データベースの項目を例えば、TeXShopのエディタにドラッグするだけで、citeの形で取り込むことができる。インストールは、ホームページからディスクイメージをダウンロードして、アプリケーションフォルダに移すだけである。使い方などの詳細は、ホームページを参考にされたい。

## 5.2 プレゼンテーションでの数式

T<sub>E</sub>Xで原稿を書いて、プレゼンテーションではprosperを使うという人は、数式でも問題ないが、例えばKeynoteでプレゼンテーションをする場合などは、数式はPostScriptファイルとして出力して、Illustratorなどで加工する必要があった。しかし、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Equation Editorを使えば、簡単にKeynoteに数式を貼込むことができる。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Equation Editorは、ホームページからダウンロードすることができるが、日本語環境で使用するとエラーが起こってしまう。そのため、藤井氏がパッチを作成し公開している<sup>8)</sup>。ソースファイルとパッチをダウンロードしてコンパイルすることで、日本語環境でも使えるようになる。ドラッグ&ドロップで数式をkeynoteに貼り付けることができる。影をつけることも、拡大なども自由に行える。

## 6. MacOS9用T<sub>E</sub>Xについて

MacOS9およびOSXのClassic環境で動くT<sub>E</sub>Xは、ここでは内山氏のMacpT<sub>E</sub>X<sup>1)</sup>を使った。文書のコンパイル、プレビュー、PSファイルの印刷、出力がDrag&Dropで簡単に行え、インストールも簡単である。サーバ<sup>9)</sup>からのダウンロードまたはCD-ROM付き書籍<sup>10)</sup>からインストールできる。

### 6.1 MacpT<sub>E</sub>X本体

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2 $\epsilon$ 、旧L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xに相当するpT<sub>E</sub>X2.18、pT<sub>E</sub>X1.7を使い分ける。

#### (1) pT<sub>E</sub>X2.18

内山氏のサーバ<sup>11)</sup>から二つのファイルptex218lib\*.sit、ptex218bin\*.sitをダウンロードしてファイルを展開、readme.pdfの手順にしたがってインストールする。詳しいインストール方法はホームページを参照<sup>12)</sup>。

#### (2) pT<sub>E</sub>X1.7

内山氏のサーバ<sup>13)</sup>からダウンロードする。詳しいインストール方法は展開されるファイルにあるreadme.ptex.sjisを参照されたい。

### 6.2 プレビュー (pT<sub>E</sub>X2.18&pT<sub>E</sub>X1.7用xdvi)

MacpT<sub>E</sub>X2.18、MacpT<sub>E</sub>X1.7がすでにインストールしてある必要がある。内山氏のサーバ<sup>14)</sup>よりダウンロードする。詳しいインストール方法はホームページ<sup>15)</sup>を参照されたい。Adobe Type Manager<sup>16)</sup>がインストールされている場合、Type1フォントが利用できる。またはビットマップのPKフ

ォントを使う<sup>17)</sup>。内山氏のサーバ<sup>18)</sup>より解像度別に入手できる。

OS9用プレビューはEPSファイルの解釈、表示はできない。PSプリンタ以外できれいに印刷するには、dvipskで作ったPSファイルを、Adobe Acrobat DistillerでPDFに変換して印刷されたい。EPSファイルを使わない文字だけの文書ならOS9用プレビューでも印刷可能である。なお、OS9用Ghostscript<sup>19)</sup>もあるが、機能が不十分である。OS9用xdviの利用をお勧めする。

### 6.3 dvipsk for Mac

MacpT<sub>E</sub>X本体と同時にインストールされる。詳しい設定方法はホームページ<sup>20)</sup>を参照されたい。別途フォントのインストールが必要である。PKフォントを使う場合は印刷に使用するプリンタ解像度に合わせたものを入手しインストールする。Type1フォントを使うこともできる。EPSファイルは必ずASCIIで保存されたい。EPSファイルの組み込みの詳しい設定はホームページ<sup>20)</sup>を参照されたい。

その他便利なソフトとして、英文スペルチェッカExcalibur<sup>21)</sup>がある。T<sub>E</sub>Xのソースのままチェックできる。OS9上の統合環境などは、内山氏のホームページ<sup>1)</sup>を参照されたい。

(2003年7月7日受付)

## [文 献]

- 1) <http://macptex.appi.keio.ac.jp/uchiyama/macptex.html>
- 2) <http://www.r.dendai.ac.jp/kiriki/tex/>
- 3) <http://www2.kumagaku.ac.jp/teacher/herogw/index.html>
- 4) <http://www.asahi-net.or.jp/gf6d-kmym/>
- 5) <http://home.att.ne.jp/alpha/z123/texshop-j.html>
- 6) <http://www.uoregon.edu/koch/texshop/texshop.html>
- 7) <http://www.surf.nuqe.nagoyau.ac.jp/documents/HyperBibDB/>
- 8) <http://www-jlc.kek.jp/fujiik/mklinux/Packages/rawhide/diary/indexj.html>
- 9) <ftp://macptex.appi.keio.ac.jp/pub/mac/>
- 10) 内山孝憲、中野賢：“日本語版L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2 $\epsilon$  インストールキットMacintosh版”，アスキー（1999）
- 11) <ftp://macptex.appi.keio.ac.jp/pub/mac/ASCII-pT<sub>E</sub>X-2.1.8/>
- 12) <http://macptex.appi.keio.ac.jp/uchiyama/ptex218/ptex218.html>
- 13) <ftp://macptex.appi.keio.ac.jp/pub/mac/ASCII-pT<sub>E</sub>X-1.7/>
- 14) <ftp://macptex.appi.keio.ac.jp/pub/mac/previewer>
- 15) <http://macptex.appi.keio.ac.jp/uchiyama/xdvi/xdvi2.html>
- 16) <http://www.adobe.co.jp/support/downloads/atmmac.html>
- 17) <http://macptex.appi.keio.ac.jp/uchiyama/pk-fonts/pkfonts.html>
- 18) <ftp://macptex.appi.keio.ac.jp/pub/mac/pkfont/>
- 19) <http://macptex.appi.keio.ac.jp/uchiyama/gs/gsh.html>
- 20) <http://macptex.appi.keio.ac.jp/uchiyama/dvipsk566a/dvipsk566a.html>
- 21) <http://www.eg.bucknell.edu/excalibr/excalibr.html>



こいけ やすはる  
小池 康晴 1989年、東京工業大学総合理工学研究科物理情報工学専攻修士課程修了。同年、トヨタ自動車（株）入社。1992年～1995年、ATR視聴覚機構研究所、ATR人間情報通信研究所出向。1998年、東京工業大学精密工学研究所助教授。工学博士。



ながい しろ  
長石 道博 1987年、静岡大学理学部物理学科卒業。1990年～1993年、ATR視聴覚機構研究所研究員。工学博士。