



Linux 使おうゼミ (7)
*L**A**T**E**X* 発展

Linux 使おうゼミ委員会

2005 年 5 月 25 日





本日の予定

- 数理謹製 卒論修論 T_EX スタイルの紹介
- xdvi Emacs の相互ジャンプ
- 画像の取り込み方 (JPEG, PNG, tgif, gnuplot)
- PDF の作り方 (日本語のしおり)
- 異字体の書き方 (梯子高や土吉)
- Times/Palatino 書体の使い方
- スライド資料の作り方
- PostScript を扱うための最低限の知識 (縮約印刷)

配布ファイル

TeXsample-*.tar.gz
texmacro-suribt
handbk.pdf
5078.Adobe-Japan1-6.pdf

[Vine RPM] (Plus, Extras)

task-tetex	ps2jpdf
tetex	perl-Jcode
tetex-extra	texmacro-otf
tetex-macros	gv
jvf	psutils
tgif	psmulti-dna
tgif2tex	
gnuplot	

配布ファイルの使い方

hoge.rpm rpm コマンドでインストール

```
“rpm -Uhv *.rpm”
```

(引数に複数のファイルを書いて良い)

hoge.tar.gz tar コマンドで展開

```
“tar xzvf hoge.tar.gz”
```

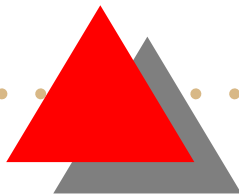
hoge.zip unzip コマンドで展開

```
“unzip hoge.zip”
```




数理謹製 卒論・修論 $T_E X$ スタイル

- 計数工学科数理情報工学コース卒業論文クラス
[製作] 黒木さん [監修] 杉原(厚)先生
<http://www.keisu.t.u-tokyo.ac.jp/Research/suribt/>
- 卒業論文クラスとその周辺
<http://www.misojiro.t.u-tokyo.ac.jp/~kuroky/suribt/>
- 数理のローカルルールに即した卒論修論が簡単に書ける
- Vine 3.1 用パッケージあり (by 岡山さん)
- /usr/share/doc/texmacro-suribt-* 以下にドキュメントと雛型



xdvi Emacs の相互ジャンプ

- source specials という拡張機能による
- WYSIWYG 方式ではない T_EX の欠点を補う
非常に重要な機能
- Vine 3.1 では標準設定のまま使える
- コンパイルは 'platex -src-specials hoge.tex'
あるいは Emacs から C-c t j
- Emacs からのジャンプは C-c C-j
- xdvi からはコントロールを押しながらクリック
- Vine 3.1 でのヒント：アプリケーション デスクトップの設定 ウィンドウ 「マウスが移動したウィンドウを選択する」にチェック



文書フォーマット 3 種

PS PostScript
拡張子 .ps

EPS Encapsulated PostScript (カプセル化 PS)
拡張子 .eps

PDF Portable Document Format
拡張子 .pdf

PostScript とは

- Adobe 社によるページ記述言語
- 規格はオープン、手で書くこともできるが普通しない
- 記述できるもの
 - アウトライン図形
 - ビットマップ画像（データ圧縮可能）
 - 日本語を含む文字
- PS プリンタで印刷できる
- ghostscript でビットマップ展開できる
- dvips の出力形式

EPS とは

- 1 ページずつ切り出した PostScript
- T_EX 文書に張り込める



PDFとは

- Adobe 社による文書フォーマット
- 規格はオープン、手で書くこともできるが普通しない
- PS と相互に変換できる（厳密な一対一対応ではない）
- PS よりもファイルは小さくなるのが普通
- AdobeReader というビューアが無料配布されて普及
- 論文の提出形式に指定されることも多い
- dvipdfmx, ps2pdf の出力形式

画像情報の流れ

hoge.tex + image.eps

↓ latex

hoge.dvi + image.eps

dvips ↙ ↘ dvi2pdf

hoge.ps

→
ps2pdf

hoge.pdf

画像の取り込み方

- プリアンプルに以下のどちらかを書く
`\usepackage[dvips]{graphicx}`
`\usepackage[dvipdfm]{graphicx}`
(graphic が s ではなく x で終わることに注意)
- dvips の場合は EPS を準備
- dvipdfmx の場合は EPS 以外に PNG, JPEG や PDF でもよい
- 画像を取り込みたいところで
`\includegraphics[width=50mm,clip]{hoge}`
拡張子は EPS 以外は適当なものを補ってくれる

画像を取り込む慣用句

```
\begin{figure}[htb]
  \begin{center}
    \includegraphics[width=0.8\textwidth,clip]{graphg}
  \end{center}
  \caption{Illustration of the graph  $G$ }
  \label{graphg}
\end{figure}
```

- 回転させるには `[...,clip,angle=90]` などとする

dvips での画像取り込み

- EPS 画像のみ取り込める
- 各種画像から EPS への変換方法

PNG, JPEG, GIF, BMP

`“convert hoge.png eps2:hoge.eps”a`

tgif `“tgif -print -eps -color hoge.obj”`

`“tgif2tex -eps -color hoge.obj”`

gnuplot

`‘set terminal postscript eps plus
color’`

^aconvert は ImageMagick のコマンド

‘eps2:’ を忘れるとデータ圧縮が効かずファイルサイズが爆発する

dvipdfmx での画像取り込み

- EPS 画像はそのまま取り込める
`\includegraphics{hoge.eps}` には拡張子.eps が
必要
- PNG, JPEG 画像は hoge.bb ファイルを作っておく
“ebb hoge.png”
- GIF, BMP は PNG に変換しておく
“convert hoge.gif hoge.png”
- PDF 画像もそのまま取り込めるが、 hoge.bb を作る
のが難しい

tgif中に数式

- 中野さん（広島大学）の `tgif2tex` を使う
`http://www.fse.hiroshima-u.ac.jp/~nakano/tgif2tex/`
- `$$`で囲って数式が書ける
- “`tgif2tex -eps -color hoge.obj`” でEPSに変換
- 内部で T_EX を呼び出している
- 外枠の長方形を描いておくこと



gnuplot のラベルに数式

- gnuplot の機能拡張 `plus` を適用 (Vine 3.1 は OK)
- `'set terminal postscript eps plus color'`
- `$$` で囲って数式が書ける
- $\text{T}_\text{E}\text{X}$ の命令のサブセットが使える

PDFの作り方 (1)

- 高品質のPDFを作るのは難しい
 - フォントがビットマップでギザギザに
 - 巨大なファイルに
 - 日本語のしおりが化ける
- Linux 版の AdobeReader では日本語のしおりは化けて表示される（動作確認は Windows 版で）

PDFの作り方 (2)

ps2jpdf コマンド ^aでPS から PDF に変換

- ほぼ実用的・処理時間は長め
- PSTricks (prosper) でも大丈夫
- OTF パッケージには対応できない
- しおりを作るにはプリアンブルに以下を書く

```
\usepackage[dvips,bookmarks=true,bookmarksnumbered=true,%  
bookmarkstype=toc]{hyperref}
```

^a日本語のしおり化け対策を施してから ps2pdf -dNOKANJI コマンドを呼び出しているだけの Vine 特有のコマンド

PDFの作り方 (3)

dvipdfmx コマンドで DVI から PDF に変換

- PS を介さず、処理時間は短い
- OTF パッケージでも大丈夫
- PSTricks (prosper) には対応できない
- しおりを作るにはプリアンブルに以下を書く

```
\usepackage[dvipdfm,bookmarks=true,bookmarksnumbered=true,%  
bookmarkstype=toc]{hyperref}
```

```
\AtBeginDvi{\special{pdf:tounicode EUC-UCS2}} %ソースは EUC
```

```
\hypersetup{pdfstartview={FitH -32768}} %横幅に合わせて表示
```

異字体の書き方

- 齋藤修三郎さんの OTF パッケージを使う
<http://psitau.at.infoseek.co.jp/otf.html>
- Vine 3.1 には texmacro-otf が用意されている
- T_EX ソース中では `\CID{12345}` のように CID 番号で表記する
- dvips ではなく dvipdfmx を使う
- xdvi もフォントがなくて表示できない
- AdobeReader のバージョンや設定によっては表示できないことも

CID 番号の調べ方

- 便利な PDF 文書が Adobe から用意されている ^a
- 似た文字で検索する（Linux 版の Adobe Reader では日本語入力できないので Windows 版で）

```
\usepackage{otf}
```

```
\ajCIDVarDef{高}{8705}
```

```
\ajCIDVarDef{吉}{13706}
```

```
\ajCIDVarDef{館}{13695}
```

...

梯子高（`\CID{8705} \ajVar{高}`）と

土吉（`\CID{13706} \ajVar{吉}`）と

舎官（`\ajVar{館}`）日章（`\UTF{66B2}`）先生

^a<http://partners.adobe.com/public/developer/en/font/5078.Adobe-Japan1-6.pdf>

Times/Palatino 書体の使い方

- `\usepackage{txfonts}` (Times) **あるいは**
`\usepackage{pxfonts}` (Palatino)
- PostScript **にあるフォントを用いる**
- **デザインが変わる**
- PS や PDF のファイルサイズが節約できる
- Vine 3.1 では tetex-extra に含まれている

スライド資料 (PDF) の作り方

- **かなり地味**
 - slide クラス
 - jsarticle に slide オプションを付ける
(Vine 3.1 の jsarticle は古くて slide オプションが使えない)
- **ちょっと地味**
 - TeXPower
- **dvipdfmx が使えない、xdvi もうまく動かない**
 - prosper
 - beamer
- **日本語を通すために工夫が必要**
 - PDFscreen

スライド用の *Tips*

%% ゴシック体にする

```
\renewcommand{\familydefault}{\sfdefault}          %% 英文
```

```
\renewcommand{\kanjifamilydefault}{\gtdefault}    %% 和文
```

%% 英文は Adobe フォントを使う

```
\usepackage{amsmath, amssymb, txfonts}
```

%% 和文 TFM として東京書籍印刷の小林肇さんの

%% 作られた JIS フォントメトリック (jis, jisg) を使う

```
\DeclareFontShape{JY1}{mc}{m}{n}{<-> s * [0.961] jis}{}
```

```
\DeclareFontShape{JY1}{gt}{m}{n}{<-> s * [0.961] jisg}{}
```



PowerPoint風の縮約印刷

- PS の段階で縮約印刷できる
- mpage, psutils, psmulti-dna のパッケージのどれかを用いる
- いずれも PDF に変換すると「しおり」は変になる

PowerPoint風の縮約印刷（続き）

in.ps はA4 横置きとする

1/4

```
mpage -R -4 -a -o in.ps > out.4.ps
```

```
psmulti -nodecor -pages 4 -cmajor -btot in.ps > out.4.ps
```

```
psnup -4 -l in.ps > out.4.ps
```

1/6

```
psmulti -nodecor -pages 6 in.ps > out.6.ps
```

```
psnup -6 -l in.ps > out.6.ps (少し違う)
```

1/8

```
mpage -R -8 -a -o in.ps > out.8.ps
```

```
psmulti -nodecor -pages 8 in.ps > out.8.ps
```

```
psnup -8 -l in.ps > out.8.ps
```



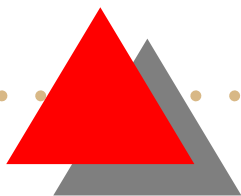
プリンタの種類とフォントの関係

PostScript プリンタ（主に高価なレーザープリンタ）

- プリンタ内蔵の印刷専用フォントあり
- プリンタの機種によってフォントデザインが若干異なることも

Windows プリンタ（安価な家庭用プリンタ）

- OS のフォントを用いる（画面表示にも使われているもの）
- プリンタの機種によらず同一（OS 依存）
- ghostscript と組み合わせて PS プリンタ相当の動作もできる





DVIドライバとフォントの関係

- dvips+PS プリンタ PS プリンタフォント
- dvips+ghostscript+Win プリンタ OS フォント
- dviout OS フォント
- dvipdfmx+Adobe Reader 設定次第
(PDF 埋め込みフォント/PS プリンタフォント
/OS フォント/Reader 付属フォント)
- 注意すべきは、デザインの違いではなく、異なる手段を用いると「文字や図が化ける・欠ける」ことがあること
→ 出力手段をむやみに変えない

トラブルシューティング

Q WinXP で印刷すると次の文字が四角い箱 () に化けるんですが。

- $\backslash\kappa(\kappa)$, $\backslash\le(\le)$
- やや大きめの [
- チェックアクセント記号 (ˇ)

A BaKoMa TrueType フォントのバグです。以下から「Windows Installer ファイル」をインストールします。

<http://argent.shinshu-u.ac.jp/otobe/tex/book/WinXP.html>
TeX Point や「pL^AT_EX 2_ε for WINDOWS Another Manual」をインストールすると起こるようです。