

LaTeX 実践講座

これから TeX を使って文書を書きまくる人のために

岡崎 正悟

神戸大学大学院 理学研究科 惑星学専攻
流体地球物理学教育研究分野
修士 2 回生

2016 年 7 月 29 日 (金)

ITPASS セミナー

@神戸大学自然科学総合研究棟 3 号館 508 号室

目次

- 1 はじめに
- 2 ネットで見かける古い情報
 - 文書クラス
 - 図の挿入
 - フォントのスタイル変更
 - その他
- 3 卒論を L^AT_EX で書く人向けの Tips
 - 相互参照
 - 表紙と目次の作成
 - ファイルを分割する
- 4 更に進んだ使い方
 - パッケージの導入
 - Beamer でスライドを作る
 - Emacs で T_EX を編集 – YaTeX –
- 5 まとめ

- ① はじめに
- ② ネットで見かける古い情報
 - 文書クラス
 - 図の挿入
 - フォントのスタイル変更
 - その他
- ③ 卒論を L^AT_EX で書く人向けの Tips
 - 相互参照
 - 表紙と目次の作成
 - ファイルを分割する
- ④ 更に進んだ使い方
 - パッケージの導入
 - Beamer でスライドを作る
 - Emacs で T_EX を編集 – YaTeX –
- ⑤ まとめ

はじめに

- T_EX は数式を含む文書を作成する際に非常に便利なソフト
 - この研究室の読書会のレジメ作成で経験済み
 - 卒論も T_EX で作成して提出する
- T_EX や L^AT_EX に関する情報は容易に入手可能
 - 本やネットでの情報は豊富
 - 先輩に聞くことで、便利なコマンドなどを知ることが出来るかも
- 一方、古い情報も溢れている
- 便利なコマンドを見逃している場合もある

本セミナーの目標

- とりあえず, T_EX が使える環境はそろっていて, 1 度は使ったがある, という前提で...
- もっと T_EX を使いこなせるようになる
- 便利なコマンドや使い方などを知る

- ① はじめに
- ② ネットで見かける古い情報
 - 文書クラス
 - 図の挿入
 - フォントのスタイル変更
 - その他
- ③ 卒論を L^AT_EX で書く人向けの Tips
 - 相互参照
 - 表紙と目次の作成
 - ファイルを分割する
- ④ 更に進んだ使い方
 - パッケージの導入
 - Beamer でスライドを作る
 - Emacs で T_EX を編集 – YaTeX –
- ⑤ まとめ

文書クラス

- とある研究室の B4 の読書会のレジюме...

```
\documentclass[a4j,12pt,openbib,oneside,dvipdfmx]{jreport}
```

- 日本語を含む文書では, jbook.cls · jasrticle.cls · jreport.cls は使わない方が良い
 - article.cls, report.cls, book.cls は最悪
 - 余白がとても広くなってしまうとか, 行間がギチギチに詰まる
とか
 - 電脳スタイルとは相性悪い??
 - まあ,そこは状況に応じて...
 - 最近では, jsclass は L^AT_EX をインストールすれば最初から使える
 - {jreport} → [report]{jsbook}
 - {jarticle} → {jsarticle}
 - {jbook} → {jsbook}

図の挿入

- とある研究室の B4 の読書会のレジюмеで図の挿入を行なっているところ

```
\begin{figure}
  \begin{center}
    \includegraphics[] {hoge.eps}
  \end{center}
  \caption[] {ほげほげ}
\end{figure}
```

- EPS 形式の図は dvips を使っていた頃の名残
 - 最近は最終出力が PDF
- ベクター形式なら PDF, ラスター形式なら JPEG や PNG の画像を埋め込もう
 - 内部でも変換を行わず, 直接 PDF に埋め込まれる
- 実は, もう一箇所マズいところがあるけど... また後で

PDF や JPEG/PNG の画像を埋め込むには

- 次のように記述する

```
\usepackage[dvipdfmx]{graphicx}
...
\begin{document}
\begin{figure}
  \includegraphics[bb=0 0 100 142]{zzz.jpg}
  \caption[]{むにゃむにゃ}
\end{figure}
\end{document}
```

- [bb=0 0 x y] の x, y は画像の大きさを指定する
- 上の例は 100 × 142 ピクセルの JPEG 画像 (PDF などでも同様)

PDF や JPEG/PNG の画像を埋め込むには

- または、画像があるディレクトリで、

```
% extracbb zzz.jpg
```

とすると、BB 情報が書きこまれたファイル (拡張子は .xbb) が生成され、`\includegraphics` の後に `[bb=...]` をかく必要がなくなる。

- 「mediabb.sty を使えば、BB 情報を書く必要がなくなる」という情報が比較的新しいブログ記事などでも解説されていることがある。が、これは古い情報なので、使わないこと。
 - (新しい) `dvipdfmx` と一緒に使うことは全く考慮されておらず、その場合の動作は未定義で、全般的にかなり不合理な挙動を示す。

フォントのスタイル変更

`{\bf なんちゃらかんちゃら}` みたいなパターンは古い形式なので、使わないようにする。

書体の種類	× 古いコマンド	○ 一時的な変更	○ 全体の変更/切り替え
ボールド	<code>{\bf...}</code>	<code>\textbf{...}</code>	<code>\bfseries</code>
強調		<code>\emph{...}</code>	<code>\em</code>
イタリック	<code>{\it...}</code>	<code>\textit{...}</code>	<code>\itshape</code>
ローマン体	<code>{\rm...}</code>	<code>\textrm{...}</code>	<code>\rmfamily</code>

などなど。

数式関係

- 数式を含む文書の場合, `amsmath.sty` を使っているはずなので,

```
\begin{eqnarray}, \begin{eqnarray*},  
\begin{displaymath}, $$...$$
```

は使ってはいけない.

- 使うべきなのは,
複数行の数式 `\begin{align}, \begin{align*}`
1行だけの数式 `\begin{equation}, \begin{equation*},`
`\[...\]`
- 詳しくは, AMS-LaTeX のページ
<http://www.ams.org/publications/authors/tex/amslatex>
にある `amsmath user's guide` を参照

figure 環境の中央揃え・右寄せ・左寄せ

- よく紹介されている

```
\begin{figure}
  \begin{center}
    \includinggraphics{zzz.pdf}
  \end{center}
\end{figure}
```

は `center` 環境に起因する余分な余白が入ってしまうので使ってはいけない。

- 正しくは,

```
\begin{figure}
  \centering
  \includinggraphics{zzz.pdf}
\end{figure}
```

を使うべし。

古い情報のまとめはどこに...?

- 以上 「古い情報」として紹介したのは, ごく一部
- 詳しくは, TeX Wiki の 「古い情報」

<https://texwiki.texjp.org/?%E5%8F%A4%E3%81%84%E6%83%85%E5%A0%B1%> を
参照

- TeX Wiki は最新の情報が随時更新されている

- ① はじめに
- ② ネットで見かける古い情報
 - 文書クラス
 - 図の挿入
 - フォントのスタイル変更
 - その他
- ③ 卒論を L^AT_EX で書く人向けの Tips
 - 相互参照
 - 表紙と目次の作成
 - ファイルを分割する
- ④ 更に進んだ使い方
 - パッケージの導入
 - Beamer でスライドを作る
 - Emacs で T_EX を編集 – YaTeX –
- ⑤ まとめ

図や式などの番号の参照

- 式番号や図などの番号は自動的に振ってくれる。
 - 順番を入れ替えたりしても、自動で直してくれる
- 一方、本文中で式番号を書きたいとき... 自動で直されたものを一つ一つ手で直すのは不便
- そこで、相互参照の機能を使う
 - 式や図を書いてあるところに `\label{...}` と書いてラベルを付ける
 - 番号を参照したいところに `\ref{..}` と書く
- 2回コンパイルしないと、参照が反映されない
- 参照方法の雛形

参照するもの	ラベル	参照コマンド
図	<code>\label{fig:名前}</code>	<code>\ref{fig:名前}</code>
表	<code>\label{tb:名前}</code>	<code>\ref{tb:名前}</code>
数式	<code>\label{eq:名前}</code>	<code>\ref{eq:名前}</code>
章・節	<code>\label{sec:名前}</code>	<code>\ref{sec:名前}</code>

表題の表示・目次の作成

- L^AT_EX には表題 (title) を出力するためのタグがある。
- j****.cls/js****.cls を使ったときの表題作成例は以下の通り:

```
\documentclass{jarticle}
\title{タイトル}
\author{著者}
\date{\today} % 日付. \today:コンパイルした日
\begin{document}
\maketitle % 表題の出力
... % 本文を書く
\end{document}
```

- 目次を出力したい場所に `\tablecontents` とすれば目次が作成される。
 - ただし、最低 2 回のコンパイルが必要
 - `\listoffigures`... 図目次, `\listoftables`... 表目次

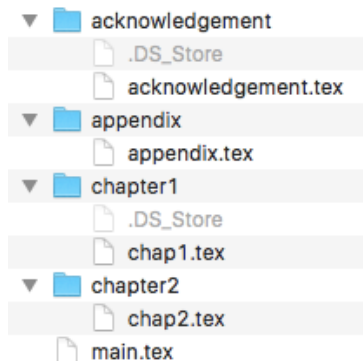
表紙の作成

- jbook/jsbook では `\maketitle` とすると、表紙が作成される
 - `\title{hogehoge}` などが反映される
- 表紙のスタイルを変えたい場合
 - クラスファイル (.cls) を書き換える
 - `\begin{titlepage}... \end{titlepage}` で表紙を作成する
- 後者の場合... 例えばこんな感じ

```
\begin{titlepage}
\begin{center}
\vspace*{150truept}
{\huge タイトル}\vspace{10truept}
{\Large ーサブタイトルー} \vspace{120truept}
{\huge 学籍番号 *****} \vspace{50truept}
{\huge 著者名}\vspace{50truept}
{\huge \today}\vspace{50truept}
\end{center}
\end{titlepage}
```

ファイルの分割

- 長い文章を一つのファイルにまとめるのは大変
 - 修正箇所を探すのが大変
 - うっかり消しちゃったら大変
- ファイルを分割して文書を作成する例



メインファイルと分割ファイルの記述

- main.tex は次のように記述

```
\documentclass[a4j,12pt,dvipdfmx]{jsbook}
\usepackage{hogehoge}
... % プリアンプルをごちゃごちゃ
\begin{document}
\maketitle
\include{chapter1/chap1}
\include{chapter2/chap2}
\appendix
\include{appendix/appendix}
\include{acknowledgement/acknowledgement}
\end{document}
```

- 挿入するファイルの拡張子は省略して書くことに注意
- 分割ファイルにはプリアンブルは記述しない

- ① はじめに
- ② ネットで見かける古い情報
 - 文書クラス
 - 図の挿入
 - フォントのスタイル変更
 - その他
- ③ 卒論を L^AT_EX で書く人向けの Tips
 - 相互参照
 - 表紙と目次の作成
 - ファイルを分割する
- ④ 更に進んだ使い方
 - パッケージの導入
 - Beamer でスライドを作る
 - Emacs で T_EX を編集 – YaTeX –
- ⑤ まとめ

スタイルファイル

- L^AT_EX の機能を拡張したり, 新たな機能を追加したりするのに用いるのが「パッケージ」
- プリアンプルで `\usepackage{hogehoge}` としたら使える
- 実態は `sty` ファイルとその他の必要なファイル
- 置き場所は環境によって異なるが, 例えば
`\usr/local/texlive/texmf-local/tex/...` 以下.
- スタイルファイルを追加したら, `sudo mktexlsr` でファイル情報を更新

Beamer... って??

- L^AT_EX のクラスファイルの一つ
- L^AT_EX のコマンドを駆使してスライド作成が可能
 - このスライドも Beamer で作成している
- 出力が PDF なので、特定のソフトウェアに依存せずに見ることが出来る
- TeXLive をフルインストールしてれば入っている
 - 無い場合は, LaTeX Beamer のページ (<https://sourceforge.net/projects/latex-beamer/>) から取ってくる.
- プリアンプルの先頭に

```
\documentclass[dvipdfmx]{beamer}
```

と記述すれば使える.

Beamer についてもうちより詳しく

- 普通の文書を作成するのとはちょっと違う
 - 1つのページは `frame` 環境でまとめる
 - `block` 環境

例

こんな感じ

- `pause` コマンドによるちょっとした演出効果

Beamer についてもうちょい詳しく

- 普通の文書を作成するのとはちょっと違う
 - 1つのページは `frame` 環境でまとめる
 - `block` 環境

例

こんな感じ

- `pause` コマンドによるちょっとした演出効果
 - ① こんなふうに

Beamer についてもうちより詳しく

- 普通の文書を作成するのとはちょっと違う
 - 1つのページは `frame` 環境でまとめる
 - `block` 環境

例

こんな感じ

- `pause` コマンドによるちょっとした演出効果
 - ① こんなふうに
 - ② 文字を

Beamer についてもうちょい詳しく

- 普通の文書を作成するのとはちょっと違う
 - 1つのページは `frame` 環境でまとめる
 - `block` 環境

例

こんな感じ

- `pause` コマンドによるちょっとした演出効果
 - ① こんなふうに
 - ② 文字を
 - ③ 小出しに

Beamer についてもうちより詳しく

- 普通の文書を作成するのとはちょっと違う
 - 1つのページは `frame` 環境でまとめる
 - `block` 環境

例

こんな感じ

- `pause` コマンドによるちょっとした演出効果
 - ① こんなふうに
 - ② 文字を
 - ③ 小出しに
 - ④ できるよ!!

Beamer についてもうちよい詳しく

- 普通の文書を作成するのとはちょっと違う
 - 1つのページは `frame` 環境でまとめる
 - `block` 環境

例

こんな感じ

- `pause` コマンドによるちょっとした演出効果
 - ① こんなふうに
 - ② 文字を
 - ③ 小出しに
 - ④ できるよ!!
- 詳しい使い方は下記の URL などを参照
 - 東京電機大学 松田先生による紹介スライド
<http://ayapin-film.sakura.ne.jp/LaTeX/Slides/Beamer-tutorial.pdf>

YaTeX

- みなさんの L^AT_EX の編集環境は...?
- Emacs を普段お使いの皆さんにオススメなのが, YaTeX (Yet Another TeX mode for Emacs, 野鳥)
<https://www.yatex.org/>
 - L^AT_EX 入力支援環境
 - Emacs 以外にも, Vz · Wz · Hidemaru · xyzyz というエディタに対応したバージョン: 雷鳥 · 白鳥 · 飛鳥 · 花鳥 もある
 - Vim...? 知らない子ですね...¹
- コンパイルも Emacs 上で可能
- 入力支援のためのコマンドが多数用意されている
- 入力補完が (個人的には) 良い
 - 例えば... `\left\{` と入力すると, `\left\{\right\}` まで自動で入力してくれる

¹とは言っても, Vim にも同様の環境は別の作者から用意されていないんですかね? どなたかご存じないですか?

まとめ

- T_EX/ L^AT_EX に関する古い情報には気をつけましょう
 - 最新の情報は T_EXWiki で
- 長い文書 (卒論とか) を作成する際の便利な情報を知っておきましょう
 - 目次の作成, 数式や節の参照, ファイルの分割 etc...
- L^AT_EX の使い方いろいろ
 - Beamer とか YaTeX とか

参考文献 1

- 古い情報に踊らされないために
 - 「使ってはいけない LaTeX のコマンド・パッケージ・作法」
<http://ichiro-maruta.blogspot.jp/2013/03/latex.html>
 - 「T_EXWiki」
<https://texwiki.texjp.org/>
- 卒論などの長い文書を作成するときには
 - 「卒論を TeX フォーマットなしから書くための tips」
<http://d.hatena.ne.jp/yosshi71jp/20101210/1292005429>

参考文献 2

- Beamer について知りたい!!
 - 「baemer.cls」 (滋賀大学 熊沢先生の HP 内)
<http://www.biwako.shiga-u.ac.jp/sensei/kumazawa/tex/beamer.html>
 - 「Beamer の基本的な使い方のサンプル」
<http://math.shinshu-u.ac.jp/~hanaki/beamer/beamer.html>
- YaTeX について知りたい!!
 - 「野鳥 (YaTeX)」 (物理のかぎしっぽ 内)
<http://hooktail.org/computer/index.php?%CC%EE%C4%BB%A1%CAYaTeX%A1%CB>