

LaTeX マニュアル

米田 竜

産業用ロボット研究室

November 14, 2023

目次

LaTeX の基本

図や表の挿入方法

数式の作成

bib を使った参考文献の引用方法

使用した参考文献まとめ

最後に

LaTeX とは

TeX とは、ドナルド・クヌース (Donald E. Knuth) によって生み出された文書作成ソフトウェアである。

論文などの文書を作成するのに適しており，論文を書く際は TeX を使用することが多い。

TeX の特徴

- ▶ 文書の体裁を自由に設定できる
- ▶ 表の作成や数式の記述が簡単にできる
- ▶ 表や図のキャプションが自動で行われる
- ▶ 参考文献の管理が簡単にできる

TeX のインストール

TeX のインストールについて参考になるサイトを載せておきます. 紹介しているサイトは自分が過去に, TeX 環境を構築した際に参考にしたサイトです. インストールに関しては OS ごとに様々な方法がありますので, 自分の良いと思う方法で行ってください.

参考サイト

Windows

http://www.ic.daito.ac.jp/~mizutani/tex/install_win.html[1]

Mac

<https://texwiki.texjp.org/?TeXShop>[2]

環境構築がめんどくさい人向け

PC に環境を構築しなくても、Web 上で TeX を使用することができます。

参考サイト

Overleaf

<https://www.overleaf.com/>[3]

Cloud LaTeX

<https://cloudlatex.io/ja>[4]

CloudLaTeX と VScode の連携

<https://nkgtt.hatenablog.jp/entry/2020/12/24/000000>[5]

Overleaf よりも Cloud LaTeX の方が使いやすいようです。

Overleaf は設定しておかないと日本語も使えません。

IEEE のテンプレートも Cloud LaTeX 上で使用することができます。

とりあえず動かす

論文等を書き始める際、文書クラスの指定が必要になります。
今回は和文で論文を書く前提で jarticle で設定します。

例

```
\documentclass[12pt]{jarticle}  
\begin{document}  
これはサンプルです。  
\end{document}
```

出力結果

これはサンプルです。

Section の作成

簡単に段落を作成する方法を記載しておきます.
tex の場合は、すべて自動で段落番号を振ってくれます.

例

```
\documentclass{jarticle}  
\begin{document}  
\section{ 初めに }  
近年，少子高齢化の影響もあ  
り ….  
\end{document}
```

出力結果

1. 初めに

近年，少子高齢化の影響もあり … .

図の挿入

図の挿入に必要なパッケージは graphicx です.

`\usepackage[ドライバ名]graphicx(ドライバ名は dvifmx とか.)`

**これをプリアンブルに記述しておく必要があります.*

例 (画像ファイル拡張子は eps,pdf,jpg,png など)

```
\begin{figure}[htbp]
\centering
\includegraphics[width=0.5\linewidth]{souece/flog.png}
\caption{flog}
\label{fig:flog}
\end{figure}
```



Figure: flog

表の挿入

例

```
\begin{table}[htbp]
\centering
\caption{ 表のキャプション }
\label{tab: 表のラベル }
\begin{tabular}{c|c|c}
\hline
1 & 2 & 3 \\\hline
4 & 5 & 6 \\\hline
7 & 8 & 9 \\\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

Table: 表のキャプション

1	2	3
4	5	6
7	8	9

数式の作成

数式を記述するときの一例を以下に示しておきます。
ここに記述しているもの以外にもあるので自分で調べてみてください。

例

- ▶ $\frac{a}{b}$
- ▶ x^2
- ▶ \sqrt{x}
- ▶ $\sin x \cos(y) \tan(a+b)$
- ▶ $\log_a b$
- ▶ $\sum_{i=1}^{10} x_i$

出力結果

- ▶ $\frac{a}{b}$
- ▶ x^2
- ▶ \sqrt{x}
- ▶ $\sin x \cos(x) \tan(a + b)$
- ▶ $\log_a b$
- ▶ $\sum_{i=1}^{10} x_i$

数式の作成

例として、万有引力の式を作成してみます。

万有引力の法則

```
\documentclass{jarticle}
\begin{document}
\section{万有引力公式}
万有引力の公式は以下の通りである.
\begin{equation}
F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}
\end{equation}
\end{document}
```

出力結果

1. 万有引力公式
万有引力の公式は以下の通りである.

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad (1)$$

参考論文の引用方法1

BibTeX を用いた引用：まず，〇〇.bib を用意する必要がある
適当な論文データを使用して説明します.

LOWRY 法の原著論文

[https://doi.org/10.1016/S0021-9258\(19\)52451-6](https://doi.org/10.1016/S0021-9258(19)52451-6)[6]

YOLO の原論文

<http://arxiv.org/abs/1506.02640>[7]

参考論文の引用方法2

テキストエディタなどを使って中身を書き換える。

基本 google scholar で論文を検索すると, ○○.bib 形式のファイルが置いてある。
読んだ論文に関してはダウンロードしてまとめておくのがオススメ！

```
@article{LOWRY1951265,  
title = {PROTEIN MEASUREMENT WITH THE FOLIN PHENOL REAGENT},  
journal = {Journal of Biological Chemistry},  
volume = {193},  
number = {1},  
pages = {265-275},  
year = {1951},  
issn = {0021-9258},  
doi = {https://doi.org/10.1016/S0021-9258(19)52451-6},  
url = {https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021925819524516},  
author = {OliverH. Lowry and NiraJ. Rosebrough and A. Lewis Farr and RoseJ. Randall}  
}
```

```
@article{Yolo,  
author = {Joseph Redmon and Santosh Kumar Divvala and Ross B. Girshick and Ali Farhadi},  
title = {You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection},  
journal = {CoRR},  
volume = {abs/1506.02640},  
year = {2015},  
url = {http://arxiv.org/abs/1506.02640},  
eprinttype = {arXiv},  
eprint = {1506.02640},  
timestamp = {Mon, 13 Aug 2018 16:48:08 +0200},  
biburl = {https://dblp.org/rec/journals/corr/RedmonDGF15.bib},  
bibsource = {dblp computer science bibliography, https://dblp.org}  
}
```

参考論文の引用方法3

BibTeX を用いた引用は style と bibliography の指定が必要です.

例

よく使うスタイル

`\bibliographystyle{junsrt}`

`\bibliography{〇〇}`



〇〇は bib 拡張子なしで記述する

- ▶ plain スタイル ノーマルスタイル
- ▶ abbrev スタイル 下の名前がイニシャル
- ▶ unsrt スタイル 引用順に並ぶ
- ▶ ieetr スタイル IEEE スタイル

参考文献 I

-  [Windows への TeX のインストール.](http://www.ic.daito.ac.jp/~mizutani/tex/install_win.html)
http://www.ic.daito.ac.jp/~mizutani/tex/install_win.html.
-  [MacTeX.](https://texwiki.texjp.org/?TeXShop)
<https://texwiki.texjp.org/?TeXShop>.
-  [Overleaf.](https://ja.overleaf.com/)
<https://ja.overleaf.com/>.
-  [Cloud LaTeX.](https://cloudlatex.io/ja)
<https://cloudlatex.io/ja>.
-  [VSCode と Cloud LaTeX で LaTeX の連携方法.](https://nkgtt.hatenablog.jp/entry/2020/12/24/000000)
<https://nkgtt.hatenablog.jp/entry/2020/12/24/000000>.

参考文献 II

-  Oliver H. Lowry, Nira J. Rosebrough, A. Lewis Farr, and Rose J. Randall.
Protein measurement with the folin phenol reagent.
Journal of Biological Chemistry, Vol. 193, No. 1, pp. 265–275, 1951.
-  Joseph Redmon, Santosh Kumar Divvala, Ross B. Girshick, and Ali Farhadi.
You only look once: Unified, real-time object detection.
CoRR, Vol. abs/1506.02640, , 2015.

最後に

この pdf も TeX で作成しています.

LaTeX Beamer クラスを用いることでスライドの作成を簡単に行うことができます.

基本的な書き方は、普通の TeX と同じなのでもし興味があれば LaTeX を用いてスライドを作成してみてください.

今回のスライドが LaTeX の基本的な書き方を理解するのに少しでも役に立てば幸いです.

書ききれていないことも多いので、興味があれば自分で調べてみてください.
このスライドのソースコードは github に上げておきます

https://github.com/Okome05/LaTeX_How-to-use