

LaTeX 入門

小杉考司

2026 年 1 月 7 日

目次

1	LaTeX 文書の基本構造	3
1.1	プリアンブル	3
1.2	本文	4
2	段落レベル・セクション	4
2.1	見出し・サブセクション	4
3	段落レベル・セクション	4
3.1	見出し・サブセクション	4
4	数式の書き方	5
5	リストの書き方	5
5.1	箇条書き (itemize)	5
5.2	番号付きリスト (enumerate)	5
5.3	定義リスト (description)	6
5.4	ネストしたリスト	6
6	図表の書き方	7
6.1	図の挿入	7
6.2	表の作成	8
7	相互参照	8
7.1	セクションの参照	8
7.2	図の参照	8
7.3	表の参照	9
7.4	数式の参照	9
7.5	ラベル命名の慣習	9
8	引用文献の書き方	9

8.1	概要	9
8.2	JPA スタイルの導入	9
8.3	Bib ファイルの書き方	10
8.4	引用コマンド	13
8.5	引用文献リストの出力	13

1 LaTeX 文書の基本構造

LaTeX 文書は大きく「プリアンブル」と「本文」に分かれる。

1.1 プリアンブル

\documentclass{...}から\begin{document}までの部分をプリアンブルと呼ぶ。文書全体の設定を行う場所である。

1.1.1 ドキュメントクラス

```
\documentclass{ltjsarticle}
```

文書の種類を指定する。LuaLaTeX で日本語を使う場合は以下のいずれかを使う：

\ltjsarticle 論文・レポート向け（セクション番号あり）

\ltjsreport 長めのレポート向け（章から始まる）

\ltjsbook 書籍向け

1.1.2 パッケージの読み込み

\usepackage{パッケージ名}で機能を追加する。このテンプレートで使用しているパッケージは次のとおりである。

\luatexja-fontspec 日本語フォントの設定

\amsmath 数式環境の拡張

\bm 太字の数式記号（ベクトル・行列用）

\graphicx 図の挿入

\caption キャプションのカスタマイズ

\geometry 余白の設定

\hyperref ハイパーリンク・PDF 目次

\biblatex 引用文献管理

1.1.3 タイトル情報

```
\title{論文タイトル}
```

```
\author{著者名}
```

```
\date{\today} % または \date{2025年1月7日}
```

これらはプリアンブルで設定し、本文中で\maketitle を呼ぶと出力される。\\today は自動的に今日の日付になる。

1.2 本文

\begin{document}から\end{document}までが本文である。本文はプレーンテキストなので、そのまま書けば良い。ちなみに、よくある質問として「改行できない」「字下げできない」というのがあるが、改行は空行を入れればよく、字下げは自動的に行われる所以特に意識する必要はない。

1.2.1 タイトルの出力

\maketitle

プリアンブルで設定した\title, \author, \date の内容を出力する。

1.2.2 目次の出力

\tableofcontents

\section, \subsectionなどの見出しから自動的に目次を生成する。目次を正しく出力するには2回以上のコンパイルが必要。

1.2.3 改ページ

\newpage

強制的に改ページする。目次の後などで使う。

2 段落レベル・セクション

見出しレベル。

2.1 見出し・サブセクション

サブセクションのレベル

2.1.1 小見出し・サブサブセクション

サブサブサブセクションのレベル

■小小見出し・パラグラフ パラグラフはこうなる。

3 段落レベル・セクション

見出しレベル2

3.1 見出し・サブセクション

サブセクションのレベル2

4 数式の書き方

文中に書くときは $y = f(x)$ のようにドルマークでくくる。ドルマークが二つになると一行独立する。

$$y = ax + b$$

ただしこの書き方はあまり推奨されておらず、今は

$$f = ma$$

のように書くと良い。

数式でよく使う、上付き、下付きはそれぞれ、`_`を使う。

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

ギリシア文字、特殊文字は\に続けて名前を書く。 β_0 など。LATEX もコマンドででる。詳しくはネットでググるといい。

ベクトルや行列は `bm` パッケージを読み込んで、`v` や `A` のように書くと良い。

また、`equation` 環境を使うこともできる。

$$E = mc^2 \tag{1}$$

5 リストの書き方

リストの書き方は3つある。

5.1 箇条書き (itemize)

`itemize` 環境を使う。

- 最初の項目
- 2番目の項目
- 3番目の項目

5.2 番号付きリスト (enumerate)

`enumerate` 環境を使う。

1. 手順1：データを収集する
2. 手順2：データを分析する
3. 手順3：結果を報告する

5.3 定義リスト (description)

`description` 環境を使う。用語の定義などに便利。

信頼性 測定の一貫性・安定性を表す指標

妥当性 測定したいものを正しく測定しているかを表す指標

客観性 測定者によらず同じ結果が得られるかを表す指標

5.4 ネストしたリスト

リストは入れ子にすることができる。

- 大項目 1
 - 中項目 1-1
 - 中項目 1-2
 - * 小項目 1-2-1
 - * 小項目 1-2-2
- 大項目 2

番号付きリストもネストできる。

1. 第 1 章
 - (a) 第 1 節
 - (b) 第 2 節
 - i. 第 1 項
 - ii. 第 2 項
2. 第 2 章

異なる種類のリストを組み合わせることもできる。

1. 研究の目的
 - 仮説 1 の検証
 - 仮説 2 の検証
2. 研究の方法

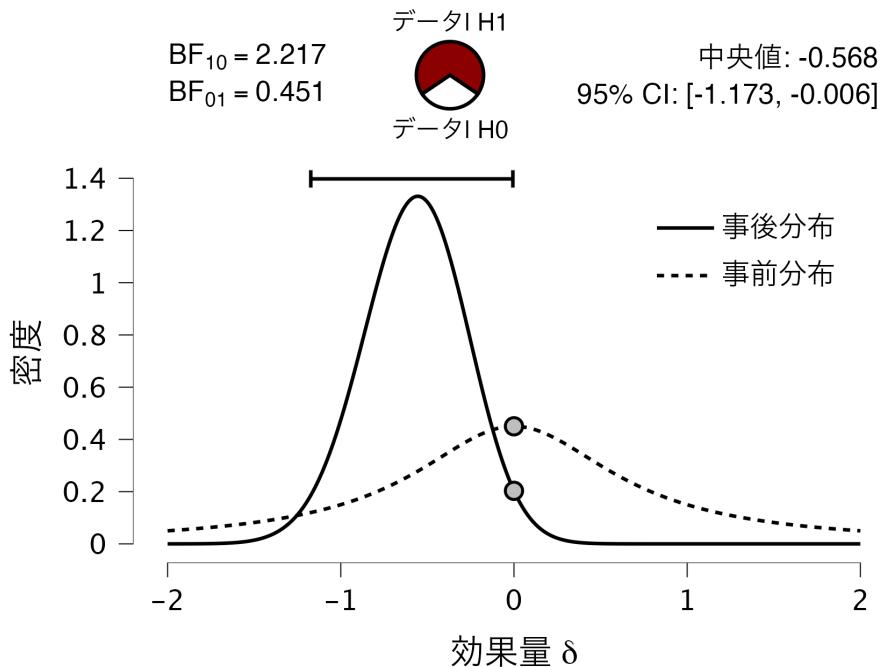
参加者 大学生 100 名
手続き 質問紙調査

6 図表の書き方

6.1 図の挿入

図を挿入するには `graphicx` パッケージを使う（プリアンブルで読み込む）。`figure` 環境で囲むとキャプションや参照ラベルを付けられる。

図 1: 図のキャプション例



配置オプション [htbp] の意味：

- h here (その場所に配置)
- t top (ページ上部に配置)
- b bottom (ページ下部に配置)
- p page (独立したページに配置)

`\includegraphics` のオプション：

- `width=0.8\textwidth` 幅をテキスト幅の 80% に指定
- `height=5cm` 高さを 5cm に指定
- `scale=0.5` 元のサイズの 50% に縮小
- `keepaspectratio` 縦横比を維持 (width と height を同時指定した場合に有効)
- `angle=90` 90 度回転
- `trim=左 下 右 上, clip` 指定した余白を切り取る (単位は bp)

6.2 表の作成

表は `table` 環境と `tabular` 環境を組み合わせて作る。

表 1: 記述統計量の例

変数	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>
年齢	20.5	1.2	100
テスト得点	75.3	12.4	100
反応時間 (ms)	450.2	85.6	100

`tabular` の列指定：

- | 左揃え
- c 中央揃え
- r 右揃え
- | 縦罫線 (APA スタイルでは使わない)

より複雑な表の例：

表 2: 相関行列の例

	変数 1	変数 2	変数 3
変数 1	—		
変数 2	.45**	—	
変数 3	.32*	.58**	—

注) * $p < .05$, ** $p < .01$

7 相互参照

LATEX では`\label{}`でラベルを付け、`\ref{}`や`\pageref{}`で参照できる。

7.1 セクションの参照

このセクションは第 7 節である。図表の書き方は第 6 節 (7 ページ) を参照。表の作成については第 6.2 項で説明した。

7.2 図の参照

図 1 に例を示した。この図は 7 ページにある。

7.3 表の参照

表 1 に記述統計量を示した。また、表 2 (8 ページ) には相関行列を示した。

7.4 数式の参照

`equation` 環境にもラベルを付けられる。

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (2)$$

平均値の定義は式 (2) の通りである。

7.5 ラベル命名の慣習

ラベルには接頭辞を付けると管理しやすい。

sec: セクション (例: `sec:introduction`)
subsec: サブセクション (例: `subsec:method`)
fig: 図 (例: `fig:result1`)
tab: 表 (例: `tab:descriptive`)
eq: 数式 (例: `eq:regression`)

8 引用文献の書き方

8.1 概要

引用文献は BibLaTeX + Biber システムを使う。BibTeX ファイル（拡張子.bib）を用意して、`\addbibresource{ファイル名.bib}`で読み込む。コンパイル手順は以下の通り：

1. LuaLaTeX でコンパイル（参照箇所を抽出）
2. Biber で引用文献リストを作成
3. LuaLaTeX でコンパイル（引用文献リストを組み込み）
4. LuaLaTeX でコンパイル（相互参照を解決）

8.2 JPA スタイルの導入

JPA に沿った引用文献スタイルは <https://github.com/sbtseiji/biblatex-jpa> から入手する。展開して得られる `jpa.bbx`, `jpa.cbx`, `jpa.dbx` を同じディレクトリに置く。プリアンブルで以下のように指定：

```
\usepackage[backend=biber,style=jpa]{biblatex}
\addbibresource{ファイル名.bib}
```

8.3 Bib ファイルの書き方

各フィールドの基本的な意味：

@タイプ 文献の種類 (article, book, inbook, online, software など)

引用キー 文献を特定するキー (例 : Haebara1987)

author 著者名。日本語は「姓, 名」の形式で

title タイトル

date 出版年 (year より date 推奨)

language 日本語文献は japanese を指定

sortname 日本語著者のソート用ローマ字表記 (後述)

ネットからコピペすると不完全なことが多いので、隨時補完・修正すること。

■sortnameについて 引用文献リストはアルファベット順に並ぶが、日本語の著者名はそのままではソートできない。sortname フィールドに著者名のローマ字表記を指定することで、正しい順序でソートされる。

```
author = {南風原, 朝和 and 芝, 祐順},  
sortname = {Haebara, Tomokazu and Shiba, Sukeyori},
```

注意点：

- author と同じ形式 (姓, 名 and 姓, 名) で記述する
- ヘボン式ローマ字を使用する
- 団体名の場合も同様に指定 (例 : sortname = {Nihon Shinrigakukai})
- sortnameがないと、日本語文献がリストの末尾にまとめて表示される

8.3.1 英語論文 (article)

```
@article{abelson1954technique,  
    author = {Abelson, Robert P},  
    title = {A technique and a model for multi-dimensional  
             attitude scaling},  
    journal = {Public Opinion Quarterly},  
    volume = {18},  
    number = {4},  
    pages = {405--418},  
    date = {1954}  
}
```

8.3.2 日本語論文 (article)

日本語文献には language = {japanese} と sortname を追加する。

```
@article{Haebara1987,
  author    = {南風原, 朝和 and 芝, 祐順},
  sortname  = {Haebara, Tomokazu and Shiba, Sukeyori},
  title     = {相関係数および平均値差の解釈のための確率的な指標},
  journal   = {教育心理学研究},
  volume    = {35},
  number    = {3},
  pages     = {259–265},
  date      = {1987},
  doi       = {10.5926/jjep1953.35.3_259},
  language  = {japanese}
}
```

8.3.3 英語の本 (book)

```
@book{Borsboom2005,
  author    = {Borsboom, Denny},
  title     = {Measuring the mind: conceptual issues in
              contemporary psychometrics},
  publisher = {Cambridge University Press},
  date      = {2005}
}
```

8.3.4 日本語の本 (book)

```
@book{anatomia,
  author    = {吉森, 譲},
  sortname  = {Yoshimori, Mamoru},
  title     = {アナトミア社会心理学},
  subtitle  = {社会心理学のこれまでとこれから},
  publisher = {北大路書房},
  date      = {2002},
  language  = {japanese}
}
```

8.3.5 翻訳書

翻訳書は translator, origauthor, origdate などを使う。

```

@book{Annette_J_Dobson2008-09-08,
    author      = {ドブソン, A.J.},
    sortname   = {Dobson, A.J.},
    origauthor = {Dobson, Annette Jane},
    origdate   = {2008},
    origtitle  = {Annette Jane Dobsons},
    translator  = {田中, 豊 and 森川, 敏彦 and 山中, 竹春
                   and 富田, 誠},
    translatortype = {訳},
    title       = {一般化線形モデル入門},
    edition     = {原著第2版},
    origpublisher = {Chapman \& Hall/CRC Press},
    publisher   = {共立出版},
    date        = {2021},
    language    = {japanese}
}


```

8.3.6 本の一章 (inbook)

```

@inbook{Allport1935,
    author      = {Allport, Gordon William},
    title       = {Attitudes},
    booktitle  = {Readings in Attitude Theory and Measurement},
    editor      = {Martin Fishbein},
    publisher   = {John Wiley \& Sons Inc},
    address     = {New York},
    pages       = {3--13},
    date        = {1967}
}


```

8.3.7 オンライン資料 (online)

url と urldate (アクセス日) を必ず記載する。

```

@online{jpa_manual2022,
    author      = {{日本心理学会}},
    sortname   = {Nihon Shinrigakukai},
    title      = {執筆・投稿の手びき (2022年版)},
    url        = {https://psych.or.jp/manual/},
    urldate   = {2025-01-07},
    date       = {2022},
}


```

```
language = {japanese}
}
```

団体名は二重波括弧{{...}}で囲むと姓名分割されない。

8.3.8 ソフトウェア (software)

```
@software{R2024,
  author  = {{R Core Team}},
  title   = {R: A Language and Environment for
             Statistical Computing},
  url     = {https://www.R-project.org/},
  version = {4.4.0},
  date    = {2024},
  address = {Vienna, Austria}
}
```

8.4 引用コマンド

```
\textcite{} 本文中に著者名を出す : Abelson (1954)
\parencite{} 括弧内に著者名と年 : (Borsboom, 2005)
複数文献 カンマ区切りで指定 : 南風原・芝 (1987) と吉森 (2002)
```

オンライン資料やソフトウェアも同様に引用できる : (project, 2024; R Core Team, 2024; 日本心理学会, 2022)

8.5 引用文献リストの出力

文書の最後に次のコマンドを書く :

```
\printbibliography[title=引用文献]
```

引用文献

Abelson, Robert P (1954). A technique and a model for multi-dimensional attitude scaling. *Public Opinion Quarterly*, 18 (4), 405–418.

Borsboom, Denny (2005). *Measuring the mind: conceptual issues in contemporary psychometrics*. Cambridge University Press.

南風原 朝和・芝 祐順 (1987). 相関係数および平均値差の解釈のための確率的な指標 教育心理学研究, 35 (3), 259–265. https://doi.org/10.5926/jjep1953.35.3_259

project, jamovi (2024). *jamovi*.

R Core Team (2024). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*.

日本心理学会 (2022). 執筆・投稿の手びき (2022 年版) Retrieved January 7, 2025 from <https://psych.or.jp/manual/>

吉森 護 (2002). アナトミア社会心理学——社会心理学のこれまでとこれから—— 北大路書房