

# 論文のタイトル

塚原 悠生<sup>†</sup> 山本 祐輔<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 静岡大学情報学部 〒 432-8011 静岡県浜松市中区城北 3-5-1

E-mail: <sup>†</sup>{hanako,yamamoto}@design.inf.shizuoka.ac.jp

あらまし これはアブストラクトです。300字程度でまとめてください。

キーワード 情報検索, 情報の信憑性, ヒューマンファクター

## 1 LaTeX の使い方

本章では LaTeX の使い方をちょっとだけ解説します。LaTeX は内容とスタイル（見た目）を切り分けて文書を編集することができるソフトウェアです。コマンドを駆使して、美しい文書を作成することができます。

LaTeX の使い方については様々な書籍、ウェブサイトが解説を行っています。詳しい使い方についてはそちらを参考にしてください。

### 1.1 LaTeX 環境

#### 1.1.1 Overleaf

環境構築が嫌いな人、あるいは楽をしたい人は OverLeaf を使いましょう。OverLeaf はオンライン上で LaTeX を執筆できる環境です。自分の PC/Mac の環境を汚さない、環境構築に苦労しないというメリットがあります。一方、インターネットに接続していないと執筆作業ができないというデメリットがあります。

Overleaf を使うと決めたら、OverLeaf<sup>1</sup> のサイトに行きましょう。そして、トップページの右上にある「登録する」をクリックしてアカウントを作成します。アカウントの作成は Google アカウントを利用すると楽です。研究室や大学で発行された Google アカウントも使用可能です。

アカウントを作成したら、早速 DEIM2019・卒論用のプロジェクトを作成しましょう。まず、GitHub のウェブサイト<sup>2</sup>から山本が作成した DEIM2019/卒論用フォーマットの ZIP ファイルをダウンロードしておきます。この際、ファイルは解凍せずに ZIP ファイルのままにしておいてください。もし、解凍してしまった場合はフォルダを ZIP 圧縮してください。次に Overleaf にログインし、ログイン後の画面に左上に表示されている「新規プロジェクト」の中の「プロジェクトのアップロード」をクリックします。そして、先ほどダウンロードした ZIP ファイルをアップロードします。これで DEIM2019/卒論用の執筆プロジェクトが作成されます。プロジェクトを作成したら、LaTeX の編集画面が表示されます。画面左側にファイルブラウザ、およびその中に様々なファイルがあるのが確認できます。

最後に Overleaf で日本語 PDF を作成するための設定をします。画面左上のメニューをクリックしてください。表示されたメニューの中に「コンパイラ」という項目があるので、これを「LaTex」に設定します。さらに、「主要文書」を「paper.tex」に設定します。もう一手間かけましょう。画面中央最上部にプロジェクト名が表示されています。アップロードした ZIP ファイル名が master.zip なら「master」となっているはずです。これを「DEIM2019-卒論」のように、わかりやすいプロジェクト名に変更しておいてください。以上で執筆環境の設定は完了です。

では早速 Overleaf で PDF 文書を作成してみましょう。ファイルブラウザから DEIM フォルダの中にある paper.tex を選択します。クリックすると、paper.tex の中身が画面に表示されます。この状態で、画面中央あたりにある「再編集」という緑色のボタンをクリックしましょう。しばらくすると、LaTeX ファイルがコンパイルされ、PDF が表示されます。

論文執筆環境が整いましたので、DEIM2019/卒論投稿に向けて原稿を書き進めましょう。paper.tex ファイルは論文のタイトルや著者名、および論文を構成する各章のコンテンツファイルへのリンクを記しただけのファイルです。肝心の中身は contents/text フォルダの中にあるファイルに書くように設定しています。執筆対象となる章に対応するファイルをクリックし、中身を完成させてください。

#### 1.1.2 ローカル環境

環境構築に抵抗がない人は自分の PC/Mac 上に LaTeX 環境を構築しましょう。世の中には様々な LaTeX 環境があります。最も有名なのは TeXLive です。こだわりがなければ TeXLive のウェブサイトからソフトウェアをダウンロードしインストールしましょう。インストールが完了したら TeXWorks というアプリケーションを起動してください。このアプリケーションを使うことで、LaTeX で文書を作成することができます。

## 1.2 見出し

文章を構造化するには、内容を章別、項目別に整理することが重要です。例えばこの文書では「第 1 章 LaTeX の使い方」が章に対応し、「1.1 LaTeX 環境」が節に対応します。LaTeX では section コマンドを用いることで章見出しを、subsection コマンドを用いることで節見出しを作成することができます。実際の使い方については、contents/text ディレクトリにある

1 : <https://ja.overleaf.com>

2 : <https://github.com/ymmt3-lab/DEIM-and-Thesis/archive/master.zip>

73 `latex.tex` ファイルの中身を覗いてみてください。本章に対応  
74 する LaTeX ソースが確認できます。

### 75 1.3 段 落

76 ある文章とある文章を段落で分けたい場合、LaTeX では文  
77 章間に空行を入れることで段落を作ることができます。

78 この節の第 2 段落の LaTeX ソースを確認してください。前  
79 段落の文章とこの段落の文章との間に空行が設けられているこ  
80 とが確認できます。

### 81 1.4 書 体

82 LaTeX ではコマンドを用いて、文章の特定の箇所の書体を  
83 変更することができます。例えばこの文書は地の文のデフォル  
84 ト書体として明朝体が定義されていますが、`gt` コマンドを用い  
85 ることで、次の 1 文をゴシック体に変更することができます。  
86 このように書体がゴシック体になりました。ゴシック体以外に  
87 も、Roman family, Typewriter family, SMALL CAPS  
88 SHAPE, など、様々な書体を利用することができます。どう  
89 いった書体がどのコマンドで利用できるかは、「LaTeX コマン  
90 ド集 - 書体」等のウェブページで確認してください。

### 91 1.5 文 字 装 飾

92 文字を太字にするには `bf` コマンドを用います。文字に下線  
93 を引くには `underline` コマンドを用います。これらのコマンド  
94 を使うことで、このように太字や下線で文字を修飾することができます。  
95 実際の使い方については、`contents/text` ディレクトリにある `latex.tex` ファイルの中身を覗いてみてください。

### 96 1.6 箇 条 書 き

97 箇条書きは番号ありと番号なしの書き方ができます。番号な  
98 しの箇条書きは、

- 100 • 箇条書き 1
- 101 • 箇条書き 2
- 102 • 箇条書き 3

103 のような形式になります。上記番号なし箇条書きを行うには、  
104 以下コードを書きます。

```
105 \begin{itemize}
106   \item 箇条書き 1
107   \item 箇条書き 2
108   \item 箇条書き 3
109 \end{itemize}
```

110 番号ありの箇条書きは、

- 111 (1) 箇条書き a
- 112 (2) 箇条書き b
- 113 (3) 箇条書き c

114 のような形式になります。上記番号あり箇条書きを行うには、  
115 以下コードを書きます。

```
116 \begin{itemize}
117   \item 箇条書き 1
118   \item 箇条書き 2
119   \item 箇条書き 3
```

\end{itemize}

120

### 1.7 図

121 図を論文に掲載するには `figure` コマンドおよび  
122 `includegraphics` コマンドを用います。具体的には以下のよう  
123 なコマンドを書きます。

```
124 \begin{figure*}[tb]
125   \begin{center}
126     \includegraphics[width=13.5cm, clip]{./contents/f
127     \caption{図のキャプション}
128     \label{fig:example}
129   \end{center}
130 \end{figure*}
```

131 上記コマンドを使うことで、本節で掲載している図を掲載でき  
132 ます。なお、`figure` コマンドの代わりに `figure*` コマンドを  
133 用いると、論文フォーマットが 2 カラムの場合、2 カラム分の  
134 スペースを用いて図を掲載します。

135 LaTeX では図の配置位置は大まかには指定できますが、ほぼ  
136 自動的に行われます。指定できる位置としては主に「ページ上  
137 部 (t)」「ページ下部 (b)」「図コマンドを挿入した場所 (h)」  
138 の 3 種類ありますが、学術論文ではページ上部もしくはページ  
139 下部のどちらかに図を配置することが一般的です。図の配置位  
140 置は `figure` コマンドのオプションで指定できます。上の例で  
141 は図の配置位置のページ上部（優先順位 1）、ページ下部（優  
142 先順位 2）を指定します。

143 図を掲載するときは図にキャプションを添える必要があります。  
144 キャプションは `caption` コマンドを用います。

145 掲載した図（および表）は図表番号を使って論文中で参照し  
146 ます。論文の修正過程で図表の掲載順を変えた場合、それに応  
147 じて本文中の図表参照番号を変更する必要があります（例：図  
148 1）。それを逐一手作業で行っていると面倒ですし、誤植の可能  
149 性も高まります LaTeX ではこの問題を解決するために `label`  
150 コマンドを提供しています。積極的に使いましょう。

### 1.8 表

151 表を論文に掲載するには `figure` コマンドおよび `table` コマ  
152 ンドを用います。具体的には以下のようないコマンドを書きます。

```
153 \begin{table}[tb]
154   \begin{center}
155     \caption{被験者の割り当て}
156     \scalebox{1.00}{%
157       \begin{tabular}{c c c} \hline
158         \toprule
159         & \multicolumn{2}{c}{\textbf{性別}} \\ \hline
160         & \textbf{性別} & \textbf{性別} \\
161         \midrule
162         \textbf{性別} & \textbf{性別} & \textbf{性別} \\
163         \textbf{性別} & \textbf{性別} & \textbf{性別} \\
164         \midrule
165         \textbf{性別} & \textbf{性別} & \textbf{性別} \\
166         \textbf{性別} & \textbf{性別} & \textbf{性別} \\
167         \bottomrule
168       \end{tabular}
169     }
170   \end{center}
```



図 1 図のキャプション

表 1 被験者の割り当て.

性別		
UI	男性	女性
Type A	29	31
Type B	26	32

## 8 おわりに

本稿では、●●を行うためのxxx の方法についての提案を行った。

**謝辞** 本研究は JSPS 科研費 XXX の助成を受けたものです.  
ここに記して謝意を表します。  
(この行は投稿時には削除してください) XXX に何を書く  
かは教員に確認してください。

## 文 献

- [1] E. F. Codd, "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks," Communications of the ACM (CACM), Vol. 13, No. 6, pp. 377–387, 1970.

168 \end{tabular}  
169 }  
170 \label{table:example}  
171 \end{center}  
172 \end{table}  
173 表の配置位置は `figure` コマンドのオプションで指定できます。  
174 上の例では表の配置位置のページ上部（優先順位 1），ページ  
175 下部（優先順位 2）を指定します。

## 2 はじめに

177 これは「はじめに」です.

## 3 関連研究

179 本章では、関連研究について記す.

## 4 提案内容 (このセクション名は内容に応じて変更)

181 本章では、●●を行うためのxxx の方法について述べる.

## 5 評価実験

183 本章では、提案手法に関する評価実験について記す.

## 6 結 果

185 本章では、5 で述べた実験の結果について記す.

## 7 考 察

187 本章では、6 で記した結果について考察を行う.