

卒業論文 2021 年度（令和 3 年度）

時系列ユーザビリティ評価に関する研究

慶應義塾大学 環境情報学部

佐々木 雄司

全世界インタフェースデザイン (増井研究会)

2022 年 1 月

時系列ユーザビリティ評価に関する研究

論文要旨

テンプレートの説明を、テンプレート自身を使って説明する。これは @kurokobo による卒業論文のための L^AT_EX テンプレートを修士論文用に改造し、さらに UTF-8 化や Makefile 等の添付をしたものである。

この部分には一般には論文のアブストラクトを書く。日本語のアブストラクトを書きたいなら、`\begin{jabstract}` と `\end{jabstract}` の間に文章を書けば、今のこのページのように体裁が勝手に整って出力される。英語のアブストラクトは `\begin{eabstract}` と `\end{eabstract}` の間に書けば、次ページのような体裁で出力される。

両方を書けば、日本語と英語の両方のアブストラクトが並んで出力される（この文書はサンプルなので両方書いてある）。ページ順序は、コマンドを書いた順序の通り。どちらか一方のみを出力したい場合は、不要な方をコマンド自体を含め削除する。

このあたりの詳細もあとで書く。基本的には、`main.tex` を上から順にいじっていけばできるはず。

キーワード

ユーザビリティ, UX, 脈波

慶應義塾大学 環境情報学部

佐々木 雄司

Abstract Of Graduation Thesis Academic Year 2021

Studies on The Sequential Usability Evaluation Method

Summary

Eigo ga dekinai node Roma-ji de soreppoi hunniki wo daseruto iina.

Murippoi desu ne.

Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here.

Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here. Write down your abstract here.

Write down your abstract here. Write down your abstract here.

Keywords

Usability, UX, Pulse Wave

Faculty of Environment and Information Studies

Keio University

Sasaki, Yuji

目次

第1章 序論	1
1.1 背景	1
1.2 目的	3
1.3 本論文の構成	3
第2章 関連研究と諸概念の整理	5
2.1 ユーザビリティ	5
2.2 UX	5
2.2.1 時間相	5
2.3 満足性	5
2.4 UX メトリクス	5
2.5 指尖容積脈波	5
第3章 脈派によるストレスチェックを応用したユーザビリティ評価手法の提案	7
3.1 主なコマンド	7
3.1.1 章と節	7
3.1.2 図	8
3.1.3 表	10
3.1.4 脚注	12
3.2 その他のコマンド	12
第4章 時系列ユーザビリティ評価システムの提案	13
4.1 主なコマンド	13
4.1.1 章と節	13
4.1.2 図	14
4.1.3 表	16
4.1.4 脚注	18
4.2 その他のコマンド	18
第5章 結論	19
5.1 まとめ	19
5.2 大事なこと	19
謝辞	20

参考文献	22
付 録 A 付録の例	23
A.1 ほげ	23
A.1.1 ふー	23
A.2 ほげほげ	23
A.2.1 ふーふー	23

図 目 次

1.1 黒須の品質特性図	3
------------------------	---

表 目 次

3.1 章と節のコマンド	8
3.2 表の例	10
3.3 セルを結合した例	11
4.1 章と節のコマンド	14
4.2 表の例	16
4.3 セルを結合した例	17

第1章 序論

1.1 背景

近年、一般市民にとって身近なサービス機能がオンライン化されるにつれ、ソフトウェアのユーザビリティの重要性が認識されるようになってきている [?]. 総務省の情報通信白書によると 2020 年までに世界のモバイル向けアプリ市場は売上高で 1,924 億ドルとなっており、今後も拡大が予測されている。これらの市場はモバイルゲームが牽引してきたが、今後はそれに加えて学習や翻訳、健康管理、SNS などのアプリケーションも成長が見込まれている [?]. これらはいずれも消費者向けのサービスであり、業務用サービスに比べ習熟を求めることができず利用者数も多くなる傾向にある。このようなモバイル向けアプリ市場ではデザインや使い勝手が製品の購買の決め手になるためユーザビリティがより重要になる。

また、個人のアプリ利用者の年齢層が年々広がっており、幅広い年齢層にとって使いやすいサービス設計が必要になってきている。インターネットの利用率を年代別に見ると平成 19 年末時点で 6-12 歳が 68.7%、50-59 歳が 81.2%、60-64 歳が 63.0%、65-69 歳が 36.9% だったのに対し、令和 2 年では 6-12 歳が 80.7%、50-59 歳が 94.7%、60-69 歳が 82.7% と利用者数の伸びが顕著である [?]. 利用者の年齢層が広がることで嗜好や身体の状態、前提知識に大きな幅が生まれることが考えられる。サービス開発者には様々な利用者を想定して設計することが求められ、ユーザビリティの高いデザインの開発がより困難になる。

ユーザビリティについては古くから検討されており、シャッケル [?] はユーティリティを高めることと同程度にユーザビリティを高めることが重要であると主張している。ユーティリティは機能性 (functionality) とも言い換えられ、「機能があっても使いにくいコンピュータ」に対して「使いこなせるか」ということを示すためにユーザビリティの概念を提唱した [?]. その後、ユーザビリティは体系化され、ISO/IEC 25000 (別名 SQuaRE) の規格の中に取り込まれ、ソフトウェアの品質基準のひとつとなっている。

ニールセンのユーザビリティエンジニアリング原論ではユーザビリティに配慮した開発では次の工程が例として挙げられている [?].

1. ユーザー調査
2. 競合製品との比較分析
3. パラレルデザイン
4. ユーザー参加型デザイン
5. トータルインタフェースのコーディネートデザイン

6. ガイドライン・ヒューリスティック評価
7. プロトタイピング
8. インタフェース評価
9. 反復デザイン
10. インストールしたシステムのフォローアップ調査

この工程では、実際の開発であるプロトタイピングの前にヒューリスティック評価、その後インタフェース評価とフォローアップ調査と3つのポイントでユーザビリティ評価を行っている。このように、ユーザビリティの高いシステムを開発するには、ヒューリスティクス（経験則）に基づいてユーザビリティを検討しデザインするのに加え、実際に開発したシステムのインタフェースのユーザビリティを評価し、修正する反復的な作業が必要になる。さらに、システムの導入後も調査を行い、さらに反復的に改善していくことが重要である。

ユーザビリティの評価では、ユーザに直接使用させて評価することは欠かすことができない重要な工程である。ニールセンのヒューリスティック評価[?]では、多くのユーザが共通して使いやすいと感じるであろう項目を挙げ、それらを満たしたシステムを開発することでユーザビリティの向上を目指している。しかし、この手法では適用できる範囲に限界があるだけでなく、そもそもユーザの多様性を考慮して設計することができない。ここでの多様性とは、障害者や高齢者というだけでなく、年齢や性別などの特性、嗜好や価値観などの指向性、精神状態や物理的環境などユーザのあらゆる違いを含んでいる[?]. これらのユーザそれぞれがシステムの利用に際して起こることについてはヒューリスティクスでは網羅できていない。そこで、製品のターゲットとなるユーザを被験者として集め、実際にシステムを操作してもらうユーザテストが行われる。

ユーザテストでは、ユーザビリティに関連する様々な指標を測定することでユーザビリティを評価する。測定手法はパフォーマンスメトリクス、自己申告メトリクス、行動・生理メトリクスに分類することができる[?]. パフォーマンスメトリクスとは、タスク成功率、タスク時間、エラー頻度、効率、学習可能性などで、定量的に計測できるため測定が容易である。自己申告メトリクスはリッカート尺度による質問紙や自由記述などのアンケートであり一般的に行われている。行動・生理メトリクスは、言語行動と非言語行動を観察したりセンサー等を用いて観測するものである。具体的にはビデオの録画や筋電位センサー、アイトラッキング、皮膚伝導率、心拍数などが指標として使われている[?]. これらの測定手法は、複数の手法を組み合わせることで補完的に活用していく必要がある。

近年、UXが話題になっていることに代表されるように、ユーザの主観的側面が注目されており、ユーザテストへの導入も検討されている。前述の測定手法では、自己申告メトリクスと行動・生理メトリクスが主観的側面に注目した手法といえる。Jordanは前述の機能性とユーザビリティに加えて“嬉しさ”の重要性を述べており、ユーザは機能がありユーザビリティが満たされると嬉しさを要求すると述べている[?]. 黒須はISO/IEC 25010:2011の品質特性の図を改良し図1.1のような品質特性図を提案している[?]. この中では、設計品質をUI、利用品質をUXと便宜上分けており、さらに利用品質の中に定量的に測定可能な客観的利用品質と直接測定できない主観的

利用品質を置いている。利用品質のうち、客観的利用品質についてはパフォーマンスメトリクスといった手法で測定が可能になっており、主観的利用品質については自己申告メトリクスや行動・生理メトリクスが活用できる。自己申告メトリクスだけではユーザが全てを申告できなかったりバイアスがかかりやすいことから十分とはいえず、行動・生理メトリクスなど他の測定手法を併用する必要がある。しかし、ユーザの主観を正確に測定する方法は様々なものが提案されているものの一般に普及しているとはいえない。

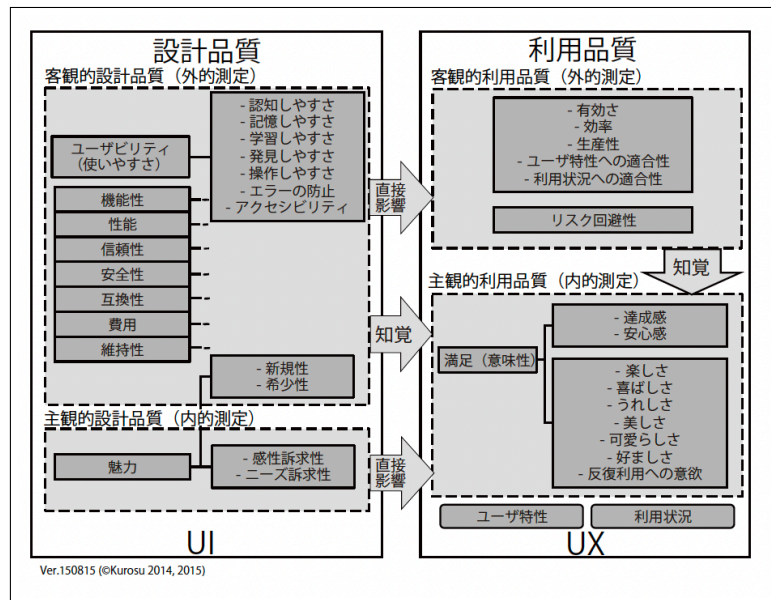


図 1.1: 黒須の品質特性図

1.2 目的

1.3 本論文の構成

本論文の構成を示す。

第1章では本研究の背景について述べた。第2章では関連研究と諸概念を整理する。第3章では脈波によるストレスチェックを応用したユーザビリティ評価手法を提案し、第3章ではそれを発展させた時系列ユーザビリティ評価手法を提案する。そして、それらの有効性を示す。最後に、第5章の結論では本研究を総括し、考察と展望を述べる。付録として、本研究で行った実験で得られたデータを添付する。

第2章 関連研究と諸概念の整理

2.1 ユーザビリティ

2.2 UX

2.2.1 時間相

2.3 満足性

2.4 UX メトリクス

2.5 指尖容積脈波

第3章 脈派によるストレスチェックを応用したユーザビリティ評価手法の提案

この章では、よく使う \LaTeX のコマンドを説明する。足りない部分はぐぐればだいたいわかると思う。最初を書いておくと、数式を書く方法は、ぼく自身使わなかったので書いていない。ぼくのいた研究室でゴリゴリ数式をたくさん書く必要のあるひとは、研究の種類からするとあまり居ない気がする。

3.1 主なコマンド

3.1.1 章と節

文書構造を明確にする大事なもの。目次はこれらのコマンドをもとに作られる。例えば、この第??章の冒頭部分はこのようなソースで書かれている。

03.tex

```
\chapter{\LaTeX の書き方}
\label{chap:latex}
```

この章では、よく使う \LaTeX のコマンドを説明する。(略)

```
\section{主なコマンド}
```

```
\subsection{章と節}
```

文書構造を明確にする大事なもの。目次はこれらのコマンドをもとに作られる。例えば、この第\ref{chap:latex}章の冒頭部分はこのようなソースで書かれている。

章は \backslashchapter {見出し}、節は \backslashsection {見出し}、小節は $\text{\backslashsubsection}$ {見出し}、小々節は $\text{\backslashsubsubsection}$ {見出し} を使う。表 4.1 に一覧する。

(1) 小々節見出しサンプルその1

小々節は上のように $\text{\backslashsubsubsection}$ {タイトル} で書けるけれど、あまり文書の階層構造が深いことは望ましくないなので、多用しなければならないような文書構造を見直したほうがよいと

表 3.1: 章と節のコマンド

コマンド	用途
<code>\chapter{見出し}</code>	章
<code>\section{見出し}</code>	節
<code>\subsection{見出し}</code>	小節
<code>\subsubsection{見出し}</code>	小々節

思う。

(2) 小々節見出しサンプルその 2

小々節は、章や節、小節のように N.N.N という番号ではなくて、括弧付きの番号で出力される。かつ、目次には出力されない。

3.1.2 図

図は次のように出力される (図??)。

ソースでは次のように記述している。

03.tex

図は次のように出力される (図\ref{fig:sample1})。

```
\begin{figure}[htbp]
  \begin{center}
    \fbox{\includegraphics[width=40mm]{cat.jpeg}}
  \end{center}
  \caption{図の例}
  \label{fig:sample1}
\end{figure}
```

`\begin{figure}[htbp]` の `htbp` は、表示位置の優先順位の設定。基本的に \LaTeX では、図の挿入位置は強制的には指定できない。いくつか候補を指定しておく、候補のなかの優先度の高い順に、図を入れられるスペースがあるかどうかを調べて、入れられればそこに、入れられなければ次の候補のスペースを調べる、という処理が行われる。`h` はこのコマンドを書いたその場所に、`t` はページの一番上に、`b` はページの一番下に、`p` は画像だけ別ページに、それぞれ配置する。基本的には `htbp` のように全部書いておけば問題ない。

`\includegraphics` コマンドで、図のサイズと挿入するファイルを指定する。上の例ではサイズは `width=50mm` として幅を指定したけれど、ここは他にも `height=30mm` として高さを指定して

もよいし、`scale=0.5` として拡大率を指定してもよい。画像は最近の L^AT_EX 環境であれば*.eps 以外でも使える。ただし、bb (Bounding Box) として画像の大きさを指定する必要があることも多い。以下は JPEG 画像を使用する例。

```
03.tex
\begin{figure}[htbp]
  \begin{center}
    \fbox{\includegraphics[width=40mm,bb=0 0 640 480]{image.jpg}}
  \end{center}
  \caption{図の例}
  \label{fig:sample1}
\end{figure}
```

bb の指定は、上記のように*.tex ファイルの中で指定してもいいが、*.bb ファイルを作っておく方法もある。ターミナルで ebb コマンドを使用すると*.bb ファイルを簡単に作れる。

```
ebb コマンドの例
% ebb image.jpg
```

`\includegraphics` を `\fbox` に入れると、画像に枠を付けられる。

`\caption` コマンドで図の見出しを指定できる。図の見出しは、図の下に表記するので注意。ここで指定した見出しが、図の目次に表示される。

`\label` コマンドでは図の参照用ラベルを設定できる。本文中、`\ref` コマンドで参照用ラベルを指定すると、対応した図の番号が自動的に挿入される。これも目次や参考文献と同様、最低二回のコンパイルが必要なので注意。

図を二つ横に並べたい場合は、次のように書く (図??、図??)。

図を二つ横に並べたい場合は、次のように書く（図\ref{fig:sample2}、図\ref{fig:sample3}）。

```
\begin{figure}[htbp]
  \begin{minipage}{0.5\hsize}
    \begin{center}
      \fbox{\includegraphics[width=40mm]{cat.jpeg}}
    \end{center}
    \caption{図を並べる例 1}
    \label{fig:sample2}
  \end{minipage}
  \begin{minipage}{0.5\hsize}
    \begin{center}
      \fbox{\includegraphics[width=40mm]{cat.jpeg}}
    \end{center}
    \caption{図を並べる例 2}
    \label{fig:sample3}
  \end{minipage}
\end{figure}
```

3.1.3 表

表は次のように出力される（表 4.2）。

表 3.2: 表の例

種類	味	評価
ドラ焼き	甘い	好き
メロンパン	カリもふ	好き
クリームパン	神	すごく好き

ソースでは次のようになっている。

表は次のように出力される（表`\ref{tb:sample1}`）。

```
\begin{table}[htbp]
  \caption{表の例}
  \label{tb:sample1}
  \begin{center}
    \begin{tabular}{l|c|r}
      \hline
      種類 & 味& 評価\\\hline\hline
      ドラ焼き& 甘い& 好き\\\hline
      メロンパン& カリもふ& 好き\\\hline
      クリームパン& 神& すごく好き\\\hline
    \end{tabular}
  \end{center}
\end{table}
```

`htbp` や `\caption` と `\label` は図と同様。ただし表のタイトルは表の上を書く。

`\begin{tabular}{l|c|r}` で横方向のセルを指定する。`c` は中央揃え、`l` は左揃え、`r` は右揃えのセルを作る。`|` は垂直方向の罫線を表す。`c` か `l` か `r` を必要なセルの数だけ並べて、セルの間に罫線が必要なら `|` を入れればよい。

セルの中の文字は、`&` で区切って並べる。行と行は `\\` で区切る。水平方向の罫線が必要なら、`\hline` を書く。

水平方向や垂直方向のセルの結合もできる。例を示すので、くわしくはぐぐろう。説明がめんどう。`\multirow`、`\multicolumn`、`\cline` を使うとできる。

表 3.3: セルを結合した例

ほげ	ふー	ばー
ほげほげ	ふーふー	
	ふーふーふー	ばーばーばー

03.tex

```
\begin{table}[htbp]
  \caption{セルを結合した例}
  \label{tb:sample2}
  \begin{center}
    \begin{tabular}{c|c|c}
      \hline
      ほげ&ふー&ばー\\\hline\hline
      \multirow{2}{*}{ほげほげ}&\multicolumn{2}{c}{ふーふー} \\\cline{2-3}
      &ふーふー&ふーふー&ばーばーばー\\\hline
    \end{tabular}
  \end{center}
\end{table}
```

3.1.4 脚注

脚注は `\footnote` コマンドを使う。例えばこんな感じ¹。

03.tex

例えばこんな感じ `\footnote{ページの下に小さく説明を出せる}`。

3.2 その他のコマンド

ぐるぐる²。

特殊なことは何もしていないテンプレートなので、ぐるぐるって出たことはだいたいそのまま何でも使える。

あるいは、このファイル自体も \LaTeX で書かれているわけだから、これの *.tex を見るのもよいかもかもしれない。

¹ページの下に小さく説明を出せる

²<http://www.google.co.jp/>

第4章 時系列ユーザビリティ評価システムの提案

この章では、よく使う L^AT_EX のコマンドを説明する。足りない部分はぐぐればだいたいわかると思う。最初に書いておくと、数式を書く方法は、ぼく自身使わなかったので書いていない。ぼくのいた研究室でゴリゴリ数式をたくさん書く必要のあるひとは、研究の種類からするとあまり居ない気がする。

4.1 主なコマンド

4.1.1 章と節

文書構造を明確にする大事なもの。目次はこれらのコマンドをもとに作られる。例えば、この第??章の冒頭部分はこのようなソースで書かれている。

03.tex

```
\chapter{\LaTeX の書き方}
\label{chap:latex}
```

この章では、よく使う \LaTeX のコマンドを説明する。(略)

```
\section{主なコマンド}
```

```
\subsection{章と節}
```

文書構造を明確にする大事なもの。目次はこれらのコマンドをもとに作られる。例えば、この第\ref{chap:latex}章の冒頭部分はこのようなソースで書かれている。

章は \chapter{見出し}、節は \section{見出し}、小節は \subsection{見出し}、小々節は \subsubsection{見出し} を使う。表 4.1 に一覧する。

(1) 小々節見出しサンプルその 1

小々節は上のように \subsubsection{タイトル} で書けるけれど、あまり文書の階層構造が深いことは望ましくないので、多用しなければならないような文書構造を見直したほうがよいと思う。

表 4.1: 章と節のコマンド

コマンド	用途
<code>\chapter{見出し}</code>	章
<code>\section{見出し}</code>	節
<code>\subsection{見出し}</code>	小節
<code>\subsubsection{見出し}</code>	小々節

(2) 小々節見出しサンプルその 2

小々節は、章や節、小節のように N.N.N といった番号ではなくて、括弧付きの番号で出力される。かつ、目次には出力されない。

4.1.2 図

図は次のように出力される (図??)。

ソースでは次のように記述している。

03.tex

図は次のように出力される (図\ref{fig:sample1})。

```
\begin{figure}[htbp]
  \begin{center}
    \fbox{\includegraphics[width=40mm]{cat.jpeg}}
  \end{center}
  \caption{図の例}
  \label{fig:sample1}
\end{figure}
```

`\begin{figure}[htbp]` の `htbp` は、表示位置の優先順位の設定。基本的に L^AT_EX では、図の挿入位置は強制的には指定できない。いくつか候補を指定しておく、候補のなかの優先度の高い順に、図を入れられるスペースがあるかどうかを調べて、入れられればそこに、入れられなければ次の候補のスペースを調べる、という処理が行われる。`h` はこのコマンドを書いたその場所に、`t` はページの一番上に、`b` はページの一番下に、`p` は画像だけ別ページに、それぞれ配置する。基本的には `htbp` のように全部書いておけば問題ない。

`\includegraphics` コマンドで、図のサイズと挿入するファイルを指定する。上の例ではサイズは `width=50mm` として幅を指定したけれど、ここは他にも `height=30mm` として高さを指定してもよいし、`scale=0.5` として拡大率を指定してもよい。画像は最近の L^AT_EX 環境であれば `*.eps` 以外でも使える。ただし、`bb` (Bounding Box) として画像の大きさを指定する必要があることも

多い。以下は JPEG 画像を使用する例。

```
03.tex
\begin{figure}[htbp]
  \begin{center}
    \fbox{\includegraphics[width=40mm,bb=0 0 640 480]{image.jpg}}
  \end{center}
  \caption{図の例}
  \label{fig:sample1}
\end{figure}
```

bb の指定は、上記のように *.tex ファイルの中で指定してもいいが、*.bb ファイルを作っておく方法もある。ターミナルで ebb コマンドを使用すると *.bb ファイルを簡単に作れる。

```
ebb コマンドの例
% ebb image.jpg
```

\includegraphics を \fbox に入れると、画像に枠を付けられる。

\caption コマンドで図の見出しを指定できる。図の見出しは、図の下に表記するので注意。ここで指定した見出しが、図の目次に表示される。

\label コマンドでは図の参照用ラベルを設定できる。本文中、\ref コマンドで参照用ラベルを指定すると、対応した図の番号が自動的に挿入される。これも目次や参考文献と同様、最低二回のコンパイルが必要なので注意。

図を二つ横に並べたい場合は、次のように書く（図??、図??）。

図を二つ横に並べたい場合は、次のように書く（図\ref{fig:sample2}、図\ref{fig:sample3}）。

```
\begin{figure}[htbp]
  \begin{minipage}{0.5\hsize}
    \begin{center}
      \fbox{\includegraphics[width=40mm]{cat.jpeg}}
    \end{center}
    \caption{図を並べる例 1}
    \label{fig:sample2}
  \end{minipage}
  \begin{minipage}{0.5\hsize}
    \begin{center}
      \fbox{\includegraphics[width=40mm]{cat.jpeg}}
    \end{center}
    \caption{図を並べる例 2}
    \label{fig:sample3}
  \end{minipage}
\end{figure}
```

4.1.3 表

表は次のように出力される（表 4.2）。

表 4.2: 表の例

種類	味	評価
ドラ焼き	甘い	好き
メロンパン	カリもふ	好き
クリームパン	神	すごく好き

ソースでは次のようになっている。

表は次のように出力される（表`\ref{tb:sample1}`）。

```
\begin{table}[htbp]
  \caption{表の例}
  \label{tb:sample1}
  \begin{center}
    \begin{tabular}{l|c|r}
      \hline
      種類 & 味& 評価\\\hline\hline
      ドラ焼き& 甘い& 好き\\\hline
      メロンパン& カリもふ& 好き\\\hline
      クリームパン& 神& すごく好き\\\hline
    \end{tabular}
  \end{center}
\end{table}
```

`htbp` や `\caption` と `\label` は図と同様。ただし表のタイトルは表の上を書く。

`\begin{tabular}{l|c|r}` で横方向のセルを指定する。`c` は中央揃え、`l` は左揃え、`r` は右揃えのセルを作る。`|` は垂直方向の罫線を表す。`c` か `l` か `r` を必要なセルの数だけ並べて、セルの間に罫線が必要なら `|` を入れればよい。

セルの中の文字は、`&` で区切って並べる。行と行は `\\` で区切る。水平方向の罫線が必要なら、`\hline` を書く。

水平方向や垂直方向のセルの結合もできる。例を示すので、くわしくはぐぐろう。説明がめんどう。`\multirow`、`\multicolumn`、`\cline` を使うとできる。

表 4.3: セルを結合した例

ほげ	ふー	ばー
ほげほげ	ふーふー	
	ふーふーふー	ばーばーばー

03.tex

```
\begin{table}[htbp]
  \caption{セルを結合した例}
  \label{tb:sample2}
  \begin{center}
    \begin{tabular}{c|c|c}
      \hline
      ほげ&ふー&ばー\\\hline\hline
      \multirow{2}{*}{ほげほげ}&\multicolumn{2}{c}{ふーふー} \\\cline{2-3}
      &ふーふー&ふーふー&ばーばーばー\\\hline
    \end{tabular}
  \end{center}
\end{table}
```

4.1.4 脚注

脚注は `\footnote` コマンドを使う。例えばこんな感じ¹。

03.tex

例えばこんな感じ`\footnote{ページの下に小さく説明を出せる}`。

4.2 その他のコマンド

ぐるぐる²。

特殊なことは何もしていないテンプレートなので、ぐるぐるって出たことはだいたいそのまま何でも使える。

あるいは、このファイル自体も \LaTeX で書かれているわけだから、これの*.texを見るのもよいかもかもしれない。

¹ページの下に小さく説明を出せる

²<http://www.google.co.jp/>

第5章 結論

この章では、結論らしいことをかく。

5.1 まとめ

L^AT_EX の環境さえあればスタンダードな体裁の論文がたぶんだれでも作れる程度のテンプレートにはなっているはず。がんばって卒業しよう。

5.2 大事なこと

箇条書きで列挙する。

- ぐぐる。これは単なる L^AT_EX だし、L^AT_EX はもう枯れた技術だから、調べれば文献はいくらでもある。
- 先生を頼る。
- 単位をきちんととる。
- 卒業する。

謝辞

このテンプレートを改造するにあたって、@kurokobo とインターネット上のいくつかの修士論文などを参考にしました。感謝いたします。

付 録 A 付録の例

付録を無理矢理出力させるため、てきとうなことを書く。

A.1 ほげ

コマンドは本文と一緒に。

A.1.1 ふー

本文と一緒に。

A.2 ほげほげ

本文と一緒に。

A.2.1 ふーふー

本文と一緒に。