

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X による文書作成 第5回

塩浦 昭義\*

Akiyoshi Shioura †

平成 14 年 1 月 8 日

## 1 環境

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X において `\begin{...}`, `\end{...}` のようなコマンドを「環境」と呼びます。 `\begin{...}`, `\end{...}` で囲まれた部分の文書に対しては、ある特別な処理がなされます。

### 1.1 引用文

次の 3 つの環境は、文章中で他の文献などから引用した文や強調したい文を記述するのに用います。

```
\begin{quotation} ..... \end{quotation}
\begin{quote} ..... \end{quote}
\begin{verse} ..... \end{verse}
```

#### • 出力例

これら 3 つの環境は、どれも一行の長さを普通の行に比べて短くし、左右に空白を作ります。また、環境の上下 (前後) にも空白を作ります。上記の 3 種類の環境を使った場合の違いは以下のようになります。

まず、quotation 環境を使った場合の例です。

各段落の最初の行は字下げされます。

2 行めからあとは字下げされません。

段落を変えたとき、最初の行はまた字下げされます。

次に、quote 環境を使った場合の例です。

他の 2 つの環境と違い、この環境では字下げは全く起こりません。左右に空白を作るだけです。

最後に、verse 環境を使った場合の例です。

verse 環境を使った場合には、この文章のように長い文章が途中で自動的に (改行コマンドを使わずに) 改行されると、改行された後の文章がこのように字下げされます。

以上が 3 つの環境の出力例となります。

#### • ソース

\*東北大学大学院 情報科学研究科

†Graduate School of Information Sciences, Tohoku University

```
\begin{quotation}
```

まず、quotation 環境を使った場合の例です。\\  
各段落の最初の行は字下げされます。\\  
2行めからあとは字下げされません。

段落を変えたとき、最初の行はまた字下げされます。

```
\end{quotation}
```

```
\begin{quote}
```

次に、quote 環境を使った場合の例です。\\  
他の2つの環境と違い、この環境では字下げは全く起こりません。左右に空白を作るだけです。

```
\end{quote}
```

```
\begin{verse}
```

最後に、verse 環境を使った場合の例です。\\  
verse 環境を使った場合には、この文章のように長い文章が途中で自動的に（改行コマンドを使わずに）改行されると、改行された後の文章がこのように字下げされます。

```
\end{verse}
```

## 1.2 箇条書き

以下で紹介する環境では、各項目の先頭にラベルをつけて箇条書きしてくれます。

### • itemize 環境

```
\begin{itemize}
\item 項目 1
\item 項目 2
:
\item 項目 n
\end{itemize}
```

### • enumerate 環境

```
\begin{enumerate}
\item 項目 1
\item 項目 2
:
\item 項目 n
\end{enumerate}
```

### • description 環境

```
\begin{description}
\item[項目名 1] 項目 1
\item[項目名 2] 項目 2
:
\item[項目名 n] 項目 n
\end{description}
```

※入れ子にして使うこともできます。

### • itemize 環境の出力例とソース

各項目の先頭にラベルとして記号を付け、全体をやや字下げして出力します。

#### • 経済学部

- 経済学科
- 経営学科

#### • 農学部

- 生物生産科学科
- 応用生物化学科

#### • 理学部

- 数学科
- 物理学科
- (以下省略)

```
\begin{itemize}
\item 経済学部
\begin{itemize}
\item 経済学科
\item 経営学科
\end{itemize}

\item 農学部
\begin{itemize}
\item 生物生産科学科
\item 応用生物化学科
\end{itemize}

\item 理学部
\begin{itemize}
\item 数学科
\item 物理学科
\item (以下省略)
\end{itemize}
\end{itemize}
```

### • enumerate 環境の出力例とソース

各項目の先頭にラベルとして番号を付けます。

### 東北大学の学部学生数ランキング

1. 工学部 — 4,000 人
2. 理学部 — 1,400 人
3. 経済学部 — 1,200 人
4. 法学部 — 1,000 人
5. 文学部 — 980 人
6. 農学部 — 730 人
7. 医学部 — 620 人
8. 教育学部 — 360 人
9. 歯学部 — 360 人
10. 薬学部 — 360 人

```
\begin{enumerate}
\item 工学部 --- 4,000 人
\item 理学部 --- 1,400 人
\item 経済学部 --- 1,200 人
\item 法学部 --- 1,000 人
\item 文学部 --- 980 人
\item 農学部 --- 730 人
\item 医学部 --- 620 人
\item 教育学部 --- 360 人
\item 歯学部 --- 360 人
\item 薬学部 --- 360 人
\end{enumerate}
```

### • description 環境の出力例とソース

各項目の先頭のラベルを自由に設定することが出来ます。

#### 東北大学学科案内

**経済学部** 経済学科と経営学科の 2 つの学科があります。

**経済学科** 経済全体の仕組みやその動きを理論、政策、実証、歴史等の多方面から勉強する。

**経営学科** 経済学と経営学に関する幅広い基礎的学習の上に、経営学に関する専門知識や技術を学ぶ。

**文学部** 人文社会学科の一学科より構成されます。

**人文社会学科** 人間とその言語や文化、社会や歴史について、総合的に研究する。

#### 東北大学学科案内

```
\begin{description}
\item[経済学部] 経済学科と経営学科の 2 つの学科があります。
\begin{description}
\item[経済学科] 経済全体の仕組みやその動きを理論、政策、実証、歴史等の多方面から勉強する。
\item[経営学科] 経済学と経営学に関する幅広い基礎的学習の上に、経営学に関する専門知識や技術を学ぶ。
\end{description}
\end{description}

\item[文学部] 人文社会学科の一学科より構成されます。
\begin{description}
\item[人文社会学科] 人間とその言語や文化、社会や歴史について、総合的に研究する。
\end{description}
\end{description}
```

## 1.3 ソースをそのまま出力

次の 2 つの環境は、その環境内の文書を書かれている通りに出力します。

```
\begin{verbatim} ..... \end{verbatim}
\begin{verbatim*} ..... \end{verbatim*}
```

verbatim 環境では空白を空白として表示しますが、verbatim\* 環境では、空白を「`\_`」という記号により表示します。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 文書の出力例のソースは verbatim 環境を使って表示しています。

● 出力例その 1

```
以下は verbatim* 環境を使った例です。
\_The\_verbatim\_and\_verbatim*\_environments\_are\_used\_to\_output\_the\_text\_as\_it\_is.
```

● 出力例その 2

verbatim 環境はテキスト文字を使った地図を表示するのに便利です。ただし、地図は全角文字のみ、もしくは半角文字のみで書く必要があります。

					I
東北大					I
教養					I
-----+					I
					I
	県	広			I
東北大	スポーツ	瀬	西公園		I
経済学部	センター	川			I
法学部				青葉通	I
-----+	-----	=====	-----	-----+	I
					I
					I
					I

● ソース

```
\begin{verbatim}
東北大 | | | | | I
教養 | | | | | I
-----+ | | | | | I
(以下略)
\end{verbatim}
```

### 1.4 minipage 環境

minipage 環境はあたかも小さなページがあるかのように出力する環境です。

```
\begin{minipage}[位置]{幅} ..... \end{minipage}
```

上記の「幅」で指定した幅を持つ小さなページ(のようなもの)を作ります。minipage 環境により作られる小さなページは、普通の文字と同じように文章の中に埋め込むことができます。そのときの文章との位置関係を「位置」により指定することができます(以下の出力例を参照)。

● 出力例その 1

	現在の行の中心線と小さな
位置を指定せずに minipage 環境を使うと、	ページの中心線が一致する 次に、位置を b とす
	ように配置されます。
現在の行と小さなページの	
最後の行が一致するよう	
に、配置されます。	最後に、位置を t とすると、現在の行と小さなページ
	の一行目が一致するように配
	置されます。

• ソース

```

位置を指定せずに minipage 環境を使うと、
\begin{minipage}{4cm}
現在の行の中心線と小さなページの中心線が一致するように配置されます。
\end{minipage}
次に、位置を {\tt b} とすると、
\begin{minipage}[b]{4cm}
現在の行と小さなページの最後の行が一致するように配置されます。
\end{minipage}
最後に、位置を {\tt t} とすると、
\begin{minipage}[t]{4cm}
現在の行と小さなページの一行目が一致するように配置されます。
\end{minipage}

```

• 出力例その 2

<p>minipage 環境を使うと、文章の自由なレイアウトが可能になります。例えば、</p> <p>このようにページを左右に分割することができます。こちらは左側の小さいページです。</p>	<p>こちらは右側の小さいページです。数式を書くこともできます。</p> $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}. \quad (1)$
---	---

• ソース

```

minipage 環境を使うと、文章の自由なレイアウトが可能になります。例えば、

\vspace*{3mm}

\begin{minipage}{6cm}
このようにページを左右に分割することができます。こちらは左側の小さいページです。
\end{minipage}
\hspace*{1cm}
\begin{minipage}{6cm}
こちらは右側の小さいページです。数式を書くこともできます。
\begin{equation}
\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}.
\end{equation}
\end{minipage}

```

## 2 今週のレポート課題

今週学んだ「環境」を5つ以上使用した文書を作成せよ。文書の内容は意味のないものでも何でもOK。  
 ファイル名：(アカウント)-r4.tex (アカウント)-r4.dvi というファイルも提出すること!  
 締切り：1月22日(火)午後2時半