

T_EX (pL_AT_EX2 ϵ , pL_aT_eX2e) の基本

```
¥documentclass{jarticle}
```

```
¥pagestyle{empty}
```

```
¥begin{document}
```

```
¥end{document}
```

¥, { }, % は特別な文字

} プリアンブル

レイアウトなど各種オプション
をここで指定する.

(ページ番号を出力しない場合)

} 本文

この部分に入力したものが
実際に出力される.

¥end{document}以降は無視
される.

%以降, その行の終わりまで
出力されない

ドキュメントクラスとクラスオプション

ドキュメントクラス

jarticle(論文, 短いレポート)

jreport(長いレポート)

jbook(本)

「j」を取ったものが英文用

```
¥documentclass[10pt, a4paper]{jarticle}
```

文字のサイズ

10pt(デフォルト), 11pt, 12pt

用紙サイズ

a4paper(デフォルト),

a5paper, b4paper, b5paper

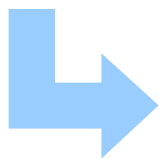
改行

単なる改行は基本的に無視される.
(英文の場合は空白として出力される)

改行する場合は, 空行を一行以上挿入すればよい.

ただの改行は
無視される.

空行を一行いれると改行される.

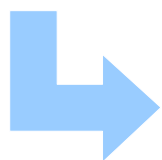


ただの改行は無視される.
空行を一行いれると改行される.

改行(インデント)

ただの改行は
無視される. ¥par
空行を一行いれると改行される. ¥¥
インデント(字下げ)なし改行

¥noindent インデント(字下げ)なし改行



ただの改行は無視される.
空行を一行いれると改行される.
インデント(字下げ)なし改行
インデント(字下げ)なし改行

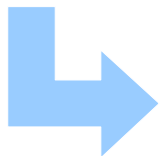
空白

半角空白は欧文の単語間スペースを出力.
半角空白を2個以上並べても1個分のスペースしか出力しない
英単語や, TeXの命令の区切り命令としての意味をもつ.

全角空白は全角空白として出力される.

2個以上の空白は無視される.

空白 ~ 空白 ~ ~ 空白 ~ ~ ~ ~ ~ 空白



2 個以上の空白は無視される.
空白 空白 空白 空白

空白を出力するその他の命令

水平方向:

「[~]」=「¥」(¥と半角空白)

出力される空白の長さは同じだが、「[~]」での改行は禁止される.

「¥quad」: 文字サイズと同じ空白を出力

「¥qqquad」: 「¥quad」の2倍

「¥hspace{(長さ)}」

「¥hspace*{(長さ)}」: 行頭・行末でも空白を出力

垂直方向:

「¥vspace{(長さ)}」

「¥vspace*{(長さ)}」: ページ頭・ページ末でも空白を出力

書体の変更

通常は明朝体. `{¥gt ゴシック体}` に出力可能.

英文の場合, 通常はローマン体「Roman」.
太文字の「`{¥bf Boldface}`」,
斜体の「`{¥it Italic}`」,
コンピュータの入力例に使う
「`{¥tt Typewriter}`」など.



通常は明朝体. ゴシック体に出力可能.

英文の場合, 通常はローマン体「Roman」. 太文字の「**Boldface**」, 斜体の「*Italic*」, コンピュータの入力例に使う「`Typewriter`」など.

文字の大きさ

文字を `{¥Large 大きく}` したり,
`{¥scriptsize 小さく}` したりできる.

強調したい時は `{¥gt ¥large 大きめのゴシック体}`.



文字を大きくしたり, 小さくしたりできる.
強調したい時は**大きめのゴシック体**.

環境について

¥begin{○○○}

⋮

¥end{○○○}

のように対になった命令を環境という.
(本文を出力するのがdocument環境)

中央揃え, 左寄せ, 右寄せ

「center 環境」, 「flushleft 環境」, 「flushright 環境」

```
¥begin{center}¥TeX 講座のご案内¥end{center}
¥begin{flushright}
自然学類体験学習¥¥ 「数学」 実施委員
¥end{flushright}
```



TeX 講座のご案内

自然学類体験学習
「数学」 実施委員

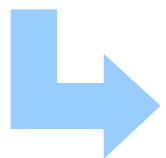
その他の環境

- 引用「quote 環境」
- 記号付き箇条書き「itemize 環境」
- 番号付き箇条書き「enumerate 環境」
- 見出し付き箇条書き「description 環境」
- 表組み「tabular 環境」
- 各種数式環境

数式の基本

$\$$ $\circ\circ$ $\$$ や \yen $[\circ\circ\yen]$ で囲まれた部分は数式として出力される.

数式を文章中に $y=ax+b$ のように出力したり,
 $\yen[y=ax+b \ \yen]$
のように別行に出力することができます.



数式を文章中に $y = ax + b$ のように出力したり,

$$y = ax + b$$

のように別行に出力することができます.

そのまま出力：英数字, +, -, =, /, (,), <, >, [,], |
特殊記号： \times ($\yen times$), \div ($\yen div$), \geq ($\yen geqq$) など

累乗・添え字

累乗（上付き文字）： \wedge

添え字（下付き文字）： $_$

初項が a ，公比が r の等比数列の一般項は
 $a_n = ar^{n-1}$



初項が a ，公比が r の等比数列の一般項は

$$a_n = ar^{n-1}$$

分数・ルート

分数 : $\frac{\text{(分子)}}{\text{(分母)}}$

ルート : $\sqrt{\text{(数)}}$

2次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の解は

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$



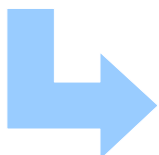
2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解は

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

数式環境による出力(大きさ)の違い

文章中だと $\frac{1}{2}$, 別行立て数式だと
$$\frac{1}{2}$$

文章中でも $\displaystyle \frac{1}{2}$



文章中だと $\frac{1}{2}$, 別行立て数式だと

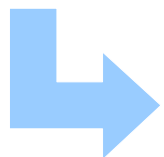
$$\frac{1}{2}$$

文章中でも $\frac{1}{2}$

和・積分

和 (Σ) : $\sum_{\text{(条件1)}}^{\text{(条件2)}}$
積分 : $\int_{\text{(範囲1)}}^{\text{(範囲2)}}$

$$1+2+\cdots+n = \sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$
$$\int_0^n \left(x + \frac{1}{2}\right) dx = \frac{n(n+1)}{2}$$



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

$$\int_0^n \left(x + \frac{1}{2}\right) dx = \frac{n(n+1)}{2}$$

いろいろな括弧（区切り記号）

$\text{\textbackslash}[(x) \text{\textbackslash}]$
 $\text{\textbackslash}[\text{\textcolor{red}{\text{\textbackslash}\{ x \text{\textbackslash}\}} \text{\textbackslash}]$
 $\text{\textbackslash}[[x] \text{\textbackslash}]$



(x) $\{x\}$ $[x]$

括弧の前に $\text{\textbackslash}left$, $\text{\textbackslash}right$ をつけることで
大きさが自動的に選ばれる

$\text{\textbackslash}[(\text{\textbackslash}frac{1}{2}) \text{\textbackslash}]$
 $\text{\textbackslash}[\text{\textcolor{red}{\text{\textbackslash}left}(\text{\textbackslash}frac{1}{2})\text{\textcolor{red}{\text{\textbackslash}right}}} \text{\textbackslash}]$



$\left(\frac{1}{2}\right)$
 $\left(\frac{1}{2}\right)$

括弧の前に $\text{\textbackslash}big$, $\text{\textbackslash}Big$, $\text{\textbackslash}bigg$, $\text{\textbackslash}Bigg$ を
つけることで好みの大きさで出力可能

$\$(\text{\textbackslash}big(\text{\textbackslash}Big(\text{\textbackslash}bigg(\text{\textbackslash}Bigg(\$$



$((((($

行列 (array環境)

```
\begin{array} {cc}
成分 & 成分 \\
成分 & 成分 \\
\end{array}
```



列をどのように揃えるか指定する(列の数だけ指定)

c: 中央揃え

l: 左寄せ

r: 右寄せ

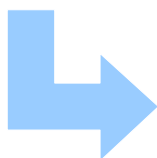
```
\left(
\begin{array} {cc}
\cos \theta & -\sin \theta \\
\sin \theta & \cos \theta
\end{array}
\right)
```



$$\begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$$

行列 (array環境) の応用 - 場合わけ

```
\[  
|x|=\left\{ \begin{array}{rl}  
x & (x\geq 0) \\  
-x & (x< 0) \end{array} \right.  
\right.  
]
```



$$|x| = \begin{cases} x & (x \geq 0) \\ -x & (x < 0) \end{cases}$$

表組み (tabular環境)

```
\begin{tabular} {|c| | |}  
\multicolumn{2}{c} {\TeX での長さの単位} \\\hline  
pt & 72.27pt=1インチ=2.54cm \\\hline  
zw & 和文フォントのボディ幅 \\\hline  
Q & 級 (1Q=0.25mm) \\\hline  
\end{tabular}
```

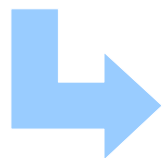


TeX での長さの単位

pt	72.27pt=1インチ=2.54cm
zw	和文フォントのボディ幅
Q	級 (1Q=0.25mm)

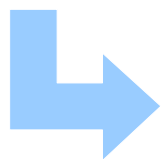
数式記号・ギリシャ文字

`$n \to \infty , \angle ABC , \vec{a}$`



$$n \rightarrow \infty, \angle ABC, \vec{a}$$

`$\alpha, \pi, \theta, \phi, \varphi, \Sigma$`



$$\alpha, \pi, \theta, \phi, \varphi, \Sigma$$

log型関数

$$\forall [\forall \log x, \forall \sin x, \forall \cos x, \forall \tan x \forall] \\ \forall [\forall \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1 \forall]$$



$$\log x, \sin x, \cos x, \tan x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$

その他の数式環境(数式番号出力)

「equation環境」

```
\begin{equation}  
(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab  
\end{equation}
```



$$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab \quad (1)$$

その他の数式環境(数式番号出力)

「equation環境」と「split環境」

```
\begin{equation}
```

```
\begin{split}
```

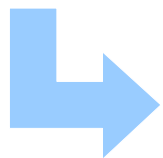
```
(x+a)(x+b) \&= x(x+b) + a(x+b) \&\&
```

```
\&= x^2 + bx + ax + ab \&\&
```

```
\&= x^2 + (a+b)x + ab
```

```
\end{split}
```

```
\end{equation}
```

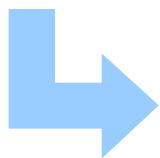


$$\begin{aligned}(x+a)(x+b) &= x(x+b) + a(x+b) \\ &= x^2 + bx + ax + ab \\ &= x^2 + (a+b)x + ab\end{aligned}\tag{2}$$

その他の数式環境(数式番号出力)

「align環境」

```
\begin{align}
(a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\
(a-b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2
\end{align}
```



$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ (a-b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \end{aligned} \tag{3}$$

数式を参照する

「¥label{〇〇}」 と 「¥eqref{〇〇}」

```
¥begin{equation}
f(x)=x^2-4x+5=(x-2)^2+1 ¥label{fnct1}
¥end{equation}
```

¥eqref{fnct1} 式より,
関数 $f(x)$ は $x=2$ で最小値をとる.



$$f(x) = x^2 - 4x + 5 = (x - 2)^2 + 1 \quad (4)$$

(4) 式より, 関数 $f(x)$ は $x = 2$ で最小値をとる.

機能を追加・拡張する(マクロ)

TeX は自前の命令(マクロ)をつくる機能がある.

(例)

「`¥displaystyle`」といちいち入力するのが面倒.

```
¥newcommand{¥disp}{¥displaystyle}
```

を追加すれば, それ以後`¥disp`と書くと,
`¥displaystyle`と書くのとまったく同じ意味になる.

機能を追加・拡張する(パッケージ)

いくつかのマクロをまとめたファイル=パッケージ

パッケージを読み込む(=機能を拡張する)には
プリアンブルに

`¥usepackage{(パッケージ名)}`

と書く.

便利なパッケージ「AMS」

`\usepackage{amsmath}`

数式環境, 数式命令, フォント等を追加.

`split`環境, `align`環境など

`\usepackage{amssymb}`

いろいろな数学記号を追加.

\geq (`\geqq`), \therefore (`\therefore`) など

※ この2つは常に読み込んでおくとよい.

初等数学プリント作成マクロ「emath」

<http://homepage3.nifty.com/emath/>

`\usepackage{emath}`

`\usepackage{emath○○}`

小学校の算数，中学・高校の数学のプリントを作成
するのに便利なマクロ集

TeX 関連のサイト

TeX Wiki

<http://oku.edu.mie-u.ac.jp/~okumura/texwiki/>
日本のTeX関連情報の総本山

その他にも, TeX に関するサイトは膨大 (google などで検索することにより, たいていの情報は Web で得ることができる)



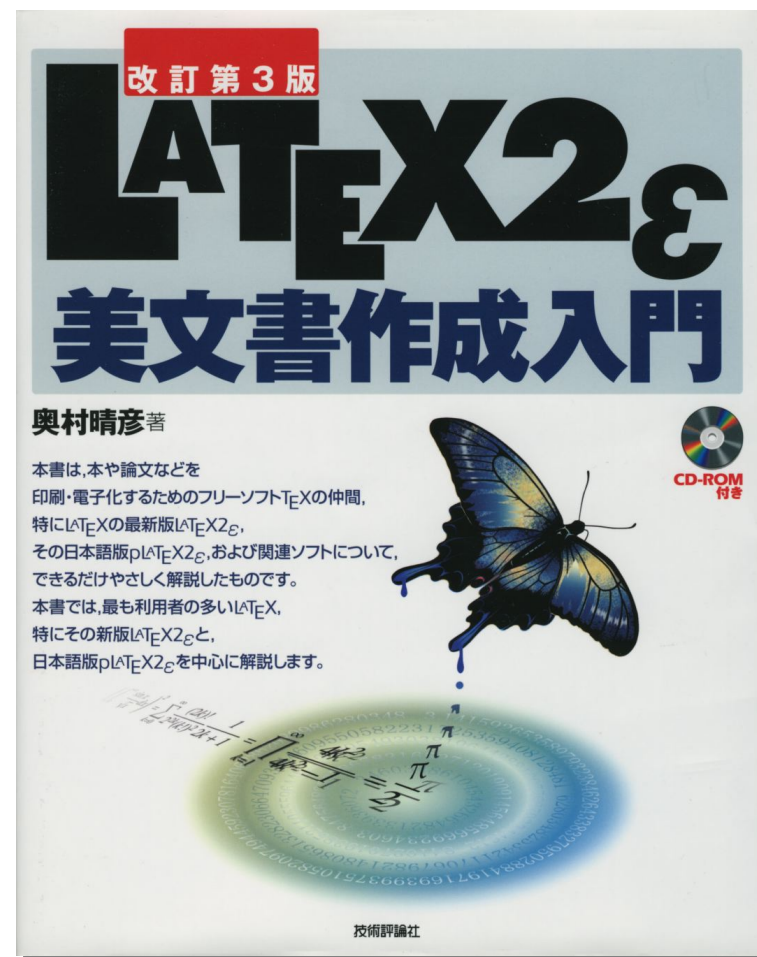
TEX 関連の書籍

奥村晴彦 著

[改訂第3版] LaTeX2e 美文書作成入門

(3,129円)

技術評論社



TEX 関連の書籍

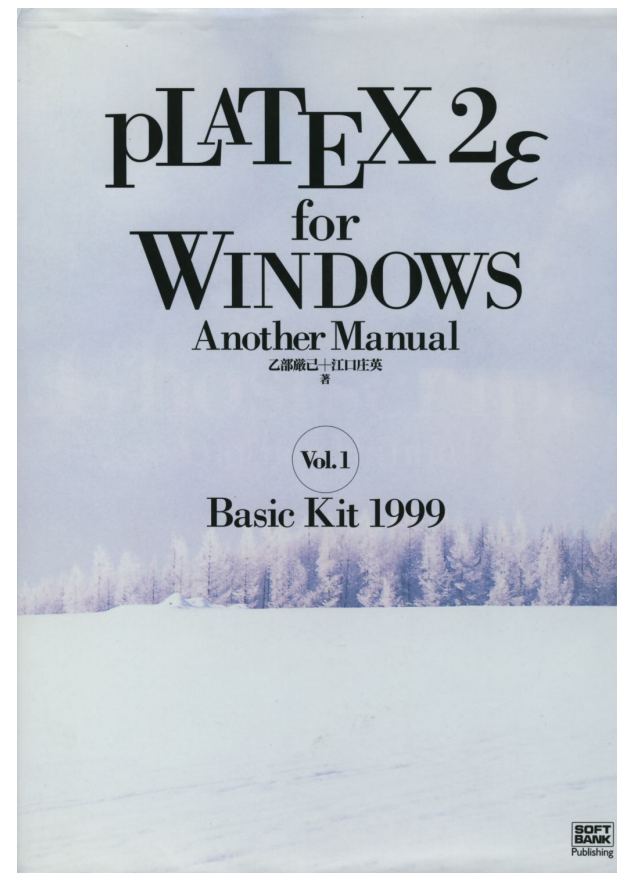
乙部巖己＋江口庄英 著

pLaTeX2e for Windows
Another Manual

Vol.1 Basic Kit 1999
(4,095円)

Vol.2 Extended Kit
(3,570円)

ソフトバンククリエイティブ



TEX 関連の書籍

野寺隆志 著

楽々LaTeX

(3,045円)

共立出版

