

知能情報工学演習 I

柳本 豪一

平成 18 年 5 月 11 日

ここでは、組版ソフトである $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ について説明します。卒業論文を書いたり、レポートを作成するときに利用するので、基本的な使い方をしっかり理解しましょう。

1 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ って何

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (テフと読む) は世界中で広く使われている組版ソフトです。スタンフォード大学の Donald E. Knuth 教授が $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ を作成しました。しかし、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 自体は非常に基本的な組版機能しか持っていないため、章の見出しを作るとか言うような高レベルな機能は用意されていません。このような高レベルの機能は、低レベルの機能を組み合わせて作る必要があり、そのような $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ に追加された機能のことをマクロといいます。このようなマクロの中に $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (ラテフ) マクロパッケージと呼ばれるマクロがあります。 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ は、DEC のコンピュータ科学者の Leslie Lamport によって機能強化された $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ です。 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ は利用者が増え、1993 年に $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ という新しい $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ が登場しました。以下では、 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ について解説を行っていきます。

2 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ を使ってみよう

それでは、早速 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ を使ってみましょう。エディタで次の文章を入力して、`test.tex` という名前で保存しましょう。

```
\documentclass{jarticle}
\begin{document}
こんにちは

\LaTeXe
\end{document}
```

間違えないように入力してください。空行も $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ では意味があるので、省かないように入力してください。

それでは入力に問題がなければ、ターミナル上で `platex test.tex` と入力してください。メッセージが表示されますが、これは $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ が文書进行处理している状態です。入力した文字が間違っていなければ、正常に終了して `test.dvi` が作成されます。もし、`test.dvi` が作成されていないようなら、もう `test.tex` に間違いがないか確認しましょう。

最後に、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ で処理した文書を表示します。ターミナル上で、`xdvik test.dvi` と入力してください。新しいウィンドウが表示されてそこに入力した文章が表示されると思います。

これが、 $\text{T}_\text{E}X$ で文書を作成する基本の操作です。それでは、次からもう少し詳しく説明をしていきましょう。

3 最低限のルール

$\text{T}_\text{E}X$ で文書ファイルを作成するために、とりあえず 7 個のルールを知っていれば使うことができます。そのルールを以下にあげます。

1. 文書ファイルの拡張子は `.tex` にする。
2. 文書の最初には半角で次のオマジナイを書く。

```
\documentclass{jarticle}
\begin{document}
```

3. 文書の最後には次のオマジナイを書く。

```
\end{document}
```

4. 段落の区切りには空行を挿入する。
字下げを行う必要はありません。
5. 以下の半角文字はそのままでは表示できません。もし使うときには、全角で使いましょう。
`# $ % & _ { } < > \ ^ | ~`
6. 半角カナは使えません。
7. 機種依存文字や外字は使わない。

`\documentclass{...}`には `jarticle` 以外にも `jbook` や `jreport` などがありますが、この授業では `jarticle` のみを使います。

4 数式の書き方

$\text{T}_\text{E}X$ では数式を綺麗に記述することができます。これが、理工系の論文を作成する際に、Word ではなくて $\text{T}_\text{E}X$ がよく使われる理由です。それでは、数式の書き方について説明を行っていきます。

簡単な数式は、数式を `$` で囲むと表示されます。たとえば、`$a + b$` と書くと、 $a + b$ と表示されます。フォントが変わっていることが分かります。数式を書く場合には、`$` で囲むようにしましょう。

それでは、次に累乗や添え字の書き方を説明します。累乗は `x^2` と書くと、 x^2 と表示されます。添え字は `x_{ij}` と書くと、 x_{ij} と表示されます。累乗の指数や添え字が 2 文字以上になる場合には、`{}` で囲む必要があります。もし囲まないと、 x_{ji} のようになってしまいます。

今までは、本文中に数式を書いていました。実際に論文などを書くときには、数式を独立の行にして書くことが多くなります。このときには、`\[\]` を利用します。たとえば、`\[y = x^2 \]` と書くと、

$$y = x^2$$

と表示されます。もし、式番号を付けたいときには、`\begin{equation}`と`\end{equation}`の間に数式を書くと式番号が自動的に付きます。たとえば、

```
\begin{equation}
y = ax^2 + bx + c
\end{equation}
```

と書くと、以下のように表示されます。

$$y = ax^2 + bx + c \tag{1}$$

また、式変形などで、等号をそろえたいときには、`\begin{eqnarray}`と`\end{eqnarray}`で囲みます。そろえる位置は、`& &`で囲みます。たとえば、

```
\begin{eqnarray}
y &=& ax^2 + bx + c \\
&=& a(x + \frac{b}{2a})^2 + c - \frac{b^2}{4a} \nonumber
\end{eqnarray}
```

と書くと、以下のように表示されます。

$$\begin{aligned} y &= ax^2 + bx + c \\ &= a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 + c - \frac{b^2}{4a} \end{aligned} \tag{2}$$

`\frac`はまだ説明していませんが、分数を表す $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ のコマンドです。数式の行を変更するには、`\`を使います。また、式番号を付けたくないときには、`\nonumber`を付けます。

それでは、分数の書き方について説明します。分数は`\frac{分子}{分母}`と書きます。例えば、`\frac{1}{2}`と書くと、 $\frac{1}{2}$ と表示されます。他にも、

```
\[ \frac{1}{1 + e^{-x}} \]
```

と書くと、

$$\frac{1}{1 + e^{-x}}$$

と表示されます。

最後に和と積分の書き方を説明します。和は`\sum`を使います。例えば、

```
\[ \sum_{i=0}^k ar^i = \frac{a - ar^{k+1}}{1 - r} \]
```

と書くと、

$$\sum_{i=0}^k ar^i = \frac{a - ar^{k+1}}{1 - r}$$

と表示されます。積分は、`\int`となります。

```
\[ \int_0^{\infty} e^x dx \]
```

とすると、

$$\int_0^{\infty} e^x dx$$

と表示されます。

これで、簡単ですが数式の書き方の説明を終わります。他にも行列などいろいろな表記の仕方がありますので、各自ウェブページなどで調べてみてください。

5 L^AT_EX で使う記号

最後に L^AT_EX で使える記号の一覧を載せます。必要になったときに、各自調べて使ってください。

5.1 特殊文字

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\#</code>	#	<code>\copyright</code>	©	<code>\l</code>	ł	<code>“\,</code>	“
<code>\\$</code>	\$	<code>\pounds</code>	£	<code>\L</code>	Ł	<code>’,,’</code>	’
<code>\%</code>	%	<code>Y\llap=</code>	≲	<code>\ss</code>	ß	<code>*</code>	*
<code>\&</code>	&	<code>\oe</code>	œ	<code>?‘</code>	¿	<code>-</code>	-
<code>_</code>	_	<code>\OE</code>	Œ	<code>!‘</code>	¡	<code>--</code>	--
<code>\{</code>	{	<code>\ae</code>	æ	<code>\i</code>	ı	<code>---</code>	—
<code>\}</code>	}	<code>\AE</code>	Æ	<code>\j</code>	ĵ	<code>\TeX</code>	T _E X
<code>\S</code>	§	<code>\aa</code>	å	<code>‘</code>	‘	<code>\LaTeX</code>	L ^A T _E X
<code>\P</code>	¶	<code>\AA</code>	Å	<code>,’</code>	,’	<code>\LaTeXe</code>	L ^A T _E X 2 _ε
<code>\dag</code>	†	<code>\o</code>	ø	<code>“</code>	“		
<code>\ddag</code>	‡	<code>\O</code>	Ø	<code>”</code>	”		

5.2 アクセント

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\‘{o}</code>	ò	<code>\~{o}</code>	õ	<code>\v{o}</code>	ö	<code>\d{o}</code>	ø
<code>\’{o}</code>	ó	<code>\={o}</code>	ō	<code>\H{o}</code>	ő	<code>\b{o}</code>	o
<code>\^ {o}</code>	ô	<code>\. {o}</code>	ó	<code>\t{oo}</code>	oo		
<code>\" {o}</code>	ö	<code>\u{o}</code>	ü	<code>\c{o}</code>	ç		

5.3 かっこ

これ以降は、数式モードでのみ使えます。

入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>(x)</code>	(x)	<code>\{ x \}</code>	$\{x\}$	<code>\lceil x \rceil</code>	$\lceil x \rceil$
<code>[x]</code>	$[x]$	<code>\lfloor x \rfloor</code>	$\lfloor x \rfloor$	<code>\langle x \rangle</code>	$\langle x \rangle$

入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>/</code>	/	<code>\uparrow</code>	↑	<code>\updownarrow</code>	↕
<code>\backslash</code>	\	<code>\Uparrow</code>	⇑	<code>\Updownarrow</code>	⇕
<code> </code>		<code>\downarrow</code>	↓		
<code>\ </code>		<code>\Downarrow</code>	⇓		

5.4 ギリシャ文字

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\alpha</code>	α	<code>\eta</code>	η	<code>\nu</code>	ν	<code>\tau</code>	τ
<code>\beta</code>	β	<code>\theta</code>	θ	<code>\xi</code>	ξ	<code>\upsilon</code>	υ
<code>\gamma</code>	γ	<code>\iota</code>	ι	<code>\o</code>	\emptyset	<code>\phi</code>	ϕ
<code>\delta</code>	δ	<code>\kappa</code>	κ	<code>\pi</code>	π	<code>\chi</code>	χ
<code>\epsilon</code>	ϵ	<code>\lambda</code>	λ	<code>\rho</code>	ρ	<code>\psi</code>	ψ
<code>\zeta</code>	ζ	<code>\mu</code>	μ	<code>\sigma</code>	σ	<code>\omega</code>	ω

入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\varepsilon</code>	ε	<code>\varpi</code>	ϖ	<code>\varsigma</code>	ς
<code>\vartheta</code>	ϑ	<code>\varrho</code>	ϱ	<code>\varphi</code>	φ

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\Gamma</code>	Γ	<code>\Lambda</code>	Λ	<code>\Sigma</code>	Σ	<code>\Psi</code>	Ψ
<code>\Delta</code>	Δ	<code>\Xi</code>	Ξ	<code>\Upsilon</code>	Υ	<code>\Omega</code>	Ω
<code>\Theta</code>	Θ	<code>\Pi</code>	Π	<code>\Phi</code>	Φ		

5.5 2項演算子

入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\pm</code>	\pm	<code>\uplus</code>	\uplus	<code>\triangleright</code>	\triangleright
<code>\mp</code>	\mp	<code>\sqcap</code>	\sqcap	<code>\oplus</code>	\oplus
<code>\times</code>	\times	<code>\sqcup</code>	\sqcup	<code>\ominus</code>	\ominus
<code>\div</code>	\div	<code>\vee</code>	\vee	<code>\otimes</code>	\otimes
<code>\ast</code>	$*$	<code>\wedge</code>	\wedge	<code>\oslash</code>	\oslash
<code>\star</code>	$*$	<code>\setminus</code>	\setminus	<code>\odot</code>	\odot
<code>\circ</code>	\circ	<code>\wr</code>	\wr	<code>\bigcirc</code>	\bigcirc
<code>\bullet</code>	\bullet	<code>\diamond</code>	\diamond	<code>\dagger</code>	\dagger
<code>\cdot</code>	\cdot	<code>\bigtriangleup</code>	\bigtriangleup	<code>\ddagger</code>	\ddagger
<code>\cap</code>	\cap	<code>\bigtriangledown</code>	\bigtriangledown	<code>\amalg</code>	\amalg
<code>\cup</code>	\cup	<code>\triangleleft</code>	\triangleleft		

5.6 関係演算子

入力	出力	入力	出力
<code>\leq</code>	\leq	<code>\geq</code>	\geq
<code>\prec</code>	\prec	<code>\succ</code>	\succ
<code>\preceq</code>	\preceq	<code>\succeq</code>	\succeq
<code>\ll</code>	\ll	<code>\gg</code>	\gg
<code>\subset</code>	\subset	<code>\supset</code>	\supset
<code>\sqsubseteq</code>	\sqsubseteq	<code>\sqsupseteq</code>	\sqsupseteq
<code>\vdash</code>	\vdash	<code>\dashv</code>	\dashv
<code>\in</code>	\in	<code>\ni</code>	\ni
<code>\notin</code>	\notin		

入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\equiv</code>	\equiv	<code>\approx</code>	\approx	<code>\propto</code>	\propto	<code>\parallel</code>	\parallel
<code>\sim</code>	\sim	<code>\cong</code>	\cong	<code>\models</code>	\models	<code>\bowtie</code>	\bowtie
<code>\simeq</code>	\simeq	<code>\neq</code>	\neq	<code>\perp</code>	\perp	<code>\smile</code>	\smile
<code>\asymp</code>	\asymp	<code>\doteq</code>	\doteq	<code>\mid</code>	\mid	<code>\frown</code>	\frown

入力	出力
<code>\\$x \not\equiv y\\$</code>	$x \not\equiv y$

5.7 矢印

入力	出力	入力	出力
<code>\leftarrow</code>	\leftarrow	<code>\longleftarrow</code>	\longleftarrow
<code>\Leftarrow</code>	\Leftarrow	<code>\Lleftarrow</code>	\Lleftarrow
<code>\rightarrow</code>	\rightarrow	<code>\longrightarrow</code>	\longrightarrow
<code>\Rightarrow</code>	\Rightarrow	<code>\Longrightarrow</code>	\Longrightarrow
<code>\leftrightarrow</code>	\leftrightarrow	<code>\longleftrightarrow</code>	\longleftrightarrow
<code>\Leftrightarrow</code>	\Leftrightarrow	<code>\Llongleftrightarrow</code>	\Llongleftrightarrow
<code>\mapsto</code>	\mapsto	<code>\longmapsto</code>	\longmapsto
<code>\hookrightarrow</code>	\hookrightarrow	<code>\hookleftarrow</code>	\hookleftarrow
<code>\leftharpoonup</code>	\leftharpoonup	<code>\rightharpoonup</code>	\rightharpoonup
<code>\leftharpoondown</code>	\leftharpoondown	<code>\rightharpoondown</code>	\rightharpoondown

入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\nearrow</code>	\nearrow	<code>\swarrow</code>	\swarrow	<code>\rightleftharpoons</code>	\rightleftharpoons
<code>\searrow</code>	\searrow	<code>\nwarrow</code>	\nwarrow		

5.8 雑記号

入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\aleph</code>	\aleph	<code>\prime</code>	$'$	<code>\neg</code>	\neg
<code>\hbar</code>	\hbar	<code>\emptyset</code>	\emptyset	<code>\flat</code>	\flat
<code>\imath</code>	\imath	<code>\nabla</code>	∇	<code>\natural</code>	\natural
<code>\jmath</code>	\jmath	<code>\surd</code>	\surd	<code>\sharp</code>	\sharp
<code>\ell</code>	ℓ	<code>\top</code>	\top	<code>\clubsuit</code>	\clubsuit
<code>\wp</code>	\wp	<code>\bot</code>	\bot	<code>\diamondsuit</code>	\diamondsuit
<code>\Re</code>	\Re	<code>\angle</code>	\angle	<code>\heartsuit</code>	\heartsuit
<code>\Im</code>	\Im	<code>\triangle</code>	\triangle	<code>\spadesuit</code>	\spadesuit
<code>\partial</code>	∂	<code>\forall</code>	\forall		
<code>\infty</code>	∞	<code>\exists</code>	\exists		

5.9 大きな記号

入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\sum</code>	Σ	<code>\bigcap</code>	\bigcap	<code>\bigodot</code>	\bigodot
<code>\prod</code>	\prod	<code>\bigcup</code>	\bigcup	<code>\bigotimes</code>	\bigotimes
<code>\coprod</code>	\coprod	<code>\bigsqcup</code>	\bigsqcup	<code>\bigoplus</code>	\bigoplus
<code>\int</code>	\int	<code>\bigvee</code>	\bigvee	<code>\biguplus</code>	\biguplus
<code>\oint</code>	\oint	<code>\bigwedge</code>	\bigwedge		

5.10 log 型と mod

入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\arccos</code>	\arccos	<code>\dim</code>	\dim	<code>\log</code>	\log
<code>\arcsin</code>	\arcsin	<code>\exp</code>	\exp	<code>\max</code>	\max
<code>\arctan</code>	\arctan	<code>\gcd</code>	\gcd	<code>\min</code>	\min
<code>\arg</code>	\arg	<code>\hom</code>	\hom	<code>\Pr</code>	\Pr
<code>\cos</code>	\cos	<code>\inf</code>	\inf	<code>\sec</code>	\sec
<code>\cosh</code>	\cosh	<code>\ker</code>	\ker	<code>\sin</code>	\sin
<code>\cot</code>	\cot	<code>\lg</code>	\lg	<code>\sinh</code>	\sinh
<code>\coth</code>	\coth	<code>\lim</code>	\lim	<code>\sup</code>	\sup
<code>\csc</code>	\csc	<code>\liminf</code>	\liminf	<code>\tan</code>	\tan
<code>\deg</code>	\deg	<code>\limsup</code>	\limsup	<code>\tanh</code>	\tanh
<code>\det</code>	\det	<code>\ln</code>	\ln		

入力	出力
<code>\$m \bmod n\$</code>	$m \bmod n$
<code>\$a \equiv b \pmod{n}\$</code>	$a \equiv b \pmod{n}$

5.11 上下に付けるもの

入力	出力	入力	出力	入力	出力
<code>\hat{a}</code>	\hat{a}	<code>\grave{a}</code>	\grave{a}	<code>\dot{a}</code>	\dot{a}
<code>\check{a}</code>	\check{a}	<code>\tilde{a}</code>	\tilde{a}	<code>\ddot{a}</code>	\ddot{a}
<code>\breve{a}</code>	\breve{a}	<code>\bar{a}</code>	\bar{a}		
<code>\acute{a}</code>	\acute{a}	<code>\vec{a}</code>	\vec{a}		

入力	出力	入力	出力
<code>\overline{x+y}</code>	$\overline{x+y}$	<code>\overbrace{x+y}</code>	$\overbrace{x+y}$
<code>\underline{x+y}</code>	$\underline{x+y}$	<code>\underbrace{x+y}</code>	$\underbrace{x+y}$
<code>\widehat{xyz}</code>	\widehat{xyz}	<code>\overrightarrow{OA}</code>	\overrightarrow{OA}
<code>\widetilde{xyz}</code>	\widetilde{xyz}	<code>\overleftarrow{\mathrm{OA}}</code>	$\overleftarrow{\mathrm{OA}}$

入力	出力
<code>\overbrace{a + \cdots + z}^{26}</code>	$\overbrace{a + \cdots + z}^{26}$
<code>\underbrace{a + \cdots + z}_{26}</code>	$\underbrace{a + \cdots + z}_{26}$

入力	出力	入力	出力
<code>\stackrel{f}{\to}</code>	\xrightarrow{f}	<code>\stackrel{def}{=}</code>	$\stackrel{def}{=}$

6 その他

ここでは、今まで説明していないもので、便利だと思われるものを紹介します。

6.1 プログラムの書き方

レポートを提出するとき、プログラムをレポートに載せたいときがあります。しかし、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ では、プログラムを本文中にそのまま記述してしまうと、文字の間隔が勝手に調整されてしまい綺麗に表示されなかったり、エラーになってしまったりすることがあります。これを回避するため、書いた内容をそのまま表示する方法があります。そのまま表示したい文章を`\begin{verbatim}`と`\end{verbatim}`で挟みます。例えば、画面にHello, World!と表示するCのプログラムを $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ で書く場合には、以下のように書きます。

```
\begin{verbatim}
#include <stdio.h>

int main(void){
printf("Hello, World!\n");
return(0);
}
\end{verbatim}
```


6.2 YaTeX

L^AT_EX は多くの人に利用されているので、L^AT_EX の文書を作成する支援ツールが存在します。ここでは、演習でも使える YaTeX について説明します。YaTeX とは、Emacs 上で L^AT_EX 用の文書を作成する際に、ソーステキストの編集を支援するものです。YaTeX には沢山の機能があるので、ここではごくわずかな機能しか説明しませんので、興味のある人は各自調べてみてください。

YaTeX の機能として、T_EX コマンドの利用と補完入力あげられます。まず、T_EX コマンドの利用しては、platex の起動、xdvik の起動について説明します。platex を起動する場合には、「C-c t j」と入力します。こうすることで、Emacs 上から L^AT_EX の文書进行处理することができます。xdvik を起動するには、「C-c t p」と入力します。ここで Emacs の一番下に xdvi と表示されている場合には、pxdvi と書き直して実行します。次に、補完入力ですが代表的なものを以下に表として載せておきます。今回の授業では説明していないものもあるので、各自調べてください。

C-c b c	<code>\begin{center}...\end{center}</code>
C-c b d	<code>\begin{document}...\end{document}</code>
C-c b D	<code>\begin{description}...\end{description}</code>
C-c b e	<code>\begin{enumerate}...\end{enumerate}</code>
C-c b E	<code>\begin{equation}...\end{equation}</code>
C-c b i	<code>\begin{itemize}...\end{itemize}</code>
C-c b l	<code>\begin{flushleft}...\end{flushleft}</code>
C-c b m	<code>\begin{minipage}...\end{minipage}</code>
C-c b T	<code>\begin{tabbing}...\end{tabbing}</code>
C-c b T	<code>\begin{tabular}...\end{tabular}</code>
C-c b C-t	<code>\begin{table}...\end{table}</code>
C-c b p	<code>\begin{picture}...\end{picture}</code>
C-c b q	<code>\begin{quote}...\end{quote}</code>
C-c b Q	<code>\begin{quotation}...\end{quotation}</code>
C-c b r	<code>\begin{flushright}...\end{flushright}</code>
C-c b v	<code>\begin{verbatim}...\end{verbatim}</code>
C-c b V	<code>\begin{verse}...\end{verse}</code>
C-c s	<code>\section{}</code> 形式の入力を補完

表中の`\section{}`形式の補完とは、`\begin{}`と`\end{}`の形で書かれないもの全般とすることになります。

7 参考文献

L^AT_EX に関する本は、書店や生協に沢山ありますので、各自分かりやすいものを見つけてください。ここでは、有名な本を紹介しておきます。

まず、ピアソン・エデュケーションから出版されている「文書処理システム L^AT_EX 2_ε」があります。著者は L^AT_EX を作成した Leslie Lamport、訳者は阿瀬はる美です。

次に、技術評論社から出版されている「L^AT_EX 2_ε美文作成入門」です。著者は奥村晴彦です。こちらの方が、「文書処理システム L^AT_EX 2_ε」より分かりやすく説明されています。

8 問題

1. 以下の問題を解いて $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ でレポートとしてまとめなさい。ただし、計算過程をできるだけ詳しく記述すること。

(a) $\int \frac{1}{x} \log x dx$

(b) $a_1 = 1, a_2 = 2, a_{n+2} - 4a_{n+1} + 3a_n = 0$ の一般項

2. $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\varepsilon}$ について各自調べて、レポートとしてまとめなさい。

以上のレポートが完成した人は、dvi ファイルのみを課題提出サービスを使って提出すること。ただし、提出するファイル名は (学籍番号).dvi とする。