

LaTeX てんぷら

Sugoi Tempra

December 4, 2016

Contents

1	TeX の導入方法	2
1.1	Windows	2
1.2	Mac	2
1.2.1	直接インストーラをダウンロード	2
1.2.2	全部シェルでやりたい人	2
2	TeX の基本	3
2.1	数式基本	3
2.2	physics パッケージの機能	3
3	応用編	5
3.1	画像の貼り付け	5
3.1.1	TeXLive2015 以降	5
3.1.2	TeXLive2015 以前	5
3.2	ラベルと参照	6
3.3	式番号の削除	6
3.4	表の作成	6
3.5	引用の記述	7

Chapter 1

TeX の導入方法

1.1 Windows

以下は世界的にもスタンダードなディストリビューションである TeXLive2016 のインストール方法。
<https://www.tug.org/texlive/acquire-netinstall.html> から `install-tl-windows.exe` をダウンロードし、実行。
(2GB くらいはディスクに空きが必要だったと思う。あと結構時間かかる) デフォルトなら C ドライブの直下に置かれるはず。

インストールが終われば、TeX の基本型組と各種パッケージに加えて、TeXWorks というそれなりに使いやすいエディタもついてくる。適当にショートカットでも作っておこう。あとコンパイル時は pLaTeX(ptex2pdf) を指定すること。

Windows でどうしてもターミナルで作業したいという人は Cygwin なり Chocolatey+Powershell なりを入れるとよい。

あとは windows10 なら開発者モードで Ubuntu for Windows が使えるのでそれを導入してみるとか

1.2 Mac

1.2.1 直接インストーラをダウンロード

<https://www.tug.org/mactex/> から MacTeX.pkg をダウンロードし、適当なディレクトリにおいて実行。あとはそのまま指示に従えばよい。この MacTeX は TeXLive2016 をベースに作られている。
そのまま実行すればエディタとして TeXShop がインストールされる。これならシェルを使わずコンパイルから pdf 出力まで行えるので、適当にショートカットでも作っておこう。

1.2.2 全部シェルでやりたい人

まず apt-get のパッケージをアップデートしておく

```
sudo apt-get update
```

TeX パッケージのインストールは

```
sudo apt-get install mactex
```

を実行。(念のため古い TeX が入っているときはそれを rm しておくといいかも) コンパイルは、作業中のディレクトリに `sample.tex` があるとしたら

```
platex sample.tex  
dvipdfmx sample.dvi  
open sample.pdf
```

これで pdf で出力されるはず。

エディタは vim とか... まあ、好きなやつを apt-get しよう。

Chapter 2

TeX の基本

以下では簡単な数式の入力例を示します。

なお、文字列で数式を入力したい場合は $A^2 + B^2 = C^2$ こんなかんじ。

2.1 数式基本

$$\frac{\pi^2}{6} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} \quad (2.1)$$

改行を含む数式の場合

$$f(x) \equiv ABC \quad (2.2)$$

$$= DE \quad (2.3)$$

$$= F \quad (2.4)$$

2.2 physics パッケージの機能

以下は physics パッケージ独自の機能 (デフォルトで同様の記述ができるものもあるが、このパッケージを使ったほうが楽に書ける)

bra-ket 記法

$$\hat{H} |\Psi\rangle = -i\hbar \frac{d}{dt} |\Psi\rangle \quad (2.5)$$

括弧の自動調整

$$\left(\frac{A}{B} + \int_0^\infty f(x)dx\right) = C \quad (2.6)$$

$$\left(\frac{A}{B} + \int_0^\infty f(x)dx\right) = C \quad (2.7)$$

いろいろ演算子とか

$$\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = C \quad (2.8)$$

$$\mathbf{A} \times \mathbf{B} = C \quad (2.9)$$

$$\nabla F(x) = \mathbf{A}(x) \quad (2.10)$$

$$\nabla \cdot \mathbf{A}(x) = C(x) \quad (2.11)$$

$$\nabla \times \mathbf{A}(x) = C(x) \quad (2.12)$$

$$\delta(E - TS) \quad (2.13)$$

行列も楽に書けるよ

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \tag{2.14}$$

Chapter 3

応用編

3.1 画像の貼り付け

3.1.1 TeXLive2015 以降

昔の TeX だと使える形式が eps だけだったり画像のピクセル数を指定しなくちゃいけなくて面倒だったが、TeXLive2015 以降で graphicx パッケージが更新されたことでだいぶ使いやすくなった。

あらかじめ TeX データと同じフォルダに画像データを置いておくこと。

(注：大学の PC は TeXLive2013 なのでこのセクションの方法ではエラーを吐くので、以下のコードはコメントアウトしてある)

3.1.2 TeXLive2015 以前

大学の PC は TeXLive2013 をベースとした MacTeX をディストリビューションとしている。今更新をするよう頼んではいるが、現在 (2016/12/03) ではまだ更新されていない。そのため古い画像の貼り付け方もここで説明しておく。

eps 形式の画像

もともと TeX では eps 形式が推奨環境であったため、古い TeX ディストリビューションではこれを使うほうが簡単に貼り付けられる。しかし eps はほかのフォーマットに比べて非常に重い (数十倍になる) うえ、近年ではそこまで一般的な形式ではないので、最新の環境ではこれを使うことは (互換性を気にしているのでない限り) お勧めしない。

なお jpg,png などほかのフォーマットから eps にする方法は、Mac ならデフォルトで入っている ImageMagick の convert コマンドを使うと楽。

いまのディレクトリに test.png が置かれているとして

```
convert test.png test.eps
```

で変換できる。

けどまあ別に適当なツールか Web 上の変換サービスを使ってもいいよ

jpg, png など

貼る画像のピクセル数を bb で指定する必要がある。例えば texsenden.png は幅 264, 高さ 224 ピクセルなので

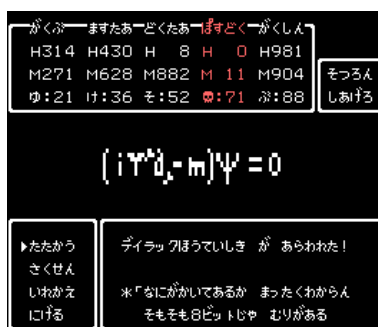
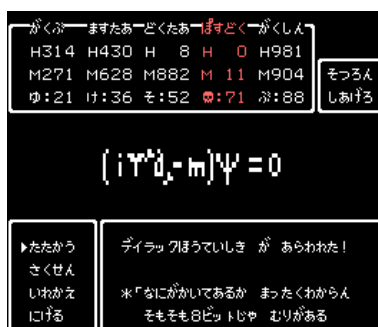


Figure 3.1: 8bit いいよね



これで貼り付けられる。

3.2 ラベルと参照

文中で式や画像を引用したいときにはラベルを設定するとよい。

$$(i\gamma^\mu \partial_\mu - m)\psi = 0 \quad (3.1)$$

(3.1) は Dirac eq. である。

式番号を自動で参照してくれる。ただし新たにラベルを付けたときはコンパイルを2回行うこと (TeX の仕様)

3.3 式番号の削除

TeX は equation 環境で書いた数式に標準で式番号をつけてくれるが、これを消したい場合は

$$ABC = Z$$

でできる。特に eqnarray で最終行だけ式番号をつけたいとき

$$\begin{aligned} f(x) &= (x+a)^2 + bx \\ &= x^2 + 2ax + a^2 + bx \\ &= x^2 + (2a+b)x + a^2 \end{aligned} \quad (3.2)$$

こんな感じ。

3.4 表の作成

table 環境で行う。(Excel で作って貼ってもいいけど) 個人的にはちょっとわかりにくい気がする。数学の行列は physics パッケージの mqty を使って書いたほうが楽

がくぶ	ますたあ	どくたあ	ぽすどく	がくしん
H314	H430	H 8	H 0	H981
M271	M628	M882	M 11	M904
ゆ：21	け:36	そ:71	しに	ぶ：88

3.5 引用の記述

参考文献とかはこんな感じでいける
このてんぶらは M.Tempra[1] を参考にした。
この式の証明は S.Superman[2] 参照。

Bibliography

- [1] M.Tempra, “すごい天ぶらの作り方”, おさしみ書店 (2016)
- [2] S.Superman, “Awesome Osashimi”, Fabulous.Phys. 133-138(2016)