

0.1 手書きフォント

T_EX における手書きフォントはほとんどない。Computer Modern のプロポーショナルタイプライターが一番それっぽい³が、他のフォントは実用性には欠けている。さらに、数式に対応するものと上げると、片手で数えられる程度だろう。本書での手書きフォントは、安田亨がフォントデザインを行い新美大橋が pT_EX および upT_EX 用に実装したものである。今、目にしているのフォントが手書きフォントである。欧文はセリフ、サンセリフが用意されており、和文は丸ゴシック調のフォントである。特筆すべき点は「**数式に対応している**」点である。また、いずれも太字に対応している。

本パッケージは 2 種類あり、欧文書体のみの無料版と和文書体も入った有料版がある。日本語が組めるかの違いでだけあり、ヒラギノ丸ゴシックなどで代用は可能である。和文フォントは漢字が全て入っているわけではない。非対応グリフは■が表示される。今後も新美が生きている限りは新しくグリフを追加していく。

その他、分数線とのアキをツメるファイルや、便利なコマンドファイル集がある。ただし、分数線と分子分母のアキについては、自力でも編集できるように書いているため別の章で書いた。もし、不具合などがございましたら以下にお問い合わせください。

メールアドレス：hocsom@gmail.com

件名：手書きフォントに関する質問等

送名：新美大橋

0.1.1 手書きフォントのインストール

■ ファイルの配置

各ファイルを然るべき場所に配置する。T_EX Live を想定している。各フォルダ内のフォルダをコピーするだけだ。ただし opentype と vf は有料版のみだ。

フォルダ名	コピー先	内容
latex	<code>texmf-local\tex\latex</code>	スタイルファイル
map	<code>texmf-local\fonts\map</code>	マップファイル
opentype	<code>texmf-local\fonts\opentype</code>	和文フォント (OTF)
type1	<code>texmf-local\fonts\type1</code>	欧文フォント (PFB)
tfm	<code>texmf-local\fonts\tfm</code>	TFM ファイル
vf	<code>texmf-local\fonts\vf</code>	VF ファイル (和文用)

■ コマンドの実行

各ファイルを T_EX に認識してもらうためにコマンドを実行する。cmd またはターミナルで `mktexlsr` を実行する。続いて `updmap-sys` を実行する。これでインストールが出来たはずだ。しかし、MAP は上手く読み込まれないことが多い。`updmap-sys --listmaps` を実行すると MAP 一覧が表示される。A-Z 順になっているので Map tegaki.map が読み込まれているか確認する。もしなければ `texmf-dist\web2c\updmap.cfg` の最終行に `Map tegaki.map` と追記して保存し再び `updmap-sys` を実行せよ。

これでインストーラーが完了した。test フォルダにある test.tex が正しく実行できれば成功だ。

0.1.2 簡単な使い方

■ スタイルファイルを読み込む

手書きフォントを使うにはプリアンブルに `\usepackage{tegaki}` と書くだけである。もし、数式フォントだけを変えたい (本文のフォントは変えない) 場合には `\usepackage{tegaki-math}` と書く。また、どちらもセリフフォントがデフォルトである。サンセリフにしたい場合にはオプションに `[sans]` と書くことで変えられる。

■ 簡単な数式

本スタイルの数式に関する部分は、安田亨作 ceo.sty のフォーク（派生版）である。ceo.sty から存在しない記号とカウンター系を削除した後、手書きフォント用に一部を書き換えたものだ。そのため ceo.sty を使ったことのある人ならば容易に使うことができるだろう。

■ 分数の仕様

L^AT_EX ではインライン分数は `\frac`、ディスプレイ分数は `\dfrac` が用いられる。これらはサイズに違いがある。しかし本スタイルでは、ほぼ同じサイズになる。もし小さい分数を使用した場合は `\sfrac` を使用せよ。

■ 多段括弧と合成括弧

ceo.sty 同様に多段括弧を用いることができる。丸括弧（パーレン）は `\p{}`、波括弧（ブレース）は `\B{}`、角括弧（ブラケット）は `\G{}` で囲むことで多段括弧を用いることができる。ただし大きさに限界がある。下の例が最大の大きさだ。これ以上大きな書き方は、原稿として不適だろう。どうしても必要な場合は合成括弧を用いよ。

合成括弧において、丸括弧は `\left\lparen` 中身 `\right\rparen`、波括弧は `\left\lbra` 中身 `\right\rbra`、角括弧は `\left\lbrack` 中身 `\right\rbrack` で呼び出すことができる。

左が多段括弧、右が合成括弧の例だ。

$$\left[\left\{ \left(2 + \frac{\sqrt{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{x}}}}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{x}}}} \right) \right\} \right] \quad \left[\left[\left(2 + \frac{\sqrt{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{x}}}}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{x}}}} \right) \right] \right]$$

■ 括弧の個別呼び出し

括弧を大きさや種類によらず、個別に呼び出すことのできる。ただし数式内である。どれも最後の文字を a~q に変えていくことで大きくなる。

開き丸括弧は `\mulpa` から `\mulpq`、閉じ丸括弧は `\murpa` から `\murpq`、開き波括弧は `\mulba` から `\mulbq`、閉じ波括弧は `\murba` から `\murbq`、開き角括弧は `\mulbca` から `\mulbcq`、閉じ角括弧は `\murbca` から `\murbcq` で呼び出せる。

■ 定積分の角括弧

定積分の角括弧は、本来は中の式の大きさによらず一定である。この仕様のコマンドが `\tint` である。使い方は

`\tint{式}{下端}{上端}` であり $\left[\sin x \right]_0^{\pi}$ となる。

■ 総和・総積・積分記号

$\Sigma \Pi \int$ はディスプレイスタイルがデフォルトである。ただし `\sumop` のようにコマンドの最後に `op` を付けることでインラインスタイルにもなりうる。

また積分記号には種類があり \int 以外にも $\int \int \int$ と種類がある `\inta\intb\intc` でそれぞれ呼び出せる。

■ 点の種類

単なる・から 3 点リーダーに至るまで対応している。また数式内・外用が存在する。

ドルマーク \$ で囲まなくてよいリーダーと省略の点

<code>\sdots</code> ...	<code>\sdot</code> ·	<code>\ndots</code> ...
-------------------------	----------------------	-------------------------

ドルマーク \$ で囲むリーダーと省略の点・ `cdots` は標準

<code>\mdots ...</code>	<code>\mdot ·</code>	<code>\udots ...</code>
<code>\cdots ...</code>		











































■ 矢印

増減表の凹凸にも対応できる矢印が ceo.sty から移植されている。ここの表記以外にも `\nearrow` などがわかりにくい人のために様々な表現方法が使いされている。使いやすいものをお使いください。

<code>\yamigiue ↗</code>	<code>\yamigisita ↘</code>	<code>\yahidariue ↖</code>
<code>\yahidarisita ↙</code>	<code>\yaouzou ↗</code>	<code>\yaougen ↘</code>
<code>\yatotuzou ↗</code>	<code>\yatotugen ↘</code>	
<code>\koyaa ↗</code>	<code>\koyab ↘</code>	<code>\koyac ↘</code>
<code>\koyad ↗</code>		
<code>\nearrow ↗</code>	<code>\searrow ↘</code>	<code>\nwarrow ↖</code>
<code>\swarrow ↙</code>		
<code>\yaa ↗</code>	<code>\yab ↘</code>	<code>\yac ↖</code>
<code>\yad ↙</code>	<code>\ya →</code>	<code>\to →</code>
<code>\Leftrightarrow ⇔</code>	<code>\Leftarrow ⇐</code>	<code>\Rightarrow ⇒</code>
<code>\leftrightharpoonup ⇔</code>	<code>\leftarrow ←</code>	<code>\rightarrow →</code>
<code>\leftharpoonup ⇐</code>	<code>\leftharpoondown ⇓</code>	<code>\rightharpoonup →</code>
<code>\rightharpoondown ⇓</code>		<code>\naraba ⇒</code>
<code>\doti ⇔</code>	<code>\narabaa ⇒</code>	<code>\narabab ⇐</code>

■ 集合を表す記号

安田亨が制作した記号の中でも、最も他のパッケージに収録されておらず実用性の高い記号が集合を表す記号である。それでも使う場面は限られるでしょうから、必要であれば以下のコマンドを見て使ってください。

<code>\marubatu</code> 	<code>\batumaru</code> 	<code>\batubatu</code> 	<code>\marumaru</code> 
<code>\venzua</code> 	<code>venzua</code> 	<code>venzub</code> 	<code>venzuc</code> 
<code>venzue</code> 	<code>\venzuf</code> 	<code>\venzug</code> 	<code>\venzuh</code> 
<code>\venzui</code> 	<code>\venzuj</code> 	<code>\venzuk</code> 	<code>\venzul</code> 
<code>\venzum</code> 	<code>\venzun</code> 	<code>\venzuo</code> 	<code>\venzup</code> 
<code>\venzuq</code> 	<code>\venzur</code> 	<code>\venzus</code> 	<code>\venzut</code> 
<code>\venzuv</code> 	<code>\venzuw</code> 	<code>\venzux</code> 	<code>\venzuy</code> 
<code>\venzuz</code> 	<code>\venza</code> 	<code>\venzb</code> 	<code>\venzc</code> 
<code>\venzd</code> 	<code>\venze</code> 	<code>\venzf</code> 	<code>\venzg</code> 
<code>\venzh</code> 	<code>\venzj</code> 	<code>\venzk</code> 	<code>\venzl</code> 
<code>\venzm</code> 	<code>\venzn</code> 		

■ 様々な記号

ceo.sty をなぞり書きした様々な記号を用いることができる。どれも数式内で用いることができる。この他にも記号はある。気になる人は ceo.sty に収録されているものや、本 tegaki-math.sty の中をのぞくことで調べられる。

\sikaku △	\sankaku △	\seihoukei □
\maru ○	\daikei □	\heikoushihenkei ▢
\chouhoukei □	\soji ∞	\gyakusoji ∞
\heikou //	\parallel //	\neheikou ✕
\neparallel ✕	\notparallel ✕	\triangle △
\heikoua //	\neheikoua ✕	\perp ⊥
\kaku ∠	\angle ∠	

0.1.3 数式組版例

$$\begin{aligned}
\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{k^2 + n^2}} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{k}{n}\right)^2 + 1}} \\
&= \int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} dx = \left[\log(\sqrt{x^2 + 1} + x) \right]_0^1 = \log(\sqrt{2} + 1) \\
|\vec{OH}|^2 &= \left| \frac{\beta^2 \gamma^2 \vec{a} + \gamma^2 \alpha^2 \vec{b} + \alpha^2 \beta^2 \vec{c}}{\beta^2 \gamma^2 + \gamma^2 \alpha^2 + \alpha^2 \beta^2} \right|^2 = \frac{\alpha^2 \beta^2 \gamma^2}{\beta^2 \gamma^2 + \gamma^2 \alpha^2 + \alpha^2 \beta^2}
\end{aligned}$$

0.1.4 有料版と無料版との違い

機能	無料版	有料版	備考
欧文書体	○	○	serif, sans の各正体, スラント体, レギュラー, ボールド
和文書体	×	○	レギュラー, ボールドのみ, 小学漢字 + α
数式書体	○	○	symbol, Extension, MathItalic
ceo.sty 記号書体	○	○	集合記号, 多段括弧, 多段根号のみ
付録: 分数線 TFM	×	○	分数線とのアキを調整する TFM (Computer Modern 専用)
付録: OpenType	×	○	欧文書体の OpenType ファイル
付録: 便利ツール	×	○	Windows 用バッチツール群
サポート	×	○	多少の数式記号・漢字等の追加などに応える

漢字は、新美が生きている限り、iFontMaker がある限りは随時追加していく。

0.1.5 他のスタイルファイルを同時に読み込む場合

ceo や amsmath と共存させる場合は、tegaki を最後に読み込んでください。

更新履歴

2020/11/19 初版

2020/12/21 導入法改善