

本稿は [Linux Japan 誌](#) 2000 年 3 月号に掲載された記事に補筆修正したものです。

latex2html のマクロ処理能力

冒頭から謝らなければいけません。というのは、前回、筆者の怠慢で latex2html の現況を正確にお伝えしていませんでした。latex2html も年々進歩しています、最新のバージョンは 99 となっています (2k バージョンも出ています [1])。武藤健志さんのサイトをご覧ください [2]。今回は latex2html-98 が Vine や Plamo ですんなり使える状況になったことに喜んでしまいました。この 98 バージョンと最新の 99 バージョンの差は全体としては小さいのですが、理工系の文章にとっては結構大きな変化がありました。まだ全部を把握してませんが、具体的な例を本文であげて両者の差を含めて説明していこうと思います。

今回は、どの位複雑な L^AT_EX のマクロが latex2html でも許させるのかを確かめるということが主題です。このことに関して思い出される話があります。数年前に、ある先生が物理関連の書籍を分筆担当になって、数式が多いので L^AT_EX で書くことになりました。その先生は L^AT_EX を使って無かったので、筆者の研究室の大学院生が L^AT_EX のソースに書き換えるアルバイトをしたのです。当時、その出版社も不慣れだったので、ユーザー共通のスタイルファイルが提供されませんでした。そこで筆者の入れ知恵の元、便利なマクロ (そんなに複雑ではないのですが) を院生が使ったところ、先方から『先生のところのソースは通りませんでした』と言われてしまったのです。詳しい状況が伝わってこなかったの断定できませんが、こちらで使ったスタイルファイルが出版社のシステムにはなかったのではないかと推測しています。その後、分筆担当した先生の研究室のパソコンに T_EX が導入されなかったことは言うまでもありません (^^;。でこの話の落ちはどうなるかというたとたん、

教訓『下手なマクロ、書かずにしからず』

でしょう。この記事で説明しているマクロはどうも... という読者の方々のご叱責を覚悟の上、筆を進めます。

マクロの嵐

高校や大学の物理の教科書を思い出してみてください。数式や図、囲み記事 (要点) や問題番号などがいやーな気持ちと併に甦ってくるでしょう? 筆者は、その

ような教科書を書いたりする時に置換えマクロを多用します。例えば力学における Newton の運動方程式

$$\vec{f} = m \frac{d\vec{v}}{dt}$$

は重要ですから、何度も書きます。この式のソースは数式環境の中で

```
\vec{f}=m\frac{d\vec{v}}{dt}
```

となりますが、これを

```
\def\Newton{\vec{f}=m\frac{d\vec{v}}{dt}}
```

とマクロ定義しておけば、

```
\Newton
```

だけで済ませることができます。また、ベクターの表記を全て \vec{v} からイタリックボールド体 v に変更する場合も、定義を一回変更するだけで済みますから変更洩れのミスも防げるのです。このように単純な置換えマクロは latex2html も処理できます。ところが、マクロが入れ子になると latex2html はうまく処理できない場合があるようです。良く使う具体例を挙げて (T_EX のマクロ入門も兼ねて) latex2html の能力を確かめましょう。

ユーザーカウンタ

T_EX では 図や表や数式、あるいは章節の番号は通し番号になっています。つまり、グローバルなカウンタが定義されています。その値は名前に `\the` という冠をつけて取り出すことができます。すなわち、

```
\thefigure,\thetable,\theequation,\thechapter,\thesection....
```

といった具合です。すなわち、ソースに単に `\thesection` と記すと、そこには section 番号が現れます。カウンタの値を増減するには

```
\addtocounter{counter}{val}
\stepcounter{counter}
```

コマンドがあります。通常 1 ずつ増やすので `\stepcounter` が使われますが、任意の値、特に負の値を加えて元に戻す必要がある場合には `\addtocounter` を用います。

さて、目的は何かというと例題とか問題の番号を通し番号となるようにしたいのです。そのためのユーザーカウンタを宣言します。

```
\newcounter{rei}
\setcounter{rei}{1}
```

この `rei` という名前のカウンタを使って、基本的には

```
\def\Reidai{%
例題 \therei \stepcounter{rei}}
```

とマクロ定義します。すると、

```
\Reidai
```

と記せば

```
例題 1
```

という風に、自動的に通し番号が振られるようになるわけです。このマクロは、`latex2html` バージョン 98,99 ともに通ります。

fbox

文字を枠で囲むコマンド `\fbox` を使って例題を際立たせましょう。

```
\def\Reibox{\fbox{\Reidai}~}
```

のような感じでいいでしょう。これはマクロが入れ子になってますね。もちろん `例題 2` のようになるのを期待しています。

バージョン 99 ではこれも大丈夫でした。しかし、バージョン 98 ではうまく処理できないようです。実はマクロの入れ子以前に、`fbox` 自身が旨く処理されないようです。ここまで凝りたい方はバージョン 99 を使しましょう。

ascmac.sty

アスキー社から提供された便利なマクロスタイル `ascmac.sty` にはお世話になってます。特に `screen` と `itembox` はなくてはならない存在です。`screen` は角の取れた行一杯の枠で囲む環境で、この記事を書く場合でも良く使ってます。

```
\begin{screen}[6]
screen はこんな感じ
\end{screen}
```

と記せば

```
screen はこんな感じ
```

のようにタイプセットされます。

`\itembox` はタグを付けた `screen` です。

例題 3

`itembox` はこんな感じですね

$$\vec{f} = m \frac{d\vec{v}}{dt}$$

タグの部分に `\Reidai` を使っています。すなわち、

```
\begin{itembox}[1]{\Reidai}
itembox はこんな感じですね
\begin{displaymath}
\Newton
\end{displaymath}
\end{itembox}
```

のようにすれば、参考書なんかでよくある例題の形式になります。ここで、よく見てください、番号がおかしくありませんか？ そう `itembox` ではタグの部分は実は 2 回評価されてしまいます（タグの大きさを決定するために一度、そして実際に表示するため二度目）。したがって `stepcounter` が 2 度実行されますから、番号も 2 進みます。これを防ぐには、単純には `itembox` に入る前に `\addtocounter{rei}{-1}` でカウントを 1 減らしておけば良いでしょう。

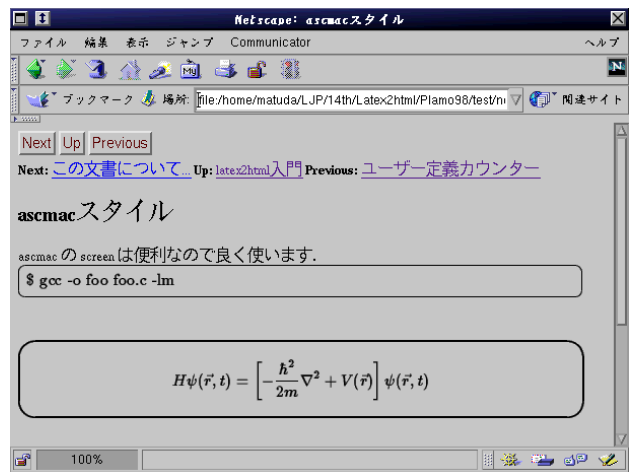


図 1 `ascmac.sty` の `screen` と `itembox` の処理：バージョン 98 の場合

さて `latex2html` の首尾はというと、まず 98 の場合（図 1）はどうも思わしくありません。`screen`、`itembox` ともに画像に変換されるのはまずまずとして、`itembox` のタグの部分が抜けてしまうのはイタイですね。99 の場合（図 2）はまずまずです。`screen` はなんと `<TABLE>` に変換されます。ネットワークに対する負荷を考慮すると、画像は少ない方が良いでしょう。これは歓迎すべき事です。

minipage

本文中に独立した小さなページを構成する `minipage` 環境は、図と表を横に並べる場合などに良く使います（テキストの脇を空けて図を入れるような用途には適していません、行間が本文と別個になっているからです）。

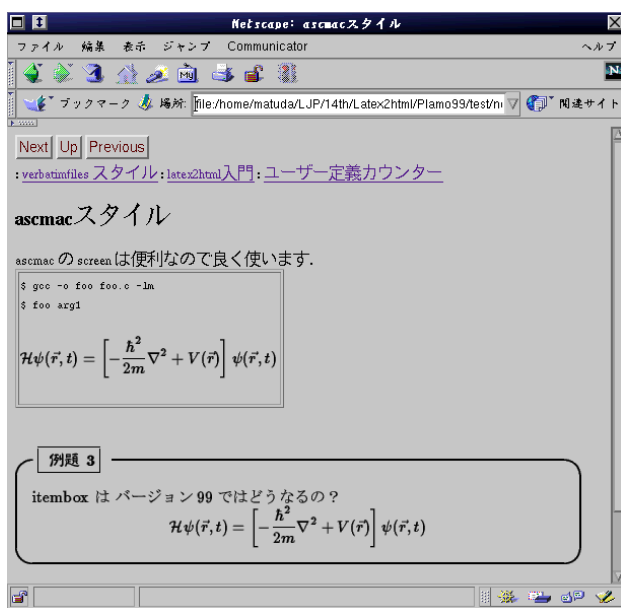


図 2 ascmac.sty の screen と itembox の処理：バージョン 99 の場合

バージョン 99 では、`<TABLE WIDTH=xxx>` と幅を調整された表に変換されます。もちろん、`</TABLE>` 後は改行されてしまいますから、こちらの期待とは違ったレイアウトとなってしまいます。一方バージョン 98 では、`<HR>` で上下を限られた段落として表現されます。

フォント

そういえば、基本的な機能を確かめていませんでした。T_EX はポスターのように大きい文字や色を自由に变えてなどという表現は苦手です。しかし、英文フォントの種類は結構自由に变えることが可能です。HTML 側で使えるフォントは少ないので、数式の場合のように HTML で規定されていないフォントはビットマップ画像に変換されます。ただし、T_EX の標準書体は HTML 側で画像になることはないようです。問題は特殊なフォントや大きいフォントです。特殊なフォントとは、例えば Knuth 先生の T_EX 本で使われた manfmt などです (図 3)。このフォントを `\Man` という名前で使うには、

```
\newfont{\Man}{manfmt}
```

とユーザー定義します。

筆者が使いたいのは、注意を促す記号で図中の右下のものです。これは `\Man\symbol{'177}` と記述して呼び出せますから、例えば、

```
\def\Notemark{\Man\symbol{'177}}
```

	'0	'1	'2	'3	'4	'5	'6	'7	
'00x	☒	☒	☒	☒	☒	☒	A	A	"0x
'01x	A	A	A	A	A	A	A	A	
'02x	A	○	○	○	○	○	○	○	"1x
'03x	S	O	I	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	
'04x	∧	∧	∧	∧	⊙	⊙	⊙	⊙	"2x
'05x	M	E	T	A	F	O	N	M	
'06x	E	T	A	F	O	N	▲	▼	"3x
'07x	M	E	T	A	F	O	N	Ⓜ	
'10x		A	M	E	T	E	F	A	"4x
'11x	F	O	N	M	E	M	N	O	
'12x	T	T	T	T	"5x
'13x	○	○	○	○	M	E	T	A	
'14x	○	○	○	○	F	O	N		"6x
'15x	M	E	T	A	F	O	N	M	
'16x	E	T	A	F	O	N	○	○	"7x
'17x	▶	∧					Ⓜ	Ⓜ	
'8	'9	"A	"B	"C	"D	"E	"F		

図 3 Knuth 先生の T_EX 本で使われた manfmt

とでもマクロ定義することになります。



図 4 manfmt の変換具合

さて、latex2html の処理結果ですが、これも百聞は一見にしかずです。まずバージョン 99 ですが、図 4 の左下隅をご覧ください。残念ながら、出来上がったビットマップが不完全です (ベースラインから上のみ変換されている)。おおきな文字の METAFONT は下が少し切れていますが概ね成功しています。もう少しということでしょうか。バージョン 98 は全くだめでした。

99 を使いましょう

と、まあざっと数式を含んだ教材を書くような場合に必要なた_EX のマクロと、latex2html による変換具合を紹介しました。結論としては、バージョン 98 は今一つですが、バージョン 99 では fbox も ascmac も十分使えるものになって、かなりいけそうです。また、バージョン 99 では変換が確実にただでなく新しいスタイルもサポートされています。例えば、latex2html/style に含まれる perl スクリプトは 98 で 60 個 だったものが、99 では 99 個 となっています (ただし、多くは各

国語をサポートするためのものですが)。また、バージョン 99 では化学構造を表現するためのパッケージ XyMTeX が contrib されています (まだ確かめてません)。ここは、やはり 99 にバージョンアップすることを強く勧めます。ところで、2000 年にはバージョン 100 になるのでしょうか (^_^;

さて、本題からはそれですが HTML を意識したスタイルファイル `html.sty` が contrib されています (バージョン 98 にもあります)。せっかくですから、これを使ってみましょう。

html.sty

まず `latex2html/texinputs` 以下に含まれる L^AT_EX のスタイルファイルが T_EX から見えるようにしましょう。筆者は、`$TEXMF/tex/platex/inputs/latex2html` というディレクトリを作成して、そこにコピーしてしまいました。なお、LaTeX209 でもこのスタイルファイルは機能しますので、そちらで使う場合には `platex209/base` にもコピーする必要があります。もちろん、その後 `mk-texlsr` を忘れないでください。このスタイルファイルを使うには、L^AT_EX2e のソースの冒頭の方で、

```
\usepackage{html}
```

と宣言します。機能はいろいろありますが、`dvi` と HTML での URL を的確に表現するためものだけを紹介します。

```
\htmladdnormallinkfoot{text}{URL}
\htmladdnormallink{text}{URL}
```

が最も重要な二つのコマンドです。いずれも、HTML の中では `<AHREF="URL">text` のように変換されます。両者の違いは、`dvi` で現れます。URL を脚注 (footnote) に記するのが前者で、URL を無視するのが後者です。この記事の最初にある `latex2html-99` の日本語パッチのあるサイトの紹介の部分は、脚注に URL がありまね。つまり `\htmladdnormallinkfoot` を使っています。

HyperTeX

さらに本題からずれて `latex2html` とは無関係となりますが、ハイパーリンクの機能は T_EX でも HyperT_EX としてサポートされています。すなわち、`dvi` ファイルにアンカーを埋め込むことができます。ですか

ら、前回 WWW では `dvi` ファイルには EPS を含むことができないので使えないといったのは言いすぎで、HyperT_EX を使えば、EPS にリンクを貼っておくことで外部ビューア (`gv` など) で見るのが可能になります。アンカーの埋め込み方ですが、

```
\special{html:<a href="\string#foo">}
ここをクリック\special{html:</a>}
```

のように `\special{html:***}` 命令を使います。したがって、同じ文書にあるリンク先では

```
\special{html:<a name="foo">}リンク先
\special{html:</a>}
```


のように記述します。これで、HyperT_EX に対応した `xdvi` で見れば、アンカー部分は下線が引れますから、クリックすることでリンク先に飛ぶことができるようになります。

今回は

いかがでしたか、数式に強い T_EX で教材を書けば、マークアップ言語同士ということで親和性の高い HTML に変換できることが判りました。両者は、平テキストです。ソースとなるべき文書が平テキストであるということが徹底している (誰にでも読める書けるということ) は、とても重要な事柄です。文化といってもいいかもしれません。

で、今回は L^AT_EX で教材を書く場合に必要なの図面を描くツールについてあれやこれやお話ししようと思います。平テキスト文化はどこいったかということ、図面は PostScript ファイルで取り込むのが常で、これがまた平テキストなのです (無理なまとめ?)。

参考文献

- [1] 竹野さんの 2K に対する日本語化パッチ。 
<http://takeno.iee.niit.ac.jp/~shige/TeX/latex2html/ltx2html.html>
- [2] 武藤さんの latex2html 日本語化パッチ。 