

LaTeX講座 論文編

2012/11/15 (Thu)

今回使うもの

- Winshell (MacはTexmakerとか?)
- テンプレ
 - Wikiにアップ済
 - .texファイルと, **Slant.sty**というファイル (日本語フォント表示用) があることを確認する

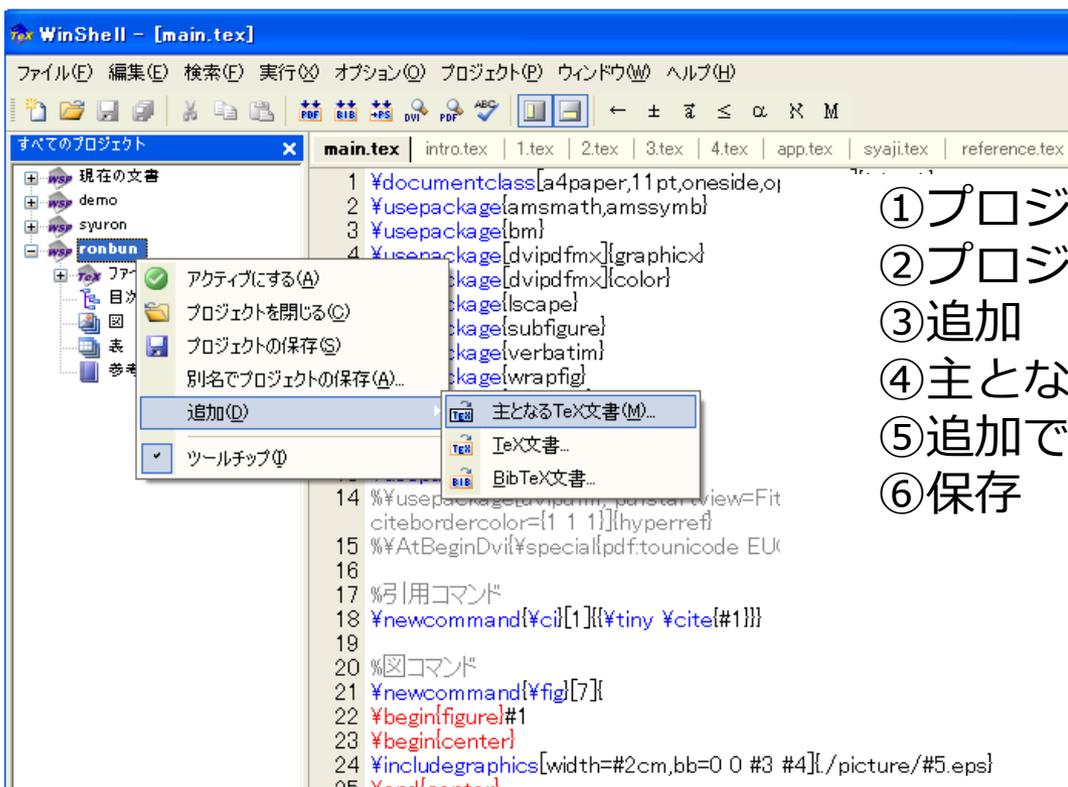
※細かいタグとかはネット参照

※winshellの設定で主なTeXプログラムの設定でPDFLaTeXのexeファイル名をdvipdfmx.exe, コマンドラインを"%s.dvi"にかえておく



プロジェクトを作る

- .tex同士を関連付けるためにプロジェクトを作成。
 - もしやらないと・・・？
 - Mainファイル以外のプレビュー時に形式が崩壊



- ①プロジェクト→新規プロジェクトで作成
- ②プロジェクトウィンドウで右クリック
- ③追加
- ④主となるTex文書にmainファイルを選択
- ⑤追加で残りのファイルも追加
- ⑥保存



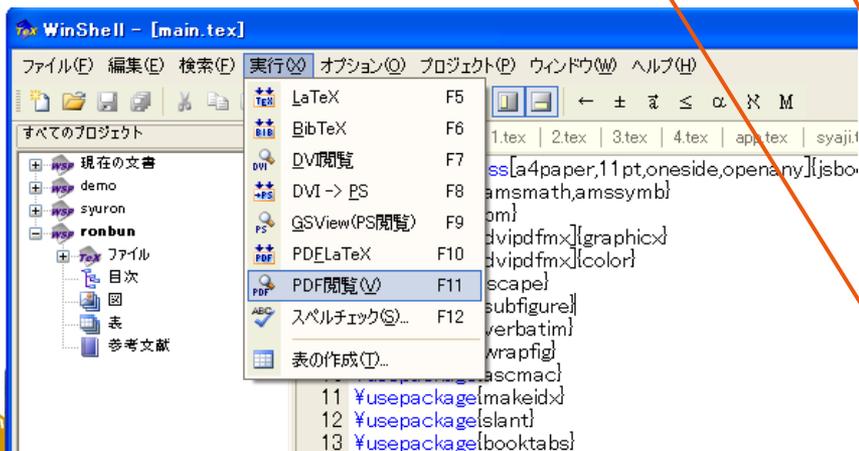
プレビュー&出力

• プレビューを見る

- プロジェクトをアクティブに（太字になる）→実行→DVI閲覧
- 図表番号がずれている場合は何かを変更，保存して再び一度実行
- この際色々なファイルが生成されるが無視
- 失敗しても以前作成したDVIを表示するため気づかないことも
- 一度dviファイルを消してリトライ

• PDFファイルを作成

- 実行→PDFLatex



名前	サイズ	種類
picture		ファイル フォルダ
1.tex	1 KB	WinShell Tex File
2.tex	58 KB	WinShell Tex File
3.tex	15 KB	WinShell Tex File
4.tex	14 KB	WinShell Tex File
app.tex	1 KB	WinShell Tex File
intro.tex	1 KB	WinShell Tex File
main.tex	2 KB	WinShell Tex File
reference.tex	13 KB	WinShell Tex File
syaji.tex	1 KB	WinShell Tex File
syaji.tex.bak	1 KB	BAK ファイル
intro.tex.bak	2 KB	BAK ファイル
1.tex.bak	1 KB	BAK ファイル
app.tex.bak	1 KB	BAK ファイル
main.tex.bak	2 KB	BAK ファイル
main.log	60 KB	テキスト ドキュメント
slant.sty	2 KB	STY ファイル
1.aux	1 KB	AUX ファイル
2.aux	6 KB	AUX ファイル
3.aux	4 KB	AUX ファイル
intro.aux	1 KB	AUX ファイル
main.aux	1 KB	AUX ファイル
main.dvi	178 KB	TeX DVI file
main.idx	0 KB	IDX ファイル



Mainファイル

- テンプレート通りに書けば論文形式で出力できる。

```
main.tex | intro.tex | 1.tex | 2.tex | 3.tex | 4.tex | app.tex | syajitex | reference.tex |
56 %\setlength{\marginparsep}{0mm} %注釈の幅
57 %\setlength{\evensidemargin}{2zw} %コメントアウトは%をつける
58 %
59 \title{3013年度修士論文 \huge ゆるキャラの流行に伴う共倒れの危険性について} \Large Eigo
  Taitoru Desu!
60 \author{12-345678 くま川モン吉 Kumakawa Monkichi}
61 \date{東京大学大学院工学系研究科 都市工学専攻 主査: 羽藤英二 准教授 3013年2月}
62 \begin{document}
63 \maketitle %タイトル
64 %%
65 \frontmatter
66 \include{intro}
67 \setcounter{tocdepth}{2}
68 \tableofcontents %目次
69 \listoffigures %図目次
70 \listoftables %表目次
71 %
72 \mainmatter
73 \include{1}
74 \include{2}
75 \include{3}
76 \include{4}
77 %
78 \appendix
79 \include{app} %付録
80 %
81 \backmatter
82 \include{reference} %参考文献
83 \include{syajitex} %謝辞
84 %
85 \newpage
86 \printindex
87 %
88 \end{document}
89
```

- ← 目次
- ← 図の目次
- ← 表の目次

← 新しくtexファイルを追加したら
¥include{ファイル名}を追加

- ← 参考文献
- ← 謝辞



Tex文書作成の基本

- エディタにただ打ち込むだけで綺麗に整形される。
- 改行
 - エディタ上で1行開けると出力結果では改行され、インデントされる
 - 何行空けても改行は一回。強制改行は¥¥などを用いる。

```
9 ¥subsection{改行テスト}
10 もととの文字列です。もととの文字列です。もととの文字列
11 の文字列です。もととの文字列です。もととの文字列です。も
12 改行されない
13 改行してインデントされる
14
15
16
17 何行改行してもしても同じだと、¥bf 何度も言ったはずですよ
18 ¥¥
19 ¥¥
20 ¥¥
21 こうします
```

← 1行空けない

← 1行空けた

改行テスト

もととの文字列です。もととの文字列です。もととの文字列です。もととの文字列です。もととの文字列です。もととの文字列です。もととの文字列です。もととの文字列です。改行されない
改行してインデントされる
何行改行してもしても同じだと、**何度も**言ったはずですよ

こうします

- {¥bf 文字列}で太文字になる
 - タグの後ろにはスペースを開ける



タグ解説：文章

- 基本的に、`¥ + タグ + {要素}`という形式
- `¥chapter{}`：章タイトル
- `¥section{}`：節タイトル
- `¥subsection{}`：項タイトル
- `¥subsubsection{}`：目タイトル

```
1 ¥chapter{序論}
2 ¥label{1}
3 ¥section{背景}
4 ¥subsection{仮定}
5
6 ¥subsection{目的}
7 ¥subsubsection{目的の目的}
8
9 ¥subsubsection{改行テスト}
10 もともとの文字列です。もともとの文字列で
11 との文字列です。もともとの文字列です。も
12 改行されない
13
14 改行してインデントされる
15
16
17 何行改行してもしても同じだと、{¥bf 何度
18
19 ¥section{位置づけ}
20
```

第1章

序論

1.1 背景

1.1.1 仮定

1.1.2 目的

目的の目的

改行テスト

もともとの文字列です。もともとの文字列です。もともとの文字列です。もともとの文字列です。もともとの文字列です。もともとの文字列です。改行されない

改行してインデントされる

何行改行してもしても同じだと、**何度**も言ったはずです。

1.2 位置づけ



タグ解説：引用

- `¥label{ラベル名}`：ラベル. どこにでもつけられる.
- `¥ref{ラベル名}`：引用. 例えば章にラベルをつけると章番号, 図だと図番号を引用できる
- `¥ci{ラベル名}`：Mainファイルで定義したコマンド. 参考文献（後述）の番号を取得する.

main.tex | intro.tex | 1.tex | 2.tex* | 3.tex | 4.tex | app.tex | syajitex | reference.tex

```
1 ¥chapter{既往研究の整理}
2 ¥label{2}
3
4 ¥section{ゆるキャラのレビュー}
5 日本にあふれかえる様々なキャラクター業界のうち、ゆるキャラについてまとめた論文に西 (2012)(1)
6 現在までに登場したゆるキャラは、その走りであるくまモンの商業的成功につられて生まれた物
7 ともゆるキャラとは、地方自治体やそれに準ずる組織が地域振興のために作成し、地方 PR
8 一方でキャラクター数の増加により、キャラかぶりを起こしている事態が散見され
9 この自体に対し、アイデンティティであるゆるさを捨ててまでキャラ立ちしようとする例も見
10 図 ¥ref{nishiko} に某有名なゆるくないキャラを示す.
11
12 ¥begin{figure}
13 ¥centering
14 ¥includegraphics[width=11cm, clip]{picture/nishiko.eps}
15 ¥caption{某有名キャラクター. (西, 2012) ¥ci{西2012} から引用}
16 ¥label{nishiko}
17 ¥end{figure}
```

←このラベルで

←この図番号を参照



タグ解説：図

- `¥begin{figure}~¥end{figure}`で囲み設定する
 - `¥centering`：図を左右中央に揃える
 - `Width`で幅指定, その後ディレクトリ指定
 - `¥caption`：図のタイトル. 引用を含めることも可能.
 - `¥[hbtpt]`
 - `here, bottom, top, page`(単独ページ). 図をページの何処に自動配置するか of 優先順位を指定 (基本は`t`を一番左にする)

```
12
13 ¥begin{figure}[hbtpt]
14 ¥centering
15 ¥includegraphics[width=11cm, clip]{picture/nishiko.eps}
16 ¥caption{某有名キャラクター. (西, 2012)¥cit{西2012}から引用}
17 ¥label{nishi}
18 ¥end{figure}
```

※eps形式以外は普通には使えない. JPEGなどは拡大したら劣化してしまうなど問題も多い



タグ解説：複数の図

- 横に並べる場合はminipageとtabularを用いる

```
19 -
20 \subsection{左右に並べた図}
21 \begin{figure}[H]
22   \centering
23   \begin{tabular}{cc}
24     %---- 最初の図 -----
25     \begin{minipage}[t]{0.5\hspace}
26       \centering
27       \includegraphics[width=8cm, clip]{picture/kumamon.eps}
28       \caption{ゆるキャラの王(1)}
29       \label{king1}
30     \end{minipage} &
31     %---- 2番目の図 -----
32     \begin{minipage}[t]{0.5\hspace}
33       \centering
34       \includegraphics[width=8cm, clip]{picture/bary.eps}
35       \caption{ゆるキャラの王(2)}
36       \label{king2}
37     \end{minipage}
38   \end{tabular}
39 \end{figure}
40
```

←[H] : [htbp]と一緒に指定。強制的に指定。非推奨。

←{cc} : 中央揃え (c) を要素数分かくだと左揃え, rだと右揃え

←各図のwidthを縮小する比率



タグ解説：式

- `$数式$`は文中に式を挿入。 `¥[数式]¥`は改行して挿入。
- `¥begin{equation}～¥end{equation}`を用いると式に番号をつけて独立に書ける

```
4 ¥section[式の書き方]
5 ¥subsection[文章中の式]
6 文章の中で $U_i = V_i + \epsilon$ のように式がかけたり $V = \alpha x + \beta y$ 
  このようにかけたりする。ただし文中でずれたりすることも多いので、基本的にはアルファベット一文字などをローマ字にした
  い時に用いる。  $V_i^2$  のようにね。
7
8 ¥subsection[独立した式]
9
10 ¥begin{equation}
11 c_{ij}^s = \max[\alpha_{ij} y_{ij}^s + \beta_{ij} + \tau_{i,m_{ij}}]
12 ¥end{equation}
```

↑ ギリシャ文字や数学記号などは専用のタグが存在

3.1.1 文章中の式

文章の中で $U_i = V_i + \epsilon$ のように式がかけたり

$$V = \alpha x + \beta y$$

このようにかけたりする。ただし文中でずれたりすることも多いので、基本的にはアルファベット一文字などをローマ字にしたい時に用いる。 V_i^2 のようにね。

3.1.2 独立した式

$$c_{ij}^s = \max[\alpha_{ij} y_{ij}^s + \beta_{ij} + \tau_{i,m_{ij}}] \quad (3.1)$$



タグ解説：式（複数行）

- `\nonumber`を使うと式番号が付かなくなる。
- `eqnarray`を用いると複数行に渡る式を書くことも出来る

```
16 \begin{equation}
17 c_{ij}^s = \max[\alpha_{ij} y_{ij}^s + \beta_{ij} + \tau_{ij}^s, m_{ij}] \nonumber
18 \end{equation}
```

19
20 `\nonumber`を用いると式番号がつかなくなる。
21 式が=などで複数行に渡る場合はこのように書くことが出来る。

```
22  
23 \begin{eqnarray}
24 A & = & B \\
25 & & C \\
26 \end{eqnarray}
```

←`&`と`¥¥`を用いる。 `&`は縦に揃える場所。
`¥¥`は行の終わりを表す。
記号の前後には空白を忘れない。

$$c_{ij}^s = \max[\alpha_{ij} y_{ij}^s + \beta_{ij} + \tau_{ij}^s, m_{ij}]$$

`\nonumber`を用いると式番号がつかなくなる。式が=などで複数行に渡る場合はこのように書くことが出来る。

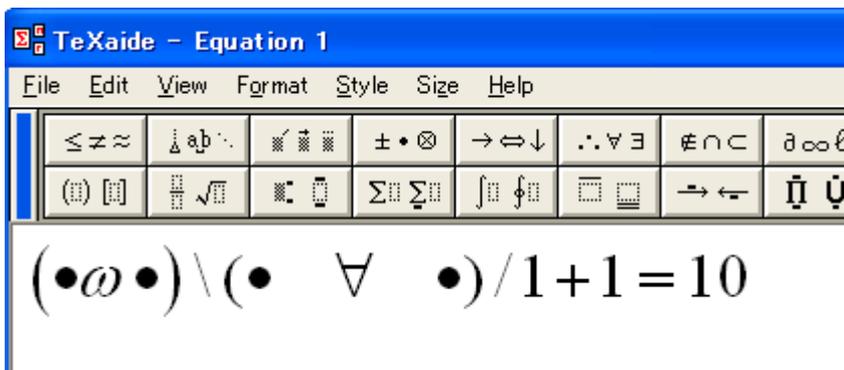
$$A = B \tag{3.2}$$

$$= C \tag{3.3}$$



タグ解説：式入力補助

- フリーソフトTeXaideを使う
 - 直感的に数式を入力でき，コピーするだけでtex形式の数式に．仕上げとしてequationで挟んであげれば終了



```
33 ¥subsection{Texaideの利用}
34 % MathType!MTEF!2!1!+-
35 % feqaeaartrvr0aaatCvAUfeBSjuyZL2yd9gzLbvyNv2CaerbuLwBLn
36 % hiov2DGi1BTfMBaeXatLxBI9gBaebbnrfifHhDYfgatCvAUfeBSn0B
37 % KvguHDwzZbqegiiBckhiw6RKPcGaaGqiVu0Je9sqqrpepC0xbbL8F4
38 % rqrFfpeea0xe9Lq-Jc9vqaqpepm0xbba9pwe9Q8fs0-yqaqpepae9
39 % pgOFirpepeKkFr0xfr-xfr-xb9adbaqaaeGaciGaaiaabeqaaada
40 % abaOqaamaabmaabaGaeyOIGCRaeqyYdCNaeyOIGClacaGLOaGaayzk
41 % aaGaaixauaabeqabmaaaeaacaGG0aGaeyOIGClabaGaeyiaIicaba
42 % GaeyOIGCRaaiykaaacaGGVaGaaGymaiaibgUcaRiaaigdacaqGH9aqp
43 % caaIXaGaaGimaaaa!4E1D!
44 ¥[
45 ¥left( { ¥bullet ¥omega ¥bullet } ¥right)¥backslash ¥begin{array}{*{20}c}
46 { { ¥bullet } & ¥forall & { ¥bullet } } ¥¥
47 ¥end{array}/1 + 1 = 10
48 ¥]
49
```

← ¥[内容¥]を¥begin{equation}内容¥end{equation}にしておく

← コピペ後。
前半は要らない
(前半をtexaideに
コピーすると式が出る)



タグ解説：表

- Table, tabularを用いる
 - 式と同様, &, ¥¥の入力に気をつける

```
6
7 ¥begin[table][hbtpt]
8 ¥caption{C言語の代表的なデータの型}
9 ¥label[table:data_type]
10 ¥begin{center}
11 ¥begin{tabular}{lcr}
12 ¥hline
13 データの型 & 宣言 & ビット幅 ¥¥
14 ¥hline ¥hline
15 文字型 & char & 8 ¥¥
16 整数型 & int & 32 ¥¥
17 倍精度実数型 & double & 64 ¥¥
18 倍々精度実数型 & long double & 96 ¥¥
19 ¥hline
20 ¥end{tabular}
21 ¥end{center}
22 ¥end[table]
23
```

←列要素の数だけl,c,rどれかを書く

←横線を引く

表 4.1 C言語の代表的なデータの型

データの型	宣言	ビット幅
文字型	char	8
整数型	int	32
倍精度実数型	double	64
倍々精度実数型	long double	96



タグ解説：reference

- Thebibliographyタグを利用
 - ¥bibitem{ラベル} 論文内容の順で書く.
 - 右上の{9}(文献が9個以下)or{99} (それ以上) に注意
 - 文献番号が¥ci{ラベル}で呼び出せる

```
main.tex | intro.tex | 1.tex | 2.tex | 3.tex | 4.tex | app.tex | syajitex | reference.tex | 3.tex | 2.tex |
1 ¥begin{thebibliography}{9}
2 ¥bibitem[西2012]
3 西子君, 万部君: ゆるきゃらの系譜と衰退, Transportation Research Part Y, Vol.34, pp.515-531, 2012.
4 ¥bibitem[Kumakawa2011]
5 Kumakawa, M.: The market analysis of "Yuru" characters in Japanese, The Quarterly Journal of Economics, Vol.84, No.3, pp.488-500, 2011.
6 ¥end{thebibliography}
```

キャラについてまとめた論文は西(2012)はモンの商業的成功につられて生まれた物組織が地域振興のために作成し、地方PRは見た目の愛らしさ、親しみやすさを重、キャラかぶりを起こしている事態が散ってまでキャラ立ちしようとする例も見

参考文献

- [1] 西子君, 万部君: ゆるきゃらの系譜と衰退, Transportation Research Part Y, Vol.34, pp.515-531, 2012.
- [2] Kumakawa, M.: The market analysis of "Yuru" characters in Japanese, The Quarterly Journal of Economics, Vol.84, No.3, pp.488-500, 2011.



エラー

- コンパイルに失敗したらエラーを確認
 - 例：slant.styがない場合（左図）

```
WinShell - [main.tex]
ファイル(E) 編集(E) 検索(F) 実行(O) オプション(O) プロジェクト(P) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
すべてのプロジェクト
main.tex |
1 \documentclass
  [a4paper,11pt,oneside,openany]{jsbook}
2 \usepackage{lamsmath,amssymb}
3 \usepackage{bm}
4 \usepackage{dvipdfmx}[graphicx]
5 \usepackage{dvipdfmx}[color]
6 \usepackage{lscapel}
7 \usepackage{subfigure}
8 \usepackage{verbatim}
9 \usepackage{wrapfig}
10 \usepackage{lascmac}
11 \usepackage{makeidx}
12 \usepackage{slant}
13 \usepackage{hooktake}
```

出力

main.tex(1): エラー: LaTeX Error: File `slant.sty' not found.
main.tex(13): エラー: Emergency stop.

ronbun - 2 個のエラー, 0 個の警告, 0 個のオーバーフル, 0 個のアンダーフル

```
WinShell - [3.tex]
ファイル(E) 編集(E) 検索(F) 実行(O) オプション(O) プロジェクト(P) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
すべてのプロジェクト
main.tex 3.tex |
\beta y \beta
このようかけたりする。ただし文中でずれたりすることも多
はアルファベット一文字などをローマ字にしたい時に用いる
このようにね。
7
8 \subsection{独立した式}
9
10 \begin{equation}
11 c_{ij}^s = \max [\alpha_{ij}] y_{ij}^s + \beta_{ij} + \gamma
12 \end{equation}
13
14 equationを用いる方式だと式番号がつく他, 独立に綺麗
15
```

出力

2.tex(24): Overfull \hbox (23.99998pt too wide) in paragraph at lines 24--41
3.tex(13): エラー: Paragraph ended before \begin was complete.
main.tex(1): There were undefined references.
main.tex(1): Label(s) may have changed. Rerun to get cross-references right.

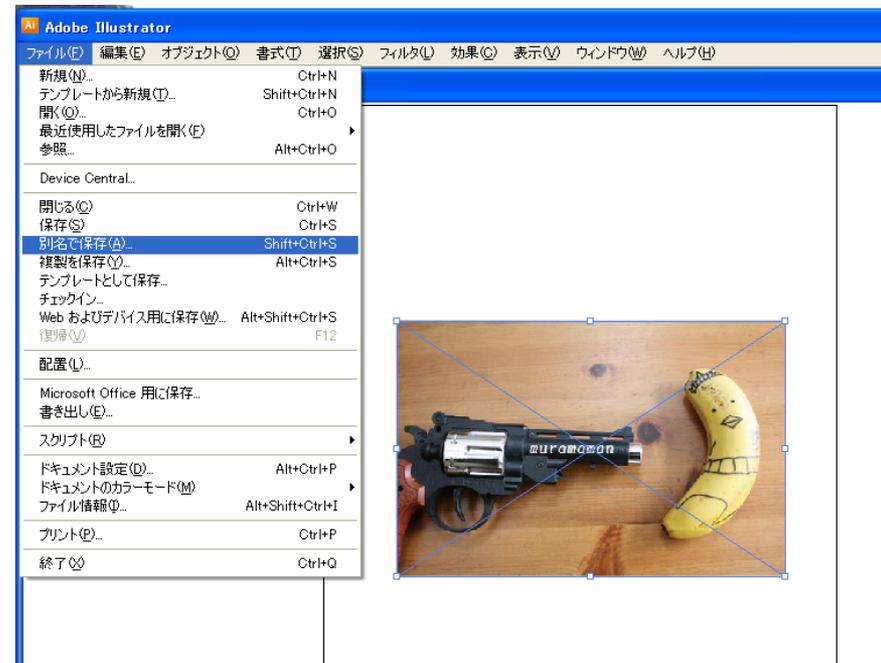
- 例：タグのカッコが閉じていない場合（右図）



参考：epsファイルの作成

• イラレの場合

- 新しいドキュメントにパワポの図や写真をペーストし, eps形式で保存.
- Pictureフォルダとか作ってまとめて入れると良い



※パワポの図に効果（影とか）があるとepsの大きさが激増（数百MB）するので使わない



参考URL

- TexWiki (奥村先生)
 - 日本のtex解説の中心. 本も出されている
 - <http://oku.edu.mie-u.ac.jp/~okumura/texwiki/>
- 長岡技術大学 小林研wiki
 - 使えるtex系ツールなどの解説 (macの導入も)
 - <http://c.nagaokaut.ac.jp/index.php?TeX%A4%F2%CA%D8%CD%F8%A4%CB%BB%C8%A4%A6%A5%C4%A1%BC%A5%EB%CE%E0#le26dada>
- LaTeXコマンドシート一覧
 - サンプルが豊富
 - <http://www002.upp.so-net.ne.jp/latex/>
- 秋田工業高専 山本研
 - 今回はこちらのサンプルを利用
 - http://akita-nct.jp/yamamoto/comp/latex/make_doc/make_doc.html
- 他にも多数あるので用途に応じて検索する

