

L^AT_EX の jsarticle スタイルを用いた印刷仕様の設定例

中鉢欣秀 *

2013 年 6 月 29 日

概要

L^AT_EX のスタイルである jsarticle クラスを用い A4 縦の用紙に文字の大きさ 12Q (ほぼ 8.5pt), twocolumn, twoside でレイアウトを設定する例。紙面の余白を天 30mm, ノド 24mm, 小口 18mm とし, 地を 20mm 程度確保する版面の大きさを計算した。その結果, 行数 48 行ならば地を 19.80mm, 47 行とするならば地を 24.99mm とするのが最も適切な設定であることがわかった。

1 はじめに

理系の論文の原稿は伝統的に L^AT_EX で版組することが多いが, 近年では MS Word で作成する機会も増えてきた。論文集などでは両者で共通のフォーマットを用意して, 便宜をはかるところも多い。

L^AT_EX にしても Word にしても, しっかりとしたフォーマットを 0 から作成するのは大変である。L^AT_EX のクラスファイルを作るのは T_EX の深い理解が必要であり, Word でテンプレートファイルを作成するにはある種の職人技が求められる。

そこで, できるだけ少ない手間で両者共通のフォーマットを作成する方法を探ることにする。方針は L^AT_EX の新しい標準的なクラスファイルである jsarticle クラスを基本とし, 他に必要なパラメータを設定する。Word はこれにあうように設定する。

2 文字サイズ

論文の原稿では, 欧文の文字の大きさを 9pt とすることが多い。L^AT_EX の jsarticle クラスファイルで 9pt オプションを指定すると, 欧文フォントは 9pt となるが, 和文のフォントのサイズは欧文の文字に合わせるため約 8.4pt となる。

これにあわせて MS Word でも同じレイアウトを得ようとして。ところが, Word では英文と和文で異なるフォントサイズを設定することができない。加えて, フォントのサイズとして 8.4pt は指定できず, 近い値として 8.5pt を用いざるを得ない。このまま L^AT_EX にあわせて行数を指定すると, 和文主体の文章では少しばかり行間が詰まってしまう。

ところで, jsarticle の 12Q オプションは, 計算するとフォントのサイズがほぼ 8.5pt となる。そこで, 両者でフォントの大きさを揃えるならば, L^AT_EX では 12Q, Word では 8.5pt を設定するのが得策である。jsarticle の 12Q オプションはあまり広く認知されていないが, Word と共通の版面を作るに

はうってつけである。

そこで, 以下, 文字の大きさは 12Q として, 基本版面を設計していこう。

3 長さの単位について

L^AT_EX における $1pt = \frac{1}{72.27}inch$ である。また, $1inch = 25.4mm$ である。また, $1Q = 1H = 0.25mm$ である。横方向には Q を, 縦方向には H を用いる。

4 判型・左右の余白と字詰と字間

判型は一般的な A4 サイズで見開き印刷とする。段組は 2 段組で段間は 2 字とし, 字間はベタ (文字と文字の間をあけない) とする。

いま, 各段の字詰を 27 字にすると, 1 行あたり

$$27 \text{ 字} + 2 \text{ 字} + 27 \text{ 字} = 56 \text{ 字}$$

となる。

文字の大きさ 12Q であるから,

$$12Q \times 0.25mm \times 56 \text{ 字} = 168mm$$

が版面の横幅である。A4 の横は 210mm であるから, 左右の余白をノド (内側) 24mm, 小口 (外側) 18mm とすると,

$$168mm + 24mm + 18mm = 210mm$$

となり, ぴたりと収まる。

5 行間

行間は二分四分 (文字の大きさの 75%) とする。これは jsarticle の標準の行間がほぼ二分四分であるからだが, 論文で一般的な二分 (50%) よりもわりとゆったりとしたものになる。ルビや圈点を入れても問題なく, タブレットなど電子媒体で読む場合でも読みやすくなるものと思われる。

行間を 75% とし文字の高さと行間とを合わせた行送り (175%) を計算すると,

$$12H \times 1.75 = 21H = 5.25mm$$

* 産業技術大学院大学

となる。

いま、行数を 47 行とすると

$$5.25mm \times 46 + 3mm = 244.5mm$$

が版面の高さとなる。A4 縦は 297mm であるから、

$$297mm - 244.5mm = 52.5mm$$

が余白となる。柱を入れるために天（上余白）を 30mm とすると、地（下余白）は 22.5mm となる。

実際には、jsarticle クラスで 12Q オプションを設定した場合の行送りは 16.0pt であり、拡大率は $\frac{923}{1000}$ であるから、

$$16 \times \frac{1}{72.27} inch \times 25.4mm / inch \times \frac{923}{1000} \approx 5.190mm$$

となる。これは、二分四分ほに近いものの、僅かな誤差がある。行数を 47 行として計算すると

$$5.190mm \times 46 + 3mm = 241.74mm$$

H で計算した場合は 244.5mm であったから、比べると 2.76mm ほど短くなる。しかし、実用上問題はない。

6 実際の設定

以上の考察から、実際の設定は次のとおりとした。

```
\documentclass[a4j,12Q,twocolumn,twoside]{jsarticle}
\usepackage[
    top=30mm,           % 天（上余白）
    bottom=22.5trueem, % 地（下余白）
    inner=24mm,         % ノド（内側余白）
    outer=18trueem,     % 小口（外側余白）
]{dvipdfm}{geometry}
```

7 二分あきの設定

baselinestretch に倍率を設定し、行間を二分あきにすることを検討する。

二分あきの場合、

$$12H + 12H/2 \times 0.25mm/H = 4.5mm$$

であるから、行送りを現在の $4.5mm \div 5.190mm \approx 0.867$ 倍すればよい。これを設定するには次の通りプリアンプルに記述する。

```
\renewcommand{\baselinestretch}{0.8670} % 二分あきにする場合
```

ただし、実際にこの設定を行ったところ、節の見出しなどで大きい文字を使うと左右の段が揃わない問題が発生する。

8 TODO

- 表題などのフォントの大きさ・設定

9 文字数・行数の確認

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7
8 9 0 *¹

*¹ 寿限無寿限無五劫の摺り切れ海砂利水魚の水行末雲来末風来末。食う寝る所に住む所敷柑子ブラコウジ。パイポパイポパイポのシューリンガン。グーリンダイのポンポコピーのポンポコナーの長久命の長助。寿限無寿限無五劫の摺り切れ海砂利水魚の水行末雲来末風来末。

1
2
3
4
5
6
7
8
9
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
0
1
2
3
4
5
6
7

8
9
0