

# 文系研究者のための L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 環境の構築

山尾 忠嗣

## 目 次

1	序論	1
1	$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 、 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ とは	1
2	制作のコンセプト	3
3	類似したものの評価	4
4	文系論文用 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ スタイル・ファイル EasyLayout の実現 に向けて	5
2	文系論文用 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ スタイル・ファイル EasyLayout	8
1	自動的に置き換わるコマンド、パラメーターの調整	8
2	プリアンブル部分での新たに追加したコマンド・環境	10
3	本文部分での新たに追加したコマンド・環境	16
3	アンケート	21
1	アンケートの結果	21
2	アンケートからみる EasyLayout	24
4	結論	24

## 1 序論

私が受講しているゼミの目標は、「人の役に立つものを作る」である。これはゼミが始まった二年前から同じ目標である。そして、卒業制作のテーマは人文学のためのデジタルツールの制作で、このテーマで何か人の役に立つものを作るのが目標ということである。

私は、卒業制作で題材に L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X という論文を書くときに非常に便利なソフトについて作業を進めることに決めた。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X は「ラテック」または「ラテフ」と読む。しかし、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X は理科系の論文用に作られているので、必ずしも文系の研究者にとって使いやすいものではない。このことが、「人の役に立つものを作る」目標に L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X を選んだ理由になる。

### (1) T<sub>E</sub>X、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X とは

まず、最初に T<sub>E</sub>X について説明しなければならない。私が卒業制作に選んだ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X は、T<sub>E</sub>X という本や論文などを印刷・電子化するためのフリーソフトを機能強化した仲間である。

では、T<sub>E</sub>X に関する著書において日本を代表するものである、奥村晴彦氏の『L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 美文書作成入門』の第一章を参考にさせてもらい簡単に説明していく。なお、奥村氏は「T<sub>E</sub>X Wiki」<sup>(1)</sup>というサイトも立ち上げられており、T<sub>E</sub>X の情報を随時更新されている。

T<sub>E</sub>X とは、スタンフォード大学の Donald E. Knuth (クヌース) 教授(当時) が作成した組版用ソフトウェアである。組版という言葉は、あまり一般的ではないかもしれないが、印刷関係で活字を組んで版を作ることを意味する。T<sub>E</sub>X は印刷でいう組版に相当することをコンピューターで行うためのソフトである。

近年、多くの方はワープロを使用して、文書を作成しているのだが、これらの多くは WYSIWYG のシステムである。WYSIWYG とは What You See Is What You Get の略で、「意識すれば見た目そのままを得る方式」となる。つまり Microsoft Word や一太郎といったワープロのように見た目を確認しながら編集する方式である。

一方、T<sub>E</sub>X システムではこれらとは異なり、テキスト文書の中にいるようなコマンドを埋め込んである意味ではプログラムを書くように文書を作成するものである。できたコマンド入りのテキストを T<sub>E</sub>X にかけてコンパイルし、目的の文書ファイルをビューアーやドライバーで画面に出したり印刷したりする。

T<sub>E</sub>X の大きな特徴として、一つはフリーソフトであるということ。無料で入手でき、自由に中身を調べたり改良したりできる。もう一つは、コンピューターやプリンタの機種によらず、まったく同じイメージの出力ができるということである。特に T<sub>E</sub>X を作った Donald E. Knuth が、数学者・コンピューター科学者であったので、数式の組版の美しさでは他を圧倒している。

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X は、DEC(現 HP) 社のコンピューター科学者 Leslie Lamport(レスリー・ランポート) によって機能強化された T<sub>E</sub>X である。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X の大きな特徴は文書の論理的な構造と視角的なレイアウトとを分けて考えることができることである。章・節・図・表・数式などの番号を自動的に付けてくれ、参照箇所には番号やページを自動挿入できる。また、柱(各ページの上か下に出力する章や節の名前などのこと)も自動的に作ってくれるという非常に便利な機能が L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X には備わっている。

このような便利な機能のため、1980 年代半ばには L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 利用者が飛躍的に増え、T<sub>E</sub>X を使っているといっても実際には L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X であること

が多くなったのである。そして、1993年には L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>(ラテック・ツー・イー)という新しい L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ができ、現在では L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X といえばほぼ確実に L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> を指すようになった(古い L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X は L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2.09 と呼ばれている)。

しかし、便利な機能があるとはいえ、T<sub>E</sub>X は、論文を書くものであって雑誌を書くものではない。雑誌で掲載されるような形を再現するものではなく、雑誌にするときの道しるべみたいなものなのだ。例えば、本文のこの場所でイタリック文字を使ったり、ここで一行空けたり、一行下げたりというのを雑誌にする際わかるように指定するものである。

## (2) 制作のコンセプト

この卒業制作の目標である、「人の役に立つものを作る」として L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X を選んだのは、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X が理科系の論文用に作られているからである。そもそも L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X というのは、数式を含む論文を書くためのソフトとして、世界中で事実上の標準として長年に渡って使われている T<sub>E</sub>X の仲間なので、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X も基本的には理科系の研究者や理科系の学生の論文またはレポート作成に広く用いられてきたものである。よって、どうしても文系の論文を書こうとすると違和感を感じることもある。

したがって、私自身も文系の人間であり、通っている大学も仏教学の学校ということで、T<sub>E</sub>X の自前の命令(マクロ)を作る機能を利用して、仏教学をはじめとした文系の研究者や学生が、書式についての細かいことを考えずに論文を書くのに適したパッケージ「EasyLayout」<sup>(2)</sup>を作ることにしたのである。

パッケージというのは、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X の機能を簡単に拡張するための仕組みである。例えば、`\usepackage{EasyLayout}`と指定すると、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X では

EasyLayout.sty というファイルを読み込んで、その中にある命令の定義を取り込む。つまり、パッケージ EasyLayout の実体は EasyLayout.sty という名前のスタイル・ファイルである。

よって、この卒業制作である L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X のスタイル・ファイル EasyLayout は、文系の研究者を筆頭に文系に携わる人達が論文を書くための L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 環境を構築することで、人の役に立つことの実現を目指したものである。T<sub>E</sub>X の知識は、ある程度理解していることを前提に考えているが、基本的なコマンドさえ覚えていれば、充分初心者でも使える完成度を誇るものにしたいとも考えた。

なお、文系研究者や学生、さらに T<sub>E</sub>X を扱ったことのない初心者の方のために EasyLayout のマニュアルも作成して、EasyLayout を使用して文系の論文を書くためのサポートにも力を入れてある。

### (3) 類似したものの評価

今までにも T<sub>E</sub>X で文系に適したスタイル・ファイルというものがなかったかといえ、そうではなく作られてはいる。藤田眞作氏の縦組みパッケージ<sup>3</sup>や、小川弘和氏の endnotesj.sty と日本史学術論文風クラス集<sup>4</sup>、金水敏氏の kunte2e.sty<sup>5</sup>が代表的である。

上記のスタイル・ファイルに共通して言えることは、縦組みに特化したものであるということだ。T<sub>E</sub>X は数式を含む論文を書くためのソフトなので、もちろん横書きである。しかし横書きでは、日本語の歴史である和歌や俳句を書くには具合が悪い。そういった場合に対応できる、非常に便利なスタイル・ファイルとなっている。

だが、文系に適したスタイル・ファイルとはいえ、結局のところは縦組みを必要としている人達のためのものと言える。藤田氏の著書である

『続 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 階梯・縦組編』を参考にさせてもらったのだが、縦組みを活かして論文を書くものについての説明となっているので、普通に論文を書くために必要なコマンドに関しては書かれていないし説明もされていない。よって本を見ても論文は書けないのである。

要するに、作るコンセプトの違いか、自己満足にすぎないのか、文系に携わる人を考慮して作られてはいないと考えられる。私が作る EasyLayout は、あくまでシンプルに文系の研究者や学生が論文を作成するためのスタイル・ファイルなので、論文を書くのに余計なものは必要ないと考えている。EasyLayout は、文系に携わる人達のことを第一に考えて、実用的な書式の対応を実現させるために作ったのである。

マニュアルに関しても、作った私自身が文系であり、T<sub>E</sub>X の知識も未熟であったので、自分がわからないことは他の文系の人にもわからないという気持ちで作成した。マニュアルに力を入れなくては、EasyLayout がいくら簡単で便利なものに完成しようが、ユーザーに理解できないものでは使うことはできない。ある程度の T<sub>E</sub>X の知識を前提としているので基本的なコマンドに関しては割愛しているが、初心者でも理解できるようにプレアンブルや論文で必要な項目の使用例をつけるなどの工夫を凝らして作成することを心がけた。

#### (4) 文系論文用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X スタイル・ファイル EasyLayout の実現に向けて

##### (i) 制作の進行計画

今回、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X のスタイル・ファイルを作るのに、私のゼミの指導教員である福田洋一先生に協力してもらおう形をとった。T<sub>E</sub>X のプログラムは、高度な知識と技術が必要である。なので、日頃から T<sub>E</sub>X で研究論文やレポートを執筆されていて、独自に T<sub>E</sub>X のスタイル・ファイルを

作成されたり、日本西蔵学会に学会報投稿用のレイアウトに合わせたスタイル・ファイルを提供されているなどの活躍をされている福田先生にプログラムをお願いした。

私は、仏教学関係の論文や、『日本西蔵学会報』を参考にして、どういったレイアウトや環境を作ればいいのかを提案し、福田先生に依頼する。そして、プログラムを作ってもらい形になったものを、私が実際に使ってみて、バグの発見や、新しく追加すべき点、改良すべき点を見つける作業を進めていく。このように、福田先生の協力を得て、どのようにすれば文系の研究者にとって便利なスタイルになるかを検討し、試行錯誤を続けて EasyLayout の実現を目指していく。

#### (ii) 文系論文の形式

まず、実際に文系の論文とはどういう形式で作られているのか、どこが T<sub>E</sub>X で書いた場合不便になるかを、過去五年間の『大谷学報』や『大谷大学研究年報』から調べた。一般的な研究論文、卒業論文のように大きな論文であれば、出来上がりというのは次のような形式になることが見えてきた。

最初に表題紙がくる。ここには表題、著者の氏名、執筆の場所、年月などを書く。それぞれ大学によってやや異なった規定があるが、標準的にはこの形がとられる。

次に目次である。目次は、序論から文献表までの内容を一目でわかるように表示したもの。目次の終わるところまでのページは i、ii、iii というローマ数字にする。表題紙には数字をつけない。アラビア数字でページが始まるのは「序論」からになる。

ここからようやく本文に入っていく。「序論」で、論文の目的、範囲、意義、研究手順などを紹介していく。次に「本論」に入っていく。本論を

いくつかの章で構成することに関しては、別に決まりがあるわけではなく、必要に応じて三章にでも五章にでもなる。そして最後に「結論」がくる。これは、本論の各章で明らかになった答えを総合的にまとめ、序論で約束した答えを出す場所である。途中、図や表を挿入している場合もある。

結論の後には、必要があれば付録を、そして大きい論文なら、必ず注、文献表をつけるようにする。略号を使用している場合は略号表をつける必要がある。

### (iii) EasyLayout で実現すべき事柄

だいたい上記のような流れで、一般的な論文の構成はできているが、T<sub>E</sub>X でもこのような流れで書くことはもちろん可能である。だが、節の番号、ページ番号の付き方、箇条書きの項目記号、注番号の書式など細かいところに違いが出てくる。

まず、タイトルを表題紙として独立したページに出力できるようにしなければならないのと、文系の論文ではタイトルの下にサブタイトルが使われることが多いのでサブタイトルを実現する必要がある。注記に関しても T<sub>E</sub>X では脚注を使うが、文系の論文では後注を使用するか、章の終わりに書き込む場合が多かったので、両方を使えるようにする必要があったと感じた。

そして、論文の提出に厳しい書式設定がされている場合、T<sub>E</sub>X では、章や節などの文字が大きくなり、前後に間隔が自動的に空いてしまうので、文字の大きさを一定にして間隔を詰める命令は必ず作らなければならない。

後は、なぜ T<sub>E</sub>X に文系研究者や学生がなじめないのかというと、英語で非常に難解なコマンド (命令) を覚えなさいといけなからだと考え、

EasyLayout では日本語のコマンドにした。簡単なレポートなら覚えるコマンドも少ないが、研究論文や卒業論文などの大きな論文になるとコマンドを覚えるだけで時間が過ぎてしまうし、しかも英語なのでとつきにくいものがある。それを日本語にするだけでユーザーにとっては親しみが違うものになる。

しかし、全てのコマンドや環境に対して手を施したわけではない。上記の論文の形式に従って必要な環境だけに対応させてある。それと、書式設定で必要になるであろうレイアウトのコマンドも日本語に変更をすることにした。要は、文系の論文に不必要なもの、T<sub>E</sub>X の基本的なコマンドに関しては変更する必要はないと判断したためである。なぜならこの EasyLayout は、文系研究者や学生が論文を作成するのに便利だと感じてもらうものだからだ。ユーザーにとって論文を書くのに必要なものを簡単に便利にすることを第一に心がけるようにした。

このように、論文の形式から、EasyLayout で実現すべきところを見出し、文系の論文に合わせた書式設定によるレイアウトの環境や、論文の形式の流れに沿って必要な環境をコマンドから見直した。そして、それを形にするために、福田先生の協力のもと、検討を繰り返し、試行錯誤しながら作業を進め、文系研究者のための L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X スタイル・ファイル EasyLayout の実現を目指した。

## 2 文系論文用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X スタイル・ファイル EasyLayout

### (1) 自動的に置き換わるコマンド、パラメーターの調整

では、実際に制作した EasyLayout を使用すれば、どう便利であるかをこれから説明していく。EasyLayout は、奥村晴彦氏作成の新ド

キュメントクラスの使用を前提としている。なのでクラスファイルは、jsarticle を指定する必要がある。そのうち、EasyLayout では以下の諸項目の定義や値を変更している。実際には自動的に置き換わるので、特に意識する必要はない。

- ・ タイトル、著者名、日付を表示する `\maketitle` は、jsarticle よりも上側の余白を少なくするように設定してある。また、`date{}` を省いた場合に、余計な空白ができないようにした。空白を詰めることで、見た目の印象がよくなるので変更した。
- ・ `\section`、`\subsection`、`\subsubsection` のフォント文字サイズ、表示位置を調整した。節の番号は T<sub>E</sub>X で「1.1」のように理科系の付き方であったので、(1) にしてある。
- ・ 目次の見出しを、目と次の間に全角二文字分のスペースを空けて表示できるように変更した。こうすると、出力した際のバランスがよくなると考えたからである。
- ・ 段落の頭の自動的な字下げはしないように、`\parindent` は 0 に設定した。改行すれば、段落の頭を自動的に一文字下げてくれるのは便利だが、下げたくないときまで下げてしまうのは面倒である。字下げをする場合には、自分で段落の頭に全角スペースを挿入する必要がある。
- ・ 箇条書きの記号を変更した。第一階層の記号を中黒に、第二階層の記号を「`・`」にした。文系の論文では、第一階層は数字で番号をつけて表記されていたり、「`・`」のような中黒が一般的である。T<sub>E</sub>X では第四階層まで用意されているが、実際の文系の論文では第一階層までの場合が多かった。だから、第二階層の記号は第一階層の内容をさらに補足をするといった意味合いで「`・`」に変更した。

- ・ 注番号の書式を (1) に変更した。文系の論文では、この注番号が多く使われていたので採用した。

## (2) プリアンブル部分での新たに追加したコマンド・環境

次に、EasyLayout で実現することができた、文系の論文に合わせた書式設定によるレイアウトの環境や、論文の形式の流れに沿って必要な環境について説明していく。

大きくプリアンブル部分で使用するものと本文部分で使用するものとを分けて、どのような目的で使用するのか、なぜ必要であるのか、効果は何なのかということ、実際の制作過程を交えて、一つずつ見ていく。

まず、プリアンブル部分で使用するものについて見ていく。プリアンブルというのはドキュメントクラスに対する変更を書き込むところである。ここで EasyLayout で作成したレイアウトを書き込んで設定していく。

### (i) 左右マージンの設定

左右マージンは、用紙の左右の端からテキスト領域までの距離を設定するものである。T<sub>E</sub>X では左右マージンは、左を設定すれば右も同じように適応してできる。しかし、研究論文または卒業論文の場合は製本して閉じなければならないので、一方を設定すればもう一方も同じ余白になるのでは左右のバランスが悪くなる可能性もある。

そこで、左と右を別々に設定できるように EasyLayout で実現した。よって引数は二つとることになる。コマンドに関しても、従来の英語で指定するものではなく、`\左右マージン{左マージンの長さ}{右マージンの長さ}`というふうに日本語で指定できるようにした。ただし、コマンドで指定したにもかかわらずプリンタによって若干のズレが生じるこ

とがある。この問題は、EasyLayout の問題ではなくプリンタの影響であるとわかった。なので、この場合は、ユーザーが使用されているプリンタによって、左右のマージンの数値の設定を調整してもらう必要がある。

(ii) 上下マージンの設定

上下マージンは、用紙の上下の端からテキスト領域までの距離を設定するものである。上下マージンを設定する際に重要なのは、ヘッダーとフッターを気にせず余白を設定できるようにするのか、または、余白はそれぞれヘッダーより上、ヘッダーより下で適応されるようにするのかということである。

まず、`\usepackage[ヘッダーあり、フッターあり]{EasyLayout}`とオプション引数で指定すると余白はヘッダーより上、フッターより下で適応することができるコマンドを新たに作った。しかし、使う人にとって、複雑な指定をすると覚えづらくなり、結局は使いづらくなる。ヘッダーとフッターの位置は自動的に決められるので、本文領域のみを適切に設定すれば、ヘッダーやフッターがある場合にもない場合にも対応することは容易であると考え、ヘッダーあり、フッターありとオプションで設定するのは便利なのだが、廃止して本文だけに適応されてヘッダー、フッターは関係なく余白を空けるように統一した。

そして、EasyLayout で新しく作ったコマンドが、`\上下マージン{上マージンの長さ}{下マージンの長さ}` で、従来の英語で指定するものではなく日本語で指定できるようにした。ヘッダー、フッターを気にせず余白を設定するので、上下マージンを設定する場合は、ヘッダー、フッターのことを頭において、その分の余白を多めにとる必要がある。

### (iii) 文字数指定の設定

文字数指定は、一行の長さを文字数で指定するものである。卒業論文のように細かく書式が指定されている場合に非常に便利であることで、EasyLayout の新たなコマンド・環境として追加した。文字数を指定すると、用紙の大きさにより、文字間隔は一定だが、文字サイズが小さく、文字数が少ない場合には、右余白が大きくなり、文章が読みにくくなる恐れがあるので、文字の大きさを変えたりする工夫が必要になってくる。

文字数指定を入力するときは、左右マージンの設定をする必要はない。なぜならオプション引数で左マージンを設定することができるようにしたからである。右マージンは、文字数の長さから自動的に計算されるようになっている。オプション引数で左マージンを指定しない場合は、左右の中央に配置されるようにしてある。文字数指定のコマンドも、`\文字数指定 [左マージンの長さ]{一行の長さ}`と日本語で指定できるようになっている。

### (iv) 行数指定の設定

行数指定は、一ページの行数を指定するものである。この行数指定も、細かい書式での論文提出の際に便利であると考え、新たに追加した。文字数指定と使えば原稿用紙のような設定をすることも可能になった。

行数指定を設定する時は、上下マージンを別に指定する必要がある。論文の場合、行間の空きは文字間の空きほど気にならないので、行数指定の設定で均等に間隔を空けてくれるのだが、上下マージンも設定することで変化をつけることもできるためである。行数指定のコマンドも、`\行数指定{一ページの行数}`と日本語で指定できるようになっている。

(v) 段落間隔固定

T<sub>E</sub>X で論文を書くのに必要だと考え新設した段落間隔固定コマンドについて。段落間隔固定は、卒業論文の場合などに非常に便利になるコマンドである。段落間隔固定を指定することで、余計な空白を段落の間に入れなくなり、且つタイトルや節の文字サイズを統一できるようにした。

T<sub>E</sub>X ではタイトルや節を出力すると、文字のサイズが本文よりも大きくなり、行間の空白も余計にとられてしまう。そうなると、卒業論文のように文字の大きさは変えないほうが好ましい場合に対応しきれなくなる。だからこの段落間隔固定コマンドを新しく追加したのである。卒業論文のように書式設定が厳しく設定されている場合などに非常に便利になるコマンドである。段落間隔固定コマンドも、`\段落間隔固定`と日本語で指定できるようになっている。

(vi) トンボ

トンボは、指定することで紙の裁断位置を示すトンボが出力される。昆虫のトンボに似ていることからつけられた名称である。このトンボの機能は T<sub>E</sub>X でもあるのだが、`documentclass` のオプションで `papersize` と `tombow` を指定したものを、EasyLayout ではコマンドとして、`\トンボ`と日本語にして変更した。

なぜこのトンボが必要かという、どうしてもプリンタによっては出力時に文章が歪んで出てくる可能性がある。そういう時に、用紙にトンボを出力することで綺麗に裁断できるようにするためである。トンボを使用する場合は、指定された用紙のレイアウトより大きな用紙で印刷する必要がある。

(vii) ページレイアウトの設定

ページレイアウトを修正した。まず、plain と headings を変更した。ページレイアウトを設定しない場合にデフォルトとしてフッターにページ番号を出力する plain は、ハイフンに挟んでページ番号を打ち出すようにした。これは文系の論文の場合によく使われている形であったので変更した。headings は、通常のものと同じようにセクション見出しとページ番号をヘッダーに表示し、EasyLayout ではそこに下線を引いて打ち出すようにした。そうすることで一層見やすい表示になっている。

追加したコマンド・環境は、「タイトル付ヘッダ」と「ヘッダフッタ」である。「タイトル付ヘッダ」は、指定するとヘッダーに著者名と論文タイトルとページ番号が入り、下線を引くレイアウトである。普通の論文を書くときに使われることが多く非常に見やすいレイアウトになっている。このコマンドは、`\pagestyle{タイトル付ヘッダ}`と日本語で指定できるようになっている。「タイトル付ヘッダ」を作成した当初は、TitleHeader としていたのだが、大文字と小文字を使い分けるのは面倒だと感じ、小文字で統一した titleheader に変更した。しかし、EasyLayout のコマンドは日本語名でわかりやすいものしているので、新たに「タイトル付ヘッダ」とし日本語にしたのである。

「ヘッダフッタ」は、ヘッダーに論文タイトル、フッターにページ番号が出力されるレイアウトで、『日本西蔵学会報』のレイアウトと同じである。コマンドは、`\pagestyle{ヘッダフッタ}`と日本語で指定できるようになっている。この「ヘッダフッタ」も、最初は headerfooter と英語名で作成したのだが、分かりやすくするため日本語名に変更している。

(viii) タイトルの設定

これは、タイトルが長文になり、改行したいときに使うコマンドである。`\title` コマンドで、タイトルが長いと、T<sub>E</sub>X のほうで自動的に改行をしてくれるのだが、バランスの悪い改行をすることがある。なので `\` で好みのところに改行を入れると、タイトル付ヘッダの表示が改行した文章の間が空白になってしまったので、ヘッダに改行付のタイトルを使うときにはオプション引数として改行なしのタイトルを指定できるようにした。

また、ページの最初に見出しがくるとき、上に空行が挿入されないようにしてある。コマンドは、`\title[改行なしのタイトル]{改行付のタイトル}` で、改行の必要がなければ T<sub>E</sub>X と同じ基本的なコマンドで指定することができる。

(ix) サブタイトルの設定

`maketitle` を修正してサブタイトルを新設した。サブタイトルは、タイトルの下に小さく副題を出力できるようにしたものである。T<sub>E</sub>X にはないコマンドである。

なぜ、このサブタイトルが EasyLayout に必要かということ、文系の論文では副題が多く使われているからである。タイトルの補足をしたい時に必要なのでサブタイトルを使えるのは便利である。タイトルよりも小さな文字で出力されるようにしてある。コマンドは、`\subtitle{サブタイトルの名称}` で設定できるようにした。また、サブタイトルを指定すると、自動的にサブタイトルを囲むようにダッシュが挿入されるが、ダッシュが不必要なユーザーもいるだろう。そういった場合に、`\subtitle*{サブタイトルの名称}` とすることで、サブタイトルを囲むダッシュが挿入されなくなるようにした。

### (3) 本文部分での新たに追加したコマンド・環境

次に、本文として論文を書いていく`\begin{document}`から`\end{document}`までの間で設定していくものについて見ていく。

#### (i) タイトルページ

タイトルページを新設した。タイトルページは、題名、副題、著者名を独立したページに表示できるようにするために追加したコマンドである。T<sub>E</sub>X では題名、副題、著者名の後に本文が始まるのが通常であったため、卒業論文などのような題名をページ数に含めない設定の時などに不便であった。なので、タイトルページを作り、本文とは別に独立したページで出力されるように考えた。コマンドは、`\タイトルページ` と日本語で指定できるようになっている。

#### (ii) 目次

目次は論文の内容が人目でわかるように表示したもので、大きい論文などには必要になる。T<sub>E</sub>X でも簡単に目次は出力することができる。しかし、章番号や節番号と見出しの間の間隔が空いてしまう。したがって、無駄な間隔を詰めるために段落間隔固定コマンドで対応できるようにした。そうすることで、本文のレイアウトに目次も合わせることができ、見た目にもよく便利である。目次のコマンドは、`\目次` と日本語で指定できるようになっている。

#### (iii) ページ番号

EasyLayout では三種類のページ番号コマンドを追加した。このページ番号コマンドは、簡単にページ番号を算用数字、ローマ数字と設定できる便利なものである。まず、普通の算用数字でページ設定できるコマンドは、`\ページ番号{半角数字}` と日本語で入力できるようにした。そのページ番号をローマ数字で設定したい場合は、`\ローマ数字ページ番`

号と日本語で入力する。

そして三つ目は、`\算用数字ページ番号`である。このコマンドは、論文において目次を書く場合には、目次の終わるところまでのページは i、ii、iii というローマ数字にする。そして、序論からは、算用数字でページを始めるのが論文の書き方なのでその形式に合わせるためにつくった。このコマンドを使えば、目次でローマ数字を使用しても、本文では算用数字に変更することができるのである。

#### (iv) インデント

インデント環境を新設した。インデントは、本文の途中で引用文を挿入する時に、段落の左端をさげることによってわかりやすく表示するためのものである。本文とインデントを指定した文章との間には自動的に 0.5 行分の間隔を空けて、出力した際に見やすくなるように考えて作った。しかし、その間隔も細かく書式設定がされている論文の場合は不必要になる恐れがあるので、段落間隔固定コマンドに対応するようにしている。コマンドは、`\begin{インデント}{下げる文字数(全角)}` と日本語で指定できるようになっている。

#### (v) 突き出しインデント

もう一つ、同じインデントの仲間である突き出しインデント環境を新設した。突き出しインデントは、二行目の段落をを下げることによって一行目を突き出させるものである。突き出しインデントは、最初、引数を二つ使って、一つ目に一行目に下げる文字数、二つ目に二行目に下げる文字数としていた。しかし実際に必要なのは二行目に下げる文字数の設定であって、二つも設定するのは分かりづらいと判断し、引数を一つにすることに決めた。もしかしたら場合によって一行目を下げる必要が出たときは、面倒だが自分自身で全角のスペースを入れてもらうことにした。

コマンドは、`\begin{突き出しインデント}`{二行目に下げる文字数(全角)}とし、日本語で指定できるように工夫してある。コマンドに関しても、最初は突出しインデントとしていたが、突き出しインデントといった具合に、送り仮名があるほうがわかりやすいと考え修正してある。

(vi) 略号表・文献表

略号表環境と文献表環境を新設した。略号表と文献表のレイアウトは『日本西蔵学会学会報』のスタイルを参考にして作ったものである。しかし、このレイアウトは一般的にも合理的な記述方法になっているので、文系の論文を書く上でも、この書式を利用すれば頭を悩ませる心配はない。

略号表は、英文を使った論文などでは、長くなるものに略号を使うことがあるので必要だと考え作成した。略号表のコマンドも日本語で指定できるようになっている。

文献表は、論文内で参考にした文献を記していく表である。大きい論文を書くときには必ずつけるものである。文献表を作成するときに参考にした文献の著者が重複するときがある。その場合、何度も同じ著者名を書いて、文献を書くのは手間がかかるので、同じ著者名で文献が重複している場合は、著者名の後に、文献を多数あれば続けて書き込むことができるスタイルにした。文献表のコマンドも日本語で指定できるようになっている。

(vii) 後注・脚注

後注と脚注は、文章中の注記を、前者は原稿の末尾に、後者は各ページの終わりにまとめたものである。文系の論文は、主に後注や章の終わりに注記を書く書式が多く採用されているのだが、T<sub>E</sub>X では脚注が主

である。`\footnote{注内容}`を本文中に書くだけで、指定したページに脚注が簡単に表示される。

しかし、T<sub>E</sub>X で後注ができないわけではない。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X には後注用のマクロ `endnotes.sty` が標準で添付されている。`\usepackage{endnotes}`として、プリアンブルに`\let\footnote=\endnote`と書き、あとは普通に`\footnote{注内容}`で注を書いておく。そして後注を出力するところに`\theendnotes`と書くと、後注になる。けれども、これでは面倒な指定が多すぎて、使いづらいのは明らかである。文系の論文を書くには、後注は必要であるので、脚注のように簡単に設定できるように、新たに追加した。

コマンドは、T<sub>E</sub>X でも使われている`\footnote{注内容}`と EasyLayout で新しく作ったコマンドの二通りがある。まず注を付けたい本文の(例えば人名)の後に`\注{注番号}`と書く。この場合、注番号の重複には気をつける必要がある。そして、大体その本文の段落が終わったところで`\注本文{注番号}{注内容}`を書いて、後注を出力したい箇所に(原稿の末尾)において、`\後注`と命令を書くことで、その箇所に注番号と注本文が出力される。章の終わりごとに注記を挿入したい場合は、章の終わりに`\後注`を書いていけば、しっかり出力できるようにしてある。どちらでも対応できるのは非常に便利になるはずである。もし、脚注を挿入したい場合は、プリアンブルに`\脚注`と書いておけばいい。気をつける点としては、この二通りの方法を混同しないこと。どちらか片方に統一する。

#### (viii) 雑多なマクロ

この機能は、非常に細かいところに目を向けたものである。五つのコマンドを用意した。まず、一つ目のコマンドは、`\tume` である。このコ

マンドの便利なところは、論文を書いていくと必ず「かぎ括弧」を使うであろう。そうすると T<sub>E</sub>X では文章とかぎ括弧の間に、わずかだがスペースが出来てしまう。そのスペースを半角分詰めるコマンドである。使用すれば、半角分でも見た目は美しくなるので、デザインにこだわるユーザーには便利なものであろう。

次に二つ目のコマンドは、`\ake` である。これは、先に説明した `\tune` とは逆で半角スペースを空けることができる。T<sub>E</sub>X では、全角と違い半角のスペースというのはどれだけ打っても半角一文字分しか本文では出力されない。だから微妙な間隔を空けたい場合などで使用する機会があると考え作ったものである。

三つ目のコマンドは、`\一行空け` である。これを指定すると、本文で前後の文章を区切りたい時や、図や表を挿入するときに行空けることができる便利なコマンドである。T<sub>E</sub>X は、Microsoft Word のように Enter キーを二回打っても、一行空けてくれないので、空行を入れたいときに有効である。

四つ目のコマンドは、`\-` である。このコマンドを指定すれば倍角ダッシュという全角二文字分の横棒が出力される。これは文中で間を置いて読むべきところに使うと便利である。

五つ目のコマンドは、`\~` である。これは、特殊文字の一つである半角のハイフンを二つ並べて出力する記号に手を加えたものである。半角のハイフンを二つ続けて入力し、出力してみると分かるのだが、若干だが文字の中心より少し低い位置に記号が表示される。それを目分量だが文字の真ん中に表示されるようにしたものが `\~`。多少の変化なので分かりづらいが、デザイン的に位置が気になるユーザーには便利であろう。

### 3 アンケート

添付資料である EasyLayout のマニュアルがある程度完成したところで、福田洋一先生に三回生のゼミの時間を割いてもらい、三回生に対してアンケートを実施した。

アンケートは、福田先生の下、ゼミで T<sub>E</sub>X の勉強をしている三回生の男子 4 名に協力をしてもらうことになった。実際に、私が添付資料として作成したマニュアルを渡して、EasyLayout を使用してもらい、五つの質問に答えてもらった。

#### (1) アンケートの結果

ではこれからアンケートの結果を順に説明していくことにする。

まず、質問 1——EasyLayout を使ってみての率直な感想——に対して、

- ・ 多彩な機能をよく実装してあり感動した。
- ・ とても使いやすいと思う。自分の思った通りに書けると思う。T<sub>E</sub>X でいろいろなレポート、文章を書こうという気になった。

という回答を得ることができた。

この回答によって、EasyLayout を率直に使いやすいと感じてもらえたことが大きな収穫であった。特に「自分の思った通りに書ける」という回答から、EasyLayout のレイアウトの設定、新たなコマンドなどを便利だと感じてもらったのではないか。

次に、質問 2——EasyLayout を使ってみて、便利だなと感じた点——に対しては、

- ・ 上下左右のマージンを設定可能な点

- ・ サブタイトルの出力可能な点
- ・ コマンドが日本語なので直感的に理解しやすい。

という回答を得ることができた。

上下左右のマージンの設定可能な点は、いかなる書式設定にも対応できる魅力があり、卒業論文など細かく設定されている場合に非常に有効になる。サブタイトルに関しては、文系研究者の論文の資料を調べていくと、多くの著者がタイトルの下にサブタイトルを使用していたので出力可能にしたものである。なによりコマンドが日本語であるというのが、三回生からの回答にもあるように T<sub>E</sub>X を理解しやすく便利だと感じてもらえたのではないだろうか。

次に、質問 3——EasyLayout を使ってみて、不便だなと感じた点——に対しては、

- ・ トンボを出力した際に、[b5paper] の指定でははみ出してしまった。

という回答を得ることができた。

トンボを出力した際に、用紙に対してトンボがはみ出してしまっているという指摘をもらった。これはバグで、EasyLayout に問題があったためトンボがはみ出してしまったのである。トンボに関しては、この問題の前にも制作過程で何度か失敗を重ねてきた。しかし、このトンボは、EasyLayout で新たに追加したコマンドで、簡単に設定できる便利な機能なので、私自身が一度トンボを試してみて異常を確認した上で、福田先生に報告をして EasyLayout のスタイル・ファイルを修正してもらった。

次に、質問 4——EasyLayout を使ってみて、改善した方が良かった箇所——に対しては、

- ・ 個人的な意見だが、やはり日本語のコマンドは打ちにくい。

という回答を得ることができた

T<sub>E</sub>X のコマンドは、もともとが全て英語であり、熟練者にとっては日本語のコマンドというのは不便なのかもしれないと考えられる。しかし、日本語のコマンドにすることで理解しやすく便利だという意見もあるので改善することはできないのだが、日本語の EasyLayout と英語の EasyLayout の両方を作り、どちらかを選択できるようにすれば、T<sub>E</sub>X の初心者の方も、経験者の方も使いやすい便利なものになるだろう。

最後に、質問 5——EasyLayout のマニュアルの説明はわかりやすかったかどうか—— に対しては、

- ・ 大変わかりやすく、T<sub>E</sub>X のリファレンスマニュアルと比べても遜色ないと感じた。
- ・ プリアンブルに書くものと、本文で書くのをわけてあるとわかりやすいと思う。全体的にとてもわかりやすかったと思う。
- ・ 説明書の通り入力するのか、自分で数値などを決めて入力するのか書体を変えるなどして分かりやすくしたほうが良いと思う。その他の点は特に問題はない。

という回答を得ることができた。

マニュアルを作るということは、私自身の EasyLayout についての知識が非常に問われるものだ。なぜなら自分が理解していなければ、説明の仕方に関わらず、相手に伝わらないからである。そういった意味で、この結果は素直に喜べるものだった。しかし、指摘を受けたことも事実である。したがって、指摘を受けた箇所はしっかりと手直しをした。

まず、マニュアルの三節の、新たに EasyLayout で追加したコマンド・環境で説明した機能の順番を上から順にプリアンブルに書くもの、

本文に書くものとした。以前は確かにバラバラだったので、マニュアルとしては読みにくかった。そして、コマンドによってはマニュアルの通り入力するのか、自分で数値などを決めて入力するのかわからないという意見を受けたので、区別するために、書体は変えていないが、自分で数値を決めるコマンドには、使用例を挙げて丁寧に説明することを心掛けた。

## (2) アンケートからみる EasyLayout

このアンケートを通じて、四人の集計結果なので確信とまではいれないが、EasyLayout が「人の役に立つものを作る」という今回の卒業制作のテーマに沿っていることを実感できた。自分自身が便利に使えればそれでいいというような独りよがりなものではなく、EasyLayout は、多くの文系研究者及び文系に携わる人達のことを第一に考えているので、今回は四人という少人数であったが、便利だと言ってもらえたのではないだろうか。

## 4 結論

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X は、より使いやすいように機能を拡張できるため、いろいろなスタイル・ファイルが、いろいろな人の手によって作られている。その中には同じような目的で作られているスタイル・ファイルがある。それは、目的は同じであっても、使いやすさというのは人それぞれだからであろう。なので L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X のスタイル・ファイルに完成というのではないのかとも考えられる。

それは、今回の「人の役に立つものを作る」を目標に制作した Easy-

Layout に関しても同じことがいえる。もともと理科系の論文を制作するために作られた L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X を、文系の論文に沿った環境に変更し、文系研究者や学生が L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X で論文を書くのに適したスタイル・ファイル EasyLayout を作成してきたが、全ての文系の人達から支持される環境を実現できたかといえば、決してそうではないだろう。レイアウトなども、文系の論文から一般的に使用されているものを採用したのだが、書式設定いかんでは EasyLayout をそのまま使って論文を書けない恐れもあるはずである。

しかし、この EasyLayout は、自分自身に使いやすいために作ったスタイル・ファイルではなく、文系研究者や学生が、研究論文、卒業論文を書くのに適したスタイル・ファイルなので、多くの文系に携わる人達の論文作成のサポートができるものに仕上がっている自負はある。細かい書式設定や、各機能の番号付けも理科系のものから文系に適したものへと変更し、さらにコマンドも英語での入力から、理解しやすい日本語での入力も実現できた。アンケートの結果からも文系が論文を書くのに十分なスタイルになっていると実感している。

実は、私のゼミの卒業論文は、この EasyLayout を使用して書いてもらっている。卒業論文のように厳しい書式設定にも対応することができるので、書式について細かいことを考えずに論文だけに集中して書く事ができたのではないだろうか。

T<sub>E</sub>X に対する技術的な力量の不足から、EasyLayout の全ての管理は達成できなかったが、この EasyLayout を文系の研究者や学生が使用して、研究論文や卒業論文を書きながら、便利だなと感じてもらえれば幸いであると同時に、「人の役に立つものを作る」という目標を達成できたといえるであろう。

## 注

- (1) <http://oku.edu.mie-u.ac.jp/~okumura/texwiki/>  
「 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Wiki」奥村晴彦
- (2) <http://tiber.quene.jp/otani/wiki/index.php?EasyLayout>  
から入手可能
- (3) <http://imt.chem.kit.ac.jp/fujita/fujitas/rd/texlatex.html>  
「 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}/\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Books and Applications by Shinsaku Fujita」  
藤田眞作 (12月2日に確認)
- (4) <http://www2.kumagaku.ac.jp/teacher/herogw/index.html>  
「JIS X0212 characters for  $\text{pT}_{\text{E}}\text{X}$ 」小川弘和 (12月2日に確認)
- (5) <http://www.let.osaka-u.ac.jp/~kinsui/tex/top.htm>  
「 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ のページ」金水敏 (12月2日に確認)

## 文献表

### 奥村晴彦

2004 『 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$  美文書作成入門』技術評論者

### 澤田昭雄

1977 『論文の書き方』講談社学術文庫

### 藤田眞作

1998 『続  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$  階梯・縦組編』アジソン・ウェスレイ・パブリッ  
シャーズ・ジャパン