

# TeX による学術専門書づくり

共立出版(株) 編集部 小山 透

## 1. はじめに

本稿では、印刷・出版の技術的な歴史を踏まえながら、TeX および、TeX を利用しての学術専門書づくりについて、筆者が約 20 年間携わってきた経験を交えて述べてみたい。

## 2. TeX との出会い

東京大学工学部の 6 号館、計数工学科の和田英一教授（当時、現 IJ）の研究室で、筆者は一つの封筒を受け取った。その中身は十数枚の手書き原稿で、冒頭には「TEX」と題名が書かれていた。1983 年 3 月のことである。編集者の特権で、誰よりも早くその内容を読むことができたが、それには、その後の私の編集者としての方向づけに大きな意味を持つことが記されていた。

この原稿は、当時筆者が担当していた *bit*（1969 年 3 月号創刊のコンピュータ・サイエンス月刊雑誌）の 1 年連載「エディタとテキスト処理」の最終回のもので、1983 年 6 月号に掲載された[1]。以下に、和田先生がそこに記述されている内容を要約しておこう：

- ・ あの超一流の計算機科学者であるスタンフォード大学の Donald E. Knuth 先生が、ここ数年、文書整形システムである TEX の設計、開発に凝っている。
- ・ そのきっかけは、自著 *Art of Computer Programming* にあり、本を自分で作ろうと思いついた。
- ・ TEX のロゴは中央の E が少し下がっている。
- ・ 命名は、英語の *technology* の語源が で始まるギリシャ語であったことによる。
- ・ 発音は「テフ」「テックス」「テク」などとするらしいが、定かでない。
- ・ TEX が広く知られるようになったのは、Knuth 先生がアメリカ数学会で 1978 年 1 月 4 日に行った Gibb's Lecture で、*Mathematical Typography* という題で講演したことが最初である。
- ・ その内容は（アメリカ）数学会に大きな反響を引き起こし、いまや全世界に拡がりだした。

Donald Ervin Knuth (クヌース) 先生は、和田先生がお書きになっているように、超一流の計算機科学者・数学者でアルゴリズム理論の第一人者であることをご存知の方は多いと思う。1974年に情報科学分野で最も権威のある「ACM チューリング賞」を受賞され、『芸術としてのプログラミング』と題した受賞記念講演を行っている[2]。また1996年には第12回京都賞も受賞されている。しかし同時に、先生には別の顔：パイプオルガン奏者という一面をお持ちであることを知っている人は少ないかもしれない。実際、ご自宅には立派なパイプオルガンを所有されているそうである。つまり、本物の芸術家でもあるのだ。徹底して美/アートを追求する完全主義者であられ、その側面はTeXの開発にもよく表れている。

(なお、和田先生がお書きになっているように、TEXの正式なロゴではEが少し下がっている。この表示(組版)が困難な場合は、そこをeで置き換えてTeXと表記してよいことが共通の認識となっている。)

本づくりに乗り出すことにしたクヌース先生の意気込みにはすさまじいものがあった。アメリカ数学会のプレティンに載ったという、先の講演Gibb's Lectureの内容の冒頭部分を引いた解説を、さきほど言及した[1]から引用しよう：

[なにしろ書出しに迫力がある。「数学の本や雑誌は昔ほど美しくなくなった。積み重ねられた組版の伝統はあまりにも高価になった。いまや数学がその解決に役立つときである...」そして数学会の雑誌が1900年からいまで、組版や活字をどう変えてきたか、昔からの雑誌を丹念にたどって変り目を見つける。われわれの手で美しい雑誌を作るには、どういう言語が必要か、美しい文字を設計するにはどういうアルゴリズムが必要か、またMetafontで文字を作るとどういう面白いことができるか...]

クヌース先生が嘆いておられるように、出版物、とくに数学にかかわるものを制作するためには多くの難題があって、活版時代には多大な努力が積み重ねられてきた歴史がある。驚くべき精緻な熟練技術が育成されていた。それが、コンピュータで組版する(CTS)時代に入って別の新たな問題に直面するに至り、それらを解決するべく、アメリカの出版界がこの時期に大きな節目を迎えていたことが窺えよう。

ここで、私事で申し訳ないが、当時の我が国での学術専門出版界の様子も確認していただくために、一つの事例として、筆者の編集者としての経歴の一端を述べておくことをお許し願いたい。1981年1月、とある喫茶店での上司からの話し：「これだけ組み代が高くなり、活版が難しくなってしまうと、もうあまり数学書を出版することができない。これからはコンピュータの時代になるから、bitへ行って、雑誌の編集を覚えると共に、bitのスタッフに単行本の作り方を教えて、bitから派生する関連書籍企画もbitの中で制作してほしい」。それまで入社以来10年間、主に数学分野の出版企画・編集に携わってきっていたが、1981年4月にbit編集部に移動することになった。'78年のGibb's Lectureからは約3年後のことで

ある．そして、その異動の約 2 年後に、TeX を知ることとなった．

### 3. 活字組版-凸版印刷の衰退

「活字」は厳密には、鉛合金を高温で溶かし、鑄造機で「母型」(ぼけい)に流し込むことにより 1 本ずつ鑄造された字形や記号・約物類を指す．それを意味のある文章となるように並べて組版し、ページアップする．それらにインクをつけ、用紙に圧着して印刷するのが「凸版印刷」である．この方式は 15 世紀の 1445 年頃にドイツの技術者ヨハネス・グーテンベルグが発明して以来、500 年以上ほとんど技術的な変革がなく利用されてきた．

数学書の場合、活字を並べ、数式を構成しながら版を組み上げてゆくには、長い経験と深い知識に裏打ちされた細かい作業を必要とする．文選技術者は、まず(編集者の赤字指定が入った)著者の手書き原稿に記された文章と数式とを的確に読み取って、正確な採字(通称「ひろい」)をしなければならない(たとえば、数学記号や変数のローマン体とイタリック体、センチュリーオールド体とボールド体、大文字と小文字、ラテンアルファベット・ドイツ文字・ギリシャ文字・スク립ト花文字、等などの判別・使い分け)．その上で、植字技術者は読者が数式を意味あるものに読み取れるよう、数式の様々な要素を適格に表現するように組み進めなければならない(サフィックスの上付き・下付きの配置、数式本体と条件式の間や演算子・記号類の前後のアキ具合、数式のセンタリング、分数式や積分式の組立て、...)．そして、これらの仕上げの工程では、ピンセットを用いて、薄い木板や金属板(トタン)・紙片などを挟み込みながらアキ具合の調整をしたり、上下・2 階建ての組立てを行ったりする．まさに職人技の、気の遠くなるような作業である．もちろん、彼らと著者の間を取り持つ編集者にも、様々な高い能力と的確な状況判断が要求される．

残念なことに、1970 年代の後半には、欧米でも日本でも、採字をする文選技術者や活字を組み上げる植字技術者らの高齢化・後継者不足、凸版印刷用機械の調達および修理不能性が深刻となり、さらには鉛の影響から来る環境問題なども加わって、ついに活字組版 凸版印刷(略して「活版」)は立ち行かなくなってしまった．したがって、その技術の基に成り立っていた出版、とくに上に述べたような煩雑な作業を伴う、数式を多用する学術出版物の制作は、大きな困難に直面したわけである．

### 4. 写植とオフセット印刷

そこで満を持して登場したのが「写植」である．活版の衰退と、コンピュータ技術の進展も相俟って、またたく間に活字に取って替わった．写植は、正式には「写真植字」のことで、

単純に言えば、タイプライターとカメラを組み合わせた（当初は手動の）写植機によって出力される印刷用版下である。この版下から印刷用フィルム・刷版を作製し、水と油の分離原理を応用した「オフセット印刷」で印刷する。

この組合せの特長は、第1にはフォント（書体）の多様性を獲得したことであろう。それまでの活版では、欧米言語にはない日本語の構成要素の特殊性（膨大な数の漢字・ひらがな・カタカナ・算用数字・アルファベット・記号・約物などの混在）の問題から、フォントのバリエーションを豊かにすることができなかった。それがさらに近年、コンピュータを利用してコード化することが可能となるや、自由にデザインを起こして実装することができるようになった。電算写植機の実用化である。これにより、組版デザインを活版では考えられなかった複雑でお洒落なものとするのが可能となり、見栄えの良いものとする編集が実現できるようになったのである。第2の特長は、図版・写真類を含めて高い印刷品質が得られるようになったことである。その鮮明さは、活版と比べると驚くべきものがあり、また増刷りを重ねても印刷品質は落ちることがないのである。

写植の歴史は意外と古く、大正末期に石井茂吉・森澤信夫の両氏により発明された純国産技術である。両氏は、なぜか星製薬という製薬会社で写植の開発に励んだ（ちなみに、当時の社長は作家の星 新一氏の父親であったそうである）[3]。その後、石井氏は1926年に東京都北区に写真植字機研究所を設立し、世界初の実用化を果たすことになる。以来、印刷・出版技術の近代化・発展に多大な貢献をした。その間、「写研」と社名を変え、いまは文京区・大塚に社を構えている。一方の森澤氏は、大阪に移って独自に写真植字機製作株式会社を設立した。現在の「モリサワ」であるが、後年、アドビ社と手を結び、現在の隆盛へと至っている。この両社（者）が写植の二大潮流として、活字に取って替わり我が国の印刷・出版文化を支えてきてくれたのである。また欧米においても、後を追うように写植のシステムが実用化されていった。

## 5. CTS のアキレス腱

コンピュータの産業応用分野の中でも、特筆されるべきものの一つがCTSやDTPなどの組版技術、ならびにCTP(Computer To Plate: コンピュータから直接印刷用刷版を製作し、従来のフィルム製版プロセスを省略する方式)によるオフセット方式の印刷技術である。

それまでの活版を生業とする組版・印刷業界はどちらかと言えば暗い企業イメージを伴っていたが、現代ではCTSという技術の変革と共にすっかり様変わりし、知的で清新なものに変わった。活版時代は旧態依然としたハードウェアを稼働させ、熟練工に頼る特殊なものであったが、写植がコンピュータに結びつくことで、ソフトウェア技術としての色彩が強くな

ったのである。油の臭いと機械が回る騒音がつきものだった現場は、最新のコンピュータや関連マシンが多数設置された現代的なものに変身した。当然、それまでは見向きもしなかった若者や女性の職場進出が促進されてきた。

CTS (Computerized Typesetting System) とは、コンピュータによって文字類の情報と組版情報とを処理する業者の「プロ」専用システムを指す。「電算写植システム」と同義と考えてよい。出力はもちろん写植である。活版時代が終焉したあと、CTS の基で若年層や女性のオペレータが端末を操作する光景が多くの印刷業者で見られるようになったが、しかし、その職場の活気や現代化が別の問題を生じることとなる。

このシステムを扱うオペレータたちは、先に述べたような活版時代の熟練工が持つ技術・ノウハウを十分には継承していない。また、コンピュータで処理する上での組版ソフトウェアにもそれらの技術は十分には反映・実装されていないのが実情であった。したがって、1970 80 年代の CTS 技術で組版されたものでは、クヌース先生が求めるような活版組版のレベルを再現することは到底できなかったのである。まさにこのことが、クヌース先生を TeX の研究開発に駆り立てた。

## 6. DTP の普及

四十歳代以上の方々の中には、小学生時代にインクにまみれてガリ版刷りを行い、学校新聞などを制作した思い出をお持ちの方がおられるであろう。このガリ版こそ、現代の DTP の原型と言って差し支えあるまい。

DTP (DeskTop Publishing) とは、ワークステーションやパーソナルコンピュータを用いて図やイラストの作成、写真類の補正・入力、編集・組版・ページアップ・版下出力といった一連の作業を行うシステムのことである。一時は「卓上出版」(石田晴久先生の命名)とも呼ばれて、情報処理学会の「夏のシンポジウム」のテーマに選ばれたことがあり、筆者も出版界の一員として協力させていただいた経緯がある。

DTP は、パーソナルコンピュータ (PC) が各段に高性能化して普及し、さらにインターネットがインフラとなるにいたり、爆発的に広まった。当初はアップル社の PC である Mac によって WYSIWYG (What You See Is What You Get (画面で作成したとおりの見たままのものが得られる) の略。ウィジーウィグと読む) で処理する編集システムを指す言葉であったが、現在では Windows PC を用いて編集作業を行うシステム全般を指す言葉としても使用され、さらには TeX も含めたプログラミング方式でのバッチ処理を行うシステムにも適用されている。要するに現在では、PC を用いて印刷物・出版物を制作するシステム全体を総称する用語となっている。

この DTP の普及により，会社規模でなくとも，個人で（「素人」でも）商業ベースの品質に迫る印刷物・出版物が制作できる可能性をもつ時代が到来したのである．

## 7. 本の美学

建築・建造物，乗り物，ポスター，パンフレット，…，美しくデザインされたものは皆，心地よい．本も同様である．

本の美としての要素は，外装としての装丁・クロスや本文用紙の材料，ならびに内装としての版面デザイン・フォント・文字サイズ・字詰め・行取り・図表や写真の配置・トリミング……，と枚挙に暇がない．ここでは，TeX との関連として，そのうちの一つ「版面デザイン」を取り上げよう．

版面(はんづら)デザインの基本は，本を開いたときの状態，つまり見開き 2 頁での天(上)・地(下)・ノド(内側中央部)・小口(左右の外側)の余白の取り方にある．要は，左右 2 頁分の紙面全体の中にそれぞれの版面を配置したときの余白の按配である．この余白が落ち着きのあるバランスの取れた品格のあるものとなっていれば読者は美しく感じ，気持ちよく読んでいただけるはずである．

造本に長い歴史をもつ西欧では，この研究に没頭した人物がいたようである．そのうちの一人，19 世紀イギリスの詩人でもあった印刷工芸家のウィリアム・モリスは多くの試行錯誤の末に，出版界ではよく知られている「モリスのセオリー」を編み出した[3]．これは，「内側の余白のノドアキを 1 として最も狭くし，天アキはそれより 20% 広く ( $1 \times 1.2 = 1.2$ )，外側の小口アキはさらに広く天の 20% 増し ( $1.2 \times 1.2 = 1.44$ )，地アキは最も広く更に 20% 増し ( $1.44 \times 1.2 = 1.73$ ) とする」というものである．つまり，対面する各余白の比は

天アキ 1.2 : 地アキ 1.73 , および ノドアキ 1 : 小口アキ 1.44

というものが最も美しい と主張するもので，柱(章や節などのカテゴリー情報，TeX では「ヘッダ」とノンブル(頁数表記，同様に「フッタ」)の位置決めにもよるが，黄金分割(ほぼ 5 : 8 ないしは 3 : 5)に近い数値であると言えなくもない．

ちなみに筆者の場合，学術書籍で多く採用されている A5 判での余白の取り方は，ノド側と小口側を同幅(17~18 ミリ)とすることが多い．その理由は，本を開いたときのノド中央部はトジのために食込みが生じ，さらに丸みも生じるので，そのぶん短縮され，1 : 1.44 程度に見えるようになるからである(最初から 1 : 1.44 くらいにしてしまうと，本を開いて見開き状態にしたとき，ノド側に内側の文字の一部が丸みに引っ張られて必要以上に引き込まれてしまい，読みにくくなると思うのである)．また，天側と地側の余白も同幅(23~24 ミリ)とする．こちらも，版面の上に柱とノンブルを配置すると，そのぶん(柱上の)天アキ

が狭くなり、結局 1.2 : 1.73 というモリスのセオリーに近いものとなる という判断からである。さらに付け加えると、このようにすればシンプルで、覚えやすくもある。

版面デザインの他の要素としては、本文のフォント選択・文字サイズ・1行内の字詰め・行間設定(行取り)、章や節・項などのタイトル類のフォント選択・文字サイズ・行取り、ノンブルと柱のフォント選択と文字サイズ、その配置などがある。

ご承知のとおり、TeX (LaTeX) ではスタイルファイル/クラスファイルによってこれらの版面デザインを定義し、決定する。近年は学術書籍といえどもビジュアル化の傾向が強まっており、B5判やA4判、さらにはそれらの変型判も増えていて、大型化が進んでいる。この事情と現代の組版デザイン手法とが相俟って、モリスのセオリーでは納まらない、自由で大胆なものが現れている。

## 8. LaTeX 開発とその日本語化

TeX は類まれな天才が自分自身の本を意のままに制作する目的で作られたシステムであるから、一般人にとっては難解で使いにくいものであろうことは容易に想像できよう。この問題を回避するために考えられたものが「マクロ」による機能拡張である。マクロとは、複雑で面倒な手続きを最初に定義しておいて、後で必要に応じてそれを呼び出して処理をすることにより、煩雑な作業を繰り返し行うことを回避しようというプログラムである。この、いくつかのマクロを目的別にパッケージ化したものに、`plane TeX`、`LaTeX`、`AMS-TeX`、`AMS-LaTeX`、`MuTeX`、`PICTeX` などの、いわば TeX ファミリーがあるが、それらを総称して TeX と呼んでいることが多い。その一つ LaTeX は、当時 DEC 社 (ミニコン、UNIX、C で一時はあの巨人 IBM に抗して世界を席卷した企業だが、時代の流れには抗せず今は消滅) の技術者であった Leslie Lamport (ランポート) 氏がクヌース先生の TeX を改良し、(一定のプログラミングの知識があれば) 誰でも使えるようにと開発したものである。

LaTeX には、文書の構造を論文形式・書籍形式・報告書形式・手紙形式に分けた入れ物があらかじめ用意されている。それらは「スタイルファイル」(バージョン 2 では「クラスファイル」と呼ぶマクロ集で定義されており、利用者は自身の目的に応じていずれかを選択することで、容易に所望の文書を作成することができる。

また当初の TeX では面倒だった目次・参考文献・索引など、いわゆる「付き物」と呼ばれる本文以外の文書構成要素を自動生成することが LaTeX で可能となった。さらには節・図・表・定理などの番号づけ、ならびに相互参照などが自動でできるようになった。

加えて、それまでの TeX には図や写真の編集に難点があったが、LaTeX ではそれが一部解決された。そのバージョンが 2 に上がると、EPS ファイルとの組合せなどにより、さらに

格段に改善されたのである。

この LaTeX の出現は、CTS で行われていた欧米での学術出版物制作のプロセスを大きく変えた。もちろん我が国にもすぐに伝来し、その後の出版文化に大きな貢献をすることとなる（筆者も、これを使えばまた数学書が作れる（！）と確信したのであった）。

筆者は[1]の内容に触れたあと、TeX に関するさらに詳しい情報を得て *bit* 誌に掲載したいと考えていたが、そのおよそ 3 年後の 1986 年に、当時創設（1983 年）されて間もない学会である日本ソフトウェア科学会の中に、「TeX ユーザ・グループ」研究会が結成されていることを聞き及んだ。その責任者は大野義夫氏（慶應義塾大学教授）ということであった。まことに幸運なことに、同氏は *bit* 誌に「CAGD 入門」という小連載を 1981 年にしてくださった経緯があり、その担当は誰だろう筆者だったので、すでに面識があった。さっそく大野氏に連絡し、研究会の主なメンバーによる TeX をテーマにした 1 年間の連載執筆を依頼した。ところが、この研究会の親元である日本ソフトウェア科学会の学会誌は岩波書店で発行しているの、岩波さんにまず了解を取ってほしい とのこと。すぐに旧知の編集者であった同社の（今は亡き）宮内久男氏に連絡したところ、研究会レベルのものまでは学会誌で取り上げることはできないので、*bit* さんでどうぞ との嬉しい対応であった。このことを直ちに大野氏に連絡し、ついに同誌 1987 年 6 月号～1988 年 5 月号に「TEX 入門」と題した 1 年間のリレー連載[4]を掲載することができたのである。

この連載の執筆者には、当時 LaTeX の日本語化を推進していた二つの有力グループ：NTT 基礎研究所とアスキー社のリーダーが含まれていた。NTT では学術界で普及していたオペレーティングシステム UNIX を母体として、jTeX/jLaTeX を開発していた。一方のアスキー社は、DOS 環境（今日の MS-Windows）の基で pTeX/pLaTeX を開発していた。この二つはアカデミック分野と商用分野に分かれて実務に使われはじめ、LaTeX がより身近なものとなっていった。いよいよ、日本語 LaTeX が世の中に認知され、商業出版への利用もできる環境が整ってきたのである。

## 9. LaTeX による本づくり

TeX に出会った 1983 年のあと間もなく、筆者は他にもいくつか優良な文書整形システムが存在するのを知った。その一つに UNIX 上で作動する roff（ロフ）がある。そんな折、米国ベル研で開発されたデータ解析ソフトウェア S に関する出版企画が持ち上がった。訳者のお一人、柴田里程氏（慶應義塾大学教授）が roff に習熟され出版への適用にも好感触をお持ちであったことから、その出版企画：『S システム I・II』（渋谷政昭・柴田里程訳）[5] は roff（正確には写植出力用の変型版 troff（ティーロフ））で制作することになった。時に

1987年のことで、フォントはモリサワ・リューミン(明朝体)を使用して見事に出来上がった。おそらく、roffによる書籍制作は本書が本邦初であったであろう。また筆者は本書で、電子的に編集を行って版下を作成するという意味での「電子出版」を初めて経験したのである。さらに、本書を troff で制作するもう一つの目的に、ソースファイルを「S」のオンラインマニュアルとしても活用しよう(電子メディアで出版するという意味での「電子出版」の先駆け)という、柴田氏の強い要望・確固たる信念があったことも特記しておきたい。

一方、並行して TeX での数式組版の美しさにますます傾倒することになった筆者は、かねてから目論んでいた *bit* 連載「TEX 入門」の書籍化を、当然ながら TeX によって行うことに踏み切った。しかし案の定、1987年の連載中から小社に出入りする関連業者すべてに当たって TeX による書籍づくりを打診したが、異口同音に TeX という言葉すら初耳 という状況であった。そんな折、いくつかのルートが大日本印刷(株)という、わが国での最大規模の印刷会社へと1点に集結した。この強力なパートナーを得た後も、多くの工程が初めてづくめの作業(というより実験)の連続で、なかなか思うようには進まなかったが、徐々に結果を得、ついに1989年7月、『TeX 入門』[6]と題した単行本を刊行することができた(中でも難題だったフォントは「大日本フォント」(活字の「秀英フォント」を基に電子化したもの)を使用することができた。当時、300 dpi 程度のドットプリンタ出力を直接版下に使用して印刷し制作する選択肢もあったが、筆者はクヌース先生の思想に背く(!)として、採用しなかった)。本書は、出版社 取次 書店という我が国出版界の流通正常ルートに乗った初の TeX 製書籍であろう。

ところで、筆者は TeX の知識に特に長けた、優れた使い手を「テフニシャン」とか「テックニシャン」と呼んで敬意を表している。ことに、前述したとおりクヌース先生が開発した TeX を一般の人々が使いこなせるように改良された LaTeX が登場するにいたり、自身の論文や著書の制作に TeX を用いる人が一気に増大して、徐々にスーパーユーザ、テフニシャンが増えていった。中でも、この言葉“TeXnician”を初めてお使いになったご本人である野寺隆氏(慶應義塾大学教授)は、私の知る限り、いの一にテフニシャンの称号を冠したい方である。同氏はスタンフォード大学への留学時に、クヌース先生のお膝元で直々に TeX に触れておられた経歴をお持ちなのだ。ご帰国後しばらくの間、各所で TeX の指導をされ、わが国での TeX の普及に尽力された。

その野寺氏に筆者は、TeX 製書籍の第2弾として、LaTeX の解説書を執筆してくださるよう懇願したのである。もうその時点で、同氏はすでに多くの LaTeX に関するノウハウを蓄積されていたので、刊行までに多くの日時を必要とはしなかった。それが『楽々 LaTeX』(1990年7月)[7]で、[6]の刊行から1年後のことである。

ともにベストセラーとなった[6, 7]の刊行が、LaTeX の普及に拍車をかけたことは想像に

難くない。TeX の知識が、いわゆるリテラシーと位置づけられたのである。当初はやはり、情報系の研究者が TeX をいち早く使い出したが、しかしアメリカ数学会が TeX による論文提出を奨励したこともあり、数理系研究者も TeX を使用するようになっていった。したがって小社には、その後しだいに LaTeX による原稿が寄せられるようになり、筆者としても編集・出版のあり方に一つの大きな方向づけを得ることとなった。

1993 年の 7 月、約 13 年半ぶりに筆者は書籍の出版企画・編集部に戻り、本格的に LaTeX による本づくりに邁進することとなる。しかし、思わぬことが起こった：大日本印刷が TeX から撤退してしまったのである。致し方なく、他の業者を探した結果、東京書籍印刷(株)に引き受けていただくことができた（ちなみに、同社は写植の雄、写研のフォントを出力することができた）。しかしそれもつかの間で、関係は途絶えてしまった。

こうなったら、従来の業者の中から TeX 事業に参入してくれる所を募るしかないと考え、全社に呼びかけた。とはいっても、新たに専門技術者の養成と設備投資を伴う話であるから、簡単に行くはずはない。しかし、ただ 1 社、(株)啓文堂が手を挙げてくれたのである。またしばらくの後、(株)加藤文明社も参入してくれ、再び体制の目処が立った次第である（なお、両社は標準的なスタイルファイルを筆者と共に作成して小社の出版物に供すると共に、それぞれ自社の HP に載せて公開し、広く出版業界での LaTeX による書籍づくりの推進に協力してくれている）。現在では、さらに数社が参入してくれていて、もはや TeX 原稿の処置に悩むことはなくなっている。

## 10. Word 原稿とその扱い

現在、Windows PC の圧倒的なシェアにより、MS-Word を用いて書籍原稿の作成をされる著者が増えている。たしかに数式も組み込むことができ、テンプレートの利用などで一応の組版ができはするが、やはりワープロソフトとしての限界は如何ともしがたい。Word でそのまま制作した本の中には、多くの不統一や見苦しい部分が目立つものが少なくない。

それを解決する手段の一つとして、ウクライナ製のシェアウェアである Word2TeX（ワードツーテフ）を用い、Word 原稿を TeX に変換することが行われるようになってきている。やはり 100%完全変換とはいかないが、ある程度の補修を覚悟すれば使えるレベルにある。小社でも、すでにかかなりの数の経験をしている。

他方、Scientific WorkPlace というソフトウェアが開発・販売されている。TeX のコマンドを知らない人も、これを利用して（MS-Word のように）文章や数式を入力すると LaTeX ソース/原稿を自動生成してくれるので、利用価値があろう。しかも、ドイツで開発された優れた数式処理ソフト MuPAD（ミューパッド）のカーネルが内蔵されているため、入力した

数式の演算・検算や図の描画までできるそうである。

## 11. 翻訳書の制作プロセスの変革

TeX の出版特性としては、

- ・高品質な数式組版
- ・付き物類の自動生成
- ・電子（メディア）出版への転用性

などが挙げられるが、別の見方として、

- ・組版編集作業の高効率化

が挙げられるであろう。この点は、むしろ著者側への負担増と受け取られることもある。しかしながら、原稿作成から刊行に至るまでの全プロセスを通じて、内容の正確性・作業総時間の短縮・コスト軽減などを考慮すれば、著者側のメリットも大きいと思われる。編集者が著者とよく相談しつつ、著者の持つ TeX の技量をよく斟酌して適宜に処置することが肝要である。

この観点の延長上で、翻訳書の制作プロセスにおいて原著の TeX ファイルを利用した事例を紹介しよう。これまで、翻訳書の出版企画の場合、訳者が当該の原著を横に置いて逐次参照しながら翻訳文を作成していることが通常であった。このような方法では当然、訳し漏れが出る危険性があり、誤訳の生じる余地も少なくない。そこで、筆者が新たに（1995 年 11 月に）担当することになった『エージェントアプローチ 人工知能』（古川康一監訳，1997 年 12 月刊）[8]の編集で、これまでとは違った方法を採用ことにした：監訳者の古川氏（慶應義塾大学教授）との協議で、原著は TeX によって制作されているので、原著者の手元か出版元に原著を制作した TeX ファイルがあるはずだから、そのファイルを入手して翻訳作業に利用しよう ということとなったのである。さっそく原著者 S. Russel（ラッセル）氏に連絡したところ、監訳者の古川氏とは面識があったこともあり、TeX ファイルの提供を快諾してくださった。この原著は全 27 章と二つの付録つきで、1000 頁近い大著であるので、翻訳は章単位で 25 名の訳者が分担することになった。ただちに原著の TeX ファイルは訳者全員に配布され、各訳者は自身の PC に TeX ファイルを呼び出し、担当個所の原文を PC 上で確認しながら翻訳作業を行った。最終的に原文はコメントアウトされて印刷されないが、翻訳途中では何度でも原文を参照して訳文の質を高めることができたのである。結果として時間の短縮も果たし、スタートからわずか 2 年間で刊行に漕ぎ着けることができた。

この後、小社では翻訳企画の場合には原著の TeX ファイル（または他の電子ファイル）を入手して翻訳に利用することを常としている。

## 12. おわりに

活版に造詣が深く TeX にも詳しいという方はお気づきであろうが, TeX には既に述べた活版のノウハウが色濃く反映されている. それもそのはず, クヌース先生のご親戚の中に組版・印刷業に携わっておられた方がいたと聞いている. 完全主義者の先生のことであるから, おそらく, 当時の活版現場に足を運び, つぶさに観察して, 職人さんから多くのノウハウを吸収されたのであろう. 活版の匠の技を, コンピュータ・サイエンスによる技芸の極致へ昇華させたのである.

かつて筆者は, 活版による書籍づくりが困難となって数理系書籍の企画・編集に封印せざるをえない状況に置かれたが, 日本語 LaTeX との出会いが, そこにハサミを入れるための, 正に福音であった. その約 20 年間で, 優に 200 点を超える TeX 利用の出版物に関与することができた. 今後もクヌース先生の, 本(組版)に対するあくなき美を追究する思想・哲学を肝に銘じ, 良書を出版してゆきたいと考えている.

またここ数年, 他の有力出版社のいくつかが TeX による本づくりを実践していることを確認している. 出版界全体として, 数学をはじめ広い分野で TeX を活用しての学術専門書づくりに寄与してゆきたいものである.

最後に, これまで筆者の無理な注文に気持ちよく応え, 共に TeX の出版文化を形づくってきた長年の同志: (株)啓文堂の宮川憲欣氏と(株)加藤文明社の原田吉雄氏, ならびに卓越した TeX の技術でご支援くださっているピーカム・佐藤 亨氏に心から感謝したい.

## 参考文献

- [1] 和田英一: TeX, 連載 エディタとテキスト処理(完), *bit*, Vol.15, No.6, pp. 67-73, 1983.
- [2] ドナルド E. クヌース/翻訳 有澤 誠: 芸術としてのプログラミング, 『チューリング賞講演集』, pp.45-62, 共立出版, 1989 年.
- [3] 鈴木敏夫: 『改訂版 基本・本づくり』, 印刷学会出版部, 1969 年.
- [4] 大野義夫他: 連載 TeX 入門, *bit*, Vol.19, No.6 Vol.20, No.5, 1987-1988.
- [5] 渋谷政昭・柴田里程(訳): 『S システム I』 『同 II』, 共立出版, 共に 1987 年.
- [6] 大野義夫(編): 『TeX 入門』, 共立出版, 1989 年.
- [7] 野寺隆志: 『楽々 LaTeX』, 共立出版, 1990 年.
- [8] 古川康一(監訳): 『エージェントアプローチ 人工知能』, 共立出版, 1997 年.