

## Donald E. Knuth: The T<sub>E</sub>Xbook

Addison Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts (1984)

コンピュータが自由に使える環境が整い、プリンタの品質も向上するのに伴って、出版作業は、それまでの活字を組む方法から電子出版へと大きく変わった。この変化が顕著になり始めたのは1970年代後半である。これによって出版作業の効率が著しく向上するだろうと期待されたが、原稿を書く者にとっては、この変化は必ずしも執筆効率の向上を意味するものではなかった。なぜなら、原稿の執筆者が編集作業も行わなければならなくなったからである。

それまでは、著者は、なぐり書きの原稿を出版社へ持ち込むだけでよかった。編集の専門家が、その原稿に、字種やレイアウトの指定を加筆した上で、植字作業へ送っていたので、著者には、編集の知識は必ずしも要求されなかった。たとえば、数式の中のどの文字がローマン体でどの文字がイタリック体であるべきかなどを特に意識しなくても、間に入った編集者によって正しい字種が指定され、正しい印刷物が完成していた。

ところが、電子出版の時代に入ると、編集者の役目や植字工の役目も著者自身が行うことになり、著者にとっては、作業が増えると同時に、編集の専門知識も必要となった。しかし同時に、この知識がなくても一見きれいな印刷物ができるようになり、出版の基本に反した印刷物が世に氾濫する危険が高まった。これは、出版文化そのものの危機であったと言っても過言ではないであろう。

この危機を最小限に食い止めたのが、T<sub>E</sub>Xと呼ばれる清書システムおよびそのマニュアルである本書である。

活字を組んで印刷用原稿を作る作業は、多くのノウハウを含む。特に理科系の文章に表れる数式はそうである。分数や指数や添字から始まって、積分や行列や連分数などの多様な記号が2次的に配置される。だから、その大きさや配置の微妙な調整は、経験者のノウハウをもってしか実現できないと多くの人が思っていたであろう。

Knuthは、このノウハウを、コマンドを含んだテキストの形式でだれでも利用できる技術へ昇華させた。それが、T<sub>E</sub>Xと呼ばれる新言語である。行列や連分数などの2次的な広がりを持った数式が、1次的なテキストで表現できることを初めて知ったとき、私はたいへん驚いた。

これは、絵を文で表現し、しかもその文からもとの絵が再現できるようなものである。

しかも、おそらく植字工でさえ多くの経験を経てようやくできるようになった記号の間の微妙なスペーシングや大きさのバランスを、T<sub>E</sub>Xシステムではほとんど自動的に調整してくれる。ユーザは、そのような微妙なスペーシングにわずらわされる必要はない。基本的な事項をテキストの形式で指定するだけである。にもかかわらず、印刷のルールに合っていてしかも美しく清書された数式が作られる。おそらく、植字工の中でもかなり腕のよい者にしか作れない品質の良さが達成されている。

これが可能になった背景の1つは、Knuth自身が印刷のルールについて熟知していたことであろう。しかし、それだけではない。T<sub>E</sub>Xシステムの裏には、植字工のノウハウを忠実に組み込むために多くの工夫が丁寧になされている。たとえば、主文字と添字の相対的な大きさや配置のバランスはみごとである。アルファベットの文字は、1文字ごとに大きさや広がり異なる。それに合わせて、添字の配置が微妙に調整されている。

数式モードの中では、記号は原則としてイタリック体となるが、三角関数などの関数記号やシグマなどの演算記号をコマンドで表しておけば、ローマン体として表記される。そのために、私たちがともすれば忘れがちなイタリック体とローマン体の使い分けが、自動的に国際標準に合ったものになる。その意味でも、電子出版時代の活字の混乱をくい止めることに、本書は大きく貢献している。

その後、Knuthのシステムを引き継ぎ、基本機能をパッケージ化して、目次・索引なども作りやすくしたL<sub>A</sub>T<sub>E</sub>Xと呼ばれるシステムも出現した。これも便利ではあるが、残念なことに、図番号や表番号の後に使うべきでないコロンが使われるなど、印刷のルール(句読点記号の使い方のルール)を部分的に乱すものになっている。このようなシステムは、便利であるだけに、間違った記号法が世の中に広まる危険も大きく孕んでいる。これと比較しても、Knuthの知識の正確さと技術の深さは敬服に値する。

(平成16年1月30日受付)

杉原厚吉／東京大学  
sugihara@mist.i.u-tokyo.ac.jp