

ソフトとソフトウェア

玉井哲雄（総合文化研究科）

ソフトウェアの語源

コンピュータのソフトウェア技術の研究を専門とするものとして、ソフトウェアという言葉や概念が世の中でどのように受け入れられているのか、興味を持ってきた。しばらく前のことだが、英語のソフトウェアという語の語源について調べ、別の場を書いたことがある。ⁱそれを簡単に振り返ると、以下のようなことになる。

ハードウェアという言葉が先にあって、そこからソフトウェアという語が作られたことは、誰の目にも明らかである。辞書によれば、**ware** とは細工物、製品といった意味で、**kitchenware, ironware** のように他の語幹にくっついて使われることが多いらしい。コンピュータの世界では他にもファームウェアとかミドルウェアという用語がよく使われる。

これまでに知られている範囲では、プリンストン大学の統計学専門のジョン・W・テューキー教授が、米国数学月報(*American Mathematical Monthly*)の1958年1月号に書いた論文の中に現れる「ソフトウェア」がもっとも古い用例ということになっている。これはイェール大学法学スクールの司書であるフレッド・R・シャピロが見つけ、『IEEE 計算の歴史年報(*The IEEE Annals of the History of Computing*)』の2000年4-6月号にそれを報告して世の中に知られるようになった。

テューキーが書いたのは「具象数学の教育」と題する論説で、応用数学は重要なのに純粋数学から低く見られがちであり、その教育方法も工夫されていない、という認識のもとに、応用ないし具象数学をいかに教えて活性化させたらよいかについて、提言を行ったものである。その中でソフトウェアが現れるのは、次の部分である。

「今日では、精細に作られた解釈ルーチン、コンパイラ、その他の自動プログラミングからなる『ソフトウェア』は、真空管、トランジスタ、回線、テープなどの『ハードウェア』と少なくとも同程度に、現代の電子計算器(*electronic calculator*)にとって重要である。」

確かに、ここでテューキーが「ソフトウェア」を新語として考案して披露していると取れないこともないが、むしろすでに一部で流通し始めた語を、いち早く取り入れたというようにも読める。しかし、「ソフトウェア」という用語の創始者をテューキーに仮託したくなる事情が別にある。というのは、テューキーは「ビット」という語の創始者であるという説が有力なのである。0か1かという情報の最小単位を表すビット(*bit*)という語が公刊された印刷物に最初に載ったのは、クロード・シャノンの有名な論文「通信の数学理論(*A Mathematical Theory of Communication, Bell System Technical Journal, July 1948*)」であるといわれる。しかし、テューキーは当時、プリンストン大学に勤めるとともに、1946年からベル研究所の研究者も兼任していた。そのベル研での議論の中で *bit* という語を発明し、シャノンがそれを採用したというのである。これについては当時の同僚の証言だけで

なく、ベル研の内部メモでも確かめられている。

しかし、シャピロはチューキーが「ソフトウェア」という語の発明者であると断定しているわけではない。現在のところ、印刷物の中でもっとも早期にコンピュータ用語としての「ソフトウェア」を使ったことが判明している著者である、ということである。

チューキーの文書のこの引用部分には、他にも用語の使い方としておやと思わせるところがある。たとえば計算機を呼ぶのに **electronic computer** でなく **electronic calculator** といっている。面白いことにこの文章の中に、**computer** という語は何度か登場するが、いずれも計算機を指すのではなく「計算をする人」という意味で使われている。

チューキーは 2000 年 7 月 26 日に 85 歳で亡くなったが、その数多い業績の中でもとくに有名なものが J. W. クーリーとの共著で発表した高速フーリエ変換(FFT)のアルゴリズムである。この方法は、現在でも実用的に使われている。

ところで、コンピュータのソフトウェアでなければ、19 世紀に次のような用例があることを、オックスフォード英語辞典の編集部が収集しているという。それは 1850 年に出版されたもので、

「ごみ収集の区分としてはさらに、ソフトウェア(**soft-ware**)とハードウェア(**hard-ware**)と呼ばれるものが重要だ。前者はあらゆる野菜と動物類、要するに腐るものすべて、を指す。」

この例についてもシャピロが同じ論文で紹介しているのだが、その出典を示していなかった。その後のこちらの調べで、これがチャールズ・ディケンズの文章であることが分かった。当時、ディケンズが自分で出していたチャールズ・ディケンズ・ウィクリーという雑誌にディケンズ自身が書いた小説で、ロンドンの大きなゴミ山から金目のものを収集し、それを売って生活をたてている人たちを題材としたものである。

ついでに言えば、**software** には(また当然、**hardware** にも)複数形はない。冠詞と単数/複数形は、日本人やおそらく多くの非英語圏の人々がもっとも苦手とするところだ。実際、学生を書く論文だけでなく、一流の研究者でもちょっと分野が違う人の文章に、ときおり **softwares** という表記を見ることがある。もっと一般的な語では、**informations** という間違いも珍しくない。

日本語のソフトウェア

さて、日本語におけるカタカナ表記のソフトウェアは、いつ頃から使われているのだろうか。

多くの人は忘れてしまっただろうが、ひと頃は新聞にソフトウェアという語が登場すると、必ずカッコ書きの(利用技術)という句が金魚のフンのように後ろにくっついていたものである。朝日新聞のデータベース「聞蔵」を調べてみると、この表現が最初に登場するのは 1969 年 4 月 12 日の「ソフトウェア専門工場も」という記事である。その記事は次の

ように始まる。

「電子計算機が普及するにつれて、電算機を十分に使いこなす技術者の不足が目立ち始め、各メーカーはソフトウェア（利用技術）の開発体制の整備とともに、技術者の育成に本腰を入れはじめた。」

この記事は 1945~89 年の朝日新聞縮刷版に、単に「ソフトウェア」をキーワードとして検索をかけたなら、その一番早い例として見つかったもので、カッコ書き（利用技術）を条件に検索したものではない。もし、これがソフトウェアの本当に最初の用例だとしたら、信じがたい遅さだ。

ニューヨークタイムズのデータベースを検索すると、1961 年 9 月 21 日に「計算機メーカーが自社の『大学』を設立」という記事で出てくるのが最初ようだ。これは IBM などのコンピュータ・メーカーが、技術者育成のために企業内に「大学」やさらには「大学院」を作っているという内容で、software はその中で、「研修所の卒業生は計算機メーカーが電子的な『ハードウェア』とともに顧客に提供する『ソフトウェア』の一部となる。」という形で登場する。

これはしかし、IBM が顧客に提供する技術者をカッコつきでソフトウェアと呼んでいるので、コンピュータ・ソフトウェアを指していない。ただ、すでにソフトウェアという語がある程度定着しているので、その意味をカッコつきで広げて使っている、と解釈することもできる。

明確にコンピュータ・ソフトウェアを指しているのは、同じ 1961 年の 12 月 4 日の紙面に登場する「MILITRAN と呼ばれるソフトウェア、半自動のコンパイラ」という表現だが、これは記者が書いた記事ではなく、読者からの投稿である。しかし、続く 12 月 7 日には、記事の中でもコンピュータ・ソフトウェアを指すものとして software が使われている。

印刷物で software という語がコンピュータのソフトウェアを指すものとして最初に現れたのが 1958 年だとすると、ニューヨークタイムズの 1961 年の用例はそれほど遅くないと言えるかもしれない。それに比べると日本の新聞の 1969 年というのは、ずいぶん遅い。

「ソフトウェア（利用技術）」という表記は、一見「利用技術」が software の訳語であるかのように思わせるが、「ソフトウェア」の代わりに「利用技術」という言葉が単独で用いられた例はまずないようなので、これは訳語というよりは補足とか注釈というべきものだろう。その意図は、ハードウェアとしてのコンピュータを利用する技術ということらしいが、あまりピンとくる言葉とは思えない。もっと訳語らしいのは「軟件」で、これは中国で造られた。日本でも森口繁一先生などが使われていたことがあるが、結局市民権を得なかった。一方、「カッコ利用技術」の方は意外としぶとく生き残り、朝日新聞では 1991 年 4 月 10 日に、おそらく最後の用例がある。

ソフトウェア対ソフト

今や、なんでも短縮化、3文字化するので、「ソフトウェア」というより「ソフト」の方が大手を振って使われている。Webの発達で、用語や表記の使用頻度を大雑把につかむにはWeb上のテキスト検索をするのが早道だが、2010年9月7日時点で試してみたところ、「ソフトウェア」でヒットするのが1億2300万件、「ソフト」でヒットするのが3億2500万件で、3倍の違いがあつて、「ソフトウェア」は「ソフト」に駆逐されかねない勢いである。「ソフトウェア」という語の一部に「ソフト」が含まれるから、この結果は当然ではないかと思う向きもおられようが、グーグルのキーワード検索の精度はそれほどひどいものではなく、「ソフト」をキーワードとしても「ソフトウェア」はひっかからない。文書検索では形態素解析と呼ばれる前処理が行われるが、「ソフトウェア」は一つの独立した形態素として認識され、「ソフト」と「ウェア」に分解されないからであろう。ただし、ソフトボールは入るし（「ボール」が単独で意味のある語だからだろう）、固有名詞の「ソフトバンク」なども入ってくる。

「ソフトウェア」を「ソフト」と略称するのはちょっと品がない感じがするが、新聞では当初は見出しの字数節約で使われていたのが、1980年代には本文でも堂々と使われるようになっていく。たとえば朝日新聞の1988年12月1日の「他人の知恵はただで使えぬ」と題する、IBMと富士通との紛争に関する米国仲裁協会（AAA）の裁定結果を受けた社説では、出だしの文章『コンピューター、ソフトなければタダの箱』という。コンピューターにソフトウェア（利用技術）はたしかに重要だ。」でのみ「ソフトウェア」が使われるが、後はすべて「ソフト」で通している。

ところで日本語で「ソフト」という場合、コンピュータ・ソフトウェアも指すが、音楽ソフト、映画ソフトのように、音や画像などいわゆるコンテンツを指すことも多い。英語のsoftwareにもそのような用法はあるが、日本語のソフトと比べればはるかに頻度は低いだろう。

たとえば音楽ソフトという言い方は、CDプレイヤーとかiPodのようなハードウェアとしての再生機器も、ソフトウェアとしての音データを載せることで初めて音楽を鳴らすという意味がある動作をするのだ、という意味だろう。音のデータも画像のデータも今やデジタル化し、その意味では確かにコンピュータ・ソフトウェアと同じ0と1とのビット列で表現されている。さらに今のデジタル・コンピュータはフォン・ノイマン型といわれるが、そのミソはプログラムとデータとを主記憶装置上で同等に扱うという発想にあるので、データとしての音楽や映像をソフトと呼ぶのも案外正統性がある。ただ、一つ一つのコンピュータ・ソフトウェアは、コンピュータという機械の動作をそれぞれまったく新たなものとし、いってみればソフトウェアごとに新しい機械が作られるような能動的なものであるのに対して、音楽データや映像データは機械の基本的な動作は変えず、それによって音や絵に変換される受動的なものである、という違いがあるとはいえよう。

クラウド・コンピューティング

いわゆる IT 産業での現在のやり言葉は、「クラウド・コンピューティング」である。ソフトウェアを開発することによって利益をあげるビジネスには、まず顧客から依頼されてソフトウェアを開発する受注型のものがある。日本のソフトウェア産業は、相変わらずこの割合が高い。次に不特定多数にソフトウェアを売る市場型のものがある。ちょっと前までの市場型のソフトウェアのイメージは、シュリンクラップと呼ばれる透明なシートで包装された箱に入ったパソコン用のパッケージだった。しかし、今や「音楽ソフト」もインターネットからダウンロードして購入する時代、コンピュータ・ソフトウェアもインターネットで購入するなり、無料で提供されているものを手に入れて使うのは当然の成行きである。

しかし、ここまではまだクラウド・コンピューティングではない。どうせインターネットを使うなら、ソフトウェアを自分のコンピュータに持ってくる必要はなく、ソフトウェアが提供する機能・サービスをインターネット経由で直接使えばよい、というのがクラウドの発想である。グーグルとかアマゾンのようなインターネット企業は、数 10 万台の Web サーバーを保有している。その膨大な計算機資源を顧客に提供し、さらにソフトウェアも顧客のきめ細かいニーズに応じて多様な部品を組み合わせる利用できるようにする、というわけである。

それによって大幅なコストダウンが期待できるが、ソフトウェアはますます利用者の目から遠くなっていく。しかも、クラウド・コンピューティングを提供するのは、米国を中心とするごく一部の企業で、寡占化の傾向はますます進む。そうなると日本のソフトウェア技術と産業はどうなるのか。その行方は雲の中というのでは、洒落にもならないが、

ⁱ 玉井哲雄, "ソフトウェアの語源," *bit*, Vol.33, No.1 (2001), pp.54-57.