

INFORMATION AND KNOWLEDGE NEWS

情報知識学会ニュースレター

1993 10.1

22

情報知識学会事務局 発行 千110 東京都台東区台東1-5-1 (凸版印刷株内) TEL03(3835)5692 FAX03(3835)0824 ISSN0915 1133

超流通は学校教育法に抵触する!?

Giovanni M. da Zama

先日、小生はソフトウェア流通に関するクローズド・ワークショップに出席した。本文は特許などの法律関係の仕事をなさっている企業のかたの発表の受け売りである。まず、聞きなれないかたもいると思う「超流通」の語であるが、これはネットワークを利用して手軽に売買契約を結んだり、情報そのものを売買してネットワークを使って流通させたりすることを指す用語である。ただし、この語が、一般的に広く通用するものであるか、それとも、発表者の創作であるかは、定かではない。

現在でもパソコンネットを利用した「通信」販売が行なわれている。使っている方にとってはとてもお手軽なのだが、法律的には非常に複雑らしい。ユーザ（顧客）・供給者（販売者）・パソコンネット業者（Niftyなど）・回線提供者（NTTなど）・信販会社（決済はクレジット利用が常）の相互間の契約が存在する。さらに、Niftyでは機材を計算機メーカーから借りているらしく、NTTとNiftyと計算機メーカーの間にも契約があるらしい。関連する契約が多いので、トラブル発生時の責任の切り分けが難しくならないように各契約を結ばなければならない。

将来的には、onlineで通信販売店にログインして対話型コマンドを使って販売店の質問に答えながら物を買うこともあるだろう。その場合、いつ売買契約が締結されたとみなすのが問題になる。対話型コマンドのどこかで"Y"とキーインしたときだとすると、顧客が思いもよらぬところで契約締結になってしまうこともありうるのでは？また、買い手には何も証拠が残らないのも問題であろう。ちなみに、銀行のATMは取引内容がプリントアウトされるが、あれは必要不可欠なそうである。また、通常の店舗では種々の理由から営業時間規制が存在するが、onlineで商売する販売店は同じものを売っていても24時間営業可能なのだろうか？だからといって、24時間営業を禁止すると、ネットワーク通販の利点がおおはばに損なわれてしまう。

(次頁へ)

目次

超流通は学校教育法に抵触する!?	1	COLING 94	9
事務局連絡先変更のお知らせ	2	日本のソフトウェア (1)	10
ジャーゴンは著作物かー著作権をめぐる(4)	3	情報知識学会学会誌 Vol.3 目次	13
勉強会 & 原稿募集	3	情報知識学会通信	14
外国の固有名詞のカナ表記について	4	ニュースレター原稿募集	15
理研シンポジウム案内	8	学会カレンダー	16

通信回線を介してソフトウェア（プログラム、データ）を流通させる時代（間もなくやってくると断言できる）になったら、ますます多くの法律的問題が生じるだろう。データは瞬時にコピーされるのでクーリングオフや返品制度は適用しにくい、そうすると、送られてくるまで実物に触れない消費者をどのように保護するのだろうか？海外からの購入に対して、税関はどのようにして関税や公序良俗をチェックすれば良いのだろうか？ちなみに、成田にはCD-ROM装置が既に配備されているらしいが、超流通ではCD-ROMのような「物」は登場しない。さらに、先進技術の導入／輸出となると、たしか、通産省に届けなければならないはずなのだが……

さて、最後に表題に挙げた学校教育法についてである。様々な教材をソフトウェアとして販売することも可能である。マルチメディアの時代を向かえると、非常に精巧で素晴らしい教材が出回るだろうが、ゆきすぎると学校教育法に抵触するかもしれないらしい。また、「××について教えてください」「それは〇〇だよ」という質疑応答やメイリングリストでの情報交換を拡大してゆくと、各種学校との違いが微妙になってくるかもしれない。

いまソフトウェア関係の法律問題といえば知的財産権ぐらいのものだが、超流通の時代になれば関連する法律の範囲は予想以上に広がるようである。一ユーザーとしては、法律問題がクリアされ、快適な超流通時代の到来を切望する。

事務局連絡先変更のお知らせ

情報知識学会の事務局の連絡先が9月1日（水）をもって変更いたしました。御問い合わせ等で間違いのないようお願いいたします。

新しい連絡先

〒110 東京都台東区台東1丁目5番1号（凸版印刷内）
情報知識学会事務局 五所 吉哉（ゴシヨキチヤ）
電話 03-3835-5692
FAX 03-3835-0824

—— 理 事 会 よ り ——

大日本印刷の武笠俊介氏に変わって、同社の久保田靖夫氏の理事就任が、9月27日に開催された情報知識学会理事会で承認されました。

ジャーゴンは著作物か ― 著作権をめぐる (4)

名和 小太郎

金森國臣氏の『ターミノロジーと著作権』(19号)を興味深く拝見した。著作権制度が曖昧なだけに、当事者のご苦勞がうかがえるお話しであった。以下、多少はお役にたつかもしれない情報を紹介したい。

(1) 単語自体は著作権の対象にならない。したがって、専門用語についてもしかり。

(2) ただし、用語集は著作権の対象になり編集著作物となる。(ただし、日本では、冊子体であれば編集著作者になり、データベースであればデータベースの著作物となる。)

(3) 労働やコスト(額の汗)は著作権の対象にはならない。

(4) ただし、著作権がなくとも額の汗に対して報酬を支払うのがビジネス界の秩序。学会の秩序のほうは、小生は知らない。

(5) 著作権制度は、ベルヌ条約で各国共通の基本形をもっている。つまり、(1)~(4)は各国に通用する。

ムダ話を少々。

米国には、経済学の専門用語について、そ

の著作物性を争った訴訟がある(335 F Supp 415, McGraw-Hill v Worth Publishers)。

このとき、サミュエルソンの教科書に記載された「マクロエコノミクス」「ミクロエコノミクス」といったジャーゴンが問題となった。判決はつぎのような議論を展開している。

この分野では、サミュエルソンのメソドロジーが浸透している。だからといって、すべての人間がサミュエルソンをコピーしているとはいわない。すべての人間はサミュエルソンに深い影響を受けている、というべきだ。かりに、経済学についてそう言わないまでも、経済学の教え方についてはそうだ。

それに加えて、歴史的な決定条件がある。経済学の教科書は、中立的で、同時代的でなければならない。このような状況は、著者が創造性を発揮することを制限する。

したがって、専門用語は著作権侵害の対象にはならない。



勉強会 & 原稿募集

9月27日(月)、名和先生を囲んで『マルチメディア著作権勉強会』が開催されました。昨年12月10日に開かれた『著作権シンポジウム』を受け今回は第2回ということになります。9月3日付けの朝日新聞の案内も手伝って80人余りの方々が出席され、会場の凸版印刷のホールが一杯になりました。

前半50分ほどかけ、先生にマルチメディア著作権全般についての解説と問題提起を行なって頂きました。その後休憩をはさんで会場の方々と熱心な討議が行なわれました。用意された周到なレジメ、OHPシートや論文等の資料は、先生の明解な解説と相まって複雑な問題の理解に大いに役に立ちました。”人格権”、”不正競争防止”といった馴染みのものから、”超流通”(これはたまたま巻頭言でGiovanniさんも取り上げていらっしゃる)や”デジタル化権”といった新しいキーワードなど色々勉強になりました。質問の中には審議会の中核にいらっしゃる先生としては回答できないものも飛び出し、先生をあわてさせる一幕もあり、著作権問題のむづかしさを改めて感じさせられました。

又本学会理事の三浦勲氏の適切な司会により、会場におられた専門家の方々のコメントや解説等、多様な意見も拝聴できたのは幸運なことでした。

著作権問題は関係団体や業者など、いわゆる声の大きいところのみにしか諮問されないこともあり、中立的な立場で討議の場を提供する本学会の存在は貴重だと思います。今後も継続して著作権の問題に取り組んで行くつもりです。

なお今回御出席頂いた方からの感想をニューズ原稿として募集いたします。率直なご意見を本号掲載の募集要項に則り自由にご投稿ください。(長瀬)

外国の固有名詞のカナ表記について

東海大学開発技術研究所 米田 幸夫

はじめに

まえまえから私の専門の化学の分野で、外国の固有名詞のカナ表記について関心があった。日本語の専門書に記載された外国の同じ人名・地名のカナ表記が実に多様で、どれが正しいか、何れを採用すべきかに悩むからである。一例として、19世紀末から20世紀初頭の、イタリアの化学者、Cannizzaroのカナ表示には、カニツァーロ、カニツァロ、カンニツァーロ、カンニツァロ、カンニツァロ、カニザーロが知られている（大西 寛，化学と工業，46,1440(1993)）。nn, zzの発音，aroの短音か長音か，などの組合せである。これについて，文部省国語審議会の外国の固有名詞のカナ表記について答申，「外来語の表記」（平成3年2月）がある。この答申の要旨は「外国の人名・地名などの固有名詞を含んで，外来語は，現地の発音をできるだけ忠実にカナで記述する」ということのようなのである。つまり，正しいと思う発音を，どのようなカタカナでより忠実に表示する方法を示すもので，固有名詞のカナ表記にまつわる諸問題の内的一部分についての答申であった。そこでは，本文の表1（一般的に用いるカナ）では，シェ，チェ，ツァ行，ティ，ファ行，ジェ，ディ，デュを，表2（原音や原つづりになるべく近く書くときのカナ）では，イェ，ウィ，ウェ，ウォ，クァ行，ツイ，トゥ，ヴァ行，チュ，フュ，ヴュを追加している。昭和29年の国語審議会報告，「外来語の表記について」では，ヴァ行をバ行で書く，などとしたのにくらべて，完全写音主義に大きく転向したものである。なお，表1，2のカナの音価は定義されず，ヒンドュー，チュニジアなどの例示で説明され，しかもヒンズー，チュニジアでもよいとの注まで付いており，多様性を認めている。この態度は最近の国語審議会の方針のようで，かつてのように統制は行わない，ということである。

完全写音主義というか，現地至上主義というか，いかにも完璧な語学力を必要とし，現地の実状に通じていることを要求する表記で，「国際化」を迫られているわれわれの使用する日本語にはふさわしいものともいえよう。書き散らし，しゃべり放しならば，どのような現地音に忠実な表記を採用したか，その筆者・話者の学と見識をしめすものとして，おおらかに受け止めて差し支えなかりう。ただし，「多様性」のもたらす問題点にはまったく触れていない。

「ゲーテ」論争

かつて，Johann Wolfgang von Goethe，通称ゲーテの著作の翻訳にあたって，このドイツの詩人・劇作家・小説家・哲学者の姓のカナ表記に大論争が起こり，ギョエテ，ギョーテ，ゴエテ，いやゴェーテだ，とドイツ語・ドイツ文化の大家たちが十数種とかの表記をてんでに唱え，その正当性を競った時代があった。“ギョエテとは俺のことかとゲーテいい”と，さすがのGoethe先生も嘆いたといわれるが，今日ではゲーテが多数派のようである。しかし，現地音に忠実な表示とは日本語の発音にない，ウムラウト付きのオーをどのように表示するかであり，ドイツ語でさえ，その道の大家にこのように多様性があることに注目したい。

趣味または学識の問題をこえて，固有名詞のカナ表示をデータベースに収容することになると，この種の表現の多様性はさまざまな混乱を招く。わが情報知識学会との接点は

ここにある。固有名詞も自然言語のうちであるから、完全に独自 (unique) であることは困難としても、データベースでの表現には同義語の存在は極力避けたいものである。これがローマ字 (またはラテン文字) で書かれている限りは、いかなような言語のデータベースであっても完全に独自である。中国ではピンイン (中国語のローマ字正字法) を教えているので、高等教育教養課程程度の教科書では原綴りのローマ字で表示している (どう発音しているかは知らない)。

外国の固有名詞の「翻訳」

一方、ローマ字言語と非ローマ字言語との間ではなんらかの「翻訳」を与えることは避けられない。固有名詞の「翻訳」には古来、意訳、音訳 (写音)、字訳の三通りの方法が採用されている。

意訳 18～19世紀の中国、これを受けて日本で、外国の固有名詞の翻訳には、表意文字の伝統により意訳がかなり採用された。牛津 (Oxford) は正しい意訳で、劍橋 (Cambridge) は重箱読み、新英蘭土 (New England) は湯桶読みの、いずれも音訳と意訳の混用の実例である。この方式は学と記憶力が要るので、20世紀ではすたれてしまったようである。

音訳 第二の音訳は古代より現在に到るまで、外国の固有名詞の日本語表記では主流派である。キの国、アワミの国を古代中国の伝統にしたがい、紀伊、近江と漢字2文字に音訳したのから始まり、北海道のアイヌ語 (固有の文字はない) の地名を万葉仮名、重箱読み、湯桶読みを混用して、札幌、弟子屈、長万部 (これらはワープロで一気に変換できる) などと音訳した。こうなると、まさに判じものであるが、国定の翻訳だったから、完全に定着している。さすがに、現在では漢字での音訳は稀であるが、中国では人民日報をのぞいてみると、中国音をよくは知らない私には、原綴がなにか判らぬ、長い漢字の地名・人名の音訳が見られ、大変だなと同情する。

さて、「現地音をなるべく正確に」ということはなにを意味するか、

(1) 「現地」とは何か。人名の「現地」とは、まずはその出生地か、あるいは活躍した、またはしている土地・地域・国を示すと考えておこう。ゲーテのようにこれがドイツに局限されているときは問題はない。オールド・ファンには懐かしい、往年の映画俳優、Charles Boyer (シャルル・ボワイエ、ボアイエとも) は、もと国籍はフランスで、第2次大戦前はフランスで活躍し、戦後はアメリカ移住、つづいて帰化したという。30年ほど前に、プリンストン大学の学生から、チャールス・ボイヤーを知っているかと聞かれて、一瞬、二瞬、絶句したことを思い出す。ふた通りの音訳はいずれも「現地」については正解である。Boyer氏をデータベースではいずれで記述すべきか。戦前の「現地」か、戦後のそれか、ローマ字のデータベースではこのような苦労はない。私の友人の触媒学者で、ベルギーのフランス語地域出身の Michel Boudart 氏は、戦後若くして渡米、やがて帰化し、現在 Stanford 大学の教授である。本人やその友人はミシェル・ブダー (またはブダール) とよびあっている。ところが、彼の専門書の翻訳には、著者、マイケル・ブダートと印刷されている。翻訳者 (彼と面識はないようである) の無知を笑うべきか、「現地」の定義に忠実であると賞賛すべきか。

(2) 「なるべく正確に」とは何か。これには二つの段階がある。第1は現地の正確な発音を、適切な発音記号で表したときの「正確」な表現である。第2はそれを正確なカナに変換するときの「正確」な表示である。

まず第1について。アメリカ合衆国第40代大統領 Robert Reagan 氏は、選挙まえからマスコミに「レーガン」と呼ぶように要請したとかで、日本の新聞・テレビもこれに追随した、もう一人の高官 Reagan 氏はなにも要請しなかったのか、「リーガン」で通っている。アメリカ語では「リーガン」が正統派であろうが、レーガン氏はリア王の悪女の次女 Regan (リーガン) の連想を嫌ったのか。地名で、岡山、八代(やっしろ、熊本県)を現地ではオキヤマ、ヤッチロと発音するそうだし、江戸っ子は日比谷をシビヤという。「正確」な現地音にはいずれを採用すべきであろうか。また、英語・ドイツ語・フランス語あたりは人名辞典で「正確」な発音記号と似たような発音はなんとか可能だろうが、近い国、中国、韓国の発音はどうするか。ピンインの Beijing と北京とはとても結び付けられない。ベトナム語は、カンボジャ語は、タイ語は、ビルマ語は、となるとどうすればよいか。マスコミが地名・人名の現地音を調べてカナ表記をしているようだが、各社によって異なることも珍しくない。

つぎに第2について。かりに正確な現地音が判ったとして、カナどうで「正確」に表現するか。母音を5個しか意識せず、r/l を区別できない、しかも音節文字であるから子音を表現できない、そのようなカナでは(表2のカタカナを使ったとしても)正確に現地音を表現するのは至難の業である。「岩波西洋人名辞典(増補版)」(1981)の付録には、英語からサンスクリットにいたる23種類の言語について、原綴とカナ表記との間の簡単な音訳の手引が解説されている。英語は正字法と発音の関係がとくに曖昧であるが、英語の項を読んだだけではとても「正確」なカナ変換をする勇氣はない。新しい固有名詞が日本語文化圏へ導入されるたびに「国定」の「正確」なカナ表記を制定すべきであろうか。

字訳 ながながと述べたのは実は「字訳」への誘いであった。「字訳」とは、異なった言語、特に文字体系について、両言語・文字体系の文字種(字)の間の対応(なるべく一対一の)を規定し、これによって外来語、なかでも固有名詞の表現を変換する方法である。ギリシャ文字やキリル文字(ロシア語など)をローマ字に書き換えるのがそのよく知られた例である。たとえば、キリル文字のЯは ya に、Юは yo に対応する。子音の発音は近似的に一致することが多いけれども、同一の文字で表される多様な母音の発音の区別は無視される。アクセント、ウムラウトなどで修飾されたローマ字を26文字の範囲で入出力するときも「字訳」に当たるが、一般には非ローマ字体系からローマ字体系への固有名詞の変換が主な対象である。「字訳」の最大の魅力は、元の言語(カナ書きから見れば、ローマ字で書かれるすべての言語)でどのように「正確」に発音されるかを知る必要がなく、しかも独自の表現に変換できることである。

ローマ字で書かれた他の言語の固有名詞をカナに「字訳」するときには、元の言語が英語・ドイツ語などの区別なく、また発音に執着せずに、文字またはその組合せを一定のカナを規定すればよい。このときは、表1、22のカナはなるべく使用しない。上の例では、Cannizzaro はカニザロ、Goethe はゴエテ(th=t)、Charles Boyer は カルレス(ch=k, l=r) ボイエル、Michel Boudart は ミケル ボウダルト、Robert Reagan は ロベルト レアガン(二重母音は認めない)となる。地名ではロンドン、ベルリン、ヘルシンキは問題ない。ロマ、マドリド、パリスはやや問題、ニューヨーク(New York)は大問題となろうか。規則にゆとりを持たせて、ew=yuu を普遍的に追加すれば、ニューヨークとなり、ヨーロッパ系アメリカ人の発音に近づいてくる。独・仏・英語の発音を知

る者にとっては違和感を否定できないけれども、「現地の発音をできるだけ忠実に」表現する、「音訳」の多様性に伴うデータベースでの混乱は、間違いなく避けることができる。その意味で、情報・知識の立場ではこれを強く支持したいと思うものである。課題はすべての国語に共通した適切な字訳の規則を決定することである。

化学での「字訳」 実は、私はその専門である化学物質の名前の翻訳について定められている、字訳の規則（「日本語による化合物名通則」）を念頭において話を進めてきた。有機化合物名のメタン、酢酸、コレステロールなどは、文法では一般名詞であるが、数千万の化合物の名前であるので、実質的には固有名詞である。国際的にローマ字で書いて、ほとんど独自で明白な、すなわち一対一の、大変厳密な命名法が国際学会連合で制定されている。日本語の場合はさらにそれをカナを主体とする日本語に変換（翻訳）しなければならない。その際に、字訳を主とする取り決めが上記の規則である。英語での表記を基礎とするもので、意識は 酢 (acetic) 酸 (acid) のような少数に限り、あとは字訳が主流である。化学がかつてはドイツ語で導入され、戦後は英語がこれに置き変わった歴史を尊重して、規則が決められてる。methane (英語) はメタン (th=t, e=無声) でメセインではない。cholesterol はコレステロール (ol=オール) で違和感がない。規則制定に当たっては、慣用表現を尊重したいいくつかの例外や、r / l の区別のないカナで、aryl と allyl を、アリールとアリルで区別するなどの苦肉の策も認めている。国際命名法は特定の言語を想定しないから、ラテン語のようなもので、したがって、「現地」での「発音」というものはないが、ローマ字で書かれた固有名詞をさほどの混乱なく「字訳」した実例である。

外国の固有名詞の日本語表示についての提案

日本語に外国の固有名詞を表示するとき、最善はローマ字表示である。ローマ字表記の言語からは原綴のローマ字で記述し、漢字も含めて、非ローマ字表記の言語からは、その言語で定めた規則で「字訳」されたローマ字表記をそのまま記述したい。その日本語の読み方は任意である。必要なときは発音を振りかなで、またその漢字表示を振り漢字で示せばよい。ウムラウトなどの飾りの処理は別途考えなければならない。

次善の表示は「字訳」によるカナ表示である。化学の専門家集団の中の実績を自然言語一般に押し広める危険と抵抗はよく理解しているつもりであり、他の領域でこのような「字訳」の取り決めを知りたい。それに当たっては、ワ[°] 行の復活、ラ[°] (L) 行の新設も必要かも知れない。上記の適切な字訳規則が制定できれば、不可能ではあるまい。

これらは、また字訳は特に、大変、急進的な提案である。しかし、情報・知識の立場から、先進国だけにはとどまらない、全世界の固有名詞を日本語で表記する際の、「音訳」による混乱をさけるために、このあたりで「字訳」を再考したいものである。

また、情報知識学会の視点からは、この種の諮問や立法に当たっては、情報・知識の立場から、審議前や中間答申の段階で、その専門的なかつ率直な提言を表明したいものである。

データベースにおける変革

研究環境が著しく変化している現状で、データベースに係わっている研究者・技術者にも、その変化の潮流を的確に把握することが求められています。コンピュータのハードウェアとソフトウェアの進歩ならびに普及、ネットワークの相互乗り入れと膨脹、新しい学問分野の勃興等々、変化をもたらす要素は多々ありますが、今回はデータベースへの入力、データの管理ならびにデータの利用の各側面で主要なトピックスのいくつかをとりあげて「データベースにおける変革」を企画致しました。

開催日：12月21日（火）

開催場所：〒351-01 埼玉県和光市広沢2-1

理化学研究所 和光本所 レーザー棟大会議室

（東武東上線または地下鉄有楽町線の和光市駅（池袋より約15分）

から徒歩10分）

参加申込：理化学研究所ライフサイエンス研究情報室（11月末日締め切り）

ファクシミリ (048)462-4618

電子メール sugawara@viola.riken.go.jp

共催：日本学会会議学術データ情報研究連絡委員会、情報知識学会、

情報処理学会情報学基礎研究会、バイオプロセス研究会

後援：科学技術庁（予定）、日本科学技術情報センター（予定）

参加費：資料代として1,000円（予定）

プログラム：

9:25	開会	菅原秀明（理化学研究所）
9:30	結晶構造データベースに於ける変革	渡辺、野口、鈴木、足立 （理化学研究所）
9:50	材料データベースシステムによる新たな発見	岩田修一（東京大学）
10:30	コーヒーブレイク	
10:45	ヒトゲノム解析におけるデータベースの研究開発動向	高木利久（東京大学）
11:25	ネットワークがもたらす変革	宮崎 智（理化学研究所）
11:45	オブジェクト指向技術がもたらす変革	尹 博道（富士通）
12:25	昼食 & デモ	
13:35	デモ	（ゲノムデータベース、SGMLなどのデモンストレーション）
14:00	データベースにおける変革	坂井利之（龍谷大学）
14:15	SGML普及がもたらす変革	石塚英弘（図書館情報大学）
14:55	図書館の情報化が求める変革	正本、高田、佐藤、菅原（洋）、 河野（理化学研究所）
15:15	コーヒーブレイク & デモ	
15:35	サイエンティフィックデータベースの新たな展開	田中克己（神戸大学）
16:15	マルチメディア情報ベースの構築	佐藤 誠（日本科学技術情報 センター）
16:55	データベース、知識ベースを超える情報ベースの展開	藤原 譲（筑波大学）
17:35	閉会	

COLING 94

CALL FOR PAPERS

Conference dates: August 5(Fri)~ 9(Tue), 1994

Conference place: Miyako Hotel, Kyoto, Japan

General Chairman: Prof. Makoto Nagao
Department of Electrical Engineering
Kyoto University
Tel. +81-75-753-5344
Fax. +81-75-751-1576
Email. coling94@pine.kuee.kyoto-u.ac.jp

Program Chairman: Prof. Yorick Wilks
University of Sheffield
Sheffield, S10 2UH, England

Program Committee: Yorick Wilks (Sheffield)
Louise Guthrie (Las Cruces) Graeme Hirst (Toronto)
Margaret King (Geneva) Judith Klavans (New York)
Wendy Lehnert (Amherst) Candy Sidner (Cambridge, MA)
Hozumi Tanaka (Tokyo) Henry Thompson (Edinburgh)
Jun-ichi Tsujii (Manchester) Michael Zock (Paris)

The International Committee on Computational Linguistics invites the submission of papers for COLING 94, the 15th International Conference on Computational Linguistics, in Kyoto, Japan.

TOPICS OF INTEREST: Papers are invited on substantial, original, and unpublished research on all aspects of computational linguistics, including, but not limited to, the followings.

- syntax
- semantics
- phonetics
- phonology
- morphology
- discourse
- pragmatics
- quantitative/qualitative linguistics
- mathematical linguistics
- contrastive linguistics
- cognitive linguistics
- large text corpora
- text processing
- hardware/software for NLP
- parsing
- generation
- language understanding
- speech analysis/synthesis
- computational lexicons
- electronic dictionaries
- terminology
- text database and retrieval
- documentation
- machine translation
- machine aids for translation
- natural language interface
- dialogue systems
- multimedia systems

日本のソフトウェア（1）

慶応義塾大学環境情報学部 大岩 元

1. ソフトウェアは「利用技術」か

日本では、ソフトウェアは「利用技術」と訳されている。この翻訳は果して正しいのであろうか。

ソフトウェアの中心を成すのは、コンピュータ・プログラムである。プログラムが商品として通用するには、使用のためのマニュアルの他、仕様書、設計書等の文書が必要となる。これらを合わせてソフトウェアと呼んでいる。

プログラムは、それを動かすコンピュータがあって初めて意味のある仕事をしてくれる。こうした見方からすれば、プログラムはコンピュータの「利用技術」にすぎないと見ることも出来る。しかし、コンピュータもプログラムが無ければ仕事をする事が出来ない。プログラム側から見れば、コンピュータは単なる下請けの道具にすぎない。

世界最初のコンピュータと言われるENIACは1946年に完成したが、プログラムを配線盤の上の配線として表現していた。この結果、大砲の弾道計算をするのに、飛んでいく弾よりも速く計算を行なえたのだが、プログラムを配線するのに1週間以上かかっていた。

これを改善するために、記憶装置内にプログラムを書き込んでおくプログラム内蔵方式がフォン・ノイマンによって提案され、1949年に英国のケンブリッジ大学で、この方式はEDSACとして完成された。これが現在広く使われているプログラム内蔵方式コンピュータの第1号である。

現在コンピュータは超LSIとして実現されている。超LSIの中では、情報を処理する機構の設計より、それらの間を情報がどのように流れて行くかを決める配線の方がはるかに大変であり、コンピュータの設計は配線を中心に行なわれている。

こうした超LSIの設計をするには、プログラムを書かなければならない。わずか千行足らずのプログラムを書くだけで、後は自動的に最新のコンピュータを製造する方式が既に確立している。従って、ハードウェアであるコンピュータも、ソフトウェア制作によって製造が行なわれる時代になっているのである。

要するに、コンピュータの世界では、ハードウェアとソフトウェアを区別することは意味を持たず、ソフトウェア制作が全てであると言えることが出来る。このことは製造コストの点からも言えて、コンピュータ・システムのコストは9割以上がソフトウェア制作によって占められている。

ハードウェアとしてのコンピュータを製造することをサービスであると考えない人はいないであろう。システムとしてのコンピュータは大部分がソフトウェアによって占められている。これをサービスとして位置づける日本の社会は、世界的に見て極めて特異な国と言えよう。

2. 要求工学先進国 日本

コンピュータを何らかの目的に使おうとすると、その目的に合わせたプログラムを書かなければ

ればならない。こうしたプログラムは目的と状況に応じて、ほとんどプログラムと呼べないような簡単なものから、数百万行に及ぶ巨大なプログラムまで存在する。

ビジネス分野のコンピュータ応用において、米国ではこうしたソフトウェアはパッケージ・ソフトとして汎用性を追及し、個々のユーザーはこれを使うだけで新たにプログラムを書かなくても済むような努力が行なわれている。

ソフトウェア産業をサービスと位置づける日本では、難しい汎用性を追及することはせずに、個々のユーザーのニーズを分析し、実現する技術が発達している。ソフトウェアの規模が大きくなってくると、ユーザーのニーズを分析するというのは、決して容易な仕事ではなくなる。米国でも、こうした認識が高まり、要求工学の研究が始った。

米国では作られたビジネス・ソフトの半分が使われないままに捨てられている。これは、要求分析が不十分なままに製造を行ったり、仕様書としてまとめられた分析結果を製作者が誤解して作ってしまったりするといった原因から生じている。

これに対して日本では、発注者、システムの利用者、設計者、製作者といった関係者全員が集まって、時間をかけて要求分析を行なうのが普通である。米国では有能な設計者が、関係者から情報を集めて、仕様書をまとめる。いかに優秀であっても、個人作業のため、規模が大きくなると見落としが生じて、不正確な仕様書が出来てしまう。

現在、要求工学の必要性を感じだした欧米の研究者は、KJ法に代表される衆知を集める日本の技術に注目しだしている。ソフトウェアをサービスと位置づける日本としては、誇るべき事態と言える。

3. コンピューター技術後進国 日本

情報化の進展にともなって、情報技術者の養成確保が社会の緊急の課題とされ、通産省の産業構造審議会は昭和62年に、西暦2000年には97万人のソフトウェア技術者の需給ギャップが生じるとの予測を行って反響を呼んだ。この数字はバブルの崩壊後、昨年末に54万人に下方修正された。ソフトウェア業界は「人不足」の大合唱から「仕事が無い」と、言うことが180度転換した。

現在日本では、情報系学科の新・増設が大学で盛んに行なわれる一方、各種のコンピューター学校が存在して、多くの学生が卒業してくる。

これに対して欧米では、コンピューターの専門家を育てる機関として、米国の大学ではコンピューター科学、ヨーロッパの大学ではインフォーマティクスといった学科が設けられている。

これに対応する日本の学科は情報工学科ということになるが、その教育内容は電気工学科等と同じ場合が多い。後述するように状況は改善されつつあるとはいえ、欧米の意味でのコンピューターの専門教育が行なわれている学科は少数派である。また、コンピューター学校で教えられる内容も、コンピューター科学からは程遠いものである。

ソフトウェア業界がバックログを抱えていたということは事実であるが、その解決は技術者の量の確保ではなく、質の確保によらなければならなかったのである。

慢性的に人手不足であったソフトウェア業界では、仕事を始めるのにどうしても必要な、プログラミング言語の文法を教えるだけで、後の教育はOJTで行なうということが広く行なわれてきた。これは、日本語の話せない外国人労働者に、意思疎通が可能になるだけの日本語教

育を行って、新聞記事を書かせるようなものである。

ソフトウェアの技術レベルは、会社の社会的ステータスと一致しない。日本を代表する会社の基本ソフトを開発する研究所で、ソフトウェアの基礎教育を行なう機会があったが、テニオハがおかしいと指摘しても、これで意味が通じるからいいのだと開き直られてどうしようもなかった経験がある。一流大学の博士号（コンピューター科学ではない）を持つ人がこの始末である。

中で一番まともなプログラムを書いた人は新入社員だったので、「大学で教わったのですか」と聞いたところ、「いえ、バイト先で覚えました」と言われた。名もない中小企業で、まともなソフトウェア技術が育ちつつある。

このような事態が生じるのは、コンピューター科学の卒業生の絶対数が足りないからである。コンピューター・メーカー等の研究所でほとんどの卒業生を採用し尽くしてしまうので、生産現場はその他の分野の卒業生を採用せざるを得ない状況にある。

4. ダウンサイジングの本質はハイテク化

米国では、一番易しい事務計算ソフトの場合でも、コンピューター科学の卒業生であることが要求される。日本では、プログラムは労働力さえかければ出来上るものであるとの認識から、ソフトを用いる対象業務の知識だけが要求され、コンピューター科学の能力は要求されない。

大型コンピューターで事務計算をやっているうちは、これでも何とかなってきたが、ダウンサイジングと呼ばれるように、高機能の小型コンピューターが事務処理にまで使われるようになってきた。大型機でコボルと呼ばれるローテクのプログラミング言語でプログラムを書いている内は、能力がある人でも、その能力をプログラムに生かしきれない。

ところがワークステーションと呼ばれるハイテク・コンピューターでは、C言語でプログラムを書かなければならなくなる。この言語は、コンピューター科学の素養を前提とした言語なので、書く人の能力があらわに出てしまう。

コンピューターは、クーラーや炊飯器といった家電製品から、車の中まで広く使われるようになってきた。ソフトウェア作成は、実は物作りそのものなのである。こうした製造業においても、ソフトウェア技術者の教育は野ばなしになっている。

例えば自動車のエンジンのガソリン噴射はコンピューター制御によって行なわれるようになってきて、そのプログラムの大きさも数千行に達する規模になっている。しかし、この程度の大きさのプログラムであると、一人の人間でも書けるので、完全にその内容は個人の責任にまかされているそうである。

ソフトウェア作りの常識からすると、プログラムを作ったら、信頼性を上げるためにも、必ず他人がレビューを行なうことになっている。これに対して、その会社では自動車全体としての製品検査を徹底して行なうから問題無いという見解であった。

数千行のプログラムをレビューなしに作ることは、相当危険である。コンピューターは従来の工業製品より、同じ値段で複雑な仕事が出来るところに大きな利点があるが、同時に完全な製品を作るのが大変難しい。ある規模以上のソフトには、保守作業が必要となる所以である。自動車工業界は、大事故を起こす前に、ソフト単体としての信頼性が上がるように作り方を考え直してほしいものである。

現在の所、このような機器組込型ソフトウェアの技術水準は、一応の水準に達していると言っ

てもよい。これは、機械のエンジニアがプログラミングを勉強して作るので、問題の把握がしっかりしているからである。しかし、規模の大型化に伴ってコンピュータ科学に基づいたしっかりした製作が求められつつある。

例えば次のような場合が考えられる。現在車の中には数十キログラムの配線が行なわれているそうである。燃費の向上のため、制御系の配線を光ケーブルにし、制御機器の前に交換機をつけてケーブルを流れる情報の中から必要なものを取り出すといった方策が考えられる。かつて電話の交換機のソフトにコマがひとつ抜けていたために、8時間も電話が不通になった事故があった。こうしたことが、車でも起こりうる時代が来つつある。人命にかかわる事故が起きると原因究明が徹底して行なわれ、技術が進むというパターンが過去においても技術の世界では典型的であった。ソフトウェアが進歩しなかったのは、人命事故がなかったせいであるという説があるが、人間はもう少し賢くなれないものであろうか。

(つづく)

情報知識学会学会誌 Vol.3 目次

1. 巻頭論文

EAST-WEST COMMUNICATION AND INFORMATION TRANSFER -COORDINATION OF SPECIFICITY AND GENERALITY

Shizuo Fujiwara(Kanagawa University)

2. 講演論文

情報知識のフロンティア

藤原 譲 (筑波大学)

3. 論文

1) Construction of structures in the Self-Organizing Information-base Systems

Norihiko Uda (University of Tsukuba)

2) 磁性体に関する論文中的グラフ自動数値化システム

小島 正美 (東北工業大学)

4. シンポジウム

「テキスト・データベースの著作権」

1) 開会のあいさつ

名和 小太郎 (新潟大学)

2) 総論ー海外におけるテキスト・データベース開発と著作権

長瀬 真理 (城西国際大学)

3) 国文学のデータベース化と著作権

安永 尚志 (国文学研究資料館)

4) 「情報処理語学文学研究会」

内田 保廣 (共立女子大学)

5) 制度面から見た著作権

佐藤 安紀 (文化庁著作権課)

6) 技術面から見た著作権

高橋 靖明 (凸版印刷)

7) 討議

情報知識学会通信

情報知識学会に入会を御希望の方は、このフォームをコピーして必要事項を御記入の上、事務局に郵送、又はF a xでお送り下さい。折返し入会案内、入会申込書等の書類をお送り致します。（現在入会金は1,000円、年会費は5,000円です。）なお現在ニュースレターがあります。御希望の方はお知らせ下さい。

宛先

F a x : 0 3 (3 8 3 5) 0 8 2 4

〒110 東京都台東区台東1丁目5番1号（凸版印刷内）

情報知識学会事務局 担当 五所 行

情報知識学会に入会したいので必要な書類をお送り下さい。

個人用 法人用 （どちらかを丸で囲んでください）

住 所：〒

（フリガナ）

氏 名：

電 話：

F a x：

学会への御質問あるいは連絡事項：

ニューズレター原稿募集

1991年度より情報知識学会のニューズレターの発行が年6回になり鮮度の高いニュースを掲載しております。

つきましては会員の皆様の原稿を募集します。内容は自由自在、"情報"を題材にしたものから、"情報"に関係の無いもの迄、特に指定はありません。

なお現在電子編集を行っておりますので原稿はフロッピーでお送り下さい。また学会の研究会やセミナー等の案内については一部オフセット印刷を併用しております。ワープロ・A4サイズで出力されたものを、そのまま御郵送ください。いずれの場合も原稿の長さは2段組で1ページ20文字×40行×2段(1600文字)となります。段組なしの場合も1ページあたり1600文字を目安としてください。

これまで通り、以下の記事は常時募集します。執筆ご希望、又はどなたか推薦したい方など御紹介下さい。

巻頭言(タイトル込み 44文字×22行)

研究紹介、人物紹介

会員の随想、書評

学会のニュース・カレンダー

対談記事・インタビュー、学会出席報告

関連学会の開催案内、国際会議紹介

会社紹介・情報関係開発商品紹介

役に立たないミニ情報・役に立つミニ情報

**** なお執筆者は現在のところ会員に限りますので、記事を書きたい方は「情報知識学会」への入会をお奨め下さい。

**** 法人会員の広告も掲載致します。編集委員に御相談下さい。

**** 締め切りは変わりません。これまで同様、発行前の奇数月の20日です。

**** 下記の事項は必ずフロッピーと一緒に文書としてお送りください(フロッピーには書き込まないで下さい)。

掲載希望日： 第 号 年 月 日 発行

氏 名：

連絡先： 〒

Tel

Fax

問い合わせ・原稿送付先

〒167 東京都杉並区上荻4-4-5-101

長瀬 真理

Tel: 03(3395)8168、Fax: 03(3395)8608

学会カレンダー(Ver. 5.0, '93)

1993年9月18日～19日	歴史研究と電算機利用 駿台電子専門学校 Contact: 情報知識学会
1993年9月27日	マルチメディアの著作権勉強会 Contact: 情報知識学会
1993年10月1日～2日	Conference on Electronic Journals, University of Manitoba, Winnipeg, Canada Contact: Institute for the Humanities, University of Manitoba, 108 Isbister Bldg., Winnipeg, Manitoba R3T 2N2, Canada, E-mail: umih@ccu.umanitoba.ca
1993年11月3日～6日	1993 Conference of the Museum Computer Network, Seattle, U.S.A. Contact: Diane Zorich, MCN'93 Program Chair, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, 11 Divinity Ave., Cambridge, MA 02138, E-mail: zorich@harvard.harvard.edu
1993年11月14日～18日	ACM Conference on Hypertext, Seattle, Washington, U.S.A. Contact: Steven Poltrock, Boeing Computer Services, P.O. Box 24346, MS 7L-64, Seattle, WA 98124-0346, U.S.A., E-mail: ht93@atc.boeing.com
1993年11月18日～19日	The 15th Translating and The Computer Conference Contact: Barbara Hobbs, ASLIB, The Association for Information Management, Information House, 20-24 Old Street, London EC1V 9AP, U.K.
1993年12月1日～2日	KB&KS '93 大規模知識ベースの構築と共有に関する国際会議 京王プラザホテル Contact: アイ・エヌ・エス (株) コンベンション事業部 (Tel:03(3494)1869)
1993年12月21日	データベースにおける変革 理化学研究所 Contact: 理化学研究所ライフサイエンス研究情報室 (Fax:048(462)4618) E-mail: sugawara@viola.riken.go.jp
1994年1月18日～19日	1994 情報学シンポジウム 日本学術会議 Contact: 日本情報処理学会 情報学シンポジウム係 (Tel:03(5322)3535)
1994年8月5日～9日	COLING 94, Miyako Hotel, Kyoto, Japan Contact: COLING 94, Department of Computer Science, University of Sheffield, Sheffield S10 2UH, England E-mail: coling@dcs.sheffield.ac.uk

編集後記：

生まれて初めて編集という仕事をしました。執筆していただいた方々に感謝します。実際の作業の大半を行なっていただいた田中るみ子さんに感謝します。支援していただいた長瀬さんに感謝します。読んでいただいた読者の皆様に感謝します。
(蓬萊)