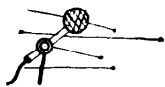


## 講演



## 第32回全国大会にあたって

### —日本語入力方式について—

尾 関 雅 則†

おはようございます。第32回の情報処理学会全国大会は大会運営委員・プログラム編成委員ならびに当学習院大学の関係各位のご協力の下に予定通り開催の運びとなり厚くお礼申し上げます。

われわれ情報処理学会は昨年四半世紀を迎え、本年は次なる新しい時代への出発点として基盤といえますか、われわれが立っている時代と情報処理の関係とも申しましょうか、この点を見直す年と考えてみたらいかがでしょうか。

過去25年の情報処理の歴史を大雑把に振り返ってみますと、LSI技術の急速な進歩にもないコンピュータの処理能力の向上とコストダウンには目覚ましいものがありました。また、それにもないデータの格納手段としてのテープ・磁気ディスク・光ディスク等のメモリ媒体の容量も増加し、大量のデータを取り扱えるようになり、さらにはこのデータのネットワーク化へと進んできたといえるでしょう。こうした背景をベースに、最初に従来のオールドメディアであるペーパー、つまり書類が電子化されるというOAブームがおこり、それに続いてもう一つのオールドメディアである電信・電話・ファクシミリ等の回線のデジタル化と統合化を目的としたINS、ならびに衛星または光ケーブルを利用した高品位画像のTVがニューメディアブームとして登場してきました。もちろん今回のニューメディアブームの裏には、昨年4月の電電公社の民営化及び電気通信事業法の大幅改正による通信回線の自由化等の政治的要因が大きかったことも見逃せませんが、これも情報処理関係技術の急速な進歩が必然的に体制変化を求めたことが最大要因と考えられます。

このように情報処理学会を取りまく環境は急変を続けてまいりましたが、ここで全員が考えなければなら

ない点は、これからの時代へ向けてということでは、ますます拍車がかかるコンピュータ相互のコミュニケーションへの対応、もう一つわれわれが原点に立ち返るということでは、人とマシンのコミュニケーションへの対応の2点ではないでしょうか。これは最近よく話題となるハイテクとハイタッチということばに置き換えてみても良いでしょう。現在の情報処理におけるハイテクとはネットワークアーキテクチャ、ハイタッチとはヒューマン・インタフェースとも表現できましよう。特にヒューマン・インタフェースの点は、パソコンの普及と表裏一体ですが、コンピュータの低価格化により個人のレベルでその価値が判断されるという時代を迎えて人とマシンのコミュニケーション、つまりマン・マシンインタフェースの問題がますますクローズアップされてまいりました。

各家庭にパソコンが導入されるということは、コンピュータの購入者と使用者がイコールだということです。当然インタフェースへの要求も厳しくかつ多様化されますのでハードの側でできるだけ人間に歩み寄らなければなりません。この問題はコンピュータにいかにか知能を持たせるかというAI、ならびにいかにか手軽に入力するかという入力メカニズムの二つの問題と考えて良いでしょう。もちろん入力にも知覚認識のメカニズムが必要となるため二つの問題は当然相関関係にあります。本日は一応AIの問題は棚上げし入力の問題、それも日本語の入力に絞ってお話してみたいと思います。

このような機会に日本語の入力方法に関しましてお話をするのは前例のないことでございますが、先程来述べてまいりましたとおり、この問題はわれわれ情報処理に関係する人間が避けておれない問題と思われるので今少しお時間を頂戴したいと存じます。

入力装置は単なるハードではなく人間とハードを結ぶ重要なマン・マシンインタフェースですので生理学、心理学等を含めた総合的研究の下に考えられな

† 本学会会長 第32回全国大会の会長挨拶として行われたものである。

昭和61年3月11日 於学習院大学

ればなりません。人間と同様に声、表情、身振り等を知覚して反応するようになってこそフレンドリなコンピュータといえることができるでしょう。

現在、コンピュータへの入力装置としてはキーボード・ライトペン・バーコードリーダー・タッチパネル・マウス・ジョイスティック・イメージリーダさらには音声入力装置等多々ありますが、声、手書きなどはパターン認識の技術の進歩がないと高いヒット率を実現させることはなかなか難しいし、また口述筆記だけで文章を作ることは相当の訓練が必要でありましょう。将来、AIの進歩によりシンタックスの処理が進むまでは、普通の話しことばを文章に直すシステムの実現は大変難しいと思います。

またこれらがすべて解決したとしても、値段の点は相当遠い将来まで残るのではないのでしょうか。したがって実際に事務作業としてのソフトを含めた言語を取り扱うという点を考慮しますと、ここしばらくはやはりキーボードが最も利用される入力装置といえるでしょう。

現在の情報処理関係、OA機器のなかでは、人間と機械のインタフェース機器として、やはりキーボードが最も有力な入力装置と考えられます。これは、英文タイプライタの100年を越える歴史に基づいたものですので、キー配列や操作法云々よりも慣習という意味でもはや変更不能のものとなっております。OA、ニューメディアと名称は変わっておりますがその実体は基本にはパソコンを中心として進んでおり、そのマン・マシンインタフェースもやはりキーボードオペレーションの世界です。

アメリカではキーボードの操作方法を学校の低学年でも教えており、完全にキーボードカルチャの世界であるといえます。

日本では従来わずかに専門の学校で英文、和文のタイプライタを教えていた程度ですが、ワープロとパソコンの普及によりキーボードカルチャが育ちつつあります。特に、ゲームソフトを中心とした若年層が抵抗無くキーボードに親しんでおり、近いうちに日本においてもキーボードカルチャが定着すると思われます。

これらの若年層ならびに新入生、新入社員は大部分専門の学校に通わず、先輩、友人からノウハウを得ているようです。そこで問題となるのはきちんとした指使いがほとんどなされておらず、速度は慣れによって相当早いものの、いつまでたってもブラインドタッチができないことでもあります。ただし、これにはメーカ

側の独善性の問題もあり、覚えた指使いも機種が変わると使えないというユーザー側のクレームもうなずけます。特に日本語の場合にはアルファベット26文字の英語に対し、ひらがな、カタカナ、さらには漢字とその文字数、種類ともに多く、必然的にキーボードも複雑になっているため一層使いづらいものとなっております。

さて、前に述べましたとおりこのキーボードのキー配列に関しては、各社特徴を出しておりますが、それゆえにユーザーは機種が変わるたびに非常な困難を強いられております。

現在のキーボードを大分類してみますと、英文タイプライタ準拠、JIS規格準拠、特種日本語対応のもの3種類にわけられます。特に、あいうえお順、母音と子音を分けたもの等の特種日本語対応のキーボードはキーの個数が多いものや、特異な操作方法を要求するものもあり、普及性という点では問題も多いように思われます。

次に入力方式についてであります。日本語の入力方式は基本的にはカナ文字入力とローマ字入力に大別されます。図-1\*は、カナ入力とローマ字入力の打鍵特性と漢字変換の予測習熟曲線を表わしたのですが、打鍵特性はローマ字入力が圧倒的に早いうえ、漢字変換についてもカナ入力とあまり差がなく、特に初期段階では26字のアルファベットと50字あるカナの差によりローマ字入力の習熟が容易になっております。

また、英文タイプライタのタッチメソッドを身につけた人口が増加していることとカナ入力のためにはキーの個数を増やさなければならず、操作が一層複雑

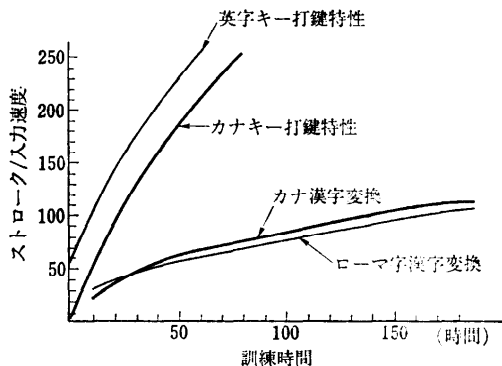


図-1 ローマ字入力・カナ入力予測習熟曲線

\* 中山 剛, 黒須正明: 日本文入力方式評価法の研究, 情報処理 Vol. 26, No. 11, pp. 1390-1397 (1985), 図-1, 図-5参考。

になる点等を考慮するとローマ字入力の優位性が指摘されます。逆にキータッチの回数を比較しますと、ローマ字入力の母音プラス子音の組合せによる一文字2タッチに対し、カナ入力の場合は半分の1タッチの入力ステップですむ利点があります。

次に変換、非変換についての考え方であります。変換の単位を小さい方からあげると単漢字、熟語、文節、連文節、文、談話と数えられますが、現在の主流は文節、または連文節単位であります。文、談話的変換いわゆる一括変換もはちとち始まっていますが、これらのソフトは変換時間が相当かかることと、文脈のアルゴリズムが不完全のため修正に相当の手間がかかり、あまり使い勝手の良いものとは言えません。AIの研究がさらに進み、談話として推論機能が動くようになれば問題は解決されると思いますが、現段階では文節の指示を何らかの形で入力するのが良いと思われ

ます。ここで、日本語入力の実態がどうなっているかを調べてみましたので、以下ご報告いたしたいと思

います。これから述べますデータは日本語ワープロを、これには専用ワープロ、パソコンのアプリケーションソフトとしての日本語ワープロの両方を含みますが、日常の業務で使用しているビジネスマン約320人のアンケートに基づいたものです。

最初に男女の別に日本語の入力方式を表わしたものが図-2です。ごらんのように、アンケート全体では70%の人間がローマ字入力方式を採用しています。これを男女の別でみますと男性のローマ字入力が77%なのに対し、女性は61%とかなりの差があることがわかります。この理由は男性が自己流でマニュアルをみながら、またはとなりに聞きながら習熟して

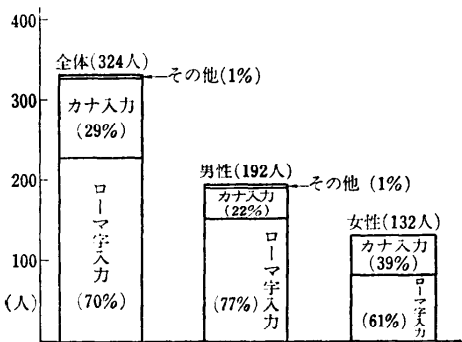


図-2 日本語入力方式の性別分類

人が多いのに対して、女性は入社して初めて講習会、ワープロ学校などで正式に教えられるケースが多く、これらのところではカナ入力を主体として教えていることがその理由のようです。

次に、この入力方式を一般事務部門で働いている人間とコンピュータ関連部門で働いている人間にわけたのが図-3です。一般事務部門ではローマ字入力が67%なのに対し、やはりコンピュータ関連部門では同88%と非常に高い数値を示しています。これはコンピュータのキーボードに慣れ親しんだ人間が、ほぼ同一の指使いが可能なローマ字入力を採用していることによると思われ

ます。次に図-4は自分の技術レベルを自己申告してもらったものです。Aレベルは自由にかつ早く使いこなすレベル、Bレベルはあまり早くないが自由に使いこなせるレベル、Cレベルは使い始めたばかりで教わりながらというレベルを示しています。ローマ字入力に上級のAレベルが多く、カナ入力には逆に入門のCレベルが多くなっています。ローマ字入力のAレベルはブラインドタッチが可能なクラスであり、カナ入力にCレベルが多いのは初心者ほど講習会等で教授しているカナ入力に従うという理由のようです。

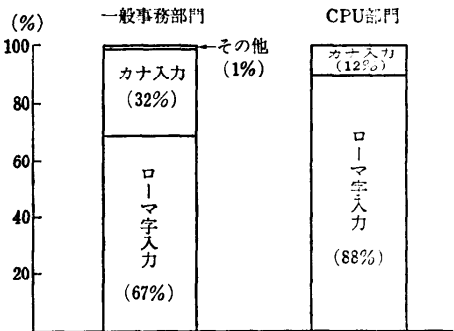


図-3 日本語入力方式の業務別分類

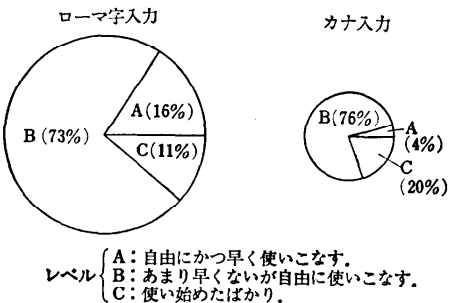


図-4 日本語入力方式のレベル別分類

レベル { A: 自由にかつ早く使いこなす。  
B: あまり早くないが自由に使いこなす。  
C: 使い始めたばかり。

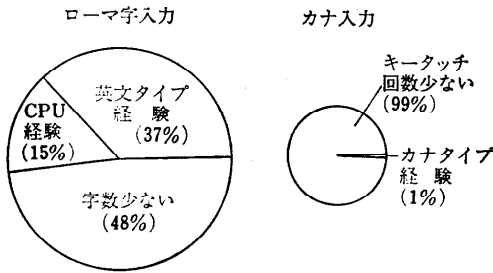


図-5 日本語入力方式の動機別分類

では現在の入力方式を採用している理由をローマ字入力とカナ入力に分けて表示したのが図-5の動機別分類です。ローマ字入力を採用している人の選択理由は3通りに分類され、アルファベットは26文字と少なくキーの配置が覚えやすいが48%、それに続くのが英文タイプの経験があるためと答えたのが37%、最後にコンピュータオペレーションの経験によりローマ字入力に慣れていと回答したのが15%となっています。これに対し、カナ入力を実施している人間の大部分がローマ字入力に比較してキータッチの回数が少なくすむことを理由に挙げています。しかし、実際は前の図-1に示したように、その速度は大差ないという分析がでており、むしろローマ字入力の立ち上がりの早い点に着目すべきではないでしょうか。

ではどこで教わったか。そのマスタの仕方を表わしたのが図-6です。ここで注目されることは、ローマ字入力、カナ入力のいずれにおいてもマニュアルをみながら独習した人と、社内の先輩、友人に機会あるごとに教えてもらった人との合計が80%弱の比率を示していることです。特別な教育を受けず、ほぼ独学に近いこれらのクラスにどのように対応していくか。マニュアルの充実、操作方法マスタのための簡単なソフト、機種間の互換性等今後の大きな問題を示唆してい

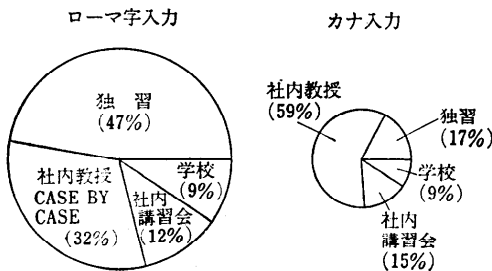


図-6 日本語入力方式のマスタ方法

るといえるでしょう。

入力に関する教育としてタイプ学校の現状をみてみますと、タイプ専門学校に通っている人口は毎年5,000人程度であり、このうち約4,000人が英文タイプライタを学んでおり、大部分の学校では合わせてワープロ教育も行っております。ところがこの授業の教授方法はカナ入力をベースとして行われているということです。もちろん生徒の入力方法は個人の選択にまかせているとのことですが、従来からの慣例とキータッチ数が少ないということ、さらにはワープロの普及当初ローマ字入力のできる機種が少なかったこと等の理由により、就職先の職場において種々の機種に対応可能なようにカナを主体として教えているというのが実状のようです。

以上のデータをもとに本日はこの場所をお借りして一つの提案を試みたいと思います。それは現在最も普及している英文タイプライタの標準鍵盤と、ブラインドタッチによるタッチメソッドで日本語・日本語をローマ字入力する方法でございます。英文タイプライタの QWERTY のキー配列に従いましてこの方法をコーテー法と呼ばせていただきます。

コーテー法提案の理由といたしましてはすでに述べてきたこととありますが、

1. 英文タイプのタッチメソッドを身に付けた人口が増加している。
  2. 現状でローマ字入力を採用している人口が7割に達している。
  3. 現在のコンピュータオペレーションはほとんど英文タイプライタが基準となっている。
  4. カナ文字を排除することによりキーの個数が少なくてすみ、操作性が向上する。
  5. 一種類の指使いをマスタすることで各種の情報機器に対応可能となる。
- の5つの利点があげられます。

カナ入力の最大の利点であるキータッチの数が少なくてすむという点は、アルファベット26文字のブラインドタッチによりタッチミスがより少なくなることのでかなりの部分カバー可能といえるでしょう。

では、次にコーテー法の要点を述べさせていただきますと、

1. 入力方法はすべてローマ字または英語から、ひらがな、漢字、またはカタカナへ変換する。
2. 文節を指定するために文節間に区切り情報をキーインする。

3. 文節指定キーは同時に変換の指定キーとしキーイン時点で逐次自動変換する。対象キーは「スペース」「。」「,」「実行」「改行」キーとする。

4. 画面上で入力エリア, 編集エリアの区分は設けない。

5. この入力方法はコンピュータの場合は OS レベルにて対応する。

6. 英語からカタカナへの変換も行う。

このコーテ法の採用によりコンピュータ, ワープロ, 英文タイプライタの操作性における共通性が確保される上に, コンピュータのアプリケーションソフトとしてのワープロも OS レベルの日本語入力を採用することにより汎用性を持たせることが可能となります。

では実際にコーテ法で入力する事例をあげてみますと下記のとおり文節に区切り情報としてスペースバーをキーインする以外は一種の逐次自動変換となっているのがおわかりいただけると思います。

(例 1)

和モード tonneruwo スペース nukeruto  
スペース yukigunidatta.

(トンネルを抜けると雪国だった.)

(例 2)

和モード tsujyou 英モード ROM 和モード  
to スペース iwareteirunoha, 英モード  
READ ONLY MEMORY 和モード no  
スペース ryakude スペース yomidashi  
スペース sennyoumemory no スペース  
kotodearu.

(通常 ROM といわれているのは, READ  
ONLY MEMORY の略で読み出し専用メモ  
リのことである.)

以上, この全国大会の席を借りまして日本語入力に関する提案をさせていただきましたが, 日本語の入力方法に関してはハード, ソフトを含めて本当の意味での統一と教育を本格的に考えなければならない時代になってきたと思われれます。これだけパソコン, ワープロが普及してまいりましたので, これをいかにより良い方向へ発展させていくか. マン・マシンインタフェースの一つとして, これも当情報処理学会の重要な使命と考え, 本日はあえてこのような提案を行わせていただいたわけでございます。

今後, 会員各位の活発な議論をお願いする次第でございます。

ご静聴ありがとうございました。