

機械処理の対象としての漢字*

石綿敏雄**

Abstract

The author discusses Chinese character frequency in several statistical surveys on Japanese language, the way how to make indexes of Chinese character, the role of Chinese character in Japanese orthography and problems in kana (Japanese syllabary) to Chinese character and Chinese character to kana conversion.

現代日本語のなかで、漢字の果たす役割は重要なものがあり、また、漢字がひきおこしている問題もきわめて広範囲に及ぶ。日本語の機械処理にあたって、そのことがそのまま持ちこまれる。そこで、機械処理にあたって、漢字がもっている問題をみわたし、この立場から問題を整理し、あるいは掘り下げてみることに重要であると思われる。小文ではこの点について取りあげてみたい。

よく問題にされるのは、まず、漢字の字数のことである。現代の日本語では、どのくらいの量の漢字が使われているのか。文献の種類によってどう違うか。数多く使われているもの（すなわち、使用度の大きい漢字）は何か、使用率の分布はどうなっているか、これは漢字のインプット、アウトプットを考えると、直ちに考えなければならないことである。

これと同時に、漢字の字形や読み方のことも問題の一つとして取りあげられよう。漢字のインプットに関連して、漢字をどう配列すればよいか、どのように索引するのがよいかがちまち問題になるわけである。

さらに、根本的にいうならば、漢字について考えるばあいにも、漢字は日本語表記の一構成要素であるから、漢字だけに限定しないで、現代日本語の表記全体を考えてみる必要がある。現代日本語の最も普通の表記は、漢字かなまじり文である。ある語はほとんど常になで書き、また、ある語は漢字で書いたりかなで書いたりして定まらない。

漢字で書かれる語は、かなで書かれる語に比して、どんな性格をもっているのか。漢字は表記上、したがって、言語による伝達という面で、どのような役割を果たしているのか。これは、漢字を機械処理するばあ

いの、意味づけとなるであろう。いくつかの別な漢字を用いて書き表わすことがあるとき（たとえば「上げる」と「揚げる」と「挙げる」）、そこに、どんな書きわけの条件があるか。同じ漢字が二とおり以上に読まれることがあるとき（たとえば、「一行」の「いっこう」と「いちぎょう」、「通った」の「かよった」と「とおった」）、どんな読みわけの条件があるか。このような問題は、漢字かなまじり文をかな文に改めるばあいに、また、かな文を漢字かなまじり文に改めるばあいに、つまり、文字変換のばあいに、なんらかの解決手段が要請されるのである。

日本語の言語情報処理を考えるばあいに、以上に述べたようなことを考えていかななくてはならない。そこで、次に、その一つ一つを取りあげて、考えてゆきたい。

1. 漢字の使用量について

まず、漢字の量のことを取りあげてみよう。中国の漢字のことはさておいて、現代日本語の漢字使用について調べてみる。漢字の使用量の問題は、たとえば、インプット、アウトプットの機器の設計のばあいに、ちまち問題になる。

このためには、現在までに行なわれてきた漢字の調査、あるいは現代日本語の用語用字の調査などの結果をみる必要がある。このほかに印刷など関連諸産業について調べてみることも有効であろう。

現在までに行なわれた漢字使用の実態調査としては次のようなものがある。

大西雅雄「日本基本漢字」(昭和 16)

朝日新聞調査研究室「新聞文章実態調査」(昭和 24)

毎日新聞大阪本社印刷局「本社使用活字使用度数調査」(昭和 28)

* Chinese Character as an Object of Machine Processing by Toshio Isiwata (The National Language Research Institute)

** 国立国語研究所言語計量調査室

第1表 各調査の延べ字数と異なり字数

	延べ字数	異なり字数
婦人雑誌の用語	17 万	3,048
総合雑誌の用語	11 万	2,781
現代雑誌九十種	28 万	3,328
毎日新聞調査	32.2 万	2,613
朝日新聞調査	1,600 万	2,308

国立国語研究所「婦人雑誌の用語」(昭和 28)

同「総合雑誌の用語」(昭和 32~33)

同「現代雑誌九十種の用語用字」(昭和 37~39)

なお、このほかにも、たとえば、科学技術情報センターの科学技術速報作成自動化のための調査や、沖電気、毎日新聞社の調査などもある。このなかで、量としては必ずしも最大のものではないが、かなり規模が大きく、かつ調査方法からみて最も総合的な、「現代雑誌九十種の用語用字」の例をとりあげて説明し、他の調査は適当な場所を参照、対比することにした(第1表)。

国立国語研究所が行なった「現代雑誌九十種の用語用字」調査は、現代の日本語の用語用字をみわたそうとして、雑誌を材料として取りあげ、その実態を調べたものである。昭和 31 年の 1 年間に一般の人に広く読まれる 90 種の雑誌を取りあげて、その用語用字を調べるのであるが、全紙面を調べると 1 億 6 千万語に達するので、そのなかから全体の 230 分 1 のにあたる標本を抽出して調べた。標本のなかの自立語の延べ語数は約 438,000 語であり、異なり語数は約 40,000 語である。漢字の延べ度数は推定 42 万字であり、異なり字数は 3,505 字である。この数字を毎日新聞の調査の異なり 2,613 字、あるいは朝日新聞の 2,308 字と比較してみると、雑誌 90 種の方が延べ字数に比して異なり字数がはるかに多いことに気がつく。これがどういふ原因であるのか、一つ一つの字の使われ方や、「雑誌」の方に多い字が、どんな種類の語に使われているのか、というようなことを調べてみなければわからないが、これはまだ明らかにされていない(それはこれまでの新聞の用字調査が、語について調べることができないようになってきているためである)。新聞では、当用漢字表をかなり忠実に守ろうとしているということも、あるいはおそらくその重要な原因の一つになっているかもしれない。とにかく、延べ字数と異なり字数の比を新聞と雑誌について比べると、雑誌の方は延べ字数に対する異なり字数の割合が高いのに対して、新聞では延べ字数に対する異なり字数の割合が比較的低いといつてよい。

ここで、次の二つのことに注目したい。まず、このような二つの性質の異なった資料の間に見られる漢字使用の相違は、それ以外の世界も含めた全体的なものななかで、どんな位置を占めるかということであり、次に、新聞の調査についていえば、その後どうなっているかということである。はじめに後者をとりあげると、ここに二つの資料がある。一つは、国語研究所で現在、電子計算機を用いて行なっている昭和 41 年の新聞調査であるが、この部分的な集計によれば、朝日新聞半年分では延べ 202,480 字、異なり 2,423 字であつて、この累積度数のグラフは、従来の新聞調査といちじるしく似ている(野村雅昭「新聞使用漢字の試行的分析」国語研報告)。

また前述の、漢字ディスプレイを作成するために沖電気で行なった漢字調査でも、昭和 21 年のと昭和 41 年のを対比してみると、最近の方が少ない異なり字数で、多くの延べ語数をカバーする傾向が生まれてきている。国語研の調査と沖電気の調査は、この点でも似た結果を出しているのであつて、上述の傾向はほかの分野でも見られるものかも知れない(人名用の漢字や地名改正などの影響も考えられる)。

次に、文献の種類による漢字の相違について述べよう。雑誌九十種の調査では、そのなかを次のように五つのグループに分けている。

1. 評論芸文。「世界」「中央公論」「群像」「新潮」など、いわゆる総合芸文誌。
2. 一般家庭。「週刊朝日」「サンデー毎日」「芸芸春秋」などの庶民雑誌、一般家庭雑誌。
3. 実用・通俗科学。「科学読売」「実業の日本」「時の法令」「農業世界」「保健同人」など、専門家だけが読むのではなく、一般人に読まれる半専門誌。
4. 生活・婦人。「主婦の友」「婦人生活」「婦人公論」など。
5. 趣味・娯楽。「映画之友」「オール読物」「旅」「ベースボール・マガジン」「囲碁」など。

この結果を第2表に示す。これで見てもわかるように、文献の種類、すなわち雑誌の種類によってかなりの出入りがある。しかし、異なりについてみると、当用漢字のなかの文字数は、層の間でそれほどひどく差があるわけではなく、表外字で大きな差がついている。特に、実用通俗科学の分野では、異なり字がもっとも少なく、注目される。この分野では、法律・経済・自然科学・農業・保健など、広い分野にまたがる雑誌が含

第2表 雑誌九十種の部門別に見た当用漢字・表外字の使用状況

	異なり字数			延べ字数		
	全体	当用漢字	表外字	全体	当用漢字	表外字
評論・芸文	2,286 (100%)	1,624 (70.9%)	663 (29.0%)	29,715 (100%)	28,148 (94.7%)	1,567 (5.3%)
庶民	2,421 (100%)	1,739 (72.2%)	673 (27.9%)	50,910 (100%)	49,049 (96.3%)	1,861 (3.7%)
実用・通俗 科学	1,980 (100%)	1,629 (82.3%)	351 (17.7%)	57,911 (100%)	57,081 (98.6%)	830 (1.4%)
生活・婦人	2,199 (100%)	1,626 (74.0%)	673 (26.0%)	47,813 (100%)	44,767 (93.6%)	3,046 (6.4%)
娯楽・趣味	2,761 (100%)	1,755 (63.6%)	1,006 (36.4%)	93,745 (100%)	88,525 (94.4%)	5,220 (5.6%)
全体	3,328 (100%)	1,835 (55.1%)	1,493 (44.8%)	280,094 (100%)	267,570 (95.5%)	12,524 (4.5%)

(注) 斎賀秀大「現代における漢字・漢語の分析」文学語学 41号による。

まれているから、漢字の種類が多くあることが当然予想されるのに、実はそうになっていず、5種類の雑誌群のなかで最も少なくなっている。これは漢字の延べ度数との比較からみても、漢字含有率の点からみても同様のことがいえる。

このことは、この種の分野の文献を扱うばあいが、異なりの漢字数が最も少なくてすむことを示しているといつてよく、問題を漢字のアウトプットに限っても他の分野を扱うばあいには、これよりも字数の増加を考えなければならないことを示している。

以上は漢字の実態調査であるが、これについては、たとえば印刷屋、活字屋など、これに関連した産業を調べてみることも、有効な手段であると考えられる。

活字の号数によって相違があるが、もっともよく使われるもの(=活字の号数)でみると、たとえば、名刺やちらし程度のもを印刷するような規模の小さな印刷屋のばあいには、漢字、かななど全部含めて、800字から1,000字程度あればこと足りる。名刺などでは地名があり、地名には特殊な漢字も使われることがあるが、地域的にみて使用が限定されているから、それほど文字が多くなってもすむ。足りない字があれば買ってきます。

中規模の印刷屋では、当用漢字を大体含んで2,800から3,000字くらいあれば間にあう。大きな規模のところになると、現代の印刷だけでなく、たとえば、古典ものの印刷まで扱うとなると話が違ってくる。古典には現在使われなくなった字が多数でてくる。当用漢字新字体のあるものについては、旧字体の活字もあつかうことが要求される。こういう要求にこたえようとすると、字の数は当然ふくらんでくる。精興社では12,000字の活字を用意しているが、それでも足りな

いことがあり、そのばあいには字母を新しくつくったり、木でほったりするという(『言語生活』206「印刷所聞きある記」)。

漢字イン・アウトの機械の設計のばあいには、上記の諸調査のようなものの結果を利用することができるわけであるが、なお、問題はこれに尽きない。そこでどんな目的をもつものかということも考えてみなければならぬ(漢字量の処理で)。以下の記述のなかでもなお、このことに関連する問題が出てくるであろう。

2. 漢字の配列と索引

多くある漢字をどのように並べるか、そのなかから所要の漢字を見つけ出すのにどうすればよいか、漢字を見つけやすい配列のしかたとしてはどのようなものがあるか。これは、たとえば、人間がさん孔するようなばあいに重要な問題である。

現在までの日本の漢テレのけん盤の配列には、漢字の音によるものと、康熙字典順つまり部首字面数順によるものが存在する。漢字索引としては、大きくいって、この二つの方向があるとみてよいだろう。日本の漢和字典、あるいは中国語辞典にもこの二つのものがあるといつてよい(ただし、そのいずれか一方をおもな配列原理にとつたにしても、辞書のばあい、ほとんどすべて他方の索引も付されている。このことからそのいずれでも不十分であることがわかる)。たとえば、「岩波中国語辞典」は発音引きであり、「中日大辞典」は字形引きである。字の読み方については、いろいろ問題がある。日本語の漢字音は、いわゆる漢音・呉音があり、唐・宋音ほかの近代音の存するものも、必ずしも少なくない。そのほかに、いわゆる訓というものがあり、それも文字によっては、かなり多いものもある。たとえば、漢字「明」には「メイ」「ミョウ」「ミン」「あかるい」「あける」「あきらか」などの読み方がある。このようにいくつもの読み方のあることがこの方法、すなわち、読み方を基本とする索引法の重要な欠点となる。もっとも、そのどれでも引けるようになっているのであれば、これは便利である。たとえば、漢和辞典などで最も早く漢字を捜し求める方法は音訓索引の訓による方法である(同一訓に落ちつくものが比較的少ないから)。だから、機械の条件でそうできるものはよいが、そうできないものでは(つまり一つの文字はどこか一つのところにだけあるというような条件があれば)、読み方を主とした索引法は、いろいろの欠点があるといわなければならない。いま、

「荷物」という単語を、漢テレのキーで打けんしたいとしよう。そして、この漢テレは漢字の代表音で並んでいるものとする。ここでニとモツをそのとおりに打けんするわけにはいかない。ニは力を見なければならぬ。なぜなら「出荷」の「荷」であるから。つぎにモツのモノのところをいくら捜しても「物」は出てこない。「物」はブツのところにはしか出てこないからである。そこまでくると、この方法の欠陥についてどうしても考えざるをえなくなってくる。このような方法のなかで最も普通なのは、漢字代表音によるものである。たしかにそれは便利である。しかし、この方法の欠陥の一つは、音が思いうかべにくいものがあることであり、「但」「扱」などは音もあることはあるが、訓を思い浮かべることが、まずふつうであって、もともと音のない字もある、ということもある。もう一つは、漢字音そのものもつ性向に由来するものである。漢字音の、その歴史的な諸事情から、第一音にはかなりの音のパラエティーがあるが、第二音は、「ン」「イ」「ウ」「オ」「キ」「ク」「チ」「ツ」に限られていること、しかも、「ウ」は第一音に「ウ」段音しか許さない、などの条件がある（林大「語彙」『講座現代国語学』）ことから、第二拍のもつ情報量はきわめて小さい（木沢 誠氏）。

字形による分類排列にも問題がある。一般の漢和字書の排列方法は康熙字典によるものが多いが、これはなかなかむずかしい。たとえば、「柑」は木へんで引けるが、「相」は木へんでは引けない。「私」は「禾」で引けるが「和」は「禾」では引けない。いわゆる部首で引くのではなく、字形の上方からの順序によるものや四角号碼によるもの、などもあるが、どれにも問題がある。アメリカなどで行なわれている、へんやつくりなどに、文字を分解する方法も、一つのやり方だと思ふ。京大で行なっている、文字の構造をツリーで表現すること、なども、方法をリファインしてゆくことによって、広く用いられるようになるだろう。

漢字を入力する際、直接その字を打けんするのでなく、プリエディットとして四けたの数字などに人手で翻訳するという方法もあり、実際に用いられている。この方法では、コードブックをどのように作り、使うかということが、一つの問題になる。

以上、主として字形からの検索と音による検索のいずれにも問題があることを指摘したつもりである。新聞社などの、漢テレの漢字配列は、この二つのいずれかの方法によっているようである。その習熟の早さも

習熟したあとの打けんの早さも、変わりがないらしい。要するに、どの字がどこにあるのかをよく習得することが第一であって（そうして現行のようなキーの数とそのさん孔の原理では結局大差ないのであって）、専門技能者でなければ、実用的には、取り扱えないものであるといえよう。これを打破するためには、漢字の索引法をよく考え、人間工学的な実験をすることも必要であろうし、それと関連させて使いよい機械を設計することが必要であろう。

3. 現代日本語のなかでの漢字の役割

現代日本語のなかで、漢字がどのような役割を果たしているか、ということについても考えておく必要がある。それは機械で漢字を処理することの意味ということにも、つながるからである。現代日本語の表記形式としては、漢字かなまじりの形が基調であるといえることができる。ある語は漢字で書き、ある語はかなで書く。漢字で書くこともありかなで書くことがある語もある。同じ語を異なった漢字で書くこともある。

さてこのばあい、漢字はそのなかでどんな役割を持っているのだろうか。次に例を示そう。

「四十四年度予算大蔵省原案の復活折衝の大詰で、大蔵省は宇宙開発を推進するため、科学技術庁が強く要求している『宇宙開発公団』『事業団』として認めることが、ほぼ確定的となった」（朝日新聞1月13日）。

という文章で、「四十四年度予算大蔵省原案」「復活折衝」「大詰」「大蔵省」「宇宙開発」「推進」「科学技術庁」「強く」「要求」「宇宙開発公団」「事業団」「認める」「確定的」ということばが、漢字で書かれているのに対して、「の」「で」「は」「を」「する」「ため」「が」「て」「いる」「と」「こと」「ほぼ」「なる」「た」というようなことばがかなで書かれている。この二つの系列をながめてみると、およそ次のようにいうことができる。すなわち、漢字で書かれている語はものごとの内容それ自体を表わす語である（かりに、これを content word とよぶ）のに対して、かなで書かれている語は、内容ではなく、内容どうしの関係を表わす語がほとんどであり、いわゆる、「てにをは」がふくまれており、意味内容をいって考えれば形式的なものであるというよりはかしかたのないものである（かりに、これを structure word とよぶことにする）。だから、漢字で書かれることばだけを拾ってながめるだけで、およそその内容の見当はつく。ただ、肯定なのか否定なのか、どれがどれに関係しているのかがつかみが

たいのである。一方、かながきの語だけをながめるだけでは、内容はなにもわからない（もっとも、新聞記事の、特にこの面のものは、もっとも都合よくあてはまるものであって、他の種のものは、必ずしもこういえない。名詞や動詞をかなで書く例はいくらでもある。たとえば、「ならの木」「はんの木」「とねりこ」「りす」「したためる」「ながめる」などは新聞でのふつうの表記である）。

漢字には意味がある、とよくいわれるが、「百姓」のそれぞれは、もはや現代の意味と直接のかかわりがなくなっている。漢字には意味があるといっても、条件つきのものであって、現代の日本語ではむしろ具体的に意味内容を表わすことばを書き表わす、といった方があっているのではないのだろうか。だから、たとえば情報検索のなかで、キーワードを捜すというばあい、まず、漢字で書かれることばに注目する、というのも一つの有効な手段である。論理的なアプローチではなく、確率的なそれではあるが有効であろう。それゆえに、漢字を計算機で処理する、というのは、必要なことである。日本語の表記法の上で、選択が自然に行なわれているものをそのまま利用することが可能であるから。

漢字にはこのように、content word と structure word をかなり自然に書き分けている、という面があるが、このほかに、その content をさらに分析して、こまかく見わけているという面がある。たとえば、「あげる」について「上」「揚」「挙」を書きわける。「あぶら」について、「油」を書けば食用、あるいは機械用で、「脂」を書けば食物の成分または人体のそれである。こういう点もあるので、これを無視することは得策ではないと思う。

日本語では content word のうしろに structure word を置いて syntax の単位としている。だから漢字とかなの字配りによって、語の句切れ目の見当がつくことが多い。そこで、近代ヨーロッパ語のように、単語と単語の間にスペースを置くという書き方をしなくても、日本語では文章を読むばあい、それほどの苦労はいらない（ませ書きがきらわれる理由の一つはここにある）。もし、かなばかりで書いたら、読みにくいことは明らかで、カナモジカイの文書などでははっきりと分かち書きがされている。この漢字とかなの続きぐあい人間の文章の読解のなかで、単語の認定に利用されるということなどをぞってゆくことによって、電子計算機に文中の単語の認定、すなわち言語単位の自

動分割、自動分かち書きを行なわせることも考えられる（江川 清「漢字かな混り文の『自動単位分割』に関する研究」『計量国語学』43/44）。

漢字の役割には、次に述べるような点もある。話しことばの語形では区別することのできない同音語、たとえばカガクを、漢字を用いて「科学」「化学」と書きわけることができる（書きことばで）、という点がある。「偏光」と「変光」と「偏向」、「曲線」と「極線」、「水星」と「彗星」、「水棲」と「水勢」、「推力」と「水力」、「加熱」と「過熱」などである。地名や人名など日本ではこれがかなり多く、かつ決定的な重要性もっている。同音語を書きわけるということは、言語を歴史的にみる立場では、偶然同音語になってきたものも含まれる。たとえば、「外洋」も「概要」も現代語ではともにガイヨウであるが、古いかなづかいではグワイヤウとガイエウであって区別があった。これを現代語の立場でみると、同音語を書き分けているということになるわけであり、そのような機能をもってきたことが認められるのである。

漢字の役割には、以上のほかにもなお重要なものがあるかと思う。機械処理のばあいには、少なくとも以上のことについて考えることが必要であろう。

ここで、二、三つけ加えておきたいことがある。

その一つは content word を漢字で書き表わすということについてであるが、最近ではヨーロッパ語を用いることも多くなっている。たとえば、「environment division で file-section を書き忘れると error 表示が出て、compiling を stop する」などというような文章が多くなってきている。この種の文章では漢字語に代わって横文字が用いられているわけで、やはり content word を、英語で書いていることになる。漢字の代わりを英語がするようになってきた、一つの表われともみられよう。

種々の理由から、漢字数の制限を行なうことが多いが、多くのばあい漢字の使用度を参考にしてこれを行なっている。ただし、それだけでは不十分である。どうしても漢字数を制限しなければならないときは、単にその使用度によって選定するだけではなく、その字の有無が、読解、あるいは文字使用にどのような支障をきたすかを検討し、実験的にたしかめてみるのが望ましい。

そのことに関連してわれわれが作成した「単語認定プログラム」のことを紹介しておこう。このプログラムは漢字かなまじり文でもそうでないものも同様の手

段で取り扱い、単語を認定し、構文解析を行なうのである。これを利用して、読解における漢字の機能をはかることが可能である(石綿敏雄, 斎藤秀紀, 木村繁「単語認定プログラム」情報処理学会 Computational Linguistics 研究委員会資料 69-4)。

さきに、単語を content word と structure word に分けて述べたが、この区別は従来の文法書でいうところの自立語付属語とは区別の異なるところがある。自立語であっても意味内容が形式的であれば structure word 的である。現代の日本語ではこの種の単語を、(そのような傾向がつけければ、実質的な内容をもっているばあいでも)かなで書くことが多い。たとえば、「ある」「いう」「こと」「なる」など、そうである。

4. 漢字かなの相互変換

前節で、日本語の表記法は漢字かなの混用であり、語によっては漢字で書くことも、かなで書くこともあるということ述べた。このほかに、ばあいによってはかなだけで書くこともある。

機械処理のばあいに、これらの identification ができる、ということは必要なことであり、実用的にみて重要なことである。つまり、漢字で書いてある部分をかなに改めたり、全文かなで書いてあるものを漢字かなまじり文に改めたりすることが必要である。

ところで、このばあい漢字とかなの対が、一対一になっているならば、この機械化自動化にはほとんど問題がないといえる。いうまでもなく、一対一のものもあるが、すべてが一対一であるわけではなく、全体としてみるとどちらからみても一対他になっている。だから、この自動化は、かかってその判別法の良否にあるということができよう。

同じかなのセットが二とおり以上の漢字のセットで

書き表わされる例については、前に述べた。ここでは「書く」と「欠く」と「搔く」、「放す」と「離す」と「話す」、「欠ける」と「掛ける」と「駈ける」などを追加しておこう。この種の例は、捜すのに骨が折れない。同じ漢字が二とおり以上に読まれるものもかなりある。「通った」のカヨッタとトオッタ、「行った」のオコナッタとイッタ、「一日」のツイタチ、イチニチ、イチジツ、イッピ、「一人」のイチニン、ヒトリ、カズヒト(カズンド)、「工夫」のコウフとクフウ、「作法」のサホウとサクホウ、「通」のツウとトオリ、など。

このような変換における識別は、やはり「文脈」によらなければならない。「文脈」といっても広狭さまざまあろうが、直接前やうしろに続く文字や、用語、句、などを手がかりにするのが最もふつうであろう(文章の種類、文献の種類、話題などによって書きかわけられるものもある)。これには文字による方法と、単語による方法とがある。田中章夫「漢字の自動解読システムについて」『計量国語学』48 は、文字の連続に着目して、漢字をかなに直そうとするものであり、黒崎悦明「カナけん盤漢字表示方式」昭和43年度第9回大会講演予稿集はその検証法を九大で行ってきた栗原俊彦氏らによる構文解析の方法を実用化、単純化したものである。この方向は、カナタイプによる打けんさん孔を漢字かなまじり文に直すもので、社会的な需要が大きい。かつ、この方法は漢字インプットの隘路を打破する一つの方法であるといえよう。筆者らが作成した前記のプログラムは、漢字かな、かな漢字の変換のいずれをも行ないうるものではあるが、研究用として作られたために、処理速度についての考慮は払われていない。

(昭和44年5月1日受付)