

《資料》

タッチ打法による漢字入力*

川上 晃** 川上 義**

Abstract

A kanzi-kana input device, which can be operated rapidly and accurately, has been desired in Japanese information processing.

Most of the kanzi-kana input devices in practical use are the kanzi-teletypewriters, which have several hundred keys on their keyboards. It is impossible to type by "touch" because of their keyboards. And this typewriting is needlessly difficult to master, yet slow, inaccurate, and fatiguing.

This paper presents a new kanzi-kana input keyboard which can be operated by touch method. It employs a 2-letter symbol for every kanzi which is so designed as to be memorized with a relative ease in a short period of training.

1. はじめに

日本の文字処理, 特に漢字かなまじり文の処理技術の現状と, 欧米のそれとの格差は大きい. たとえば欧米の学会講演集のすべてがタイプしたもののコピーまたは印刷物であるのに対し, 日本はまだ読みにくい手書き文字の印刷物であることからわかる.

欧米では, 文字処理の機械としてタイプライターという入出力を兼ねそなえた軽便な機械がいまから約100年も前に生まれた.

(1) 1873年 C. L. Sholes は, 手書きと同じ速さ(当時としては, 考えられないほどのおどろくべき速いスピード)で操作可能な印刷文字を印字できる機械としてタイプライターを世に出した. タイプライターは両手の人さし指の2本でキーをたたくサイト・メソッド (sight method) であり, 今日のようなタッチ・メソッド (touch method) によるスピードはだれも予想しなかった.

(2) 10本指を使って打つタッチ・メソッドの確立は, より速い, 正確なタイピングを可能にした. 今日では欧文タイプといえ, 10本指で打つことがあたりまえの世の中であるが, サイト・メソッドかタッチ・メソッドかは, タイピング技術

教育の大論争となり, スピード, 正確さにおいてタッチ・メソッドに完全な軍配があがるまでには数十年の時を要した.

(3) A. Dvorak 博士による, タイプライティングの研究では, 従来のスタンダード・キーボードの欠点を取り除き, 新しい, 合理的なキーボード (Dvorak Simplified Keyboard) が発表された¹⁾. ドボラク・キーボードは, タイピストの教育のしやすさ, タイプの正確さ, スピード, 疲労度等において従来のスタンダード・キーボードのそれに比べて革命的なものであった. にもかかわらず, ドボラク・キーボードがあまりにも素晴らしい成果をあげたため, スタンダード・キーボードを固守する保守的な勢力の政治的圧力などによって, その成果が目に見えないようにされ, 今日普及していないことは, ひとつの歴史的教訓である²⁾.

(4) 手動タイプライターから電動タイプライターへのメカニカルな進歩は, 操作しやすい, 疲れのすくないタイプライティングを可能にした. また今日の情報処理時代をになう有力な入出力機としての基礎をきずいた.

このように, より効果的なタイプライティング教育法を確立しようとする努力, よりよいタイプライターを求める研究を通じ, タイプライターは手書きよりも

* Touch typewriting for kanzi-kana input, by Akira Kawakami and Tadasu Kawakami (Rainputto Co., Ltd.)

** ラインプット (株)

はるかに楽な、速い文字処理の道具としての地位をきずき、その教育は国民一般の文字処理の基礎技術として今日みることく広く浸透した。欧米の印刷界や情報処理の分野は、タイプライターの地盤と、良く教育された実務経験の深いタイピストを背景にささえられているといえるであろう。

一方、日本には和文タイプライターや漢テレキーボードと漢テレプリンターなどがある。しかし、これらは、清書の機械として、また新聞社、出版社などで印刷、通信の道具としてだけしか使われていないのが現状である。いずれも、どんなに熟練したタイピストでも手書きと同程度のスピードでしか打てず、むしろ手書きよりも疲労度が大きいため、欧米のタイプライターのように国民一般の文字処理の道具にはならなかった。

最近のエレクトロニクス技術のめざましい進歩によって印字品質の良い漢字プリンターや高速な漢字プリンターが出現し、印刷界では活版印刷から全自動写植へと組版の技術革新が行われつつある。また情報処理の分野でも漢字かなまじり文を扱いたいという要望が多くなった⁹⁾。しかし、

- (1) アルファベット・数字以外に数千種の漢字を扱わなければならない負担
- (2) 欧米のごとき軽便なタイプライターがなく、またタイプ実務者の層がうすい不利
- (3) 手書きの読みにくい原稿になやまされる非効率

など二重三重の不利をかかえているわが国の漢字処理の前途は多難である。

わたくしは、ソクタイプ（日本語の速記機械）を生み⁴⁾⁵⁾⁶⁾、これまでに、全国の裁判所および民間の速記者を多く育ててきた。速記では、速記原本（ソクタイプによって印字された速記符号）を漢字かなまじり文に反訳するのに、速記時間の10倍もの時間がかかる。これはおもに文字を手で書く時間である。これでは速記者はせっかくの速記技術を十分生かすことができない。コトバを一番速く処理する速記者がたいへん非効率な文字に悩まされるに至ったのである。

米国においては、ステノタイプ（英語の速記機械）による速記原本から通常の英文への反訳は、欧文タイプライターを使っている。このため、速記時間の約3倍で反訳できる。

さらに、より速い入力を求めようと、ステノタイプのコードを電子計算機によって通常の英文に変換する

試みが行なわれた⁷⁾。その後数年でこの研究は打ち切られ、実用化するまでには至らなかった。速記符号は、人間がそのコトバの意味を解して普通文に変換する。単なる膨大な語いテーブルをもつ辞書引きによるアルゴリズムの積み重ねだけでは期待されるほどの成果はあげられなかった。これは日本におけるカナ漢字変換システムにおいても同じであろう。話すコトバや書く文字は、人間の言語意識を通してはじめて抽象化され普遍化されるものだからである。

わたくしは、日本語を速く処理するために、Dvorak博士と交流し、その理論を取り入れた日本語を打つための新しいローマ字タイプライターの研究を行なった。またひらがなタイプライターを考案した⁸⁾。漢字入力も従来のような打つたびに一文字一文字をオペレーターが目を確認しなければならないサイト・メソッドでは、正確度の高い、高速入力を期待することはできない。以上のような観点にたち、これまでのタッチ・タイプライターやソクタイプの経験を基に、タッチ・メソッドによる全く新しい漢字入力機、ラインプットを開発した。これまでの経過は、

- 1969年12月 ラインプットのキーボード、指の受け持ち、数千の文字の打ち方を確立
- 1970年3月 発表
- 1971年6月 ラインプットと漢テレプリンターとをオフラインで紙テープを介してつなぎ、操作実演を行ない実用化の第一歩をふみ出した。
- 同年9月 オペレーター10人の養成を開始
- 1972年2月 オペレーター2期生の組織的養成に入り
- 同年10月 第1回日米コンピューター会議で発表⁹⁾。
- 同年12月 大量の漢字入力実務を引き受けはじめ現在に至っている。

2. ラインプット

ラインプットは欧文型タイプライターを土台とした漢字入力機であり、キーボードは図-1のとおりである。これによって、欧米と同じようにタッチ打法で数

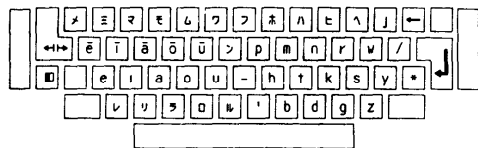


図-1 ラインプットのキーボード

千の文字を入力する。

ラインプットでは、漢字、カナなどの文字のひとつひとつに対し、相異なるキーボード上の二つのシンボルを割り当ててある。これら二打ちシンボルであらわされる文字を「ラインプット基本文字」という。内訳はつぎのとおりである。

漢字	1,987 字
ひらがな	76 字
カタカナ	80 字
ローマ字	56 字
数字	20 字
符号	85 字
計	2,304 字

漢字は当用漢字1,850字から補正案¹⁰⁾で削除された28字をのぞき、地名人名でよく使われる165字を加えた。

キーボード上にどのようなシンボルを選び、いかに合理的な配列にするか、また、いかにして覚えやすい二打ちシンボルを決定するかが大きな問題である。ラインプット・キーボードとその基本文字の二打ちシンボルは、つぎのような点に十分な考慮がはらわれている。

- (1) 両手を交互に使う、打ちやすい続け打ちをできるだけ多くした。
- (2) 統計や高速度写真による動作分析によってわかっている、リズムを乱す打ちにくい続け打ちをできるだけ少なくした。
- (3) 左手は一般に右手よりも利きにくいので、打ちにくい続け打ちは、右手側よりも左手側に少なくした。
- (4) 右手の負担を左手よりも多くした。
- (5) 指の負担を各指の能力に応じて配分した。
- (6) 各段の負担を合理的にした。
- (7) 国語の中における音韻的關係を考慮して、タイプライティングの心理的効果をあげるようにした。たとえば、ローマ字子音キーの清音(s, k, t, h)とそれに対応する濁音(z, g, d, b)とをそれぞれキーボードの同じ縦列に置き、同じ指に受け持たせた。また、五十音のおのおのの列(a列, i列, u列, e列, o列)を同じ縦列に置き、同じ指に受け持たせた。

ひらがなは表-1のようにローマ字キーの二打ちで入力する。「あいうえお」は(aiueo)の前にアポストロフィ(')を打った二打ちシンボルであらわす。

表-1 ひらがなをあらわす二打ちシンボル

'a 'i 'u 'e 'o あ い う え お		oo ㊸
ka ki ku ke ko か き く け こ	ga gi gu ge go が ぎ ぐ げ ご	
sa si su se so さ し す せ そ	za zi zu ze zo ざ じ ず ぜ ぞ	
ta ti tu te to た ち つ て と	da di du de do だ ぢ づ だ と	
na ni nu ne no な に ぬ ね の		
ha hi hu he ho は ひ ふ へ ほ	ba bi bu be bo ば び ぶ べ ぼ	
ma mi mu me mo ま み む め も	pa pi pu pe po ぱ ぴ ぷ ぺ ぽ	
ya yu yo や ゆ よ		Ja Ju Jo ㊹ ㊺ ㊻
ra ri ru re ro ら り る れ ろ		
wa wu wo わ を		n ん

「ん」は(n)のあとにハイフン(-)を打った二打ちであらわす。つまり音やヨウ音の文字(やゆ)なども二打ちシンボルであらわす。

カタカナは、カタカナ用母音キー(aiueo)を用い、ひらがなと同じように入力する。カタカナ用母音キーは、ひらがな用母音キーの一段上に同じ配列で並べてあるので、ひらがなの打ち方を修得したオペレーターは、左手の指全体を一段上にずらすだけでカタカナを入力することができる。

和文の約50%以上を占めるひらがな、カタカナの二打ちシンボルは、ラインプット・キーボードでは右手と左手の交互打ちになる。これは、一方の手の指がキーを打っている間に、他方の手の指がつぎのキーを打つ準備をしているplay for positionを可能にしたもっとも打ちやすい、もっとも速い打ち方である。従来のカナ・キーボードでカナを入力する場合よりもはるかに高速な入力ができ、オペレーターの養成と実務の上で大きな利点となっている。

漢字は、キーボード上のローマ字キーにつぎのようなカナの音を与え、ひらがな、カタカナをあらわす二打ちシンボルを除いた他の二打ちシンボルで入力する。

e=ネ	i=ニ	a=ナ	o=ノ	u=ヌ
w=ケ	r=キ	n=カ	m=コ	p=ク
y=テ	s=チ	k=タ	t=ト	h=ツ
j=セ	z=シ	g=サ	d=ソ	b=ス

これらの二打ちシンボルは、つぎのような四つの方法を手がかりに覚えやすいようくふうして決めてある。

- | | | | |
|-----------|------|-----|-----|
| | ヨルヒル | ラヒン | イヤマ |
| (1) 漢字の読み | 夜昼 | 来賓 | 岩山 |
| (2) 漢字の意味 | 鏡 | 母 | 髪 |
| (3) 漢字の形 | 刈 | 化 | 今 |
| (4) 漢字の熟語 | 皮 | 秘 | 意 |

数字は「1, 2, 3, 4, …」を (e' i' a' o' …) とホーム・キーを順に用い、「一, 二, 三, 四, …」は一段下って (レ' リ' ラ' ロ' …) と入力する。

ローマ字は、キーの文字どおりの前または後に、スペースキーを打ち二打ちであらわす。たとえば、(t.h.i.s...i.s...a...p.e.n.) のように入力する。

符号も句読点やピリオド、コンマなどよく使われるものが二打ちシンボルで定めてある。

基本文字以外約1万の漢字は、部首または基本文字の組み合わせをもちい四打ちシンボルで入力する。

表-2の文例をラインプットで入力すると、プラテン上には右側のように印字される。オペレーターは、これを普通の文字と同じように読むことができる。これによって、指がもつれたりした場合の正誤の判断ができ、訂正も楽で、正確度の高い入力ができる。

3. オペレーターの養成

図-2はラインプットの練習曲線である。横軸は練習時間、縦軸左は1分当りの漢字かなまじり文の入力文字数、右はその打けん数である。英文タイプなどと比較する場合はこれによる。テスト問題は評論文や小説などから選んだ。図中A, Bはそれぞれアメリカ高校生の90時間目、180時間目の平均である。これからもわかるように、漢字入力もラインプットによって、一応欧米と同じレベルにまで達したといえる。

4. おわりに

わたくしは、この原稿をいまラインプットでたたいている。決められた練習コースに従って、二、三か月も練習すれば、だれでもが容易に漢字を手で書く苦勞から解放される。一点一画を手で書くことがいかにもどかしいことかを改めて知る。これは、ラインプットを練習した皆の実感であるが、それも、ラインプットと漢字プリンターとをそばに持っていて気楽に使えるということが前提である。

いまのところラインプットは特別な場合を除き、ほ

表-2 ラインプットによる印字例

つぎの文は、ラインプットで記録したものである。	tuginoヲEha'-rā'inpū wūtōdeヲEpsitamode 'aru-'
世の中には、規格品さらいという思想があつて、それはおそらく個性尊重主義とつながっているのだらうが、とくに高級知識人によくみられる考え方である。しかし問題はどんな規格品をつかつて、それによつてつくりだされる知的生産物が個性的創造的であればいいのである。	j-noānniha'-kkōryōEgi ra'ito'i'uz-dyga'awu te'-soreha'osorakumb j'adw'cūzrōtotunagawu te'irunodaro'uga'-to kūniknōbszEw'ā-niyoku mirare'umg'eāide'aru-' sikasi'ekkhadon-na'kkō ōryōEwotukawutemo'-so reniyowutetukuridasa reruszyrā'wū'fhgambj'ā yrē'ūdyrde'areba'i'i node'aru-'

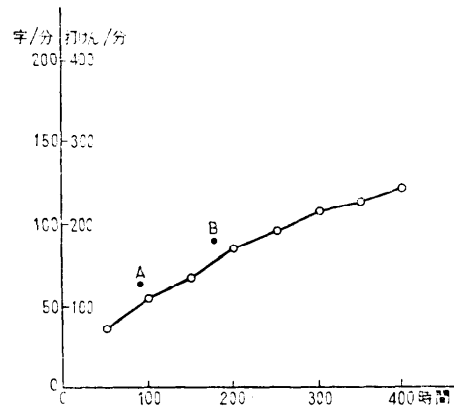


図-2 ラインプットの練習曲線

とんどが文字を大量・集中的に処理する大きなシステムの中で活用されている。全自動モノタイプ、全自動写植機または情報処理用高速漢字プリンター等を動かすための入力業務である。

漢字を携えている日本が、欧米のような簡便な文字処理システムにどこまで接近できるか、また、それはいつの日か、すべてはこれからである。

参考文献

- 1) A. Dvorak et al.: "Typewriting Behavior", American Bock Co. (1936)
- 2) R. Parkinson: "The Dvorak Simplified Key-

- board: *Forty Years of Frustration*", *Computers and Automation*, pp. 18-25 (1972-11)
- 3) 日本語情報処理技術動向調査委員会: "日本語情報処理の技術動向調査報告書", 日本情報処理開発センター (1973-3)
 - 4) 川上晃: "速記機", 特許 165677
 - 5) 川上晃: "速記機械による日本語速記方法", 特許 195074
 - 6) 川上晃, 佐伯功介: "日本ステノタイプ", (1950)
 - 7) E. J. Galli: "The Stenowriter— A System for the Lexical Processing of Stenotypy", *IRE Trans. EC-11*, No. 2 (1962-4)
 - 8) 梅棹忠夫: "知的生産の技術", 岩波新書 pp.140-143
 - 9) A. Kawakami, and T. Kawakami: "Human Factors in Rainputto Keyboard for Kanzi Input", *First USA-JAPAN Computer Conference*, pp. 292-295 (1972)
 - 10) 国語審議会: "当用漢字表審議報告" (1954-3)
(昭和 49 年 7 月 4 日受付)