

日本語ワードプロセッサに於ける
多段シフト（漢字ストローク）方式の入力習熟度

高 木 武 慶
（株式会社横河電機製作所
マーケティング部）

1、漢字ストローク方式を採用したワーディクスの入力方法

(1) 文字の入力方法

・ワーディクスの盤面文字数は、全体で2662字あり、入力したい文字を含む文字群キー（1つの文字群キーに12個の文字が配列されている。）を右手で押し、同時に盤面左下の12個のシフトキーの中から、文字群キー中の文字位置に対応するシフトキーを選んで、これを左手で押すと入力できる。両方のキーを押すための手（指）の動作が、同時でなければ入力できない、というわけではない。電氣的に、両方のキーが同時に押されている瞬間があればよい。したがって、片方の手（右手、左手いずれでも可）を先に押して、押したままの状態て反対の手でもう一方のキーを押せば、それでも入力できる。この場合の「押したまま」という状態は、ある種のペンタッチ入力方式のように、指先に力を入れて盤面に圧力を加えるといった力のいる状態ではなく、軽くキーの上に指をのせているといった感じて充分である。

・一つの文字入力に両手を使う方法は一見難しそうであるが、英文タイプ、和文タイプの経験者も、またこれらの経験が全くない人も、実際に触れてみると、タッチが軽く、スムーズに入力出来ることに驚いているのが実情である。

また、キーを押す手は右、左どちらが先でもよいため、同一の文字群キーにあるいくつかの文字（特にひらがなや数字）を連続して入力する場合は、その文字群キーを右手で押したまま、左手でシフトキーを次々と押しかえていく方法がとれ、早く入力できる。同様にシフトキーを固定して、文字群キーを次々と押して、カタカナなどをすばやく入力することもできる。

(2) 標準的な左手の指の使い方

右手（指）の使い方は、オペレーターの自由であるが、左手（指）については指一本だけを使うのではなく、縦の三列にならんだシフトキーに対応し

て、それぞれ人指し指、中指、薬指の三本を使い、あとはこの指を文字群キー中の文字の行位置によって、前後4段に動かすことを標準的な左手の指の使い方としている。したがって、オペレーターに最初にこのことだけを伝え、あとは半日ないし1日入力作業を行なううちに、左手は自然とブラインドタッチに近い操作になっていく。

2、ワーディクスの入力習熟度に関する実験データ

2-1 入力習熟度測定目的

(1) 多段シフト方式は、高速入力が可能といわれているが、ワーディクス（当社独自の50音配列）では、どうか？次の諸点について把握したい。その結果は、営業的にも使えるのではないか、ということで1981年5月に実験をスタートした。

- ① 熟達段階での入力スピード
- ② 初期入力スピードと入力スピードの立上り方
- ③ 一日6時間連続入力した場合の入力スピードの変化
- ④ 誤入力の状況

(2) あわせて、ペンタッチ方式やかな漢字変換方式についても実施してデータをつかみたい。

2-2 入力習熟度測定方法

- (1) 被験者……近くの大学の女子学生（18～20歳）をアルバイトとして使用した。いずれも英文タイプ、和文タイプ未経験者。
- (2) 入力原稿……日経・日本工業・毎日・朝日・読売新聞の社説
- (3) 入力時間……1回（一日）につき実入力時間として2時間入力する。2時間たった時点で、たとえ原稿が途中であっても入力作業はストップする。
- (4) 入力回数……1981年5月の時点では40回で終了予定であったが、1981年11月に80回の実験を新規に開始した。

なお、横河電機は完全週休2日制のため、入力は月～金の5日間のみであり、実験期間は冬の試験休みや授業等の関係で、かなり長期にまたがることとなった。

(5) 事前説明……被験者に対して次の点を事前に説明

- ① 盤面文字（キー）の配列。（特定areaの説明を含む。）
- ② 文字の入力方法。（内字入力、漢字辞書の使い方を含む。）
- ③ 校正・編集キーの使い方。（主に訂正・削除・挿入・熟語等のキー）
- ④ 誤入力文字を発見した時は、必ず訂正すること。

(6) 一日6時間連続入力の実験は原則として、同一被験者により最終入力回終了後に、一日午前連続3時間、午後連続3時間（昼休み1時間）新聞社説を入力して、1時間毎の入力文字数を測定したもの。

2-3 測定結果

前述したように実験回数を40回から、80回に変更したため、当初の目標どおりのデータが必ずしも十分にえられたとはいえず、特にペンタッチやかな漢字変換については部分的なデータしか把握できなかつたと考える。

(1) 熟達段階での入力スピード

① ワーディクスの場合

・80回程度の入力実験では、総入力時間が160時間にすぎず、一日6時間入力するオペレーターなら27日=約1ヶ月強の入力経験しか得ていないことになるため、到底完全熟達段階とはいえないが、この程度の入力量の実験でも、図-1に示すとおり、ワーディクスでは少くとも60~80字/分の入力は充分可能となることが判明したといえる。

・このグラフから入力スピードのカーブは更に回数をふやせばまだのびると考えられる。朝日新聞のネルソンで使用している12段のシフトキーによる入力では、「ベテランは毎分80~100字の平均速度」（文献1）で入力するといわれているので、ワーディクスでも実験回数を更にふやせば当然入力文字数は、80~100字/分程度には到達するのではないかと考える。

② 他の入力方式との比較

・ペンタッチ方式については、限られたデータのため正確性に欠けるが、図-2に示すとおり、80回目に近づくにつれほぼ横ばい状態になっており、熟達段階で50~60字/分がMaxで、これ以上の伸びは望めないものと考えられる。

・かな漢字変換方式についても限られたデータではあるが、キーに対する指の使い方の基本トレーニングを全く行わずに（その意味ではワーディクスも同じ）入力してもらったために、基本トレーニングの受講者や英文タイプ経験者と異なり、高いレベルの入力にはなかなか達せず、40字/分前後にとど

まっている。(図-3 参照)

このデータをもとに、かな漢字変換は基本的に入カスピードが遅い、というつもりは全くないが、トレーニングをしないで使うと、かな漢はペンタッチ程度(ないしそれ以下)にしかならないのではないかと考える。したがって、かな漢で有効に入カスピードをアップさせるためには、事前にトレーニング(特に指の使い方のトレーニング)を英文タイプのように受けなければならないことを意味し、それはワーディクスの漢字ストローク方式の入力訓練がほとんど不要なのに比べると、非常に大きな相違点と考えられる。

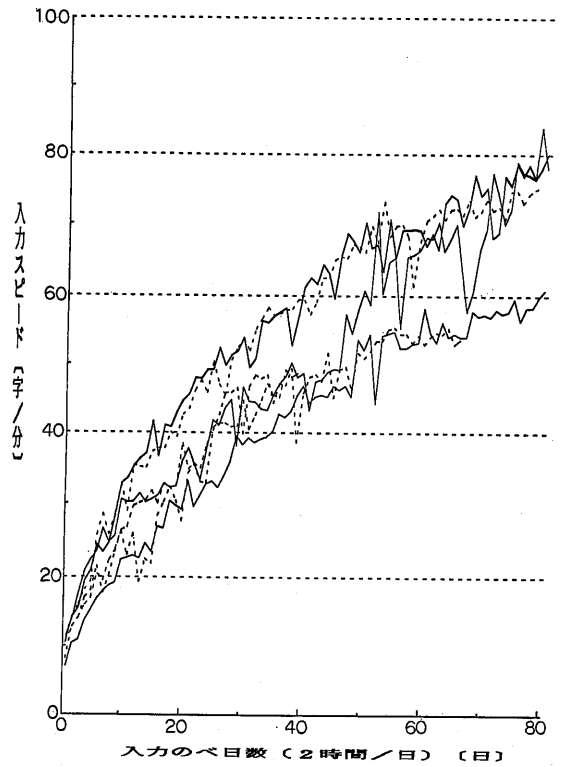


図-1 ワーディクスの入力習熟曲線

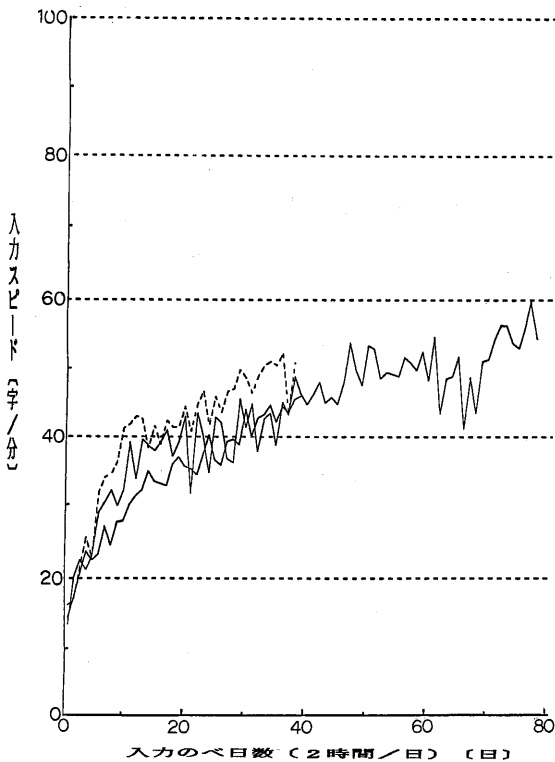


図-2 ペンタッチ方式の入力習熟曲線

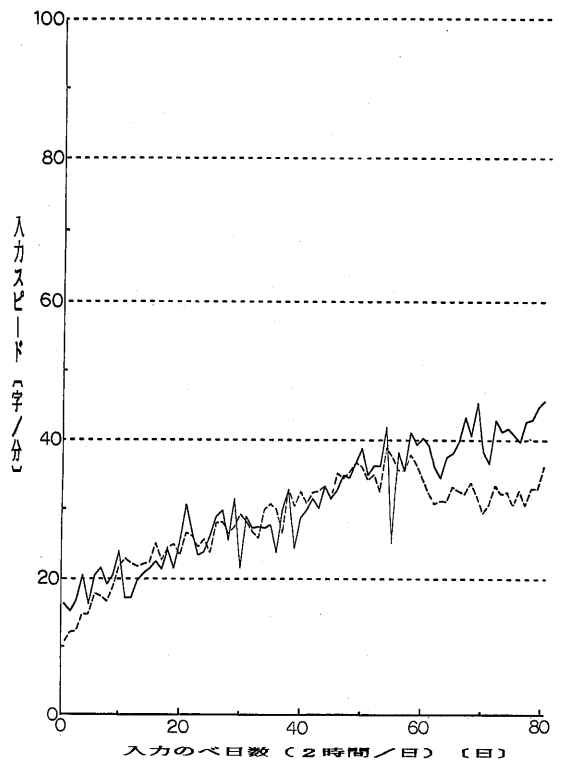


図-3 かな漢字変換方式の入力習熟曲線

(多段シフトでは文字配列を覚える必要はあるが。)和文タイピストや英文タイピストを専門家とってよいならば、かな漢字変換は、実用的な入力スピードを維持するためには、指の使い方の基本トレーニングを受ける必要があるという意味で、まさに特定専門家向き入力方式ということも出来るのではないか： なお、英文タイプについては「職業としての英文タイピストになるには最低 400時間ぐらいの訓練を必要とする」(東大 山田尚勇教授) (文献2)といわれている。

(2) 初期入力スピードと入力スピードの立上り方

① 初期入力スピード(第一回目の入力スピード)

ワーディクスでは7~12字/分であり、同じ盤面から文字をさがし出すペンタッチ方式の13~16字/分に比べると、両手を使う(特に右手で文字群キーをさがしてから左手でシフトキーをさがすというステップを踏んでいる)ためか、やはり若干遅い結果が出ている。かな漢は10~16字/分とばらついているため、漢字ストロークと同程度か、若干速い程度と考えるが、正確な点は不明と考える。(図-1、2、3 参照)

② 実用的な最低入力スピードに到達するまでの立上り方

・実務的には、初期入力スピードの早い遅いより、いかに早く実用的な最低入力スピードに到達するか、その立上り方と熟達段階での入力スピードが重要な点である。実用的な最低入力スピードとは、一応40字/分と考えている。

・漢字ストローク方式で40/分をこえるのは、早い人で17~18回、遅い人で30回目頃とバラツキがあるが、この最も遅い人をとってみても30回目までの総入力時間は60時間であるため、もし一日6時間ずつ入力しているとすると、11日目からは40字/分の入力スピードをあげうるレベルに達すると概略、推定できる。(図-1) 即ち、もっぱら入力作業をする人なら、遅くとも10日前後で大体40字/分入力できると考える。このことは文字配列のあり方にもよるが、漢字ストローク(又は多段シフト)方式が専任オペレーターでなくては不向きの入力方式であるという世間一般の固定的な誤解を大きく打ち破るものといえる。

・ペンタッチ方式でも遅い人は24回目で40字/分のレベルに達しており、(図-2)これとの比較からみて特に漢字ストローク(多段シフト)方式が専任オペレーター向きときめつけるには、根拠がきわめて薄いように考える。むしろ今までの実績が専任者を主に使用してきたためと文字配列に特殊な配

列があるため、その印象が大きく影響しているのではないかと考える。

・かな漢字変換に関しては、指のトレーニングを行っていないこともあってか、50~60回目にならないと40字/分に達していないが（図-3）、正確な点は不明と考える。

③ 高速入力スピードへの立上り方

・企業では、専任に近いオペレーターに対しては、たった10日（60時間）程度の練習で得た入力スピード（40字/分）で満足することは少なく、更に高速入力を期待し生産性の向上を望むのが通常であるが、その後の入力スピードの立上り状況はペンタッチ方式が伸び悩むのに対し、漢字ストローク方式はさらに上昇をつづけ、以後完全にペンタッチを追い抜くことはグラフ-1、2に示すとおり。このことから、漢字ストローク方式は、誰でも使う形のアマチュア的な入力方式とは異り、高速入力で事務の生産性を高めることが可能であり、いかに秀れた入力方式であるかを物語っているといえる。

④ ワーディクスの実例

ワーディクスを導入した企業では、「営業の内勤で電話やお茶の係をやらせていた夜間学生にやらせることになり（中略）毎日3時間くらいずつ3週間やったら、もう日に16,000~18,000字くらい打てるようになりましたね」と語っており（文献3）、これを1分に換算すると $16,000 \sim 18,000 \text{字} \div 6 \text{時間} \div 60 \text{分} = 44 \sim 50 \text{字/分}$ の入力スピードを3週間後（=18日後）にあげたことになり、我々の実験結果とほぼ一致している。

③ 1日6時間連続入力した場合の入力スピードの変化

ワードプロセッサを充分有効に使いこなすためには、修正入力、新規入力とも高速性が必要となるが、高速入力のためには、しろうとの兩だれ入力にたよるより、ある程度入力になれた人を養成した方が、効率的である。（1人1台ずつワードプロセッサを使える時期ならともかく、部（又は課）内で1台を共用するといった時期

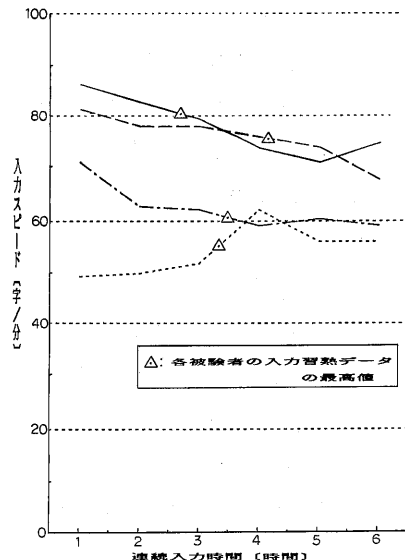


図-4 6時間連続入力時のスピードの変化 (ワーディクス)

であるため、なおさらである。)このことから、ある程度専任化したオペレータを確保しておく前提で、オペレータが、もし1日入力しつづけた場合の入力スピードの変化をしらべたものが図-4である。

漢字ストローク方式では、時間がたつにつれて若干入力スピードの低下していくものと、若干しりあがりに増えていくものがあるが(図-4)これを最初の1時間の入力スピードとの関係でみると、
・過去の自己最高の入力スピードより、更に早いスピードで最初のうち頑張った被験者の方が、時間とともに低下する傾向が強い。これは最初に猛烈にハッスルしすぎたためかとも考える。しかし6時間とおした平均でも、過去の自己最高のスピードを下まわる者は少なく、6時間連続でも充分高速入力が可能であることを示している。

・過去の自己最高スピードより若干低いスピードでスタートした被験者の場合は、時間とともに入力スピードの上昇傾向がみられることは大変興味深く、又後半の3時間は自己最高スピードと同等か、より高いレベルで推移していることは、時間とともに慣れによる実質スピードアップを意味していると考えられることできる。

以上のことから、ワーディクスでは1日連続入力しても高速で入力が可能であるということが出来、これは新聞社や日本語情報処理センターや印刷会社で、長年この種の多段シフト方式で高速入力していることと、全く軌を一にするといえる。

(4) 誤入力の状況

・誤入力は入力方式を問わず、入力習熟の初期段階に多いことは常識的にも言えるので、実用的な入力スピードになってから、どの程度誤入力があるかを調べた方が意味がある。ここでは、最終回からさかのぼって、20回前までのデータをもとにグラフにしたのが、図-5、6、7である。データは、
(誤入力文字数/入力総文字数)×10,000の数値で表示してある。

① ワーディクスについては、約10~30字/10,000字の誤字が発生している。これはA4 1ページ(約1,000字)入力すると約1~3字程度の誤入力があることを意味する。(図-5)

② ペンタッチについては、約3~30字/10,000字となっており、若干ペンタッチの方がワーディクス(漢字ストローク方式)より、誤入力が少なくなる模様である。(図-6)

③ かな漢については、約10~35字／10,000字となっていて、ワーディクスやペンタッチより誤入力が多いことと、さらに誤入力の多く発生する時と、少ない時が同一人で生じており、個人的な能力の面よりも、漢字辞書の能力や原稿の文字等によって、大きく左右されるのではないかと推定される。(図-7)

・前述したように誤入力については、各方式により多少の差があるが、校正過程で容易に修正できるので、修正方法が面倒な入力方法でない限り、入力作業に大きな影響を与えるものではないと考える。

参 考 文 献

- (1) 梶 光雄：報道通信の現状と将来．通信工業'82年3月号 P 2 / 14
- (2) 山田尚勇：米国タイプライタ物語．プレジデント'81年6月特別増刊号 P 64 / 71
- (3) WP導入企業座談会．東軽工'82年3月号 (No.235) P 2 / 19

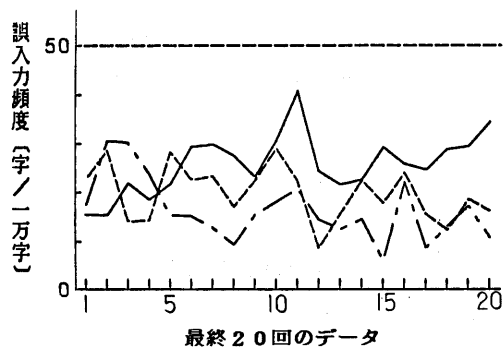


図-5 誤入力の頻度(ワーディクス)

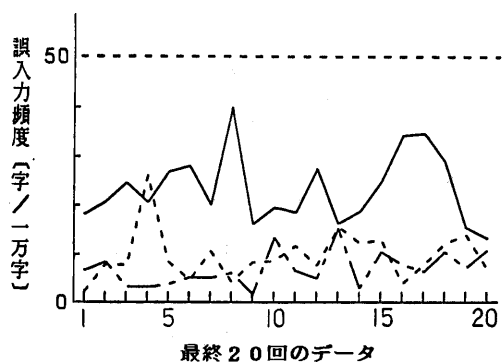


図-6 誤入力の頻度(ペンタッチ方式)

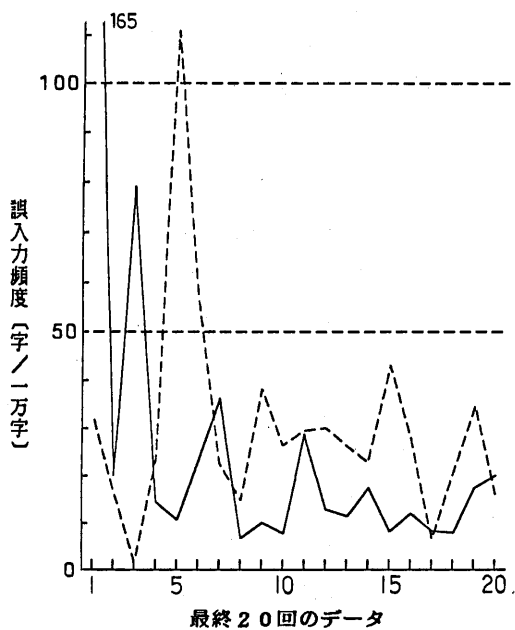


図-7 誤入力の頻度(かな漢字変換方式)