

森田正典著



これが 日本語に最適な キーボードだ

NIt POn GO Ni SAi TEk Na Kli BOo DO

五十音表順キー配置で覚え易い。
左右交互に楽々と高速打鍵ができる。
打鍵回数が少なく高速で入力できる。
的中率が抜群で修正が少なくてすむ。

日本経済新聞社

正典著

これが

日本語の最通訳

江苏工业学院图书馆
藏书章

日本經濟新聞社

[著者略歴]

森田正典 (もりた・まさすけ)

大正4年 石川県金沢市出身。

昭和14年 東京帝国大学工学部電気工学科卒業。工学博士。

同年 日本電気㈱入社。同社常務取締役、専務取締役、特別顧問を経て、昭和63年同社退任。
日本電気エンジニアリング㈱顧問を経て、

現在 日本タイムシェア㈱顧問。

褒賞 紫綬褒章・恩賜発明賞 (マイクロ波通信技術)。

著書 『マイクロ波通信機器』 (共著, オーム社),
『日本語だから速く入力できる』 (共著, 日刊工業新聞社)

これが日本語に最適なキーボードだ

1992年3月25日

1版1刷

著者 森田正典

© Masasuke Morita 1992

発行者 田村祥蔵

発行所 日本経済新聞社

東京都千代田区大手町1-9-5 〒100-66

振替東京3-555 電話 (03) 3270-0251

印刷/奥村印刷 製本/積信堂

ISBN4-532-40014-7

本書の無断複写複製 (コピー) は、特定の場
合を除き、著作者・出版社の権利侵害になります。

Printed in Japan

はじめに

最近、ワープロやパソコンが普及してきて、オフィスでOLがOA機器を操作するだけでなく、学生も、家庭の主婦も、中高年齢者も、いわば国民全員がこれらの機器を使うべき時代となりつつある。

しかし、その際の最大の障害はキーボードである。従来のキーボードでは専門家向けの仮名文字鍵盤は覚え難く、ローマ字鍵盤は比較的に覚え易いが習熟しても入力効率が悪く、それぞれ問題点を残していた。

その結果、日本人の間にはいわゆるキーボードアレルギーの人が多く、米国などに比べてワープロ、パソコンなどの普及率が大幅に低いのが実情である。

私は十数年前にこの問題に取り組み、それ以来日本電気㈱で多額の研究費を投じて開発を続けた。そしてその成果として、「M式」と呼ばれるキーボード方式が開発されている。

この方式は、日本経済新聞社から年間最優秀製品賞を受賞（1984年）し、また電子情報通信学会から年間最優秀論文賞ともいえるべき「米沢特別賞」を受賞（89年）するなど、学識経験者には高い評価を受けているが、一般にはまだ知られていない。

この方式は、東京都高齢者対策室が高齢者の就業対策として正式に取り上げたことでもわかるように、暗記力の衰えた高齢者にも覚えられるという優れた特徴を持つ。と同時に、東京軽印刷工業会が推奨していることから証明されるように、業務用としても最適な高い入力効率を持つものである。

では、どうしてこのような理想的ともいえる方式が得られたのか。

何故従来の方式でできなかったことが実現できたのか。その秘密は、「日本語の発音の本質を見極めたこと」にある。

われわれが日頃何気なく使っている日本語は、実は「漢語」、「和語」、「外来語」という全然性質の異なる三要素を含んでいる。

「日本語に最適なキーボード」という場合、「日本語」と「最適」はいわゆる「漢語」であり、昔中国から漢字を導入したとき、中国での発音に近くて日本人にも発音し易い発音を「音読み」としてそれぞれの漢字の読み方としたが、この音読み漢字で構成される語が「漢語」である。

これに対して、「に」と「な」はいわゆる「和語」すなわち「やまとことば」であり、日本民族が古来「語りことば」として伝えたものを仮名で表現したものである。

また、カナで書かれた「キーボード」は、いうまでもなく英語などの外来語を表現するものである。

これらの「漢語」、「和語」、「英語などの外来語」の三者はそれぞれキーボードを構成するのに大変都合のよい特徴を持っている。この三者のそれぞれの特徴を有効に活用したのが「M式」である。

詳細は本書の第1章をご覧頂きたいが、日本語の発音の原点を見極めることにより、日本語の入力に最適なキーボード方式が開発されたのである。従来の諸方式は残念ながら、折角の日本語の持つ数々の特徴を活かしていない。

以上に述べた「日本語の入力に最適なキーボード方式」とは別の課題として「キーボードデザイン」の問題がある。

従来のキーボードデザインは昔からの欧米のタイプライターの伝統に基づいたもので、本書の第3章に指摘するように数々の欠点がある。日本人が使う日本語ワープロがそのような不合理な伝統に束縛されね

ばならない理由はどこにもない。

「M式」では最初の製品以来、一貫して人間工学的に合理性のあるキーボードデザインを追求してきた。したがって、「M式」は「日本語に最適」と「人間工学的に最適」という2つの優れた特徴を持っている。

M式については、著者と一心同体となって開発に協力して下さった親友の丸山和光氏と共著で、数年前に『日本語だから速く入力できる』（日刊工業新聞社）を出版した。しかし、頁数の関係で意を尽せなかったところもあり、またその後に得られた資料もあるので、今回多年待望されたM式の普及型ワープロ新機種が発売を機会に、本書の出版を思い立った次第である。

本書ができるだけ多くの人に読まれ、それがM式の普及につながり、今後の日本人の文書作成効率の向上に役立つことを心から望んで止まない。

1992年3月

森田 正典

目 次

はじめに.....	1
-----------	---

第 1 章 日本語の発音の特徴と M 式キーボード	7
---------------------------------	---

1 日本人のキーボードアレルギー.....	7
2 和語の発音の特徴とそのキーボードへの活用	13
3 漢語の特徴とそのキーボードへの活用	18
4 漢字仮名混り文の特徴と漢字指定入力方式	30
5 英語等の発音の特徴を活かした「カナ」文字省打鍵方式	38
6 日本語に最適化したキーボード(M 式)	42

第 2 章 M 式と従来のキーボード方式の比較	53
-------------------------------	----

1 仮名文字鍵盤方式.....	53
2 仮名文字鍵盤方式と M 式の性能比較	55
3 QWERTY 方式の現状と制定経緯.....	63
4 日本語入力用としての QWERTY 方式の問題点.....	66
5 QWERTY 方式と M 式の性能比較	68
6 入力後の修正量の比較	70
7 M 式と従来方式の中間の方式	73
8 各種キーボード方式の総合比較	77

第3章 人間工学的キーボードデザイン	81
1 キーボードの役割	81
2 従来のキーボードの欠点	83
3 仮想キー方式（ソフトキー方式）	93
4 人間工学的キーボードの開発	99
5 理想的な日本語ワープロ用鍵盤案	104
第4章 M式キーボードの適用事例と今後の課題	109
1 業務用M式ワープロ（文豪3MⅡS）	109
2 M式パーソナルワープロ新製品（文豪mini 7RM）	111
3 丁寧語に対する省打鍵方式	116
4 一般の和語に対する打鍵数節減方式	120
5 その他の課題	131
おわりに	137
[付録1] M式ユーザーの声	141
[付録2] M式の歩み	159
参考文献	161

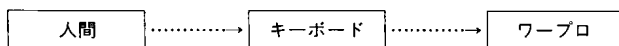
日本語の発音の特徴とM式キーボード

1 日本人のキーボードアレルギー

(1) キーボードは人間とワープロやパソコンとの大切な接点

もしもワープロを自由自在に使いこなせるならば、今まで手書きで書いていた文章を読み易い活字で印刷できるだけでなく、文章を一応書いた後で「挿入」、「削除」あるいは「移動」などの機能を活用して、その文章を充分練って完成度を高くすることができるし、また以前に書いた類似の文章を一部修正するだけでそのまま活用できるなど、まことに便利である。

しかし、ワープロを使うには、まずこれから書こうとする文章をワープロに伝える必要がある。そのときに人間とワープロ本体との中間に介在して、両方の接点となるのがキーボードである。このキーボードを自由に使いこなすことができないために、多くの日本人が未だに手書きで文章を書いているのである。



人間がワープロなどに意志・情報を伝える方法としては、キーボード以外にも人間の声を判別して機械を動作させる「音声認識技術」がある。これが将来発展すればキーボードは不要になると思っている人

もあるが、これは誤りである。この点については、自動車の運転を例にとって考えると理解し易い。

例えば、ブレーキやハンドルのかわりに、「止まれ」とか「少し右へ」などと号令をかけて音声認識で自動車を制御するときの音声認識方式の欠点は、第1に聞き間違えるおそれがあること、第2に迅速な処置ができないこと、第3に長時間声を出し続けると疲労が大きいこと、第4に装置が高価となることである。

これと全く同様のことがキーボードにもあてはまるのであり、一般的には音声認識方式がキーボードにかわることはできない。このように、ワープロやパソコンを使いこなすためにはキーボードは避けて通れない重要な接点である。

(2) 格段に低い日本のキーボード人口比率

欧米諸国には100年の歴史を持つタイプライター文化があり、ワープロやパソコンが普及する以前からキーボードに馴れた人が少なくなかったが、今では米国ではタイピングが高校の必須科目となっているので、若い人だけならばキーボード人口は100%であり、全体でも全人口の約80%がキーボード操作ができるとのこと（Purdue大学のGaviel Salbvendy教授の言）である。

欧州ではそれほどではないが、Stuttgart大学のDr. Bullinger教授によれば、欧州のキーボード人口は平均約40%と推定される。

これに対して日本の現状はどうであろうか。以前に『毎日新聞』に連載されたワープロに関する記事の中に、「日本人のキーボード人口は3%である」と報道されていた。

その根拠は、長崎市長が昭和天皇の戦争責任についての意見を発表したとき、全国から寄せられた賛否両論の多数の手紙の中で団体・企

業等の組織からのものを除き、個人からのものはわずか3%がワープロで、残りの97%が手書きであったからであった。

そのときから時間がたっているので、今では大分改善されているだろうが、それでも著者は約8~10%程度ではないかと推定している。

その理由は、現在日本のワープロの家庭への普及率は約25%といわれており、1世帯の平均家族数が3名だから、人口当たりとすれば約8~10%となるからである。

とにかく日本のキーボード人口比率が、欧米諸国と大差があることは事実である。

(3) 原因は不合理な日本語用キーボードにあり

そもそも、日本文には字画数が多い漢字が含まれているので手書きには手間がかかることと、日本人は識字率が非常に高く国民全員が文書を書くことの2つの理由で、日本はパソコンやワープロの普及率が米国などより高いはずである。にもかかわらず、これらの普及率は米国に比べて格段に低い。その原因は何であろうか。

結論から先に述べれば、主な原因は従来の日本語キーボードが「覚え難く非効率なキーボード方式」であり「不合理なキーボードデザイン」であったことにある。

「僕はキーボードは苦手」という人が多いが、もしも次の節以降に述べるような、もっと覚え易く合理的なキーボードがあれば、誰でもキーボードを使いこなすことができるのである。

(4) 日本語はキーボードに最適の特性を持つ

従来は、「日本文には漢字が含まれているから和文タイプライターの操作が難しいのと同様に、日本語キーボードの効率が悪いのはしか

たがない」という諦めを誰もが持っていた。ところが詳細に検討すると、実は次節以下に詳述するように「日本語はキーボードに最適な色々の特徴を備えており、この特徴を活かせば従来よりはるかに使い易い合理的なキーボードができる」のである。

そしてこのことは、これから紹介する「M式」と呼ばれる方式の製品ですでに実証されているにもかかわらず、このことが一般に知られていないのである。

(5) 覚え難いキーボードの制定由来

では何故このような不合理な状態になったのか。その事情を説明しよう。

JIS 仮名文字鍵盤制定の頃には勿論のこと、新 JIS 仮名文字鍵盤制定のための審議が始まったときでも、今日のような一般大衆向けのパソコンやワープロは存在しなかった。

したがって、キーボードを操作するのは主として職業的訓練を受けた若い女性である場合が多く、また男性の場合にはコンピュータの専門家がほとんどであった。

したがって、キーボードの特性として要求されたことはもっぱら「ある程度熟練した人の入力効率が良い」ことであり、今日キーボードに要求される特性として一番大切な要素である「覚え易いこと」は無視された。その結果、入力方式としては打鍵数が少ない仮名文字鍵盤方式が当然のこととして取り上げられ、審議決定制定されたものである。

しかしその当時でも、審議会の委員であった学識経験者の方々は「実は自分自身はローマ字方式でやっていますが」という人が多かったのである。

(6) 改善を阻む事情

ところが今や情勢が変わり、キーボードはワープロなどで国民全員が親しむべき万年筆がわりの道具となってきた。

この情勢の変化にもかかわらず、メーカー各社はJIS仮名文字鍵盤が国家標準であるということと、従来から汎用コンピュータの端末などで使用されてきたという実績、ワープロ教室などではJIS式を教えることなどの理由で、当然のこととしてJIS仮名文字鍵盤付きのワープロやパソコンを販売してきた。

JIS鍵盤の不合理性を改善するため、より合理的な“OASYS”鍵盤や新JIS鍵盤が開発されたが、これらもJIS鍵盤と同じ仮名文字鍵盤であるから「覚え難い」ことでは全く同様であった。

そこで大部分のユーザーはやむを得ず、JIS鍵盤に付属している英文タイプライター配列（最上段のキー配列が左からQWERTYの順であるので“QWERTY型”と呼ばれている）の英文字鍵盤を使用してローマ字入力を行っているのが実情である。

その理由は、第2章で説明するように、ローマ字方式の方が仮名文字鍵盤より記憶すべきキー数が少ないのではるかに覚え易く、打鍵し易いからである。しかし、このQWERTY配列は、米国でも英文入力用として悪名の高い不合理な配列であり、まして日本文入力用としてはなおさら不合理、非効率なのである。

ワープロやパソコンが一般大衆のものとなりつつある今日においては、「どういうキーボードが一般の日本人にとって最善であるか」が大変に重要かつ緊急な問題となってきた。そのため本来なら原点に立ち戻って官界・学界・メーカー、その他学識経験者を集め、この点について再検討すべきだと思うが、そのような機運にはなっていない。

それは、メーカー側に日本のキーボードの現状が不合理だという認

識が希薄なためだが、それにはそれなりの事情がある。

まず第1に、一般的に企業内で正式の文書の清書・作成業務は企画や経営に責任のない女性が担当するのが通例であること、また技術関係の書類は図面、図表、数字、英語などが多いこと、社内の報告書類等も図表などを用いて一見して要点を把握できる簡潔なものが要求されるので長い日本語を入力する機会が少ないことなどの事情から、従来のキーボードが日本語に適していないことをメーカーの技術部門で気付きにくいのが実情である。

そして第2に、メーカーの販売部門には「従来と変わった方式のキーボードは店頭で客にいちいち説明するのに時間がかかり、店員の時間当りの水揚げ高が低下する」という理由で「説明不要の製品でなければ店頭には置かない」という販売店側の意向があり、従来製品と全く違った革新的な機器の販売を積極的に推進しにくい状況があることも事実である。

以上のような事情で、日本語に適応したキーボード方式（M式）の製品がすでに開発されているにもかかわらず、これがほとんど世に知られないまま今日に至っている。

（7）従来方式に不満の声も

しかし、従来のキーボード方式を使用して著述、論文執筆、あるいは印刷用の入力業務を続けていると「何故こんな不合理なキーボードを使わなければならないのか」という疑問を持つようになる人も多い。

そのような人が、たまたま何かの縁でM式の存在を知り、一度これを使用すると、たちまちM式に惚れ込み、ファンになる場合が多い（巻末の付録1を参照）。

従来のキーボードが初心者に覚え難く不合理であることは、ユーザ

一の立場に立って真剣に考えれば当然気付くはずのものである。

最近、各企業・自治体などで本社ビルあるいは庁舎を新築するのを機会に、いわゆるインテリジェントビルとしてOA化を推進しようとする動きが多い。

その場合にOA化推進部門の担当者の悩みは、すでにキーボードに慣れた人は少数で、管理職を含む大部分の人がこれからキーボードを習うことになるが、これらの人々に現在国家標準となっている仮名文字鍵盤の練習を強制することは無理だということである。

このように真剣にこの問題を検討された人々は、著者と同じく日本のキーボードの現状に対して多くの疑問を抱いているのである。

2 和語の発音の特徴とそのキーボードへの活用

(1) 日本語を構成する「和語」と「漢語」

日本文は日本人が古来「話しことば」として使ってきた「やまとことば」すなわち「和語」と、中国から導入した音読漢字でできた「漢語」との組み合わせで構成されていることは、よく知られた通りである。ところが幸いなことに、この二者はそれぞれ理由は異なるが、共にキーボード入力に適する色々な特性を持っている。

そして、この諸特性の活用により、日本語に最適のキーボードが得られるのである。

(2) 和語は子音の後に必ず母音を伴う

まず和語について説明すると、和語の発音の第1の特徴は、「子音の後には必ず母音を伴う」ということである。こうした例は文明国の中では世界でも珍しく（比較的に語尾に母音が付くことが多いラテン

系の言語でも、子音で終わる語が存在する)、東洋でも中国語や韓国語には子音で終わる語が多数ある。

日本語は文法的には蒙古語や韓国語に似ており、大陸からの影響を受けていることはよく知られているが、発音的には南洋方面の影響を受けているといわれている。

左手側キー		母音キー群		子音キー群		右手側キー	
や		ま		と		こ	
Y A		M A		T O		K O	
右	左	右	左	右	左	右	左

和語が子音と母音との一対の組み合わせから構成されていることは、キーボード設計上次の利点を生ずる。すなわち、仮名文字キーを使用しないでローマ字で入力することとし、その際に子音キーと母音キーとを上図のようにキーボードの右手側と左手側とに分離して配置すれば、打鍵操作が左手と右手とが交互となることを意味している。

左右交互の打鍵は、ちょうど太鼓の連打が左右交互であることで容易に理解できるように、リズムカルな高速打鍵に適しているのである。

著者らの実験によれば、熟練者の場合は左右交互打鍵の打鍵速度は同側連続打鍵に比べて（個人差があるが平均して）約1.8倍との結果が得られている。

左右交互打鍵の打鍵速度	同側連続打鍵の打鍵速度
1.8 倍	1 (基準)

したがって、キーボード設計の第1の条件は左右交互打鍵率を高め