

これは重宝!マイコンで日本語ワードプロセッシング. 1

著者	田口 寛
雑誌名	化学と生物
巻	22
号	3
ページ	196-206
発行年	1984-03-01
URL	http://hdl.handle.net/10076/10584

これは重宝！

マイコンで日本語ワードプロセッシング(1)

田 口 寛 三重大学農学部農芸化学科

マイコンに数万円の日本語ワードプロセッサソフトを入れるだけで、マイコンがワードプロセッサとなります。最近、専用機に近いことまでできる高級ソフトも出始めており、比較的簡単に日本語のワードプロセッシングができるようになってきました。今回はこれらのソフトを使って、日本語の文書を作成する方法について、実例を挙げて具体的に述べます。

1. はじめに（日本語ワードプロセッサの特徴）

英語などの欧米の言語は、わずかに 30 種類足らずのアルファベットしかなく、タイプライタを作るのもタイピングをするのもとても容易ですが、日本語はそれとはまったく様子が異なり、平かな、片かなはもちろん、あの複雑な漢字までもあり、総計何千種もある各種文字が入りまじって使われているので、何かと大変です。和文タイプライタもありますが、英文タイプライタに比べるとかなり面倒で、実用的なスピードで打てるようになるには相当の練習が必要のようです。

最近になって、電動式で操作の比較的簡単な和文タイプライタも市販されるようになり、旧式のものに比べるとかなり楽に打てるようになりました。これらの和文タイプライタの唯一の長所は、一字一字が活字で印字されるために、非常に鮮明な文書が作れることです。反面、短所はいくつもあり、それらを解決したのが日本語ワードプロセッサなのです。和文タイプライタの短所としては、印字スピードが非常に遅く、しかも各文字の入力とその印字とが完全に対になっているため、入力と同時に印字されてしまい、後で大きな訂正やレイアウトの変更ができない点や、作成した文書をそっくり記憶させておいて後日それをそのまま、あるいは一部分を修正したり加筆したりして、再度自動的に印字させることができない点などです。日本語ワードプロセッサの 4 大機能は、『入力』、『編集』、『記憶』、『印字』であり、それぞれ独立しておりますが、和文タイプライタでは『入力=印字』のみしかありません。

ワードプロセッサならば、入力と印字とはまったく独

立した別個の作業ですので、とにかく最初は文章を適当にキーボードから入力して記憶させておきます。後で、いくらでも編集ができるからです。そして、印字形式は印字の際にその都度指定すればよく、同一の文書を何種類もの形式で何枚でも自由に印字できます。しかし、マイコンのキーボードから文章を入力するとはいっても、英文の時のように簡単にはできません。なぜなら、マイコンのキーボード上にあるキーの総数は、特殊キーも含めてせいぜい 100 個程度のものであり、これはアルファベットと数字には十分なキーの数なのですが、数千字種もあるような日本語の文字を入力するには、特別の工夫が必要となります。『かな』は、すべてキーボードにありますから問題ありませんが、『漢字』をどのようにして 100 個足らずのキーから入力するかが難問であり、今までにいくつかの方法が考案されてきました。そのうちで、最もポピュラーなのが『かな・漢字変換』です。すなわち、漢字の読みをかなで入力すれば、その読みの文字がいくつか表示され（同音異義語がなければ 1 つしか出ませんが）、その中から目的の漢字を見つけて拾い出すやり方です。とにかく、日本語ワードプロセッサで最大の Rate Limiting Step は、この漢字を選び出すところであり、各社それぞれ工夫を凝らしています。現在の方法でも、少し練習をするだけで、手で書くよりは速く入力できるようになります。

和文タイプライタと日本語ワードプロセッサとは、メカ的にもまったく異なりますが、マイコンを利用してワードプロセッサにしたものとワードプロセッサの専用機とは本質的な差はありません。ただ、マイコンならばワードプロセッシング以外にもいろいろと使えますし、ワ

ードプロセッシングのソフトも各種市販されていて、それらをいくらかでも利用できますので、1台のマイコンしなくてもソフトを交換するだけで何台かのワードプロセッサを持っているのと同じことになり、とても便利です。もちろん、専用のワードプロセッサならば、ワードプロセッシング以外の目的には使えませんし、内蔵されているプログラムもそう簡単には変えられません。でも、やはり専用機には専用機だけのことはあって、ワードプロセッサとして非常に使いやすいようによく考えられています。しかしながら、我々は毎日毎日多量の日本語の文章ばかり書いているわけではありませんで、普通はマイコンのワードプロセッサで十分です。印字品質も、最近入手しやすくなってきた24ドットの明朝体プリンタをマイコンに接続すれば、専用機と何ら差はありません。したがって、ここではマイコンに市販のソフトを入れて、マイコンを日本語ワードプロセッサにしたものを用いて、日本語による各種文書の作成などについて、筆者の実際の経験に基づいて詳細に書くことにします。

2. 必要機器

一般的には、マイコンの本体内に別売の漢字ROMを追加し(自分で簡単にできます)、高解像度CRTと漢字プリンタ、ならびにフロッピーディスクユニットを接続するだけです。CRTは高解像度のものでも使える場合もありますが、解像度の高くないものでは、複雑な文字になると判読しにくく、目も疲れます。さらには、一画面に表示できる文字数が半分になったりします。漢字プリンタは、漢字の打てないアルファニューメリックだけのものに別売のプリンタ用漢字ROMを追加すれば、漢字プリンタにグレードアップできるものもあります(たとえばNECのPC-8821)。フロッピーディスクを使わずに、カセットテープでできる日本語ワードプロセッサのソフトもごくわずかにありますが、遊び的に短い文書を作成する程度なら別として、本格的にやるにはそれらは実用性に乏しく、まったく問題外です。フロッピーディスクは、現在一般に広く使われていて容易に入手できるものとして、8インチと5インチのものがあります。8インチを『標準』、5インチを『ミニ』と呼ぶこともあります。メモリ容量の大きさ、スピード、互換性などの点で、8インチのほうが便利です。もちろん、

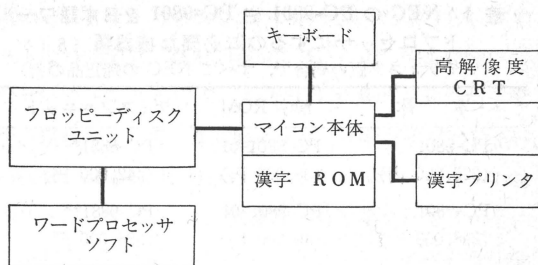


図1 マイコンを日本語ワードプロセッサにするのに必要なシステム

それをドライブするには、8インチ用の高価なディスクユニットが必要です。国際的に見ても、高級ソフトは8インチ版のものが多く、マイコンを本格的に活用するには、8インチディスクユニットは必須です。以上を要約して、図1にまとめておきます。

ここでは、具体的な例として、NECのPC-8800シリーズとPC-9800シリーズについて述べます。ただし、これらの機種が絶対的に特に優れているわけではなく、他の機種には良くないもの、あるいは適当でないものが多いだけです。NECのPCシリーズは、日本のマイコンでは最も歴史があり、国内シェアでは他社を大きく引き離しているため、ソフトの種類も断然多く、特に日本語ワードプロセッサの高級なソフトは、NEC用以外ではわずかしか目につきません。マイコンは、ソフトがなければただの箱とよく言われますが、ソフトの種類が圧倒的に多い機種を買っておくと、今後何かと便利で無難かと思えます。筆者もその例にもれず、PC-8801やPC-9801なども所有しており、毎日使っていますので、この両機種についてならば責任を持って原稿が書けますので、今回はこの両機種に限定して話を進めます。少数派を無視して申し訳ありませんが、現在市販されているすべてのマイコンを用いて、それぞれの日本語ワードプロセッサのソフトを実際に走らせてみてから原稿を書くことは、経済的ならびに時間的にほとんど不可能ですので、どうぞ御了承下さい。筆者は、原則として、自分で実際にやってみたこと以外は書かないことにしています。

PC-8801は、究極の8ビットマシンと呼ばれており、8ビットマシンとしてはほぼ完成しています。PC-9801は、先進の16ビットマシンで、メモリ容量も大きく処理スピードも速くて、いっそう利用価値が高くなっています。しかし、発売後それ程の月日も経過していないため、今後改良されることもあるでしょう。PC-9801は、

表1 NECのPC-8801やPC-9801を日本語ワードプロセッサにするのに必要な機器類(8インチディスク版の場合で、すべてNECの純正品の例)

本体	漢字ROM	ディスクユニット
PC-8801 (228,000円)	PC-8801-01 (38,000円)	PC-8881* (442,000円)
PC-9801 (298,000円)	PC-9801-01 (40,000円)	PC-9881** (388,000円)

高解像度CRT(PC-8801と9801に共通)

PC-8841	48,800円	12インチ白黒
PC-8851	58,800円	14インチ白黒
PC-8853N	168,000円	14インチカラー

漢字プリンタ(PC-8801と9801に共通)

型番	定価(円)	1文字のドット数	特徴	最大用紙幅(インチ)
PC-8822	234,000	16	ドット式	10
PC-8825	176,000	24	熱転写式	10
PC-PR 201	298,000	24	ドット式	15
NK-3618-22	234,000	16	ドット式	10
NM-9100	220,000	16	ドット式	10
NM-9200	350,000	16	ドット式	15

* 電源部内蔵型。PC-9801にも接続可能

** 電源をPC-9801本体から供給してもらう構造のため、PC-8801には接続できない。

NECのマイコンのなかで実質的な最上級機です。N-5200シリーズもありますが、これはオフィスコンピュータ的であり、研究・教育に関係するようなソフトはほとんど出ておらず、ましてやゲームソフトは皆無で、我々には面白みの少ない機種です。

マイコンを購入したいが、どれにしたら良いかとよく聞かれます。予算や使用目的によって各種の組み合わせがあり、一概には答えられませんが、主に研究・教育用に高度な利用をして時々ゲームなどを楽しんだりするのであれば、これからはNECのPC-9801をお薦めします(今後ユニークな応用例をいくつか他誌で書く予定です)。筆者はNECと何ら関係はありませんが、先に述べた理由から、どうしてもこうなるのです。NEC以外では、富士通なども考慮の対象となります。単に予算的に合うからとか、何となく良さそうだからなどといったことで、レベルの低いものを安易に買わないようにして下さい。ある程度使うと物足りなくなると、かえって高くつくこととなります。Hidden Costにも注意する必要があります。機種選びは、将来性も十分考えて慎重にして下さい。たとえ予算が足りなくても、一度に全部は買わずに、良いものを少しずつそろえてゆくの賢明なや

表2 NEC PC-8801およびPC-9801用日本語ワードプロセッサソフトの例(すべて8インチディスク版のデータ)

ソフトの名称	発売元	定価(円)	表示	学習機能
【PC-8801用】				
88文々	関東電子	18,800	モノクロ	無
書記	電波新聞社	25,000	モノクロ	無
文助くんSP	エスシーアール	38,000	カラー	無
日本語ワードプロセッサ*	NEC	58,000	モノクロ	有
COMAS-WP(N8)	コマス	75,000	モノクロ	有
【PC-9801用】				
文筆Ver. II	アイ企画	56,000	カラー	有
マイレター98	高電社	69,000	モノクロ	無
JWORD Ver. 2	エイセル	82,000	カラー	有
日本語ワードプロセッサ	管理工学研究所	120,000	カラー	有

* 型番: PS88-1011-SF

り方です。本体が決まると、それに接続できる周辺機器の選択範囲はかなり狭くなります。ましてや、使えるソフトはこれで完全に限定されてしまいます。ただし、CP/MやMS-DOS上で走るソフトなら、各機種に共通性があります。

ここで、最も一般的であるNECのPC-8801とPC-9801を日本語ワードプロセッサにするのに必要な周辺機器を表1にまとめておきます。ワードプロセッサの場合には、CRTはカラーでなくても支障ありませんが、表2に示してあるように、いくつかのソフトではカラー表示のものが有りますので、その場合には、カラーCRTを使ったほうが、表示がずっと読み取りやすくなります。明度の低い色で表示されている文字をモノクロのCRTで見ると、とても暗くて非常に読み取りにくいのです。

一番の問題点は、非常に高価なディスクユニットだと思います。これは最近になり、純正品でないものが安価に出回っていますが、その信頼性、耐久性、さらにはアフターサービスなどの点で問題視されている面もあります。コンパクトビリティも、完全には保障されていないようです。特にディスクユニット中のファームウェアを活用しているソフトでは完全にお手上げだそうなので、使用する時は十分御注意下さい。

実用になるレベルで、日本語ワードプロセッサ用にマイコン本体と周辺機器を全部そろえると、約100万円は必要となりますが、すでにある程度そろっているのな

ら、かなり手軽にワードプロセッサにすることができるでしょう。もちろん、マイコン一式を持っているのなら、ただディスク1枚のソフトを追加するだけでできます。

3. 市販ソフトのいろいろ

ワードプロセッシングのしやすさは、ほとんどソフトで決まってしまう。したがって、実用性を考えると、やはりある程度以上のものが必要となります。筆者が所有している日本語ワードプロセッサのソフトで主なものを表2に挙げ、各ソフトの性能などの比較をしておきます。ただし、そのうちで『JWORD Ver.2』のみは、さらにDOS (Disk Operating System) として、CP/M 86が必要ですので、CP/M 86のディスク(NEC, PS98-101-SF: 43,000円)も用意しなければなりません(MS-DOS上で走るバージョンも市販されています)。なお、各社とも次々とバージョンアップ(改訂)を行なっていますので、この原稿が印刷される頃には、この内容の一部は、もうすでに過去のものとなっていることと思いますが、どうか御了承下さい。とにかく進歩の激しい分野ですので、いくら書いてもきりがありません。

市販のソフトは、試用してみて気に入ったら購入するということができません。数千円以内のゲームソフトなどであれば、使ってみて気に入らなくても我慢できないこともありませんが、数万円もするような日本語ワードプロセッサソフトでは、そうはいきません(10万円以上のものもあります)。筆者のように、各種ソフトの比較研究を行なっているのなら別ですが、一般的には、やはり自分に最も適したソフト1つを慎重に選択し、使い込むべきでしょう。ソフトは、一度封を開いたら返品はできないので困ります。いくらカタログを熟読しても、誰かのモニタ結果を読んでも、あまり役に立ちません。実際に自分で使ってみないと本当の『良さ』や『悪さ』はわかりません。それぞれのユーザーのレベルや使用目的などが異なるからです。さらに面白いことに、ユーザーとソフトとの間に相性もあるようです。必ずしも最上級のものが誰にでも向くとは限りません。現時点では、どのソフトにも一長一短があるようです。前回に本誌で英文ワードプロセッサに関して述べたように、英文ワードプロセッサのソフトとしては、『WORDSTAR』が最上級レベルのものですが、これはマイコンの初心者には

薦められません。ものすごい内容を持ったすばらしいソフトなのですが、機能が非常に多いため、完全に使いこなせるようになるには、かなりの覚悟が必要だからです。現在のところ、日本語ワードプロセッサソフトで、『WORDSTAR』に相当するような非常にハイレベルのソフトは、管理工学研究所の『日本語ワードプロセッサ』です。いったんこのソフトを使いこなせるようになったら、他のどのソフトも使う気にはならないことでしょう。近く改訂版が出るそうですので楽しみです。

一般に、高級で機能の豊富なものほど操作が難しかったり、ややこしかったりして、マイコンに慣れたマニア的な人でないと、せっかくの機能が十分に使いこなせないことがあります。逆に機能の少ない安いものほど操作は楽で、すぐ使えるようになりますが、ある程度使いますと物足りなくなります。そこで、マイコンのベテランでない普通の人に推薦するには、中級のソフトが良いと思います。高電社の『マイレター98』は、一般用としてぴったりです。これは後で実際の例として出てきますが、とてもわかりやすく操作が楽であり、まったく初めての人でもすぐに使いこなせるようになり、かつ一通りの機能がそろっていて、ある程度のレベルの人まで満足できるソフトです。

筆者は、表1に示した以外にもソフトを持っており、少しでも御参考になることがあれば幸いですので、日本語ワードプロセッサのソフトを購入しようと思っている方でお迷いの節は、遠慮なくお知らせ下さい。誌面では公表できないような事項も含めて、いろいろと知見を有しています。

表2のデータは、すべて8インチ版のものですが、そのうちのいくつかは、5インチ版も市販されているようです。一般に、5インチ版のほうが少し安価ですが、登録されている熟語の数や記憶させることのできる文書の量などは、当然少なくなります。

一般に、これらのソフトは機械語で書かれており、BASICに比べてずっと処理速度が速くなっています。また、プログラムのコピーが取れないようプロテクトが掛かっており、通常の方法では複製ができませんし、プログラムの内容も見ることができません。普通は、ソフトを購入すると、システムディスクは2枚入っているので、そのうちの1枚は、いつも使うほうのディスクとは別の所に保管しておくとい良いでしょう。ディスクの内容

は、何らかのアクシデントで壊れてしまうことがあります。もしもそのような時には、予備として保管してあったほうを使い、内容の壊れたディスクはメーカーへ送ると、実費でプログラムを入れ直してくれます。

ディスクの取り扱い上の注意としては、磁石に近づけない、折り曲げない、キズを付けたり汚したりしないなどは、今さら言うまでもありませんが、ついうっかりやってしまうミスとしては、アクセス中にディスクユニットのフタを開けたり、終了モードにせず途中で止めてしまったり、ディスクを取り出したりすることです。もちろんこれには、停電や、うっかりコードを足で引っ掛けてコンセントが抜けてしまって中断することなども含まれます。その時の状況によっては、プログラム自身や文書ファイルが壊れることがあります。また、かなり長期間ディスクユニットを使っていて、ヘッドが汚れてきた場合にも、おかしくなることがあります。非常にハイレベルのソフトを使って初めて異常が出ることもあります。たとえば、後述のように学習機能を有するものでは、熟語ファイル中のデータを絶えず書きかえているため、ヘッドが汚れていたり正しい位置に行かなかったりすると、正常にディスクに書き込まず、次からその部分が読めなくなり、エラーとなって実行が完全に停止してしまいます。何時間もかけて作成した文書が、そこで一瞬にして水の泡と化します。まったく泣くにも泣けないことが起こるのです。このようなことは、和文タイプライタではあり得ませんので、これはワードプロセッサの欠点です。

さらに、本体やディスクユニットのROMなどにバグがあっても正常に作動しないことがあります。ごく一般的なソフトが正常に走るから自分のハードは大丈夫だと思って安心してはいけません。高級な日本語ワードプロセッサのソフトなどは、非常に複雑で高度なプログラミングがなされており、各ハードの機能をフルに使っているため、そのようなソフトを使って初めてハードの異常が判明することがあります。実際に筆者もそれを2回も経験し、PC-8801(本体)とPC-8881(ディスクユニット)の中身をそっくり新しいものと交換してもらいました。NECに限らず、ハード的に異常の潜んでいる機種がかなり広く出回っています。特に発売開始後数ヶ月以内の製品は要注意です。一般に、どのメーカーのマイコンや各種周辺機器でも、発売直後のものは買

わないことです。万が一異常があれば、メーカーに強く言うてみて下さい。メーカー側に責任のあるものならば、保証期間に関係なく、無償で修理か交換をしてくれるはずです。高度な利用をしていないために、異常に気付かないだけのことが多いようです。

マイコンの外観は変わらなくても、中身のほうは絶えず改良が行なわれています。ある機種では、新発売後毎月のようにROMを改良し、すでに7~8回も交換をしているそうです。しかし、ROM中のバグも全部取れ、設計の不備な点も改良されて、やっとな完全なものとなった頃には、もう製造中止となり、今までのものよりずっとコストパフォーマンスの高い、より魅力的な新製品が、またしてもバグとともに新発売になるのは、この業界の常なのです。これを『マイコンのバグ不滅の法則』と命名しておきます。

4. 一般的なやり方

1) プログラムの起動

ディスクユニットのドライブ1にシステムディスク(プログラムや漢字・熟語辞書の入っているもの)を、ドライブ2には文書ディスク(作成した文書を保存しておくためのもの)を入れて起動させます。するとオープニングメッセージが出て、どの操作をするのかを指定する画面になります。文書を入力するのならば、文書作成モードにします。

2) 入 力

文章作成モードにして文書を入力する方法には、主なものとしてキーボードによるものとタブレットによるものがあります。キーボードによるものでは、かなを入力するのは、すべてのかな文字がキーボード上にありますので何ら問題ありませんが、漢字を出させるのに特別の方法が考えられています。すなわち、『かな・漢字変換』、『ローマ字・漢字変換』、『16進数入力』などがそれです。『かな・漢字変換』とは、漢字の読みを『かな』で入力し、漢字変換を指定するキーを押します。各ソフトによってまちまちですが、一般に文字キーでない特殊キーがそれに割り当てられています。たとえば、ファンクションキーの1とか、ESCキーなどです。このキーを押せば、その読みに相当する漢字がCRT上に表示され、目的の漢字を番号やカーソルで選び出す方法です。欄外

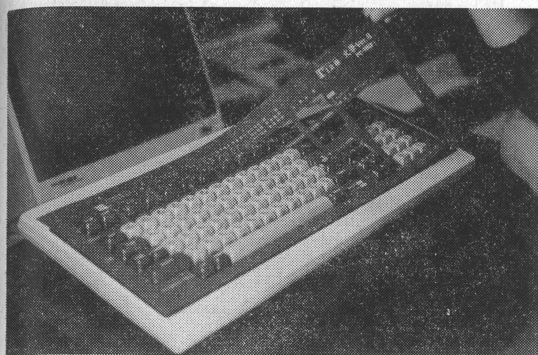


図2 『文筆 Ver. II』に付属のキーボード
オーバーレイシート

各キーの機能がシート上に書かれており、単にキーボード上に置いてあるだけなので、不要の時はすぐにはずすことができ、とても便利である。

に同音異義語の漢字がずらっと出るソフトが多いようですが、上級ソフトでは、いきなり文章中のその部分に漢字が1種類だけ出るものもあります。その場合に、もしもそれが目的の字でなければ、『次候補キー』を押しますと、次の字になります。そして目的の字が出たところで、変換終了です。この方法は、目をきょろきょろさせて目的の漢字をあちこちと探す必要がないため、文書の作成がとても楽に行なえます。

ソフトによって、特殊キーの使い方はまちまちで、共通性はほとんどありません。したがって、何種類かのソフトを使っていると、特殊キーの操作で混乱してしまったり、思うように先へ進めないことがたびたびあります。どのキーにどのような機能を持たせてあるのか、いちいちマニュアルを見なくてもわかるように、各キーの機能を書いたオーバーレイシートをキーボードに載せたり（アイ企画の『文筆 Ver. II』、図2参照）、キーボードに貼るシールの付いてくるソフトもあります（エイセルのJWORD Ver.1）。特にこのオーバーレイシートは、他のソフトを使う時にはすぐにはずせますし、とても便利です。専用機では、他の目的に使うことがないために、各キーにそれぞれの機能が始めから刻まれており、非常に使いやすくなっています。

高電社の『マイレター98』は、各操作中に絶えずCRTの上部に各キーなどの機能の一覧表が表示されており、親切なソフトです。したがって、いちいちマニュアルを参照しなくても、それぞれの操作ができる長所があります。しかし、この表示がいつもCRT上にあるため、ワ

ークエリアが少なくなるという問題はあります。ソフトによっては、このような表示がほとんど出ないものもありますが、それがないと慣れるまでは大へんです。

各ソフトによって、特殊キーの使い方に共通性がないのと同様に、文書保存用ディスクも一般に共通性がありません。したがって、Aというソフトで作成した文書を、Bというソフトで使うことはできません。これは不便な点です。一般的なソフトでは、同音異義語の出る順番は固定されていますが、上級ソフトでは、前回使用した字が最初に出るようになるものがあります。同音異義語の多い漢字の中で、特定の字をよく使う場合にはとても便利な機能で、これを『学習機能』とか『最終使用単語優先機能』と呼びます。さらにこれの進んだ形は、専用機に見られるもので、各自の使用頻度の多い文字から順に出ます。これを『頻度学習機能』と呼びます。これは非常に便利な機能で、少しでも目的の漢字を早く選び出せる工夫なのです。

『かな・漢字変換』は、一文字の漢字でも熟語でもできます。これらのデータがあらかじめフロッピーディスクに入っており、それを『漢字・熟語辞書』と呼んでいます。これは普通の辞書とは異なり、意味の解釈はまったく行わず、単に読みと漢字の組み合わせで入っているだけです。上級ソフトでは、この辞書中に大量の漢字が入っていますが、あまりにも熟語の多いものでは、普段使わないものもいくつかあり、学習機能がないと目的の字を選び出すのに時間がかかり、かえって不便なことがあります。逆に辞書ファイルが小さいものでは、熟語を選び出すのに要する時間はわずかで済みますが、出てこない場合もしばしば起こります。しかし、やや手間はかかるものの、一字一字の漢字を組み合わせでどんな熟語でも作れます。また、『熟語登録』のできるものでは、辞書ファイルに入っていない熟語を自分で入れておくことができ、次回からはその熟語が使えるようになります。固有名詞や専門用語などをに入れておくると便利です。逆に、自分には必要でない熟語や、入れ間違った熟語などを削除することも可能です（『熟語削除』）。また、日常よく使うあいさつ文や定型句は、『短文登録』あるいは『定型句登録』として入れておけるので、必要な時にすぐに引き出せとても便利です。

常用漢字として1,945字、教育漢字として996字が決められていますが、マイコンの場合は、これとは別の

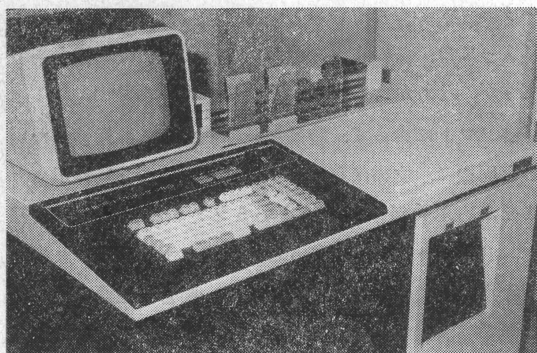


図3 専用日本語ワードプロセッサの例(東芝 JW-5)
左:全体, 右:キーボード部のアップ

表3 市販の代表的な日本語ワードプロセッサソフトを用いて『カガク』および『セイブツ』を漢字に変換した場合に出てくる熟語(表1参照)

ソフト名など	『カガク』に相当する熟語	『セイブツ』
書記	化学, 科学	なし
文助くん SP	なし	生物
NECのソフト	科学, 化学, 価額, 加賀区	生物, 静物
COMAS-WP-N8	科学, 化学, 家学, 歌学, 価額	生物, 静物
文筆 Ver. II	化学, 科学, 下学, 家学	生物, 静物
マイレター 98	価額, 化学, 科学	生物, 静物
JWORD Ver. 2	化学, 科学, 価額, 家学, 歌学	生物, 静物
管理工学研究所のソフト	化学, 科学, 価額	生物
(参考) 東芝 JW-5	化学, 科学	生物, 静物
(参考) 広辞苑	下学, 下甄, 化学, 価額, 科学, 家学, 歌学	生物, 静物

参考までに, 専用機である東芝の『JW-5』や, 国語辞典の『広辞苑』中の熟語も載せておいた。

基準で選ばれた JIS 第1水準の漢字 2,965 字が使えます。専用機では, これに加えてさらに JIS 第2水準の漢字 3,384 字や人名用特殊漢字も入っています。この点も専用機との大きな差です。

日常の文書作成に使う漢字は 2,500 字程度で十分とされており, 国立国語研究所の調査では, これで全国主要新聞の使用漢字の 99.9% がカバーできるとのことです。実際に, 筆者が JIS 第1水準の漢字だけで, 今まで通常の文書を作成していて不自由したことはありません。ただし, 人名で非常に難しい字が使われている場合には, その字がないことがあり, まさか平がなで代用することもできず困ることがあります。でも, その解決法はあります。すなわち, マイコンでは JIS 第1水準の漢字しか使えないとはいえ, ソフトによっては, それ以外の漢字や記号, さらにには会社のマークなどでも登録しておくことができ, 以後それを自由に使えます。もちろん, それらを印字させることもできます。これを『外字

登録』と呼び, 一般に数十~数百字種を自分で追加できます。

ここで, 御参考までに, 表1に示しました各ソフトで『カガク』および『セイブツ』を入力して熟語に変換した場合に, どのような字が出てくるのかをまとめて表3に示します。もちろん筆者が自分で追加登録した熟語は除外してあります。表1に示したソフトのうち, 『88 文々』のみは後述のタブレット方式であり, 熟語は元からありませんし, 登

録もできませんので表3には掲載してありません。比較の意味で, 本格的な専門機である東芝の『JW-5』を使って, 同様な操作を行なった結果も示しておきます。『JW-5』は, 非常に高性能の専用機で, 図3に示してあるように, すべての部分が1つにまとまったオールインワンのデスク型となっており, 280 万円もします。世界で最初に日本語ワードプロセッサの専用機が市販されたのは, 東芝の『JW-10』で, 昭和53年9月のことです。この機種で最初に『かな・漢字変換』方式が用いられたのです。これは当時600万円もしましたので, とて一般に広く普及するとは思われませんでした。しかし, その後の技術の進歩はめざましく, どんどん安くなり, 小型化されて, 広く普及するに至っているのは御承知の通りです。今や専用機でも, 最も安いものは, 一式で50万円以下で手に入るようになり, 個人でも手の届くようになってきています。ただし, 専用機とはいえ, 50万円程度のものではいろいろと問題点もあります。ワード

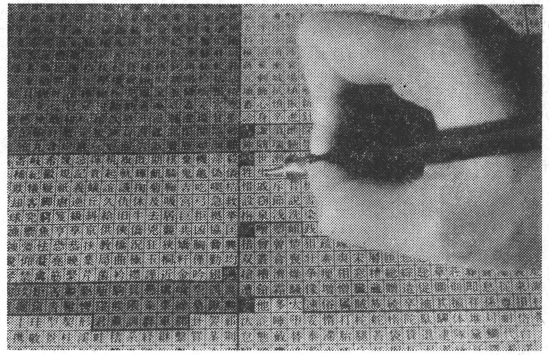
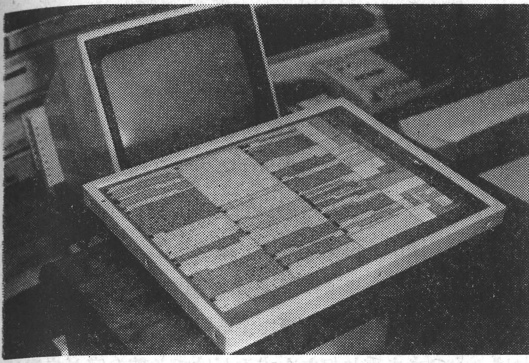


図 4 漢字タブレットの例 (関東電子 K-505)
左: 全体, 右: 付属のペンで漢字『生』を入力しているところ

プロセッサとは直接関係ありませんが、御参考までに、国語辞典の代表として『広辞苑』に書かれている『カガク』と『セイブツ』に相当する熟語も、表3に併わせて載せておきます。

表3のように、『カガク』だけでも、今までに一度も使ったことのないような、あるいはどんな意味か知らなかった熟語もあります。いろいろとやっていると、そのような熟語がいっぱい出てきて、とても良い日本語の勉強になります。『かな・漢字変換』では、キーボード上の全かな文字の位置を覚えないとスムーズに入力できません。かなの配列も英語のアルファベットの配列と同様に規格で決められてはいるものの、まったく無規則的な配列になっており、慣れるまでは50個ぐらいのかなキーから目的のものを探するのに時間がかかります。しかし、英文タイプの時と同様に、ある程度使っているうちに自然と指が目的のキーへ行くようになり、ついにはブラインドタッチもでき、非常に入力のスピードがアップします。一方、英文タイプに慣れた人には、『ローマ字・漢字変換』が便利です。これは、ローマ字で漢字や熟語の読みを入力すれば変換できるもので、これならわずか19個のアルファベットのキーだけでできます。『かな・漢字変換』では、濁音や半濁音を入力するには、まず濁点や半濁点のない文字を入力した後、濁点や半濁点だけのキーを押さねばできませんが、ローマ字式ならこんな手間は要りません。

『16進数入力方式』とは、JIS規格によって、かな、漢字、数字およびアルファベットはもちろんのこと、各種記号やギリシャ文字、ロシア文字まで、そのすべてに番号が付いているので、それを4桁の16進数で入力す

る方法です。10進数の場合を区点コードと呼ぶ場合があります。上位2桁を区番号、下位2桁を点番号と呼びます。第1水準の漢字は16~47区に、第2水準は48~83区にあります(いずれも点番号は1~94)。1~2区は特殊文字(記号)、3区は数字と英字、4区は平かな、5区は片かな、6区はギリシャ文字、7区はロシア文字がそれぞれ入っています。たとえば、『化』は18区の29点にあるので、10進法なら『1829』ですが、16進法では、第1バイトが『32』で、第2バイトは『3D』ですので、『323D』となります。

普通サイズ(全角)のかな、アルファベット、数字などは、キーボードから直接入力できるので、わざわざJISコード表を調べて16進数で入力することはばかげていますが、記号、ギリシャ文字、ロシア文字などは、表を見て対応する16進数で入力することがよくあります。

以上のキーボード入力は、現在主流ですが、その他にタブレット入力もある程度使われています。これは、図4に示したように、JIS第1水準の漢字や各種記号など、先ほどのキーボード入力方式で使えるのとまったく同じ文字がタブレットの上に印刷されており、その下が特殊なスイッチのようになっていて、目的の字の上に付属のペンを当てて押せば、その文字がマイコン本体に入力されるものです。これは、ペンの側には何も特殊なことがしてあるわけではなく、ある程度先がとがっていて、かつ先の丸いものであれば、何でも構いません。改行、印刷など各種機能もタブレット上に書かれており、それを押せば各機能が働きますので、マイコンのキーボードにはまったく触る必要がありません。タブレット上の漢

字の配列は、音読みの五十音順になっており、色分けもされていて見やすくなっています。とにかく、ペンで押した文字がすぐそのまま CRT 上に表示されますから、一目瞭然、とても簡単です。文字を入力するのに最も少ない操作で済むのが最大の長所です。したがって、まったく初めて日本語ワードプロセッサを使う人には、とてもとっつきやすく楽に入力できますが、欠点としては、いくら練習を重ねてもブラインドタッチができないため、ある程度以上にはスピードが上がらないという点です。それに反して、かな、またはローマ字・漢字変換方式は、初めのうちはスピードは遅いのですが、慣れればどんどん速くなり、ついにはブラインドタッチができますし、熟語も入っているので、タブレット方式よりずっと速く入力できるようになります。しかもキーボード方式では、キーボードの上で指先だけが動いているので疲れも少ないのですが、タブレット方式では、あちこちと腕全体が動き、目もタブレット上と CRT 上の両方できょろきょろせねばならず、長い文章を次々と入力すると腕も目も疲れます。また、入力時にペンにある程度の力を加えねばならず、ペンを持つ指が痛くなってきます。当然のことながら、この方式では、マイコンのキーボードは役に立たず、別途タブレットを購入せねばなりません（最も安いものでも約 10 万円します）。以上の理由などから、この方式はあまり普及していません。ただし、特殊な目的にはこのタブレット方式が有効です。たとえば、ほとんど漢字を使わず、かなや記号などが非常に多い時には、キーボード方式よりずっと速く入力できます。

以上の各入力方式の他に、ごくマイナーな例として、ライトペンでメニューの選択をしたり、漢字を選び出すソフトもあります。アイデアとしては面白いのですが、この方式では、ライトペンを持つ手が宙に浮いたような状態が続くので、長時間にわたり文章を入力していると、腕がとても疲れます。もちろん、この場合には、数万円するライトペンも用意せねばなりません。

3) 編 集

適当に入力して作成した文書は、作成の途中で作成完了後でも、編集（校正）ができます。もちろん、それをディスクに記憶させておいて後日呼び出し、編集することも容易です。CRT 上で、自由に各文章を編集で

きるのが、ワードプロセッサの最大の長所であり便利なところ です。

編集の最も基本的な機能は、『挿入』と『削除』です。『挿入』とは、文章中に文字などを追加することで、たとえば、ある所へ 3 文字挿入するとすれば、それ以降は改行指定の所まで全文字が自動的に 3 文字分ずつ後へ移動します。逆に『削除』とは、不要な部分を除くことであり、除いたことによって生じる空白は、自動的に詰まります。文字の訂正や変更をする際、文字数が同じであれば、そのまま重ね打ちをするだけで、前の字が自動的に後で入力した字に入れかわります。

『複写』とは、熟語や文章、あるいは文章中の任意の部分をそっくり他へも表示する方法で、元の部分はそのまま残り、さらに他にもそれと同じ部分ができるのです。同じ表現が何回も出てくる文書の場合には、とても便利です。ソフトによっては、行単位でないと複写できないものもありますが、それでも余分の文字を削除で消せば問題ありません。

タイトルなどは、『センタリング』や『倍角指定』をよく使います。『センタリング』とは、文字群が行の中央に配置されるようにすることです。『倍角指定』とは、各文字を横に 2 倍の大きさにすることで、目立って見えます。通常のはきは『全角』と呼び、その半分の幅を『半角』または『1/2角』、さらにその半分の『1/4角』と呼んでいます。これらを組み合わせて、数式や化学式などがうまく表示できます。

表を作るには、『ケイ線』が引けると便利です。ケイ線にも何種類もあり、それらを使い分けて表などが作れます。直線は縦も横も完全につながって印字されます。

『切り貼り』とは、文書中のあちこちから取り出した文章などを、いくつか組み合わせて新たな文書を合成するもので、もちろんワードプロセッサならハサミもノリも不要ですが、原稿用紙中のいくつかの部分を切り取って貼り合わせるのと同じことなので、このように呼ぶのでしょう。この機能は、原稿を書く時にはとても重宝します。つまり、ぜひ書かねばならない重要な事項を、思いつくまま、前後の関連もなく、次から次へと忘れないうちにとにかくワードプロセッサに入れておきます。そして後で、それらを組み替え、つなぎ合わせて、一連の原稿を完成させるのです。筆者は、いつもこのようにして各種の原稿を書いております。もちろんこの原稿もそ

うです。

『検索』とは、文書中から指定した文字や文字列を自動的に探してくれる機能です。『置換』とは、特定の表現の部分を他の表現に置き換えることで、たとえば、文書中に何回もある『和文……』を、全部自動的に『日本語……』にかえることができます。

『改行』とは、印字の際、その記号があれば次の文字から行を変えて印字させるもので、通常は文章の入力の際に、その部分でリターンキーを押しておきます。すると、文章中に『改行マーク』が入ります。文章作成中のCRT上の1行中の文字数と、印字の際のそれとが同じであれば、改行マークを入れずに改行しておいても、その通り印字されますが、印字の際に1行の幅を変えると、うまく改行できません。つまり改行しようとする所から次の行の最初の文字までは、意味のある余白とみなされ、文字があるのと同じ扱いになり、次の改行マークの所までは一続きのブロックとなります。

『枠あけ』とは、文書中に図表などを挿入するためのスペースを空けることで、どこにでも簡単に任意のスペースが作れます。編集中の文書は、CRT上でちょうど巻き物を見るように次々と流し見をすることができ、これを『スクロール』と呼びます。

入力あるいは編集中に、数値計算をしたければ、マイコンを一時的に電卓のような感じで使うこともできます。ただし、四則計算程度しかできませんが、文書作成中に文字数やページ数の計算などができるわけです。この機能は必ずしも必要とは思いませんが、これが『演算機能』とか『計機能』と呼ばれているものです。

4) 記憶

ワードプロセッサでは、作成中、あるいは作成完了した文書をフロッピーディスク中に保存しておくことができます。原理的には、テープレコーダのテープと同じですので、ディスクは何度でも書きかえて使えます。すなわち、すでに入っているものの上に書き込むと、前のものが消え後のほうが残るので、十分注意しないとせっかく作成して保存してあった文書が、後で作成した文書に置き換わってしまうこともあります。ただし書き込む場所はいくつかあり、しかも各文書にはタイトル(ファイル名)を付けて記憶させるので、同一のタイトルを付けない限り重ね書きはされず、前からあるものが消え去る

ことはありません。普通は、すでにそのタイトル名で何か入っている時には、その旨表示され、その上に重ね書きされてもよいかどうかを聞いてきます。もしもそれを更新するつもりであり消えてもよければ、『y(es)』を入力すると更新されます。重要な文書は、万が一の場合を考え、タイトルを変えて複数のファイルとして記憶させておくとか、もう1枚別の文書ファイルにも入れておくとかよいでしょう。フロッピーディスクの内容は、ついうっかりして誤操作をしたりしますと、もう後の祭りで元に戻りません。長期間かけて完成させた長い原稿も、一瞬にして消えてしまいます。これを一度経験すると次からは非常に慎重になり、そのようなミスはしなくなりますので、一度早いうちにこれを経験しておくほうがよいかもしれません。文章全部を入力してから記憶させるのではなく、特に長文の文書を作成する時などは、時々フロッピーディスクに文書を移しておくことが望ましいと思います。長い長い文書を作成して、途中で停電にでもなったりしたら、全文消えてしまいます。8インチのフロッピーディスク1枚にぎっしりいっぱい詰め込んだとしたら、漢字で約50万字、その他の文字ならば、約100万字入ります。5インチのフロッピーディスクでは、その半分とか、1/3くらいしか入りません。(ディスクの規格により異なります)。わずかな厚さが1mmくらいの20cm四方の8インチディスクに、約50万~100万字もの文書が入るので、非常にスペースファクターが優れています。今後各方面でますます情報量が増し、磁気ディスクなどが文書ファイルの主流となって、ペーパーレス時代になることでしょう。

5) 印字

通常我々がワードプロセッサを利用する場合には、最終的には印字が目的だと思います。英文の場合には、電子タイプライタなどが容易に使え、活字で鮮明に印字できますが、日本語に関しては、今のところマイコンのレベルでは、残念ながらコスト上の理由から活字では印字できません。どうしても、ドットプリンタを使うことになります。ドット数が多ければ多いほど鮮明度が増し、読みやすくなります。今までは、16ドットで各文字が印字されるのが主流でしたが、最近は24ドット文字のプリンタも次第に普及してきました。16ドット文字でも24ドット文字でも、公文書として使用することが認

これは、一つの文字が16ドットのゴシック体で印字された例です。

管理工学研究所の『日本語ワードプロセッサ』ソフトを用いて作成した文章をNECの漢字プリンタPC-8822で印字しました。印刷品質の比較は以下の通りです。

これは、24ドットの明朝体で印字された例です。東芝の日本語ワードプロセッサ専用機である『JW-5』で、この文章を作成し、印字しました。
(『化学と生物』用の印字見本)

図5 印字品質の比較

上:16ドット文字の例, 下:24ドット文字の例(文字間隔や行間隔は自由に指定できる)

められているので、パソコンのプリンタで打った文書は、各方面で堂々と使えます。24ドット文字に限るということはありません。一般に、16ドット文字の場合、プリンタのヘッドピンの数は18本ありますが、そのうちで下側の2本はアンダーライン用などであり、通常は使われません。さらに、16ドット文字とは言っても、必ずしも1文字の縦も横も16ドットで構成されているとは限りません。同様のことが24ドット文字についても言えます。実際には、16×15ドットや24×22ドットなどになっていることが多いようです。ここで図5に印字品質を比較した結果を示しておきます。ワードプロセッサのソフトをいろいろ変えても、プリンタが同じであれば、当然ながら印字される字体そのものは、すべて同じになります。各ソフトによって、使用可能なプリンタの種類は限定されているので、そのどちらを購入する場合にも、相性に十分御注意下さい。プログラムを走らせて印字モードを指定すると、まずどの文書を印字するのか聞いてくるので、それを指定すると、文書ファイルディスクからその文書が呼び出されてきます。さらに、1行中の文字数、文字間隔、行間隔、同じものを何枚印字するかなどいろいろと指示をしますと、その後はほっておいてもまったく自動的に次々と印字されます。

『袋とじ印刷』とは、小さい用紙で2ページ分の文書

を1枚の大きな用紙の左右にまとめて印字をし、後で中央で折って袋とじができるような印字のことで、ただし、これは幅の広い用紙の使えるプリンタでなければ、あまり意味がありません。

『禁則処理』とは、行の最初に来るには不自然なものを強制的に前の行の末尾に移したり、行の最後にある

と不自然なものを次の行の最初へ移すことです。行頭禁則文字(記号)としては、句読点や、[,], 『, 』, 【, 】などが、行末禁則文字(記号)としては、(, [, 「, 『, 【, 】などがあります。CRT上ではそのようにならなくても、印字の時に、自動的にそのようになります。

印字の際、2度打ちをして色を濃くすることもできます。たとえ24ドットで印字しても、やはり点々が見えます。この点々を少しでも目立たなくする方法の1つとしては、縮小コピーをすることです。その他にも色々方法はあるかと思しますので、工夫してみてください。ある程度以上のソフトであれば、文字間隔、行間隔などを自由に指定できますので、研究費の申請書類や報告書、各種の原稿用紙などでも、文字がマス目らしく入るように印字させることが可能です。(つづく)

(本稿は昨年の秋に書いたものです)

校正時における追記:本文中に記載の管理工学研究所の『日本語ワードプロセッサ』は、その後バージョンアップされて『日本語ワードプロセッサ 松』(定価128,000円)となっております。今回の改訂により、ほぼ完璧な形の日本語ワードプロセッサソフトとなりました。また、高電社からは『マイレター日本語』(130もの文例入りの『社内文書集』のディスクが付属して定価69,000円)が新発売になり、『マイレター98』より、ずっと使いやすくて便利になりました。なお、ハードのほうも、その後新製品がいくつか出しましたが、時間的ならびに誌面の都合で触れられませんが御了承下さい。

化学と生物 Vol.22, No.3 (244号)

昭和59年3月25日発行

(月刊) 定価 630円

編集者:社団法人 日本農芸化学会

発行者:株式会社 学会出版センター

113 東京都文京区本郷 6-2-10 (東大正門前)

印刷者:新日本印刷株式会社

挿図・伊藤 允三, 装幀・万 膳 寛

企画委員 栗飯原景昭, 赤沢 堯, 旭 正, 荒井 綜一, 一島 英治, 今田 哲, 鶴高 重三, 江藤 守総, 遠藤 章, 岡田 弘輔, 小川 智也, 小此木成夫, 貝沼 圭二, 菅野 剛史, 北原 武, 久馬 一剛, 越島 哲夫, 渋谷 勲, 千葉 誠哉, 土居 養二, 名取 俊二, 並木 満夫, 平田 照, 広瀬 義夫, 広海啓太郎, 古屋 晃, 堀口 雅昭, 目黒 照

企画理事 丸茂 晋吾, 矢野 圭司 ○企画委員長