

汎用計算機としてのマイクロコンピュータの現状

医学部

高辻俊宏

数年前までは、マイクロコンピュータの用途は、汎用ロジックICとしての利用であったし、マイクロプロセッサも、そのような用途に開発されたものであった。1976年にBill Gatesによってi8080CPU用のBASICが作られるまでは、マイクロコンピュータで汎用計算機の仕事ができるなどと想像する者はだれもいなかったらしい。Bill Gatesらの作ったBASICの走る、いわゆる「パーソナルコンピュータ」は、多くの「パソコンメーカー」によって製造され、世界を席卷した。現在27才のBill Gatesを会長とするMicrosoft社は、BASICだけではなく、FORTRANコンパイラ、BASICコンパイラ、COBOLコンパイラ、8080/Z80用マクロアセンブラ等を発売し、各社パーソナルコンピュータの専用BASICを受注し、ソフトの面から世界のパーソナルコンピュータを支配し続けている。

現在、マイクロコンピュータシステムで使用可能な言語は、BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ALGOL, FORTH, LISP, C, Adaその他、いわゆるミニコンとよばれる機種のだれよりも多いが、このように多くの言語が使えるようになった原因は、CP/Mの存在であろうと思われる。CP/Mは、1975年にGary Kildallによって作られたi8080用のオペレーティングシステム(OS)である。CP/Mは、内部に入出力のサブルーチンを置くことによって、機種による入出力のちがいを吸収し、異機種で同一のソフトを利用できる環境を提供する。CP/Mの価格は比較的安く、CP/Mを特定の機種に合わせて改造する方法はマニュアルに書かれており、比較的簡単であったので、進歩的なマニアの間では急速に普及した。Z80, i8085の機械語はi8080機械語を完全に含んでいるので、CP/Mの管理下で走る、i8080用ソフトが使えるコンピュータの台数はかなりのものとなり、また、優秀なマニアに使われていたため、よいソフトを作ればよい商売ができる環境にあった。

i8080, Z80, i8085以外のCPUではCP/Mの恩恵は受けられなかったが、最も優秀な8ビットCPUと言われるMC6809のためにはFLEXというOSが作られており、FORTRAN77等が利用できる。16ビットCPU用のOSとしては、i8086/8088用として、CP/M86とMS-DOSが、MC68000にはCP/M68K等があり、これらのOS下で走るソフトが出まわりつつある。

筆者も、CP/M80(i8080用のCP/M、つまりもとのCP/M)で走るPL

／IやFORTRANを使ったことがあり、もちろん演算速度はあまり速くない（といってもマシンに最初からついてくるBASICよりずっと速い）が、十分実用になった。特にプログラムが長大なもの、時間のかかるもの、データが多くてフロッピーディスクにおさまらないもの、ソースリストが入手できないプログラムパッケージを使うもの、複素数を使うもの（なぜか複素数型を省略している）以外であれば十分大型計算機の代用となる。ただ、エディット、コンパイル、リンク、実行と順を追って行わなくてはならず、パソコンベーシック等に特有の使い易さはなく、マニュアルも見づらいものである。それに、この種のOSではグラフィックをサポートしていないことが多く、欲を出すと機械語をいじるはめになるところは改善の余地があるようだ。とはいっても、大型より使いにくいわけではない。

CP/M用のプログラムには、極めて優秀な英文ワードプロセッサがある。大変手の込んだよくできたもので、各自のマシンに適合させる作業に成功すれば、高価な専用マシンより遙かに使い易いと言う人が多い。これは、プログラムテキストのエディットにも偉力を発揮する。使っていると、ソフトウェアとはこういうものだと言いたいぐらいよく考えられているのに気づく。最近、いいかげんな日本語ワープロがしまわっているのに接することが多く、腹が立つのと対照的である。

最近、CPUの主力がZ80からi8086へ移りつつあるが、今のところ、i8086用のソフトは、i8080用のソフトをトランスレーターで翻訳したものが多くといううわさである。i8086の機械語を少し齧るとわかることだが、Z80等のものと比べるとかなりエレガントで、知的な印象を受ける。したがって最初からi8086用に開発されたソフトが出てくれば、その能力は恐ろしいものとなると予想できる。また、主記憶がi8080、Z80等は64Kバイトであるのにくらべ、i8086では1Mバイトであるため、プログラムの長さに対する制約は大幅にゆるめられた。今度は、外部記憶装置の容量に不満が出てくるものと思われる。

パーソナルコンピュータが優秀になるほど、ほうっておくと大型とパーソナルコンピュータとの間のしきいが高くなり、適正な利用がさまたげられる恐れがある。

パーソナルコンピュータの高度利用が本格化すると、当然大型とパーソナルコンピュータとの間で、データやプログラムを移動したいという希望が増えると思われるが、このレベルのパーソナルコンピュータで広く使われている両面倍密度8インチディスクでも、CP/M、BASICともに各マシンごとに記録方法が少しずつちがっている。8インチディスクドライブ用のCP/Mでは、CP/Mマシン相互のデータ交換のために、標準化されたフォーマットで片面単密度ディスクを読み書きできるようにされているが、容量が250Kバイトしかないため、大型で8インチディスクの読み書きのサービスをするにしても、この方式では出し入れするディスクの枚数が多くなり、ファイルを分割する手間なども考えると、かなり不便である。電話

回線でやりとりするにしても、両面倍密度8インチディスクの容量である1Mバイトを300ボデーで送ると、通信障害のない場合でも何と9時間以上もかかる。したがって、大型でいろいろなフォーマットの8インチ両面倍密度ディスクを読み書きするサービスを、めんどろではあるが可能にする努力が必要であるように思われる。

計算という行為は特殊で専門的であったのが、現在ではだれでもやることになってしまった。これはやはりパーソナルコンピュータの効用だろう。しかし、使っているうちに自分のコンピュータでは手におえなくなり、もっと機能の高い機種に買い換えたが、すぐ限界に到達し、かといって大型に手を出すのは恐ろしいというような人がいるようだ。実際、データの移動、プログラムの移動、大型上でのプログラム作製などは、ただでさえやっかいであるのに、パーソナルコンピュータを使っていて何となく計算ができるようになったような人にとっては強力な支援なしにはほとんど絶望的であろう。

いずれにしても、マイクロコンピュータの目指すところは、現在の大型計算機を1チップに入れてしまうところにあるそうで、遠からずそうなるであろう。今の大型の性能を持ったマイクロプロセッサが秋葉原あたりでゴロゴロと売られている様子を想像すると興味シンシンである。最近のアマチュアの活躍をみていると、どうも世の中には、かしこい人がずいぶんいて、多くの場合、彼らは研究者やプロの技術者なんかにはなっていないのではないかと思う。だからそんなものが出回ったら、海苔巻千兵衛氏のような人物も出て・・・。

最近、ふつうの書店に統計学の本等がよく置かれるようになって、手計算ではとてもできないような分析法があたりまえのようにのっている。世の中は以外と柔軟で、必要でさえあれば何でも修得してしまうようである。そんな環境で育った子供にとってはさらに計算機を使うということが日常的事物になっているだろう。計算オンチにとっては、パソコンが悪魔に見える日も近いのでは。