

## パーソナルコンピュータの発達とメディアデザインの変容

### ー パーソナルコンピュータの歴史からみる検討と課題 ー

A Study of the development of personal computer and the change of media design style.

Investigation and subject in the history of development of personal computer .

久保村 里 正

Risei KUBOMURA

### Abstract

On this paper , I tried to Study of the development of personal computer and the change of media design style. This paper is being written by the following sentence composition.

#### Prologue

I Diffusion of personal computer in Japan I -1 First term when a personal computer was developed

I -2 Invention of GUI and development

I -3 Popularize of personal computer

II Personal computer and design

II-1 Production of DESIGN WORK by personal computer

II-2 Production of DESIGN WORK is changed from the specialty

II-3 MEDIA DESIGN EDUCATION for the general public

#### Epilogue

### はじめに

現在、コンピュータは急速に日本の社会へ普及し、私たちの生活の中に浸透しつつある。例えば、コンピュータを IC (LSI) そのものだと考えた場合、私たちが知らないところ、例えば身近な家電製品や車やゲームなどにも、特定の機能を内蔵した LSI が数多く用いられている。しかし、コンピュータをモニタに接続して操作する汎用の電子機器、いわゆるパーソナルコンピュータ（以降「パソコン」）と考えた場合、それが日本に於いて、家庭一般の生活に普及してきたのは、きわめて最近のことだといってよいだろう。

そういう意味ではパソコンが広く一般に急速に普及しつつある現代に於いて、パソコンを教育の中に取り入れようとする機運が高まるのは、当然のことなのかもしれない。<sup>i)</sup>しかし、現在のように、パソコンが社会全体へ受容の過渡期である場合、その方向性を決定する為には多くの検討すべき課題があることは言うまでもないことである。

それが、ただ単にパソコンの販売台数から、その普及過程を証明するのであるのなら、パソコンの普及の統計的な調査に

関しては、様々な統計結果が示す通り、その段階的な普及過程が数値的に検証がなされている。例えばデータクエスト社<sup>ii)</sup>の 97 年 12 月の調査によると、家庭へのパソコンの普及率が、初めて 40%を超える 43%に至っており、2000 年度の調査ではパソコンの日本人口に対する普及率が 40%を超え、40.5%に達したという結果<sup>iii)</sup>がでていいる。

しかしパソコンの普及の過程については、宮下加久子が社会心理学の見地から、ロジャース (Rogers, E. M) の考えを、以下のように引用している。

普及 (diffusion) をイノベーション (inovation) が社会全体のメンバーの中で、ある一定期間、あるチャンネルを通じ

て伝えられる過程であると定義している。<sup>iv)</sup>

パソコンというイノベーションが日本の社会に於いて、どの様に採用され伝播されていくのかについて研究を行っており、パソコンの販売台数のみが、その普及過程を証明することではない事を示している。

そこで小論では、パソコンの発達と日本に於けるパソコンの

受容の歴史を、社会との関わりの中から鑑み、パソコンの普及を検証し、現在までのデザインとの関わりの変容を整理・考察を行いたい。

## I 日本に於けるパソコンの受容

小論では日本に於けるパソコンの受容の歴史を、「① 黎明期（1970年代後半～、大型コンピュータからパーソナルコンピュータが誕生し、初期のパソコンユーザーが誕生するまでの過程）」、「② 普及期（1980年代、パソコンユーザーがある一定の購買層となっている過程）」、「③ 大衆化期（1990年代中頃～、パソコンユーザーが飛躍的に増大化し、一般の家庭にまで普及する過程）」と、大きく3つの時代区分に分けて時系列的に扱い、その受容の歴史の整理を行う。

### 1 パソコンの黎明期

パソコンという概念が成立する以前に於いては、以下に述べられているように、企業を中心に大型のコンピュータが用いられていた。

1970年代前半までは「コンピュータのパフォーマンスは価格の自乗に比例する」というグローシュの経験則が成り立ち、これが情報システムと産業の動向を支配していた。大型であればあるほど割安なので、ニーズがある限りユーザは大型機を指向した。

しかし1970年代後半になると、半導体技術が急速に進歩して、大型機から小型機まで、主要部は量産される同種の半導体部品で構成されるようになり、パフォーマンスは価格の自乗ではなく、価格に正比例するようになった。このようにスケールメリットがなくなったため、それまで集中化、大型化の一途をたどっていたコンピュータシステムは、一転して分散化、小型化に向かうことになった。<sup>v)</sup>

この様にコンピュータのダウンサイジングによってパソコンが誕生するような状況が、日本において形成されたのは1970年代後半のことである。日本最初のパソコンは何かという諸説、色々あるが、一般的には1978年に発売されたシャープのMZ-80K(図.1)を、まずはあげることができるだろう。それについて、たに勇武は著書の中で、以下の様に述べている。

ワンボード・マイコンから抜け出した日本最初のマイコンの部類で著名なのは、たぶんシャープのMZ-80だろう。価格は198000円だったと記憶している。これはクリーン・コンピュータ(当時のセールストーク)で、フレキシブルである

反面、起動時間が掛かるという欠点があった。<sup>vi)</sup>

この様にMZ-80Kは、たにが述べている通り日本に於ける最

初のパソコンの中では、エポックメイキング的なコンピュータである事には違いない。それでは、なぜ多くの人々が同時期に発売されたコンピュータの中で、シャープのMZ-80Kを日本最初のパソコンとしているのであろうか。

#### 1) MZ-80K

MZ-80Kは、それ以前のNECのTK-80といった組み立てキット式<sup>vii)</sup>のワンボード・マイコンとは大きく異なり、完成品として市販された初めてのパソコンである。当時はパソコンといった呼称すら定着しておらず、一般的にはMicro ComputerとMy Computerをかけて、マイコン<sup>viii)</sup>等と呼ばれていた時代で、パソコンという機械は一般の人々にとっては全く必要性のない道具であった。しかしながら、その様な時代背景の中、シャープはMZ-80Kを同一の仕様で、一般個人消費者向けの完成品コンピュータとして販売を行ったのである。

この様な電気製品市場に於けるパソコンの販売については、『コンピュータはモーターだ』<sup>ix)</sup>という説がある。モーターは、それ単体では全く機能を成さず、製品に組み込まれ動力となり、初めて機能するといった考えであるが、実はこれには2つの意味があると考えられる。一つはコンピュータをICそのものだとする考えである。ICは部品であり製品に組み込まれて初めて機能することから、それをモーターと例えることは極めて妥当な考えだといえる。又、もう一つは、コンピュータをパソコンだとする考えで、ソフトウェアが無くパソコン単体では何も出来ないことから、そういった考え方も妥当性はあると言える。

そういう意味では、このMZ-80を初めてのパソコンだとするのならば、二重の規範に基づいて精査されなくてはならない。例えば前者の意味で考えるのならば、MZ-80はICを組み込んだ完成品として出したパソコンとしての位置づけをすることが可能であるし、後者の意味で考えるのであるのならば、ソフトウェアといった環境の整備のないまま売り出したパソコンとして、モーターのみを売り出しているのと同様の、部品売りの形態にすぎないことになる。そういう意味では後者の場合、無目的に部品売りをしたという点に於いて、非常に特殊な販売形態だったということになる。

この様な点から考えるのであるのならば、MZ-80を日本最初のパソコンとして位置付けがなされている現状を鑑みるのならば、それは前者の視座に基づくことによって、規範されているということになる。そして、パソコンが後者のような意味を持って市場に出てくるのは、もう少し後になってからの事である。

図.1 MZ-80K

#### 2) PC-8001の発売

MZ-80K が発売された翌年の 1979 年 5 月には、NEC が PC-8001 (図. 2) を発表し、9 月に販売を開始している。このパソコンは非常に好評を拍し製造された 2 年間の間に 12 万台も出荷されることとなった。

この PC-8001 は CPU にザイログ社製の Z80 互換の  $\mu$  PD780C-1 (Z80A コンパチブル・4Mhz) を用いており、標準として Microsoft 社製の N-BASIC を内蔵 ROM として搭載していた。当時、記憶媒体はカセットテープであったため、この BASIC を内蔵 ROM として搭載したことは、BASIC でしかプログラミングができなかった、当時のパソコンライトユーザー<sup>x0)</sup>にとっては、手軽さゆえに非常に人気があった。又、このパソコンはモニタを別売りにし、家庭用の TV をモニタに使うことも可能だったので、当時のパソコンとしては価格も低く設定されていた。その為、当時の市場の規模が小さかったのにもかかわらず、PC-8001 は最終的に 3 年間で通算 25 万台が製造・販売され、



NEC はコンシューマー<sup>xi)</sup>向けのパソコンとしては、圧倒的なシェアを獲得するに至った。

図. 2 PC-8001

### 3) パソコンの普及期

しかし 1981 年にはいると、シャープから MZ-80B、富士通からは FM8 が発売され、今まで優勢だった PC-8001 のシェアが、大きく浸食されることとなった。そこで NEC は同年 9 月に、ホビーユース向けに比較的低価格 (¥89,800) のパソコンである PC-6001 (図. 3) を、ビジネスユース向けに比較的高性能なパソコン PC-8801 (¥228,000) (図. 4) を発売し、シェアの回復をはかろうとした。

その結果、PC-8801 は標準で N88BASIC を搭載した PC-8001 の上位コンパチブル機である為、旧 PC-8001 の一部の周辺機器

やソフトが、そのまま使えたこともあって非常に人気を呼び、数多く製造・販売された。しかし、PC-6001 はホビーユース向けの為、価格面では比較的低価格に設定はしていたものの、周辺機器等を含めて購入するとなると、かなりの高額となり、子ども向けのホビー商品とはなりにくく、又、同時期に発売された PC-8801 と比較すると性能の面では著しく劣っている上に、それぞれのパソコンの互換性が無いこともあり、販売的にはあ



まり成功しなかった。

図. 3 PC-6000

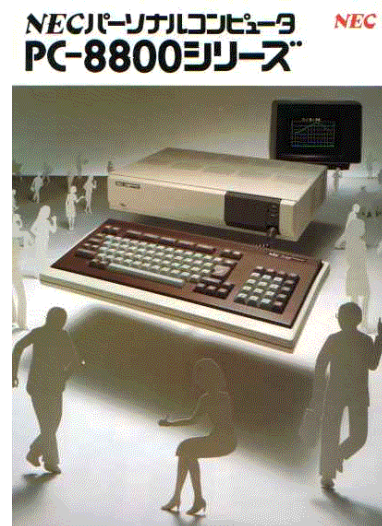


図. 4 PC-8801

その後 NEC は事実上、ホビーユース向けでも販売が好調であった PC-8801 に代わりに、更に高性能なビジネスユース向けパソコンとして 1982 年 10 月、8086 コンパチブル CPU を搭載した 16 ビット機の初代 PC-9801 を発売した。この PC-9801 はビジネスユースの高性能のパソコンとして発売された為、高額であり、当初は企業向けには売れたものの、コンシューマーへ

の販売は伸びなかった。

しかし、1983年に標準で Floppy Disk (FD) を搭載した PC-9801F (図. 5) を発売すると、FD の手軽さと 16 ビット機の処理能力の高さから、PC-9801 シリーズは急速にコンシューマーでのシェアを伸ばし、上位コンパチブルマシンを開発・販売を重ねるにつれて各種ソフトも充実していき、日本に於ける事実上の標準機へとなっていった。<sup>xii2)</sup> 但し、日本に於いて PC-9800 シリーズがシェアを拡大したといっても、それは元々パソコンに興味を持っていた人々の中での話でしかなかった。この時点では全くパソコンに興味を持っていなかった、新たなユーザー層を掘り起こすまでには至らなかったのである。

<sup>xiii3)</sup>

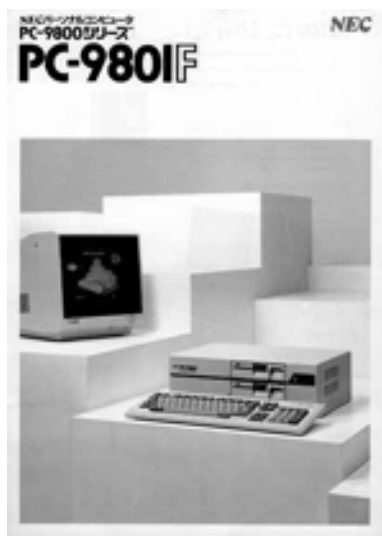


図. 5 PC-9801F

#### 4) 新しい市場の開拓とパソコンの高性能化

それではなぜ圧倒的なシェアを誇ったのにもかかわらず PC-9801 は新たな市場を開拓し、新規のユーザーを獲得できなかったのであろうか。それはパソコンという機械の特殊性と、そのユーザーの閉鎖性にあったと考えられる。

当時、パソコンで行うことはプログラミングや計算であり、理系を専門とする人々が使う、特殊な機械というイメージが少なからずあった。又、メーカーもそういったユーザーの声を聞き、パソコンの改良に反映させていったのである。しかし、必ずしも旧来からのパソコンユーザーの声を反映させることが、パソコンの進化にとって良い結果を生んできたかという点、一概には言えないだろう。

例えば NEC のパソコンの多くは BASIC を ROM で内蔵しているが、これはパソコンのユーザー、特にパソコンに詳しいユーザーには、必ずしも支持はされていなかった。しかし、NEC のパソコンは BASIC を内蔵することによって、BASIC を起動するまでの操作を簡便化し、結果的に初心者にとっては便利な

パソコンとなり、多くのシェアを獲得することになったのである。

この様に時として従来のパソコンユーザーの希望を反映することが、かえって新規ユーザーにとって、パソコンを難しいものにする危険性がある。しかしながら日本のメーカーは、毎年、新しいパソコンを開発し発売してはいたものの、その進化の方向は単に処理能力が高くなり、複雑で大きなプログラムを高速で処理するといった、高性能化の方向にしか進まなかった。そう考えると日本のメーカー多くのは、カタログスペックの数字を上げれば、より商品が売れると考え新しい製品を開発していた為、パソコンユーザーという限られた市場の中で、より多くのシェアをメーカー間で取り合いをしていたのにすぎなかったのである。その結果、限られたユーザーを対象として作られたパソコンは、一般のパソコンに関係しない人々にとっては、垣根が高い馴染みのない機械でしかなく、パソコンの市場が新たな購買層へ拡大するまでには、至らなかったのである。

## 2 GUI の発明と発達

しかし、現在ではパソコンは広く一般社会に普及し、限られた層を指す意味でのパソコンユーザーという言葉すら、なくなりつつある。この様にパソコンが急速に普及した理由としては

幾つか考えられるが、一つは GUI<sup>xiv4)</sup> (Graphic User Interface) の発明と発達があげられる。

GUI とは、アイコンと呼ばれる絵文字をマウスという入力装置によって選択することによって、コンピュータを視覚的に、簡単に操作するシステムのことである。GUI によって従来のキーボードからコマンド (文字や数字) を入力することによってパソコンを操作していた方法と比較すると、パソコンの操作性は著しく簡略化された。そしてその結果、今までパソコンを操作するために、相当数の時間をかけてパソコンの専門の知識や技術を習得しなければならなかったものが、数時間で一応の操作を理解できるまでに簡単になったのである。

### 1) マッキントッシュの誕生

この様に GUI は使用者に対して非常に扱いやすいインターフェースであるが、この GUI のシステムを一般消費者向け (コンシューマー) に初めて用いたのは、1983年にアップル社によって発表された Lisa (図. 6) であった。しかし、Lisa は非常に GUI を用いるなど先進的な設計思想を持っていたものの、非常に高価 (¥2200,000 円) であったため、市場には受け入れられなかった。



図. 6 Lisa

そこでアップル社は翌年、Lisaの操作性を取り入れながらも、低価格化をはかった Machintosh (Mac) (図. 7) の発売を開始した。(低価格化とはいっても、日本での販売価格は¥598,000円であった。) このMac マッキントッシュは、LisaのGUIを発展させた画期的なパソコンであったものの、コスト削減のためか、一体型のモノクロモニタを採用するなど、カラーモニタが一般となっていた当時、一般のパソコンユーザーにとっては、一見して性能的にはマイナス要因が目につきやすいパソコンとなってしまった。

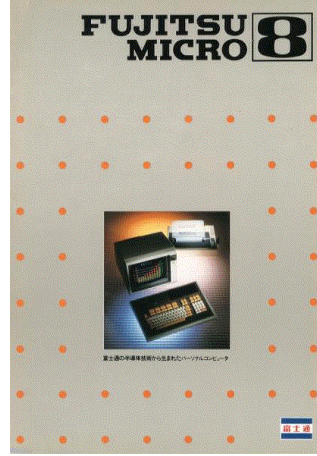


図. 7 Machintosh

又、Macはハードをブラックボックス化することによって、初心者にも扱いやすいパソコンではあったものの、それが皮肉にも当時の大半を占めていたパソコンユーザーにとっては、逆に非常に魅力の乏しいパソコンとなってしまったのである。なぜなら、当時は自らプログラミングを行い、パソコンを利用するといったユーザーの割合が多く、現在の様に購入したソフトを楽しむという風潮は、必ずしもパソコンユーザーの間で多数を占めていなかったからである。つまり初期のパソコンユーザーは、一部のパソコンに関する非常に高い能力を持った者に限られていたため、MacのようなGUIは、あまり必要とされなかったのである。又、現在のようにソフト会社も多くなったため、買いたくても一般ユーザーが買うようなソフトが、Macにはまだ満足に揃ってなかったということもあったかと思われる。

その様な理由から、満足なソフトもなく自分でソフトが組めるような環境にもなかったMacは、当初の販売はおもわずに、日本での購入層は、古くからのアップルユーザーによって支えられていた。しかし、Macに搭載されたモトローラ形式のCPUが、グラフィック表示能力が高いこともあって、グラフィック関係のソフトが充実してくると、徐々に一部の出版関係者やデザイナー等のクリエイターに、受け入れられていくようになった。

2) 8bitパソコンから16bitパソコンへ



この様に当初の、Macは、あまり販売が振るわなかったものの、徐々にデザイナー等のクリエイター層へと販売を伸ばしていくようになっていった。しかし、当時の日本では NECのPC-9801シリーズがコンシューマー向けの16ビット機として、日本に於いて90%以上のシェアを占める標準機として存在していた。その前時代の8ビット機に於いては、富士通のFMシリーズ(図. 8)、シャープのMZシリーズ、X1シリーズ(図. 9)なども、そこそこ売れて市場を分けていたにも関わらず、8ビット機の次世代機にあたる、コンシューマー向けの16ビット機に於いては、PC-9801シリーズのシェアの独占状態となってしまうのである。

図. 8 FMシリーズ



図. 9 X1シリーズ

PC-9801シリーズがシェアの寡占化をする以前、各パソコン

メーカーは、ホビーユース向けとして 8 ビット機を発売し、ビジネスユース向けとして 16 ビット機を発売し、それぞれ棲み分けをしながら、それぞれ互換性のない機種種の併売を行っていた。しかし NEC のパソコンの基本設計は、ベーシックを標準で内蔵 ROM に搭載しており、PC-9801 シリーズは PC-8801 シリーズに標準で搭載されていた、N88BASIC を継承することによって、前世代の PC-8801 系のユーザーを比較的抵抗なく取り込むことができたのに成功したのである。(但し、基本的に PC-9801

系は PC-8801 系の上位コンパチブルではなかった。) <sup>xvi6)</sup>そしてその結果、PC-9801 シリーズに標準で 5 インチフロッピーディスクが搭載された PC-9801F が発売された頃から、徐々に PC-9801 シリーズへとホビーユーザーが買い換えていき、標準で 2HD の 5 インチフロッピーが搭載された PC-9801VM が発売された頃には、主流は完全に 8 ビット機から 16 ビット機へと移っていった。

その後、16 ビット機のパソコンが急速に普及し始めると、ビジネスユースのパソコンとホビーユースのパソコンの性能間格差が縮小し、ビジネスでもホビーでも同程度の性能のパソコンが使われるようになっていった。それに応じて、従来のオフィスコンピュータ (オフコン) であった市場に、パソコンが進出するようになり、それに伴ってパソコンの使用スタイルが、従来のプログラミングといった使用スタイルから、ソフトを購入して使用するといったスタイルへと、徐々に変化していったのである。

実際ソフト面に関しては、この頃に各社から比較的価格のワープロソフトが販売され始め、(表. 1) ワープロを使用目的としてパソコンを購入する事も少なくなかったようである。その中でも Just system 社はワープロソフト会社としては草分け的な存在であり、1985 年には PC/JX 用の MS-DOS 版の j X-WORD 太郎 (¥58000) を PC-9801 シリーズに移植し発売しており、そして同年の 8 月には PC-98 用のワープロソフトとして一太郎 (¥58000) の発売を開始している。

当時、この Just system 社の一太郎は、PC-98 と MS-DOS と組み合わせで使用されており、この組み合わせによって三社 (NEC 社、Micro Soft (マイクロソフト) 社、Just system 社) は、日本のパソコン市場に於ける、それぞれの分野でシェアを大きく占有することになっていた。

製造販売元	ソフト名	値段
ジャストシステム	一太郎	58000円
大塚商会	ひかり	82000円
エイセル	JWORD2	82000円
管理工学研究所	松85	98000円

表. 1 1985 年当時に発売されていた 98 用ワープロソフト

1985 年当時、代表的なワープロソフトとしては、以上のようなものも販売されていたが、一太郎の値段は他のソフトと比較しても著しく安いことがわかる。又、この時期にパソコンの使用用途としてワープロが徐々に浸透していくようになったことにより、従来から販売ソフト数が充実していた NEC の PC-9801 シリーズが、パソコン市場を寡占化していくようになっていったのである。

### 3) IBM-PC と互換機<sup>xvii7)</sup>

一方、アメリカでは当時 IBM 社の IBM-PC とアップルのマッキントッシュがシェアを争っていたが、オープンアーキテクチャをとっていた IBM-PC の方が、サードパーティーと呼ばれる周辺機器ハードメーカーから、周辺機器やコンパチブル機が多く販売されたこともあって、常に販売ではマッキントッシュをうわまっていた。しかし IBM-PC と PC 互換機は、シェアでマッキントッシュをうわまっていたものの、唯一の問題点は、GUI を採用していたマッキントッシュに比べ、初心者にとっては操作性が煩雑で扱いづらかったことであつた。これは日本のパソコン市場に於いて、NEC が PC-9801 で寡占化をしていたのにも関わらず、新しい市場を開拓することはできなかったのと同様の状況だといえる。

しかしその後、コマンド式 OS である MS-DOS を発売していたマイクロソフト社から、マッキントッシュの GUI を参考に開発された GUI の OS である Windows が開発され、IBM-PC/AT 向けに発売されると状況は一変し、Windows95 が発売された頃になると、一気に IBM-PC/AT と PC 互換機のパソコン (DOS/V 機) がシェアを大きく拡大させていった。そしてその結果、新規ユーザーを獲得しただけではなく、徐々にマッキントッシュのシェアを圧迫するようになっていった。

オーエン・W・リンツメイヤー (Owen W. Linzmayer) は当時の Winndows と Mac をとりまく状況について「アップルコンフィデンシャル」で、以下の様に述べている。

なぜなら大きく改善されたウィンドウズ 3.1 がパソコン市場を支配するようになり、マックのシェアは 15 パーセント前後をさまよっていたからだ。そして 1995 年 8 月 24 日、マイクロソフトのウィンドウズ 95 (コード名はシカゴ) が発表され、この小さな市場の断片すらアップルの掌中からこぼれ落ちようとしていた。…販売店は最初の 5 週間だけで 300 万本以上のウィンドウズ 95 を売りさばいた。これに対してアップルが売ったマックは、累計してもたったの 450 万台だった。販売台数に関する限り、これがアップルの実力なのだ。 <sup>xviii8)</sup>

#### 4) Windows によるパソコン日本市場の寡占化

1993年にWindows3.1が発売される以前の日本国内では、市場を寡占化していたPC-9801シリーズのアプリケーションはMS-DOS上で動くソフトが多く、MS-DOSは広くパソコンユーザーに普及していた。(但し、標準としてバンドルされていた訳ではなかった。) <sup>xi9)</sup>しかし、MS-DOSはキーボードからのコマンド入力によるOSであった為、アプリケーションソフトではなくOS自体を使用する為には、コマンドを覚え使いこなさなくてはならなく、ある程度の専門的な技術が必要とされた。

そこでマイクロソフト社は、世界的にも多く使われていた自社のOSであるMS-DOSをベースにGUIを搭載したWindows3.1を開発した。このOSはPC/AT仕様のパソコンをマッキントッシュのようにGUIを用いることによって、操作を視覚的にし、パソコンを簡単に扱えるようにしたものであった。

又、幸いPC-9821はDOS/V機と同じ種別のCPUを用いている為、基本設計は類似しており、マイクロソフト社は日本に於ける最大のシェアを誇っていたNEC PC-9801シリーズにも専

用のWindowsを開発・販売<sup>xx0)</sup>することによって、Windows3.1はPC/AT互換機でもPC-9801シリーズでも、同様のアプリケーションソフトを使える環境を持たせることに成功したのである。<sup>xx1)</sup>

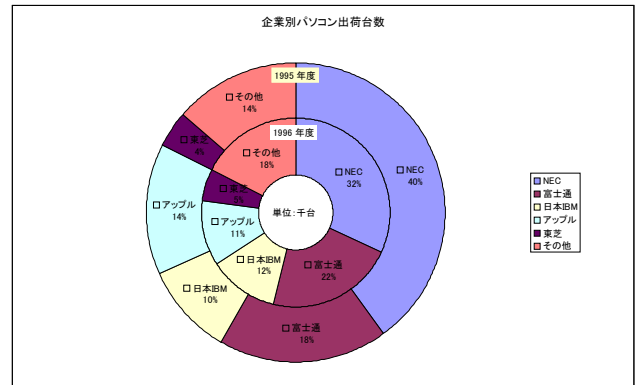
そのようなOS環境の変化を受け、PC-9821ではWindows3.1をバンドルするような商品が設定されるようになり、事実上、PC-9821の標準OSはWindowsになっていった。その結果、日本でも既存のPC-98シリーズのユーザーが、PC-9821で従来から持っていたハードやソフトの資産を継承しながらWindowsを使うことが出来るようになった為、今までPC-98シリーズ対応のソフトを制作していたソフト会社も、より市場が大きく発展性も見込めるWindows対応ソフトを制作するようになり、Windows3.1は一気に日本国内でのシェアを伸ばしていくこととなった。そしてWindows95が発売され、パソコンが旧式化し買い換えなくてはならなくなった頃には、PC-9821のユーザーも種類が豊富で安価なDOS/V機への乗り換えが徐々に進行し、DOS/V機とWindows95の組み合わせがシェアを独占し、Windowsがパソコンを社会一般にまで普及させるようになったのである。(表.2)(表.3)

表.2 企業別パソコン出荷台数(表)

表.3 企業別パソコン出荷台数(グラフ)

### 3 パソコンの大衆化

この様に、結果的にはWindowsによって、現在のようなパソコンの大衆化が、加速度的に進展していった訳だが、その過程を分析してみると、次のような理由が考えられる。



#### パソコンの大衆化(パソコンの大衆化への条件)

- 1) パソコンの規格の統一
- 2) オープンアーキテクチャと、それによる製品の多様化と低価格化
- 3) GUIによる操作の簡易化
- 4) 使用用途の明確化と多様化  
→パソコンの用途としてのアート&デザイン

Windows パソコンはPC-9801シリーズやマッキントッシュではできなかった、この4つの理由を成立させたからこそ、新しい市場を獲得し、パソコンの大衆化(表.4)に成功したので

企業名	出荷台数(千台)		シェア(%)	
	1995年	1996年	1995年	1996年
NEC	2283	2419	40	32
富士通	1045	1655	18.3	21.9
日本IBM	565	899	9.9	11.9
アップル	810	850	14.2	11
東芝	217	412	3.8	5.4
その他	783	1333	13.8	17.8
合計	5703	7568	100	100

年度3月末	昭和62年	昭和63年	平成元年	平成2年	平成3年	平成4年	平成5年	平成6年	平成7年	平成8年	平成9年	平成10年	平成11年
普及率	11.7%	9.7%	11.6%	10.6%	11.5%	12.2%	11.9%	13.9%	15.6%	17.3%	22.1%	25.2%	29.5%

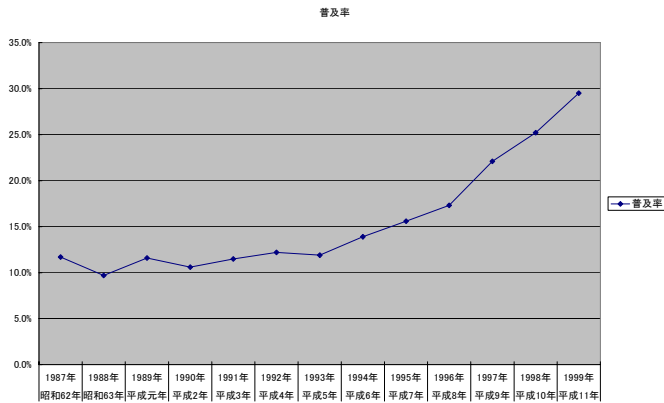
経済企画庁調査室の調べ(平成11年3月末現在)

ある。

表. 4 日本の家庭へのパソコン普及率<sup>xxii2)</sup>

### 1) パソコンに於けるグローバルスタンダードの確立

まずパソコンが急速に普及した、一つの理由としてあげられ



るのが、グローバルスタンダードとしてのパソコンの規格が、DOS/V と Windows の組み合わせに大きく収斂されていったことと、その規格の中での商品の多様化が考えられる。パソコンの規格が DOS/V に収斂される以前は、一部メーカーによる市場の独占はあったものの、基本的には各メーカーによって、それぞれ互換性のない多種多様な種類のパソコンが作られていた。しかしその場合、購入をしたいと思っている新規ユーザーにとっては不確定要素が多く、不安が大きいため、その結果、自然とパソコンを購入することへの躊躇が生まれ、潜在的なユーザーを失っていた。又、ソフトや周辺機器のメーカーにしても、それぞれの規格に対して、新製品の開発を進めるのはコストが高くリスクも大きいため、どうしても商品が充実しなかった。しかし、グローバルスタンダードが確立した結果、世界各国で新製品が開発され、多種多様な商品の中からユーザーが商品を選択できるようになった。つまり消費者にとって魅力的な市場ができあがったのである。そういう意味では日本の市場に於ける PC-98 の市場の独占の例を見ても分かるように、一つの製造会社が独自の規格で市場を占有している状況だけでは、パソコンの大衆化は不可能であったということになる。

### 2) 簡単な操作性

古くはパソコンといえば、マシン語やアセンブラによってプログラムを組んだり、何かの複雑な計算式を解くために用いたりする難しい機械といったイメージが強く、素人が手を出すような機械ではないといったイメージがあった。しかし GUI の発達によりパソコンの操作性は簡単みなり、全くパソコンをいじったことのない素人でさえ、簡単なアプリケーションソフトぐらいは、すぐに使えるようになった。このことによりパソコ

ンは操作の難しい特殊な精密機器から、一般消費者でも使える家庭電気製品（家電）へと近づくこととなった。

しかし、現段階においてパソコンが家電になったかという、そういう訳ではない。そのことについて、西垣通は以下のように述べている。

逆にいえば、パソコンが「ワープロ+ゲーム・マシン」となっている現状は、パソコンの能力が十分でないからだ、という理屈も成り立つ。ワープロやゲームといった限定されたアプリケーション領域以外では、望ましいヒューマン・インターフェイスがまだ創られていないというわけである。<sup>xxiii3)</sup>

この西垣の見解は些か古いものではあるが、このような状況は、現在でも解決した訳ではないだろう。当時と比較するとパソコンの OS は、Windows3.1 から WindowsXP へと発達し、OS 自体の持つ機能も多種多様になり高度化を果たしたが、マウスを用いた GUI を中心とするヒューマンインターフェイスに関しては大きな変化を見せていない。その結果、パソコンユーザー自体は、大きくその数を増加させたが、パソコンが家電化されたかという、そういった事実はなく、実際にパソコンを購入してみたが、元々必要に迫られて購入した訳ではない為に、今では使わなくなった人も少なくないのである。

今後もパソコンは更に発達し、将来的には、より簡単で便利な家電へと変わっていくかと考えられる。しかし、マッキントッシュがパソコンの大衆化を成し得なかったことから分かるように、簡単であるということはパソコンの大衆化の一因でしかないのである。

### 3) パソコンの高性能化・低価格化<sup>xxiv4)</sup>

IBM は PC/AT をオープンアーキテクチャにすることによって、どのようなメーカーであっても、商品の新規参入を可能にし、パソコン市場は拡大することとなった。しかし、元々は IBM の PC/AT がオリジナルであり、その他のパソコンは互換機（コンパチブル）なのである。もちろん、現在では PC/AT というのは統一規格であり、コンパチブル、オリジナルといった分け方はされないが、作ったメーカーの知名度（ノンブランド、ブランド）によって、値段が左右されることは当然存在している。その際、ノンブランドのパソコンを売るためには、大手メーカーのブランドパソコンより安くなければ消費者は買うことがなく、しかも性能も優れていなくては売れないのである。

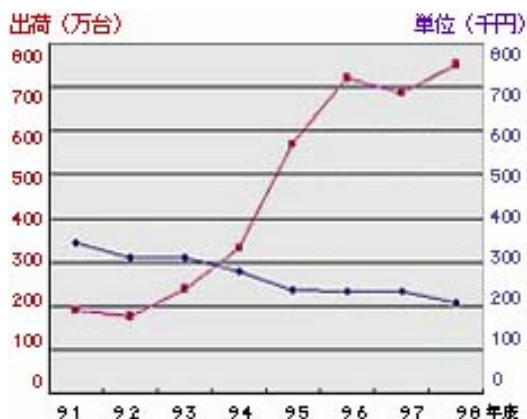
この様に安くて高性能のノンブランドのパソコンが多く売られるようになると、大手メーカーもパソコンも価格を下げざるを得なくなる。このことによって、市場の原理からパソコンの低価格化が促進され、パソコンの初期投資の金額が下がり、新



しくパソコンを買う際の敷居はかなり低くなったのである。その結果、パソコンの新規ユーザーが増加し、パソコンの大衆化が促進されたのである。又、メーカーの競争はパソコン本体だけではなく、パソコンを構成しているパーツにも及び、マザーボード・CPU・グラフィックカードなども多くのメーカーが独自の製品を販売し、性能と価格で消費者が選択できるようになった。そして、この様な豊富な選択肢が、パソコンの更なる高性能化・低価格化を促進させている。(表.5)

表.5 デスクトップ PC 本体の平均価格と出荷台数の推移  
(日本電子工業振興協会調べ)

#### 4) 環境用途の多様化と明確化



先にも述べたように、以前はパソコンといえば一般消費者にとって難しくよく分からない、必要のない機械でしかなかった。この様なパソコン特性について、赤尾晃一は1994年『「情報家電」としてのコンピュータ』で、以下のように述べている。

そもそもコンピュータそれ自体が汎用的な「部品」であり、「何を使うのか良くわからない」といわれる(それがモーター説の論拠でもある)だけに、「情報家電」への進化によって明確な用途とメリットをアピールしなければならないのだ。<sup>xxv5)</sup>

1980年代後半の日本に於いてパソコンが一部のユーザに普及した大きな理由は、ワードプロセッサ(ワープロ)としての需要が大きな一因であった。1985年 Just system 社が jX-WORD 太郎(¥58000)を発売して以来、NECのPC-98とMS-DOSと一太郎の組み合わせは、データの互換性という面に於いて、日本に於けるパソコンのシェアを大きく占有していった。しかし、それはワープロを必要とする人々に対する層でのシェアの占有でしかなく、その為、ワープロ専用機とのシェアの競合もあり、その市場には自ずと限界があった。つまりパソコンは何でも出来る汎用の機械でありながら、ワープロの専用機であったり、ゲームの専用機でしかなかったのである。

しかし、現在では DTP (Desktop Publishing) や DTM (DesktopMusic)、ゲームやインターネット等、一般消費者に

とって魅力的なソフトウェアが用意され、購買意欲をかき立てるものとなっている。特に DTP やインターネットに於ける HP の作成などを中心とする「ものづくり」は、従来の専用機では困難な用途であった。又、ハードウェア(パソコン本体)の普及に伴い、スケールメリットによるソフトや周辺機器の低価格化も著しく、各周辺機器の発達も伴い、パソコンを含めた環境は安価で充実したものとなった。そして、安価で簡単なソフトウェアの普及によって、一般消費者にとってパソコンと個人の生活が非常に分かりやすいものとなり、従来ワープロ専用機で満足していた消費者や全くパソコンを必要としていなかった消費者の需要を喚起し、パソコンの大衆化が促進されたのである。

この様に Windows が PC-9801 シリーズや Mac がなしえなかったパソコンの大衆化を実現させたのには、以上の4つの理由が考えられる。つまり、それはオープンアーキテクチャによる数の論理だけでは、パソコンの大衆化がなしえなかったことを意味している。そういう意味ではパソコンの普及に於いて、環境用途の多様化と明確化という面で、デザインという「ものづくり」の果たした役割は、非常に大きいものではないかと思われる。

## II パーソナルコンピュータとデザイン

先に述べたように DTP を中心としたパソコンによる「ものづくり」としてのデザインはパソコンと個人生活との結びつきを強めると共に、パソコンを広く一般へ普及させる為の大きな一つの要因ともなった。そこで本章ではパソコンによって行われるデザインについて考察を行いたい。

### 1 パソコンによるデザイン制作

一口にパソコンを用いてデザインの作品を制作といっても、様々なものが考えられるが、広く一般的に行われているのが、パソコンの普及の大きな一つの要因ともなり、現在でも数多くの人に広まっている DTP が先ずあげられる。

DTP という言葉が一般でも使われるようになってきたのは、Mac が普及し初めた頃と一致しており、Mac が DTP を普及させる要因となったことを示している。実際、現在でも現場の DTP デザイナーの多くは、Mac を使用しており、デザイン業界に於いては Mac の評価は高い。<sup>xxvi6)</sup>

それではデザイン業界に於いて、なぜ Mac の評価が高いかというと、それはモトローラ社製の CPU である 68000 系のグラフィック表示能力が高かったためだと言われている。又、もう一つの理由としては GUI による視覚的な操作性が、視覚的な表現を作り出すデザイナーにとって、近似性によって非常に受け

入れやすかったこともある。しかし実際のところ DTP が普及し成功したのは、その概念をパソコン市場の中に作り出し、そのマーケティングに乗せたという所にあるかと思われる。

Mac の特性をいかして DTP という概念を作り出したのはアップル社自身ではなく、アップル社のソフトウェアを制作する、一介のソフト会社であった。1985 年、アップル社はマッキントッシュ用の PostScript を搭載した 300dpi の解像度のレーザープリンタ、LaserWriter の販売を開始した。そして、それに対応して Aldus 社が、文字と画像データを同時に扱うことのできるページレイアウトソフトの PageMaker を発売し、その環境を利用した新しいパソコンの使用法として DTP を提唱されたのである。これは Aldus 社の社長のポール・ブレナード (Paul Brainerd) がアップル社の株主総会の席で、WYSIWYG (What you see is what you get) をスローガンに DTP を提唱したことによるものだが、その結果、DTP の概念は世界中に広まり、Mac のセールスポイントとなったのである。

以上のような背景から Mac は DTP という概念によって市場へのパソコンの普及をはかったが、その主な用途はパーソナルとは云っても特殊な専門的な用途、つまりデザイン (特に印刷を中心とするグラフィックデザイン) という用途を目的としていた。つまり Mac は当初、単なる汎用でしかない DTP という範疇でしかなかった用途を、より専門的な印刷関係の機械へと変容させ、その用途での需要を基盤として需要を伸ばしていったのである。そういう意味では Mac はその用途が高度な専門性に支えられていたこともあり、高価な専門機であっても、市場としては成立したのである。

実際 Mac の場合、本体だけではなく使用環境の面からもデザインという専門の用途に特化した仕様が数多く見受けられ、その価格も個人での用途としては高価なものであった。例えば Mac に於ける DTP 環境を支えているソフトウェアで代表的な製品を例にとりて考えてみると、レイアウトソフト QuarkXPress3. 3J (PPC) ¥198000、フォトタッチソフト Adobe Photoshop3. 3J ¥155000、ドロー系グラフィックソフト Adobe Illustrator5. 5J ¥120000<sup>xxvii7)</sup> という定価設定になっている。

又、出力に関しても Mac に於ける DTP の場合、印刷会社でのイメージセッターによる出力、もしくは高価な PostScript 対応のプリンター<sup>xxviii8)</sup> を考慮した PostScript フォント<sup>xxix9)</sup> の使用が主に DTP で使用されており、Windows のように一般的に普及している安価なドロープリンタでの出力を使用を前提としている、TrueType フォントの<sup>xxx0)</sup> 環境と比較すると、その環境に対する投資は非常に大きなものとなる。

そういう意味では Mac をデザインの専門的な機械として捉

えた場合、同じ DTP といっても Mac に於ける DTP はプリプレス<sup>xxxi1)</sup> であり、Windows に於ける DTP、印刷物の内製化ということになる。Windows を使用している多くのユーザーはデザイン関係者から普及していった MAC とは異なり、その多くは非デザイン業に従事する者だと思われる。そういったユーザーがデザインを行う場合、仕事としてパソコンでデザインを行うことは稀であり、多くは遊びや趣味に使用する程度だと思われる。そういった状況の中では、両者の DTP の間には、その意味合いが大きく異なり、皮肉にも Windows の方がより当初の Desktop Publishing の概念である、一般企業や家庭内での印刷物の内製化を、より押し進めた環境となっているといえる。

そう考えると、コンピュータが普及する過程で、デザインという行為が触媒となったのは Mac の普及の過程をみてもわかるが、その後、Windows がパソコンを広く一般にまで普及させるに至っては、デザインという「ものづくり」の行為を、専門のデザイナーの手から一般の人々が行える行為にまで、普及させていったということになる。つまり、Mac はデザインという行為を目的として、専門家を中心に普及したが、Windows は広く一般に普及していく過程の中で、行為としての「ものづくり」を広く一般に普及させたのである。

## 2 デザイン制作の専門からの解放

パソコンを使うためにはパソコン本体だけではなく、それを使うためのソフトや周辺機器などを含めた環境が重要になってくる。もちろん、その環境は用途や個人の好み・生活背景によっても異なるが、そこで重要なのは環境の構築であり、何をしたい何を行うのかを明確にすることが、パソコンを有効に利用するために必要なことなのである。目的を明確にし環境を構築していくことは、パソコンを有効に活用する上では非常に重要な事柄である。

### 1) プリンタの発達と DTP

パソコンが急速に普及していく中で、急速に進化した周辺機器がプリンタである。最近ではパソコンを買ったとき、一緒にセットとしてついて販売されるなど消費者にとっても、馴染みのある周辺機器となっている。そういった意味でプリンタは、もはやパソコン使用の環境には必須の周辺機器であり、それはパソコンの用途として DTP などの家内制印刷が、大きな要素を占めていることに他ならない。

現在プリンタは大きく分けると、インクジェットプリンタ、レーザープリンタ、熱転写プリンタ等がある。そしてその中でも現在最も一般に普及し、印刷の内製化を推進させたプリンタが、インクジェットプリンタである。

### ① インクジェットプリンタ

現在発売されているインクジェットプリンタの特徴は、低価格で、カラーで出力ができ、そして高画質であるといった長所がある。以前はカラーが出力できる物の、余り画質は良くなかったが、エプソンの PM-700C にライトインクをもったフォトインクが採用されてからは、画質が格段に向上し、プリンタの普及を一気に加速させていった。しかし、高画質の出力をする為には専用紙を使わなくてはならず、印刷物は耐水性、耐光性に於いて、著しく劣っているなどの欠点もあった。

現在では、この様な欠点を克服する様な製品も、徐々に開発されつつある。例えばエプソンでは耐候性に優れたインクを採用し、キャノンでは P-POP<sup>xxxi2)</sup>による普通紙印刷での高画質化、耐水性インクの採用等がされている。又、エプソンでは一部の機種に顔料インクを採用することによって耐久性の向上を図っている。しかし、インクジェットプリンタという製品の特性上、すべてに於いて満足できる製品を望むのは難しい。

### ② レーザープリンタ

仕事などでモノクロ出力の機会が多いのならば、出力速度の速いモノクロレーザープリンタが、非常に適している。レーザープリンタは文字などの細かい線が非常に鮮明に印刷でき、一般的なドロープリンタだけではなく、PostScript に対応する製品も多くある。又、画像も新聞の印刷程度の画質を持っており、耐水性、耐光性に優れている。一応、カラーレーザープリンタも発売されているものの、画質はインクジェットプリンタより、かなり劣る上に高価である為、個人ユースでの製品とは、なかなかの現状である。しかし、モノクロレーザープリンタは、低価格帯のインクジェットプリンタよりは高価であるものの、現在では低価格化が進み、比較的安価で買えるようになってきている為、普及が進んでいる。

### ③ その他のプリンタ

この他にもマイクロドライプリンタ (ALPS) などが一般的に販売されているが、これはインクリボンを用いる熱転写プリンタの一種である。このプリンタは、非常に高画質でしかも耐水性・耐光性に優れているという特徴を持ち、本体価格も比較的安価である。しかし、インクリボンを使用している独特の設計の為、ランニングコストが他のプリンタより高く、印刷速度も比較的遅いものとなっている。<sup>xxxi3)</sup>しかし、画質や紙質を選ばないことから、デザイナーには非常に人気の高いプリンタとなっている。

この様に現在ではインクジェットプリンタが一般に広く普及した結果、Windows による印刷物の内製化が急速に押し進めら

れたのである。又、インクジェットプリンタは安価で、その画質が非常に優れていることから、デジタルカメラの普及ともあいまって、銀鉛写真の代用としての利用価値も生まれてきている。

しかし、今日のプリンタの発達の流れをみても、EPSON が同社の代表的なインクジェットプリンタである PM シリーズの開発が、機能の向上から、多様化・付加価値 (の方向へと切り変わり<sup>xxxiv4)</sup>、インクジェットという印字方式の特性上、これ以上の性能の向上は望みにくい現状が分かる。又、カラーレーザープリンタである Intercolor の低価格化を打ち出している事からも、その開発の方向性を、インクジェットプリンタからカラーレーザープリンタへと、比重を変えつつあるのではないかと推測される。そういう意味では今後、安価なカラーレーザープリンタが企業だけではなく一般家庭にまで普及し、家内製の印刷物の印刷速度、耐久性は著しく向上していく事が予想される。

この様に印刷速度や耐久面で優れているレーザープリンターが本格的に普及が進んだ場合、企業での内製化は更に促進され、将来的には日本に於ける印刷・出版文化は大きな変革を迎えることになるかと思われる。それが印刷・出版文化の崩壊と考えるのか、これらの文化の解放と考えるのかは意見の分かれるところではあるが、それは「ものづくり」としてのデザインが一般に開放されることでもある。但し、この現象を逆説的に捉えるのならば、専門としてのデザインの崩壊であり、今後、業界として持っていたデザインのパラダイムを、再構築しなくてはならないとも言える。

## 2) デザインの専門からの解放

近代デザインはジョン・ラスキン (John Ruskin, 1819-1900) の影響を受けたウィリアム・モリス (William Morris, 1834-1896) によるアーツ・アンド・クラフツ運動 (Arts and Crafts Movement) の広がりから、工業製品のデザイン的な面の需要からヘルマン・ムテジウス (Hermann Muthesius, 1861-1918) が、ドイツ工作連盟 (Deutscher Werkbund) を設立し、グロピウス (Walter Gropius, 1883-1960) によって設立されたバウハウスの活動に結実した。そしてこの一連の活動によって、それまでは応用芸術 (Applied Art) と呼ばれ純粋芸術 (Fine Art) の亜流でしかなかったデザインを、一つの領域として昇華させていったのである。

このモリスの称えた近代デザインは、産業革命によるマス・プロダクトに対するアンチテーゼとして、デザイン啓蒙活動の一つの出発点として考えることができる。そして、それと同様に現代の情報革命を捉えたときに、現代社会のメディア社会による情報の氾濫は、当時の社会状況と比較したときに、いくつ

かの類似点と共に相違点が存在していることが分かる。それでは現代社会と産業革命時の大きな相違点は何かというと、それはデザインの対象に於ける問題だということができる。

産業革命を端として発生したアーツ・アンド・クラフツ運動が啓蒙の対象としていたのは、製造者としての専門家と、デザインを受け入れる側の大衆であった。又、それをその後のパパンネック (Victor Papanek, 1925-1999) によるデザインの啓蒙「生き延びるためのデザイン」"Design for the Real World-Human Ecoiogy and Social Change"<sup>xxxxv5)</sup>にまで、その範疇を広げたとしても、大衆に対するデザイン教育は消費者教育に、その範囲を止めるものでしかなかった。

しかし、現代社会に於けるマルチメディア革命は本来デザインを受け入れる側でしかなかった大衆を、発信側である制作者 (クリエイター) に変容させ、両者の関係をより複雑なものへと変えている。その結果、バウハウスを起点にして専門教育として発生したデザイン教育も、変質しなくてはならない状況になっているかと思われる。

### 3) メディアデザイン教育の二つの側面

デザインが、パソコンを大衆化させる一つの要因となった事は今まで述べてきた。しかしこの現象を逆説的に考えれば、現代社会に於けるパソコンの大衆化はデザインを大衆化させるとも考えることができる。そして今後の問題としては、この様な現代社会の状況に対応したデザインの教育の将来像が求められてくるかと思われる。そこで今後の研究課題として、メディアデザイン教育を今までの歴史的な背景から、二つ側面として捉えてみたい。

#### ① 第一の側面

現代の「ものづくり」としてのデザインに於いて、特にビジュアルデザイン・グラフィックデザインの場合には、パソコンは必要不可欠な道具となってきている。そこで、その道具として、又、一つのデザインの領域としてメディアデザインを捉え教育を行うという側面が考えられる。即ち「パソコンユーザー層の初期形成段階」頃から発生してきた、メディアデザインの専門技術者の為の教育という側面である。

又、この領域の中でもビジュアルデザイン、グラフィックデザインを専門とし方法論としてパソコンを利用する領域と、パソコンを利用した新たな芸術領域を形成しようとする、2つの領域が存在する。

例えば現在、前者の様な教育を行っている芸術系大学の学部学科領域は、ビジュアルデザイン、グラフィックデザイン、視覚伝達デザイン、等と呼ばれる学科、コースが考えられる。代表的な大学としては文星芸術大学美術学部美術学科ビジュアル

デザインコース、多摩美術大学美術学部グラフィックデザイン学科、長岡造形大学産業デザイン学科視覚デザインコース等があげられる。

そして、後者としてはメディア、デジタル、情報といった学科、コースが考えられる。代表的な大学としては、文星芸術大学美術学部芸術学科デジタルグラフィックコース、東京芸術大学美術学部先端芸術表現科、多摩美術大学美術学部情報デザイン学科等があげられる。

例にあげた大学の中では、文星芸術大学と多摩美術大学が両方に学科、コースを持っているが、これは先に挙げた出自の違いや、各大学独自の専門傾向の違いを示していると思われる。伝統的なビジュアルデザイン・グラフィックデザインの視座から現在のデジタル機器に取り組むのであるのならば前者であり、情報機器 (パソコン) を利用するという事を第一義に考え、そこから新しい芸術表現に取り組むのであるのならば、後者の領域ということになる。

#### ② 第二の側面

現代社会に於いて情報機器としてパソコンは必要な不可欠な機器である。又、パソコンを中心とした情報機器環境の充実から、元々専門技術者が行っていた様々な「ものづくり」としてのデザインが内製化していく状況にある。その結果、現在では元々「ものづくり」に関わってきたことの無かった多くの人々が、パソコンによりあらゆる視覚情報を発信することが可能となった。しかし、これらの人々によって作られたものが必ずしも、その表現性に於いて、従来の社会規範の中で培われてきたデザイン的な美的要素が満たされている訳ではなく、デザイン的な品質に劣っている表現の「もの」が日々多く作られている。

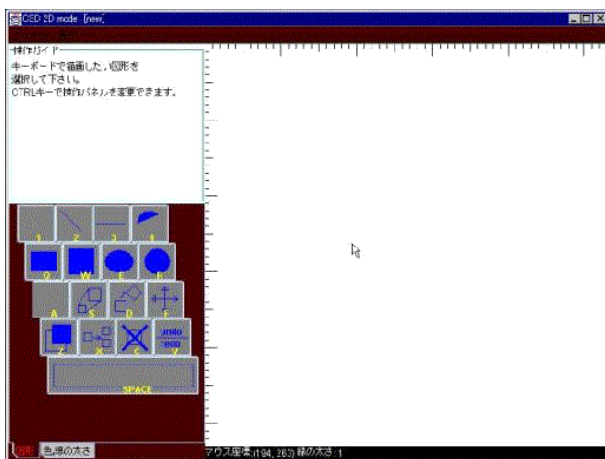
この様な現在のデジタルで作られた「もの」をとりまく社会状況は、産業革命時に於けるマスプロダクト商品の品質劣化の状況に非常に似ているのではないかと考えられる。そこでパソコンの大衆化後に発生してくるであろう、現代的なメディア社会に於ける大衆教育、つまり教養としての啓蒙的デザイン教育という側面が必要となってくるのではないかと予測される。

しかし、実際にこの様な教育に取り組んでいる大学をあげることは難しく、非芸術系の学部学科の中では情報・メディアという領域の中にデザインの要素を見つけることが可能である。例えば慶応大学環境情報学部環境情報学科メディア環境コースや、長野大学産業社会学部産業情報学科メディアデザインコースなどが、これらの領域に該当すると思われる。

慶応大学は環境情報学部を設置し、他大学に先駆けて環境情報学部を設置し、パソコンに代表される情報科学を、これからの社会人としての基礎能力として位置付け重視してきた。又、環境情報学部環境情報学科では、知識情報、人間環境、メディア環境の3コース制をとっており、その中でもメディア環境コ

ースは情報技術を活用し、非芸術系の学部ではあるものの、人と環境の調和を目指す創造的なデザインを行っている追求するなど、情報科学の発達がデザイン産業と非常に密接な関係を持っていたことから、情報教育の中にデザイン教育の概念を一部取り入れ、文化・歴史を良く理解した上で生活文化を学び、豊かな感性とサイエンス・アートとしての環境設計の技法を身につける様な教育を行っている。

又、環境情報学部の大岩研究室の2000年の研究プロジェクトとして藤崎幹也が開発した JAVA による CABD"Computer Aided Basic Design" (図. 10) を、実際に2000年のデジタル基



礎意匠で運用している。 xxxvi6)

図. 10 CABD "Computer Aided Basic Design"

この CABD とは、簡潔に述べるのならば機能を極端に限定した CAD (図. 11) であり、システム的には高度な面は見当たらない。それはこのソフトの設計思想が、機能を限定することによって操作性を簡略化し、純粋にデザインの作業を行う為である。

しかし実際のところ現在のソフトウェアの多くは決して操作が難しいといった事はなく、実際に授業中で Illustrator を学生に指導した経験から、パソコンを使うことが出来る学生であるのならば、この CABD で扱う程度の簡単な図形の制作は、難

く出来るのではないかと考えられる。又、この CABD は実際に何か作品を制作する為のシステムではなく、あくまでも学生の教育向けのシステムでしかない。その為、実際の何かを本格的に制作する際には、別に何らかの市販ソフトを使用しなくてはならないのである。

図. 11 CABD (操作画面・拡大)

そう考えるのならば、何かを実際に制作する為には新たなソフトの使い方を学び、使用しなくてはならなくなるのは、あまり合理的ではないように思われる。システム導入時に於けるインフラ整備にかかるコスト面などの特別な理由がない限り、教育用と実際に使用するソフトを別に設定する理由はあまり見当たらず、実際に使用するソフトで練習をした方が教育効果も高いと考えられる。

### ③ コンピュータ教育と美術・デザインの接点

以上、この二つの側面は現在、未整理のままであり、今後、現状に対応していく過程で徐々に形成されつつある問題である。しかし、前者のビジュアルデザイン・グラフィックデザインにおけるメディアデザインは、今までにデザイン教育の延長線上にある為、環境が整理されつつあるものの、後者の大衆に対する教養を視野に入れた「ものづくり」としてのデザインの教育は、未だ不透明な状況である。(表. 6) それは大衆に於けるメディアデザイン教育が、未だ Authorize されていない問題であり、今後、解決しなくてはならない課題であることを示している。

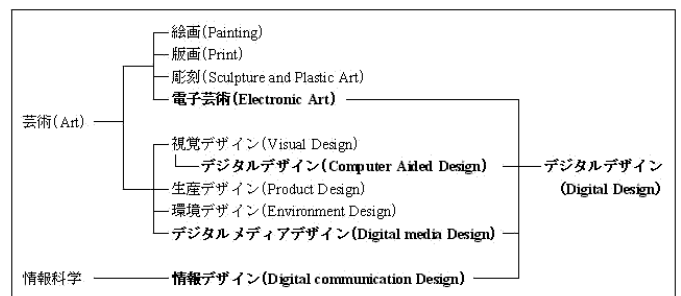


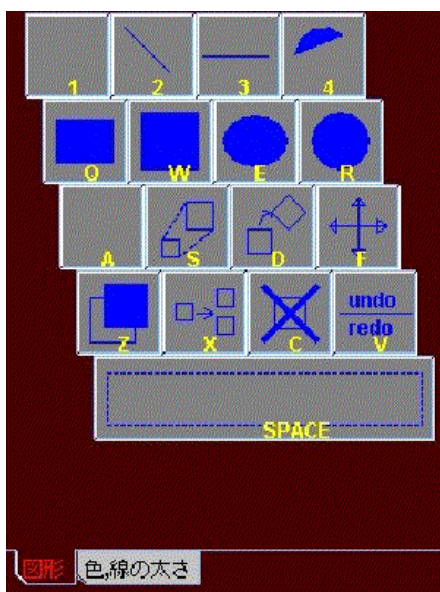
表. 6 コンピュータ教育と美術・デザインの接点

### 3 大衆的メディアデザイン教育

大衆に対するメディアデザイン教育は、未だ解決されていない課題である。そこで重要になってくるのが、大衆へのメディアデザインに対する啓蒙活動を含めたデザイン教育の Authorize と、先にあげた情報教育との関係の明確化である。

例えば、イギリスに於けるメディア教育のあり方について、ジョン・A・ウォーカー (Jhon A. Walker) は、以下のように述べている。

ヴィジュアル・リテラシーは国定の指導要領において中学



校の教育目標のひとつとして掲げられているが、あまり優先されているとは思われない。イギリスの学校では、メディアの学習と美術の学習は、別々の学科で行われている。指導要領にしたがえば、メディアは国語科に、ヴィジュアル・リテラシーは美術科に属するのである。<sup>xxxvii7)</sup>

これは日本の状況にもあてはまる問題であり、ヴィジュアル・リテラシーは美術教育なのか、一般教育（情報教育）か、ということになってくる。これが大学であるのならばメディアデザインはデザインの専門教育で行うべきなのか、情報教育で行うべきなのか、又、その稜線はどこに設定されるべきなのかということになるかと思われる。しかし、現段階において、それを確定することは困難であり、今後、明らかにしなくてはならない問題となってくる。

今現在、ITという言葉によって、日本の社会のみならず世界中が大きな変革に面している。その現状をパソコンの大衆化への過渡期と考えるのであるのならば、今後もパソコンの発達は高性能・低価格化といった方向のみならず、誰でも使用できるといったような、ユニバーサルデザインの思想へと帰着していくかと思われる。現在はデジタルデバイドに対する危機意識や期待によって、すべてがITといった言葉に収斂されがちであるが、今後はその様な言葉も意味が無くなり、情報教育も意味が無くなるかもしれない。しかし、現代が過渡期であるが故、今後の変容の方向は未定であり、確実ではない。そういう意味ではメディアデザインを教育するというに於いて、過去から現在までのその変容を調査・分析し、未来を予測することは重要な意味を持つてくる。

小論では過去のパーソナルコンピュータの発達の歴史と、そこに関わってきたデザインの変容の考察を行ってきた。その結果、パソコンの今後の発達の方向性と、そこに関わってくるであろう今後のデザインの変容は、大枠で示せたと考える。しかし小論の結論は、いうならば従来予測されていた方向性を確認したに過ぎない結果となった。今後の研究の方向性としては、小論で得られた結論から①現状のメディアデザイン教育の現状分析、②従来からある専門的なメディア教育の系譜の考察、③一般教育としてのメディアデザイン教育の検討を行う必要があるかと思われる。

## おわりに

デザインによってパソコンは大衆化されつつあり、パソコンによってデザインの領域は拡大もしくは開放された。しかし、デザインの持っている哲学的な意味や内容、技術が、本質的な意味として大衆化したかということ、そういう訳ではない。現象として、ただ行為としての「ものづくり」が、一般的に広まっ

たのに過ぎない。

しかし、だからといって今後、デザインの持つ哲学が普及しなくてはならないかということ、それは必ずしもそうとは言えないだろう。デザインの持つ哲学的な部分が、一般的な人間社会に於いても普遍性を持つのであるのならば、行為としての「ものづくり」と併せて、哲学としてデザインが社会一般に広まることは決して否定されることではないかと思われる。

## 註

- 1) 多くの場合、情報教育とはパソコンの操作方法の学習及び、デジタル・メディア・リテラシーの学習の事をさしている。但し現在の情報教育はパソコンの基礎的な操作方法や代表的なソフトの操作を学習するといった内容にとどまっている場合が多い。しかし、今後、高等学校で情報科が設定されることを鑑みれば、今後もこの様な内容で、大学の授業が成立するとは、考えにくいと思われる。
- 2) <http://www.dataquest.com>
- 3) 「マルチメディア総合研究所」調べによる、2001. 4. 26
- 4) 宮田加久子、「パソコンの普及過程」、『現代のエスプリ 319』、至文堂、1994、P. 55
- 5) 情報処理学会歴史特別委員会編、「日本のコンピュータ発達史」、オーム社出版局、1998、P. 309
- 6) たに勇武、「パソコン業界放浪記」、工学社、1999、P. 37
- 7) 後にTK-80にBASICを搭載した完成品のワンボードマイコンCOMPO BSが発売された。
- 8) Micro ComputerとMy Computerをかけた造語。パソコンユーザー層の初期形成段階頃まで、現在のパソコンとほぼ同意に使われていた呼称。NECの場合はカタログに見られるように、正式な名称としてPC-8001の発売の当初よりPersonal Computerと呼んでいた。但し、ホビーユース目的で開発されたPC-6001は、パピコンなどという愛称も併用していた。
- 9) 赤尾晃一、「「情報家電」としてのコンピュータ」、上掲書4)、1994、P. 161
- 10) パソコン利用者に於ける初心者・中級者層
- 11) 法人（企業）ではない一般消費者
- 12) 高橋三雄、「パソコンソフトにみる日米比較」、上掲書4)、P. 31、では、PC-98シリーズの寡占化状態について、以下のように書かれている。

現在までのところ、日本では日本電気のPC9800シリーズが圧倒的な市場シェアを占め、PC9800用のパッケージソフトの数は一万五千本といわれる。また、日本のパソコンソフトメーカーの集まりである（社）日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会は会員会社三十六社の参加を

得て、パッケージソフト出荷売り上げ統計をとることになり、九三年十月に最初の集計結果を発表した。

- 13) 上掲書 4), P. 161, では、パソコン市場の頭打ちについて、以下のように書かれている。

つまり、コンピュータはいまだに「マニア向け商品」の域を出ていない。日本ではパーソナル・コンピュータ（パソコン）の世帯普及率が一〇%前後で停滞しているのは、こうした商品特性を浮き彫りにしている。パソコン市場はマニア層の買い換え・買い増し需要によって支えられているとって過言ではない。

- 14) Graphic User Interface の略。Window、Icon、Mouse、Pointer による視覚的かつ簡単に操作できるインターフェイスを提供している。一般的には最初に GUI ベースで作られたパソコンとして Apple の Lisa (1983) が広く知られているが、ゼロックスは 1981 年に GUI ベースのパソコンとして Star8010 を発売している。

- 15) ジム・カールトン, (訳) 山崎理仁, 「アップル上」, 早川書房, 1998, P. 26 には、次のように述べられている。

GUI は実は、一九七〇年代にゼロックス社のパロアルト研究所、通称 PARC で最初に生まれた。…ゼロックスの GUI は武器のようなものだったが、ゼロックスはそれを一度も使ったことがなかった。だがジョブズは、一九七九年十一月のある日にこの研究所を訪れるや、その技術の偉大さと、彼をいっそう裕福で有名にする潜在能力をただちに認識した。そこで目にしたことに触発されると、アップルの技術者をせっついてグラフィカルな画面を新型コンピュータ・リサに組み込ませた。

- 16) グレードの高い製品が、グレードの低い製品に対して互換性を持つこと。

- 17) IBM 社の PC/AT はオープンアーキテクチャをとっており各ハードメーカーからコンパチブルマシン・互換機が発売されていた。日本では PC/AT 互換機を DOS/V 機と呼んでいた。このコンパチブルマシンについては、アップルの Apple II c や MAC、NEC の PC-98 でも互換機は発売されていたが、これらはオープンアーキテクチャをとっていた訳ではなく、海賊版であったり、ライセンス契約であったり、ソフトの互換性はあるものの内部設計を微妙に変えることによって製造・発売されていた。

- 18) オーエン・W・リンツメイヤー, (訳) 林信行・島田文彦, 「アップルコンフィデンシャル」, 株式会社アスキー, 2000, P. 217

- 19) マイクロソフト社は 1983 年に MS-DOS 上に GUI を提供する方式の Windows1.0 を発表した。但し、Windows1.0 は DOS 上で GUI を動かす為、非常に重く、操作性も MAC に比べると著しく劣っていた。

このマイクロソフト社の Windows が日本で普及し始めたのは、1993 年に発売された Windows3.1 からであったが、その当時、日本のパソコン市場を寡占化していた、NEC の PC-98 シリーズに移植された事によって PC-98 一のユーザーで Windows を利用出来るようにした事が、普及を促進させた一つの大きな要因となった。又、Windows3.1 は Windows が動くパソコンであるのならば、基本的にどの会社のパソコンであっても Windows 上で Windows 専用のソフトを使用出来ることから、ハードメーカーの各社からも PC/AT 互換機を発売させる契機となった。

- 20) PC-9821 シリーズは基本設計が PC/AT と似ていたものの、各スロットやコネクタ等、微妙に異なる点がいくつか存在していた。その為、周辺機器や対応ドライバなど、いくつかの点に於いて互換性を持っていなかった。そういう意味では PC-9821 シリーズは PC/AT の互換機ではなく、Windows という OS 上での互換性が保たれているだけなのである。

- 21) Windows 3.1 では、異なる種類のハード（パソコン）でも、OS が Windows 3.1 であるのならばソフトの互換性が確保された。一方、MS-DOS の場合は、OS が同じであったとしても、ハードが異なる種のものであるのならば、互換性はほとんど無く、データの互換性があるくらいであった為、OS としての魅力は乏しかった。

- 22) 経済企画庁調査室の調べ（平成 11 年 3 月末現在）

- 23) 西垣通, 「マルチメディア」, 岩波書店, 1994, P. 53

- 24) PC/AT 互換機の登場によって、パソコンの低価格化は促進された。例えば MS-DOS J4.0/V が発売された当時の 1990 年に販売されたパソコンの値段を調べてみると、NEC PC-9801 DX2 (¥318000)、Apple Macintosh II si (¥718000) となっている。貨幣価値の推移と現在のデフレの経済状況を鑑みても、パソコンの高性能化に反し、その価格の下落には著しいものがある。

- 25) 上掲書 4), P. 167

- 26) 雑誌の調査によると、メインマシンのシェア比は Mac : Windows=98.1% : 1.9% となっている。『DTP WORLD Vol. 23』, ワークスコーポレーション, 1999, P. 60

- 27) 『DTP WORLD Vol. 3』, ワークスコーポレーション, 1996, P. 160。

- 28) PostScript で作成されたアウトライン情報を持っているフォント。3 次元ベジェ曲線で描かれており、イメージセッタなどの出力にも用いられているため、DTP には不可欠なフォントといえる。新世代出版研究所・編著, 「DTP 用語辞典'98-'99」, 1998, P. 47

- 29) PostScript 対応プリンタともいう。PostScript で書かれたデータを解読して印刷できるプリンタのこと。プリンタ内部にはハードディスク、メモリ、CPU などを持っており、一般

的に使用される PostScript レーザプリンタや QuickDraw プリンタと比較すると高価格になっている。前掲書, P. 47

30) アウトラインフォントの規格の一つである TrueType で作成されたフォントの総称。安価で種類も多いので、簡易な印刷物にはよく使われる。ただし、そのままでは商用印刷物には適さない。Mac では TrueType フォントの出力解像度は 600dpi までと制限されているため、イメージセッタで出力するには向かない。Windows マシンでは出力解像度の制限がないのでイメージセッタ出力はできるが、TrueType に対応している出力センターはまだ少数にとどまっている。前掲書, P. 58

31) 小沢靖, 「DTP とデジタル印刷」, CQ 出版株式会社, 1998, P. 13 では、以下のように説明している。

印刷機にかける複製用の原版(刷版)を作成するまでを「印刷の前工程」という意味からプリプレスと呼んでいきます。従来、この工程は、元原稿を作成物の体裁に整えるための「割り付け(レイアウト)・編集・組版」と、刷版を作る「集版・製版」とに分かれていました。デジタル化初期の頃は、作者からの元原稿をデジタルデータに変えるため、入力という作業が必ずといってよいほどありましたが、最近では、作者からデジタルデータで入稿される例が圧倒的に増えています。

32) "Plain Paper Optimized Printing"の略。Canon が開発した普通紙耐水強化処理技術。

33) スピードランニングコスト

	モノクロテキスト xxxviii)	フルカラー(標準) ) xxxix)
--	----------------------	-----------------------

スピード	2PPM	2分30秒
ランニングコスト	1.3円	32円

1) テキスト ANK1500 文字相当 インクカセット: エコブラック表裏 20 回使用時

2) A4 サイズ原稿 画像エリア 128mm×160mm 約 11MB  
インクカセット: カラー3 個パック使用時

使用パソコン: Windows Celeron 400MHz メモリー96MB,  
Macintosh Power PC G3 350MHz メモリー128MB

ALPS, MD-5500, カタログデータより

34) ここでいう「機能の向上」とは印刷品位の向上、印刷速度の向上などをいう。又、「多様化」とは価格帯による商品展開などのことを、「付加価値」とはスキヤナプリンタ、CDR 印字対応などの機能の充実のことをいう。

35) ヴィクター・パパネック, 訳) 阿部公正「生きのびるためのデザイン」, 晶文社, 1974

36) <http://www.crew.sfc.keio.ac.jp/projects/cabd/cabd1.html>

37) ジョン・A・ウォーカー, サラ・チャップリン, 訳) 岸文和・他, 「ヴィジュアル・カルチャー入門」, 晃洋書房, 2001, P. 119

(提出期日 2003 年 3 月 5 日)



---