

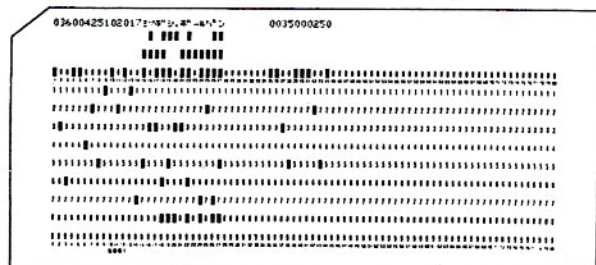
# 私の電腦史

大阪市立北市民病院 内科 後藤 武

## (1) 1973年頃 (昭和48年) - 大型コンピュータの時代 -

私がコンピュータとつきあい始めたのは昭和48年頃でした。その頃市大の研究医で、時々、学会演題の統計処理を手伝っていました。みなさんも統計の授業でt検定というのに一度は悩まされたと思いますが、これをやっていました。当時は計算尺が手回しの機械式計算機を使っていましたのでとても時間がかかり、計算ミスも多いので大変でした。そこで本学(杉本町)の電算センターの大型コンピュータを使えばもう少し早く正確に出来るだろうということになり、使い方を研修することになりました。

その頃は現在と違いキーボードからタイプしてディスプレイに表示するなどということが出来ず、データとプログラムを記録するための穴の開いたカード(図1)を作る、それを電算機にかけるという作業が必要でした。カードにパンチする機械が統計学教室にあり、出かけて行っては打ち込む作業をしていました。その上、現在のようにソフトウェアはありませんのでそれも自前で作るという状況でした。学会の直前に戻ってきた結果がプログラムミスで作業不能ということがあり、冷や汗をかいたことが幾度かありました。…その頃のプログラム言語(図2)のフォートランは数字の定義が厳格で少数点以下の設定を間違えると計算してくれませんでした。



```

1 C 10NOWATOSEKI
2 I=10
3 J=20
4 KWA=I+J
5 KSEKI=I*J
6 WRITE(6,*)DATA=,I,J
7 WRITE(6,*)WA=,KWA
8 WRITE(6,*)SEKI=,I,KSEKI
9 STOP
10 END

```

図1 パンチカード、1887年米国人ホレリスが作った統計用の計算機を改良して出来たもので、ホレリスカードとも呼ばれます。

図2 フォートラン (Fortran) プログラムの1例『整数の10と20の和と積を求めるプログラムです。』

## (2) 1975年頃 (昭和50年) - 電卓の時代

大学医局でセイコーの計算機を購入しましたが、とても大きく、スーパーのレジ位の大ききで、表示はニクロム線のようなもので上から0-9までの表示部分が積み重なって

るものでした。この表示部分が断線して、数字が表示されなくなるというとてもない計算機でした。おまけに計算精度は悪く、桁数が多くなると演算不可能となりました。しかし、当時は現在の電卓と比べると桁違いに高価なものでした。その後キャノンから統計計算専用（ワープロを一回り小さくしたくらい）の電卓を購入した先生がおられ、それを時々使わせてもらいました。その計算機も液晶表示部分はなく、レジのように打ち込んだデータが紙に印字されるというタイプでした。しかしその後1-2年で有名なカシオの電卓が破格の値段で発売されセイコーの計算機はゴミ扱いとなりました。

### (3) 1976年頃（昭和51年）－ミニコン時代

研究ではその頃から呼吸生理学が導入され、呼気ガス分析が行われるようになりました。これも現在から見れば原始的な方法で行っていました。ダグラスバッグをリュックのように背中にかつぎトレッドミルの上で動くという、なんともすごい格好で行っていました。バッグに集めた呼気ガスをショランダー・分析器・・・どんなものかというU字管が水槽の中にありその中にガスをいれて酸素吸着液と炭酸ガス吸着液を交互に入れ、そのガスの減少度合いをマイクロメータで読むという根気のいる測定法でした。今なら呼気自動分析器で一瞬にして測定できます。測定後がまた大変で複雑怪奇な計算式に入れてデータを算出するのです。ですから計算間違いが起こり2-3回はやり直さなければなりませんでした。

昭和50年頃、統計学教室にオリベッティ（あのタイプライタで有名なフランスのオリベッティ社です）のミニコン（ミニコンピュータ）がおかれていました。それでこれを使って計算をやらせようということになりました。しかしこのコンピュータはなかなかの難物で、大型コンピュータに使われているのはフォートランという高級言語（要するに英語に非常に近く、分かりやすい）でしたが、このコンピュータにはもっと低級言語が使われていました。記録にはJRの定期券を3枚くらいつなぎあわせた位の大きさの磁気カードを使用し、自動改札機のようなものに入れて読み込ませていました。

実際に使ってみるとデータを打ち込むと一発で結果がプリントされ感激しました。・・・今から考えればなんてことはない話ですが・・・しかし初めてコンピュータのすごさを見せつけられました。しかし、このミニコンも計算能力は少しは向上したとは言えカシオの電卓以下でデータ数が多くなると精度が落ちてしまい、とてもない計算結果が出てびっくりすることもありました。依然としてソフトは売られておらず、自分でプログラムを作らなければならない時代でした。

その後医局でキャノンのミニコンが購入されました。これがまた小型で、オリベッティの3分の1くらい、現在のオアシス・ワープロ3台分くらいの大きさでした。これで統計学教室へ出向かなくてもよくなり、助かりました。当然学会用のデータのt検定もこれで行えました。このミニコンは当時としては珍しいサーマルプリンタ（感熱印字機）を内蔵していました。

#### (4) 1978年頃（昭和53年）ープログラム電卓からパソコンへ

昭和53年今は廃院となりました桃山市民病院に就職し、呼吸機能を手伝うことになりました。しかし、その当時のスパイロメータはドラム（正式にはベルといいます）を逆さまにして水の中にいたもので、その動きをペンで記録し、それを物差しで測って温度補正係数を掛けて算出するという作業が必要でした。そのころシャープがプログラム電卓（記憶装置として20mm×70mmくらいの磁気テープの付いたプラスチック性の板を手動で差し込んで使用）というのを売り出しましたので早速それを購入し、計算作業はかなり短縮されました。しかし、このプログラム電卓もソフトは自分で作らなければならないという状況は変わりませんでした。このプログラム言語はBASICに近い言語になっていましたので、プログラミングには手間はかかりませんでした。

BASICと言う言葉はBeginner's All-purpose Symbolic Instruction Codeの略で、BASICは基本的という意味にも当てはまりますし、ほんとうにうまいネーミングです。パソコンをかじった方は一度は耳にされたことがあるでしょう。言語形態はフォートランに似ており、英語が理解できれば、ほぼ理解できるものでした。それが使えるコンピュータが売られていることが、雑誌に載っているのを見て購入しました。それはコモドル社のPET2001というパソコン（図3）で、モニターがあつてキーボードがあるという現在のパソコンの形態でした。しかしフロッピーディスクは別売でしかも価格はなんと28万円でした。（現在1-2万円です）。それで、付属のテープレコーダでプログラムやデータを入出力するという、なんとも原始的なやり方をしていました。その後、5インチのフロッピーディスクドライブを購入してパソコンらしい形になりました。

しかし輸入品なのでマニュアルは英文で書かれていて、辞書片手に訳さなければなりません。しかも辞書に適切な訳がない言葉が出てきて困りました。今でも思い出しますが、シークエンシャルファイル（sequential：継続的な）とランダムファイル（random：手当たり次第）という意味がまったく分かりませんでした。ランダムというのはフロッピーディスク上のデータのどこでも自由にアクセスする記録形式で音楽CDを使っている方にはおなじみのものです。

PETはBASIC言語で動かせるという、当時としては非常に進んだパソコンでした。これを作ったコモドル社は多国籍企業ですが安い部品を世界各地から取り寄せていました。内部を見ると台湾、日本などいろんな会社の部品が使われていました。しかし現在その会社名を見かけることはなくなりました。数年前日本橋の電気屋で安物の時計にコモドルという名前を見かけたことがありました。残

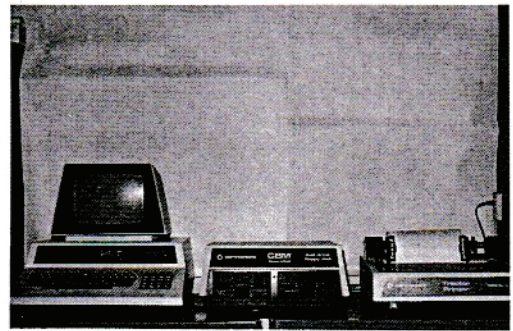


図3

左：コモドル社の『PET2001-8』

21万8000円

(14KROM 8KRAM カナ付きキャラ  
ジェネ実装：グリーンCRT)

中央：5インチフロッピーディスク

27万8000円

右：ドットインパクト・プリンタ

19万8000円

念ながら一流のコンピュータ企業にはなれなかったようです。これを使って呼吸機能の計算は数分で済み、検査結果も印刷出来て、おまけにデータの自動解析まで行えるようになりました。3年間くらいフルに働いてもらいました。その当時の解析プログラムは現在でも当院のオートスパイロで使用されています。

しかしその当時のパソコンの能力はひどいもので、患者の名簿を200人ばかりソート（名前をアイオウエ順に入れ替える）を行わせたら一晩かかっても終わりませんでした。マニュアルにgarbage collectionのため作業に時間がかかるという記述がありましたが、またこの意味が分からず頭を悩ませることになりました。後日、雑誌でこのことが書かれてありまして、この当時のコンピュータは現在ほどメモリ（記録する容量）が多くなく、作業が進行するに従い、記録する部分が減ってくる。丁度黒板と同じでいっぱいになったら消さなければ次の言葉が書けないのでした。それでメモリのゴミ掃除をして書き込める部分を作る。これをgarbage collection（ゴミ掃除）というのでした。この作業に時間がかかっていたのでした。現在のコンピュータではメモリが山ほどあり、ソフトも改良されていますのでこんなことを考える必要もなくなりました。

#### (5) 1980年頃（昭和55年）-8001、8801から9801時代へ

NECからPC8001（図4）が発売され早速購入することになり、コモドール社のPETはその座を譲ることになりました。いよいよパソコンという言葉が本格的に使われる時代になりました。BASICもほぼ完璧なものになり、実用的なソフトも発売（ゲームが多い）されるようになりました。それ以前にシャープの製品ですが、MZ-80K（図5）という伝説的に有名な機種がありました。現在シャープは電子手帳にシフトしほぼパソコン分野では有名ではなくなりました。パソコン分野でもう少し根性があれば、第二のNECになれたかもしれません。しかし液晶分野では有名でこちらでは健在のようです。

この頃、電子カルテなどという、当時としては誇大妄想的なことが論文に発表されました。そこでこれが自前で出来ないものかと考え、あまり分かっていないBASIC言語を使ってプログラム化を行いました。カルテというのは無理なので退院サマリーを目標と

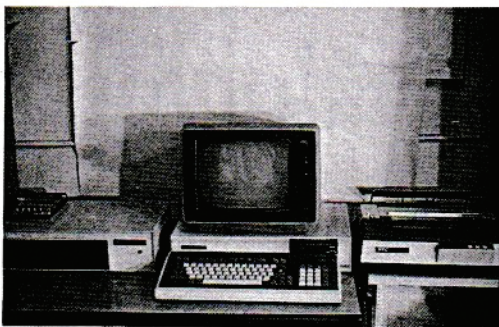


図4  
1979年（昭和54年）NECより発売された『PC8001』8ビットCPU、16万8000円



図5  
1978年（昭和53年）シャープより発売された『MZ-80K』19万円8000円、モニターの下には記録用のテープレコーダ

することにしました。なんとか出来上がりましたが当時はまだ現在のFEP（フロントエンドプロセッサ：ワープロの漢字変換部分だけとを考えていただければよいと思います）がないためローマ字かカタカナでしか入力できず、入力には手間がかかりました。昭和59年にそれについて市医学会雑誌に投稿しましたが、レフリーの市大の某教授が『まったくコンピュータのことは解らん。2-3文献をつけたら採用しましょう』とのことで掲載してもらいました。当時のコンピュータについての認識はこんな程度でした。

#### (6) 1985年頃（昭和60年）-BASICからMSDOSへ

NECも9801の時代（図6）に入り、みなさまご存じのワープロ一太郎（昭和60年発売）が登場しました。これにはBASICと違うOS（operation soft-基本ソフト）MSDOSが採用されていました。MSDOSは、マイクロソフト社のビル・ゲイツさんが開発したOSです。実際には彼が作ったのではなく他の開発者から買収して改変したのが事実のようです。MSDOSはmicrosoft disk operation systemの略で要するにフロッピーディスクをコントロールする基本ソフトということになります。

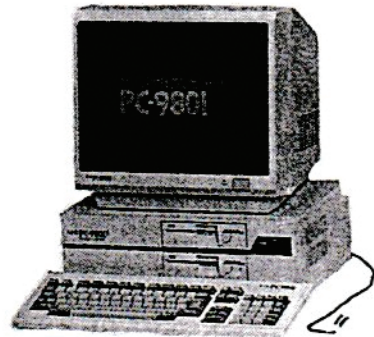


図6  
1983年（昭和58年）32万8000円で売られたPC9801F  
8MHZ16ビットCPU、メモリ128KB

BASICではプログラムとデータをすべてコンピュータに読み込ませないと作動しませんが（現在では改善されています）、MSDOSでは必要な部分だけディスクから読み込むという、効率の良い方法が取り入れられており、こちらの方にユーザーの軍配が上がるのは当然の結果でした。一太郎の前に管理工学研究所（現在でも桐という和製データベースを発売しています）の『松』というワープロソフトがありましたが、BASIC上で動いていることと、漢字変換がいまいちということで一太郎に軍配があがりました。…当時の一太郎には珍しい自動変換機能というのがあり、入力すると自動的に漢字変換されました。

#### (7) 1987年頃（昭和62年）-表計算ソフトとデータベース

この頃からいろんなソフトウェアが発売されるようになり、ある先生からデータを整理するならデータベースソフトがよいとの助言をもらい、dBASE（ディー・ベース）というソフトを紹介されました。日本製では上記の桐というのがありましたが、カード型で形式が変更出来ないのが難点で、結局dBASEを使うことになりました。dBASEは少し操作が複雑なのであまり人気はないようですが、外国では非常によく使われているソフトです。BASICをかじったものには非常に扱いやすいソフトで現在も使っています。これには自分流にアレンジするプログラム言語が付属しています。このようなプログラム言語をアプリケーション開発言語というそうです。

その頃有名だったソフトにロータス123（その前にマルチプランというのを使ってい

ました・・後に知ったのですが、これはマイクロソフト社が作ったソフトでした)というのがありました。いわゆる表計算ソフトといわれるものです。データを表にしたり、集計したり、グラフ化したりするもので使われた方も多いと思います。しかし、現在では再度マイクロソフト社のエクセルにその座を奪われつつあるようで、ソフト業界の厳しさを見せつけられる現状です。現在、集計にはほとんどエクセルを使っています。これには統計用のプログラムも付属しており、t検定もあつと言う間にでき、昭和48年当時を考えると夢のようです。

統計処理で思い出すのは東大医学部の学生が開発したSTAX(現在はFISHERという名前になっています)というソフトがありました。いろんな統計処理が出来て便利なものでした。エクセル以前にはよく使ったものです。

#### (8) 1989年頃(昭和63年) - ラップトップの時代

この頃から小型のコンピュータが出現し、9801n(図7)を使うようになりました。当時、こういうタイプのパソコンはラップトップ(膝置き型)と言われていました。現在ではこのタイプのコンピュータは全盛でノート型パソコンと言われていています。

それを使って外来患者の処方データの整理を行うことにしました。その理由の一つは当時の桃山市民病院ではレセコンが導入されておらず、市民病院では唯一手書きで処方箋を作成していました。…シュライバーが欲しかった!そのため、外来が終わると手首が痛くなる



図7  
昭和62年NECより発売されたラップトップ『PC9801N』24万8000円、CPU 10MHZ、メモリ640KB

ることがありました。このソフトも自前でdBASEを使って作成しました。思いの外うまく動き、データベースの有用性を再認識しました。とてもBASICを使っていたのでは出来ない作業でした。これで少しはオートメ化され処方箋はDOで前回と同じものが打ち出せ、手書きによる手首の負担は解消されました。この後9801nは4年間ほどフル稼動してもらうことになりました。

#### (9) 1994年頃(平成6年) - DOS/Vの台頭

NECの聖域を崩しはじめたのが、IBMの互換機DOS/V(ドス・ブイと発音します)です。DOS/Vは日本しか通用しないことばと聞いております。外国ではPC/ATというそうです。このDOS/Vの出現で外国製のパソコンでも日本語が使えるようになりました。そのため競争が激化、コンピュータの値段がかなり下がるようになりました。現在、私も値段の安さに負けて98からコンパック社のDOS/V機に乗り換えました。

その頃新しいOS(operating system)の出現がありました。ウィンドウズです。まだその動きは不十分でしたが、98でもDOS/V機でも共通に同じソフトが使えるというメリッ

トがありました。しかし、以前からあるマッキントシュ（マック）と比べると貧弱なものでした。マックに乗り換えてもよいのですが、マックは価格が高いことと、以前の98用のデータが使えないことから、DOS/VのWindows3.1を使うことになりました。

#### (10) 1995年（平成7年）ーウィンドウズ95の出現

アップル社のマッキントシュが平成6年より当院の医局にも設置され、スライド作成に多大な威力を発揮しています。しかし、時々ご機嫌が悪くなり、ダウン（フリーズ）してしまいます。皮肉にも修理の人が来ると正常に作動する、こまった機械でした（先輩諸氏に聞くとマックがおかしくなったらリセットするのではなく、電源を切って冷やしておくで治ることがあると教えてもらいました。…本当でしょうか??）。スライド作成についてはピカいちで重宝していますが、ワープロと表計算はバージョンがWindowsに比べ古く、あまり使い勝手が良くないので現状です。また爆弾マークが時々でてフリーズしてしまいます。データをかなり入れた後、爆弾マークが出ると本当に悲惨です。

私はWindows派ということになりますが、マックの優秀性を否定するものではありません。Windowsはよくマックのものまねと悪口を言われますが、この二つのパソコンを実際に使ってその理由がよく分かりました。しかし95年に発売されたWindows95はマックの欠点であるフリーズをよく解消していることは注目に値します。またマックは内部をいじくれない、ハードウェアの変更・追加が難しい、値段が高い。その点DOS/V機は安く、周辺機器も多く、それらを購入し内部増設を簡単に行えるのが最大のメリットです。いじくった後、動くかどうかというこの緊張感がまたおもしろいと思います。実際動いた時は感動ものです。

————余談————NHKの昨年の特集番組、電子立国をご覧になった方はご存じと思いますが（単行本で発売されています）、マックもWindowsもその元になったのはゼロックス社のコンピュータであったとのことです。このコンピュータはマウスで操作し、WYSWYG（What You See Is What You Get）、見たままを印刷できるという理想のコンピュータでした。アップル社（Mac）とマイクロソフト社（Windows）の両創始者はそのコンピュータを見学し、それを自分のコンピュータに応用しようと考えたのだそうです。それを先に実現したのがアップル社で、すでに、1984年（昭和59年）にMachintoshで実現したのです。遅れること8年、マイクロソフト社は1992年（平成2年）にやっとWindowsの開発にこぎつけ、さらに3年後の95年にWin95でMachintoshに追いつきました。

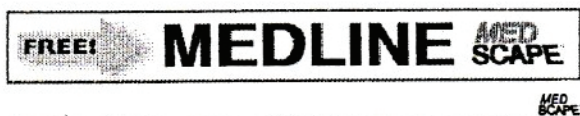
#### (11) 1996年（平成8年）ーインターネットの時代

2年ほど前から当方もインターネットなるものを始めましたが、とにかく設定が面倒で手こずらされました。最近は設定が自動化されたり、はじめからセットされたパソコンもあり随分楽になっているようです。以前からパソコン通信をやっていましたが、いまいちおもしろみがないというのが感想でした。インターネットをやり始めて驚いたのは画面がきれいなこと、外国と瞬時につながることです。ホワイトハウスに一発でつながり大統領

のメッセージや写真が出て来た時には感激したものです。ただ問題なのは英語の記載が多く、読むのがいやになってしまうことです。翻訳ソフトなるものを入れてみましたが、なんとも分からない訳で自分で辞書を引いた方がましという状況です（宣伝にだまされた！）。

なぜ、世界中と通信できるのに国内電話料金だけ（プロバイダー：接続業者との契約金は必要ですが）でやれるのか？ この疑問はみなさんお持ちでしょうが、プロバイダーはインターネットで使われるデータ回線を一月いくら、時間制限なしという契約で電話会社から借りているそうです。そのためある人数集まれば十分ペイでき、利益もあがるという仕組みになっているそうです。

現在、かなり役にたっているのは文献検索が出来るMEDLINE（図8）で、無料で英語文献の検索が行え、要約（一部は全部）まで調べさせてくれます。検索は4-5回やれば慣れてうまくやれるようになりました。検索はかなりのスピードです。しかし日本語文献検索は出来ません、製薬企業もこのようなものでサービスしてもらいたいものです。実現されることを期待しています。



Home | Search: MEDSCAPE - MEDLINE - AIDSLINE - TOXLINE - KEYWORDS

## Search Medscape's Full Text Articles

(Help is available for defining your search.)

Select a database to search...

Medscape's Full Text Articles  
 Medscape's Medical News and Discussion Groups  
 Medscape's Patient Information

Enter your search term here, then click the button:

Recommendations for successful searching:

To search for	Type the search phrase
nosocomial pneumonia (exact phrase)	nosocomial-pneumonia
Jay A Robison (author)	Robison-JA
oral cancer articles by Robison	Robison-JA and oral-cancer
infections in neutropenic cancer patients	infection and neutropenia and cancer

To expand your searches (expect slower returns):

Maximum Matches:

Oldest Medscape Article or News (in months):

<http://www.medscape.com>

Medscape is produced by Medscape, Inc.

All material on this server Copyright 1994, 1995, 1996, 1997 by the publishers involved.

[Directory](#)
[Home](#)
[Search](#)
[About Us](#)
[Help](#)
[Feedback](#)

図8 インターネットのMEDLINEの画面

### (12) 1997年（平成9年）－イントラネットの時代

イントラネット（会社などの小規模な範囲でのインターネット）、以前はLAN（local area network）（図9）と言われていました。さらに最近ではSOHO（Small Office

Home Office) などという言葉も出現しています。最近、当病院の臨床検査室を見学しましたが、富士通のパソコンFMVが数台導入されLANが構築され、どのコンピュータからでも検査データが見られるようになっていました。当病院の某ドクターからこのケーブルを病棟にもっていければすぐにデータが見れる、なんとかならないだろうかと相談がありました。しかしコンピュータを導入しないという労使協定(どういう経過で出来たのかさっぱり分かりませんが)で検査の付属機器

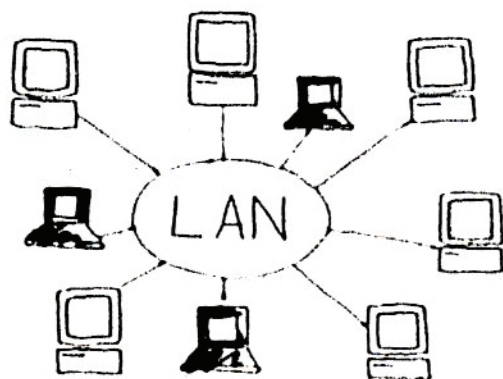


図9 LANで仕事を効率よくできる

としてはかまわないが単体としては設置できないとのことで実現不可能ということでした。医師側だけがイントラネットから取り残されている感じで何ともなさない現状です。

今年の正月休みに家にある古い98機と最新のFMV機(DOS/V)をイーサネット(小規模LANの通信方式)なるもので接続してみました。雑誌にはなんだか難しいことが書いてありましたが、マニュアル通りにやれば、あっけなく成功しました。しかし、たった5mくらい離れた部屋の2台のコンピュータをつないで何がおもしろいのかといわれると返答のしようがないのですが、10年前にはプロでもうまくやれなかったことが素人にいとも簡単に実現できたことに驚きを感じています。

### (13) 終わりに

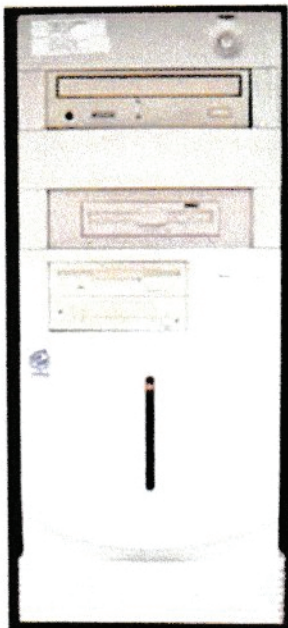
20年前には想像も出来なかったほどコンピュータは普及し、今や一人パソコン1台という時代になるのも夢ではなくなるでしょう。しかし、センター、市民病院、保健所等でのインターネットに対する関心はまだ低いのが現状であり、対外的宣伝という面からも早急に着手する必要があると思います。そのためにはコンピュータ導入を前向きに検討していく必要があるのではないのでしょうか。インターネットでのホームページ開設、市医療機関間のイントラネット構築などが早く実現することを期待しています。

以上、勝手なことをとめどなく書かせていただきました。年代などに少し記憶違いもあるかとも思いますが、ご容赦ください。ご意見などありましたら下記まで

インターネットE-mail:m5593657@msic.med.osaka-cu.ac.jp

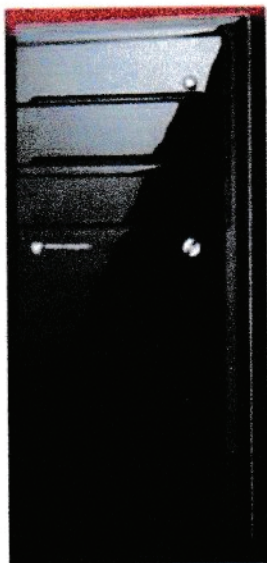
ニフティサーブ:GGA02147

大阪府医師会ネットワーク:OMC00101



### 1999年自作パソコン

CPU	インテル・セロン466MHZ
メモリ	128MB
C:HDD	IDE 13GB QUANTUM製
D:HDD	IDE 1.2GB QUANTUM製
CDROM	×16
3.5FDD	2台
MO	230MB SCSI 富士通製
SCSIポート	AHA2940AU
ビデオポート	4MB Canopus製
OS	Win98 32ビット



### 使用中のマウスコンピューターLD2RR2

CPU	インテルCore3.10GHZ
メモリ	16GB
C:HDD	1TB WESTERN DIGITAL
D:HDD	2TB WESTERN DIGITAL
E:HDD	1TB WESTERN DIGITAL
F:HDD	2TB WESTERN DIGITAL
CDドライブ	パイオニア BD-RW
OS	Win10Home 64ビット