

# コンピューティングの歴史－私の思い出から

三浦大亮

関東レシシステムセンター

シンポジウムで話しをする予定はなかったが、急に欠席した方があり、急速番外で行った漫談に尾ひれをつけて報告する。

私はコンピュータに縁ができて、もうそろそろ42年になる。永い間 疎遠だったこともあるが、コンピュータとのいろいろな付き合いをして、コンピュータとはコンピューティング(プログラムして使うこと)をしなければならぬものだと思っている。家電化するパソコンなんか面白くない。将来も 素人でもコンピューティングを楽しくやる道を探ろう。

## 1. 縁の始まり－コンピュータをいじくった時代

コンピューティングというのは、プログラムで自動的に動く機械(コンピュータ)を使うことを指すのでしょ。私がコンピューティングを始めたのは大学4年生のころ(1956年)で、ETL-Mark IIを使った連立方程式の数値計算です。プログラムは幅の広いプラスチック帯に穿孔され、読取装置から読み込まれて働いた。サブプログラムは輪になった帯で、呼び出すごとに繰り返し読まれた。結構のんびりした動作(時間単位の処理時間)であったが、タイガー計算機や電動計算機ではとてもやる気が起きないような計算ができて、大いに喜んだものです。

引き続きHIPAC-Iで勉強しました。東レに入社(1959年)後も、日本電子工業振興協会に次々と設置されたNEAC、FACOM等々の開発途上のコンピュータを使って楽しんだものです。実務上の数値計算は、日科技研のHIPAC-103で苦勞しながら偏微分方程式を解いたのが初めてで、固有値の計算ではTACのお世話になったこともあります。IBM650も何かで使いに行きましたねえ。

会社ではまずUNIVAC-120(配線でプログラムした)、しばらくしてUSSCになって、ラインプリンタの速さに感激したものです。そのあとHIPAC-103がハイブリッドで使えるようになり、これもコンピューティングにはいい道具だった。大分してからHITAC-I(簡単なFortranが使えた)をいいおもちゃにしたような気がします。

プログラムのほとんどはマシンコードで行い、アセンブラは簡単なもので、どちらかと言うとアセンブラ活用技法の詮索が面白かった。プログラムもデータも紙テープ入力をするものが多かったから、プログラムの修正はテープの孔を変えてつぎはぎするの、配線手さばきやカードデッキの扱いに加えて、ベテランのテクニックだった。

---

History of Computing: From My Memory

Daisuke Miura, Toray Systems Center Inc.

(C) 三浦大亮

夏のプログラミング・シンポジウム  
「コンピューティングの歴史」 1996. 7. 23～25

この時代、コンピューティングで必要とされたことは：

- ① 計算中に機械が故障しないようにを祈ること
- ② 徹夜をいとわないこと(機械がいくら故障しても人はへばってはいけない)
- ③ 計算アルゴリズムと僅かな記憶装置とのトレードオを楽しむこと(実行途上で何回もプログラムコードに加工を施して処理の仕方を変えるなんて普通だった)
- ④ 制御パネルのランプの点滅から処理の状態を知ること(ループはよくわかる)

等々である。

## 2. 大型汎用コンピュータの時代—コンパイラとOS

コンパイラが次第に使えるようになって来たが、一般的になるには時間がかかった。そこで、USSCでAlgolのコンパイラを作りました。実務ではほとんど役に立たなかったが、それでもそのお蔭で当時(1964年 東京五輪の年)では珍しい一ヶ月半の世界漫遊をさせてもらいました。会社で何の仕事をしていたかって？ プログラムグループのリーダーというのが肩書だったが、あんまり実務のプログラムをやった覚えはなく、必要と思ったことをあれこれ自由にやっていたようです。意図的にやったコンピューティングは数値計算法を調べること(研究と言いたいが)でした。

1960年代半ばあたりから、コンパイラや気のきいたOSの後押しもあって、一般企業でのコンピュータの普及が急速に進んだ。いわゆる合理化が目的であり、その面ではコンピュータによる情報処理は目に見えた成果を上げた。さらに、対象とする業務の拡大と折からの好況による業容の伸長がデータ量を増大させたことを背景に、私達のような若いコンピュータスタッフが、大型汎用コンピュータの新增設あるいは更新を次々と容易に実行させることができた。

しかし、機種やOSや言語の選定での評価の誤りもあり、計画どおりの性能が得られないで、腫を接して増設したり、システムの転換でヘマをやって全社の決算処理を遅らせてしまうような失敗をやったというのが実情です。これは現在も同じようですが。

記憶装置の著しい不足や、処理速度の遅さが原因の苦労はいくらか減少した。しかし、メータ制レンタルのコンピュータの使用時間を過剰にするわけにはいかない。コンピュータは専任のオペレータが操作するようになり、プログラミングする人は、特権がなければコンピュータをいじくれなくなった。

そしてコンピューティングの要件は：

- ① デバッグのためのコンピュータ使用回数・時間を最小化すること(1日に2、3回しか使えない。下手でも早く作れるのがいい。でも、臨時の計算を一発で完了させるのが美学だった)
- ② ラインプリンタから吐き出される紙の量を最小化すること(へまるとあつと言う間に数百ページも白紙に近いのが無駄に出る)
- ③ オペレータの超過勤務を最小化すること(しかし、コンピュータの運用は、この時期に2シフト、3シフトとなっていく)

など。一口で表現すれば、プログラマの生産性を高めることであった。

システムやプログラムの開発標準や文書作成基準などが、そのために盛んに作られた。コンピュータスタッフとして、私も相当のものを作りました。しかし、「アメリカのプログラムは、どうして半分以上もコメントなのかなあ。質が悪いプログラマのためだねえ。俺はそんな無駄はしない」という雰囲気支配していましたねえ。そして約20年後に「今どんな基準があるの?」「これです」「おいおい、これは俺が作ったやつじゃないか!守られているの?」「さあ!」。かくして次第に文書の伴わない継ぎ接ぎのプログラムでシステムはブラックボックス化し、昨今のリエンジニアリングを難しくする要因の蓄積が続いたのである。

当初はJCLも面倒なものと感じた。そしてAbendとダンプリストとの格闘。もちろん机上デバッグを奨励したのだが、ときにはコンパイラやOSの間違えも詮索する必要があった。

仕事でのプログラムをあまり作ることがないを書いたが、厄介な事務計算でカードケース二つ分くらいの当時としては大きなプログラムを作成したことがあります。Cobolで書くことになっていたが、サブプログラムに分割してやるのが開発でも保全でも効果的と判断して、サブプログラムと呼ぶだけの小さなメインプログラムをFortranで作り(未だCobolにサブプログラムの機能がなかった)、Cobolで書いた数十個のサブプログラムを配した。大成功したと思っています。引き継いだあとの本番で、トラブルや困ったことがあったという話を聞かなかったのだ。

その後しばらくして、構造化プログラミングということばが流行ったが、まじなプログラマは、昔から構造化していたものですよねえ。

### 3. 世に舞狐が出て-再びコンピュータがいじくれる時代

マイクロコンピュータとマイクロプロセッサということばが人口に膾炙されるようになったのは、1970年代の後半に入ったころである。しかし一般にはよく区別されないまま使われていた(最近またいい加減な使い方がされ始めた)。正しくは前者が今のパソコンのことだったでしょう。Personal Computerがフルネームだったが、面倒なせいか、略して「マイコン(舞狐)」と呼ばれるようになった。My Computerの意味もあったようだ。マイコンとパソコンとどっちがいいか。私はいずれの呼び方も好きでない。

そのころ、私は情報処理の仕事から足を洗っていたので、コンピューティングと疎遠に(コンピュータがそばになく)なっていました。それが、1979年に米Apple社と提携した事業の企画管理を始めたので、補助デスクにAppleIIが乗ってしまった。触りはじめるときりがなくなると予想したので、しばらく敬遠していたが、1980年の春からいじり始めたのです。予想のとおりすっかり取りついてしまった(取りつかれたのではない)。オペレータから自分の手にコンピュータを取り戻したのである。

主にORの計算をPascalでプログラムして楽しみました。線型計画法のアルゴリズムの詳細を初めて知った次第。シミュレーションもよくやったテーマです。インベーダゲームは家中で楽しんだ。よく発狂するコンピュータだったので、家には2セット置いて何年か使いました。お蔭で管理技法の本が一冊できました。2台のAppleIIは骨董品になると

信じて、押入れに。

このコンピューティングの状況は：

- ① やっぱり遅かった(結果は寝て待つ)
- ② 記憶装置も足りなかった(スワッピングの駆使)
- ③ 機械も組み込み関数も 信頼性が心配(倍桁計算などのサブルーティンなどを自作)
- ④ 結構 金がかかった(価格は何でも現在より高かった)
- ⑤ 飲みながらのコンピューティングもできた(しかし ゴルフはやらなくなった)

といったことである。亭主がパソコンに熱中して、家族を一層省みなくなったため、巷間パソコン・ウィドウということばが伝えられていたのを思い出す。

#### 4. そして今一猿よりましになるために

Apple IIでの数年を例外として、およそ二十数年間はコンピューティングと疎遠な生活をしました。パソコンはワープロや電子メールやインターネットに使う道具で、いずれは家電化するというのが一般的見方のようだが、我々コンピューティング派にとっては、面白くない傾向に思えませんか。コンピュータはやはりコンピューティングに使わなくてはいけない。

実務では大いにコンピューティングが行われているが、一部の専門家が他人のために苦しんでやっているというのが、僅かな例外はあるにせよ、実情であろう。パソコンは全ての人に行き渡りつつあり、少数が Lotus1-2-3 とか Excelとかで計算に使っているとはいうものの、これはコンピューティング(プログラムしてコンピュータを使うこと)とは言えない。一方、私も現在 Macと Windows95 を使っているが(どっちかに偏したくないので)、コンピューティングに至っていません。

この夏のシンポジウムの席で、上記のような趣旨を話したあと「これからコンピューティングをしようと思っているが、改めて勉強するとすればどんな言語がいいか」と質問したところ「Javaだよ。簡単さあ。勉強するなんていうもんじゃないよ」という答えをもらいました。Windows95で10月から一ヶ月半やりました。この報告を書くために中断していますが。

昔 Pascalでやっていた程度の計算はできるようになったが、Javaらしいプログラムを作るには、未だ日がかかるようです。

何を勉強したか。素人がやり始めるとどういうことになるかの事例です：

- ① Javaだけの勉強というのはいりえない(Windows95の勉強をさせられる／そしてさらにDOSの勉強も迫られる～大型汎用コンピュータの時代は言語だけ知っていればよかった／Apple IIでも余計な知識は僅かでよかった)
- ② 入門書というものは書いてある以上のことを理解させない(結局 大したことは書いてない～例題とは違った問題が解けない数学のできない生徒の気持ちが分かった)
- ③ 開発環境の使い方と交絡して作業が混乱する(開発環境のまともな説明書はない)しようがないから「猿でもわかる・・・」という本の一つを図書館で読んだところ、私

のレベルが 丁度 猿程度であることを発見しました。最近の猿は随分賢いんだなあ。当然この本では何もできるようにはならない。「MS-DOS入門」も図書館で。「Windows 95・・・」は買った。ついに「C++・・・」まで買った。

Java関係は HTMLとJava Script を含めて7冊も買い、その厚さと重さに驚嘆しています。大して役に立たないのに(素養の不足を反省すべきなのでしょうが)。良い参考書はすぐに売れてしまい、本屋の店頭にはないのだよ、と言う人がいるが、本当かなあ。本当なのは、パソコン関係の本がどこにも山積みされているということ。素人向けそうな見かけなのも沢山あるが、素人に道具を使わせるようにする工夫がなされていない。コンピューティングをすることから、多くの人を遠ざけようとする策謀があるのかなあ。

というわけで、今様のパソコンでコンピューティングをするには大変な努力が必要であることがわかりました。当初から予見していたことで、それが実際に着手するのを億劫にさせていたのですが。

現在の私のレベルはチンパンジーくらいだと思っています。早く ジャワ原人 程度になりたいものです。そして「コンピューティング作法-パソコンが本当に使えるようになる本」という本を書く意義が大きいと感じています。思わぬ目標ができてよかった。

ところで、素人ばかりでなく、専門家までも必要でなくするとかのネットワークセントリック・コンピューティングというのが流行語になろうとしているが、これはもっと面白くない。少数のスペシャリストがコンピューティングの醍醐味を独占して、その他の大勢を猿にしてしまうのはよくない。その信頼性も問題である。しかし、風潮に逆らうことはできない。ネットワークセントリック・コンピューティングの仕組みと、その気のきいた中身を作ることを、もう一つの目標にしよう。