

## 談 話 室

## 第2回 夢のシンポジウムから

田 中 明\*

去る7月14~16日の2晩3日にわたって、プログラミング・シンポジウム委員会による第2回夢のシンポジウム(電子計算機の将来展望シンポジウム)が伊東で開催されたので簡単にご報告する。

計測管理面での夢、パターン認識についての夢、データ伝送での夢と、3題ばなしのようなテーマを並べて38名の方にご案内し、26名の参加を得た。プロセス会社の計測屋さん、大学研究所またはメーカの計算機屋さん、およびパターン認識屋さんとデータ伝送屋さんといった色分けとなった。第1夜・第2夜とも、「夕食後は自由時間」という前触れに反し、10時近くまで勉強が続いたが、これはあながち幹事がまじめすぎたからではなく、一人30分程度という講演ノルマが参加者の熱弁と活発な質疑で軒並み1時間前後になってしまい(最初は「あと5分でまとめてください」というメモを使用した)が、幹事もまたいつか面白さに夢心地でこれを見逃していたからであり、夢とは $C_2H_5OH$ によって分泌旺盛になる(夕食後この触媒が供される)という生化学原理を活用しようとしたからである。

「プロセス制御と事務管理の両方をカバーするようなシステム・プログラムが欲しい」(三井金属・渡辺淳氏、東洋工業・魚木五夫氏)によれば **univarsal language** というお話から真夏の昼下りの夢に落ち込み、「プラント設備が、数年で4倍ぐらいの生産機能になったのに、計算制御に2年も3年もかかるのは困る」(川崎製鉄・大島真氏)、「経済性さえええれば計算制御の導入は必然。会社のトップを上手に納得させて金を出させるようなプログラムをメーカで作れないか」(東燃・宇和川澄氏)、「プロセスの究明よりその周りの人間をやっつけるのが先決」(魚木氏)、「人間の感覚機能(見る、聴く、嗅ぐ、味う)に匹敵するものを計測マンに考えてもらいたい」(九大・高田勝氏)、「ムード的に何でもかんでもデータを突込んで統計解析し、出て来た

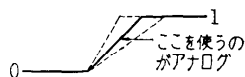
ものを人間がエイッと一にらみしてプロセスに応用すると巧く行く」(日本鋼管・松田一敏氏)、「初めから計算制御にビシヤリ適合するようなプラント設計にするべきだ」(富士製鉄・荒川淳三氏)、「制御系を考える時、人間の能力(一次の prediction はよいが二次からは全く不得手)を発揮出来るようなシステムにするべきだ」(電試・黒川一夫氏)、「計測器はもっと小形になれば、計算機と同じ素子(e.g. integrated circuit)を使えないか」(八幡製鉄・宮崎義利氏)、といったお話に交って、「皆最適化されてしまったら、一体損をするのは誰か」(機械試・研野和人氏)、「メモリにアクセスはできないが、周囲のパターンから手順を思い出すのは、プラントの操作マンの経験も人が道をたどって行く時も同じ」(黒川氏)、「計算制御システムがdownした時、数時間までは人間の操業で行けるが、2~3日になったらお手上げだ」(大島氏)、「7070をセンターでtime-sharingで使っているが、1事業所のログ・プロセス計算機のデータ処理だけでも過労気味だ(全社で12事業所あり)」(日本鋼管・坪井邦夫氏)、「パターン認識をうまく使えば異常処理が楽になるろう」(東工大・寺野寿郎氏)、等々の有益な経験談・討論がくりひろげられた。さらに「人間のミスには寛大だが、計算機のミスはきびしく責められる」(松田氏)の述懐に対し、「それは計算機の給料が高いからだろう」(高田氏)、という深刻な評論がとび出したりした。

大学での教育については、「どこからどういう手順で教育して行くべきかの論理を計算機で算出したい」(慶大・佐伯胖氏)、という夢に対し、「学生によって前提(学力・理解力・記憶力・性格など)も違うし、目標に至るまでの推論のstepのつながり具合が複雑すぎて、人間技でも機械技でも不可能ではないか」(立教大・島内剛一氏)、という悲観論がぶつけられ、「インドの山の中で狼に育てられた子供に、足で歩くことや手で食べることをいくら教えてもおぼえないで死ん

\* 日本電気株式会社

でしまった、という新聞記事があったが、憶える時期や理解できる時期というものがあるのではないか(研野氏)。という説も生れた。鉄道の自動化については、「切符の自動発売や自動改札は、コスト、人の流れ、経路、料金算定などの問題から悲観的な夢といえよう。座席予約の稼動で、利用度の高い列車は発売後たちまち売切れてしまうとか、いままで座席予約できなかった列車まで座席指定にできたが、これは実質運賃の値上げだ、といった苦情のおまけがついた」(鉄研・大野豊氏)、というお話は、計算機による人間社会への介入・挑戦が早くも現われたかといった空気で聴かれ、「計算機法を制定して縛る必要があるようだ」(高田氏)。「どうせのことなら自分の作ったロボットで殺されたい」(島内氏)、などの暗い話に結びついて行ったように思われた。

計算機そのものについては、「control 部分はすべて固定メモリに入って micro program 式になろう。これは従来の機械語レベルでの命令よりさらに hardware に近いレベルの E.O. (Elementary Operations) の組合わせで表わされる、E.O. プログラムという新職業が生まれそのプログラミングは昔のように enjoyable な仕事になろう」(日立・高橋茂氏)、「計算機は第3時代に入り、システムでは anti-Neumann 流が採用されよう(一例は0アドレス計算機)、Language independent computer の設計が必要であり、integrated circuit の発達でまた大学が計算機を作れるようになるだろう。計算機でブロック図と命令表から論理図を作らせたい」(東大・元岡達氏)、「各回路素子の持つ最大機能を発揮出来るようなシステム (circuit independent computer) となることが望ましい」(電試・相磯秀夫氏)、「制御用では踏んでも蹴ってもこわれない、壁かけ型の計算機になるだろう」(荒川氏)、「固体回路化だけでは不満、保守などしないで駄目になったら捨てられるような計算機が欲しい」(通研・伊吹公夫氏)、「現在の combined hybrid computer はアナログとデジタルの劣性遺伝のみ残っている。普段はアナコンとして働き、ある刺激によって level がある程度以上になるともう忘れない(記憶符号“1”)のような仕組みがよい」(黒川氏)、「工作機械のシーケンス制御で、



機械稼動の最適日程計画を組むのは、計算機では大変(スタート時点や手順組替え)だが、人間は色つきバーなどを使って、適当に簡単な法則を決めてやってしま

う。この事から考えて logical computer でなく、moodic computer が必要」(研野氏)、「パターン同志の演算、好き嫌いの区別ができるような論理ができないか」(日本 IBM・西村真一郎氏)などの意見が述べられた。

Software についても、計測面からは、「ユーザは数式モデルだけ作ってやればサッと組み上ってしまうような実時間プログラム・システムの完備」(宮崎氏)、「操業データをポンポン入れれば、完全な統計解析をして最適パターンを作ってくれるようなシステム・プログラムを作りたい」(坪井氏)、一般面からは、「本能→欲望→価値判断といったプロセスを自分で作るプログラムを作り度い」(高田氏)、「Moodic computer によって開発されるような heuristic program に対しては是非特許権を認めてもらいたい」(研野氏)、などのお話がおもしろかった。パターン認識については、「片仮名や当用漢字を識別させろ」(魚木氏)、「3面図を書けば透視図が、さらに軸を与えれば回転した図面ができないか」(テック・大岡崇氏)などの希望が述べられた。計算機を本当に有効に使うには、「大学の給与計算一つやらせるにも人事院規則の修正や給与課長の交替が必要」(高田氏)であり、「税法改正や労使協定の変更が現在のように頻繁では、事務処理のコンパイラも高速化を考えねばならない」(魚木氏)などの政治経済的観察も行なわれた。

脳細胞組織がアナログかデジタルかの議論は予想どおり活発であったが、「忘却とか夢とか、図形認識とかを考えると、アナログ的ではないか」(高田氏)、「Threshold logic で書けるような機械ではないか」(東大・佐藤俊輔氏)、「パルス状態と説明されて来たのは、実は単なる伝送路に過ぎないのではないか」(黒川氏)などの意見が目立った。

人間頭脳と対比した時の計算機の将来については、「人間を真似て作ると人間と同じミスをするし、8時間労働のあとで休養を要求したりする。鳥の真似をして羽を動かすことばかり考えていたら、飛行機の高速度性は実現しなかったろう」(黒川氏)、「人間の創造力は本能・欲から生まれる。計算機にも欲望を持たせれば創造するかもしれない」(元岡氏)、「酒を飲んだら雄弁になったり、逆に余計な無駄口をたたかなくなるような計算機はできないか」(高田氏)、「人間の思いつきは数学的な heuristics のみでなく、全般的な人間機能についての heuristics すべてを必要とするから、この人間の思いつきができる計算機が生まれれば

完全な人工頭脳といえよう」(島内氏)、「記憶を司る機能を半分削られても、その人の記憶は変化がないという実験データがあり、人間の記憶には大きな冗長度があるらしいが、計算機ではこれをどう考えたらよいか」(佐藤氏)などの興味ある話題が提供された。

事務オートメとプロセスオートメの結合というテーマは再三登場したが、「今の事務オートメは line-printer を並べて印刷工場のような。標準化と例外管理こそ理想」(宮崎氏)という意見や、「交換機用計算機といったものができるよ。交換機として許される down time は 40 年間に 2 時間ぐらいとされており、現在は 10 年に 2 時間ぐらいである。再現性のない事故が全障害の 1/3 ぐらいある。どのくらい間違ったことをしても許されるかということが問題」(通研・岸上利秋氏)というお話は、特にその後半がプロセス制御における年来の問題と同質のものであるために大変感銘を受けた。

「人間の脳から出る本能・欲望の電気信号を受け、それを満足させるような output をその人間に feed back するような計算機ができれば、これこそ本<sup>・</sup>当<sup>・</sup>の<sup>・</sup>夢<sup>・</sup>の<sup>・</sup>計<sup>・</sup>算<sup>・</sup>機」(伊吹氏)というお話に続いて、「夢と妄想の違いは、後者が目をあけ体を動かしている時見るものと

いう定義がある」(佐藤氏)というお話から、「この会合は妄想のシンポジウムと改名すべきではないか」という多数意見が出て、遂に参加者全員現実にひき戻された形となった。

以上幹事役をやりながら書きとめたメモを頼りに、感銘を受けたところを抜き書きして並べたため、とりとめなき報告となったことをお許し願いたい。いまし整理された技術的報文は来年 1 月のプログラミング・シンポジウム報文集に載る予定である。会場となった旅館がまるで夢のない殺風景な造り・雰囲気であったり(会場選定も幹事の自前)、「15 分ごとにマイクロ・バスが駅との間を往復している」という看板に偽りがあったり、第 1 夜には蚊取線香が行きわたらなくて「夢も見られん」と悲鳴が上がったり……。参加者の皆さんには行届かなかった点の数々をお詫び致します。

終りに、本シンポジウムの開催につき種々ご配慮いただき、かつまた私共の強い要請にこたえてご参加下さった山之内委員長と、アルバイトも使わず開催・運営の世話を一人で引き受けて下さった慶応工学会の小塩氏に、おかげで夏の夜の夢は楽しい夢でしたと心からお礼申し上げる。

(1965, 8. 13 記)