
 書 評

J. Weizenbaum 著

**“Computer Power and
Human Reason”**

 W. H. Freeman and Company B5 変形判,
300 p, \$9.95, 1976

計算機は非常に強力なものとなった。この計算機を用いれば、人間の知的活動を模擬する、一見強力なシステムを作ることができる。しかし、人間の知的活動(心の働き)を科学的(論理的)に解明することはできないし、行ってはならない。したがって、計算機上に知的機能を実現しようと試みる研究、人工知能の研究は、計算機の強力さ故に、人々を惑わす。その機械論的なモデルは、本来、人間の心の働きを本質的に反映するものでないが故に、哲学や心理学や言語学など、従来からそれらを研究対象としてきた学問分野への貢献も、当事者達が目論んでいる程期待はできない。むしろ、害さえ与える。以上がその主旨である。著者自身、著名な計算機科学者であり、ELIZA という精神分析を行う質問応答システムの開発者でもある。その経験を踏えてのことであり、かつての Dreyfus のような門外漢の批判でないだけに、多くの注目を集め、各所で論争を引き起した。その対象者達を名指して、いささか感情的すぎる言辞を弄しての批判は、一般の新聞までが取上げる程の話題を提供した。しかし、その議論の展開は、論理的な飛躍やこじつけもあり、少々、異端者を気取りすぎたきらいがある。そこでその内容の当否より、本書がアメリカ国内にもたらした多くの波紋を見るにつけ、日本に比べ、アメリカの研究界が、いくつかの点で高い成熟度を示していると思われるので、それを指摘しておきたい。まず、本書がそうであるように、公に、素直な相互批判や論争が行なわれた。また、技術的内容だけでなく、科学者の社会的責任も議論の一端に登った。次に、論争が、それぞれの研究経験に根ざして行なわれた。議論を上滑りなもの、形式的なものに終らせないだけの研究蓄積があった。次に、人工知能研究の当事者達は、第2 Pierce ショックを懸念する風情無きにしもあらずではあったが、かなり冷静に対応し、その考え方をより明確にした。つまり、人間の知的活動も一つの自然現象であ

り、したがって客観的に観察し、実験し、解明していけるものである。その時の有力な実験道具が計算機であり、それに関連する技術である。人工知能(その言葉の良し悪しは別として)研究の発展の仕方も、現在有している様々な欠陥も、人間の心を対象とするが故の特殊性はなく、どの諸科学にも共通な、特に若い発展期にある科学に共通なものである。これがその基本的な考え方である。

人間の知的活動を解明していく、これは、情報処理研究の基調であろう。しかし、いまだ若い学問分野である。そこで、一見、相矛盾するような多くの考え方が錯綜して存在する。また多くの考え方が相競うようではなければ大きな発展は望めない。この分野にあまり馴染みの無い方には、最初の手懸りとして、この分野の専門家の方々には、その基本的な考え方をもう一度整理し直す手懸りとして、本書は、個性的な面白い役割をはたしてくれると思われる。

(電総研・パターン情報部 横井俊夫)

渡辺 慧 著

“認識とパタン”

岩波書店、新書判、191 p, ¥280, 1978

一匹の犬を見て「犬」と見なす知覚的判断はパタン認識であり、これはある個物(犬)をある類型(犬という類)にあてはめていることになる。このような思考作用は人間の生存に不可欠で基本的な機能であり、そのメカニズムや類の取扱いについて古くから哲学の場で論じられてきた。認識論と呼ばれるものがそれである。一方、機械にパタン認識を行わせる研究がコンピュータの発達にともなって盛んになり、文字や音声を認識する装置が多数作られている。本書はパタン認識の権威である著者の独自の認識論を展開する中で、パタン認識とは何かを明らかにし、現在の機械によるパタン認識の持つ本質的な問題点とその可能性を追求している。

本書は5つの章からなる。第I章ではパタンとパタン認識に対する素朴な定義を与え、類の創造(クラスタリング(と類の再認識(本来の意味のパタン認識)とが二本柱であることを述べている。また第II章では、個物からの観測データの採取に関する考察がいく

つかの例を引いて書かれ、第Ⅲ章では「類」の实在性について論じられている。これは哲学上、普遍者論争と呼ばれ、形相＝類のみが实在とする实在論と形相は名ばかりとする唯名論とこれらの中間の概念主義の三つともえの論争である。著者は唯名論の立場をとりながらも類を規定するものは類似性であり、類似性の計測は恣意的であるが故にそこには価値観が必要であると主張している。

第Ⅳ章ではコンピュータによるパタン認識の例としていくつかのクラスタリングの方法と、最尤法、部分空間法、構造分析法などによる再認識の方法が解説されている。また第Ⅴ章は本書の結論であり、現在のパタン認識の問題点を論じ、将来どこまでの機能が機械に置き換えられるかの原理的な考察を行なっている。

この中で著者はパタン認識と帰納との類似性をあげ仮説（類）の創造と評価の際に脱論理的な恣意的要素が入り込むことを指摘し、これが現在のパタン認識の

技術で見のがされていると述べている。これは重要な指摘であり、パタン認識の研究者は肝に銘ずる必要があろう。また、パタンというものは、個物を見たときに連想される他の個物の占める領域であると規定し、この作用（著者の言葉ではパラディグマ的象徴）があるからこそ人間には帰納的一般化が可能であり、これを行う時の指示になるのは論理ではなく直観と価値観であると述べている。この点に機械と人間との本質的な相違があるのであって、従来独立であるとされてきた価値を認識に持ち込むことにより、両者の差異が明確になった。逆に言えば、機械によるパタン認識は、その中に情念や価値観が取り入れられなければ本当の意味のパタン認識とはならないと言えよう。

最後に、本書ははしがきにもあるように、高い思想を極めて平易な文章で綴ったものである。専門の如何を問わず科学をする者の必読の書であると思う。

（東芝・総研 麻田治男）

雑 報

○東京農工大学工学部共通講座教官公募

公募人員	助教授または講師 計 1 名
所属講座	共通講座基礎工学
専門分野	応用数学（電子工学、情報工学、応用物理等広く応用数学に関連ある分野）
着任時期	昭和 54 年 4 月の予定
提出書類	履歴書、研究論文リスト、論文別刷

公募締切	昭和 53 年 11 月 30 日
書類送付先	〒184 東京都小金井市中町 2-24-16 東京農工大学工学部基礎工学講座 教官選考委員会 教授 柳川 禎章
問合せ先	東京農工大学工学部 教授 柳川 禎章 Tel. 0423(81)4221 内線 340

 文 献 紹 介

78-31 MODEL による非手続き型プログラミング

S. Shastri, N. Prywes and A. Pnueli: Non-procedural Computer with MODEL.

[*Proc. of IEEE COMPSAC '77*, pp. 500~506 (Nov. 1977)]

Key: non-procedural programming interactive, incremental, very high level language.

非 EDP 専門要員が容易に使いこなせるような非手続き言語として設計された MODEL について例題を用いて述べている。

MODEL は、データ記述およびデータ処理を記述する *assertion* から成る。いずれも、極力、EDP 用語を避け、シンタックスを単純化することにより、プログラミングの容易性を実現している。非手続き性実現のために、IF 命令の他は、制御文 (GO TO 等) を除いており、繰返しループは、MODEL プログラム上には現われない。また、プログラムの実行結果は文の出現順序と独立である。

MODEL プロセッサは、MODEL プログラムを一文づつ解析し、エラーおよび曖昧な部分は、ユーザとのインタラクティブな応答で解消し、PL/I プログラムに変換する。このとき、MODEL プログラム上で記述されていないループ制御、I/O 命令等をゼネレートする。

言語 MODEL を用いて例題を記述した結果によれば、COBOL を用いた場合に比較して、データ記述部ではステップ数は余り変らないが、データ処理部では約十分の一に減少するとしている。

現在、非 EDP 要員が気軽に利用できるように簡易言語の研究が各方面で行われているが、言語の利用容易性と応用の広さは相反する特性である。MODEL においても、非手続き性を実現のための手法に独自の工夫が見られるが、記述対象としては、ファイル上のデータに関する報告書の作成等、簡単なビジネス・アプリケーションに限定されるものと思われる。

MODEL プロセッサは、現在ペンシルバニア大で開発中と言われるが、いかに言語の利用容易性を損うことなく、応用性を拡大することが、今後の大きな課題

であろう。

(熊野喜一)

78-32 重複データベースの更新制御方式

Robert H. Thomas: A Solution to the Concurrency Control Problem for Multiple Copy Data Bases

[*Proc. IEEE COMPCON '78 spring*, pp. 56~62]

Key: distributed data base, multiple copy data bases, duplicated data bases, majority consensus, concurrent update control.

分散型データベースシステムにおける重要な問題の一つに重複データの更新制御がある。本論文は更新要求間の競合を解決する方法として多数決方式を提案している。

本方式では、更新要求に対して重複データベースを保有するホストは以下の規則に従って更新可能かどうかの投票をする。

- REJ: 更新要求を出したアプリケーションプログラムは既に更新されたデータを参照している (これはデータのタイムスタンプにより判定する)。
- OK: 全参照データは最新であり、判定中の更新要求と競合していない。
- PASS: 全参照データは最新であるが、高優先権かつ判定中の更新要求と競合する。
- DEFER: その他の場合であり、後に再投票が必要である。

過半数の OK を得た要求は受諾され実行される。過半数の PASS または一個以上の REJ を投票された要求は破棄される。

通常の問い合わせ型分散管理方式では、更新可能性の判定に $5n \sim 2n$ の通信頻度が必要であるが、本方式では、競合が発生しない場合 $3n/2$ で可能である (n はホスト数)。また過半数を要求受諾の基準としているため、一部ホストや回線の障害、応答遅延に対して柔軟に対処できる特長を持つ。短所としては、投票用紙を回覧型にした場合の応答時間、投票結果を一定期間保存しておくためや、データのタイムスタンプのための記憶容量が挙げられる。

本方式はデータに対するタイムスタンプを導入し、

競合解消の方策として活用した点に意義があると思われる。本方式は最初 BBN のレポートとして報告され、その後、種々の分散管理型の重複データベース制御方式が提案される導火線の役割を果たした。

(金子朝男)

78-33 第7回 SCM 年次総会の招待論文 (抜粋)

Nancy S. Hill (ed.): Effective Performance in the Dynamic Health Care Environment

[*Proc. 7th Annual Conf. of the SCM, Invited Papers*, (Nov. 1977)]

Key: medical information policy, microcomputer technology certification program, ECAN system, COSTAR, program validation, medical decisions, hospital information system.

本文献集は 1977 年 11 月 9 日から 11 日の間、ネバダ州のラスベガスで開催された SCM 第 7 回年次総会の論文を集録したものである。招待論文のいくつかを抜粋して紹介する。

「合衆国における診療情報処理開発マスタープラン」(Master Plan for Development of Clinical Computing in the United States, E. R. Gabrieli, M. D.) では、国家的施策として次のようなものをあげている。すなわち、病歴に関する責任の明確化、プライバシーに関する諸問題、地域医療情報システム計画、医療従事者の研修計画などである。また医療情報ネットワークについてもふれ、医療情報ネットワークはシステム全体の稼動コストを引き下げ、技術的にも達成可能であるが、その計画と実行には国家的協力を必要とする」と結んでいる。

「医療情報処理におけるマイクロコンピュータ技術の影響」(The Impact of Microcomputer Technology on Medical Computing, Robert I. O'Desky), ここではマイクロコンピュータ技術によって医用機器の外形が小さくなり、価格も下がり、能力は向上すると述べている。また最も重要なものとして病歴管理に役立つとしている。

「検定、承認における連邦政府の役割」(The Federal Government Role in Certification, Bruce D. Waxman, Ph. D. and Donald R. Barnes), 検定、承認の方法として優良品マークを与える場合と、ある指針を示しそれに従わせる場合がある。最初のケースとして心電図の ECAN システムが提示されている。こ

れは各社のソフトが保健技術局より提供されたデータテープにより試験され、承認を受けるものである。2 番目のケーススタディとして COSTAR の例をとりあげ、そのガイドライン等につまわる問題点について詳説している。

「プログラム評価の技術」(Techniques of Program Validation, George R. Cannon, Jr.), プログラム評価とは、そのプログラムが機能的に十分か、不必要な部分がないかどうかを体系的に評価することである。そのための技術として、チェックリストアプローチ、エキュレーション分析等様々な技術が紹介され、プログラム評価がプログラム開発過程において重要な部分を占めると結んでいる。

「効率化についてのコメントを加えた医療の意志決定に関する分析」(An Analysis of Medical Decision Making with Comments on Efficacy Studies, Lee B. Lusted, M. D.), 医療の意志決定における問題は、まずそれがどうやって行われるのかということであり、次にいくつかの方法を用いてその適否を判断することである。それらの方法には、ディシジョントリー、ベイズの方法、ROC 分析などがある。またその決定には診療の質とコストとの関連があり、倫理的な要素がからんでくると述べ、放射線診療の効率についてベイズの方法を用いて具体的な分析を試みている。

「診療の意志決定の実行と分配、病院情報システムはシンポジウムモデルにいかにか適合するか」(Making and Distributing Clinical Decisions. How Do Hospital Information Systems Fit Into the Symposium Model?, Marion J. Ball, M. A. and Roger H. Shan-nom M. D.) では、著者は病院情報システムの現状は停滞していると述べ、病院情報システムをいくつかの段階に分けて解説している。すなわち、単なる情報交換と管理業務を行っているものと、これに病歴が加わって機能的に複雑になったものとの 2 つのレベルがあるとし、またシステム形態では、スタンドアローンのもの、情報交換の可能なもの、病歴を主体とした総合的な情報システムの 3 つにクラス分けをしている。さらに、開発を進める際には無秩序な拡大をするのではなく、計画性をもったものでなくてはならないという意見を述べている。

(松井一光)

78-34 ソフトウェア科学の展望と評価

A. Fitzsimmons and T. Love: A Review and Evaluation of Software Science

[*Computi. Surv.* Vol. 10, No. 1, pp. 3~18 (Mar. 1978)]

Key: software reliability, software engineering, software management, cognitive psychology, software measurement, software complexity.

ソフトウェアを測りにかけて、何かが目盛の表示として表現されれば我々を取り巻く世界は一度に変わるであろう。本論文はそのような期待に僅かの曙光をもたらしてくれる。もちろん、ドキュメントの紙の重さとは無関係なことはいうまでもない。

本論文は M. Halstead が以前から熱力学や情報理論を考慮しながら得てきた仮説的理論と、その他の追加や検証的実験のまとめである。主な目的として、

(1)ソフトウェアの複雑さ、(2)プログラムの長さ、(3)平均的プログラマが要するプログラミング時間の予測、などに関してできるだけ正確な客観的測度を与えようとするものである。基本的仮説は、あるプログラム中に現われるオペレータの種類と総出現回数をそれぞれ n_1 と N_1 、同様にオペランドに対してもそれぞれ n_2 と N_2 とする。また、 $n=n_1+n_2$ を語彙数、 $N=N_1+N_2$ をプログラムの長さとして定義する。このとき、プログラム予測長

$$\hat{N}=n_1 \log_2 n_1 + n_2 \log_2 n_2$$

が本論を通じた基本的仮説である。ここで $\hat{N}$ がうまく予測できるのは整構造のプログラムであることを仮定しており、ある本からのソート・プログラムでは、 $N=50$ に対して $\hat{N}$ は 52.9 という近い値を示している。

次にアルゴリズムがインプリメントされる大きさと

して、プログラムの大きさ (volume) と呼んで、

$$V=N \log_2 n$$

とする。このときプログラムの抽象化の程度として、プログラム・レベル L と呼び

$$LV=\text{定数}$$

なる保存則の仮定が有効で、 V^* を最も高級な言語でのプログラムの大きさとして $L=V^*/V$ が得られる。

これらの準備から、言語レベル λ を次のように定義し

$$\lambda=L^2V$$

が直感に一致することを示している。平均的な λ としてアセンブリ言語、Fortran, PL/I, 英語の散文に対してそれぞれ、0.88, 1.14, 1.53, 2.16 を求めている。

さらに、プログラムのむつかしさとして、 $E=(V^*)^3/\lambda^2$ を得、プログラム作成に要する時間を、 $T=E/S$ としている。ここで S は普通の人間が 1 秒間に決定動作の行える回数で心理学の研究成果にも合うような定数 18 が経験的に妥当としている。前述の例なら T として 3 分が計算されるが、相対値と考えるべきで現実的な値にはならない。また、ソフトウェアの管理者に役立つであろう指標として、バグの予測値 $\hat{B}=E^{2/3}/E_0$ とし、実験値から $E_0=3200$ を採用している。これによれば、 $E_0/S=3$ 分が得られ、3 分に 1 つのムシを作る可能性のあることが予測できるとしている。

本論文の内容は仮説と実験値とから成る提案であり、未だ中間報告的性格のものであるが、今後定数や係数の精密化が行えれば、大いに注目すべき考え方であるような気がする。そのためのいくつかの実験例を論文後半で紹介している。

(鳥居宏次)

ニ ュ ー ス

エッカート博士の講演会

電子計算機の生みの親のひとりであるエッカート博士（ユニバック副社長）が来日、5月26日に三田の慶応義塾大学で講演した。これは、小泉信三博士の記念基金講演会として行われたもので、題目は「電算機第1号の生みの親からみたコンピュータの将来」。

博士がペンシルバニア大学の大学院生のときに作りあげた ENIAC が生まれるまでの経緯から話が始まり、ハードウェア技術の現状を踏まえたうえでのコンピュータの将来を示して講演を終えた。

近い将来、中・小型機は可能な限り少ない種類のチップを組み合わせで作った単純な構造のものになり、大型機は多くのプロセッサを持つ分散処理方式という形になるであろうというのがエッカート博士の結論であった。

生まれながらのエンジニアといった感じの博士の講演では、ハードウェアの信頼性と経済性を上げるために自分はどんなことを考え、いまどんな研究開発をしているか、したがって将来のコンピュータがどうなるかといった点についての、具体的な事実に基づいた話で興味深いものであった。また、ENIAC や UNIVAC 1などで使われた技術のうちではばらく顧みられなかったものが、半導体工学の進歩で改めて注目されていることなどは技術史的にも面白い内容の講演であった。

（永田守男）

第2回 IEEE パターン認識と画像処理会議 開催

IEEE主催の第2回 Pattern Recognition and Image Processing Conference が5月31日より6月2日までの3日間、シカゴ・シェラトンホテルで開催された。

今年度は3つのセッションが並列に開かれるほど発表論文が多く、特に画像処理（品質改良、特徴抽出、テキスト解析、データ圧縮、医用応用）に関する論文が目立っていた。画像処理の応用としては超音波画像、コンピュータメモグラフィ、細胞診などの医用画像の応用が特に多かった。米国においては、現在、Image Understanding Project が行われており、画像処理と、知識を用いた画像理解とを結合した研究が盛

んに行われているが、まだ目ぼしい研究成果として発表されるまでには至っていないようである。日本からは東大、通研、気象研、東芝から5名が出席した。

懇親会の席上、IEEE の Computer Society の会長から、パターン認識と画像処理に関する論文が Transaction on Computers の中に占める割合が高いので、1979年1月より別の Journal として出版することになった経過が報告された。初代編集長はパデュー大学の Fu 教授が指名された。

（森 健一）

第8回多値論理国際シンポジウム

表記シンポジウムが、IEEE Computer Society、ACM その他2団体の共催の下に、1978年5月24日から26日まで、米国のシカゴで開かれた。このシンポジウムは、規模を余り大きくせず、家族的な雰囲気の中に、和やかに、かつ活発に討論が行われる様運営されている事が特徴となっている。

今回は、10ヵ国44編の論文が発表され、参加人員は約60~70人であった。10セッションと一つの招待論文からなり、従来から盛んであった多値論理とその代数的性質に加えて、今回は、実際的な多値論理回路の設計と、それを用いた算法回路の構成に関する研究および信頼性や文献検索などへの応用に関する研究が目立っており、益々、多くの分野で多値論理が興味の対象になって来ている事が窺えた。これからは、ソフトウェアと関連して多値論理の応用が重要になると予想される。なお、我国からは、東北大（樋口）、阪大（笹尾）、明大（後藤、向殿）の4編の発表があった。

次回は、英国の Bath で開かれる事が決定している。

（向殿政男）

NCC '78 開催

1978年度の米国 National Computer Conference（略称（NCC '78）が、AFIPS の主催で、6月5日から8日までの4日間、カリフォルニア州アナハイム市のコンベンション・センタで開催された。今年のNCCの主題は、最近の米国の国情と政策を反映して、「エネルギーの開発とコンピュータ・テクノロジー」であり、このテーマを中心に、アーキテクチャから応用システムまで、広い範囲にわたって、数多くの興味ある

報告が行われた。

テクニカル・プログラムは、アーキテクチャ、データベース、イメージ処理、新ハードウェア技術、端末、EFTS、ソフトウェア開発方法、分散システムなどの25のテクニカル・エリアに分れ、108のセッションが9会場で並列に進められ、165編の論文発表と70件以上のパネル・ディスカッションが行われた。一方、機器展示会場では、約350社が1400ブースを使い、各種ディスプレイ、簡易端末、小型コンピュータを中心に展示を行い、極めて盛況であった。両方を合わせて45,000人以上の人が参加したと言われている。

今年のNCCにおいて、我国にとってもっとも特徴的なことは、今回初の試みとしてJapan Areaが1つの独立したエリアとして設けられたことであろう。このエリアは、日本のコンピュータ技術の現状を米国に紹介したいと言うNCCプログラム委員会の依頼に応じて、本学会の穂坂会長、相磯慶大教授（エリア・ディレクタ）を中心に組織編成されたものである。3セッションから成り、伊吹（横須賀通研）、三上（日電）氏

の座長により、後藤（東大）、菅野（東大）、石井（電総研）、興（公社）、横田（国鉄）、飯塚（電総研）、三上（日電）、佐々木（東芝）氏らから、LSI/半導体技術、計算機の開発、遠隔処理、マイクロコン、プロセス制御／新幹線／交通管制への応用について8件が報告された。日本への関心、特にLSI、交通管制、漢字機器などへの関心が非常に高く、盛況であった。日本の現状を（その一端ではあったが）米国関係者に正しく理解してもらおうと言う意味において、成功であったと思われる。

本会議と並行して、パーソナル・コンピュータに関するオープンな（無審査の）テクニカル・セッションと機器展示が、近くのディズニーランド・ホテルで開かれたが、これも今回初めての試みであった。ここでは50編以上の研究成果報告と77社による100ブース以上の展示が行われ、非常に盛況であった。なお、このセッションに関しては、通常のNCC proceedingsとは別に、“Personal Computing Digest”と言う別冊が発行されている。（三上 徹）

国際および国内会議案内

《 国際会議 》

会議名 計算機アーキテクチャ 1979 年国際シンポジウム

論文募集について

IEEE ならびに ACM 共催の「計算機アーキテクチャ」に関する会議が下記のとおり国際シンポジウムとして開催されることになりました。奮ってご参加下さるようお願い申し上げます。

開催期日 昭和 54 年 4 月 23 日 (月)～25 日 (水)

開催場所 米国ペンシルベニア州フィラデルフィア市
マリオット・ホテル (Mariott Hotel)

論文締切 昭和 53 年 10 月 1 日

(詳細下記参照)

国内問合せ先 〒223 横浜市港北区日吉 3-14-1

慶応義塾大学工学部 相磯 秀夫

Tel. 044(63)1141

Symposium Committee

General Chairman

Barry Borgerson

Sperry Univac

P. O. Box 500

Blue Bell, PA 19424

(215) 542-2013

Program Committee Chairman

E. Douglas Jensen, Honeywell

Vice Chairman for Europe

Harold Lawson, Linköping University, Sweden

Vice Chairman for Japan

Hideo Aiso, Keio University, Yokohama

Vice Chairman for USA

Gary Tjaden, Sperry Univac

Treasurer

Dick Welch, Sperry Univac

Government Liaison Chairman

Len Haynes, ONR

Local Arrangements Chairmen

Clem Rachel, Dick Welch, Sperry Univac

Publications Chairman

Gerry Hommes, Sperry Univac

Publicity Chairman

Ted Jones, Sperry Univac

Registration Chairwoman and Secretary to General Committee

Rita Turley, Sperry Univac

Travel Chairwoman

Debbie Child, Sperry Univac

Program Committee

E. Douglas Jensen, Chairman

Honeywell Research

2600 Ridgeway Parkway N.E.

Minneapolis, MN 55413

(612) 378-5487

T. C. Chen, IBM

Wes Chu, UCLA

Richard Kain, U. of Minn.

Dan Siewiorek, Carnegie Mellon Univ.

Harold Stone, U. of Mass.

William Strecker, DEC

Terry Welch, Sperry Research

Bernard Peuto, Zilog, Inc.

Papers are solicited on any aspect of computer architecture. Appropriate topics include, but are not limited to, the following:

- loosely coupled systems
- tightly coupled systems
- special purpose architecture (e.g., vector, data base, language)
- protection and security constructs
- architecture/operating system tradeoffs
- architecture/hardware technology tradeoffs
- fault tolerant architectures
- input/output

Five copies of the manuscript (not to exceed 20 double spaced pages) are to be in the hands of the program chairman by October 1, 1978.

Each paper submitted should be accompanied by a statement of no more than one page stating the nature and significance of the contributions made in the paper. (This is in addition to an abstract of the paper).

In order to encourage authors to carefully prepare their papers and presentations, a best-paper award will be given for the most outstanding paper delivered at this symposium.

Authors will be notified of the disposition of their papers by December 18, 1978.

会議名 第 4 回パターン認識国際会議

(The 4th International Joint Conference on Pattern Recognition)

開催期日 1978 年 11 月 7 日～11 月 10 日

開催場所 国立京都国際会館

主催 International Association for Pattern Recognition (IAPR), 第 4 回 IJCPR 組織委員会 (委員長 坂井利之)

協賛学会 情報処理学会, 電子通信学会, 電気学会, テレビジョン学会, 画像電子学会, 計測自動制御学会, 日本 ME 学会, 日本音響学

会, AVIRG (視聴覚情報研究会)

後 援 文部省, 通産省

主要テーマ パターン認識の理論, パターン・データ
処理技術, パターンとシーンの認識実験,
各種応用, パターン認識のための装置とシ
ステム等.

日 程

	午 前	午 後	夕
会 議 11/ 6 (月)	—	登 録	カクテル・ レセプショ ン
7 (火)	登録・開会式	A-セッション	—
8 (水)	B-セッション	B-セッション	バンケット
9 (木)	C-セッション	C-セッション	—
10 (金)	D-セッション	昼食会 D-セッション	—
見学会 11/ 11 (土)	京都大学	—	—
13 (月)	—	電総研・郵便局	—
14 (火)	—	〃	—

(13 日, 14 日は同一コース)

登 録 費 28,000 円 (1978. 9. 30 以前に登録する場合)
32,000 円 (1978. 10. 1 以降に登録する場合)
20,000 円 (学生の場合)

なお, ICCS '78 (IEEE SMC) 会議にも参
加登録する場合は両方で 50,000 円 (1978.
9. 30 以前に限る).

問合せ先 さらに詳しい情報を必要とする場合には,
circular (無料) を事務局に請求するか, 問
合せ下さい.

第 4 回 IJCPR 事務局 大西 保

〒606 京都市左京区宝池 国立京都国際会
館 Tel. 075(791)3111

会 議 名 Medical Informatics Berlin 1979

開催期日 1979 年 9 月 17 日~20 日

開催場所 ベルリン

テ ー マ Community Health Care, Informatics
in Therapeutic Decisions; Medical In-
formatics Methodology and Technology
European Federation for Medical Infor-
matics の年次大会, 西独の医療情報学会
(GMDS) の年次大会を含む.

連 絡 先 Online Conferences Ltd. Cleveland Road,
Uxbridge Middlesex, UB 8 2 DD England

国内連絡先 〒113 東京都文京区本郷 7-3-1

東大病院情報処理部 開原 成允
Tel. 03(815)5411

今 月 の 筆 者 紹 介

佐藤 幸平 (正会員)

昭和4年生。昭和28年東京大学工学部応用数学科卒業。同年岐阜大学工学部助手。間もなく病気退職。昭和36~40年三重県立尾鷲高等学校教諭。昭和40年同白山高等学校教諭より東京大学工学部計数工学科助手となり現在に至る。非線形方程式の数値解法、マイクロプログラミング、音楽理論、音楽心理学、数学教育法に関心がある。日本数学会、日本音響学会、電子通信学会、行動計量学会、音楽学会、音楽教育学会、IMS 各会員。

横矢 直和 (正会員)

昭和26年生。昭和49年大阪大学基礎工学部情報工学科卒業。昭和51年同大学院修士課程修了。現在同大学院博士課程(情報工学)在学中。画像理解システムに関する研究に従事している。その他、知識の習得・表現・利用を中心とする人工知能にも興味をもつ。電子通信学会会員、IEEE 学生員。

浅野 哲夫 (正会員)

昭和24年生。昭和47年大阪大学基礎工学部電気工学科卒業。昭和52年同大学院博士課程(情報工学)修了。工学博士。現在、大阪電気通信大学工学部応用電子工学科講師。設計自動化、画像情報処理、人工知能(導出原理)に関する研究に従事している。電子通信学会、IEEE、ACM 各会員。

大久保 均 (学生会員)

昭和28年生。昭和52年大阪大学基礎工学部情報工学科卒業。現在、同大学院修士課程(情報工学)在学中。画像情報処理(特に、前処理、医療画像処理)に関する研究に従事している。

田中 幸吉 (19巻1号参照)**吉田 敬一 (正会員)**

昭和13年生。昭和37年法政大学工学部電気工学科卒業。同年、山一証券(株)電子計算部勤務。昭和42年法政大学大学院工学研究科中退。日本電気(株)を経て、現在、静岡大学工業短期大学部情報工学科講師。この間、情報システムの分析設計の実際業務に従事、数多くの分析設計を行った。以後、ユーザの情報処理教育に従事し、言語教育、システム分析設計教育を担当した。現在は、コンパイラの研究に従事している。訳書に「コンパイラの理論と応用」(共訳、学研)がある。電子通信学会会員。

高見沢一彦 (19巻5号参照)**滝内 政昭 (19巻5号参照)****西関 隆夫 (19巻5号参照)****斎藤 伸自 (19巻5号参照)****重松 保弘 (正会員)**

昭和22年生。昭和45年九州工業大学電子工学科卒業。昭和47年同大学情報工学科助手、現在に至る。プログラムのデータ構造論の研究に従事。また、マイクロプログラミングに興味を持ち、高水準マイクロプログラミング言語とそのコンパイラ、およびオペティマイザの開発に従事。現在、高水準言語計算機の開発を行っている。電子通信学会会員。

有川 薫

昭和30年生。昭和52年九州工業大学情報工学科卒業。現在、同大学院修士課程在学中。マイクロプログラムの最適化の研究に従事。パターン認識に興味を持つ。

安在 弘幸 (正会員)

昭和7年生。昭和39年九州大学工学部電子工学科卒業。昭和41年同大学院修士課程電子工学専攻修了。同大学中央計数施設講師を経て、現在九州工業大学情報工学科助教授。ソフトウェア作成の自動化、有限オートマトン理論の応用、マイクロプログラミング、マイクロコンピュータの応用などの研究を行う。訳書「コンピュータアーキテクチャ」(共訳、TBS 出版会)。電子通信学会会員。

吉田 二郎 (正会員)

昭和15年生。昭和39年静岡大学工学部電気工学科卒業。同年東京工業大学電子工学科電子回路講座助手、同年12月辞職。昭和40年1月協同電子技術研究所入社、昭和41年10月辞職。昭和42年4月静岡大学大学院修士課程、同年11月退学、同年11月静岡大学工学部電子計算機室教務員技官、現在にいたる。この間電子計算機の管理運営およびソフトウェアの研究に従事。

片山 茂 (正会員)

大正12年生。昭和23年大阪大学理学部数学科卒業。現在、鳥取大学教育学部教授。幾何学基礎論の研究のほか、実験整数論にも興味を持っている。日本数学会会員。

浦城 恒雄 (正会員)

昭和 11 年生。昭和 34 年東京大学理学部物理学科卒業。同年(株)日立製作所入社。以来コンピュータ中央処理装置、端末制御装置などの開発設計、コンピュータシステムの製品企画などに従事。現在、同社神奈川工場企画部長。

土居 範久 (正会員)

昭和 14 年生。昭和 39 年慶応義塾大学工学部管理工学科卒業。昭和 44 年慶応義塾大学大学院工学研究科

博士課程修了(管理工学専攻)、昭和 50 年カーネギー・メロン大学計算機科学科客員研究員。昭和 51 年ウォータールー大学 CCNG 客員教授。現在慶応義塾大学情報科学研究所助教授。工学博士。オペレーティングシステム、プログラミング言語、ソフトウェア工学などに興味がある。著訳書は、「FORTRAN 入門 改訂版」(培風館)、「計算機システムの構造」(共立出版)、「オペレーティングシステムの基礎」(培風館)など。電子通信学会会員。

研究 会 報 告

◇ 第 6 回ソフトウェア工学研究会

{昭和 53 年 5 月 31 日 (水)、於機械振興会館地下 3 階 1 号室、出席者 30 名}

(1) 欧米におけるソフトウェア工学の動向

玉井哲雄 (三菱・総研),
吉村鐵太郎 (管理工学研)

〔内容梗概〕

主としてプログラム検証技術に関する欧米の研究状況の視察報告が行われた。米国を中心に数カ所で自動検証系が作成され、内部分類などある種の問題領域においては実用化に向って前進がみられる。今後の研究課題として、仕様記述 (specification) に関する方法論の充実と、対話型の総合的プログラム開発環境における検証技術の位置づけとが、最も重要なテーマであると思われるし、視察先でもこの見解をとる研究者が多かった。 (ソフトウェア工学研資料 78-6)

(2) SIMPL プログラムのデータフロー解析とその応用

原田賢一 (慶大、情報科学研)

〔内容梗概〕

Goto なしプログラミング言語 SIMPL のプログラムに対するデータ・フロー解析、とくに live 変数の解析法について述べた。そのアルゴリズムは、再帰的の下降型にプログラムを 2 回走査することによって、各文の入口と出口における live 変数の集合が求まるという特徴をもっている。正確な解析結果を得るために、手続き間における解析についても触れた。さらに、その応用として、プログラムにおけるデータの変則的な使い方を検出することと、最適コードの生成におけ

るレジスタの割付けと式の処理について述べた。

(ソフトウェア工学研資料 78-6)

◇ 第 1 回計算機システムの解析と制御研究会

{昭和 53 年 6 月 1 日 (木)、於機械振興会館地下 3 階 1 号室、出席者 30 名}

(1) 計算機評価のための解析的手法

小林久志 (日本 IBM・ワトソン研)

〔内容梗概〕

計算機の性能を予測するための解析的手法として、待ち行列網の理論が最近注目を浴びている。本講演では著者の近刊の書 “Modeling and Analysis” を元にして、この分野に於ける最近の結果を展望する。待ち行列網のための算法 (アルゴリズム)、近似的解析法等を仮想記憶多重プログラムシステムの解析を一例として解説した。

(計算機システムの解析と制御研資料 78-1)

(2) シミュレーションのための統計的手法

小林久志 (日本 IBM・ワトソン研)

〔内容梗概〕

計算機のごとき複雑なシステムのシミュレーションに於けるデータ解析は従来の統計学では取り扱いが難しいため、シミュレーションによる予測精度と所要の計算時間の関係など余り明らかにされてなかった。

本講演では最近のシミュレーション理論の進展を紹介し、計算機性能評価のための応用についても解説し、更にシミュレーションの実行時間を大幅に削減する手法に関しても触れた。

(計算機システムの解析と制御研資料 78-1)

(3) Remarks on Parametric Analysis of

Queueing Networks in Relation to Computational Algorithms.

Tong-Haing Fin (東工大) &

Hisao Kameda (電通大・計算機科学)

〔内容梗概〕

計算機システムの性能評価のために、待ち行列網理論が発展してきたが、実際にそれを応用するには困難が多い。それを避けるため、等価ネットワーク手法と効率の計算アルゴリズムが開発された。前者は、複雑な待ち行列網を解析するのに、それと等価でもっと簡単な待ち行列網を用いるもので、Chandy らによる提案があるが、適用範囲は限られている。本論文は、もっと一般的な (Baskett らの) 待ち行列網にも適用できる等価ネットワークの構成法を示した。また、効率の計算アルゴリズムとして提案されているものと、等価ネットワーク法との対応を求め、計算アルゴリズムの物理的解釈をも示した。

(計算機システムの解析と制御研資料 78-1)

◇ 第5回マイクロコンピュータ研究会

{昭和 53 年 6 月 14 日 (水)、於機械振興会館 6 階 65 号室、出席者 20 名}

(1) パーソナル・データ処理システム (PDPS) の試作

阿江 忠、照井善雄、菅原 淳、
輝平盛重 (広島大・工)

〔内容梗概〕

個人的に生じるいろいろなデータ処理 (たとえば、事務計算、成績処理、趣味対象の記録整理、住所録、文献整理など) を気軽に行えるシステムの試作を行った。試作したハードウェアは内部記憶 (ROM 最大 8 KB, RAM (2 KB)), カセットレコーダおよび I/O からなり、大体、汎用マイクロコンピュータと同規模である。これに先のような処理を目的として開発中のパーソナル・データ処理言語 (PDL) インタプリタの VER-SION 1.0 をインプリメントした。

(マイクロコンピュータ研資料 78-5)

(2) (株)日立製作所におけるマイクロコンピュータ応用の現状

石川知雄 (日立)

〔内容梗概〕

当社におけるマイクロコンピュータの応用状況を述べると共に、応用、普及に当っての全社的な取組み方について述べた。

(マイクロコンピュータ研資料 78-5)

(3) 三菱電機におけるマイクロコンピュータ応用の現状と展望

千葉 正 (三菱)

〔内容梗概〕

三菱電機ではマイクロコンピュータ応用製品を最近の低成長時代にマッチした高付加価値製品としてとらえ、その開発を積極的に進めている。本報告ではそのための三菱電機社内での組織活動の概要、応用製品全体像の概観、数件の例によるマクロな傾向の報告を行った。

(マイクロコンピュータ研資料 78-5)

(4) 計測制御システムからみたマイコン応用の現状と展望

渡辺征二 (東芝)

〔内容梗概〕

最近ではマイクロコンピュータの利用は急激に増大しており、身近な製品にも組み込まれるようになった。これはマイクロコンピュータの特長を生かすことによって従来の製品になかった数々の機能と経済性を実現できることに起因している。利用分野の中で、中心となっているのは工業計測制御分野である。ここでのマイクロコンピュータ応用のメリット (小型化、省電力、高信頼性、高機能、保守性) と、導入に際して選択のポイント (ソフトウェア、ハードウェア、生産方式……多量生産化) について述べた。あわせて今後の動向について触れた。

(マイクロコンピュータ研資料 78-5)

◇ 第6回人工知能と対話技法研究会

{昭和 53 年 6 月 16 日 (金)、於京都大学工学部電気総合館 3 階大会議室、出席者 25 名}

(1) 内部知識表現 S-NET とそれを用いた問題解決システム

辻井潤一 (京大・工)

〔内容梗概〕

人間からの個々の知識入力を計算機内部で適切な形式で表現し、これを必要に応じて使用するための表現形式としてセマンティック・ネットワーク S-NET を定式化した。また、この S-NET を表現するための記述用言語、S-NET を使った問題解決プログラムの構成を示し、その例題を示した。

(人工知能と対話技法研資料 78-6)

◇ 第 23 回計算機アーキテクチャ研究会

{昭和 53 年 6 月 21 日 (水), 於機械振興会館地下 3 階 1 号室, 出席者 30 名}

(1) 「並列プログラム処理実験装置とその OS」

高橋義造 (徳島大), 吉村 晋 (東芝)

〔内容梗概〕

並列処理アルゴリズムの検証と, 並列処理プログラムの効率の評価を行うのに用いる目的で, 16ビットマイクロコンピュータ TOSBAC-40L を 16 台結合したマルチプロセッサシステムを開発した. 各 CPU はそれぞれ 36K バイトのローカルメモリーをもち, プロセッサ間通信はプロセッサ間割込装置と, 容量 16K バイトの 16 ポートの共通メモリーによって実現される. この装置のために PARALLEL とよぶ並列処理用 OS を作成し, 簡単な並列処理プログラムを実行させて効率を測定した.

(計算機アーキテクチャ研資料 78-31)

(2) PASSIVE・MEMORYLESS ARCHITECTURE

寺田浩詔, 浅田勝彦 (阪大・工)

〔内容梗概〕

ここに提案するアーキテクチャでは, 処理機能の単位となるプロセッシングユニット (PU) として, i) システムリソース配分に関して完全に受動的 (passive) であり, かつ, ii) システムのステータスに関する情報を PU 内部に保持しない (memoryless) 形のものを用いる. このような動作モードをもつ PU をリソース配分機能をもつスイッチ網によって, 外界および共有メモリとそれぞれ結合することによって, 高信頼かつ高性能のメモリ共有形 MIMD マルチプロセッサシステムが構成できることを述べた.

(計算機アーキテクチャ研資料 78-31)

(3) NCC '78 報告

相磯秀夫 (慶大・工)

〔内容梗概〕

去る 6 月 5 日～8 日の 4 日間, 米国カリフォルニア州アナハム市で開催された National Computer Conference 1978 について, 主として計算機アーキテクチャの話題を中心に報告した.

(計算機アーキテクチャ研資料 78-31)

◇ 第 8 回データベース管理システム研究会

{昭和 53 年 7 月 5 日 (水), 於機械振興会館 6 階 65 号室, 出席者 30 名}

(1) CODASYL FORTRAN データベース

西村恕彦 (東京農工大)

〔内容梗概〕

FORTRAN Data Base Facility JOD は, 1978 年 4 月, Version 1.2 が最新である. ただし COBOL のデータベースとくらべると, データベースキーや機密の扱いなどは改訂されていず, 古いままである. 同時実行の制御のことも除外されている.

文の構文は機能語だらけなので FORTRAN らしくみえないが, FORTRAN 77 とそれほど矛盾はしていない. ただ, 個別構造記述が独立の副プログラムになっているので, 他のプログラム単位はすべて, これと結合しなければ翻訳できない点が FORTRAN 的でない. (研究会資料は間に合わなかったので, 後になる.) (データベース管理システム研資料 78-8)

(2) データベース設計過程とデータベース設計支援ツール

高橋 浩 (富士通)

〔内容梗概〕

従来, データベースの設計は論理設計と物理設計程度に分けられ, 集めたデータの扱い方が未整理のまま特定の DBMS と環境に引きずられることが多かった. 本稿ではデータベースの設計過程を各々独立ないくつかの層に分解し, 設計の問題を各層で解決するような方式を提案した.

また, 各層の仕事のうち人間の創造の仕事による部分, ツールの働きを借りられる部分に切り分け, 後者については現在までに発表されている方式の紹介とその位置づけ, 評価を試みた.

(データベース管理システム研資料 78-8)

(3) 文献情報処理のためのいくつかの手法と関係データベースを中心とした文献集合への利用

矢島脩三, 上林弥彦, 小西 修, 田中克己, 林 孝雄, 中津植男, レ・ヴィエト・チュン

(京大・工)

〔内容梗概〕

著者らの研究室では, 関係データベースの理論的研究や実験的システムの開発を行いつつあり, 研究上必要な文献データ (著者の所属, 参照文献を含む) の収集も行っている. 文献情報処理に適した索引として, 参照文献情報の扱える RS Index や, キーフレーズ抽出機能のある MULTI-KWIC 等の索引手法の開発も行ってきた. 本報告では, これらの手法や出力例を説明するとともに, 文献の一覧表 (約 700 件) やキーフレーズ抽出機能を併用して選択した重要キーフレーズの一覧表等も示している.

(データベース管理システム研資料 78-8)

本 会 記 事

◆入 会 者

昭和 53 年 7 月の理事会で入会を承認された方々は次のとおりです（会員番号順、敬称略）

【正会員】 横川完治、熊倉伸二、佐藤 聖、中田輝生、梶谷 弘、千葉俊明、小山照夫、吉弘恭子、岡 隆一、逆瀬川浩孝、田村秀夫、岡山富士雄、阿久津昭夫、関沢一雄、大島啓二、黒田幸明、高橋弘晏、上田修一、中原幹夫、吉田秀喜、有木 徹、森田高司、川崎洋人、松浦敏雄、三島康徳、長屋 寛、河野 毅、鈴木宏輔、岡田耕栄、中島 弘、正井一夫、鷹野 澄、山下真澄、渥美幸雄、安達 淳、矢澤郁夫、渋谷経重、小林茂雄、松縄 広、寺井俊二、金沢 孚、松本淳二、白土 浩（以上 43 名）

【学生会員】 毛塚正弘、唐沢 博、古島淑行、瀬藤敏光、池崎雅夫、西尾高典、半田武比古、奥村裕二、加藤秀樹、野口卓志、熊田俊紀、佐藤克史、小倉伸夫、岡田真幸、横内寛文、池庄司伸夫、森 久幸、真崎 剛、児玉好史、野坂雄幸、正田修二、安齊孝之、磯村 力、岩本智也子、山根 修、塚崎悦生

（以上 26 名）

◆採用原稿

昭和 53 年 6 月に採用された原稿は次のとおりです（採用順、カッコ内は寄稿年月日）。

論 文

▶ 藤崎哲之助、間下浩之、諸橋正幸、渋谷政昭、鷹尾洋一：データベース照会システム「ヤチマタ」と名詞句データ模型 (53. 3. 15)

▶ 池原 悟：パッシング・サーバをもつネットワーク型待ち行列を用いた計算機の性能評価法 (53. 2. 6)

資 料

▶ 石田真也、永原隆嗣、小西良往：漢字パターンデータの圧縮方式について (53. 3. 3)

ショート・ノート

▶ 清野 武、池田克夫、島崎真昭：マクロコマンドによるソースプログラム生成方式の簡易情報検索システム (53. 1. 18)

▶ 伊澤喜三男、小田 豊：紀一誠著「資源切り出し型待ち行列の解析」について (53. 3. 20)

昭和 53 年度役員

会 長	穂坂 衛
副 会 長	尾関雅則 坂井利之
常 務 理 事	井上誠一 田中幸吉 中田育男 嶋村和也 川端久喜 山田尚勇
理 事	筑後道夫 稲田伸一 榎本 肇 後藤英一 矢島脩三 石井善昭 首藤 勝 木村 豊 近谷英昭 三浦大亮
監 事	大島信太郎 関口良雅
関西支部長	植田義明
東北支部長	佐藤利三郎

編 集 委 員 会

担当常務理事	田中幸吉 中田育男
担 当 理 事	榎本 肇 後藤英一 首藤 勝
委 員	相曾益雄 井田哲雄 池田嘉彦 石原誠一郎 板倉征男 小野欽司 鍛冶勝三 片山卓也 菊池光昭 倉持矩忠 小林光夫 佐藤昌貞 斎藤久太 坂倉正純 椎野 努 杉本正勝 鈴木久子 関本彰次 田中英彦 田中穂積 竹内 修 武市正人 辻 尚史 所真理雄 名取 亮 仲瀬 熙 西木俊彦 野末尚次 箱崎勝也 発田 弘 原田賢一 藤田輝昭 古川康一 前川 守 益田隆司 三上 徹 三木彬生 宮岡健次 村上国男 柳沢啓二 山崎晴明 山下真一郎 山本毅雄 弓場敏嗣 吉田 清 吉村一馬 米田英一