

---

 ニ ュ ー ス
 

---

**Hewitt 教授による人工知能の特別講義**

マサチューセッツ工科大学の Carl Hewitt 教授が来日し、6月上旬電子技術総合研究所で下記の講義を行った。

1. Historical background, fundamental principles, and motivation
2. Actor model of computation
3. Synchronization and parallel processing
4. Synthesis of programs
5. Analysis of programs

これは通産省の大型プロジェクト「パターン情報処理システムの研究開発」の活動の一環として催されたもので、これまでに Winston, Rosenfeld, Winograd, Moses, Green の各教授が講演を行っている。

Hewitt 教授は推論を記述する言語 PLANNER の創作者として知られているが、最近では PLANNER を更に発展させた Actor モデルの研究に従事しており、講義の大部分が Actor モデルとその応用例、Actor モデルを実現した PLASMA システムの紹介にあてられた。氏の方法は formal な方法と informal な方法の間のギャップを埋めるものとして興味を持たれていた。

滞在中、同氏は東京大学、京都大学、東芝を訪ね、人工知能の諸問題について講義、討論を行った。

(島田 俊夫)

**NCC '76**

NCC '76 が6月7~10日ニューヨークで開かれた。1951年に開かれた最初の JCC から25年目に当たる。

プログラム・セッション数 126, 展示参加 304 社(ブース数 943)におよび、その他に教育を目的とするセミナー 8 件, コンピュータ・ネットワークの実演, 学生の作品展示 (Student Fair: 後述), グラフィック・アートの実演があった。

プログラム・セッションは, Societal Concerns, Computer Profession, Issues in Computing, Applications Serving People, Computer Systems, Systems Management, Networking, Business and Industry Systems, Computer and Data Base Architecture,

Software, Computer Science, Applications of Computer Science に大別して運営され、2つの会場に分れて発表が行われた。

今年の NCC の特徴は、セッションと論文集が無関係だったことである。昨年までは、会場での発表は論文集所載の論文の概要、または論文を補う情報であったが、今年は全然様子が異なっていた。

今年は発表は全てパネル討論で、論文集の論文を紹介した人もいたが、大体はフリー・ディスカッションの形で議事が進行し、セッション自体が論文集には影も形もないのが珍しくなかった。

今回の NCC で強く印象に残ったのは前記の Student Fair である。全国の小1から高3までの生徒の作品の展示で、鋭い目付きで程度を探る日本人も散見された。小学校低学年の作品はプログラムを書く母親の幼稚な絵などが主体だが、高校生のは、多重割込み可能で DMA もできるミニコン、火災延焼のシミュレーション、オルガンの実時間演奏用のコンピュータなど、昨年の情報処理学会の大会で発表され、一部商業誌が速報したりしたようなものも見られた。

現時点における層の厚さ、ならびに層を厚くして行くこととする意気込みにおいて、日米には大差があることをまざまざと見せつけられたというのが、Student Fair の印象で、これについては上記の目付きの鋭い日本人の1人と歓談して全面的に意見が一致した。

(佐々木彬夫)

**ICASSP-76**

音響学・音声・信号処理に関する IEEE 国際会議 (1976 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing) が、4月12~14日、米国フィラデルフィア市のマリオットホテルで開かれた。本会議と同様の音声通信関係の会議は、従来 AF-CRL (Air Force Cambridge Research Laboratory) がスポンサーになってほぼ隔年ごとに開催されていたが、本年より IEEE ASSP Society 発足にともない定期的な国際会議に発展したもので、今回はその第1回目である。今後は毎年開催される予定である。

本会議には、16ヶ国より225件の論文がよせられ、参加者は約600名で、非常に盛会であった。論文の国

別内訳は、米国が147件で全体の約2/3を占め、次いで、日、仏、英、独、加、伊、印、ソ、その他の順であった。部門別の論文数は次のようであった。

1. 音声関係 140 件
  - (2) 音声認識 51 件
  - (2) 音声伝送 30 件
  - (3) 音声分析 29 件
  - (4) 音声合成 12 件
  - (5) 聾啞補助 11 件
  - (6) 話者認識 7 件
2. デジタル信号処理関係 53 件
3. 音響関係 32 件

このように音声関係の論文が最も多くて全体の約2/3を占めた。また、音声関係の中では、音声認識、音声伝送、音声分析に関する論文が多かった。

会議は、全体を24セッションに分けて、3日間とも4会場で並行して進められた。そのため、関連の深いセッションが同時に進められることがあり、希望どおりに聴講できない場合も多かった。

なお、最終日には、表彰昼食会が開かれ、学会への寄与、論文、業績などでこの分野への貢献のあった B. Atal, R. Crochiere, J. Flanagan (以上 Bell 研), J. Cooley, W. Chapman (以上 IBM) にそれぞれの賞が贈られ、我が国からは、板倉文忠氏(電電公社武蔵野通研)に Senior Award が贈られた。

来年は、5月9~11日、米国コネチカット州のハートフォード市で開催される予定である。(好田 正紀)

### History of Computing

1976年6月10日から15日までニュー・メキシコのロスアラモス科学研究所においてコンピューティングの歴史に関する国際会議が150名の参加のもとに開かれた。うち70名は同所員で外国勢は英国8名、カナダ5名、ドイツ3名、オランダ2名、オーストリア、

スイス、日本各1名でソ連の2名は来なかった。

この研究所は人類最初の大規模な原子爆弾を開発して以来、米国の核兵器開発のメッカとなっている非常に特殊な大仕掛けな施設である。現在此処は超大型機8台から成る世界最大級の計算センタを持っているが、超大型機の関係だけでなく電子計算機の歴史とは深いつながりがあった。いうまでもなく核兵器の開発には原子核と中性子の反応や衝撃波など大規模な数値計算が必要となるが、このような理論研究の中心人物としてフォン・ノイマンはロスアラモスの発足当時から参加していたのである。そこでロスアラモスのメトロポリス等が担当して MANIAC-I という真空管を使った並列方式の電子計算機を1949~1952年に作った。ノイマンはメトロポリス等のグループと ENIA-EDVAC グループ、ハーバード大学のエーケン、英国のグループ等と連絡が付くようにした。

計算学の歴史といえは、広範囲の人の興味を引くと思われるが今回の会議では参加者を絞って専門家の集中討議を旨とした。これには宿泊施設が不十分なこと、研究所の施設がすべて金網で囲まれ、カメラや一般人の立入り禁止という条件では一般の参加の下で定期的開催するには余りに偏った場所であまり向かない。

講演の件数は30件で広範囲のテーマを扱ったがプログラム言語やソフトウェアの歴史を扱った Knuth, Backus, Dijkstra 等が目立った。討論には時間を掛け念を入れて行われ座長のさばきのうまさに関心したが、この時の話者の英語のスピードが普段の2~3倍はあろうかと思われる高速になると自己主張のはげしさにもよく馴れておく必要があると思った。

演講の原稿、討議内容は後日 Proceedings になる予定であるから詳細の内容はそれにゆずる。

(末包 良太)

---

 文献紹介
 

---

## 76-28 文章の生成について

Neil M. Goldman: *The Boundaries of Language Generation*

[*Proceedings of "Theoretical Issues in Natural Language Processings"* (June 1975) ed. R. Schank & B. L. Nash-Welker]

Key: natural language generation, conceptual generation, language understanding, syntactic structure, semantic network, conceptual network, transition network grammar

本論文では、文章生成モデルの現状、著者の行った概念構造からの文章生成モデルの紹介、文章理解と文章生成の関係、それに、これからの文章生成システムの問題が述べられている。

図のような一般的な文章生成モデルにおいては、何が文章生成のきっかけとなる状況を構成するのかということ、適切な文章表現をその状況で生成するにはどのようなプロセスと知識が必要なのか現在とり扱われている。

文章表現の生成に関しては、伝えるべき文章の骨組(message)を周囲の状況を勘案しつつ選択する部分と、このmessageを文字列にして出力する部分とがある。messageの文字列化には、現在、遷移網文法(TNG)を用いる方法が標準的手法となっている。

messageの表現方法には、統語構造(syntactic structure)によるもの、意味ネットワークによるもの、概念ネットワークによるものがあり、統語構造から意味ネットワーク、概念ネットワークへと進むにつれて、単なる「文法的に誤りの無い」文章生成から、「人間にとって自然な」文章生成へと進むが、これに伴っ

て文脈や意味とのかかわりも飛躍的に増加する。

著者の行った概念構造からの文章生成においては、概念表現が特定の言語とは独立なものであるために、これまでのシステムとは異なって、単語の選択と文構造の選択とが新たに必要となった。単語の選択にはパターン照合が用いられ、文構造の選択には動詞の格構造が用いられた。概念構造を用いた利点は、文生成時に必要な推論や記憶部の管理参照が、容易であったことである。

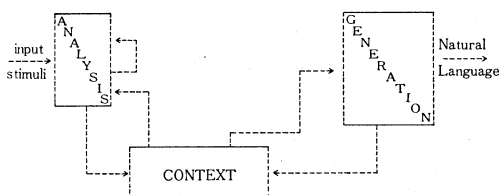
文章解析と文章生成とは共通する部分も多いのだがこれまでの大半の研究者は文章解析に集中していた。この理由は、文章生成が文章知識の単なるcoding processとしてしか見られていなかったことと、システム中で文章生成に対する需要が少なかったためである。しかしながら、高度な(intelligent)文章理解システムには文章生成部は欠かせないものであり、解決すべき問題も多い。例えば、一般的文脈中でのmessageの選択には、情報生成側のみならず情報を受入れる相手側をも同時に考慮した動機付モデルがどうしても必要となるであろう。(黒川 利明)

## 76-29 プログラムの論理的な解析

Shmuel Katz and Zohar Manna: *Logical Analysis of Programs* (CACM, Vol. 19, No. 4, pp. 188~206 (April 1976))

Key: logical analysis, invariants, program verification, correctness, incorrectness, termination, automatic debugging

今まで行われてきたプログラムの検証に関する研究は、主にプログラムのpartial correctness(プログラムの実行が停止すれば正しい結果が得られるという性質)に関するものであって、プログラムのincorrectnessに対する証明については考えられていない。それゆえ、もしプログラムの正しさの証明が失敗した時にははたしてプログラム自身が誤っているのか、適切な証明方法が見い出せなかっただけなのか明らかにならない。また現存するプログラム検証システムでは、完全に自動的に証明が行われてはおらず、ユーザが適



切な invariant (プログラムの実行がその点に到達する時は常に保たれる, プログラム変数の値を規制する predicate) を与えなくてはならない. これらの点から著者はプログラム検証に関する今後の方向を本論文で示している.

第1章, 第2章では自動的な invariant の生成 (implementation を考慮した) に関する技法が論じられている. これらの技法は2つに分けられ, その1つはプログラム中の代入文と判断から直接 invariant を生成する algorithmic approach であり, 他方はすでに証明された invariant から新しい invariant の候補を求め, それを証明する heuristic approach である. 各々の approach に対していくつかの技法を簡単なプログラムを例にとって説明している.

第3章ではプログラムの correctness と incorrectness に対する証明の方法が論じられている. ここではまず, 証明されるプログラムの性質として partial correct, totally correct, terminate, not partial correct, not totally correct, not terminate を上げ, それらを formula で定義すると共にここで問題とする correctness と incorrectness の証明方法を与えている.

partial correct に関しては生成された haltpoint での invariant が出力条件を満たすことを示せばよく, incorrectness に関しては満たさないことを示せばよい. この為に入力条件を満たし, 出力条件を満たさない入力の集合を考える.

また termination に関しては, loop counter (ループが何回実行されたかを保持する付加的な変数) の値の上限をおさえるような invariant をみつければよいことを示している.

第4章では生成された invariant に基づいた debugging の方法が論じられている. 自動的な debugging のためにプログラム中の代入文, 判断と invariant からなる tree を考え, (各々の node は, その invariant を得るために用いられた node を親とし, その invariant から得られる invariant の node を子とする) その tree が出力条件を満たすように変形していくことにより debugging を行う. この debugging をいつ行うかには2通りあり, その1つは incorrectness が証明されたら行う conservative approach, 他方は correctness の証明ができなかったらすぐ行うという radical approach である.

論文の最後で著者は, 実際の implementation にお

いてはここで上げた技法に基づき, 必要ならばユーザから invariant の候補を与えることのできる洗練されたシステムをつくるべきであるといっている.

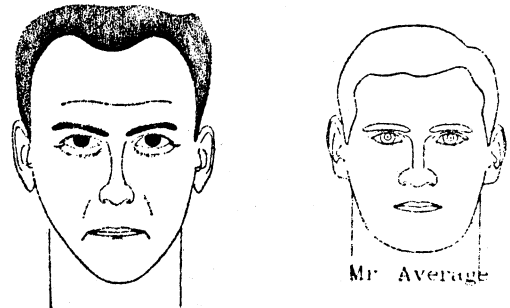
(椎野 雅之)

### 76-30 CRT 上での似顔絵作成のための発見的戦略

M. L. Gillenson and B. Chandrasekaran: A Heuristic Strategy for Developing Human Facial Image on a CRT

[*Pattern Recognition*, Vol. 7, No. 4, pp. 187~196 (1975)]

CRT 上に似顔絵を作成する対話型システムの設計原理とその実験結果が述べられている. WHATSIS-FACE と呼ばれるこのシステム (Ohio 大学) では, 描画の素人でも, 写真を見ながら CRT 上の図形を変換して, 任意の白人男性の似顔絵 (図左参照) を作成できる.



最初システムは Mr. Average (図右) という平均像を提示した後, 対象人物の年齢を問う. 45歳などと応答すると額, 目の下に若干のシワが付け加えられる. 次にシステムは, 丸顔か普通か面長かを選択させ一応の変形をした後にアナログダイヤルで微調整させる. この際, 輪郭が丸くなったり長くなったりするにつれて内部の目や鼻などの造作も伸縮移動される.

このような操作を可能にするために, 17種の造作を端点とし, 15の中間節点を有する特徴の階層が作られ, この階層構造によって似顔絵作成の対話戦略が編成されている. 各表示要素は上位の特徴についての対話を行うことによってその大きさ, 位置が変更され, 最後にシステムの持つ各種の母型の1つと置換され, 微調整を加えられて決定される.

30分の講義を受けただけの10人の被験者が, 45分から2時間で1枚の画を対話システムで作成し, また

通常の写生も行った. このようにして得られた描画ともとの写真とを組み合わせるテストを行ったところ, 通常の写生では個人の能力差が大きい, 対話の出力では個人の能力差が少なく, 写生の上位グループとはほぼ同じ認識率が得られたと報告されている.

(藤村 是明)

### 76-31 制御構造の系譜

Henry F. Ledgard and Michael Marcotty: A Genealogy of Control Structures

[CACM, Vol. 18, No. 11, pp. 629~639, (November 1975)]

Key: structured programming, control structures, go to statements, language design, PASCAL

プログラムの制御構造については, 激しい論争が行われているが, この論文では, 制御構造についての多くの理論的研究の結果を概観し, その実際上の意義について考察している. 結論として, Dijkstra の提唱した if-then-else と while-do あるいはその変形よりも, より高度な制御構造が必要であるというには今のところ証拠不十分であると主張している.

著者らは, 準備として, 制御構造を5つにクラス分けし, これらクラス間の相互の変換可能性を5つの変換基準によって分類している. 次に, Böhn と Jacopini の結果 (if-then-else と while-do だけからなる構造—D構造が, ラベルと go to 文を自由に使用する構造—L構造と, 関数等価である) をとり上げ, go to 文が理論的には必要ないことを指摘し, また, Kosaraju の

制御構造のハイアラキーについて調べた結果をまとめている. これによれば, 意味不変変換 (入出力関係が同一で, 基本動作や述語がまったく同一) に対して, ループからの脱出に  $n$  個の述語を許す構造 ( $BJ_n$  構造) は, D構造よりも強力であり, 多重ループからの脱出を許す構造 ( $RE_n$  構造) は,  $BJ_n$  構造よりもさらに強力である. また一般に/入口/出口の構造 ( $GP_n$  構造) では, 有限の  $n$  に対しては, 新しい動作ないし述語の追加なしには変換できないような L 構造が存在する.

しかし, これらの結果から, 著者らは, D構造よりも高級な制御構造が必要であるとはせず, 反例として“修飾名の判定問題 (PL/I のように構造体の部分を参照する場合の名前の修飾の正しさを判定する問題)”をとり上げ, これが  $REC_2$  構造 ( $RE_2$  構造に cycle を追加) で直接表現できるのに対して,  $D'$  構造 (D 構造に if-then, repeat-until, case を追加) に変換するには新しい制御変数が必要になるが, 問題を始めから考えなおせば,  $D'$  構造でも余分な制御変数なしに記述可能であることを示している.

結論として, プログラマにとっては, プログラムの変換可能性についての理論的結果は実際上重要ではなく, “問題”の自然な記述ができるかどうかが重要であるとし, D ないし  $D'$  構造を推奨している. また, Knuth の go to 必要論を批判しており, 彼の主張するいずれの場合も内部手続きの呼出しと最適化コンパイラの利用によって解決できるとしている.

(日比野 靖)

---



---

## 国際会議案内

---



---

会議名 Working Conference on Constructing Quality Software

開催期日 May 23~28, 1977

開催場所 Novosibirsk, U. S. S. R.

主催 IFIP TC 2

連絡先 東京大学計数工学科 和田英一

Tel. (03) 812-2111 内 7486

立教大学数学科 算 捷彦

Tel. (03) 985-2490

出席を希望される方は, 8月25日までに上記へご連絡下さい.

---

 今 月 の 筆 者 紹 介
 

---

**佐藤 睦 (正会員)**

昭和20年生. 昭和48年大阪大学大学院基礎工学研究科博士課程中退. 昭和48年近畿大学理工学部経営工学科助手. 言語理論とくに言語の近似に関する理論の研究に従事. 電子通信学会, 計量・語学会各会員.

**北橋 忠宏 (正会員)**

昭和37年大阪大学工学部通信科卒業. 昭和43年同大学院博士課程修了, 同年大阪大学基礎工学部助手, 現在に至る. しきい値関数(とくに多値論理系における), 人工知能, 画像処理に関する研究に従事. 電子通信学会, IEEE 各会員.

**田中 幸吉 (17巻1号参照)****磯本 征雄 (正会員)**

昭和16年生. 昭和43年大阪大学理学部理学研究科物理学専攻修士課程修了, 同年同博士課程進学, 理学博士. 現在, 大阪大学大型計算機センター研究開発部講師. 科学計算用プログラム・パッケージの信頼性テスト方式に興味がある. 質問回答システム, 問題解決プログラム等のマン・マシン機構を研究. 現在, 数値データを中心とするデータ・ベースの研究開発に着手している.

**山県 敬一 (正会員)**

昭和15年生. 昭和38年京都大学工学部数理工学専攻卒業. 同年同大学院に進学, 工学修士. 昭和43年より大阪大学大型計算機センターを経て, 現在同大学工学部精密工学科助手. モニター, コンパイラ, 応用として数値制御の研究に従事している.

**小林 康浩 (正会員)**

昭和6年生. 昭和30年大阪府立浪速大学工学部電気工学科卒業. 同年日本国有鉄道入社. 昭和37年大阪府立大学工学部(電気工学科)助手, 昭和42年鳥取大学(工学部電気工学科)助教授, 現在に至る.

アナログ・デジタル・ハイブリッド計算システムの研究, 特に, 関数の最適近似法とその発生方法, 文字・図形の表示方式, 音声の認識法と合成法, 不規則データの要素解析法等の研究に従事. 電気学会, 電子通信学会, 鉄道技術協会各会員.

**大北 正昭**

昭和18年生. 昭和41年大阪工業大学工学部電気工学科卒業. 昭和43年大阪府立大学大学院工学研究

科電気工学専攻修了. 同年鳥取大学工学部(電気工学科)助手, 現在に至る.

アナログ・デジタル・ハイブリッド計算システムの研究, 特に, 関数の最適近似法とその発生方法, 文字・図形の表示方式, 音声の認識法と合成法, 不規則データの要素解析法の研究に従事. 電気学会, 電子通信学会, 音響学会各会員.

**井上 倫夫**

昭和23年生. 昭和46年鳥取大学工学部電気工学科卒業後, 鳥取三洋電気(株)に入社. 昭和47年より鳥取大学工学部(電気工学科)に勤務(教職員).

アナログ・デジタル・ハイブリッド計算システムの研究, 特に, 関数の最適近似法とその発生方法, 文字・図形の表示方式, 音声の認識法と合成法, 不規則データの要素解析法等の研究に従事. 電気学会, 電子通信学会各会員.

**古賀 義亮 (正会員)**

昭和11年生. 昭和34年防衛大学校電気工学, 昭和39年同研究科卒業. 昭和42年まで京都大学工学部研究生. 昭和45年までイリノイ大学客員研究員. その間多値論理, 高信頼情報処理に関する研究に従事. 現在防衛大学校電気工学助教授. 京都大学工学博士. 昭和42年度電子通信学会稲田賞受賞. 著書(共著)「基礎電子計算機」実教出版社, 電子通信学会, IEEE 各会員.

**佐々木 勲 (正会員)**

昭和14年生. 昭和39年防衛大学校電気工学, 同45年同研究科卒業. 昭和50年まで防衛大学校研究生. その間情報ネットワークに関する研究に従事. 現在防衛庁第一研究所勤務.

**長尾 真 (17巻1号参照)****中村 和雄 (正会員)**

昭和23年生. 昭和47年京都大学工学部電子工学科卒業. 昭和49年同大学院修士課程修了. 現在, 同大学院博士課程在学中. AI用プログラム言語やハードウェア, MTCなどに興味を持っている. 電子通信学会会員.

**牧之内顕文 (正会員)**

昭和19年生. 昭和42年京都大学工学部電子工学科卒業. 同年京都大学工学研究科修士課程入学. 昭和

43年9月よりグルノーブル大学理学部大学院(応用数学)で仏政府給費留学生として計算機による自然語の研究に従事。同45年3月 Diplôme de Docteur-Ingénieur を取得。同年富士通(株)に入社。現在は(株)富士通研究所にて言語解析(自然主語, プログラミング言語), プログラムの解析及び自動生成の研究を行っている。ACM 会員。

#### 西川 保幸(正会員)

昭和23年生。昭和46年名古屋大学工学部原子核工学科卒業。同年より(株)日立製作所ソフトウェア工場勤務。昭和50年名古屋大学大学院情報工学専攻修士課程修了。同年トヨタ自動車工業(株)入社, 現在開発企画室勤務。マイクロ・コンピュータの応用等に興味をもっている。電子通信学会, 日本オペレーションズ・リサーチ学会, 自動車技術会各会員。

#### 吉田 雄二(正会員)

昭和17年生。昭和40年名古屋大学工学部電子工学科卒業。昭和45年同大学院博士課程修了。現在名古屋大学大型計算機センター講師。工学博士。音声パターン認識, 整数計画法に関する研究を経て, 現在は主として記号処理に関する研究に従事している。電子通信学会, 日本オペレーションズ・リサーチ学会各会員。

#### 福村 晃夫(正会員)

大正14年生。昭和24年名古屋大学工学部電気学科卒業。同年より同学科に勤務。昭和47年情報工学第一講座に移り, 現在同学部教授, 画像パターン認識, オートマトン理論, 電子計算機システムなどについて研究を行っている。工学博士。著書に「OR入門」(共著, 広川書店), 「情報理論」(コロナ社)がある。電子通信学会, 日本音響学会, 日本ME学会, 電気学会, 日本オペレーションズ・リサーチ学会, テレビジョン学会各会員。

#### 河田 亨(正会員)

昭和18年生。昭和41年大阪大学工学部電子工学科卒業。昭和43年同大学院修士課程修了。国際電電

(株)研究所勤務を経て, 昭和50年大阪大学大学院博士課程修了, 工学博士。昭和50年大阪大学工学部電子工学科助手。主としてプログラム作成技術, 小型計算機のシステムプログラムの開発に関連した研究に従事。電子通信学会, IEEE 各会員。

#### 中川 博満(非会員)

昭和25年生。昭和47年大阪教育大学数学科卒業。昭和48年シャープ(株)産業機器事業本部システム機器事業部第1技術部入社, 現在に至る。主として, マイクロプロセッサの新しい利用分野の開発にかかわる仕事に従事。

#### 千葉 徹(17巻6号参照)

#### 築山 修治

昭和24年生。昭和47年大阪大学工学部電子工学科卒業。昭和49年同大学院修士課程修了。現在, 同大学院博士課程在学中。グラフ理論の応用に関する研究に従事。電子通信学会会員。

#### 尾崎 弘(17巻6号参照)

#### 山岸 金吾(正会員)

大正15年生。昭和22年山梨工業専門学校電気通信科卒業, 同年通信省電気試験所に入所, ひきつづき日本電信電話公社電気通信研究所に所属し現在に至る。時分割多重パルス通信方式, 電子交換方式, 新電話サービス方式, 画像通信方式などの研究実用化に従事。現在, 画像通信研究部表示機器研究室長。電子通信学会, テレビジョン学会, 画像電子学会各会員。

#### 釜江 尚彦(正会員)

昭和14年生。昭和36年京都大学電子工学科卒業。昭和38年同大学大学院修士課程修了(電子工学専攻)。直ちに米国に留学し, 昭和41年イリノイ大学 Ph. D. (電気工学専攻)。昭和42年日本電信電話公社に入社, 電気通信研究所に勤務し, 現在に至る。回路網の研究などを経て, 現在は画像通信研究部に所属し, 画像通信の情報処理への応用, 画像処理技術などを研究している。電子通信学会会員。

## 研究会報告

### ◇ 第14回データ・ベース研究会

{昭和51年6月10日(木), 於機械振興会館6階65号室, 出席者30名}

#### (1) 高水準データ・ベース・システムの現況と将来

国井利泰(東大・理)

〔内容梗概〕

本講演では、高水準データ・ベース・システムの定義付けを、将来の情報処理システムとして重要性を増しつつあるユーザ向システムとの関係等に重点を置いて、その現状と将来を国際的視点に立ち論じた。あわせて真の高水準データ・ベース・システムの必要性も明らかにした。(データ・ベース研資料 76-28)

#### (2) IMS/VSのセキュリティ/インテグリティ機能

西野武史(日本IBM)

〔内容梗概〕

IBMのDB/DCプロダクトであるIMS/VSの持つセキュリティ/インテグリティの機能の概要を示した。セキュリティ機能については、端末関係とデータ・ベース関係に区分して紹介し、インテグリティ機能については、特に排他処理、リカバリー等に重点を置いて説明した。(データ・ベース研資料 76-28)

#### (3) 日本科学技術情報センターの文献検索システム

長谷川 昇(JICST)

〔内容梗概〕

年間約120万件の文献情報を蓄積し、バッチおよびオンライン方式で検索する日本科学技術情報センターの文献検索システムを紹介した。文献情報の蓄積は、文献情報を構成する資料情報、記事情報、用語情報および分類情報をそれぞれのデータ・ベースから抽出、編集して行っている。文献情報の検索は、漢字回答書の出力機能をもつバッチシステムと、実験システムとして建設されたオンラインシステムJOIS-Iで行っている。検索対象ファイルは、3種の文献ファイルを対象に、7年分を設計目標としている。

(データ・ベース研資料 76-28)

### ◇ 第11回医療情報処理研究会

{昭和51年6月22日(水), 於機械振興会館6階67号室, 出席者40名}

#### (1) IFIP(TC4)第5回(1976)研究会の目的と成果

駒沢 勉(統数研)

〔内容梗概〕

IFIP(TC4)の第5回研究会は、意思決定(診断)と医学管理に対して情報科学の果たす役割、その寄与に関して5月24日~29日フランスのディジョン市で開催された。参加15カ国、出席者約60名、主テーマの実際面の現状、情報科学の理論面について8カ国40演題の発表があった。集団健康管理面ではかなり、その処理の道具立により実践的であるが、診断面では一般的にその性質上客観的に処理利用するまでに至ってなく、4,5年前日本のME関係者の議論域を脱していない観があった。この点日本の方が実務・研究面でかなり進んでいるように思えた。

(医療情報処理研資料 76-11)

#### (2) 国際情報処理学会 TC4 第5回 Working Conference 報告数学的理論、手法について

三宅章彦(日医大)

〔内容梗概〕

IFIP TC4 主催の今回の working conf. は、5日間に渡って開かれた。第一日は総論が論じられたが、数理に関するものを主題、講演者、内容要約に整理した。第二・三日は current work が報告、討論されたので、主題と数理手法を略記した。第四・五日は、数学的理論、手法の研究発表と討論が行われたので、午前の離散型変量についてと午後の連続変量についてと2つに分けて、主題、講演者、研究内容の要約に整理して列記した。最後に、conference を通して論じられた理論、手法に対する感想、私見を付け加えた。

(医療情報処理研資料 76-11)

#### (3) 臨床の立場からみた Decision Making

渡辺佳彦(名大・医)

〔内容梗概〕

Lusted の論文から、医師の診断過程の現実とあり方を紹介し、それに伴う数学上の手法の問題点にも触れた。また、Decision Making を完成させるためには、確立されたデータ・ベースが必要であり、ハノーバ大学、リーズ大学などのシステムと現状について紹介し、直面している問題点を示した。

Decision Making が究極的に患者の福祉につなが



るものでなければならないことは明らかであるが、そのためには、cost-benefitの問題が重視されねばならない。  
(医療情報処理研資料 76-11)

#### (4) IFIP TC4 第5回コンファレンス(Decision Making and Medical Care)に参加して

宮原英夫 (北里大・医)

〔内容梗概〕

Decision Making and Medical Care という主題のもとに昭和51年5月24日から29日まで、フランスのディジョンで開催された集会に参加した。日本からはこれまで比較的参加者が少なかったが今回は5名が同時に出席し内4名が発表を行った。国際的な研究の流れとわが国での研究の流れとがかならずしも一致しておらず、私たちの問題提起が他国からの参会者の注目を集めるにはいたらなかったように考えられるが、理論面中心の諸外国の流れに対して、臨床症例や、臨床的応用を重視するわが国の立場を今後の集会で発展させたいとの印象をもった。

(医療情報処理研資料 76-11)

### ◇ 第13回計算機アーキテクチャ・マイクロコンピュータ研究会

{昭和51年6月30日(水)、於機械振興会館6階65号室、出席者30名}

#### (1) ミニコンピュータによる多重プロセッサ・システム

小林 薫, 重永 実 (山梨大)

〔内容梗概〕

ミニコンピュータによる並列処理の実験システムの骨格が完成したので報告した。これは、2台のミニコンピュータにバス・スイッチング装置を介して共有メモリを結合させたものであり、この共有メモリ上に資源の集中管理を行うモニタを配置し、柔軟な並列処理を可能にしている。プロセッサ間の通信は、相互の割り込み機能を使用し、相互排除はソフト的に実現している。共有メモリに対する競合による実行時間の遅れの測定と、モニタに準備されている主要なマクロ命令の実行時間の測定とを行った。

(計算機アーキテクチャ・マイクロコンピュータ

研資料 75-13)

#### (2) ダイナミックマイクロプログラミングによるデバッグマシン—SNOOPY—

坂村 健, 北総秀明, 武錠行雄, 相磯秀夫 (慶大)

〔内容梗概〕

高機能で、かつ実用的な効率で動くデバッガの開発

を試みた。まず、デバッグのための高機能性とは何であるかを考察し、次にこれを効率よく実現するため、計算機システムアーキテクチャレベルで取り入れることを検討した。更に我々の考え方を実証するため、マイクロプログラム計算機 YHP 21 MX 上にデバッグシステム 'SNOOPY' を実現しその効率を測定した。その結果、マイクロプログラムで構成したモニタのオーバーヘッドは、約1.2倍(モニタモード/ノーマルモード)となり、また高機能(たとえば、バックトラック)も、ソフトウェアと比べて速度が約10倍と、効率よく実現できた。

(計算機アーキテクチャ・マイクロコンピュータ

研資料 75-13)

#### (3) micro NOVA のアーキテクチャ

中野 修, 赤城三男 (日本ミニコンピュータ)

〔内容梗概〕

micro NOVA は NOVA ミニコンピュータのアーキテクチャおよびソフトウェアをもつ16ビット・マイクロプロセッサであり、米国データ・ジェネラル社の開発による NMOS マイクロプロセッサである。

micro NOVA ファミリの内から mN 601 マイクロプロセッサ、mN 603 I/O コントローラに焦点をあてて、その設計思想、製品概要、および技術的特徴について述べた。

(計算機アーキテクチャ・マイクロコンピュータ

研資料 75-13)

### ◇ 第13回設計自動化研究会

{昭和51年7月1日(木)、於機械振興会館6階65号室、出席者30名}

#### (1) マイクロプロセッサ・ソフトウェア作成支援システムの汎用化手法について

吉田 清, 上垣俊二, 神谷芳樹 (電電・横通)

〔内容梗概〕

各種応用プログラムの開発を業とする者にとって汎用化技法の確立は重要な課題である。

筆者らは TSS によって提供する  $\mu P$  用クロスソフトウェアの実用化にあたって多様な市場に対応するため、経済性・操作性などの低下を招かない汎用化技法の確立に取り組んできた。先にその一環として疑似命令固定、テーブル参照方式汎用クロスアセンブラを試作しこの方式の有効性を実証した。本報告ではつづいて実用化した汎用紙テープ出力プログラムを中心として、応用プログラム汎用化技法としてのテーブル参照

方式汎用クロスソフトウェアについて論じている。

(設計自動化研資料 76-13)

## (2) 診断データの自動作成システム

野瀬純郎 (電電・横通)

〔内容梗概〕

大規模ハードウェアの論理障害に対する故障診断プログラムを開発するにあたり、診断性能の高度化と開発工数の低減をねらいとして、プログラム処理による診断データの自動作成手法を導入した。診断データ作成プログラムの設計に際しては、自動化の徹底、処理の高速化、診断性能の高度化を主要な課題として検討を進めた。試作結果は本方式の有効性を実証するものであり、今後の実用化に対する見通しを得た。

(設計自動化研資料 76-13)

## (3) 電子交換用新 DA システムの概要

中林 撰 (電電・武通)

〔内容梗概〕

高速論理素子・LSI などを採り入れた論理装置の論理設計・実装設計をサポートする新しい設計自動化 (DA) システムを検討した。

新 DA の主な特徴は、融通性ある設計言語、設計データやライブラリを一括管理する専用のデータ管理システム、システムを一般化するため素子データや実装構造などのパラメータ化、遅延時間をきめ細かくチェックするための線長配分、融通性ある実装設計フローなどである。この DA システムは、今後の電子交換機の中央処理系装置などの設計に使用される予定である。

(設計自動化研資料 76-13)

# 本 会 記 事

## ◆ 会員の動き

本学会は去る 4 月に創立 16 周年を迎え、会員総数も 10,000 名に達しようとしています。これを反映して、会員の国際活動も活発になりましたので、その動静の一端をお知らせいたします。

## ◇ 猪瀬 博君がマルコーニ国際フェロウシップ受賞

前副会長猪瀬 博君(東大工学部教授)は、電話交換等に対するデジタル技術応用の功績により、このたびマルコーニ国際フェロウシップを受けました。

同賞は、無線電信の創始者マルコーニの生誕 100 年を記念して、1974 年に設立され、マルコーニの願望にそって、人間の福祉の発展に貢献した輝かしい科学技術の業績を対象としているが、過去の業績だけでなく、今後の研究を助成するための奨励金の性格をもっており、賞牌および研究助成金 25,000 ドルが、今世紀末まで 25 年間にわたり毎年 1 名ずつ授与されるとされています。今回の受賞について、同君はつぎのように述べています。

「このたび、はからずも第 2 回マルコーニ国際フェロウシップを受賞することとなり、5 月 6 日ロンドンのロイヤル・ソサイエティ・オブ・アーツにおいて、



写真 賞牌を手にした猪瀬教授

総裁のエジンバラ公フィリップ殿下から賞牌を頂いた。昨年秋に、カリフォルニア工科大学のジョン・ピアース教授と米国電気電子学会 (IEEE) が筆者を候補に推薦している旨の連絡は受けていたが、第1回の受賞者が MIT の前の学長で、米大統領の初代の科学顧問をつとめたジェームズ・キリアン博士であり、また筆者の仕事が主として通信という地味な分野のものであるので、このような結果になるとは全く予想していなかった次第であった。

1901年、マルコーニによる大西洋横断無線通信の成功は、電波による通信の輝かしい幕開けとなったが、1974年は彼の生誕100年に当る。趣意書によると、マルコーニ国際フェロウシップはこれを記念して設定されたもので、故マルコーニの息女ジョイア・マルコーニ・ブラガ夫人を委員長とするマルコーニ国際フェロウシップ委員会によって運営されており、米国のアスペン人文学研究所が事務局となっている。

今回の対象分野は通信・電子工学で、私のPCM統合通信に関する仕事を受賞の主な理由となっている。これは1957年、私が米国滞在中に思い付いたタイムスロット入替えという概念から出発したものであるが、それ以来良き指導者の理解とすぐれた同僚の協力とによって研究を続けることができたのは、まことに幸いであったと感謝している。受賞理由としては道路交通管制へのコンピュータ技術の応用もあげられている。この方は各界の多数の方々の研究開発努力のいわばお世話をさせて頂いたからであろうが、世界最大であり、かつ最も高度の手法を駆使した東京交通管制システム実現の成果がみとめられたことは、よろこばしい限りである。受賞理由の他の一つとして埋蔵文化財、特に古代瓦の研究に対するコンピュータ技術の応用があげられているが、この方は同好の方々とともに勉強をはじめたところであり、何とも面映ゆい思いである。

ロンドンにおける授与式は午後5時から行われたが、それに先立って午後4時からティーが催され、エジンバラ公はじめ約30名の人々と親しく歓談することができた。授与式はロイヤル・ソサイエティ・オブ・アーツの古典的な講堂でソサイエティの役員、マルコーニ委員会委員、日本、イタリア両国大使夫妻など約150名参会のもとに行われ、エジンバラ公は終始ユーモアを交えた潤達な態度でみずから司会された。エジンバラ公はその後のリセプションにも臨席されたが、このように長時間歓談されたのは異例のことであると

聞かされた。電子通信工学における日本の国際的地位に鑑み、第3回の授与式は日本でやりたいという希望をもつ人も多いようであった。」(東京大学工学部ニュースより転載)

なお、同フェロウシップの設立の母体、事務局及びスポンサーはつぎのようになっています。

設立の母体はマルコーニ国際フェロウシップ委員会 (Marconi, International Fellowship Council) であって、故マルコーニの息女ジョイア・マルコーニ・ブラガ夫人 (Mrs. Gioia Marconi Braga) を委員長とし、英国 General Electric Company, Ltd. (マルコーニ社を系列会社として含む) の取締役会長ネルソン卿 (Lord Nelson of Stafford)、米国 RCA 社の取締役会長サルノフ氏 (Mr. Robert W. Sarnoff) など21名の委員から成っています。事務局は米国コロラド州ボルダ市所在のアスペン人文学研究所 (Aspen Institute for Humanistic Studies) であって、同所のロバーツ博士 (Dr. Walter O. Roberts) がセクレタリーをつとめています。スポンサーは上記 GEC 社、RCA 社のほか、米国の AT & T 社、GE 社、IBM 社、イタリアのフィアット社、オランダのフィリップス社、スウェーデンのエリクソン社など世界の大企業22社から成り、我が国の企業ではソニー社がスポンサーとなっています。

#### ◇ 相磯秀夫君が国際会議の日本代表に決定

前常務理事相磯秀夫君 (慶大工学部教授) が、日本学術会議から1976年9月8日～11日にワシントンで開催される Computer Conference 1976 Fall に日本代表として派遣されることに決定しました。

なお、本学会推薦による日本学術会議からの国際学術会議派遣は元常務理事坂井利之君 (京大工学部教授) について2人目です。

#### ◆ 入 会 者

昭和51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】 宮村 勲、勝田美喜男、工藤安夫、藤本裕司、岡田康治、齊 住宏、坂東照司、望田久平、河合修、長原基裕、阿部 薫、神田耕治、水原 登、平野和夫、岩間一雄、福田敏宏、徳田淳子、佐伯瑞彦、住本和博、酒井俊一、大野俊一、荻田直史、春日俊六、伊藤 博、加藤孝親、馬上義弘、坂部長正、北村 彰、桑原伸明、平岡 達夫、富田松雄、安倍尚一郎、吉田靖之、末貞俊一、浅野哲夫、小池靖夫、橋本晋一、富

永昌二, 会田一夫, 野上裕治, 若林昭夫, 田崎弘泰, 松村富廣, 望月浩一, 菊池満孝, 古東 馨, 近藤豊文, 菊地重昭, 金 克能, 小林秀昭, 石塚朝生, 田中洋一, 葛西義丸, 田中浩蔵, 佐々木孝, 平林 皓, 細山田良郎, 太田洋三, 佐々木喜久雄, 梅本和美, 川村善久, 丸尾 寿, 鈴木隆治, 下田美保子, 高橋靖夫, 小原 甲, 竹村章三, 原田 潔, 岡崎隆夫, 入江常寛, 井口光照, 堀内光夫, 山下哲男, 石坂健治, 神子秀雄, 川下智恵, 福田弘夫, 橋本 拓, 土岐 満, 峰尾晃, 原田 晃, 山敷良能武, 末岡祐司, 鈴木隆行, 磯松賢治, 坂田啓一, 小泉 博, 後 保範, 福嶋慎一, 佐藤 昭, 久保 均, 村山 光, 説田憲二, 福岡寛, 鶴口博美, 山田満治, 伊藤謙一, 山下 実, 渡部雄三, 西川 繁, 山形憲昭, 平野憲二, 山口英夫, 竹之内進, 徳永政博, 鷲尾 博, 橋本祐宏, 宮下公一, 大黒谷勉, 金子隆一, 松岡忠敬, 稻吉正博, 渡辺隆一, 小谷正幸, 松本美智昭, 宮村藍, 石坂裕之, 村井一郎 (以上 118 名)

【学生会員】 野島 聡, 藤田友之, 広畑伸一, 田中正樹, 美濃導彦, 村田幸久, 森 芳喜, 那波慶昌, 瀬川清, 川田孝司, 大島秀和, 岡本俊弥, 塚本豊彦, 田村耕一, 戸沢恒夫, 谷口典彦, 瀧 和男 (以上 17 名)

### ◆ 採用原稿

昭和 51 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

- ▶今宮淳美, 野崎昭弘: 制限つき Deques による順列の生成とソーティング (51. 1. 19)
- ▶秦野和郎: 補間スプラインの誤差解析 (51. 4. 22)
- ▶西原清一, 萩原 宏: ハッシュ技術を用いた集合関数の処理法 (51. 3. 18)
- ▶守屋慎次, 平松啓二: Decision Grid Chart のあいまいさとループの表現について (49. 9. 6)
- ▶原田賢一: Go to なしプログラムのデータ・フロー解析 (50. 4. 18)
- ▶横山 保, 萬代三郎, 藤田昌弘: 経営におけるコンピュータ利用の課題 (51. 3. 18)
- ▶安居院猛, 中嶋正之: 逆行列ルーチンを用いた逐次座標増加法による極値探索 (51. 3. 18)

#### 資 料

- ▶植村俊亮: データ・ベースの関係モデル第 3 正規形批判 (51. 4. 30)
- ▶山崎一生: 大量印字データ品質評価装置 (51. 2. 17)

### 昭和 51 年度役員

会 長	北川敏男
副 会 長	廣田憲一郎, 大野 豊
常務理事	伊吹公夫, 大前義次, 佐川俊一, 三浦武雄, 山本欣子
理 事	落合 進, 渡部 和, 伊藤 宏, 石井 治, 萱島興三, 中込雪男, 萩原 宏, 山田 博, 山本哲也
監 事	長森享三, 中村一郎
関西支部長	田中幸吉
東北支部長	桂 重俊

### 編 集 委 員 会

担当常務理事	伊吹公夫
担 当 理 事	渡部 和, 石井 治, 中込雪男
委 員	池田嘉彦, 石川 宏, 石野福弥, 石原誠一郎, 小野欽司, 岡田康行, 片山卓也, 亀田寿夫, 岸 慎, 坂倉正純, 関本彰次, 田中穂積, 竹内 修, 武市正人, 武田俊男, 辻 尚史, 鶴保証城, 棟上昭男, 所真理雄, 名取 亮, 西木俊彦, 野末尚次, 箱崎勝也, 発田 弘, 原田賢一, 平川 博, 藤田輝昭, 古川康一, 前川 守, 益田隆司, 松尾益次郎, 松下 温, 三木彬生, 村上国男, 八木正博, 山下真一郎, 弓場敏嗣