

金谷健一 著

“画像理解—3次元認識の数理—”

森北出版, A5判, 210 p., ¥2,980 (消費税込み), 1990

本書は、著者のこれまでの研究を中心としたコンピュータビジョンの数理的アプローチに関する解説であるとともに良き入門書である。コンピュータビジョンに関してはこれまでにいくつかの教科書が出されている。しかし、これらの多くは技術を網羅的に記述しようとする意図からか諸技術の寄せ集めとして記述するに留まり、この分野に関する百科辞典としては機能しても、全体としては物足りなさが残るという印象を拭えなかった。これに対し、本書では副題にもあるように3次元世界を対象とした画像理解問題の数理を一貫した形で記述しており、初学者のみならず専門家にとっても一読すべき内容である。本書はコンピュータビジョンに関して決して標準的な教科書ではない。画像処理に関する記述がないし、また、光学を意識したものでもない。また、透視変換に関する問題がすべてこの本で網羅されている訳でもない。しかし、まさに、1980年代後半のこの分野を世界的にリードしてきた著者ならではの貫性をもった好書である。1990年代の研究者・専門家をめざす人にとっては必読の書と言えよう。

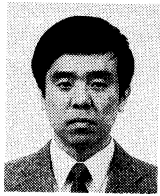
本書は各テーマを絞った5章と全体に関する解説および演習問題解答とからなる。それぞれについて簡単に評しておく。第1章から第3章の議論は透視変換の射影幾何学に関する良い教科書と言える。第1章では画像の生成過程を支配する透視変換を射影幾何学の観点から整理し、次章以下の準備としている。具体的には、相称変換・相反変換・極線・コニックなどの射影幾何学の概念が導入される。また、従来の画像理解で用いられてきた消失点・消失線・ハフ変換の概念がこの枠組の

中で捉えられている。さらに、カメラの焦点距離推定などを例に画像処理にとって避けることができない問題である誤差の対処法を具体的に示しているのが良い。第2章では、物体の3次元並進運動からの3次元形状の復元を論じている。また、物体を静止させてカメラを並進運動させた場合としてステレオ視の問題を捉え、エピ極線・エピ極点などの概念を射影幾何学の立場から論じている。第3章では、レンズの中心を固定したカメラの3次元回転を取り扱っている。このような回転により、本質的には何ら新しい情報は得られないが、特定のカメラの光軸や画像面に対して解析が簡単になることがある。例としては直交頂点の解釈が取り上げられている。一方、カメラ回転による画像の変換は3次元回転群と同型であることが示され、これをもとに画像の変化からカメラ回転を推定する方法が論じられている。また、カメラ回転に対する不変特徴量の概念を導入し、具体例として不変面積・不変重心・不変主軸を論じている。

第4章・第5章は最近の（全部ではないが）動画像解析の研究に関する非常に良い解説になっている。第4章では、並進と回転を含む一般の3次元剛体運動を取り扱っている。まず、物体が平面である場合についてはカメラ移動にともなう画像面の変換を介した定式化が行われており、この変換が既知の場合の面のパラメータおよび運動パラメータの推定法と、2枚の画像間での4組以上の点（あるいは直線）の対応付けからの変換推定アルゴリズムが示されている。次に、一般の3次元剛体運動が取り扱われている。これは従来から広く論じられてきた問題であるが、誤差の取り扱いを考慮したアルゴリズムはごく最近の成果であり、著者による整理を含めて貴重である。第5章では、オプティカルフローの解析を取り扱っている。この章は第4章と対をなすように構成されており、平面オプティカルフローの解析と一般オプティカルフローの解析とからなる。平面オプティカルフローでは変換速度行列を介した定式化が行われ、これを求めるアルゴリズムとこれから運動パラメータを求めるアルゴリズムとが示されている。一方、一般オプティカルフローに対する記述は他の部分に比べるとやや舌足らずとも思えるが、問題の性質上やむを得ないのかも知れない。

第5章の後にある解説は著者自身による本書に

対する評であり、著者独自のコンピュータビジョンに対する哲学が感じられ興味深い。各章末には演習問題が数多く付されており、本文中では直接議論されていない関連問題が多く取扱われている。各問題に対しては巻末に解答が付されているので、コンピュータビジョンの数学的アプローチに関する自習書あるいは教科書としての使用に適していると思われる。さらに、見方を変え、本書をテンソル解析の副読本として利用することもできる。すなわち、著者がまえがきで述べているように、コンピュータビジョンを例題としてテンソル解析を要領よく学ぶのにこの演習問題は適している。その意味で、数学・物理・情報系の学生にも広く薦められる好書である。



尺長 健 (正会員)

1953年生。1976年京都大学工学部情報工学科卒業。1978年同大学院工学研究科情報工学専攻修士課程修了。同年NTT入社。現在、ヒューマンインタフェース研究所主幹研究員。画像理解、人工知能に興味をもつ。IEEE、電子情報通信学会各会員。

久恒啓一 著

“コミュニケーションのための図解の技術”

日本実業出版社、A5判、200p、¥1,456、1990

この本の著者、久恒啓一氏は知的生産の技術研究会のメンバである。この会は、1970年に書かれた「知的生産の技術」(梅棹忠男著)がきっかけとなって発足したそうである。したがってこの本は知的生産の技術に関する著作であると見てよいだろう。「知的生産の技術」を読み返してみると、ひらがなタイプライタの章など今では全く参考にならない部分もあるが、手帳やカードの使い方、ファイリングの方法、文章の作り方など依然として参考になる記述も多い。またKJ法とも深い関連がある。

われわれは通常、論文、雑誌、書籍などの文献を扱い、ファクシミリや電子メールで情報交換を行っている。手に入りにくい資料で手元に残しておきたいものはコピーを取り、ワードプロセッサで文章を書いている。これら情報処理技術やそれともなう機器の発達、普及には目覚ましいも

のがある。しかし情報を受けとめるべき人間の処理能力にはほとんど変化はない。またOA用紙による環境破壊はすでに現実の問題となってきた。

そこで本書は図解によるコミュニケーションを提案している。ユーザインタフェースにグラフィックを活用する研究が行われているが、テキスト情報も可視化して伝えてはどうか、という提案である。図解は記憶残存率が高く、親しみやすく、理解も早く容易であって伝達効率が高いなどのメリットがある。したがって図解は考えをまとめたり、相手に伝えたりするのに有効に機能する。さらにビデオ、写真、印刷などの技術の発達もあって図解によるコミュニケーションは環境的にも成立しつつある。本書は図解によるコミュニケーションのやり方、道具について、具体的に図を豊富に用いて説明されている。

本書は6章で構成されている。1章では図解を用いた書籍のヒットや若者の活字離れ、大脳生理学の成果を引合に出し、図解を用いたコミュニケーションの意義とその必要性について述べている。2章では企画書を作ることを通して具体的な図解の方法について述べている。3章ではプレゼンテーションにおいて図解を用いる方法について述べている。4章では対話と相手を納得させるための方法について公告などの具体的な例を使って説明している。5章は筆者が分析した90年代の社会のトレンド、ライフスタイル、企業と環境、仕事と情報、人脈とイベントについて図解で示してある。6章は新しい時代のリーダーシップを企画力であると捉え、企画力とは何かについて説明している。

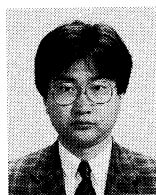
なぜ図解によるコミュニケーションが有効であるかの説明は、データや図解を用いてきちんと書かれており大変共感できる。具体的な図解の作り方の説明が幾つか登場するのだが、これらはわれわれが論文やレポートで概念や構成を説明するときを使う図の作り方の参考になるであろう。しかし図解技術の修得には、恥をかきながら切磋琢磨することが必要だ”とか“毎日が図解の勉強だ”など精神論が出てきてしまい、方法論とは離れた説明がなされている部分がある。

本書は図を多用してあり、これらすべてが図解の例題として参考になるであろう。しかし、例と

して用いられる図が政治であったり経済であったりして内容にまとまりがない点は残念である。

ワードプロセッサやパーソナルコンピュータおよびそのアプリケーションソフトなどの入門書やマニュアル本は数多く出版されているが、本書のように文章や図の作り方について書かれた本はあまり出されていない。原稿用紙を対象としたドキュメントの作り方と、ワードプロセッサを使ったときのドキュメントの作り方、あるいはデスクトップパブリッシングを用いた図を自由にレイアウトできるときのドキュメントの作り方はおのずと

違ってくるはずである。デスクトップパブリッシングが急速に普及していくと考えられる現在、このような本がもっとでてくることを期待したい。



矢口 博之 (正会員)

昭和 38 年生。昭和 61 年東京電機大学理工学部経営工学科卒業。昭和 63 年同大学院修士課程 (システム工学専攻) 修了。同年同大学理工学部経営工学科助手。パターン認識、データ解析手法の研究に従事。電子情報通信学会会員。



文献紹介

91-5 音声処理に対する動的システムからのアプローチ

Naftali Tishby: A DYNAMICAL SYSTEMS APPROACH TO SPEECH PROCESSING

[*Proc. of Int. Conf. on Acoust. Speech. Signal Processing, ICASSP 90, S6 b. 5, pp. 365-368 (1990)*]

Key: Non-linear speech prediction, dynamic system, neural networks, nonlinear time warping, gauge transformation.

音声の符号化・認識・合成などでは、処理対象である音声の記述モデルを用いて処理を行う。現在広く使用されている音声記述モデルとして、線形予測モデルがある。線形予測モデルは、実用的にもある程度成功を収めている。しかし、音声は時間的に複雑な変化をする信号であり、符号化における圧縮率、認識における認識率などの性能を向上させるためには、より強力な記述能力を備えたモデルが必要である。さらに、音声は、同一内容を話していても、その時間構造が発話ごとに変動する。したがって、音声認識の場合、記述モデルが、音声パターンの時間軸伸縮を吸収できると、認識率が改善できる。

本論文では、上記二つの課題を解決する手段と

して、非線形予測モデルと時間軸の変動に不変である非線形予測器の構成法を提案している。

始めに、提案された“非線形予測モデル”は、次式で表される。

$$\frac{dx}{dt} = f(x, u) \quad (1)$$

$$(x, u, t) \in R^n \times R^p \times R$$

ここで、 f は R^n の開集合 U から R^n への写像、 u は p 次元の制御信号 (control signal) である。相空間 (phase space) R^n は音声の特徴空間 (acoustic feature) に対応する。

実測した時系列信号から (1) 式の非線形予測モデルに基づく予測器 f を構成する方法として、ニューラルネットワークを用いる方法を紹介し、線形予測器と比較評価している。構成法は、予測係数 (微分方程式の係数) をバックプロパゲーションにより決定し、予測次数 (微分方程式の次元) はカオス理論で知られる相関次元 (correlation demension) を用いて推定する。評価では、10,000 サンプルの実音声を使用して構成した非線形予測器が、同次数の線形予測器より 3 dB 高い予測利得を得ている。これは、線形予測器の予測次数を約 2 倍にした場合と等しく、提案された非線形予測モデルが有効であることを示している。評価は、予測次数が 4~5、記述モデルの構成に使用したニューラルネットワークの入力が 8~12 サンプル、隠れ層が 8~12 ユニットで行われている。

次の時間軸変動に不変な非線形予測器は、非線形予測器を表す微分方程式 (1) の時間パラメータ t を解軌道に沿った長さのパラメータ s で表現することにより構成できる。

解軌道の線素 (arg-length) は、

$$ds = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{dx_i}{dt}\right)^2} dt = \left\| \frac{dx}{dt} \right\| dt \quad (2)$$

と表される。ここで、 $\|dx/dt\|^2$ が相空間内で正值であれば ds^2 は相空間上の Riemann 計量に相当し、時間軸パラメータ変換 $t^*(t)$ に対して不変となる。よって、(1)式を線素 ds で表現すれば、時間軸の変動に不変な非線形予測器(3)式が得られる。

$$\frac{dx}{ds} = f(x, u) = \frac{f(x, u)}{\|f(x, u)\|} \quad (3)$$

これは(1)式の共変ベクトル場(covariant vector field)であり($\|dx/ds\|^2=1$)、時間パラメータの変換が単なるスカラー積(ゲージ変換)となる。これから、予測器の入力に x と $\|dx/dt^*\|$ を含めば、時間軸の伸縮に不変な非線形予測器(記述モデル)が構成できることになる。

ニューラルネットワークを用いてこの予測器を構成するには、入力層に $\|dx/dt^*\|$ を含めればよい。しかし、本モデルは理論上導出されたものであり、実際の時系列に適用して所望の結果が得られるかどうかの評価はない。

【評】音声処理において、非線形モデルの導入が言われてから久しい。これまで、幾つかのトリビアルなものはあったが、本論文のように、音声の非線形現象を真正面から扱ったものはない。本論文は、音声処理に力学系という新しい理論を持ち込んだ点並びにその幾何学的特徴を用いてシステムを記述する手法を示した点で評価できる。

ニューラルネットワークによる非線形予測モデルの実音声に対する効果は、同じ Proceedings に掲載されている Levin [S8.6, pp. 433-436] と Iso [S8.8, pp. 441-444] の論文が、音声認識に適用した場合について確認している。しかし、本論文が提案している時間軸の伸縮に不変な予測モデルが実音声の近似モデルとしてどの程度の効果を示すかの評価がなく、次の報告を待ちたい。

(日本電気(株) C&C 情報研究所 小野 茂)

91-6 バグ予防の経験

R. G. Mays, C. L. Jones, G. J. Holloway and D. P. Studinski: Experiences with Defect Prevention [IBM SYSTEM JOURNAL, Vol. 29, No. 1, pp. 4-32 (1990)]

Key: Defect prevention, causal analysis meeting,

stage kickoff meeting, action team, action database.

この文献はソフトウェア開発における、品質の作り込み活動について大変わかりやすく紹介している。このような活動は日本ではソフトウェアの品質管理活動として広く定着しつつあるため、最近では参考になる著書、文献が数多く発行されている。しかし英文のものは必ずしも多くはない。

品質作り込み活動を「Defect Prevention」と名付け、それをボトムアップ的アプローチである小集団(QC サークル)レベルの活動と、それを支えるトップダウン的アプローチである組織的な仕掛け、仕組み作りの両面から紹介している。

ここでいう仕事の仕掛け、仕組みとは品質管理では慣用的に使われ、作業体制、運用方法、標準、チェック機構などを意味する。

さらに活動の目的、進め方、期待効果、留意点、これまでに得られた定量的成果、定性的成果、ノウハウなどを具体的かつ詳細に紹介している。

また「Defect Prevention」の構造を説明するのみならず、その仕掛け、仕組みを作りあげる手順、運営方法なども詳細に紹介されており、さらにスタートアップの方法、推進方法についても解説している。

「Defect Prevention」のプロセスは図によって表されている。

「Defect Prevention」は「Development Stage」で発生した「Defect」に対し、その原因を解析する「Systematic Causal Analysis Meeting」から始まる。これによって得られた「Defect」の概要や原因、対策に対するアドバイスなどの情報が「Action Database」に蓄積される。この情報を元に(Management Supported Action Team)が、管理者のサポートを受け、開発の各ステージに対して、過去の失敗から学んだ教訓や、そのときの対策をもとにアドバイスを行う。さらにこの team が中心になって行う「Stage Kickoff Meeting」で開発ステージへの技術的フィードバックが可能になり、工程を改善することができる。このような活動を日常の開発作業に定常的に組み込み、バグを予防するのが「Defect Prevention」である。

このような活動で成果を上げることができるか否かは管理者の指導に懸かっている。それに関しては、管理者の心構え、具体的アクションについて解説している。

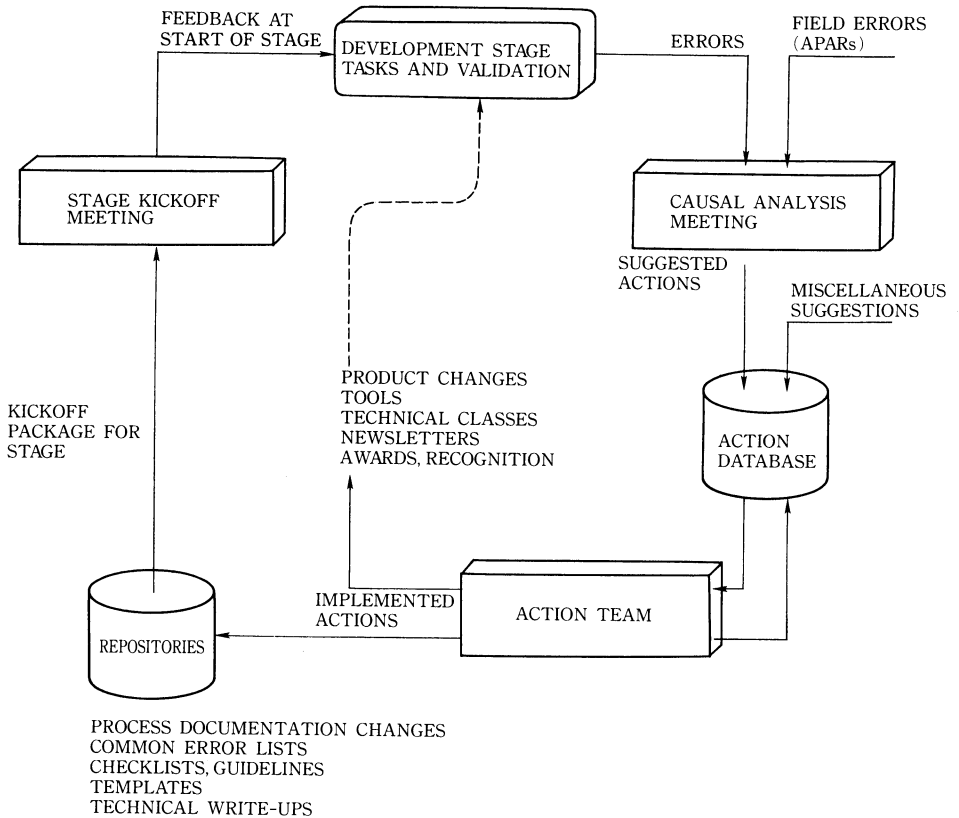


図 The Defect Prevention Process

品質保証のための立派な仕掛け、仕組みを作ってもそれを運用するのは人であり、人と人との関係が大変重要である。この点は「Defect Prevention」の大きなメリットとして強調されている。この活動ではコミュニケーションの改善によりシステム的な活動をスムーズに実行できると報告されている。

【評】 ソフトウェアの品質管理の専門家、初心者だけでなくソフトウェア開発に直接携わる人々にとっても一読に値する文献である。

この活動に取り組む姿勢には日本のQC活動を強く意識し、それに勝るとも劣らないものを作ろうとする意気込みが感じられる。そのためか内容がきわめて具体的であり、これらを参考にして直ちに実行に移してみることも可能だと思う。

品質管理にはトップからボトムまでの全員が、それぞれの立場で取り組まなければよい成果は得られない。

この活動が専門家だけの活動とならぬよう留意して取り組めばさらに大きな成果が期待できると

思う。

(日本電気(株)ソフトウェア生産技術開発本部
梶原壽一郎)

91-7 意味主辞駆動による文生成

S. Shieber, F. C. N. Pereira, G. van Noord and R. C. Moore: Semantic-Head-Driven Generation

[*Computational Linguistics*, Vol. 16, No. 1, pp. 30-42 (Mar. 1990)]

Key: Natural language generation, unification grammar, bidirectional grammar.

単一化に基づく自然言語の文法理論では、破壊的な操作を用いずに、文の統語構造や意味構造を構成し、文の解析や生成といった特定の処理とは独立した宣言的な文法の記述が可能である。この利点については DCG (Definite Clause Grammar) や FUG (Functional Unification Grammar) が提案されて以来研究者の間で明確に意識されてきたが、現実に解析や生成の両方に使用できる文法の研究はあまり活発ではなく、何を入力とするか、

また、どのような生成のアルゴリズムが存在するかといった基本的な点すら明確にされていなかった。例えば、適当な DCG 文法を *prolog* の処理系のもとで、統語構造を入力として生成に用いても、停止しない場合があったり、いくらでも多くの曖昧さ（出力となる文字列）を生じるといった不都合がある。

著者らのグループは、もともと DCG を用いた自然言語の解析や、*PATR-II* と呼ばれる単一化文法の研究で知られているが、数年前からこのような文の生成や双方向 (*bidirectional*) 文法の問題に積極的に取り組んでいる。単一化文法に対しては *Earley* の演繹法に基づいたパラメータ付きのアルゴリズムが存在し、論理式による意味表現と文となる文字列とを、パラメータを適当に設定することで、解析・生成のどちらの方向にでも対応づけることができる、と主張している。意味表現は統語規則によって規定される文の同義性を表現するためだけでなく、無制限な文生成を制御する目的に用いられていた。したがって、著者らのアルゴリズムが適用できる文法には、従来は意味構造の単調性 (*semantic monotonicity*) が成り立たないといけないう制約があった。すなわち、句構造規則の右辺に現れる要素のもつ意味表現はすべて、左辺の要素の意味表現の一部として現れているという制約である。本論文では、この制約を満たさないような文法に対しても有効な、意味主辞駆動型と呼ぶ生成のアルゴリズムを提案している。

文法は DCG を拡張して統語範疇／意味表現の対からなる非終端記号を含んだ句構造規則で記述する。例えば、

$np/NP \rightarrow det(N)/NP, n/N.$

という規則は、*N* という意味表現をもつ名詞 *n* と、*N* を引数とする、意味表現 *NP* の冠詞 *det* から、同じ意味表現 *NP* の名詞句 *np* が構成されることを示す。実際には各規則は

$node(np/NP, P0-P) \rightarrow$

$node(det(N)/NP, P0-P1),$

$node(n/N, P1-P2).$

のように、非終端記号のもつ情報と、文中での文字列を指す差分リストとをまとめた、*node* という述語の式にコンパイルされる。ここで、 \rightarrow は、*node* 構成規則を表現するための特別なファンク

タである。意味表現には論理式を用いる。例えば、*left(john)* は、“*John left*”. という文の意味を表現する。文の生成にはこの意味表現を入力とし、

$gen(s/left(john), Sent)$

のような問合せを行うと、*Sent* に答となる文が束縛される。字句規則は

$node(np/john, [john|P0]-P) \rightarrow$.

といった形式の *node* 構成規則で表現される。

文生成アルゴリズムは、次のようになる。

$gen(Cat, String) :-$

$generate(node(Cat, String-[])).$

$generate(Root) :-$

$applicable-non-chain-rule(Root, Pivot, RHS),$

$generate-rhs(RHS),$

$connect(Pivot, Root).$

直観的には、次のような処理を行う。(1)与えられたノード *Root* から、両辺に同一の意味構造を含むような句構造規則のみを用いて到達できるような非終端記号のノード *Pivot* を求める。*Root* と *Pivot* は、文と主動詞あるいは名詞句と名詞のように、特定の句とその最小の主辞の関係にある。

(2) *Pivot* を左辺とするような規則を求める (例えば、終端記号のみを右辺に含むような字句規則)。(3)この規則の右辺に含まれている非終端記号のノード集合 *RHS* のそれぞれに対し、*generate* を再帰的に適用する。字句規則の場合は *RHS* が空になるので自明である。*Pivot* の意味構造は入力 *Root* の意味構造と同一であるから、完全に具体化されており、束縛されていない意味構造から無制限に句構造規則を適用するといった問題が生じない。*RHS* については、意味構造の単調性が成り立てば同様である。単調性が成り立たない場合でも、主辞が下位範疇化する要素の情報が十分に束縛されていればよく、これは字句規則で保証する。(4) *Pivot* の統語情報が(3)で束縛されるので、これを与えられた非終端記号 *Root* との単一化 (*connect* 述語) により確定する。このとき、(1)で *Root* から *Pivot* を導出するのに用いた規則に現れた、残りの非終端記号について同様に *generate* を再帰的に適用し、文全体に対応する導出木から解の文字列を得る。*RHS* の要素のすべての意味構造が単調に *Pivot* に含まれなくてよいという点で、従来のアルゴリズムの拡張になって

おり、さらに量限定子や空の意味構造をもつ規則の一部にも拡張できる。

【評】本手法は機械翻訳や自然言語インタフェース等の研究にとって極めて重要である。論理式による意味の表現には、形容詞や副詞に相当する情報を入れ子により表現しているため、特定の応用では問題があるかもしれないが、例えばフレームによる表現でもアルゴリズムの本質は変わらず、実用的にも十分耐え得る文法が期待できる。(日本アイ・ビー・エム(株) 武田浩一)

91-8 GPS の戦略の学習法

H. A. Güvenir and J. W. Ernst : Learning Problem Solving Strategies Using Refinement and Macro Generation

[*Artificial Intelligence*, 44, pp. 209-243 (1990)]

Key: General Problem Solver (GPS), macro operator, problem decomposition.

本論文は、GPS のための問題解決戦略を機械的に学習する手法として、Refinement With Macro (以下、RWM) を提案している。GPS は、Means Ends Analysis に基づく問題解決システムである。問題は状態空間を用いて表現され、初期状態、目標状態の集合、オペレータの集合からなる。GPS は現在の状態と目標状態の差異に着目し、個々の差異を除去するようなオペレータを適用する。GPS を適用できるためには、1度除去された差異がそれ以降の解決過程で再び生じることがあってはならない。RWM はそのような条件をみたすような、差異の除去順序、個々の差異に対して有効なオペレータの集合を戦略として獲得するための一手法である。以下の説明で、差異を除去することはサブゴール(あるいはその集合)を充足することに対応する。

RWM は2つの異なる手法の組合せからなる。

1つは与えられた問題をより簡単な部分問題に分割する手続き Refinement であり、もう1つはより効率良く問題を解決するためのマクロオペレータ(以下、マクロ)の生成手続き(Macro Generation)である。以下にその概略を示す。

まず、Refinement は問題 $\langle I, G, M, S \rangle$ を与えられて、部分問題の列を返す手続きであり、次の4つのステップからなる。ここで、 I は今までに

達成されているサブゴールの集合、 G はさらに満たされるべきサブゴールの集合、 M は I を満たしながら G を達成するのに有効なオペレータ(マクロも可)の集合、 S は状態の集合である。

step 1: ゴール G を構成するサブゴール g_i のそれぞれに対して、 I を充足しつつ g_i を充足するのに有効なオペレータの集合 M_i を求める。 M_i が空集合となるような g_i が存在すれば、“unsolvable”を返す。

step 2: M_i が一致するサブゴールを一緒にまとめて G のサブゴールをグループ化し、各グループを G_i とする。これは、有効なオペレータが一致するサブゴールはお互いに干渉性が強く、同時に充足されるべきであるというヒューリスティックに基づく。1つのグループしかできない時は、 $\langle I, G, M, S \rangle$ を返す。

step 3: 各 G_i に対して、 I 及び G_i に含まれるサブゴールを満たした状態で適用可能なオペレータのうち、適用後も I 及び G_i のサブゴールを充足していることが保証されるようなものを M から選んで集合 MS_i を作り、さらに $\langle G_i, M_i, MS_i \rangle$ を部分問題の候補と呼ぶ。そして、 MS_i の要素の数の多い順にソートした候補のリストを作る。

step 4: 候補のリストが空ならば $\langle I, G, M, S \rangle$ を返す。空でなければ、リストの最初の要素 $\langle G_1, M_1, MS_1 \rangle$ を最初の部分問題の候補とする。これは、使えるオペレータが多く残っていた方が残りの問題が解きやすいという仮定に基づく。そして、再帰的に問題 $\langle I \cup G_1, G - G_1, MS_1, S \rangle$ に対して、refinement を行う。その結果が、“unsolvable”ならば部分問題の候補のリストから、最初の候補を削除して、再び step 4 を繰り返す。結果が“unsolvable”でなければ、その結果を、 $\langle I, G_1, M_1, S \rangle$ のあとに続けたものを返す。

Refinement を実行した結果、それでも難しいと判断された部分問題に対しては、マクロ生成が行われる。これは、その部分問題を解くのに有効なオペレータどうしを2つ組み合わせるか、有効でないオペレータの後に有効なオペレータを組み合わせることによって生成される。生成されたマクロのうち、その部分問題を解くのに有効なものはオペレータとして加えられ、さらに Refinement が行われる。

この手法の第1の特徴は、解くべきサブゴー

ルの順序までを含めて自動的に戦略を得られることである。Mod-3 Problem, Pyramix, $2 \times 2 \times 2$ Rubic's Cube 等種々の問題に適用した結果、人間が考えつく戦略に近いという報告がなされている。しかし、Refinement とマクロ生成が繰り返されるにつれて、生成されるマクロの数及びその長さは指数関数的に増えるという根本的問題があり、 $3 \times 3 \times 3$ Rubic's Cube 問題の戦略の獲得には失敗している。また、RWM が有効な問題のクラスの形式的な議論はなされていない。

[評] 得られる戦略が人間の専門家が持っている戦略と類似しているという報告は面白く、これが実問題へ適用できるようになれば非常に興味深い。しかし、RWM を適用するには、オペレータがサブゴールを充足するのに有効であるか、すでに達成されたサブゴールを保存するか等の質問に網羅的に答えるための領域知識が要求される。実問題ではそのようなメタレベルの領域知識を明確に記述することが困難な場合が多く、適用はまだ難しいものと思われる。(東大・工 小林 聡)

ニュース



第 32 回プログラミング・シンポジウム報告

第 32 回プログラミング・シンポジウムが 1991 年 1 月 8 日(火)から 10 日(木)まで箱根ホテル小涌園にて開催された。参加者は 190 名と盛況であり、特に大学院学生の参加が目立った。

発表は、一般講演 18 件、招待講演 1 件のほか、若手の会、GPCC、山内記念会の報告があった。また日本語入出力関係のデモ展示も、2 件行われた。

一般講演では「漢字スケルトンフォントの生成支援システム」や「べた書き入力による文書清書の試み」といった日本語文書処理関連技術に関心が集まった。また「コンピュータを用いた詰め将棋の評価と分析」の講演では、良い詰め将棋問題とはどんなものかについてにぎやかに意見が交換された。

招待講演では気象庁数値予報課の岩崎俊樹氏より「模擬大気による天気予報」と題し、地球大気の大規模な流れをシミュレートする数値予報モデルに基づいた天気予報の方法について講演があった。身近な問題であり、また、地球環境問題が重要になりつつあるおりから、参加者の関心は高

く、非常に好評であった。

夕食後は例年どおり夜の自由討論が行われた。テーマは初日が「日本語とプログラミング」、「教育」、「GPCC」、2 日目が「シミュレーション」、「自由論議」、「将来のプログラミングではなく未来のプログラミング」と、本シンポジウムのアット・ホームな雰囲気をも十分に反映したものとなり、各テーマとも夜遅くまで熱のこもった議論が続いていた。

山内記念会からは、山内賞の第 6 回表彰が行われ、下記の受賞者に表彰状と副賞が贈られた。

山内業績賞：水谷静夫「日本語の語順と逆ポーランド記法」

(第 7 回プログラミング・シンポジウム発表)

山内業績賞：斎藤信男「非決定性並列プログラムのデバッグ」

(第 14 回プログラミング・シンポジウム発表)

山内奨励賞：下村秀樹・高橋匡延「形態素解析を利用した日本語スペルチェッカ」

(第 32 回プログラミング・シンポジウム発表)

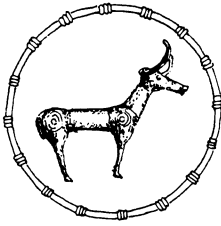
山内奨励賞：斎藤隆文・高橋時市郎「統. コンピュータに「絵」を描かせるには…」

(第 32 回プログラミング・シンポジウム発表)

なお業績賞は過去の発表から、奨励賞は昨年度の発表分から、それぞれ選考されたものである。

次のプログラミング・シンポジウムは 1992 年 1 月 8 日(水)から 10 日(金)まで箱根ホテル小涌園で開催されることとなった。また、若手の会は慶應義塾大学が幹事校になり、夏のシンポジウムは「教育」(仮題)をテーマに工学院大学の三好先生が幹事になり、それぞれ開催されることとなった。(株)富士通研究所 毛利友治)

論文誌梗概



(Vol. 32 No. 3)

■ 並列論理型言語 KL1 のクローズインデキシング方式

木村 康則, 近山 隆 (ICOT)

本論文では、並列論理型言語 KL1 のクローズインデキシング方式を提案し、評価結果を報告する。KL1 では、ゴールの実行のために試みる候補クローズの選択の順は言語では規定されておらず、コンパイラあるいは処理系で自由に決めてよい。そこで、本論文では、コンパイル時に個々のクローズが選択されるための条件を求め、選択される可能性のあるクローズ群をまとめてコンパイルしてオブジェクトコードを生成するクローズインデキシング方式を提案する。本方式では、引数のデリファレンス、ヘッド引数として現れた構造体の分解や、組込述語などクローズ間で共通した処理は、重複して実行されないようにコンパイルされる。また、クローズインデキシングに用いる命令の設計方針、命令の概要について説明する。次に、本方式の効果を調べるために汎用計算機上に KL1 のエミュレータを作成して行った性能評価の結果を報告する。その結果、本方式は、クローズヘッドの引数の構造が複雑であるほど、サスペンションの回数が多いほど、候補クローズの数が多いほど、効果が大きいことがわかった。具体的には、クローズインデキシングを行わない場合と比較して、本方式では、静的なコード量は増大せず、命令実行数、実行時間も 1 割から 4~5 倍向上する。さらに、クローズインデキシングを行うことにより、ガード部の実行時の動的な命令分岐の数を 5 割近く減らせる場合があることがわかった。動的な命令分岐数の減少は、命令先取りバッファや、命令パイプライン機構をもったマシンにおいて命令ストリームの乱れを減らす効果をもたらすと考えられる。したがってこの結果は、KL1 をこのような機構を備えたマシン上に実現する上で極めて好都合な結果である。さらに、本方式により、プログラマは、クローズの順に関して処理系の詳細を知らなくても、クローズを最適に並べた場合以上の速度を得られることを示した。

■ 並列論理型言語上の制約充足方式の比較

横尾 真 (NTT 情報通信処理研究所)
上田 和紀 (ICOT)

本論文では、従来から提案されている制約充足問題の解法である (1) 単純なバックトラック型の解法、バックトラック型の解法の改良である (2) フォワードチェック型の解法と、近年提案された並列論理型言語向きの、処理の並列性を最大限に引き出すための新しい制約充足問題の解法である (3) レイヤードストリーム型の解法の比較を行う。レイヤードストリーム型の解法は並列に得られた途中解を併合して解を求めるといふ、従来の解法と非常に異なった性質を持つが、その処理量、並列度に関する考察が十分なされていなかった。本論文は実験的な評価と統計的モデルを用いた評価により、他の 2 方式との比較を行い、その性質を明らかにする。実験的な評価で得られた結果は統計的なモデルで示される性質とよく一致しており、以下の新しい結論が導かれた。(a) 弱い制約が変数間に均一に存在する問題に対して、並列に得られた途中解を併合するレイヤードストリーム型の解法は、複数のプロセスが途中解を共有するため、1 つの途中解を生成するための処理量が少ない。生成する途中解の個数は多いが、全体としての処理量は、バックトラック型の解法よりも少なく、フォワードチェック型の解法と同程度であり、処理の並列性は最も大きい。(b) 一方、強い制約が一部の変数間にのみ存在する問題に対して、フォワードチェック型の解法は強い制約を早期に利用しうが、レイヤードストリーム型の解法は、強い制約の存在により最終的な解の一部となりえない途中解を多く生成し、フォワードチェック型の解法と比較して処理量が多くなる。

■ OSI ディレクトリシステムにおける DIB (ディレクトリ情報ベース) のオブジェクト指向アプローチによる実現

中川路哲男, 勝山光太郎 (三菱電機(株)情報電子研究所)
宮内 直人 (")
玉田 純 (三菱電機(株)コンピュータ製作所)
水野 忠則 (三菱電機(株)情報電子研究所)

ディレクトリは、異機種間相互接続のためのネットワークアーキテクチャである OSI の応用層のサービス要素の一つであり、アドレスなどのネットワークに関する各種の情報を検索・更新するためのサービスを提供する。ディレクトリの国際規格における規定の対象は、ディレクトリ情報の抽象的なモデル化とそれを交換するための手順としてのプロトコルのみである。実際にディレクトリシステムを構築するには、ディレクトリを適用する形態に応じてディレクトリ情報の内容を決定し、ディ

レクトリ情報を格納し、アクセスサービスを提供する DIB を開発する必要がある。我々は、汎用的に規定されているディレクトリ情報のモデルをなるべく忠実に実現するために、データモデルの柔軟性に優れたオブジェクト指向のアプローチで DIB を実現することを試みた。それにより、複雑な構造を持つデータを容易に扱い、汎用的なディレクトリのスキーマを制約なく実現することを狙った。DIB へのアクセス言語としては、オブジェクト指向言語 super C を採用してアクセス言語とデータベース間の親和性を図ると共に、属性の継承を実現したり、名前情報管理と属性情報管理の部分を独立させるなどソフトウェアのモジュール性を高めた。また、実際に構築したディレクトリシステムの性能を評価し、本アプローチの実用性を実証した。

■ G-LOTOS の仕様化環境 SEGL の構成と試作

李 殷碩, 森 健一 (東北大学電気通信研究所)
白鳥 則郎, 野口 正一 (")

本論文では、ISO が情報通信システム用に勧告している形式的仕様記述言語 LOTOS の図的表現である G-LOTOS による仕様記述を効果的に支援するための仕様化支援環境 SEGL (Specification Environment for G-LOTOS) を試作する。SEGL は、①G-LOTOS エディタ、②「G→T 変換機構」と③「T→G 変換機構」から構成されている。①では、「図形シンボルの内側に再度図形シンボルを記述する」という G-LOTOS の文法の図形的特徴を処理するため、「図形自動配置機能」を提案している。②は G-LOTOS 仕様をテキスト LOTOS 仕様へ変換する機能である。また③は、テキスト LOTOS 仕様を G-LOTOS 仕様へ変換する機能であり、特に自動的に変換する手法を提案している。①、②と③の機能を用いて SEGL を試作し、具体的なプロトコルの記述などを通して、その有効性を確認している。

■ Rumelhart 型ネットワークの内部表現に関する実験的分析

奥野 拓, 嘉数 侑昇 (北海道大学)

本論文では、バックプロパゲーションを学習則とする階層型のニューラルネットワークである Rumelhart 型ネットワークにおいて、中間層のユニットの機能分化と識別クラス間の構造という観点から、学習過程における内部表現の変化の様相を明らかにすることを目的に実験的分析を試みている。具体的には、①対象とする Rumelhart 型ネットワークを限定して内部表現の形成要因を検討したうえで、②局所表現された教師パターンを用いた場合の内部表現の形成過程を、学習課題として簡単な文字認識問題を用いた実験を行い、その結果の分析を行っている。その際、①中間層のユニットの出力につい

て、識別クラス平均出力分布、ユニットを変数とするパターンに関するクラスタリング、パターンを変数とするユニットに関するクラスタリングの各々を相互に比較することにより、学習過程の任意の区間における中間層のユニットの機能分化および識別クラス間の構造の分析を試み、②内部表現の構造と変化と誤差関数の変化との関係の識別クラス単位での比較考察を行っている。

■ 多重降下競合アルゴリズムと並列部分最適化

松山 泰男 (茨城大学)

性質の異なる複数個の写像が、共通のコストを減少させる形に合成されたものを、多重降下アルゴリズムという。また、機械学習論における自己組織化学習の1つで、与えられた入力に対して、出力素子群中のある一定数の素子のみ出力を出せる方式を競合という。この論文は、まず情報圧縮やパターンマッチングに使用されている一括更新型のアルゴリズムを、多重降下競合学習アルゴリズムへと一般化している。このとき、写像のスケジューラという考え方を導入し、いろいろな変形アルゴリズムを、このスケジューラの形態を反映するものとして統一している。次いで、使用する写像に対する多様な近似計算法を与え、画像と音声のパターン情報処理のための実計算を行っている。多重降下競合学習アルゴリズムに固有な並列性に着目し、並列部分最適化を論じ、逐次更新型のアルゴリズムを与えている。そして生データからの知識情報処理において異質な並列性が共存することを見極め、二重並列化という考えを示している。次いで、これをハイパーキューブによる高密度データ並列性と並列論理型言語の両者を用いてエミュレータ化し、実際に多重降下競合学習アルゴリズムの計算を行い、このような環境の便利さを確認している。なお、このエミュレータは単なる専用機ではなくて、広いクラスの PDP 型問題に適合しうるものである。

■ 意味マッチングによる比喩理解モデル

森 辰則, 中川 裕志 (横浜国立大学)

本稿では、まず、ある解釈の下で、二つの対象の同一性を認識する過程として意味マッチングを提案し、J. Seligman が状況理論上に展開した perspective (視点) に関する理論を援用して、これを定式化する。そして、意味マッチングを用いて比喩理解の過程をモデル化し、いくつかの例を通じて、その有効性について述べる。本稿での perspective とは、直観的には、ある視点による現実世界の捉え方、および、それより得られる情報にあたる。比喩理解に perspective を導入する本方法では、比喩表現において、対比の対象として陰あるいは陽に現れるたとえるものとたとえられるものを、それぞれ、別の perspective として考える。そして、perspec-

tive における情報の流れを司る、状況のタイプ、および、それら状況タイプ間の関係である制約からなるタイプ構造に注目し、二つの perspective の間で、タイプ構造の同型性が保たれるような状況タイプ間の写像(shift)を設定する。これは、比喩表現における見立てに相当する。この写像に基づいて、たとえられるものの perspective に関する表現を、たとえるものの perspective に関する表現に対応させることにより、比喩表現全体に対する解釈を与える。

■ 交通規則文に関する質問応答システム LICE-NCE における日本語文から一階述語論理式への変換

中川 聖一、竹本 信治 (豊橋技術科学大学)
田口 勝豊 (")

運転免許の学科試験に出題される問題文の真偽を判定する質問応答システム LICENCE (Legal Inference system for Novice Car Examination) において、入力された日本語文を様相オペレータを含んだ一階述語論理式へ変換するシステム PL-TRANS (Predicate Logic Translation System) について述べる。日本語を一階述語論理式へ変換する際には、1) 省略語の補完、2) 変数の限量作用素・スコープの範囲の決定が問題となる。PL-TRANS では、入力文を格文法に基づいた意味ネットワーク表現に変換した段階で、省略語の補完を行う。このときデフォルト値を使って補完を行うが、補完できない場合にはシステムから省略語に対する問い合わせを行いユーザの応答から省略語を補完する。省略語を補完した意味ネットワークが完成した際に、意味ネットワークから文を生成して意味解析が正しく行われたかどうかをユーザに確認を行う。意味ネットワーク表現がアークとノードといった簡単な形式で表現されているために、新情報の結合が簡単に行える。また、2)の限量作用素は、対象とした領域の領域知識として単一/複数の判断基準で階層化された名詞の概念階層に意味ネットワークのアーク名による変換規則を用いて決定する。すなわち、辞書中での表現にも意味ネットワークを用いることによって、対象領域中での一般的知識と入力文固有の情報を利用することによって限量作用素を決定する。また、スコープの範囲は意味ネットワークのアークの結合関係の情報を用いて同一名の変数に注目し、分配則を逆に適用することによって限定する。

■ 制限された推論回数下でのデフォルト推論

村上 研二 (愛媛大学)

非単調論理の定式化の一つとして Reiter が定式化したデフォルト推論がある。Reiter のデフォルト推論で

は、一階述語論理式 (命題論理式を含む) を用いて確定的知識を表し、デフォルト式なる推論規則を用いて常識的知識を表す。また、このデフォルト推論により推論される知識の集合は「拡張世界 (extension)」と呼ばれる。ところが、この Reiter のデフォルト推論における拡張世界には我々の直観と一致しない結論が含まれることがある。これは、Reiter のデフォルト推論ではデフォルト推論規則の推移性を認めていることに起因するものと思われる。そこで本論文では、「制限されたデフォルト推論回数下で得られる知識集合」という概念を導入し、この問題に対処することを試みる。この概念は、「常識的な知識に基づく推論を複数回行うとその推論結果は正確さ (妥当性) を欠く場合が多い」という我々が日常経験する状況に基づいて、デフォルト推論の回数という面からデフォルト推論規則の推移性を制限することにより定式化したもので、従来の Reiter のデフォルト推論に容易に持ち込むことができること、各デフォルト推論規則のもつ「意味・内容」に依存しない機械的な処理が可能であることなどの利点をもつ。また、Reiter の拡張世界のもつその他の問題点 (拡張世界が存在しない場合や複数個存在する場合がある) に対しても、本論文で与える知識集合の概念が一つの解決策を与えることを示す。

■ SOR 法のベクトル計算機向き書換えによる効率の低下

藤野 清次 (計算流体力学研究所)
杉原 正顕 (一橋大学)
小柳 義夫 (筑波大学)
森 正武 (東京大学)

偏微分方程式を差分法で離散化した連立 1 次方程式を SOR 法を使ってベクトル計算機上で解く場合に、ベクトル計算機向き書換えが逆に効率の低下を招く可能性があることが理論的に知られている。そこで、本論文の目的は、その理論的事実を実際にスーパーコンピュータ上で実証することにある。また、理論的な考察が行われている規則的な直交座標系のみでなく、一般曲線座標系の問題においても、その理論的事実がそのまま適合することを実験的に明らかにする。一般にベクトル計算機向き書換えには色々な技法が知られているが、本論文では SOR 的方法あるいは擬似 SOR 法と呼んでいる方法を取り上げる。この方法は SOR 法が本来持つ収束率の低下を犠牲にする代わりにできるだけ長いベクトル長を確保しようという考えに基づいている。一方、Hyperplane 法と呼ばれるベクトル化技法が広く使用されている。この方法は再帰的關係を取り除くように計算順序を並び替えることによって、SOR 法本来の収束率を保持しようという考えに基づく。本論文では、以上二つの書換え、すなわ

ちベクトル長の増大を優先的に考える方法：擬似 SOR 法と、収束率の保持を優先的に考える方法：Hyperplane 法による SOR 法のどちらが実際に効率的なベクトル計算機向き書換えであるか比較を行う。テスト問題として Dirichlet 条件を含む境界値問題と Neumann 条件を含む混合型境界値問題を取り上げ、前者については理論の検証に重点を置き、後者については固有値解析を中心に考察を行った。さらに座標系に関しても、直交座標系の問題に加えて応用面でよく使われる一般曲線座標系の問題も取り扱った。その結果、擬似 SOR 法は、使用したすべてのベクトル計算機において Hyperplane 法による SOR 法と比較して効率が大幅に低下し、ベクトル計算機の高速度を引き出す書換えになっていないことが実験的に確かめられた。

■ 多重ループにわたる配列データ依存関係解析法

國枝 義敏, 津田 孝夫 (京都大学)

自動ベクトル化技術ならびに自動並列化技術では、各種の依存関係解析に関する技術が並列性の検出のために必要となる。その依存関係には、種々の変数データ参照関係に起因するデータ依存と、プログラムの制御の流れに起因する制御依存とがある。本稿ではこれらの依存関係を解析する際必要となる技術のうち、配列変数に関するデータ依存解析法について述べる。この新しい解析法の特徴は、対象となる配列の参照が多重ループ内に存在し、添字式およびループの上下限式がそれらの多重ループの制御変数の線形式である場合に、多重ループのすべての繰り返しにおける配列要素の参照関係を厳密に解析できることである。アルゴリズムの実現に際し線形式に制限したが、アルゴリズム自体としては非線形の場合等にも適用できる汎用性を有している。同じ目的の従来の解析法によると、特に多重ループに関しては厳密なデータ依存解析ができず、最悪の場合には並列性を検出できないことがあった。これに対し、ここで提案する新しい解析法によれば、多重ループに関しても厳密な解析が可能であり、並列性を見落とすことがなくなる。すなわち、強力なベクトル化/並列化を目的とするコンパイラに適したアルゴリズムとなっている。これらのアルゴリズムは、われわれが独自に開発した自動ベクトル化コンパイラ中に実現され機能している。

■ SGLR: 逐次型一般化 LR パーザの Prolog による実現

沼崎 浩明, 田中 穂積 (東京工業大学)

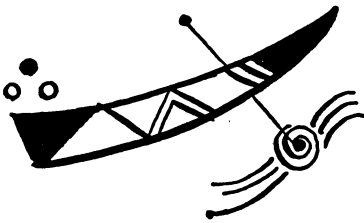
本論文では、DCG 文法に対する一般化 LR パーザ SGLR (A Sequential Generalized LR Parser) を効率良く Prolog 上に実現する手法を示す。SGLR は横型探索によって文の曖昧性を扱い、スタックの統合によって無駄な再計算を防ぐ点で富田法に従い、DCG の補強項の計算のために、すべての解析木を独立に扱う点で富田法と異なる。効率化の観点から、SGLR は以下の特徴を持つ。(1)スタックの表現形式を工夫し、すべてのスタック操作をユニフィケーションのみを用いて行うこと。(2)LR パーズ表の各エントリをパーザのプロセスとみなし、一つのホーン節で記述すること。(3)Prolog 処理系のダブルハッシュによる述語検索機能を利用して、プロセスの選択を高速に行うこと。(4)すべての解析情報を、副作用を用いずに保持すること。(5)補強項の評価以外にはバックトラックを用いないこと。規則数 339 の英語の DCG を用いた実験により、Prolog 上に実現されたパーザとして、SGLR は従来のもを凌ぐ性能を有することが確認された。また、富田法を DCG パーザとして Prolog 上に実現した場合に生ずる問題点についても検討し、SGLR の構文解析の戦略の妥当性を示す。

■ 連想整合法に基づく高速文字認識アルゴリズム

孫 寧, 阿曾 弘具 (東北大学)
木村 正行 (")

文字認識についての研究が 30 年ぐらい前から行われ、種々の成果が得られているが、高度な実用化に耐えるにはまだ多くの問題を解決しなければならない。その代表的な問題点は認識率および認識の速度である。本論文では、一般的な全数整合法にかわる高速、高精度な大分類アルゴリズムとして、連想整合法を提案する。この方法はベクトル量子化を用いたパタン整合法に基礎を置きながら、文字の部分情報を積極的に利用して、高速化を計っているところに大きな特徴がある。連想整合法を用いた認識実験では、プリンタによる印刷漢字 (字種 2965) に対し、1 位認識率を 99.87% に確保しながら、スピードを全数整合法の 5 倍程度速くできることを示す。また、手書き文字 (字種 3036) に対し、100 位累積認識率を全数整合法と同じ 99% 台に確保しながら、スピードを約 4 倍程度速くできることを示す。

欧文誌アブストラクト



特集 離散アルゴリズムと計算量

<招待概説論文>

■ How to Draw a Directed Graph

PETER EADES (クイーンズランド大学)

杉山 公造 (富士通(株))

Vol. 13, No. 4 (1990)

ソフトウェア工学や情報工学のための視覚化ツールにおいて、基礎モデルとして有向グラフがしばしば用いられてきた。有向グラフを視覚化して示すと理解や記憶が容易なので、有向グラフの描画アルゴリズムに少なからぬ興味が示されてきた。

本論文では、多くの美的基準を考慮した有向グラフの描画法について、最近提案されたいくつかのアルゴリズムを実例としながら、実際のかつ一般的に論ずる。まず、有向グラフ描画法の一般的枠組は、美的基準を最適化問題のゴールとし、各ステップにおいて順次最適化問題を解くことにより多くの美的基準を順次達成するものであることを述べ、次に、各々の最適化問題に関する研究の現状をサーベイするとともに、未解決の問題を指摘する。

特集 離散アルゴリズムと計算量

<招待概説論文>

■ A Survey of Key-to-Key User Hierarchic Representation Mechanisms

CHIN-CHEN CHANG

(National Chung Cheng University)

Vol. 13, No. 4 (1990)

本論文は鍵-鍵利用者を階層的に表現する幾つかの手法について述べる。各機構に対して次の三つのことを述べる。(1)二つの利用者間の関係を決定するためのモデル、(2)鍵に対して要求される記憶容量、(3)鍵の構成法、鍵-鍵利用者の階層的表現法に共通する欠点も述べる。かなり進歩が見られるが、重要な問題も未解決のまま残っている。

特集 離散アルゴリズムと計算量

<招待概説論文>

■ Systematized Approaches to the Complexity of Subgraph Problems

宮野 悟 (九州大学)

Vol. 13, No. 4 (1990)

本稿は部分グラフ問題について体系的手法でその計算

量が示された諸結果についてのサーベイである。その方法は、個々に問題の計算量を解析するのではなく、問題のクラスに対して、そのクラスに属する問題のもつ計算量を同定するものである。これにより、単に求める部分グラフの性質を調べることでその計算量を示すことができる。ここでは、主に、部分グラフ問題として定式化できるノード除去問題と辺除去問題について解説する。これらの問題については、個々の問題に対して NP 完全性が示されてきたが、非常に一般的な形で NP 完全性を証明することができる。また、シリーズパラレルグラフに制約すると、これらの問題を解く線形時間アルゴリズムを一樣な方法で構成できる。さらに、グリーディアルゴリズムにより計算できる辞書式順序で最初の部分グラフ問題についての一般的な完全性定理も紹介する。

特集 離散アルゴリズムと計算量

<招待概説論文>

■ A Survey of Average Time Analyses of Satisfiability Algorithms

PAUL PURDOM (Indiana University)

Vol. 13, No. 4 (1990)

充足可能性問題を解くアルゴリズムはいくつも知られているが、それらの計算時間は、個々の例題に対して大きく異なる。本稿では5種類アルゴリズムのランダムな例題に対する計算時間の理論的解析を概説し、その数値評価を行う。50変数のランダムな例題に対して解探索空間の接点数を数値評価する。変化させるパラメータは、節の数とリテラルの出現確率である。結果はそれぞれのアルゴリズムの利点・欠点をよく表している。

特集 離散アルゴリズムと計算量

<論文>

■ Shortest Rectilinear Paths among Weighted Rectangles

C. D. YANG (Northwestern University)

T. H. CHEN (")

D. T. LEE (")

Vol. 13, No. 4 (1990)

本論文では、重み付き障害領域におけるマンハッタン距離での最短路の問題について考える。障害物を完全に避けた経路のみ考えるのではなく、障害領域を余分に費用をかけて通り抜けることを許す。余分にかかる費用は、障害領域の重みにより表される。互いに交わらない重み付き長方形領域における2点間でのマンハッタン距離での最短路を求めることをめざす。平面走査アプローチと重み付き線分木というデータ構造を用いることにより、 $O(n \log n)$ 時間、 $O(n)$ 記憶領域で走るアルゴリズムを与える。ここで、 n は長方形の数である。

特集 離散アルゴリズムと計算量

<論文>

■ A Fast Algorithm for Computing Longest Common Subsequences of Small Alphabet Size

FRANCIS Y. L. CHIN (University of Hong Kong)

C. K. POON (")

Vol. 13, No. 4 (1990)

アルファベット数 S で長さ m , $n \geq m$ の二つの文字列が与えられたとき、最長共通部分列 (LCS) 問題は、両方の文字列から 0 個以上のシンボルを除くことにより得られる最長部分列を求めるものである。最初の $O(mn)$ 時間のアルゴリズムは、Hirschberg により 1975 年に与えられた。このアルゴリズムは、後に $O(ln)$ に修正された。ここで、 l は 2 つの文字列間の LCS の長さである。Hunt, Szymanski により与えられた他の方法は、 $O(r \log n)$ 時間かかる。ここで、 $r \leq mn$ は二つの文字列間のマッチする総数である。Apostolico と Guerra は、この二つのアプローチを組み合わせ、 $O(m \log n + d \log(mn/d))$ とアルゴリズムを与えている。ここで、 $d \leq r$ は二つの文字列間の極大マッチ (極小候補) の数である。二つの文字列が似ているときに効率の良いアルゴリズムで、 $O(n(m-1))$, $O(n(n-1))$ 時間それぞれかかるものが Nakatu ら, Myers により得られている。本論文では、この問題に対する新しいアルゴリズムを与える。本アルゴリズムは、LCS 問題にほぼ標準的な前処理を要し、 $O(ns + \min\{ds, ln\})$ 時間、 $O(ns + d)$ 記憶領域の複雑度をもつ。このアルゴリズムは、 S (アルファベット数) が少ないときに特に効率的である。基本的なアルゴリズムで、異なる時間、領域計算量をもつものを得るために、異なったデータ構造を用いる。

特集 離散アルゴリズムと計算量

<論文>

■ On the Dynamic Shortest Path Problem

CHIH-CHUNG LIN

(National Chiao Tung University)

RUEI-CHUAN CHANG (Academia Sinica)

Vol. 13, No. 4 (1990)

本論文では、動的最短経路問題を解くためのアルゴリズムを提案する。動的 shortest path 問題とは、枝長の等しい有向グラフで次の二つの操作の任意の列を実行するものである：挿入操作 (グラフに枝を挿入する)、最短経路検索 (2 点間の最短経路をもしそれが存在すれば報告する)。 $k \leq n$ を最短経路の枝数としたとき、各最短経路検索の操作は $O(k)$ の時間ででき、 $O(n^2)$ 個の挿入操作の任意の列を最悪でも $O(n^3 \log n)$ 時間で行える。さらに、このアルゴリズム

は、最小費用経路問題の費用減少操作を実行するのにとも拡張でき、常に既存のアルゴリズムより少ない時間しか要しない。

特集 離散アルゴリズムと計算量

<論文>

■ Closure Properties of Alternating One-Way Multihead Finite Automata with Constant Leaf-Sizes

松野 浩嗣 (大島商船高等専門学校)

井上 克司 (山口大学)

高浪 五男 (")

Vol. 13, No. 4 (1990)

筆者らは先に、コンスタントなリーフサイズをもつ オールタネイティングマルチヘッド有限オートマトン (AMHFACL) を導入し、このオートマトンのいくつかの性質を調べた。リーフサイズは、直感的には、与えられた入力語を走査するとき並列に走るプロセッサ (オートマトン) の個数を意味する。AMHFACL は並列に走るプロセッサの個数が有限個に制限されているので、通常のオールタネイティングオートマトンよりも現実的な並列計算モデルであると考えられる。

本論文では、1 方向 AMHFACL とコンスタントなリーフサイズをもつ 1 方向オールタネイティングシムルマルチヘッド有限オートマトンの閉包性を、和集合、積集合、補集合、接続、クリーネ閉包、反転、 ε フリー準同形写像の各演算について調べる。

特集 離散アルゴリズムと計算量

<論文>

■ Monotone Polygon Containment Problems Under Translation

JUI-SHANG CHIU

(National Tsing Hua University)

JIA-SHUNG WANG (")

Vol. 13, No. 4 (1990)

多角形 I を他の多角形 E の中に平行移動して置けるかどうかを、全ての置き方を求めることなく判定する問題を考える。水平・垂直辺よりなる 2-凹多角形の場合には、 $O(m+n+k \log^2 mn)$ のアルゴリズムを与える。ここで、 m は I の辺数、 n は E の辺数、 k はスライドする回数である。最悪の場合、 k は $O(mn)$ である。全ての置き方を表す実行可能領域は $O(m^2 n^2)$ 本の辺を持ち得るので、このアルゴリズムは全ての実行可能領域を求めるアルゴリズムより効率的である。単調多角形に対して、 $O(m+n+k \log m+t)$ のアルゴリズムを与える。最悪の場合、 t は $O(mna(mn) \log m)$ である。ここで、 $\alpha(\cdot)$ は Ackermann 関数の逆関数である。

<論文>

■ Knowledge Table: An Approach to Speeding up the Search for Relational Information in Knowledge Base

新谷 虎松 (富士通 (株))
Vol. 13, No. 4 (1990)

知識ベースにおける効率的な知識利用を実現するためには isa 関係, hasa 関係, データ依存関係等の関係情報を効果的に表現・利用する必要がある。これら関係情報は、例えば、信念の翻意、暗黙推論、知識の多重継承等で本質的に用いられる。しかしながら、一般に、このような関係情報を大量に扱った場合、関係情報を管理・探索することに多くの計算機資源が必要とされ、効率的な知識利用を達成することは困難になる。本論文は、このような知識ベースにおける関係情報を効果的に利用するための表現法として知識テーブルを示し、知識テーブルに関連した操作手続きの詳細を論じる。本アプローチは、関係情報を表現する手段としてテーブル表現法とリスト表現法の利点を融合する。関係情報の検索は計算メカニズムとして論理ビット演算を用いることにより、関係情報の検索の高速化を実現する。さらに、論理ビット演算により、関係情報が構成する関係ネットワークにおけるループ構造を容易に発見することが可能になる。

<論文>

■ Evaluation of Storage Structures in Image Database System

関根 純 (NTT)
Vol. 13, No. 4 (1990)

本論文では、画像の部分領域のアクセスを可能とする画像データベースシステムの格納構造の設計指針について述べる。ここで述べる設計指針は、アクセスする部分領域の位置があらかじめ予測できない場合に使用できる点で従来のものと異なる。提案する格納構造とそのアクセス法は、ディスクのマルチページアクセス法に適用しており、これを I/O コストの観点から定量的に解析している。その結果、(1)画像の大きさと部分領域の大きさに依存して最適な格納構造が決まること、(2)部分領域の大きさに依存して決まる最適なディスクのページの大きさが存在すること、がわかった。さらに、部分領域の大きさが一定以下ならより効率的な方法が存在することを示した。これらの結果を用いれば、データベースシステムの設計者は、応答時間や画像の大きさ、部分領域の大きさに対するユーザの要求に合わせて最適な格納構造を選ぶことが容易になる。

<論文>

■ On the Attainable Order of Convergence for Some Multipoint Iteration Functions

村上 隆彦 (神戸商船大学)
Vol. 13, No. 4 (1990)

本論文では、関数 $f(x)$ の零点の新しい近似値を求めるある種の多点反復公式を扱う。まず最初に、1回の反復につき $f(x)$ と $f'(x)$ の値をそれぞれ2個ずつ必要とするある種の公式について到達可能な収束位数は7に等しいことを示す。

更に、1回の反復につき $f(x)$ の値1個と $f'(x)$ の値2個を必要とするある種の公式について到達可能な収束位数は4に等しくまた、 $f(x)$ の値2個と $f'(x)$ の値1個を必要とするある種の公式について到達可能な収束位数は4に等しいことを示す。

<論文>

■ Deriving a Functional Knuth-Morris-Pratt Algorithm by Transformation

武市 正人, 赤間 陽二 (東京大学)
Vol. 13, No. 4 (1990)

この論文は、Knuth-Morris-Pratt アルゴリズムに対する関数プログラムをプログラム変換によって素朴なアルゴリズムから導出する方法を述べている。また、効率のよいメモ化 (memo-ization) の実現法も示している。

変換法の考え方は簡単ではあるが新しい関数プログラミングに特有のものである。高階関数の部分適用とデータ構造を用いたメモ化を使っている。部分適用は手続き型プログラミングにおける最適化手法である事前計算 (precomputation) に対応していて、メモ化は手間のかかる重複計算を表索引に置き換える方法に類似している。

基本的な変換の基礎となる関係については数学的な証明を与えている。

<ショートノート>

■ Proposal of a Scheme for Linking Different Computer Languages—from the Viewpoint of Algebraic-Numeric Computation—

佐々木建昭・鈴木正幸 (理化学研究所)
福井 義成 ((株)東芝)
佐藤 三久 (東京大学)
Vol. 13, No. 4 (1990)

異なる計算機言語を結合するための簡単で有望な一方を提案する。本方式はオペレーティング・システムには少しの仮定をするのみで、しかも非常に異種の言語で書かれたプログラムでも結合できるほど有望である。本論文では特に FORTRAN と Lisp (=Lisp 上の数式処理言語) の結合を論じ、オペレーティング・システムと FORTRAN に対応するいくつかの提案を行う。

情報技術標準化のページ



IPSJ/ITSCJ
情報規格調査会



略号説明

Cor: TECHNICAL CORRIGENDUM (国際規格と同等に扱われる)

Amd: AMENDMENT (国際規格と同等に扱われる)

ISP: International Standardized Profile (国際規格と同等に扱われる)

DAM: Draft Amendment (DIS: 国際規格案と同等に扱われる)

DTR: Draft Technical Report (DIS: 国際規格案と同等に扱われる)

■JTC1 関係の ISO/IEC 国際規格発行

8073 Cor 5 OSI—Connectio noriented transport protocol specification TECHNICAL CORRIGENDUM 5 3 pp. 8571-5

8571-5 OSI—File Transfer, Access and Management (FTAM)—Part 5: PICS Proforma 41 pp.

8649 Amd 1 OSI—Service definition for the Association Control Service Element AMENDMENT 1: Authentication during association establishment 5 pp.

8650 Amd 1 OSI—Protocol specification for the Association Control Service Element AMENDMENT 1: Authentication during association establishment 10 pp.

8824 OSI—Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN. 1) (2nd edition) 51 pp.

8825 OSI—Specification of Basic Encoding Rules for Abstract Syntax Notation One (ASN. 1) (2nd edition) 17 pp.

8880-1 Protocol combinations to provide and support the OSI Network Service—Part 1: General principles 4 pp.

8880-2 Part 2: Provision and support of the connection-mode Network Service 5 pp.

8880-3 Part 3: Provision and support of the Connectionless-mode Network Service 5 pp.

9171-1 130 mm optical disk cartridge, write once, for information interchange—Part 1: Unrecorded optical disk cartridge 40 pp.

9171-2 Part 2: Recording format 57 pp.

9318-2 Intelligent Peripheral Interface (IPI)—Part 2: Device specific command set for magnetic tape drives 64 pp.

9318-3 Part 3: Device generic command set for magnetic and optical disk drives 250 pp.

9318-4 Part 4: Device generic command set for magnetic tape drives 74 pp.

9594-1 OSI—The Directory—Part 1: Overview of concepts, models and services 11 pp.

9594-2 Part 2: Models 22 pp.

9594-3 Part 3: Abstract service definition 26 pp.

9594-4 Part 4: Procedures for distributed operation 46 pp.

9594-5 Part 5: Protocol specifications 12 pp.

9594-6 Part 6: Selected attribute types 18 pp.

9594-7

Part 7: Selected object classes 11 pp.

(SC 21)

9594-8

Part 8: Authentication framework 26 pp.

(SC 21)

9945-1

Portable Operating System Interface (POSIX)—Part 1: System Application Program Interface (API) [C Language] (IEEE Std 1003.1) 356 pp.

(SC 22)

9899

Programming languages—C 219 pp.

(SC 22)

10030

End System Routing Information Exchange Protocol for use in conjunction with ISO 8878 16 pp.

(SC 6)

■JTC1 関係の ISP 発行

10607-1

AFTnn—File Transfer, Access and Management (FTAM)—Part 1: Specification of ACSE, Presentation Session Protocol for the use by FTAM 16 pp.

(SG-FS)

10607-2

AFTnn—FTAM—Part 2: Definition of document types, constraint sets and syntaxes 10 pp.

(SG-FS)

10607-3

AFTnn—FTAM—Part 3: AFT 11—Simple File Transfer Service (unstructured) 34 pp.

(SG-FS)

■JTC1 関係の DIS (国際規格案) 投票

3309/DAM 2

High-level data link control procedures—Frame structure—AMENDMENT 2: Extended transparency options for start/stop transmission 2 pp.

(SC 6)

7480

Start/stop transmission quality at DTE/DCE interfaces 13 pp.

(SC 6)

7809/DAM 6:

High-level data link control procedures—Consolidation of classes of procedures—AMENDMENT 6: Extended transparency options for start/stop transmission 3 pp.

(SC 6)

8632-1/DAM 3

Computer graphics—Metafile for the storage and transfer of picture description information (CGM)—Part 1: Functional specification AMENDMENT 3 121 pp.

(SC 24)

8632-2/DAM 3

CGM—Part 2: Character encoding

(SC 24)

8633-3/DAM 3

CGM—Part 3: Binary encoding

(SC 24)

8632-4/DAM 3

CGM—Part 4: Clear text encoding

(SC 24)

8802-5/DAM 4

LANs—Part 5: Token ring access method and physical layer specifications AMENDMENT 4: MAC sublayer bridging—Source routing 4 pp.

(SC 6)

8802-5/DAM 5

LANs—Part 5: Token ring access method and physical layer specifications AMENDMENT 5: Conformance testing—PICS proforma 17 pp.

(SC 6)

8882-2

X.25—DTE conformance testing—Part 2: Data link layer test suite 220 pp.

(SC 6)

8885/DAM 4

High-level data link control procedures—General purpose XID frame information field content and format AMENDMENT 4: Extended transparency options for start/stop transmission 2 pp.

(SC 6)

10589

Intermediate system to intermediate system routing protocol 122 p.

(SC 6)

DTR 10178

The structure and Coding of Logical Link (JTC1 N1160) Control Addresses in LANs (TR Type 3) 10 pp.

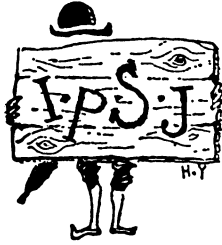
(SC 6)

■NP (New Work Item Proposal: 新作業項目提案) 投票

JTC1 N1209

Object Reference Harmonization (SC 18)

(SC 18)



第350回理事会

日 時 平成3年1月23日(水) 17:30~19:45
 会 場 機械振興会館6階65号室
 出席者 三浦会長, 戸田, 石田各副会長, 市川, 竹井
 千葉, 苗村, 益田, 横井, 伊藤, 木村, 杉山
 春原, 田中, 名取, 発田, 山本各理事
 渡部監事
 (事務局) 櫻間局長, 杉山, 飯塚各部長, 田中
 石丸各部長補佐

議 事

1. 前回議事録を確認した。
2. 総務関係(市川, 千葉, 杉山, 木村各理事)
 - 2.1 平成2年12月期開催会議

理事会・編集委員会・大会など	23	} 48 (回)
研究会・連絡会	25	
情報規格調査会	76	(回)
 - 2.2 会員状況報告(1月20日現在)

正会員	31,460 (名)	} 32,236 (名)
学生会員	774	
海外会員	2	
賛助会員	515 (社)	

なお、新入会が目標に約1,000名程度達しない見通しなので、主要企業には入会勧奨を依頼するとともに、入会のおすすめのポスターを作成し、入会を促進することとした。

2.3 平成2年12月分の会計収支状況表につき報告があった。新入会の減により会費収入等が減少しているので、早急に収支状況を検討することとした。

2.4 平成2年度第2回支部長会議を2月27日(水)(15:30~17:20, 機械振興会館)で開催することと、出席者および議題について報告があった。

2.5 平成3年度役員候補が、立候補者本人の承諾を得て全員揃った旨報告があり、「平成3年度役員改選候補者名簿」を確認した。

2.6 平成3年度第33回通常総会

(1) 総会日程を次のとおり決定した。

日 時 平成3年5月20日(月) 16:00~17:40
 会 場 機械振興会館 B2ホール
 (第354回(5月)理事会 13:00~15:50)

(2) 平成3年度事業計画概要につき説明があり了承したので、これを基に事業計画書および収支予算書の作成を進めることとした。

なお、一層の収支改善を図るほか、学会のイメージア

ップとなる新規事業があれば提案してほしい旨要望があった。

(3) 名誉会員の推薦

名誉会員候補者14名の推薦があったが、今年度は推薦を見送ることとした。

なお、学会の功労者の表彰について意見があり、他学会の例も参照して表彰規程・表彰基準の見直しを行うことになった。

2.7 表彰規程の改訂

支部大会等で優秀論文発表者につき、支部として表彰できるようにするための表彰規程改訂の説明があり、了承した。

2.8 役員選挙検討委員会最終答申

役員選挙方法の改善については、去る9月26日の理事会に報告し、必要があればさらに議論をすることで了承された。その後関係理事から問題提起があり、1月10日に役員選挙検討委員会を開き、再検討した結果をまとめた改善案(下記の2点)につき詳細な説明があり、平成4年度役員選挙から適用することで承認した。

(1) 関係分野に対応する投票を単記でなく従来の不完全連記とした。

(2) 選出分野区分を明確にした。

なお、将来の課題として理事の定数増につき検討するよう要望があった。

2.9 学会事務所移転交渉結果

去る11月28日の理事会で示された条件にもとづきエステック情報ビルと再度折衝したところ、1月11日付で再提示された「エステック情報ビル入居条件について」の詳細な説明があった。この条件は学会の希望条件をほぼ満しており経済的にも有利なので、移転の方向で今後詳細条件を折衝することで承認した。

なお、エステック情報ビルの趣意についてはできるだけ協力すること、契約の際は条件の細部まで文書化しておく等の付言があった。

3. 機関誌関係

3.1 学会誌編集委員会(苗村, 発田, 春原各理事)

去る1月17日に第159回学会誌編集委員会を開き、学会誌32巻2号~4号の編集、査読状況の確認、各WGの「解説・講座等管理表」による進行状況の確認、巻頭言の執筆者と執筆順序、学会誌改善施策の残存事項、平成3年度文献ニュース小委員会副委員長にFWG岩野和生(IBM)の選任、原稿料の改正、32巻1号巻末のアンケート等について審議した旨報告があり、了承した。

3.2 論文誌編集委員会(益田, 名取各理事)

去る1月11日に第148回論文誌編集委員会を開き、論文誌32巻2号の編集、投稿論文の整理、情報システム特集号の進捗状況、機関誌執筆原稿案内の見直し、平成3年度論文誌編集委員会委員の推薦等について審議した旨報告があり、了承した。

3.3 欧文誌編集委員会(上村, 伊藤各理事)

去る1月21日に第115回欧文誌編集委員会を開き、

投稿論文の査読状況の確認, 特集号「日本のソフトウェア工学」, 「並列・分散オペレーティングシステム」の進行状況の確認, 査読報告書フォーマットの見直し, 欧文誌編集委員会委員の推薦等について審議した旨報告があり, 了承した。

4. 事業関係 (横井, 西各理事)

4.1 第42回全国大会「チュートリアル・セッション」開催

前回の理事会で報告されたチュートリアルの開催日, 場所, プログラム内容等について報告があった。

また, 第43回全国大会の開催日, 場所についても次のとおり報告があり, 了承した。

平成3年10月20日(日)~22日(火) 於名古屋大学
なお, チュートリアルは10月19日(土)を予定するが, 具体的な実施については現地実行委員会と相談のうえ決定することとした。

4.2 講習会企画 WG 報告

去る1月14日に第1回講習会企画 WG 会議を開き, 講習会企画 WG についての経緯と平成3年度の連続セミナーの開催方法(偶数月6回), 参加費(6回通し制), 会場, スケジュール等について審議した旨報告があり, 了承した。

4.3 第42回全国大会プログラム概要

標記全国大会(平成3年3月11日~14日, 於東京工科大学)のプログラム概要(発表件数1,012件), 担務者一覧, 式次第, 奨励賞式次第につき報告があり, 了承した。

4.4 第41回全国大会奨励賞候補者調査

去る1月17日に奨励賞委員会を開き, 第2次投票結果を参考とし, 受賞候補者12名を選んだ旨報告があり, 承認した。

中野真一(東北大), 櫻庭健年(日立), 小野寺民也(日本IBM), 野村恭彦(慶大), 平井健治(三菱), 金丸直義(東北大), 永井保夫(東芝), 横山孝典(ICOT), 角所考(阪大), 児玉祐悦(電総研), 永田昌明(ATR), 三池誠司(EDR)

4.5 シンポジウム等の協賛依頼

日本コンピュータ・グラフィクス協会等4団体, 4件の協賛名義借用依頼について説明があり, 承認した。

5. 調査研究関係 (竹井, 田中各理事)

5.1 シンポジウムの開催

シンポジウムの開催について提案があり, 承認した。

・1991年並列処理(計算機アーキテクチャ研究会, 1991年並列処理シンポジウム)平成3年5月14日~16日
神戸コンベンションセンター(ポートアイランド)
参加者見込 210名

6. 情報規格調査会 (竹井, 田中各理事)

6.1 第47回規格役員会

去る12月3日に第47回規格役員会を開き, WG 幹事団体引受数の増加対策, 新SC専門委員会の構成と委員長・幹事および主査の指名, SC15再構成関係, 国際化専門委員会委員候補者・漢字標準化専門委員会委員候

補者の推薦, 規格賛助員の追加募集等について審議した旨報告があり, 了承した。

6.2 情報規格調査会3号委員に下記の3名を追加したい旨説明があり, 承認した。

SC15専門委員会委員長

林田俊夫(富士通第1ソフトウェア事業部)

国際化専門委員会委員長 植村俊亮(東京農工大)

漢字標準化専門委員会委員長

田嶋一夫(いわき明星大)

7. 国際関係 (上林, 山本各理事)

7.1 国際会議の寄付金報告

1986年から現在までの学会が主催・共催の寄付金について報告があり, 了承した。

7.2 国際会議の協賛

バイオメディカルフェジシステム研究会等2団体, 2件の協賛名義借用依頼について説明があり, 承認した。

8. その他

8.1 国際自動制御連合(IFAC)に関する活動(検討依頼)について報告があり, 国際担当理事が対応することです承した。

8.2 日本学術会議第15期会員候補者の変更について標記の会員候補者の選定について前回理事会の承認を得たので, 立候補の承諾依頼を行ったところ情報学研連候補者 坂井利之(龍谷大教授)から辞退の届出があり, あらたに情報学研連候補者として 尾関雅則(JR 総研理事長, 元会長)を選定した旨報告があり, 了承した。

9. 次回予定 2月27日(水) 17:30~

各種委員会 (1991年1月21日~1991年2月20日)

- 1月21日(月) 欧文誌編集委員会
- 1月22日(火) 電子化検討小委員会打合せ
- 1月23日(水) 理事会
プログラミング・シンポジウム幹事会
- 1月24日(木) 並列処理シンポジウム実行委員会
国際委員会打合せ
コンピュータビジョン研究会・連絡会
計算機アーキテクチャ研究会
マルチメディア通信と分散処理研究会・連絡会
- 1月25日(金) 分散処理システム国際会議実行委員会
オペレーティング・システム連絡会
コンピュータビジョン研究会
- 1月28日(月) COMPSAC 実行委員会
- 1月29日(火) 電子化検討小委員会
文献ニュース小委員会
30周年総務委員会
アルゴリズム研究会・連絡会
- 1月30日(水) 講習会企画 WG

情報システム WG

- 2月1日(金) マイクロコンピュータとワークステーション研究会・連絡会
- 2月7日(木) ソフトウェア研究会
- 2月8日(金) 連合大会企画委員会
ソフトウェア研究会
分散処理システム国際会議プログラム委員会
- 2月12日(火) 連合大会部会幹事会
設計自動化研究会・連絡会
論文誌編集委員会
国際委員会
- 2月13日(水) 調査研究運営委員会
- 2月14日(木) コンピュータと教育連絡会
- 2月18日(月) 教育検討委員会(CS)
COMPSAC 実行委員会
欧文誌編集委員会
- 2月19日(火) 理事連絡会
教育検討委員会(CS)
分散処理システム国際会議実行委員会
- 2月20日(水) 連合大会検討委員会 WG
(規格関係連絡会)
- 1月21日(月) SC 22, 用語 JIS
- 1月22日(火) SC 2, SC 6/WG 2, SC 6/WG 3, SC 18/WG 1, SC 22/Prolog WG
- 1月23日(水) SC 6/WG 1, SC 15, SSI/ウィンドウ WG, 漢字標準化
- 1月24日(木) SG-FS, SC 21/WG 4/ディレクトリ SG, SC 23/WG 5, SC 23/WG 5/TWG 51 Ad hoc
- 1月25日(金) SC 7, SC 18, SC 21/WG 3/RDA SG, SC 21/WG 5, SC 22/PL/I WG, SC 24, SC 24/WG 1, SC 24/WG 1(RM Ad hoc), SC 24/WG 5
- 1月28日(月) FDT-SWG, SC 21/WG 3/RMDM +IRDS SG
- 1月29日(火) SC 6/WG 6, SC 21/WG 4, SSI/POSIX WG
- 1月30日(水) SC 2/WG 8 新 SC 準備会, SC 24/WG 1 (イメージング Ad hoc), SSI
- 1月31日(木) SC 6, SC 21/WG 6, SC 22/Fortran WG
- 2月1日(金) SC 22/C WG, SC 24/WG 4, SC 25, SC 25/WG 4
- 2月4日(月) SC 6/WG 4 Ad hoc, SC 21/WG 3, SC 21/WG 7
- 2月5日(火) SC 1 Ad hoc, SC 6/WG 2, SC 21/WG 5 (TP Ad hoc), SC 22/LISP WG
- 2月6日(水) SC 6/WG 4, SC 21, SC 21/WG 3/

SQL SG, SC 23/WG 4, SC 23/WG 4 リーダーズ会議

- 2月7日(木) SC 11/FD WG
- 2月8日(金) 役員会, 技術委員会, 漢字標準化
- 2月12日(火) SC 2, SC 6/WG 3, SC 6/WG 3 (OSI 管理 Ad hoc), SC 21/WG 7/セキュリティ SG
- 2月13日(水) SC 6/WG 1
- 2月14日(木) SC 15, SC 21/WG 4, SC 21/WG 5, SC 21/WG 6, SC 23/WG 5/TWG 51 Ad hoc
- 2月15日(金) SC 18, SC 22/C WG (サブ WG), SC 23/WG 4 Ad hoc, SSI/POSIX WG
- 2月18日(月) SC 21/WG 3/IRDS+RMDM SG, SC 23 Ad hoc, SC 23/WG 5, 国際化
- 2月19日(火) SC 6/WG 2, SC 18/WG 1, SC 21/WG 5 (TP Ad hoc), SC 25/WG 3
- 2月20日(水) SC 6/WG 4, SC 23

新規入会者

平成3年2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, 敬称略)。

【正会員】 安倍直樹, 尼寺 実, 尼崎浩久, 石井健一郎, 石井吉之, 井上哲男, 岩淵研吾, 植竹吉和, 宇賀神孝, 聲山雅一, 宇野喜博, 江林一秋, 王 忠清, 大西雅孝, 大西杜夫, 大堀 淳, 小野 茂, 桂 喜昭, 金澤英寿, 狩野 茂, 北野幹浩, 木村昌弘, 久米正二, 児島全克, 小林祥男, 是澤輝昭, 佐藤正志, 清水郁夫, 鈴木光雄, 鈴木幸司, 春原英二, 清野義則, 高井正美, 高橋克典, 竹田信弘, 谷林陽一, 鶴見 明, 中嶋かおり, 中山靖子, 夏目幸子, 西村正太郎, 羽生嘉昭, 原山かおる, 東 恒人, 樋口謙一, 平林真実, 藤川憲也, PECH IVAN, 堀田裕弘, 見明紀之, 三上義昭, 宮本 潤, 村上 浩, 森本浩美, 保田隆夫, 柳瀬健一, 山口正明, 湯上伸弘, 横井一浩, 吉田 亮, 伊藤彰彦, 岸光太郎, 杉山文康, 伊達政広, 寺田孝則, 堀田勇次, 大豆生田昌巳, 渡邊伸一, 原 静男, 小林純一, 渋谷和夫, 西沢知子, 藤井 猛, 若林 剛。(以上 74 名)

【学生会員】 岩下和裕, 香月和宏, 勝本道哲, 川口雄一, 坂井秀明, 税 亜欣, 園田信吾, 高橋 賢, 丁 緒金, 轟 梅, 春口 巖, 古谷信俊, 牧野将人, 松野二郎, 武藤伸明, 山上勝義, 横川智己。(以上 17 名)

【賛助会員】 NTT データ通信(株)関西支社。
(以上 1 社)

採録原稿

情報処理学会論文誌

平成3年2月の論文誌編集委員会で採録された論文は次のとおりです(カッコ内は寄稿年月日)。

- ▷中島裕生, 馬場富男, 加藤 亨: オブジェクト指向設計知識・データ表現システム (2. 3. 6)
- ▷遠藤聡志, 大内 東: 計算機言語の文法に対する構造モデリングと複雑度評価 (2. 5. 21)
- ▷金井達徳, 藤原真二, 柴山 潔, 萩原 宏: トレース・マッピング法によるデータ・パス・アーキテクチャの性能評価方式 (2. 6. 18)
- ▷岡野裕之, 横関 隆, 並木美太郎, 高橋延匡: 並列処理用 OS カーネル“OMICRONV3”の開発とハイバ OS による共有メモリ型マルチプロセッサへの実装 (2. 7. 12)
- ▷藤田 聡, 山下雅史, 阿江 忠: 多重バス結合並列プロセッサのための最適時間ソーティングアルゴリズム (2. 7. 24)
- ▷野下浩平, 角田博保: 長い可変長文字列の挿入操作に関する一考察 (2. 8. 13)
- ▷弘中哲夫, 岡崎恵三, 村上和彰, 富田眞治: ストリーム FIFO 方式に基づくベクトルプロセッサ「順風」～ストリーム FIFO 方式および仮想パイプライン方式の実現法に関する評価～ (2. 8. 20)
- ▷高橋栄一, 小池汎平, 田中英彦: 並列推論マシン PIE 64 の相互結合網の作製及び評価 (2. 8. 20)
- ▷工藤純一, 野口正一: NOAA AVHRR 画像の3次元解析システム (2. 8. 20)
- ▷三浦宏喜, 川口正樹, 田中一行, 大橋秀紀, 清水雅久, 森 憲敬: データ駆動計算機 EDDEN のアーキテクチャ (2. 8. 21)
- ▷吉田紀彦, 檜崎修二: 協調処理モデル Cellula の分散処理系 (2. 8. 27)
- ▷山元規靖, 鶴田直之, 谷口倫一郎, 兩宮真人: 画像処

理用超並列プロセッサ AMP のプログラミングと性能評価について (2. 8. 29)

- ▷吉浦 裕: 問題と事例の分割に基づいて部分的類似例を利用する事例ベース推論方式 (2. 8. 30)
- ▷松本 尚: Elastic Barrier: 一般化されたバリア型同期機構 (2. 9. 3)
- ▷石井智海, 安田孝美, 横井茂樹, 鳥脇純一郎: 表面の微細形状に注目した皮膚の質感表現の一手法 (2. 9. 5)
- ▷安居院猛, 福田智美, 中嶋正之: 景観表示のための樹木の生成手法 (2. 10. 9)
- ▷栗山 潔: 多面体による三辺形パッチ曲面の生成法 (2. 10. 16)
- ▷田中哲朗: SPARC の特徴を生かした Uti Lisp/C の実現法 (2. 12. 18)

Journal of Information Processing

平成3年2月の欧文誌編集委員会で採録された論文は次のとおりです(カッコ内は寄稿年月日)。

- ▷川越恭二: P-file: Grid file for Non-uniformly Distributed Data Set (1. 5. 16)
 - ▷Pradeep K. Sinha, 清水謙多郎, 宇都宮直樹, 中野裕彦, 前川 守: Network-Transparent Object Naming and Locafing in GALAXY Distributed Operating System (2. 3. 7)
- <ショートノート>
- ▷栗原正仁, 大内 東: Modular Term Rewriting System with Shared Constructors (2. 10. 26)

訂 正

本誌第31巻10号(1990) pp. 1388, 右段11行目の武貞照雄は武貞照男の誤りでした。訂正いたします。

論文誌・欧文誌査読委員

相沢 輝昭 阿草 清滋 浅井 清 麻田 治男
 浅野 孝夫 東 基衛 安部 憲広 甘田 早苗
 雨宮 真人 荒木 俊郎 荒牧 重登 有澤 博
 有澤 誠 安西祐一郎 五十嵐善英 池田 克夫
 池田 尚志 池原 悟 石井 光雄 石崎 俊
 磯道 義典 井田 哲雄 出澤 正徳 伊藤 潔
 伊藤 貴康 稲垣 耕作 井上 謙蔵 茨木 俊秀
 井宮 淳 岩瀬 正 岩田 清 岩根 雅彦
 岩元 莞二 上野 晴樹 植村 俊亮 魚田 勝臣
 浮田 輝彦 牛島 和夫 牛島 照夫 内田 俊一
 内田 裕士 打浪 清一 宇都宮公訓 宇津宮孝一
 梅尾 博司 梅谷 征雄 梅村 護 梅山 伸二
 浦野 義頼 尾内理紀夫 大石 進一 大泉 充郎
 大久保英嗣 大駒 誠一 大沢 裕 大島 正毅
 大須賀節雄 大田 友一 大槻 説乎 大野 侑郎
 大野 豊 大野 義夫 大場 充 大蔭 和仁
 大森 健児 岡崎 彰夫 岡田 直之 岡田 康行
 岡田 義邦 小川 均 奥村 学 小沢 一雅
 落水浩一郎 翁長 健治 小柳津育郎 小柳 滋
 小柳 義夫 開原 成允 嘉数 侑昇 角田 博保
 寛 捷彦 樫尾 次郎 鍛冶 勝三 片山 卓也
 金子 正秀 金田 康正 金田悠紀夫 加納 弘
 亀田 壽夫 唐津 修 川合 慧 川合 敏雄
 川口喜三男 川崎 淳 河田 勉 川戸 信明
 川西 宏 河原田 弘 河村 知行 上林 弥彦
 木澤 誠 北橋 忠宏 絹川 博之 紀 一誠
 木下 俊之 木下 恂 木村 泉 木村 文彦
 清木 康 沓沢淳之助 久野 義徳 久保 秀士
 倉田 政彦 栗原 定見 樽松 明 郡司 隆男
 小池 誠彦 越川 和忠 小谷 善行 後藤 敏
 後藤 滋樹 小林孝次郎 小原 和博 小山 照夫
 近藤 邦雄 近谷 英昭 斉藤 忠夫 斉藤 信男
 斉藤 将人 坂内 正夫 坂上 勝彦 坂村 健
 佐々 政孝 篠岡 信 佐々木建昭 和洋 泰雄
 佐藤 興二 佐藤 匡正 佐藤 誠 佐藤 泰雄
 佐藤 充 真田 英彦 沢村 一 紫合 治
 島崎 眞昭 島津 明 嶋津 好生 島田 俊夫
 下村二三男 尺長 健 首藤 公昭 白井 良明
 白石 博 白鳥 則郎 末吉 敏則 杉浦 洋
 杉江 昇 杉江 衛 杉藤 芳雄 杉原 厚吉
 杉原 正顯 杉山 健司 鈴木 健司 鈴木 千里
 鈴木 則久 春原 猛 相馬 行雄 曾和 将容
 高岡 忠雄 高木 茂 高木 利久 高木 幹雄
 高野 彰 高橋 延匡 高橋 義造 高藤 政雄
 高村 眞司 滝沢 誠 武市 正人 竹内 章
 竹内 郁雄 竹下 亨 竹谷 誠 太細 孝
 田代 勤 多田 好克 田中 克己 田中 正次
 田中 英彦 田中 康仁 田中 譲 棚橋 純一
 田畑 孝一 田淵 謹也 田町 常夫 田丸 啓吉
 田村浩一郎 田村 進一 田村 秀行 谷口倫一郎

千葉 成美 中所 武司 鶴岡 信治 鶴田 節夫
 鶴保 征城 手塚 正義 寺井 秀一 寺島 信義
 寺田 松昭 土井 聡之 土居 範久 堂下 修司
 棟上 昭男 当麻 喜弘 戸川 隼人 徳田 雄洋
 徳永 健伸 徳山 五郎 所 真理雄 戸沢 義夫
 富田 悦次 富田 眞治 富田 文明 外山 芳人
 豊田 順一 鳥居 俊一 鳥居 達生 鳥脇純一郎
 苗村 憲司 中井 浩 長尾 真 中川 覃夫
 中川 裕志 中島 隆之 中島 秀之 中嶋 正之
 長島 重夫 中田 育男 中田 和男 中田 修二
 永田 守男 中前栄八郎 中村 史朗 中村 良三
 中森眞理雄 名取 亮 南谷 崇 西垣 通
 西川 清史 西木 俊彦 西関 隆夫 西田 友是
 西田 豊明 西田富士夫 西原 清一 西村眞一郎
 西村 恕彦 新田 克己 新田 義彦 二宮 市三
 野崎 昭弘 野下 浩平 野寺 隆 野村 邦彦
 野村 浩郷 萩原 兼一 萩原 宏 箱崎 勝也
 橋本 昭洋 橋本 正明 長谷川武光 苑田 弘
 服部 光宏 服部 幸英 馬場口 登 浜田 長晴
 浜田 穂積 林 達也 林 弘 原田 賢一
 原田 耕一 原田 紀夫 原田 実 坂東 忠秋
 疋田 輝雄 一松 信 日比野 靖 平木 敬
 平沢宏太郎 福井 義成 福岡 和彦 福田 晃
 福島 邦彦 福村 晃夫 房岡 璋 伏見 正則
 藤井 実 藤田 孝弥 藤田 昌宏 藤田 米春
 藤中 恵 藤野 喜一 藤原 秀雄 藤村 是明
 二木 厚吉 二村 良彦 松津 重宏 古川 康一
 古川 哲也 星 守 穂鷹 良介 堀越 彌
 本位田真一 前川 頼男 牧之内顕文 益田 隆司
 町野 治弘 松尾 文碩 松崎 功保 松下 武史
 松下 温 松田 晃一 松本 吉弘 松山 公一
 松山 隆司 真名垣昌夫 間野浩太郎 真野 芳久
 三浦 大亮 水谷 博之 溝口 徹夫 溝口 博
 溝口 文雄 溝口理一郎 三井 斌友 南川 忠利
 美濃 導彦 三宅 康二 宮崎 正俊 宮地 利雄
 宮本 衛市 宮本 俊介 向井 国昭 村井 真一
 村岡 洋一 村上 国男 村木 一至 村島 定行
 村田 健郎 室田 一雄 毛利 友治 元吉 文男
 森 健一 森 正武 矢島 章夫 矢島 敬二
 矢島 脩三 安井 敏雄 安浦 寛人 安村 通晃
 谷内田正彦 山口 高平 山口富士夫 山口 喜教
 山崎 進 山崎 利治 山下 雅史 山下 正秀
 山田 輝彦 山本 彰 山本 和彦 山本 毅雄
 山本 強 山本 哲朗 山本 昌弘 湯浅 太一
 弓場 敏嗣 横井 茂樹 横田 実 横矢 直和
 吉澤 康文 吉住 誠一 吉武 静雄 吉田 敬一
 吉田 将 吉田 年雄 吉田 眞澄 吉村 一馬
 吉村 賢治 吉本富士市 米崎 直樹 米澤 明憲
 若菜 忠 和田 健一 渡辺 一郎 渡辺 勝正
 渡辺 坦 渡辺 敏正 渡辺 俊典 渡辺 正信
 J. C. パーストン M. J. マクドナルド
 C. L. コリンズ

本会記事

公開講演会成功裡に開催さる

平成3年2月 日本学術会議広報委員会

日本学術会議は、例年どおり、平成2年度においても、主催の公開講演会を3回開催しました。今回の日本学術会議だよりには、その講演会に加えて、本会議の国際的活動や最近公表された「委員会報告」などについてお知らせします。

平成2年度日本学術会議主催公開講演会

本会議は、本会議の会員が、学術の成果について広く市民と語り合う機会として、時宜にかなったテーマを選定し、毎年、公開講演会を開催している。本年度は、次の3回の講演会を開催したが、いずれも成功裡に終了した。

公開講演会「高度技術と市民生活」

標記講演会は、去る平成2年10月13日(土)13時30分～7時に、兵庫県加東郡社町の社町福祉センターホールで、約250人の聴講者を得て開催された。各演題と講師は、①「高齢化社会と高度技術」原沢道美(第7部会員、東京逓病院長)、②「消費生活と高度技術」正田彬(第2部会員、上智大学教授)、③「地域振興と人間主導型高度技術」竹内啓(第3部会員、東京大学教授)であった。

公開講演会「資源エネルギーと地球環境に関する展望」

標記講演会は、去る平成2年10月30日(火)13時～17時に、本会議講堂で、約330人の聴講者を得て開催された。演題と講師は、①「人間と環境」大島康行(第4部会員、稲田大学教授)、②「エネルギーと環境」石井吉徳(第3部会員、東京大学教授)、③「エネルギーと経済問題」武保夫(第3部会員、立正大学教授)、④「エネルギーCO₂対策」上之園親佐(第5部会員、摂南大学教授)であった。

公開講演会「人間は21世紀を生きられるか」

標記講演会は、去る平成3年2月19日(火)13時30分～17時に、本会議講堂で約200人の聴講者を得て開催された。各演題と講師は、①「科学・技術・政策」杉本大一郎(第4部会員、東京大学教授)、②「科学と人間—生存の条件づくり」下山瑛二(第2部会員、大東文化大学教授)、③「人間の適応能力とリスク」土屋健三郎(第7部会員、産業医科大学長)であった。

いずれの講演会も、時期にあった、関心の呼ぶ企画であったため、外くの聴講者が来場する盛会となり、また、各師の講演後の質疑応答では、聴講者から活発な質問や意の開陳がなされ、まさに市民との対話の感があり、極めて有意義であった。

なお、これらの講演会については、後日、「日学双書」して、(財)日本学術協力財団から出版される予定である。

平成2年度二国間学術交流事業

本会議では、二国間学術交流事業として、毎年2つの代表団を外国に派遣し、各訪問国の科学者等と学術上の諸問題について意見交換を行って、相互理解の促進を図る事業を行っている。

この事業は、昭和58年度から実施されており、これまで、アメリカ、マレーシア、西ドイツ、インドネシア、スウェーデン、タイ、フランス、大韓民国、連合王国、シンガポール、チェコスロヴァキア、ポーランド、カナダ、イタリア、スイス及びビンドの16か国に代表団を派遣してきた。

平成2年度には、①9月11日から22日まで、中華人民共和国へ、渡辺格副会長以下4名の会員等から成る代表団を、②9月17日から27日まで、オーストラリア及びニュー・ジーランドへ、大石泰彦副会長以下5名の会員等から成る代表団をそれぞれ派遣した。

中華人民共和国派遣代表団は、中国科学院、中国社会科学院、中国医学科学院、北京大学、西安交通大学、復旦大学など約20機関を訪問し、中華人民共和国の学術や今後の交流の推進策などについて会談、意見交換を行った。中華人民共和国側からは、すでに、日本の多くの大学、研究機関と交流を行っているが、さらに交流を拡大したいとの期待が表明され、両国間の今後のより積極的な交流・協力をめぐる活発な意見の交換が行われた。

オーストラリア及びニュー・ジーランド派遣代表団は、オーストラリアでは、オーストラリア科学アカデミー、オーストラリア国立大学、シドニー大学、連邦科学・産業研究機構など、ニュー・ジーランドでは、ニュー・ジーランド王立協会、マッセイ大学、ヴィクトリア大学、科学技術研究機構など、両国合わせて20を超える諸機関を訪問し、それぞれの国の学術、今後の交流の可能性などについて、会談、意見交換を行った。特に、両国では近年、国家、国民に実際に役立つ技術の発展を目指した科学技術の大きな改革が進められており、これらの問題等について、熱心に意見の交換が行われた。

今回の成果は、代表団派遣時だけのものではなく、今後のわが国の学術の国際交流・協力の進展に大きく役立つものと期待される。

平成3年(1991年)度共同主催国際会議

本会議は、国際的な活の一環として、毎年、日本で開催される学術関係国際会議を関係学術研究団体と共同主催してきている。平成3年(1991年)度には、次の6件の国際会議を開催する。

■第21回国際農業経済学会議

開催期間 平成3年8月22日～29日
開催場所 京王プラザホテル(東京都新宿区)
参加者数 国外550人, 国内950人, 計1,500人
共催団体 日本農業経済学会外4学会

■国際医用物理・生体工学会議(第16回国際医用生体工学会議・第9回国際医学物理学会議)

開催期間 平成3年7月7日～12日
開催場所 国立京都国際会館(京都市)
参加者数 国外1,000人, 国内1,500人, 計2,500人
共催団体 (社)日本エム・イー学会, 日本医学物理学会

■国際純正・応用化学連合1991国際分析科学会議

開催期間 平成3年8月25日～31日
開催場所 日本コンベンションセンター(千葉市)
参加者数 国外500人, 国内1,000人, 計1,500人
共催団体 (社)日本分析化学会

■第22回国際シミュレーション&ゲーミング学会総会

開催期間 平成3年7月15日～19日
開催場所 立命館大学, 国立京都国際会館(京都市)
参加者数 国外170人, 国内300人, 計470人
共催団体 日本シミュレーション&ゲーミング学会

■一般相対論に関する第6回マールセルグロスマン会議

開催期間 平成3年6月23日～29日
開催場所 国立京都国際会館(京都市)
参加者数 国外380人, 国内170人, 計550人
共催団体 (社)日本物理学会

■第22回国際動物行動学会議

開催期間 平成3年8月22日～29日
開催場所 大谷大学(京都市)
参加者数 国外400人, 国内400人, 計800人
共催団体 日本動物行動学会

経営学研究連絡委員会報告—経営学教育改善のために—(要旨)

(平成2年11月26日 第763回運営審議会承認)

企業環境の激変, 就中技術革新, 高度情報化, 国際化等々の急進展に伴って, 経営学教育は, 大きく見直され, かつ新たな体系化と一層の内容の充実の必要性に迫られている。すなわち, 学術的分野の広がり, 国際化や情報化の急進展は, 経営学の外延的拡大を要請し, また経営管理の高度化, 複雑化および戦略的視点の重要性増加は, 斯学の多面的な内容の充実強化を要求している。本報告は, かかる状況下において経営学教育の現状分析を行い, かつ(1)教育体系(とくにカリキュラム)の再編成と(2)教育方式の新たな在り方を探り, もって経営学に対する社会的ニーズへの即応と経営学教育の総合的な体系化への試みを展開したものである。とくに教育する側, さされる側両面での人材育成を強く念頭に置いて経営学教育改善の方途を示すとともに, 大学院教育へのつながりを意識しながら将来への展望を示唆しようとしたものである。

統計学研究連絡委員会報告—統計学研究教育体制の整備のための具体的方策について(要旨)

(平成2年12月21日 第764回運営審議会承認)
現今, 高度情報化の進展による情報資源の多激な蓄積(ともない, 統計的情報処理を適切に行える人材に対する社会的需要が著しく高まっている。現在米国では60を超え, 大学に統計学科が存在するのに対し, 我が国では統計学に関連の大学院専攻はただ一つあるのみである。最近の学術研究における, 調査, 実験, 観測等の活動の急速な増大を考慮するとき, データ有効利用の学としての統計学の研究教育体制の不備は, 我が国の学術研究の将来に対し, 国際的に見て著しく不利な状況を生み出しつつある。

本報告では, 統計学を一つの専門分野として狭く抱える従来の考え方を避け, 本来学際的な性格を持つ統計学研究の実態に即して, 諸科学との関連をより重視する統計科の概念を確立し, 広範な関連分野の研究者の協力により統計科学研究所あるいは専攻等を設立することの推進を提案する。この提案を具体化することにより, 国際的に見て先進的な統計学研究教育体制を実現することが可能になるものと期待される。

実験動物研究連絡委員会報告—動物実験を支援する人材育成について—(要旨)

(平成2年12月21日 第764回運営審議会承認)
医学, 生物学領域において, 動物を用いた実験研究が指導的な形で寄与し, 社会に貢献してきたことの意義は大きい。遺伝子・分子・細胞の各レベルにおける研究成果を統合して個体の生物機能・生理現象を理解し, 病的現象に正確な対応を計るために, 個体レベルの研究, すわち, 動物実験による研究の必要性はますます増加し, 多様な高品質の動物が精細な計画・技術のもとで実験に供されるようになった。以上の観点から動物実験を取り囲む現状を詳しく検討した結果, 動物実験の高度化・多様化に対応できる, 専門的知識と技術を習得した技術者の数が著しく不足していることを強く認識するに至った。

本報告は, このような現状に対する改善の方向を明らかにするとともに, バイオサイエンス研究支援体制を一層整備するための方策として, 特に動物実験技術者の教育機関の設立を中心に, 技術の審査・認定制度の確立, 技術者の採用制度の検討, 身分・処遇保障等についての将来展望を示唆するものである。

日学双書の刊行案内

日本学術会議主催公開講演会の記録をもとに編集された次の日学双書が刊行されました。

・日学双書No.10「くらしと学問の近未来」

〔定価〕1,000円(消費税込み, 送料210円)

※問い合わせ先:

(財)日本学術協力財団(〒106 東京都港区西麻布3-2-2, 交通安全教育センタービル内, TEL 03-3403-9788)

御意見・お問い合わせ等がありましたら, 下記までお寄せください。

〒106 東京都港区六本木7-22-34

日本学術会議広報委員会 電話03(3403)6291

第7回IEEEデータエンジニアリング国際会議のご案内

IEEEデータエンジニアリング国際会議 (IEEE International Conference on Data Engineering) は1984年に第1回が開催されてから今年で7回目を迎えることになりました。その間、人工知能や知識ベース、ソフトウェア開発プロセスやVLSI設計等に関連したデータの管理と機密保護といったデータエンジニアリングの分野の研究者や技術者の研究発表・討論の場として、研究開発や関連技術産業の発展に大いに貢献して参りました。これまで本会議はすべて米国カリフォルニア州ロサンゼルス市で開催されてきており、今回の第7回会議が初めての国外会議です。この機会に多くの研究者・技術者の方々にご参加いただき、データエンジニアリングに係わる国際的な研究水準の向上に貢献することができればと願っております。ふるってご参加くださいますようお願いいたします。

開催期日： 1991年4月8日(月)～4月12日(金)

開催場所： 神戸国際会議場(兵庫県神戸市中央区港島中町6-9-1)

主なトピックス：

データベース、知識ベース、オブジェクト指向、マルチメディア
内容： 基調講演 (Professor C. V. Ramamoorthy, Univ. of California at Berkeley)
招待講演 (Professor H. Kobayashi, Princeton University)
技術講演 (25セッション：84論文、5パネル)
インダストリアル・トラック (2セッション)
チュートリアル (8トピックス：日本語あるいは同時通訳つき)

同時に、オブジェクト指向データベースをはじめとする最新の商用データベースシステムに関する展示会ならびに製品説明会を開催いたします。本会議に参加される方はご自由に入場いただけます。

主催： IEEE Computer Society

協賛： 電子情報通信学会

情報処理学会

参加お申し込みにあたっては、次頁の用紙をご利用ください。なお、協賛学会員の方々にも会員会費が適用されます。協賛学会員の方で既に非会員扱いでお申し込みいただいている場合には、当日受付けにお申し出下さい。

本会議の詳しい内容につきましては、下記までお問合せください。

市川 忠男

〒724 東広島市鏡山1-4-1

広島大学工学部第二類(電気系)

電話：0824-22-7029 FAX：0824-22-7195

e-mail: ichikawa@huis.hiroshima-u.ac.jp あるいは ichikawa@jpnhuis.bitnet

喜連川 優

〒106 東京都港区六本木7丁目22-1

東京大学生産技術研究所

電話：03-3402-6231 FAX：03-3479-1706

e-mail: kitsure@tkl.iis.u-tokyo.ac.jp

DE'91事務局

〒107 東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル インターグループ内

電話：03-3479-5311 FAX：03-3479-2475

第7回IEEEデータエンジニアリング国際会議参加申し込み書

◎参加ご希望のチュートリアルに印をおつけください。

- 遺伝子情報処理とデータベース (小長谷 明彦, NEC)
- SISとデータベース (鈴木 健司, NTT)
- ソフトウェア・エンジニアリング・データベース (松本 吉弘, 京都大学)
- データベースとプログラミング言語 (大堀 淳, 沖電気)
- Expert Database Systems (Larry Kerschberg, ジョージ・メソン大学)
- Object-Oriented and Semantic Database Systems (Dennis McLeod, 南カリフォルニア大学)
- Transaction Models for Advanced Database Applications (Ahmed Elmagarmid, パンデュー大学)
- Active Database Systems (Umesh Dayal, DEC)

◎会議およびチュートリアル参加費

	(1991年3月10日以前)			(1991年3月11日以降)		
	会員	非会員	学生	会員	非会員	学生
会議	¥47,000	¥60,000	¥19,000	¥57,000	¥71,000	¥23,000
チュートリアル (1テーマあたり)	¥25,000	¥31,000		¥30,000	¥38,000	

氏名 (和文) : _____ 会員番号 : _____
 (英文) : _____
 所属 (和文) : _____
 (英文) : _____
 住所 (和文) : _____
 (英文) : _____
 電話 : _____ FAX : _____

会議参加費 : _____ (a)
 チュートリアル参加費 : _____ (b)
 パンケット参加費(¥10,000) : _____ (c)
 合計 (a + b + c) : _____

レセプション
 日時: 4月10日(水)
 会場: 神戸ポートピアホテル
 レセプションに参加します。

パンケット (ボートクルーズ)
 日時: 4月11日(木)
 会場: 観光船「ルミナス神戸」
 ただし、先着140名様まで

◎お支払い方法

銀行振込み

____月____日____銀行____支店より振込みました。

振込み先: 三菱銀行赤坂支店; 口座名: DE'91; 口座番号: 046-0643341 (普通)

クレジットカード

MasterCard VISA American Express

カード所持者お名前: _____ ご署名: _____

カード番号: _____ 有効期限: _____

◎その他

会議参加費には、論文集ならびにレセプション参加費が含まれています。

なお、払い戻しを希望される場合には、書面で3月15日までにお申し出ください。

本申し込み用紙は、下記のDE'91事務局宛てに、郵便あるいはFAXにてお送りください。

〒107 東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル

インターグループ内DE'91事務局

電話: 03-3479-5311 FAX: 03-3479-2475

MEMBERSHIP IS PART OF BEING A PROFESSIONAL



IEEEコンピュータ ソサイエティは

皆さまのご入会を心よりお待ちしております。

COMPUTER SOCIETY BENEFITS

Conferences and Tutorials

SAVE 50%

コンピュータ ソサイエティ プレスでは年間約120冊の新刊を発行しています。700タイトル以上にも及ぶ Proceeding、Tutorial、Videotape を随時取り揃え、メンバーの方々へは50%前後のディスカウントプライスで提供しています。

Computer Society Press Books and Videos

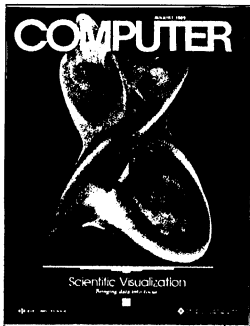
世界各地で毎年100以上の国際会議を開催しています。メンバーの方々は、テクニカルセッションや展示をともなう大規模な会議から少人数のワークショップまでいずれも特別割引価格にてご参加いただけます。

COMPMAIL

COMPMAILはコンピュータプロフェッショナルのための電子メールネットワークです。単独での受発信はもとより、複数間でのコミュニケーションも可能です。PCやターミナルより雑誌への論文投稿ができるほか、当ソサイエティのブリテンボードへもアクセスできます。

Professional Growth

世界各国からの10万人の会員は論文発表、雑誌への投稿、編集委員、論文審査、ローカルチャプターへの参加等々、様々な方面で活躍しています。この機会にコンピュータ ソサイエティにご入会いただき、皆さまのお仕事やご研究にお役立ててください。



IEEEコンピュータ ソサイエティ 入会受付中

(会員期間 1991年7月1日～1991年12月31日 - Half Year)

姉妹学会である情報処理学会員の方はこの用紙にご記入いただくだけでご入会になれます。

左記のコンピュータマガジンは入会后、自動的に毎月配布されます。この時期どうぞお申し込み下さい。
(締切日：8月20日)



IEEEコンピュータ ソサイエティ入会申込書(ローマ字で記入して下さい。)



該当する番号を○で囲み、金額欄にチェック(✓)を記入して下さい。

1. コンピュータ ソサイエティに入会します。 会費 ¥3,780 コンピュータマガジン空輸 ¥6,230
 2. 次の雑誌を購読します。

<i>IEEE Computer Graphics & Applications</i>	年6回発行 購売料	¥1,680 <input type="checkbox"/>	雑誌空輸	¥2,730 <input type="checkbox"/>
<i>IEEE Design & Test</i>	6	¥1,540 <input type="checkbox"/>		¥2,380 <input type="checkbox"/>
<i>IEEE Expert</i>	4	¥1,400 <input type="checkbox"/>		¥2,380 <input type="checkbox"/>
<i>IEEE Micro</i>	6	¥1,470 <input type="checkbox"/>		¥2,530 <input type="checkbox"/>
<i>IEEE Software</i>	6	¥1,750 <input type="checkbox"/>		¥2,950 <input type="checkbox"/>

合計金額 _____

(a) 送金方法	<input type="checkbox"/> 現金同封	<input type="checkbox"/> 銀行振込	<input type="checkbox"/> Mastercard	<input type="checkbox"/> Visa	<input type="checkbox"/> AmEx
	カード番号 _____			有効期限 _____	

コンピュータ ソサイエティへ入会するにあたって、IEEEおよびコンピュータ ソサイエティの定款に従うことを約束します。

署名 _____ 日付 _____

氏名 _____ IPSJ 会員番号 _____
 (FIRST) (LAST)

(b) 自宅住所	_____	〒 _____
-------------	-------	---------

(c) 最終学歴	専攻科目 _____	学位 _____
	大学名 _____	

(d) 勤務先	役職名 _____	TEL _____
	勤務先名 _____	
	住所 _____	〒 _____

書類送付先 〒107 東京都港区南青山2-19-1 大島ビル TEL (03) 3408-3118
 IEEEコンピュータ ソサイエティ FAX (03) 3408-3553

OPTIONAL PERIODICALS

定期購読誌の紹介 (価格は年間購読料です)

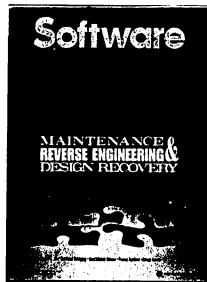


IEEE Computer Graphics and Applications

Computer Graphics:

- Scientific visualization
- Animation
- CAD/CAM
- Graphics in medicine, science, art, and business

年間 6 冊 / ¥ 3,360

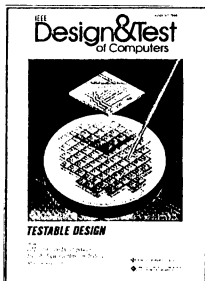


IEEE Software

Software design, development, and implementation techniques:

- Programming environments
- Interface design
- Technology transfer
- Distributed, network, and parallel systems
- Verification and validation
- Security and safety

年間 6 冊 / ¥ 3,500

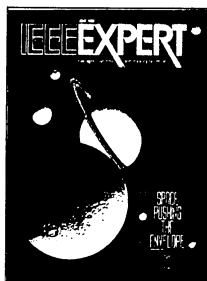


IEEE Design & Test of Computers

Design and test of electronic equipment, from chips and assemblies to systems:

- Design automation
- CAD/CAE tools
- Test strategies for memory and logic
- VLSI
- Design for testability

年間 4 冊 / ¥ 3,080



IEEE Expert

Development and application of expert systems and artificial intelligence:

- Knowledge engineering
- Database and data engineering
- Planning and problem solving
- Natural language processing
- Real-time applications

年間 6 冊 / 2,800

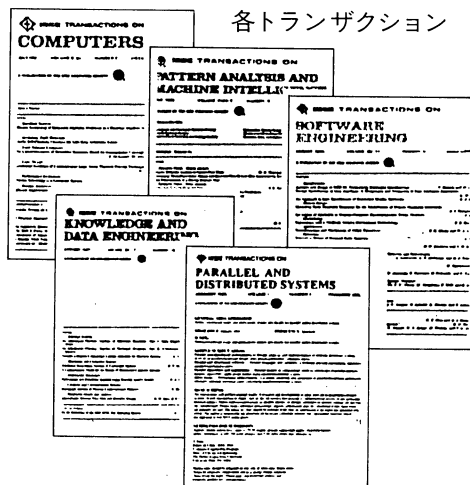


IEEE Micro

Microprocessor and microcomputer design, performance, and use:

- System integration
- VLSI, RISC, ASIC, DSP
- Fault tolerance
- Communications and buses
- Hardware and software environments

年間 6 冊 / ¥ 2,940



※詳細は当事務所までお問い合わせ下さい。