

## 平成9年度山下記念研究賞の表彰

山下記念研究賞は、研究賞として本学会の研究会および研究会主催シンポジウムにおける研究発表のうちから特に優秀な論文を選び、その発表者に贈られていたものですが、故山下英男先生のご遺族から学会にご寄贈をいただいた資金を活用するため、平成6年度から研究賞を充実させ、山下記念研究賞としたものです。受賞者は該当論文の登壇発表者である本学会の会員で、年齢制限はありません。

本賞の選考は、表彰規程、山下記念研究賞受賞候補者選定手続および山下記念研究賞受賞候補者推薦内規に基づき、各領域委員会が選定委員会となって行います。本年度は表彰対象の15研究会の主査から推薦された計19編の優れた論文に対し、慎重な審議を行い、決定されたうえで、第422回理事会（平成9年7月）および調査研究運営委員会に報告されたものです。本年度の受賞者は下記の20君で、去る9月24日に福岡工業大学で開催された第55回全国大会の席上、会長から表彰状、賞牌、賞金が授与されました。

[コンピュータサイエンス領域]

### ● 区間限定スライスを用いた部品作成システムの評価

[95-SE-105 (1995.9.8)] (ソフトウェア工学研究会)



丸山 勝久君 (正会員)

昭和42年生。平成3年早稲田大学理工学部電気工学科卒業。平成5年同大学大学院理工学研究科修士課程修了。同年日本電信電話(株)入社。現在、NTTソフトウェア研究所広域コンピューティング研究部に所属。ソフトウェア

再利用、プログラム変更支援、プログラム自動合成、プログラム解析技術の研究に従事。電子情報通信学会、日本ソフトウェア科学会、IEEE-CS、ACM 各会員。

[推薦理由]

本論文は、区間限定スライスという手法によって作成したソフトウェア部品について、部品としての利用価値を評価したものであり、技術的にしっかりした研究であるだけでなく、実践的な意義も高いものと認められる。

### ● ソフトウェアアーキテクチャに基づく安全性ソフトウェアの開発

[96-SE-112 (1996.11.15)] (ソフトウェア工学研究会)



岸 知二君 (正会員)

昭和57年京都大学大学院工学研究科情報工学専攻修士課程修了。同年NEC入社。昭和61年、米国カーネギーメロン大学客員研究員。オブジェクト指向開発技法、ソフトウェアアーキテクチャ、構成管理、ソフトウェア開発環境等

の研究開発と、ソフトウェア開発部門への支援業務に従事。現在、NECマイコンソフト開発環境研究所開発プロセス技術部技術課長。IEEE-CS 会員。

[推薦理由]

本論文は安全性の要求されるソフトウェアに内在する2種類のソフトウェアアーキテクチャに注目し、その依存関係を考慮することにより安全性の高いソフトウェアの構造や開発プロセスを導くことをねらった発表であり、ソフトウェアアーキテクチャに関する実用面からの研究として評価できる。

## ●次々世代汎用マイクロプロセッサ・アーキテクチャ PPRAM の概要

[95-ARC-113 (1995.8.23)] (計算機アーキテクチャ研究会)



岩下 茂信君 (正会員)

昭和 46 年生。平成 6 年九州大学工学部情報工学科卒業。平成 8 年同大学大学院総合理工学研究科情報システム学専攻修士課程修了。引続き同大学院システム情報科学研究科情報工学専

攻博士課程に進学。並列処理およびプロセッサ・アーキテクチャ、特にメモリ/ロジック混載型システム LSI アーキテクチャの研究に従事。

[推薦理由]

次世代の半導体デバイスとして、DRAM/ロジック混載 LSI およびシステム LSI が脚光を浴びている。本論文では、このような時代における斬新なマイクロプロセッサ・アーキテクチャを提案している。提案アーキテクチャは、大容量 DRAM と複数のプロセッサを 1 チップに集積し、その長所である低レイテンシ通信および高メモリ・バンド巾を活用する新規アーキテクチャを豊富に盛り込んでいる。個々のインプリメンテーションに依存しないため、既存のマイクロプロセッサへの適用性も富んでいる。本研究は、マイクロプロセッサだけに留まらず今後のコンピュータ・システムの構成法に大きな貢献をするものと期待される。

## ●帰納法に基づく定理証明器によるシストリックアレイの検証

[96-PRO-10 (1996.11.1)] (プログラミング研究会)



高橋 和子君 (正会員)

昭和 33 年生。昭和 57 年京大工学部卒業。同年三菱電機 (株) 入社。中央研究所 (現先端技術総合研究所) 所属。平成 9 年 4 月より ATR 音声翻訳通信研究所に転出。様相論理、

並列問題解決、ハードウェア検証、対話処理に興味を持つ。京都大学工学博士。電子情報通信学会、日本ソフトウェア科学会各会員。

[推薦理由]

本発表は、帰納法に基づく定理証明系である NQTHM を用いてシストリックアレイの検証を行った研究に関するものである。近年、ハードウェア検証はソフトウェア検証にも増してその重要性が認識されている。特定のハードウェアの検証には組合せの手法が適用できるが、本研究のように、一定の繰り返しパターンを持つハードウェアのクラスを検証するには帰納法が必要となる。本研究は、同じ著者による一次元のシストリックアレイの検証を二次元の場合に発展させたもので、証明技法に関しても応用事例に関しても、本賞に値する十分な成果を含んでいる。

## ●GA によるヒューリスティック探索の最適化 —バス仕業ダイヤの作成—

[95-MPS-2 (1995.7.19)] (数理モデル化と問題解決研究会)



仙石 浩明君 (正会員)

昭和 41 年生。平成 2 年京都大学工学部情報工学科卒業。平成 4 年同大学大学院工学研究科情報工学専攻修士課程修了。同年 (株) 日立製

作所入社。以来、システム開発研究所にて遺伝的アルゴリズムの研究に従事。

[推薦理由]

与えられたヒューリスティック探索アルゴリズムに遺伝的アルゴリズムを組み込む汎用的手法を提案している。一般に、ヒューリスティック探索は問題に応じて個別に工夫されるものであり、個別問題に対する詳細な知識の抽出が不可欠である。本論文の手法によれば、ヒューリスティック探索をベースとしながらも、遺伝的アルゴリズムの利用により、少ない知識で質の高い解が得られる。本手法は実際にバスのダイヤの編成に用いられ、有用性が確認された。本論文は、数理モデル化のすぐれた方法を示したものとして高く評価される。

[情報環境領域]

### ● 子供連画のための Moppet ペイントシステム

[マルチメディア通信と分散処理ワークショップ(1996.10.24)] (マルチメディア通信と分散処理研究会)



木原 民雄君 (正会員)

昭和 40 年生。平成 3 年青山学院大学大学院  
理工学研究科経営工学専攻博士前期課程修了。  
同年日本電信電話 (株) 入社。現在、同情報通

信研究所勤務。マルチメディア・システムの研  
究開発に従事。電子情報通信学会会員。

[推薦理由]

本論文では、ネットワーク上で複数の子供達による共同創作作業を実現するための技術とその実現、評価について述べられている。ここでは、子供の移動をリアルタイムに追跡し、それを描画の入力とする入力機構、複数の子供の描画要素を 1 枚の絵として統合し表示する機構を実現している。これを用いて実際に 40 人の子供達による共同創作作業を実施し、評価を行っている。本研究は、マルチメディアアプリケーションおよび協調作業支援のための新しい枠組みを提案し、今後の可能性を示唆している点で優れた研究である。

### ● Livelock-Free Asynchronous Recovery in Distributed Systems

[96-DPS-79 (1996.11.14)] (マルチメディア通信と分散処理研究会)



松垣 博章君 (正会員)

昭和 42 年生。平成 2 年東京大学工学部計数  
工学科卒業。同年日本電信電話 (株) NTT ソ  
フトウェア研究所入所。平成 8 年より東京電機  
大学理工学部経営工学科助手。工学博士。通信

プロトコル、分散オペレーティングシステム、  
分散アルゴリズムの研究に従事。平成 7 年情報  
処理学会全国大会奨励賞受賞。電子情報通信学  
会、ACM、IEEE-CS 各会員。

[推薦理由]

本論文では、高信頼な分散システムを実現するための、チェックポイント設定と復旧・再実行のための新しいプロトコルが提案されている。各プロセスが非同期にアプリケーションの実行を再開すると復旧・再実行が繰り返されることが問題となる。本論文では、この問題を解決するとともに、従来の同期型方式に対するオーバーヘッドの削減効果の評価を行っている。提案プロトコルは、ユーザ要求やシステム環境の変化に柔軟に対応するやわらかい分散システム構築技術の一部としても適用されており、本研究の今後の発展が期待できる。

### ● 仮想環境における脳手術シミュレーション

[95-CG-74(1995.5.22)] (グラフィクスと CAD 研究会)



青野 雅樹君 (正会員)

昭和 32 年生。昭和 56 年東京大学理学部情報  
処理学科卒業。昭和 59 年同大学同学部同学科  
修士課程修了。同年日本アイ・ビー・エム (株)  
入社。平成 2 年 9 月より、同社海外留学制度に  
より米国ニューヨーク州レンセラー工科大学計  
算機学科 Ph.D 課程に進み、平成 6 年 3 月に修

了。現在、日本アイ・ビー・エム (株) 東京基  
礎研究所に所属。グラフィクス、CAD/CAM に  
興味を持つ。ACM、IEEE Society 各会員。  
ISO SC24/WG6/メタファイル小委員会主査。

[推薦理由]

没入型仮想環境における脳腫瘍摘出の実時間で手術シミュレーションについての論文である。MRI のボリュームデータから画像処理して得た脳表、脳質と、頭蓋骨、頭皮、および腫瘍データをポリゴンで近似して、さらに脳質を 3D テクスチャとしてモデル化している。開頭手術や脳質の吸引という変形を伴う操作を実現するため、Triangular Doubly-Connected Edge List と呼ぶ位相データを内部に保持し、仮想メスや仮想穿刺針で触れた部位やその近傍データの変形を高速に処理する方法が提案されている。本システムは、国立がんセンターでも稼働しており、脳外科医の手術の訓練としての応用が期待されるなど、この研究の成果は高く評価できる。

## ●電子マネー経済における取引メカニズムの設計

[情報メディアシンポジウム'96(1996.9.13)] (情報メディア研究会)



川越 敏司君 (正会員)

昭和 45 年生。平成 5 年福島大学経済学部卒業。平成 7 年大阪市立大学大学院経済学研究科前期博士課程修了。経済学修士。同年埼玉大学経済学部社会環境設計学科助手。ゲーム理論、

実験経済学、シミュレーションに関心を持つ。理論・計量経済経済学会、進化経済学会、日本オペレーションズ・リサーチ学会、他各会員。

### [推薦理由]

本論文が対象とする、電子マネーは、今後の情報メディアの研究領域において最も重要な意味を持つ一研究分野であり、暗号技術などの情報処理技術の範疇にとどまらず、経済学の研究成果に基づき、取引デザインという新しい課題を提示した論文であり、大きなインパクトを持つ。この課題の解決策である電子オークション方式の提案が、情報処理技術の暗号理論、社会学のゲーム理論、経済学の貨幣論を、総合的な視点で融合させるという考え方を取っている。これらから考えて、情報の社会あるいは情報の生態系の議論として、高く評価できる論文である。

## ●映像メディアのためのヒューマンインタラクションの検討

[95-AVM-10 (1995.9.14)] (オーディオビジュアル複合情報処理研究会)



柴田 正啓君 (正会員)

昭和 31 年生。昭和 56 年京都大学大学院工学研究科電子工学専攻修士課程修了。同年日本放送協会入社。昭和 59 年より放送技術研究所勤務。情報検索、映像インデキシング、映像デー

タベース、映像制作システム、エージェント技術の放送への応用に興味を持つ。電子情報通信学会、映像情報メディア学会各会員。

### [推薦理由]

映像メディアにおける「見る」インタフェースに関し、仮想カメラによる実写映像とリアルタイム CG をクロマキー合成するシステムや、見る人の視線を利用したインタラクティブ番組といった新たな映像メディアの制作手法および映像制御方式を示している。任意の視点から捉えた実写映像と、そのカメラ操作情報により視点を制御した CG 映像をリアルタイムに合成するシステムは、現在、映像情報操作の一機能として注目されている画像オブジェクトの操作をカメラ操作情報により可能とするものであり、今後の映像情報操作の一構成法として非常に高く評価できる。

## ●インターネットとグループウェアを用いた遠隔研究指導システム

[グループウェア'96 シンポジウム (1996.11.27)] (グループウェア研究会)



宗森 純君 (正会員)

昭和 30 年生。昭和 54 年名古屋工業大学電気工学科卒業。昭和 56 年同大学大学院工学研究科電気工学専攻修士課程修了。昭和 59 年東北大学大学院工学研究科電気及通信工学専攻博士課程修了。工学博士。同年三菱電機(株)入社。昭和 59 年～平成元年同社情報電子研究所にて、通信ソフトウェア開発環境の研究開発に従事。

平成元年鹿児島大学工学部情報工学科助教授。平成 8 年大阪大学基礎工学部情報工学科助教授。現在同大学大学院基礎工学研究科情報数理系専攻助教授。グループウェア、ヒューマンインタフェース、形式記述技法、神経生理学などの研究に従事。電子情報通信学会、オフィスオートメーション学会各会員。

### [推薦理由]

本研究は、インターネットを実際に利用して、大阪大学、鹿児島大学、東北大学という遠隔 3 地点における遠隔教育アプリケーションを実現し、その利用評価を行ったものである。マルチメディアを利用した広域における情報処理が注目される中で、協調作業支援という観点から、タスクとコンピュータアプリケーション、および、利用者の相互交渉とネットワークとの関係について、有益な結果と方法論を与えたものである。多地点の作業支援は課題も多く、今後の研究に与える影響も大きいと考えられる。よって、本賞に推薦する。

[フロンティア領域]

● **n** グラム統計によるコーパスからの未知語抽出

[95-NL-108 (1995.7.20)] (自然言語処理研究会)



森 信介君 (学生会員)

昭和 45 年生。平成 5 年京都大学大学院工学研究科電気工学第二学科卒業。平成 7 年同大学大学院工学研究科電気工学第二専攻修士課程修

了。同年、同大学大学院博士後期課程進学。計算言語学の研究に従事。言語処理学会会員。

[推薦理由]

最近、統計的な手法によるコーパスからの知識獲得の研究が盛んであるが、実用レベルの品質を得るのは容易でない。これに対して本論文は、n-gram 統計を応用して未知語情報を自動的に獲得する実用的な方法を示している。その方法は、「同一環境にある単語は同一品詞である可能性が高い」と仮定し、環境情報でベクトル化された未知語を、品詞毎の環境ベクトルと対比してクラスタリングするもので、未知語検出にとどまらず、その品詞まで推定できる点に特徴がある。これにより、従来の辞書構築の基本問題の一つが解決される見込みとなった。

● 動的な共起解析を用いた対話的文書検索支援

[96-NL-115 (1996.9.13)] (自然言語処理研究会)



丹羽 芳樹君 (正会員)

昭和 32 年生。昭和 61 年東京大学理学部数学科博士課程修了。理学博士。翌 62 年 (株) 日立製作所、基礎研究所入所。以後現在に至るまで自然言語処理および文書解析の研究に従事。その間平成 3 年度にニューメキシコ州立大

CRL 客員研究員。統計を利用した自然言語処理、およびその文書検索への応用に興味を持つ。言語処理学会、日本ソフトウェア科学会、ACL、ACM 各会員。

[推薦理由]

インターネットの日常化に伴い、個人で文書検索を行う機会が増えている。しかし時に数千数万を超える検索結果をいかに絞り込むかなど、ナビゲーション機能の向上が求められている。本論文は検索結果の文書群から動的に特徴語を抽出し、かつ特徴語間の共起解析に基づきグラフ化したものをユーザーに提示する手法の提案であり、単純な計算の組合せで的確に検索結果の概要を反映できる点で優れている。新聞 1 年分、約 20 万記事を対象とする実用規模の実験により、多様な検索要求に対して有効な特徴語グラフを得ており、実用面から高く評価できる。

● 人工市場モデルによる外国為替ディーラーの学習行動の分析

[96-AI-106 (1996.10.31)] (知能と複雑系研究会 \*旧:人工知能研究会)



和泉 潔君 (学生会員)

昭和 45 年生。平成 5 年東京大学教養学部基礎科学科第二学科卒業。平成 7 年、同大学大学院総合文化研究科広域科学専攻修士課程修了。現在、同大学院総合文化研究科広域科学専攻博

士課程在学中。マルチエージェントシステム、認知心理学、人工生命、特に、社会的状況におけるエージェントの学習と相互作用に興味を持つ。人工知能学会、日本認知科学会各会員。

[推薦理由]

この研究では方程式に依存していた従来の経済モデルの弱点であった均一化の仮説を廃棄し、マルチ・エージェントモデルに基づく計算機シミュレーションを用いることにより実際の経済現象に近いモデル化が可能となった。特に従来モデルでは説明できないバブル現象が再現可能である。この意味において、経済学への貢献はもとより、マルチ・エージェントシステムの実際の応用方向を示すことによる人工知能研究ならびに情報処理一般への貢献も大きい。

## ● 投影中心に点光源がある場合の Shape-from-Shading — 内視鏡画像からの 3 次元形状復元 —

[96-CV-98 (1996.1.18)] (コンピュータビジョンとイメージメディア研究会)



岡谷 貴之君 (学生会員)

昭和 46 年生。平成 6 年東京大学工学部計数工学科卒業。現在、同大学大学院工学系研究科計数工学専攻博士課程在学中。画像計測、コン

ピュータビジョン、特に、画像からの立体形状の復元技術に興味を持つ。計測自動制御学会会員。

### [推薦理由]

画像上の陰影から対象の 3 次元形状を復元する shape-from-shading と呼ばれる問題は、コンピュータビジョンの基本技術の一つとして多くの研究がなされてきた。しかし、従来は解析の容易さのために照明は無遠の点光源とするものが多かった。それに対し、本研究ではこの仮定を不要とし、レンズと光源が極めて近い位置にあり、従来法では扱えなかった内視鏡画像に適用可能な復元アルゴリズムを提案している。アルゴリズムとともに実際の内視鏡画像に対する実験も示しており、内視鏡による定量的な診断等の実応用への発展も期待でき、高く評価できる。

## ● 選択的注視に基づく動作識別

— 分散協調視覚システムにおける対象の動作認識法 —

[97-CVIM-103 (1997.1.23)] (コンピュータビジョンとイメージメディア研究会)



和田 俊和君 (正会員)

昭和 62 年東京工業大学大学院修士課程修了。平成 2 年同大学大学院博士課程修了。同年岡山大学工学部助手。平成 6 年同大学大学院自然科学研究科助手。平成 7 年同大学工学部講師。平

成 9 年京都大学大学院工学研究科助教授。現在に至る。工学博士。画像理解、パターン認識の研究に従事。平成 7 年第 5 回 David Marr 賞受賞。IEEE、電子情報通信学会各会員。

### [推薦理由]

本論文では、シーン中を移動する対象の動作・行動を認識する視覚認識・監視法について検討している。これまでの動作認識の研究ではジェスチャ認識のように 1 つの対象の動作を認識するものが主であったが、視覚監視においては複数の対象の動作を同時に認識する必要がある。そこで、本研究では注目領域内の画像特徴の検出結果に応じて注目領域を更新していくという選択的注視による動作認識法を提案し、実験により有効性を確認している。さらに、複数の観測ステーションによる共同注視という分散協調視覚システムへの展開の道筋も示されており、今後の発展が期待できる研究である。

## ● IT 教育のためのコンピュータ・モデル

[97-CE-43 (1997.1.17)] (コンピュータと教育研究会)



武井 恵雄君 (正会員)

昭和 13 年生。昭和 36 年東北大学理学部天文及地球物理学科第二卒業。昭和 38 年同大学大学院理学研究科地球物理学専攻修士課程修了。理学博士。東北大学理学部助手を経て、東北大

学情報処理教育センター助教授。平成 4 年帝京大学理工学部情報科学科教授。力学系、知的信号処理、情報教育の哲学的側面などに興味を持つ。地球電磁気・地球惑星圏学会会員。

### [推薦理由]

情報技術 (IT) が全国民に対する教育になろうとしている現在、コンピュータをどのように捉えて教えるかということが大きな問題である。現在日本における中等教育段階の IT 教育は、専門高校、総合高校等、大学への進学を第一に考えてはいない人々を対象として行われているのみであるが、そこで使われている教科書に記述されたコンピュータのモデルはハードウェアの機能とソフトウェアの機能が同一レベルで記述された、不正確なものが多い。こうした状況のもとでは、学生は就職先や進学先でコンピュータを本格的に学習する際に、以前習ったことを忘れて学び直すことが要求されることになる。本論文はこうした知られざる事実を現存する 16 種類の教科書を調査して発見し、改善の方策を示唆している。

●電子文書化された三浦梅園の名著『玄語』

[96-CH-29 (1996.1.27)] (人文学とコンピュータ研究会)

赤星 哲也君 (正会員)



昭和33年生。昭和58年九州大学理学部物理学卒業。平成2年筑波大学大学院経営政策科学研究科退学。平成9年大分大学大学院工学研究科環境工学専攻進学。現在、日本文理大学工学部講師、同NBUメディアセンター勤務。思

考支援、自然言語処理、データベース、HCI、ハイパーテキスト、情報学、情報教育等に興味を持つ。人工知能学会、日本認知科学会、電子情報通信学会、情報知識学会各会員。

北林 達也君 (正会員)



昭和27年生。昭和49年大分工業高等専門学校機械科卒業。在学中より難解とされてきた三浦梅園の名著『玄語』の解説に取り組む。近年はその電子文書化に力を注ぎ、電子文書化された『玄語』をインターネット上に公開している。また、第2名著『贅語』、第3名著『敢語』の

電子文書化のとりまとめを行っている。近年中に梅園データベースを構築し、国際的な研究交流が行える環境づくりをめざしている。在野の研究者で職業は鍼灸師。情報知識学会、梅園学会各会員。

[推薦理由]

本研究は、江戸中期の思想家、三浦梅園の名著「玄語」の情報を、ハイパーテキストとしてとらえ直すことの構想について述べたものである。著者は、「玄語」を電子文書化し解釈作業を進める過程で、「玄語」が梅園が構想した地球生態系に関する論理モデルの命題群の集まりであって、明確な構造のもとに記述されたものであると理解し、これらのことから、現代の電子文書ハイパーテキストとの類似性に着眼し、実際にこれをインプリントして実証することを構想している。このように、本研究は情報科学の考え方で歴史的思想を解明しようとする独創的な試みであり、またその研究姿勢は実証的で緻密であり、推薦に値すると考える。

●すべてのプレーヤーが対等なジャズセッションシステム

1. システムの全体構想と分散環境での実装

[96-MUS-14 (1996.2.24)] (音楽情報科学研究会)

後藤 真孝君 (学生会員)



昭和45年生。平成5年早稲田大学理工学部電子通信学科卒業。現在同大学大学院博士後期課程在学中。日本学術振興会特別研究員。音楽情報処理、並列処理、インタラクティブシステム等に興味を持つ。平成4年jus設立10周年

記念UNIX国際シンポジウム論文賞受賞。平成5年NICOGRAPH'93CG教育シンポジウム最優秀賞受賞。電子情報通信学会、人工知能学会、日本ソフトウェア科学会、日本音楽知覚認知学会、日本神経回路学会、ICMA各会員。

[推薦理由]

本論文は、単に人間の演奏者に追従するのではなく、人間あるいは他のシステムと対等に合奏(セッション)を行うシステム、VirJa Sessionの全体像を述べたものである。これはコンピュータに自主性を持たせようという構想とその実現、画像など音楽以外のメディア情報を統合した総合音楽情報処理システムである点に斬新さがあるとともに、実時間で音楽情報交換のための通信プロトコル(RMCP)を提案・実装して分散環境でのシステム実現を果たした点でも、今後の研究動向全般に影響を及ぼす高い意義を有している。