

平成8年度山下記念研究賞の表彰

山下記念研究賞は、これまで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9研究会の主査から推薦された計9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410回理事会（平成8年6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9君で、去る9月4日に大阪工業大学で開催された第53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]

● ATM 環境におけるデータベース移動に基づくトランザクション処理手法

[96-DBS-106(1996.1.24)] (データベースシステム研究会)

原 隆浩君 (学生会員)



昭和47年生。平成7年大阪大学工学部情報システム工学科卒業。現在、同大学大学院工学研究科情報システム工学専攻博士前期課程在学中。データベースシステムおよび分散処理、特

に、高度ネットワーク環境を基盤としたデータベース技術に興味を持つ。電子情報通信学会会員。

[推薦理由]

この論文では、ATMのような帯域幅の大きなネットワーク環境下での分散データベースシステムについて、データベース移動のコストの近似式を示し、それに基づくトランザクション処理のプロトコルを提案している。分散環境におけるトランザクション処理の高速化は現在の大きな研究課題の1つであるが、本稿の想定しているようなネットワーク環境は近い将来に実現されると思われ、その意味で非常に意義深い。特にATMでデータベース全体を転送する方針は、通信量最小という前提を根本から覆えしており、極めてユニークな研究であると思われる。さらに提案方法を、シミュレーションにより性能評価しており、今後の発展が期待できる。

● 並列プログラミング言語 MPC++ のワークステーションクラス上での実現

[コンピュータシステム・シンポジウム(1995.11.7)] (システムソフトウェアとオペレーティング・システム研究会)

石川 裕君 (正会員)



昭和35年生。昭和62年慶應義塾大学理工学部電気工学科博士課程修了。工学博士。同年電子技術総合研究所入所。昭和63年～平成元年カーネギーメロン大学客員研究員。平成2年日本ソフトウェア科学会高橋奨励賞を受賞。平成

5年から技術研究組合新情報処理開発機構に出向。並列・分散システム、適応可能並列プログラミング言語/環境/処理系、リアルタイム処理等に興味を持つ。日本ソフトウェア科学会、ACM、IEEE各会員。

[推薦理由]

今後ますます重要になってくる超分散システムや超並列システム上での様々な並列/分散アプリケーション構築を促進していく上で非常に有効な並列プログラミング言語 MPC++ の実装に関して報告されている。また、従来の商用並列マシンではなく、独自のCOWマシン上で実現されている点も大変有意義な研究である。

● Efficient Construction of Binary Moment Diagrams for Verifying Arithmetic Circuits

[95-DA-77(1995.10.19)] (設計自動化研究会)



濱口 清治君 (正会員)

昭和 39 年生。昭和 62 年京都大学工学部情報工学科卒業。平成元年同大学大学院工学研究科修士課程情報工学専攻修了。平成 3 年同大学大学院工学研究科博士後期課程退学。同年同大学工学部情報工学科助手。工学博士。平成 5 年 8 月～平成 6 年 7 月、米国カーネギーメロン大学

に訪問研究者として滞在。現在、京都大学大学院工学研究科情報工学専攻講師。論理学および計算機設計 CAD、特に論理設計の形式的検証手法に興味を持つ。電子情報通信学会、IEEE 各会員。

[推薦理由]

LSI の大規模化に伴い、回路設計の無謬性を保証するための形式的設計検証の重要性が高まっている。しかしながら、算術演算回路の検証は一般に困難であり、特に乗算器に関しては、指数時間を要するか、人手による回路分割を必要としていた。本論文では、二分モーメントグラフとして知られるデータ構造を用いて、回路分割を必要としない検証手法を示した。通常の乗算器設計であれば、多項式時間で検証することができ、実験的にも実用規模の乗算器の検証が可能になることを示した。形式的論理設計検証の基盤技術の 1 つとして高く評価できる。

● 統計的手法による計算機システムの評価

[96-HPC-60(1996.3.4)] (ハイパフォーマンスコンピューティング研究会)



井須 芳美君 (正会員)

昭和 46 年生。平成 6 年お茶の水女子大学理学部情報科学科卒業。平成 8 年同大学大学院理学研究科情報科学専攻修士課程修了。同年三菱

電機(株)入社。現在、情報技術総合研究所勤務。計算機システムの性能評価、画像符号化等に興味を持つ。

[推薦理由]

並列計算機システムの性能評価において、従来の要素技術の積み上げによる手法とは異なる手法を提案している。各種要素技術が複雑に組み合わさったシステムではその総合性能を理論的に評価することが難しく、公表されているベンチマーク結果からユーザが求める性能を読み取ることは困難である。本手法では統計的手法、具体的には多変量解析を応用することで、これらの問題に対する指標を与えている。

● A Capacity Scaling Algorithm for Convex Cost Submodular Flows

[95-AL-46(1995.7.20)] (アルゴリズム研究会)



岩田 健君 (正会員)

昭和 43 年生。平成 3 年東京大学工学部計数工学科卒業。平成 5 年同大学大学院工学系研究科計数工学専攻修士課程修了。平成 6 年 4 月より京都大学数理解析研究所助手。理学博士。数

理工学・数理解画法の研究に従事。日本応用数理学会、日本オペレーションズ・リサーチ学会、SIAM 各会員。

[推薦理由]

最小コストフロー問題など多くの代表的な問題を特殊例として含む劣モジュラー流問題は、効率良く解くことができる組合せ最適化問題の中でも非常に重要なものであり、従来から多数の組合せアルゴリズムが提案されてきた。この論文は、劣モジュラー関数に対するスケーリング法を導入することにより、費用が凸関数で与えられた劣モジュラー流問題の整数最適解が弱多項式時間で求めることができることを示している。これは、広く提示されていた未解決問題の解決であり、ネットワークフローをどこまで拡張すると多項式で解けるかという OR の話題における新たなステップであるので、本賞の候補として推薦するのにふさわしい業績である。

〔情報環境領域〕

●コミュニケーション支援のための個人情報公開システム（PIP）—音声とキー入力を用いたマルチモーダル対話の検討—

[96-HI-64(1996.1.11)] (ヒューマンインタフェース研究会)



福井 美佳君 (正会員)

昭和 38 年生。昭和 61 年横浜国立大学工学部情報工学科卒業。同年 (株) 東芝に入社。同社研究開発センター情報・通信システム研究所にて文書自動レイアウトシステム、プレゼンテーションシステム、仮想被験者による HI 評価ツ

ールなどの開発を通じてヒューマンインタフェースの研究に従事する。現在はさまざまな認識技術を統合して、ユーザの意図を理解するマルチモーダル対話システムの研究をすすめている。

〔推薦理由〕

この研究は、音声およびキー入力を利用した、スケジュールなどの個人情報共有システムについて行ったものである。この研究の特長は、音声およびキー入力から、利用者の感情や対人関係を推定し、その情報をもとに適切な情報提供を試みている点にある。この研究により、マルチモーダル対話システムの利用方法が具体的に示され、マルチモーダルシステムの将来の方向の 1 つが示された。また、今後、情報処理社会の進展にともなってさらに重要性を増すと思われるヒューマンインターフェース研究の領域にあって、感情というあいまいな情報の利用方法を示したものとして、本研究はきわめてユニークかつ重要であり、本賞に真にふさわしい。

●輸配送計画システムを対象としたドメイン分析

[95-IS-56(1995.10.17)] (情報システム研究会)



阿部 昭博君 (正会員)

昭和 37 年生。昭和 60 年図書館情報大学図書館情報学部卒業。同年 (株) 富士通東北システムエンジニアリング。昭和 63 年松下電器産業 (株) 東京研究所。現在、同マルチメディアシステム研究所所属。その間、平成 8 年筑波大学

大学院経営システム科学専攻修士課程修了。エキスパートシステムの産業応用、地図情報システム、ドメイン分析・モデリングに関する研究開発に従事。人工知能学会、電子情報通信学会各会員。

〔推薦理由〕

業務システムは、複雑な業務プロセスと業務環境を視野に入れた開発が必要とされており、業務ドメインに対する深い理解が不可欠である。本論文は、そのような観点に立脚して、物流情報システムの 1 つである輸配送計画システムのドメイン分析を行い、獲得されたドメインモデルをシステム開発の上流工程に適用したものである。実際のシステム開発におけるドメインモデルの評価は非常に興味深いばかりでなく、今後のシステム分析および設計モデル研究の礎になるものとして評価できる。

●統計的手法によるテキストからの重要語抽出メカニズム

[95-FI-39(1995.9.14)] (情報学基礎研究会)



中渡瀬秀一君 (正会員)

昭和 42 年生。平成 2 年神戸大学工学部電気工学科卒業。平成 4 年同大学大学院工学研究科電子工学専攻修士課程修了。同年日本電信電話 (株) 入社。現在 NTT 情報通信研究所勤務。データベース設計、マルチメディアデータベース

などの研究に従事。情報検索、情報の構造化、言語・知識獲得などに興味を持つ。電子情報通信学会会員。

〔推薦理由〕

本論文の重要語抽出メカニズムはきわめて示唆的であり、今後の当該分野の進展に貢献すると思われる。特に WWW テキスト等からのキーワード自動生成技術は、益々重要になってきており、本提案技術は辞書を用いずに語の出現頻度に着目し、数学的な (統計) 技術のみで高速に、かつ高品質に重要語の候補を抽出可能な点が評価できる。言語処理などの従来手法にとらわれないアプローチを用いて、重要語抽出という難しいテーマに対して処理効率が良く抽出精度の良い実験結果を得ている点を評価する。

[フロンティア領域]

●同時複数話者の会話音声およびジェスチャのリアルタイム統合理解による Novel Interface System

[95-SLP-7(1995.7.20)] (音声言語情報処理研究会)



伊藤 慶明君 (正会員)

昭和38年生。昭和62年東京大学工学部航空学科卒業。平成元年同大学大学院工学系研究科航空学専攻修士課程修了。同年(株)川崎製鉄に入社。システム部システム研究室にてAI, ファジー, ニューラルネットワークなどの研究に従事。平成4年より技術研究組合新情報処理

開発機構(RWCP)へ出向し、つくば研究センタにて音声認識理解, 実時間音声対話理解, マルチモーダルインタフェースの研究に従事。平成7年より川崎製鉄に復帰。現在, 水島製鉄所企画部システム室に勤務。日本音響学会, 人工知能学会, 電子情報通信学会各会員。

[推薦理由]

本発表は, 人間と計算機の新しい対話形態を提案し, 実際に試作システムを構築し, デモビデオで紹介した。本システムでは, 複数話者による音声とジェスチャ(動画像)のマルチモーダルな入力が可能で, これらの認識技術を統合することによって音声とジェスチャの同時かつ相補的な理解を実現している。さらに, システムの理解内容を合成音声と画像を通してリアルタイムかつ漸次的にユーザにフィードバックすることによってスムーズなコミュニケーションを実現している。たとえ, それぞれの認識性能が低くても, 統合化をうまく行い, アミューズメント性が高ければ, 利用可能性が高いことをビデオで端的に示した点が高く評価できる。