



第 25 回電気通信普及財団賞 受賞論文 ～テレコムシステム技術賞～

<順不同、敬称略>

※技術部門は、論文執筆時の所属を記載しております。

[入 賞]

「スケルトンを用いた Time-Varying Mesh からの動き抽出と類似動作検索」

(映像情報メディア学会誌 Vol. 62, No. 5, 2008 年 5 月)

唯野 隆一	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 基盤情報学専攻
山崎 俊彦	東京大学大学院 情報理工学系研究科 電子情報学専攻 講師
相澤 清晴	東京大学大学院 情報理工学系研究科 電子情報学専攻 教授

本論文は、複数のカメラから取得された動的 3 次元メッシュモデル (Time-Varying-Mesh、TVM) データから、被写体の動きを推定するとともに、その推定結果を応用して TVM の類似動作検索を行ったものである。スケルトンを用いた効率的な動き抽出方式を提案して、モーションキャプチャデータを用いた類似動作検索が可能であることを示しており、高く評価できる。

「Wide Area Ubiquitous Network: The Network Operator's View of a Sensor Network」

(IEEE Communications Magazine, 2008 年 12 月)

斎藤 洋	日本電信電話株式会社 未来ねっと研究所 ユビキタスサービスシステム研究部長
加々見 修	日本電信電話株式会社 未来ねっと研究所 主幹研究員
梅比良 正弘	茨城大学 工学部 メディア通信工学科 教授
門 勇一	日本電信電話株式会社 マイクロシステムインテグレーション研究所 スマートデバイス研究部長

広域ユビキタスネットワークの基本課題である、10mW の送信電力端末で、電池寿命 10 年、5km のセル半径という実用的な条件を設定し、実験システムにより、それが達成可能であることを実証的に示した。国際標準化にも寄与しており、今後大きな発展が期待されるユビキタス社会の新たなサービス実現の扉を開いた優れた仕事である。



- [1]Frequency-Domain Equalization for Broadband Single-Carrier Multiple Access
[2]Introduction of Frequency-Domain Signal Processing to Broadband Single-Carrier Transmissions in a Wireless Channel
[3]Frequency-domain Equalization for Block CDMA Transmission

[1]IEICE Transactions on Communications, 2009年5月
[2]IEICE Transactions on Communications, 2009年9月
[3]EUROPEAN TRANSACTIONS ON TELECOMMUNICATIONS, 2008年6月

安達 文幸 東北大学大学院 工学研究科 電気・通信工学専攻 教授
留場 宏道 東北大学大学院 工学研究科 電気・通信工学専攻
日本学術振興会特別研究員
武田 一樹 東北大学大学院 工学研究科 電気・通信工学専攻 博士後期課程1年
日本学術振興会特別研究員

第3世代携帯電話システムで用いられている直接拡散符号分割多重 (DS-CDMA) 方式はシングルキャリア (SC) 無線通信方式の一種であるが、速度が 100Mb/s~1Gb/s の次世代方式では SC における時間領域等化の演算量が膨大となり、またパス間干渉による伝送特性の劣化が指摘され、SC 方式ではなく OFDMA や MC (Multi-Carrier)-CDMA などのマルチキャリア無線方式が研究されている。それに対して本論文では時間領域等価ではなく、周波数領域等価技術を適用すれば SC 無線方式でも MC 無線方式に遜色ない伝送特性が得られることを示し、SC 無線方式が次世代超高速セルラーシステムの候補になりえることを示したものであり、新規性の高い成果が得られている。

“Dive into the Movie” Audience-driven Immersive Experience in the Story
(IEICE Transactions on Information and Systems, 2008年6月)

森島 繁生 早稲田大学 理工学部 応用物理学科 教授

本論文は、映画館における観客全員を数分の待ち時間内に自動的にCGモデル化し、映画にキャストとして登場させるという全く新しいエンターテインメントのコンセプトを DIM (Dive into the Movie) と名付けて提案するとともに、観客の顔、頭髪、体系、皮膚などを計測し、観客の個性をCGで表現する要素技術を開発し、愛知万博やハウステンボスでデモを行い注目を集めた。その後も引き続き観客の個性と声質をリアルに表現する手法とその処理を高速に行う研究を進め、2009年には日本未来館で実演して高い評価を受けるなど、独創的なエンターテインメントとして提示し観客に感銘を与えることに成功しており、極めて斬新でユニークな研究と考えられる。

「Identifying Heavy-Hitter Flows from Sampled Flow Statistics」

(IEICE Transactions on Communications, 2007年11月)

森 達哉 日本電信電話株式会社 サービスインテグレーション基盤研究所
滝根 哲哉 大阪大学 工学研究科 電気電子情報工学専攻 情報通信工学部門 教授
Jianping PAN University of Victoria
川原 亮一 日本電信電話株式会社 サービスインテグレーション基盤研究所
内田 真人 九州工業大学ネットワークデザイン研究センター 准教授
後藤 滋樹 早稲田大学 基幹理工学部 情報理工学科 教授

ネットワーク内を流れるトラフィックをチェックして、長時間大量のパケットを流すフローを識別することは重要な問題である。この研究は、すべてのパケットではなく、サンプリングにより高精度且つスケーラブルにそのようなフローを特定する理論的手法を確立し、実トラフィックデータを用いて実証したもので、実社会で求められている優れた仕事である。

[奨励賞]

[1]ノード、これを用いた通信システムおよび通信方法

[2]Method of Avoiding Synchronization between Communicating Nodes

[3]アドホック・センサネットワークにおけるダイナミクスの問題

[4]Self-organizing timing allocation mechanism in distributed wireless sensor networks

[1]特許 第 4173789 号, 2008 年 8 月

[2]米国特許 US 7,522,640 B2, 2009 年 4 月

[3]システム制御情報学会誌, システム/制御/情報 Vol.53, No.8, 2009 年 8 月

[4]IEICE Electronics Express, 2009 年 11 月

田中 久陽 電気通信大学 准教授

伊達 正晃 沖電気工業株式会社 研究開発本部 戦略企画チーム 研究員

本特許は、ユビキタスセンサーネットワークにおいて新しい衝突回避可能な適応的マルチアクセス方式を提案し、実装してその性能を評価し、それを基本特許として出願、成立したものである。さらにその後、本手法の原理を研究し多体系における新しい集団協調現象として動作していることを理論的に明らかにした。提案手法は最近活発に研究が行なわれている生物に学ぶネットワークアルゴリズムの先駆けをなすものとみなすことができ、極めて先駆的な研究と考えられる。