

第 27 回電気通信普及財団賞 受賞論文 ～テレコムシステム技術学生賞～

<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]

「Performance Analysis of Burst Transmission Mechanism for IEEE 802.11-Based Multi-Hop Wireless LANs」

(IEEE Transactions on Wireless Communications, Vol. 10, 2011 年 9 月)

田井中 智也 京都大学大学院 情報学研究科
システム科学専攻 修士課程 2 年

共著者 増山 博之 笠原 正治 高橋 豊

IEEE802.11e 規格に具備されている TXOP 機構を採用した 3 ノード直列無線マルチホップ網におけるバースト転送モードのスループットを、シミュレーションに基づく従来の多くの検討とは異なり、マルコフ解析に基づき理論的に導出したことは評価できる。本論文は、指導教員のもと受賞者が努力を重ねた結果を反映したものであることから、受賞者の貢献は大きく、知識レベルも高いと判断される。

「CUDA と OpenGL を用いた 3 次元音響数値解析の GPGPU リアルタイム可視化—PMCC(Permeable Multi Cross-section Contours)の提案と評価—」

(電子情報通信学会論文誌 A, Vol. J94-A No. 11, 2011 年 11 月)

河 田 直 樹 首都大学東京大学院 システムデザイン研究科
修士課程 1 年

共著者 大久保 寛 田川 憲男 土屋 隆生 石塚 崇

3 次元音響数値解析結果を実時間で可視化する手法を、GPU を用いて開発すると同時に、可視化手法として複数断面表示に不透過度を組み合わせた手法を提案した。従来のボリュームレンダリングなどと比して、計算負荷が少ないと同時に表示結果の把握が容易という特長があり、GPU の利用と相まって実時間可視化を可能にした優れた研究である。

次頁へ続く



「室内音響指標を用いた残響指標 RSR-Dn に基づく残響下音声認識性能の予測」

(電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J94-D No. 4, 2011 年 4 月)

福 森 隆 寛 立命館大学大学院 理工学研究科
博士前期課程 1 年

共著者 森勢 将雅 西浦 敬信 山下 洋一

残響環境下における音声認識性能を、認識実験によらずに、物理的な特徴から推定する手法として、インパルス応答で表された初期反射音と後続残響音のエネルギー比 (D 値) を用いることを提案した論文である。D 値と音声認識率の関係を詳細に調べ、1 次直線や 2 次曲線で近似することにより、精度の高い音声認識性能が予測できることを示しており、高く評価できる。

「A four-context programmable optically reconfigurable gate array with a reflective silver-halide holographic memory」

(IEEE Photonics Journal, Vol. 3, 2011 年 8 月)

久保田 慎 也 静岡大学大学院 工学研究科 電気電子工学専攻
博士前期課程 2 年

共著者 渡邊 実

プログラマブルゲートアレーにホログラムメモリ技術を加えることにより多数の回路を高速に動的にプログラム可能な光電子融合デバイスの研究において、不揮発性のホログラムメモリ上に 4 つの回路情報を記録し、それらの回路情報をプログラムゲートアレー上に動的に高速に実装可能なプログラマブル光再構成型ゲートアレーとそれに使用する専用のライターを初めて開発した研究であり、その論文は高く評価されるものである。

「仮想伝搬路判定を用いた逐次復号法のための演算量低減法」

(電子情報通信学会論文誌 B, Vol. J94-B No. 12, 2011 年 12 月)

大 西 遼 太 京都大学大学院 情報学研究科
通信情報システム専攻 修士課程 1 年

共著者 田野 哲 梅原 大祐 守倉 正博

MIMO では受信アンテナの数を減らすことと、送信ストリーム数の増加に伴う演算量の増大に対処することが求められる。この研究は空間フィルタ生成手法について効率的な計算手法を考案すると同時に、復号アルゴリズムに対し逐次的に最適な検索法を提案した。その結果、大幅な演算量が削減され移動端末の消費電力削減を可能にした。

次頁へ続く

[佳作]

「Localization using iterative angle of arrival method sharing snapshots of coherent subarrays」

(EURASIP Journal on Advances in Signal Processing, 2011年8月)

川 上 俊 慶應義塾大学大学院 理工学研究科
修士課程 2年

共著者 大槻 知明

本論文では、GPSの利用が困難な屋内における携帯端末などの位置推定の方法として、電波到来方向(AOA)を利用した仮想アレーの概念に基づく繰り返し位置推定法を提案している。計算機シミュレーションによる特性評価により、従来方式と比較して、低 SNR 領域において、推定精度が大幅に改善され、半数のアンテナで同程度の精度を得られるなどの成果を発表している。特許出願も行っており、受賞者のアイデアに大きく依存した論文内容であると判断される。