



第 28 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]

「Brillouin gain spectrum dependence on large strain in perfluorinated graded-index polymer optical fiber」

(Optics Express Vol.20 No.19, 2012 年 8 月)

林 寧生 東京工業大学 総合理工学研究科
物理情報システム専攻 修士課程 2 年

共著者 水野 洋輔 中村 健太郎

ガラスファイバと比較して、低コストで、高い柔軟性を有するプラスチック光ファイバ (POF : Polymer Optical Fiber) において発生するブリルアン散乱光の周波数シフトとストークスパワーの大歪依存性を実験的に解析している。受賞者は、ブリルアン散乱信号の周波数シフトの非線形応答を明らかにした。この成果は、POF の歪・温度分布センサーへの適用可能性を示唆しており、評価できる。

「Musical-Noise-Free Speech Enhancement Based on Optimized Iterative Spectral Subtraction」

(IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing
Vol. 20 No. 7, 2012 年 9 月)

宮崎 亮一 奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科 博士前期課程 2 年

共著者 猿渡 洋 井上 貴之 高橋 祐 鹿野 清宏 近藤 多伸

単一マイクロフォン入力に対する雑音抑圧手法は、ミュージカルノイズによる音質劣化を引き起こす。それを減らす手法として小さな抑圧を繰り返す手法が実験的に知られていたが、筆者は、雑音スペクトルの高次統計量に着目してミュージカルノイズの発生過程を定式化してそれが発生しない条件を導き出し、雑音抑圧理論を新たに提案した。大変優れたオリジナリティのある研究である。

次頁へ続く



「無線 LAN 中継ネットワークコーディングにおける QoS を保証する MAC プロトコル」

(電子情報通信学会論文誌 D Vol. J95-D No. 5, 2012 年 5 月)

中戸 裕基 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 2 年

共著者 守倉 正博 梅原 大祐 大槻 暢朗 杉山 隆利

中継局を介して複数のユーザ端末がアクセスポイントに接続するトポロジから構成され、IEEE802.11e 規格に準拠した CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) プロトコルとネットワークコーディングを用いた 2 ホップ無線中継ネットワークを設定し、VoIP の伝送品質の維持とデータ・スループットの向上を両立させる QoS (Quality of Service) 制御方式を提案している。受賞者は、課題の発見、方式の提案、有効性の評価に対して多大に貢献したと判断される。

[佳作]

「TXOP Exchange: A Mechanism for Cooperation in CSMA Networks」

(IEICE TRANSACTIONS on Communication Vol. E95-B No. 6, 2012 年 6 月)

西尾 理志 京都大学 大学院情報学研究科 修士課程 2 年

共著者 新熊 亮一 高橋 達郎 Narayan B Mandayam

現行の無線 LAN では複数端末が同一の無線帯域を共有し、通信帯域は端末の要求スループットによらずに公平に分配される。その結果同時利用の端末数が増加すると端末当たりの通信帯域が不足し、すべての端末が不満足な通信に陥る。本論文では特定の端末間で通信帯域を貸し借りすることで端末のスループット要求を満たす方式を新たに提案し、シミュレーションにより様々な条件下で性能を評価している。本方式は貸し借りに参加しない端末のスループットに影響を与えることなく、特定の端末間で任意のスループットを柔軟に提供できることを確認しており、評価に値する論文である。

「重み付き両側波帯変調方式によるパラメトリックスピーカの音質改善」

(電子情報通信学会論文誌 D Vol. J95-D No. 3 2012 年 3 月)

生藤 大典 立命館大学 大学院理工学研究科 博士課程前期課程 1 年

共著者 森勢 将雅 西浦 敬信

超音波をキャリアとして音響信号を変調し、鋭い指向性を得るパラメトリックスピーカが注目されているが、低域の再生が困難、倍音による歪の発生等の課題があった。本論文では、低域に対しては両側波帯方式、高域に対しては単側波帯方式を用いることにより、低域強調と倍音抑圧の両方を可能として、主観・客観評価実験により提案方式の有効性を確認しており、高く評価できる。