

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]

「Monolithically Integrated Wavelength-Routing Switch Using Tunable Wavelength Converters with Double-Ring-Resonator Tunable Lasers」

(IEICE TRANSACTIONS on Electronics Vol. E94-C No. 9, 平成 23 年 9 月号)

瀬川 徹	NTT フォトニクス研究所 研究主任
松尾 慎治	NTT フォトニクス研究所 主幹研究員
碓塚 孝明	NTT フォトニクス研究所 主任研究員
柴田 泰夫	NTT フォトニクス研究所 主任研究員
佐藤 具就	NTT フォトニクス研究所 研究員
川口 悦弘	NTT フォトニクス研究所 主任研究員
近藤 康洋	NTT フォトニクス研究所 主幹研究員
高橋 亮	NTT フォトニクス研究所 主幹研究員

本論文では半導体 2 重リング共振器型波長可変レーザと半導体増幅型光ゲート素子および半導体 AWG をモノリシック集積した 8X8 波長ルーティング型光スイッチを開発し、10Gb/s NRZ 信号光の 1X8 高速ルーティング動作を確認している。新しく開発したドライエッチミラーにより波長可変レーザキャビティのモノリシック集積化を実現しており、低電力・小型光スイッチファブリックの基幹技術として超高速光パケットスイッチへの適用が期待され、優れた成果であると評価できる。

「Fast and Shadow Region 3-Dimensional Imaging Algorithm With Range Derivative of Doubly Scattered Signals for UWB Radars」

(IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Vol. 60 No. 2, 2012 年 2 月)

木寺 正平	電気通信大学 大学院情報理工学研究科 助教
桐本 哲郎	電気通信大学 大学院情報理工学研究科 教授

超広帯域信号を用いた近距離画像レーダは近距離 3 次元センサー等に有用であり、注目されている。本論文は従来不要波とされていた多重散乱波を異なる位置情報を持つ有用データとみなして、2 回散乱波を用いて影領域の画像化に成功するとともに、2 回散乱波の距離微分と到達角度の関係を利用して、計算量を大幅に削減する手法を提案しており、その成果は高く評価できる。



「A Universal Space-Time Architecture for Multiple-Antenna Aided Systems」

(IEEE Communications Surveys & Tutorials Vol.14 No.2, 2012年5月)

杉浦 慎哉	株式会社豊田中央研究所 研究員
Lajos Hanzo	School of Electronics and Computer Science, University of Southampton Professor
Sheng Chen	School of Electronics and Computer Science, University of Southampton Professor

空間多重、送受信ダイバーシチ、ビームフォーミングなどの多数のマルチアンテナ技術をわかりやすく分類・整理した後、伝送速度、ダイバーシチ利得、受信演算量のトレードオフに柔軟に対応できる時空間偏移変調 (Space-Time Shift Keying : STSK) を提案し、さらに STSK 方式を一般化することによって、多くの時空間符号の統一的な記述を可能とし、方式間の定性的・定量的比較を容易とするなど、本論文の完成度は極めて高いと判断される。

「Sequence Homology Search Using Fine Grained Cycle Sharing of Idle GPUs」

(IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems
Vol. 23 No. 4, 2012年4月)

伊野 文彦	大阪大学 大学院情報科学研究科 准教授
宗川 裕馬	佛教大学 別科 (仏教専修) 1年
萩原 兼一	大阪大学 大学院情報科学研究科 教授

オフィスにおける通常のコンピュータ利用と、それに重畳させる形でバイオ情報の重要な処理形態であるシーケンス類似検索を効率良く実行する手法を提案したもので、通常処理に余り影響を与えることなく、GPU の空いている時間を適切に探し、それに後者の処理を小さく分割して流すことで、全体の効率的処理を可能とした。スクリーンセーバを使う従来手法に比して2倍の効率を達成しており、GPU を活用した今後の実用的なコンピュータ利用効率化手法を与えた。

次頁へ続く

[奨励賞]

「Effects of Reliability Measures on Market Share」

(IEICE TRANSACTIONS on Fundamentals of Electronics
Communications and Computer Sciences Vol.E94-A No. 10, 2011年10月)

林 正博 東京都市大学 知識工学部
情報ネットワーク工学科 准教授

通信システムやネットワークの信頼性評価は従来稼働率が尺度として用いられてきたが、本論文ではユーザが稼働率と故障頻度のいずれを重要視しているのかを実際の故障発生と市場シェアのデータを基に分析し、ユーザは故障頻度が高まると契約先を変更することが多く、故障頻度の方が信頼性評価尺度として有効であることを提示している。これに基づいて通信ネットワークの信頼性設計を行うことによってユーザの要求により適するネットワークの提供の可能性が高まることを示唆しており、評価に値する論文である。

「Hand-rewriting : Automatic Rewriting similar to Natural Handwriting」

(ACM ITS 2012 (International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces))

橋田 朋子 東京大学大学院 情報理工学系研究科 特任研究員
西村 光平 東京大学大学院 学際情報学府 修士課程1年
苗村 健 東京大学大学院 情報理工学系研究科

本論文は、多くの人を使い慣れている紙による新しいインタフェースの開発を行ったものである。レーザー光を用いた照射による熱変換で紙の上に描かれている手書き図形の局所消去を行う技術や、紫外プロジェクタにより2次元の紫外光パターンを投影することで、紙の上に印刷のような自然な発色の図形を表示できる新しい技術を開発しており、その成果は高く評価できる。