

## 第 21 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]

#### 「チャンネル間相関を用いた多チャンネル信号の可逆圧縮符号化」

(情報処理学会論文誌, 第 46 巻, 第 5 号, 平成 17 年 5 月発行)

鎌本 優 東京大学 大学院 情報理工学系研究科  
システム情報学専攻 修士課程 2 年

共著者 守谷 健弘 西本 卓也 嵯峨山 茂樹

多チャンネル時系列信号に対し、チャンネルごとの時間領域線形予測と、その残差信号のチャンネル間相関を利用する可逆圧縮符号化法を提案したものである。オーディオ信号のロスレス符号化方式として性能が高く、MPEG 国際標準化にも採用された優れた方式の提案であって、オーディオ信号のみならず、より広い時系列信号の符号化への発展が期待できる。

#### 「共通バッファを持つ光パケットスイッチング網における効率的なディフレクション制御法」

(電子情報通信学会論文誌 Vol. J88-B, No. 10, Oct. 2005.)

川那辺 一毅 京都大学 大学院 情報学研究科 修士課程 1 年

共著者 高橋 達郎

光パケットスイッチングにおける衝突回避を行うためのディフレクションルーティングでは、衝突するパケットを使用されていないリンクに送出することで衝突を回避するため、ネットワーク全体の負荷を増加させ、パケットの順序逆転を生じる問題点があるが、本論文ではそれらの問題点を抑える手法を提案し、特性評価を行うことにより有効性を示しており、新規性の高いものである。

#### 「Dynamic Class Assignment for Stream Flows Considering Characteristics of Non-stream Flow Classes」

(IEICE Trans Commun. Vol. E87-B, No. 11, November 2004)

安川 健太 東京工業大学 大学院 理工学研究科 集積システム専攻博士前期課程 2 年

共著者 馬場 健一 山岡 克式

一般的に stream 型のフローは UDP のもと通信が行なわれ、non-stream 型のフローは TCP のもと通信が行なわれるケースが多い。stream 型のフローを送る UDP の制御と non-stream 型のフローを送る TCP の制御は他方に対して負の影響を及ぼすことが知られているが、本論文では non-stream 型の通信をその特徴によって 4 つのクラスに分類し、stream 型の通信の動的なクラス割り当てアルゴリズムを提案してその有効性を示しており、新規性が高い。



### 「Ultra wideband signal propagation in desktop environments」

(IEICE Trans Fundamentals. Vol.E88-A, No.9 September 2005)

鈴木 克征 東京電機大学 大学院 工学研究科 情報通信工学専攻 修士課程 2年

共著者 小林 岳彦

UWBの電波伝搬実験は多くの報告があるが、WPANが使われるような導電性の机の上での電波伝搬実験は行われていない。国際標準化委員会にも参考にされている。本論文は新しい着眼点を持ち新規性がある。

### 「Proposal of a Simple Synchronization Method for CSK/SS」

(IEICE Trans Fundamentals. Vol.E88-A, No.6 June 2005)

伊藤 あづみ 茨城大学 大学院 理工学研究科 情報工学専攻

共著者 羽瀨 裕真 小野 文枝

スペクトル拡散符号変調の一種であるCSK/SSにおいてマンチェスター符号化を利用してトラッキング用のSカーブと類似の特性を得ることに成功し、同期のとりにくいCSK/SSにおいて簡易的な拡散符号同期方式を確立しており、新規性の高いものである。

### 「Decoding Algorithm Based on Oscillation for Low-Density Parity Check Codes」

(IEICE Trans Fundamentals. Vol.E-88-A, No.8 August 2005)

郷内 哲志 東京理科大学 大学院 理工学研究科 電気工学専攻 修士課程 1年

共著者 大槻 知明

低密度パリティチェック(LDPC)符号の繰り返し復号で問題となる振動現象による誤りに対処する新しい手法を提案し、計算機シミュレーションによって、有効性を示したものであり、その内容の新規性を高く評価し今後の発展を期待する。

### 「Performance Evaluation of RAKE Receivers with Channel Estimation for DS-UWB」

(IEICE Trans Fundamentals. Vol.E88-A, No.9 September 2005)

佐藤 寛之 東京理科大学 大学院 理工学研究科 電気工学専攻 修士 1年

共著者 大槻 知明

DS-UWBはきわめて広帯域な伝送の故に、マルチパスの本数は極めて多く、そのために、RAKE合成は複雑になる。本論文は、伝送路の推定精度と、利用する幾つかのRAKE方式の特性の関係を明らかにしたものであり、DS-UWBの発展にとって有効である。



[佳 作]

「オーバレイネットワーク上で遅延最小木を動的に構築する  
分散型プロトコル MODE の提案と評価」

(情報処理学会論文誌, Vol. 46, No. 2, 2005年2月)

Thilmee Malinda Baduge 大阪大学 大学院 情報科学研究科  
博士前期課程2年

共著者 廣森 聡仁 梅津 高朗 山口 弘純 東野 輝夫

インターネット上のビデオ会議等を想定した通信手順において、処理モデルとその近似アルゴリズムを提案し、シミュレータ上でその有効性を確認したものであり、情報通信基礎技術の構築の進展に寄与するものとして評価する。

「Maestro2: High Speed Network Technology for High Performance Computing」

(IEEE International Conference on Communications [ICC2004])

青木 圭一 筑波大学 大学院 システム情報工学研究科  
コンピュータサイエンス専攻2年

共著者 山際 伸一 Kevin Ferreira Luis Miguel Campos  
小野 雅晃 和田 耕一 Leonel Sousa

クラスタコンピュータを用いた高速計算のためのネットワークアーキテクチャを提案したもので、要素技術として、バースト転送の連続的継続方式やメッセージ転送順序の変更方式、更に通信ソフトウェアの遅延要因を除くソフトウェア技術などを提案している。本論文では、これらの技術を実装し、遅延とスループットの観点から既存手法と比較評価してその優位性を示しており、新規性のある有効な手法を与えた。

A. 「On Rake Reception of Ultra Wideband Signals over Multipath Channels from Energy Capture Perspective」

B. 「Evaluation of Selective Rake Receiver in Direct Sequence Ultra Wideband Communications」

(A. IEICE Trans Fundamentals. Vol. E88-A, No. 9 Sep. 2005)

(B. IEICE Trans Fundamentals. Vol. E87-A, No. 7 Jul. 2004)

Mohammad Azizur Rahman 新潟大学 大学院 自然科学研究科  
博士前期課程2年

共著者 佐々木 重信 周 杰 村松 正吾 ([B]のみ) 菊池 久和

UWBチャネルモデルでのRake受信におけるパルス幅と変調方式による受信機特性については、まだ、十分解明されてなく、様々なRake受信機の優劣が分かっていなかった。本論文は、実測をもとに構築されたUWB通信路モデルを用いて、パルス幅や合成パス数による特性を明確化してRake受信機の特性を明らかにして、DS-UWB伝送のメリットを明らかにしており、新規性が高いものである。