

第 34 回電気通信普及財団賞 表彰者コメント ～テレコムシステム技術学生賞～

< 順不同 >

※当論文賞受賞時の所属を記載しております。

尾形 駿 氏 (電気通信大学 先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター 博士後期課程3年)

テレコムシステム技術学生賞 最優秀賞

「Optimized Frameless ALOHA for Cooperative Base Stations with Overlapped Coverage Areas」



この度は、「第 34 回電気通信普及財団賞テレコムシステム技術学生賞 最優秀賞」というたいへん名誉ある賞を賜り、光栄に存じます。審査員の先生方、および電気通信普及財団の皆様へ深く御礼申し上げます。また、本論文の執筆に際して多大なご助言、ご指導を賜りました石橋功至先生、アブレウ ジュゼッペ先生に厚く御礼申し上げます。

今回の受賞論文は、モノのインターネットの実現に向けて想定される、複数の基地局が存在する無線通信環境を想定し、基地局間連携を用いた高効率なランダムアクセス方式を提案しています。本論文では、提案システムのスループットを理論的に解析することで、通信効率を最大化するようなパラメータの最適化問題を導出し、実際に達成できる最大の通信効率を明らかにしました。

今回の受賞を励みに、情報通信技術のさらなる発展に貢献できるよう、より一層精進してまいりたいと存じます。末筆ながら、電気通信普及財団の益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。

奥村 亮太 氏 (京都大学 大学院情報学研究科 博士後期課程1年)

テレコムシステム技術学生賞 入賞

「Enhanced F-RIT Protocol for Wireless Smart Utility Networks with High Traffic Bi-directional Communications」



この度は、「第 34 回電気通信普及財団賞テレコムシステム技術学生賞」を賜り、誠に光栄に存じます。審査員の先生方および電気通信普及財団の皆様へ、心より御礼申し上げます。また、本論文の執筆にあたり、多大なるご指導をいただいた京都大学情報学研究科の原田博司先生、水谷圭一先生、ならびに東京ガス株式会社の藤原純様に深く感謝いたします。

本論文は、バッテリーで十年以上の駆動が求められるガス・水道スマートメータ向けに開発されたプロトコルで双方向通信を行なった際に発生する「送信デッドロック現象」を解決し、より高頻度な双方向通信を実現する「Enhanced Feathery Receiver Initiated Transmission (eF-RIT)」を提案するものです。本研究により、大規模な火災や震災に際して一斉に発生する、異常事態の通報やメータの閉栓指示のような高頻度かつ大規模な状態においても双方向通信が可能となり、IoT による保安防災向上が期待できます。

今回の受賞を励みに、電気通信技術の発展に貢献できるよう、今後も精進して参ります。末筆ながら、電気通信普及財団の益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。

尹 博 氏（京都大学 大学院情報学研究科 博士後期課程1年）

テレコムシステム技術学生賞 入賞

「Mitigating Throughput Starvation in Dense WLANs through Potential Game-Based Channel Selection」



この度は、「第 34 回電気通信普及財団賞テレコムシステム技術学生賞」を頂き、誠に光栄に感じております。審査員の先生方、電気通信普及財団の皆様に厚く御礼申し上げます。本論文の執筆にあたり貴重なご助言を頂いた神矢翔太郎先輩、日頃よりご指導を頂いた山本高至先生、西尾理志先生、守倉正博先生、貴重なご助言を頂いた NTT 研究所の Abeysekera Hirantha 様に厚く御礼申し上げます。また、この場をお借り致しまして、私の日本留学生活の日頃より多大なご支援を頂いたヒロセ国際奨学財団に厚く御礼申し上げます。

受賞論文は、無線 LAN におけるスタベーション問題を緩和するための分散的チャネル割当を提案するものです。無線 LAN のアクセス制御方式では、互いに信号を検出しない二つの送信局に挟まれた送信局は、前者二局のいずれかの通信が行われている限り通信を開始できません。これはスループット・スタベーション問題と呼ばれ、今後無線 LAN のさらなる普及に伴い、顕在化します。提案するチャネル割当方式を用いることで、送信機会が全く得られない送信局を大幅に抑えられることを示しました。

受賞を励み、今後も精進していく所存でございます。

最後になりますが、貴財団の益々のご繁栄を心よりお祈り申し上げます。

葉 臣 氏（慶應義塾大学 大学院理工学研究科 後期博士課程2年）

テレコムシステム技術学生賞 佳作

「Recovery of Block-Structured Sparse Signal Using Block-Sparse Adaptive Algorithms via Dynamic Grouping」



この度は、「第 34 回電気通信普及財団賞テレコムシステム技術学生賞 佳作」を賜り、大変光栄で、嬉しく思っております。また、審査員の先生方、電気通信普及財団の皆様、及び指導頂いた桂先生、徐先生、大槻先生に感謝申し上げます。

受賞論文は、一般のスパース信号の構造とは異なり、ネットワークポロジ、位置推定・行動職別などの特殊なブロックスパースに注目しています。ブロックスパース信号の要素は完全に独立分布に従わず、常にブロック形式となる、そのため、既存のスパース適応アルゴリズムは原信号のスパース性を十分に利用することは困難です。提案法は、グルーピング処理方式によってブロックスパース信号の各局部スパースをセンシングし、相応的なスパース制約を加え、より正確な復号を達成します。更に、一定のグルーピング方式を動的に改良することで、グルーピング信号らを複数のスパース集合に分類します。それぞれのスパース集合にスパース制約を施すことによって、計算効率及びロバスト性を確保する上に、更なる復号の精度を向上させます。

電気通信普及財団の皆様のご期待に応えるよう、更に意欲を持って研究に取り組んでいきたいと思っております。この度は、ありがとうございます。

伊熊 真太郎 氏（千葉大学 融合理工学府 数学情報科学専攻 情報科学コース
博士前期課程2年）

テレコムシステム技術学生賞 佳作 「Rigorous Analytical Model of Saturated Throughput for the IEEE 802.11p EDCA」



この度は、「第 34 回電気通信普及財団賞テレコムシステム技術学生賞 佳作」という名誉ある賞を賜り、大変光栄に存じます。審査員の先生方および電気通信普及財団の皆様へ厚く御礼申し上げます。また、本論文の執筆および研究過程におきまして、多大なるご指導を頂いた関屋大雄先生(千葉大学 教授)に心より感謝申し上げます。

受賞論文では、車車間通信・路車間通信で用いられる IEEE 802.11p を対象に、ネットワークの動作を表現する解析モデルを提案いたしました。従来モデルで導出する理論値は、ネットワークが混雑する状況において正確性を欠くという問題点が存在します。

受賞論文では、従来モデルにおける誤差の原因が、確率的平均場で表現できていなかった「特別な時間」の存在にあり、その時間に限り、フレームの送信成功確率が高くなることを突き止めました。また、上記の事象を考慮した解析モデルを新たに提案し、従来モデルよりも精度の高い理論値を導出することに成功しました。

今回の受賞を励みに、情報通信技術の発展に貢献できるよう、より一層精進する所存です。最後になりますが、貴財団のますますのご発展とご繁栄を祈念しております。

久保 勇貴 氏（日本電信電話株式会社 サービスエボリューション研究所）

**テレコムシステム技術学生賞 佳作
「ベゼル間の距離の短さを利用した超小型端末向けタッチジェスチャ」**



この度は、「第 34 回電気通信普及財団賞テレコムシステム技術学生賞 佳作」という名誉ある賞を賜り、大変光栄に存じます。ご審査頂いた先生方および電気通信普及財団の皆様、並びに、本論文の執筆にあたり日頃よりご指導いただきました田中二郎先生、志築文太郎先生に厚く御礼申し上げます。

受賞論文は、スマートウォッチ等の超小型端末の入力手法に関するものです。超小型端末は画面が小さいために、入力の種類が乏しいという課題があります。従来研究では、端末にセンサを追加し入力を拡張する手法が提案されてきましたが、これらの手法を導入するためには端末にセンサを追加する必要があります。本論文では、従来デメリットとして考えられていたタッチスクリーンの小ささに着目し、追加のセンサ類を必要としないタッチスクリーンのみを利用した新たな入力手法を提案しました。具体的には、指を画面淵(ベゼル)からベゼルへなぞる動作を入力として用いる新たなタッチジェスチャを提案しました。提案手法は、追加センサを必要としないためこれまでに販売されたスマートウォッチにも組み込むことができ、高速かつ画面を見ずとも入力を行えます。

今回の受賞を励みに、情報通信技術の発展に貢献できるよう日々精進を重ねて参ります。最後になりますが、電気通信普及財団の益々のご繁栄とご発展を心よりお祈り申し上げます。



江口 佳那 氏（京都大学 大学院情報学研究科 社会情報学専攻 博士後期課程3年）

テレコムシステム技術学生賞 佳作

「Prototyping of Smart Wearable Socks for Periodic Limb Movement Home Monitoring System」



この度は、「第 34 回電気通信普及財団賞テレコムシステム技術学生賞 佳作」という栄誉ある賞を賜り、大変光栄に存じます。

お忙しい中ご審査頂きました先生方、電気通信普及財団の皆様には厚く御礼申し上げます。本論文の執筆に際し、日頃から多大なご指導を賜りました、南部雅幸先生、黒田知宏先生、ならびに、帝人フロンティア株式会社の上島一夫様、また、医学的な見地からご指導頂きました、京都大学医学部附属病院呼吸管理睡眠制御学講座の陳和夫先生、村瀬公彦先生に厚く御礼申し上げます。

受賞論文は、睡眠障害の一種である周期性四肢運動障害の事前スクリーニングや経過観察の実現に向けて取り組んだ、非医療従事者である患者でも容易に扱えるウェアラブル表面筋電計測デバイスのプロトタイプに関するものです。

非医療従事者による取り回しを可能にしつつ対象運動を適切に検出するために、睡眠医学・バイオメカニクスの両観点に基づいて計測対象とする筋を選定し、当該部分に電極を有する着圧レッグウェア様のプロトタイプを設計・実装することで、寝返りなどによる電極のズレ防止と適切な対象運動検出の両立を図りました。

本受賞を励みに、今後とも情報通信技術の発展に貢献すべく精進を重ねて参ります。末筆となりましたが、貴財団の益々のご繁栄とご発展を心より祈念致します。