

自然界の現象を応用した無線 LAN の通信制御

情報科学研究科

情報工学専攻

教授 小畑 博靖 OBATA Hiroyasu

教授 高野 知佐 TAKANO Chisa

教員情報



キーワード

無線 LAN、無線マルチホップネットワーク、物理現象等の数理モデルを用いた通信制御

研究シーズの概要

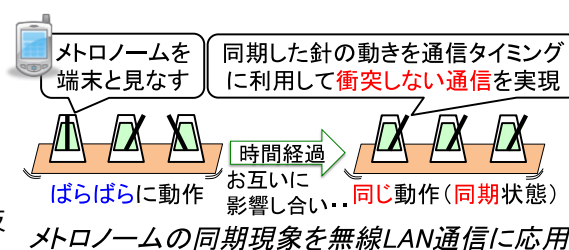
無線 LAN は多くの端末が利用可能なため、重要な通信インフラの 1 つです。しかし、基地局の設置速度よりも無線 LAN 対応端末数の増加が大きく、従来技術の単純な拡張では対応仕切れない状況にあります。そこで本研究では、従来に無い新たな視点からの検討として、自然界の物理現象を示すモデルを用いた無線 LAN 制御を検討しています。

研究シーズの詳細

◆研究例◆

同期現象の数理モデルを用いた無線 LAN メディアアクセス制御の検討

無線 LAN 通信では、各端末がランダムなタイミングでデータの送信を試みるものの、端末数が増えると同時送信による通信失敗が原因で通信速度が著しく低下する問題があります。そこで、本研究では、自然界で見られる同期現象（例えば、メトロノームの同期現象など）を示す数理モデルを利用して、通信タイミングの重複を回避する通信制御を提案しています。また、提案技術を適用した端末は、アクセスポイントからパラメータを通信開始時に受け取るだけで、自動的に衝突を回避する同期状態に至ります。シミュレーションによる評価を行った結果、提案技術は、端末数が多いほど効果的に通信帯域を利用可能なことが分かっています。



応用例・セールスポイント

- ◆無線 LAN 事業分野
- ◆緊急時の無線 LAN 環境構築や緊急情報（避難誘導等）の配信制御
- ◆自然災害用センサー情報の収集
- ◆特許第 6376680 号（通信システム及び通信方法）

本技術は、現在ほぼすべての通信機器が持つ無線 LAN を高速化する技術であり、近年多発する大規模災害時が発生しそうな状況において、事前に避難を促すための効率的な情報提供技術としても応用可能です。

【問い合わせ先】 広島市立大学 地域共創センター 〒731-3194 広島市安佐南区大塚東 3-4-1（情報科学部棟別館 1F）
TEL:082-830-1764 / FAX:082-830-1555 / E-mail:ken-san@m.hiroshima-cu.ac.jp