

次世代無線通信における信号検出法の 解析と改良

研究分野: 通信工学, 非線形物理学, 信号処理

キーワード: 大容量無線通信, Belief Propagation法

貢献できるSDGsの区分:



情報システム学部 情報システム学科 講師 迫田和之

教員情報URL <https://sun.ac.jp/researchinfo/sako-kazu/>

研究概要

近年, 様々なモノがネットワークに繋がるようになり, その多くが無線でネットワークに接続されている。今後もその傾向が続くとされ, 無線通信の需要は増える一方である。それらの通信容量も増大しており, 多数の接続かつ大容量の通信を成立させるため, 次世代の大容量無線通信が盛んに研究されている。

本研究では, 次世代の無線通信における信号処理の一つである, 信号検出(受信側で送信信号を推定する技術)に注目し, 提案されている信号検出法(Belief Propagation法を用いた信号検出)の解析や改良を行っている。その信号検出のアルゴリズムは, 複雑でなぜ上手くいくのか明らかになっていないため, アルゴリズムの動きを可視化し詳細に調査している。また, その調査結果から改良点を提案し, 次世代無線通信のさらなる性能向上を目指している。

産学連携の可能性(アピールポイント)

- ① 次世代無線通信に関するシミュレーション
- ② アルゴリズムの可視化

外部との連携実績等

- ① 日本学術振興協会, 科学研究費助成事業 若手研究(研究代表者), 大規模MIMOにおける特定の誤りに収束するBP信号検出の開発(2024年4月～2027年3月)
- ② 電気通信普及財団, 研究調査助成(研究代表者), 大容量無線通信に用いる新たなBP信号検出へのDNNを用いた学習の応用(2022年4月～2024年3月)