

電子情報通信



キーワード：群れロボット、ドローン、システム最適化、計算知能

群知能を用いた群れロボットの行動計画

理工学部 電気電子工学科 教授
片田 喜章 KATADA Yoshiaki

研究の内容

群れロボットやIoTなど複雑なシステムを人が事前にすべてを設計することは現実的に困難なケースが多く存在する。これに対し群知能（進化・学習・スワームシステム）とよばれる生物システムを模倣したアプローチの有効性が認知されつつある。本研究室では、群れロボットのシステム構築に関して、AIと生物学の知見をもとにロボットの群れ行動の生成アルゴリズムやハードウェアのプラットフォーム製作を行い、計算機実験と実機実験による研究を行っている。

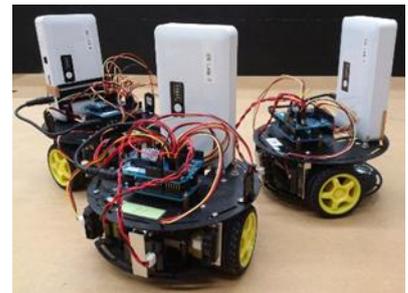
例として下記テーマが挙げられる。

- ・ドローンの自動飛行経路計画
- ・複数ドローンの自動飛行経路計画
- ・最適化問題への進化計算の適用
- ・群れロボットを用いたターゲット探索
- ・移動型群れロボットの開発、応用
- ・マイコンを用いたシステム実装

これらの研究過程で得られる要素技術の実用化も視野に入れている。

【課題、今後の方向性】

- ・ドローンのレスキュー・配送分野への応用
- ・群れロボットを用いたターゲット探索の応用化



産学連携・社会連携へのアピールポイント

今後、ドローン単価が下がれば作業の効率化のために複数台ドローンによる自動飛行が望まれるようになる。衝突回避を考慮して自動的に最短経路を計画するアルゴリズムの研究をしている。ドローン配送にも応用が可能である。

研究室名（ロボットシステム研究室）

URL : <http://www.setsunan.ac.jp/~katada/jindex.html>

