



教授 / 博士 (情報科学)

大下 福仁

Fukuhito Ooshita

学歴

大阪大学基礎工学部情報科学科退学、大阪大学大学院基礎工学研究科情報数理系専攻博士前期課程修了、大阪大学大学院情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻博士後期課程退学

経歴

大阪大学 助手、助教
奈良先端科学技術大学院大学 准教授

相談・講演・共同研究に応じられるテーマ

分散システムの効率化・高信頼化、耐故障分散アルゴリズム、モバイルエージェント・モバイルロボットの協調アルゴリズム

メールアドレス

f-oosita@fukui-ut.ac.jp



主な研究と特徴

「さまざまな分散システムに対する高効率・高信頼なアルゴリズム」

インターネットをはじめとして、世の中のほとんど全てのシステムは、多数の計算主体（計算機・ロボットなど）が協調動作する分散システムである。計算機ネットワーク、IoT、モバイルロボットシステムなど、さまざまな分散システムに対して高効率・高信頼なアルゴリズムを研究している。

(1) モバイルロボット群に対する協調アルゴリズム

モバイルロボット群は、工場・倉庫での荷物の運搬、災害発生時の被災者探索など、さまざまな応用が期待されている。本研究では、多数のロボットで構成されるロボット群に対して、さまざまなタスクを実現するためのアルゴリズムを開発している。また、実際のモバイルロボットを用いた実証実験も進めている。

(2) 自己安定アルゴリズム

分散システムの大規模化が進んでおり、一部の計算機や通信リンクが故障することは避けられない。このような故障に対応するため、高い故障耐性をもつ自己安定アルゴリズムの開発を進めている。自己安定アルゴリズムとは、システムの稼働中に一時的な故障が発生しても、全体を止めることなくシステムの復旧を実現するアルゴリズムである。本研究では、さまざまな問題に対して自己安定アルゴリズムを提案している。



今後の展望

より多くの分散システムの効率化・高信頼化のために、引き続きさまざまなアルゴリズムを開発していく。とくに、AI・IoTでの活用を見据え、さまざまなエンティティ（計算機、人、ロボット、ドローンなど）が混在するネットワークに対して、アルゴリズムの開発を進める。

Department of Electrical, Electronic and Computer Engineering

Key words

Distributed systems, fault-tolerant distributed algorithms, swarm robotics, mobile agents, mobile robots, algorithms, theoretical computer science



Doctor (Information Science) / Professor

Fukuhito Ooshita

Education

Osaka University, School of Engineering Science
Osaka University, Graduate School of Engineering Science, Master's Course
Osaka University, Graduate School of Information Science and Technology, Doctor's Course

Professional Background

Osaka University, assistant professor
Nara Institute of Science and Technology, associate professor

Consultations, Lectures, and Collaborative Research Themes

Efficient and resilient distributed systems, fault-tolerant distributed algorithms, mobile agents, mobile robots

e-mail address

f-oosita@fukui-ut.ac.jp



Main research themes and their characteristics

Efficient and resilient algorithms for distributed systems

Almost all systems in the world, including the Internet, are distributed systems, where a large number of computational entities (such as computers and robots) work together cooperatively. We are developing efficient and resilient algorithms for a wide range of distributed systems, including computer networks, IoT, and mobile robots.

(1) Cooperative Algorithms for Mobile Robots

Mobile robots are used in various applications, such as transporting goods in factories and warehouses, or searching for people in a disaster areas. We are developing algorithms that enable low-functional robots to perform complex tasks. In addition, we are conducting experiments with actual mobile robots.

(2) Self-Stabilizing Algorithms

As distributed systems continue to grow in scale, failures in individual computers or communication links become inevitable. To address this, we are developing self-stabilizing algorithms. These algorithms guarantee that, even if some components temporarily fail, the system can automatically recover and continue operating without a complete shutdown. We have developed self-stabilizing algorithms for a variety of fundamental problems.



Future prospects

We will continue developing algorithms to improve the efficiency and reliability of various types of distributed systems. In particular, for applications in AI and IoT, we will focus on networks that include diverse entities such as computers, humans, robots, and drones.