

トピックス

トロント大学がコニカミノルタとの共同研究を元にした研究成果をロボティクス分野の国際会議ICRAで発表

～ 生成AIを人の行動予測に活用し、ロボットの安全制御に貢献 ～

2026年7月29日

コニカミノルタ株式会社（以下 コニカミノルタ）が、カナダ・トロント大学と共同で取り組んできた人の動きを予測する技術において、その研究成果の一部が組み込まれた論文が、ロボティクス分野の国際会議「ICRA 2026」で発表されたことをお知らせします。

「ICRA (International Conference on Robotics and Automation)」は、ロボティクス分野において世界的に権威のある国際会議のひとつであり、今年は4,947の投稿論文から1,882件が採択されています。また本研究成果はIEEE Robotics and Automation Lettersで2025年に採択され、その後、その論文を関連国際学会で発表できる制度を活用したものです。

【研究内容】

コニカミノルタでは、中期経営計画「Corporate Plan 2026-2028」に基づき、AI・データ活用による顧客価値向上と業務生産性向上を推進しています。また、長年培ってきたセンシング技術とAI技術を融合し、製造現場における業務効率化に向けた技術の研究開発を進めています。

工場や物流現場などを想定し、自律移動ロボット（AMR・AGV）が人混みの中を移動する際に、人の移動方向や行動を事前に予測し、衝突を回避することが求められます。しかし、人と人、人とロボットの動きは相互に影響し合うため、単純な予測では安全性と効率性を両立することが困難とされています。

本研究では、生成AIの一種であるdiffusion modelを用いて、人の将来の移動軌跡を予測する技術を開発しました。従来、一人一人の移動軌跡を別々に予測する方法となっていたものに対して、複数の人の軌跡情報をまとめて同時に予測する手法を採用しました。これにより、人と人同士の相互関係を考慮した現実的な動きの予測が可能となりました。

さらに、本研究では、この予測技術をロボット制御と統合し、人の動きの予測とロボットの経路計画を同時に最適化する手法（SICNav-Diffusion）を提案しています。これにより、人と人、人とロボットの動きを考慮した上で、安全性を確保しつつ効率的に移動するロボットの実現に貢献します。

【採択テーマ】

タイトル	SICNav-Diffusion: Safe and Interactive Crowd Navigation with Diffusion Trajectory Predictions
研究者	Sepehr Samavi*, Anthony Lem*, Fumiaki Sato**(所属は採択当時), Sirui Chen*, Qiao Gu*, Keijiro Yano**, Angela P. Schoellig*, Florian Shkurti* *University of Toronto **Konica Minolta, Inc.

###