



**Title:** Development of a Human-Centric System Using an IoT-Based Socially Embedded Robot Partner  
(IoTを活用した社会組み込み型ロボットパートナーを活用したヒューマンセントリックシステムの開発)

**Authors:** Jinseok Woo, Taiki Sato, and Yasuhiro Ohyama  
禹 珍碩 (東京工科大学、講師)、佐藤 天器 (東京工科大学、学部卒業生)、  
大山 恭弘 (東京工科大学、名誉教授)

**Journal:** Journal of Robotics and Mechatronics (JRM) (2023) 859-866  
**掲載年月:** 2023 年 6 月

**研究概要:** IoT 技術に欠かせないスマートデバイスを活用し、見守り支援などのサービスが提供可能なロボットシステムの開発を目指している。そのため、最近研究開発が盛んに行われているパーソナルモビリティシステムの安全な利用のために、ユーザの心拍計測結果をシステムに反映することで、ユーザの状態確認が行えるシステムを提案した。IoT を活用した計測システムとロボットシステムを融合することによって、だれもが安心して使うことができるヒューマンセントリックなシステムの研究開発を目指す。

**研究背景:** 電動車椅子を含むパーソナルモビリティの機器には搭乗者の安全確認を促す機能を実装しているものが少ない状況である。そのため、より安全に移動することを目指して心拍を計測することにより、搭乗者の状態確認を行うシステムを開発した。

**研究成果:** パーソナルモビリティを使用しているユーザへの支援を行うために、図 1 に示すように、心拍計測システムとスマートデバイスロボットを連携することで、ユーザの状態把握を可能にした。そして、ロボットシステムと連携することにより異常状態をお知らせすることができる基盤システムを開発した。図 2 には実環境でユーザについて計測を行いながらモビリティシステムを用いて移動することが可能になっていることを確認した。

**社会への影響:** パーソナルモビリティシステムについての需要が高まっている中で、いかにユーザについて安全・安心して移動ができるようにするかを検討することによって、将来的には誰もが安心できるようなモビリティシステムの開発に繋がると考えている。移動を支援することは最終的には地域コミュニティ促進にも繋がるため、SDGs の「住み続けられるまちづくり」にも応用できると期待する。

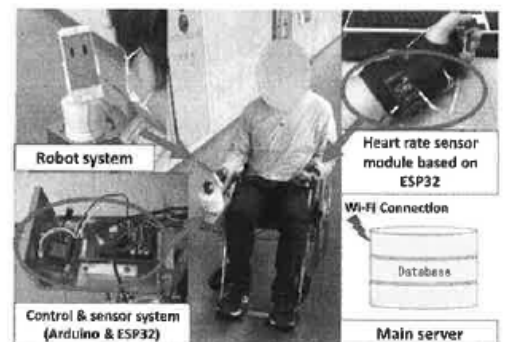


図 1：ロボットシステムと連携されたパーソナルモビリティシステムの開発

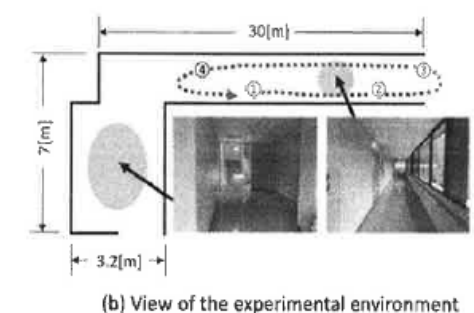
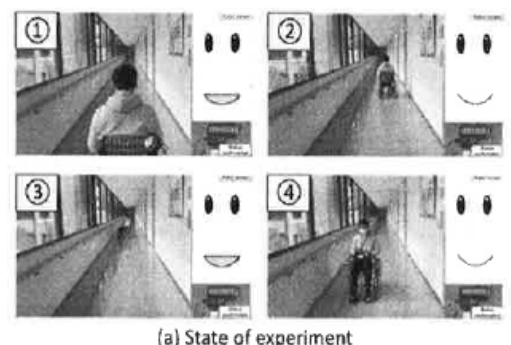


図 2：パーソナルモビリティシステムを用いた実験環境の概要