

研究室紹介

大阪大学 大学院基礎工学研究科 システム創成専攻 システム科学領域 ロボティクスグループ

教授 新井 健生

1997年の研究室発足当初は、パラレルメカニズムやアームの機構と制御、並びにその産業応用を中心に、マイクロハンドや作業移動型ロボットなどの研究を行っていました。その後スタッフが充実し、ヒューマノイドの作業移動、ヒューマンインタフェースや情報処理技術の研究へと展開し、2001年からは科学研究費学術創成「安心・安全社会構築のためのシステム人間科学の創成」プロジェクト推進の中心研究室として、工学と人文科学の新たな学術分野の創成を目指す研究に取り組んでおります。また、この間、主に国の大型プロジェクトの枠組みの中で、参加企業との連携を密にした研究開発も多数手がけてきました。マイクロハンドの研究ではMMC殿より研究助成を頂き、自動ハンドリングの研究が大きく進展しました。現在も、経済産業省IMSプロジェクト、総理府遺棄化学兵器処理事業、NEDO次世代ロボット開発事業などに参加し、関連企業との受託・共同研究を推進しています。

現在の研究室体制は、教授、助教授、助手、特任研究員、技術職員が1名ずつ、事務補佐2名のスタッフ構成で、博士後期課程4名(内社会人3名)、前期課程13名、学部生8名と共にロボットハードウェア中心の研究開発を実施しております。新しいセンサや機構、制御法の研究を基本として、人間や生物のメカニズム・処理機能に学んで情報処理とメカニズムがうまく機能しあうロボットシステムを実現すると共に、安心で安全な社会を築くための人間・ロボット融合システムの提案を図ることを教育研究の基本方針に据えております。これらの教育研究を通じ、複雑な問題を抱えた現代社会に対応するため、ロボティクス技術を活かした社会貢献を行っていきたくと考えております。

現在の研究は、「ナノ・マイクロロボティクス」と「安

心・安全空間創出のためのモニタリング・サポートシステム」を重点分野においています。前者については、産総研との共同研究で開発された2本指マイクロハンドを用いた微小対象物のマニピュレーション、視覚情報を用いた動対象物への自動焦点と自動ハンドリング、微小対象物操作におけるインタフェースデバイスの操作性評価、細胞や生体組織を対象としたハンドリングや加工、微小力計測などの研究を行っています。「安心・安全」の分野では、システム科学と人間科学の融合を基本コンセプトとして、移動カメラによる人物追跡と行動理解、ヒューマノイドロボットによる車椅子ユーザの移動・マニピュレーション支援、人間に安心感を与えるロボット動作の評価とヒューマノイドロボットへの応用について研究を行っています。

この他に、柔軟対象物を提示するハプティックインタフェース、RFIDを用いた情報と物体の統合管理、パラレルメカニズムの高精度化、腕脚統合型ロボット「リムメカニズム」の開発とレスキュー作業への応用などが行われています。リムメカニズムはNEDO「次世代ロボット実用化プロジェクト(プロトタイプ開発支援事業)」のテーマの一つに選ばれ、来年の愛知万博で実演デモが行われる予定です。

今後も社会を意識したロボットの教育研究に力を注いでいきたいと考えており、センターをはじめ産業界の皆様との協力関係も重視いたしておりますので、宜しくご支援いただきますようお願いいたします。(研究室HP: <http://www-arailab.sys.es.osaka-u.ac.jp>)



図1 これまでに開発された2本指マイクロハンド

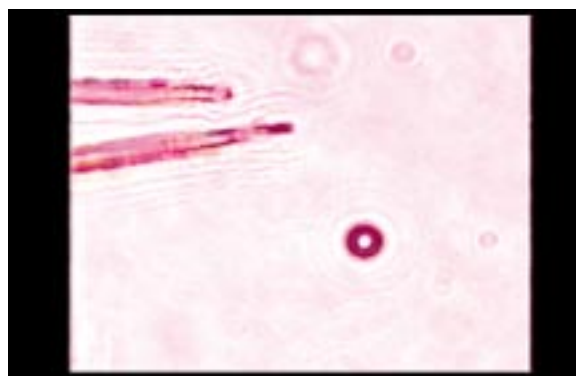


図2 自動焦点機能と対象物認識機能を用いた自動ハンドリング(対象物は $\phi 2[\mu\text{m}]$ のガラス粒子)

発行 財団法人マイクロマシンセンター

発行人 青柳 桂一
〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67 MBR99ビル6階
TEL.03-5835-1870 FAX.03-5835-1873
wwwホームページ: <http://www.mmc.or.jp/>

無断転載を禁じます。