

本研究室では、ロボティクスやマイクロ加工技術を駆使して、医療用マイクロマシン(μ-TAS: Micro Total Analysis Systems)の研究開発を中心に行っていく。これにより、工学分野から将来の医療やバイオ研究の発展に貢献できると期待している。一方、このような学際領域の研究では、電気・機械・ロボティクス・計測制御・化学・生化学などの知識、新規課題に粘り強く取り組む向学心が必要となるが、研究を通して幅広い知識や技術を習得し、メカ・モノづくりの楽しさや達成感を体感してもらいたいと考えている。また、福祉分野への貢献を目指し、移動ロボットの研究にもチャレンジしている。

1. 研究テーマ

主要研究テーマを、下記のように大別する。

携帯用ヘルスケアデバイスの基盤技術の研究

日常の健康状態をいつでもどこでも検査できる血液検査などの携帯用ヘルスケアデバイスの開発を推進している。本デバイスの中心課題である、マイクロスケールのサンプルを精度良く複数に切り分ける流体制御デバイスを開発していく。これまでに主要要素の開発が進んでおり(図1, 2), これら基盤成果を発展させ、本デバイスを完成させていく。

移動ロボットの研究

2000年に交通バリアフリー法が施行されたものの、完全なバリアフリー化は困難な状況である。そこで、脚型(図3)や車輪型で段差等を昇降する移動ロボットを開発していく。これにより、バリアフリー化社会の実現に貢献したいと考えている。

創造性教育

ロボット技術の習得を目指し、ロボット競技会(マイクロマウスなど)へ参加するためのロボットを研究開発する(図4)。

2. 学生諸君へ

新任教員ということで、良くも悪くも研究推進のメインとなります。研究室ライフを楽しみつつ、自分の持てる力を磨き、問題解決力や発表技術の経験値を増やしてもらいたいと考えています。



図1 多分岐切替バルブチップ



図2 マイクロ分注チップの動作中のクローズアップ

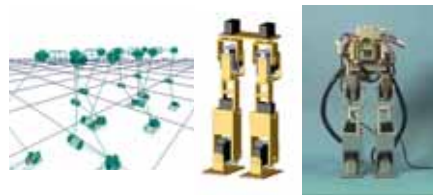


図3 2足歩行ロボット脚形状による歩行効率の検証



図4 競技会用ロボット