

# 大学研究室訪問

～RT（ロボット技術）を次世代産業へ結びつける～

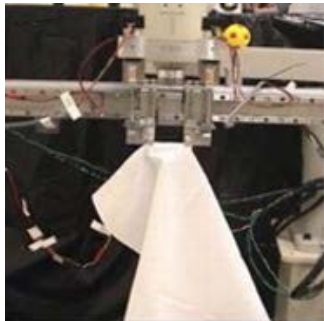
- 開催日時 : 平成24年12月7日（金）13:30～16:30
- 開催場所 : 近畿大学 工学部  
(〒739-2116 東広島市高屋うめの辺1番)
- 発表テーマ① : 「柔軟物の特性を利用したロボットシステムの実現」
  - ・訪問研究室 柴田 瑞穂 講師・博士（工学） ◆専門分野：ロボティクス、柔軟物操作
- 発表テーマ② : 「超音波モータを用いた医療・福祉分野への応用」
  - ・訪問研究室 岡 正人 教授・博士（工学） ◆専門分野：ロボティクス

## 研究概要 ①

本研究室では、柔軟要素の特性を巧みに利用しながら、ロボットの適用範囲を広げることを目指し、次の研究開発に取り組んでいる。今回、その概要を紹介する。

取り組んでいる。今回、その概要を紹介する。

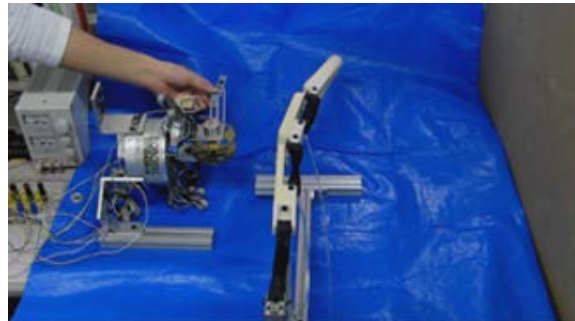
- ①従来ロボットでは扱うことのできなかった布地などの柔軟物の操作を行うロボットシステムの研究開発
- ②柔軟部材を利用したロボットを開発し、活躍が困難であった分野（ガレキ等の災害現場など）でのロボットの適用範囲を広げる研究開発
- ③水を利用したロボットシステムに関する研究開発



①布地を扱うロボットシステム



②テンセグリティ構造体を利用した変形ロボット



③水圧駆動の人工筋を利用したロボットアーム

## 特徴・既存技術との優位性

- 布地を扱うロボットシステム：少ないセンシングでの柔軟物操作の実現
- テンセグリティ構造体を利用した変形ロボット：軽量なロボットシステムの開発
- 水圧駆動の人工筋を利用したロボットアーム：耐水性を有するロボットアームの実現

## 事業化の用途展開

- 布地を扱うロボットシステム：アパレル分野、医療・福祉分野、リネンサプライ分野など
- テンセグリティ構造体を利用した変形ロボット：災害現場での移動機構など
- 水圧駆動の人工筋を利用したロボットアーム：水中建設分野、災害現場での利用、水を扱う工場での機械化など

※柴田先生は上記技術に対する企業の皆さまからのご提案をお待ちしています。

## 研 究 概 要 ②

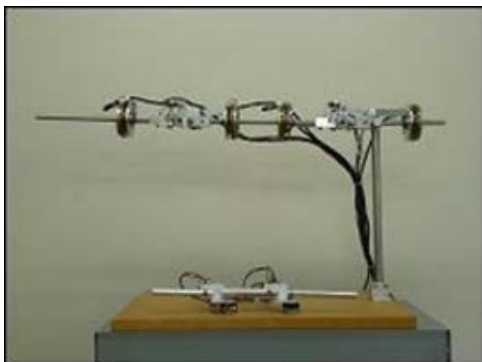
本研究室では、低速時に高トルクで電磁波の発生が極めて少ないなどの特徴を持つ超音波モータを用いたロボットを

研究開発し、医療・福祉分野への応用展開を図っている。

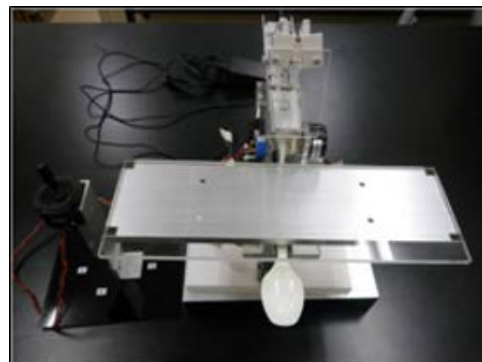
今回、開発している「MRI装置対応型の手術支援アーム」、「食事支援ロボット」の概要を紹介する。



超音波モータ



MRI装置対応型の手術支援アーム



食事支援ロボット

### 特徴・既存技術との優位性

■MRI装置対応型の手術支援アーム：電磁波の発生が極めて少ない超音波モータを使用しており、MRI装置及び人間に対し影響を与えないことから、MRI装置と組み合わせて使用することができる。

現在、中空型超音波モータ駆動方式を用い、開口部の狭いMRI装置内でも動作可能な手術支援アームを研究開発である。

■食事支援ロボット：現在市販されている食事支援ロボットは、アーム型ロボットを基本としており、食事を運んでいる

途中にこぼしてしまう欠点があるため、本研究では構造を根本的に見直し、途中で食事をこぼさないロボットを製作している。

### 事業化の用途展開

医療・福祉分野では、様々な対応が求められており、手術支援アームの実用化は、国の認可の関係上、長い年月が

必要であるが、その市場は大きいと考えている。また、食事支援ロボットは福祉分野でニーズが高まると予測している。

その他、超音波モータ搭載機器（電磁波や動作音を抑える必要性がある機器）についてのご提案お待ちしております。

**主 催** 公益財団法人ひろしま産業振興機構、東広島市産学金官連携推進協議会