

# MEMS<sup>(\*)</sup> 五感センサと 五感を用いたロボットの運動制御



機能ロボティクス講座  
講師 野田 堅太郎

## 研究分野

ロボティクス、五感センサ、MEMS(微小電気機械システム)

## 研究内容

マイクロ・ナノサイズの構造を実現する MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) を応用して触覚・視覚・聴覚・味覚・嗅覚を計測するマイクロ五感センサの研究を進め、これらを用いて計測した五感情報を元にロボットの動作制御方法を研究します。

## 私の研究のポイント

我々が生活しているように時々刻々状況が変化する環境でロボットが自律動作をするためには、人の五感のように複数の情報を組み合わせて周辺環境とその変化を知る必要があります。

ロボットの動作を阻害することなく環境情報を計測することができるように、人の感覚器と同程度の大きさのマイクロ・ナノサイズの五感センサを開発し、五感に基づくロボット制御方法、さらには人の運動計測・健康機器開発などへの応用方法を研究します。

## REPORT リポート

○**把持動作を実現するマイクロ多軸触覚センサ**：2mm角以下の大きさでsub-mNの押し付け力・すべりを計測し、ロボットの把持や運動時の力計測を研究します。



○**液体アクチュエータを用いた可変視覚システム**：単体で焦点を制御可能な液体レンズを用いて、ロボットの視覚やフェイスドアレイアンテナを研究します。



○**ワンチップ化学量センサ**：リアルタイムに化学物質を計測可能なワンチップセンサを用いて、味覚や嗅覚、健康機器などを研究します。