

CIBIS

# 竹内（昌）研究室

## [生体と融合するマイクロ・ナノマシン]

生産技術研究所 機械・生体系部門/統合バイオメディカルシステム国際研究センター

Center for International Research on Integrative Biomedical Systems

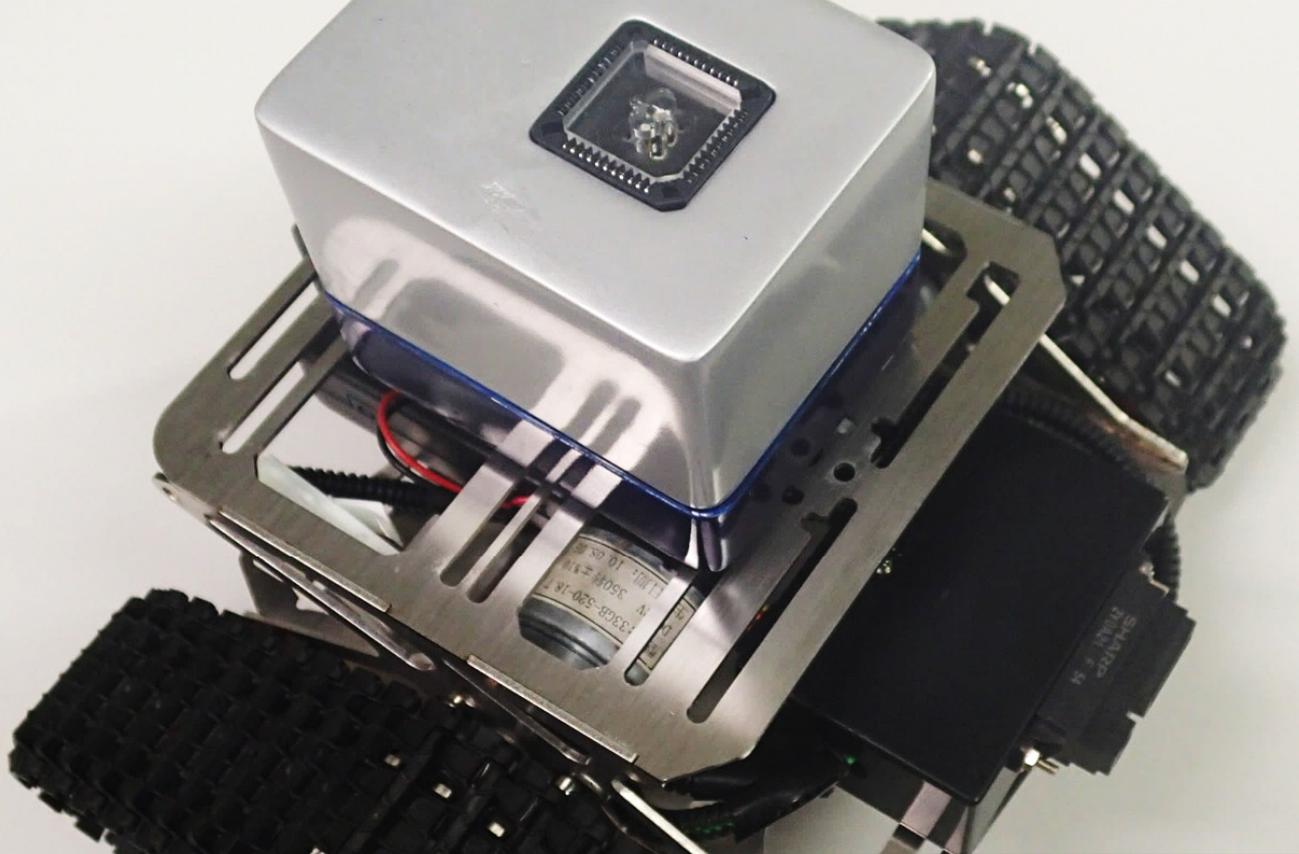
情報理工・知能機械情報学専攻  
総合文化・広域科学専攻

MEMS・バイオナノテクノロジー・再生医工学

<http://hybrid.iis.u-tokyo.ac.jp>

### 蚊の嗅覚受容体で匂いを感知する

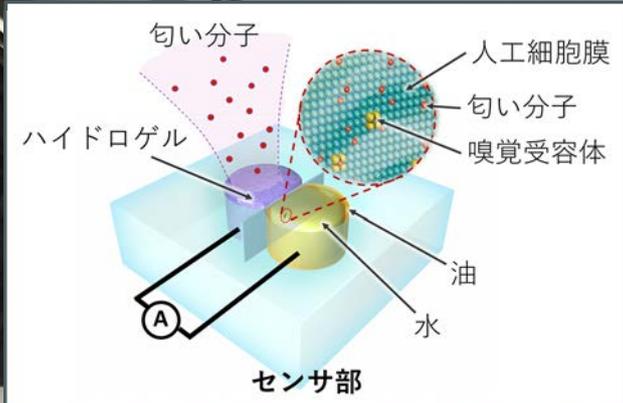
Odorant Sensing using an Insect Receptor on an Artificial Cell Membrane



生物が持つ嗅覚受容体は、特定の分子を高感度に検出し、イオン電流として高効率に増幅する機能を持つ。当研究室では、蚊の嗅覚受容体をセンサチップに組み込んで、ヒトの汗の匂いを感じるロボットを作製した。

嗅覚受容体は、生体内では細胞膜に存在する。そこでセンサチップには①人工的な細胞膜を作製して嗅覚受容体を埋め込み、また②匂い分子を気体から取り込む機構を考案した。匂いの受容によって発せられる電気信号を検知することで、匂いに反応するロボットの開発に成功した。

将来、多様な匂いを嗅ぎ分けるセンサとして、医療や食品、環境、安全保障など、広範な応用が期待される。



NEDO次世代人工知能・ロボット中核技術開発成果