



平成 28 年 10 月 7 日
記者発表資料

公益財団法人 神奈川科学技術アカデミー
東京大学
住友化学株式会社

蚊の受容体でヒトの汗の匂いを感知するセンサ!?

公益財団法人神奈川科学技術アカデミー(神奈川県川崎市、理事長 馬来義弘)は、東京大学生産技術研究所、住友化学株式会社と共同で、昆虫の嗅覚受容体を直接利用できるセンサプラットフォームの開発を行いました。

【ポイント】

- ✓ ヒトの汗の匂い成分に特異的に反応する蚊の嗅覚受容体を人工の細胞膜に組み込み、小型で携帯可能な匂いセンサを開発した
- ✓ 匂い物質を空气中に漂わせるとセンサが反応し、移動ロボットを駆動させることに成功した
- ✓ 災害現場などで不明者を探すセンサに向けて研究を進めている

【概要】

神奈川科学技術アカデミー人工細胞膜システムグループの竹内昌治リーダー(東京大学生産技術研究所 教授)および三澤宣雄研究員らは、住友化学と共同で、蚊の触角に存在する嗅覚受容体を利用した匂いセンサを開発した。グループが以前に開発した細胞膜を模擬した脂質 2 重膜(人工細胞膜)を形成する方法を発展させ、単離精製した蚊の嗅覚受容体を膜中に再構成した。用いた嗅覚受容体は、ヒトの汗の匂い成分(オクテノール)に特異的に反応し、膜の導電率を変化させる。この変化を読み取ることによって、ヒトの匂いを感知することができる。グループは、このセンサを小型の無線装置に取り付け、移動ロボットに搭載した(図 1)。ロボット周辺にオクテノールを漂わせることで、匂いをセンシングしたロボットを駆動させることに成功した。視界不良のため、画像探査等が不可能な災害現場などで不明者を探すセンサとしての応用を目指している。

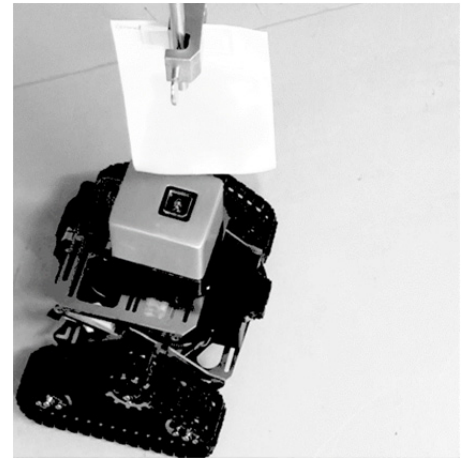


図 1. 蚊の受容体を用いた匂いセンサを搭載した移動ロボットの写真。ロボット上部にヒトの汗の匂い成分を染みこませた紙を漂わせるとセンサが反応し、右側に移動した。

本研究は 2016 年 10 月 9 日よりアイルランド・ダブリンで開催される MicroTAS 国際会議にて口頭発表(Nobuo Misawa 他, Odorant Sensor Using An Insect Olfactory Receptor Reconstructed In Artificial Cell Membrane)される予定である。なお、本研究は NEDO の「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」として行われているものである。

【お問い合わせ先】

公益財団法人神奈川科学技術アカデミー

イノベーションセンター 水野

〒213-0012 川崎市高津区坂戸 3-2-1 KSP 西棟 614

TEL: 044-819-2031/FAX: 044-819-2026/Email: sks (アット) newkast.or.jp