



平成 28 年 5 月 13 日 14 時
記者発表資料

(神奈川県政記者クラブ、川崎記者クラブ、文部科学記者会 同時発表)

研究成果がギネス世界記録に認定！！

最も高地で行われた膜タンパク質の測定

公益財団法人神奈川科学技術アカデミー^{カスト}(KAST、理事長：馬来義弘)は、科学技術活動を展開し、産学公連携の取組を通じて、地域経済の活性化と生活の質の向上に貢献することを目指しています。

このたび、膜タンパク質の機能解析技術によるバイオセンサ(膜タンパク質センサ)開発を実施している、KAST 人工細胞膜システムグループ(グループリーダー：竹内昌治 東京大学生産技術研究所 教授)の研究成果がギネス世界記録に認定されました。

膜タンパク質は細胞膜中に存在するタンパク質で、中でも膜受容体は匂い、味、光など外部環境をセンシングする生体内のセンサとして機能しています。当グループでは、このような膜タンパク質を取り出し、生物機能を利用した新しいバイオセンサの構築に取り組んできました。今回の実験で屋外の自然環境、低気圧といった過酷な条件でも十分測定可能であることを示しました。

今回、本グループの竹内リーダーおよび川野竜司研究員(現東京農工大学准教授/KAST 非常勤研究員)らは、MEMS(Micro Electro Mechanical Systems: 微小電気機械システム)技術を利用し、膜タンパク質センサの主要部品である人工細胞膜チップを作製しました。このチップをテセラ社(米カリフォルニア州)が開発した小型パッチクランプアンプに搭載することで、携帯可能な膜タンパク質計測システムを実現しました(添付資料 図,1)。川野研究員らは本システムを用いて富士山頂付近において、膜タンパク質を流れるイオン電流の計測に成功しました。この実験が「最も高地(3,623m)で行われた膜タンパク質の測定」とであると評価され、ギネス世界記録に認定されました。

これまで当グループでは膜タンパク質センサを用いた麻薬物質の高感度検出にも成功しており、今回開発した携帯可能な膜タンパク質計測システムの実用化を図ることで、環境汚染物質などを実環境中で高感度に迅速計測することが期待できます。

本研究は、東京大学および慶應義塾大学の協力のもと行われました。

なお、本成果は PLOS ONE 電子版に掲載されています。



(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 地域イノベーション推進グループ 水野・山本
〒213-0012 川崎市高津区坂戸 3-2-1 KSP 西棟 6階 614
TEL: (044) 819-2031、FAX: (044) 819-2026、Email: sks@newkast.or.jp
HP アドレス: <http://www.newkast.or.jp/>

添付資料



図 1 開発した膜タンパク質のイオン電流計測システム

開発した人工細胞膜チップを、小型パッチクランプアンプ(テセラ社製)を装着し、富士山頂上での膜タンパク質イオン電流測定に成功した。