

大阪府生物教育研究会 教員研修会における講演と実習

「線虫の温度応答を使い脳神経系を理解する」

講師：久原 篤 甲南大学理工学部/統合ニューロバイオロジー研究所 教授

みなさんの周りには様々な環境の情報があふれています。そのなかでも、温度は地球上に必ず存在し、生体の化学反応にも直接影響を与える重要な環境情報です。そのため、生物の温度に対する応答は生命の維持と繁栄にとっても重要です。

私の研究室では、動物がどのように温度を感じて記憶して、環境に対する耐性や馴化、そして適応や進化をおこなっているかをシンプルな実験動物である線虫をつかい研究しています。

線虫は、環境の変化に非常に敏感な生きものです。温度変化や匂い（化学物質の有無）など、周囲の環境を正しく見極め、そちらに引き寄せられたり、反対に逃避したりと行動を変化させるのです。近年では、線虫のこの「走性」という性質を応用して、患者の尿サンプルから癌を検出するシステムを開発しようとする試みも始まっています。しかし、線虫たちがどのように環境刺激を正確に感知しているかは、まだあまり分かっていません。

線虫は温度を感知して記憶し、その温度に慣れていく（馴化）ことが知られています。私たちの研究室では、このような温度感知・記憶・馴化（耐性獲得）のメカニズムを探るべく研究を進めています。本講演では、それらの研究の現状を紹介します。

講演の後に、1 時間ほど甲南大学の学生実習室を使い、お一人ずつ実体顕微鏡で線虫を観察して頂きます。生きた線虫を観察するのはその動きや体内構造など興味深いと思います。観察中に、これまでに執筆した高校生でも実験できる線虫の走性行動の本をご紹介します、私と研究室メンバーが代表して行動テストをお見せします。どうぞお楽しみ下さい。



日時：2017年11月29日 14:00-16:30 講演、実習、施設見学

場所：甲南大学西校舎 14 号館地下 基礎生物学実験室（神戸市東灘区西岡本 6-1）

（詳細アクセスはこちら <http://www.konan-u.ac.jp/hp/neurobio/place.html>）

主な受賞歴

2009 遺伝学会奨励賞

2011 生物物理学会奨励賞

2012 文部科学大臣表彰 若手科学者賞

2012 神経科学学会奨励賞

主な論文

Kuhara, A., et al.,

Temperature sensing by an olfactory neuron in a circuit controlling behavior of *C. elegans*
Science, **320**, 803-807, 2008

Kuhara, A., Ohnishi N., Shimowada T., Mori, I.

Neural coding in a single sensory neuron controlling opposite seeking behaviors in *C. elegans*
Nature commun., **2** : 355, 1-12, 2011

Ohta, A., Ujisawa T., Sonoda S., Kuhara, A.

Light and pheromone-sensing neurons regulate cold habituation through insulin signaling in *C. elegans*
Nature commun., **5**: 4412, 1-12, 2014

共催 甲南大学統合ニューロバイオロジー研究所、ビッグヒストリーを基軸とした文理融合型学際教育プログラムの開発、文科省科研費新学術領域 温度生物学（実習共同担当 太田 茜 日本学術振興会特別研究員 PD（博士(医学)）