

平成 29 年 11 月 7 日

大学院学生各位  
To All Graduate Students

平成 29 年度  
**基盤医学特論 開講通知**  
Information on Special Lecture Tokuron AY2017

**題目 : Mechanosensory-based phase coding of odor identity in the olfactory bulb**

発火タイミングに基づく匂い情報のコーディングメカニズム

講師 : 今井 猛先生  
九州大学大学院医学研究院・疾患情報研究分野・教授

Teaching Staff: Dr. Takeshi Imai

Professor, Department of Developmental Neurophysiology, Kyusyu University

日時 : 平成 29 年 12 月 1 (金) 17:00—18:30

Time and Date: 17:00—18:30 1st December (Fri), 2017

環境医学研究所 北館セミナー室 (東山キャンパス)

Room: Research Institute of Environmental Medicine, North Building, N201 (Higashiyama Campus)

\* 関係講座部門等の連絡担当者: 環境医学研究所・神経性調節学 山中章弘 (3864)

Contact: Akihiro Yamanaka (3864)

使用言語: 英語 \* 事前連絡は不要です。 Lecture in English. No registration required.

脳が感覚受容を行う際には、ノイズと擾乱に満ちた環境中の刺激の中から特定の情報だけを取り出さなければならぬ。我々はマウスにおいて、嗅覚 1 次中枢である嗅球の僧帽細胞に着目し、2 光子カルシウムイメージング法を行うことで匂い情報のコーディングメカニズムの解明に取り組んだ。その結果、嗅球僧帽細胞においては、発火頻度ではなく、発火タイミング(発火位相)が匂いの種類のコーディングにおいて重要であることが明らかになった。更に、この位相コーディングは、嗅神経細胞における「機械刺激受容」の仕組みによって支えられていることも明らかになった。従って、嗅球はただ単に末梢の嗅神経細胞を僧帽細胞にリレーするための装置ではなく、ノイズや擾乱に満ちた末梢入力から匂いの種類の情報のみを時間的パターンへと変換する、極めて精緻な情報処理を行う回路であると考えられる。

我々の次なる目標は、こうした複雑な演算の回路基盤を明らかにすることである。このために、我々は光学顕微鏡を用いて神経回路構造を明らかにするための様々な手法の開発に取り組んでおり、それらについても紹介したい。

参考文献

Iwata, Kiyonari, & Imai. (2017) Mechanosensory-based phase coding of odor identity in the olfactory bulb. *Neuron* (in press).

Ke et al., (2016) Super-resolution mapping of neuronal circuitry with an index optimized clearing agent. *Cell Reports*. 14:2718-2732.

Ke, Fujimoto, & Imai. (2013) SeeDB: a simple and morphology-preserving optical clearing agent for neuronal circuit reconstruction. *Nat Neurosci* 16, 1154-1161.