

新潟脳神経研究会特別例会の御案内

日時：平成29年3月17日（金）17:00～18:00

場所：脳研究所 1F 検討会室

嗅覚連合記憶を司るショウジョウバエのキノコ体神経回路

市之瀬 敏晴 博士

東北大学大学院生命科学研究科
(日本学術振興会特別研究員)

ショウジョウバエは、匂い情報と砂糖報酬や電気ショック罰とを用いた嗅覚連合記憶の神経回路メカニズムを、細胞レベルで解析することが可能なモデルである。この報酬記憶と罰記憶は、どちらもキノコ体と呼ばれる神経構造体で形成され、読み出される¹⁻²。演者らは、長期報酬記憶の形成に必要な、キノコ体に入力するドーパミン作動性神経を数細胞単位で同定し³、グルタミン酸作動性神経を介したキノコ体から同ドーパミン神経へのフィードバック制御が報酬記憶の形成に重要であること⁴を報告した。これに引き続き、キノコ体から出力する全ての神経細胞種について、報酬記憶と罰記憶における重要性を定量した(未発表)。その結果、報酬記憶と罰記憶でそれぞれ明確に異なる神経回路が機能し、グルタミン酸作動性神経によるドーパミン神経のフィードバック制御が報酬記憶の形成において一般的であることが示唆された。

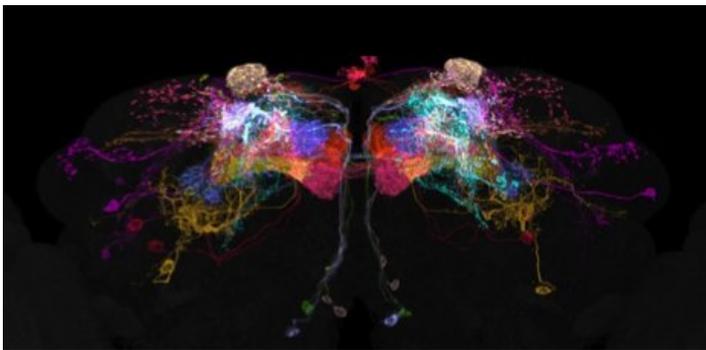


図. キノコ体から出力する神経細胞群。
各細胞種が異なる色で標識されている。

1. Heisenberg, M., Borst, A., Wagner, S., and Byers, D. (1985). *Drosophila* mushroom body mutants are deficient in olfactory learning. *Journal of neurogenetics* 2, 1-30.
2. de Belle, J.S., and Heisenberg, M. (1994). Associative odor learning in *Drosophila* abolished by chemical ablation of mushroom bodies. *Science* 263, 692-695.
3. Yamagata, N., Ichinose, T., Aso, Y., Plaçais, P.Y., Friedrich, A.B., Sima R.J., Preat, T., Rubin, G.M., Tanimoto, H. (2015). Distinct dopamine neurons mediate reward signals for short- and long- term memories. *PNAS* 112, 578-583.
4. Ichinose, T., Aso, Y., Yamagata, N., Abe, A., Rubin, G.M., Tanimoto, H. (2015). Reward signal in a recurrent circuit drives appetitive long-term memory formation. *eLife* 4.

どうぞ奮ってご参加ください。

(担当:脳病態解析分野 杉江淳 atsushi.sugie@bri.niigata-u.ac.jp 内線 2995)

新潟脳神経研究会幹事代表: 那波宏之