

経験に依存した行動切り替えに関わる神経回路

Neural circuit function that mediates experience-dependent behavioral switch

Dr. Moon Sun Jang

東京大学 大学院理学系研究科生物科学専攻 特任研究員

Project Researcher, Department of Biological Sciences, Graduate School Science, The University of Tokyo

微生物から高等動物に至るまで、生物は環境に適応し生き延びるために様々な戦略を示す。本研究では線虫 *C. elegans* を用いて、経験がどのように神経回路の働きを変化させ、過去の記憶を頼りに新たな行動戦略を生み出すのか、そのしくみの解明を目指した。*C. elegans* はシンプルな神経系を持っており、神経細胞の位置や神経間の接続が完全に明らかになっており、神経系の動作原理の解明に有用なモデル生物である。線虫は、摂食時に経験した食塩の濃度を記憶しその塩濃度に誘引される、一方、飢餓を経験した線虫は飢餓時の塩濃度を忌避する行動に切り替わる。このような学習行動により、線虫はエサを得る確率を高めていると考えられる。飢餓により引き起こされる塩濃度忌避行動には塩を感知する ASER と呼ばれる感覚神経からの情報入力に加えて、学習では機能が未知であった感覚神経である ASG からの入力が必要であることが明らかになった。飢餓の状態が続くと、ASG 神経は自発的な活動と神経伝達物質の放出が上昇し、ASER 神経と協調的に飢餓を経験した塩濃度から逃げる行動の方向性を制御していた。現在、これらの感覚神経と接続する介在神経の活動を記録し、飢餓による行動切り替えに関わる神経回路の働きを解析している。本研究は、餌がない状況を避けるという、我々人間も含めて生物間で共通した学習行動に潜む新たな仕組みの理解につながることを期待される。

※使用言語：日本語

Reference

- (1) Jang et al., PNAS. 116 (37); 18673-18683 (2019)
- (2) Kunitomo et al., Nat Commun. 4:2210 (2013)
- (3) Tomioka et al., Neuron. 51(5):613 (2006)

2020 年 1 月 15 日 (水) 15:00-16:00

@理学南館 1 階セミナー室

問い合わせ先：YOU Young-Jai (6346)

