

「情動回路の機能修飾を担う分子細胞基盤の解明」

Research on Molecular and Cellular Bases for Functional Modulations of the Decision Making Circuits



榎本 和生

大阪バイオサイエンス研究所
神経細胞生物学部門
研究部長, 薬学博士

1997年東京大学大学院薬学系研究科博士課程修了。薬学博士。東京都臨床医学総合研究所研究員, 米国カリフォルニア大学客員研究員, 国立遺伝学研究所独立准教授を経て, 2010年4月より現職。

EMOTO, Kazuo, PhD

Group Director, Department of Cell Biology,
Osaka Bioscience Institute

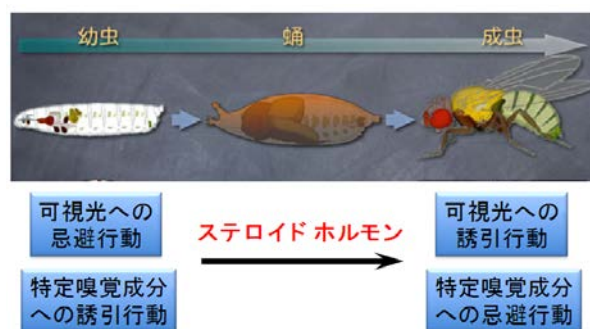
1997 Ph.D. degree (pharmacy) at the University of Tokyo, 1997 Research Scientist at Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science, 2002 Visiting Scientist at University of California San Francisco, 2006 Associate Professor at National Institute of Genetics, 2010 Group Director at Osaka Bioscience Institute.

■ 研究内容

ヒトを含む多くの動物種では, 異なる発生ステージや栄養状態などにおいて, しばしば同じ外部情報に対して異なるレスポンスを示すことが知られている。このような情動行動の変化を担う神経構造基盤としては, 情動回路の局所的リモデリングや, モノアミン神経群による機能修飾の関与などが想定されているが, その実体はほとんど明らかにされていない。本研究では, ショウジョウバエ脳神経回路を解析モデルとして, 情動回路の機能改編を担う分子細胞基盤を明らかにすることを目的とする。ショウジョウバエは, 幼虫から蛹を経て成虫へと形態変化を遂げる変態過程において, 光や嗅覚物質などの外部情報に対する情動行動が大きく変化する。プロジェクトの一つ目は, 分子遺伝学的手法を駆使して, ショウジョウバエの情動行動制御に関わる神経細胞群を, 特にモノアミン神経に着目して特定する。二つ目は, ショウジョウバエの変態において情動回路の改編を担うメカニズムについて, シナプス/局所神経回路リモデリングに着目して研究を行う。これらの研究を通して, 情動回路の制御メカニズムに関する新たな情報基盤を構築する。

■ Research works

The behavior of animals including human beings is flexible and can be changed dramatically in response to the environment, nutritional state, or even age, among other factors. However, the neural basis of how external and internal cues modify the innate behaviors is not clearly understood. Appropriate preferences for light or dark conditions can be critical for an animal's survival. Innate light preferences are not static in some animals, including the fruit fly *Drosophila*, which prefers darkness in the feeding larval stage but prefers light in adulthood. This suggests that the neuronal circuits that determine the light preference have been modified during metamorphosis. To elucidate the neuronal mechanisms underlying the preference change, we examine neurons involved in larval phototactic behaviors by regulating neuronal functions. To do that, we have established a quantitative assay system for larval phototaxis and conducted a couple of genetic screens. Through these studies, we would like to understand how the brain makes decision and also change the decision against the same sensory information.



図：ショウジョウバエ変態に伴う情動行動の変化
Fig. Innate behavioral changes in *Drosophila* metamorphosis.