

159 長期記憶の迅速な形成メカニズムの解析

山方 恒宏

ショウジョウバエは、匂いとショ糖報酬の連合性を学習することができる。この嗅覚-糖連合学習は、一度の訓練によって長期記憶が形成されるが、そのメカニズムはこれまで不明であった。学習時、ハエ脳では Protocerebral Anterior Medial (PAM) クラスタと呼ばれるドーパミン細胞群が報酬情報を記憶中枢に伝達することが知られている。我々はこれまで、PAM 神経群の中に形態と機能の異なるサブセットが存在し、それぞれ報酬短期・長期記憶を独立に形成させていることを明らかとしている。本研究では、これらの細胞群のうち短期記憶と長期記憶の形成に関わる細胞種を同定することを目的とした。そこで PAM 細胞群の単一細胞レベルでの網羅的な形態-機能解剖を実施した。その結果、PAM- $\alpha 1$ と呼ばれる単一細胞種 (約 10 細胞) が長期記憶の形成に必要十分であることを突き止めた。これらの神経の働きにより、一度の訓練が報酬長期記憶を成立させると考えられる。本成果は、記憶の長期安定化における細胞内分子・生理機構の解明に向けた足掛かりになると期待される。

長期記憶を誘導する PAM- $\alpha 1$ 細胞の形態

