

2025年11月19日（水）

Hyperexcited limbic neurons represent sexual satiety and reduce mating motivation

Xiaojuan Zhou, Ang Li, Xue Mi, Yixuan Li, Zhaoyi Ding, Min An, Yalan Chen, Wei Li, Xianming Tao, Xinfeng Chen, Ying Li

Science, 2023 379(6634): 820–825

過興奮した大脳辺縁系ニューロンは性的満足感を作り、性行動への意欲を低下させる

一時的な社会経験は、その後の長期的な行動決定に影響を及ぼす。例えば、射精という行為は、その後の数時間から数日間における性行動の減少を引き起こす。しかし、一時的な社会経験が長期的な行動決定を生み出す神経符号化（コーディング）のメカニズムは明らかになっていない。本研究は、射精経験がその後の長期的な性行動抑制を生み出す神経符号化メカニズムの解明を目的とした。

マウスの射精経験は、分界条床核（BNST）と呼ばれる脳部位に存在するエストロゲン受容体2（Esr2）発現ニューロン（BNST^{Esr2}ニューロン）を選択的に活性化した。マウスが性行動を示さない、すなわち性的満足感を得ている期間では、BNST^{Esr2}ニューロンの活動性が上昇していた。BNST^{Esr2}ニューロンの活動を抑制すると、マウスが性的満足感から回復し再び性行動を示すまでの期間が短くなった。雄マウスにおいて、BNST^{Esr2}ニューロンの過興奮は性行動への意欲を低下させた。射精経験後のBNST^{Esr2}ニューロンの過興奮は hyperpolarization-activated cyclic nucleotide-gated (HCN) 1 チャネルの活性化による細胞内への内向き電流により生じることが示された。

以上の結果から、射精経験後の長期的な性的満足感は、BNST^{Esr2}ニューロンの HCN1 チャネルの変化によりコードされることが明らかとなった。

論文紹介者：東京歯科大学 生理学講座 大学院4年 倉島竜哉