

平成 23 年度 医学共通講義Ⅲ
機能生物学入門
新基盤生命学講義 (GCOE「統合生命学」)



演題: ゼブラフィッシュを使った心の作動原理の探求

演者: 理化学研究所 脳科学総合研究センター
岡本 仁 先生

日時: 平成 23 年 10 月 3 日(月) 14:30~16:00

場所: 医学部教育研究棟 13 階 第 6 セミナー室

哺乳類の脳では、扁桃体、大脳皮質・基底核・視床ループ、中脳や後脳のモノアミン細胞などが、行動制御プログラムの成立と変更に関与することが示唆されている(図1)。発生過程において、哺乳類の外套は膨出するが、硬骨魚類の終脳では外套は外反する(図2)。その結果、哺乳類の大脳の背側中心部にある海馬は、硬骨魚類では外套の背外側に、そして哺乳類では大脳腹外側にある扁桃体は、硬骨魚類では外套の背内側に相当すると推察される。このように、硬骨魚類の終脳にも海馬、扁桃体、基底核といった行動制御のプログラムの蓄積に関わる領域が存在することが示唆され、現在は哺乳類と硬骨魚類の終脳の対応が可能となってきた。我々は、神経回路が簡略化されているゼブラフィッシュとマウスを実験材料として、遺伝子操作技術を駆使して、神経活動の可視化や人為的操作を行うことで、情動と記憶に基づき行動を制御するための脳の神経回路とはどのようなもので、どのような進化をたどって成り立ったのかを研究している。本セミナーでは、我々のこれまでの進歩と展望を説明したい。

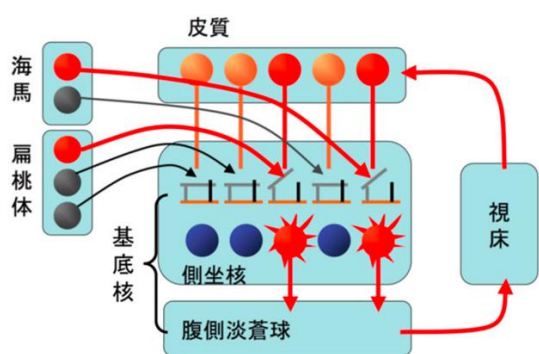


図 1: 側坐核における行動プログラム選択に関する仮説
側坐核は、腹側線条体に属し、皮質、腹側淡蒼球、視床との間で、皮質・基底核・視床ループを構成する。側坐核の神経細胞は、海馬や扁桃体からの入力によって、特定の皮質基底核視床ループだけを活性化するためのゲーティング・スイッチとして働いている可能性がある

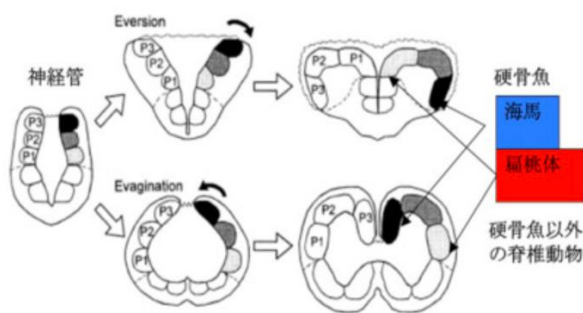


図 2: 硬骨魚類とその他の脊椎動物での、終脳のでき方の違い。

【担当教室】 細胞分子生理学 (教授 森憲作)
【問い合わせ先】 医学系研究科 神経生理学教室 (狩野)
TEL: 03(5802)3314

【講義 HP】 http://plaza.umin.ac.jp/~neurophy/Kano_Lab_j/Lectures_j.html