

第37回埼玉大学脳科学セミナー (第8回脳と末梢セミナー)

主催：埼玉大学脳科学融合研究センター

ゼブラフィッシュ側線神経系における 感覚器形成メカニズム

和田 浩則 先生

科学技術振興機構・さきがけ研究員
国立遺伝学研究所

日時：2012年 7月6日（金曜日）
16:00 ~ 17:00

場所：理工学研究科大学院国際セミナー室
(理工学研究科棟7階)

本セミナーは特別経費プロジェクト「脳と末梢の機能連関に関する戦略的研究の推進」の一環である「脳と末梢セミナー」を兼ねて開催します。

問い合わせ先 弥益 恭（内線4349）
小林 哲也（内線4351）

脳科学融合研究センターは定期的に脳科学セミナーを開催しています。誰でも自由に参加出来るセミナーですので、奮ってご参加下さい。詳しくは下記のHPをご覧ください。
<http://subsi.saitama-u.ac.jp/>

概 要

感覚神経系の構築において、正しい大きさの感覚器が、体の特定の場所に分布することが重要である。魚類の側線神経系は、水の流れを感知する側線器官（感丘）と、それを支配する感覚神経軸索から構成される。側線器官は、魚の成長と共に数を増し、体表に決まったパターンで分布する。我々は、側線神経系をモデルに、感覚器の形成機構の解析を行っている。

我々は、特定の細胞で蛍光タンパクを発現する、ゼブラフィッシュ・トランスジェニック系統を用い、側線器官が「出芽」を繰り返して増加し、それに伴い新たに神経軸索が投射する過程を調べた。次に、出芽過程において側線器官に発現する遺伝子群を同定し、突然変異体とアンチセンス・モルフォリノを用いた遺伝子機能阻害実験、Gal4-UASシステムを用いた遺伝子機能獲得実験を行った。その結果、(1) 側線器官の細胞増殖は、Wnt シグナル・パスウェイと、その抑制因子 Dickkopf による負のフィードバック機構によって調節されること(2) 側線器官の分布パターンは、周囲の膜骨（鱗・鰓蓋骨・鰭条骨）の形態形成によって制御されることを示した。これらの発生メカニズムは、それぞれ、再生過程における器官サイズの維持と、体の領域による側線パターンの違いを説明する。

本研究によって、将来的に、器官形成に関わる普遍的な分子メカニズムを明らかにするとともに、生物が多様な神経パターンを生み出す仕組みを明らかにできると考えている。