



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: 成体脳ニューロン新生の意義と制御機構

演者: 京都大学ウイルス研究所

教授 影山龍一郎

日時: 平成23年5月23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

成体脳のニューロンは一般に再生しないが、例外として側脳室の上衣下層および海馬歯状回の顆粒細胞下層の2か所でニューロン新生が起こる。前者は嗅球のニューロンに、後者は歯状回のニューロンに分化する。これらのニューロンは、外部刺激に対する弁別、記憶、学習に関わることが示唆されているが、機能については多くの点が未だ不明である。我々は、ニューロン新生を特異的に阻害する遺伝子改変マウスを作製し、成体脳ニューロン新生の意義を探った。その結果、ニューロン新生を阻害すると嗅球の顆粒細胞数が顕著に減少すること、臭いの識別や記憶には明らかな異常は見られないが、天敵臭に対する応答や性行動等に異常が見られることがわかった。また、海馬依存性の空間記憶の獲得・維持も障害された。以上の結果から、成体脳におけるニューロン新生の重要性が明らかになった。次に、成体脳の神経幹細胞の維持に関わる分子機構を解析したところ、胎児脳の神経幹細胞の形成・維持に必須であるNotchシグナル系分子Hes1やHes5が成体脳神経幹細胞にも強く発現していた。さらに、Notchシグナル系を抑制すると、一時的にニューロン新生が増加するが、3ヶ月以内に神経幹細胞が枯渇してニューロン新生が起こらなくなった。したがって、Notchシグナルは成体脳神経幹細胞の維持とニューロン新生の継続に必須な役割をもつことが明らかになった。Notchシグナルの操作によるニューロン再生の可能性についても議論する。



【担当教室】 大学院医学系研究科・分子神経生物学分野 (教授 三品 昌美)  
【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  
[http://plaza.umin.ac.jp/~neurophy/Kano\\_lab/Top.html](http://plaza.umin.ac.jp/~neurophy/Kano_lab/Top.html)