

【若手研究(S)】

総合・新領域系 (総合領域)



研究課題名 成体脳におけるニューロン新生のメカニズムの解明

名古屋市立大学・大学院医学研究科・教授 さわもと かずのぶ
澤本 和延

研究分野：総合領域

キーワード：分子・細胞・神経生物学

【研究の背景・目的】

ヒトを含む多くの動物の脳室下帯 (SVZ) では、一生新しいニューロンがつけられている (図 1)。SVZ で生まれるニューロンは前方へ向かって長距離を移動し、嗅覚に関わるニューロンとして成熟する。本プロジェクトでは、成体脳における新生ニューロンの移動のメカニズムを明らかにする。さらに、ニューロン新生と嗅覚の関係を解明する。

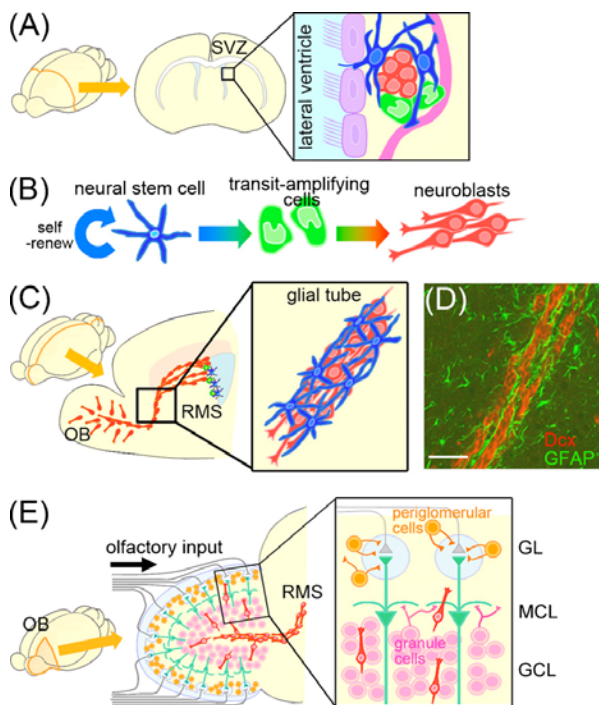


図 1 成体脳室下帯 (SVZ) におけるニューロン新生。

(A) SVZ の位置と構造。 (B) SVZ におけるニューロン新生。 (C) SVZ から嗅球 (OB) へのニューロブラストの移動。 (D) 吻側細胞移動経路 (rostral migratory stream: RMS) を移動する doublecortin (DCX) 陽性ニューロブラストとそれを取り囲む glial fibrillary acidic protein (GFAP) 陽性アストロサイトの免疫組織化学。 (E) 嗅球におけるニューロン新生。 GCL, 顆粒細胞層; MCL, 僧帽細胞層, GL, 糸球層。

(Kaneko and Sawamoto, *Neurosci. Res.* 63: 155-164, 2009. より引用)

【研究の方法】

蛋白質化学・ケミカルバイオロジー・免疫組織化学・電子顕微鏡・組織培養・遺伝子トラップ法・二光子顕微鏡による in vivo イメージングなど、分子・細胞・個体レベルの様々な手法を組み合わせ、成体脳のニューロン新生を多角的に解析する。これまで解析してきたマウスに加えて、新しい遺伝子の同定のため新たなモデル動物としてゼブラフィッシュを用いる。さらに霊長類モデルとしてコモンマーモセットの脳室下帯の解析も進める。

【期待される成果と意義】

本研究により、現在不明な点が多い成体脳におけるニューロン新生のメカニズムと意義の一端が明らかになると期待している。また、その成果は、将来の細胞移植を用いない神経再生医療技術のための科学的基盤となる可能性がある。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Kaneko, N. and Sawamoto, K.
Adult neurogenesis and its alteration under pathological conditions.
Neurosci Res 63: 155-164, 2009.
- Yamashita, T., Ninomiya, Y. et al.
Subventricular zone-derived neuroblasts migrate and differentiate into mature neurons in the post-stroke adult striatum.
J. Neurosci. 26, 6627-6636, 2006.
- Sawamoto et al.
New neurons follow the flow of cerebrospinal fluid in the adult brain.
Science 311: 629-632, 2006.

【研究期間と研究経費】

平成 21 年度 - 25 年度
80, 200 千円

ホームページ等

<http://k-sawamoto.com/>
sawamoto@med.nagoya-cu.ac.jp