

The Microtubule Destabilizing Protein Stathmin Controls the Transition from Dividing Neuronal Precursors to Postmitotic Neurons During Adult Hippocampal Neurogenesis

微小管不安定化タンパク、スタスミンは成体海馬の神経新生において神経前駆細胞から分裂後神経細胞への移行を調節している

Karin Boekhoorn, Vera van Dis, Erika Goedknegt, Andr_e Sobel, Paul J. Lucassen, Casper C. Hoogenraad.

海馬は哺乳類の成体神経新生が起こる場所の一つである。周知のように成体海馬神経新生は病態生理学的状態のみならず、生理的機能に関与している。

微小管は神経新生に必要な不可欠であり、細胞分裂、移動、成長、分化に関与している。これまでの研究で微小管安定化（重合促進）タンパクがこれらの機能を調節していることはよく知られているが、微小管不安定化（脱重合促進）タンパクのそれはあまり研究されていない。

スタスミンファミリーは中枢神経系に局在する微小管不安定化タンパクであり、中でもスタスミン（スタスミン1）は、その他のファミリーメンバー、SCG10（スタスミン2）、SCLIP（スタスミン3）、RB3（スタスミン4）と異なり、成体脳でも神経新生が起こる部位で多く発現している。

今回、著者らは海馬歯状回下顆粒細胞層（SGZ）におけるスタスミンの役割をノックアウトマウス（KO）を用いて調べた。このマウスでは海馬の構造的な異常は見られなかったが、他の幾つかの箇所において異常がみられた。まず一つ目に、KOでは分裂細胞マーカーであるKi-67や未成熟細胞マーカーであるNestinやPSA-NCAM陽性細胞数の減少が見られた。しかしながら、生存した新生細胞は成熟細胞マーカーであるNeuN陽性になるものがより多く見られ、より、成熟した形態を示していた。更に細胞移動にも異常が見られた。

以上の結果より、スタスミンは分裂細胞（神経前駆細胞）を分裂後細胞（成熟細胞）へ移行させる過程を調節しているのではないかと考えられる。