

2017年12月11日(月)午後5時

生命機能研究科 生命システム棟2階セミナー室

演題：脳領域間で生じる記憶固定化に必須な

記憶痕跡細胞とその神経回路について

演者：北村 貴司

所属：テキサス大学サウスウェスタン医学センター



Episodic memories initially require rapid synaptic plasticity within the hippocampus for their formation and are gradually consolidated in neocortical networks for permanent storage. However, the identification of engrams and circuits that support neocortical memory consolidation remained unknown. Here, we report that neocortical prefrontal memory engram cells, critical for remote contextual fear memory, are rapidly generated during initial learning via inputs from both hippocampal-entorhinal and basolateral amygdala. After their generation, the prefrontal engram cells, with support from hippocampal memory engram cells, become functionally active with time. Interestingly, while hippocampal engram cells gradually become silent with time, the hippocampal engram is still otogenetically activatable by artificial stimulation to recall memory even after systems consolidation. Our data provides new insights into the functional reorganization of engrams and circuits underlying systems consolidation of memory. In my talk, I will highlight these findings and place them among key findings and theories in the field that lead to a revamped model of systems consolidation of memory in the brain.

References

1. [Kitamura T](#), Ogawa SK, Roy DS, Okuyama T, Morrissey MD, Smith LM, Redondo RL, Tonegawa S. Engrams and circuits crucial for systems consolidation of a memory. *Science*, 356:73-78, 2017.
2. [Kitamura T](#), Sun C, Martin J, Kitch LJ, Schnitzer MJ, Tonegawa S. Entorhinal cortical ocean cells encode specific contexts and drive context-specific fear memory. *Neuron*, 87:1317-31, 2015.
3. [Kitamura T](#), Pignatelli M, Suh J, Kohara K, Yoshiki A, Abe K, Tonegawa S. Island cells control temporal association memory. *Science*, 343:896-901, 2014.
4. [Kitamura T](#), Saitoh Y, Takashima N, Murayama A, Niibori Y, Ageta H, Sekiguchi M, Sugiyama H, Inokuchi K Adult neurogenesis modulates the hippocampus-dependent period of associative fear memory. *Cell*, 139:814-827, 2009

経歴等の情報

2002年九州大学理学部生物学科卒業。2007年九州大学大学院理学府博士号(理学)取得。三菱化学生命科学研究所博士研究員、富山大学医学部生化学講座助教後、2011年に、マサチューセッツ工科大学利根川進研究室で博士研究員、2015年に上級研究員。2017年5月から、テキサス大学サウスウェスタン医学センターにて自身の研究室を開始。2014年に、神経科学奨励賞、2016年 Infinite Kilometer Award (アメリカ)を受賞。2017年には、文部科学大臣表彰若手科学賞、Southwestern Medical Foundation Scholar in Biomedical Research (アメリカ)、UT System Rising STARs Award (アメリカ、副賞研究費3000万円)、Peter and Patricia Gruber International Research Award (アメリカ、副賞賞金300万円)を受賞。

世話人 八木 健 内7991 yagi@fbs.osaka-u.ac.jp