

「間脳形成における遺伝子環境相互作用」

Environmental gene regulation and functional control in diencephalic development



下郡 智美

理化学研究所 脳科学総合研究センター 視床発生チーム チームリーダー、博士

1993年星薬科大学薬学科卒業。1998年千葉大学薬学部大学院博士課程終了。1998年シカゴ大学薬学部ポスドク。2004年理化学研究所ユニット脳神経研究センターユニットリーダー。2010年より現職。

SHIMOGORI, Tomomi, PhD

RIKEN BSI Team Leader for Lab for Molecular mechanisms of Thalamus Development

1993 B.A. Hoshi Collage of Pharmacy, Tokyo, Japan. 1998 Ph.D., Pharmaceutical Sciences, Graduate School Chiba University, Chiba, Japan. 1998 Dept. Neurobiology, Pharmacology and Physiology, University of Chicago, USA. 2004 RIKEN BSI Unit Leader for Shimogori Research Unit. 2010- Present position.

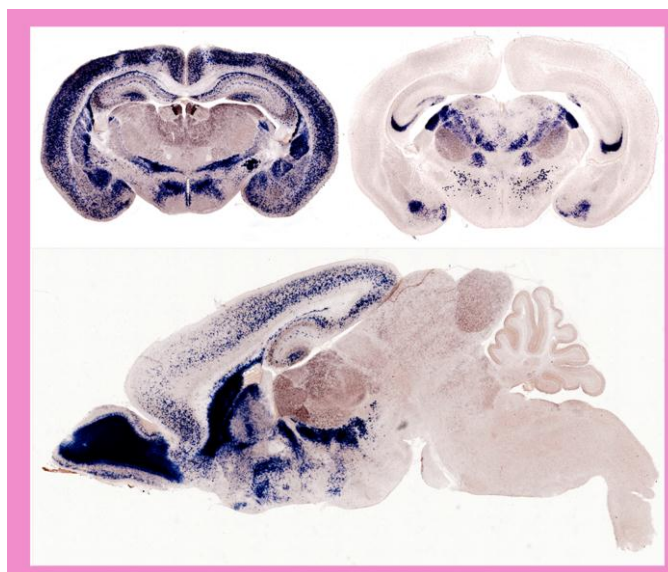
■ 研究内容

終脳後方より発生する間脳(視床と視床下部)は大脳新皮質、海馬、扁桃体などの脳領域と直接接続しており、脳高次機能や生体恒常性の維持に重要な役割を果たしている。初期の間脳パターン形成と終脳パターン形成は独立しておこり、後の軸索投射と神経活性の入力によりお互いに影響を及ぼしながら機能と形態を獲得する。脳高次機能の維持とその破綻機構解明には、個々の脳領域での遺伝子発現の解析、機能解析および神経活動・環境要因とこれら遺伝子の相互作用を解明することが不可欠である。本研究では当研究室において作成した間脳遺伝子アトラスを利用し、間脳を構成する亜核の機能とその障害により影響を受ける脳高次機能と投射脳領域を解明する。さらに、養育環境、環境物質などの環境要因が間脳での遺伝子発現およびその結果起こる発生に及ぼす影響を明らかにする。

■ Research works

Diencephalon contains thalamus and hypothalamus, which develop from posterior part of telencephalon. They make direct connection to neocortex, hippocampus and amygdala, respectively, and function to maintain higher order cognition and homeostasis. Early patterning event in the telencephalon and diencephalon take place independently, however, later stage development such as circuit formation is influenced by each other. Moreover, their connectivity, cell survival and dendrite formation are influenced by neuronal activity.

To maintain healthy developing brain, revealing molecular mechanism of reciprocal interaction of environment and brain development is crucial. Therefore, we will analyze gene expression difference, axonal projection and dendrite formation in diencephalon in case the neonate animal is exposed to special environment such as maternal separation and high fat diet. Our study will provide framework of molecular mechanism of activity dependent brain development.



図：生後マウスの脳内の様々遺伝子発現パターン
Fig. Multiple gene expression pattern in neonate mouse brain.