

「生後発達期の大脳皮質回路リモデリング」

岩里 琢治

国立遺伝学研究所/総合研究大学院大学遺伝学専攻

大脳皮質の神経回路は、生後の一定期間に神経活動依存的にリモデリングされることにより成熟する。我々は“バレル”とよばれる特徴的な神経回路構造をもつマウス体性感覚野をモデルとして、尖端的マウス遺伝学の手法を開発・駆使することによって生後発達期の神経回路リモデリングの分子・細胞機構の解明に取り組んできた (Iwasato et al., Neuron 1997, Nature 2000, JNS 2008)。さらに最近では、さまざまな関連技術の開発を並行することにより、二光子顕微鏡イメージングを導入することに取り組んでいる。これまでに *in vivo* で大脳皮質のニューロンを疎らに明るく蛍光標識する技術 (Supernova 法) と視床皮質軸索を明るく蛍光標識するトランスジェニックマウスを開発し、それらを組み合わせることにより体性感覚野第4層における視床皮質シナプスのプレ側 (視床皮質軸索の末端) とポスト側 (第4層ニューロンの樹状突起) を別の色で明るく蛍光標識することに成功した。そして、二光子顕微鏡を用いて新生仔マウスの脳の18時間にわたる *in vivo* タイムラプスイメージングを行い、大脳皮質ニューロンの樹状突起リモデリングのダイナミクスの一端を解明することに成功した (Mizuno et al., Neuron 2014)。本研究では、これまでの研究の流れを簡単に紹介し、その後、未発表データを中心に現在の取り組みについて紹介したい。