

講演
Ⅱ神経ネットワークのイメージングで
疾患のしくみを理解する

岡部 繁男(おかべ しげお)

東京大学 大学院医学系研究科・医学部 神経細胞生物学 教授



《略歴》

1986年 東京大学医学部医学科卒業。1988年 東京大学助手、1993年 米国国立保健研究所客員研究員、1996年 通商産業省生命工学工業技術研究所主任研究官、1999年 東京医科歯科大学教授を経て2007年より現職。2005年 塚原伸晃記念賞、2010年 日本顕微鏡学会賞(瀬藤賞)受賞。

ポイント!

- 神経ネットワーク(神経回路)をイメージング(画像化・可視化)で研究する方法が開発されています。
- 神経回路のイメージングによって自閉症スペクトラム障害の病態理解が進んでいます。
- 様々な社会的行動の障害の克服に、神経回路のイメージングが役立つ可能性があります。

自閉症スペクトラム障害は、発達の早い時期から社会性の障害を示す疾患ですが、その原因はよく分かっていません。遺伝子解析によって社会性障害に関連する遺伝子候補が同定され、それらの遺伝子変異と相同な変異を導入したモデル動物(主にマウス)が作成されています。このようなモデル動物は遺伝子変異と社会的行動の間の関連性を調べるだけでなく、その間をつなぐ脳の神経回路の変化を知る上でも有用です。

動物の脳を生きのままイメージング出来れば神経回路について非常に多くの情報を得ることができます。技術革新によってそのような実験が可能になりつつあります。脳の表面に近ければ、神経細胞同士がつながる場所(シナプス)を一個一個同定することもでき、神経回路が変化していく様子を捉えることができます。

私たちは自閉症スペクトラム障害のモデル動物における神経回路の変化を個体イメージングの技術を用いて研究しています。このような方法を使って、遺伝子変異と神経回路の変化の関係、神経回路の変化と動物の行動変化の関係を調べることができます。遺伝子・神経回路・行動を「つなぐ」ことで、社会性の解明に向けた「つなぐりの脳科学」に貢献したいと思います。

回路イメージングによる“つなぐり”の脳科学

