

神経回路形成に関わる Ig スーパーファミリー接着分子の 機能と進化

武内恒成

名古屋大学大学院・理学研究科・生命理学 機能調節学

神経回路形成過程およびその維持や再生過程においては、神経細胞接着分子が重要な役割を果たしている。これまで接着分子としての代表格カドヘリン、あるいは反発性シグナルを与えるセマフォリンなど、あるいは線虫などのアナロジーから解析が進んだ脊髄神経路に発現する接着分子群では細胞生物学的な解析やノックアウトマウスを用いた解析などから様々な知見が得られている。ところが Ig スーパーファミリー接着分子群は、その発見は早かったにも関わらず、今なおこれら分子を総合して理解できる解析が遅れている感は歪めない。我々は細胞生物学的観点から

- 1) 培養系における Ig スーパーファミリー接着分子群と様々なリガンドとの機能相関の解析
- 2) これら胎生期発現のタンパク質を多く得て解析するための、新しい細胞膜タンパク質発現系としてのカイコバキュロウイルスを用いた大量発現系の改良と構築
- 3) カイコバキュロ発現系の昆虫細胞を用いた培養システムを用いた、接着分子の再構成系・解析系
 - ・昆虫細胞をホストとした接着分子のアッセイシステムと蛍光1分子解析系など新しい解析系の構築
 - ・発現分子を用いた抗体作成や構造解析などへのアプローチ
- 4) 脳を獲得した最初の動物・プラナリアを用いた最も原始的な Ig スーパーファミリー接着分子群の単離とこれら分子群の進化解析を進めている。神経回路形成で Ig スーパーファミリー接着分子はいったい何をしているのか包括的な理解をしたいと思いつつも苦闘していますが、テクニカルな点を中心に紹介したいと思います。