

特集「グリア研究の最先端」によせて

井 上 和 秀

(九州大学 理事・副学長)

神経細胞以上に脳内を広く覆う膠状細胞群を、かつてまとめて Neuroglia と呼んだのは病理学者の Rudolf Virchow (1856) とされているが、既にその 20 年前に Robert Remak (1836) が神経細胞の軸索を取り巻く細胞 (後のオリゴデンドロサイト) に関しラテン語で発表している。およそ 180 年前のことである。

1895 年には Michael von Lenhossék が astrocyte を命名し、Pío del Río Hortega は 1919 年に microglia, 1921 年には oligodendrocyte をスペイン語で記述した。ようやくグリア細胞の個性が明確になったわけである。また、病態時のグリア細胞の関与についても、1910 年には Alois Alzheimer が彼の著書で触れている。一方、日本人のグリア研究への貢献もかなり古くからあり、例えば、化学発癌で世界的に著名な山極勝三郎は、1891 年から 4 年間 Virchow 研究室に留学し、Neuroglia の染色法について成果を挙げた。また、中井準之助は、文部省の研究費を得て研究班を組織し、1957 年から 3 年間グリアに関する形態学研究を行い、その成果を単行本として医学書院から出版している (1962)。今、その本 (実は、先年、Helmut Kettenmann から寄贈されたものであり、そのとき初めてわが国の先達のすばらしい研究を知った) を読み返してみると、「神経細胞よりも遙かに大容量を占めているグリアについて、その機能や形態について研究する必要がある」と述べられており、これはこのまま現代にも通じる。更に、1970 年代に中田瑞穂が Neuro-gliology という学問領域を提唱したように、グリアと神経系が極めて緊密な情報連絡をしながら脳機能を維持し発揮させていることを中心に、われわれも多くの研究成果を世界に発信してきた。それらについては、本特集号の各論に詳述されているが、国内研究の充実は 1998-2001 年度の特定領域研究「グリア細胞による神経伝達調節機構の解明」(総括代表: 池中一裕)、2003-2007 年度の特定領域研究「グリア-ニューロン回路網による情報処理機構の解明」(総括代表: 工藤佳久) に拠るところが大きい。これらの研究では、gliotransmitters を同定し、それらが神経回路機能を積極的に調節していることを明らかにした。

そして現在、2013-2017 年度の新学術領域「グリアアセンブリによる脳機能発現の制御と病態」(総括代表: 池中一裕) において、グリア細胞同士が巨大なネットワーク (グリアアセンブリ) を形成し、そのネットワークが自律的に働いて脳機能を制御しているという新たな概念に基づいた研究領域の開拓が進んでいる。本特集号が、このような極めてホットな最先端の研究現場を反映したものとなることを期待している。