

＜シンポジウム 3＞中枢神経系の再生・次なる半世紀

オーバービュー

座長 慶應義塾大学医学部生理学教室

岡野 栄之

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科脳神経病態学分野 水澤 英洋

(臨床神経, 49 : 824, 2009)

現在中枢神経系の再生はもっともホットな研究領域になりつつある。本シンポジウムでは、中枢神経系の再生の研究を進めておられる最先端の研究者の皆様に up data した研究成果を発表いただき、次の半世紀の中枢神経系の再生戦略を議論した。岡野 栄之(慶大)は「iPS 細胞技術と神経疾患研究」について講演し、人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) をもちいた中枢神経系の再生戦略ならびに疾患モデル研究としての有用性を示した。木山 博資(大阪市大)は、「遺伝子導入による損傷神経の温存再生促進—その治療標的の多様性—」について講演し、中枢神経損傷後の神経細胞の変性を最小限にとどめ、中枢神経が潜在的に有する再生能を引き出すために、神経細胞の生存メカニズムや軸索再生促進の分子メカニズムを解析した。そこでえられた再生関連遺伝子を導入し、機能修復をおこなう試みについて紹介した。近年、成人の脳にも幹細胞が存在しニューロンが継続的に産生されていることが明らかになったが、澤本 和延(名古屋市大)は、「脳に内在する神経再生機構」について講演した。成熟した脳におけるニューロンの産生は、霊長類をふくむ様々な動物の側脳室の脳室下帯で観察さ

れている。脳室下帯で生まれるニューロンは長距離を移動して成熟する。動物実験で明らかになった正常時・病態時におけるニューロンの産生・移動・成熟のメカニズムと、それを活かした虚血性脳疾患の再生医療の可能性について述べた。最後に高橋 淳(京都大学)は「細胞移植による神経再生の将来」について講演し、パーキンソン病を例にとりて細胞移植治療の現状と展望を考察した。胎児黒質細胞移植はすでに 400 例以上臨床応用されており、60 歳以下の中・軽症例では症状改善が報告されている。しかし移植後の不随運動がみられた例があり十分な移植細胞量を確保するのも困難なため、広く普及するにはいたっておらず、幹細胞をもちいた細胞移植に期待が寄せられている。ラットやカニクイザルモデルでは ES 細胞由来ドーパミン産生神経前駆細胞の移植により症状改善が報告されている。ヒト ES 細胞やヒト iPS 細胞からもドーパミン産生神経の分化誘導が報告されており、これらの細胞をもちいた臨床応用が期待され、そのためには、腫瘍形成抑制のための未分化細胞排除技術や動物由来因子をもちいない分化誘導技術の開発が必要であることを示した。