

＜シンポジウム (2)-8-4＞末梢神経の再生医学：難治性末梢神経疾患治療の新たな展望

中枢神経系と末梢神経系の再生研究

岡野 栄之¹⁾

(臨床神経 2013;53:1124)

中枢神経系と末梢神経系は、発生学的には神経管と神経堤という近い起源を持ちながらも、その再生能力、とくに損傷後における軸索再生の程度には大きく差がある。この再生能力の差のメカニズムを解明することは、これまできわめて困難であった中枢神経系の再生戦略に結びつくものと期待できる。中枢神経系と末梢神経系における損傷後の軸索再生の差の一部は、軸索再生にかかわる環境の差異に起因する。すなわち、神経系を構成するグリア細胞の差異や他のメカニズムに起因する「軸索再生阻害因子」の中枢神経系と末梢神経系の質的、量的な違いがある。われわれは軸索再生阻害因子である Semaphorin3A に対する選択的阻害剤をもちいて、rat 完全脊髄切断モデルにおいて、後肢の運動機能に密接にかかわる中枢神経系の軸索束の再生誘導を誘導した (Kaneko et al., *Nature Medicine*, 2006)。また、脊髄損傷後の機能回復における Semaphorin3A 阻害剤とリハビリテーションの併用につい

て、興味深い結果をえている (投稿準備中)。本講演では、さらに、反応性アストロサイトの起源 (Kohyama et al., *PNAS*, 2008) や損傷防御における役割 (Okada et al., *Nature Medicine*, 2006) そしてその薬剤による制御 (Renault-Mihara et al., *EMBO Mol Med.*, 2011)、iPS 細胞由来神経前駆細胞 (Miura et al., *Nature Biotech*, 2009; Tsuji et al., *PNAS*, 2010, Nori et al., *PNAS*, 2011; Kobayashi et al., *PLoS ONE*, 2012; Okano et al., *Circulation Res*, 2013) や神経堤幹細胞 (Nagoshi et al., *Cell Stem Cell*, 2008) の脊髄再生への応用、さらには MRI をもちいた拡散テンソル・tractography をもちいた脊髄 (Fujiyoshi et al., *J. Neurosci*, 2007, *Exp. Neurol.*, 2013; Konomi et al., *Neuroimage*, 2012) の可視化とその再生研究への応用について紹介したい。

※本論文に関連し、開示すべき COI 状態にある企業、組織、団体はいずれも有りません。

Abstract

Regenerative medicine of central and peripheral nervous system

Hideyuki Okano, M.D., Ph.D.¹⁾

¹⁾Department of Physiology Keio University School of Medicine

(*Clin Neurol* 2013;53:1124)

¹⁾ 慶應義塾大学医学部生理学教室 [〒160-8582 東京都新宿区信濃町 35]
(受付日: 2013 年 5 月 30 日)