

神経細胞の突起伸長促進技術

理学系研究科 生物科学専攻 細胞組織工学研究グループ

◆原 正之 /教授

TEL:072-254-9842 FAX:072-254-9842

E-mail:hara@b.s.osakafu-u.ac.jp

■技術の概要

神経系の損傷を直すデバイスの開発に関わる、基礎的な研究成果を紹介する。シュワン細胞は、神経損傷時に神経栄養因子を分泌して神経線維の再伸長や再結合を促進する働きがある。マウス由来のシュワン細胞を、接着培養した支持膜ゲル(細胞/コラーゲンのシート)をロール状に巻き込んだ形状を持つデバイスを構築した。これを末梢神経の再生誘導に用いる誘導管のモデルとして、生体外(in vitro)で神経突起の伸長促進機能を検証した。

■従来技術・競合技術との比較

神経の損傷を治療する誘導管デバイスは、これまでも報告例があり、シュワン細胞を用いたものも報告されている。しかし、これまでに報告されているシュワン細胞を利用した誘導管デバイスなどは、シュワン細胞を3次元的に高密度に播種、培養してその生理状態を良好に維持したものは少ない。

■技術の特徴

- ・細胞を培養皿上で培養した後に、剥離して加工する技術を有している。
- ・コラーゲンゲルについての研究の技術的なノウハウを利用している。
- ・神経系の細胞の培養についての、技術的なノウハウを利用している。

■想定される用途

- ・断裂末梢神経の再生を促す誘導管(神経再生用デバイス)への利用が想定される。
- ・将来的には、脊髄など中枢神経系の再生的治療への応用も考えられる。