

論文名 : Cell Extract from Adipose Tissue-derived Stem Cells Potentiates Peripheral Nerve Regeneration (要約)

新潟大学大学院医歯学総合研究科

氏名 小山 祐平

末梢神経は損傷後、自然に再生する能力が高いことが知られているが、その再生過程の詳細は不明である点が多い。再生過程において、しばしば外傷性の神経種を形成し、口腔顔面領域では知覚異常や難治性の痛みを引き起こす。近年、損傷した神経の再生に対する幹細胞移植の有効性が報告されている。脂肪組織由来幹細胞 (Adipose Tissue-derived Stem Cells: ADSCs) は多分化能を有することが知られている。その細胞抽出物 (Cell Extract: CE) は放射線照射後の障害唾液腺を再生されることが報告されており、何らかの臓器再生を促進する因子を含んでいることが示唆されている。しかし、末梢神経の再生に応用した報告はない。本研究では ADSCs から抽出した CE (CE-ADSCs) の神経再生効果を形態学的、および行動学的に検討した。方法は、マウスの脂肪組織から作製した CE-ADSCs をラットの下歯槽神経を切断した部位に移植した。CE 移植から 3 日後に、Iba1 陽性のマクロファージが切断部近位に多数観察され、さらに 7 日後に MPZ 陽性のミエリン断片が切断部位で認めなかった。また、CE 移植から 7 日後には軸索が遠位に向かって伸長し、さらに S100 β 陽性の Schwann 細胞が切断部遠位および伸長した軸索周囲に多数認められた。また、14 日目において、切断側オトガイ部の感覚が Vehicle 群よりも有意に高く ($p < 0.05$)、移植前と同じ閾値のレベルとなった (有意差なし)。CE に含まれる成長因子は直接的に軸索の伸長を促進させ、Schwann 細胞やマクロファージといった非神経細胞も活性化させることで神経再生の微小環境を整えることが示唆された。本研究は CE が末梢神経の再生を促進することを明らかにした最初の報告である。