

論文内容の要旨

報告番号		氏名	奥田 哲教
<p>Bone marrow stromal cell sheets promote axonal regeneration and functional recovery with suppressing glial scar formation after spinal cord transection injury in rats 骨髄間葉系細胞シートはラット脊髄離断損傷後にグリア瘢痕形成を抑制し、 軸索再生と後肢運動機能改善を促進する。</p>			

論文内容の要旨

【目的】骨髄間葉系細胞(BMSC)移植は脊髄損傷治療における治療戦略として理に適った潜在性を秘めている。足場材料は脊髄損傷部に移植細胞を保持するために時々用いられるが、その吸収過程で免疫反応が引き起こされることも知られている。本研究において、我々は BMSC シートを足場材料を用いずに作製し、脊髄完全離断ラットへの移植を行って、その軸索再生やグリア瘢痕形成抑制、運動機能改善といった効果を検証した。

【方法】F344 雌ラットの大腿骨から得られた骨髄を用いて、アスコルビン酸添加した培養液を用いて 2 次培養を行い、BMSC シートを作製し、移植日まで凍結保存した。8 週齢 F344 雌ラットの第 8 胸髄高位の脊髄を 2mm の欠損を作るように切り取り、ゼラチンスポンジ(GS)を移植する群を GS 群 (コントロール)、BMSC シートを移植する群をシート群として比較検討した。軸索再生とグリア瘢痕形成を移植後 2 週と 8 週で抗 Tuj1 抗体と抗 GFAP 抗体を用いて免疫組織学的に評価した。また、後肢運動機能については BBB スコアを用いて評価した。

【結果】BMSC シートは移植後 2 週で軸索再生を促進したが、GS 群と比較して Tuj1 陽性軸索数に有意差を認めなかった。移植後 8 週では、シート群において、Tuj1 陽性軸索が移植部を横断するように伸びており、GS 群と比較して有意に再生軸索数が多い結果であった。GFAP 陽性グリア瘢痕の面積はシート群において、GS 群より、移植後 2 週・8 週ともに有意に小さい結果であった。また、後肢運動機能改善については、移植後 4 週と 8 週でシート群において有意に改善している結果であった。

【考察と結語】本研究において、足場材料を使用しない BMSC シートが、グリア瘢痕形成抑制、軸索再生、後肢運動機能改善を促進したことが示された。過去の報告で示されている BMSC の抗炎症性作用によるグリア瘢痕形成抑制を、BMSC シートが示し、軸索再生を促したと推察された。脊髄損傷治療において、BMSC シートは有効であると考えられた。