

Engrafted Neural Stem/Progenitor Cells Promote Functional Recovery through Synapse Reorganization with Spared Host Neurons after Spinal Cord Injury

横田, 和也

<https://hdl.handle.net/2324/1543938>

出版情報：九州大学, 2015, 博士（医学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）

氏 名： 横田 和也

論 文 名： Engrafted Neural Stem/Progenitor Cells Promote Functional Recovery through Synapse Reorganization with Spared Host Neurons after Spinal Cord Injury

(移植された神経幹細胞は宿主神経細胞とのシナプス再構築を通して、
脊髄損傷後の機能回復を促進する)

区 分： 甲

論 文 内 容 の 要 旨

脊髄損傷に対する幹細胞移植の有効性が多くの動物実験で報告されている。しかし、そのメカニズムや重度脊髄損傷に対して機能回復をもたらすかは不明である。我々は軽度および中等度脊髄損傷に対して神経幹細胞移植が運動機能回復を改善する一方で、重度脊髄損傷に対して機能回復の効果がないことを示した。重度損傷脊髄では、宿主ニューロンが移植細胞の生着範囲でほとんど死滅しており、宿主ニューロンと生着細胞との共在が機能回復に重要ではないかと考えた。薬剤投与によって宿主ニューロンを除去すると、生着細胞のシナプス形成が著しく低下することを、レーザーマイクロダイセクションを用いて明らかにした。さらに宿主ニューロンの除去後には、細胞移植後に、損傷部を橋渡しする神経回路が減少していることを明らかにした。以上の結果は、神経幹細胞が宿主の環境に統合され、シナプス連続性を再構築することが、脊髄損傷後の治療効果を生む上で決定的であることを示している。本研究は重度脊髄損傷に対する治療戦略を確立する上で意義のある知見を明らかにしている。