

論文審査の結果の要旨および担当者

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| 報告番号 | ※ | 甲 | 第 | 号 |
|------|---|---|---|---|


氏 名 滝川 幸子


論 文 題 目


Human umbilical cord-derived mesenchymal stromal cells promote sensory recovery in a spinal cord injury rat model


ヒト臍帯由来間葉系間質細胞は
脊髄損傷モデルラットにおいて知覚回復を促進する

論文審査担当者

主 査 員 豊 岡 伸 哉 
名古屋大学教授

委 員 高 橋 雅 英 
名古屋大学教授

委 員 相 文 江 元 
名古屋大学教授

指 導 教 授 吉 川 史 隆 
名古屋大学教授

論文審査の結果の要旨

臍帯間質由来間葉系間質細胞 (hUCMSCs) は成体幹細胞と胎児性幹細胞の両方の性質を併せ持つ間葉系幹細胞であり、再生医療の分野において移植細胞源として期待できるのではないかと考えられている。

本研究の新知見と意義を以下に要約する。

1. FACS および定量的 PCR 法を用いて hUCMSCs が神経幹細胞様の性質を有することを示した。
2. hUCMSCs は GABA 産生能を有する。
3. cyclosporine A を投与し免疫抑制を行った Sprague-Dawley rat を用いて、脊髄半損傷モデルを作製し hUCMSCs の局所移植を行った。
4. hUCMSCs 移植後 8 週間にわたり知覚検査 (tail immersion test および von Frey test)を行ったところ、PBS 群と比較し 2 週目より温熱刺激及び触刺激に対して、有意に閾値の改善が認められた。移植後 6 週目にはコントロール群と同等レベルまで改善を認め、その後維持していたため本研究では 8 週目に組織標本を作製したが、さらなる長期的な変化の観察が望まれる。
5. hUCMSCs 移植 8 週間後の組織学的評価では、生着した hUCMSCs の約 8 割が GAD65 陽性を示し、GABA 産生能を保有し続けていることが示唆された。
6. 骨髄間葉系幹細胞と比較し、hUCMSCs は GABA 作動性細胞としての性質が高いことが示された。
7. 生着した hUCMSCs が GABA 作動性ニューロンとして作用する可能性だけでなく、サイトカイン等の液性因子により組織保護作用や抗炎症作用を示し、活性化ミクログリアの浸潤を抑制し既存の神経組織が保たれている可能性も考えられる。

本研究では、hUCMSCs が間葉系幹細胞と神経幹細胞様の性質を併せ持つ GABA 産生細胞であることを明らかにし、再生医療の移植細胞源として貢献しうる可能性を示した。

以上の理由により、本研究は博士 (医学) の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。