

簡便かつ効率的な 幹細胞スフェロイド形成技術

松本歯科大学

大学院歯学独立研究科

硬組織発生・再生工学

教授 各務 秀明

平成30年8月9日

従来技術とその問題点

現在応用されている体性幹細胞の選択培養法には、特殊な添加因子が必要であったり、独自の形状を持つ専用の培養プレートや動的培養法などが用いられている。

- ✓ 専用の薬剤や器具が必要。
- ✓ 費用が高く簡便ではない。

本技術は簡便、効率的、安価であり、得られた細胞は従来法以上に高い可塑性を有する。

新技術の特徴・従来技術との比較

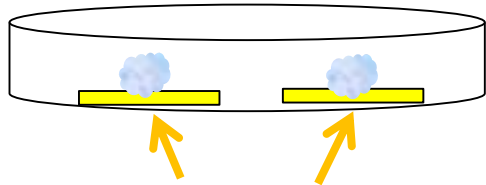
- 幹細胞、特に患者本人やボランティアから採取できる体性幹細胞の選択培養法は、再生医療の基盤技術である。
- 従来さまざまな幹細胞培養法の報告や特許申請がされているが、真に必要な幹細胞分離培養の原理は理解されていなかった。
- 今回体性幹細胞の一つの特徴に着目することで、優れた選択培養技術の開発に成功した。

スフェロイド培養法—球状の浮遊細胞塊として接着性細胞を培養すること



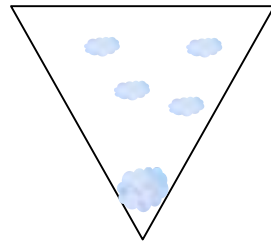
体性幹細胞の優れた選択培養法

従来技術の例



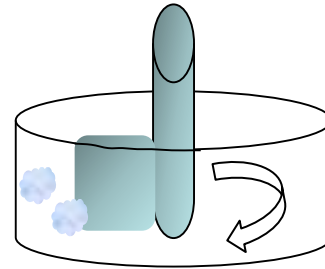
コーティングを利用

従来技術の例



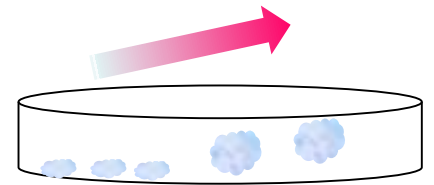
特殊形状プレートと重力を利用

従来技術の例



動的培養法を利用

発明した技術



親水性制御によるスフェロイド形成

これまでのスフェロイド培養法

1. 特殊な添加因子が必要
2. 特殊プレートや装置を用いる
3. 幹細胞の収率が低い場合
4. 幹細胞の機能の制約

発明した技術の特徴

1. 親水性制御によるスフェロイド形成
2. 特殊な添加因子は不要
3. 効率的で安価
4. 高機能な幹細胞の選択が可能

想定される用途

- 本技術を応用した体性幹細胞の新たな培養器具の開発、製品化。
- 本技術を応用した再生医療の実用化(これまで骨再生、皮膚再生への優位性を証明)。
- 優れた幹細胞性から、従来達成できなかった高度な組織、臓器再生への応用、癌研究など基礎研究分野への応用、皮膚由来の幹細胞を用いた美容技術への展開も可能と思われる。

実用化に向けた課題

- 現在、基盤技術に関する国内特許は申請済み。
- 今後の目標は国際特許出願、本技術を産業応用するための培養器具の製品化、本技術を応用した再生医療シーズの開発を進めることであり、そのためにはパートナーとなる企業との連携を望んでいる。

企業への期待

- 本技術の製品化については、細胞培養用器具・製品を有する企業との連携（**技術移転**）により容易に達成できると考えている。
- 本技術は幅広い応用が期待されるため、再生医療の基盤技術開発を目指している企業との**共同研究**を希望。
- 再生医療に今後参入を計画している企業には、既存の技術と差別化できる本技術の導入が有効と思われる。

本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 : 親水性の違いを利用したスフェロイドの製造方法
- 出願番号 : 特願
- 出願人 : 松本歯科大学
- 発明者 : 各務秀明、李憲起

お問い合わせ先

松本歯科大学

社会貢献・地域連携推進センター（総務課内）

今井由布子

TEL 0263-51-2090

FAX 0263-51-2209

e-mail info_cscrc@po.mdu.ac.jp

（技術的内容）

総合歯科医学研究所 教授 各務秀明

TEL 0263-51-2066

e-mail info_cscrc@po.mdu.ac.jp