

細胞由来材料を基盤とする バイオハイブリッド材料の開発

大学院医歯薬学総合研究科(医) 生体材料学 研究准教授 ハラ エミリオ サトシ

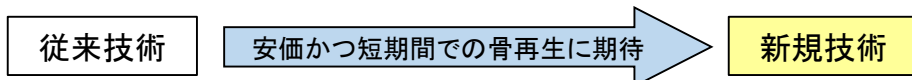
細胞膜断片、生体材料、バイオアクティブ材料、骨再生、再生医療

研究シーズ概要

生体内(マウス大腿骨骨端部)における初期石灰化部位の系統的解析により、細胞膜断片が骨形成の核となることを見出し、細胞膜断片の生成・単離法を確立した。

細胞膜断片やリン脂質を原材料とする新しい骨再生複合材料を開発した。

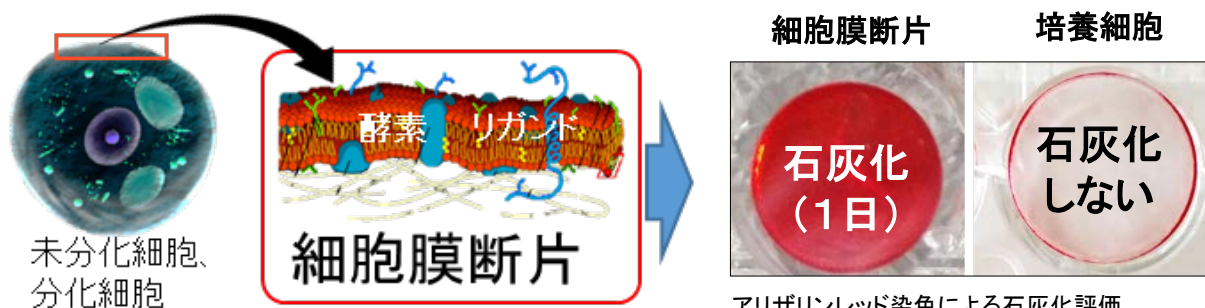
既存技術との比較



- ・生体親和性材料は、組織再生に時間を要する
- ・自家細胞は、必要量の細胞数を準備するために多大な時間とコストが必要
- ・移植は、細胞の質を管理する必要
- ・増殖因子を使った骨組織再生は、製品価格が高く、骨組織増生を正確に制御不能

- ・早期の骨再生が実現
- ・既存技術との組み合わせにより、大きな骨欠損の再生に利用可能
- ・金属系材料表面との組み合わせで、新しい骨誘導材料として利用可能
- ・任意形状・サイズの骨様材料を作製可能
- ・硬組織発生過程を検討するためのモデルシステムとして利用可能
- ・細胞を用いない技術であり、安全・安価

単離した細胞膜断片は24時間以内に石灰化



アリザリンレッド染色による石灰化評価。
培養細胞を用いた従来法では、石灰化は2~3週間必要
細胞膜断片を用いた石灰化は1日以内で確認

新規Bioactive Biohybrid 材料として組織工学・再生医療に応用可能

生命科学と工学を組み合わせる再生医療の未来を拓きたい！

想定用途例

- ・骨組織再生に応用
- ・*In vitro*骨様組織の構築に応用
- ・オーガノンチップ技術に応用

共同研究先への要望

- ・再生医療等にご関心の企業

研究室URL：<http://www.okayama-u.ac.jp/user/biomat/>

岡山大学 研究推進機構 産学連携・知的財産本部

担当産学官連携コーディネーター：上級URA 古谷 浩行

Tel: 086-251-8472 E-mail: sangaku@okayama-u.ac.jp

<http://www.orpc.okayama-u.ac.jp/>

