

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	中道亮
研究機関名	岡山大学病院
所属部署名	整形外科
役職名	研究准教授
研究課題名	バイオ腱骨組織創出のための細胞周囲環境の役割の解明
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

腱骨組織発生において細胞周囲の硬度が細胞分化における影響を解析する目的で、本年度は原子力間顕微鏡を用いたマウス胚切片の機械強度測定のための予備実験を行い、測定値の確からしさの検討を行った。また同マウス胚切片での高解像度の空間的トランスクリプトーム解析を行うため Visium HD を用いた解析の予備検討を行い、2024 年度にこれら測定を実施する準備を整えた。

幹細胞を用いた三次元ゲル培養モデルでの分化誘導に対し、2023 年度は腱方向への分化を目標とし、幹細胞としてマウス胚由来の間葉系幹細胞である C3H10T1/2 細胞を用い、ゲルの硬度・伸長刺激・メカノレセプター刺激薬の調整により、腱幹細胞である TSPC に類似した性質を持つ細胞分化プロトコルの作成を進め、C3H10T1/2 細胞に至適条件を加えることで腱関連遺伝子の発現が上昇する状態に誘導可能なことをトランスクリプトームレベルで確認した。また、良好な移植組織合成のための三次元ゲル培養モデルにおける鋳型を 3D プリンターを用いて複数作成し、長期培養における細胞増殖率・生存率を向上させる条件検討を行い、これを決定した。