

大阪市立大学大学院工学研究科

医工・生命工学教育研究センター：

BMEC

BioMedical Engineering Center

第7回 セミナー

日時

2019年

12月20日(金曜日) 17:10 ~ 18:50

場所

工学部 A棟 2階 第一会議室

「再生軟骨の力学機能再建」

同志社大学生命医科学部医工学科教授

森田 有亮 先生

【概要】関節軟骨は自己治癒能力に乏しく、関節疾患の治療法として軟骨再生が試みられている。関節軟骨は荷重支持・衝撃吸収・潤滑といった力学機能を担っており、再生軟骨が生体組織と同様の力学機能を獲得することは重要である。再生軟骨の力学特性を向上させるため、さまざまな力学刺激環境下での培養軟骨の作製が試みられてきた。基質産生量の増加に伴い培養軟骨の力学特性は向上したものの、その力学特性は関節軟骨に著しく劣っている。関節軟骨の基質成分であるコラーゲンはネットワーク構造を形成し、このネットワークの間隙に水和したプロテオグリカンを拘束している。この特徴的な構造により関節軟骨は粘弾性特性を有し優れた力学機能を発揮している。そのため、再生軟骨の力学特性の向上には基質産生量の増加のみではなく、関節軟骨に見られる基質構造の形成・再現が必要であると考えられる。制御された力学刺激下での培養軟骨内の力学場と形成された基質構造との関係を明らかにすることで、培養軟骨の基質構造の再構築を促す力学刺激環境の最適化が期待される。また、再生軟骨の力学機能再建にはその力学特性の評価が不可欠である。しかし、一般的な力学試験では移植前の培養軟骨とその再生部位のように形状・サイズが異なる組織の力学特性の関係を詳細に検討するのは困難である。組織の形態に依存せず、また軟骨組織特有の粘弾性特性を考慮した材料特性の同定手法を提案することで、再生軟骨の力学機能再建に最も効果的な培養軟骨の力学特性や移植のタイミングが定量的に評価可能となることが期待される。

[問い合わせ先]

大阪市立大学大学院工学研究科

医工・生命工学教育研究センター センター長 白藤

TEL : 06-6605-2681 e-mail: shirafuji@t-shirafuji.jp