

ヒト臍帯組織由来間葉系幹細胞とアテロコラーゲン半月板再生誘導材を用いた半月板再生医療の開発

プロジェクト
責任者

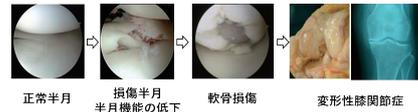
大阪大学大学院医学系研究科 健康スポーツ科学 (スポーツ医学)

教授 中田 研

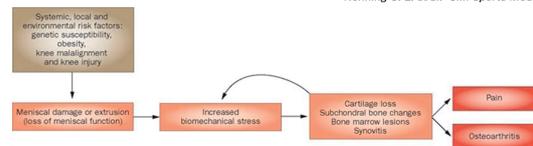
プロジェクト概要

膝半月板の損傷や機能不全は若年者スポーツ外傷と中高齢者の関節変性の幅広い年齢層でみられ、疼痛や関節運動機能障害をきたすが、身体活動低下から健康寿命となる変形性膝関節症発症の重大要因となる。手術適応例では、現状では切除術が多く(日本76%、米国94%)、機能回復のための新規医療が近年世界的に求められているが未解決である。

本研究課題では、ヒト臨床研究で有用性が示された高強度アテロコラーゲン半月板再生誘導材と、ヒト組織バンクが既存し利用可能性が高い臍帯組織より間葉系幹細胞を単離培養し播種した三次元複合体を半月板損傷部に移植する自家、および、他家細胞を用いた新規半月板再生医療の開発を目指す。

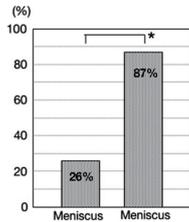


Fairbank T. J. JBJS 1948
Tapper E. M. et al. JBJS 1969
Henning C. E. et al. Clin Sports Med 1985

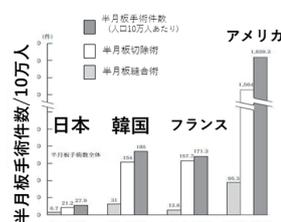


The "meniscal pathway" to osteoarthritis

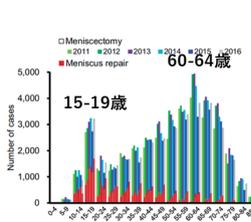
Englund M, et al. Nat Rev Rheumatol. 2012



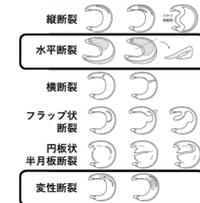
半月板切除術後の二次性膝OAの発生
Nakata K et al., Arthroscopy 2010



日本の半月板手術件数は諸外国と比べて少ない
中田 研 ほか 整形・災害外科 2021

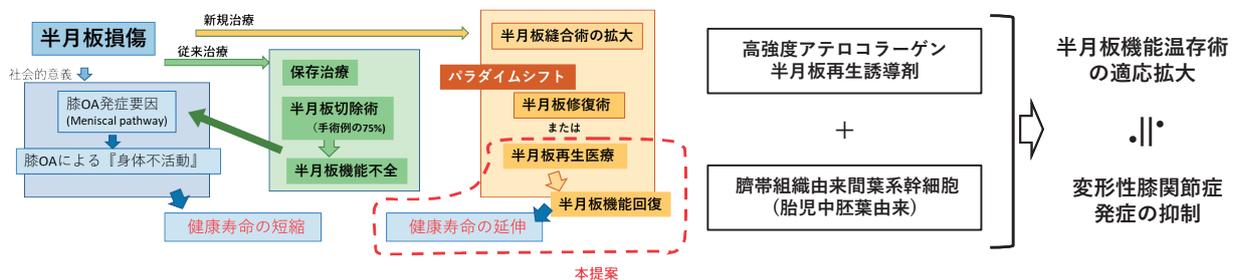


手術患者の年齢は二峰性で壮年では切除術が多い
Kawata M et al., PLOS ONE 2018



水平断裂・変性断裂は温存術の対象になりにくい
中田 研 ほか 関節外科 2017

1. 標準的治療（半月板切除術）では、高頻度に続発性変形性膝関節症が発症する。
2. 続発性変形性膝関節症の発症を抑制するために、半月板温存術の割合を増やす必要がある。



対象疾患：従来機能温存術の対象とならない大きな欠損または強い変性を伴う損傷半月板
特許情報：特願2022-118591 (2022年7月26日)
技術の特徴：臨床研究で有用性が示された高強度アテロコラーゲン半月板再生誘導材とヒト組織バンクが既存で利用可能性が高い臍帯組織由来間葉系幹細胞による複合体の活用
市場性、開発における課題：臨床応用前には大型実験動物による検討が必要