

BIOMECHANICS LABORATORY

バイオメカニクス -biomechanics-

機械工学や医学、バイオサイエンスにまたがる最先端研究領域。

INITIATIVES

基礎バイオメカニクス

関節内軟組織（靭帯、軟骨、半月）の優れた力学特性
解明に向けたミクロ・マクロスケールの実験・解析。

器官・組織・細胞
3つのスケール



基礎・応用
バイオメカニクス

応用バイオメカニクス

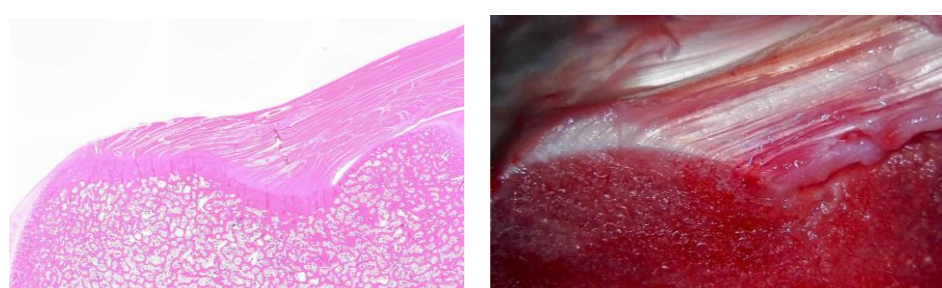
関節外科手術の術式向上のための力学的評価、
再生医療発展に向けた新規組織修復材料の創生。

解析から動物実験まで
幅広い研究の選択肢

基礎 BASIC

靭帯・腱付着部のバイオメカニクスの研究

生体の不思議を靭帯付着部で解明したい



靭帯付着部の構造や
作用荷重、変形挙動
の解析など

身につくスキル ▶ 解剖 / 染色 / 機器制御 / 数値解析

応用 APPLICATION

関節外科手術へのバイオメカニクスのアプローチ

より良い手術手技の開発

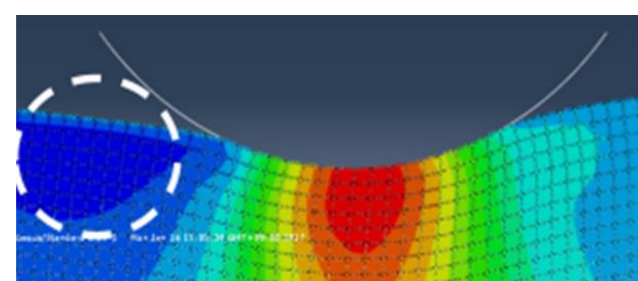


医学部との共同実験、
ロボットシステムを
コンピューター内で再現

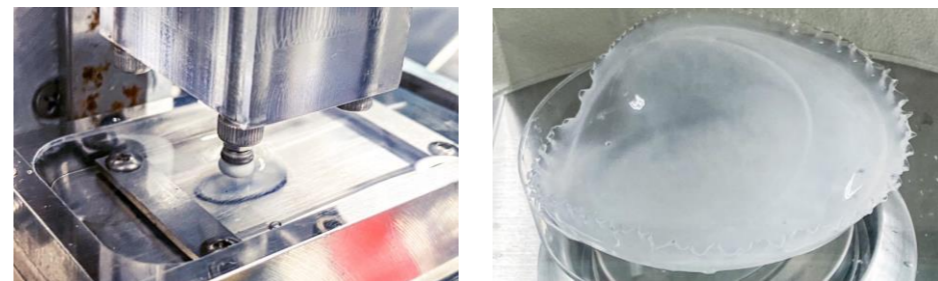
身につくスキル ▶ 医学知識 / プログラム構築

細胞外マトリックス(ECM)が軟骨の潤滑特性に与える影響のマクロ的解明

化学で解明できないことを機械工学の視点から解き明かす



解析ソフトAbaqus
による軟骨表層の
水分挙動解析

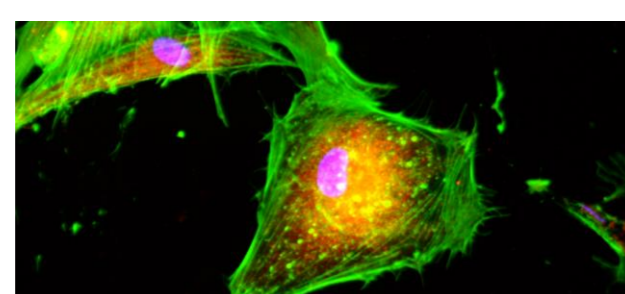


プロテオグリカン/コラーゲン線維
含有PVAハイドロゲル*の作製と評価
*水を溶媒とした高分子ゲル

身につくスキル ▶ 解析 / 流体力学 / 粘弾性体評価 / 生体成分 / 高分子化学 / バイオトライボロジー

間葉系幹細胞の軟骨分化制御

細胞の分化メカニズムを解明したい

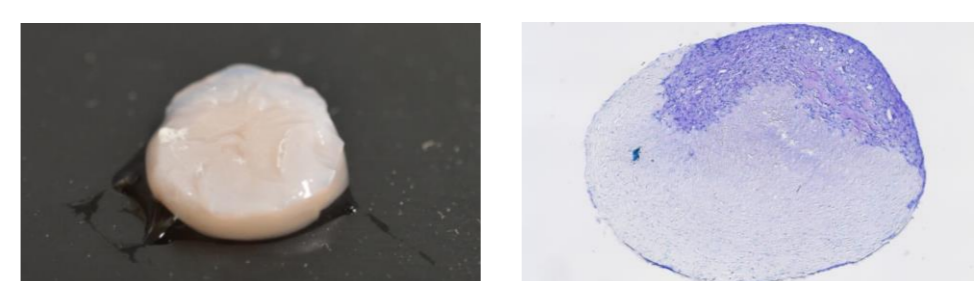


細胞の2次元培養と
培養する基板の作製

身につくスキル ▶ レーザー・リソグラフィー / 培養 / 染色

組織修復材料C⁶の開発と軟骨修復

軟骨を修復できる材料を作りたい



C⁶の3次元培養と組織の
軟骨成分/弾性率の測定、
動物実験

身につくスキル ▶ 医・力学知識 / 再生医療 / 培養 / 染色

※上記は現在の研究内容です。他にも研究の選択肢があります。

藤江研の
ココ
がすごい！

01

様々なスケールでの研究

▶ 器官/組織/細胞

02

バラエティ豊かな選択肢

▶ 機器制御/解析/動物実験

03

外部機関との繋がり

▶ 医療機関/企業/他大学

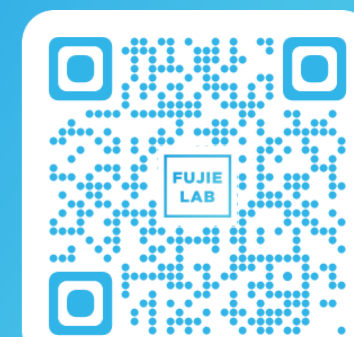


藤江 裕道 教授

研究分野

バイオメカニクス、バイオトライボロジー、組織再生工学、整形外科学

詳細は
藤江研HPを
CHECK



藤江研究室
バイオメカニクス研究室

東京都立大学
南大沢キャンパス

学生居室
実験室 | 10号館 214号室
10号館 101/102/106/107号室

