

1. 研究室概要

大学名	首都大学東京		研究者	藤江 裕道
			職位	教授
研究領域	バイオメカニクス		窓口担当	産学公連携センター
研究キーワード	バイオメカニクス、バイオリボティクス、組織再生工学、バイオリボロジー			
住所	〒191-0065 東京都日野市旭が丘 6-6			
電話	042-677-2729	E-mail	soudanml@mj.tmu.ac.jp	
FAX	042-677-5640	URL	http://www.tmu.ac.jp/stafflist/data/ha/743.html	

2. 技術PR事項

『生体の不思議に迫り、新しい工学を切り拓くバイオメカニクス』

～新工学領域の創成と医療の発展にチャレンジ～

1. 概要

バイオメカニクスは機械工学と医学・バイオサイエンスにまたがる最先端研究領域です。人工臓器や組織再生工学等、最近の医学ですごいと言われるものの中にはバイオメカニクスが生み出したものが少なくありません。最新の工学技術で医学の最前線を推し進めるとともに、得られた結果を工学に逆応用することがバイオメカニクスの重要なテーマです。我々のバイオメカニクス研究室では、工学系のテーマはもちろん、臨床医学系のテーマにも取り組んでいます。

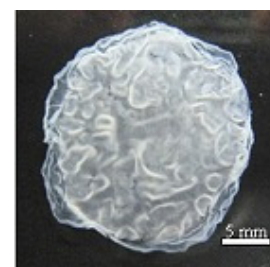
【生体関節力学機能解析ロボットシステムの開発】

生体関節の力学的な特性を調べるために、多自由度ロボットシステムを実験装置に用いる方法を世界で初めて提唱し、多くの成果を上げてきました。関節の複雑な運動や荷重負荷状態をシステムがシミュレーションします。関節やその内部組織の特性データの取得はもちろん、臨床家たちの手術方法を改善することも可能です。世界の多くの医療機関で採用されている前十字靭帯二重束再建術の優れた点を最初に見出したのも、我々のシステムです。



【幹細胞を用いた組織再生工学:ナノ・マイクロ加工技術の応用】

幹細胞を特殊条件下で培養して組織再生材料を自己生成させる方法を開発しました。この材料を用いて靭帯や腱を修復することを目的として、ナノ・マイクロ加工技術を融合させた特殊環境培養や、物理的作用下培養を行って、組織再生材料の高度化を図っています。



2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ 生体材料の評価に関する研究
- ◆ 関節再建術の工学的な評価と検討に関する研究
- ◆ 組織再生工学に関する研究

3. 特記事項

●代表著書等:

- 1) バイオメカニクスからみた膝関節の機能 In: 最新整形外科学体系 17 巻(膝関節・大腿), 中山書店
- 2) Ando W, Fujie H, et al, Detection of abnormalities in the superficial zone of cartilage repaired using a tissue engineered construct derived from synovial stem cells, e Cells and Materials Journal, 2012; 24: 292-307."