

# ヒューマンダイナミクス解析の新展開 — モーション計測と筋骨格シミュレーション —

ヒトの動作の計測方法と、筋骨格系をモデル化して体内の筋・骨に作用する力を推定する手法やその解析システムが発展し、医療や福祉、スポーツ、芸術、工学設計などの幅広い分野でこれを積極的に利用しようとする動きがあります。

ヒューマンダイナミクスに対し、簡易的に精度の高いモーション計測ができるようになり、動きの早いダンスやスポーツ動作の可視化や特徴的な歩行動作の定量化が可能になるとともに、その動作データを筋骨格モデリング・シミュレーション技術と融合して筋や骨にかかる生体内負荷を推定することで、外科的処置による改善効果や、歩行動作・スポーツ動作のフォームの改善によるヒトのパフォー

マンスの向上の定量的な評価が可能になります。また、使いやすさや筋負担の軽減などの人間工学的に理にかなった工業製品設計の追求や、作業者の身体負担が問題となる労働安全衛生においても、筋骨格モデリング・シミュレーションは有用です。

本研究会では、これからモーション計測や筋骨格モデリング・シミュレーションを活用してみたい方や、工業製品の開発への応用を考えておられる方を対象に、筋骨格シミュレーションシステムの動向、医工学研究事例の新展開、モーションデータ活用の新分野の1つである舞踊動作の評価に焦点を当て、最新の技術動向、研究事例を各専門家がわかりやすく説明します。

【日 時】 2019年 10月 2日 (水) 14:00～17:30 (受付開始 13:30)

【場 所】 龍谷大学 瀬田キャンパス REC小ホール  
(大津市瀬田大江町横谷1-5 JR琵琶湖線「瀬田」駅よりバス約 10分)

## 【申込方法】

裏面申込書をFAXいただくか、E-mail (rec@ad.ryukoku.ac.jp) にて  
必要事項 (裏面参照) 送信、または、こちらのサイトからお申込ください →

(<https://event.rec.seta.ryukoku.ac.jp/biz-net-201904/>)



【参加費】 無料

## プログラム

開会の挨拶 (14:00～14:10)

1 「筋骨格シミュレーションによる褥瘡予防マットレスの力学的評価」 (14:10～14:50)  
金沢大学 教授 坂本 二郎 氏

2 「筋骨格モデリング・シミュレーションAnyBodyの紹介、および事例発表」 (14:50～15:30)  
株式会社テラバイト 営業部 平井 卓 氏

< 休 憩 15:30～15:40 >

3 「筋骨格シミュレーションと骨の力学解析の連携による医工学研究の新展開」  
(15:40～16:20)  
龍谷大学理工学部機械システム工学科 准教授 田原 大輔

4 「モーションデータと3DCGを用いた舞踊動作の可視化と応用」 (16:20～17:00)  
龍谷大学理工学部情報メディア学科 准教授 曾我 麻佐子

5 名刺交換会 (17:00～17:30)

主催 : 龍谷大学 龍谷エクステンションセンター (REC)

■ 2019.10.2 開催 (2019年度 第4回 REC BIZ-NET研究会)

**参加申込書★締め切り： 2019年10月1日 (火)**



龍谷大学  
RYUKOKU UNIVERSITY

龍谷エクステンションセンター

龍谷大学REC宛 (送付状不要) FAX: 077-543-7771

申し込みの際は、必要事項をご記入の上、FAX (送付状不要) でいただくか

E-mail (rec@ad.ryukoku.ac.jp) またはこちらのサイトから申してください。→

( <https://event.rec.seta.ryukoku.ac.jp/biz-net-201904/> )



会社名			
所在地	( 〒 - )		
TEL		E-MAIL	
所属		役職	
氏名			
所属		役職	
氏名			

※1組織で3名以上ご参加される場合、お手数ですが本用紙をコピーしてお申し込みください。

※記入いただきました個人情報は、本学プライバシーポリシーに基づき、厳重に管理いたします。(龍谷大学 龍谷エクステンションセンター)

## <講演概要>

### 1 「 筋骨格シミュレーションによる褥瘡予防マットレスの力学的評価 」

**金沢大学 教授 坂本 二郎 氏**

寝たきり患者を対象に様々な褥瘡予防マットレスが提案されており、その力学的評価が求められている。実験条件のコントロールが難しい人体による実験と比較して、筋骨格シミュレーションは、同一条件下で各種パラメータを変えながら力学的に効果のある因子を見つけ出すことに優れている。ここでは、筋骨格モデルを用いて褥瘡予防マットレスの力学的評価を行った例について解説する。

### 2 「 筋骨格モデリング・シミュレーションAnyBodyの紹介、および事例発表 」

**株式会社テラバイト 営業部 平井 卓 氏**

AnyBodyは、筋骨格のモデリングをおこなうソフトウェアである。個々の筋・関節力・代謝・腱の弾性エネルギー・拮抗筋力・その他動作中の人体に作用する力を計算することができる。自動車分野をはじめ、医療・リハビリ・航空宇宙・スポーツなど、様々な分野のプロダクトデザインや研究・開発に利用されており、その事例等を紹介する。

### 3 「 筋骨格シミュレーションと骨の力学解析の連携による医工学研究の新展開 」

**龍谷大学理工学部機械システム工学科 准教授 田原 大輔**

診断・治療戦略の抽出や医用デバイス開発に、筋骨格シミュレーションと骨の力学解析の応用が期待される。姿勢・筋強度と歩行中の筋力の関係の評価および、算出した筋力を与え骨の応力解析を行う計算フローの構築により可能となった、骨疾患患者の歩行の筋力推定と骨内の応力分布の評価の事例を紹介する。

### 4 「 モーションデータと3DCGを用いた舞踊動作の可視化と応用 」

**龍谷大学理工学部情報メディア学科 准教授 曾我 麻佐子**

人体のモーションデータは3次元CGで可視化するだけでなく、加工や編集を行うことで様々な目的に応用できる可能性がある。主に舞踊のモーションデータを用いた研究事例として、バレエ動作の可視化と経時分析、身体部位動作の合成による振付の創作支援、舞台パフォーマンスにおけるCG映像の活用を紹介する。