

講座名（専門科目名）	健康スポーツ科学講座（運動制御学）	教授氏名	中田研（連絡教授）
学生への指導方針	教員4名の直接指導による丁寧な研究指導をします。また、他領域（基礎工学、情報科学）との積極的な連携から、様々な研究的手法の獲得と、身体運動の総合的な理解を目指します。		
学生に対する要望	積極的、主体的な学習姿勢を求めます。（進捗ミーティング、論文抄読会への積極的参加など）		
問合せ先	(Tel) (Email) oubmc@hss.osaka-u.ac.jp	担当者	橋詰謙
その他出願にあたっての注意事項等	研究室見学や教員との面談など随時受け付けています。出願希望の学生は一度、上記にコンタクトしてください。		

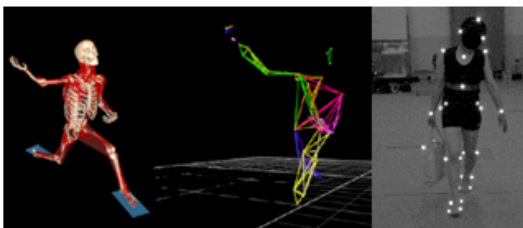
（以下教室紹介）

人間の様々な身体運動の制御機構について、体育学、力学、制御学、統計学的観点から学際的な研究を進めています。身体運動の制御機構を理解することは、運動に起因する疾患（スポーツ傷害）の予防や動作の効率化（パフォーマンスの向上）への応用が期待できます。医学、健康・スポーツ科学等の関連分野に限らず、幅広い分野から大学院生（修士・博士）を募集しています。以下は、現在進められている主要な研究テーマです。

【全身運動の制御】

同質の運動結果を異なる動きで可能にするのは多関節運動だからこそ。それが動きの巧みさの違いを生み出し、運動の効率にも影響を与え、さらには、傷害発生リスクにも差が生じます。多関節運動ならではの巧みな身体操作法や協調性を理解することを目指します。

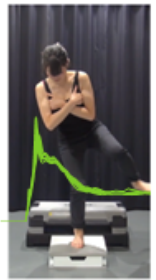
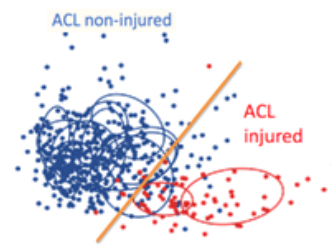
日常動作・スポーツにおける全身運動の解析



【姿勢ゆらぎからスポーツのケガを予測する】

全身のダイナミクスを表出する床反力信号に隠れた特徴量を用いて、重篤なスポーツ外傷リスクの高いアスリートを予測する方法論を確立しています。バイオメカニクスの知見に加え、情報科学と機械学習のスキームを用い、次世代のケガ予測システムの稼働を目指します。

床反力特徴量による外傷リスクの判別分析



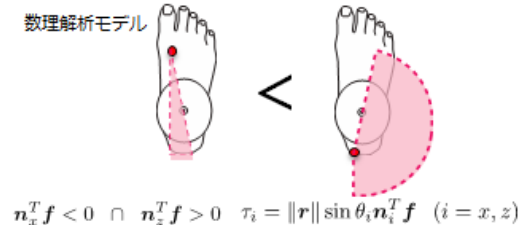
【身体と環境との力学的インタラクションとケガのメカニズム】

膝前十字靭帯（ACL）損傷の発生メカニズム（膝への負担）が、スポーツ時のステップの仕方に大きく影響されることを数理的に解明しました。ケガを起こさないための動き作りに物理的に貢献します。

危険なステップ例（かかと着地）



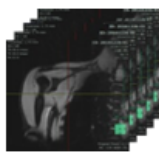
数理解析モデル



【関節運動の生体力学的原理の理解】

生体内イメージング（MRI, CT, 透視 X 線）、運動、シミュレーションを用いて、日常動作やスポーツにおける関節運動（正常、疾患、人工関節）の原理を理解することを目的とします。関節運動の原理の理解を通じ、「運動器疾患患者における安全な運動の実施方策」や「アスリートにおけるハイパフォーマンスと傷害予防の両立方策」の提案を目指します。

生体内イメージングによるモデリング



人工膝関節患者やアスリートの運動解析

