

身体運動解析学

准教授 松原 誠仁
Shigehito Matsubara

現在の研究テーマと内容

起きる・立つ・歩くなどの基本動作は、感覚-筋骨格-神経系などの相互作用によって成立するとされています。したがって、これらの相互作用が基本動作にどのように関与しているのかを明らかにすることは重要です。そこで、我々は感覚-筋骨格-神経系の相互作用について、解剖学・生理学・運動学・力学の観点からヒトや動物を対象に様々な視点から検討しています。

また、得られた結果を基に、リハビリテーションにおける新たな評価システムの構築を目指しています。特に、ヒトを対象とした場合の領域は幅広く、子供から高齢者、さらにアスリートまでを対象に積極的に取り組んでいます。

【主要研究テーマ】

- 1) 基本動作，身体機能，力学的負荷と障害との関係
- 2) アスリートの障害発生の予防と予測に関する評価法の検討
- 3) 車いすマラソンの駆動動作に関する力学的評価法の検討
- 4) 車いすユーザーの最適ルート探索に関する検討
- 5) 産前・産後における妊婦の日常生活動作の検討

これまでの研究成果と今後の展開

これまでに、車いすマラソンにおけるホイールに加えた力の推定（図1）・有限要素法を用いた運動中における骨応力の推定（図2）・筋骨格モデルを用いた運動中における筋活動量の推定（図3）などに取り組んできました。特に、車いすマラソンに関する研究では、ホンダ技術研究所・Yahoo! Japan・熊本機能病院などと連携を図ることで先駆的な取り組みを行なっています。

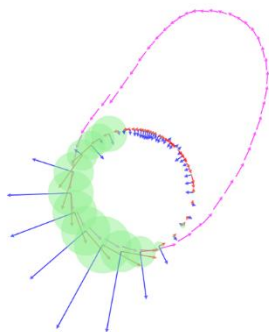


図1ホイールに加えた力の可視化

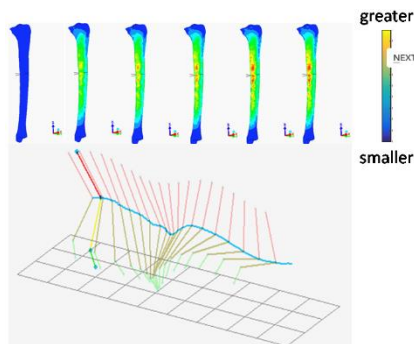


図2 走行における骨応力の推定

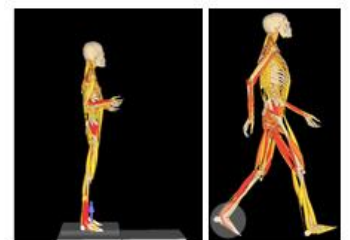


図3運動中の筋張力推定

これまでの研究成果と今後の展開 (つづき)

【学術論文・研究発表】

1. 村田賢太, 松原誠仁. スマートフォン使用による視覚的注意の定位が衝突回避歩行に及ぼす影響. 理学療法科学第32巻 (第5号) . 597-601 (2018).
2. 和泉信生, 森下功啓, 古賀元也, 松原誠仁. 車いす利用者のための移動経路の類似性評価手法の提案. 電子情報通信学会論文誌Vol.J99-D(No.10), 991-1001 (2018).
3. 松原誠仁, 他. トップクラス車いすマラソン選手の駆動動作の分析. 日本障害者スポーツ学会誌(第21号), 39-44 (2012)
4. 辻陽子, 松原誠仁, 他. 妊娠に伴う動作特性の変化に関するバイオメカニクス的研究. 第5回日本予防理学療法学会学術大会 (2018).

【メディア掲載】

- ・ 2.の研究成果の一部が, iPhone版のアプリとして公開(App Storeにてダウンロード可能)されました。また, RKK熊本放送 (RKK NEWS JUST.) とNHK (クマロク!・ニュース845くまもと) などで取り上げられました。
- ・ 3.の研究成果の一部が日経産業新聞(2016年9月), 首都圏ネットワーク (2017年11月) , NHK World Biz Buzz Japan (2018年) 等の番組で取り上げられました。

【競争的資金】

- ・ 2018-2020, 公益財団法人三菱財団研究助成, 車いすナビゲーションシステムの実用化に向けた議論, 計画, 実行そして有用性の検証 - 参加型福祉のまちづくりの実現のための実践的取り組み -.
- ・ 2018-2019, 奨励寄付金, 肥後銀行女子駅伝部とツールサポート事業.
- ・ 2017-2022, 科研費 基盤研究(B), 身障者支援システムを活用した福祉のまちづくりロードマップの提案と社会実装.
- ・ 2010-2013, 科研費 基盤研究(C), バイオメカニクスと電気生理学の融合により理学療法評価法の開発と応用.

大学院を目指すみなさんへメッセージ

我々の研究領域は幅広く, 様々なテーマに積極的に取り組んでいます。これらの事は, リハビリテーション領域の新たな可能性を探り, 社会実装する事で地域に貢献する事を最終的な目的としています。このような取り組みに情熱を持って取り組み, 自己実現に向けて努力できる方を募集しています。

E-mail アドレス matubara[at]kumamoto-hsu.ac.jp ([at]を@に変換すること)