

IPU・環太平洋大学 スポーツ科学センター主管研究員 早田剛

キーワード：スポーツ、健康、アスリート、
バイオメカニクス、運動生理学



住所：岡山県東区瀬戸町観音寺721
☎：086-908-0200
✉：g.hayata@ipu-japan.ac.jp
URL：https://iss-ipu.jp/



研究内容：



INSPIRE

IPUスポーツ科学センター

アスリートを分析し強くなる中四国唯一の教育・研究を兼ね備えた施設でスポーツ科学分野の最先端の研究を推進します。



実験用走路/動作分析

屋内外に貫かれた70mの走路に、フォースプレートを設置。アスリートの動きを制限することなくバイオメカニクス的測定が可能です。



環境制御室/呼吸ガス分析器

酸素濃度、温度、湿度を設定した環境下で生理機能を測定します。中央の「フォーストレッドミル」で走路にかかる力を測定し、8台の常設カメラでランニングフォームも解析できます。



空気置換式・体脂肪分析

身体は、体脂肪量と除脂肪量（筋肉、内臓、骨の総和）に分けられます。このシステムでは、測定時刻やコンディションに左右されない正確な体脂肪率を測定することが可能です。



TOPGUN

トレーニングセンター

西日本最大規模のトレーニングスペースを誇り、世界最高品質のトレーニングマシン80台を完備し100名以上が同時利用できます。



パワー測定

重量、スピード、回数などパワーの質を可視化し、目的にあったトレーニングを効率よく行うことができます。タブレットやアプリなどDXに対応できる最新機器が備わっています。



RFD測定

力の立ち上がり率を示し、どれくらいの速度で力を発揮できているかを測ることができます。筋力、パワー、スピードの中のどの項目に焦点を当ててトレーニングするかを判断することができます。



跳躍高測定

接地時間、高さ、バネ力などジャンプ力の質を可視化し、効率的にジャンプ向上のトレーニングを行うことができます。タブレットで即時フィードバックが可能でトレーニングの質を向上させます。

研究の目的・背景：

IPU・環太平洋大学スポーツ科学センターには研究・測定施設「インスパイア」には、最先端の研究機器・設備が整っており、アスリートの体力・技術をさまざまな観点から分析することが可能です。

迅速なフィードバックを念頭に機器を選定しているため、測定結果はすぐに分析され、製品評価に反映できます。

期待される効果・応用分野：

スポーツや健康増進を行う人（アスリート、パラアスリート、大学生、留学生など）を対象とした様々な研究が可能

人に対する様々な測定・分析を行うことで、製品評価を行うことができます。

アピールポイント：

- ① スポーツ科学センターとの連携により、様々な視点からの人に対する効果測定が可能
- ② トップアスリートから一般学生・留学生まで幅広い学生層がいること

つながりたい分野：

一緒に取り組みたい産業分野など

特に繋がりたい分野はありませんが、岡山県内の活性化のため、大学やセンターの知の活用だけでなく、IPU生の新しいアイデアやパワーを活かしていただける企業との連携を希望します！

スマイルプランナー受託研究

(担当：明石啓太、仙波慎平)

投球練習器具「キレダス」を使用したキャッチボール(キレダス練習)と通常のキャッチボール(通常練習)の即時的な効果の違いについて検証を行った。

その結果、キレダス練習のみ球速の向上が認められた($90.7 \pm 0.46 \text{ km/h} \rightarrow 91.6 \pm 0.34 \text{ km/h}$)。

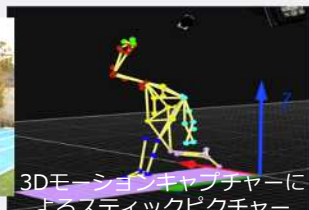
通常練習では、軸足の最大床反力の減少および肘最大伸展速度の増加がみられたのに対して、キレダス練習では踏込足の最大床反力の増加および体幹最大回旋速度の増加がみられた。このことから、通常練習では腕の振りに頼った動作へと変化した一方で、キレダス練習では下肢や体幹の力を活用できる動作へと変化した。これが投球速度の増加につながったと考えられた。



KIREDAS
〜キレダス〜



トレーニング風景



3Dモーションキャプチャーによるスティックピクチャー

本荘興産株式会社との共同研究 (担当：早田剛)

《2024年度 共同研究 開始》

健康大学生における本荘興産(株)社製のトラック用洗車省略化ツールの筋電図評価による製品評価を行った。
その結果、通常の洗車ブラシは上肢を主に使っていたのに対し、洗車省略化ツールは上肢だけでなく、下肢も有効に使えていることが明らかとなった。
今後は動き方も含めてさらに検証を進めていく予定。



ワイヤレス
筋電図
貼付部位



実験風景