

映像技術と動作解析技術の融合

より楽しく動く、より容易に運動を科学することを目指して



木元 稔

Minoru Kimoto

助教

博士（保健学）

理学療法士

医学系研究科 保健学専攻 理学療法学講座

研究キーワード

動作解析、歩行、応用歩行、小児、3次元動作解析機器、慣性センサー（加速度・角速度・地磁気）、マーカーレス動作解析、XR（VR・AR・MR）

研究概要

日常生活動作や応用的な歩行動作を解析するために、3次元動作解析機器や慣性センサーなどの計測機器を用いた研究を行っています。さらに、赤外線反射マーカーなどを使用せずとも動作を計測できるマーカーレス動作解析機器を導入し、多様な対象者・動作の計測も試みています。

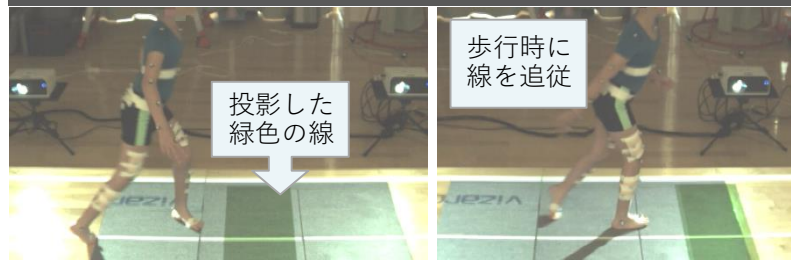
動作解析の指標は主に、身体の関節角度・モーメント・パワー、重心や圧中心です。脳性麻痺児など小児患者の歩行動作を解析することで、異常歩容の原因の推測や必要な手術の提案、治療の効果判定なども行っています。

VRソフトウェアを用いたプロジェクション・マッピングの手法により、床面に動作課題の提示を行っています。今後はVRやMRを用いた動作課題の提示により、解析できる動作の種類を増やし、解析の精度を高めていきたいと考えています。

予想される応用例

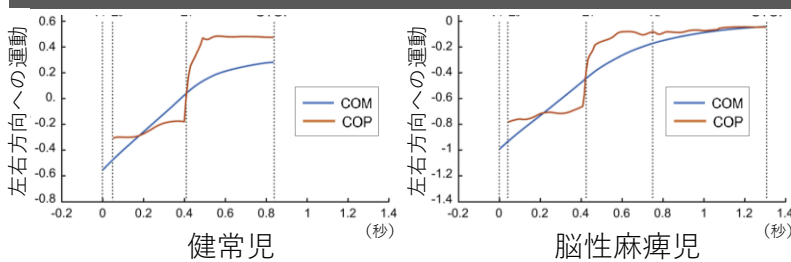
病院、スポーツ、幼児・学童領域での動作解析、映像を用いた動作研究の支援、トレーニング機器の開発、エンターテインメント

プロジェクション・マッピングを応用した研究手法



より正確で精度の高い歩容の計測を目指しています。

身体の重心（COG）や圧中心（COP）の解析



本研究では脳性麻痺児における歩行の急停止動作を、健常児と比較しました。脳性麻痺児では重心と圧中心の動きが左右に大きかったです。何かに衝突したり転んだりせず急停止できる方法を探る動作解析を行っています。

産業界へのアピールポイント

映像と動作解析の技術を応用した診断・評価システム、身体トレーニング機器の開発を目指しています。