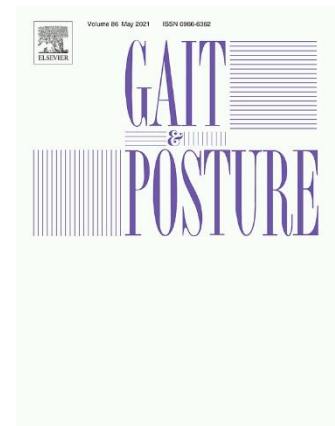


Verification of validity of gait analysis systems during treadmill walking and running using human pose tracking algorithm

Megumi Ota¹⁾, Hiroshige Tateuchi¹⁾, Takaya Hashiguchi²⁾, Noriaki Ichihashi³⁾

1. Department of Preventive Physical Therapy, Human Health Sciences, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan
2. Mixi Incorporated, Tokyo, Japan
3. Department of Physical Therapy, Human Health Sciences, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan



Gait and Posture (IF 2.349)

PMID: 33636458

DOI: 10.1016/j.gaitpost.2021.02.006

研究の概要：

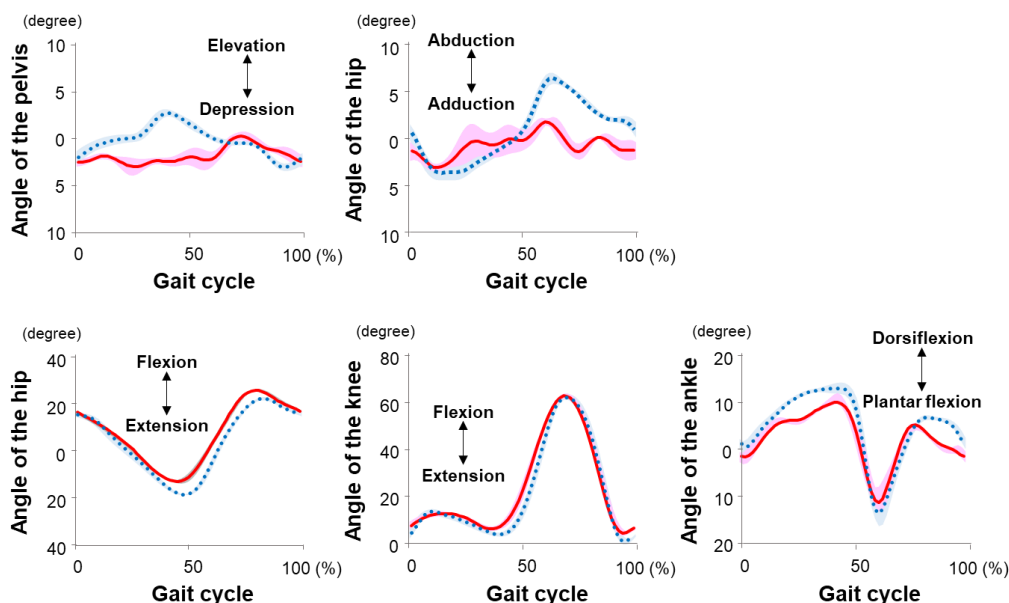
我々は以前の研究において、デジタルカメラの画像をスケルトアルゴリズムのひとつである **OpenPose** で処理し、関節点を推定することで、スクワット動作時の体幹および下肢の矢状面角度を測定できることを明らかにしました。本研究では、より動的な動作での応用を検討するため、トレッドミル歩行および走行中の骨盤・股関節・膝関節・足関節の角度を **VICON** と **OpenPose** で測定し、**OpenPose** の妥当性を検証しました。

被験者の側方に設置したデジタルカメラの画像から股関節・膝関節・足関節の矢状面角度、後方のカメラの画像から骨盤・股関節の前額面角度を測定しました。その結果、膝関節および足関節の矢状面角度について、高い妥当性が認められました。股関節の屈伸範囲も同様の結果でした。しかし、前額面角度については十分な妥当性がありませんでした。研究の結果から、**OpenPose** を使用した下肢の矢状面角度の測定は、トレッドミル歩行および走行にも応用できる可能性が示唆されました。

対象者：健常者 24 名 (26.1±4.6 歳)

運動課題：トレッドミル歩行および走行

測定項目：VICON および OpenPose による股関節・膝関節・足関節の矢状面角度、骨盤・股関節の前額面角度



図：歩行中 (4km/h) の各関節角度 (赤：OpenPose、青：VICON)