

スマートフォンセンサを用いた足の圧力中心情報の推定

姿勢制御トレーニングによる、運動機能回復の効果に関する報告が増加している。このようなトレーニングで最も一般に使われている情報の一つが、足の圧力中心 (CoP) である。多くの研究が、CoP 情報に基づく姿勢制御トレーニングの有効性を証明している。この CoP の測定には、しばしばフォースプレートが使われる。しかし、フォースプレートは一般には広く普及しておらず、また高価である。そこで、私たちはより手軽な姿勢制御トレーニングのため、日常的に使用されるスマートフォンのセンサのみを使用して、CoP 変位を推定することを目指している。

我々は1リンクと2リンクの倒立振り子モデルを使用し、スマートフォンでの CoP 推定値とフォースプレートによる実測値を比較した。その結果、これらのモデルにより CoP の変位を推定でき、特に2リンク倒立振り子モデルが優れた性能を示すことを確認した。将来的には、このような姿勢制御トレーニングを実際に行えるようなスマートフォンアプリの開発と、その効果の検証を予定している。

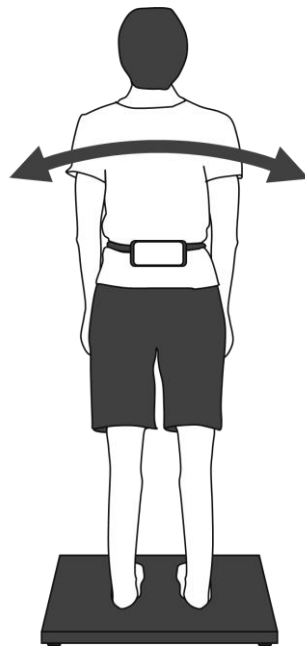


図1. スマートフォンを腰に装着しての立位時の CoP 推定.

Keywords: 姿勢制御, スマートフォン, 重心動揺

References

- [1] Huang,Rui, Kaminishi,Kohei, Hasegawa,Tetsuya, Yozu,Arito, Chiba,Ryosuke, & Ota,Jun. (2023). Estimation of center of pressure information by smartphone sensors for postural control training. Proc. 2023 45th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Sydney, Australia, July 24-27, 2023.