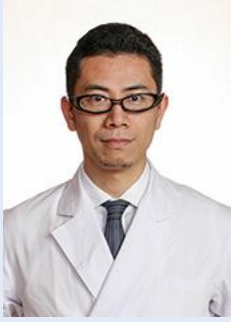


動的座位（体幹）バランス装置



斉藤 公男

医員

Kimio Saitoh

医学部附属病院 リハビリテーション科

研究キーワード

座位バランス, 体幹バランス, 仮想現実, 体幹トレーニング

研究概要

高齢者の転倒予防においてバランス機能評価は非常に重要である。しかし、身体能力の低下した高齢者に対して立位及び歩行でのバランス機能評価は評価そのものが転倒リスクとなり正確なバランス機能評価を行えない場合がある。我々は座位という安全面でのメリットを確保しながら、体幹機能をより強調したバランス能力の評価を可能にするため、座面に水平外乱刺激を加えた状態で重心動揺が計測できる座位バランス機能評価装置を開発した。

本装置で計測できる体幹バランス能力の特性を知るため、既存のバランス評価バッテリーとの比較試験を行った。Balance Evaluation Systems Test (BESTest) は2009年に発表されたバランス評価法で、生体力学的制約・安定限界/垂直性・姿勢変化/予測的姿勢制御・反応・感覚・歩行安定性の6要素からなるテストである。その結果、本装置で計測できる圧力中心点の総軌跡長とBESTest総点との間に負の相関を認めた。

また、訓練装置としての活用として、仮想現実(VR)機器を併用したシステムの開発を行っている。

Item	Correlation coefficient (r)	P value
BESTest total score	-0.481	0.00617 *
Biomechanical constraints	-0.492	0.00492 *
Stability limits/verticality	-0.326	0.0731
Anticipatory postural adjustments	-0.532	0.00208 *
Postural responses	-0.326	0.0737
Sensory orientation	-0.0501	0.789
Gait stability	-0.349	0.0543
Static postural balance with eyes open	0.248	0.177
Back extensor strength	-0.304	0.0961
Iliopsoas muscle strength	-0.18	0.332
Quadriceps muscle strength	-0.222	0.23

*Significance set at P<0.05.



予想される応用例

スポーツ分野, 介護, 病院ほか, 様々な分野で応用が可能と考えられる。

産業界へのアピールポイント

本装置は既にバランス評価装置として実用化レベルに達している。今後、体幹バランス訓練装置としての応用を検討している。