

## [課程一 2]

### 審査の結果の要旨

氏名 于 爾康

本研究は、リハビリテーションにおけるバランス訓練の評価に結びつけることを課題として、両脚立位姿勢における制御特性を適切に評価する指標について検討し、より簡便な評価法の確立することを試みたものであり、下記の結果を得ている。

1 静止立位時の姿勢制御について、健常若年者、健常高齢者、脳卒中患者を対象に、身体重心加速度（CMA）と従来姿勢制御評価に用いた足圧中心（COP）と身体重心（COM）の水平面上の軸における投射位置との間の位置差（COP-COM）の間の関係を検討した。さらに、CMA を用いて、上述の3群において姿勢制御特徴を比較した。その結果、CMA と COP-COM の間に1リンク逆振り子モデル通り高い相関関係があり、CMA が COP-COM と同様に姿勢制御の特徴変化を適切に抽出しうることが示された。

2 静止立位の微小外乱適用時の姿勢制御について、健常若年者を対象に複数の外乱方向および異なる視覚条件を用いて、CMA と COP 時系列変動による静止立位時の身体動揺特徴と微小外乱適用時の身体応答の関連性を検討した。その結果、CMA は検討した後方・前方・側方の3方向および開眼・閉眼条件全てにおいてほぼ同様のレベルで静止立位時動揺からの外乱応答予測が可能であり、COP に比べてより安定した予測結果を算出しうることが示された。

以上、本論文は静止立位時の CMA による姿勢制御評価と静止立位時の CMA 時系列変動から微小外乱適用時の身体応答特徴の予測を検討した結果から、CMA は従来姿勢制御の評価指標として主に用いられてきた指標（COP-COM、COP）に比べて簡便性と的確性があり、臨床的な応用への有用性が高いことを明らかにした。CMA を用いて、静止立位時の姿勢制御特徴を評価することで、転倒の危険性を予測し、転倒予防や転倒後機能回復のリハビリテーションプログラムの検証に活かすことができる。特に、高齢者、脳卒中後、他の運動障害疾患などの転倒リスクが大きい人に対して、簡便かつ安全適切な姿勢制御評価方法を提供し、転倒予防対策の開発やその有効性検証をより簡便に行なうことができる。

本研究はより簡便に姿勢制御の評価を行い、リハビリテーションにおけるバランス訓練の評価に寄与できることが期待され、とりわけ転倒予防や転倒のリハビリテーション対策の特定に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。