

## 不安定支持面の性質の違いが高齢者における立位姿勢保持能力に及ぼす影響

### —軟性支持面と硬性支持面を比較して—

学籍番号 05M2411 氏名 野村 朋子

#### 1. 研究目的

高齢者の転倒の代表的な内的要因として姿勢保持能力の低下が挙げられる。不安定な支持面は、立位姿勢へ外乱を与え、容易に転倒を引き起こすが、高齢者における不安定支持面の性質の違いによる立位保持への影響を示した研究は少ない。そこで本研究の目的は、不安定支持面が軟性と硬性な場合とでは立位保持能力にどのような影響を与えるのかを明らかにすることとした。

#### 2. 対象と方法

<対象>本学の学生22名(男性13名, 女性9名, 22.4±4.8歳)および平川市内デイサービスセンターに通所の高齢者23名(男性1名, 女性22名, 82.1±6.5歳)である。除外対象は、明らかな整形疾患、中枢神経疾患の既往、平衡機能障害、検査・測定の理解が不能な方とした。

<方法>軟性支持面としてはバランスパッド、硬性支持面としてバランスボードを用いた。バランスボードについては難易度が低いもの(硬性支持面A)と難易度が高いもの(硬性支持面B)の2種類とし、合計3種類の支持面における静止立位時の足圧中心を測定した。測定は足部内側縁間10cmとした開脚位で30秒間の総軌跡長を2回測定した。その他、運動機能としてパフォーマンス(TUG、FRT)も測定した。

<データ分析>統計ソフトSPSS11.0にて、群間の比較には一元配置分散分析、後多重比較法を、バランス能力とパフォーマンスの関係についてはPearsonならびにSpearmanの相関係数を用いて分析した。

#### 3. 結果

若年者群と高齢者群の比較では、全ての支持面において高齢者群で有意に大きな動揺が認められた。各支持面間の比較では、若年者群において全ての支持面間で有意な差は認められなかった。高齢者群においては、難易度の低い硬性支持面Aと軟性支持面との比較では後者が有意に動揺が大きく( $p=0.00$ )、硬性支持面Aと難易度の高い硬性支持面Bとの比較では後者が有意に動揺が大きく( $p<0.05$ )、軟性支持面と硬性支持面Bの間では動揺大きさに有意な差は認められなかった。一方、パフォーマンスとの関係では、TUGは全ての支持面との間に有意な相関( $r=0.44^* \sim 0.66^{**}$ )が認められた他、FRTは硬性支持面A以外の支持面と負の有意な相関( $r=0.42^* \sim 0.53^{**}$ )が認められた。

#### 4. 考察とまとめ

姿勢保持には、感覚入力に基づいた姿勢制御が必要であるが、軟性支持面は硬性支持面より足底に接する部分が直接不安定な状態である。高齢者群では、軟性支持面からの不安定な床反力のため、足圧中心の動揺を収束させる足関節戦略が十分機能させることができないため、一層動揺が大きくなるのではないかと推測された。

しかし今回の結果では、軟性支持面と難易度が高い硬性支持面Bでは大きな足圧中心動揺が生じたが、両者の間での差は認められなかった。このことから、硬・軟いずれの支持面でも同等レベルの戦略でバランス維持が行われたことがうかがわれ、支持面の性質の違いだけで、立位姿勢保持能力への影響があるとはいいい難いことが示唆された。

一方、パフォーマンスとの関連からみて、これらの不安定支持面を使用した検査が、バランス能力評価としての有用性が示唆された。今後の課題は、バランス能力評価としての妥当性の検証と、他の種類の支持面での足圧中心の変化の確認である。