高齢者の転倒と足関節位置覚の関係について

学籍番号 03m2415　氏名 原田 久満

１．研究目的

高齢者では姿勢調節時，若年者よりもankle strategyを使用できないとされている．その原因は足関節障害とされている．また高齢者において，感覚要因が特に低下しやすく，その中でも関節位置覚低下は関節位置誤認やバランス回復反応遅延を生じさせ，転倒の原因となりうると考えられている．そこで今回は，高齢者における足関節位置覚を定量的に測定し，転倒との関連性について明らかにすることを目的として研究を行った．

２．対象と方法

対象は平川市デイサービスセンターに通う地域高齢者11名（中枢・末梢神経障害，認知症を除く）とした．

方法は過去1年間の転倒有無の調査と足関節位置覚の数値化を行い，運動能力を示す最大歩行速度も合わせて検討した．足関節位置覚の測定は，Barrett法を用いた．Barrett法とは，対象者が感知した関節角度をゴニオメーターを用いて再現申告させ，その角度を読み取って数値化する方法である．開始肢位は長坐位，膝関節屈曲20°，足関節底屈30°とした．測定に当たってはモーターで動く自作装置を使用して他動的に足関節を目標値の底屈20°まで動かし，3秒間保持後，再び開始位置まで他動的に戻した．その後，被検者にゴニオメーターを用いて保持角度を申告させ，実測値とした．測定は3回行った．目標値と実測値の差の絶対値を求め，これを足関節位置覚の指標として用いた．

統計処理は転倒有無で対象を2群に分け，足関節位置覚が転倒に影響を及ぼしているかを検討するために，Welchの補正による2標本t検定を行った．また，足関節位置覚と運動能力との関連を検討するため，足関節位置覚と最大歩行速度のPearsonの相関係数を求めた．

３．結果

転倒群は4名，非転倒群は7名であり，2群間の年齢には有意な差はなかった．足関節位置覚において，2群間の差は平均13.5°±5.5°，95% 信頼区間下限値1.0°であり，非転倒群と転倒群の間に5%未満で有意な差が見られた．また，足関節位置覚と最大歩行速度は$r=-0.6$と5%未満で有意に負のかなり相関があるとの結果が得られた．

４．考察とまとめ

結果より，足関節位置覚低下が転倒を引き起こす一要因と考えられた．しかし，95%信頼区間下限値は1°であることから，足関節位置覚の差において意味のあるものであるかという疑問は残った．また，対象の中には身体機能低下による転倒ではなく，精神面の要素が強いと考えられた対象者も存在したため，転倒有無では足関節位置覚の差が出にくかったものと思われる．

最大歩行速度と足関節位置覚の間に強い相関があり，足関節位置覚低下は運動能力低下と関係していたと考えられる．また，転倒群・非転倒群間の年齢に有意な差はなかったため，足関節位置覚低下は生理的な変化が原因でないと考えられ，足関節位置覚の機能維持は可能であり，転倒予防や運動能力維持に有効な手段である可能性が示唆された．

今後の課題として，足関節位置覚の基準値の作成や足関節位置覚低下の程度がどのようにバランスに影響しているか検討されていないため，今後更なる研究が必要であるだろう．