転倒予防教室に参加した高齢者の下肢機能とバランス・転倒恐怖感の関係について

学籍番号 02M2413　　氏名 中西 慎吾

1．研究目的

高齢者のバランス能力と下肢筋力の関連は多数報告されており、特に足関節筋力の影響が大きいことが報告されているが、今回は下肢機能として筋力のみならず関節可動域や深部感覚とバランス能力の関係を明らかにすること、また最近ADLを阻害し転倒の要因としても注目されている転倒恐怖感が，バランスと同様に下肢機能との関連があるかどうか検討することである。

2．研究対象と方法

対象は、転倒予防教室に参加した60歳以上の地域在住健常高齢者25名（年齢70.24±5.92歳）であり、過去一年間で転倒経験のある者は7名である.

方法は、下肢機能としてmicrofetⅡでベルトを用いて固定したmake testによる膝伸展・足背屈筋力、足関節背屈可動域、下肢の固有受容感覚（位置覚）を評価した。バランス評価としてはBerg Balance Scale（以下BBS）・Functional Reach（以下FR）、また転倒恐怖感をModified Falls Efficacy Scale（以下MFES）で評価した。統計解析には、相関係数、順位相関係数、偏相関係数、多重ロジスティック回帰分析を用い下肢機能とバランス・転倒恐怖感の関連について検討した。

3．結果

1）BBSではほぼ半数が満点で分布が偏り正規分布とならなかった。また最低点は53点であった。

2）下肢機能とバランス評価の関連では、足背屈・膝伸展筋力とBBS、FR間にそれぞれ中程度の正の相関が認められたが（$p<0.05$）、足背屈可動域・下肢位置覚テストにおいては認められなかった。またどちらの影響が大きいか検討するために足背屈・膝伸展筋力のそれぞれを制御変数とした偏相関係数を算出すると、FRと膝伸展筋力間においてのみ有意な正の相関が認められた（$p<0.05$）。

3）MFESでは同様に足背屈・膝伸展筋力で中程度の正の相関が認められたが（$p<0.05$）、1）と同様に求めた偏相関係数では有意な相関は認められなかった。

4）MFESの日本における妥当性、信頼性が明らかにされていないため、近藤らの先行研究により転倒恐怖感の有無をMFESで140点満点を「恐怖感なし」、139点以下を「恐怖感あり」としたところ、転倒恐怖感あり群は11名、なし群は14名であった。それら二群間で有意な差が認められた項目は、体重、BBS、FR、膝伸展筋力であり（$p<0.05$）、過去1年間での転倒歴では差が認められなかった。それらを説明変数とした多重ロジスティック回帰分析の結果、的中精度80.0%で膝伸展筋力のみが転倒恐怖感の有無の有意な関連要因として抽出され、二群を判別する値は1.101Nm/kgであった。

4．考察とまとめ

BBSではほぼ半数が満点の56点であり、転倒の危険性があるとされる48点以下の者がいなかったことから、今回の被験者のバランス評価としては不向きであり、FRの方がよりバランス能力を反映している結果となった。足背屈可動域と下肢位置覚テストでバランス・転倒恐怖感への影響は認められなかったことに関しては、今回特に加齢による機能低下が認められなかったためと考えられる。筋力に関しては、バランスへの足関節筋力の影響が大きいという予想を裏づける結果は得られなかった。転倒恐怖感に関しては、立ち上がりなどの実際の動作への影響が大きい膝伸展筋力が強く関与していることが示唆され、また過去の転倒による転倒恐怖感への影響は小さかった。

結論としてバランスと同様に、転倒恐怖感においても下肢筋力、特に膝伸展筋力が密接に関連していることが示された。