

高齢者転倒予防法の一提案

重心動揺計測による

三宅 仁、松永 紘明、佐藤 毅顕、西田 淳、子上 真毅、白幡 淳

長岡技術科学大学 体育・保健センター

A proposal of falling down prevention for the elderly --- by center-of-gravity agitation measurement

Hitoshi Miyake, Hiroaki Matsunaga, Tekeaki Sato, Jun Nhida, Masaki Negami, Jun Shirahata

Physical education and Health Care Center, Nagaoka University of Technology

1. はじめに

高齢者の QOL および医療費や家族の介護などを総合的に勘案すると、高齢者が臨終となるまで、二足歩行できることがもっとも望ましいと考えられる。しかしながら、筋力の衰え、視覚などの感覚機能の低下、骨関節形態の不整などにより、二足歩行を最後まで貫くことは困難である。このうち、いわゆる寝たきりとなるものの原因として、転倒による大腿骨骨折がかなりの割合を示すといわれている。すなわち、高齢者の寝たきりを防ぐにはまず転倒事故防止が先決である。

本研究では高齢者の転倒事故を防ぐことを目的に、転倒しやすい(環境要素でなく、高齢者の)状況把握のため、高齢者の重心動揺をできるだけ簡便に計測する方法を提案する。そのための予備実験の結果を示す。

2. 方法

対象は男子学生(20~22才)とした。エルゴメータを使用し、60% Heart Rate Max 程度の運動負荷を与えた。1時間の運動と運動終了後から30分間の計1時間30分間、15分間隔で我々が提案してきた¹⁾トラッキングメソッドを用い、前後左右方向運動(従来型トラッキングメソッド)、前後方向のみの運動((0 Y+ 0 Y- 0)、左右方向運動(0 X- 0 X+ 0)を測定した(図1参照)。疲労時における、これらの相対速度を比較した。重心動揺計測には重心動揺測定器(アニマ社製 G6100)を用いた。

3. 結果

結果は疲労傾向にあるもののみを用い、まとめたものを表1に示す。

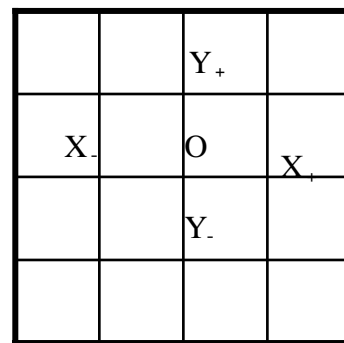


図1

表1 前後左右・前後・左右方向運動の相対速度の相関

	前後左右	前後	左右
前後左右	-	0.76	0.52
前後	0.76	-	0.50
左右	0.52	0.50	-

4. まとめ

表1より前後左右方向運動の相対速度と、より相関があるのは、前後方向運動の相対速度(0.76)である。よって、測定方法の簡略化のためには、前後方向運動を測定項目として採用するのが適切であると考えられた。

現在この方法を用いて、中高年のボランティアを対象に実験を行っており、有用であるとの結論を得つつある。今後はケアハウス等における高齢者を対象に研究を進める予定である。

参考文献

三宅 仁:仮想現実と健康 - ポケモン騒動の教訓 -、日本機械学会誌 104 (997) 12/13、2001