

The relation between limb segment coordination during walking and fall history in community-dwelling older adults

Yamagata M^{1,4)}, Tateuchi H¹⁾, Shimizu I²⁾, Saeki J^{3,4)}, Ichihashi N¹⁾

1) Human Health Science, Graduate School of Medicine, Kyoto University

2) Fukui General Clinic

3) Faculty of Sport Sciences, Waseda University

4) Research Fellow of the Japan Society for the Promotion of Science

Journal of Biomechanics (IF: 2.576)

PMID: 31272683

DOI: 10.1016/j.jbiomech.2019.06.010



研究の概要

転倒せずに歩行するために、下肢の協調的な運動によって遊脚足部を制御することは重要である。しかし、下肢の協調性が将来の転倒と関連するか、また歩行速度よりも転倒リスクを反映できるかは不明であった。

ベースライン時に高齢者の歩行中の下肢の協調性を評価し、その1年後、質問紙によって転倒の有無を調査した。

その結果、歩行速度は将来の転倒と関連しなかったが、協調性が将来の転倒を予測できることが明らかになった。

以上より、下肢の協調性は将来の転倒リスクを反映する有用な指標となる可能性が示唆された。

対象者：地域在住高齢者 30 名（そのうち質問紙に回答のあった 28 名を対象）

群分け：転倒群 12 名（78.0 ± 4.7 歳）と非転倒群 16 名（73.8 ± 7.9 歳）

データ解析：三次元動作解析装置により歩行速度とセグメント角度を算出し、Uncontrolled manifold 解析によりセグメントの協調性指標を計算

統計解析：ロジスティック回帰分析を実施

従属変数は将来の転倒有無とし、独立変数として協調性指標や歩行速度を用いた。

Logistic regression.

Predictor	UCM variables and fall status OR (95% Confidence Interval)					
	early-swing	p-value	mid-swing	p-value	late-swing	p-value
V_{UCM} (10^{-4})	1.50 (1.06–2.11)	0.02	1.39 (1.08–1.78)	0.01*	1.06 (1.00–1.12)	0.03
V_{ORT} (10^{-4})	1.01 (0.91–1.13)	0.82	1.03 (0.97–1.09)	0.31	1.04 (0.99–1.10)	0.78
ΔV_z (10^{-2})	1.05 (0.98–1.12)	0.21	1.03 (0.97–1.09)	0.29	1.04 (0.99–1.10)	0.15
Adjusted V_{UCM} (10^{-4})	1.55 (1.04–2.29)	0.03	1.35 (1.06–1.72)	0.016*	1.05 (0.99–1.11)	0.07
Adjusted V_{ORT} (10^{-4})	1.02 (0.88–1.12)	0.70	1.40 (0.85–2.30)	0.19	0.99 (0.87–1.14)	0.91
Adjusted ΔV_z (10^{-2})	1.03 (0.96–1.11)	0.41	1.02 (0.96–1.08)	0.60	1.03 (0.97–1.09)	0.40

Gait velocity was used to calculate OR for adjusted predictors.

* Significant predictor.