

## 転倒予防のための高齢者の歩行動作評価

金 沢 大 学 出 村 慎 一  
(共同研究者) 福 井 大 学 山 次 俊 介  
金 沢 工 業 大 学 佐 藤 進  
福 井 工 業 山 田 孝 禎  
高 等 専 門 学 校

### Gait Assessment to Prevent the Falls of the Elderly

by

Shinichi Demura

*Kanazawa University*

Shunsuke Yamaji

*University of Fukui*

Susumu Sato

*Kanazawa Institute of Technology*

Takayoshi Yamada

*Fukui National College of Technology*

#### ABSTRACT

Risk factors concerning the falls of the elderly have been reported in detail. Their falls occur more frequently during locomotion. Until now, a gait analysis during the fall-induced condition has not been sufficiently studied. This study aimed to analyze gait during the fall-induced condition using a foot plate sensor. In experiment 1, thirty young adults without vision-impairment walked on courses with three obstacles (height: 0.05, 0.1, and 0.2m, width; 0.1m), at an interval of 1.5m in conditions with/without visual limitation. In the visual limitation condition, the visual acuity of the subjects was decreased uniformly by 0.01 by the goggles worn. The visual limitation prolonged one-leg support

phase during gait. It may have been caused by the difficulty in accurate perception of an obstacle's height. A decrease of visual function increases the possibility of stumbling over even a slight bump. In experiment 2, thirteen elderly women who can walk independently participated. They conducted a 5m normal walk and a 5m one line walk (balance beam walk). No significant differences in any gait variable were found between both walk conditions. The relationships among gait parameters, functional balance scale, and fall risk scale were higher in the balance beam walk than in the normal walk. An individual difference of a step width in the balance beam walk may reflect the ambulatory ability of the elderly.

## 要 旨

高齢者の転倒の多くは移動時に発生し、その転倒要因も報告されているが、転倒誘発条件下の歩行動作分析は十分ではない。本研究はプレートセンサーを利用して転倒誘発条件下の歩行動作分析を行うことを目的とした。実験1において、視覚障害のない若年者30名が1.5m間隔に設置された3つの障害物（幅0.1m、高さ0.05m、0.1m、0.2m）を視覚情報制限のあり／なしで歩行した。視覚情報制限条件において、被験者の視力はゴーグル装着によって一律に0.01まで低下させた。視覚情報制限下では、片脚支持局面が延長した。これは障害物高の正確な認知が難しかったことによるものかもしれない。視覚機能の低下はわずかな段差でも躓く可能性を高める。実験2において、自立歩行が可能な高齢女性13名が参加した。彼女らは5mの通常歩行とライン上歩行（バランスビーム歩行）を行った。両歩行条件間の歩容変数に有意差は認められなかった。機能的バランススケール、転倒リスクスケールとバランスビーム歩行の歩容変数の関係は、通常歩行のそれらに比べ高い傾向にあった。バランスビーム歩行において、歩隔の個人差は歩行動作能力を反映するかもしれない。