

称号及び氏名 博士(保健学) 平島 賢一

学位授与の日付 平成27年3月31日

論文名 観察距離延長下での二重課題法による地域高齢者の転倒予測に関する研究

Falls prediction in community-dwelling older adults: a dual-task study using an extended walking distance

論文審査委員 主査 樋口 由美

副査 奥田 邦晴

副査 淵岡 聡

## 論文内容の要旨

### I. はじめに

地域高齢者の転倒は、要介護原因となることから予防が重要であり、多くの研究がなされてきている。しかし、地域高齢者における転倒予測スクリーニング法においては、十分な成果があげられていないのが現状である。そのため、本研究では地域高齢者の転倒発生状況を再考し、地域高齢者に対する新しい転倒予測スクリーニング法を考案し、その効果を検討することを目的とした。

### II. 観察距離を延長した二重課題としての「またぎ歩行」課題の Misstep と転倒経験についての研究 -後ろ向き研究からの検討-

1. 目的 観察距離を延長した「またぎ歩行」課題を用いて、その「またぎ動作」における Misstep の発生が過去1年間の転倒有無と関連するかを検討することとした。

2. 対象 徳島市老人クラブ連合会（以下、老人クラブ）に所属する自立して生活を営むことのできる高齢者で、かつ本研究における除外基準に該当しない39名を対象とした。過去1年間の転倒の有無について調査を行い、1度以上の転倒経験を有する者を転倒群と位置づけ、転倒経験のない者を非転倒群とした。

3. 方法 一般的体力指標とされる運動機能や認知機能等の測定と Misstep を評価するために、観察距離を延長した二重課題としての「またぎ歩行」課題を快適歩行速度で10m×3往復の歩行を行わせた。

4. 結果と考察 「またぎ歩行」課題2往復において、非転倒群に比べ、転倒群で有意に

Misstep 数が増加した。このことから、地域高齢者のように、ある程度の体力を有している者を対象とする場合には、課題距離の延長が一つの検出ツールとして有用となる可能性があることが考えられた。

### III. 観察距離を延長した二重課題としての「またぎ歩行」課題における Misstep と転倒関連因子との関係 - 後ろ向き研究からの検討 -

1. 目的 本研究の目的は「またぎ歩行」課題における Misstep 発生の有無に関連する因子を明らかにすることとした。

2. 対象 老人クラブに所属する自立して生活を営むことのできる高齢者で、かつ本研究における除外基準に該当しない 108 名を対象とした。

3. 方法 一般的体力指標とされる運動機能や認知機能等の測定と二重課題としての「またぎ歩行」課題を実施した。なお、2 往復までの Misstep の有無を用いて対象者を Non-Miss 群 (N-Miss 群) と Miss 群に分類し比較検討を行った。

4. 結果と考察 両群間の比較では年齢、過去 1 年間の転倒経験の有無、FES、TMT-A に有意差を認めた。また、ロジスティック解析を行った結果、年齢と転倒発生の有無において有意差を認めたが、その他の項目では有意差を認めなかった。これらのことから、年齢と過去の転倒経験が「またぎ歩行」課題における Misstep 発生に関連していることが示唆された。

### IV. 観察距離を延長した「またぎ歩行」課題の Misstep は地域高齢者の転倒を予測できるか - 1 年間のコホート研究から -

1. 目的 本研究の目的は、観察距離を延長した二重課題としての「またぎ歩行」課題における Misstep 発生が、地域高齢者の転倒予測スクリーニング能を有しているかを検討することとした。

2. 対象 老人クラブに所属する自立して生活を営むことのできる高齢者で、かつ本研究における除外基準に該当しない 108 名を対象とした。

3. 方法 ベースライン測定は、これまでに前述した方法と同様とした。なお、本研究では「またぎ歩行」課題を 10m×3 往復を快適歩行速度で行わせた。

解析は、ベースライン測定後、1 年間の追跡調査が可能であった者を対象とし、追跡期間中に複数回の転倒及び怪我を伴う転倒を有したものを転倒群とし、非転倒群と比較した。

4. 結果と考察 1 年間の追跡調査が可能であった者は 92 名 (85.2%) であり、そのうち複数回転倒または怪我を伴う転倒を有した者は 16 名 (17.4%) であり、これらを転倒群とした。非転倒群は 76 名であった。

転倒群は非転倒群に比べ有意に高齢であったほか、転倒群では 40m 以上の「またぎ歩行」課題での Misstep 発生者が、非転倒群に比べ有意に多かった。カプラン・マイヤー法による分析から 40m 以上の「またぎ歩行」で Misstep を認めた者は、Misstep を認めない者に比べて有意に転倒群に属する者が多かった。一方、年齢の中央値で 2 群化し、その両群間の転倒発生状況の比較分析では、両群間に有意差を認めなかった。

観察距離の延長することによる影響については様々なものが推察されるが、歩行中の

Misstep の観察が地域高齢者の歩行中の躓きに起因する転倒を予測する検出ツールとして有用かもしれない。そして、偶発的に発生する歩行中の躓きなどの歩容に関連する指標の検出に際しては、ある程度の観察距離の延長が必要であることが示唆された。

## V. 総括

観察距離を延長した二重課題としての「またぎ歩行」課題での 40m 以上の観察における Misstep 発生者は、より高齢であることと、その後 1 年以内における転倒発生が関連する因子であることが明らかとなった。よって、地域高齢者の転倒予測スクリーニングとして有用であることが示唆された。

## 学位論文審査結果の要旨

### 1 研究目的の評価

本研究は、高機能を維持する地域在住高齢者の易転倒性を簡便にスクリーニングする測定方法を明らかにするもので、目的は十分に妥当であり、総合リハビリテーション学における意義も高い。

### 2 研究手法に関する評価

第 1 章では retrospective に、検証するスクリーニング方法と転倒歴との関連を分析した。検証した方法は、虚弱高齢者における転倒ハイリスク者のスクリーニング手法として確立している二重課題法を改変し、歩行距離を延長した条件下において、不規則に設置された帯状障害物を避けながら歩く「またぎ歩行」である。第 2 章では、第 1 章で明らかにされた転倒との関連因子（またぎ歩行における Misstep の発生有無）と、既知の転倒関連因子との関係を多変量解析により解析した。第 3 章では 1 年間のコホート研究により、またぎ歩行における Misstep の発生有無が、既知の転倒関連因子に比べて転倒予測因子として優れているかどうかを検証した。以上 3 つの研究は、国際的に妥当性の検証を受けた転倒関連因子を評価測定し、的確な統計学的解析法で解析したもので、研究手法として妥当である。

### 3 解析・考察の評価

上記手法で解析した結果、1) 改変考案した二重課題法（またぎ歩行）の成績は地域高齢者の転倒歴と有意に関連する、2) またぎ歩行における Misstep の発生有無は、加齢の影響以上に有意に転倒歴と関連する、3) またぎ歩行における Misstep の発生有無は、既知の転倒関連因子よりも転倒発生を有意に予測する、以上を明らかにした。既知の転倒関連因子では十分にスクリーニングし得ない、地域高齢者における転倒ハイリスク者を判別できる可能性を示した研究成果であり、予防医学への貢献が大いに期待される。

以上のように本論文は理学療法学研究に貢献するところが大きく、審査委員は全員一致で博士（保健学）の学位に値するものと判断した。