

屋外・屋内での転倒関連因子は異なる—地域在住高齢者での検討—

吉本好延^{*,1)}、根地嶋誠¹⁾、有菌信一¹⁾

1) 聖隷クリストファー大学

【はじめに】

高齢者の骨折・転倒の予防は、健康寿命の延伸につながる。我が国における地域在住高齢者の骨折・転倒状況を調査した先行研究では、一年間の転倒発生率は約 20～30%を示し、全転倒者の 5～10%は何らかの骨折を生じると報告されている。厚生労働省の国民生活基礎調査の結果では、要支援者が要介護になった原因の第 1 位が関節疾患、第 2 位が高齢による衰弱、第 3 位が骨折・転倒であると報告されており、骨折・転倒は要介護の原因の上位に位置付けられている。急速な勢いで高齢化が進行する我が国においては、高齢者の転倒予防が喫緊の課題である。

転倒を予防するためには、転倒の原因を明らかにすることが先決である。転倒の原因は、対象者自身の心身機能に関わる内的要因と、対象者を取り巻く物的・人的環境に関わる外的要因に分類される。内的要因として下肢筋力の低下やバランス能力の低下は、転倒と関連が強いことが明らかにされており、心身機能の改善を目的とした転倒予防教室が、全国各地で開催されている。高齢者自身や介護予防に関わる専門職者の多くは、心身機能の低下が、高齢者の転倒危険因子であると認識しているが、最近の報告では異なる見解を示した論文が散見される。高齢者の転倒関連因子を屋内外別に検討した先行研究では、屋内での転倒に関連する因子は、高齢者や女性、身体機能が低いことなど健康状態の不良が関連しており、屋外での転倒に関連する因子は、若年者や男性、歩行速度が速いなど健康状態が良好であることが報告されている。高齢者の転倒関連因子は、転倒場所によって相違を認める可能性が考えられるが、転倒場所別に転倒関連因子を検討した報告は数少なく、屋内での転倒と屋外での転倒で転倒関連因子が異なるかどうかについては十分なコンセンサスが得られていない。

【目的】

本研究の目的は、地域在住高齢者の転倒関連因子を屋内外別に検討することであった。

【対象】

対象は、2014 年 9 月から 2015 年 9 月に静岡県浜松市の老人福祉センター萩原荘が実施する二次予防事業元気はつらつ教室に参加していた高齢者 106 名中、除外基準に該当した 49 名を除く 57 名であった。除外基準は、本研究に必要なデータの欠損があった者、2015 年 9 月の時点で改訂長谷川式簡易知能評価スケールの合計点数が 20 点以下の者、本研究への参加協力が得られなかった者とした。

萩原荘の実施する事業は、浜松市の地域包括支援センターから二次予防事業の業務委託を受けて行われている。二次予防事業の内容は、閉じこもりや転倒の予防などを目的に、施設内での体操やレクリエーションなどの取り組みを行っており、参加者は週 1 回の頻度で二次予防事業に参加していた。対象者には、本研究について口頭と書面にて説明し、同意を得た。

【方法】

研究デザインは後ろ向き症例対照研究であり、過去に調査した転倒状況のデータおよび転倒に関連すると考えられたデータを用いて解析を行った。

1. 転倒状況

転倒状況は、2015年9月に過去一年間の転倒の有無を想起法によって調査した。転倒の定義は、Gibsonの定義を用いて「人による外力、意識消失、脳卒中などにより突然発症した麻痺、てんかん発作によることなく、不注意によって、人が同一平面あるいはより低い平面へ倒れること」とした。質問内容は、「過去一年間に転倒した経験はありますか」として、回答は「はい・いいえ」の二件法で求めた。また、転倒を経験した高齢者には転倒場所を調査し、屋内での転倒と屋外の転倒に分類した。

2. 転倒に関連する因子

転倒に関連すると考えられた因子は、2014年9月に実施した健康調査によって測定された心身機能のデータを用いた。評価項目は、性別、年齢、Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF)、大腿四頭筋筋力、Timed Up and Go test (TUG)、Life Space Assessment (LSA)、を測定した。

MNA-SFは、簡易栄養状態評価(Mini Nutritional Assessment)の短縮版であり、6項目の質問で構成され、14点満点で12点以上が栄養状態良好、8-11点が低栄養のおそれあり、8点未満が低栄養とされる。日本人においても信頼性と妥当性が検証されている。

大腿四頭筋筋力は、ハンドヘルドダイナモメーター(ANIMA社製、 μ -Tas F-1)を用い、等尺性筋力を測定した。測定方法は、対象者は両上肢を胸の前で組み、体幹垂直位、膝関節90°屈曲位として、センサーパッドを遠位部に設置して測定した。測定は左右2回ずつ行い、最大値を体重比百分率(%)に換算したものを採用した。

TUGは、肘掛つきの椅子に腰掛けた姿勢から立ち上がり、3m先のコーンを回って着座するまでの時間をストップウォッチで計測した。対象者は、一連の動作を最大努力で行った。測定は2回とし、最短時間を採用した。

LSAは、身体活動を生活空間といった概念でとらえ、居室から町外までの生活空間を5分割し、活動範囲・活動頻度、移動の自立度を評価する指標である。合計点は、120点とし、合計点が高いほど、生活空間が広く、活動性が高いことを示す。

3. 統計解析

転倒の有無に関連する因子の検討は、年齢、性別、MNA-SF、大腿四頭筋筋力、TUG、LSAの各測定項目においてMann-WhitneyのU検定を用いて、屋内外の転倒場所別に群間比較を行った。また、屋内の転倒の有無と屋外の転倒の有無をそれぞれ従属変数、各測定結果を独立変数としたロジスティック回帰分析を変数増加法により検討した。有意水準は5%未満とした。データ解析には統計ソフトSPSS version22を用いた。

【結果】

1. 対象者の特性

対象者の平均年齢は 84.4 ± 4.8 歳、Body Mass Index は $22.4 \pm 3.4 \text{kg/m}^2$ であり、男性 2 名、女性 55 名であった。

2. 転倒状況

屋内での転倒者は 14 名 (24.6%) であり、転倒件数は計 15 件であった。屋内での転倒場所は、リビングが 6 件、玄関が 2 件、寝室が 2 件、台所が 2 件、浴室が 2 件、トイレが 1 件であった。

屋外での転倒者は、6 名 (10.5%) であり、転倒件数は計 6 件であった。屋外での転倒場所は、道路・歩道が 2 件、公共交通機関が 2 件、庭が 2 件であった。

3. 屋内・屋外別の転倒関連因子

群間比較の結果、屋内の転倒関連因子は、MNS-SF が有意な因子として抽出され、屋内転倒群の MNS-SF は、非転倒群より低値を認めた ($p=0.002$)。屋内での転倒の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、MNS-SF が有意な項目として抽出された (偏回帰係数: -0.610 、有意確率: 0.003 、オッズ比 0.543 、95%信頼区間: $0.361-0.816$)。

群間比較の結果、屋外の転倒関連因子は、TUG が有意な因子として抽出され、屋外転倒群の TUG は、非転倒群より低値を認めた ($p=0.006$)。屋外での転倒の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、TUG が有意な項目として抽出された (偏回帰係数: -0.936 、有意確率: 0.028 、オッズ比 0.392 、95%信頼区間: $0.170-0.906$)。

【考察】

本研究では、地域在住高齢者を対象に、屋内での転倒と屋外での転倒別に転倒関連因子を検討することで、転倒場所別に転倒関連因子が異なるかどうかを検討した。結果、屋内での転倒は栄養状態が不良な高齢者に転倒が多く、屋外での転倒は TUG が低い高齢者に転倒が多かったことから、屋内外で転倒関連因子が異なることが明らかになった。本結果から、過去の転倒歴が必ずしも健康指標を反映しない可能性があること、転倒場所を考慮していない過去の転倒研究では、転倒の予測精度の低下やアプローチ効果を低く見積もる可能性があると考えられた。