

平成 25 年度 博士後期課程学位論文要旨

学位論文題名（注：学位論文題名が欧文の場合は和訳をつけること）

Behavioral characteristics and correlates of self-estimation of step-over ability in older adults

（高齢者の跨ぎ越し能力自己評価に関する特性とその関連要因の検討）

学位の種類： 博士（学術）

人間健康科学研究科 博士後期課程 人間健康科学専攻 ヘルスプロモーションサイエンス 学域

学修番号 11999601

氏名： 桜井良太

（指導教員名：今中國泰教授）

注：1ページあたり 1,000 字程度（欧文の場合 300 ワード程度）で、本様式 1 枚～2 枚（A4 版）程度とする。

高齢者では加齢に伴い身体能力が低下するため、その低下した身体能力を正確に把握した上で運動行動実行可能性の可否を判断しなければならない。もし高齢者が自己の跨ぎ越し能力を過大評価していれば、障害物跨ぎ越し時に障害物につまずきやすくなり、転倒に至る可能性も出てくる。したがって高齢者が運動行動を正確かつ安全に遂行するためには、身体能力の正確な自己評価（自己能力評価）は極めて重要な要素であるといえる。しかし、高齢者の身体能力自己評価の詳細な特性やその背景要因に関しては明らかではない。そこで本研究では、転倒に直結する可能性がある跨ぎ越し動作を実験課題として、(1) 高齢者の跨ぎ越し能力評価特性と転倒経験との関連性、(2) 高齢者の跨ぎ越し能力過大評価傾向の関連要因、(3) 高齢者の跨ぎ越し能力とその自己評価の 3 年間の変化、の 3 点を明らかにするため以下の 4 つの実験を行った。

実験 1 では、跨ぎ越し判断テストを用い高齢者の跨ぎ越し能力評価特性を明らかにするとともに、その特性と過去の転倒経験との関連性を検討した。実験参加者は 494 名の高齢者と対照群の若年成人 71 名であった。跨ぎ越し判断テストでは、参加者の 7m 前方に跨ぎ越し用のバーを水平に設置し、その高さを上下に変化させ、実験参加者がそれを跨ぎ越せるとする最大の高さを跨ぎ越し判断の最大値（予測高）として測定記録した。その後、実際にその高さのバーを跨ぎ越させ、予測高と実際に跨ぎ越せた最大の高さ（実測高）との差を求めた。また、高齢者には過去 1 年間の転倒経験を聴取した。実験 1 の結果、若年者全員が予測高を跨ぎ越せたのに対し、11.4%の前期高齢者と、32.5%の後期高齢者は予測高を跨ぎ越すことができなかった（過大評価）。さらに、実測高の低い高齢者ほど過大評価する傾向が確認された。予測高を跨ぎ越せなかった過大評価者の割合を転倒経験者と非経験者間で比較したところ、転倒経験者は非経験者に比べ有意にその割合が高いことが明らかとなった。これらの結果から、高齢者は自己の跨ぎ越し能力を過大評価する傾向があり、その過大評価傾向と過去の転倒の発生に関連性があることが示唆された。

実験 2 では、実験 1 で確認された高齢者の跨ぎ越し課題における過大評価傾向の関連要因を、身体活動指標としての外出頻度および認知機能に着目して検討した。実験参加者は 194 名の高齢者であった。外出頻度に関しては質問紙を用い、認知機能に関しては面接式の検査である Mini-Mental State Examination と Trail-Making-Test によって評価した。これらの調査・検査の後、実験 1 と同様の跨ぎ越し判断テストを行った。実験 2 の結果、外出頻度のみが跨ぎ越し判断テストの評価エラーと有意な関連が認められ、認知機能と評価エラーの間には有意な関連は認められなかった。そこで外出頻度を高外出頻度群（1日に1回以上の外出）と低外出頻度群（2,3日に1回以下の外出）の2群に分け、予測高と実測高の相関

を比較したところ、低外出頻度群は高外出頻度群より相関係数が有意に低く、低外出頻度群では実際の身体能力が正しく自己評価に反映されていないことが示された。また、低外出頻度群では高外出頻度群に比べ予測高を跨ぎ越せなかった者（過大評価者）の割合が有意に高かった。以上の結果から高齢期における外出頻度の低下は加齢に伴う跨ぎ越し能力過大評価傾向に強く影響していると推察され、高齢者の跨ぎ越し能力過大評価は一般的認知機能の低下によるのではなく、身体活動や身体能力に連動・特化した認知的能力の低下によるものと考えられる。

実験3では、跨ぎ越し判断に潜在的に影響を及ぼす可能性のある高さ知覚と評価エラーとの関連性を検討した。実験参加者は47名の高齢者と対照群の若年成人16名であった。実験3で用いた高さ知覚テストでは、参加者の7m前方に高さの異なる5つの黒棒をランダムに提示（提示刺激）するとともに、51種類の異なる高さの垂直線分を比較刺激として提示し、実験参加者は提示刺激の黒棒と一致する高さと思われる比較刺激を選択した。高さ知覚テスト終了後、跨ぎ越し判断テストを行った。実験の結果、高齢者、若年者ともに提示刺激高を約5%から15%低く知覚判断する傾向が認められた。しかし、高さ知覚の正確性に関しては高齢者と若年者の間に有意な差は認められなかった。また高齢者、若年者ともに跨ぎ越し能力評価の正確性（評価エラー）と高さ知覚の正確性の間には有意な関連性は認められなかった。これらの結果から、高齢者の跨ぎ越し動作における過大評価傾向は、高さ知覚の能力低下によるものではないと推察された。

実験4では、高齢者の跨ぎ越し能力とその自己評価が加齢とともにどのように変化するかについて3年間の追跡調査から検討した。初回調査として跨ぎ越し判断テストを80名の高齢者に実施し、その3年後に同一参加者を対象に同様の跨ぎ越し判断テストを追跡調査として実施した（追跡調査時の参加者は71名）。初回調査時の跨ぎ越し判断テストでは9.8%の高齢者が予測高を跨ぎ越すことができなかったのに対し、追跡調査時には過大評価者は25.3%に増加した。したがって、3年間で高齢者の自己能力評価は過大評価傾向に偏向することが示唆された。予測高と実測高の各平均値の3年間の推移を検討したところ、実測高は3年間で有意に低くなったのに対し、予測高は逆に有意に高くなった。これは、3年間で跨ぎ越し動作に関する身体能力が低下し、それと並行して運動能力自己評価に関わる認知能力も衰え、その結果、過大評価の方向に偏向する傾向が増大したことを示唆している。

本研究の4つの実験から、高齢者の跨ぎ越し能力における過大評価傾向は、身体能力の低下とともにその低下を正しく自己評価できないことにより生じ、3年間で過大評価傾向が顕著に増大することが認められた。さらにこのような過大評価傾向は高齢者の転倒リスクに繋がる可能性のある認知的加齢変化であることが示唆された。また過大評価傾向と他の要因の関連性については、外出頻度からみた身体的不活動性が比較的強く関連しており、高さ知覚の能力や一般的認知機能はほとんど関与していないことが認められた。したがって、日常の身体不活動と連動あるいはそれに起因して変化する“運動行動に特異的な認知機能”の低下が過大評価に関与している可能性が考えられる。この背景にある行動科学的・認知科学的な仕組みについては、今後さらに縦断研究等により詳細に検討する必要がある。