

令和 5 年 5 月 19 日現在

機関番号：34309

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19K11207

研究課題名(和文) 軽度要介護者の起立動作と看護支援

研究課題名(英文) Evaluation of standing ability of frail elderly, and nursing support for standing

研究代表者

征矢野 あや子 (SOYANO, AYAKO)

京都橘大学・看護学部・教授

研究者番号：20281256

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：軽度要介護者の起立動作に伴う看護支援を検討することを目指し、起立可能な老健通所・入所者(および、地域在住高齢者、壮年者)を対象とする起立能力の関連要因の探索研究を行った。(結果省略) 老健に入所するアルツハイマー型認知症高齢者2名を対象とする、各種の起立動作のNof1試験の結果は、被検者にとって既に習慣化している起立方法が最良と限らないこと、重心を前傾することに重きをおいた起立方法は被検者にとって安定しないこと、一方で前方手すりを把持することは起立動作への集中が促された可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢者の起立時に関連する転倒の対策としては、個性や日常生活条件に合わせた起立支援よりも、起立そのものを防ぐ身体拘束が行われがちである。アルツハイマー型認知症(AD)高齢者に手すりの使用など各種の起立方法を試行したところ、その人の従来の起立方法が必ずしも安定していると限らないこと、重心を前傾することに重きをおいた起立方法はAD高齢者にとっては安定しないこと、一方で前方手すりを把持することは起立動作への集中が促された可能性が示唆された。このように、高齢者個々に起立能力評価を行うことで、その人にあった起立方法を把握し、その高齢者が持つ力を活かした起立支援を見出す可能性が示された。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to examine the nursing support accompanying the standing motion for the frail elderly.

Two people with Alzheimer's disease in a nursing home underwent the Nof1 test of orthostatic activity. As a result, it was found that the standing-up method that is already accustomed to the subject is not necessarily the best, and that the standing-up method that tilts the center of gravity forward is not stable for the subject. In addition, grasping the handrail placed in front of the subject may have prompted the subject to concentrate on the standing motion.

研究分野：高齢者看護

キーワード：転倒予防 起立動作 認知症

## 1. 研究開始当初の背景

起立動作に伴う転倒・転落への対策は重要だが、起立時の転倒・転落は目撃されにくく、情報が十分に集積されていない。また、看護職はスムーズに立ち上がれるかどうかを転倒・転落リスクの判断材料にするが、その判断基準や根拠は曖昧である(高杉・征矢野, 2008)。その結果、起立そのものの予防、すなわち4点柵、車いすベルト、強い言葉で制止するなどの身体拘束を招いている。

研究代表者が身体拘束をすることなく転倒予防に取り組む長野県内の介護保険施設にインタビューを行った(小山・征矢野ら, 2016)ところ、そのような施設では、看護・介護職が観察力の未熟さを補うために理学療法士のアセスメント結果を共有していた。理学療法士がいない施設であっても、起立動作を簡便に可視化する機器があれば、看護・介護職も起立動作をアセスメントし、個別性や状況に合わせた起立支援が可能ではないかと考えた。

## 2. 研究の目的

本研究は女性で起立動作が自力で行える要支援1～要介護2の高齢者(以下、軽度要介護者と呼ぶ)\*を対象に以下の3点の解明を研究目的とする。

1. 軽度要介護者の起立能力はどのような特徴があるか。
2. 軽度要介護者のベッド・車いすからの起立動作能力に関連する要因は何か。

\*: 研究目的1の対象者について

計画当初は軽度要介護者のみを研究対象と想定したが、その前段階にある地域在住の高齢者も対象に拡大した。

## 3. 研究の方法

- A) 介護老人保健施設を利用する軽度要介護者の起立能力と関連要因(足の健康状態、運動器疾患、感覚器障害、転倒など)
- B) 地域在住高齢者の起立能力と関連要因(身体能力、健康状態、薬物、生活様式、運動器障害、コロナ禍による活動状況の変化、転倒など)
- C) 壮年者の起立能力と履物との関連
- D) 立ち上がり動作に見守りが必要なアルツハイマー型認知症高齢者が安定して立ち上がることのできる動作の探索

A)～D)のいずれも、運動機能分析装置(TANITA社, zaTitz BM-220)を用いて椅子/ベッドからの起立時の地面反力から得られる指標を用いた。測定方法は、椅子に座り、装置に両足を乗せ、両腕を胸の前で組んだまま素早く立ち上がることを複数回行った。

① 起立時最大筋力  $F/w$  (kgf/kg) (以下、パワー): 起立時地面反力の体重割最大値を示す。

② 起立時スピード、最大増加率 (RFD/w) (以下、スピード): 起立時地面反力の体重割最大増加率を示す。

③ 起立安定時間 (秒): 起立後に重心が安定するまでの所要時間を示す。

関連要因については、面接聴取または観察評価によって収集した。

### 倫理的配慮

研究代表者または分担研究者の所属機関で倫理審査を受け実施した。

認知機能障害(の疑い)のある高齢者に対してはその人の理解力に応じた説明をその都度行い、表情などからも同意/非同意の意思をくみ取った。また、家族や事業所職員にも説明と同意の手続きをとり意思決定を補助していただいた。

## 4. 研究成果

- A) 介護老人保健施設を利用する軽度要介護者の起立能力と関連要因

【目的】 介護老人保健施設を利用する高齢者を対象に起立能力を測定する方法を試行す

ること、また、起立能力と足の健康状態の観察を目的とした。

【方法】 A 老健の利用者(定員は入所 82, 通所 45 名)のうち、椅子座位から起立可能で、研究協力に同意された方を対象者とした。性・年齢、介護度、疾患、ADL(バーセルインデックス)、起立能力、足底の画像撮影と目視による足の観察評価、転倒、生活様式などに関する情報を収集した。起立能力の評価には、zaRitz(タニタ社 BM-220)を使用した。本研究では日常的な起立動作、すなわち起立補助具を使用している人は補助具を把持して起立する能力を評価した。記述統計、スピアマンの順位相関係数を用い、有意水準を 5%とした。佐久大学看護研究倫理委員会の承認を得た(承認番号 2018018)。

【結果】 条件に合う施設利用者は 32 名で、欠席者を除く 30 名(入所者 18 名、通所者 12 名)を測定した。平均〔SD〕年齢は 88.2〔6.0〕歳で女性が 20 名(66.7%)、要介護 1 が 12 名(30.0%)と最多で、認知症あり 18 名(60.0%)、骨折経験あり 17 名(56.7%)、バーセルインデックスは平均 84.7〔10.9〕点、起立補助具の使用(複数回答)については、手すり 5 名(16.7%)、杖 7 名(23.3%)、歩行器 11 名(36.7%)だった。足の健康状態については、足の冷感(12 名 40.0%)、膝関節の痛み(8 名 26.7%)などが観察された。過去 1 年間に 1 回以上の転倒が 17 名(56.7%)あり、過去 5 年間に転倒による重度外傷者が 13 名(43.3%)いた。

起立能力の測定結果は、パワーが 1.07〔0.09〕F/w、スピードが 4.38〔1.59〕RFD/w、起立時の重心動揺の安定時間が 0.96〔0.66〕秒であった。起立能力と有意な相関関係があった変数は、①パワー(F/w スコア)と障害高齢者の日常生活自立度( $r=-0.414$ )、②スピード(F/w スコア)と高血圧症( $r=0.399$ )、左膝の痛み ( $r=0.466$ )、転ばずにズボンを脱いだり着たりする自己効力感 ( $r=-0.373$ )、③バランススコアと年齢( $r=-0.477$ )、性別(男性:1, 女性:2) ( $r=0.398$ )、介護度( $r=0.498$ )、起立補助具・歩行補助具の使用( $r=-0.470$ )であった。

実際に測定してみて、椅子の高さ、腰かける深さ、説明方法等によって、目視による印象では起立動作の滑らかさが異なった。

【考察】起立能力と他の変数との相関関係については、既知の知識と照らし合わせて解釈が困難な結果がみられた。たとえば、バランススコアの高さは年齢が低いこと、起立補助具を使用していないことともに、介護度が高いことが関連しており、一見、介護度の結果は矛盾しているようにとれる。測定方法の精度を高め、サンプルサイズを拡大して改めて検討したい。

## B) 地域在住高齢者の起立能力

【目的】地域在住高齢者の起立能力の実態、起立能力と転倒、生活様式、社会参加との関連を検討する。

【方法】体力測定会に参加した高齢者 113 名を対象とした。起立能力は運動機能分析装置ザリッツを用いて、椅子からの起立時のパワー、スピード、起立安定時間を測定した。その他握力、開眼片足立ち、質問紙調査(過去 1 年間の転倒回数、ロコモ 25、起立や着座の生活様式、社会参加)を測定した。本学研究倫理委員会の承認後に実施した。

【結果】男性は女性に比べてパワーが大きく、しかし起立安定時間が長かった。前期高齢者は後期高齢者に比べパワー、スピード、起立安定時間が好値であった。パワーは年齢、開眼片足立ちと、スピードは年齢・ロコモ得点、握力・開眼片足立ちとの弱い相関があった。全体のパワー、スピード、起立安定時間は同年代(75-79 歳)の基準値を下回った。

【考察】日常生活が自立し体力測定会に自発的に参加している高齢者であっても、日常的

な言動には表れない虚弱像を起立能力等の客観的指標によって把握し、安全な起立動作を含む活動支援や健康教育を要する。

### C) 中高年者における履物と起立能力

【目的】 軽度要介護者の起立能力に影響する要因および安全な起立の支援方法を探索することを目的に、介護老人保健施設を利用している高齢者の起立能力と足の健康状態との関連を検討したが、有意な関係が見いだされなかった(征矢野ら 2019)。今回は、統一した起立能力の測定方法の動作をとることができる中高年者を対象にした。

起立能力には、下肢筋力だけでなく、履物が影響しているのではないかと考え、中高年者を対象に下肢筋力と履物の起立能力について検討する。

【方法】 A 大学の 50 代～60 代前半の教職員と学生のうち、座位から起立可能な者を対象とした。調査期間は 2021 年 8 月で、調査項目は、年齢・性・ロコモ度(立ち上がりテスト、2 ステップテスト、ロコモ 25)、履物(靴・スリッパ・素足)ごとの起立能力と主観的立ち上がりである。起立能力の評価には、zaRitz タニタ社 BM 220) を使用した。椅子に座った状態で腕を胸の前で組んだ立ち上がり(写真 2 と、椅子の座面を手で支えた立ち上がり 写真 3 の条件で測定した。分析は、事例ごとに、ロコモ度、履物ごとの起立能力と主観的立ち上がりやすさについて検討した。

【倫理的配慮】 ポスターで協力者を募集し、対象者に研究の趣旨、測定方法などについて文書と口頭で説明し同意を得た。佐久大学研究倫理委員会の承認を得た(承認番号 2021003)。

【結果】 対象は 17 名男性 2 名、女性 15 名で平均年齢は 57.6418 歳であった。

ロコモ度判定結果は、非該当 2 名 118、ロコモ度 1 は 14 名 824、ロコモ度 2 は 1 名 59 で、立ち上がりテストは、非該当 5 名 294、ロコモ度 1 は 12 名 706、2 ステップテストは、非該当 15 名 882、ロコモ度 1 は 2 名 118、ロコモ 25 は、非該当 8 名 471、ロコモ度 1 は 8 名 471、ロコモ度 2 は 1 名 59 であった。

起立動作は立ち上がり時に支えがあるので、17 名中 14 名のパワーが低下した。一方、3 名(No3 の素足、No12 のくつとスリッパ、No13 スリッパは支えによってパワーが上昇した。

スピードは、17 名中 12 名は支えなしの方が立ち上がり動作がすばやく、5 名(No3 の素足支え、No5 のスリッパ支え、No10 のスリッパ支え、No11 のスリッパ支えと素足支え、No12 のスリッパ支えは僅

かではあるが支えがあるほうがすばやかかった。

左右の荷重割合をみると、ケースごとに立ち上がり動作中に左右どちらかに荷重をかけていた。

主観的立ち上がりは、支えの有無に関係ない者と、支えを用いた方が立ち上がりやすい者がいた。支えを用いた方が立ち上がりやすい者のうち、No3 の素足支えのパワーとスピードは立ち上がり力が僅かに力強くすばやかかった。また、No5 のスリッパ支えと No11 のスリッパ支え・素足支えはスピードが僅かにすばやかかった。それ以外は、支えなしの方がパワーがありスピードがあった。

履物による起立能力パワー、スピード、安定時間の変化は見出せなかった。

【考察】 全事例の起立能力は履物やロコモ度の違いがあっても主観的立ち上がりやすさに

現れていないが、高荷重の足側が軸足となり立ち上がりやすさに影響している可能性がある。また、立ち上がり時の支えなしの方がパワーがありスピードがはやい傾向がみられた。これは、上肢の力を利用することで、下肢の踏ん張る力を弱める一因にもなりうるといえ支えなしの立ち上がりが下肢筋力の維持につながると考える。中高年から起立能力とともにロコモ度を確認していくことがフレイル予防の啓発につながることが示唆された。

D) 立ち上がり動作に見守りが必要なアルツハイマー型認知症高齢者が安定して立ち上がることのできる動作の探索

【目的】本研究の目的は、介護保健施設に入所し立ち上がりに見守りを要するアルツハイマー型認知症高齢者を対象に、ベッド上端座位からの立ち上がり動作のバランスについて検討し、安全と判断できる方法を1つ選定することである。

【方法】介護老人保健施設に入所し立ち上がりに見守りを要するアルツハイマー型認知症高齢者2名に対し、運動機能分析装置を用いて5つの立ち上がり動作を測定し、結果を比較検討した。統計ソフトはSPSS Statistics Ver27を用い、有意水準を5%未満とした。測定時の研究者らの観察結果、測定結果、比較検討の結果を総合的に考慮し、1つの立ち上がり動作を選定した。

【倫理的配慮】研究対象者に研究目的、方法を口頭と文書を用いて説明し、研究協力についての同意を得た。アルツハイマー型認知症の特性を考慮し、研究に関する説明は一度ではなく、認知機能に合わせ都度平易な言葉を用いて行い、表情や言動からも説明を理解できたかを汲み取ることとし、研究対象者本人だけでなく、縁者からも同意を得た。本研究は、京都橘大学研究倫理委員会の承認を受けて行った(22-09)。

【結果】研究対象者2名共に、「床にある目印を見ながら、膝に両手を添えるようにして立ち上がる」動作において失敗が認められた。研究対象者2名共に、手すりを把持する立ち上がり動作において『これが良い』との反応を示した。研究者らの観察において、手すりを把持する立ち上がり動作において立ち上がり動作がスムーズという評価となった。A氏はパワーの項目で、B氏は立ち上がり開始から完了までの時間、パワーおよびスピードの項目で統計学的な有意差が認められた。

研究対象者2名共に、安定した立ち上がり動作として「ベッドサイドに設置した可動式手すり(前)をつかんで立ち上がる」動作が選定された。

【考察】現在習慣化している立ち上がり動作が、アルツハイマー型認知症高齢者にとって安定している立ち上がり動作ではない可能性がある。また、手をつかず、何も把持せず前傾することに重きを置いた立ち上がり動作は、アルツハイマー型認知症高齢者にとって安定した立ち上がり動作とならないことが考えられ、目の前にある手すりを把持することで立ち上がり動作への集中が促された可能性がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 竹中 友希, 征矢野 あや子, 桐明 佑樹, 大江 悠介, 長尾 匡子, 松本 賢哉	4. 巻 49
2. 論文標題 地域在住高齢者の起立能力の実態、および転倒、生活様式、社会参加との関連	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 京都橋大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 327 - 336
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 内山明子
2. 発表標題 介護老人保健施設の入所者・通所者の起立能力
3. 学会等名 日本転倒予防学会第7回学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 安川 揚子, 小野 美香子, 唐澤 千登勢, 征矢野 あや子, 深山 知子
2. 発表標題 中高年者の起立能力
3. 学会等名 日本転倒予防学会第9回学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 竹中 友希, 征矢野 あや子, 大江 悠介, 桐明 佑樹, 長尾 匡子, 松本 賢哉
2. 発表標題 地域在住高齢者の起立能力の実態、および転倒、生活状況、社会参加等との関連
3. 学会等名 日本転倒予防学会第9回学術集会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	安川 揚子 (Yasukawa Yoko)  (40315685)	佐久大学・看護学部・教授  (33606)	
研究分担者	内山 明子 (Uchiyama Akiko)  (00736986)	佐久大学・看護学部・准教授  (33606)	
研究分担者	中嶋 智子 (Nkajima Tomoko)  (30833008)	佐久大学・看護学部・准教授  (33606)	
研究分担者	小野 美香子 (Ono Mikako)  (90747099)	佐久大学・看護学部・講師  (33606)	
研究分担者	朴 相俊 (Park SangJun)  (30730642)	佐久大学・看護学部・准教授  (33606)	
研究分担者	水野 照美 (Mizuno Terumi)  (90261932)	佐久大学・看護学部・教授  (33606)	
研究分担者	長尾 匡子 (Nagao Kyoko)  (70434925)	京都橘大学・看護学部・専任講師  (34309)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	岡田 真平  (Okada Shinpei)		
研究協力者	半田 秀一  (Handa Syuichi)		
研究協力者	笹本 和宏  (Sasamoto Kazuhiro)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関