

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 29 日現在

機関番号：32419

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2017

課題番号：16K19258

研究課題名(和文) 軽度要介護高齢者における通所介護サービス時間外の活動状況とADL低下との関連

研究課題名(英文) The relationship between activity and ADLs decline in frail elderly people utilizing long-term care insurance

研究代表者

鈴川 芽久美 (Suzukawa, Megumi)

人間総合科学大学・保健医療学部・講師

研究者番号：10615694

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は通所介護サービスを利用している軽度要介護高齢者187名を対象として、日常生活活動(activities of daily living; ADL)低下に関連する因子について検討した。ロジスティック回帰分析の結果、一日の歩数が少ないこと、応用的な歩行能力(maximum timed Up & Go Test)が低いことが、ADL低下に有意に関連する因子であった。

研究成果の概要(英文)：This study was to examine the risk factor of activities of daily living (ADL) decline in 187 elderly people who were certified in Japanese long-term care insurance. The multiple logistic regression model revealed that less number of steps per day and low applied walking ability (maximum timed up & go test) were significantly associated with ADLs decline.

研究分野：老年学

キーワード：日常生活活動 ADL 要介護高齢者 活動量 活動量計

## 1. 研究開始当初の背景

介護が必要な状態となった高齢者も、それ以上に状態が悪化しないようにすることは介護予防の果たすべき重要な側面である。しかしながら、要介護認定を受けた高齢者（以下、要介護高齢者）175名の日常生活活動（Activities of Daily Living；ADL）の縦断的な変化を、Functional Independence Measureを用いて確認をしたところわずか6ヵ月で、セルフケアが42.9%、排泄コントロールが13.1%、移乗移動では32.0%の者が低下を認めており（鈴川ら 理学療法学 2011）、日常生活における積極的な取り組みが必要である。

ADL低下に関連する因子は、Stuckらによる地域在住高齢者を対象とした研究のレビューによれば、認知機能、併存疾患、転倒歴、運動機能、服薬、栄養、身体活動、主観的健康感、喫煙、社会的活動、視覚、うつ、飲酒であると報告されている（Stuck et al. *Soc Sci Med.* 1999）。要介護高齢者における我々の調査では、ADL低下と立位や歩行における動的バランスを評価する指標である Timed “Up & Go” test が有意な関連因子として抽出されたものの、オッズ比は1.1と高くはなかった（鈴川ら 理学療法学 2011）。さらにナーシングホームに入居している高齢者のButtarらの調査でも、運動機能は有意な関連因子として結論づけてはいなく（Buttar et al. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001）。要介護高齢者のADL向上のために実施されている運動機能に対するアプローチ単独では効果を示すことが困難であることが分かる。

ADLの保持のためには、日常生活における活動性、特に介助なしで屋外まで外出できる高齢者の場合は、外出行動を多く行うことが有益であると示唆されている（河野ら *日本公衆衛生雑誌* 2000）。我々は要介護1、要介護2の軽度要介護高齢者を対象として、その活動性を町内・町外への外出の有無で確認した

ところ、それぞれ46.0%、30.4%にとどまり活動性が高いとは言い難い生活状況であった（鈴川ら *理学療法科学* 2010）。さらに2012年度における我々の9,666人の要介護高齢者を対象として実施した調査によれば、要介護2までの軽度要介護高齢者の移動能力は、要介護3以上の高齢者と比較して自立している者の割合が50%以上と高く、能力に対し実際の活動状況が乖離している状況が推察される。

活動量の評価方法には、歩数計、カロリーメーター、加速度計、心拍モニターなど機械的または電気工学的なモニターによってエネルギー消費量を直接的に推定する方法と、活動性に関連する項目によって構成される質問紙によって調査する方法がある。モニターによる直接測定は我が国においても地域在住高齢者を対象とした研究が進められており、疾患のない比較的良好な健康状態を実現するためには、男女ともに1日の歩数が7,000～8,000歩以上、3METS以上の活動時間が15～20分以上必要であることが示唆されている（Aoyagi et al. *Gerontology* 2009）。質問紙調査のLife Space Assessment（以下、LSA）は、短時間で行えるため汎用性が高く、妥当性も確認されている（Baker et al. *J Am Geriatr Soc.* 2003）。地域在住高齢者における調査では、趣味活動や稽古ごとがないことがLSA得点低下と関連があり（阿部ら *理学療法科学* 2009）、外出目的のなかでも趣味活動が重要であることも示唆されている。一方で要介護高齢者の場合、多様な病態を呈し、さらに18%は認知症が原因となり認定を受けている（厚生労働省 *国民生活基礎調査* 2016）といった理由から、活動量の直接測定時に自己管理ができなく、質問紙による調査も信頼性の問題があるため積極的には実施されてこなかったのが現状である。しかし要介護高齢者によりよいサービスを提供するために根拠のある指標が必要不可欠である。

要介護高齢者の活動状況の調査には、認知機能の問題から質問紙調査ではなく直接測定を実施すべきであり、さらに包括的に活動状況を調査するためには、活動量だけでなく活動目的、活動環境の整備状況（マンパワーの有無、福祉用具の活用、バリアフリー化など）など物理的な問題についても調査する必要がある。通所介護サービスを利用する要介護高齢者を取り巻く生活環境については、送迎があるというサービスの特性上、医療・介護の専門スタッフがその状況を把握しやすい状況にある。しかしながらサービス事業者によりばらつきがあり定着しているとは言い難い。今後は、現状の ADL や活動状況を把握した上で、サービスの一環として日常での活動を支援できるような根拠を示す必要がある。

## 2. 研究の目的

本研究においては、自立歩行が可能な要介護 2 程度までの軽度要介護高齢者を対象として活動量や包括的な活動状況の調査を行い、ADL の縦断的な変化との関連を明らかにすることを目的とした。要介護 2 程度までの対象者を選出した根拠は、我々の先行研究において要介護 2 までの高齢者は、移動能力の自立した高齢者が多く、歩行を介した日常の活動の実態を把握すべき対象者であると考えたためである。活動量の測定は 2 週間連続で行い、平均的な活動量を算出する。これらにより要介護認定を受けた高齢者の ADL 能力回復の可能性や介護サービスの在り方について新たな知見を加えることができると考えている。

## 3. 研究の方法

調査対象は、埼玉県内の異なる地域に在住し通所介護サービスを利用し自立歩行が可能な要介護高齢者 187 名（平均年齢  $81.28 \pm 7.63$  歳、女性 54.5%）とした。要介護度の割合は、要支援 1 : 13.9%、要支援 2 : 24.6%、

要介護 1 : 33.2%、要介護 2 : 23.5%、要介護 3 : 3.7%、要介護 4 : 0.5%であった。取り込み基準は、以下の実施除外基準にあてはまらない者とした。1、6 か月以内に心臓発作や脳卒中を起こした 2、炎症症状の活動期である 3、血圧値が収縮時 180mmHg 以上、または拡張期血圧 110mmHg 以上ある 4、安静時脈拍が 120 以上である 5、医師から運動中止を命じられている（1~5 絶対除外基準）6、脳血管疾患やアルツハイマー病などで重度の認知症があり運動機能の測定が不可能と思われる 7、心臓病や糖尿病をもつ 8、急性期の整形外科的疼痛、および神経症状がある 9、骨粗鬆症でかつ圧迫骨折の既往がある（6~9 かかりつけ医あるいは健診担当医師の判断によって可能）。

平成 28 年 9 月~平成 29 年 3 月、平成 29 年 7 月の~9 月の合計 10 か月間をベースライン調査期間とした。調査・測定項目は筋力（立ち座りテスト、握力）、バランス機能（開眼片足立ち、Functional Reach Test）、歩行機能（5m 歩行、timed up & go test）の通常速度と最大速度、認知機能検査（Mini-mental State Examination ; MMSE）、過去 1 年間の転倒歴、転倒恐怖感、歩行時自己効力感、生活範囲（Life Space Assessment）とし、訪問当日にスタッフが調査・測定を実施した。ADL（Barthel Index）は、通所介護サービスのスタッフに評価を依頼した。活動量計は、オムロンヘルスケア株式会社のオムロン活動量計 Active style Pro HJA-750C（以下、オムロン活動量計）を採用した。身体活動量計の装着期間は 2 週間、一日の装着時間は、就寝・入浴時以外とした。追跡調査は、ベースライン調査から 1 年以上経過後の平成 29 年 11 月~平成 30 年 3 月までの間に実施した。平成 30 年 8 月~10 月にも残りの対象者の調査を実施する予定である。現時点ではすべての調査を完了していないため、本報告ではベースライン調査時のデータを分析すること

とした。

ADL 評価において、すべての項目において自立をしている対象者を自立群、1 項目でも自立度が低下している対象者を低下群として、ADL の自立・低下 (ダミー変数はそれぞれ 0・1) を従属変数としたロジスティック回帰分析を実施し、独立変数に投入された活動量 (歩数) やその他の変数のオッズ比を求め、ADL への影響度を確認した。

#### 4 . 研究成果

( 1 ) ベースラインにおける ADL 自立群は 42.7% であった。

( 2 ) 歩数に関連する変数 ( 最大歩行速度、maximum timed up & go test ) 間の相関関係は保たれているものの (  $p < 0.01$  ) 相関係数は最大歩行速度 0.23、maximum timed up & go test -0.24 であり、低い相関となった。

( 3 ) ロジスティック回帰分析の結果、ADL 低下に対するオッズ比 (odds ratio: OR) と 95% 信頼区間 ( confidence interval: CI ) は、MMSE ( OR: 1.16, CI: 0.98-1.39,  $p = 0.09$  )、2 週間の平均歩数 ( OR: 1.00, CI: 1.00-1.05,  $p = 0.04$  )、5m 歩行の最大速度 ( OR: 1.01, CI: 0.13-7.83,  $p = 1.00$  )、maximum timed up & go test ( OR: 1.31, CI: 1.03-1.67,  $p = 0.03$  )、片脚立位 ( OR: 0.98, CI: 0.92-1.03,  $p = 0.37$  )、Functional Reach Test ( OR: 1.01, CI: 0.92-1.10,  $p = 0.90$  )、立ち座りテスト ( OR: 0.97, CI: 0.88-1.08,  $p = 0.59$  )、転倒歴 ( OR: 1.96, CI: 0.59-6.48,  $p = 0.27$  )、歩行時自己効力感 ( OR: 1.03, CI: 0.98-1.07,  $p = 0.25$  ) であった。

以上の結果から、ADL 低下に有意に関連する因子は、平均歩数、maximum timed up & go test であった。平成 30 年 10 月の追跡調査終了後に、因果関係を明確にするとともに、これら数値のカットオフポイントも提示する。また活動量 ( 平均歩数 ) は、歩行機能との関連性が高いとは言えないため、環境因子

等他の因子も加え分析を進め、活動制限となる因子を明確にすべきであると考えている。

#### 5 . 研究組織

##### (1) 研究代表者

鈴川 芽久美 ( SUZUKAWA MEGUMI )

人間総合科学大学・保健医療学部・講師

研究者番号：10615694