

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年6月25日現在

機関番号：32419

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2011～2012

課題番号：23800052

研究課題名（和文）要介護高齢者における日常生活活動能力低下の危険因子についての研究

研究課題名（英文）The risk factor of ADLs decline in frail elderly people utilizing long-term care insurance

研究代表者

鈴木 芽久美（SUZUKAWA MEGUMI）

人間総合科学大学・保健医療学部・助教

研究者番号：10615694

研究成果の概要（和文）：

本研究は通所介護サービスを利用者していた要介護高齢者を対象として6か月後の日常生活活動(activities of daily living: ADL)低下を規定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、認知機能（mental status questionnaire）の低下が、唯一危険因子として抽出された。

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 the elderly people who were certified in Japanese long-term care insurance. The multiple logistic regression model revealed that the mental status questionnaire was significantly associated with the decline in the ADL

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2011年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2012年度	1,100,000	330,000	1,430,000
総計	2,400,000	720,000	3,120,000

研究分野：老年学

科研費の分科・細目：リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：介護保険・介護予防・老化・高齢者・日常生活活動

1. 研究開始当初の背景

高齢者の日常生活活動（activities of daily living: ADL）能力は加齢とともに低下者が増加し（Manton *J Gerontol* 1988）、2割程度は介護が必要な状態となる。介護保険は高齢者の介護サービスや介護支援を保障するための社会保険制度のひとつであるが、平成12

年の開始以来、要介護認定者数は増加の一途を辿っている（厚生労働省 介護保険事業状況報告）。その原因として新規の認定者数の増加が挙げられるが、それだけでなく要介護認定を受けた高齢者（要介護高齢者）のADLが回復せず、そのまま認定を継続させていることも一因である。

これまでの地域在住の健常な高齢者を対象とした縦断研究においては、一度 ADL が低下をしてもその状態を回復させる者が比較的多いことが明らかとなっている。Hardy らは 51 か月間の ADL の推移を観察し、追跡期間の中間までに 56% は ADL 障害を経験したが、そのうち 81% は 12 か月以内に ADL 能力が回復したことを報告した。ADL 障害を経験した者が回復する要件として、年齢や性別の影響はないが、認知機能の低下や身体的虚弱の合併がなく、発症した ADL 障害が軽度であることが重要であるとしている (Hardy et al. *JAMA* 2004)。

認知機能の低下や身体的虚弱、ADL 障害を合併した状況にある要介護高齢者は、地域在住の健常な高齢者と比較して短時間で状態が増悪する危険性が高いといえる。例えば、ナーシングホームに入居する高齢者を 6 か月間追跡した Buttar らの調査では、31% の ADL 低下者を認め、その関連因子として尿失禁、低食欲、脳卒中の既往、疼痛、呼吸機能低下、多剤服用といった多彩な予測因子が明らかとされた (Buttear et al. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001)。我が国における在宅介護サービスを利用する要介護高齢者の前方視的な変化を Functional Independence Measure (FIM) でみた先行研究によると、わずか 4 か月で有意に ADL が低下したとされ、その関連因子は在宅期間が 1 年未満であること、給付費上限に対する介護サービス利用率が低いことであった (鈴木ら *日公衛誌* 2007)。このように、要介護高齢者は疾病や老年症候群の他に、社会的要因も ADL を低下させる要因となっていることが明らかとなっている。

また、高齢者における運動機能は ADL との関連が深く (Guralnik et al. *N Engl J Med* 1995)、ADL 低下予防や向上といった目標を

効率的に達成するためには、対象者の低下している ADL と関連の強い運動機能を明らかにする必要がある。我々は、通所介護サービスを利用する要介護高齢者の運動機能と ADL (FIM) との関連をこれまで調査してきた。6 か月間の追跡調査の結果、移乗移動能力低下の予測のためには timed “up & go” test (TUG) が有益であることを報告した (鈴川ら *理学療法学* 2011)。TUG は下肢筋力、バランス、歩行能力とも関連が高く (島田ら *理学療法学* 2006)、要介護高齢者の移動能力保持のためには、多面的な運動機能の向上が必要とされるものと考えられた。運動機能向上を目的として、要介護高齢者を対象とした通所介護サービスの中に個別機能訓練があるが、明確な評価指標を用いずにサービスを提供しているとした指摘がなされている。評価指標を用いて定期的な効果判定を行いつつ、よりよいサービスを検討していくことで効果的に機能向上が図れるものと考えられる。評価指標の決定のためには、在宅介護の主たる目的である ADL 能力の低下予防と、それに関連する多彩な要因を長期的に観察し、予測妥当性が高い指標を特定する必要がある。要介護高齢者を対象とした大規模な縦断研究によって、ADL 低下の危険因子とその評価指標を明確にすることは、今後の介護サービスの在り方を検討するにあたり非常に重要であると考えられる。

2. 研究の目的

本研究は、要介護高齢者の大規模集団を対象として ADL の 6 か月後の推移を追跡し、ADL 能力低下の危険因子を特定することが目的である。現在、介護保険サービスが提供されているが、明確に評価をしているとはいえない状況である。本研究において妥当性が高い評価指標が明らかになることにより、ADL を維持・回復させるための今後のサービ

スの在り方を検討することができる。

3. 研究の方法

(1) 対象：通所介護サービス利用者していた要介護高齢者 10,980 名(平均年齢 82.8±7.4 歳、女性 69.2%)であり、要介護度の割合は、要支援 1：5.8%、要支援 2：10.2%、要介護 1：22.1%、要介護 2：22.0%、要介護 3：19.8%、要介護 4：12.7%、要介護 5：7.8%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)。

(2) 調査：通所介護事業所の職員が行った。検者間信頼性を向上させるため、調査測定方法についてのマニュアルをもとに、研究代表者ならびに調査測定指導補助者が全国で調査員(各デイサービス 1 名以上調査員を選出)に対し研修を行った。ベースラインにおける調査測定項目は基本属性(性、年齢、介護度)、ADL(FIM)、運動機能(握力、立ち座りテスト、開眼片足立ち、歩行速度、timed “up & go” test (TUG))、認知機能(mental status questionnaire ; MSQ)、疾病の有無(脳血管疾患、パーキンソン病、膝関節疾患)、老年症候群の有無(尿失禁、過去 1 年の転倒歴)とした。FIM は運動 13 項目(食事、整容、清拭、更衣上、更衣下、トイレ動作、排尿、排便、

移乗、トイレ移乗、浴槽移乗、移動、階段)について動作の自立度と介助量から 1~7 点で評価する。採点の基本はまず介助者の有無で 6 点以上と 5 点以下に分け、6 点と 7 点にかかる時間、安全性の配慮、補助具の使用の有無により分ける。介助者必要の場合は監視や促しのみを 5 点とし、4 点以下は介護の度合いに応じて採点する。本研究においては、ベースラインにおいてすべての項目が 6 点以上である者を自立群、ひとつでも 5 点以下の項目がある者は介助群とした。ベースラインでの自立群であった者が、6 か月後には介助が必要となった 5 点以下の対象者を ADL 低下群とし、自立のまま維持していた対象者は ADL 維持群とした。握力はスメドレー式握力計を用いて利き手もしくは非麻痺側の最大握力を立位にて 1 回測定をした。ただし立位が不安定な者に対しては座位にて行った。立ち座りテストは下肢筋力を反映する指標として用い、できるだけ速く 5 回の立ち座りに要する時間を 2 回測定し、速い値を代表値とした。開眼片足立ちは、50cm 先に固視点を設け、立ちやすい方の足でできるだけ長く立ってられる時間を 2 回測定し、高い値を代表値とした。歩行速度は 6m 間の歩行路を楽な速さで歩いたときの時間を 1 回ずつ計測し、歩行路の両端には 3m の予備路を設けて計測を実施し、歩行速度を算出した。TUG は椅子座位から 3m 前方のポールを回って着座するまでの時間を計測した。楽な速さでの速さを 1 回ずつ計測し、日常生活において歩行補助具を使用している者にはその使用を許可した。測定を行うにあたり信頼性のあるデータを取得するためには、測定方法の教示を正確に行うことも重要である。マニュアルには統一した教示を行えるように文言を記載し、研修において練習を行った。MSQ は認知機能を簡便に検査する評価指標であり、10 の質

問によって構成されている。誤答数が 0～2 個であると認知機能に問題がなく、3～8 個であると認知機能障害の疑いがあり、9、10 個であると認知機能障害である可能性が高いと判定される。

追跡調査時には調査員の所在確認を行い、研修を受けた者が退職等により不在となった場合には、その都度変わりとなる者のスキルの確認を行い、研究代表者が不十分と判断した場合には再度研修を行った。

(3) 統計処理方法

①ベースラインにおける ADL を状態変数として各運動機能の cut-off 値を求めるために receiver operating characteristic (ROC) 曲線を用いて算出した。カットオフ値の決定には、Youden index (感度+特異度-1 で算出し、最高値を採択) を使用した。

②6 か月後の ADL 維持/低下群を従属変数、MSQ、疾病の有無 (脳血管疾患、パーキンソン病、膝関節疾患)、老年症候群の有無 (尿失禁、転倒)、先行研究において ADL 低下の予測のために有益であると示唆された TUG (cut-off 値未満の群、cut-off 値以上の群の 2 群に分類) を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。

4. 研究成果

(1) ベースラインにおける ADL を状態変数とした運動機能の cut-off 値は、握力 15.5kg、立ち座りテストは 13.9 秒、開眼片足立ち 2.5 秒、歩行速度 0.7m/s、TUG12.2 秒であった。

(2) ADL 自立者における 6 か月後の ADL 維持/低下群を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果：

①対象者は、ベースラインでの ADL 自立者とし、全項目の調査が実施できた者としたため 1,543 名となった。

②ADL 低下に対するオッズ比(odds ratio: OR)と 95%信頼区間 (confidence interval:

CI) は、年齢 (OR; 1.05, CI; 0.99-1.11, p=0.08)、性別 (OR; 0.48, CI; 0.21-1.09, p=0.08)、介護度 (OR; 1.06, CI; 0.72-1.56, p=0.75)、MSQ (OR; 1.16, CI; 1.01-1.33, p=0.03)、脳卒中の有無 (OR; 1.13, CI; 0.34-3.75, p=0.85)、パーキンソン病の有無 (OR; 1.45, CI; 0.39-5.36, p=0.58)、膝関節疾患の有無 (OR; 1.50, CI; 0.68-3.31, p=0.32)、尿失禁の有無 (OR; 0.64, CI; 0.25-1.62, p=0.35) 転倒の有無 (OR; 0.97, CI; 0.42-2.27, p=0.95)、TUG (OR; 0.64, CI; 0.31-1.33, p=0.24) であった。以上の結果から、ADL 自立者において 6 か月後の ADL 低下を規定する因子は、認知機能の低下であることが示唆された。運動機能 (TUG) は、本研究において抽出されなかった。介護サービスの中で運動プログラムを提供するにあたって有効な運動機能評価について、今後検討をしていくべきである。

5. 研究組織

(1) 研究代表者

鈴木 芽久美 (SUZUKAWA MEGUMI)
人間総合科学大学・保健医療学部・助教
研究者番号：10615694