

原 著

郵送法による地域在住高齢者の包括的な健康評価と将来的な要介護・
認知症状態への移行との関連

イナガキ 稲垣	ヒロキ 宏樹*	スギヤマ 杉山	ミカ 美香*	イトウ 井藤	カエ 佳恵 ^{2*}	サクマ 佐久間尚子*	ナオコ ナオコ*
ウラ 宇良	チアキ 千秋*	ミヤマエ 宮前	フミコ 史子*	オカムラ 岡村	ツヨシ 毅*	アワタ 栗田	シュイチ 主一*

目的 要介護状態や認知症への移行リスクは、心身の健康状態に加え、社会・対人関係といった社会的な健康状態もあわせて評価することでより適切に予測できると考えられる。本研究では、要介護未認定の地域在住高齢者を対象に身体・精神・社会的機能を包括的かつ簡便に評価できる項目を選定し、それらが将来的な要介護状態や認知症への移行を予測できるか検討した。

方法 2011年時点で東京都A区に在住の要介護未認定高齢者4,439人を対象に自記式郵送調査を実施した。既存尺度を参考に選択された54個の候補項目から通過率や因子分析により評価項目を決定した。2014年時の要介護認定（要支援1以上）、認知症高齢者の日常生活自立度（自立度I以上）を外的基準としたROC分析により選定項目の合計得点のカットオフ値を推計した。次に、合計得点のカットオフ値、下位領域の得点を説明変数、2014年時の要介護認定、認知症自立度判定を目的変数とする二項ロジスティック回帰分析により予測妥当性を検討した。

結果 2011年調査で54個の候補項目に欠損のなかった1,810人を対象とした因子分析により、5領域（精神的健康、歩行機能、生活機能、認知機能、ソーシャルサポート）24項目を選択した。ROC分析の結果、合計得点のカットオフ値は20/21点と推定された（要介護認定 AUC 0.75, 感度0.77, 特異度0.56；認知症自立度判定では0.75, 0.79, 0.55）。二項ロジスティック分析の結果、2011年時点の合計得点がカットオフ値（20点）以下の場合3年後（2014年）の要介護認定または認知症自立度判定で支障ありの比率が有意に高く（それぞれ、オッズ比2.57, 95%CI 1.69~3.92；オッズ比3.12, 95%CI 1.83~5.32, とともに $P < 0.01$ ）、下位領域では要介護認定は精神的健康、歩行機能、生活機能と、認知症自立度判定は歩行機能、認知機能と有意な関連を示した。

結論 本研究で選択された項目は3年後の要介護・認知症状態への移行の予測に有用であると考えられた。とくに認知症状態への移行の予測能が高かった。下位領域では、身体・精神機能との関連が示唆されたが、社会的機能との関連は示されなかった。

Key words : 地域在住高齢者, 郵送法, 要介護認定, 認知症, 予測妥当性

日本公衆衛生雑誌 2022; 69(6): 459-472. doi:10.11236/jph.21-083

I 緒 言

今後、後期高齢者（75歳以上高齢者）や超高齢者（85歳以上）が増加すると推計されており¹⁾、これに伴い認知症や要介護状態を抱えた高齢者^{2,3)}、一

人暮らしや高齢者のみ世帯が増加することが見込まれている⁴⁾。これに対して早期に地域在住高齢者の健康状態や要介護リスクを評価し、何らかの支援を必要とする高齢者を把握し、速やかかつスムーズに介護予防活動につなげることが有意義である。

要介護リスクが高い高齢者を把握するためのツールとして「基本チェックリスト」⁵⁾が広く普及している。基本チェックリストの有用性については、遠又ら（2011）⁶⁾が1年後の要介護認定の新規発生と有意に関連することを報告しており、ほかにも身体、栄養、認知機能の客観的指標の実測値と関連す

* 東京都健康長寿医療センター研究所自立促進と精神保健研究チーム

^{2*} 東京都健康長寿医療センター研究所福祉と生活ケア研究チーム

責任著者連絡先：〒173-0015 板橋区栄町35-2

東京都健康長寿医療センター研究所自立促進と精神保健研究チーム 稲垣宏樹

ること⁷⁾、フレイルの検出⁸⁾やフレイルの様々な水準を評価するツールとしても有用であること⁹⁾が報告されている。

このように、基本チェックリストは、身体的・精神的機能や IADL を適切に評価できる優れた尺度であるが、対人関係やソーシャルサポート、社会的活動といった社会的機能を評価する項目が含まれていない。

他者や社会とのかかわりと認知症発症との関連については、いくつかの研究で指摘されている。

Fratiglioni et al. (2000)¹⁰⁾は、地域に暮らす認知症のない高齢者を3年間追跡調査し社会的つながりが乏しい高齢者では認知症の発症率が約8倍であることを報告した。他にも、社会的なつながり(孤独であるか)、地域や社会の活動への参加、家族または家族以外の他者との交流の有無、社会的なつながりに満足しているかどうかと認知症の発症との関連が指摘されている¹¹⁾。高杉ら(2020)¹²⁾は、認知症関連リスク要因に関するシステマティックレビューにおいて、生物学要因や心理要因と合わせて、社会参加、ソーシャルサポート等の社会的要因と認知症リスクとの関連を指摘した。

社会的関係と要介護リスクとの関連についてもいくつかの研究で指摘されている。社会的関係の欠如が死亡リスクと関連がある^{13,14)}や、孤立状態は要介護状態へ移行するリスクが高くなる^{15,16)}、外出や対人接触の低頻度で定義された社会的フレイルと低い身体機能、認知機能と関連する¹⁷⁾などが報告されている。また道具的サポートの頻度が増加した男性で ADL 障害が発生しやすい¹⁸⁾、ソーシャルサポート受領が多い高齢男性と別居家族との接触頻度が低い高齢女性が要介護状態に移行しやすい¹⁹⁾といった報告もある。すなわち要介護状態や認知症への移行リスクについては、心身の機能・健康状態に加え、社会的な機能もあわせて評価することで予測能を高くすることができると考えられる。

また、鈴木(2009)では、基本チェックリストは面接聴取が原則とされている⁵⁾。しかし、これを遵守した場合、健診等の未受診者や訪問面接に応じない、または困難な住民の状態把握が難しくなるという問題が生じる。この問題は、自記式調査票を郵送法で実施することで解決ができる。実際、基本チェックリストを郵送法で実施した先行研究において要介護度や転倒との関連が報告されている^{20~23)}。本研究では、身体的・精神的機能の測定項目だけでなく新たに社会的機能の評価項目が追加されるため、改めて尺度構成や有効性を確認する必要があるものと考えた。

以上から、本研究では、東京都都市部の自治体と協力して、要介護認定を受けていない地域在住高齢者を対象に、郵送法により身体的機能(運動、栄養、口腔ケア)、精神的機能(精神的健康、認知機能)、社会的機能(ソーシャルサポート、社会的活動)を包括的かつ簡便に評価できる調査項目を選定し、それらの調査項目が将来的な要介護リスクや認知症発症リスクを予測できるか検討を行った。

II 研究方法

1. 分析対象

2010年3月31日現在A区在住の65歳以上高齢者16,767人のうち、2011年3月時点での現存者で要介護認定を受けておらず、かつ生まれ月が10月~3月であった4,439人を調査対象者として、自記式の調査票を郵送した。「宛所不明」だった24票を除いた4,415人が最終的な調査対象者となった。3,072人から回収(回収率69.6%)されたが、30人については、ID番号や氏名等の個人を特定する情報が削除されていたため、分析から除外した。

2011年の調査をベースラインとして、2014年の追跡調査に参加した2,253人を予測妥当性検証のための分析対象とした。対象者抽出の流れを図1に、対象者の基本属性を表1に示した。

2. 調査項目

54個の候補項目を表2に示した。「生活機能」は老研式活動能力指標²⁴⁾の13項目、「運動機能」は基本チェックリスト⁵⁾ならびに圏域ニーズ調査²⁵⁾の運動に関する項目9項目、「栄養・口腔」は基本チェックリストの栄養に関する項目ならびにBMIの2項目、基本チェックリストの口腔ケアに関する項目3項目、「外出」は基本チェックリストならびに圏域ニーズ調査の外出に関する2項目、閉じこもりに関する項目1項目を用いて評価した。「認知機能」は基本チェックリストや自記式認知症チェックリスト²⁶⁾から13項目を用いて評価した。「精神的健康」はWHO-5精神健康状態表簡易版²⁷⁾の5項目を用いて測定した。「対人関係」はソーシャルサポート(情緒的サポート1項目、道具的サポート3項目)と他者との交流頻度に関する1項目を用いて評価した。「地域・社会的活動」は6つの地域・グループ活動(祭り・行事、自治会・町内会、サークル、老人クラブ、ボランティア活動、その他)について参加しているか否かを尋ね、1つでも参加している活動があれば「社会的活動あり」として評価した。

その他に、性別、年齢、教育年数、同別居状況、病歴、身長、体重、主観的健康感、主観的記憶障害、地域・社会活動、職歴について聴取した。

図1 分析対象者の抽出フロー

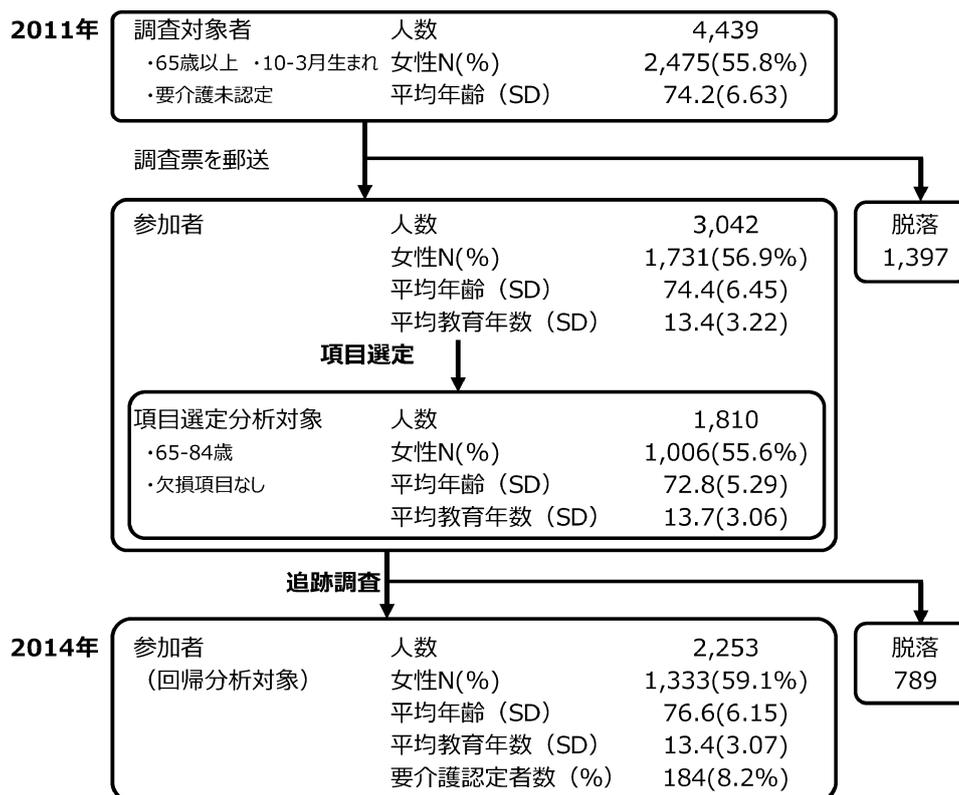


表1 対象者の基本属性

調査年			全体	男性	女性
2011年	調査対象者	人数	4,439	1,964	2,475
		平均年齢 (SD)	74.2(6.63)	73.7(6.46)	74.5(6.74)
	参加者	人数	3,042	1,311	1,731
		平均年齢 (SD)	74.4(6.45)	74.2(6.44)	74.6(6.46)
		平均教育年数 (SD)	13.4(3.22)	14.4(3.65)	12.7(2.63)
	項目選定分析対象	人数	1,810	804	1,006
平均年齢 (SD)		72.8(5.29)	72.8(5.34)	72.8(5.22)	
平均教育年数 (SD)		13.7(3.06)	14.6(3.43)	13.0(2.52)	
2014年	参加者 (回帰分析対象)	人数	2,253	920	1,333
		平均年齢 (SD)	76.6(6.15)	76.4(6.18)	76.8(6.12)
		平均教育年数 (SD)	13.4(3.07)	14.4(3.47)	12.7(2.55)
		要介護認定者数 (%)	184(8.2%)	77(8.4%)	107(8.0%)

2014年には基準日時点の要介護度，生死状況，転居状況について情報を得た。

3. 分析

「生活機能」「運動機能」「栄養・口腔」「外出」「対人関係」「社会的活動」の項目について，「はい/いいえ」の2件法で聴取し，機能状態が良好な方向を1点，不良な方向を0点として得点化した。「精神的健康」は4件法で聴取し，「1. そういう時は全くなかった」「2. そういう時は少なかった」を0点，

「3. そういう時が多かった」「4. いつもそうだった」を1点として得点化した。「認知機能」は4件法で聴取し，「1. いつもそうだ/できない」「2. 頻繁にある/あまりできない」を0点，「3. ときどきある/だいたいできる」「4. まったくない/問題なくできる」を1点として得点化した。BMIは，基本チェックリストにならい，「18.5」をカットオフ値とし，カットオフ値以上を1点，未満を0点とした。地域・グループ活動はいずれかに参加していた場合は

表2 2011年調査における候補項目(54項目)における通過率

領域	項 目	回答	度数	パーセント
生活機能	1) バスや電車で一人で外出していますか。	はい	1,723	95.2
	2) 日用品の買い物をしていますか。	はい	1,713	94.6
	3) 自分で食事の用意ができますか。	はい	1,652	91.3
	4) 請求書の支払ができますか。	はい	1,758	97.1
	5) 預貯金の出し入れをしていますか。	はい	1,679	92.8
	6) 年金などの書類が書けますか。	はい	1,618	89.4
	7) 新聞を読んでいますか。	はい	1,675	92.5
	8) 本や雑誌を読んでいますか。	はい	1,655	91.4
	9) 健康についての記事や番組に関心がありますか。	はい	1,650	91.2
	10) 友人の家を訪ねていますか。	はい	1,002	55.4
	11) 家族や友人の相談にのっていますか。	はい	1,581	87.3
	12) 病人を見舞うことができますか。	はい	1,688	93.3
	13) 若い人に自分から話しかけることがありますか。	はい	1,516	83.8
運動機能	1) 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか。	はい	1,234	68.2
	2) 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ちあがっていますか。	はい	1,562	86.3
	3) 5 m 以上歩けますか。	はい	1,789	98.8
	4) 15分位続けて歩いていますか。	はい	1,702	94.0
	5) 以前に比べて歩く速度が遅くなってきたと思いますか。	いいえ	731	40.4
	6) 杖を使っていますか。	いいえ	1,691	93.4
	7) この1年間に転んだことはありますか。	いいえ	1,459	80.6
	8) 転倒に対する不安は大きいですか。	いいえ	1,112	61.4
	9) 背中が丸くなってきましたか。	いいえ	1,242	68.6
栄養・口腔	1) 6か月間で2~3 kg 以上の体重減少がありましたか。	いいえ	1,568	86.6
	2) BMIによる分類(18.5以上)	はい	1,646	90.9
	3) 半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか。	はい	1,402	77.5
	4) お茶や汁物等でむせることがありますか。	はい	1,373	75.9
	5) 口の渴きが気になりますか。	はい	1,352	74.7
外出	1) 週に一度は外出していますか。	はい	1,735	95.9
	2) 昨年と比べて外出の回数が減っていますか。	いいえ	1,360	75.1
	3) あなたは、外出を控えていますか。	いいえ	1,483	81.9
認知機能	1) 携帯電話をひとりで使うことができますか。	はい	1,423	78.6
	2) 一週間の予定を立てることができますか。	はい	1,710	94.5
	3) 年金や税金の申告書をひとりで作成することができますか。	はい	1,294	71.5
	4) 初めての場所で地図を見て、目的地へ行くことができますか。	はい	1,636	90.4
	5) お湯を沸かして、お茶を入れることができますか。	はい	1,789	98.8
	6) 掃除機やほうきを使って掃除ができますか。	はい	1,748	96.6
	7) 洗濯物・食器などをもとあった場所に片づけることができますか。	はい	1,764	97.5
	8) 薬を決まった時間に決まった分量を飲むことができますか。	はい	1,736	95.9
	9) 電話番号を調べて、電話をかけることができますか。	はい	1,780	98.3
	10) バスや電車、自家用車などを使ってひとりで外出できますか。	はい	1,759	97.2
	11) ATMをひとりで使うことができますか。	はい	1,647	91.0
	12) 一日の予定を立てることができますか。	はい	1,774	98.0
	13) 外出先で待ち合わせをして人に会うことができますか。	はい	1,778	98.2
精神的健康	1) (最近2週間) 明るく、楽しい気分で過ごした。	はい	1,315	72.7
	2) (最近2週間) 落ち着いた、リラックスした気分で過した。	はい	1,387	76.6
	3) (最近2週間) 意欲的で、活動的に過した。	はい	1,266	69.9
	4) (最近2週間) ぐっすりと休め、気持ちよくめざました。	はい	1,320	72.9
	5) (最近2週間) 日常生活の中に、興味のあることがたくさんあった。	はい	1,270	70.2
対人関係	1) あなたには、困ったときの相談相手がありますか。	はい	1,755	97.0
	2) 体の具合が悪いときの相談相手がありますか。	はい	1,682	92.9
	3) 具合が悪いときに病院に連れて行ってくれる人がいますか。	はい	1,571	86.8
	4) 寝込んだとき身のまわりの世話をしてくれる人はいますか。	はい	1,408	77.8
	5) あなたが、同居家族以外の人と交流する頻度はどのくらいですか。	はい	1,455	80.4
社会的活動	1) あなたは、地域活動等に参加していますか。	はい	1,016	56.1

1点、参加していなかった場合は0点として得点化した。欠損値は、該当領域の項目の2/3以上の回答があった場合、0点とした。回答数が2/3に満たない場合は欠損とした。

上記のようにデータを変換した上で、各項目の通過率、因子分析（因子負荷量、共通性）、各因子の得点分布、信頼性係数を算出した。

選定された調査項目の合計得点のカットオフ値の推計には、2014年時の要介護認定状況、認知症高齢者の日常生活自立度を外的基準としたROC（receiver operating characteristic curve）分析を実施した。要介護認定状況は、要支援1以上を「認定あり」、未認定または「自立」を「認定なし」として、また、認知症自立度判定は、自立度がⅠ～ⅣおよびMを「支障あり」、すなわち認知症あり、未認定および自立を「支障なし」、すなわち認知症なしとして分析を行った。

カットオフ値の予測妥当性を検証するために、ステップワイズ法（最尤法）による二項ロジスティック回帰分析を行った。説明変数は2011年時の調査項目の合計得点におけるカットオフ値または5領域の得点、目的変数は2014年時の要介護認定状況（要支援1以上の認定あり/なし）、または認知症高齢者の日常生活自立度判定（支障あり/自立）、調整変数として、性別、2011年時の年齢群（前期高齢者（65～74歳）、後期高齢者（75歳以上））、同居状況（なし/あり）、疾患の治療経験の有無（高血圧、脳卒中、心臓病、糖尿病、がん、認知症、その他の疾患のうち1個以上治療経験がある/ない）、主観的健康感（不健康/健康）、主観的記憶障害（あり/なし）、二次予防対象の該当/非該当を用いた。教育年数（9年以下）、BMI（18.5未満）、外出頻度（週1回未満）は出現頻度が低かったため、調整変数からは除外した。

4. 倫理的配慮

本調査は、東京都健康長寿医療センター研究部門倫理委員会の審査を受け承認を得た（2010年4月30日、2012年度第4回研究部門倫理委員会87番、迅85番）。対象者には調査目的、個人情報取り扱い、参加の任意性、調査票の返送をもって参加同意とみなす旨を記載した説明文を同封した。

Ⅲ 研究結果

1. 候補項目54項目における通過率

項目の選定は、2011年調査で84歳以下、かつ、候補項目54項目に欠損値のなかった1,810人を項目選定のための対象者として分析を実施した（図1を参照）。全54項目の通過率（「1」の頻度）を、表2に

示した。

もっとも通過率が高かったのは、「5m以上歩けますか」「お湯を沸かして、お茶を入れることができますか」で98.8%だった。この2項目を含め、通過率が95%を超える項目が13項目あった。また、もっとも通過率が低かったのは「以前に比べて歩く速度が遅くなってきたと思いますか」40.4%だった。他に通過率が50%台の項目が2項目、65%以下の項目が1項目あった。

通過率が高すぎたり低すぎたりする項目として、95%以上の13項目、65%以下の4項目を、候補項目から除外した。

2. 因子分析

通過率により37項目を選択したが、対人関係・社会活動に関する項目が5項目未満となったため、「あなたには、困ったときの相談相手はいますか。」（通過率97.0%）、「あなたは、地域活動等に参加していますか。」（56.1%）の2項目を加えた39項目を用いて探索的因子分析（主因子法、プロマックス回転）を行った。その結果、10因子が抽出され、累積説明率は51.237%であった。因子のスクリープロットから5因子解が妥当と考えられた。

続いて、因子数5に固定して再度因子分析を行った。結果を表3に示した。5因子での累積説明率は36.197%であった。5因子は、「精神的健康」「歩行機能」「生活機能」「ソーシャルサポート」「認知機能」と命名された。各因子を構成する項目から因子負荷量の高い項目を上限各5項目を選択し、計24項目を評価項目とした。

3. 各因子における得点分布と内的一貫性

図2に24項目の合計得点、図3に5領域ごとの得点分布を示した。全分析対象者の上位50%以上が含まれる得点の値（50パーセンタイル）は、「精神的健康」5点（50.6%）、「歩行機能」5点（58.3%）、「生活機能」5点（76.7%）、「ソーシャルサポート」4点（74.9%）、「認知機能」5点（66.3%）であった。合計得点では、22点以上（50.3%）であった。

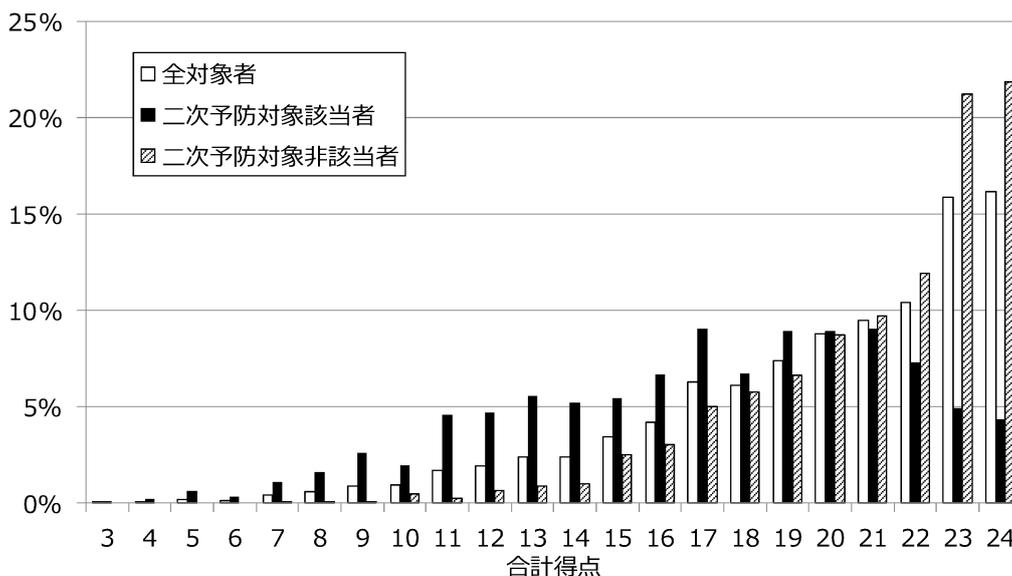
一方、全分析対象者の下位25%が含まれる得点の値（25パーセンタイル）は、「精神的健康」2点（25.2%）、「歩行機能」4点（41.7%）、「生活機能」5点（4点以下23.3%）、「認知機能」4点（33.7%）、「ソーシャルサポート」3点（25.1%）であった。合計得点では19点（32.3%）であった。

全項目ならびに5領域ごとに信頼性係数（ α 係数）を算出し内的な一貫性を確認した。全項目で0.829、各領域では「精神的健康」0.858、「歩行機能」0.647、「生活機能」0.704、「ソーシャルサポート」0.798、「認知機能」0.607であった。

表3 因子のパターン行列

	成 分					共通性 因子抽出後
	1	2	3	4	5	
明るく、楽しい気分で過ごした。	0.866	-0.083	0.013	-0.012	-0.039	0.660
落ち着いた、リラックスした気分で過ごした。	0.813	-0.032	0.003	-0.035	-0.054	0.589
意欲的で、活動的に過ごした。	0.738	0.045	0.044	-0.010	0.025	0.609
ぐっすりと休め、気持ちよくめざました。	0.630	0.038	-0.004	0.027	-0.052	0.400
日常生活の中に、興味のあることがたくさんあった。	0.582	0.012	0.034	0.056	0.060	0.415
椅子に座った状態から何もつかまらずにたちあがっていますか。	-0.096	0.642	-0.017	0.015	-0.028	0.344
階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか。	-0.116	0.641	0.050	0.010	-0.058	0.341
杖を使っていますか。	-0.085	0.525	0.061	-0.007	-0.055	0.234
15分位続けて歩いていますか。	-0.012	0.402	0.106	0.042	-0.097	0.156
あなたは、外出を控えていますか。	0.183	0.517	0.037	-0.026	0.022	0.418
昨年と比べて外出の回数が減っていますか。	0.201	0.369	0.063	-0.016	0.050	0.300
この1年間に転んだことはありますか。	0.069	0.275	-0.087	-0.001	0.058	0.109
背中が丸くなってきましたか。	0.129	0.274	-0.034	-0.047	0.057	0.138
お茶や汁物等でむせることがありますか。	0.102	0.233	-0.087	-0.064	0.099	0.106
口の渇きが気になりますか。	0.142	0.212	-0.171	-0.021	0.171	0.148
半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか。	0.142	0.189	-0.083	-0.011	0.160	0.137
6か月間で2~3 kg以上の体重減少がありましたか。	0.107	0.117	0.000	0.023	0.052	0.054
預貯金の出し入れをしていますか。	0.055	-0.038	0.797	0.020	-0.168	0.520
ATMをひとりで使うことができますか。	0.026	-0.041	0.650	0.037	-0.002	0.411
日用品の買い物をしていますか。	-0.021	0.125	0.546	-0.004	-0.101	0.289
年金などの書類が書けますか。	-0.054	-0.044	0.452	-0.042	0.294	0.389
自分で食事の用意ができますか。	0.013	0.068	0.361	0.018	-0.014	0.145
年金や税金の申告書をひとりで作成することができますか。	0.024	-0.019	0.310	-0.108	0.298	0.284
具合が悪いときに病院に連れて行ってくれる人がいますか。	-0.018	0.055	-0.019	0.799	-0.045	0.631
寝込んだとき身のまわりの世話をしてくれる人はいますか。	0.051	0.057	-0.043	0.676	-0.033	0.487
体の具合が悪いときの相談相手がありますか。	0.006	-0.065	0.043	0.657	0.079	0.450
あなたには、困ったときの相談相手がありますか。	-0.033	-0.083	0.04	0.402	0.154	0.193
初めての場所で地図を見て、目的地へ行くことができますか。	-0.062	0.053	0.086	-0.086	0.500	0.295
本や雑誌を読んでいますか。	-0.039	0.032	-0.031	-0.016	0.450	0.186
一週間の予定を立てることができますか。	0.021	0.005	0.104	0.004	0.429	0.253
病人を見舞うことができますか。	-0.037	0.056	0.106	0.065	0.405	0.249
若い人に自分から話しかけることがありますか。	0.050	-0.036	-0.025	0.074	0.399	0.175
家族や友人の相談にのっていますか。	0.032	0.022	0.023	0.187	0.398	0.265
新聞を読んでいますか。	-0.046	0.013	-0.092	0.064	0.385	0.127
携帯電話をひとりで使うことができますか。	-0.036	0.024	0.118	-0.014	0.368	0.191
同居家族以外の人と交流する頻度はどのくらいですか。	0.163	-0.019	-0.057	0.025	0.261	0.117
健康についての記事や番組に関心がありますか。	-0.004	-0.112	0.122	0.044	0.193	0.062
BMIによる分類(18.5以上)	0.023	-0.058	-0.094	-0.020	0.160	0.016
あなたは、地域活動等に参加していますか。	0.096	0.011	0.039	0.076	0.121	0.059

図2 5領域24項目の合計得点の分布



注：二次予防対象の該当/非該当は、基本チェックリストの判定による。

4. 二次予防対象該当/非該当，性別，年齢との関連

図2，図3に，基本チェックリストの採点マニュアル⁹⁾に基づき二次予防対象の該当かどうかを評価し，該当/非該当別に，5領域ごとの得点分布および合計得点の分布を示した。

非該当者では得点の分布が高得点の方向に偏り，最頻値は満点の24点であった。一方，該当者では，非該当者に比べ得点の分布が平坦で，最頻値は17点と21点であり，非該当者よりも低かった。

該当/非該当で合計得点の平均に差があるかどうかを，性別および年齢群(前期高齢者，後期高齢者)を独立変数に加えた3要因の分散分析により確認した。その結果，該当の有無 ($F(1) = 637.319, P < 0.001$)，および年齢群 ($F(1) = 82.184, P < 0.001$)の有意な主効果が示され，該当者は非該当者に比べ合計得点が低く，また高齢であるほど得点は低かった。また，該当の有無と年齢群の有意な交互作用 ($F(1) = 12.923, P < 0.001$) が示され，該当者では年齢の影響を強く受け，後期高齢者で得点が低くなる傾向が示された。図4に，二次予防対象の該当/非該当別の年齢群ごとの平均得点を示した。

5. 選定項目の合計得点におけるカットオフ値の検討

以上の手続きを経て選定された5領域の機能的側面(精神的健康，歩行機能，生活機能，ソーシャルサポート，認知機能)を測定する24項目を調査項目とした(表4)。機能状態が良好な方向を1点，不良な方向を0点として得点化した。合計得点は24点

で，得点が高いほど機能状態が良好であることを示す。

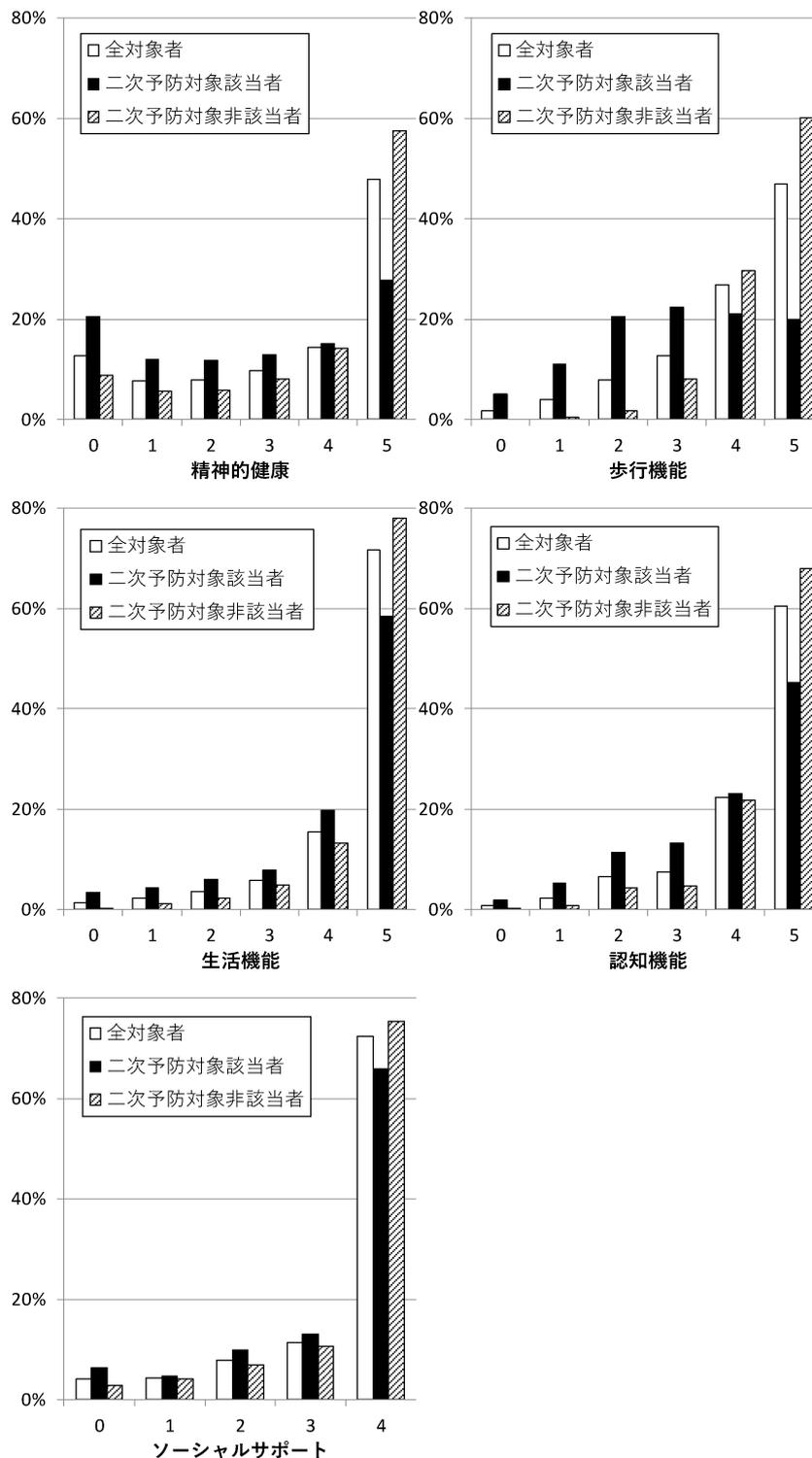
2014年時の要介護認定状況を外的基準としたROC分析では，AUC (Area under Curve)は0.75 (95%信頼区間0.71–0.78, $P < 0.001$)で有意だった。Youden indexにより最適なカットオフ値は20/21点と推定された。感度は0.77，特異度は0.56だった。基本チェックリストのAUCが大きかったが(0.76, 95%信頼区間0.73–0.79)，面積の差は有意ではなかった ($P = 0.313$)。

同様に，認知症高齢者の日常生活自立度判定を外的基準としてROC分析を実施したところ，AUCは0.75 (95%信頼区間0.70–0.79, $P < 0.001$)で有意だった。Youden indexにより最適なカットオフ値は，要介護認定状況と同じく，20/21点と推定された。感度は0.79，特異度は0.55だった。基本チェックリストのAUCが大きかったが(0.78, 95%信頼区間0.74–0.82)，面積の差は有意ではなかった ($P = 0.056$)。

6. 2014年時の要介護認定状況を従属変数とした回帰分析

2014年時の要介護認定状況(認定あり/なし)を目的変数とする二項ロジスティック回帰分析の結果を表5に示した。分析は追跡調査の参加者2,253人のうち，説明変数，調整変数に欠損のない1,978人のデータを用いた。単変量分析では，24項目合計得点のカットオフ値を含む6変数で有意な関連が示された。多変量分析の結果，選択項目合計得点20点以下は有意な関連を示した(オッズ比2.57, 95%信頼

図3 下位5領域ごとの得点分布



注：二次予防対象の該当/非該当は、基本チェックリストの判定による。

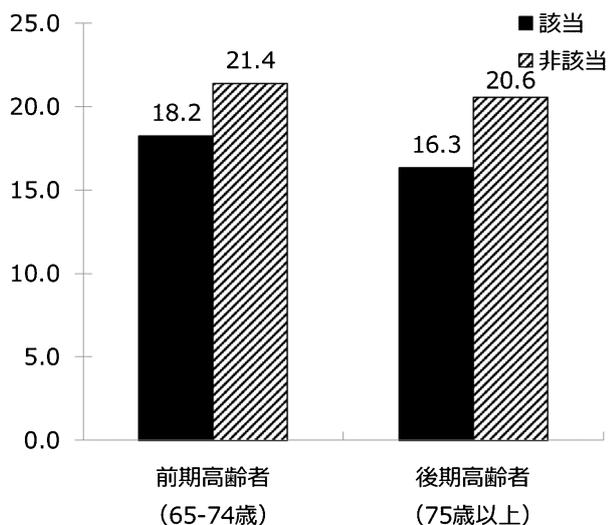
区間1.69–3.92, $P < 0.01$)。また、基本チェックリストの二次予防対象の該当/非該当も有意な関連を示した (オッズ比1.97, 95%信頼区間1.34–2.89, $P < 0.01$)。

7. 2014年時の認知症自立度判定を従属変数とした回帰分析

同様に、認知症自立度判定 (支障あり/自立) を

目的変数として、二項ロジスティック回帰分析を行った。結果を表6に示した。単変量分析では、選択項目合計得点20点以下を含む5変数で有意な関連が示された。多変量分析の結果、選択項目合計得点20点以下は有意な関連を示した (オッズ比3.12, 95%信頼区間1.83–5.32, $P < 0.01$)。基本チェックリストの二次予防対象の該当/非該当では関連は有

図4 二次予防対象の該当/非該当別の年齢群ごとの5領域24項目合計得点の平均



意ではなかった。

8. 下位領域と要介護認定、認知症高齢者の日常生活自立度判定との関連

続いて、下位5領域を説明変数として二項ロジスティック回帰分析を実施した。結果を表7に示した。

要介護認定を目的変数とした分析では、単変量分析ですべての下位領域で有意な関連が示された。多変量分析では、精神的健康(オッズ比1.13, 95%信頼区間1.03-1.24, $P < 0.05$), 歩行機能(オッズ比1.59, 95%信頼区間1.40-1.81, $P < 0.01$), 生活機能(オッズ比1.28, 95%信頼区間1.11-1.47, $P < 0.01$)で基準点5点(満点)に対し得点が低いほどオッズ比が有意に高くなるといった関連が示された。

同様に認知症高齢者の日常生活自立度における支障の有無を目的変数とする分析では、歩行機能(オッズ比1.31, 95%信頼区間1.10-1.55, $P < 0.01$), 認知機能(オッズ比1.47, 95%信頼区間1.22-1.77, $P < 0.01$)で基準点5点(満点)に対し得点が低いほどオッズ比が有意に高くなるといった関連が示された。ソーシャルサポートはいずれも有意な関連は示されなかった。ソーシャルサポート4項目を除く20項目の合計得点で推定されたカットオフ値16/17点を用いて同様の二項ロジスティック回帰分析を実施したところ、24項目の場合と同様の結果が得られた(要介護認定:オッズ比2.78, 95%信頼区間1.84-4.20, $P < 0.01$; 認知症自立度判定:オッズ比3.13, 95%信頼区間1.87-5.22, $P < 0.01$)。

IV 考 察

本研究では、身体的・精神的健康に加え、社会・対人関係についても評価指標に含んだ包括的かつ簡

表4 因子分析によって抽出された24項目と追加された口腔・栄養の4項目

領域	質問項目
I. 精神的健康	(1) (最近2週間,) 明るく, 楽しい気分で過ごした。
	(2) (最近2週間,) 落ち着いた, リラックスした気分で過ごした。
	(3) (最近2週間,) 意欲的で, 活動的に過ごした。
	(4) (最近2週間,) ぐっすりと休め, 気持ちよくなれた。
	(5) (最近2週間,) 日常生活の中に, 興味のあることがたくさんあった。
II. 歩行機能	(1) 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか。
	(2) 椅子かに座った状態から何もつかまらずに立ちあがっていますか。
	(3) 15分位続けて歩いていますか。
	(4) 杖を使っていますか。
	(5) 外出を控えていますか。
III. 生活機能	(1) ATMをひとりで使うことができますか。
	(2) 日用品の買い物をしていますか。
	(3) 自分で食事の用意ができますか。
	(4) 預貯金の出し入れをしていますか。
	(5) 年金などの書類が書けますか。
IV. ソーシャルサポート	(1) 困ったときの相談相手がありますか。
	(2) 体の具合が悪いときの相談相手がありますか。
	(3) 具合が悪いときに病院に連れて行ってくれる人がいますか。
	(4) 寝込んだとき身のまわりの世話をしてくれる人はいますか。
V. 認知機能	(1) 一週間の予定を立てることができますか。
	(2) 初めての場所で地図を見て, 目的地へ行くことができますか。
	(3) 本や雑誌を読んでいますか。
	(4) 病人を見舞うことができますか。
	(5) 若い人に自分から話しかけることができますか。

便に評価できる調査項目として、通過率、因子分析により5領域24項目を選定した。過半数が満点を、75パーセントが-1点程度になるように構成し、能力の低下した高齢者をスクリーニングできる構成とした。信頼性係数による内的一貫性の検討では、全項目では0.829と十分高い信頼性が確認されたが、下位領域では0.616-0.859と、領域によっては低い

表5 2014年時の要介護認定状況を目的変数とした二項ロジスティック回帰分析

		合計	認定あり	単変量解析			多変量解析 (ステップワイズ)				
				オッズ比	オッズ比の95%CI		P値	オッズ比	オッズ比の95%CI		P値
					下限	上限			下限	上限	
性別	0 男性	824	67								
	1 女性	1,154	82	0.864	0.618	1.209	0.395				
年齢群	0 前期高齢者	1,124	37								
	1 後期高齢者	854	112	4.434	3.023	6.505	<0.001	3.338	2.252	4.947	<0.001
同居状況	0 同居者あり	1,511	105								
	1 一人暮らし	467	44	1.393	0.964	2.013	0.078				
疾患の有無 ^{注)}	0 治療経験なし	742	36								
	1 治療経験あり	1,236	113	1.973	1.340	2.905	0.001	1.644	1.100	2.456	0.015
主観的健康感	0 健康だ	1,741	107								
	1 健康でない	237	42	3.289	2.235	4.841	<0.001	1.596	1.044	2.441	0.031
主観的記憶障害	0 もの忘れ： 増えていない	974	53								
	1 もの忘れ： 増えた	1,004	96	1.837	1.298	2.601	0.001				
二次予防対象 1回目	0 非該当	1,247	52								
	1 該当	731	97	3.516	2.477	4.991	<0.001	1.968	1.339	2.890	0.001
24項目合計得点 1回目	0 高得点群 (21点以上)	1,094	36								
	1 低得点群 (20点以下)	884	113	4.31	2.93	6.34	<0.001	2.57	1.69	3.92	<0.001

注) 疾患の有無 (高血圧, 脳卒中, 心臓病, 糖尿病, がん, 認知症, その他を1個以上治療)

ものもあった。

基本チェックリストの二次予防対象に該当するかどうかにより平均合計得点が有意に異なり, 非該当者に比べ該当者で得点が有意に低かった。得点の分布にも違いがみられ, 非該当者では最頻値が24点で高得点方向に分布が偏っていたが, 該当者では最頻値が17点, 21点で分布も平坦で, 非該当者に比べて得点は低い方向に分布していた。以上より, 既存尺度(基本チェックリスト)との関連において妥当性が確認できたと考えられた。

5 領域24項目の評価項目が将来的な要介護状態や認知症への移行を予測可能かについて検討した。3年後の要介護認定状況, 認知症高齢者の日常生活自立度判定との関連において, 感度は十分な値を示す一方, 特異度はやや低い結果となったが, 基本チェックリストにおいて2年後の要介護認定者の新規発生に対する感度, 特異度はそれぞれ73.5%, 57.8%と報告されており⁵⁾, 本研究の評価項目は同程度の予測能を持つものと考えられた。二項ロジスティック回帰分析の結果からは, 24項目合計得点のカットオフ値, すなわち20点以下では, 3年後の要

介護状態, 認知症への移行と有意に関連することが示された。

下位領域ごとの分析では, 要介護認定への移行には「精神的健康」「歩行機能」「生活機能」が関連し, 認知症への移行には「歩行機能」「認知機能」が関連していることが示された。歩行機能は, 両目的変数に共通して関連する領域であるが, 歩行機能を含む身体活動や運動介入に関しては, 身体的フレイルや認知機能低下の進行抑制, または認知症の発症との関連がいくつかの先行研究で報告されている^{28~34)}。また, 要介護認定には生活機能が, 認知症には認知機能の各領域が関連しているという結果は, 本調査項目が狙った領域を適切に評価できていることを示唆するものと考えられた。精神的健康に関しては, いくつかのコホート研究で要介護リスクのひとつとしてうつとの関連が報告されており^{35~37)}, 本研究でも同様の結果が示された。

また, 基本チェックリストは面接聴取が原則⁵⁾とは言え郵送法でも要介護度や転倒との関連が報告されている^{20~23)}。要介護認定との関連については郵送法で実施された本研究でも同様の結果が示された

表6 2014年時の認知症高齢者自立度判定を目的変数とした二項ロジスティック回帰分析

		合計	支障あり	単変量解析			多変量解析 (ステップワイズ)				
				オッズ比	オッズ比の95%CI		P値	オッズ比	オッズ比の95%CI		P値
					下限	上限			下限	上限	
性別	0 男性	824	33								
	1 女性	1,154	43	0.928	0.584	1.473	0.751				
年齢群	0 前期高齢者	1,124	16								
	1 後期高齢者	854	60	5.233	2.992	9.152	<0.001	4.385	2.492	7.714	<0.001
同居状況	0 同居者あり	1,511	51								
	1 一人暮らし	467	25	1.619	0.992	2.644	0.054				
疾患の有無 ^{注)}	0 治療経験なし	742	24								
	1 治療経験あり	1,236	52	1.314	0.803	2.150	0.277				
主観的健康感	0 健康だ	1,741	56								
	1 健康でない	237	20	2.773	1.633	4.710	<0.001				
主観的記憶障害	0 もの忘れ： 増えていない	974	23								
	1 もの忘れ： 増えた	1,004	53	2.304	1.401	3.790	0.001				
二次予防対象	0 非該当	1,247	30								
1 回目	1 該当	731	46	2.724	1.704	4.356	<0.001				
24項目合計得点	0 高得点群 (21点以上)	1,094	19								
1 回目	1 低得点群 (20点以下)	884	57	3.90	2.30	6.61	<0.001	3.12	1.83	5.32	<0.001

注) 疾患の有無 (高血圧, 脳卒中, 心臓病, 糖尿病, がん, 認知症, その他を1個以上治療)

表7 下位領域を説明変数, 2014年の要介護認定, 認知症高齢者の日常生活自立度を目的変数とした二項ロジスティック回帰分析

目的変数	説明変数		単変量解析			多変量解析 (ステップワイズ)				
			オッズ比	オッズ比の95%CI		P値	オッズ比	オッズ比の95%CI		P値
				下限	上限			下限	上限	
要介護認定	領域 1_精神的健康	0-5 点	1.285	1.181	1.398	<0.001	1.127	1.025	1.240	0.014
	領域 2_歩行機能	0-5 点	1.921	1.714	2.152	<0.001	1.594	1.401	1.813	<0.001
	領域 3_生活機能	0-5 点	1.573	1.390	1.780	<0.001	1.277	1.110	1.469	0.001
	領域 4_ソーシャルサポート	0-5 点	1.211	1.054	1.392	0.007				
	領域 5_認知機能	0-4 点	1.649	1.443	1.884	<0.001				
認知症自立度	領域 1_精神的健康	0-5 点	1.206	1.074	1.354	0.001				
	領域 2_歩行機能	0-5 点	1.628	1.405	1.886	<0.001	1.305	1.100	1.547	0.002
	領域 3_生活機能	0-5 点	1.585	1.355	1.855	<0.001				
	領域 4_ソーシャルサポート	0-5 点	1.216	1.008	1.466	0.041				
	領域 5_認知機能	0-4 点	1.780	1.508	2.101	<0.001	1.468	1.216	1.773	<0.001

両目的変数で共通の固定変数: 性別, 年齢群 (前期/後期), 同居状況 (同居者なし/あり), 疾患の有無 (高血圧, 脳卒中, 心臓病, 糖尿病, がん, 認知症, その他を1個以上治療), 主観的健康感 (不健康/健康), 主観的記憶障害 (あり/なし), 基本チェックリスト二次予防対象 (該当/非該当)。

と考えられる。

ソーシャルサポートに関しては、当初の想定とは異なり、要介護、認知症ともに有意な関連は示されなかった。単回帰分析では関連が示されているものの、他の領域に比べ3年後の要介護や認知症への移行への影響は大きくないものと考えられた。これらの項目を除外しても要介護状態や認知症への移行に関する予測は可能であることから、本研究の評価尺度に関して言えば社会的機能の項目は不要であり、対象者のソーシャルサポートの状況を評価したい場合などに適用を考えればよいであろう。

基本チェックリストとの比較において、AUC、感度、特異度にはほとんど差がなく、同程度の予測能を有するものと考えられた。また、二項ロジスティック回帰分析において同時投入した場合に、要介護認定に関しては、本研究の評価尺度でオッズ比は大きいものの、どちらも有意な関連を示していた。一方、認知症判定では基本チェックリストでは有意な関連が示されず、本研究評価尺度で有意な関連が示された。このことは、認知症への移行の予測においては、基本チェックリストに比べ本研究の評価項目が有用であることが示された。

本研究にはいくつかの課題がある。本研究では認知症高齢者の日常生活自立度の判定の結果を「認知症の有無」とみなして分析を行っているが、確定的な診断ではないため、厳密には認知症に移行したかどうかはあくまで推定でしかない。また、信頼性係数が低い下位領域があり（歩行機能、認知機能）、一領域として扱うには不十分である可能性があり、結果を解釈するうえで考慮する必要があるだろう。本研究は、東京都内の一都市部を対象としたデータを用いており、当該尺度が特性の異なる地域で同じように利用できるか（交差妥当性）の確認はされていない。また、郵送調査の回収率は70%を切っており、追跡調査から脱落した対象者にリスクの高い対象が含まれていた可能性は否定できず、項目の通過率や全体の得点分布、カットオフ値が高めに評価されているかもしれない。また一方で、認定の申請をしていないが故に介護を必要としているにもかかわらず未認定または自立と評価されている対象者が含まれる可能性があり、カットオフ値等が過小評価、すなわち低い方向に偏っている可能性がある。

本研究は、平成23年度千代田区研究委託「生活機能チェック未実施者状態把握と介護予防の推進」ならびに平成24年度千代田区研究委託「地域の特性に応じた認知症早期診断・早期対応システムの構築に関する実践的研究：千代田プロジェクト」の一部として実施された。ご

協力いただいた千代田区高齢介護課介護予防係ならびに関係者の皆様、またご参加いただいた対象者の方々には厚くお礼申しあげます。

本研究に、開示すべきCOIは存在しない。

受付	2021. 6.17
採用	2022. 1.17
J-STAGE早期公開	2022. 4. 8

文 献

- 1) 内閣府. 令和二年度高齢社会白書. https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2020/html/zenbun/s1_1_1.html (2021年5月31日アクセス可能).
- 2) 二宮利治. 平成26年度厚生労働科学研究費時補助金・厚生労働科学特別研究事業研究報告書「日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究」. 2015年3月.
- 3) 大塚忠義, 谷口 豊. 健康寿命および要介護者数の将来推計. 生活経済学研究 2019; 49: 91-111.
- 4) 国立社会保障・人口問題研究所. 日本の世帯数の将来推計 (全国推計) 2018 (平成30) 年推計, 2018年2月28日.
- 5) 「介護予防のための生活機能評価に関するマニュアル」分担研究班 (主任研究者鈴木隆雄). 介護予防のための生活機能評価に関するマニュアル (改訂版). 2009. <http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1c.pdf> (2021年5月31日アクセス可能).
- 6) 遠又靖丈, 寶澤 篤, 大森 (松田) 芳, 他. 1年間の要介護認定発生に対する基本チェックリストの予測妥当性の検証—大崎コホート2006研究. 日本公衆衛生雑誌 2011; 28: 3-13.
- 7) Hirose J, Nagata T, Ogushi M, et al. Validation of each category of Kihon checklist for assessing physical functioning, nutrition and cognitive status in a community-dwelling older Japanese cohort. *Epidemiology (Sunnyvale)* 2017; 7: 5.
- 8) Satake S, Senda K, Hong YJ, et al. Validity of the Kihon checklist for assessing frailty status. *Geriatr Gerontol Int* 2016; 16: 709-715.
- 9) Kera T, Kawai H, Yoshida H, et al. Classification of frailty using the Kihon checklist: a cluster analysis of older adults in urban areas. *Geriatr Gerontol Int* 2017; 17: 69-77.
- 10) Fratiglioni L, Wang HX, Ericsson K, et al. Influence of social network on occurrence of dementia: a community-based longitudinal study. *Lancet* 2000; 355: 1315-1319.
- 11) Kuiper JS, Zuidersma, M, Oude Voshaar RC, et al. Social relationships and risk of dementia: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Ageing Res Rev* 2015; 22: 39-57.
- 12) 高杉 友, 近藤克則. 日本の高齢者における生物・心理・社会的な認知症関連リスク要因に関するシステムティックレビュー. 老年社会科学 2020; 42: 173-187.

- 13) Berkman LF, Syme SL. Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. *Am J Epidemiol* 1979; 109: 186-204.
- 14) Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLoS Med* 2010; 7: e1000316.
- 15) 齊藤雅茂, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 健康指標との関連からみた高齢者の社会的孤立基準の検討: 10年間のAGESコホートより. *日本公衆衛生雑誌* 2015; 62: 95-105.
- 16) 齊藤雅茂, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 高齢者の生活に満足した社会的孤立と健康寿命喪失との関連: AGESプロジェクト4年間コホート研究より. *老年社会科学* 2013; 35: 331-341.
- 17) Tsutsumimoto K, Doi T, Makizako H, et al. Association of social frailty with both cognitive and physical deficits among older people. *J Am Med Dir Assoc* 2017; 18: 603-607.
- 18) Seeman TE, Bruce ML, McAvay GJ. Social network characteristics and onset of ADL disability: MacArthur studies of successful aging. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1996; 51: S191-200.
- 19) 吉井清子, 近藤克則, 久世淳子, 他. 地域在住高齢者の社会関係の特徴とその後2年間の要介護状態発生との関連性. *日本公衆衛生雑誌* 2005; 52: 456-467.
- 20) 平松 誠, 近藤克則, 平井 寛. 介護予防施策の対象者が健診を受診しない背景要因 社会経済的因子に着目して. *厚生指標* 2009; 56: 1-8.
- 21) 大鐘啓伸, 寺社下葉子, 佐古智代, 他. 高齢者の生活機能の状況と介護予防支援との関連 二次予防事業対象者選定の基本チェックリストのデータ分析から. *厚生指標* 2012; 59: 7-14.
- 22) 榎本妙子, 山田陽介, 山田 実, 他. 地域在住自立高齢者における転倒リスクの関連要因とその性差 亀岡スタディ. *日本公衆衛生雑誌* 2015; 62: 390-401.
- 23) 岡部大地, 辻 大土, 近藤克則. 高齢者総合機能評価は健診よりも健康寿命喪失を予測する JAGESコホート研究. *日本老年医学会雑誌* 2018; 55: 367-377.
- 24) 小谷野亘, 柴田 博, 中里克治, 他. 地域老人における活動能力の測定—老研式活動能力指標の開発. *日本公衆衛生雑誌* 1987; 34: 109-114.
- 25) 厚生労働省老健局介護保険計画課. 日常生活圏域ニーズ調査の実施及び第6期介護保険事業(支援)計画の策定準備について. https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/osirase/hokenjigyoyu/06/dl/1.pdf (2021年5月31日アクセス可能).
- 26) 宇良千秋, 宮前史子, 佐久間尚子, 他. 自記式認知症チェックリストの開発: (1) 尺度項目案の作成と因子の妥当性及び内的信頼性の検討. *日本老年医学会雑誌* 2015; 52: 243-253.
- 27) 稲垣宏樹, 井藤佳恵, 佐久間尚子, 他. WHO-5精神健康状態表簡易版(S-WHO-5-J)の作成およびその信頼性・妥当性の検討. *日本公衆衛生雑誌* 2013; 60: 294-301.
- 28) Daniels R, van Rossum E, de Witte L, et al. Interventions to prevent disability in frail community-dwelling elderly: a systematic review. *BMC Health Serv Res* 2008; 8: 278.
- 29) Theou O, Stathokostas L, Roland KP, et al. The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review. *J Aging Res* 2011; 2011: 569194.
- 30) Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, et al. A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *N Engl J Med* 2002; 347: 1068-1074.
- 31) Laurin D, Verreault R, Lindsay J, et al. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Arch Neurol* 2001; 58: 498-505.
- 32) Suzuki T, Shimada H, Makizako H, et al. A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment. *Plos One* 2013; 8: e61483.
- 33) Kirk-Sanchez NJ, McGough EL. Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives. *Clin Interv Aging* 2014; 9: 51-62.
- 34) Larson EB, Wang L, Bowen JD, et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med* 2006; 144: 73-81.
- 35) 平井 寛, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 地域在住高齢者の要介護認定のリスク要因の検討 AGESプロジェクト3年間の追跡研究. *日本公衆衛生雑誌* 2009; 56: 501-512.
- 36) 大森(松田) 芳, 寶澤 篤, 曾根稔雅, 他. うつ状態と介護保険要支援・要介護認定リスクとの関連 鶴ヶ谷プロジェクト. *日本公衆衛生雑誌* 2010; 57: 538-549.
- 37) 和田有理, 村田千代栄, 平井 寛, 他. AGESプロジェクトのデータを用いたGDS5の予測的妥当性に関する検討 要介護認定, 死亡, 健康寿命の喪失のリスク評価を通して. *厚生指標* 2014; 61: 7-12.

Comprehensive health assessment of community-dwelling older people using mail method and its association with future transition to need for long-term care and dementia

Hiroki INAGAKI*, Mika SUGIYAMA*, Kae ITO^{2*}, Naoko SAKUMA*, Chiaki URA*, Fumiko MIYAMAE*, Tsuyoshi OKAMURA* and Shuichi AWATA*

Key words : community-dwelling older people, mail method, need for long-term care, dementia, predictive validity

Objectives We selected assessment items that can be used to evaluate the physical, mental, and social functions of community-dwelling older people comprehensively and easily, and examined whether these items could predict a future transition to the requirement for nursing care and dementia.

Methods We conducted a self-administered mail survey of 4,439 community-dwelling older people, who were not certified as requiring nursing care in 2011. The items for the survey were shortlisted out of a total of 54 items that were selected by referring to existing scales, and the evaluation items were determined by pass rate and factor analysis. The cut-off point of the total scores was estimated by ROC analysis using the certification of requiring long-term care (support level 1 or higher) and level of independence in the daily lives of older people with dementia (independence level I or higher) in 2014 as external criteria. The predictive validity was examined by binomial logistic regression analysis using the cut-off point of the total score and the score of the sub-domains as explanatory variables, and the requirement of nursing care and independence level of dementia in 2014 as objective variables.

Results A factor analysis of 1,810 subjects with no deficiencies in the 54 items identified 24 items in five domains (mental health, walking function, Instrumental Activities of Daily Living (IADL), cognitive function, and social support). During the ROC analysis, the cut-off point of the total score was estimated to be 20/21 points (nursing care: AUC 0.75, sensitivity 0.77, specificity, 0.56; dementia: AUC 0.75; sensitivity 0.79, specificity 0.55). The binomial logistic regression analysis showed that persons with a total score of less than 20 points in 2011 were significantly more likely to be certified as requiring nursing care (odds ratio 2.57, 95%CI 1.69–3.92, $P < 0.01$) or show a decline in their independence level of dementia (odds ratio 3.12, 95%CI 1.83–5.32, $P < 0.01$) in 2014. The scores of mental health, walking function, and IADL were significantly associated with certification of requiring nursing care, while walking function and cognitive function were significantly associated with dementia.

Conclusion We believe that the selected items in this study can successfully predict a transition to needing nursing care and dementia in the future. In the sub-domains, the results suggested an association with physical and mental function, as has been previously reported, but little association with social function.

* Research Team for Promoting Independence of the Elderly, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

^{2*} Research Team for Human Care, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology