

2005002/98 A

厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業

介護予防を目的とする基本健康診査標準方式を
策定するための疫学的研究

平成17年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 安田 誠史

平成18年（2006）年4月

目次

I. 総括研究報告

- 介護予防を目的とする基本健康診査標準方式を策定するための疫学的研究 ……1
安田誠史 高知大学医学部公衆衛生学教室 助教授
(資料) 要介護認定発生に関する予測妥当性を有する項目からなる質問紙調査票

II. 分担研究報告

1. 最小限必要な客観的機能測定項目と質問紙調査項目の要介護発生に関する予測妥当性
……………18
安田誠史 高知大学医学部公衆衛生学教室 助教授
(資料) 老研式活動能力指標質問の原版と農村地域用改変版
2. 身体機能測定項目の検討
—長座位立ち上がり時間の再現性と要介護発生に関する予測妥当性
……………27
植木章三 東北文化学園大学医療福祉学部 教授
(資料) 長座位立ち上がり実施方法と測定風景
3. 認知機能測定の要介護発生に関する予測妥当性
—認知機能測定の要介護発生に関する予測妥当性
……………44
奥宮清人 総合地球環境学研究所 助教授
4. 社会的機能測定の要介護発生に関する予測妥当性—閉じこもりの視点から
……………54
安村誠司 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 教授
5. 軽度視聴覚機能障害評価の意義
……………62
西永正典 高知大学医学部循環・神経・加齢内科学教室 助教授

7. 要介護状態発生の予知に有用な血液生化学検査項目の検討	67
渡辺修一郎 桜美林大学大学院国際学研究科老年学専攻 助教授	
8. 筋力向上運動が軽度要介護度高齢者の機能的健康に及ぼす影響 ー比較対照試験による検討	82
大原啓志 高知大学医学部公衆衛生学教室 教授	
8. 乗馬フィットネス機器を用いる訓練が高齢者の機能的健康に及ぼす影響 ー無作為化比較対照試験による検討	94
安田誠史 高知大学医学部公衆衛生学教室 助教授	
Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表	100

I. 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

総括研究報告書

介護予防を目的とする基本健康診査標準方式を策定するための疫学的研究

主任研究者 安田誠史 高知大学医学部公衆衛生学教室 助教授

研究要旨

老人保健法による基本健康診査を介護予防に有効な診査とするために、診査項目とすることが適当な身体、精神、社会的機能測定および血液検査を、客観的に機能を測定する項目と、質問紙調査票で収集する項目に分けて検討した。これら項目での測定値や回答を、障害域と非障害域に区分する値を、縦断研究で要介護認定発生リスク比を観察した結果に基づいて提案した。追跡調査を実施できた町村で、追跡開始時点で要介護認定を受けていなかったコホート 6,174 人からの新規要介護認定発生率を計測して検討した。

客観的機能測定では、上肢握力、アップ&ゴーテスト、Mini-Mental state examination の 3 項目が、要介護認定発生の予知因子でもあり、最小限必要な測定項目であることを確認できた。握力では下位 25 パーセント値以下、アップ&ゴーテストでは下位 17 パーセント値以下、MMS7 項目版では 11 点以下が、区分値として適切だと考えられた。

長座位立ち上がり時間は、居宅でも実施できる検査で、概ね 5 秒以上か測定を実施できない場合、要介護発生リスクが著しく高かった。

要介護認定発生との関連を検討できた質問紙調査項目のうち、老研式活動能力指標、過去一年間の転倒既往、入院既往、前屈動作困難感、痴呆性老人自立度質問票、ふだんの生活で物忘れのために困るものの有無は、要介護認定発生の有意な予知因子であることを確認できた。高齢者うつスケールと外出頻度は、他の変数の影響を調整すると、要介護認定発生には関連していなかった。

血液生化学検査では、男で血清アルブミン低値、赤血球数低値が、高い要介護認定発生リスクに関連していた。

機能測定の結果要介護ハイリスクとされた者に対して、介護予防事業での実施が期待される、生活機能低下者に対する筋力向上運動と、認知機能低下者に対するグループワークについて、効果を検証する比較対照試験を行った。筋力向上運動は歩行機能の改善に、グループワークは認知機能の改善に効果があったが、介入期間終了後はどちらの改善も消失していた。介入プログラムを継続して実施するように支援すること、また、機能の客観的測定値の改善だけでなく、介入前に、生活動作に係わる目標を設定しておき、その目標を主観的に達成できたと評価できるように支援することが大切だと考えられた。

分担研究者

植木章三・東北文化学園大学・教授

奥宮清人・総合地球環境学研究所・助教授

安村誠司・福島県立医科大学・教授

西永正典・高知大学医学部・助教授

渡辺修一郎・桜美林大学大学院・助教授

大原啓志・高知大学医学部・教授

A. 研究目的

本研究では、高齢者を対象とする基本健康診査（以下、基本健診）を要介護状態となることを予防するのに有効な診査とするために、要介護状態となるリスクが高い者の同定に有用な、身体、精神、社会的機能の評価を簡便に行える測定調査項目を加えること、そのうえで、ハイリスク・ストラテジーに則って、ハイリスク者に対する事後指導を、介護予防事業と効果的、効率的に連携させること²⁾が必要だと考え、診査項目の選定と介護予防事業との連携のあり方を探ってきた。

平成16年度は、健康診査項目に加えることが適当な、身体、精神、社会的機能の評価するための客観的機能測定項目、質問紙調査項目、そして血液検査項目を選定した³⁾。平成17年度は、選定された項目を用いた機能測定を受けた高齢者コホートからの介護保険要介護認定発生を観察する縦断研究を行い、各診査項目と要介護認定発生との関連を明らかにした。そして、各項目の測定値や回答を、障害域と非障害域に区分する値を、要介護認定発生リスク（以下、要介護発生リスク）比に基づいて探った。また、介護予防事業での実施が期待される、生活機能低下者に対する筋力向上運動と、認知機能低下者に対するグループワークに

ついて、効果を検証する比較対照試験を実施し、要介護ハイリスク者に対して効果的な介護予防事業を実施するための課題を明らかにした。

B. 研究方法

1. 診査項目の予測妥当性

各分担研究者が、平成16年度に選定した、担当分野の機能的健康水準を評価するための客観的機能測定項目、あるいは質問紙調査項目について、介護保険要介護認定発生との関連を検討する縦断研究を実施した。追跡調査を実施できた町村で、追跡開始時点で介護保険の要介護認定を受けていなかった6,174人（表1）からの要介護認定発生状況を調査した。そして、各診査項目について、要介護発生リスク比が高まるレベルを目安にして、各項目の測定値または回答を、障害域と非障害域に区分する値を決定した。

1) 身体機能測定

① 最小限必要な客観的身体機能測定項目

安田は、健康診査で実施する最小限の客観的身体機能測定項目として提案した握力とアップ&ゴーテストについて、要介護認定発生との関連を、高知県KG町の70歳以上191人を15ヶ月間追跡して検討した。

② 長座位立ち上がり時間測定

植木は、身体機能を総合的に評価できる簡便な測定法として考案した、長座位立ち上がり時間（長座位の姿勢から、物につかまらずに立ち上がって静止するまでの時間）の測定者間信頼性と予測妥当性を検討した。宮城県O町70-84歳1,233人を29ヶ月間追跡して検討した。

2) 精神機能測定

安村が、高齢者うつスケール Geriatric Depression Scale (GDS) 15 項目版について、要介護認定発生との関連を、福島県 O 村 70 歳以上 841 人を 17 ヶ月間追跡して検討した。安田は、回答者の負担を軽減するために使用される GDS5 項目版について、要介護認定発生との関連を、高知県 KG 町 70 歳以上 245 人を 15 ヶ月間追跡して検討した。

3) 認知機能測定

安田が、健康診査で実施する最小限の客観的機能測定項目の一つとした Mini-Mental State Examination (MMS) 7項目版について、高知県 KG 町 70 歳以上 191 人を 15 ヶ月間追跡して検討した。また、奥宮が、高知県 T 町で、75 歳以上 271 人を 21 ヶ月間追跡し、MMS 全項目版と、要介護認定と死亡を含めた転帰との関連を検討した。高知県 T 町では、痴呆性老人の日常生活自立度判定基準に基づく質問票(以下、痴呆性老人自立度質問票)に回答した 1,254 人の 15 ヶ月間の追跡も行なわれた。安村は、ふだんの生活でもの忘れるために困るものの有無を尋ねる質問と要介護認定発生との関連を、福島県 O 村 70 歳以上 841 人を 17 ヶ月間追跡して検討した。

4) 社会的機能測定

安村は、社会的機能として、外出頻度によって把握する閉じこもり状態に注目し、福島県 O 村 70 歳以上 841 人を 17 ヶ月間追跡して、外出頻度が週 1 回未満を閉じこもりと定義した時の要介護認定発生との関連を検討した。

5) 視機能測定

西永は、総合的機能評価の一環として軽度視機能障害を評価する意義に注目し、高知県

KH 町 75 歳以上者 882 人を対象に、自覚的な軽度視機能障害と、客観的な視覚検査結果との関連を検討した。

6) 最小限必要な質問紙調査項目

安田は、客観的測定の実施が困難な場合に、代替策として実施する質問紙調査項目のうち、老研式活動能力指標(農村地域用に安田が改変した版)、過去一年間の転倒経験と入院経験について、高知県 KG 町 70 歳以上 245 人を 15 ヶ月間追跡した縦断研究によって、また老研式活動能力指標(原版)、過去一年間の転倒経験と前屈動作困難感について、高知県 H 村 65 歳以上 1,381 人を 36 ヶ月間追跡した縦断研究によって検討した。

老研式活動能力指標(原版)の予測妥当性は、福島県 O 村 841 人を 17 ヶ月間追跡した縦断研究でも検討された。

7) 血液生化学検査

渡辺は、基本健診の標準血液検査項目と要介護認定発生との関連を、A 県 B 町での、2000 年度基本健診を受診した 65 歳以上 482 人を 56 ヶ月間追跡した縦断研究で、また、血清アルブミン値と要介護認定発生との関連を、2004 年度基本健診を受診した 70 歳以上 637 人を 8 ヶ月間追跡した縦断研究で検討した。

2. 介護予防事業の効果を検討する比較対照試験

大原は、重錘バンドを使う筋力向上運動を 3 ヶ月間行なう訓練²⁾が、軽度要介護度高齢者の機能的健康と要介護度の改善に効果があるか、高知県 Y 町で、要支援または要介護 1 の認定を受けていた 25 人を対象とする比較対照試験を行なって検証した。

安田は、高知県 N 市在住の、要介護認定を受けていないが、転倒しやすいこと、腰痛、膝関節痛のいずれかを自覚していた 96 人を対象として、乗馬型フィットネス機器を用いる訓練を 8 週間行なうことの効果を、無作為化比較対照試験によって検討した。

奥宮は、高知県 KH 町で、Age-associated cognitive decline(AACD、Levy の基準)、またはうつ傾向(高齢者うつスケール 15 項目版で 6 点以上)であった 36 人を対象に、4 ヶ月間のグループワークの効果を検証する無作為化比較対照試験を行なった。

(倫理的配慮)

各分担研究者が、研究対象者に、本研究の趣旨と、研究参加を拒否しても不利益がないことを説明し、同意が得られた者だけを対象として、本研究に必要な測定と要介護認定発生状況調査を行った。各分担研究者は、個人同定情報が削除されたデータファイルを用いて解析を行った。

C. 研究結果

1. 診査項目の予測妥当性

1) 身体機能

① 最小限必要な客観的身体機能測定項目

握力とアップ&ゴーテストは、要介護認定発生の有意な予知因子であった。高知県 KG 町での 15 ヶ月間の追跡では、性、年齢を調整した要介護発生のハザード比は、握力が下位 25 パーセント値以下では 10.6 (95%信頼区間、2.9-39.4)、アップ&ゴーテストが下位 17 パーセント値以下では 4.6 (95%信頼区間、1.4-14.8) であった。

② 長座位立ち上がり時間

測定者間信頼性は高い(独立した 2 人の測定者間の測定値の相関係数は 0.99)が、繰り返し測定により測定値改善がおこるため、複数回測定して最良値を採用する必要があることが明らかになった。測定後の要介護認定発生との関連を検討した縦断研究結果から、測定値が 40 パーセント値以上(概ね 3 秒を超える)で要介護発生リスクが高まり、80 パーセント値以上(概ね 5 秒以上)か測定を実施できない場合には、性、年齢を調整した要介護発生オッズ比が 13.6 (95%信頼区間、1.7-106.2)であった。

2) 精神機能

福島県 O 村での 17 ヶ月間の縦断研究では、高齢者うつスケール 15 項目版がうつ域にあることは、単変量解析では要介護認定発生に関連したが、性、年齢、生活体力、生活機能、認知機能を調整すると関連は消失した。

高知県 KG 町での 15 ヶ月間の縦断研究では、高齢者うつスケール 5 項目版がうつ域にあることは要介護発生リスクには関連していなかった。

3) 認知機能

高知県 KG 町での 15 ヶ月間の縦断研究では、MMS7 項目版が障害域(11 点以下)にあることは、性、年齢を調整すると、3.8 (95%信頼区間、1.2-12.8) 倍要介護発生リスクを高めた。高知県 T 町での検討では、MMS 全項目版が障害域(23 点以下)にあることは、性、年齢を調整すると、要介護と死亡を合わせた転帰が発生するリスクが 2.5 倍 ($p=0.02$) 高かった。

痴呆性老人自立度質問票では、II a (家の外での生活に、支障をきたす症状がある)

以下で、要介護と死亡を合わせた転帰の発生リスクが 7.2 倍（性、年齢調整後、 $p<0.001$ ）高かった。

福島県 O 村での縦断研究では、もの忘れがあつてふだんの生活に支障があると回答した者はそうでない者に比べて、要介護発生リスクが高く、多変量調整ハザード比は 3.2（95%信頼区間、1.4-7.3）であつた。

4) 社会的機能

福島県 O 村での縦断研究では、外出頻度が週 1 回未満を閉じこもりとすると、単独では要介護発生リスクと関連したが、身体機能の影響を調整すると関連が消失した。

5) 視機能

健診時に行った、視力表を用いた検査での判定結果と、軽度視機能障害アンケートへの回答との一致率は 65.5%であつた。

6) 最小限必要な質問紙調査項目

検討した質問紙調査項目は、すべて、要介護認定発生の有意な予知因子であつた。老研式活動能力指標総得点は、高知県 H 村での 36 ヶ月間の縦断研究、高知県 KG 町での 15 ヶ月間の縦断研究、福島県 O 村での 17 ヶ月間の縦断研究のいずれでも、要介護発生リスクに関連していた。総得点が障害域である場合の要介護認定発生リスク比は、性、年齢を調整すると、高知県 KG 町ではハザード比が 11.8(95%信頼区間、2.3-61.4)、高知県 H 村ではオッズ比が 4.1（95%信頼区間、2.8-6.0）、福島県 O 村ではハザード比が 4.1（95%信頼区間、1.6-10.3）であつた。

老研式活動能力指標の 3 つの下位尺度との関連を検討した高知県での 2 つの縦断研究では、手段的自立と社会的役割の 2 つの下位尺度が要介護発生リスクに関連してい

た。前屈姿勢の困難さ、過去一年間の入院既往、転倒既往も、要介護発生リスクの有意な予知因子であつた。

老研式活動能力指標総得点が障害域にあり、かつ、転倒経験か前屈動作困難感がある場合に、要介護発生リスクが最も高く、高知県 H 村での 36 ヶ月間の追跡では、老研式活動能力指標総得点、転倒経験、前屈動作困難感すべてが非障害域の場合に比べて、性、年齢調整オッズ比は 8.1（95%信頼区間、4.7-14.0）であつた。

7) 血液生化学検査

要介護発生リスクを高める項目は、56 ヶ月の縦断研究では、男の赤血球数低値と女の γ -GTP 高値であつた。8 ヶ月の縦断研究では、男でのみ関連が認められ、赤血球数低値、血色素低値、ヘマトクリット低値、血清アルブミン低値が、要介護発生リスクの上昇と関連していた。アルブミン値については、15 パーセンタイル値に相当する 4.0g/dl 未満を低値とすると、男の年齢調整ハザード比は 4.0（95%信頼区間、1.0-16.3）であつた。

本研究で予測妥当性を検討した項目の検討結果を、表 2-5 に総括した。

2. 介護予防事業の効果を評価する比較対照試験

高知県 Y 町での、軽度要介護度高齢者を対象とした、重錘バンドを用いた筋力向上運動に関する比較対照試験では、歩行機能だけに運動の効果が見られた。10m 歩行時間が、介入群では運動期間直後 2.48 秒短縮したのに対し、待機中対照群では 0.30 秒の短縮にとどまった。しかし、この身体機能

の改善は、訓練期間終了 3 ヶ月後には消失していた。介入前に設定した生活動作に関する目標を達成できた群では、達成できなかった群より、外出頻度、歩行の自己効力感が改善し、障害老人の日常生活自立度にも改善が見られた。

高知県 N 市で行った、関節痛などを訴える高齢者に対する、乗馬フィットネス機器を用いる運動教室では、訓練後、身体機能と精神機能に改善が見られた。しかし、これらの改善が、訓練の効果と関連して生じたという根拠は得られなかった。

高知県 KH 町で、Age-associated cognitive decline (AACD) またはうつ傾向の高齢者 36 人に対する 4 ヶ月間のグループワークの効果、AACD を有する場合と、うつ傾向を有する場合について検討した。介入の効果はうつ傾向を有する場合に見られ、介入期間前から直後にかけての変化は、高齢者うつスケール得点（介入群は 3.3 点改善、待機中対照群は 0.8 点改善）と、Kohs 立方体テスト（介入群は 1.9 点改善、待機中対照群は 4.0 点悪化）について、介入群の方が有意に大きいことが観察された。しかし、これらの改善は、介入期間終了 4 ヶ月後には消失していた。

D. 考察

1. 客観的機能測定項目

上肢筋力、歩行機能を評価するアップ&ゴーテスト、認知機能を評価する MMS の 3 項目からなる客観的機能測定で、要介護発生ハイリスク者を同定できることが、縦断研究によって確認された。

植木が考案した長座位立ち上がり時間には、測定者間信頼性と要介護認定発生に関

して予測妥当性があることが明らかになった。椅子の標準化と測定場所（3 メートルの距離を歩行するための場所）が必要なアップ&ゴーテストの実施が困難な状況でも実施できるので、居宅での訪問型診査に有用な測定方法である。ただし、再測定信頼性を高めるために、複数回の測定が必要である。

MMS による認知機能障害者のスクリーニングは、要介護認定発生に関して予測妥当性があった。しかし、MMS のような、面接法認知機能検査には、被験者が被る心理的侵襲、検査者の確保、検査に要する時間といった点で制約がある。この制約を克服するために、自記式質問紙調査票による一次スクリーニングを行い、MMS を使った面接法による測定が必要な者を選別する方式を提案したい。痴呆性老人自立度判定基準に基づいて作成された質問票、また、ふだんの生活で物忘れのために困るものの有無を尋ねる質問は、要介護発生リスクに関して予測妥当性を有しており、一次スクリーニングで用いる自記式質問票の候補である。

2. 質問紙調査項目

1) 高齢者うつスケール

高齢者うつスケール 15 項目版、15 項目版を短縮した 5 項目版、2 項目版、いずれの版でも、うつ症状の有無は要介護発生リスクに関連していなかった。他の機能に比べると、うつ症状と要介護認定発生との関連は弱いことを示す結果かもしれない。追跡期間を延長した場合にも関連が認められないのか、検討を進めたい。

高齢者うつスケール 5 項目版など短縮版

には、質問数が少ないので有効回答率が高まるという利点があるものの、回答の偽陽性率が増えるという欠点もある。短縮版がうつ域にある者に、再度、高齢者うつスケールの完全版を行うと、偽陽性者が少しでも除外され、特異度が高まると期待される。

2) その他の質問紙調査項目

老研式活動能力指標、過去の転倒歴、入院歴、前屈姿勢の困難さは、要介護認定発生に関して予測妥当性を有していた。老研式活動能力指標は、調査地域によらず要介護発生リスクとの関連が見られ、質問紙調査票の柱になる質問だと考えられる。

3. 血液生化学検査

基本健診の標準項目に含まれていないアルブミンが、男で、要介護発生リスクと関連していた。アルブミンは、低水準の者に対する食生活指導と背景疾病の治療によって、値が改善することがわかっている。低栄養状態をスクリーニングする検査として必要な要件を満たしており、高齢者の基本健診の標準項目に含めるべき項目であると考える。

昨年度の文献総括に基づく検討では、ヘマトクリット高値が、脳卒中発症リスクを高めることを介して、高齢者の生活機能障害リスクを高める可能性を指摘した。しかし、A県B町での縦断研究では、男では、高いヘマトクリット値は要介護発生リスクを抑制していた。ヘマトクリット値の生活機能障害予知因子としての意義が、生活機能障害の原因疾患の変化に伴って変容していると考えられる。

4. 基本健診項目に加えることが適当と考

えられる機能測定項目

今年度の研究成果に基づいて、健康診査で採用することが適切だと考えられる客観的機能測定と質問紙調査の項目を表6に示した。

客観的機能測定では、最小限、握力、アップ&ゴーテスト、MMSの3項目を実施する必要がある。血液検査項目では、血清アルブミン測定を加えるべきできある。集団検診方式で実施される機能測定に参加しない高齢者に対して、居宅を訪問して測定を行う場合、長座位立ち上がり時間は、身体機能を総合的に評価する客観的測定として有用だと考えられる。

資料に、要介護認定発生との関連が認められた項目〔老研式活動能力指標13項目、過去1年間の入院既往、転倒既往、前屈動作困難感、痴呆老人自立度質問票(または、ふだん物忘れで困ることの有無)〕からなる質問紙調査票を示した。

5. 介護予防事業との効果的連携

客観的身体機能測定を行う場合は、アップ&ゴーテストと握力を組み合わせ、アップ&ゴーテストと握力の両方が障害域、握力のみが障害域、アップ&ゴーテストのみが障害域の順で、介護予防事業の対象者を選定すると効率的だと考えられる。

身体機能低下者には筋力向上運動²⁾の処方が考えられる。高知県Y町で、歩行機能の改善効果が対照群に比べて認められた筋力向上運動は、腕を前・横にあげる運動、腕の二頭筋を縮める運動、椅子からの立ち上がり運動、脚の後ろ蹴り(股関節の進展)運動、膝を伸ばす(膝の進展)運動、脚を側方にあげる運動の6種類の運動を、手関

節と足関節に、付加調節が可能な重錘バンドを巻いて行なうものである。原則として、各運動 10 回ずつを 1 セットとし、毎回、左右 2 セットずつを、週 2 回、12 週間行うことが指導されている。

高知県 KH 町での検討から、認知機能低下者に対しては、文化教室などのグループワークを提供することが効果的であると期待される。

本研究から、身体機能低下者に対する筋力向上運動、認知機能低下者に対するグループワークが、たとえ介入直後には、それぞれ、体力測定値、認知機能に改善をもたらすとしても、介入期間が終わって数ヶ月が経過すると改善が消失してしまうことが明らかになった。改善を維持するためには、日常生活での運動実践とグループワークへの参加を継続させる取り組みを同時に進めなければならない。また、機能の客観的測定値の改善を目標とするだけでなく、介入前に生活動作に係わる目標を設定しておき、その達成を支援することも大切である。

基本健診で血清アルブミン測定を行う場合は、要介護認定発生リスクが高くなる 4.0g/dL 未満を要指導域とし、低栄養予防事業の対象にすることが適切だと考える。

7. 今後の課題

本研究で縦断研究の対象にできた、要介護認定を受けていなかった高齢者は、約 6,200 人であるが、大部分のコホートでは追跡期間が短く、要介護認定発生との関連を高い精度で記述するためには、追跡期間の延長が必要である。また、地域によって測定調査項目が異なっているので、本研究で選定した各機能の測定項目を共通の機能

測定項目とし、規模が大きなコホートにして本研究結果を確認することが望まれる。

本研究では、身体、精神、認知、社会機能を評価するための変数に注目した。本研究の縦断研究に含まれなかった、高齢者の燕下性肺炎のリスクに関連する要因として注目される口腔ケアを評価する項目についても、要介護認定発生に関する予測妥当性を検討する必要があると考える。

E. 結論

老人保健法による基本健診を、介護予防に有効な診査とするためには、身体、精神、社会的機能の測定が必要である。客観的機能測定については、上肢握力、アップ&ゴーテスト、Mini-mental state examination の 3 項目が、要介護認定発生の予知因子でもあり、最小限必要な測定項目である。長座位立ち上がり時間は、簡便に実施でき、居宅でも、アップ&ゴーテストの代替検査として実施できる検査である。質問紙調査では、健康状態 1 項目（過去 1 年間の入院経験）、身体機能 2 項目（過去一年間の転倒経験、前屈動作困難さ）、老研式活動能力指標とその 3 つの下位尺度、認知機能に関する質問 2 項目（ふだんの生活で物忘れのため困るものの有無、痴呆性老人自立度調査票）に、要介護認定発生に関する予測妥当性があることを確認した。血液生化学検査では、男で赤血球数と血清アルブミン値が要介護発生リスクに関連していた。

健康診査での機能測定で機能が障害域にある高齢者に対して、筋力向上運動を処方することによって身体機能測定値が、グループワークを処方することで認知機能が改善すると期待される。しかし、これらの改

善を維持するためには、運動実践、グループワークへの参加が継続されるよう支援することが大切である。また、機能の客観的測定値の改善だけを目標とするのではなく、介入前に生活動作に係わる目標を設定して、その達成を支援することも大切である。

F. 健康危険情報

該当情報を取り扱った分担研究はない。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

・太田充彦, 安田誠史, 長谷川雅人, 山本ゆか, 藤村隆, 弘瀬大土, 和田有里子, 堀川俊一: 要支援および軽度要介護度高齢者におけるパワーリハビリテーションの運動機能改善効果: 地域住民を対象とした無作為化比較対照試験 パワーリハビリテーション No. 4 149-152 頁, 年友企画, 東京, 2005.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

研究協力者

柴田博 (桜美林大学大学院教授)

文献

1) Stuck AE, et al. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. Soc Sci Med 1999;48:445-469.

2) 安田誠史. 県・保健所・市町村の連携による介護予防推進について. 日老医誌 2004;41:640-642.

3)平成 16 年度厚生労働科学研究費補助金 (長寿科学総合研究事業) 総括・分担研究報告書「介護予防を目的とする基本健康診査標準方式を策定するための疫学的研究」 (主任研究者 安田誠史) 2005.

表1. 本研究班での要介護認定発生に関する縦断研究

研究地域	追跡期間	追跡対象者数	転帰	要介護認定発生との関連を検討した項目
高知県KG町	15ヶ月	70歳以上346人	要介護認定発生14人、非認定死亡4人、非認定生存328人	握力、アプ&ゴ-テスト、開眼片足立ち時間、Mini-mental state examination7項目版 高齢者うつスケール5項目版、過去1年間入院既往、過去1年間転倒既往、老研式活動能力指標
高知県T町	21ヶ月	65歳以上1,254人	要介護認定発生69人、非認定死亡19人、非認定生存1,166人	Mini-mental state examination全項目版、痴呆老人自立度質問票
高知県H村	36ヶ月	65歳以上1,381人	要介護認定発生142人、非認定死亡26人、非認定生存1,200人、転出2人、不明11人	前屈動作困難さ、老研式活動能力指標
宮城県Y町	29ヶ月	65歳以上1,233人	要介護認定発生60人、非認定死亡21人、非認定生存1,152人	長座立位時間
福島県O村	17ヶ月	70歳以上841人	要介護認定発生38人、非認定死亡23人、非認定生存778人、転出2人	ふだんの生活でもの忘れのために困ること、高齢者うつスケール15項目版、老研式活動能力指標、外出頻度
A県B町	56ヶ月	2000年度65歳以上482人	要介護認定発生32人、非認定死亡12人、非認定生存438人	基本健診標準血液検査項目
	8ヶ月	2004年度70歳以上637人	要介護認定発生23人、非認定死亡0人、非認定生存612人、不明2人	基本健診標準血液検査項目、血清アルブミン

表2. 客観的機能測定項目の要介護認定発生に関する予測妥当性検討結果.

項目	研究地域	追跡期間	追跡対象者数	転帰	要介護認定発生との関連
握力	高知県KG町	15ヶ月	70歳以上191人	要介護認定発生12人、非認定死亡2人、非認定生存177人	性、年齢調整ハザード比: 25パーセンタイル値未満/以上 (男は-24.9/25.0+kg、女は-16.2/16.3+kg) =10.6(95%信頼区間、2.9-39.4)
アプ&ゴ-テスト					性、年齢調整ハザード比: 17パーセンタイル値未満/以上 (男は14.6+/-14.5秒、女は16.5+/-16.4秒) =4.6(95%信頼区間、1.4-14.8)
開眼片足立ち時間					性、年齢調整ハザード比: 下位17パーセンタイル値未満/以上 (-4.9/5.0+秒) =4.6(95%信頼区間、1.4-14.8)
長座立位時間	宮城県Y町	29ヶ月	65歳以上1,233人	要介護認定発生60人、非認定死亡21人、非認定生存1,152人	性、年齢調整オッズ比: 下位40パーセンタイル値以下(概ね3秒以上)/上位20パーセンタイル値以上(概ね2秒以下) =8.9(95%信頼区間、1.3-82.5)、下位20パーセンタイル値以下(概ね5秒以上)が実施できないこと/上位20パーセンタイル値以上(概ね2秒以下) =13.6(95%信頼区間、1.7-106.2)
MMS	全項目版	21ヶ月	75歳以上271人	不明	要介護と死亡を合わせた転帰の性、年齢調整ハザード比: 23点以下/24点以上=2.5(P=0.02)
	7項目版	15ヶ月	70歳以上191人	要介護認定発生12人、非認定死亡2人、非認定生存177人	性、年齢調整ハザード比: 11点以下/12-18点=3.8(95%信頼区間、1.2-12.8)

表3. 認知、精神機能に関する質問紙調査の要介護認定発生に関する予測妥当性検討結果.

項目	研究地域	追跡期間	追跡対象者数	転帰	要介護認定発生との関連
痴呆老人自立度質問票	高知県T町	21ヶ月	65歳以上 1,254人	要介護認定発生69人、認定を受ける前に死亡19人、認定を受けずに生存	要介護と死亡を合わせた転帰の性、年齢調整ハザード比: II a以上/I =4.1 (P<0.0001)
ふだんもの忘れで困ること	福島県O村	17ヶ月	70歳以上841人	要介護認定発生38人、非認定死亡23人、非認定生存778人、転出2人	多変量調整ハザード比: あり/なし=3.2 (95%信頼区間、1.4-7.3)
高齢者うつスケール	高知県KG町	15ヶ月	70歳以上245人	要介護認定発生7人、非認定死亡2人、非認定生存236人	性、年齢調整ハザード比: 2点以上/0-1点=1.4 (95%信頼区間、0.3-6.2)
	福島県O村	17ヶ月	70歳以上841人	要介護認定発生38人、非認定死亡23人、非認定生存778人、転出2人	多変量調整では関連が認められず

表4. 生活機能その他の質問紙調査の要介護認定発生に関する予測妥当性検討結果.

項目	研究地域	追跡期間	追跡対象者数	転帰	要介護認定発生との関連
老研式活動能力指標	高知県KG町	15ヶ月	70歳以上245人	要介護認定発生7人、非認定死亡2人、非認定生存236人	性、年齢調整ハザード比: 障害域/非障害域(70-79歳は0-10/11-13、80歳以上は0-9/10-13)=11.8(95%信頼区間、2.3-61.4)
	高知県H村	36ヶ月	65歳以上1,381人	要介護認定発生142人、非認定死亡26人、非認定生存1,200人、転出2人、不明11人	性、年齢調整オッズ比: 障害域/非障害域(70-79歳は0-10/11-13、80歳以上は0-9/10-13)=4.1(95%信頼区間、2.8-6.0)
手段的自立	福島県O村	17ヶ月	70歳以上841人	要介護認定発生38人、非認定死亡23人、非認定生存778人、転出2人	多変量調整ハザード比: 11点以下/12点以上=4.1(95%信頼区間、1.6-10.3)
	高知県KG町	15ヶ月	70歳以上245人	要介護認定発生7人、非認定死亡2人、非認定生存236人	性、年齢調整ハザード比: 障害域/非障害域(70-79歳は0-4/5、80歳以上は0-3/4-5)=5.3(95%信頼区間、1.2-24.5)
知的能動性	高知県H村	36ヶ月	65歳以上1,381人	要介護認定発生142人、非認定死亡26人、非認定生存1,200人、転出2人、不明11人	性、年齢調整オッズ比: 障害域/非障害域(70-79歳は0-4/5、80歳以上は0-3/4-5)=4.4(95%信頼区間、2.9-6.5)
	高知県KG町	15ヶ月	70歳以上245人	要介護認定発生7人、非認定死亡2人、非認定生存236人	性、年齢調整ハザード比: 障害域/非障害域(0-2/3-4)=4.0(95%信頼区間、0.8-20.9)
社会的役割	高知県H村	36ヶ月	65歳以上1,381人	要介護認定発生142人、非認定死亡26人、非認定生存1,200人、転出2人、不明11人	性、年齢調整オッズ比: 障害域/非障害域(0-2/3-4)=2.0(95%信頼区間、1.3-3.0)
	高知県KG町	15ヶ月	70歳以上245人	要介護認定発生7人、非認定死亡2人、非認定生存236人	性、年齢調整ハザード比: 障害域/非障害域(0-2/3-4)=6.8(95%信頼区間、1.5-31.1)
過去1年間の転倒歴	高知県H村	36ヶ月	65歳以上1,381人	要介護認定発生142人、非認定死亡26人、非認定生存1,200人、転出2人、不明11人	性、年齢調整オッズ比: 障害域/非障害域(0-2/3-4)=2.5(95%信頼区間、1.7-3.8)
過去1年間の入院歴	高知県KG町	15ヶ月	70歳以上245人	要介護認定発生7人、非認定死亡2人、非認定生存236人	性、年齢調整ハザード比: あり/なし=11.2(95%信頼区間、2.2-58.3)
前屈動作困難さ	高知県H村	36ヶ月	65歳以上1,381人	要介護認定発生142人、非認定死亡26人、非認定生存1,200人、転出2人、不明11人	性、年齢調整ハザード比: あり/なし=7.1(95%信頼区間、1.3-39.1)
	福島県O村	17ヶ月	70歳以上841人	要介護認定発生38人、非認定死亡23人、非認定生存778人、転出2人	性、年齢調整オッズ比: あり/なし=2.1(95%信頼区間、1.5-3.1)
外出頻度					多変量調整では関連が認められず

表5. 血液検査項目の要介護認定発生に関する予測妥当性検討結果.

項目	研究地域	追跡期間	追跡対象者数	転帰	要介護認定発生との関連
赤血球数	A県B町	56ヶ月	2000年度65歳以上482人	要介護認定発生32人、非認定死亡12人、非認定生存438人	年齢調整ハザード比、男: 360万未満/360万以上=9.2(95%信頼区間、1.9-45.1)
γ-GTP					年齢調整ハザード比、女: 40単位未満/以上=3.8(95%信頼区間、1.5-10.0)
血清アルブミン		8ヶ月	2004年度70歳以上637人	要介護認定発生23人、非認定死亡0人、非認定生存612人、不明2人	年齢調整オッズ比、男: 4.0g/dl未満/以上=4.0(95%信頼区間、1.0-16.3)

表6. 基本健康診査での採用が適切な客観的機能測定、血液検査と質問紙調査の項目

調査方法	機能領域	測定調査項目	障害域を示す測定値または選択肢
客観的機能測定	筋力	握力	25パーセンタイル値未満(男は24.9kg以下、女は16.2kg以下)
	歩行	アップ&ゴーテスト	17パーセンタイル値未満(男は14.6秒以上、女は16.5秒以上)
	認知	Mini-Mental State examination	完全版:23点以下、7項目版:11点以下
	総合的身体機能	長座位立位時間	概ね5秒以上または実施不可
血液生化学	血球	赤血球数(男)	360万/ μ L未満
	蛋白	血清アルブミン(男)	4.0g/dL未満
質問紙調査	健康状態	過去1年間の入院	2. 入院したことがある
	転倒経験	過去1年間の転倒	1. ある
	四肢体幹動作	前屈姿勢	2. 少しむずかしい、またはそれ以下
	高次生活機能	老研式活動能力指標の総得点	70-79歳は10点以下、80歳以上は9点以下
	手段的生活動作能力	老研式活動能力指標の手段的自立尺度	70-79歳は4点以下、80歳以上は3点以下
	知的能動性	老研式活動能力指標の知的能動性尺度	2点以下
	認知機能	痴呆性老人自立度質問票	II a(家の外での生活に支障をきたす症状がある)以下
		ふだん物忘れで困ること	2(物忘れがあつて日常生活に軽い支障がある)以下
	社会的機能	老研式活動能力指標の社会的役割尺度	2点以下
	視機能	自覚的視機能障害	2. 新聞の小さな字は読めない、またはそれ以下

(資料) 要介護認定発生に関する予測妥当性を有する項目からなる質問紙調査票

問1. 毎日の生活について、あてはまる方に○をつけてください。

		はい	いいえ
1	バスや電車を使ってひとりで外出できますか。 (農村地域版) バスなど公共の乗り物を使って一人で外出できますか。		
2	日用品の買い物ができますか。		
3	自分で食事の用意ができますか。		
4	請求書の支払いができますか。		
5	銀行預金、郵便貯金の出し入れが自分でできますか。		
6	年金などの書類が書けますか。		
7	新聞を読んでいますか。 (農村地域版) テレビ、ラジオや新聞で流れる社会のでき事に興味がありますか。		
8	本や雑誌を読んでいますか。		
9	健康についての記事や番組に興味がありますか。		
10	友達の家を訪ねることがありますか。 (農村地域版) 友達や近所の親しい人の家を訪ねることがありますか。		
11	家族や友達の相談にのることがありますか。		
12	病人を見舞うことができますか。		
13	若い人に自分から話しかけることができますか。 (農村地域版) 若い人と一緒になったら自分から話しかけることができますか。		

問2. この一年間に入院したことがありますか。

1. 入院したことがない 2. 入院したことがある

問3. この1年間に、ころんで床や地面にたおれたことがありますか。

1. ある 2. ない

問4. 前かがみになること(クツをはいたり、ふとんを敷く姿勢になること)が、むずかしいと感じますか。

1. むずかしくない 2. むずかしい 3. できない