

理学療法士や健康運動指導士などの専門的指導者により安全性に配慮された筋力向上トレーニング（パワーリハ）の導入など、それぞれの状態に合わせたプログラムの提供が必要と考えられた。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 学会発表

- 1) 植木章三, 河西敏幸, 高戸仁郎, 犬塚剛, 伊藤弓月, 本田春彦, 伊藤常久, 安村誠司, 新野直明, 芳賀博, 安田誠史 (2005年9月): 地域在宅高齢者の転倒発生予知因子としての長座位立ち上がり時間の妥当性, 日本公衆衛生雑誌 52(8)特別付録, 第64回日本公衆衛生学会総会抄録集 (札幌): 831.
- 2) 植木章三: 介護予防健診における簡易身体機能測定法としての長座位立ち上がり時間の提案, 日本体育学会第56回大会世予稿集 (つくば): 361 (2005年11月).

## 参考文献

- 1) 植木章三: 身体機能測定項目の検討—長座位立ち上がり時間の提案と妥当性の検討. 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 (主任研究者: 安田誠史)」平成16年度総括・分担研究報告書: 19-46, 2005.
- 2) Podsiadlo D and Richardson S: The timed “up & go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*, 39, 142-148, 1991.
- 3) 青柳幸利: 【高齢者と廃用症候群】高齢者では歩行能力が体力の代表. *Geriatric Medicine*, 40(2): 237-240, 2002.
- 4) 植木章三、河西敏幸、高戸仁郎、坂本譲、島貫秀樹、芳賀博、伊藤常久、安村誠司、新野直明、小坂井留美、藺牟田洋美、中川由紀代: 地域在宅高齢者の転倒発生が体力および心身の機能に与える影響. *障害者スポーツ科学*, 1(1) 39-48, 2003.
- 5) 鈴木隆雄、杉浦美穂、古名丈人、西澤哲、吉田英世、石崎達郎、金憲経、湯川晴美、柴田博: 地域高齢者の転倒発生に関連する身体的要因の分析的研究 5年間の追跡研究から. *日本老年医学会雑誌*, 36(7): 472-478, 1999.
- 6) 鈴木隆雄: 【高齢者と廃用症候群】健康感・歩行能力と寿命. *Geriatric Medicine*, 40(2): 233-236, 2002.
- 7) Montero-Odasso M, Schapira M, Soriano ER, Varela M, Kaplan R, Camera LA, and Mayorga LM: Gait velocity as a single predictor of adverse events in healthy seniors aged 75 years and older. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 60(10): 1304-1309, 2005.
- 8) Cho BL, Scarpace D, and Alexander NB: Tests of stepping as indicators of mobility, balance, and fall risk in balance-impaired older adults. *J Am Geriatr Soc*, 52(7): 1168-1173, 2004.

- 9) Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, Scherr PA, and Wallace RB: A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 49(2): M85-94, 1994.
- 10) Lord SR, Murray SM, Chapman K, Munro B, and Tiedemann A: Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance and psychological status in addition to strength in older people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 57(8):M539-43, 2002.
- 11) 中谷敏昭、灘本雅一、三村寛一、伊藤稔:日本人高齢者の下肢筋力を簡便に評価する 30 秒椅子立ち上がりテストの妥当性. *体育学研究*, 47:451-461, 2002.
- 12) Bergland A and Laake K: Concurrent and predictive validity of "getting up from lying on the floor". *Aging Clin Exp Res*, 17(3): 181-185, 2005.
- 13) 大淵修一:運動器の機能向上マニュアル. 運動器の機能向上についての研究班, 厚生労働省老健局老人保健課, 2005.  
URL:<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaiho/topics/051221/index.html>
- 14) 島貫秀樹、植木章三、伊藤常久、本田春彦、高戸仁郎、河西敏幸、坂本 讓、新野直明、芳賀 博:転倒予防活動事業における高齢推進リーダーの特性に関する研究. *日本公衆衛生雑誌* 52(9): 802-808, 2005.
- 15) 植木章三、河西敏幸、高戸仁郎、坂本讓、島貫秀樹、伊藤常久、安村誠司、新野直明、芳賀 博:地域高齢者とともに転倒予防体操をつくる活動の展開. *日本公衆衛生雑誌*, 53(2): 112-121, 2006.

#### 研究協力者

- 1) 東北文化学園大学医療福祉学部  
芳賀 博 (保健福祉学科教授)  
藤澤宏幸 (リハビリテーション学科助教授)  
河西敏幸 (保健福祉学科講師)  
高戸仁郎 (保健福祉学科講師)  
犬塚 剛 (保健福祉学科講師)  
武田涼子 (リハビリテーション学科講師)  
本田春彦 (保健福祉学科助手)  
伊藤弓月 (保健福祉学科助手)
- 2) 東北生活文化大学短期大学部  
伊藤常久 (家政科講師)
- 3) 福島県立医科大学医学部  
安村誠司 (公衆衛生学講座教授)
- 4) 桜美林大学大学院国際学研究所  
新野直明 (老年学専攻教授)

表1 各測定項目四分位階級と転倒発生の関連を表すオッズ比

測定項目	n	回帰係数	オッズ比	95%信頼区間
長座位立ち上がり時間	936	0.375	1.456 ***	1.224 - 1.731
Up & Go	960	0.294	1.342 ***	1.140 - 1.580
通常速度歩行時間	944	0.216	1.241 *	1.052 - 1.463
最大速度歩行時間	931	0.291	1.337 **	1.130 - 1.582
通常速度歩行歩幅	954	-0.307	0.735 ***	0.619 - 0.874
最大速度歩行歩幅	942	-0.400	0.671 ***	0.557 - 0.807
股関節外転筋力	860	-0.169	0.845	0.702 - 1.016
膝関節伸展筋力	934	-0.384	0.681 ***	0.568 - 0.816
握力	959	-0.303	0.738 **	0.592 - 0.921
開眼片足立ち	960	-0.108	0.897	0.764 - 1.054
長座位体前屈	953	-0.043	0.958	0.810 - 1.133

従属変数：フォローアップ1年間の転倒発生の有無（有1、無0）

独立変数：各測定項目の四分位階級値（1, 2, 3, 4）を単独に投入

調整変数：測定前1年間の転倒発生の有無（有1、無0）、性別（男0、女1）、年齢（連続変量）

有意水準：\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

分析対象：会場調査参加者1,062人

表2 各測定項目四分位階級と複数回転倒発生の関連を表すオッズ比

測定項目	n	回帰係数	オッズ比	95%信頼区間
長座位立ち上がり時間	936	0.279	1.321 *	1.035 - 1.687
Up & Go	960	0.321	1.379 **	1.090 - 1.745
通常速度歩行時間	944	0.365	1.440 **	1.134 - 1.830
最大速度歩行時間	931	0.348	1.417 **	1.115 - 1.800
通常速度歩行歩幅	954	-0.395	0.674 **	0.528 - 0.860
最大速度歩行歩幅	942	-0.405	0.667 **	0.514 - 0.866
股関節外転筋力	860	-0.368	0.692 **	0.529 - 0.905
膝関節伸展筋力	934	-0.56	0.571 ***	0.436 - 0.748
握力	959	-0.292	0.746	0.549 - 1.014
開眼片足立ち	960	-0.022	0.978	0.779 - 1.228
長座位体前屈	953	-0.003	0.997	0.787 - 1.262

従属変数：フォローアップ1年間の複数回転倒発生の有無（無か1回以下0、2回以上1）

独立変数：各測定項目の四分位階級値（1, 2, 3, 4）を単独に投入

調整変数：測定前1年間の複数回転倒発生の有無（無か1回以下0、2回以上1）、性別（男0、女1）、年齢（連続変量）

有意水準：\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

分析対象：会場調査参加者1,062人

表3 測定項目を同時投入した時の転倒発生のオッズ比 (多重ロジスティック分析)

測定項目	回帰係数	オッズ比	95%信頼区間
長座位立ち上がり時間	0.229	1.257 *	1.008 - 1.567
Up & Go	0.088	1.092	0.836 - 1.426
通常速度歩行時間	-0.235	0.791	0.556 - 1.125
最大速度歩行時間	-0.068	0.935	0.664 - 1.315
通常速度歩行歩幅	-0.230	0.795	0.553 - 1.141
最大速度歩行歩幅	-0.255	0.775	0.534 - 1.124
股関節外転筋力	0.098	1.103	0.867 - 1.401
膝関節伸展筋力	-0.257	0.773 *	0.608 - 0.984
握力	-0.027	0.973	0.742 - 1.277
開眼片足立ち	0.004	1.004	0.831 - 1.214
長座位体前屈	0.094	1.098	0.900 - 1.340

従属変数：フォローアップ1年間の転倒発生の有無（有1、無0）

独立変数：表中の全測定項目の四分位階級値（1, 2, 3, 4）を強制投入

調整変数：測定前1年間の転倒発生の有無（有1、無）、性別（男0、女1）、年齢（連続変量）

有意水準：\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

分析対象：会場調査参加者1,062人中の全項目を測定した821人

表4 長座位立ち上がりの実施状況と追跡1年間の転倒発生との関連を表す

従属変数	オッズ比			
	長座位立ち上がり時間の四分位階級+実施不可	n	オッズ比	95%信頼区間
フォローアップ1年間の転倒の有無（有1、無0）	1 2.58秒未満	483	1	
	2 2.58秒以上3.39秒未満	514	1.042	0.687 - 1.580
	3 3.39秒以上4.58秒未満	513	1.865 **	1.267 - 2.745
	4 4.58秒以上	494	2.393 ***	1.618 - 3.540
	5 実施不可	237	2.499 ***	1.604 - 3.891
(欠損531)				
フォローアップ1年間の複数回転倒の有無（2回以上1、無か1回0）	1 2.58秒未満	483	1	
	2 2.58秒以上3.39秒未満	514	0.901	0.484 - 1.674
	3 3.39秒以上4.58秒未満	513	1.708	0.979 - 2.980
	4 4.58秒以上	494	2.155 **	1.234 - 3.763
	5 実施不可	237	2.570 **	1.397 - 4.728
(欠損531)				

全分析対象者2,241人のデータを使用

調整変数：測定前1年間の転倒発生の有無（有1、無0）、性別（男0、女1）、年齢（連続変量）

有意水準：\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

表5 長座位立ち上がり時間の5分位階級と要介護認定発生との関連を表すオッズ比

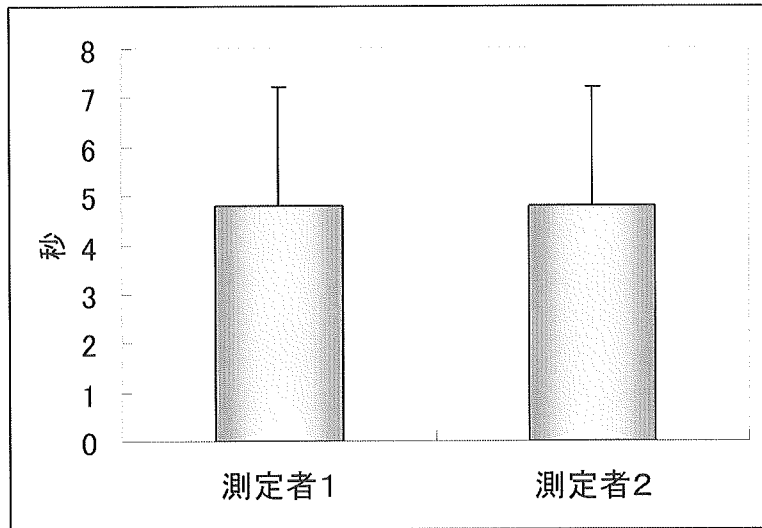
従属変数	長座位立ち上がり時間の				
	五分位階級	n	オッズ比	95%信頼区間	
追跡29ヶ月間の要介護認定の有無（有1、無0）	1	2.26秒未満	219	1	
	2	2.26秒以上2.99秒未満	217	4.765	0.548 - 41.410
	3	2.99秒以上3.62秒未満	211	8.872 *	1.102 - 71.445
	4	3.62秒以上4.86秒未満	214	10.410 *	1.320 - 82.451
	5	4.86秒以上	210	13.569 *	1.734 - 106.185

(欠損：141)

要介護認定発生状況が追跡可能な対象者1,233人のうち死亡者21人を除く1,212人のデータを使用  
 調整変数：性別（男0、女1）、年齢（連続変量）  
 有意水準：\* p<0.05

表6 長座位立ち上がり時間の判定基準と対応する介護予防事業内容

長座位立ち上がり時間による判定			介護予防事業		
判定基準	判定レベル	所見	対象者	サービス	運動プログラムの内容
3秒未満	正常域	日常生活上まったく支障なし(いわゆる元気高齢者)	一般高齢者	地域支援事業(一般高齢者施策)	・日常の体操や散歩 ・その他好みに応じたスポーツやレクリエーションの実践 ・ボランティアリーダーとして運動指導にあたるなど
3秒以上5秒未満	境界域	日常生活上ほとんど支障はないが、歩行速度の低下やかがむ姿勢の困難さをやや感じている	一般高齢者(一部は特定高齢者に該当する可能性あり)	地域支援事業(一般高齢者施策だが、一部は特定高齢者施策での対応が望ましいケースあり)	・日常の体操や散歩 ・その他好みに応じたスポーツやレクリエーションの実践 ・簡易な器具を使った筋力トレーニングの実践など
5秒以上もしくは実施不可	障害域	自宅内においては日常生活にほとんど支障はないが、屋外の作業や外出に際しては、ひとりで行くことに困難さを感じている	特定高齢者(一部は要支援1に該当する可能性あり)	地域支援事業(特定高齢者施策だが、一部は新予防給付における介護予防通所リハビリテーションでの対応が望ましいケースあり)	・日常は椅子を利用した体操の実践 ・転倒予防教室や筋力増強トレーニング教室などへの参加 ・簡易な器具を使った筋力トレーニングの実践など



測定者間の平均値に有意差なし (n=770)

図1 2人の測定者間における長座位立ち上がり時間平均値の比較

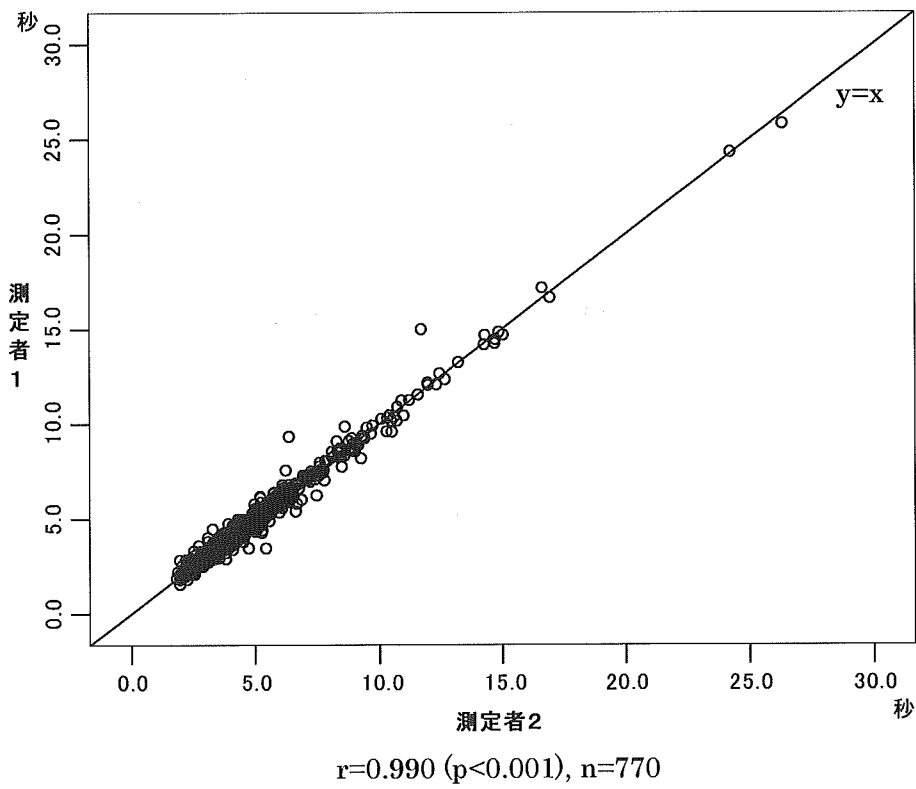
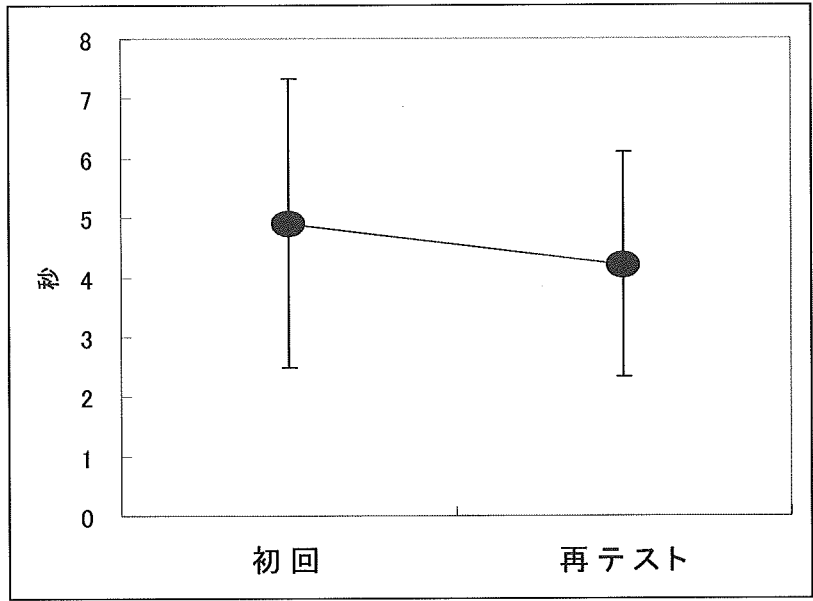


図2 2人の測定者による長座位立ち上がり時間の散布図



再テストにより有意に短縮 (n=767, p<0.001)

図3 再テストによる長座位立ち上がり時間の変化

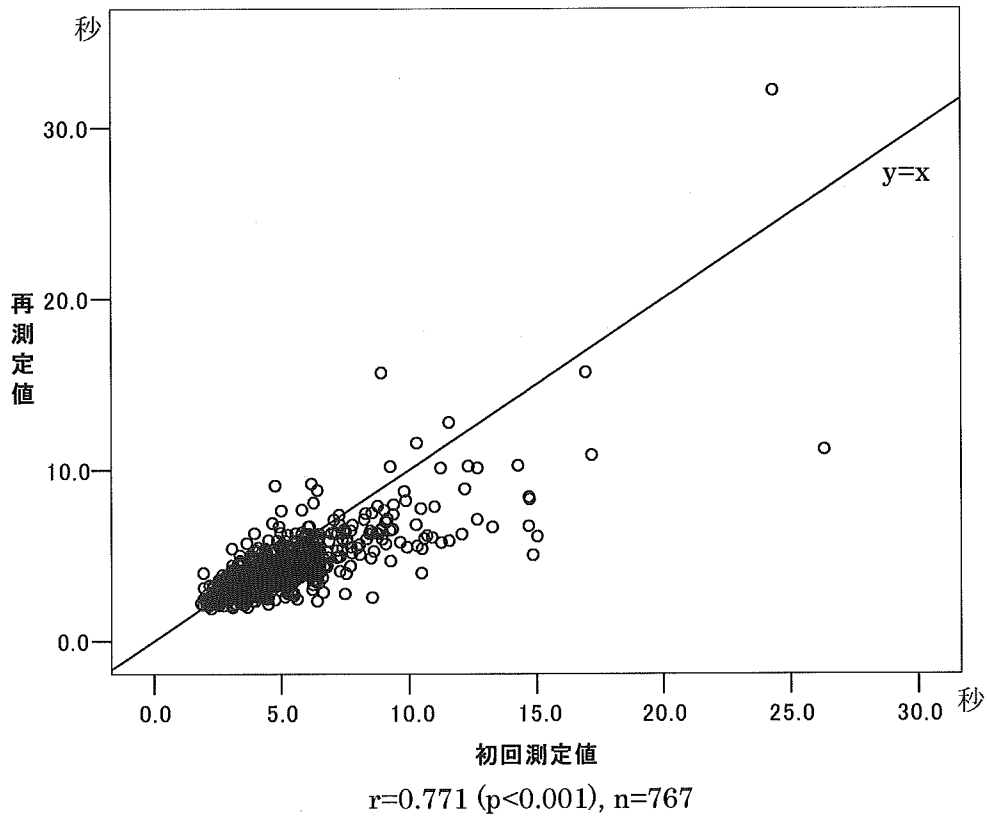
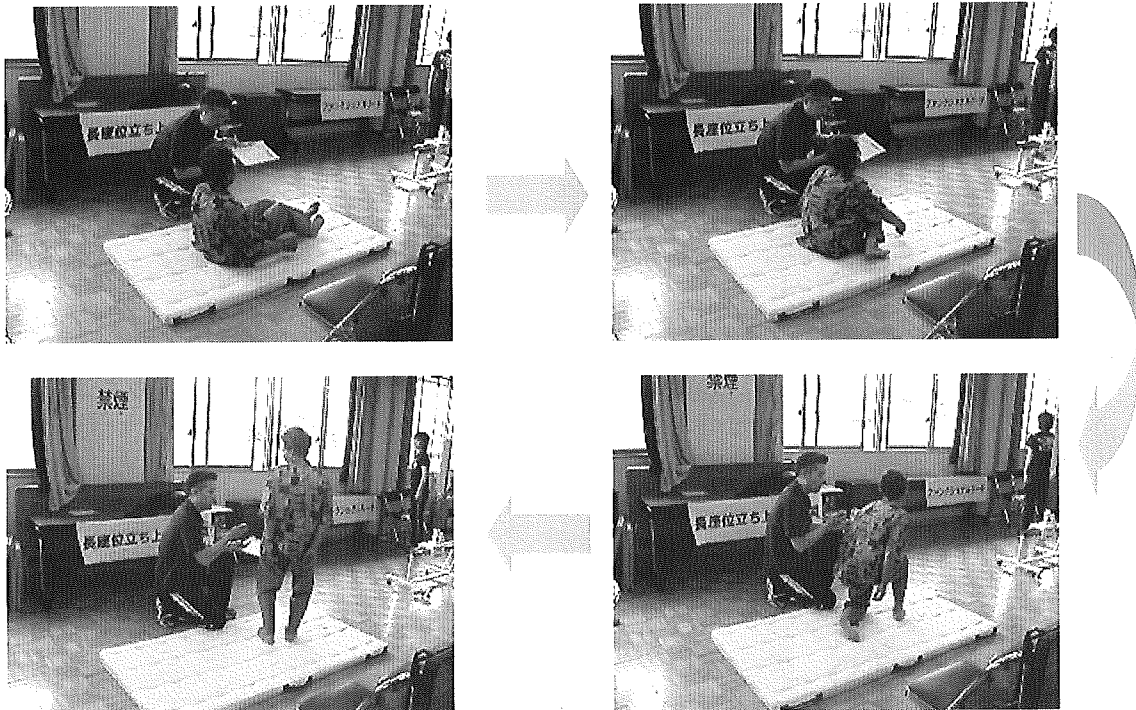


図4 長座位立ち上がり時間における初回測定値と再測定値の散布図

## 資料1 長座位立ち上がり実施方法

- 準備物 マット（座位部位に×印をつける）、ストップウォッチ
- 方法
  - ①立ち上がり状況（実施可能・物につかまれば実施可能・実施不可能）を確認する。
  - ②裸足または靴下を履いた状態で、マット上の×印の上で長座位の状態になる。
  - ③大腿部の上に両手を置き、「始め」の合図で立ち上がる。立ち上がり方は自由とし、「始め」の合図から直立で静止した状態までのタイムを測定する。
- 注意点
  - ①タイムを競うものではないことを伝え、日常生活で行っているままに行ってもらい、一度練習させる。
  - ②立ち上がる際、バランスを崩す場合があるので、補助者は注意する。
  - ③バランスを崩したり、静止した状態にならなかったりした場合は再度測定を行う。
- 記録 ①測定は2回行い、最大値（小数点第2位まで）を採用する。



資料2 長座位立ち上がり時間の測定風景



厚生科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

認知機能測定の要介護発生に関する予測妥当性

分担研究者 奥宮清人 総合地球環境学研究所 助教授

研究要旨

高知県 T 町在住の地域在住高齢者に対し、軽度認知機能低下と痴呆をスクリーニングし、その後約 2 年間の予後追跡を行った。65 歳以上の高齢者に対する質問紙調査では、痴呆自立度判定基準（厚生省）を用いた質問への回答による分類によって、要介護認定、または死亡にいたる予後のリスクが高い者をスクリーニングできる可能性が明らかになった。75 歳以上の高齢者に対する健康診査会場での機能測定では、ミニメンタルテスト (Mini Mental State Examination, MMSE) で把握される認知機能低下が、要介護認定、または死亡にいたるリスクが高いことに関連していた。正常者に比べて、軽度認知機能低下者では、要介護認定と死亡の両方を含んだ予後が悪いことも確認した。これら的高齢者に参加を求めて実施するグループワークが、うつ症状や認知症症状の改善に効果がある可能性を示した。

A. 研究目的

2004 年度は、高知県 T 町在住の地域在住高齢者に対し、軽度認知機能低下と痴呆をスクリーニングすることを目的とし、地域在住高齢者の認知機能低下と認知症のスクリーニングについて、研究した。その結果、65 歳以上の高齢者に対しては、痴呆自立度判定基準（厚生省）を用いたアンケート回答に基づく分類が、限界はあるものの有用なことが示唆された。また、75 歳以上の後期高齢者 318 人に対する軽度認知機能低下と認知症の神経内科医による診断を基準とすると、Mini Mental State Examination、長谷川式痴呆スケールと Kohs 立方体テストを組み合わせたスクリーニングが有用なことを明らかにできた。

2005 年度は、2004 年度 4 月 1 日から、2005

年度 12 月 31 日までの約 2 年間について、高知県 T 町在住の地域在住高齢者を追跡調査し、2004 年度の認知機能低下に関するスクリーニング評価と、その後の介護認定、または、死亡にいたるリスクとの関連を調べることを目的とした。

B. 研究方法

対象は、65 歳以上の高知県 T 町在住の高齢者 1459 人（平均 75.4 歳、男 588 人、女 871 人）、そのうち、在宅 1347 人、入院または入所 112 人である。

アンケート調査により、痴呆自立度判定基準（厚生省）に従い、正常、I、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IV、M に分類した。

上記のうち、75 歳以上の後期高齢者 324 人（平均 80.0 歳、男 97 人、女 227 人）に対し、Mini Mental State Examination (MMSE) と長谷川式痴呆スケール (HDSR) を施行し、MMSE : 23 点以下、HDSR : 20 点以下に対し、神経内科医が診断し、次のように分類した。年齢相応の記憶障害が目立つが、社会生活に適応できている認知機能低下者 : Age-associated cognitive impairment (AACI) と、病的な記憶障害を有するが認知症を社会生活に適応できている認知機能低下者 : Mild cognitive decline (MCI) と定義した。認知症は、DSM-IV に従い診断した。

2004 年度 4 月 1 日時点の、要介護、要支援認定状況を調べ、そのうち、非認定者の 1254 人については、2005 年度 12 月 31 日まで (21 か月間)、追跡調査を行い、要介護、要支援認定登録日、または、死亡日時について調べ、2004 年度の認知機能低下に関するスクリーニング評価に関して、介護認定、または、死亡にいたるリスクを比例ハザードモデルにて分析した。

(倫理的配慮)

対象者には、研究の主旨、匿名性、不利益の生じないことなどを説明し、インフォームド コンセンツの同意を得ている。

## C. 研究結果

### 1. 2004 年度 4 月 1 日時点の、要介護、要支援認定状況

2004 年度 4 月 1 日時点の、要介護、要支援認定状況は、非認定者 1254 人、要支援または要介護認定者は 105 人であった。

### (2) 2005 年度 12 月 31 日時点の、要介護、要支援認定状況

2004 年度 4 月 1 日時点で、非認定であった、1254 人を追跡した。2005 年度 12 月 31 日時点の、要介護、要支援認定者数と死亡者数を、男女別に、表 1 に示した。追跡期間 21 か月の間に、新たに要支援または要介護と認定された者は 69 人で、死亡者は 19 人であった。

### 2. 痴呆自立度判定基準 (厚生省) と約 2 年後の予後との関連

2004 年度 4 月 1 日時点で、非認定であった 1254 人の、痴呆自立度判定では、正常が 885 人、I が 315 人、IIa 以上が 54 人であった。これら 3 レベルの痴呆自立度と、21 か月の追跡期間中に、新たに要支援、要介護と認定されること、または死亡にいたることとの関連を、年齢、性別を共変量とする比例ハザードモデルを当てはめて分析した。年齢、性別で補正する前の単変量解析では、痴呆自立度判定における正常を基準としてハザード比を計算すると、I が 1.7 ( $p=0.04$ )、IIa 以上が 7.2 ( $p<0.0001$ ) であった。年齢、性別で補正すると、I が 1.3 ( $p=0.29$ )、IIa 以上が 4.1 ( $p<0.0001$ ) であった。痴呆自立度判定の IIa 以上が、独立した、予後悪化に対する予測因子として重要であり、スクリーニングに有用であると思われた。

### 3. ミニメンタルテスト (MMSE) と約 2 年後

#### の予後との関連

2004年度4月1日時点で非認定であり、検診に参加した75歳以上の高齢者271人のうち、MMSEが24点以上が222人、23点以下が49人であった。これら2レベルのMMSE結果と、21か月の追跡期間中に、新たに要支援、要介護と認定されること、または死亡にいたることとの関連を、年齢、性別を共変量とする比例ハザードモデルを当てはめて分析した。年齢、性別で補正する前の単変量解析では、MMSEが24点以上を基準としてハザード比を計算すると、23点以下の者は2.9 ( $p=0.009$ )であった。年齢、性別で補正すると、23点以下の者は2.5 ( $p=0.02$ )であった。MMSEの23点以下が、独立した、予後悪化に対する予測因子として重要であり、スクリーニングに有用であると思われた。

#### 4. 軽度認知機能低下者 (AACI、MCI) と約2年後の予後との関連

2004年度4月1日時点で非認定であり、検診に参加した75歳以上の高齢者271人のうち、MMSEが23点以下、HDSRが20点以下の者が57人おり、これらのうち54人に神経内科医が診察を実施することができた。診断結果は、19人がAACI、16人がMCI、1人がdementiaで、18人は正常範囲であった。268人を、AACI16人、MCIまたはdementia17人と正常234人の3群に分類し、これら3群の診断と、21か月の追跡期間中に、新たに要支援、要介護と認定されること、または死亡にいたることとの関連を、

年齢、性別を共変量とする比例ハザードモデルを当てはめて分析した。年齢、性別で補正する前の単変量解析では、神経内科医が正常と診断した群を基準としてハザード比を計算すると、AACIが3.7 ( $p=0.01$ )、MCIまたはdementiaが4.6 ( $p=0.002$ )であった。年齢、性別で補正すると、AACIが3.0 ( $p=0.03$ )、MCIまたはdementiaが4.7 ( $p=0.002$ )であった。認知機能低下者としてのAACIとMCIは、予後悪化に関連しており、介護予防の対象として重要と考えられた。

#### 5. 軽度認知機能低下者に対するグループワークプログラム

高知県KH町在住者の、Age-associated cognitive decline (AACD, Levy等の基準) または、うつ傾向 (Geriatric depression scale 簡易版 (15点満点) で6点以上) を有する36人を対象に、グループワークプログラムを実施した。2組にランダムに分けて、4ヶ月間のグループワークを行い、実施群と非実施群を比較した。3このうち、21人がAACDとうつ傾向の両方を有し、6人はAACDのみ、9人はうつ傾向のみを有した。27人のAACD群と30人のうつ傾向群に分けて、それぞれ効果を解析すると、うつ傾向を有する群における、グループワークの効果が大きく、うつ傾向やQOLの改善とともに、認知機能では、Kohs立方体テストの改善が見られた (表2)。しかし、次の4ヶ月間に、実施群と非実施群が交代すると、後半非実施群のうつ傾向、QOL、Kohs立方体

テストの成績は、悪化して以前に戻る傾向があり（表3）、グループワークを持続する重要性とともに、うつやQOLの改善にともなう、認知機能悪化の予防効果の可能性を示した。

#### D. 考察

近年、認知機能低下を認めるが、痴呆には至っていない高齢者は、軽度認知機能低下者（mild cognitive impairment）として注目されてきた。軽度認知機能低下者は将来痴呆に進展する頻度が高く、痴呆の予防のためには、軽度認知機能低下者に対する取り組みが必要である。軽度認知機能低下者の明らかな診断基準は確立されておらず、痴呆進展の予備軍としての軽度認知機能低下者のスクリーニングと痴呆予防のための効果的な介入について、明らかにする必要がある。痴呆に対しては、デイケアやデイサービスなどのグループワーク的取り組みの効果が報告されているが、軽度認知機能低下者に対しては、グループワークにより認知機能を含めた包括的機能評価をしっかりと行い、縦断的に効果を検討する必要がある。また、これまでは、軽度認知機能低下者もデイサービスに参加できていたが、介護保険の導入後、軽度認知機能低下者は要支援にも入らないことが多く、介護予防の取り組みの上でも、新たな予防的取り組みが各地方公共団体で必要となっている。

今回の研究では、高齢者の認知機能低下をいかにスクリーニングして、介護予防につなげていくかを目標に、特に、痴呆自立

度判定基準（厚生省）とミニメンタルテスト（MMSE）によるスクリーニングと、その異常者の約2年間の予後を、新たな要支援、要介護、または死亡をターゲットとして、追跡調査を行った。

65歳以上在宅者を対象とした痴呆自立度アンケートで、痴呆自立度判定がIIa以上であることが、独立した、予後悪化を予測する因子として重要であり、痴呆自立度アンケートはスクリーニングに有用であると思われた。75歳以上在宅者に対する健診会場でのミニメンタルテストでは、MMSEが23点以下であることが、独立した、予後悪化を予測する因子として重要であり、ミニメンタルテストはスクリーニングに有用であると思われた。MMSEが23点以下の者のうち、専門医によって軽度認知機能低下と診断された者も、予後が悪いことを確認した。

高齢者において、QOLに密接に関連する要因としては、1、身体機能（病気、生活機能）、2、心理状態（うつ）、3、社会的関係（家族関係、友人関係）、4、経済状態、5、主観的QOL、6、精神状態（宗教、価値観）が重要である。高齢者の健康増進を考える場合、QOLの向上を抜きにしては実のあるものにはなり得ないし、高齢者の多様な文化的、環境的背景に応じた方法を工夫する必要があると思われる。また、軽度のうつと軽度の認知機能低下の両方を有する高齢者も少なくない。そのような高齢者を対象に、グループワークプログラムを行った。物忘れのやや目立つ軽度認知機能低下者や閉じこもりがちでうつ傾向のある者

は認知症になりやすいといわれている。該当者に対し、積極的に認知症予防教室への参加を促し、毎週1回、認知機能維持やQOLの増進への効果のあるグループワークを行った。活動には創作的、芸術的内容を豊富にとり入れ、グループ以外との社会的交流も積極的に取り入れることにより、生きがいのある自主的な社会生活への手助けを行った。うつ状態を有する者を対象に、参加群と不参加群の2グループに分けて4ヶ月実施し(前半)、後半の4ヶ月には、参加群と不参加群が入れ替わって実施された。前半(表2)と後半(表3)それぞれ、参加群と不参加群を比較すると、参加によるうつ状態や主観的QOLの改善を見た。参加の有無により、うつ状態やQOLの変動とともに、Kohs立方体テストからみた、構成力からなる認知行動機能にも差が見られた。グループワークを持続する重要性とともに、うつやQOLの改善にとまなう、認知機能悪化の予防効果の可能性を示した。認知症やうつの予防には、粘り強い活動が必要であり、ボランティア組織とも連携した、地域のネットワークを駆使した取り組みが必要である。

#### E. 結論

痴呆自立度判定基準(厚生省)を用いたアンケートによる分類や、ミニメンタルテストによる認知機能低下者のふるい分けが、新たに要介護認定を受けることと死亡の両方を含む予後が不良の者を同定するうえで有用であった。正常者に比べて、軽度認知

機能低下者の予後が悪いことも確認し、これらの高齢者に対するグループワークの、うつ症状と認知症症状の改善効果の可能性を示した。

#### F. 研究発表

##### 論文発表

1. Rosset I, Roriz-Cruz M, Sakagami T, Ishine M, Wada T, DE Sa-Roriz J, Partezani-Rodrigues R, DE Souza AC, Okumiya K, Kita T, Matsubayashi K. Is culture an independent variable in psychogeriatrics? The case of Japanese and Brazilian elderly. *Int Psychogeriatr.* 2006;15:1-3.
2. Matsubayashi K, Ishine M, Wada T, Okumiya K. Older adults' views of "successful aging": comparison of older Japanese and Americans. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54:184-7.
3. K Okumiya, Y Morita, M Nishinaga, Y Osaki, Y Doi, M Ishine, T Wada, T Ozawa, K Matsubayashi. Effect of group work program on community-dwelling elderly people with age-associated cognitive decline and/or mild depressive moods: A Kahoku Longitudinal Aging Study. *Geriatrics Gerontology International* 2005;5:267-75.
4. Kiyohito Okumiya, Masayuki Ishine, Taizo Wada, Matheus Cruz, Idiane Cruz, Naoko Ishine, Teiji Sakagami, Tohru Kita, Eiko Kaneda, Kazuhiko Moji, Tiengkham Pongvongsa Satoshi Nakamura, Tomoya Akimichi, Bounong Boupaha, Toshiko Kawakita, Mutsuko Fushida, Kozo Matsubayashi. *Comprehensive Geriatric Assessment for Community-Dwelling Elderly in*

- Asia compared with those in Japan: V. Savannakhet in Lao PDR. *Geriatrics Gerontology International* 2005;5:159-167.
5. Kiyohito Okumiya, Taizo Wada, Masayuki Ishine, Teiji Sakagami, Kosuke Mizuno, Terry Arther Rambo, Kozo Matsubayashi. Close Association of Geriatric Functional Ability with Economic Status in both Developing and Developed Countries. *Journal of the American Geriatrics Society* 2005;53:1448-49.
  6. Kozo Matsubayashi, Ho Han Kwee, Kiyohito Okumiya, Taizo Wada, Masayuki Ishine, Toru Kita. Comprehensive Geriatric Assessment for Community-Dwelling Elderly in Asia compared with those in Japan: I Singapore. *Geriatrics Gerontology International* 2005;5:99106.
  7. Teiji Sakagami, Kiyohito Okumiya, Masayuki Ishine, Taizo Wada, Toru Kita, Toshiko Kawakita, Mutsuko Fushida, Kim Sang Kyu, Park Moo Sak, Choi Soon Yook, Cho Jai-Kook, Kozo Matsubayashi. Comprehensive Geriatric Assessment for Community-Dwelling Elderly in Asia compared with those in Japan: II. Hongchon in Korea *Geriatrics Gerontology International* 2005;5:107-114.
  8. Masayuki Ishine, Taizo Wada, Teiji Sakagami, Pham Tien Dung, Tranc Duc Vienh, Toshiko Kawakita, Mutsuko Fushida, Kiyohito Okumiya, Toru Kita, Kozo Matsubayashi. Comprehensive Geriatric Assessment for Community-Dwelling Elderly in Asia compared with those in Japan: IV. Phuto in Vietnam. *Geriatrics Gerontology International* 2005;5:115-121.
  9. Taizo Wada, Masayuki Ishine, Kiyohito Okumiya, Toshiko Kawakita, Mutsuko Fushida, Toru Kita, Kosuke Mizuno, Kozo Matsubayashi. Comprehensive Geriatric Assessment for Community-Dwelling Elderly in Asia compared with those in Japan: III. West Java in Indonesia. *Geriatrics Gerontology International* 2005;5:53-58.
  10. K Akamatsu, A Saito, T Wada, M Ishine, M Roliz-Cruz, K Okumiya, K Matsubayashi. Analysis of Comprehensive Geriatric Assessment of Elderly in a Social Welfare Home for the Aged compared with those in a Residential Care Home in an Urban Area in Japan. *Geriatrics Gerontology International* 2005;5:168-75.
  11. T Wada, K Okumiya, K Suzuki, M Roliz-Cruz, M Ishine, T Sakagami, T Kita, K Matsubayashi. Comprehensive Geriatric Assessment for Community-Dwelling Elderly in Asia compared with those in Japan: VI. Maubin in Myanmar. *Geriatrics Gerontology International* 2005;5:53-58.
  12. Nishinaga M, Takata J, Okumiya K, Matsubayashi K, Ozawa T, Doi Y. High morning home blood pressure is associated with a loss of functional independence in the community-dwelling elderly aged 75 years or older. *Hypertens Res.* 2005 Aug;28(8):657-63.
  13. Otsuka K, Norboo T, Otsuka Y, Higuchi H, Hayajiri M, Narushima C, Sato Y, Tsugoshi T, Murakami S, Wada T, Ishine M, Okumiya K, Matsubayashi K, Yano S, Chogyal T, Angchuk D, Ichihara K, Cornelissen G, Halberg F.

- Chronoecological health watch of arterial stiffness and neuro-cardio-pulmonary function in elderly community at high altitude (3524 m), compared with Japanese town. *Biomed Pharmacother.* 2005;59 Suppl 1:S58-67.
14. Otsuka K, Norboo T, Otsuka Y, Higuchi H, Hayajiri M, Narushima C, Sato Y, Tsugoshi T, Murakami S, Wada T, Ishine M, Okumiya K, Matsubayashi K, Yano S, Choygal T, Angchuk D, Ichihara K, Cornelissen G, Halberg F. Effect of aging on blood pressure in Leh, Ladakh, a high-altitude (3524 m) community, by comparison with a Japanese town. *Biomed Pharmacother.* 2005;59 Suppl 1:S54-7.
15. Murakami S, Otsuka K, Hotta N, Yamanaka G, Kubo Y, Matsuoka O, Yamanaka T, Shinagawa M, Nunoda S, Nishimura Y, Shibata K, Takasugi E, Nishinaga M, Ishine M, Wada T, Okumiya K, Matsubayashi K, Yano S, Ichihara K, Cornelissen G, Halberg F. Common carotid intima-media thickness is predictive of all-cause and cardiovascular mortality in elderly community-dwelling people: Longitudinal Investigation for the Longevity and Aging in Hokkaido County (LILAC) study. *Biomed Pharmacother.* 2005 ;59 Suppl 1:S49-53.
16. Hotta N, Otsuka K, Murakami S, Yamanaka G, Kubo Y, Matsuoka O, Yamanaka T, Shinagawa M, Nunoda S, Nishimura Y, Shibata K, Saitoh H, Nishinaga M, Ishine M, Wada T, Okumiya K, Matsubayashi K, Yano S, Ichihara K, Cornelissen G, Halberg F. Fractal analysis of heart rate variability and mortality in elderly community-dwelling people -- Longitudinal Investigation for the Longevity and Aging in Hokkaido County (LILAC) study. *Biomed Pharmacother.* 2005;59 Suppl 1:S45-8.
17. Matsuoka O, Otsuka K, Murakami S, Hotta N, Yamanaka G, Kubo Y, Yamanaka T, Shinagawa M, Nunoda S, Nishimura Y, Shibata K, Saitoh H, Nishinaga M, Ishine M, Wada T, Okumiya K, Matsubayashi K, Yano S, Ichihara K, Cornelissen G, Halberg F, Ozawa T. Arterial stiffness independently predicts cardiovascular events in an elderly community -- Longitudinal Investigation for the Longevity and Aging in Hokkaido County (LILAC) study. *Biomed Pharmacother.* 2005;59 Suppl 1:S40-4.
18. Yamanaka G, Otsuka K, Hotta N, Murakami S, Kubo Y, Matsuoka O, Takasugi E, Yamanaka T, Shinagawa M, Nunoda S, Nishimura Y, Shibata K, Saitoh H, Nishinaga M, Ishine M, Wada T, Okumiya K, Matsubayashi K, Yano S, Ishizuka S, Ichihara K, Cornelissen G, Halberg F. Depressive mood is independently related to stroke and cardiovascular events in a community. *Biomed Pharmacother.* 2005;59 Suppl 1:S31-9.
19. Wada T, Ishine M, Sakagami T, Kita T, Okumiya K, Mizuno K, Rambo TA, Matsubayashi K. Depression, activities of daily living, and quality of life of community-dwelling elderly in three Asian countries: Indonesia, Vietnam, and Japan. *Arch Gerontol Geriatr.* 2005;41(3):271-80.
- Ishine M, Wada T, Akamatsu K, Cruz MR, Sakagami T, Kita T, Matsubayashi K, Okumiya K.

No positive correlation between anemia and disability in older people in Japan. J Am Geriatr Soc. 2005;53(4):733-4.

20. Okumiya K, Wada T, Ishine M, Fujisawa M, Nishinaga M, Doi Y, Ozawa T, Matsubayashi K. Associated factors for activities of daily livings in 3 towns in Japan] Nippon Ronen Igakkai Zasshi. 2005 Mar;42(2):164-6. in Japanese.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表 1. 2005 年度 12 月 31 日時点の、要介護認定状況（男女別）

	死亡	非認定	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	要支援	合計
女	5	673	13	7	2	2	2	15	719
男	14	493	5	5	3	1	3	11	535
合計	19	1166	18	12	5	3	5	26	1254



表2. うつ傾向を有する高齢者のグループワークの効果（前半）（グループ①：参加、グループ②：不参加）

	グループ①：参加		グループ②：不参加	
	前	後	前	後
うつスケール #	7.9±2.7	4.6±2.9**	7.1±2.2	6.3±3.0
生活満足度指標-A #	11.7±3.7	12.1±3.6	13.7±3.2	11.2±4.5*
生活満足度指標-B #	16.3±3.4	18.8±1.7*	17.4±2.3	17.6±2.3
QOL:				
家族関係	82.2±12.7	82.6±14.8	83.8±17.9	74.3±27.9
友人関係	83.4±11.9	81.0±15.2	81.0±17.9	81.1±18.3
幸福度	72.9±16.4	77.0±12.7	71.3±16.6	65.9±23.2
Kohs立方体テスト #	21.4±8.9	23.3±11.0	22.7±11.8	18.7±10.3*
アップアンドゴーテスト	12.9±3.0	12.1±2.5	14.9±1.7	14.4±2.7
ボタンテスト	15.7±3.2	14.1±3.8*	16.9±3.4	15.2±2.6
基本的ADL	20.8±0.4	20.8±0.4	20.6±0.7	20.5±0.7
老研式活動能力指標	11.9±3.1	12.4±0.8	11.7±2.0	11.9±1.9

\*:p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 :paired t test

# : p<0.05 for group vs time interaction according to repeated measure ANOVA

表3. うつ傾向を有する高齢者のグループワークの効果（後半）（グループ①：不参加、グループ②：参加）

	グループ①：不参加		グループ②：参加	
	前	後	前	後
うつスケール #	4.6±2.9	6.8±3.2*	6.3±3.0	4.9±2.6
生活満足度指標-A	12.1±3.6	12.9±4.3	11.2±4.5	12.7±4.9
生活満足度指標-B	18.8±1.7	17.1±2.5	17.6±2.3	17.7±1.9
QOL:				
家族関係	82.6±14.8	77.3±11.8	74.3±27.9	79.9±16.6
友人関係	81.0±15.2	78.1±13.0	81.1±18.3	78.1±18.9
幸福度 #	77.0±12.7	68.7±15.7*	65.9±23.2	74.2±18.9
Kohs立方体テスト #	23.3±11.0	19.8±8.2	18.7±10.3	21.0±10.8*
アップアンドゴーテスト	12.1±2.5	12.3±2.6	14.4±2.7	15.3±2.2
ボタンテスト	14.1±3.8	16.3±6.7	15.2±2.6	19.2±7.8
基本的ADL	20.8±0.4	21.0±0.0	20.5±0.7	20.6±0.7
老研式活動能力指標	12.4±0.8	12.5±0.8	11.9±1.9	12.1±1.0

\*:p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 :paired t test

# : p<0.05 for group vs time interaction according to repeated measure ANOVA

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—

分担研究者 安村誠司 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 教授

研究要旨

高齢者健康診査受診者を対象として、健診後の要介護状態発生状況を追跡し、要介護認定に関連する健康診査項目について検討することを目的として、調査票を使用した面接調査を実施した。対象者 1419 人中、「高齢者健康診査」受診者 446 人、未受診者に対する訪問調査実施者 431 人、合計 877 人のうち、観察開始時点での要介護認定者 36 人を除く 841 人を対象として、1 年 5 ヶ月間の転帰を追跡した。その結果、要介護状態発生には、生活機能、生活体力、もの忘れの有無が関連していた。

A. 研究目的

平成 18 年度（2006 年）施行の改正介護保険法に基づいた介護保険制度では、現行の「要支援」、「要介護 1」（一部）の認定者には介護予防サービスが実施される<sup>1)</sup>。これらの比較的軽度な要介護高齢者については年々増加傾向にあり、要介護状態になる前からのより早期の対応が求められている。

高齢者が要介護状態となる原因の疾病としては、脳血管疾患、転倒・骨折などが知られているが、これらの疾病に罹患しても、必ずしも要介護状態になるということではない。国民生活基礎調査（2001 年）<sup>2)</sup>によれば、74 歳以下の前期高齢者では、介護が必要になったおもな原因として脳血管疾患が著しく多いが、高齢になるほどその割合は低下し、85 歳以上になると「衰弱」が最大の原因になり、疾病の予防のみでは介護予防が困難であることがわかる。特に、高齢者が要介護状態とならないためには、体力の低下、加齢に伴う生活機能の低下予防が重要であり、介護予防事業も生活機能低下を予防することに重きが置かれている。

介護予防のスクリーニングに有効な高齢者を対象とした基本健康診査については、要介護状態となるリスクの評価に役立つ身体的、精神的、社会的機能の測定項目等の選定が必要であり、健診の事後指導を、介護予防事業と効果的、効率的に連携させることが重要で

ある。そこで、本研究は、高齢者健康診査受診者を対象として、健診後の要介護状態発生状況を追跡し、要介護認定に関連する健康診査項目について検討することを目的とした。

B. 研究方法

1. 対象

調査対象者は、平成 16 年 3 月 31 日現在で、満 70 歳以上の福島県 O 村在住者のうち、介護保険における要介護 2 以上の認定者、及び平成 16 年 6 月 31 日現在入院中の者を除く、1419 人とした。

2. 調査方法

調査方法は、平成 16 年 7 月 2 日～9 日に、村の保健センターで「高齢者健診アンケート」と、「体力測定」からなる「高齢者健康診査」（以下、高齢者健診と略す）を実施した。さらに、未受診者に対する訪問調査を実施した。

1) 調査項目

①高齢者健診アンケートの項目

主観的健康感、聴力障害・視力障害・もの忘れの有無、日常生活動作能力 ADL、移動能力、生活機能評価としての老研式活動能力指標<sup>3)</sup>、体力評価（Motor Fitness Scale）<sup>4)</sup>、治療中の疾病、食物摂取頻度、咀嚼能力、歯科受診の有無、ソーシャルサポート、日中の過ごし方、外出頻度<sup>5)</sup>、転倒の経験、家屋での生活の困難性、うつ尺度<sup>6,7)</sup>、健康のためにしていること。

また、アンケート調査時には血圧測定を行った。

## ②体力測定項目

長座位立ち上がり時間、ファンクショナルリーチ、開眼片足立ち時間、握力、5m 最大歩行速度。

## ③未受診者に対する訪問調査項目

「高齢者健康診査」と同じ高齢者健診アンケート、体力測定として長座位立ち上がり時間である。

高齢者健診と訪問調査については、村の保健師・栄養士、及び、ヘルパー、大学看護学部・医学部学生が事前に説明を受けた上で実施した。

また、観察期間終了時までの転帰については、要介護認定審査の受給者一覧表、介護保険資格異動者一覧表から、要介護認定状況と異動について、情報収集を行った。

## 2) 観察期間の設定

観察開始を平成 16 年 7 月 1 日、観察終了を平成 17 年 12 月 1 日と設定した。

## 3. 倫理的配慮

対象者には、事前に「高齢者健康診査」について説明した文書を送付した。さらに、来所時にも、口頭で調査の主旨について説明し、同意書を作成した。

## 4. 分析

結果の解析には SPSS/Ver.12.0J for Windows を使用した。分析方法は、 $\chi^2$ 検定または Fisher の直接確率法、Mann-Whitney の U 検定または t 検定を実施した。これらの解析から有意差のみられた項目について、観察期間を Kaplan-Meier 生存分析により log-rank 検定にて推定し、生存曲線の交差についても確認した。その後、Cox 比例ハザードモデルにより多変量解析を行った。

有意水準 5%未満を有意差あり、10%未満を傾向ありとした。

## C. 結果

「高齢者健康診査」は 1419 人中 446 人 (31.4%) が受診した。また、未受診者に対する訪問調査では、未受診者 973 人のうち、層化 1/2 抽出した 490 人に対して実施し、431 人 (88.0%) から回答を得た。これらの 877 人の回答者のうち、観察開始時点 (平成 16 年 7 月 1 日) で要介護認定だった 36 人を除く 841 人を対象とした。観察開始日を平成 16

年 7 月 1 日、観察打ち切り日を平成 17 年 12 月 1 日として、1 年 5 ヶ月間 (518 日間) の転帰を追跡した。また、イベント発生日は要介護認定日とした。

対象者の特性は表 1 の通りである。全体では女性が 59.2%とやや多く、平均年齢は、男性 77.4 歳、女性 78.3 歳であった。性別で有意差がみられた項目は、平均年齢 ( $p=0.009$ )、世帯構成 ( $p=0.037$ )、排泄の自立の程度 ( $p=0.005$ )、長座位立ち上がり時間 ( $p=0.000$ )、生活機能 ( $p=0.000$ )、生活体力 ( $p=0.000$ ) であった。つまり、女性の方が男性よりも平均年齢が高く、一人暮らしの割合、排泄に介助が必要な人の割合が多く、長座位立ち上がり時間の秒数が長く、生活機能得点、生活体力得点が低いという結果であった。

表 2 に、転帰別に見た、対象者の性別構成と年齢階級別分布を示す。観察終了時点までに要介護認定者となった高齢者は 38 人 (4.5%)、死亡者は 23 人 (2.7%)、転出者は 2 人 (0.2%) であった。転帰については性別による有意差はみられなかった。5 歳区分の年齢階級別では、要介護認定者は年齢階級が高い区分にいく程、認定者の割合も多くなった。また、平均年齢は非認定者  $77.6\pm 5.0$ 、要介護認定者  $82.7\pm 6.2$ 、死亡者  $80.1\pm 6.1$ 、転出者  $92.0\pm 11.3$  であった ( $p=0.000$ )。

2 人の転出者を除いた 839 人を対象に、転帰の種類別に見た特性を表 3 に示す。非要介護認定、要介護認定、死亡の 3 群間で比較した結果、年齢、日常生活自立度、入浴の自立の程度、脳卒中の既往有無、視力の障害有無、もの忘れの程度、咀嚼能力の程度、長座位立ち上がり時間、外出頻度、生活機能、生活体力、健康度自己評価、抑うつ状態、健康診査受診有無について、有意差がみられた。次に、非要介護認定と要介護認定の 816 名についての観察期間を考慮して、要介護認定に関連する項目を検討した。まず、単変量解析として、Kaplan-Meier 生存分析により log-rank 検定にて推定し、生存曲線の交差についても確認した。その結果、有意差のみられた項目は、年齢階級 (70-79 歳、80 歳以上、 $\chi^2$  値=21.5、 $p=0.000$ )、日常生活自立度 (自立、それ以外、 $\chi^2$  値=21.4、 $p=0.000$ )、入浴の自立の程度 (自立、それ以外、 $\chi^2$  値=13.8、 $p=0.000$ )、視力の障害有無 ( $\chi^2$  値=4.4、 $p=0.036$ )、もの忘