

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5月31日現在

機関番号：16401

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2012

課題番号：22590588

研究課題名（和文）地域虚弱高齢者の活動・参加領域の生活機能を改善させる方策を構築するための疫学研究

研究課題名（英文）An epidemiologic study aiming to develop a strategy for transferring improvement of physical and cognitive performance to prevention of disability in the domain of activity and participation among frail older persons.

研究代表者

安田 誠史（YASUDA NOBUFUMI）

高知大学・教育研究部医療学系・教授

研究者番号：30240899

研究成果の概要（和文）：心身機能の低下のために介護予防事業の対象となる地域在住高齢者の約15%は、地域活動、身体活動、認知機能動員活動、仕事のいずれにも関与せず、活動・参加領域の生活機能が障害域にあった。これらの者の心身機能の改善を、活動・参加領域の生活機能の改善へ波及させるためには、心身機能訓練に、ソーシャルサポートを提供する友人の開拓、視力の障害への対応、そして閉じこもり状況の改善につながる介入を付与することが有用であると考えられた。

研究成果の概要（英文）：The domain of activity and participation of functional health of older persons was assessed according to involvement in community activities, physical activity, cognitive activities and jobs. About 15 % of persons who were eligible for interventions on physical and cognitive functions had no involvement in any of the four elements of the domain. Persons who maintained involvement in the domain were more likely to have friends who provided social support, to have visual acuity after correction, and to go out frequently. Interventions on physical and cognitive functions should incorporate interventions on visual acuity, social support provided by friends, and frequency of going out in physical and/or cognitive trainings.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2012年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会医学 公衆衛生学・健康科学

キーワード：介護保険

1. 研究開始当初の背景

介護保険制度開始後の軽度要介護者の急増に対処するため、地域では、介護保険の地域支援事業で、心身機能と生活機能が低下し

ている虚弱高齢者に、筋力向上運動や認知機能訓練からなる心身機能訓練が提供されている（以下、二次予防事業と呼ぶ）。しかし、筋力向上運動でも認知機能訓練でも、各訓練

による心身機能の改善は、国際生活機能分類で定義されている、生活機能の活動 activity（課題や行為の遂行）と参加 participation（生活・人生場面への関わり）という領域の改善に波及しないという問題に直面している。心身機能以外に何を改善させなければならないのか、そのうち介入に適する因子は何かを解明する疫学研究が必要である。そのためには、虚弱高齢者の活動・参加領域の生活機能を評価するための尺度を作成して活動・参加領域が障害されている虚弱高齢者を同定できるようにすること、そして、活動・参加領域が障害されている者の特徴を、障害されていない者との比較によって明らかにし、変容可能な特徴を、介入が標的とする因子に加えるという方策が考えられる。

2. 研究の目的

心身機能訓練などからなる二次予防事業の対象である虚弱高齢者の活動・参加領域の生活機能を評価するための尺度を作成する。そして、その尺度に基づいて定義された、活動・参加領域を維持している虚弱高齢者と維持していない虚弱高齢者との間で、生活実態と健康状態を比較して、虚弱高齢者における活動・参加領域の生活機能障害に関連する因子のうち、変容可能なものを明らかにする。また、医療機関の外来診療を利用した虚弱高齢者を対象に、活動・参加領域の生活機能の改善につながると期待される心身機能訓練の目標値を設定する。2つの検討結果から、虚弱高齢者の活動・参加領域の生活機能の改善に寄与すると期待される介入の方策を考察する。

3. 研究の方法

(1)活動・参加領域の尺度作成、および活動・参加領域の機能障害に関連する因子の検討

高知県のい町に在住し、調査時点で要介護認定を受けていなかった65歳以上者全員を対象に、生活実態と健康状態を尋ねる郵送質問紙調査を実施する（最終的に4688人から回答を得た）。質問項目は生活習慣として、ふだんの食品摂取の多様性、過去1ヶ月間の不眠経験、自動車の運転状況、余暇に行う身体活動（以下、身体活動）、家族構成、ソーシャルサポートを提供してくれる親族と友人、地域で行われている活動への参加（以下、地域活動）、余暇に行う認知機能を使う活動（以下、認知機能動員活動）、収入になる仕事（以下、仕事）、暮らし向き、生活機能として身体的日常生活動作能力、介護予防のための基本チェックリスト、健康状態として、ロコモティブシンドローム該当状況、矯正後の視力と聴力の状況、過去1年間の入院歴、服薬している疾患、からだの痛みの状況、自覚的健康観などである。

活動・参加領域の生活機能を評価するための項目として、地域活動、身体活動、認知機能動員活動、仕事の4項目を選定し、4項目のどれにも従事していないことを活動・参加領域の生活機能が障害域にあることと定義する。身体的日常生活動作能力が自立していたが、基本チェックリストの判定基準により二次予防事業の対象とされた者を、活動・参加領域が障害域にあった者とそれ以外の者とに分けることとする。そして、2群の間で、生活実態と健康状態に関する調査項目の特定のカテゴリーの比率を比較する。

Mantel-Haenszel法によって性、年齢（65-74歳、75-84歳、85歳以上の3階級）を調整して2群の間の比率の差の統計学的有意性を検討する。

(2)活動・参加領域の改善をめざす介入での心身機能訓練の目標値の検討

研究協力自治体が運営する公立病院の内科外来で、70歳以上通院者65人を対象に、総合的機能評価として、身体的日常生活動作能力、手段的日常生活動作能力、老研式活動能力指標、介護予防のための基本チェックリスト、認知機能測定（Mini-Mental State Examination、MMSE）及び身体機能測定（Up&Goテスト）を行なう。MMSEとUp&Goテストについて、心身機能訓練を行う介入における目標水準を検討する。

4. 研究成果

(1)①活動・参加領域の尺度作成

活動・参加領域の状況については、「地域活動に参加している」（公民館や集会所での集まり、老人クラブ、家の外で行なう趣味のサークル、自治会、ボランティアの5種類のうち、少なくとも1種類に月1-2日以上参加している）、「身体活動を行っている」（散歩などでゆっくり歩く、ウォーキングなど早足で歩く、ゴルフ・ゲートボールなどの運動、テニス・ジョギング・エアロビクス・水泳などの運動の4種類のうち、少なくとも1種類を月に1~3回以上している）、「認知機能動員活動を行っている」（将棋・囲碁など相手とするゲーム、パズル・パチンコなど1人のゲーム、編み物・陶芸などものを作ること、川柳・俳句・短歌など文を作ること、小説・物語などを読むこと、楽器を演奏することの6種類のうち、少なくとも1種類を月に1-3回している）、「収入になる仕事をしている」、以上4項目のうち1項目以上を満たす者を「活動・参加領域の生活機能に障害がない」とみなし、4項目とも満たさない者を「活動・参加領域の生活機能が障害域にある」とした。

日常生活動作能力（歩行、食事、排便・排尿、入浴、着替えの5項目）が自立していた

高齢者のうち、活動・参加領域を構成する各項目が非障害域にあった高齢者の割合を、活動・参加領域に属する4つの項目別に求めた。「仕事をしている」が26.0%（この質問への有効回答者数は3985人）と最も低率で、次いで「地域活動に参加する」が41.6%（この質問への有効回答者数は3312人）、「認知機能動員活動をしている」が53.5%（この質問への有効回答者数は2917人）で、「身体活動をしている」が67.6%（この質問への有効回答者数は2807人）と最も高率であった。これら4項目のどれにも該当しない「活動・参加領域が障害域にある」者の割合は9.7%（有効回答者数は2055人）であった。

「活動・参加領域が障害域にある」の者の割合を、二次予防事業の対象として選定された者だけに限定して計測した。その結果は、基本チェックリストの運動器機能が障害域（質問5項目への回答が3項目以上で障害域）にあり、運動器の機能向上プログラムの対象となった472人では18.9%、認知機能が障害域（質問3項目への回答が1項目以上で障害域）にあり、認知機能の向上プログラムの対象となった663人では13.6%、生活機能またはその下位機能が障害域（生活機能5項目、運動器機能5項目、栄養状態2項目、口腔機能3項目、閉じこもり2項目、認知機能3項目の計20項目への回答が10項目以上で障害域）にあり、二次予防事業の対象となった543人では14.7%であった。従って、作成した評価尺度を用いると、二次予防事業対象者のうち約15%を、活動・参加領域の生活機能が障害域にある者として同定できた。二次予防事業として標準的に行われているプログラムに、活動・参加領域の生活機能の改善をめざすプログラムを付加する介入を行う時は、これらの者が標的集団になると考えられる。

②活動・参加領域の機能障害に関連する因子の検討

身体的日常生活動作能力が自立していて、活動・参加領域の4項目に有効回答を与えたのは2071人で、これらの回答者のうち、活動・参加領域が障害域にあったのは304人、非障害域にあったのは1767人であった。これらの回答者のうち二次予防事業の対象と判定された者について、活動・参加領域での障害の有無と心身機能、生活実態、健康状態との関連を検討した。

表1は、生活機能またはその下位機能が障害域にあり、二次予防事業の対象となった者について、生活実態と健康状態に関する項目と、活動・参加領域での障害の有無との関連を検討した結果である。活動・参加領域が障害域にあった者の方で有意に高率であった項目は、「矯正後の視力に障害がある」、「ソ

ーシャルサポートを提供してくれる友人がない」、「他者からの援助が必要な暮らし向きである」であった。「入院経験がある」、「服薬している疾患がある」、「からだに痛みがある」といった、医療利用に関する因子、婚姻状況、同居家族といった家族構成に関する因子、そして親族からのソーシャルサポートの提供の状況については、2群の間に差が見られなかった。

表1. 二次予防事業対象者における、活動・参加領域の障害の有無間での生活実態と健康状態の比較

生活実態と健康状態	活動・参加領域		P値 ^{a)}
	障害域 (N=80)	非障害域 (N=463)	
食品摂取多様性なし	57.3	50.7	0.268
過去1ヶ月間に不眠経験あり	59.0	57.8	0.912
自動車運転せず	70.9	58.0	0.237
配偶者なし	41.6	37.4	0.990
同居家族なし	20.5	21.2	0.837
援助が必要な暮らし向き	22.5	13.1	0.024
サポート提供源になる親族なし	6.4	3.6	0.278
サポート提供源になる友人なし	24.7	6.7	<0.001
ロコモティブシンドローム該当	96.2	90.8	0.340
視力（矯正後）が障害域	28.8	17.0	0.025
聴力（矯正後）が障害域	21.5	23.8	0.358
過去1年間に入院あり	22.8	20.8	0.872
服薬している疾患あり	87.3	89.3	0.612
からだの痛みあり	79.5	78.3	0.958
自覚的健康観不良	56.3	46.8	0.156

a) Mantel-Haenszel法で性、年齢を調整

表2. 運動器機能向上プログラム対象者における、活動・参加領域の障害の有無間での他の機能領域の状況の比較

基本チェックリストでの領域	活動・参加領域		P値 ^{a)}
	障害域 (N=89)	非障害域 (N=383)	
口腔機能が障害域	36.8	33.4	0.680
栄養状態が障害域	1.5	2.1	0.940
閉じこもりに該当	68.2	52.9	0.044
認知機能が障害域	56.3	48.5	0.454
うつ症状あり	52.6	47.6	0.601

a) Mantel-Haenszel法で性、年齢を調整

表3. 認知機能向上プログラム対象者における、活動・参加領域の障害の有無間での他の機能領域の状況の比較

基本チェックリストでの領域	活動・参加領域		P値 ^{a)}
	障害域 (N=90)	非障害域 (N=573)	
運動器機能が障害域	54.0	32.0	0.017
口腔機能が障害域	34.5	24.8	0.267
栄養状態が障害域	1.5	1.8	0.996
閉じこもりに該当	61.6	38.7	0.013
うつ症状あり	51.2	38.3	0.242

a) Mantel-Haenszel法で性、年齢を調整

表2は、運動器の機能向上プログラムの対

象者について、他領域の機能の障害の有無と、活動・参加領域での障害の有無との関連を検討した結果である。活動・参加領域が障害域にあった者の方では、「閉じこもり」に該当する者の割合が有意に高率であった。

表3は、認知機能の向上プログラムの対象者について、他領域の機能の障害の有無と、活動・参加領域での障害の有無との関連を検討した結果である。活動・参加領域が障害域にあった者の方では、「運動器の機能障害」に該当する者の割合と「閉じこもり」に該当する者の割合が有意に高率であった。

従って、活動・参加領域の生活機能の改善をめざす介入では、心身機能を改善させるだけでは十分ではなく、心身機能以外の因子である、矯正後の視機能、友人からのソーシャルサポートの提供状況、そして閉じこもり状況を改善させる介入を付加する必要があると考えられる。対象者ひとり一人の生活実態を踏まえ、視機能障害があればその治療、外出の妨げとなる健康上の問題や生活環境の問題があれば治療と生活環境の改善、そしてソーシャルサポートを提供する友人を探すことが、付加する介入の候補である。

(2) 活動・参加領域の改善をめざす心身機能訓練の目標値

70歳以上の内科外来通院者65人を対象に行った認知機能測定(MMSE)と身体機能測定(Up&Goテスト)は、高齢者に負担感を与えずに安全に行える測定であった。

MMSEとUp&Goテストについて、手段的日常生活動作能力での障害の有無との関連を横断的に検討した。MMSE得点については、男女とも、広く用いられる判定基準である23点以下で、手段的日常生活動作能力に障害を有する者が増加した。Up&Goテストについては、男12秒以上、女14秒以上で手段的日常生活動作能力に障害を有する者が増加した。

従って、虚弱高齢者の活動・参加領域の改善をめざす介入では、認知機能を評価するMMSEでの得点が男女とも23点以上を維持することを、また身体機能を評価するUp&Goテストの測定値が、男では12秒以下、女では14秒以下を維持することを目標にするとよいと考えられた。

(3) 活動・参加領域の改善をめざす介入の方策

虚弱高齢者の活動・参加領域の生活機能の改善をめざす介入として、認知機能訓練を行う場合は、その高齢者が以前は行なっていたが最近は行なっていない日常生活行動の中から、本人にとって意味があり、外出機会を増やすことにつながる行動を選定し、その行動の再開を支援する作業療法が適応になると考えられた。身体機能訓練を行う場合は、

歩行能、平衡能、柔軟性を維持向上させる運動療法が基本になると考えられた。これらの心身機能訓練に付加することで、活動・参加領域の生活機能改善が期待される介入としては、視機能障害の治療、視機能障害がある者の行動の自立を支援する生活環境改善、高齢者にソーシャルサポートを提供する友人の発掘、そして高齢者の外出を促すことと考えられた。

今後は、65人の通院者を対象として、作業療法または運動療法に、視機能障害の改善と、家族・親族以外のソーシャルサポートの醸成につながる介入を付加する期間を設定し、作業療法または運動療法だけの期間を対照相、作業療法または運動療法に、視機能とソーシャルサポートに対する介入を付加する期間を介入相として、各相が終了した時点における、活動・参加領域の生活機能が障害域にある者の割合を比較する。この結果に基づき、作業療法と運動療法に上記因子への介入を付加することが、活動・参加領域の生活機能の向上に効果的かを検討する。

また、「(1) ①活動・参加領域の尺度作成」に用いた質問紙調査の回答者を対象に、要介護認定について追跡調査を行い、本研究で提案した、地域活動、身体活動、認知機能動員活動、仕事の4項目によって活動・参加領域の障害をとらえることの予測妥当性を検証する。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計2件)

- ① Oura A, Mori M, Yasuda N, Miyano I, Izumi H, Washio M. What is a common factor in different areas?: The case of depression among caregivers of the frail elderly in Sapporo and Kochi, Japan. *Geriatrics Gerontology International* 査読有、12、2012、220-237 (DOI:10.1111/j.1447-0594.2011.00754.x)
- ② Miyano I, Nishinaga M, Takata J, Shimizu Y, Okumiya K, Matsubayashi K, Ozawa T, Sugiura T, Yasuda N, Doi Y. Association between brachial-ankle pulse wave velocity and 3-year mortality in community-dwelling older adults. *Hypertension Research* 査読有、33、2010、678-682 (DOI:10.1038/hr.2010.56)

[学会発表] (計21件)

- ① 安田誠史、高齢者の自立支援と介護予防について、第23回日本疫学会学術総会、2013年01月26日～2013年01月26日、大阪大学吹田キャンパス

- ② 黒岩裕美、宮野伊知郎、土居義典、安田誠史、地域高齢者における食品群摂取頻度と基本チェックリスト項目との関連、第 53 回日本老年医学会学術集会、平成 23 年 6 月 17 日、京王プラザホテル（東京都）
- ③ 宮野伊知郎、土居義典、安田誠史、独居高齢者における生活機能の特徴：基本チェックリストによる検討、第 53 回日本老年医学会学術集会、平成 23 年 6 月 17 日、京王プラザホテル（東京都）
- ④ 安田誠史、介護予防と Successful aging - 有効性に関する根拠の現状と課題、日本老年社会科学会第 53 回大会（招待講演）（シンポジウム 3「団塊世代の Successful aging」）、平成 23 年 6 月 17 日、ハイアットリージェンシー東京（東京都）
- ⑤ 安田誠史、虚弱高齢者での筋力向上トレーニング後の介護予防効果に関連する特性、第 22 回日本疫学会学術集会、平成 24 年 1 月 28 日、学術総合センター・一橋記念講堂（東京都）
- ⑥ 宮野伊知郎、安田誠史、地域在住高齢者の自動車運転状況の検討、第 69 回日本公衆衛生学会総会、平成 22 年 10 月 28 日、東京国際フォーラム

6. 研究組織

(1) 研究代表者

安田 誠史 (YASUDA NOBUFUMI)
高知大学・教育研究部医療学系・教授
研究者番号：30240899

(2) 研究分担者

宮野 伊知郎 (MIYANO ICHIRO)
高知大学・教育研究部医療学系・講師
研究者番号：00437740
西永 正典 (NISHINAGA MASANORI)
前東京大学・高齢社会総合研究機構・准教授
研究者番号：50265245
(H23→H24:連携研究者)