

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

未受診・未回収対策を含めた介護予防標準化に向けた

テーラーメイド型介護予防法の開発

(H24-長寿-一般-001)

平成 26 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 荒井 秀典

平成 27 (2015) 年 5 月

目 次

I . 総括研究報告	
未受診・未回収対策を含めた介護予防標準化に向けた テーラーメイド型介護予防法の開発 -----	1
荒井 秀典	
II . 分担研究報告	
1 . 介護予防に関するチラシ配布によるポピュレーション介入 -----	14
山田 実・青山 朋樹	
2 . 血清マーカーと要介護認定との関連 -----	30
山田 実	
3 . B町在住高齢者における健診受診行動に関連する要因 -----	42
大倉 美佳・荻田美穂子	
4 . B町高齢者における身体活動量および強度と基本チェックリストとの関連 -----	49
荻田 美穂子・宮松 直美・大倉 美佳	
5 . ペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連の横断的評価 -----	69
宮松 直美	
III . 研究成果の刊行に関する一覧表 -----	82
IV . 研究成果の刊行物・別刷 -----	87

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

未受診・未回収対策を含めた介護予防標準化に向けたテーラーメイド型介護予防法の開発

研究代表者 荒井 秀典 京都大学医学研究科 客員研究員

国立長寿医療研究センター 副院長

研究要旨

目的

介護予防に関するチラシを配布することによる行動変容の有無を検証し、血清マーカーと要介護認定との関連性を検証する。また、地域在住高齢者において健診受診行動に関連する要因を明らかにするとともに、身体活動量および強度の特徴を把握し、身体活動とフレイルとの関連を明らかにする。また、ペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連を検証する。

方法

1.介護予防に関するチラシを月に1回の頻度で配布し、行動変容の有無を検討した。2.地域在住高齢者において血清バイオマーカーと要介護認定発生との関連を調査した。3.高齢者のフレイルに関連する要因分析と健診受診に関連する要因の分析を行った。4.介護予防教室参加者107名に対しライフコーダを用いて、身体活動の評価を行い、フレイルとの関連を解析した。5.ペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連を検討した。

結果

1.チラシ配布により約50%の高齢者の意識が変容し、約35%には行動も変容した。2.要介護認定を受けた高齢者と非認定者であった高齢者のベースラインを比較したところ、年齢、基本チェックリスト、BMI、血清アルブミン、Hb、LDLコレステロール、血糖、クレアチニン、eGFRにおいて有意な差を認めた。3.周囲からの受診勧奨により約1.5~2.2倍健診参加の増加を認めた。4.男性は女性よりも身体活動が少なく、年齢階級が上がるごとに身体活動が減少していた。また、運動量・歩数・活動時間は基本チェックリストと負の相関が認められた。5.ペット飼育による運動機能向上、良好な主観的健康感、活発な社会活動との関連が示された。

結語

介護予防に関するチラシ配布により、約50%の高齢者の意識が変容し、約35%には行動も変容していることを明らかにし、要介護につながるバイオマーカーの意義を明らかにした。また、高齢者の健康受診行動を促進するためには、本人への働きかけのみならず、周囲への啓発活動が重要であることが示唆された。身体活動と基本チェックリスト25項目総得点とは負の相関を示し、4-6metsの活動時間が短いほど運動機能低下者が増加する傾向が示唆された。ペットの世話を自ら行っている者は運動機能・主観的健康感・社会活動・交流が良好に維持されている可能性が高いため、地域在住高齢者の身体的・精神的・社会的健康を包括的に維持させていくために「ペット飼育」が効果的な役割を果たす可能性が示唆された。

分担研究者

青山 朋樹・京都大学医学研究科 准教授

大倉 美佳・京都大学医学研究科 講師

山田 実・筑波大学 人間系 准教授

荻田美穂子・京都光華女子大学健康科学部看護学科 講師

宮松 直美・滋賀医科大学臨床看護学講座 教授

A. 研究目的

研究 1：要介護への一次予防の一つとして、介護予防に関するチラシを配布することによる効果を検証する。本報告では、配布方法の違いによる意識・行動変容の差異を検討する。

研究 2：血清マーカーと要介護認定との関連を検証する。

研究 3: B町在住高齢者における健診受診行動に関連する要因を明らかにする。

研究 4: B町における高齢者の身体活動量および強度を把握し、身体活動量および強度とフレイルとの相関を検討する。

研究 5: ペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連の横断的評価を行う。

B. 研究方法

研究 1：介護予防に関するチラシ配布によるポピュレーション介入

3つの市町に対して、介護予防に関するチラシをポスティング、広報誌への折込み、新聞折込みの3つの方法によって月に1回の頻度で配布した。毎月一つの特集（サルコペニア、認知症、転倒予防など介護予防関連）と当該月に開催している市主催の健康イベントの告知（健康教室、講演会、検診など）それに健康に関する記事を掲載した。12ヶ月間（12回）の配布終了後に、郵送によるアンケートを実施して、（1）本介護予防に関するチラシを見ていたか？（2）見ていた方のみ、介護予防のチラシを見て介護予防に対する意識が変わりましたか？

（3）見ていた方のみ、介護予防のチラシを見て生活習慣が変わりましたか？という項目について調査した。

研究 2：血清マーカーと要介護認定との関連

65歳以上の地域在住高齢者 8114名を対象に、血清分析およびその後2年間の要介護認定発生を調査した。血清マーカーとしては、アルブミン、ヘモグロビン、中性脂肪、LDL コレステロール、血糖、血清クレアチンを分析し、血清クレアチンからは eGFR を求めた。

研究 3: B町在住高齢者における健診受診行動に関連する要因

B町高齢者コホート研究は、2013年3月31日時点で介護認定を受けている1199名および入院や施設入所している68名を除外した5,417名を対象に悉皆調査が実施された。本検討に用いた健康・生活実態調査の主な調査項目は、(1)基本属性；性別、年齢、(2)健診受診の有無、(3)先行研究を参考に作成した健診意識に関する13項目、(4)周囲からの健診受診勧奨[健診受診に対する家族の雰囲気、健診受診に対する地域の雰囲気、近所づきあい]、(5)治療状況[治療中の内科疾患、健診以外の定期的な血液検査、6ヵ月以内の心臓発作・脳血管疾患など重症疾患7項目]、(6)基本チェックリスト25項目を用いた判定による二次予防事業該当者とした。

平成 22～24 年度の 3 年間の健診受診の有無の回答を用いて、3 年間のうち 1 回

以上受診ありを[健診受診行動あり]、1回も受診なしを[健診受診行動なし]と分類し、従属変数とした。

先行研究を参考にした13項目について、何らかの意味的まとまりをもつ潜在変数を見つけ、まとまりの次元を集約して解釈ができるように、最尤法・バリマックス回転による主因子分析を行った。なお、どの因子にも負荷量が0.40に満たない項目あるいは重複する因子に0.40以上を示す項目を除いて、因子分析を繰り返すこととした。因子が抽出された後、各因子を構成する項目の合算した得点を各因子の得点とした。

健診受診行動を従属変数とし、性別、年齢を調整し、健診意識(各因子)、周囲からの健診受診勧奨、治療状況、二次予防事業該当を独立変数とした多変量ロジスティック回帰分析を行った。なお、各独立変数は、従属変数に対して positive な方向が大きな値となるように数値を変換した。

研究4：高齢者の身体活動量および強度とフレイルとの相関

客観的身体活動については2015年1月～2月の期間にB町高齢者コホート研究対象者に対し生活実態調査の一環として身体活動の測定を行った。身体活動の測定は町内の介護予防教室開催時に行われ、評価にはライフコーダGS(SUZUKEN)を用いた。装着方法及び測定方法は介護予防教室内で介護予防教室に従事するトレーニングを受けたスタッフより説明され、その日から次回教室までの14～15

日間を測定期間とした。分析には装着初日と最終日を除外した11～13日間の平均と最も活動した日のデータを用いた。

研究5：ペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連の横断的評価

B町高齢者コホート研究のベースライン
悉皆調査(対象者5,417名)に参加した5,094名(回収率94.1%)のうち6ヶ月以内の循環器疾患の既往歴、重症高血圧症の既往歴、糖尿病性の視覚障害・腎機能障害・低血糖発作の既往歴、3ヶ月以内の入院歴があった385名と、運動機能、認知機能、うつ傾向、主観的健康感、閉じこもり、社会活動・交流、ペット飼育の主要変数いずれかに欠損のあった1,359名を除外した3,350名を本研究の解析対象者とした。

ベースライン調査では④基本チェックリスト25項目、⑤生活実態(住居構造、家族構成、交通の利便性や医療圏・生活圏、ペット飼育状況など)、⑥主観的な健康観や健康に対する受け止め方、⑦未受診の理由や健診に対する考え方を含む項目を収集した。

対象者の属性は全体及びペット飼育者別に記述した。次に運動機能、認知機能、うつ傾向、主観的健康感、閉じこもり、社会活動・交流それぞれの評価項目の該当割合について全体及びペット飼育者別に記述し、ペット飼育者間の相違を χ^2 検定で検定した。さらに「運動機能低下あり」、「認知機能低下あり」、「うつ傾向あり」、「主観的健康感良好」、「閉じこも

り傾向あり」、「活発な社会活動・交流」の該当の有無を応答変数とし、ペット飼育者（飼育していない[参照水準]・家族飼育・本人飼育）を説明変数とし、性・年齢・調査方法（郵送調査、訪問調査）・慢性疾患の有無・運動制限の有無を調整した多変量ロジスティック回帰分析を行いオッズ比及び95%信頼区間を算出した。

（倫理面への配慮）

本研究調査は、京都大学医学研究科・医学部の医の倫理委員会に申請し、承認された上で実施した。また、B町とは共同研究として契約を交わした。特に、本研究においては、調査員が対象者宅に訪問し、聞き取り調査を行うため、研究参加者のプライバシー、人権を侵害することのないように努めて行うことが大切となる。そのため、事前に十分な打ち合わせを行った後、聞き取り調査を行った。調査結果は、性別・年齢等の個人が特定出来る最小限の情報のみが付加された状態で、データ分析担当者に搬送するとともに、暗号化したデータ保管を行い、研究過程において個人情報漏洩することはないように努めた。

C. 研究結果

研究1：介護予防に関するチラシ配布によるポピュレーション介入
ポスティングによる配布を行ったA市の分析対象者は4,819名（75.8±7.4歳）、広報誌への折り込みを実施したB市は

6,664名（74.8±6.8歳）新聞折り込みを実施したC町は2,088名（77.5±7.9歳）であった。なお、ポスティングには1戸1回あたり11.3円、広報誌折り込みでは4.3円（折り込み代）新聞折り込みでは9.2円（折り込み代）がそれぞれ必要となった（この費用については業者によって異なるので、あくまで今回の作業によるもの）。

ポスティング配布を行ったA市で本介護予防に関するチラシを見ていた高齢者は44.8%であった。その中で、介護予防のチラシを見て介護予防に対する意識が変わった方は58.5%、さらに介護予防のチラシを見て生活習慣が変わった方は38.6%となった。

広報誌への折り込みを行ったB市で本介護予防に関するチラシを見ていた高齢者は93.7%であった。その中で、介護予防のチラシを見て介護予防に対する意識が変わった方は51.8%、さらに介護予防のチラシを見て生活習慣が変わった方は39.9%となった。

広報誌への折り込みを行ったC市で本介護予防に関するチラシを見ていた高齢者は31.7%であった。その中で、介護予防のチラシを見て介護予防に対する意識が変わった方は45.6%、さらに介護予防のチラシを見て生活習慣が変わった方は32.6%となった。これらの結果より、どのような形であってもチラシを見ていれば、約50%の高齢者の意識が変容し、約35%には行動も変容することが示唆され

た。なお、最も見た方が多かったのが広報誌への折り込みであり、低かったのが新聞折り込みであった。また、各自治体担当者からは、広報誌中に記載するよりも、チラシを折り込んだ方が、様々な事業への参加率が高いとの報告を受けており、このようなチラシを用いて継続的に啓蒙活動を実施することは重要であると考えられた。

研究2：血清マーカーと要介護認定との関連

2年間で565名(7.0%)が要介護認定を受けた。要介護認定を受けた565名と非認定者であった7579名のベースライン時の各種パラメーターを比較したところ、年齢、基本チェックリスト、BMI、アルブミン、ヘモグロビン、LDLコレステロール、血糖、クレアチニン、eGFRにおいて有意な差を認めた。

次に、前期および後期高齢者で層化して同様の分析を行った。前期高齢者において有意差を認めたのは基本チェックリストおよび血糖値であった。一方後期高齢者においては年齢、基本チェックリスト、BMI、アルブミン、血色素量、血清クレアチニン、eGFRで有意差を認めた。

同様に男女で層化して分析を行った。男性で有意差を認めた項目は、年齢、基本チェックリスト、アルブミン、血色素量であった。女性では年齢、基本チェックリスト、アルブミン、ヘモグロビン、LDLコレステロール、血糖値、クレアチニン、eGFRで有意差を認めた。

これらより、年齢および性別によって要介護への関連要因が異なることが示唆された。全体的な傾向として血糖値は高いことがリスクとなる一方で、LDLコレステロールは低い方がリスクとなること、ヘモグロビンおよびアルブミンも低いことがリスクとなっていた。腎機能低下が疑われるeGFR<60でもリスクが高まる結果となっていた。

研究3：B町在住高齢者における健診受診行動に関連する要因

健診意識13項目について、最尤法・バリマックス回転による主因子分析を行った結果、スクリー・プリットによる固有値の変化は、第1固有値と第2固有値、第2固有値と第3固有値、第3固有値と第4固有値の間で大きかったが、因子解釈可能性から3因子解を選択した。どの因子にも負荷量が0.40に満たない項目あるいは重複する因子に0.40以上を示す項目はなかった。第1因子は、[自分の健康には自信があり、健診を受ける必要性はない][今さら(この年齢になって)、健康状態を知っても仕方ないと思う][健診を受けることは、面倒である]など7項目において負荷量が高く、『個人的価値』と命名した。第2因子は、[健診日程が合わせにくい][健診場所が行きにくい・交通手段が乏しい・不便である]など4項目で負荷量が高く、『利便性』と命名した。第3因子は、[自分の健康状態を知ることができる][病気を早期に発見し、適切な治療を受けることができる]の2項目で負荷量が高

く、『健康管理』と命名した。これら3因子の累積寄与率は、48.1%であった。また、これらの因子に負荷の高い項目を用いて、項目合算点からなる尺度得点を算出した場合、Cronbach's α 係数は、『個人的価値』が0.721、『利便性』が0.682、『健康管理』が0.879であった。

一方、周囲からの受診勧奨については、家族の雰囲気約2.2倍、地域の雰囲気約2倍、近所づきあい約1.5倍であった。また、内科治療中であること、重症疾患を有することとの関連は認められなかったが、健診以外の定期的な血液検査がある場合は1.3倍健診受診行動と関連があった。さらに、二次予防事業該当者であることは、2.3倍健診受診行動と関連が認められた。

研究4：高齢者の身体活動量および強度とフレイルとの相関

B町高齢者において活動した日の平均の歩数は4,000歩弱（男性：1,842歩、女性：4,110歩）であり、最も活動した日の歩数は約7,000歩（男性：5,093歩、女性：7,009歩）であった。また活動した日の活動時間は42.0（男性：21.3分、女性：42.0分）であった。B町高齢者は男女共に全国の高齢者集団より歩数が少なく、特に男性においてその傾向が顕著である。そして、最も活動した日の歩数および活動時間と活動した平均の歩数および活動時間の差が大きいことより、身体能力が維持されていたとしても、日常において動く機会が極端に少ないことが推

察される。その理由として本研究で用いた身体活動データは冬期に行われた調査によるものであり、特に山間部においては積雪のため田畑仕事や、スーパーや郵便局へ行くといった日常活動などの住民が徒歩で外出する機会を失っていることが考えられる。また活動時間は女性が男性よりも2倍近く長くなっているが、女性は家庭で家事などの軽度な身体活動を行っているために比較的活動時間が長くなっている可能性がある。活動強度別に見ると4 mets以上の身体活動は男女共にほとんど行っておらず女性は家事を行うことで男性よりも多く歩き、活動時間が長くなったと考えられる。

年齢階級別での身体活動は年齢階級が上昇するにつれて減少傾向であった。高齢になるにつれて筋力低下や作業能力低下による日常生活動作能力の低下や、外出頻度の低下、さらに家庭内での役割の減少・消失に伴い歩数や活動時間が減少することは当然の結果であると考えられる。身体活動と基本チェックリスト得点とは弱いながらも相関しており、身体活動量の減少は基本チェックリストの該当項目の増加と関連することが示唆された。

歩数・活動時間・4-6Metsの活動時間の四分位と基本チェックリスト得点10項目以上及び各ドメイン該当者の保有割合には、一定の傾向はほとんど確認できなかったものの、4-6metsの活動時間が減少すると運動機能低下者の割合は増加する傾向が確認できた。

4-6mets 程度の身体活動はウォーキングや軽度のスポーツ、庭仕事といった外出に伴う中等度の身体活動レベルであり、1日に推奨される中等度の身体活動時間は男性で20分、女性で15分と報告されている。B町高齢者においては中等度の身体活動時間は約3分と短いものの、その中でも中等度の身体活動が短くなるにつれて運動機能低下者が増加する傾向を示していたことから、高齢者の運動機能は中等度の身体活動時間の影響をより強く受けている可能性が考えられる。

研究5: ペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連の横断的評価

対象者の約6割が女性であった。年齢(平均値±標準偏差)は75.4±6.9歳、約5割が後期高齢者であった。訪問聞き取り調査により調査協力した者は888名(26.5%)であった。経済的暮らしぶりを豊かであると受け止めている者は約4割であり、全体の約4割が趣味や習い事をもっていた。また慢性疾患をもっている者は74.5%、健康上の問題で運動制限がある者が5.6%であった。ペットを飼育している者は638名(19.0%)であった。ペット飼育者のうち家族飼育者は218名(34.2%)、本人飼育者は420名(65.8%)と家族飼育よりも本人飼育の方が割合は大きかった。ペット飼育者別(非飼育・家族飼育・本人飼育)の属性について表3に示した。性別・調査方法・慢性疾患の有無・運動制限の有無・居住環境・経済的暮らしぶりの受け止め方については

ペット飼育者間で有意な差を認めなかった。しかし年齢・趣味や習い事の有無に関しては群間での有意差が認められた。本人飼育群の平均年齢は非飼育群及び家族飼育群いずれよりも有意に低かった。運動機能低下ありの該当割合と運動機能関連項目それぞれの該当割合を全体及びペット飼育者別に記述した結果を表4に示した。全体では運動機能低下ありの該当割合は30.2%であり、ペット飼育者別の群間で有意差が認められた($p<0.001$)、またいずれの運動機能関連項目も本人飼育群での該当割合は小さく、群間で有意差が認められた(いずれの項目も $p<0.001$)。次に、非飼育群を参照水準とした家族飼育群と本人飼育群の「運動機能低下あり」の調整オッズ比(95%信頼区間)はそれぞれ1.23(0.89-1.69)、0.70(0.53-0.92)であり、本人飼育群において運動機能低下ありの頻度が低いことが示された。良好な主観的健康観の該当割合は全体で77.9%であった。ペット飼育者別で群間での有意差が認められ

($p=0.001$)、本人飼育群において主観的健康感を良好に保っている者の割合が大きかった。非飼育群を参照水準とした家族飼育群と本人飼育群の「認知機能低下あり」「うつ傾向あり」「良好な主観的健康観」の調整オッズ比(95%信頼区間)は「認知機能低下あり」で1.23(0.92-1.65)、1.17(0.93-1.46)、「うつ傾向あり」で1.23(0.88-1.72)、1.00(0.76-1.31)、「良好

な主観的健康観」で 0.72 (0.52-0.99)
1.43 (1.07-1.89) であった。家族飼育群
において良好な主観的健康観の頻度は低
く、本人飼育群において良好な主観的健
康観の頻度が高いことが示された。

閉じこもり傾向ありの該当割合は全体で
17.7%であり、ペット飼育者別で群間で
の有意差が認められた ($p=0.012$)。また
活発な社会活動の該当割合は全体で
50.2%であった。ペット飼育者別で群間
での有意差が認められ ($p=0.004$)、社会
活動関連項目いずれの項目も本人飼育群
での該当割合が大きかった。

非飼育群を参照水準とした家族飼育群と
本人飼育群の「閉じこもり傾向あり」「活
発な社会活動・交流」の調整オッズ比
(95%信頼区間) は「閉じこもり傾向あ
り」で 1.15 (0.81-1.64)、0.86 (0.63-1.17)
「活発な社会活動」で 1.22 (0.92-1.61)
1.33 (1.08-1.65) であった。本人飼育群
でのみ活発な社会活動の頻度が高いこと
が示された。

D. 考察

研究 1：介護予防に関するチラシ配布に
よるポピュレーション介入

本結果より、どのような形であってもチ
ラシを見ていれば、約 50%の高齢者の意
識が変容し、約 35%には行動も変容する
ことが示唆された。なお、最も見た人が
多かったのが広報誌への折り込みであり、
低かったのが新聞折り込みであった。ま
た、各自治体担当者からは、広報誌中に

記載するよりも、チラシを折り込んだ方
が、様々な事業への参加率が高いとの報
告を受けており、このようなチラシを用
いて継続的に啓蒙活動を実施することは
重要であると考えられた。

研究 2：血清マーカーと要介護認定との
関連

本結果より、血糖値の上昇は中年期と同
様に健康リスクとなる一方で、LDL コレ
ステロールに関しては低いことがリスク
となりうることが示唆された。また、腎
機能低下については、やはり要介護のリ
スクファクターとなっていたが、メタボ
リックシンドロームに関しては要介護と
の関連性は認められなかった。これらの
ことより、高齢者の介護予防を考えた際
には、血糖値は十分に考慮すべきではあ
るものの、生活習慣病に関連しうる他の
指標に関しては、それほど重要ではない
ということが示唆された。特に、サルコ
ペニアやフレイルには低栄養が問題とな
るため、そのような指標が低値に成り過
ぎないように指導することも重要となる
可能性がある。

研究 3：B町在住高齢者における健診受診
行動に関連する要因

B町の前期高齢者の健診受診率 59.1%は、
全国に比べて高値と言ってよい。また、
後期高齢者健診の全国平均受診率は、平
成 20 年度から年々 1%ずつ上昇し、平成
23 年度は 24%であるが、B町では 46.6%
と約 2 倍高かった。つまり、アウトカム
指標にした健診受診率が全国平均に比べ

て非常に高値であるため、関連要因とした高齢者自身の健診意識と周囲からの健診受診勧奨のどちらも、あるいはいずれかが全国よりも強く影響した可能性は否定できない。また、壮年期層の調査であるが、健診連続未受診者であっても過半数以上に受診する意思があったとする報告がある。しかしながら、B町では[健診受診行動あり]の者は、次年度の健診の受診予定 79.5%、どちらかといえば受診予定 6.7%であったが、[健診受診行動なし]の者は、次年度の健診の受診予定 12.4%、どちらかといえば受診予定 9.7%と非常に低値であった。これらの違いが、高齢者の特性によるところなのか、B町の地域特性によるところなのかについては、本分析からは定かにできない。

健診意識について 3 つの下位尺度で全体の分散の約半分(累積寄与率 48.1%)を説明できており、因子構造は明確であり、また Cronbach's α 係数の値から、信頼性の高さは十分に確認されたといえよう。つまり、高齢者自身の健診意識の下位尺度として活用することに支障はないと捉えることができる。

本分析においては、高齢者自身の健診意識と周囲からの受診勧奨との関連の強さを検討することが主目的であるため、健診意識の各質問項目での分析に留まることなく、集約された次元の合成変数を用いて、他の変数との検討を行うことが容易にできるようになったことに意味がある。

高齢者自身の健診意識と周囲からの受診勧奨のいずれも健診受診行動の関連要因と同定されたが、前者にくらべて後者の方がオッズ比は高かった。特に、特定高齢者の候補者の健診受診に対して社会的ネットワークが間接的に効果を認められたとする結果に基づき、本データにおいて二次予防事業該当者を層化して分析を行った。[二次予防事業非該当者]では、近所づきあい、重症疾患 7 項目に、[二次予防事業該当者]では、健診以外の定期的な血液検査、重症疾患 7 項目に有意差は認められなかった。また、[二次予防事業非該当者]に比べて[二次予防事業該当者]では、健診受診に対する家族の雰囲気のおッズ比が少し高く、反対に個人的価値、健診受診に対する地域の雰囲気のおッズ比が少し低かった。つまり、B町においては、社会的活動の頻度や範囲が少なくなることが想定される[二次予防事業該当者]にはより身近な家族や近所というソーシャルサポートからの受診勧奨が有効と言えよう。

内科疾患による治療中であることや重症疾患を有するかどうかといった治療状況を調整してもなお、健診以外の定期的な血液検査をしていることが健診受診にむすびついていた。

また、二次予防事業対象者であるかどうかについては、先行研究で介護予防健診の不参加の要因となっていた。年齢が上がるにつれて二次予防事業対象者が増すことを考えると、特に後期高齢者に対す

る健診実施の在り様について早急に検討が必要と考える。

研究4: B町高齢者における身体活動量および強度と基本チェックリストとの関連

B町高齢者において活動した日の平均の歩数は4,000歩弱(男性:1,842歩,女性:4,110歩)であり、最も活動した日の歩数は約7,000歩(男性:5,093歩,女性:7,009歩)であった。また活動した日の活動時間は42.0(男性:21.3分,女性:42.0分)であった。

B町高齢者は男女共に全国の高齢者集団より歩数が少なく、特に男性においてその傾向が顕著である。そして、最も活動した日の歩数および活動時間と活動した平均の歩数および活動時間の差が大きいことより、身体能力が維持されていたとしても、日常において動く機会が極端に少ないことが推察される。その理由として本研究で用いた身体活動データは冬期に行われた調査によるものであり、特に山間部においては積雪のため田畑仕事や、スーパーや郵便局へ行くといった日常活動などの住民が徒歩で外出する機会を失っていることが考えられる。また活動時間は女性が男性よりも2倍近く長くなっているが、女性は家庭で家事などの軽度な身体活動を行っているために比較的活動時間が長くなっている可能性がある。活動強度別に見ると4 mets以上の身体活動は男女共にほとんど行っておらず女性は家事を行うことで男性よりも多く歩き、活動時間が長くなったと考えられる。

年齢階級別での身体活動は年齢階級が上昇するにつれて減少傾向であった。高齢になるにつれて筋力低下や作業能力低下による日常生活動作能力の低下や、外出頻度の低下、さらに家庭内での役割の減少・消失に伴い歩数や活動時間が減少することは当然の結果であると考えられる。身体活動と基本チェックリスト得点とは弱いながらも関連しており、身体活動量の減少は基本チェックリストの該当項目の増加と関連することが示唆された。身体活動が増加すると身体機能の維持だけでなく認知機能の維持やうつ病予防、閉じこもり予防となることが報告されている。高齢者においても身体活動が多様な健康側面に関わっているため、本研究においても身体活動量と基本チェックリスト得点が関連していたのだと考えられる。また身体活動の運動量・歩数・活動時間に関しては互いに強く関連していたため各々の基本チェックリスト得点との相関が同程度であり、一方で、総消費量はその人の基礎代謝量を反映しており、分布が小さかったことから相関が認められなかったのではないかと考えられる。

歩数・活動時間・4-6Metsの活動時間の四分位と基本チェックリスト得点10項目以上及び各ドメイン該当者の保有割合には、一定の傾向はほとんど確認できなかったものの、4-6metsの活動時間が減少すると運動機能低下者の割合は増加する傾向が確認できた。

4-6mets程度の身体活動はウォーキング

や軽度のスポーツ、庭仕事といった外出に伴う中等度の身体活動レベルであり、1日に推奨される中等度の身体活動時間は男性で20分、女性で15分と報告されている。B町高齢者においては中等度の身体活動時間は約3分と短いものの、その中でも中等度の身体活動が短くなるにつれて運動機能低下者が増加する傾向を示していたことから、高齢者の運動機能は中等度の身体活動時間の影響をより強く受けている可能性が考えられる。

研究5: ペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連の横断的評価

1. 対象者のペット飼育の実態

B町におけるペット飼育割合は全体で約2割であり、内閣府が平成22年度に行った「動物愛護に関する世論調査」で報告された60歳以上のペット飼育割合(約3割)と比較するとやや低かった。

本調査では本人飼育者の平均年齢が他群と比較して低かったが、これは高齢になるにつれて自身の健康状態や寿命を考えて新しくペットを飼い始める人が減少していくためであると推測された。

2. ペット飼育と身体的健康との関連

本研究では本人飼育群において運動機能低下者の頻度が有意に低かった。高齢者におけるペット飼育の有無と1年間の日常生活動作能力の低下を検討した先行研究ではペット飼育者(特に犬の飼育者)はペットを飼育していない者よりも日常生活動作能力の低下が緩やかであったことが報告されており、本研究はこの結果

を支持するものであった。ペット飼育者は普段の日常生活動作に加えてペットの世話(遊戯・餌やり・散歩など)に係る身体活動が上乘せされると考えられる。また説明変数をイヌの飼育者(非飼育者・イヌ以外のペット飼育者・イヌの飼育者)で運動機能との関連を検討したサブ解析結果においても飼育ペットがイヌでなくても運動機能低下者の頻度が低く、ペット飼育には飼育ペットの種類に関わらず本人が飼育していることで世話に係る身体活動量が増加し運動機能を維持させている可能性が考えられる。

3. ペット飼育と精神的健康との関連

本研究ではペット飼育者による認知機能とうつ傾向との関連は認められなかったものの、本人飼育群において良好な主観的健康感である者の頻度が有意に高く、逆に家族飼育群において有意に低かった。認知機能に関して、施設入所している高齢者を対象に動物介在療法を用いた介入研究では認知機能の改善傾向を認めていたが統計的有意差は認められず、ペット飼育による認知機能の改善は未だ報告されていない。ペット飼育と高齢者の認知機能と関連については今後様々な対象者や研究デザインによる検討が必要であると考えられる。

うつ傾向に関して、先行研究では地域在住高齢者2,551名においてペット飼育の有無とうつ状態との関連を検討した横断研究ではペット飼育者は非飼育者よりもうつ状態が不良であったことが報告され

ている。一方で施設入所中の高齢者に対して動物介在療法を用いた研究のメタアナリシスでは、動物介在療法によってうつ病の発症リスクが0.87倍になるとの報告がされており対象者の属性の違いから一貫した見解が得られていない。そのため本研究では、ペットの存在によってストレス軽減や社会性の向上といった肯定的作用だけでなく世話に係る労力や煩わしさといった否定的作用の両側面が存在し、ペット飼育とうつ傾向との関連が認められなかったのではなかと考えられる。主観的健康感に関しては、339名のオーストラリア人を対象に行った電話調査ではペット飼育者は非飼育者よりも主観的健康感が高かったことが報告されており、本調査でも同様の傾向を示した。ペット飼育という趣味の存在、ペットの世話による身体活動量の増加、コミュニケーションの向上といったことが介在し高齢者の主観的健康感を向上させていた可能性が考えられる。

これらのことから、ペット飼育によって認知機能及びうつとの関連については今後の検討を要するものの、ペットを高齢者本人が飼育している場合には主観的健康感を良好に保つ可能性があることが示唆された。

4. ペット飼育と社会的健康との関連

本研究ではペット飼育者による閉じこもりとの関連は認められなかったが、社会活動・交流との関連が認められ本人飼育群において活発な社会活動である者の頻

度が有意に高かった。

ペット飼育者は散歩に行く頻度が多く、余暇活動時間が長く、近隣住民や社会コミュニティとより繋がっていることが知られている。さらにペット飼育者はペットの飼育用品の購入といった外出する目的が多く存在するため外出する頻度が高くなると予測していた。しかし本研究では本人飼育群は閉じこもり傾向の者の割合は小さいものの統計的有意差は認められなかった。

先行研究で報告されているようにペット飼育者は飼育していない者よりも社会活動・交流が活発であることを本研究は支持している。ペットが介在することで言語的・非言語的なコミュニケーションが増加することや、犬の散歩に連れて行くことで近所の人とすれ違いざまの挨拶、道端での会話といった交友関係が良好に維持される環境が整いやすいと考えられる。

これらのことからペットを本人が飼育している者はペットとの関わりや世話を通して社会活動がより活発となっている可能性が示唆された。

E. 結論

研究1：介護予防に関するチラシ配布によるポピュレーション介入

介護予防に関するチラシを3つの方法によって検討した。その結果、広報誌への折り込みを行った地区で最も見ていた高齢者が多かった。なお、どのような方

法で配布してもチラシを見ていれば、約50%の高齢者の意識が変容し、約35%には行動も変容していた。

研究2: 血清マーカーと要介護認定との関連

血糖値は高いことがリスクとなる一方でLDLコレステロールは低い方がリスクとなること、ヘモグロビンおよびアルブミンも低いことがリスクとなっていた。腎機能低下が疑われるeGFR<60でもリスクが高まる結果となっていた。

研究3: B町在住高齢者における健診受診行動に関連する要因

高齢者の健康受診行動を促進するためには、本人への働きかけのみならず、周囲への啓発活動が重要であることが示唆された。

研究4: B町高齢者における身体活動量および強度と基本チェックリストとの関連
身体活動には性差・年齢階級差・地区差が存在し、女性よりも男性は身体活動が少なく、年齢階級が上がるにつれて身体活動が減少していた。さらに身体活動(運動量・歩数・活動時間・活動時間[1-3 mets])と基本チェックリスト総得点が負の相関を示し、4-6metsの活動時間が短いほど運動機能低下者が増加する傾向が示唆された。

研究5: ペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連の横断的評価
地域に住む高齢者の身体的・精神的・社会的健康を包括的に維持するための1つの方法として高齢者本人が「ペット飼育」

を行う事が効果的な役割を果たす可能性が示唆された。高齢者の健康寿命をより延伸させていくための様々な方略が検討される中、ペット飼育が1つのアプローチ方法となる可能性が示唆された点で意義があると考ええる。今後ペットに対する愛着度に関する情報を用いた検討や追跡調査による因果関係の解明が必要であると考ええる。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Yukutake T, Yamada M, Fukutani N, Nishiguchi S, Kayama H, Tanigawa T, Adachi D, Hotta T, Morino S, Tashiro Y, Aoyama T, Arai H. Arterial stiffness can predict cognitive decline in the Japanese community-dwelling elderly: A one year follow-up study, *J Atheroscler Thromb*, in press.
- 2) Nishiguchi S, Yamada M, Fukutani N, Adachi D, Tashiro Y, Hotta T, Morino S, Shirooka H, Nozaki Y, Hirata H, Yamaguchi M, Arai H, Tsuboyama T, Aoyama T, Differential Association of Frailty With Cognitive Decline and Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults, *J Am Med Dir Assoc*, 6:120-4, 2015.

- 3) Woo J, Arai H, Ng TP, Sayer AA, Wonga M, Syddall H, Yamada M, Zeng P, Wu S, Zhang TM, Ethnic and geographic variations in muscle mass, muscle strength and physical performance measures, *Eur Geriatr Med*, 5:155-164, 2014.
- 4) Sewo Sampaio PY, Sampaio RA, Yamada M, Ogita M, Arai H, Comparison of frailty among Japanese, Brazilian Japanese descendants and Brazilian community-dwelling older women, *Geriatr Gerontol Int*, in press, 2014.
- 5) Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y, Chen LK, Fielding RA, Martin FC, Michel JP, Sieber C, Stout JR, Studenski SA, Vellas B, Woo J, Zamboni M, Cederholm T, Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS), *Age Ageing*, 43:748-59, 2014.
- 6) Sampaio PYS, Sampaio RAC, Yamada M, Arai H, Comparison of frailty between users and non-users of a day care center using the Kihon Checklist in Brazil, *J Clin Gerontol Geriatr*, 5:82-85, 2014.
- 7) Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, Chou MY, Chen LY, Hsu PS, Krairit O, Lee JS, Lee WJ, Lee Y, Liang CK, Limpawattana P, Lin CS, Peng LN, Satake S, Suzuki T, Won CW, Wu CH, Wu SN, Zhang T, Zeng P, Akishita M, Arai H, Sarcopenia in Asia: consensus report of the asian working group for sarcopenia, *J Am Med Dir Assoc*, 15:95-101, 2014.
- 8) Arai H, Akishita M, Chen LK, Growing research on sarcopenia in Asia, *Geriatr Gerontol Int*, 14 Suppl 1:1-7, 2014.
- 10) Yamada M, Moriguchi Y, Mitani T, Aoyama T, Arai H, Age-dependent changes in skeletal muscle mass and visceral fat area in Japanese adults from 40 to 79 years-of-age, *Geriatr Gerontol Int*, 14 Suppl 1:8-14, 2014.
- 11) Sampaio RAC, Sampaio PYS, Yamada M, Yukutake T, Uchida MC, Tsuboyama T, Arai H, Arterial stiffness is associated with low skeletal muscle mass in Japanese community-dwelling older adults,

Geriatr Gerontol Int, 14 Suppl,
1:109-14, 2014.

2. 学会発表
(国際学会)

- 1) Arai H, Living well with dementia in Japan: Cross-cultural care of dementia in Asia 10th Congress of the EUGMS 2014 (International Congress of the European Union Geriatric Medicine Society), Sep.19, 2014, Rotterdam, The Netherlands.
- 2) Ogita M, Okura M, Yamamoto M, Nakai T, Numata T, Arai H, Social participation is associated with physical frailty in Japanese older adults, 10th Congress of the EUGMS 2014 (International Congress of the European Union Geriatric Medicine Society), Sep.18, 2014, Rotterdam, The Netherlands.
- 3) Okura M, Ogita M, Yamamoto M, Nakai T, Numata T, Arai H, More social participation is associated with less dementia and depression in Japanese older adults irrespective of physical frailty, 10th Congress of the EUGMS 2014 (International Congress of the European Union Geriatric Medicine Society), Sep.18, 2014, Rotterdam, The Netherlands.
- 4) Yamada M, Arai H, Mail-Based Intervention For Sarcopenia Prevention Increased Skeletal Muscle Mass, Vitamin D And Igf-1 In Community-Dwelling Japanese Older Adults -Ine Study-, 36th ESPEN Congress on Clinical Nutrition & Metabolism (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) , Sep. 8, 2014, Geneva, Switzerland.
- 5) Arai H, Frailty Checklist in Japan; Does it work?(SYMPOSIUM) FRAILTY RESEARCH: EVIDENCE FROM JAPAN, ICFSR 2014 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Mar. 13, Barcelona, Spain.
- 6) Arai H, Management of frailty and sarcopenia by multidisciplinary approach in Japan, (SYMPOSIUM) SARCOPENIA AND FRAILTY RESEARCH: ASIAN PERSPECTIVES, ICFSR 2014 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Mar. 13, 2014, Barcelona, Spain.

(国内学会)

- 1) 片寄亮, 宮松直美, 荻田美穂子, 大倉美佳, 山本美樹, 沼田朋子, 荒井秀典, 地域在住高齢者におけるペット飼育と認知機能との関連の検討, 第73回日本公衆衛生学会, 2014年11月6日, 栃木.
- 2) 小村富美子, 荒井秀典, 在宅医療における薬剤師業務に対する医師の重要度認識~京都府医師会所属医師の在宅医療・多職種連携に対する意識調査より~, 第24回日本医療薬学会年会, 2014年9月28日, 愛知.
- 3) 荒井秀典, 高齢者の終末期医療を考える(シンポジウム), 第40回京都医学, 2014年9月28日, 京都.
- 4) 小村富美子, 荒井秀典, 京都府における医師の在宅医療・多職種連携に対する意識調査, 第56回日本老年医学会 学術集会, 2014年6月13日, 福岡.
- 5) 荒井秀典, 生活習慣と認知症『認知症を理解するために必要な老年医学の知識』認知症診療の実践セミナー, 第56回日本老年医学会 学術集会, 2014年6月13日, 福岡.
- 6) 荒井秀典, フレイルの簡便なスクリーニング法の開発, シンポジウム1『フレイル研究の最前線~診断から介入への展望~』, 第56回日本老年医学会 学術集会, 2014年6月12日, 福岡.

G. 知的所有権取得状況

1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

介護予防に関するチラシ配布によるポピュレーション介入

分担研究者 山田 実 筑波大学 人間系 准教授
青山 朋樹 京都大学医学研究科 准教授

研究要旨

目的

本研究の目的は、要介護への一次予防の一つとして、介護予防（健康増進）に関するチラシを配布することによる効果を検証することである。本報告では、配布方法の違いによる意識・行動変容の差異を検討した。

方法

3つの市町に対して、介護予防に関するチラシを ポスティング、 広報誌への折込み、新聞折込みの3つの方法によって月に1回の頻度で配布した。12ヶ月間（12回）の配布終了後に、郵送によるアンケートを実施した。

結果

ポスティングによる配布を行ったA市の分析対象者は4,819名（75.8±7.4歳）、広報誌への折込みを実施したB市は6,664名（74.8±6.8歳）、新聞折込みを実施したC町は2,088名（77.5±7.9歳）であった。

ポスティング配布を行ったA市で（1）本介護予防に関するチラシを見ていた高齢者は44.8%、広報誌への折込みを行ったB市では93.7%、広報誌への折込みを行ったC市では31.7%であった。なお、どのような形であってもチラシを見ていれば、約50%の高齢者の意識が変容し、約35%には行動も変容していた。

結語

介護予防に関するチラシを3つの方法によって検討した。その結果、広報誌への折込みを行った地区で最も見ていた高齢者が多かった。なお、どのような方法で配布してもチラシを見ていれば、約50%の高齢者の意識が変容し、約35%には行動も変容していた。

差異を検討した。

A. 目的

本研究の目的は、要介護への一次予防の一つとして、介護予防（健康増進）に関するチラシを配布することによる効果を検証することである。このようなポピュレーション介入はあまり例が無い。昨年度の報告において、配布地域と非配布地域を比較した際に、身体活動量が増加することを報告した。本報告では、配布方法の違いによる意識・行動変容の

B. 研究方法

3つの市町に対して、介護予防に関するチラシを ポスティング、 広報誌への折込み、 新聞折込みの3つの方法によって月に1回の頻度で配布した。チラシはA4片面カラーとして、毎月一つの特集（サルコペニア、認知症、転倒予防など介護予防関連）と当該月に開催している市主催の健康イベントの告知（健康教室、講演会、検診など）、それに健康に関

する記事を掲載した（図）。

12ヶ月間（12回）の配布終了後に、郵送によるアンケートを実施して、（1）本介護予防に関するチラシを見ていたか？（2）見ていた方のみに、介護予防のチラシを見て介護予防に対する意識が変わりましたか？（3）見ていた方のみに、介護予防のチラシを見て生活習慣が変わりましたか？という項目について調査した。

C. 研究成果

ポスティングによる配布を行ったA市の分析対象者は4,819名（75.8±7.4歳）、広報誌への折り込みを実施したB市は6,664名（74.8±6.8歳）、新聞折り込みを実施したC町は2,088名（77.5±7.9歳）であった。なお、ポスティングには1戸1回あたり11.3円、広報誌折り込みでは4.3円（折り込み代）、新聞折り込みでは9.2円（折り込み代）がそれぞれ必要となった（この費用については業者によって異なるので、あくまで今回の作業によるもの）。

ポスティング配布を行ったA市で（1）本介護予防に関するチラシを見ていた高齢者は44.8%であった。その中で、（2）介護予防のチラシを見て介護予防に対する意識が変わった方は58.5%、さらに（3）介護予防のチラシを見て生活習慣が変わった方は38.6%となった（表1）。

広報誌への折り込みを行ったB市で（1）本介護予防に関するチラシを見ていた高齢者は93.7%であった。その中で、（2）介護予防のチラシを見て介護予防に対する意識が変わった方は51.8%、さらに（3）介護予防のチラシを見て生活習慣が変わった方は39.9%となった（表1）。

広報誌への折り込みを行ったC市で（1）本介護予防に関するチラシを見てい

た高齢者は31.7%であった。その中で、（2）介護予防のチラシを見て介護予防に対する意識が変わった方は45.6%、さらに（3）介護予防のチラシを見て生活習慣が変わった方は32.6%となった（表1）。

D. 考察

本結果より、どのような形であってもチラシを見ていれば、約50%の高齢者の意識が変容し、約35%には行動も変容することが示唆された。なお、最も見た方が多かったのが広報誌への折り込みであり、低かったのが新聞折り込みであった。また、各自治体担当者からは、広報誌中に記載するよりも、チラシを折り込んだ方が、様々な事業への参加率が高いとの報告を受けており、このようなチラシを用いて継続的に啓蒙活動を実施することは重要であると考えられた。

E. 結論

介護予防に関するチラシを3つの方法によって検討した。その結果、広報誌への折り込みを行った地区で最も見ていた高齢者が多かった。なお、どのような方法で配布してもチラシを見ていれば、約50%の高齢者の意識が変容し、約35%には行動も変容していた。

F. 健康危険情報

特筆すべき情報はない。

G. 研究発表

- 1) Yukutake T, Yamada M, Fukutani N, Nishiguchi S, Kayama H, Tanigawa T, Adachi D, Hotta T, Morino S, Tashiro Y, Aoyama T, Arai H. Arterial stiffness can predict cognitive decline in the

Japanese community-dwelling elderly: A one year follow-up study, J Atheroscler Thromb, in press.

- 2) Nishiguchi S, Yamada M, Fukutani N, Adachi D, Tashiro Y, Hotta T, Morino S, Shirooka H, Nozaki Y, Hirata H, Yamaguchi M, Arai H, Tsuboyama T, Aoyama T, Differential Association of Frailty With Cognitive Decline and Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults, J Am Med Dir Assoc, 6:120-4, 2015.

G. 知的所有権取得状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1: チラシ配布方法の違いによる比較

	A市	B市	C町
チラシ配布方法	ポスティング	広報誌折込	新聞折込
人数	4,819	6,664	2,088
年齢	75.8±7.4	74.8±6.8	77.5±7.9
1戸あたりのコスト/月	11.3円	4.3円	9.2円
(1) 介護予防のチラシは見ていましたか。	44.8%	93.7%	31.7%
(2) 1.でハイの方のみ 介護予防のチラシを見て介護予防に対する意識が変わりましたか。	58.5%	51.8%	45.6%
(3) 1.でハイの方のみ 介護予防のチラシを見て生活習慣が変わりましたか。	38.6%	39.9%	32.6%



ステキな介護予防

特集「ちょっと気になる？ 体力チェック」

10月号

加齢とともに筋肉は衰えていきます。

最近、階段の上り下りがつらい、手足が細くなってきた。そんなことはありませんか？ 加齢とともに筋肉がやせてしまうことを「サルコペニア」と言います。筋肉がやせると、転びやすくなり、骨折する危険性も高まります。毎日少しづつ運動を行いながら、サルコペニアを予防しましょう。



サルコペニアをチェックしよう！

下記の質問で2項目以上「はい」に該当するとサルコペニアの恐れがあります。

- | | | |
|----------------------------|----|-----|
| ・ 立ったまま支えなしで靴下がはけない。 | はい | いいえ |
| ・ ペットボトルのフタが閉鎖にくい。 | はい | いいえ |
| ・ 以前よりも立ち上がるのが困難に感じる。 | はい | いいえ |
| ・ 以前よりもタオルを強く絞れない。 | はい | いいえ |
| ・ 以前よりも手足が細くなってきたと感じる。 | はい | いいえ |
| ・ 以前は楽に持つことができた荷物が今は重く感じる。 | はい | いいえ |
| ・ 以前よりも歩く速度が遅くなってきた。 | はい | いいえ |
| ・ 以前よりも階段の昇り降りがおっくうになってきた。 | はい | いいえ |
| ・ 以前よりも一休みしたくなる。 | はい | いいえ |



日々のウォーキングでも予防効果。

サルコペニアの恐れがあると判定された方でも大丈夫。日々の歩数を少しづつ増やすだけでも筋肉量は増えることが分かっています。毎日継続することが大切です。筋力トレーニングの方法については、11月号でご紹介します。

健康情報

健康イベント告知

「ササユフルエイジング～ステキな介護予防～」は、いつまでも健康でハツツクな生活を送り続けるために毎月お届けします。次号11月号は「足腰の筋力トレーニング」特集です。お楽しみに！

発行：



ステキな介護予防

11

月号

特集「足腰を強くする4つの転倒予防トレーニング」

今月のトレーニングを継続することで、立ち上がりや階段が
らくになります！そして、歩くときに疲れにくくなります！
1日10回を目標に少しづつ行ってみましょう！

1日10回を週3回！

もも上げ

脚のつけ根の筋肉をきたえる
トレーニングです。

膝を伸ばしたまま

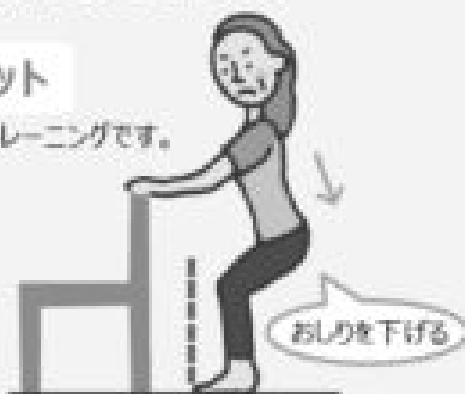
脚全体を
もち上げましょう



スクワット

太もものトレーニングです。

おしりを下げる



* 膝がつま先より前に出ないように注意しましょう！

前方踏み出し

太ももとおしりのトレーニングです。

膝が直角になるように

～やり方～

- ① まっすぐ立った姿勢から始めます。
- ② 右脚を大きく前に踏み出し、太ももが水平になるように右膝を曲げます。
- ③ 右脚を元の位置に戻します。
- ④ 左脚で②と③を行います。



おしり上げ

おしりの筋肉をきたえるトレーニングです。



おしりはしっかり上げましょう

健康イベント告知

健康情報

「Successful Aging～ステキな介護予防～」は、いつまでも健康でハジメテな生活を送り続けるために毎月お届けします。
次号12月号は「介護予防のための食生活」特集です。お楽しみに！

発行:

Blank space for publication information.



ステキな介護予防

特集「介護予防のための食生活」

12月号

食事で介護予防！

介護が必要な状態になることで、そうでない方々と比べて両手足の筋肉の量が約800g減少していることが分かっています。筋肉を維持するためには、運動と食事が重要です。しっかり食べて、介護予防を行いましょう！目安は筋肉を維持するための推奨量です。
*あくまで目安です。個人差もあります。

筋肉をつけるにはタンパク質！

タンパク質は筋肉の源です！しらす、いわし、まぐろ、かつお、牛肉、豚肉などに豊富に含まれています。男性では1日に60g、女性では50gが目安になります。



しらす 40g



いわし 33g



まぐろ 26g



牛肉 28g



豚肉 23g

(100gあたりのタンパク質含有量)

筋肉をつける、もう一つの栄養素「ビタミンD」！

ビタミンDは筋肉をつけるもう一つの重要な栄養素。特に魚、きのこ、卵に含まれます。目安は1日に7μg！



さけ一切れ 25μg



さんま一尾 11μg



ぶり一切れ 6μg



卵一個 1.5μg



しめじ一房 1μg



しいたけ2枚 1μg

鮭は魚が豊富なので、魚から多くのタンパク質とビタミンDが摂取できているかもしれませんね。あまり食べてない方は、この機会に少しずつ摂取してみてもいいかもしれません。

健康イベント告知

健康情報

「サクセスフルエイジング～ステキな介護予防～」は、いつまでも健康でハッピーな生活を送り続けるために毎月お届けします。次号1月号は「転倒しないための習慣」特集です。お楽しみに！

発行：

Blank space for publication information.



ステキな介護予防

特集「あなたのお部屋は大丈夫??」

1月号

少しの整理で介護予防!

屋内で転ぶ方が多発しています。特に冬の時期は屋内で過ごすことが多くなりますが、まずは整理整頓が重要! 取り込んだ洗濯物がそのままになっていませんか? 新聞や広告を広げたままになっていませんか? 整理整頓から介護予防を始めましょう。

床に散らばった新聞紙やゴミはすぐにかたづけましょう

電話が鳴っても慌てずに

電気コードはしっかりまとめましょう

スリッパは要注意

私の家は大丈夫?
どんなところが危ないの?

転倒すると...骨折する恐れがあります。

カーペットや座布団の縁も要注意



足の付け根



手首の骨

背中の骨

健康情報

健康イベント告知

『サクセスフルエイジング〜ステキな介護予防〜』は、いつまでも健康でハジメテな生活を送り続けるために毎月お届けします。次号2月号は「脳の能力トレーニング」特集です。お楽しみに!

発行:



ステキな介護予防

特集「ペットボトルで出来る簡単筋トレ」

2月号

1日10回を週3回！

肩・腕の筋トレは、筋力強化のためだけではなく、筋肉は、心臓同様、身体に血液を流すポンプの役割もします。筋トレはそのポンプ能力も向上させ、血行を促す事が出来、肩こりや冷え性防止も可能になります。さあ！1日10回頑張らしましょう！

外側に広げる

肩の外側の筋肉のトレーニングです。

ひじを伸ばす

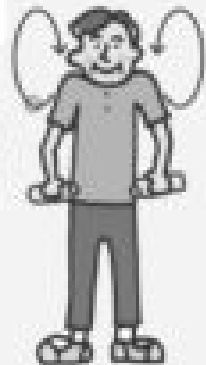


肩をすくめない

大きくまわす

肩甲骨回りの筋肉のトレーニングです。

胸を張る



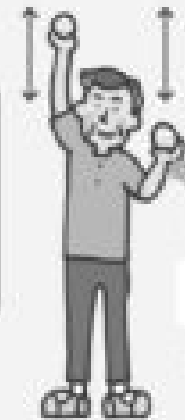
肘を曲げる

二の腕の筋肉のトレーニングです。

脇をしめる



500mlのペットボトルに水を入れて使います。水の量が負荷になるので、自分にあった負荷で行いましょう。最初は半分くらいの量から始めるのがいいと思います。



肩の真上からまっすぐ上に

真上にあげる

肩全体の筋肉のトレーニングです。

健康イベント告知

健康情報

「サクセスフルエイジング～ステキな介護予防～」は、いつまでも健康でハッピーな生活を送り続けるために毎月お届けします。次号3月号は「アタマの体操」特集です。お楽しみに！



ステキな介護予防

特集「脳トレもお忘れなく！」

3

月号

しっかり脳トレ！

物忘れは気になる老化の一つです。今月は簡単に頭の体操を行う方法を紹介し、1日1回、この問題でしっかり脳トレ！時間を測るとさらに効果的です！

＜ルール説明＞

下の①～③に従って、指示されたものを声に出すだけです。スタートからゴールまで皆さんは何秒で進めるでしょうか。1段目、2段目、3段目・・・と進んで下さい。色や文字に感わされないように、しっかりと声を出していきましょう！よい、スタート！

- ①書いてある文字
- ②マスの色
- ③書いてある文字の色

① _____ 秒
 ② _____ 秒
 ③ _____ 秒

スタート



時間の目安はないですが、なるべく早く間違えないように行って下さい！

黒	白	緑	青	緑	黄
黄	黒	赤	緑	青	赤
黒	青	緑	黒	赤	白
緑	赤	青	白	赤	黄
緑	黒	赤	黄	緑	赤



→ゴール

物忘れを予防するためには運動も効果的です。1週間で2時間以上の運動、もしくは1日5,000歩を目標に頑張ってください。非常に効果的です。また、食事面ではお魚や果物、それに野菜などが物忘れ予防に有効とされています。参考にしてください。

健康イベント告知

健康情報

「サクセスフルエイジング～ステキな介護予防～」は、いつまでも健康でハジラツな生活を送り続けるために毎月お届けします。次号4月号は「知らない健康情報」特集です。お楽しみに！

発行:



ステキな介護予防

特集「転びにくい履き物」

4

月号

暖かくなってきて、外に散歩に出る方も増えてきたのではないのでしょうか？
履物によって転倒のしやすさや足にかかる負担などが変わってきます。
靴って実はとっても重要なんです！

あなたの足元大丈夫？

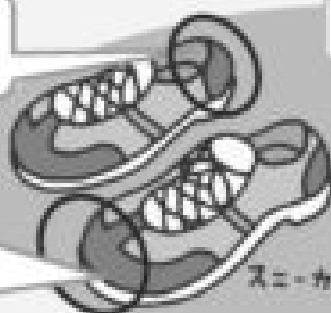
かかとを踏んで履かないことは大事なポイントです。

今の靴、自分に合っていますか？

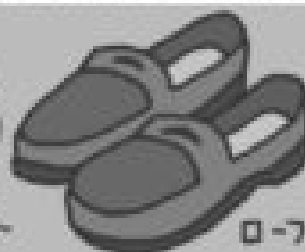
- ✓ 指1.5本分の余裕がある
- ✓ 靴が変形していない

このポイントをおさえておきましょう。

おすすめの履物



スニーカー



ローファー

注意！転倒しやすい履物

つま先が見えている、踵が覆われていない履物はつまずきや転倒の危険があります。

例)



フック型



スリッパ



サンダル

ちょっと玄関まで、お庭まで、お隣さんの家まで。そんな時、皆さんは何を履いて出ますか？下の3つのような履物は実はとっても転倒しやすいんです。模倣せずに靴をしっかりと、そして正しく履きましょう！！

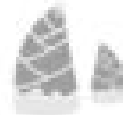
健康イベント告知

健康情報

「サクセスフルエイジング〜ステキな介護予防〜」は、いつまでも健康でバグッな生活を送り続けるために毎月お届けします。
次号5月号は「正しい歩き方」特集です。お楽しみに！

発行：

Blank box for publication information



ステキな介護予防

特集「春のウォーキング」

5

月号

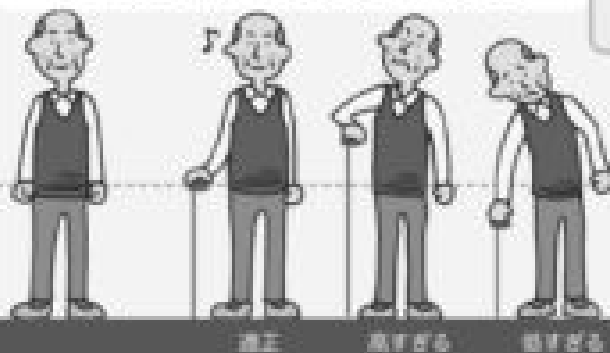
春はウォーキングの季節です！ウォーキングには脚力を強化する効果があることはもちろんのこと、認知症予防、心の健康改善、それに免疫力強化など、様々な効果があることが分かっています。『早歩きで30分』という大きな目標でなくても構いません、毎日少しづつ歩数を増やしていきましょう！

正しい歩き方で 快適なウォーキングライフ！

運動するにあたり、正しい姿勢で行うのは大切な事です。運動効率をあげるだけでなく、運動後の身体への負担を軽減します。快適な運動であれば、楽しんで継続出来るそうですね。皆さんは正しい姿勢で歩いていますか？右図でチェックしてみましょう！



杖の長さ、間違っていますか？



杖が合っていない方を、よく見かけます。あなたの杖の長さは大丈夫ですか？

- ① 高さ→気をつけの姿勢で手首に持ち手がくる高さ
- ② 持つ側→痛くない側の手で持つ（痛みがない方は持ちやすい方の手）

※病院で教わった方はそれに従ってください。

健康イベント告知

健康情報

『サクセスフルエイジング～ステキな介護予防～』は、いつまでも健康でハジメテな生活を送り続けるために毎月お届けします。次号6月号は「健康情報」特集です。お楽しみに！

発行：

Blank box for publication details.



ステキな介護予防



6

月号

特集「みんなで楽しく。健康体操！」

はじめは「さあ運動だ！」なんて意気込んで、1ヶ月後にはぐーたら生活なんてこと、ありませんか？健康づくりには、継続が最も大切です。

しかし、それは最も難しいことでもあります。理由は簡単。飽きたりめんどくさくなったりするからです。そうならないためには「楽しむこと」が必須です。万歩計を持って記録をとるのもいい方法の一つです。毎日、歩数が増えることが「楽しみ」になります。自身にあった、継続のできる楽しめる運動を探してみましょう！

まずは姿勢を正しましょう

まずは日々の姿勢を正す。姿勢を正すことで、呼吸が行いやすくなり動きやすくなります。猫背では肺が膨らみにくく、呼吸機能にも悪影響が出ます。また、このような側面だけでなく、気分にも影響します。姿勢を正し、「よしっ！やるぞっ！」とポジティブな心を持ちましょう。



誰かとするのもいい方法

誰かと一緒に運動をするのも非常に良い方法です。特に運動の方法が分からない、運動が続かないなどと思われる方は、市内で行っている運動教室や健康づくりグループなどに参加してみてもいいかもしれません。



体操は体力UPに効果的！

- ・ **太極拳**：ゆっくりと重心を動かすことで、バランス能力の強化につながり転倒の予防にも有効とされています。
 - ・ **筋トレ**：何度かこのチラシでも紹介していますが、筋力を強化することは健康やかに日常生活を送るために重要です。
 - ・ **ウォーキング**：5月号でも紹介しましたが、最も簡単に行える運動であり、健康維持のために重要な運動です。
- ラジオ体操**：全身の身体を効率良く動かすことができます。短時間で行えるのも魅力的です。



健康イベント告知

健康情報

「サクセスフルエイジング～ステキな介護予防～」は、いつまでも健康でハッピーな生活を送り続けるために毎月お届けいたします。次号7月号は「転倒予防体操」特集です。お楽しみに！

発行：
京



ステキな介護予防

特集「転倒予防のための体操」

7

月号

この「ステキな介護予防」でも何度もキーワードとして挙がってきた転倒が今回のテーマです。「転倒は偶然に起こるもの！」と決めつけていませんか？実はしっかりと原因があり、毎日の生活の中に気軽に取り入れることが出来る予防方法があります。今回は、そのトレーニング方法の紹介です。

転倒原因は筋力低下だけじゃない！

転倒の原因といえば「足腰が弱ったから」、「バランス能力が落ちたから」と思っているませんか？実は、転倒原因はそれだけじゃないんです。「デュアルタスク」能力の低下が転倒を誘発している可能性があります。



「デュアルタスク」能力とは？

二つのことを同時に行うことを「デュアルタスク」能力といいます。いったいどんなものなのか？例えば、「考え事をしながら歩く」、「料理を作りながら、テレビを見る」など「〇〇しながら〇〇する」ことです。

日常的に行う事ですので、「日常生活とデュアルタスク」の連続と考えて良さそうです。

そして近年、このデュアルタスクの能力が加齢とともに低下してくるということや、この能力の低下が転倒を誘発することなどが明らかになってきました。

デュアルタスクを強化する！

自宅で安全にデュアルタスクを強化する方法があります。椅子に座った状態で、5秒間できるだけ速く足踏みを行います。その際、「野菜の名前」や「か」から始まる言葉などをできるだけ多く声に出します。足踏みしながら課題を行うことで、「デュアルタスク」機能を強化します。その際、足踏みがゆっぺりになることがありますので注意しましょう。1日に5秒間を5セットくらい行うと効果的です。課題は、国の名前、赤い物、憂らしいもの、「さ」から始まる言葉などどのようなものでもOKです！

トマト、キャベツ、ホウレンソウ、コマツナ、キュウリ、ナスビ...



健康イベント告知

健康情報

「サクセスフルエイジング〜ステキな介護予防〜」は、いつまでも健康でハジメテな生活を送り続けるために毎月お届けします。次号8月号は「熱中症」特集です。お楽しみに！

発行:



ステキな介護予防

特集「意外と知らない熱中症の怖さ」

8

月号

少しの注意で熱中症予防！

最近よくニュースになる熱中症。暑い屋外で発生すると思われがちですが、高齢者の熱中症は屋内で多いのです。「じゃあ、どこにいても熱中症を防げないじゃないか！」そんなことはありません。今回は、少しの注意で熱中症を防ぐことができる、簡単なポイントをお伝えします。

時折、窓やドアを開けて空気を循環させましょう。

直射日光を避け、日陰で過ごしましょう。

首・わき・足の付け根を冷やすのも効果的です。



部屋を涼しく保ち除湿も行いましょう。

室温が28度を超えると熱中症になる割合が増えます。こまめに室温をチェックしましょう！

こまめに水分補給を。昼間だけでなく、夜も枕元に飲み物を用意しましょう。



熱中症の主な症状は

軽度：汗が噴き出る、めまい、こむら返り

重症：体が熱い、頭痛、吐き気、意識障害、けいれん です。

熱中症が疑われるときは、「水分・塩分補給」、「体を冷やす」

症状が軽くなっても、夜に再発が起こりうるので注意して下さい。



熱中症予防に有用な食材は、海苔・ひじき・豚肉・うなぎ・梅干しなどです！また、筋肉は多くの水分を蓄えている貯水庫のような役割をしています。運動と栄養によって筋肉をつけることで脱水にはなりにくくなると言われています。

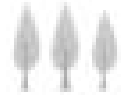
健康イベント告知

健康情報

「サクセスフルエイジング～ステキな介護予防～」は、いつまでも健康でハッピーな生活を送り続けるために毎月お届けします。次号9月号は「生活リズムを良くそう！」がテーマです。お楽しみに！

発行:

[Blank space for publication details]



最終号

ステキな介護予防

9

月号

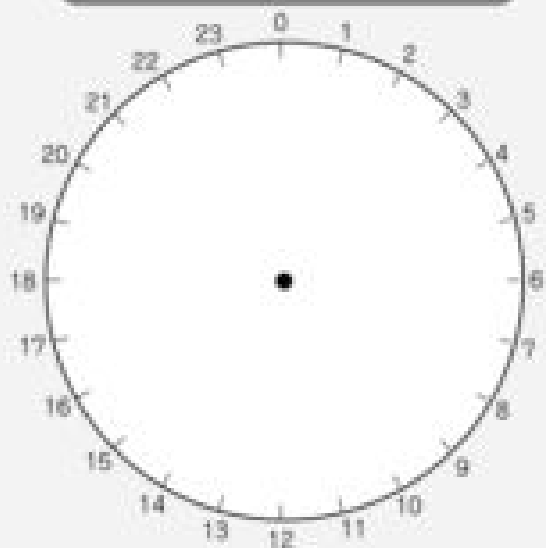
特集「生活リズムを見直そう！」

昨年の10月から始まった「ステキな介護予防」もついに1年が経過し、これが最終号になります。筋肉が減少するサルコペニアに始まり、転倒や認知症、履き物や屋内環境、それに熱中症まで、さまざまなテーマについて紹介してきました。最終号は、身体づくりの基本となる、生活リズムについてです。

良い生活リズムの例



わたしの生活リズム



あなたの生活リズムは？

あなたの生活リズムはどんな感じでしょう？ 実際に、上右の図に書き込んで日々の生活を見直してみましょう。睡眠は？ 食事は？ 運動は？ 休養は？ 全て、健康には欠かせないものです。個人差はありますが、睡眠をとり、3食しっかりと食べるということはとても重要です。また、1日の中で1回以上は外に出て体を動かすことも心掛けて下さい。「睡眠の質が悪い（寝付きが悪い、夜中に何度も目が覚める）」という方も、日中にしっかりと動くというリズムを作れば夜にはしっかりと睡眠がとれるようになります。良いリズムを形成して、これからもステキに介護予防を行って下さい！

健康イベント告知

健康情報

『サクセスフルエイジング〜ステキな介護予防〜』は、いつまでも健康でハジメテな生活を送り続けるために1年間を過ごしました。今回が最終号になります。これまでありがとうございました。

発行:

[Blank space for publication information]

血清マーカーと要介護認定との関連

分担研究者 山田実 筑波大学 人間系 准教授

研究要旨

目的

本研究の目的は血清マーカーと要介護認定との関連性を検証することである。

方法

65 歳以上の地域在住高齢者 8114 名を対象に、血清分析およびその後 2 年間の要介護認定発生を調査した。血清マーカーとしては、アルブミン、血色素量（ヘモグロビン濃度）、中性脂肪、LDL コレステロール、血糖値、血清クレアチンを分析し、血清クレアチンからは eGFR を求めた。

結果

2 年間で 565 名（7.0%）が要介護認定を受けた。要介護認定を受けた 565 名と非認定者であった 7579 名のベースライン時の各種パラメーターを比較したところ、年齢、基本チェックリスト、BMI、血清アルブミン、血色素量、LDL コレステロール、血糖値、血清クレアチン、それに eGFR において有意な差を認めた。

次に、前期および後期高齢者で層化して同様の分析を行った。前期高齢者において有意差を認めたのは基本チェックリストおよび血糖値であった。一方後期高齢者においては年齢、基本チェックリスト、BMI、血清アルブミン、血色素量、血清クレアチン、eGFR で有意差を認めた。

同様に男女で層化して分析を行った。男性で有意差を認めた項目は、年齢、基本チェックリスト、血清アルブミン、血色素量であった。女性では年齢、基本チェックリスト、血清アルブミン、血色素量、LDL コレステロール、血糖値、血清クレアチン、eGFR で有意差を認めた。

結語

血糖値は高いことがリスクとなる一方で LDL コレステロールは低い方がリスクとなること、ヘモグロビンおよびアルブミンも低いことがリスクとなっていた。腎機能低下が疑われる eGFR<60 でもリスクが高まる結果となっていた。なお、メタボリックシンドロームの有無は、どの層でも要介護認定との関連性は認められなかった。

A. 目的

本研究の目的は血清マーカーと要介護認定との関連性を検証することである。

B. 研究方法

65 歳以上の地域在住高齢者 8114 名を対象に、血清分析およびその後 2 年間の要介護認定発生を調査した。血清マーカーとしては、アルブミ

ン、血色素量（ヘモグロビン濃度）、中性脂肪、LDL コレステロール、血糖値、血清クレアチンを分析し、血清クレアチンからは eGFR を求めた。

C. 研究成果

2 年間で 565 名（7.0%）が要介護認定を受けた。要介護認定を受けた 565 名と非認定者であ

った 7579 名のベースライン時の各種パラメーターを比較したところ、年齢、基本チェックリスト、BMI、血清アルブミン、血色素量、LDL コレステロール、血糖値、血清クレアチニン、それに eGFR において有意な差を認めた。

次に、前期および後期高齢者で層化して同様の分析を行った。前期高齢者において有意差を認めたのは基本チェックリストおよび血糖値であった。一方後期高齢者においては年齢、基本チェックリスト、BMI、血清アルブミン、血色素量、血清クレアチニン、eGFR で有意差を認めた。

同様に男女で層化して分析を行った。男性で有意差を認めた項目は、年齢、基本チェックリスト、血清アルブミン、血色素量であった。女性では年齢、基本チェックリスト、血清アルブミン、血色素量、LDL コレステロール、血糖値、血清クレアチニン、eGFR で有意差を認めた。

これらより、年齢および性別によって要介護への関連要因が異なることが示唆された。全体的な傾向としては血糖値は高いことがリスクとなる一方で LDL コレステロールは低い方がリスクとなること、ヘモグロビンおよびアルブミンも低いことがリスクとなっていた。腎機能低下が疑われる eGFR<60 でもリスクが高まる結果となっていた。図 1-6 にはこれらの値の四分位で群わけしたもので生存曲線を示した。図 7-8 は、メタボリックシンドロームと要介護認定との関連性を示したが、これに関しては有意な関連性は認められなかった。

D. 考察

本結果より、血糖値の上昇は中年期と同様に健康リスクとなる一方で、LDL コレステロールに関しては低いことがリスクとなりうることが示唆された。また、腎機能低下については、やはり要介護のリスクファクターとなっていたが、メタボリックシンドロームに関しては要介護との関連性は認められなかった。これらのことよ

り、高齢者の介護予防を考えた際には、血糖値は十分に考慮すべきではあるものの、生活習慣病に関連しうる他の指標に関しては、それほど重要ではないということが示唆された。特に、サルコペニアやフレイルには低栄養が問題となるため、そのような指標が低値に成り過ぎないように指導することも重要となる可能性がある。

E. 結論

血糖値は高いことがリスクとなる一方で LDL コレステロールは低い方がリスクとなること、ヘモグロビンおよびアルブミンも低いことがリスクとなっていた。腎機能低下が疑われる eGFR<60 でもリスクが高まる結果となっていた。なお、メタボリックシンドロームの有無は、どの層でも要介護認定との関連性は認められなかった。

F. 健康危険情報

特筆すべき情報はない。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Yukutake T, Yamada M, Fukutani N, Nishiguchi S, Kayama H, Tanigawa T, Adachi D, Hotta T, Morino S, Tashiro Y, Aoyama T, Arai H. Arterial stiffness can predict cognitive decline in the Japanese community-dwelling elderly: A one year follow-up study, J Atheroscler Thromb, in press.
- 2) Nishiguchi S, Yamada M, Fukutani N, Adachi D, Tashiro Y, Hotta T, Morino S, Shirooka H, Nozaki Y, Hirata H, Yamaguchi M, Arai H, Tsuboyama T, Aoyama T, Differential Association of Frailty With Cognitive Decline and Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults, J Am Med Dir Assoc, 6:120-4, 2015.

G. 知的所有権取得状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

表 1：各パラメーターの比較

	全体						前期高齢者						後期高齢者					
	認定者		非認定者		d	P-value	認定者		非認定者		d	P-value	認定者		非認定者		d	P-value
	565	7579	115	2887			450	4692										
	Mean	SD	Mean	SD			Mean	SD	Mean	SD			Mean	SD	Mean	SD		
年齢	80.8	7.4	76.7	6.5	0.58	0.000 **	70.7	2.4	70.5	2.3	0.07	0.393	83.7	5.5	81.1	4.8	0.52	0.000 **
基本チェックリスト	6.5	5.0	4.4	4.0	0.48	0.000 **	3.6	3.6	2.9	3.1	0.21	0.019 *	7.3	5.0	5.2	4.3	0.44	0.000 **
BMI	22.4	3.5	22.8	3.2	0.12	0.006 **	23.4	3.6	23.0	3.2	0.11	0.230	22.1	3.5	22.6	3.2	0.15	0.001 **
腹囲	82.7	10.0	83.1	9.3	0.03	0.432	84.7	10.2	83.2	9.2	0.16	0.077	82.2	9.9	83.0	9.4	0.08	0.109
血清アルブミン	4.2	0.3	4.3	0.3	0.22	0.000 **	4.3	0.3	4.3	0.3	0.07	0.472	4.16	0.29	4.21	0.27	0.18	0.000 **
血色素量	12.6	1.6	13.0	1.4	0.23	0.000 **	13.2	1.5	13.3	1.4	0.02	0.842	12.5	1.5	12.8	1.4	0.22	0.000 **
中性脂肪	128.9	74.6	132.4	73.3	0.05	0.286	146.0	104.0	139.0	79.5	0.08	0.360	124.5	64.3	128.3	68.8	0.06	0.271
LDLコレステロール	115.9	28.9	120.1	29.7	0.15	0.001 **	120.5	29.7	124.2	30.3	0.13	0.191	114.5	28.5	117.6	29.1	0.11	0.036
血糖値	112.2	36.3	108.5	34.3	0.10	0.016 *	116.7	44.6	107.3	34.6	0.24	0.005 **	111.0	33.8	109.3	34.0	0.05	0.299
血清クレアチニン	0.8	0.3	0.7	0.3	0.13	0.003 **	0.7	0.4	0.7	0.3	0.05	0.615	0.8	0.3	0.7	0.3	0.13	0.007 **
eGFR	68.6	20.8	71.4	17.2	0.15	0.000 **	77.1	21.8	75.1	16.3	0.10	0.212	66.3	19.9	69.1	17.3	0.15	0.001 **

	男性						女性					
	認定者		非認定者		d	P-value	認定者		非認定者		d	P-value
	213	3115	352	4464								
	Mean	SD	Mean	SD			Mean	SD	Mean	SD		
年齢	79.9	7.3	76.4	6.3	0.52	0.000 **	81.3	7.4	77.0	6.7	0.62	0.000 **
基本チェックリスト	5.7	4.9	3.9	3.9	0.40	0.000 **	7.1	5.0	4.7	4.1	0.54	0.000 **
BMI	22.6	3.2	23.0	3.0	0.15	0.024	22.3	3.8	22.6	3.4	0.09	0.087
腹囲	83.3	8.8	84.4	8.4	0.12	0.071	82.4	10.7	82.1	9.8	0.02	0.682
血清アルブミン	4.1	0.3	4.2	0.3	0.27	0.000 **	4.2	0.3	4.3	0.3	0.19	0.001 **
血色素量	13.4	1.7	13.7	1.4	0.24	0.000 **	12.1	1.2	12.4	1.2	0.24	0.000 **
中性脂肪	134.6	88.8	136.7	79.3	0.02	0.709	125.3	63.7	129.4	68.6	0.06	0.291
LDLコレステロール	108.9	29.1	112.9	28.6	0.14	0.049	120.3	27.9	125.1	29.5	0.17	0.003 **
血糖値	117.2	39.4	114.5	40.7	0.07	0.340	108.9	33.9	104.3	28.2	0.15	0.005 **
血清クレアチニン	0.9	0.3	0.9	0.3	0.13	0.063	0.7	0.2	0.6	0.2	0.18	0.001 **
eGFR	68.1	20.7	70.2	16.7	0.11	0.074	68.9	20.8	72.3	17.4	0.18	0.001 **

アルブミンと要介護認定

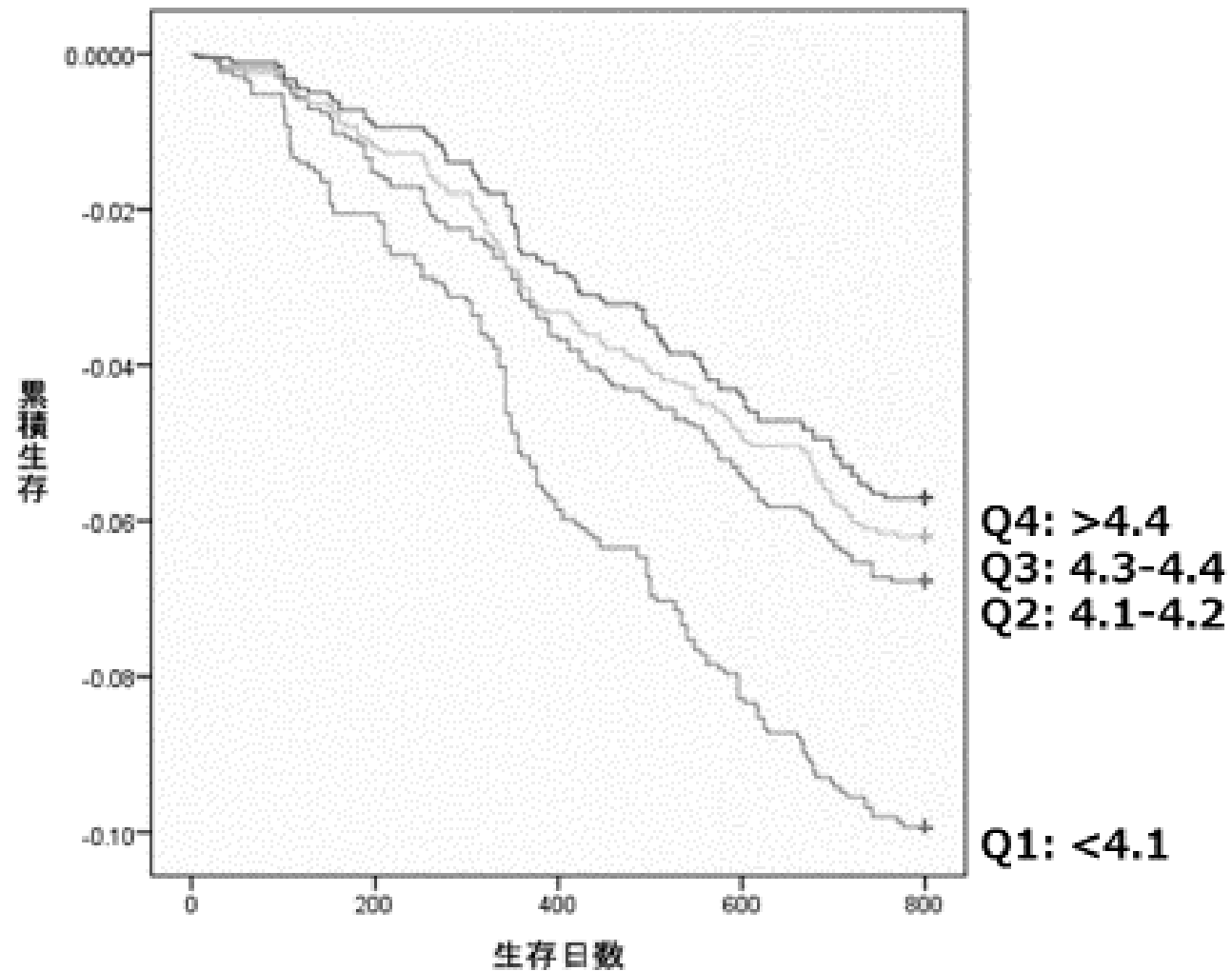


図1 アルブミンと要介護認定

アルブミンと要介護認定

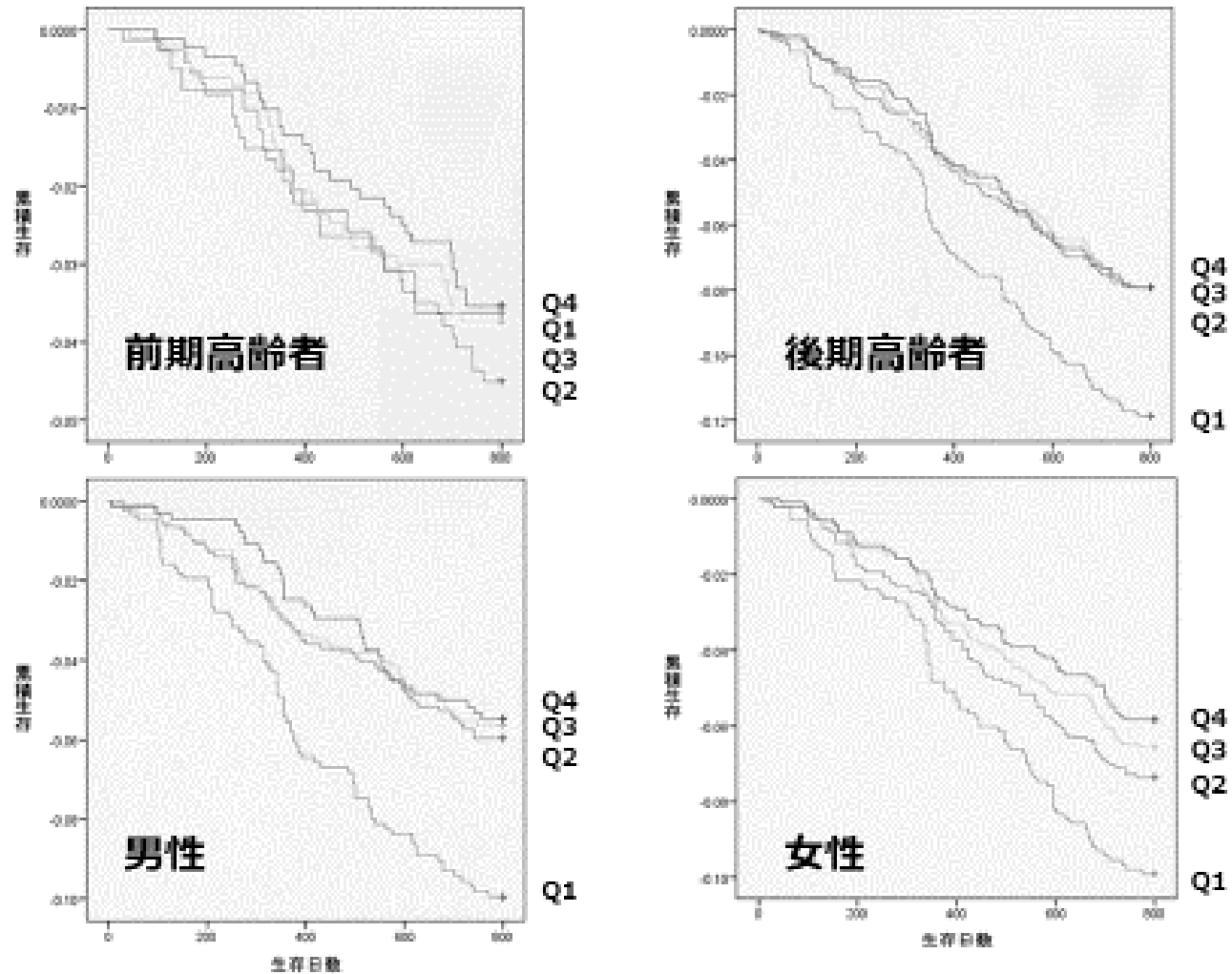


図2 アルブミンと要介護認定（層化分析）

LDLコレステロールと要介護認定

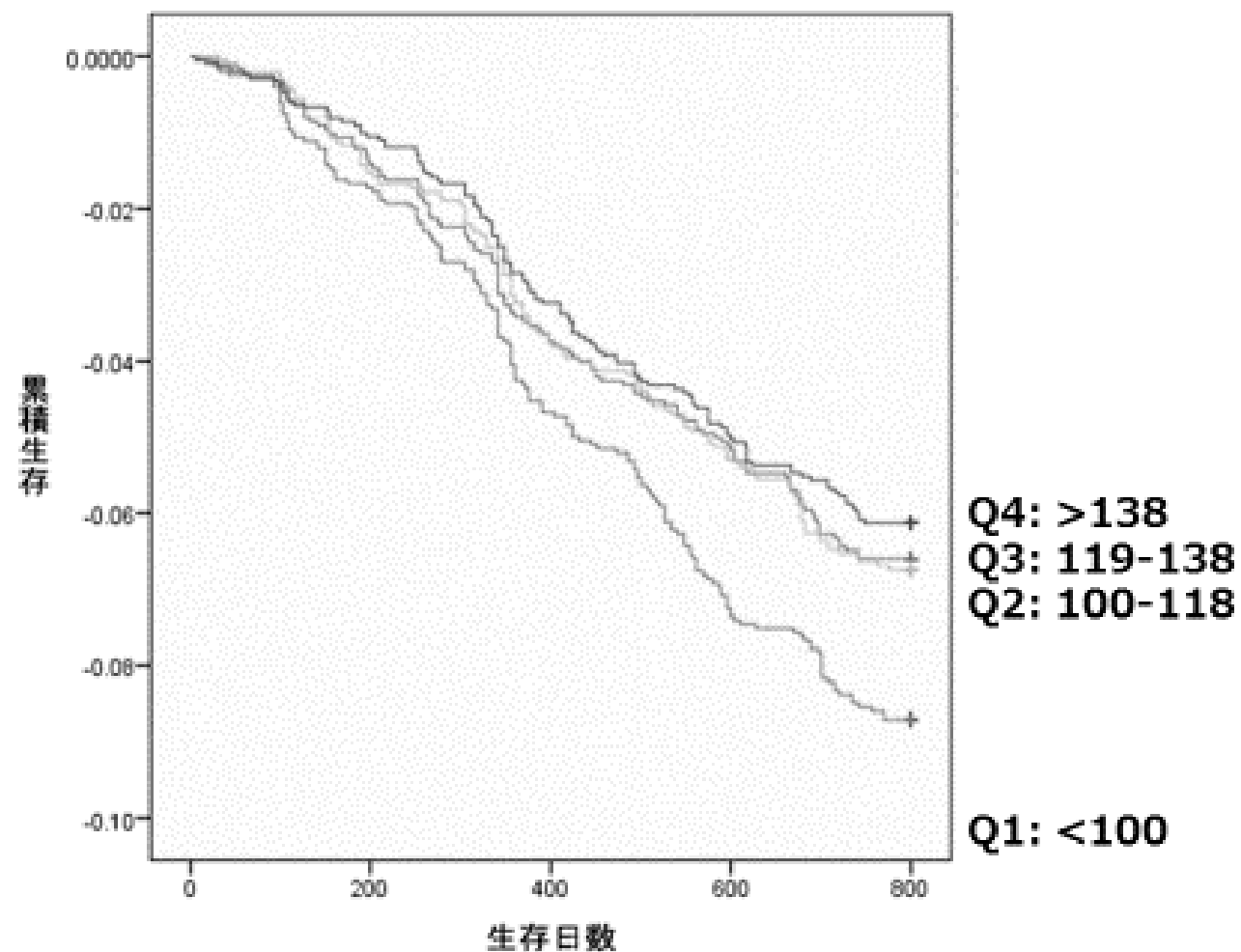


図3 LDLコレステロールと要介護認定

LDLコレステロールと要介護認定

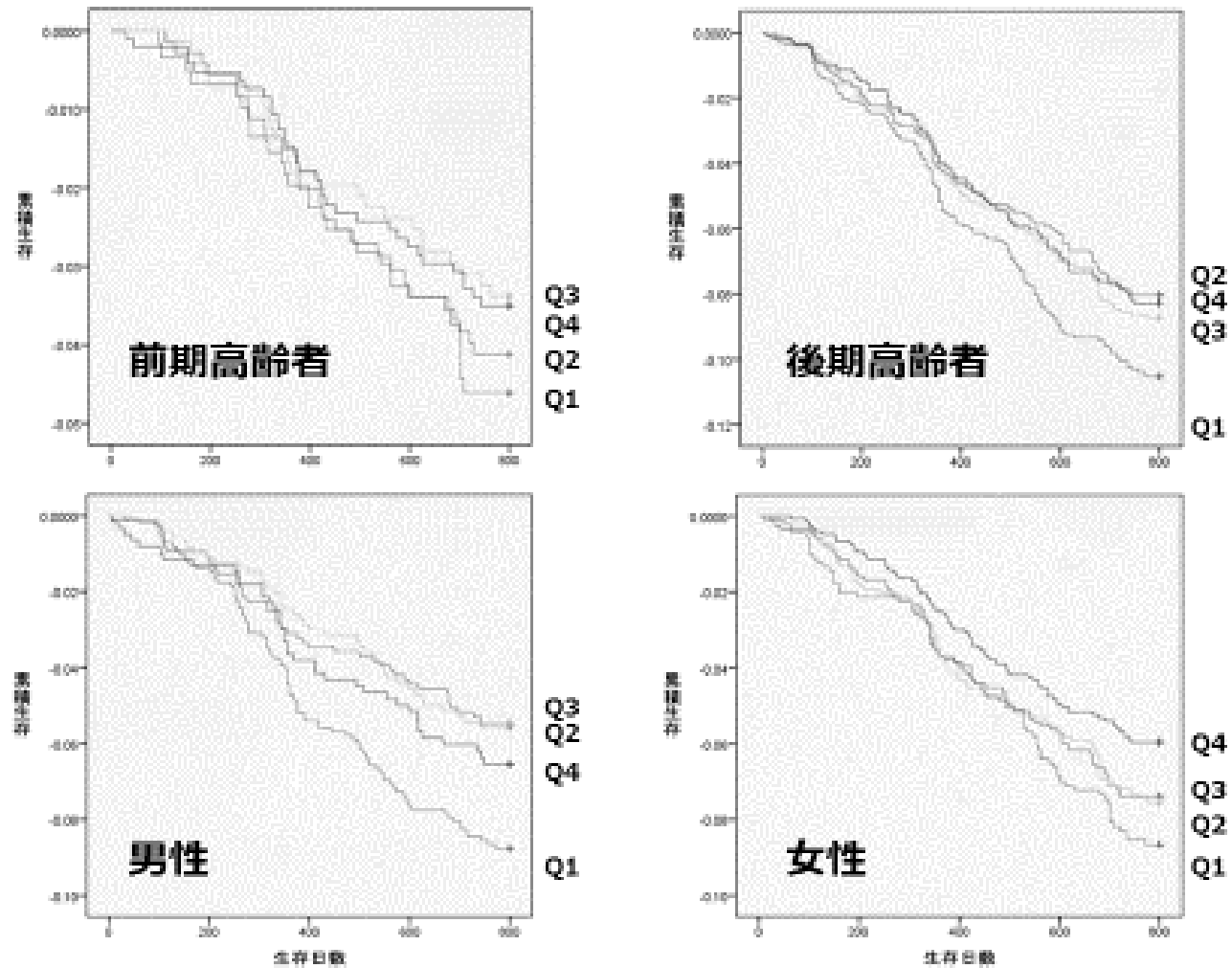


図4 LDLコレステロールと要介護認定（層化分析）

eGFRと要介護認定

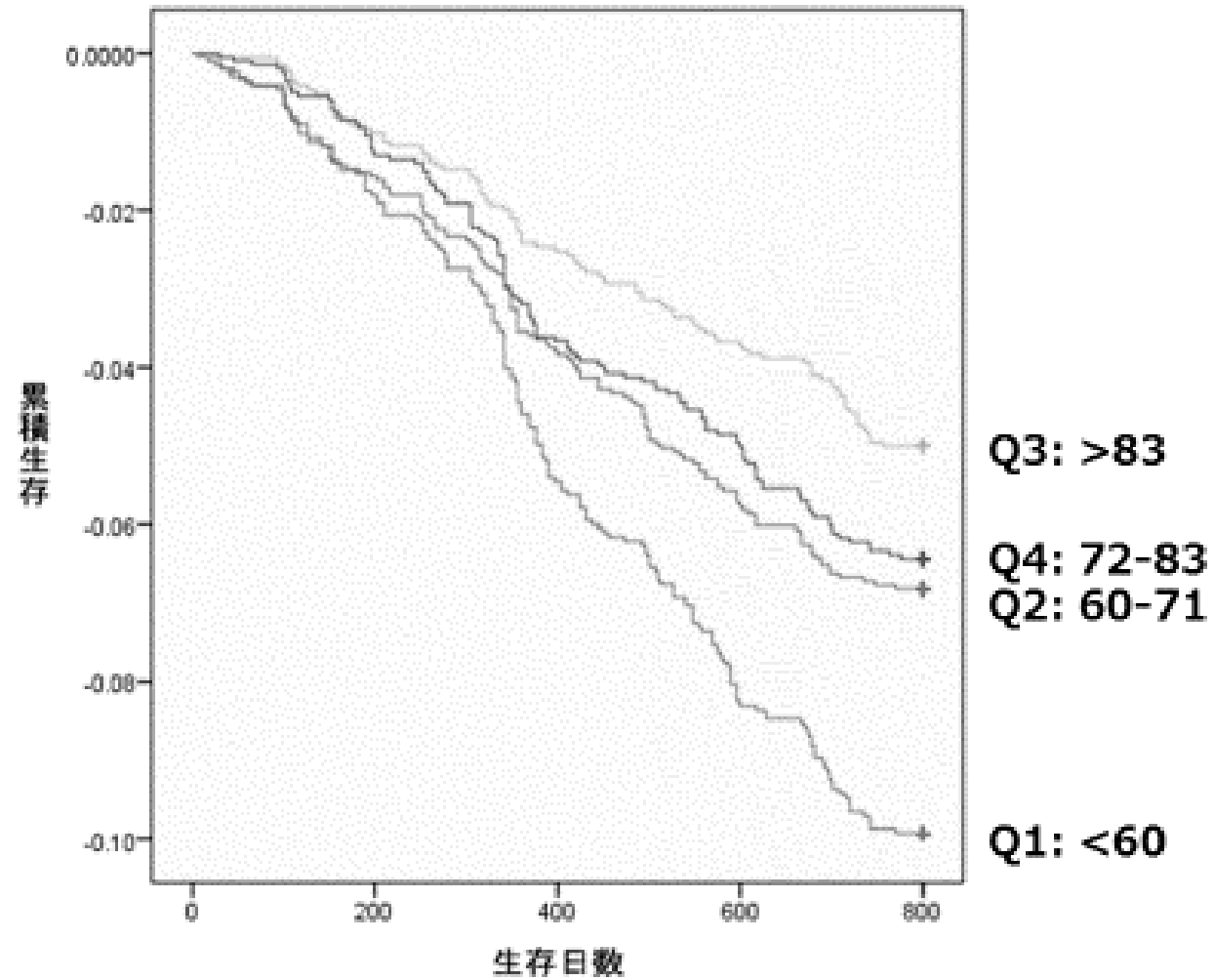


図5 eGFRと要介護認定

eGFRと要介護認定

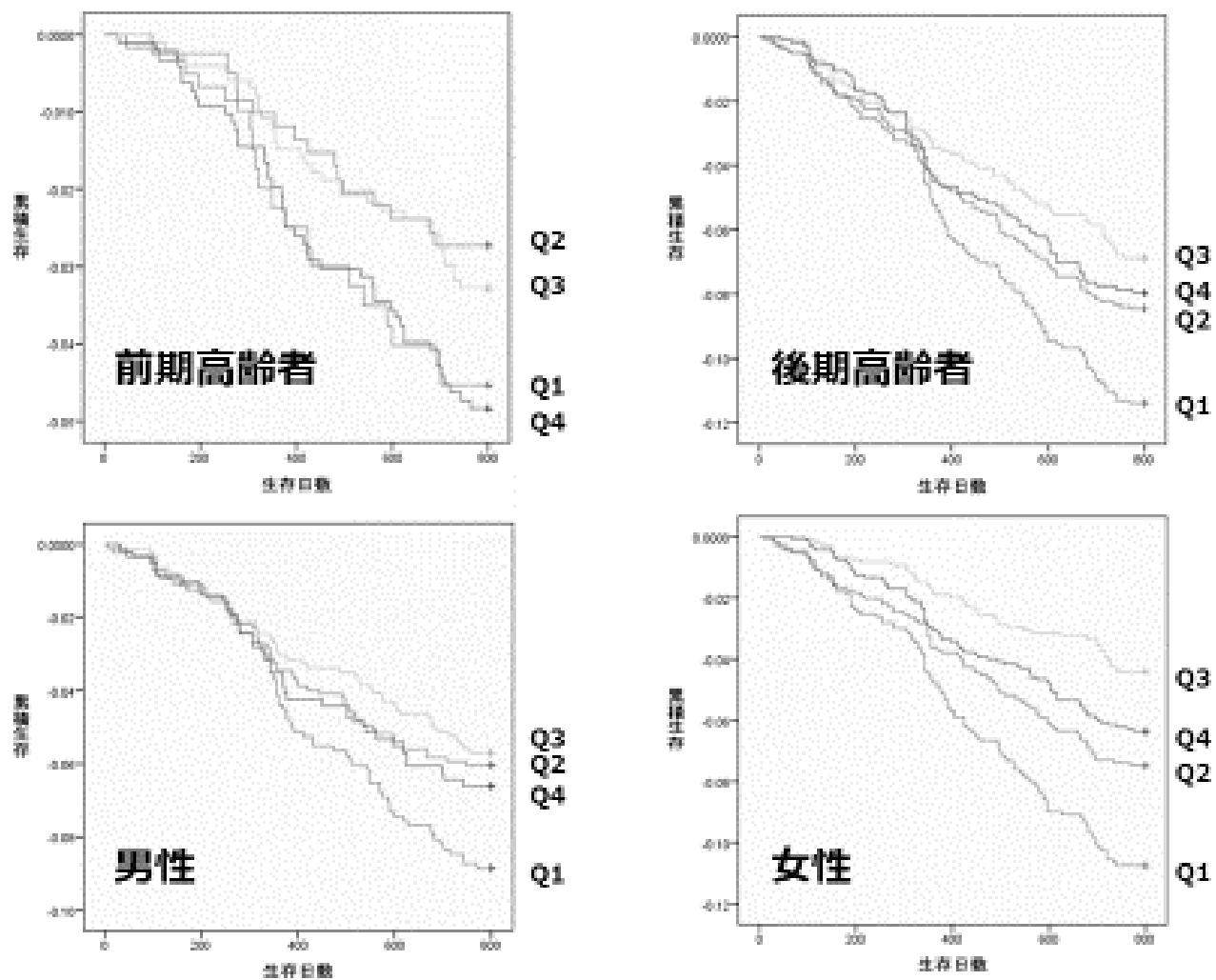


図6 eGFRと要介護認定（層化分析）

メタボリックシンドロームと要介護認定

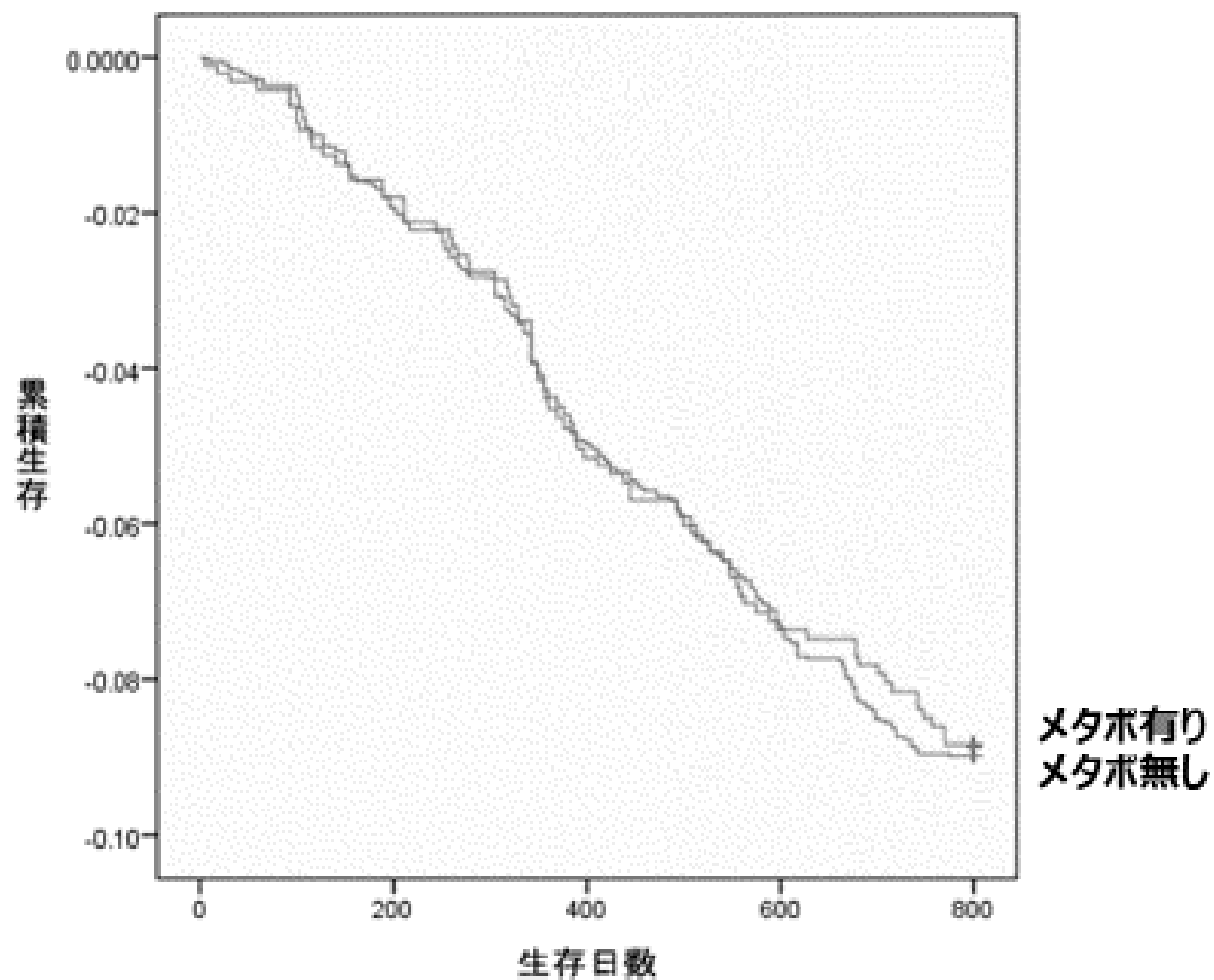


図7 メタボリックシンドロームと要介護認定

メタボリックシンドロームと要介護認定

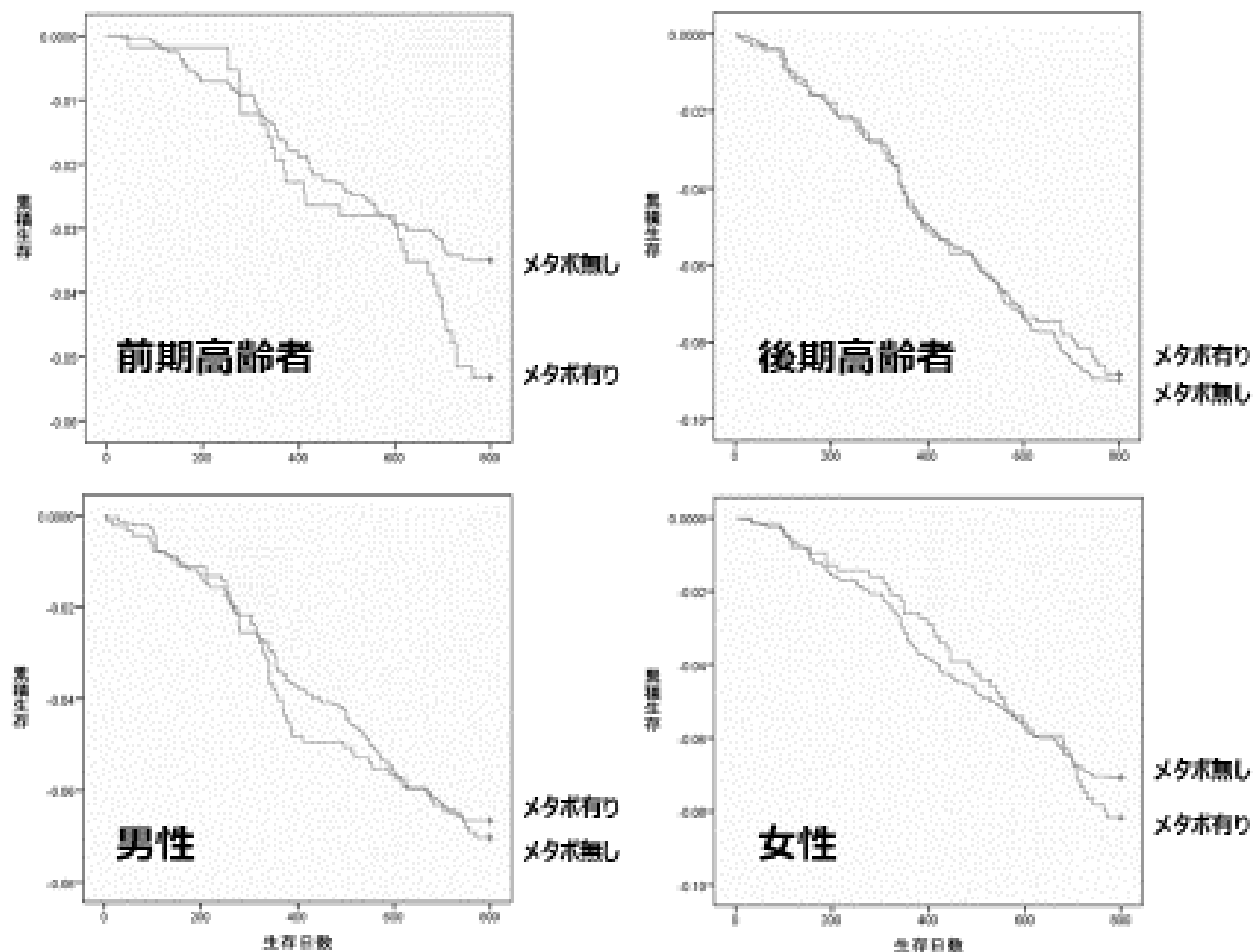


図8 メタボリックシンドロームと要介護認定

B町在住高齢者における健診受診行動に関連する要因

-高齢者自身の健診意識と周囲からの健診受診勧奨-

分担研究者 大倉 美佳 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻 講師

荻田 美穂子 京都光華女子大学健康科学部看護学科 講師

研究協力者 Malinowska Kasia 京都大学医学研究科 大学院生

沼田 朋子 香美町役場 健康課副課長

中井 寿美 香美町役場 福祉課副課長

山本 美樹 香美町役場 福祉課地域包括支援係 理学療法士

研究要旨

B町在住高齢者に対して、基本チェックリストを含む、自作の健康・生活実態調査票を用い、郵送自記式調査を実施し、未回収者に対しては訪問聞き取り調査を行った。郵送回収(73.2%)と訪問協力(78.8%)を合わせた全体の回収者は5,094名(応諾率94.3%)であった。地域在住高齢者における健診受診行動に関連する要因として、高齢者自身の健診意識と周囲からの健診受診勧奨のどちらがどの程度健診受診行動に関連しているのかを明らかにする目的で検討を行った。分析の結果、高齢者自身の健診意識のオッズ比は約1.5倍だったが、周囲からの受診勧奨は約1.5～2.2倍であった。つまり、高齢者の健康受診行動を促進するためには、本人への働きかけのみならず、周囲への啓発活動が重要であることが示唆された。但し、健診受診率が全国平均に比べて非常に高値であるため、高齢者自身の健診意識と周囲からの健診受診勧奨のどちらも、あるいはいずれかが全国よりも強く影響した可能性は否定できない。

A．研究目的

健康診査を受診するという行動(以下、健診受診行動とする)に関する理論として、その疾病に対する重大性や罹患性による脅威と受診行動の価値を秤にかけるというヘルス・ビリーフ・モデル¹⁾が非常に有名であるが、このモデルは個人の特定の自覚あるいは考えを重視している点が特徴的である。また、このモデルでは、その個人の性別や年齢、日頃の健康状態、活動能力、世帯状況、情報環境、保健医療環境などが影響すると考えられている²⁾。

未受診に関連する要因について先行研究を鑑みると、①基本属性[年齢が高い^{3,4)}、教育歴が低い³⁾、所得が低い³⁾]、②心理的側面[主観的健康観が低い³⁾、うつ傾向³⁾、開放的な性格⁵⁾、健康を過信している^{4,6,7)}、将来の楽しみがある⁷⁾]、③生活習慣[多飲³⁾、喫煙³⁾]、④治療・通院なし³⁾、あるいは定期的通院中^{4,6)}が抽出されている。これらの要因はすべて、個人の心理的要因など内部要因が健診受診行動にむすびついているという因果を期待しており、ヘルス・ビリーフ・モデルとして説明できる。

しかしながら、個人の心理的要因だけでなく、所属する集団の社会的要因と、保健行動(本検討では健診受診行動)に関する保健規範(周囲からどのような健診受診行動をとることを期待されていると信じているかという役割期待)が、健診受診行動を強く動機づけることを考慮しなければならない^{8,9)}。

そこで、本検討の目的は、地域在住高齢者自身が健診をどのように受け止め、意識しているか(以下、健診意識とする)、あるいは家族や近所など周囲の人々からどのような健診受診行動をとることを期待されていると信じているか(以下、周囲からの受診勧奨)のどちらが健診受診行動にむすびついているのかについて検討することとした。

さて、平成 23 年度特定健康診査の未受診者(以下、未受診者とする)の全国平均は、55.0%¹⁰⁾と過半数を超えている。また、受診群で 26.3%、未受診群で 30.4%の二次予防事業対象該当者が存在するという調査結果があり³⁾、さらに要介護認定のリスク要因の 1 つとして、特に男性では定期健診受診が少ないことが挙げられた¹¹⁾。これらの結果から、過半数が未受診であり、未受診であることがその後のフレイルのリスク要因になる可能性があることと捉えることができる。さらに、特定健診の受診率が高い市町村国保ほど、前期高齢者一人当たりの医療費が低いという調査結果も示されている¹²⁻¹⁴⁾。つまり、本検討の結果、健診受診行動に関連する要因が同定できれば、ひいてはフレイルのリスク軽減および医療費削減につながる示唆を得ることが本検討の意義と考える。

B . 研究方法

B-1) B 町の概況

B 町は、西日本の中央に位置し、日本海側に面した海と山と川といった多くの自然環境を有しており、面積は約 350km²である。松葉ガニやイカなどの海産物、但馬牛などの特

産物、水産加工業などの地場産業がある。

2013 年 3 月 31 日現在の住民基本台帳による人口は 20,112 名、世帯数は 6,827 世帯、高齢者人口は 6,684 名(高齢化率 33.2%)である。

B-2) 調査対象およびデータ収集方法

調査対象は、介護保険認定者、入院・施設入所を除く、B 町在住高齢者 5,401 名とした。基本チェックリストを含む、自作の健康・生活実態調査票を用い、郵送自記式調査を実施し、B 町担当部署宛てに返送を求めた。その後、郵送調査の未回収者に対しては、調査員(B 町在住の看護師など)が個別に訪問し、聞き取り調査を行った。不在の場合は、曜日や時間帯を変えて最低 3 回は訪問した。

本検討に用いた健康・生活実態調査の主な調査項目は、(1)基本属性；性別、年齢、(2)健診受診の有無、(3)先行研究^{4,6,15-17)}を参考に作成した健診意識に関する 13 項目、(4)周囲からの健診受診勧奨[健診受診に対する家族の雰囲気、健診受診に対する地域の雰囲気、近所づきあい]、(5)治療状況[治療中の内科疾患、健診以外の定期的な血液検査、6 ヶ月以内の心臓発作・脳血管疾患など重症疾患 7 項目]、(6)基本チェックリスト 25 項目を用いた判定による二次予防事業該当者とした。

B-3) 分析方法

① 健診受診行動について

平成 22~24 年度の 3 年間の健診受診の有無の回答を用いて、3 年間のうち 1 回以上受診ありを[健診受診行動あり]、1 回も受診なしを[健診受診行動なし]と分類し、従属変数とした。

② 健診意識について

先行研究^{4,6,15-17)}を参考にした 13 項目について、何らかの意味的まとまりをもつ潜在変数を見つけ、まとまりの次元を集約して解釈ができるように、最尤法・バリマックス回転による主因子分析を行った。なお、どの因子

にも負荷量が 0.40 に満たない項目あるいは重複する因子に 0.40 以上を示す項目を除いて、因子分析を繰り返すこととした。因子が抽出された後、各因子を構成する項目の合算した得点を各因子の得点とした。

◎健診受診行動に関連する要因の検討について

健診受診行動を従属変数とし、性別、年齢を調整し、健診意識(各因子)、周囲からの健診受診勧奨、治療状況、二次予防事業該当を独立変数とした多変量ロジスティック回帰分析を行った。なお、各独立変数は、従属変数に対して positive な方向が大きな値となるように数値を変換した。

統計分析には SPSS 22.0 for windows を用い、5%を有意水準とした。

B-4) 倫理的配慮

本研究調査は、京都大学医学研究科・医学部の医の倫理委員会に申請し、承認された上で実施した(第 E1457 号)。また、B 町とは共同研究として契約を交わした。特に、本研究においては、調査員が対象者宅に訪問し、聞き取り調査を行うため、研究参加者のプライバシー、人権を侵害することのないように努めて行うことが大切となる。そのため、事前に十分な打ち合わせを行った後、聞き取り調査を行った。調査結果は、性別・年齢等の個人が特定出来る最小限の情報のみが付加され

た状態で、データ分析担当者に搬送するとともに、暗号化したデータ保管を行い、研究過程において個人情報漏洩することはないように努めた。

C . 結果

C-1) 回収データ

郵送回収者数は 3,952 名(回収率 73.2%)であった。郵送調査の未回収者 1,449 名を訪問調査の対象者とした聞き取り調査を行った結果、訪問調査協力者は 1,142 名(回収率 78.8%)であった。郵送回収と訪問協力を合わせた全体の回収者は 5,094 名(回収率 94.3%)であった。本分析に用いた質問項目にすべて回答した 3,136 名(有効回答率 61.6%)を有効回答とした。

C-2) 基本属性

[健診受診行動あり]の割合は、男性では 786/1,437 名(54.7%)、65-69 歳 216/389 名(55.5%)、70-74 歳 220/359 名(61.3%)、75-79 歳 180/328 名(54.9%)、80-84 歳 124/240 名(51.7%)、85-89 歳 40/99 名(40.4%)、90 歳以上 6/22 名(27.3%)、女性では 897/1,699 名(54.5%)、65-69 歳 266/408 名(65.2%)、70-74 歳 275/429 名(64.1%)、75-79 歳 207/388 名(53.4%)、80-84 歳 110/270 名(40.7%)、85-89 歳 32/160 名(20.0%)、90 歳以上 7/44 名(3.1%)であった。

表 1 . 健診意識 13 項目の主因子分析の負荷量 (n=3,136)

健診意識項目内容	因子 1	因子 2	因子 3	共通性
自分の健康には自信があり、健診を受ける必要性はない	0.595	0.106	0.165	0.393
血液検査などを受けるのが嫌いである	0.589	0.196	0.210	0.430
今さら(この年齢になって)、健康状態を知っても仕方ないと思う	0.585	0.150	0.208	0.408
健診を受けることは、面倒である	0.581	0.232	0.222	0.440
忙しい・受ける時間を確保できない	0.548	0.357	0.011	0.428

悪い結果を言われるのが怖い・嫌	0.514	0.264	0.026	0.334
受けるつもりだったが、忘れていた	0.429	0.263	-0.080	0.260
健診日程が合わせにくい	0.230	0.703	0.067	0.551
自己負担額が高い	0.191	0.658	0.077	0.475
健診の所要時間が長い	0.298	0.634	0.048	0.493
健診場所が行きにくい・交通手段が乏しい・不便である	0.194	0.585	0.132	0.398
自分の健康状態を知ることができる	0.178	0.115	0.885	0.828
病気を早期に発見し、適切な治療を受けることができる	0.171	0.086	0.884	0.818
寄与率	18.50	16.03	13.58	48.11
Cronbach's α	0.721	0.682	0.879	

最尤法 (Kaiser の正規化を伴うバリマックス法)

C-3) 健診意識の因子分析

健診意識 13 項目について、最尤法・バリマックス回転による主因子分析を行った結果を表 1 に示す。スクリー・プットによる固有値の変化は、第 1 固有値と第 2 固有値、第 2 固有値と第 3 固有値、第 3 固有値と第 4 固有値の間で大きかったが、因子解釈可能性から 3 因子解を選択した。どの因子にも負荷量が 0.40 に満たない項目あるいは重複する因子に 0.40 以上を示す項目はなかった。第 1 因子は、[自分の健康には自信があり、健診を受ける必要性はない][今さら(この年齢になって)、健康状態を知っても仕方ないと思う][健診を受けることは、面倒である]など 7 項目において負荷量が高く、「個人的価値」と命名した。第 2 因子は、[健診日程が合わせにくい][健診場所が行きにくい・交通手段が乏しい・不便である]など 4 項目で負荷量が高く、『利便性』と命名した。第 3 因子は、[自分の健康状態を知ることができる][病気を早期に発見し、適切な治療を受けることができる]の 2 項目で負荷量が高く、『健康管理』と命名した。これら 3 因子の累積寄与率は、48.1%であった。また、こ

れらの因子に負荷の高い項目を用いて、項目合算点からなる尺度得点を算出した場合、Cronbach's α 係数は、『個人的価値』が 0.721、『利便性』が 0.682、『健康管理』が 0.879 であった。

C-4) 健診受診行動に関連する要因の検討

健診受診行動を従属変数とし、性別、年齢を調整し、健診意識、周囲からの健診受診勧奨、治療状況、二次予防事業該当を独立変数とした多変量ロジスティック回帰分析を行った結果を表 2 に示す。

高齢者自身の健診意識のオッズ比は 3 因子とも約 1.5 倍だった。一方、周囲からの受診勧奨については、家族の雰囲気約 2.2 倍、地域の雰囲気約 2 倍、近所づきあい約 1.5 倍であった。

また、内科治療中であること、重症疾患を有することとの関連は認められなかったが、健診以外の定期的な血液検査がある場合は 1.3 倍健診受診行動と関連があった。

さらに、二次予防事業該当者であることは、2.3 倍健診受診行動と関連が認められた。

表 2. 健診受診行動ありを従属変数とした多変量ロジスティック回帰分析 (n=3,136)

独立変数および共変量	OR	(95% CI)
健康意識		

因子 1 [個人的価値] (ref:Negative)	1.54	(1.29 - 1.84)
因子 2 [利便性] (ref:Negative)	1.42	(1.20 - 1.69)
因子 3 [健康管理] (ref:Negative)	1.42	(1.21 - 1.68)
健診受診勧奨		
健診受診に対する家族の雰囲気 (ref:Bad)	2.24	(1.61 - 3.12)
健診受診に対する地域の雰囲気 (ref:Bad)	1.97	(1.32 - 2.94)
近所づきあい (ref:Bad)	1.40	(1.03 - 1.88)
個人特性		
治療状況		
治療中の内科疾患(ref:治療なし)	0.65	(0.55 - 1.77)
健診以外の定期的な血液検査(ref:なし)	1.34	(1.12 - 1.61)
重症疾患 7 項目(ref:いずれかに該当あり)	1.04	(0.86 - 1.26)
二次予防事業該当者		
非該当(ref:いずれか 1 つ以上に該当あり)	2.33	(1.72 - 3.16)

多変量ロジスティック回帰分析 調整因子：性別、年齢

D . 考察

D-1) [健診受診行動あり]の割合

平成 23 年度特定健康診査の受診率の全国平均は、45.0%¹⁰⁾であった。特定健診の対象年齢は 40～74 歳までのため、壮年期層が含まれており、年齢が上がるにつれて受診率が上がる傾向であることに留意する必要があるが、B 町の前期高齢者の健診受診率 59.1%は、全国に比べて高値と言ってよいだろう。また、後期高齢者健診の全国平均受診率は、平成 20 年度から年々 1%ずつ上昇し、平成 23 年度は 24%であるが¹⁸⁾、B 町は 46.6%と約 2 倍高かった。

つまり、アウトカム指標にした健診受診率が全国平均に比べて非常に高値であるため、関連要因とした高齢者自身の健診意識と周囲からの健診受診勧奨のどちらも、あるいはいずれかが全国よりも強く影響した可能性は否定できない。

また、壮年期層の調査であるが、健診連続未受診者であっても過半数以上に受診する意思があったとする報告がある¹⁵⁾。しかしながら、B 町では[健診受診行動あり]の者は、次年度の健診の受診予定 79.5%、どちらかといえば受診予定 6.7%であったが、[健診受診行動なし]の者は、次年度の健診の受診予定 12.4%、どちらかといえば受診予定 9.7%と非常に低値であった。これらの違いが、高齢者の特性によるところなのか、

B 町の地域特性によるところなのかについては、本分析からは定かにはできない。

D-2) 健診意識

健診意識について 3 つの下位尺度で全体の分散の約半分(累積寄与率 48.1%)を説明できており、因子構造は明確であり、また Cronbach's α 係数の値から、信頼性の高さは十分に確認されたといえよう。つまり、高齢者自身の健診意識の下位尺度として活用することに支障はないと捉えることができる。

本分析においては、高齢者自身の健診意識と周囲からの受診勧奨との関連の強さを検討することが主目的であるため、これまでの研究^{4,6,15-17)}のように健診意識の各質問項目での分析に留まることなく、集約された次元の合成変数を用いて、他の変数との検討を行うことが容易にできるようになったことに意味がある。

D-3) 健診受診行動に関連する要因の検討

高齢者自身の健診意識と周囲からの受診勧奨のいずれも健診受診行動の関連要因と同定されたが、前者にくらべて後者の方がオッズ比は高かった。この結果は、ソーシャルサポートやソーシャルネットワークが高いことが健診受診行動と関連があるという先行研究¹⁹⁾と一致している。特に、特定高齢者の候補者の健診受診に対して社会的ネットワークが間接的に効果を認め

られたとする結果²⁰⁾に基づき、本データにおいて二次予防事業該当者を層化して分析を行った。[二次予防事業非該当者]では、近所づきあい、重症疾患 7 項目に、[二次予防事業該当者]では、健診以外の定期的な血液検査、重症疾患 7 項目に有意差は認められなかった。また、[二次予防事業非該当者]に比べて[二次予防事業該当者]では、健診受診に対する家族の雰囲気のおっず比が少し高く、反対に個人的価値、健診受診に対する地域の雰囲気のおっず比が少し低かった。つまり、B 町においては、先行研究¹⁸⁾ほど特有とはいえないが、社会的活動の頻度や範囲が少なくなることが想定される[二次予防事業該当者]にはより身近な家族や近所というソーシャルサポートからの受診勧奨が有効と言えよう。

内科疾患による治療中であることや重症疾患を有するかどうかといった治療状況を調整してもなお、健診以外の定期的な血液検査をしていることが健診受診にむすびついていた。

また、二次予防事業対象者であるかどうかについては、先行研究で介護予防健診の不参加の要因となっていた、IADL^{17,21)}、歩行能力¹⁷⁾、認知機能^{17,21)}を包括的に網羅した指標と捉えらると、結果は一致すると考えられる。年齢が上がるにつれて二次予防事業対象者が増すことを考えると、特に後期高齢者に対する健診実施の在り様について早急に検討が必要と考える。

E . 結論

B 町在住高齢者における健診受診行動に関連する要因として、高齢者自身の健診意識は約 1.5 倍のおっず比だったが、周囲からの受診勧奨は約 1.5~2.2 倍であった。高齢者の健康受診行動を促進するためには、本人への働きかけのみならず、周囲への啓発活動が重要であることが示唆された。

参考文献

- 1) Becker MH, Haefner DP, Kasl SV, Kirscht JP, Maiman LA, Rosenstock IM : Selected psychosocial models and correlates of individual health-related behaviors. *Med Care* 15(5):27-46, 1977.
- 2) 安武繁, 奥井敬雄, 吉永文隆: 健康診断の受

診行動をどう捉えるか 受診行動と関連する要因の検討と受診行動の新しいモデル「情報・行為の意味的關係モデル」の提案. *公衆衛生研究* 41(1): 2-12, 1992.

- 3) 平松誠, 近藤克則, 平井寛: 介護予防施策の対象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* 56(3):1-8, 2009.

- 4) 後藤めぐみ, 武田政義, 開沼洋一, 水上由美子: 特定健診未受診者へのアンケート調査からみた未受診の要因と対策. *厚生指標* 58(8): 34-39, 2011.

- 5) Hamaji Iwasa, Yukie Masui, Yasuyuki Gondo, and et. al: Personality and participation in mass health checkups among Japanese community-dwelling elderly. *Journal of Psychosomatic Research* 66: 155-159, 2009.

- 6) 久保田和子, 大久保孝義, 佐藤陽子, 他: 岩手県花巻市における特定健診未受診者の未受診理由と健康意識. *厚生指標* 57(8):1-6, 2010.

- 7) 芦田登代, 近藤克則, 平井寛, 白井こころ, 近藤尚己, 三澤仁平, 尾島俊之: 高齢者の健診受診と「将来の楽しみ」, うつ, 社会経済的要因と

の関連-AGES プロジェクト□. *厚生指標*

59(12) : 12-21 , 2012.

- 8) Suchman EA: Social patterns of illness and medical care. *J Health Hum Behav* 6:2-16, 1965.

- 9) Suchman EA: Preventive health behavior: a model for research on community health campaigns. *J Health Soc Behav* 8(3): 197-209, 1967.

- 10) 厚生労働省ホームページ: 平成 23 年度特定健康診査・特定保健指導の実施状況(確報値) ~ 特定健康診査の実施率は 45.0% ~ .Press Release , 平成 25 年 3 月 1 日 .
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002wcts-att/2r9852000002wcv.pdf> (2015 年 3 月 4 日検索)

- 11) 小長谷 陽子, 渡邊 智之: 地域在住高齢者が新規要介護認定に至る要因の検討-4 年間の追

跡研究-日本老年医学会雑誌 51(2): 170-177, 2014.

12) 多田羅浩三: 基本健康診査の受診率向上が老人診療費に及ぼす影響に関する研究. 日医総研 Annual Report 2005 第1号: 1-9, 2006.

13) 厚生労働省ホームページ: 保険者による健診・保健指導等に関する検討会(第2回)委員会提出資料1 基本健康診査の受診率向上が老人診療費に及ぼす影響に関する研究-資料編(平成23年4月).

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001f0mk-att/2r9852000001f0rq.pdf> (2015年3月4日検索)

14) 満武巨裕, 関本美穂: 特定健康診査の受診に関する要因分析-保険者の生活習慣病予防のための取り組みの評価-. 厚生指標 61(7): 14-18, 2014.

15) 大橋由基, 渡井いずみ, 村嶋幸代: 壮年期国保被保険者における特定健診未受診者の受診意思-家庭訪問・個別面接を通して-. 日本地域看護学会誌 15(2):64-72, 2012.

16) 宮川尚子, 門田文, 清水めぐみ, 山澤幸子, 宇野裕子, 大黒清夏, 今堀初美, 山下亜希代, 櫻井真汐, 駒井文昭, 吉田和司, 門脇崇, 上島弘嗣, 三浦之, 岡村智教: 滋賀県野洲市における特定健診未受診理由を踏まえた特定健診受診勧奨手法の開発と受診率向上への効果. 厚生指標 61(4): 28-34, 2014.

17) 菅万理, 吉田裕人, 藤原佳典, 渡辺直紀, 土屋由美子, 新開省二: 縦断的データから見た介護予防健診受診・非受診の要因. 日本公衆衛生雑誌 53(9): 688-701, 2006.

18) 厚生労働省ホームページ: 第84回社会保障審議会医療保険部会 資料2 後期高齢者の保健事業等について(平成27年11月7日).

http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000064188.pdf (2015年3月4日検索)

19) 三鶯雄, 岸玲子, 江口照子, 三宅浩次, 笹谷春美, 前田信雄, 堀川尚子: ソーシャルサポート・ネットワークと在宅高齢者の健診受診行動の関連性-社会的背景の異なる三地域の比較-. 日本公衆衛生雑誌 53(2): 92-104, 2006.

20) 杉澤秀博, 杉原陽子: 特定高齢者の候補者の健診受診に対する社会的ネットワークの直接および間接効果-一般高齢者との対比-. 日本公衆衛生雑誌 58(9): 743-753, 2011.

21) 吉田祐子, 岩佐一, 権珍嬉, 古名丈人, 金憲経, 吉田英世, 鈴木隆雄: 都市部在住高齢者における介護予防健診の不参加者の特徴-介護予防事業推進のための基礎資料(「お達者健診」)より-. 日本公衆衛生雑誌 55(4): 221-227, 2008.

F. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

該当なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

B町高齢者における身体活動量および強度と基本チェックリストとの関連

分担研究者	荻田 美穂子	京都光華女子大学健康科学部看護学科	講師
	宮松 直美	滋賀医科大学臨床看護学講座	教授
	大倉 美佳	京都大学大学院医学研究科	講師
研究協力者	片寄 亮	滋賀医科大学大学院医学系研究科	大学院生
	沼田 朋子	香美町役場	健康課副課長
	中井 寿美	香美町役場	福祉課副課長
	山本 美樹	香美町役場	福祉課地域包括支援係 理学療法士

研究要旨

B町における高齢者の身体活動量および強度の特徴を把握するために、1)B町高齢者の性・年齢階級・地区別の身体活動状況、2)身体活動と基本チェックリスト25項目総得点との関連、3)身体活動とフレイルとの関連の3点を明らかにすることを目的とした。2015年1月-2月の期間にB町内の介護予防教室参加者107名に対し身体活動の測定を行った。身体活動の評価にはライフコーダGS (SUZUKEN) を用いられた。対象者の基本属性及び基本チェックリスト25項目該当の有無はB町高齢者コホート研究データを利用した。分析では運動量(kcal)、総消費量(kcal)、歩数(歩)、活動時間(分)、活動強度別時間(分)の項目について最も活動した日と測定期間の平均別に算出し、性・年齢階級・地区別の記述、基本チェックリスト総得点との関連を散布図に示し相関係数を算出した。さらに、平均歩数および平均活動時間の四分位による基本チェックリスト得点10項目以上および各ドメイン該当者の保有割合の記述を行った。その結果、対象者全体の運動量(中央値)は75kcal、総消費量は1,397kcal、歩数は3,862歩、活動時間は42.0分であり、強度別の活動時間では1-3metsで最も長く37.4分となっていたが4-6metsと7-9metsの活動時間はほとんど無かった。男性は女性よりも身体活動が少なく、年齢階級が上がるごとに身体活動が減少しており、地区により身体活動は異なった。また、運動量・歩数・活動時間は基本チェックリストと負の相関が認められた(それぞれ相関係数 $r=-0.32$, -0.32 , -0.33)。さらに、基本チェックリストの運動機能・口腔機能・うつ傾向に関しては、歩数および活動時間が少ないと該当者の保有割合が高く、特に4-6 metsの活動時間が短いほど運動機能低下者が増加する傾向がみられた。

B町高齢者の介護予防教室参加者においては、1)身体活動には性・年齢階級・地区別で傾向が異なり、2)身体活動と基本チェックリスト25項目総得点とは負の相関を示し、3)4-6metsの活動時間が短いほど運動機能低下者が増加する傾向が示唆された。

A. 目的

筋力やバランス練習など含めた運動介入は高齢者のフレイルや転倒および転倒受傷を減少させる効果が報告されている¹⁾。そして、

介護予防教室の取り組みにおいてもトレーニングを主体とした運動教室や転倒予防教室が多く開催されている。

しかしながら、高齢者の場合は歩数計など

で評価される身体活動量だけでなく日常生活動作を含めた低負荷の活動についても評価し、年齢に応じた活動内容や時間などの処方が求められる。

そこで、本研究では B 町における高齢者の身体活動量および強度を把握し、以下 3 点のことを明らかにすることを目的とした。

- 1) B 町高齢者の性・年齢階級・地区別の身体活動量および強度を記述する。
- 2) 身体活動量および強度と基本チェックリスト 25 項目総得点との相関を検討する。
- 3) 身体活動量および強度とフレイルとの関連を検討する。

B. 方法

1. B 町の概況および B 町高齢者コホート研究データの概要

B 町は西日本の中央に位置し、日本海側に面した海と山と川といった多くの自然環境を有しており、面積は約 350km² である。松葉ガニやイカなどの海産物、但馬牛などの特産物、水産加工業などの地場産業がある。また、B 町は a 地区、b 地区、c 地区の 3 地区に地域自治区が分かれている。a 地区は本庁を含めた公共施設が多く、海が近く水産加工会社が立ち並ぶ。b・c 地区は山間部に位置し、多くの棚田があり農業や林業をしているものが多い。また冬季は積雪が多い地区となる。2013 年 3 月 31 日現在の住民基本台帳による人口は 20,112 名、世帯数は 6,827 世帯、高齢者人口は 6,684 名(高齢化率 33.2%)である。

B 町高齢者コホート研究は、2013 年 3 月 31 日時点で介護認定を受けている 1199 名および入院や施設入所している 68 名を除外した 5,417 名を対象に悉皆調査が実施された。調査はまず郵送法により行われ、郵送回収者数は 3,952 名(回収率 73.0%)であった。次に郵送調査の未回収者 1,449 名を対象に訪問による聞き取り調査を行った結果、訪問調査協

力者は 1,142 名(回収率 78.8%)であった。郵送回収と訪問協力を合わせ、B 町高齢者コホート研究参加者は 5,094 名(回収率 94.1%)となった。

ベースライン調査項目には、④基本チェックリスト 25 項目、⑤生活実態(住居構造、家族構成、交通の利便性や医療圏・生活圏など)、⑥主観的な健康観や健康に対する受け止め方、⑦未受診の理由や健診に対する考え方を含む調査と、健康診査データが含まれる。

2. データ収集方法

本研究では B 町高齢者コホート研究データを用いた。ベースラインデータのうち基本属性・基本チェックリスト 25 項目のデータを利用した。

客観的身体活動については 2015 年 1 月～2 月の期間に B 町高齢者コホート研究対象者に対し生活実態調査の一環として身体活動の測定を行った。身体活動の測定は町内の介護予防教室開催時に行われ、評価にはライフコーダ GS (SUZUKEN) を用いた。装着方法及び測定方法は介護予防教室内で介護予防教室に従事するトレーニングを受けたスタッフより説明され、その日から次回教室までの 14～15 日間を測定期間とした。分析には装着初日と最終日を除外した 11～13 日間の平均と最も活動した日のデータを用いた。なお、1 日 50 歩未満の日は未装着として扱い、平均の計算からは除外した。評価項目には運動量(kcal)、総消費量(kcal)、歩数(歩)、活動時間(分)、活動強度別時間(分)を採用した(添付資料)。

3. データ分析方法

まず、性・年齢階級・地区別に身体活動(運動量・総消費量・歩数・活動時間・活動強度別時間)を記述した。次に、平均身体活動量および強度別平均活動時間と基本チェックリスト 25 項目の総得点との関連を散布図に示

し、相関係数を算出した。身体活動量および強度とフレイルとの関連については、平均歩数・平均活動時間・4-6Mets の活動時間を 4 分位にし、厚生労働省が介護予防事業の二次予防対象者をスクリーニングするために推奨している基本チェックリスト 20 項目中の 10 項目以上および各ドメイン該当者（ただし栄養に関する項目は該当者がほとんどいなかった為、本研究では検討除外）の保有割合を記述した。

4. 倫理的配慮

本研究は、京都大学大学院医学研究科・医学部および医学部附属病院医の倫理委員会の承認のもとに実施された（承認番号 E-1457）。調査結果は住所・氏名等個人が容易に特定されるデータを除いた匿名化データとして調査協力自治体よりデータ分析担当者に送付された。また、個人情報を含むデータおよび対応表は、調査協力自治体で保管された。

C. 結果

1. 本研究対象者の概要

本研究期間に身体活動の測定を行うことができた者は 107 名で、そのうち認知機能の低下によってライフコーダ GS の装着が適切にできていなかった者および明らかに身体活動が測定できていなかった者 2 名を除き、B 町高齢者コホート研究ベースラインデータと突合できた 86 名を解析対象とした。さらに身体活動と基本チェックリストとの関連の検討には基本チェックリスト 25 項目いずれにも欠損のなかった 68 名を解析対象とした。

2. 性別・年齢階級別・地区別の身体活動

全体の身体活動について表 1 に示した。最も活動した日の歩数の中央値（四分位範囲）は 6,897（4,040-9,826）歩で、活動時間の中央値（四分位範囲）は 75.8（47.0-110.0）分

であった。活動した日の平均では、歩数の中央値（四分位範囲）は 3,862（2,184-6,023）歩で、活動時間の中央値（四分位範囲）は 42.0（24.3-68.9）分であった。また強度別に活動時間をみると 1-3mets の活動強度時間が最も長く中央値（四分位範囲）が 37.4（21.4-61.5）分となっていた。一方で 4-6mets の身体活動は 1 日に数分程度であり、7-9mets の身体活動はほとんど皆無であった。

性別の身体活動について表 2 に示した。最も活動した日の身体活動と活動した日の平均のどちらにおいても女性の方が男性より長時間身体活動を行っており、運動量の消費カロリーも多かった。しかし活動した日の平均の活動強度でみると性別に関わらず 4-6mets・7-9mets の身体活動はほとんど行われていなかった。

年齢階級別の身体活動について表 3 に示した。最も活動した日と活動した日の平均の身体活動のどちらにおいても年齢階級が上がるにつれて減少傾向を示していた。活動した日の平均の活動強度別活動時間では 1-3mets の身体活動で年齢階級が上がるにつれて緩やかに減少しているのに対し、4-6mets の身体活動は 64-74 歳と 75-84 歳を境に急激に減少していた。

地区別の身体活動について表 4 に示した。a 地区と b 地区は最も活動した日と活動した日の平均のどちらにおいても身体活動に大きな差はみられなかった。一方、c 地区は運動量・総消費量・歩数・活動時間が他の地区より突出しており、特に最も活動した日の運動量・歩数・活動時間が他の地区の 2 倍近くであった。しかしながら、4mets 以上の活動時間すべての地区で同程度であった。

3. 身体活動と基本チェックリスト総得点との相関

活動した平均データにおける運動量・総消

費量・歩数・活動時間・強度別[1-3 mets, 4-6 mets, 7-9 mets]活動時間と基本チェックリスト総得点との関連を図 1-6 に示した。身体活動のうち、平均運動量・平均歩数・平均活動時間・1-3 mets の平均活動時間と基本チェックリスト総得点は弱い相関を示し(それぞれ相関係数 $r=-0.32, -0.32, -0.33, -0.30$)、平均運動量・平均歩数・平均活動時間が減少するにつれて基本チェックリスト得点が高かった。一方で平均総消費量・4-6 および 7-9 mets の平均活動時間については基本チェックリスト総得点との相関は極めて弱かった(それぞれ $r=-0.25, -0.22, -0.25$)。

4. 身体活動とフレイルとの関連

平均歩数を四分位(第 1 四分位点: 2,184 歩、第 2 四分位点: 3,862 歩、第 3 四分位点: 6,023 歩)で 4 群に分類し、身体活動との関連を図 8-13 で示した。基本チェックリスト得点 10 項目以上・閉じこもり・認知機能・うつに関しては歩数四分位による 4 群での保有割合に一定の傾向は確認できなかった。一方、運動機能・口腔機能・うつ傾向に関しては歩数が少ないと保有割合が高かった。

次に平均活動時間を四分位(第 1 四分位点: 24.3 分、第 2 四分位点: 42.0 分、第 3 四分位点: 68.9 分)で 4 群に群分けし、身体活動との関連を図 14-19 で示した。基本チェックリスト得点 10 項目以上・閉じこもり・認知機能に関しては活動時間四分位による 4 群での保有割合に一定の傾向は確認できなかった。しかし運動機能・口腔機能・うつ傾向に関しては活動時間が短いと保有割合が高かった。

最後に 4-6Mets の活動時間を四分位(第 1 四分位点: 0.4 分、第 2 四分位点: 3.1 分、第 3 四分位点: 7.5 分)でそれぞれ 4 群に群分けし、身体活動との関連を図 20-25 に示した。基本チェックリスト得点 10 項目以上・口腔機能・閉じこもり・認知機能・うつ傾向に関し

て活動時間四分位による 4 群での保有割合に一定の傾向は確認できなかった。しかし運動機能に関しては活動時間の減少とともに保有割合が増加する傾向を示していた。

D. 考察

1. B 町高齢者の身体活動

B 町高齢者において活動した日の平均の歩数は 4,000 歩弱(男性: 1,842 歩、女性: 4,110 歩)であり、最も活動した日の歩数は約 7,000 歩(男性: 5,093 歩、女性: 7,009 歩)であった。また活動した日の活動時間は 42.0(男性: 21.3 分、女性: 42.0 分)であった。

健康日本 21(第二次)の国民の健康増進の総合的な推進を図るための基本的な方針によると²⁾、65 歳以上の国民の目標歩数は男性で 7,000 歩以上、女性で 6,000 歩以上となっており、さらに平成 22 年度の 65 歳以上の高齢者における歩数の代表値は男性で 5,628 歩、女性で 4,584 歩であることが報告されている。B 町高齢者は男女共に全国の高齢者集団より歩数が少なく、特に男性においてその傾向が顕著である。そして、最も活動した日の歩数および活動時間と活動した平均の歩数および活動時間の差が大きいことより、身体能力が維持されていたとしても、日常において動く機会が極端に少ないことが推察される。その理由として本研究で用いた身体活動データは冬期に行われた調査によるものであり、特に山間部においては積雪のため田畑仕事や、スーパーや郵便局へ行くといった日常活動などの住民が徒歩で外出する機会を失っていることが考えられる。また活動時間は女性が男性よりも 2 倍近く長くなっているが、女性は家庭で家事などの軽度な身体活動を行っているために比較的活動時間が長くなっている可能性がある。活動強度別に見ると 4 mets 以上の身体活動は男女共にほとんど行っておらず女性は家事を行うことで男性よりも多く歩き、活動時間が長くなったと考えられる。

年齢階級別での身体活動は年齢階級が上昇するにつれて減少傾向であった。高齢になるにつれて筋力低下や作業能力低下による日常生活動作能力の低下や、外出頻度の低下、さらに家庭内での役割の減少・消失に伴い歩数や活動時間が減少することは当然の結果であると考えられる。

2. 身体活動・強度と基本チェックリストとの相関

身体活動と基本チェックリスト得点とは弱いながらも相関しており、身体活動量の減少は基本チェックリストの該当項目の増加と関連することが示唆された。身体活動が増加すると身体機能の維持だけでなく認知機能の維持³⁾やうつ病予防⁴⁾、閉じこもり予防⁵⁾となることが報告されている。高齢者においても身体活動が多様な健康側面に関わっているため、本研究においても身体活動量と基本チェックリスト得点が相関していたのだと考えられる。また身体活動の運動量・歩数・活動時間に関しては互いに強く相関していたため各々の基本チェックリスト得点との相関が同程度であり、一方で、総消費量はその人の基礎代謝量を反映しており、分布が小さかったことから相関が認められなかったのではないかと考えられる。

3. 身体活動・強度とフレイルとの関連

歩数・活動時間・4-6Mets の活動時間の四分位と基本チェックリスト得点 10 項目以上及び各ドメイン該当者の保有割合には、一定の傾向はほとんど確認できなかったものの、4-6mets の活動時間が減少すると運動機能低下者の割合は増加する傾向が確認できた。

4-6mets 程度の身体活動はウォーキングや軽度のスポーツ、庭仕事といった外出に伴う中等度の身体活動レベルであり、1日に推奨される中等度の身体活動時間は男性で 20 分、女

性で 15 分と報告されている⁷⁾。B 町高齢者においては中等度の身体活動時間は約 3 分と短いものの、その中でも中等度の身体活動が短くなるにつれて運動機能低下者が増加する傾向を示していたことから、高齢者の運動機能は中等度の身体活動時間の影響をより強く受けている可能性が考えられる。

4. 研究の限界

本研究には 3 つの限界がある。

まず 1 つ目に、本研究では 2015 年 1-2 月の期間に町内の介護予防教室に参加した者のみを対象として調査をしているため、選択バイアスが存在していると考えられる。そのため調査対象者を性・年齢階級・地区別で記述し出来る限りバイアスの影響を可視化することに努めたが、介護予防教室に参加していなかった者への調査ができていなかったため、今後は介護予防教室の参加理由の把握や介護予防教室に非参加・不参加であった同年齢層の高齢者への調査を実施する必要がある。

2 つ目の限界として、本調査は 1-2 月に実施していることから調査結果は気候の影響を大きく受けていることが考えられる。B 町は日本海側に面している地域のため冬季には積雪や路面の凍結によって外出が制限されることや寒さのために活動制限が考えられる。そのため本研究結果は冬季の身体活動を評価しているだけであり、今後は他の季節にも同様の検討を行う必要がある。

最後の限界として、身体活動測定機器の精度管理を十分に行えていないことが挙げられる。本研究対象者には介護予防教室参加時に装着方法や測定方法を実技指導しているが、調査期間中に対象者が適切に測定しているか把握できていない。しかし測定が明らかにできていないデータ(記録歩数が 50 歩未満)や認知症の疑いがあった者は分析からは除外するなど可能な限り精度管理に努めた。

E. 結論

本研究は B 町高齢者コホート研究対象者のうち 2015 年 1-2 月の期間に介護予防教室に参加した 107 名に対し生活実態調査の一環として身体活動を客観的に評価した。その結果、身体活動には性差・年齢階級差・地区差が存在し女性よりも男性は身体活動が少なく、年齢階級が上がるにつれて身体活動が減少していた。さらに身体活動（運動量・歩数・活動時間・活動時間[1-3 mets]）と基本チェックリスト総得点が負の相関を示し、4-6mets の活動時間が短いほど運動機能低下者が増加する傾向が示唆された。今後は介護予防教室に非参加・不参加者であった者への調査や、四季の変化に合わせた経時的な調査を実施し上での検討が必要である。

謝辞

本研究にご協力いただいた関係者の方々をはじめ、調査にご協力いただいた皆様に深く感謝いたします。

文献

- 1) Province MA1, Hadley EC, Hornbrook MC, Lipsitz LA, Miller JP, Mulrow CD, Ory MG, Sattin RW, Tinetti ME, Wolf SL. The effects of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT Trials. Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. JAMA. 1995 May 3;273(17):1341-7.
- 2) 厚生労働省. 健康日本 21(第二次)「国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針」. (閲覧日 2015.3.3).
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_01.pdf.
- 3) Blondell SJ, Hammersley-Mather R and

Veerman JL. Does physical activity prevent cognitive decline and dementia?: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. BMC public health. 2014;14:510.

- 4) Mammen G and Faulkner G. Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. Am J Prev Med. 2013;45(5):649-57.
- 5) 山縣恵美, 木村みさか, 三宅基子, et al. 地域に在住する自立高齢者における閉じこもりリスクの実態と体力との関連. 日本公衆衛生雑誌.2014;61(11):671-8.
- 6) Aoyagi Y and Shephard RJ. Habitual physical activity and health in the elderly: the Nakanajo Study. Geriatr Gerontol Int. 2010;10 (Suppl 1): S236-43.

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 研究発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

表1 身体活動量:全体(n=86)

	中央値 (四分位範囲)	最小値-最大値
最も活動した日		
運動量, kcal	131 (73-187)	8 - 541
†総消費量, kcal	1499 (1364-1601)	1024 - 2066
歩数, 歩	6897 (4042-9826)	473 - 20046
活動時間, 分	75.8 (47.3-110.1)	5.5 - 211.1
平均		
運動量, kcal	75 (36-110)	3 - 340
†総消費量, kcal	1397 (1304-1528)	964 - 1834
歩数, 歩	3862 (2184-6023)	223 - 12780
活動時間, 分	42.0 (24.3-68.9)	2.3 - 125.9
活動強度, 分		
1-3 mets	37.4 (21.4-61.5)	2.3 - 109.9
4-6 mets	3.1 (0.4-7.5)	0 - 71.7
7-9 mets	0.1 (0.0-0.2)	0 - 2.1

†総消費量=基礎代謝量+運動量+微小運動量(単位は全てkcal)

表2 性別の身体活動量

	性別			
	男性 n=11		女性 n=75	
	中央値 (四分位範囲)	最小値-最大値	中央値 (四分位範囲)	最小値-最大値
最も活動した日				
運動量, kcal	113 (61-245)	26-541	132 (81-185)	8-327
†総消費量, kcal	1538 (1429-1619)	1265-2066	1488 (1343-1599)	1024-1921
歩数, 歩	5093 (2077-10897)	1543-20046	7009 (4410-9813)	473-16786
活動時間, 分	52.9 (18.3-133.1)	17.7-211.1	77.4 (50.3-109.5)	5.5-172
平均				
運動量, kcal	36 (21-133)	10-340	76 (38-109)	3-212
†総消費量, kcal	1394 (1357-1519)	1178-1834	1400 (1292-1546)	964-1812
歩数, 歩	1842 (1003-5855)	661-12780	4110 (2535-6082)	223-11234
活動時間, 分	21.3 (11.7-70.0)	7.2-112.7	42.0 (28.5-68.5)	2.3-125.9
活動強度, 分				
1-3 mets	20.1 (10.9-58.1)	7.0-80.5	38.6 (26.8-61.7)	2.3-109.9
4-6 mets	1.2 (0.3-5.2)	0.0-71.7	3.3 (0.4-7.6)	0.0-29.5
7-9 mets	0.0 (0.0-0.5)	0.0-1.3	0.1 (0.0-0.2)	0.0-2.1

†総消費量 = 基礎代謝量 + 運動量 + 微小運動量 (単位は全てkcal)

表3 年齢階級別の身体活動量

	年齢階級別					
	65-74歳 n=28		75-84歳 n=49		85歳以上 n=9	
	中央値 (四分位範囲)	最小値-最大値	中央値 (四分位範囲)	最小値-最大値	中央値 (四分位範囲)	最小値-最大値
最も活動した日						
運動量, kcal	166 (121-243)	28-337	126 (67-190)	11-541	62 (34-84)	8-116
*総消費量, kcal	1517 (1427-1719)	1217-1921	1449 (1353-1596)	1024-2066	1292 (1174-1393)	1024-1543
歩数, 歩	8564 (6467-11194)	1561-19128	6393 (3644-9793)	711-20046	3052 (2175-5981)	473-7351
活動時間, 分	95.4 (73.1-118.6)	17.7-211.1	70.8 (42.9-107.0)	8.7-182.8	33.6 (24.1-63.1)	5.5-94.9
平均						
運動量, kcal	95 (70-133)	10-210	59 (29-100)	5-340	34 (19-46)	3-88
*総消費量, kcal	1455 (1358-1589)	1143-1758	1394 (1297-1534)	1113-1834	1266 (1216-1381)	964-1420
歩数, 歩	5281 (3597-7368)	668-11051	3097 (1693-5549)	367-12780	2131 (1191-2938)	223-5921
活動時間, 分	59.1 (41.2-85.5)	7.5-125.9	36.5 (19.9-60.9)	4-119.8	24.4 (13.8-32.9)	2.3-72.8
活動強度, 分						
1-3 mets	52.4 (37.3-75.7)	7.5-109.9	34.0 (19.4-54.1)	4.0-104.1	23.9 (13.4-31.0)	2.3-71.4
4-6 mets	6.3 (3.4-10.9)	0.0-21.7	1.7 (0.2-6.1)	0.0-71.7	0.5 (0.3-1.4)	0.0-3.1
7-9 mets	0.2 (0.0-0.7)	0.0-2.1	0.0 (0.0-0.2)	0.0-2.1	0.1 (0.0-0.1)	0.0-0.2

*総消費量=基礎代謝量+運動量+微小運動量(単位は全てkcal)

表4 地区別の身体活動量

	地区別					
	a地区 n=31		b地区 n=48		c地区 n=7	
	中央値(四分位範囲)	最小値-最大値	中央値(四分位範囲)	最小値-最大値	中央値(四分位範囲)	最小値-最大値
最も活動した日						
運動量, kcal	126 (61-166)	8-289	133 (73-200)	14-541	245 (74-327)	46-337
*総消費量, kcal	1499 (1363-1586)	1024-1755	1478 (1366-1610)	1024-2066	1577 (1343-1848)	1088-1962
歩数, 歩	6785 (3112-9044)	473-15286	6854 (4651-9851)	952-20046	10897 (6045-16786)	2128-19128
活動時間, 分	75.9 (33.6-94.9)	5.5-172	74.3 (51.0-111.0)	10.1-182.8	133.1 (65.2-170.9)	27.2-211.1
平均						
運動量, kcal	75 (31-104)	3-186	71 (38-113)	5-340	133 (28-192)	10-212
*総消費量, kcal	1394 (1339-1520)	1113-1656	1397 (1303-1521)	1122-1823	1433 (1246-1812)	964-1834
歩数, 歩	3987 (1720-5921)	223-11051	3548 (2776-5947)	441-12780	5855 (2442-9915)	623-11234
活動時間, 分	41.9 (20.4-66.8)	2.3-125.9	41.1 (30.6-69.0)	4.5-112.7	70.0 (28.3-114.2)	6.7-119.8
活動強度, 分						
1-3 mets	36.9 (17.5-59.0)	2.3-109.9	37.9 (27.1-56.8)	4.4-87.6	68.2 (26.8-101.6)	6.6-104.1
4-6 mets	2.8 (0.2-6.1)	0.0-29.5	3.3 (0.5-7.5)	0.0-71.7	1.8 (1.3-18.0)	0.1-21.7
7-9 mets	0.1 (0.0-0.3)	0.0-0.7	0.1 (0.0-0.2)	0.0-2.1	0.1 (0.0-0.3)	0.0-0.9

*総消費量=基礎代謝量+運動量+微小運動量(単位は全てkcal)

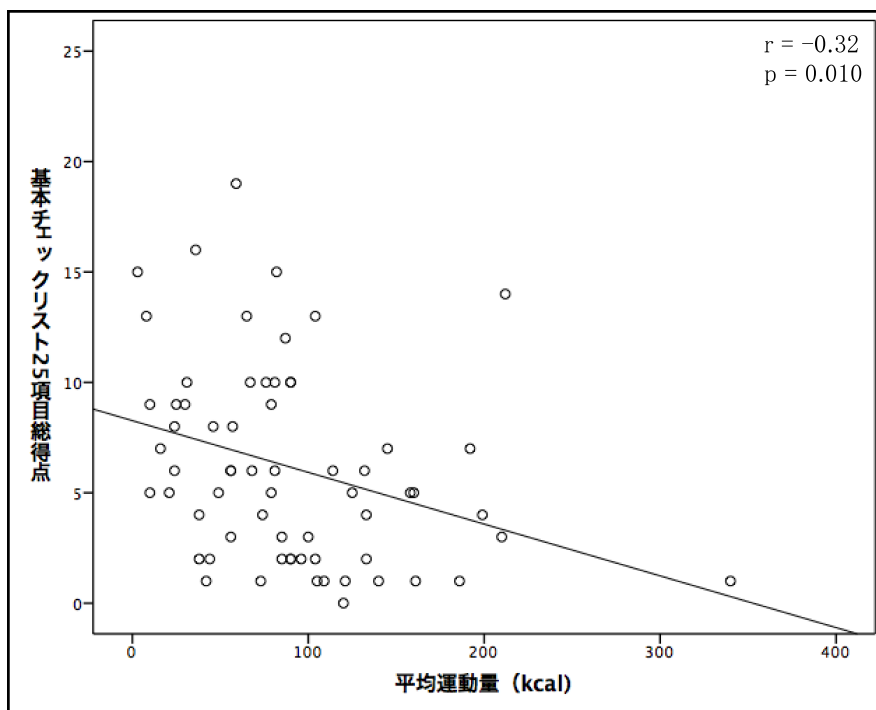


図1 平均運動と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

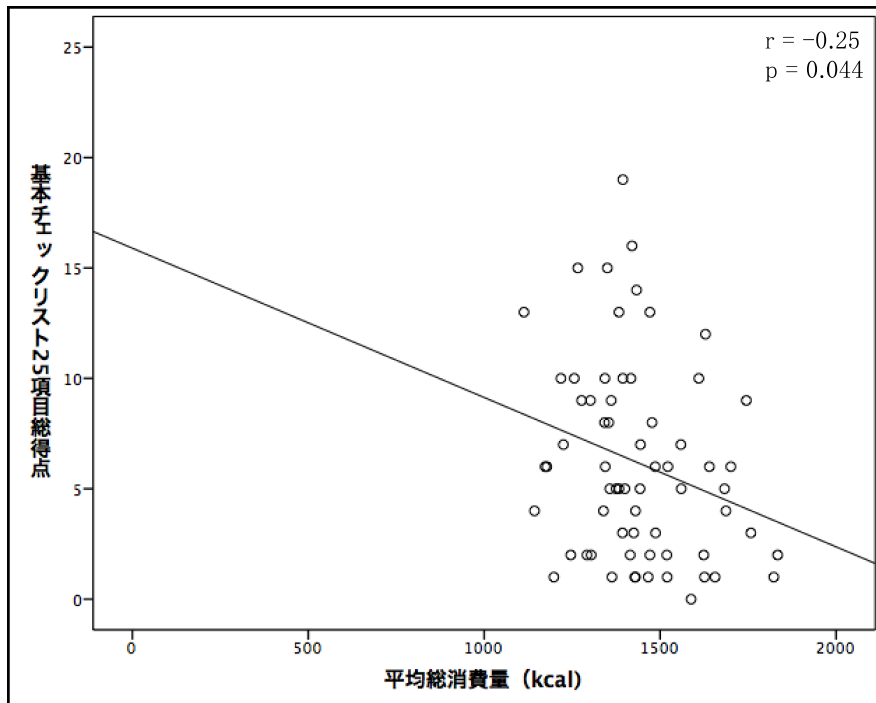


図2 平均消費量と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

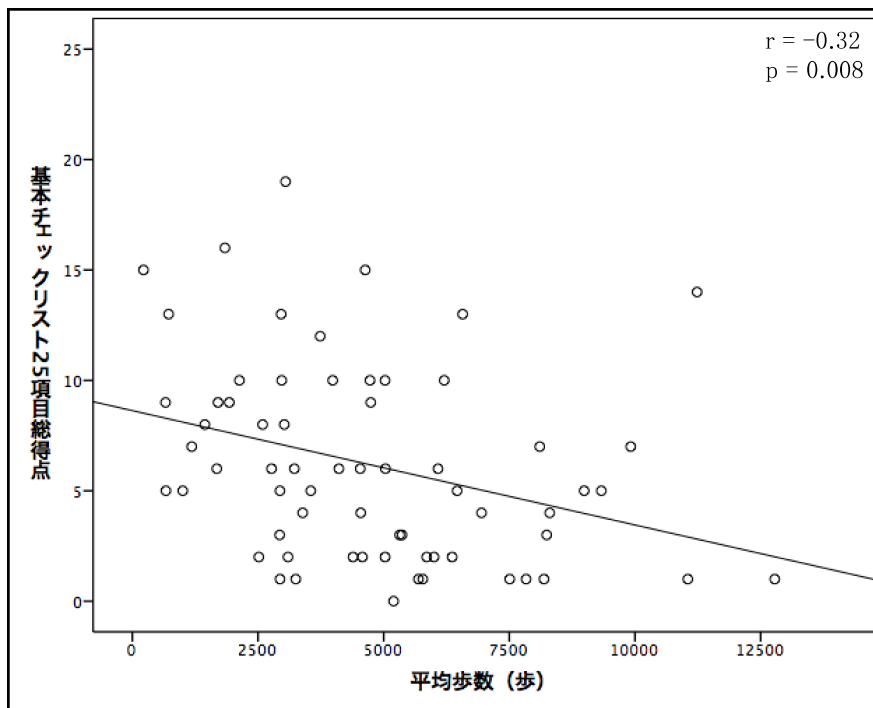


図3 平均歩数と基本チェックリスト 25 項目得点との相関との相関

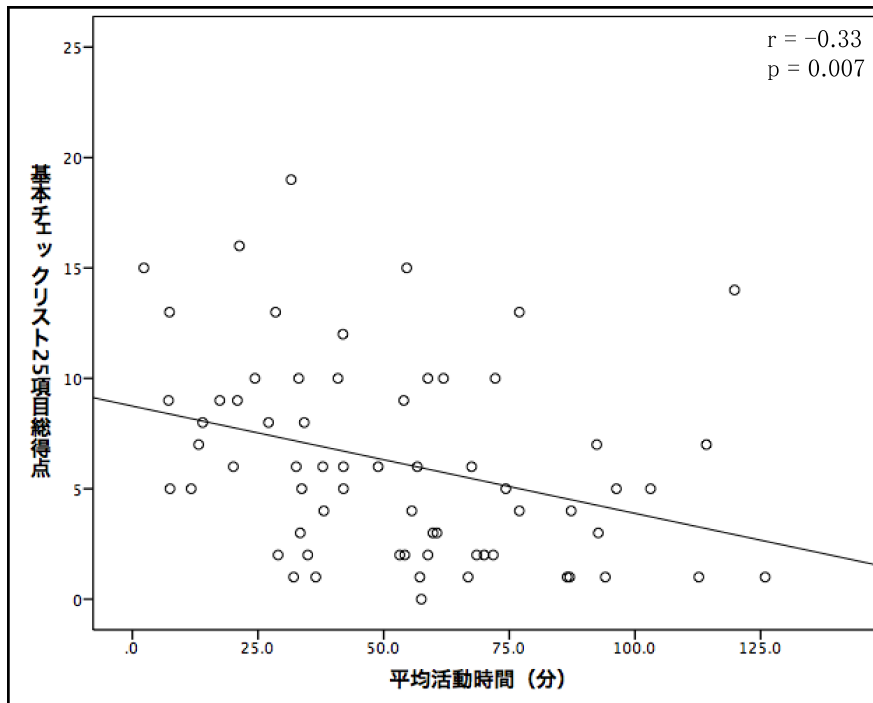


図4 平均活動時間と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

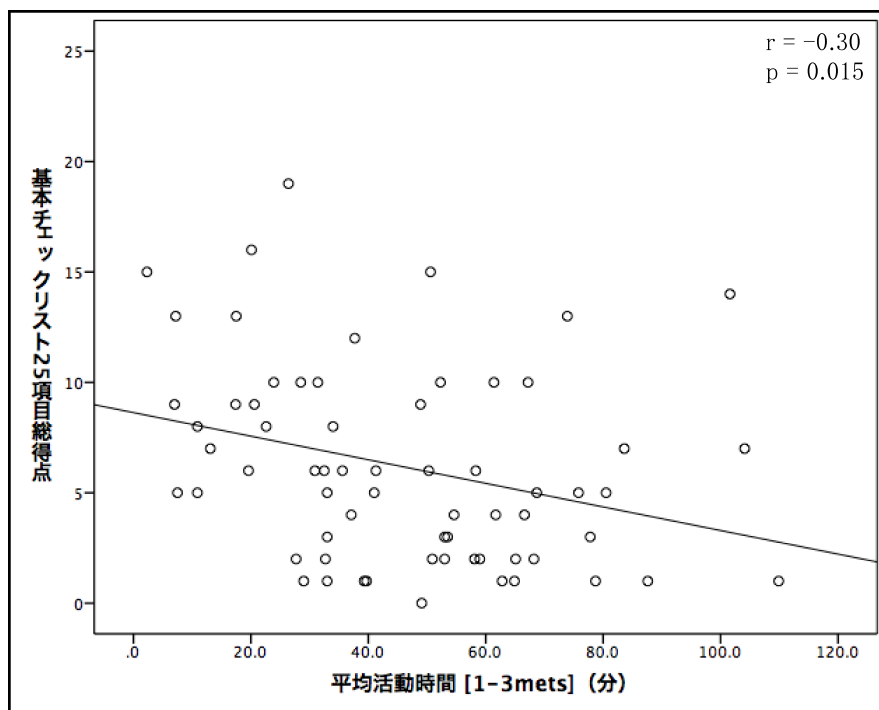


図5 平均活動時間 [1-3 mets] と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

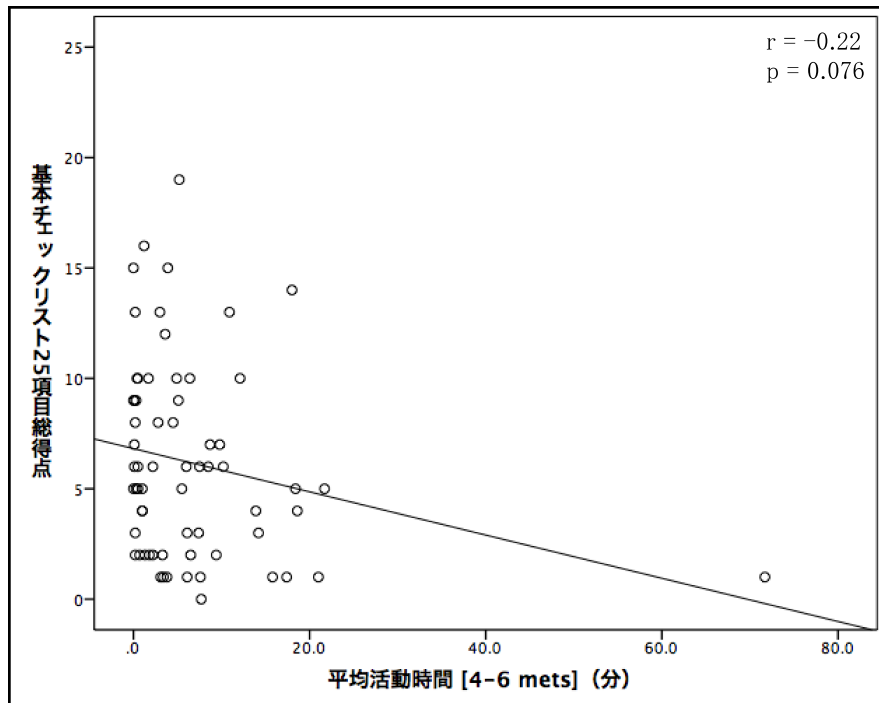


図6 平均活動時間 [4-6 mets] と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

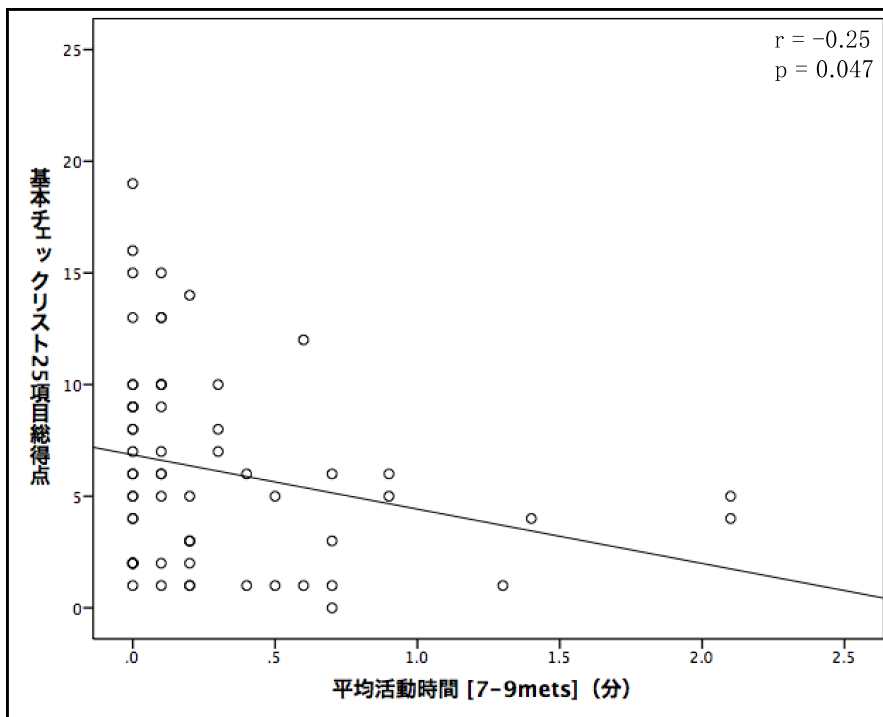


図7 平均活動時間 [7-9 mets] と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

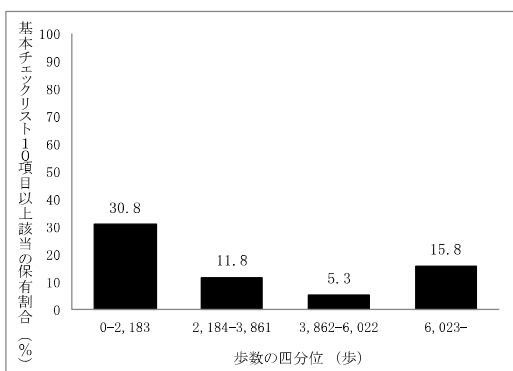


図8 平均歩数の四分位による基本チェックリスト10項目以上該当の保有割合(n=68)

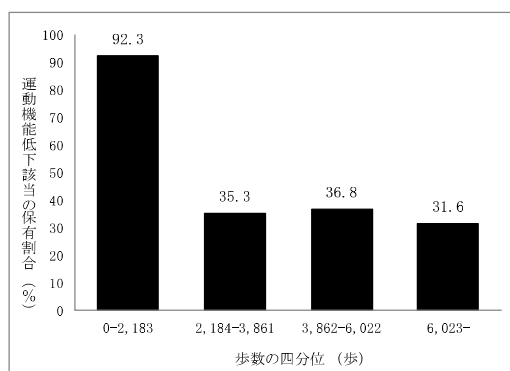


図9 平均歩数の四分位による運動機能低下該当の保有割合(n=68)

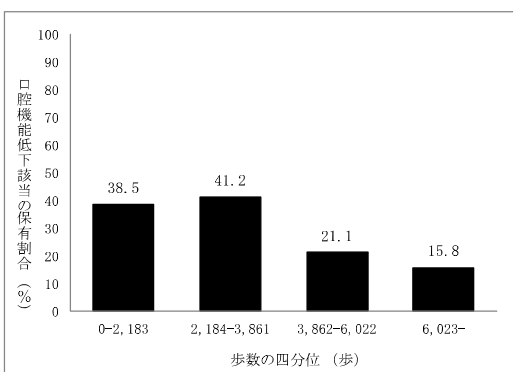


図10 平均歩数の四分位による口腔機能低下該当の保有割合(n=68)

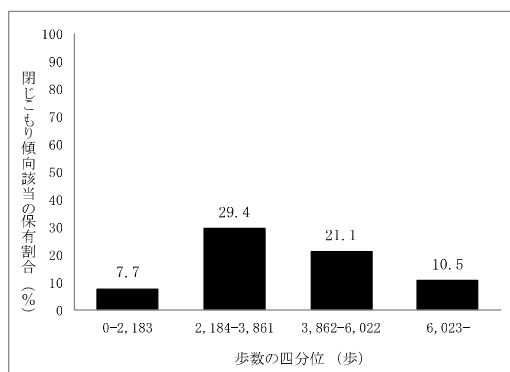


図11 平均歩数の四分位による閉じこもり傾向該当の保有割合(n=68)

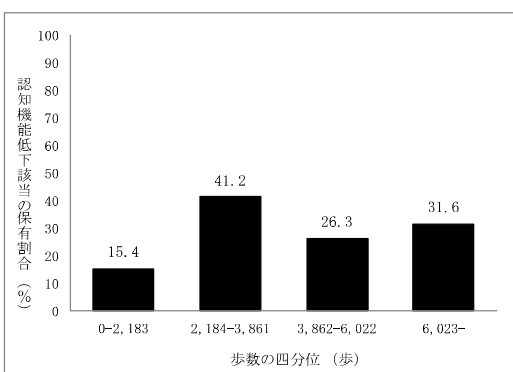


図12 平均歩数の四分位による認知機能低下該当の保有割合(n=68)

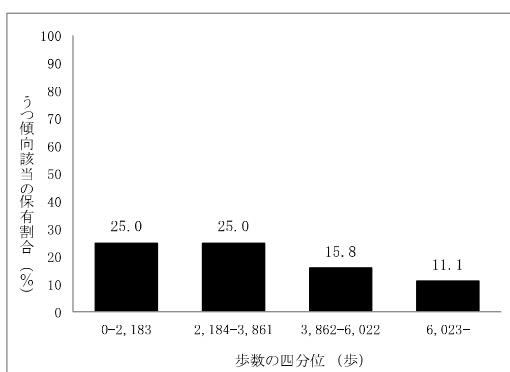


図13 平均歩数の四分位によるうっ傾向該当の保有割合(n=65)

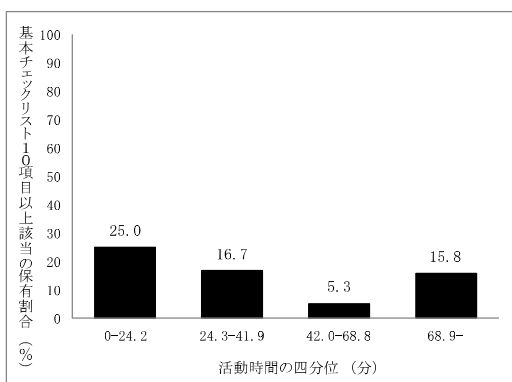


図 14 平均活動時間の四分位による基本チェックリスト 10 項目以上該当の保有割合(n=68)

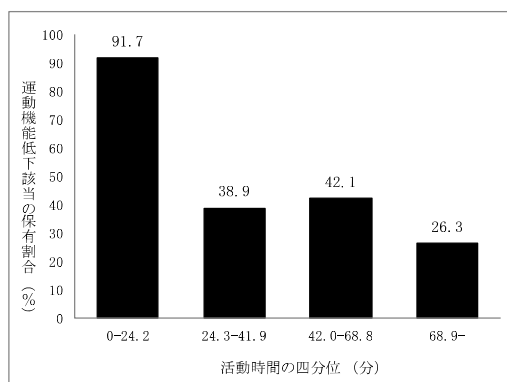


図 15 平均活動時間の四分位による運動機能低下該当の保有割合(n=68)

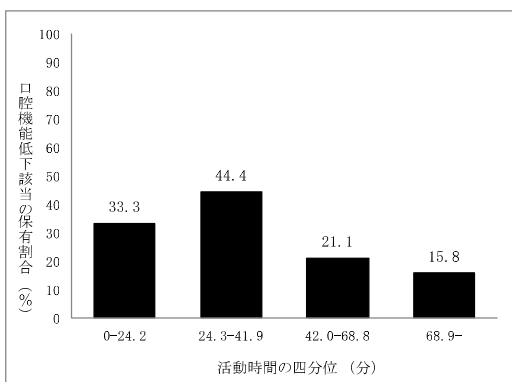


図 16 平均活動時間の四分位による口腔機能低下該当の保有割合(n=68)

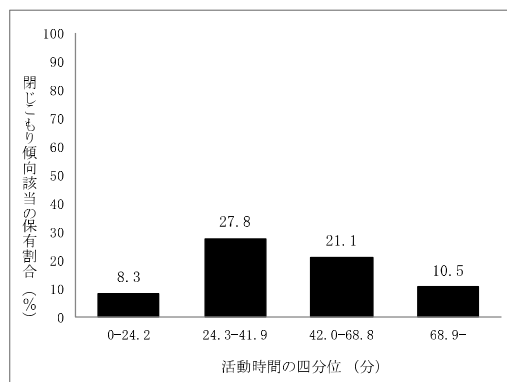


図 17 平均活動時間の四分位による閉じこもり傾向該当の保有割合(n=68)

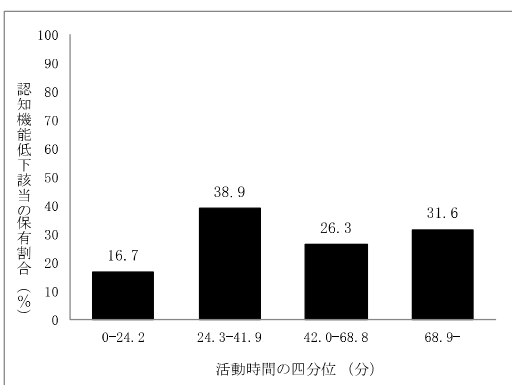


図 18 平均活動時間の四分位による認知機能低下該当の保有割合(n=68)

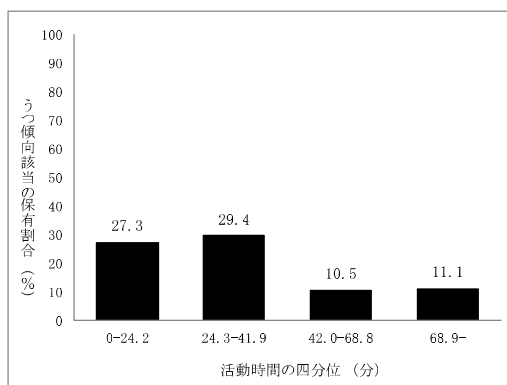


図 19 平均活動時間の四分位によるうつ傾向該当の保有割合(n=65)

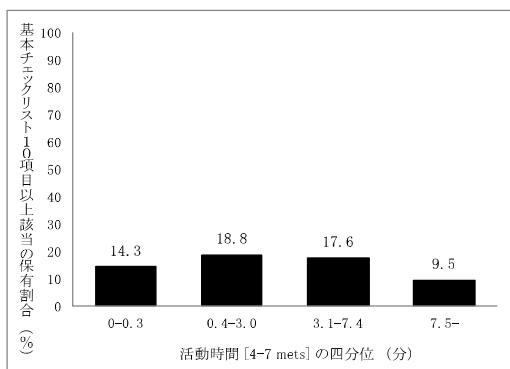


図 20 平均活動時間[4-7mets]の四分位による基本チェックリスト 10 項目以上該当の保有割合 (n=68)

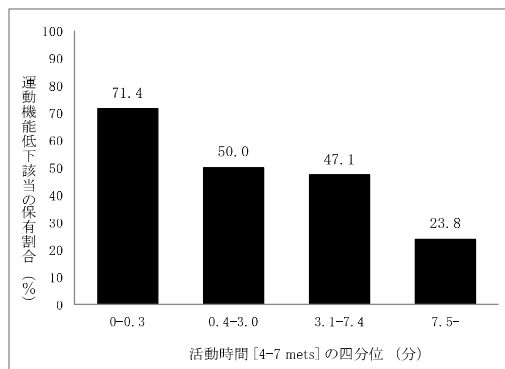


図 21 平均活動時間[4-7mets]の四分位による運動機能低下該当の保有割合(n=68)

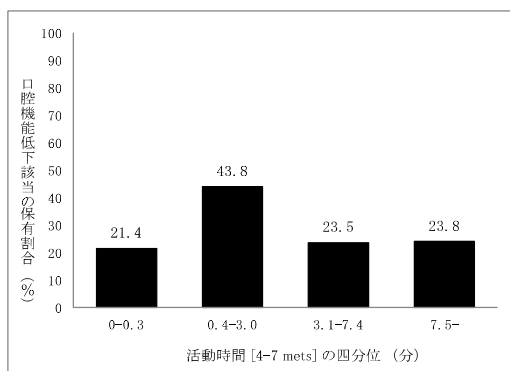


図 22 平均活動時間[4-7mets]の四分位による口腔機能低下該当の保有割合(n=68)

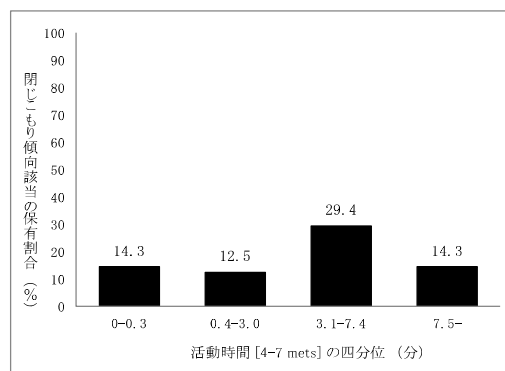


図 23 平均活動時間[4-7mets]の四分位による閉じこもり傾向該当の保有割合(n=68)

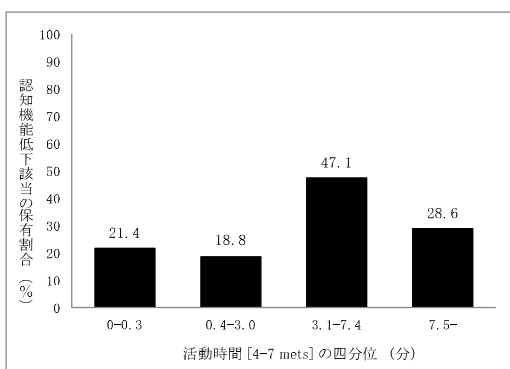


図 24 平均活動時間[4-7mets]の四分位による認知機能低下該当の保有割合(n=68)

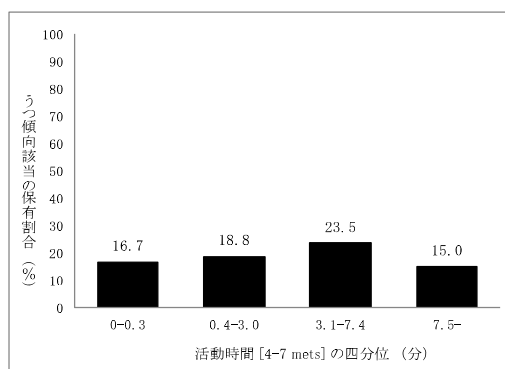


図 25 平均活動時間[4-7mets]の四分位によるうつ傾向該当の保有割合(n=65)

高齢者の身体活動の評価

ライフコーダGS (株式会社スズケン)

<評価指標>

- 運動量(kcal)
- 総消費量(kcal)
- 歩数(歩)
- 活動時間(分)
- 活動強度別時間(分)



<装着方法>

- ① ライフコーダのふたをあけ、体重、性別、年齢、身長を設定する
- ② ライフコーダを利き足側の腰に水平に装着する
- ③ 装着は24時間(入浴以外)とする

※ ポケットに入れたり、斜めにつけたりすると正確な測定ができません

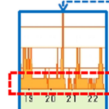
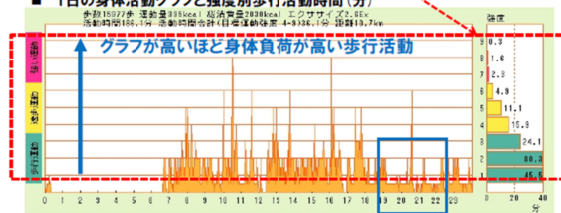
※ 必ず落下防止ストラップのフニロ部をズボンまたはベルトに挟み、トイレの際の落下に注意してください

協力者へは装着中の活動量をまとめたサマリーレポートを個別に返却した

ライフコーダ運動強度について

ライフコーダは、「歩行ピッチ」と「歩行による最大加速度変化量」との関係により歩行(速歩,ジョギングを含む)活動を身体負担に合わせて**9段階(運動強度1~9)**に分類しています。

■ 1日の身体活動グラフと強度別歩行活動時間(分)



運動強度1~9のほかに、運動強度1に満たないが加速度センサーが0.06G以上の体動を感知した場合、「微小運動(グラフ上0.5)」として出力されます。

ご注意:微小運動は立位や座位の全てが検出できるわけではありません。

ライフコーダ装着の様子 その1



ライフコーダ装着の様子 その2





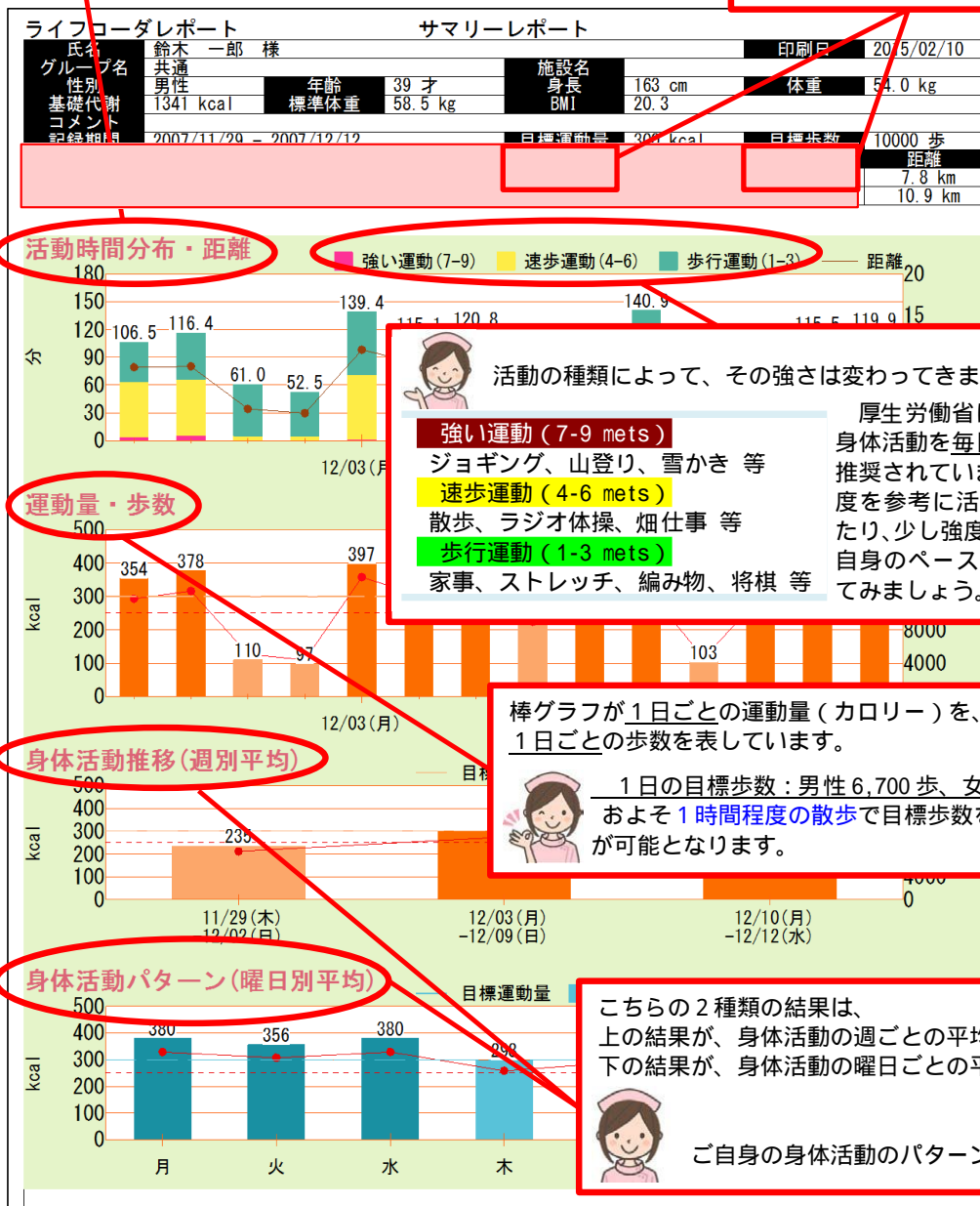
結果見方



こんにちは、看護師の香美子です。皆様には調査にご協力いただき大変感謝しております。今回は2週間のあいだ万歩計をつけてもらった結果のお返しをします。結果の読み方について解説していますので表面のご自身の結果と見比べながら読んでください。

棒グラフは1日ごとの活動した合計時間(分)を、折れ線グラフは1日ごとの歩いた距離(km)を表しています。

今回測定した2週間の平均歩数と、平均活動時間を表しています。今後のご参考にしてください。



厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

ペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連の横断的評価

分担研究者 宮松 直美 滋賀医科大学臨床看護学講座 教授

研究協力者 片寄 亮 滋賀医科大学大学院医学系研究科 大学院生

研究要旨

B町に在住する65歳以上高齢者を対象にペット飼育と身体的・精神的・社会的健康との関連を横断的に検討することを本研究の目的とした。B町高齢者コホートベースライン悉皆調査に協力が得られた5,094名（応諾率94.3%）のうち、直近の重症疾患歴や入院歴があった者、さらに主要変数に欠損のあった者を除外した3,350名を本研究の解析対象者とした。主要評価指標はペット飼育項目（飼育の有無・飼育者）、基本チェックリスト25項目、主観的健康感、社会活動・交流関連3項目（友人宅訪問・ボランティア活動・地域活動）とした。応答変数として身体的健康を運動機能、精神的健康を認知機能・うつ傾向・主観的健康感、社会的健康を閉じこもり傾向・社会活動と定義した。説明変数は「ペット飼育者（飼育していない・家族飼育・本人飼育）」とし、飼育していない群を参照水準とした各応答変数（運動機能低下あり・認知機能低下あり・うつ傾向あり・良好な主観的健康感・閉じこもり傾向あり・活発な社会活動・交流）のオッズ比及び95%信頼区間を性・年齢・調査方法（郵送・訪問）・慢性疾患の有無・運動制限の有無を調整した多重ロジスティック回帰モデルを用いて算出した。その結果、解析対象者の約6割が女性、平均年齢±標準偏差は75.4±6.9歳（後期高齢者は約半数）であり、ペットの飼育割合は全体で638名（19.0%）であった。ペット飼育による各応答変数の該当頻度は⁽¹⁾運動機能低下者は本人飼育群で0.70倍、⁽²⁾良好な主観的健康感である者は本人飼育群で1.43倍、家族飼育群で0.72倍、⁽³⁾活発な社会活動である者が本人飼育群で1.33倍であることが示された。しかし認知機能及びうつ傾向との関連は認めなかった。これらの結果は対象者を70歳以上の者・慢性疾患があった者・同居者がいた者に限定したサブ解析、さらに説明変数をイヌの飼育者（非飼育者、イヌ以外のペット飼育者、イヌ飼育者）としたサブ解析（運動機能のみ）においても主解析結果と同様の傾向を示した。

B町高齢者においてペットの世話を自ら行っている者は運動機能・主観的健康感・社会活動・交流が良好に維持されている可能性が高いと考えられる。そのため地域在住高齢者の身体的・精神的・社会的健康を包括的に維持させていくために「ペット飼育」が効果的な役割を果たす可能性が示唆された。

A. 目的

近年は平均寿命の延伸率が健康寿命の延伸率を超えており、その差が年々広がっている¹⁾。高齢者の生活の質を維持させるためには

健康寿命を今後より延伸させるための取り組みが必要である。高齢者は加齢による身体的な変化だけでなく、精神状態や機能の変化、さらに高齢者を取り巻く社会環境の変化が著

しい世代であるため、高齢者の健康を維持するためには「身体的にも精神的にも社会的にも健康状態が満たされた状態」を維持するという観点が重要であると考えられる。

そこで本研究では高齢者の身体的・精神的・社会的健康それぞれを良好に維持させる作用を保有すると考えられる要因の1つである「ペット飼育」に焦点を当て、以下3点を明らかにすることを目的とした。

1. ペット飼育と身体的健康としての運動機能との関連
2. ペット飼育と精神的健康としての認知機能・うつ傾向・主観的健康感との関連
3. ペット飼育と社会的健康としての閉じこもり傾向・社会活動との関連

B. 方法

1. 対象者

B町高齢者コホート研究のベースライン悉皆調査(対象者5,417名)に参加した5,094名(回収率94.1%)のうち6ヶ月以内の循環器疾患の既往歴、重症高血圧症の既往歴、糖尿病性の視覚障害・腎機能障害・低血糖発作の既往歴、3ヶ月以内の入院歴があった385名と、運動機能、認知機能、うつ傾向、主観的健康感、閉じこもり、社会活動・交流、ペット飼育の主要変数いずれかに欠損のあった1,359名を除外した3,350名を本研究の解析対象者とした。

2. データ収集方法および調査項目

本調査はまず郵送調査を実施し、その後郵送調査の未回収者に対して看護職者による訪問聞き取り調査を実施した。

ベースライン調査では④基本チェックリスト25項目、⑤生活実態(住居構造、家族構成、交通の利便性や医療圏・生活圏、ペット飼育状況など)、⑥主観的な健康観や健康に対する

受け止め方、⑦未受診の理由や健診に対する考え方を含む項目を収集した。

3. 用語の定義

1). 応答変数

(1) 身体的健康

身体的健康は「運動機能」を以って評価した。基本チェックリストによる運動器関連5項目(No.6-10)を用いて評価し、5項目のいずれか3項目以上に否定的回答をした者を「運動機能低下あり」と定義した²⁾。

(2) 精神的健康

精神的健康は「認知機能」「うつ傾向」「主観的健康感」を以って評価した。基本チェックリストによる認知機能関連3項目(No.18-20)を用い、3項目いずれか1項目以上に否定的回答をした者を「認知機能低下あり」とし²⁾、同様に基本チェックリストによるうつ関連5項目(No.21-25)の内いずれか2項目以上に否定的回答をした者を「うつ傾向あり」と定義した²⁾。「主観的健康感」に関しては「普段、ご自分で健康だと思いますか」という問いに対し「とても健康」「まあまあ健康」「あまり健康でない」「健康でない」の4つの選択肢から択一で回答を得ており、「とても健康」「まあまあ健康」と回答したものを「良好な主観的健康感」とした³⁾。

(3) 社会的健康

社会的健康は「閉じこもり傾向」「社会活動」を以って評価した。基本チェックリスト外出頻度関連2項目(No.16・17)を用い「(No.16)週に1回以上外出していますか」に対して否定的回答した者を「閉じこもり傾向あり」とした²⁾。また「友人の家を訪ねていますか」「ボランティア活動をしていますか」「地域活動(自治会や町内行事、老人クラブ、祭りなど)をしていますか」の問いをそれぞれ二項択一で回答を得ており、3項目のうちいずれ

か2項目以上の肯定的回答をした者を「活発な社会活動」と定義した。

2). 説明変数

ペットの飼育については「ペットを飼っていますか」の問いに対し「はい、主な世話は自分がする(以下、本人飼育と記す)」「はい、主な世話は家族がする(以下、家族飼育と記す)」「いいえ(以下、非飼育者と記す)」の三項択一で回答を得ており、ペット飼育者と定義した。

4. データ分析方法

対象者の属性は全体及びペット飼育者別に記述した。次に運動機能、認知機能、うつ傾向、主観的健康感、閉じこもり、社会活動・交流それぞれの評価項目の該当割合について全体及びペット飼育者別に記述し、ペット飼育者間の相違を χ^2 検定で検定した。さらに「運動機能低下あり」、「認知機能低下あり」、「うつ傾向あり」、「主観的健康感良好」、「閉じこもり傾向あり」、「活発な社会活動・交流」の該当の有無を応答変数とし、ペット飼育者(飼育していない[参照水準]・家族飼育・本人飼育)を説明変数とし、性・年齢・調査方法(郵送調査、訪問調査)・慢性疾患の有無・運動制限の有無を調整した多変量ロジスティック回帰分析を行いオッズ比及び95%信頼区間を算出した。

またサブ解析として㊸解析対象者を70歳以上であった者・慢性疾患があった者・同居者がいた者に限定しての同様の解析、㊹説明変数をイヌの飼育者(非飼育者、イヌ以外のペット飼育者、イヌ飼育者)として運動機能低下との関連を検討した。

5. 倫理的配慮

本研究は、京都大学大学院医学研究科・医

学部および医学部附属病院医の倫理委員会(承認番号E-1457)および滋賀医科大学倫理委員会(承認番号26-175)の承認のもとに実施された。調査結果は住所・氏名等個人が容易に特定されるデータを除いた匿名化データとして調査協力自治体よりデータ分析担当者に送付された。また、個人情報を含むデータおよび対応表は、調査協力自治体で保管された。

C. 結果

1. 対象者の属性

対象者全体の属性について表1に示した。対象者の約6割が女性であった。年齢(平均値±標準偏差)は75.4±6.9歳、約5割が後期高齢者であった。訪問聞き取り調査により調査協力した者は888名(26.5%)であった。経済的暮らしぶりを豊かであると受け止めている者は約4割であり、全体の約4割が趣味や習い事をもっていた。また慢性疾患をもっている者は74.5%、健康上の問題で運動制限がある者が5.6%であった。

対象者のペット飼育者について表2に示した。ペットを飼育している者は638名(19.0%)であった。ペット飼育者のうち家族飼育者は218名(34.2%)、本人飼育者は420名(65.8%)と家族飼育よりも本人飼育の方が割合は大きかった。ペット飼育者別(非飼育・家族飼育・本人飼育)の属性について表3に示した。性別・調査方法・慢性疾患の有無・運動制限の有無・居住環境・経済的暮らしぶりの受け止め方についてはペット飼育者間で有意な差を認めなかった。しかし年齢・趣味や習い事の有無に関しては群間での有意差が認められた。本人飼育群の平均年齢は非飼育群及び家族飼育群いずれよりも有意に低かった(いずれも $p<0.001$, Games-Howell検定)。

2. 身体的健康

運動機能低下ありの該当割合と運動機能関

連項目それぞれの該当割合を全体及びペット飼育者別に記述した結果を表 4 に示した。全体では運動機能低下ありの該当割合は 30.2% であり、ペット飼育者別の群間で有意差が認められた ($p < 0.001$)。またいずれの運動機能関連項目も本人飼育群での該当割合は小さく、群間で有意差が認められた (いずれの項目も $p < 0.001$)。

次に、ペット飼育者による「運動機能低下あり」の調整オッズ比 (95%信頼区間) を表 5 に示した。非飼育群を参照水準とした家族飼育群と本人飼育群の「運動機能低下あり」の調整オッズ比 (95%信頼区間) はそれぞれ 1.23 (0.89-1.69) 0.70 (0.53-0.92) であり、本人飼育群において運動機能低下ありの頻度が低いことが示された。

3 . 精神的健康

認知機能低下あり・うつ傾向あり・良好な主観的健康感の該当割合と認知機能・うつ・主観的健康感の関連項目それぞれの該当割合について全体及びペット飼育者別に記述した結果を表 6-8 に示した。認知機能低下ありの該当割合は対象者全体で約 3 割であり、ペット飼育者の群間で有意差は認めなかった ($p = 0.278$)。うつ傾向ありの該当割合は全体で約 2 割であり、ペット飼育者間で有意差は認めなかった ($p = 0.214$)。良好な主観的健康感の該当割合は全体で 77.9% であった。ペット飼育者別で群間での有意差が認められ ($p = 0.001$)、本人飼育群において主観的健康感を良好に保っている者の割合が大きかった。

次にペット飼育者による「認知機能低下あり」「うつ傾向あり」「良好な主観的健康感」それぞれの調整オッズ比 (95%信頼区間) を表 9 に示した。非飼育群を参照水準とした家族飼育群と本人飼育群の「認知機能低下あり」「うつ傾向あり」「良好な主観的健康感」の調整オッズ比 (95%信頼区間) は「認知機能低

下あり」で 1.23 (0.92-1.65) 1.17 (0.93-1.46) 「うつ傾向あり」で 1.23 (0.88-1.72) 1.00 (0.76-1.31) 「良好な主観的健康感」で 0.72 (0.52-0.99) 1.43 (1.07-1.89) であった。家族飼育群において良好な主観的健康感の頻度は低く、本人飼育群において良好な主観的健康感の頻度が高いことが示された。

4 . 社会的健康

閉じこもり傾向あり及び活発な社会活動の該当割合と外出頻度及び社会活動関連項目それぞれの該当割合を全体及びペット飼育者別に記述した結果を表 10・11 に示した。閉じこもり傾向ありの該当割合は全体で 17.7% であり、ペット飼育者別で群間での有意差が認められた ($p = 0.012$)。また活発な社会活動の該当割合は全体で 50.2% であった。ペット飼育者別で群間での有意差が認められ ($p = 0.004$)、社会活動関連項目いずれの項目も本人飼育群での該当割合が大きかった。

次にペット飼育者別による「閉じこもり傾向あり」及び「活発な社会活動」それぞれの調整オッズ比 (95%信頼区間) を表 12 に示した。非飼育群を参照水準とした家族飼育群と本人飼育群の「閉じこもり傾向あり」「活発な社会活動・交流」の調整オッズ比 (95%信頼区間) は「閉じこもり傾向あり」で 1.15 (0.81-1.64) 0.86 (0.63-1.17) 「活発な社会活動」で 1.22 (0.92-1.61) 1.33 (1.08-1.65) であった。本人飼育群でのみ活発な社会活動の頻度が高いことが示された。

5 . サブ解析

ペット飼育と関連の見られた運動機能・主観的健康感・社会活動について、解析対象者を 70 歳以上である者、慢性疾患がある者、同居者がいる者に限定したサブ解析を行った結果、本研究結果と大きな差は見られず同様の傾向を示していた (表 13)。

さらに運動機能との関連においては説明変数をイヌの飼育者（非飼育者・イヌ以外のペット飼育者・イヌの飼育者）としてサブ解析を行った結果、飼育ペットの種類（イヌ、もしくはそれ以外のペット）に関わらず何らかのペットを飼育している者は飼育していない者よりも運動機能低下者の頻度は低かった（表 14）。

D. 考察

1. 対象者のペット飼育の実態

B 町におけるペット飼育割合は全体で約 2 割であり、内閣府が平成 22 年度に行った「動物愛護に関する世論調査」⁴⁾で報告された 60 歳以上のペット飼育割合（約 3 割）と比較するとやや低かった。

本調査では本人飼育者の平均年齢が他群と比較して低かったが、これは高齢になるにつれて自身の健康状態や寿命を考えて新しくペットを飼い始める人が減少していくためであると推測された。

2. ペット飼育と身体的健康との関連

本研究では本人飼育群において運動機能低下者の頻度が有意に低かった。高齢者におけるペット飼育の有無と 1 年間の日常生活動作能力の低下を検討した先行研究ではペット飼育者（特に犬の飼育者）はペットを飼育していない者よりも日常生活動作能力の低下が緩やかであったことが報告されており⁵⁾ 本研究はこの結果を支持するものであった。ペット飼育者は普段の日常生活動作に加えてペットの世話（遊戯・餌やり・散歩など）に係る身体活動が上乘せされると考えられる。また説明変数をイヌの飼育者（非飼育者・イヌ以外のペット飼育者・イヌの飼育者）で運動機能との関連を検討したサブ解析結果においても飼育ペットがイヌでなくても運動機能低下者の頻度が低く、ペット飼育には飼育ペットの

種類に関わらず本人が飼育していることで世話に係る身体活動量が増加し運動機能を維持させている可能性が考えられる。

3. ペット飼育と精神的健康との関連

本研究ではペット飼育者による認知機能とうつ傾向との関連は認められなかったものの、本人飼育群において良好な主観的健康感である者の頻度が有意に高く、逆に家族飼育群において有意に低かった。

認知機能に関して、施設入所している高齢者を対象に動物介在療法を用いた介入研究⁶⁾では認知機能の改善傾向を認めていたが統計的有意差は認められず、ペット飼育による認知機能の改善は未だ報告されていない。ペット飼育と高齢者の認知機能と関連については今後様々な対象者や研究デザインによる検討が必要であると考えられる。

うつ傾向に関して、先行研究では地域在住高齢者 2,551 名においてペット飼育の有無とうつ状態との関連を検討した横断研究⁷⁾ではペット飼育者は非飼育者よりもうつ状態が不良であったことが報告されている。一方で施設入所中の高齢者に対して動物介在療法を用いた研究のメタアナリシスでは⁸⁾、動物介在療法によってうつ病の発症リスクが 0.87 倍になるとの報告がされており対象者の属性の違いから一貫した見解が得られていない。そのため本研究では、ペットの存在によってストレス軽減や社会性の向上といった肯定的作用だけでなく世話に係る労力や煩わしさといった否定的作用の両側面が存在し、ペット飼育とうつ傾向との関連が認められなかったのではなかと考えられる。

主観的健康感に関しては、339 名のオーストラリア人を対象に行った電話調査ではペット飼育者は非飼育者よりも主観的健康感が高かったことが報告されており⁹⁾、本調査でも同様の傾向を示した。ペット飼育という趣味

の存在、ペットの世話による身体活動量の増加、コミュニケーションの向上といったことが介在し高齢者の主観的健康感を向上させていた可能性が考えられる。

これらのことから、ペット飼育によって認知機能及びうつとの関連については今度の検討を要するものの、ペットを高齢者本人が飼育している場合には主観的健康感を良好に保つ可能性があることが示唆された。

4．ペット飼育と社会的健康との関連

本研究ではペット飼育者による閉じこもりとの関連は認められなかったが、社会活動・交流との関連が認められ本人飼育群において活発な社会活動である者の頻度が有意に高かった。

ペット飼育者は散歩に行く頻度が多く、余暇活動時間が長く、近隣住民や社会コミュニティとより繋がっていることが知られている。さらにペット飼育者はペットの飼育用品の購入といった外出する目的が多く存在するため外出する頻度が高くなると予測していた。しかし本研究では本人飼育群は閉じこもり傾向の者の割合は小さいものの統計的有意差は認められなかった。

先行研究で報告されているようにペット飼育者は飼育していない者よりも社会活動・交流が活発である¹⁰⁾ことを本研究は支持している。ペットが介在することで言語的・非言語的なコミュニケーションが増加すること¹¹⁾や、犬の散歩に連れて行くことで近所の人とすれ違いざまの挨拶、道端での会話といった交友関係が良好に維持される環境が整いやすいと考えられる。

これらのことからペットを本人が飼育している者はペットとの関わりや世話を通して社会活動がより活発となっている可能性が示唆された。

5．研究の限界

本研究には以下に示す2つの限界がある。

第一に本研究は横断研究であり、因果関係について言及することはできない。そのためサブ解析では、ペット飼育者と「運動機能低下あり」「良好な主観的健康感」「活発な社会活動・交流」との関連の検討70歳以上の者のみ、慢性疾患がある者のみに限定した解析を行い、主解析結果と同様の傾向を示していたことを確認したが、因果関係について言及するためには今後の追跡調査による検討が必要である。

第二に本研究ではペット飼育者のみで身体的・精神的・社会的健康との関連を検討しており、ペットに対する愛着度を用いた検討ができていない。先行研究ではペットに対する愛着度が高いほど身体的健康や精神的健康が良好であるとの報告があるため¹²⁾、本研究のようにペット飼育者だけの検討ではペットと高齢者の身体的・精神的健康との関連を十分評価できているとは言い難く、ペットの愛着度も含めた高齢者の身体的・精神的・社会的健康との関連を評価する必要があると考えられる。

E. 結語

ペット飼育者と身体的健康(運動機能)、精神的健康(認知機能・うつ・主観的健康感)、社会的健康(閉じこもり・社会活動・交流)との関連を横断的に検討した結果、非飼育者と比較して、(1)運動機能低下者は本人飼育群で約0.7倍、(2)良好な主観的健康感である者は本人飼育群で約1.4倍、家族飼育群で約0.7倍、(3)活発な社会活動である者が本人飼育群で約1.3倍であることが示された。地域に住む高齢者の身体的・精神的・社会的健康を包

括的に維持するための 1 つの方法として高齢者本人が「ペット飼育」を行う事が効果的な役割を果たす可能性が示唆された。高齢者の健康寿命をより延伸させていくための様々な方略が検討される中、ペット飼育が 1 つのアプローチ方法となる可能性が示唆された点で意義があると考え。今後ペットに対する愛着度に関する情報を用いた検討や追跡調査による因果関係の解明が必要であると考え。

謝辞

本研究にご協力いただいた関係者の方々をはじめ、調査にご協力いただいた皆様に深く感謝いたします。

文献

- 1). 総務省. 情報通信白書平成 25 年版. (Accessed 2014-12-17).
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h25/pdf/index.html>.
- 2). 厚生労働省. 介護予防マニュアル(改訂版:平成 24 年 3 月). (Accessed 2014-12-25).
http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/t_p0501-1.html.
- 3). 中村 好一, 金子 勇, 河村 優子, 他. 在宅高齢者の主観的健康感と関連する因子. 日本公衆衛生雑誌. 49(5): 409-16, 2002.
- 4). 内閣府大臣官房政府広報室. 平成 22 年動物愛護に関する世論調査. (Accessed 2014-12-17).
<http://survey.gov-online.go.jp/h22/h22-doubutu/index.html>.
- 5). Raina P, Waltner-Toews D, Bonnett B, et al. Influence of companion animals on the physical and psychological health of older people: an analysis of a one-year longitudinal study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 47(3): 323-9, 1999.
- 6). Mossello E, Ridolfi A, Mello AM, et al. Animal-assisted activity and emotional status of patients with Alzheimer's disease in day care. *International psychogeriatrics / IPA*. 23(6): 899-905, 2011.
- 7). Parslow RA, Jorm AF, Christensen H, et al. Pet ownership and health in older adults: findings from a survey of 2,551 community-based Australians aged 60-64. *Gerontology*. 51(1): 40-7, 2005.
- 8). Souter MA and Miller MD. Do Animal-Assisted Activities Effectively Treat Depression? A Meta-Analysis. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*. 20(2): 167-80, 2007.
- 9). Wood L, Giles-Corti B and Bulsara M. The pet connection: pets as a conduit for social capital? *Social science & medicine*. 61(6): 1159-73, 2005.
- 10). Wood LJ, Giles-Corti B, Bulsara MK, et al. More than a furry companion: The ripple effect of companion animals on neighborhood interactions and sense of community. *Society and Animals*. 15(1): 43-56, 2007.
- 11). Hall PL and Malpus Z. Pets as therapy: effects on social interaction in long-stay psychiatry. *British journal of nursing*. 9(21): 2220-5, 2000.
- 12). 杉田 陽出. 犬の飼育と犬に対する愛着度が飼い主の身体的健康と精神的健康に及ぼす効果 -JGSS2001 のデータから-. *JGSS 研究論文集*. 2:127-43, 2003.

F . 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

- 1) 片寄亮,宮松直美,荻田美穂子,大倉美佳,山本美樹,沼田朋子,荒井秀典.地域在住高齢者におけるペット飼育と認知機能との関連の検討. 第73回日本公衆衛生学会.栃木. (2014.11.6 発表)

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

表 1 対象者の属性

	全体 □n=3,350□	
女性, 人数(%)	1,926	(57.5)
年齢, 歳(標準偏差)	75.4	(6.9)
75歳以上, 人数(%)	1,712	(51.1)
慢性疾患あり, 人数(%)	2,496	(74.5)
運動制限あり, 人数(%)	189	(5.6)
調査方法; 訪問, 人数(%)	888	(26.5)
居住環境; 一戸建て, 人数(%)	3,251	(97.0)
独居者, 人数(%)	385	(11.5)
経済的暮らしぶりの受け止め方; 豊かである, 人数(%)	1,395	(41.6)
趣味や習い事あり, 人数(%)	1,463	(43.7)
BMI*, kg/m ² (標準偏差)	22.8	(3.3)

*欠損 n=155

表 2 対象者のペット飼育者の割合

	全体 □n=3,350□	
ペット飼育者*, 人数(%)		
飼育していない	2,712	(81.0)
家族飼育	218	(6.5)
本人飼育	420	(12.5)

*「ペットを飼っていますか」の問いに対し「飼育していない」、「家族飼育」、「本人飼育」の三項択一で回答を得た。

表 3 ペット飼育者による属性の比較

	ペット飼育者			p値
	飼育していない (n=2,712)	家族飼育 (n=218)	本人飼育 (n=420)	
女性, 人数(%)	1,580 (58.3)	124 (56.9)	222 (52.9)	0.112
年齢, 歳(標準偏差)	75.7 (6.9)	76.2 (7.4)	73.0 (5.9)	<0.001
75歳以上, 人数(%)	1,442 (53.2)	117 (53.7)	153 (36.4)	<0.001
慢性疾患あり, 人数(%)	2,026 (74.7)	163 (74.8)	307 (73.1)	0.777
運動制限あり, 人数(%)	147 (5.4)	14 (6.4)	28 (6.7)	0.515
調査方法;訪問, 人数(%)	716 (26.4)	63 (28.9)	109 (26.0)	0.697
居住環境;一戸建て, 人数(%)	2,623 (96.7)	212 (97.2)	416 (99.0)	0.032
独居者, 人数(%)	343 (12.6)	3 (1.4)	39 (9.3)	<0.001
経済的暮らしぶりの受け止め方;豊かである, 人数(%)	1,158 (42.7)	88 (40.4)	149 (35.5)	0.019
趣味や習い事あり, 人数(%)	1,134 (41.8)	92 (42.2)	237 (56.4)	<0.001
BMI ^a , kg/m ² (標準偏差)	22.8 (3.3)	22.9 (3.3)	22.8 (3.1)	0.683

^a欠損 n=155

離散量は χ^2 検定を用いて検定した。

連続量は一元配置分散分析を用いて検定した。

表 4 ペット飼育者による【運動機能】関連項目該当者の割合

	全体 □n=3,350□	ペット飼育者			p値
		飼育していない □n=2,712□	家族飼育 □n=218□	本人飼育 □n=420□	
運動機能関連5項目, 人数(%)					
階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか(いいえ)	1,537 (45.9)	1,276 (47.1)	114 (52.3)	147 (35.0)	<0.001
椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がってますか(いいえ)	877 (26.2)	739 (27.2)	61 (28.0)	77 (18.3)	<0.001
15分間位続けて歩いていますか(いいえ)	846 (25.3)	707 (26.1)	58 (26.6)	81 (19.3)	0.011
この1年間で転んだことはありますか(はい)	770 (23.0)	624 (23.0)	67 (30.7)	79 (18.8)	0.003
転倒に対する不安は大きいですか(はい)	1,696 (50.6)	1,414 (52.1)	115 (52.8)	167 (39.8)	<0.001
運動機能低下あり ^a , 人数(%)	1,011 (30.2)	848 (31.3)	80 (36.7)	83 (19.8)	<0.001

離散量は χ^2 検定を用いて検定した。

^a運動機能関連5項目のうち、いずれか3項目以上に該当したものを「運動機能低下あり」とした。

表5 ペット飼育者による運動機能低下との関連

	ペット飼育者		
	飼育していない	家族飼育	本人飼育
運動機能低下あり ^a , % (case/n)	31.3 (848/2,712)	36.7(80/218)	19.8(83/420)
Model 1 (あり/なし)	ref.	1.24 (0.90 - 1.70)	0.72 (0.55 - 0.94)
Model 2 (あり/なし)	ref.	1.23 (0.89 - 1.69)	0.70 (0.53 - 0.92)

Model 1: 性・年齢を調整

Model 2: Model 1に加えて, 調査方法 (郵送・訪問), 慢性疾患の有無, 運動制限の有無を調整

^a運動機能関連5項目のうち, いずれか3項目以上に該当したものを「運動機能低下あり」とした.

表6 ペット飼育者による【認知機能】関連項目該当者の割合

	全体 (n=3,350)	ペット飼育者			p値
		飼育していない (n=2,712)	家族飼育 (n=218)	本人飼育 (n=420)	
認知機能関連3項目, 人数(%)					
周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあるとされますか(はい)	619 (18.5)	484 (17.8)	54 (24.8)	81 (19.3)	0.036
自分で電話番号を調べて電話をかけることをしていますか(はい/え)	188 (5.6)	153 (5.6)	14 (6.4)	21 (5.0)	0.751
今日が何月何日か分からないときがありますか(はい)	618 (18.4)	494 (18.2)	51 (23.4)	73 (17.4)	0.138
認知機能低下あり ^a , 人数(%)	1,057 (31.6)	843 (31.1)	79 (36.2)	135 (32.1)	0.278

離散量は χ^2 検定を用いて検定した.

^a認知関連3項目のうち, いずれか1項目以上に該当したものを「認知機能低下あり」とした.

表7 ペット飼育者による【うつ】関連項目該当者の割合

	全体 (n=3,350)	ペット飼育者			p値
		飼育していない (n=2,712)	家族飼育 (n=218)	本人飼育 (n=420)	
うつ関連5項目, 人数(%)					
(ここ2週間)毎日の生活に充実感がない(はい)	428 (12.8)	351 (12.9)	26 (11.9)	51 (12.1)	0.835
(ここ2週間)これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった(はい)	302 (9.0)	247 (9.1)	24 (11.0)	31 (7.4)	0.293
(ここ2週間)以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる(はい)	666 (19.9)	536 (19.8)	51 (23.4)	79 (18.8)	0.365
(ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない(はい)	510 (15.2)	423 (15.6)	32 (14.7)	55 (13.1)	0.403
(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする(はい)	783 (23.4)	636 (23.5)	57 (26.1)	90 (21.4)	0.400
うつ傾向あり ^a , 人数(%)	704 (21.0)	571 (21.1)	54 (24.8)	79 (18.8)	0.214

離散量は χ^2 検定を用いて検定した.

^aうつ関連5項目のうち, いずれか2項目以上に該当したものを「うつ傾向あり」とした.

表 8 ペット飼育者による【主観的健康感】該当の割合

	全体 (n=3,350)	ペット飼育者			p値
		飼育していない (n=2,712)	家族飼育 (n=218)	本人飼育 (n=420)	
主観的健康感, 人数(%)					0.005
とても健康	275 (8.2)	219 (8.1)	11 (5.0)	45 (10.7)	
まあまあ健康	2,336 (69.7)	1,886 (69.5)	144 (66.1)	306 (72.9)	
あまり健康でない	618 (18.4)	504 (18.6)	54 (24.8)	60 (14.3)	
健康でない	121 (3.6)	103 (3.8)	9 (4.1)	9 (2.1)	
良好な主観的健康感 ^a , 人数(%)	2,611 (77.9)	2,105 (77.6)	155 (71.1)	351 (83.6)	0.001

離散量は χ^2 検定を用いて検定した。

^a主観的健康感に関する問いに対して、「とても健康」もしくは「まあまあ健康」と回答した者を「良好な主観的健康感」とした。

表 9 ペット飼育者による認知機能低下・うつ傾向あり・良好な主観的健康感との関連

	ペット飼育者		
	飼育していない	家族飼育	本人飼育
認知機能低下あり ^a , %(case/n)	31.1 (843/2,712)	36.2 (79/218)	32.1 (135/420)
Model 1 (あり/なし)	ref.	1.23 (0.92 - 1.65)	1.17 (0.94 - 1.47)
Model 2 (あり/なし)	ref.	1.23 (0.92 - 1.65)	1.17 (0.93 - 1.46)
うつ傾向あり ^b , %(case/n)	21.1 (571/2,712)	24.8 (54/218)	18.8 (79/420)
Model 1 (あり/なし)	ref.	1.20 (0.87 - 1.66)	1.01 (0.78 - 1.32)
Model 2 (あり/なし)	ref.	1.23 (0.88 - 1.72)	1.00 (0.76 - 1.31)
良好な主観的健康感 ^c , %(case/n)	77.6 (2,105/2,712)	71.1 (155/218)	83.6 (351/420)
Model 1 (良好/不良)	ref.	0.72 (0.53 - 0.98)	1.37 (1.04 - 1.81)
Model 2 (良好/不良)	ref.	0.72 (0.52 - 0.99)	1.43 (1.07 - 1.89)

Model 1: 性・年齢を調整

Model 2: Model 1に加えて, 調査方法(郵送・訪問), 慢性疾患の有無, 運動制限の有無を調整

^a認知関連3項目のうち, いずれか1項目以上に該当したものを「認知機能低下あり」とした。

^bうつ関連5項目のうち, いずれか2項目以上に該当したものを「うつ傾向あり」とした。

^c主観的健康感に関する問いに対して、「とても健康」もしくは「まあまあ健康」と回答した者を「良好な主観的健康感」とした。

表 10 ペット飼育者による【閉じこもり】関連項目該当者の割合

	全体 (n=3,350)	ペット飼育者			p値
		飼育していない (n=2,712)	家族飼育 (n=218)	本人飼育 (n=420)	
外出頻度関連2項目, 人数(%)					
週に1回以上は外出していますか(いいえ)	593 (17.7)	493 (18.2)	46 (21.1)	54 (12.9)	0.012
昨年と比べて外出の回数が減っていますか(はい)	974 (29.1)	806 (29.7)	73 (33.5)	95 (22.6)	0.004
閉じこもり傾向あり ^a , 人数(%)	593 (17.7)	493 (18.2)	46 (21.1)	54 (12.9)	0.012

離散量は χ^2 検定を用いて検定した。

^a外出頻度関連2項目のうち、[週に1回以上は外出していますか]に該当したものを「閉じこもり傾向あり」とした。

表 11 ペット飼育者による【社会活動】関連項目該当者の割合

	全体 (n=3,350)	ペット飼育者			p値
		飼育していない (n=2,712)	家族飼育 (n=218)	本人飼育 (n=420)	
社会活動関連3項目, 人数(%)					
友人宅を訪問している	1,938 (57.9)	1,541 (56.8)	141 (64.7)	256 (61.0)	0.030
ボランティア活動をしている	725 (21.6)	563 (20.8)	41 (18.8)	121 (28.8)	0.001
地域活動(自治会、町内行事、老人クラブなど)へ参加している	2,261 (67.5)	1,799 (66.3)	150 (68.8)	312 (74.3)	0.005
活発な社会活動 ^a , 人数(%)	1,681 (50.2)	1,325 (48.9)	116 (53.2)	240 (57.1)	0.004

離散量は χ^2 検定を用いて検定した。

^a社会活動関連3項目のうち、いずれか2項目以上に該当したものを「活発な社会活動」とした。

表 12 ペット飼育者と閉じこもり傾向・活発な社会活動との関連

	ペット飼育者		
	飼育していない	家族飼育	本人飼育
閉じこもり傾向あり ^a , %(case/n)	18.2 (493/2,712)	21.1 (46/218)	12.9 (54/420)
Model 1 (あり/なし)	ref.	1.15 (0.81 - 1.64)	0.85 (0.63 - 1.17)
Model 2 (あり/なし)	ref.	1.15 (0.81 - 1.64)	0.86 (0.63 - 1.17)
活発な社会活動 ^b , %(case/n)	48.9 (1,325/2,712)	53.2 (116/218)	57.1 (240/420)
Model 1 (活発/不活発)	ref.	1.21 (0.92 - 1.60)	1.33 (1.08 - 1.60)
Model 2 (活発/不活発)	ref.	1.22 (0.92 - 1.61)	1.33 (1.08 - 1.65)

Model 1:性・年齢を調整

Model 2:Model 1に加えて、調査方法(郵送・訪問)、慢性疾患の有無、運動制限の有無を調整

^a外出頻度関連2項目のうち、[週に1回以上は外出していますか]に該当したものを「閉じこもり傾向あり」とした。

^b社会活動関連3項目のうち、いずれか2項目以上に該当したものを「活発な社会活動」とした。

表 13 対象者を 70 歳以上・慢性疾患がある者・同居者ありの者に限定したペット飼育者と運動機能・主観的健康感・社会活動との関連：サブ解析

	ペット飼育者					
	飼育していない		家族飼育		本人飼育	
運動機能低下あり^a						
(再掲)全体 [*]	31.3% (848/2,712)	ref.	36.7% (80/218)	1.23 (0.89 - 1.69)	19.8% (83/420)	0.70 (0.53 - 0.92)
70歳以上 [*]	36.0% (756/2,101)	ref.	42.9% (72/168)	1.22 (0.86 - 1.73)	23.3% (66/283)	0.66 (0.49 - 0.90)
慢性疾患あり [*]	36.0% (729/2,026)	ref.	40.5% (66/163)	1.12 (0.78 - 1.60)	23.1% (71/307)	0.67 (0.50 - 0.91)
同居者あり [*]	30.6% (726/2,369)	ref.	36.3% (78/215)	1.20 (0.86 - 1.66)	20.2% (77/381)	0.73 (0.55 - 0.98)
良好な主観的健康感^b						
(再掲)全体 [*]	77.6% (2,105/2,712)	ref.	71.1% (155/218)	0.72 (0.52 - 0.99)	83.6% (351/420)	1.43 (1.07 - 1.89)
70歳以上 [*]	76.4% (1,606/2,102)	ref.	70.2% (118/168)	0.76 (0.53 - 1.08)	82.0% (232/283)	1.38 (0.99 - 1.91)
慢性疾患あり [*]	72.7% (1,472/2,026)	ref.	64.4% (105/163)	0.70 (0.50 - 0.99)	79.8% (245/307)	1.48 (1.10 - 2.00)
同居者あり [*]	77.2% (1,828/2,369)	ref.	70.7% (152/215)	0.73 (0.53 - 1.00)	84.0% (320/381)	1.51 (1.12 - 2.04)
活発な社会活動^c						
(再掲)全体 [*]	48.9% (1,325/2,712)	ref.	53.2% (116/218)	1.22 (0.92 - 1.61)	57.1% (240/420)	1.33 (1.08 - 1.65)
70歳以上 [*]	48.7% (1,023/2,101)	ref.	56.0% (94/168)	1.41 (1.01 - 1.95)	58.0% (164/283)	1.33 (1.03 - 1.71)
慢性疾患あり [*]	48.3% (979/2,026)	ref.	52.8% (86/163)	1.15 (0.66 - 2.01)	55.7% (171/307)	1.49 (0.98 - 2.25)
同居者あり [*]	48.6% (1,152/2,369)	ref.	53.5% (115/215)	1.25 (0.94 - 1.66)	55.9% (213/381)	1.27 (1.02 - 1.58)

^{*}性、年齢、調査方法(郵送・訪問)、慢性疾患の有無、運動制限の有無を調整

^a運動機能関連5項目のうち、いずれか3項目以上に該当したものを「運動機能低下あり」とした。

^b主観的健康感に関する問いに対して、「とても健康」もしくは「まあまあ健康」と回答した者を「良好な主観的健康感」とした。

^c社会活動関連3項目のうち、いずれか2項目以上に該当したものを「活発な社会活動」とした。

表 14 イヌの飼育者による運動機能低下との関連：サブ解析

	イヌの飼育者		
	飼育していない	イヌ以外のペット飼育	イヌ飼育
運動機能低下あり ^a , % (case/n)	31.3 (848/2,712)	24.8(83/334)	26.3(80/304)
Model 1 (あり/なし)	ref.	0.85 (0.64 - 1.13)	0.94 (0.70 - 1.25)
Model 2 (あり/なし)	ref.	0.82 (0.62 - 1.10)	0.93 (0.69 - 1.25)

Model 1:性・年齢を調整

Model 2:Model 1に加えて、調査方法(郵送・訪問)、慢性疾患の有無、運動制限の有無を調整

^a運動機能関連5項目のうち、いずれか3項目以上に該当したものを「運動機能低下あり」とした。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
山田実	サルコペニアに対する介入の考え方	荒井秀典	別冊 医学のあゆみ サルコペニア 成因と対策	医歯薬出版	東京都	2015	101-106
荒井秀典	フレイルとサルコペニア	葛谷雅文・天海照祥	フレイル 超高齢社会における最重要課題と予防戦略	医歯薬出版	東京都	2014	18-22
山田実	フレイルで特に注目すべき身体機能	葛谷雅文・天海照祥	フレイル 超高齢社会における最重要課題と予防戦略	医歯薬出版	東京都	2014	121-126
山田実	サルコペニアと転倒	島田裕之	サルコペニアと運動	医歯薬出版	東京都	2014	30-36

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yukutake T, Yamada M, Fukutani N, Nishiguchi S, Kayama H, Tanigawa T, Adachi D, Hotta T, Morino S, Tashiro Y, Aoyama T, Arai H	Arterial stiffness can predict cognitive decline in the Japanese community-dwelling elderly: A one year follow-up study	J Atherosclerosis Thromb			In Press
Adachi D, Nishiguchi S, Fukutani N, Kayama H, Tanigawa T, Yukutake T, Hotta T, Tashiro Y, Morino S, Yamada M, Aoyama T.	Factors Associating with Shuttle Walking Test Results in Community-Dwelling Elderly People	Aging Clin Exp Res			In Press
Adachi D, Yamada M, Nishiguchi S, Fukutani N, Hotta T, Tashiro Y, Morino S, Shirooka H, Nozaki Y, Hirata H, Yamaguchi M, Aoyama T.	Age-related decline in chest wall mobility: A cross-sectional study among community-dwelling elderly women belonging to different age groups	The journal of the American Osteopathic Association			In Press

Nishiguchi S, <u>Yamada M</u> , Fukutani N, Adachi D, Tashiro Y, Hotta T, Morino S, Aoyama T, Tsuboyama T.	Spot the Difference for Cognitive Decline: a quick memory and attention test for screening cognitive decline.	Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics			In Press
Tanigawa T, Hirashima M, Fukutani N, Nishiguchi S, Kayama H, Yukutake T, <u>Yamada M</u> , Aoyama T.	Shoe-fit is correlated with exercise tolerance in community-dwelling elderly people.	Footwear Science			In Press
Nishiguchi S, <u>Yamada M</u> , Tanigawa T, Sekiyama K, Kawagoe T, Suzuki M, Yoshikawa S, Abe N, Otsuka Y, Nakai R, Aoyama T, Tsuboyama T	A 12-week physical and cognitive exercise program can improve cognitive function and neural efficiency in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial.	J Am Geriatr Soc			In Press
Sewo Sampaio PY, Sampaio RA, <u>Yamada M</u> , Ogita M, <u>Arai H</u>	Comparison of frailty among Japanese, Brazilian Japanese descendants and Brazilian community-dwelling older women.	Geriatr Gerontol Int.			In Press
Nishiguchi S, <u>Yamada M</u> , Fukutani N, Adachi D, Tashiro Y, Hotta T, Morino S, Shirooka H, Nozaki Y, Hirata H, Yamaguchi M, <u>Arai H</u> , Tsuboyama T, Aoyama T	Differential Association of Frailty With Cognitive Decline and Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults	J Am Med Dir Assoc,	6	120-4	2015
Fukutani N, <u>Yamada M</u> , Nishiguchi S, Yukutake T, Kayama H, Tanigawa T, Adachi D, Hotta T, Morino S, Tashiro Y, Aoyama T, Tsuboyama T	The physiological characteristics of community-dwelling elderly Japanese with airflow limitation: A cross-sectional study.	Aging Clin Exp Res	27	69-74	2015
<u>荒井秀典</u>	サルコペニアの欧米・アジアの定義と診断基準	整形・災害外科	58	139-143	2015

荒井秀典	サルコペニアとフレイルとの関連を考える	最新医学	70	25-29	2015
荒井秀典	フレイルとは?	Medical Technology	43	6-7	2015
Woo J, <u>Arai H</u> , Ng TP, Sayer AA, Wonga M, Syddall H, <u>Yamada M</u> , Zeng P, Wu S, Zhang TM	Ethnic and geographic variations in muscle mass, muscle strength and physical performance measures	Eur Geriatr Med	5	155-164	2014
Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, <u>Arai H</u> , Boirie Y, Chen LK, Fielding RA, Martin FC, Michel JP, Sieber C, Stout JR, Studenski SA, Vellas B, Woo J, Zamboni M, Cederholm T	Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSO P and IWGS).	Age Ageing	43	48-59	2014
Sampaio PYS, Sampaio RAC, <u>Yamada M</u> , <u>Arai H</u>	Comparison of frailty between users and non-users of a day care center using the Kihon Checklist in Brazil	J Clin Gerontol Geriatr	5	82-85	2014
Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, Chou MY, Chen LY, Hsu PS, Kairit O, Lee JS, Lee WJ, Lee Y, Liang CK, Limpawattana P, Lin CS, Peng LN, Satake S, Suzuki T, Won CW, Wu CH, Wu SN, Zhang T, Zeng P, Akishita M, <u>Arai H</u> .	Sarcopenia in Asia: consensus report of the asian working group for sarcopenia.	J Am Med Dir Assoc.	15	95-101	2014
<u>Arai H</u> , Akishita M, Chen LK	Growing research on sarcopenia in Asia.	Geriatr Gerontol Int	14 Suppl 1	1-7	2014

Yamada M, Moriguchi Y, Mitani T, Aoyama T, <u>Arai H.</u>	Age-dependent changes in skeletal muscle mass and visceral fat area in Japanese adults from 40 to 79 years-of-age.	Geriatr Gerontol Int	14 Suppl 1	8-14	2014
Sampaio RAC, Sampaio PYS, <u>Yamada M</u> , Yukutake T, Uchida MC, Tsuboyama T, <u>Arai H</u>	Arterial stiffness is associated with low skeletal muscle mass in Japanese community-dwelling older adults	Geriatr Gerontol Int	14 Suppl 1	109-14	2014
Sawa R, Doi T, Misu S, Tsutsumimoto K, Nakakubo S, Asai T, <u>Yamada M</u> , Ono R.	The association between fear of falling and gait variability in both leg and trunk movements	Gait Posture	40	123-7	2014
Fukutani N, <u>Yamada M</u> , Nishiguchi S, Yukutake T, Kayama H, Tanigawa T, Adachi D, Hotta T, Morino S, Tashiro Y, Aoyama T, Tsuboyama T.	The physiological characteristics of community-dwelling elderly Japanese with airflow limitation: A cross-sectional study.	Aging Clin Exp Res	27	69-74	2015
Nishiguchi S, <u>Yamada M</u> , Kajiwara Y, Sonoda T, Yoshimura K, Kayama H, Tanigawa T, Yukutake T, Aoyama T.	Effect of physical activity at midlife on skeletal muscle mass in old age in community-dwelling older women: a cross-sectional study.	Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics	5	18-22	2014
Yukutake T, <u>Yamada M</u> , Fukutani N, Nishiguchi S, Kayama H, Tanigawa T, Adachi D, Hotta T, Morino S, Tashiro Y, <u>Arai H</u> , Aoyama T.	Arterial stiffness determined by cardio-ankle vascular index (CAVI) is associated with mild cognitive decline poor cognitive function in community-dwelling elderly.	Journal of Atherosclerosis and Thrombosis.	21	49-55	2014
荒井秀典	フレイルの意義	日本老年医学会雑誌	51	497-501	2014
荒井秀典, 若林秀隆	在宅でのフレイル(虚弱)診断	日本医事新報	4723	55-56	2014

山田実, 荒井秀典	サルコペニア・サルコペニア肥満と転倒恐怖感との関連	メタボリックシンドローム	10	29-36	2014
荒井秀典	知っておきたいこと ア・ラ・カルト サルコペニアの意義	Medical Practice	31	1692-1693	2014
荒井秀典	日本老年医学会が提唱する「フレイル」予防の意義と最新知見	日本医事新報	4716	12-14	2014
荒井秀典	フレイルとこれからの高齢者医療・介護について	介護保険情報	15	38-41	2014