

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<sup>1)</sup>。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 350km<sup>2</sup> 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<sup>2)</sup>、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<sup>3)</sup>やうつ病予防<sup>4)</sup>、閉じこもり予防<sup>5)</sup>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<sup>7)</sup>。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](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
<b>最も活動した日</b>						
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
<b>平均</b>						
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)

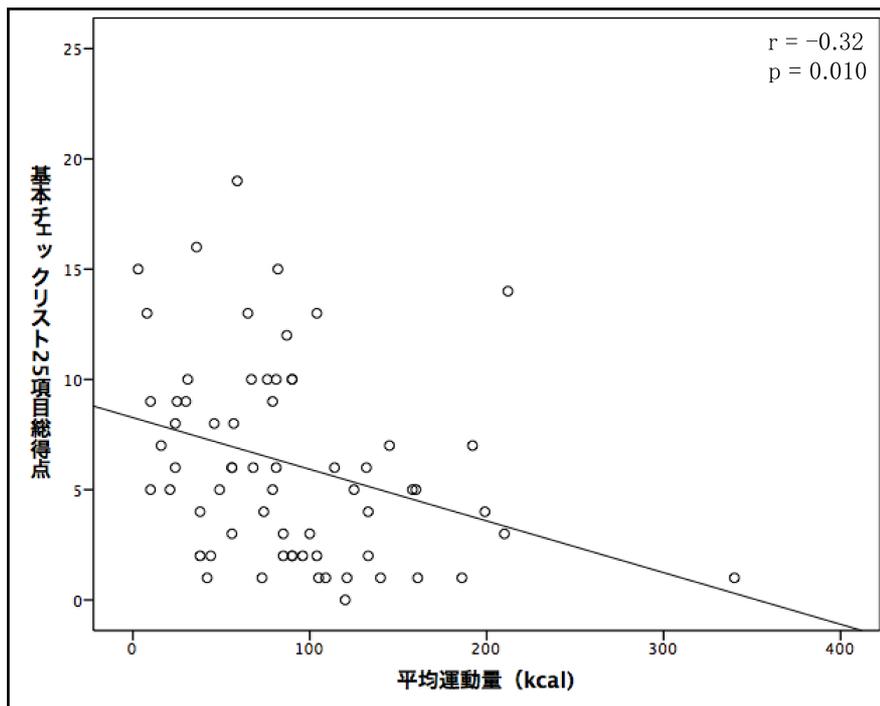


図1 平均運動と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

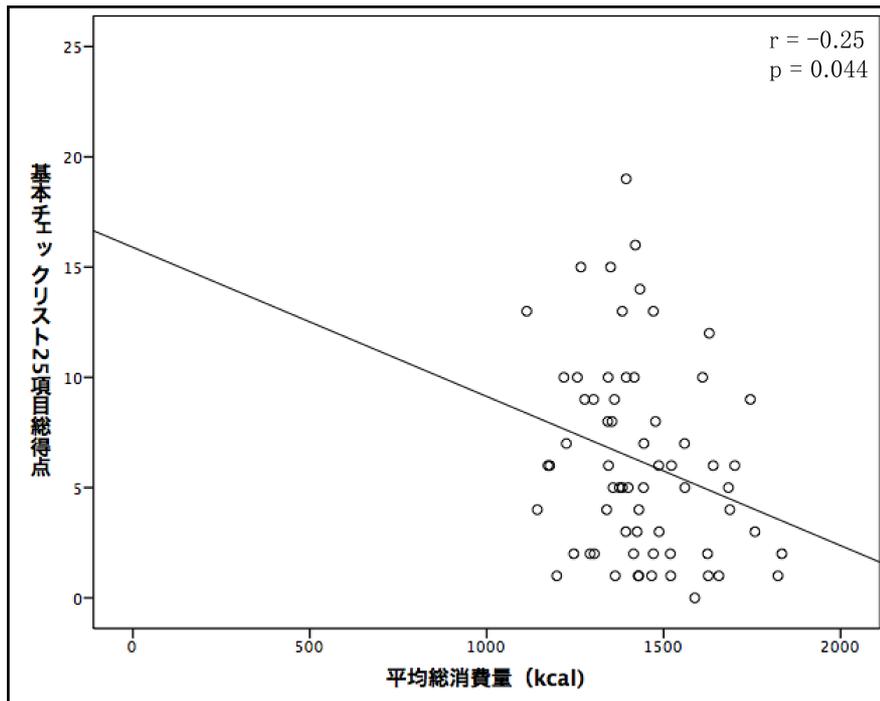


図2 平均消費量と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

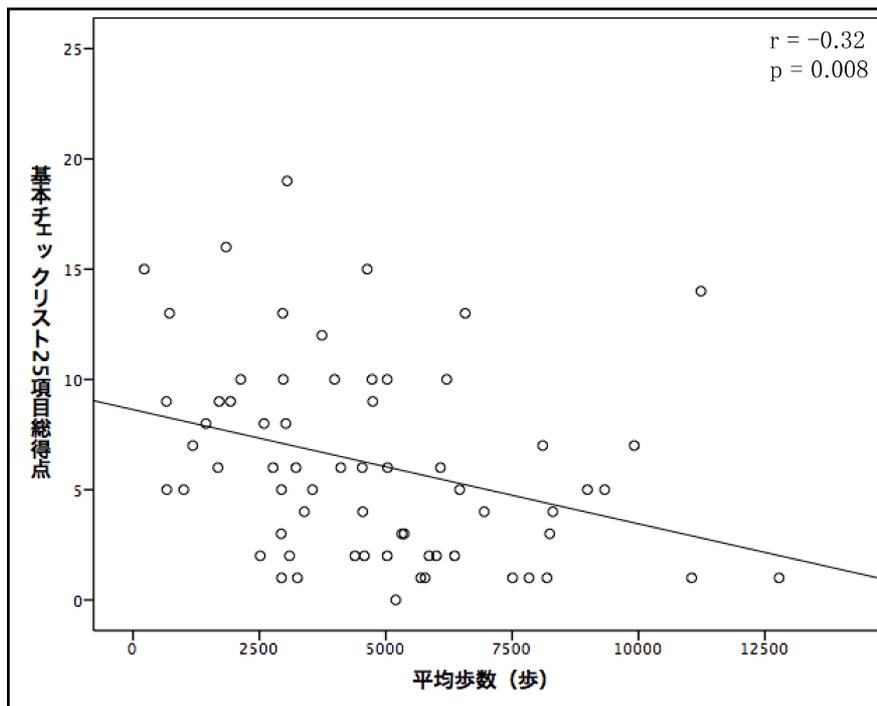


図3 平均歩数と基本チェックリスト 25 項目得点との相関との相関

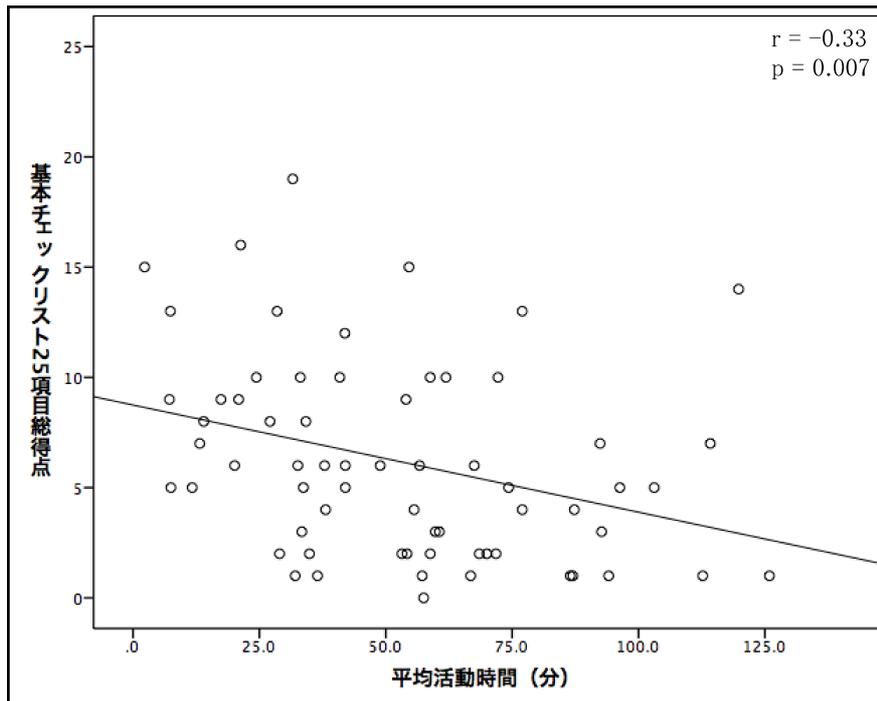


図4 平均活動時間と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

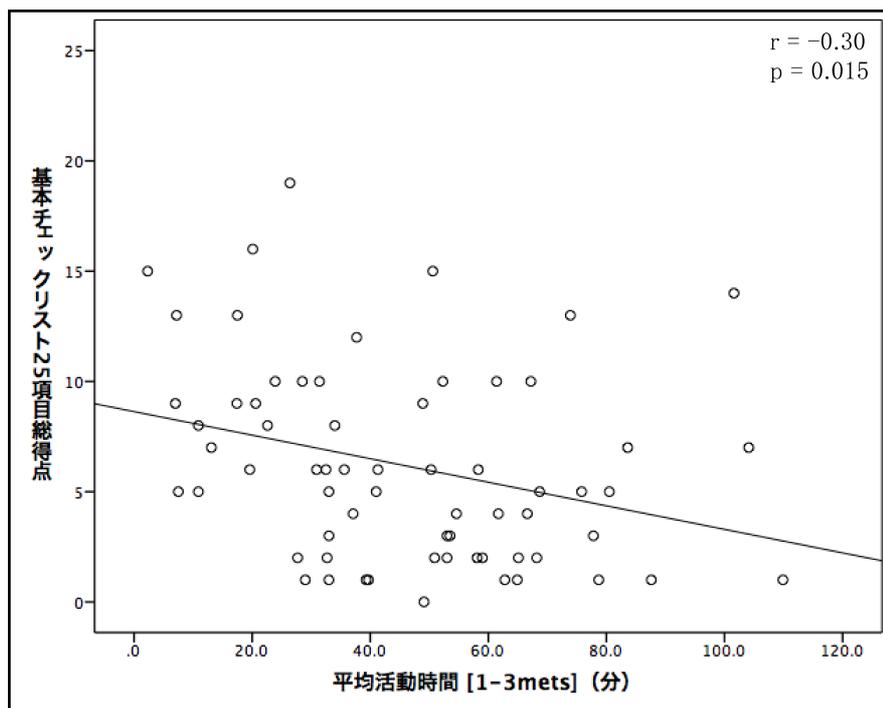


図5 平均活動時間 [1-3 mets] と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

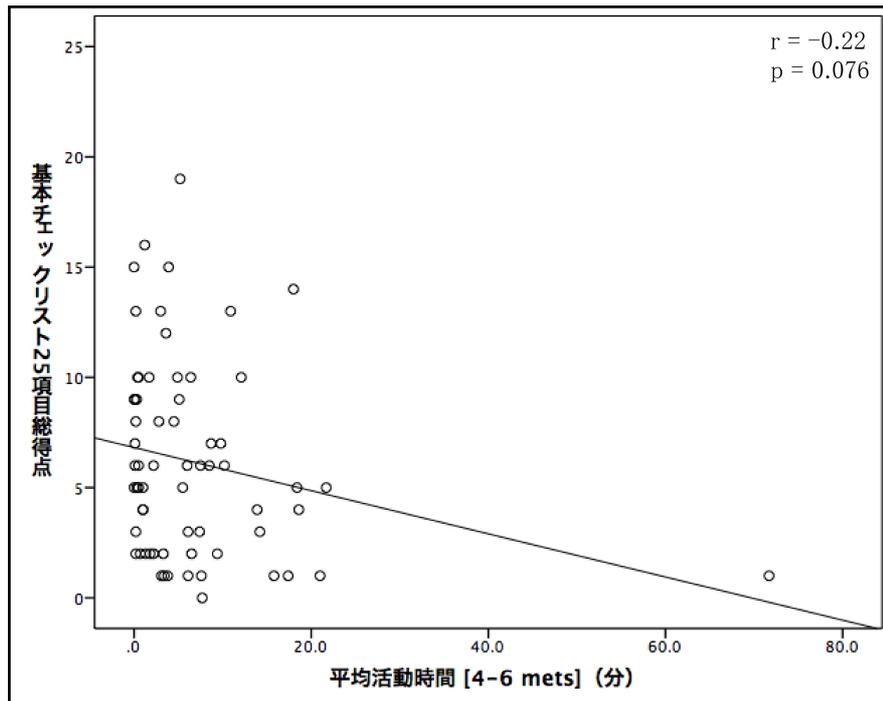


図6 平均活動時間 [4-6 mets] と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

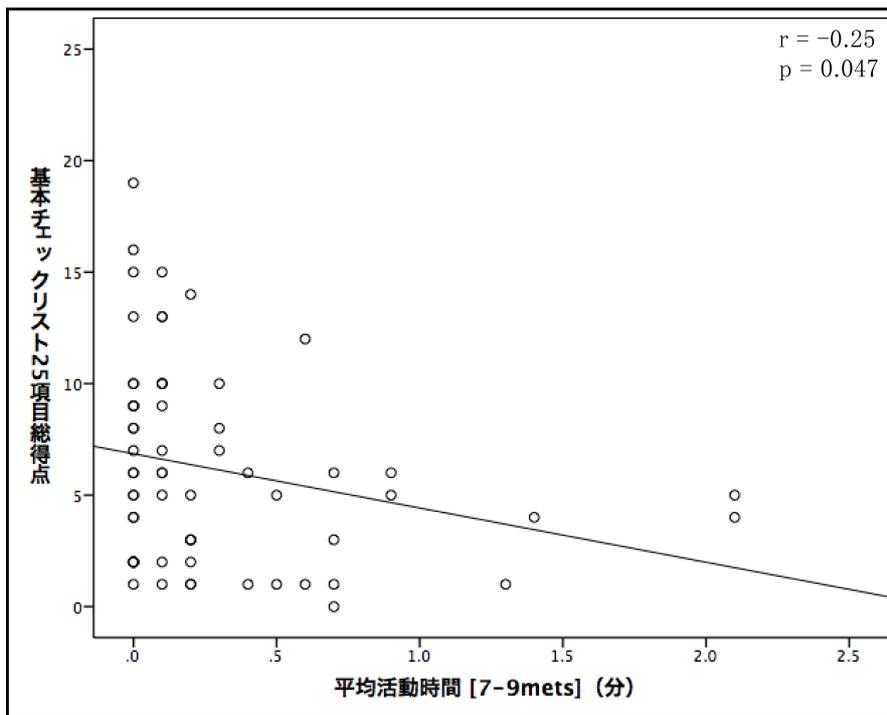


図7 平均活動時間 [7-9 mets] と基本チェックリスト 25 項目得点との相関

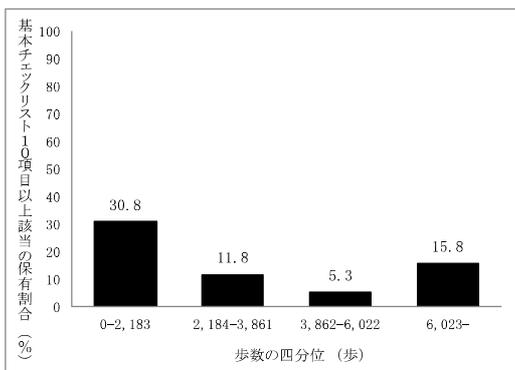


図8 平均歩数の四分位による基本チェックリスト10項目以上該当の保有割合(n=68)

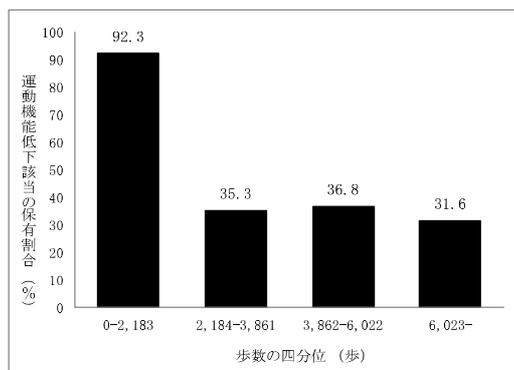


図9 平均歩数の四分位による運動機能低下該当の保有割合(n=68)

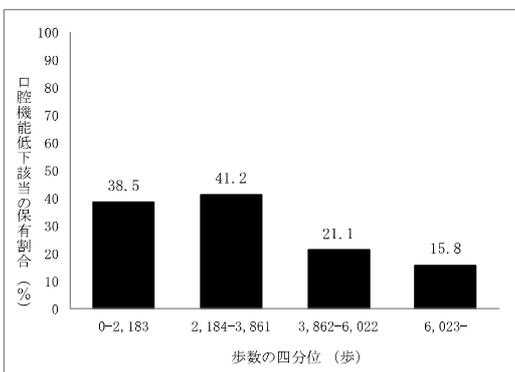


図10 平均歩数の四分位による口腔機能低下該当の保有割合(n=68)

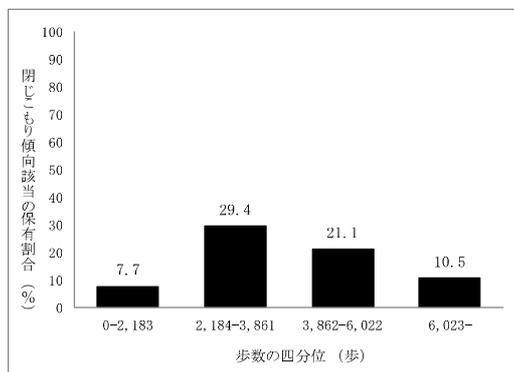


図11 平均歩数の四分位による閉じこもり傾向該当の保有割合(n=68)

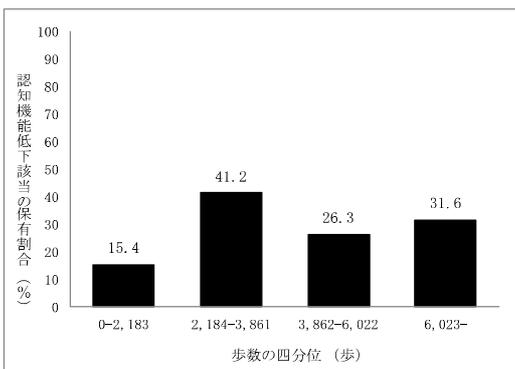


図12 平均歩数の四分位による認知機能低下該当の保有割合(n=68)

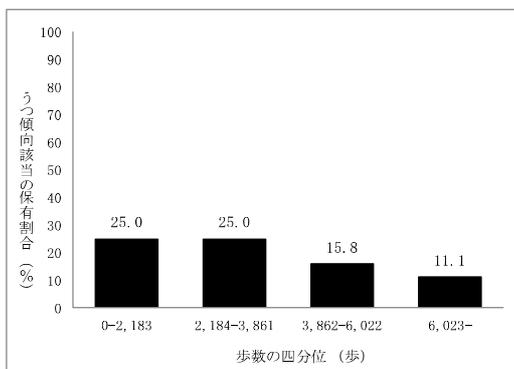


図13 平均歩数の四分位によるうっ傾向該当の保有割合(n=65)

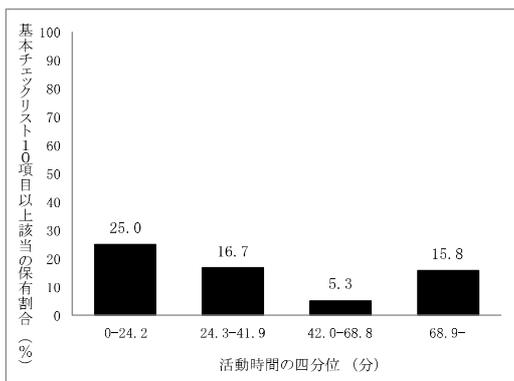


図 14 平均活動時間の四分位による基本チェックリスト 10 項目以上該当の保有割合(n=68)

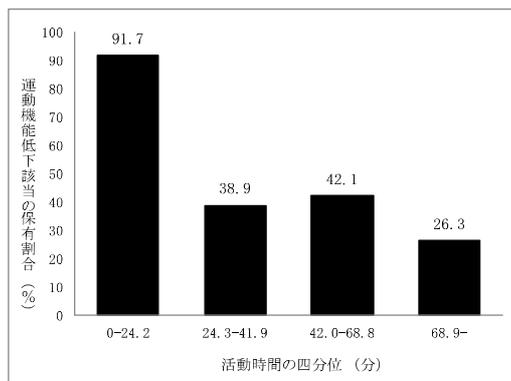


図 15 平均活動時間の四分位による運動機能低下該当の保有割合(n=68)

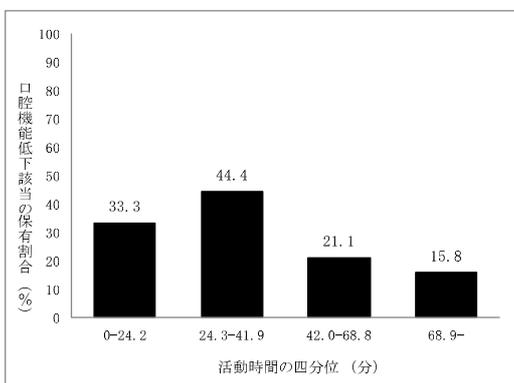


図 16 平均活動時間の四分位による口腔機能低下該当の保有割合(n=68)

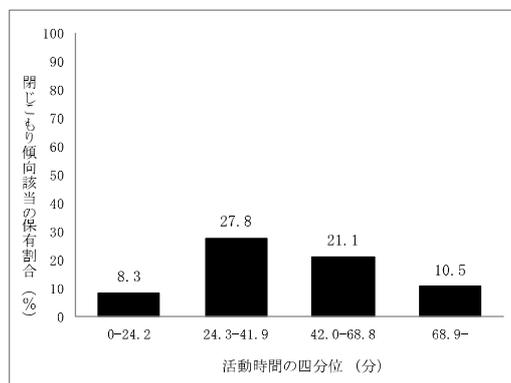


図 17 平均活動時間の四分位による閉じこもり傾向該当の保有割合(n=68)

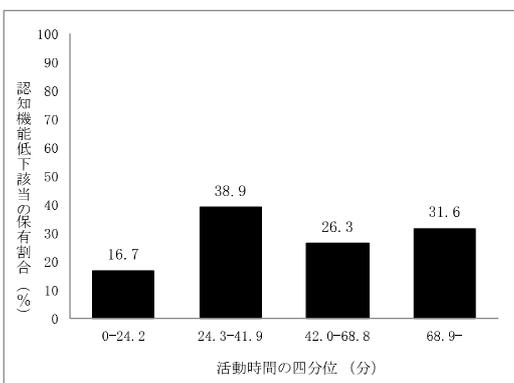


図 18 平均活動時間の四分位による認知機能低下該当の保有割合(n=68)

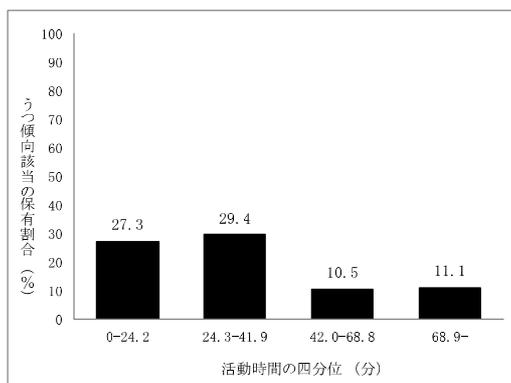


図 19 平均活動時間の四分位によるうつ傾向該当の保有割合(n=65)

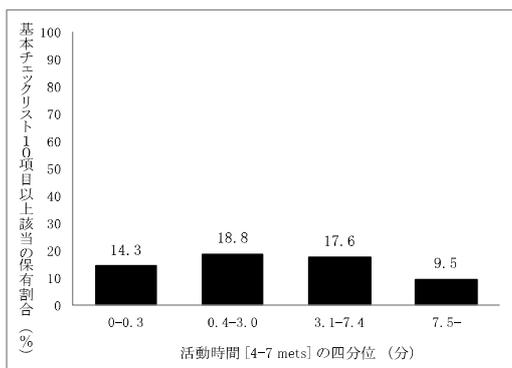


図 20 平均活動時間[4-7mets]の四分位による基本チェックリスト 10 項目以上該当の保有割合 (n=68)

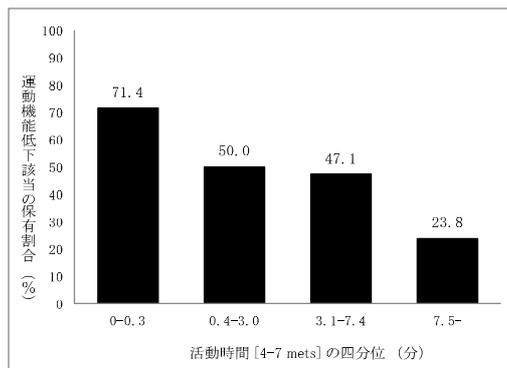


図 21 平均活動時間[4-7mets]の四分位による運動機能低下該当の保有割合(n=68)

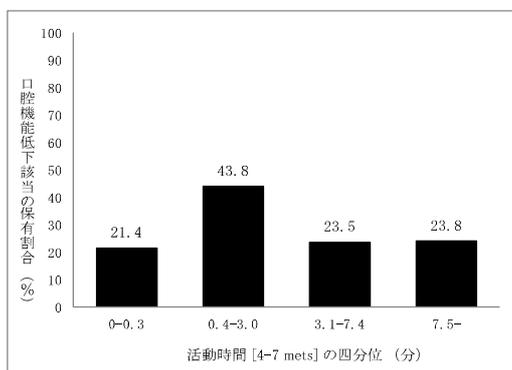


図 22 平均活動時間[4-7mets]の四分位による口腔機能低下該当の保有割合(n=68)

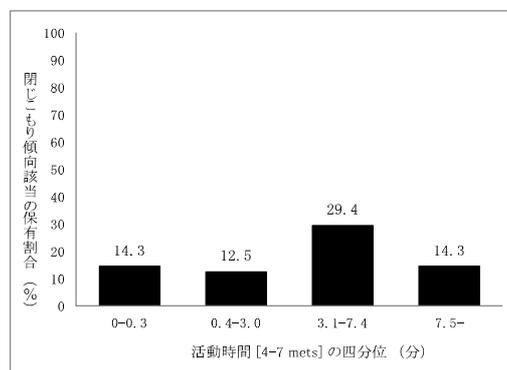


図 23 平均活動時間[4-7mets]の四分位による閉じこもり傾向該当の保有割合(n=68)

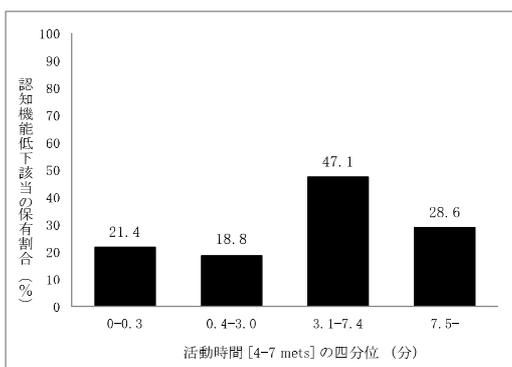


図 24 平均活動時間[4-7mets]の四分位による認知機能低下該当の保有割合(n=68)

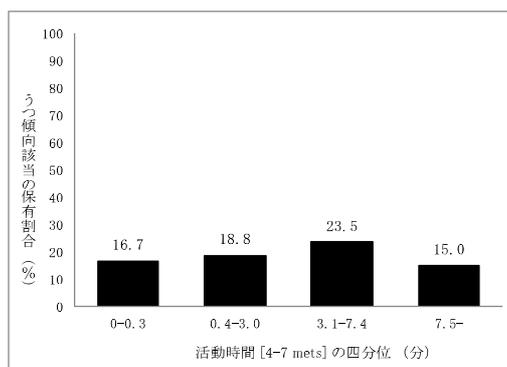


図 25 平均活動時間[4-7mets]の四分位によるうつ傾向該当の保有割合(n=65)

## 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げ、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

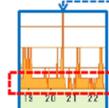
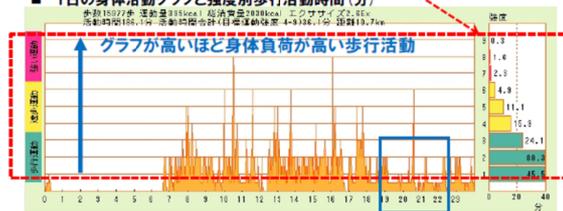
※ 必ず落下防止ストラップのフニ口部をズボンまたはベルトに挟み、トイレの際の落下に注意してください

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





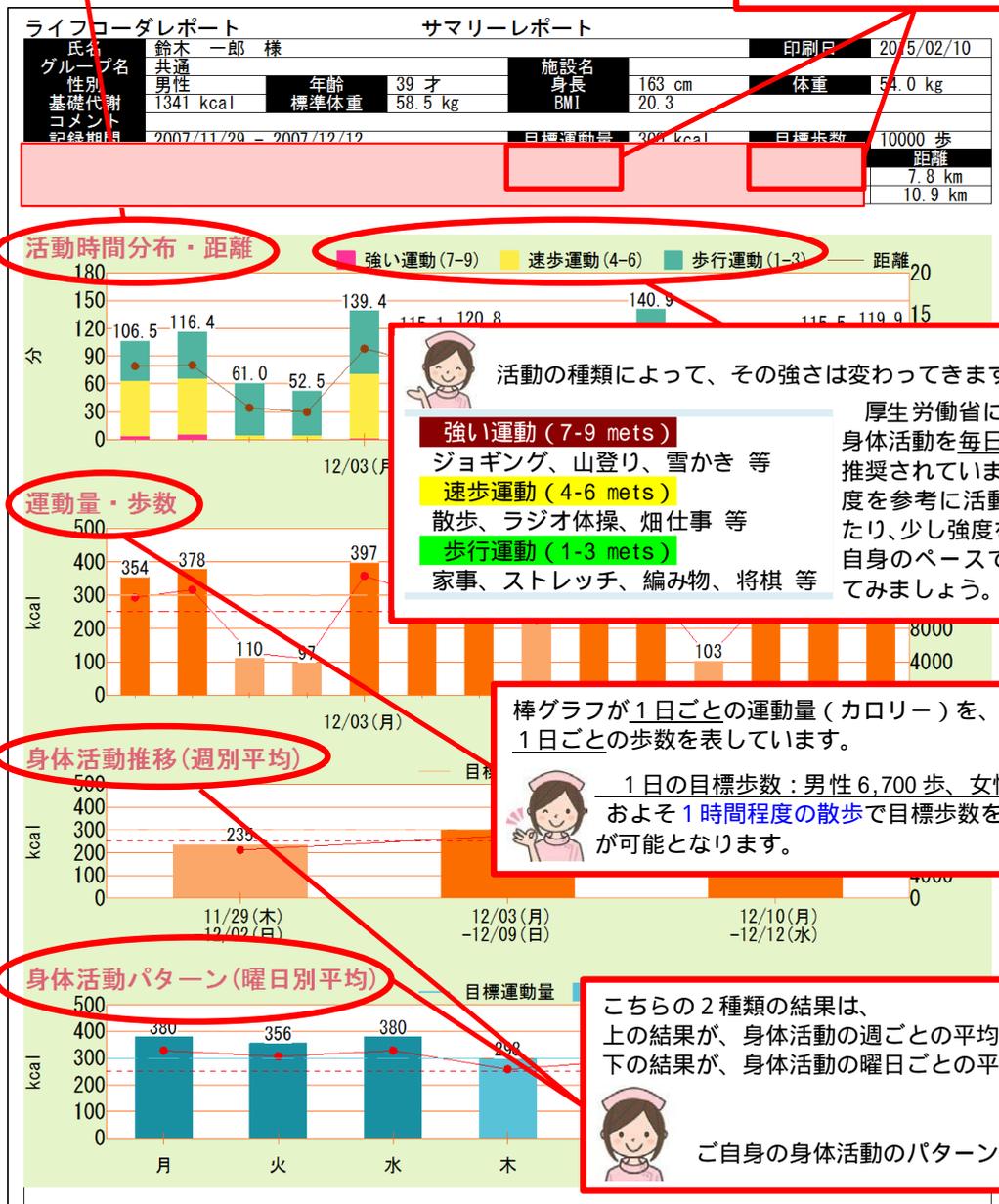
## 結果見方



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。



活動の種類によって、その強さは変わってきます。

厚生労働省によると、何らかの身体活動を毎日40分行うことが推奨されています。現在の活動強度を参考に活動の回数を増やしたり、少し強度を上げた活動をご自身のペースで取り入れたりしてみましょう。

- 強い運動 (7-9 mets)**  
ジョギング、山登り、雪かき 等
- 速歩運動 (4-6 mets)**  
散歩、ラジオ体操、畑仕事 等
- 歩行運動 (1-3 mets)**  
家事、ストレッチ、編み物、将棋 等

棒グラフが1日ごとの運動量(カロリー)を、折れ線グラフは1日ごとの歩数を表しています。

1日の目標歩数：男性6,700歩、女性5,900歩  
およそ1時間程度の散歩で目標歩数を達成することが可能となります。

こちらの2種類の結果は、  
上の結果が、身体活動の週ごとの平均値  
下の結果が、身体活動の曜日ごとの平均値を  
表しています。

ご自身の身体活動のパターンがわかります。