

2023 年度 大阪河崎リハビリテーション大学大学院 修士論文

サルコペニア有病と
ドメイン別認知機能の関連について

運動機能科学領域

学籍番号：2211003

氏名：高松 昌太郎

指導教員：今岡 真和

提出年月日

2024 年 2 月 15 日

目 次

I. 要旨	93
II. 緒言	93
III. 研究方法	
1. 対象	94
2. サルコペニア評価	95
3. 認知機能評価	95
4. 統計学的解析	95
IV. 結果	95
V. 考察	96
VI. 結論	98
VII. 文献	98
VIII. 謝辞	101
IX. 図表	101

I. 要旨

サルコペニアを有することは様々な有害事象との関連性が明らかとなっている。近年ではサルコペニア有病と認知機能低下は一定の関連性があると報告されており、運動不活発による骨格筋の減少は知的な機能の低下を惹起させる可能性が高く、理学療法的視点から認知機能を改善させるためにはメカニズムの理解が必要である。

本研究の目的は、サルコペニア有病とドメイン別認知機能の関連性を調査し、骨格筋の変化により影響を受けやすい特定の認知機能を明らかにすることである。対象者は大阪府貝塚市にて運動機能、認知機能の測定会を市報やポスティングにて周知した際に申し込みはがきで自ら応募してきた貝塚市在住高齢者 249 名(男性 67 名、女性 182 名)平均年齢 74.2 ± 6.8 歳とした。

サルコペニアの評価は Asian Working Group for Sarcopenia 2019 (以下 AWGS2019) の研究目的のアルゴリズムに沿って評価した。認知機能は Addenbrooke's Cognitive Examination Revised(以下 ACE-R) を使用して評価した。

統計学的解析は AWGS2019 の定義に従い、健常群、サルコペニア群、重度サルコペニア群の 3 群に分類して、ACE-R の 5 つのドメイン別に一元配置分散分析を行い分析した。なお、有意水準は 5% 未満とした。3 群の該当者は健常群 187 名 (76.6%)、サルコペニア群 50 名 (20.5%)、重度サルコペニア群 7 名 (2.9%) であった。ACE-R の 5 つのドメイン別による 3 群比較では有意差を認めるドメインは確認されなかった。なお、各得点は以下の通りであった。健常群の注意・見当識領域の総合点 17.4 ± 1.1 点、記憶総合の点は 21.5 ± 4.5 点、流暢性総合の点は 10.5 ± 2.2 点、言語総合の点は 23.9 ± 3.0 点、視空間総合の点は 15.3 ± 1.4 点、サルコペニア群の注意・見当識総合の総合点は 17.3 ± 1.0 点、記憶総合の点は 22.8 ± 3.3 点、流暢性総合の点は 10.3 ± 2.4 点、言語総合の点は 24.6 ± 1.2 点、視空間総合の点は 15.3 ± 1.1 点、重度サルコペニア群の注意・見当識総合の点は 18.0 ± 0 点、記憶総合の点は 21.5 ± 2.8 点、流暢性総合の点は 10.5 ± 0.9 点、言語総合の点は 24.7 ± 1.1 点、視空間総合の点は 15.4 ± 0.7 点であった。

サブ解析では、後期高齢者、性別ごと、認知機能低下該当者の 4 つのカテゴリーに分類して、サルコペニア有病による認知機能低下への影響に違いが見られるか検討したが、今回の対象者では有意な関連性は確認されなかった。

本研究対象者における、サルコペニア有病と認知機能低下についての関連性は確認されなかった。自発的に運動機能測定会に参加する地域在住高齢者では、サルコペニア有病の有無は認知機能へ与える影響は小さい可能性が推測された。

キーワード：地域在住高齢者、サルコペニア、認知機能

II. 緒言

現在の日本の総人口は 1 億 2449 万人であり、そのうち 65 歳以上である高齢者の人口は総人口の 29.1% と過去最高になっており¹⁾、2060 年には高齢者の人口が総人口の約 40% になると推定されている²⁾。また、平均寿命が徐々に延伸し高齢者が増えているといわれているが、平均寿命から健康寿命を引いた日常生活に制限のある不健康な期間は、男性で約 9 年、女性で約 13 年とされており平均寿命と健康寿命の差は大きい³⁾。そのため、要介護状態の期間を短縮し、健康寿命を延伸することは、長寿社会である我が国にとって喫緊の課題である。特に、健康寿命を延伸することは中長期間の医療・介護コストを低減させるだけでなく、各個人がその人らしく生きるために極めて重要な視点である。2025 年には医療費が 54.0 兆円、介護費 19.8 兆円に昇ると推計⁴⁾されており平均寿命と健康寿命の差を小さくすることが医療費・介護費を減らすことに繋がると指摘⁵⁾している。しかしながら、この 20 年間で平均寿命は 4 年以上延伸したにも関わらず、その中で健康寿命は男性で 1.7 年、女性で 1.1 年しか延伸しておらず、健康寿命を延伸させるために重要な身体的要素や環境的背景などは明らかになっていない⁶⁾。

厚生労働省の統計⁷⁾によると、高齢者の要介護の主な原因として老衰があり、この老衰には介入可能な病態として加齢に伴う恒常性、生理的予備能の低下により、ストレスに対する脆弱性を示すフレイルと呼ばれるものが含まれている。フレイルとは、加齢に伴う様々な臓器機能低下によって外的なストレスに対する脆弱性が亢進した状態と定義⁸⁾されており、様々な不良の転帰につながる病態である。外的ストレスとは、軽度の感染症や事故、手術などによる侵襲であり、これらの外的ストレスに曝された場合、フレイル高齢者はせん妄が 1.2 倍⁹⁾、感染症が約 2 倍¹⁰⁾ などの合併率が高くなることや、入院リスクと関連している¹¹⁾ と報告されている事、再入院リスクも高まるため入院を繰り返すうちに要介護状態のリスクに至ることが多くなる。実際、フレイル高齢者では日常生活機能障害が約 1.2 倍¹²⁾、転倒が約 3 倍¹³⁾、施設入所の可能性が 8.6 倍¹⁴⁾ と

報告されており、入院をはじめとする健康障害を認めやすく死亡割合も高くなることが知られており、フレイルは高齢者の生命・機能予後の推定ならびに包括的高齢者医療を行う上でも、理解すべき重要な概念である。フレイルの位置づけとしては、自立性が喪失した要介護状態とは区別され、また外的ストレスに対する脆弱性を有する観点から健常とも区別¹⁵⁾されている。

フレイルは関節疾患、転倒・骨折や認知症等と同じく主要な要介護原因の一つである。これら主要な要介護原因は運動機能に関連するものが多く、筋機能に着目した「サルコペニア」の予防が喫急の課題¹⁵⁾となっているが、サルコペニアといった病態は自覚症状に乏しく、適切な診断、介入が行われていないため、近い将来の要介護の高リスクであるにもかかわらず、一部有効な予防策が報告されているが、確立はされていない。

サルコペニアは、1989年にRosenbergによって提唱された概念で、筋肉(sarx)減少(penia)による造語¹⁶⁾である。サルコペニアは「筋肉量低下に加えて筋力低下もしくは身体機能低下を認め、転倒・骨折、身体機能障害および死亡などの転帰不良の増加に関連し得る進行性および全身性に生じる骨格筋疾患」と定義されており、サルコペニアの有病率は日本人の地域高齢者を対象にした先行研究では男性が11.5%、女性が16.7%と報告¹⁷⁾されている。

サルコペニアを有病することによって、転倒リスクが男性で約4倍、女性で約2倍と報告¹⁸⁾されている。また、転倒以外にも骨粗鬆症のリスクが約3倍¹⁹⁾、入院のリスクが約1.5倍²⁰⁾、死亡のリスクが約2倍²¹⁾、糖尿病のリスクが約2倍と報告²²⁾されており、様々なネガティブな関連性が明らかとなっている。近年では、サルコペニアと認知機能は関連があると報告²³⁾されており、運動不活発による骨格筋の減少は知的な機能の低下を惹起させる可能性が高く、理学療法的視点から認知機能を改善させるためにはメカニズムの理解が必要である。

これまでに、サルコペニアと認知機能の一部である言語流暢性との関連を示した先行研究²⁴⁾はあるがサルコペニア定義はFoundation for the National Institutes of Health(FNIH)の基準を採用しておりアジアの定義と異なることから、対象者が完全に一致しているとは言い難い。また、同研究では認知機能も遅延単語想起を評価するDelayed Word Recall Test(DWRT)、言語流暢性を評価するVerbal Fluency Test(VFT)、注意機能を評価するTrail Making Test version B(TMT)で診断しており、見当識や理解、書字、視空間認知などの認知領域は評価していない。その他のサルコペニアと認知機能の関連性を指摘した研究は、過去のサルコペニア定義を用いて調査されているものが多い。

2014年に定義されたサルコペニア基準では、歩行速度のカットオフ値が0.8m/s未満、男性の握力のカットオフ値が26kg未満とされており、類縁のフレイルでは歩行速度のカットオフ値が1.0 m/s未満、男性の握力のカットオフ値が28kg未満であるためハイリスク該当者がアンダーエスティメイトされる問題点があったため、大きく変化した点が診断の流れである。サルコペニアをスクリーニングする質問紙であるSARC-Fや臨床症状などから、サルコペニアの可能性のある高齢者をスクリーニングするところから始まる。その後、握力もしくは立ち上がりテストによって、筋力低下の有無を判定する。筋力低下が認められる場合には、骨格筋量もしくは骨格筋の質の評価を行い、サルコペニアを確定させる。さらに、その後、身体機能計測を行い重度サルコペニアの判定を行う。歩行速度はAsian Working Group for Sarcopenia 2014(以下AWGS2014)のカットオフ値である0.8m/sでは、該当者が著しく少ないことから1.0m/sに引き上げ²⁵⁾られた。そのため、歩行速度や握力のカットオフ値が変更された、Asian Working Group for Sarcopenia 2019(以下AWGS2019)による検討を行い、サルコペニアと関連する認知機能ドメインを明らかにする。これにより、筋萎縮や筋力低下に特に関連する認知機能領域が特定され、それぞれの低下に陥るメカニズムの相互関係について分析することが可能となる。

そこで本研究の目的は、サルコペニア有病とドメイン別認知機能の関連性を調査し、骨格筋の変化により影響を受けやすい特定の認知機能を明らかにすることである。

Ⅲ. 研究方法

1. 対象

本研究の対象者は大阪府貝塚市にて運動機能、認知機能の測定会を市報やポスティングにて周知した際に、申し込みはがきで自ら応募してきた、貝塚市在住高齢者249名(男性67名、女性182名)平均年齢74.2 ± 6.8歳とした。募集は貝塚市内にはがき付きのチラシを2022年7月に計2回に渡りポスティングにて行った。測定時期は2022年8月から9月に大阪府貝塚市内3カ所(貝塚市役所、山手地区公民館、浜手地区公民館)にて計7日間実施した。

除外基準はペースメーカー使用者、視覚障害があり、認知機能の全項目が評価できないものとした(図1)。

倫理的配慮に関して本研究はヘルシンキ宣言に基づく大阪河崎リハビリテーション大学の倫理審査委員会(承認番号OKRU-RA0027)の承認の下、実施した。

2. サルコペニア評価

サルコペニアの評価は AWGS2019 の研究目的のアルゴリズムに沿って評価した。筋力の評価は握力、骨格筋量は生体インピーダンス法 (Bioelectrical Impedance Analysis : BIA)、身体機能は歩行速度を使用した。

AWGS2019 のアルゴリズムに従い健常群、サルコペニア群、重度サルコペニア群の 3 群に分類した。サルコペニア群は低骨格筋量 + 低筋力または低骨格筋量 + 低身体機能、重度サルコペニア群は低骨格筋量 + 低筋力 + 低身体機能と定義されており、アルゴリズムに沿って群分けを実施した。

筋力の評価は握力値が用いられているため、握力で測定した。握力はデジタルの握力計 (タケイ社製) を用いて測定した。立位にて行い原則利き手で計測を実施した。カットオフ値は AWGS2019 のアルゴリズムに沿って男性 28.0kg 未満、女性 18.0kg 未満とした。

骨格筋量の評価は、BIA を用いて評価した。体組成測定装置 (Inbody270 社製) で体重、体脂肪率、部位別骨格筋量などを測定し、四肢の筋肉量の合計を身長 (m) の 2 乗で割った値を、骨格筋量指数 (Skeletal Muscle mass Index) (以下 SMI) として算出した。カットオフ値は男性 7.0kg/m² 未満、女性 5.7kg/m² 未満とした (図 2)。ペースメーカー使用者は BIA の測定を除外とした。

身体機能の評価は、歩行速度を用いて評価した。歩行速度は、対象者が普段歩いている快適歩行速度をストップウォッチにて測定した。計測区間は 2.4m の歩行路として、前後 2m の予備路を設けた。カットオフ値は 1.0m/秒である。計 5 回計測し、5 回の平均歩行速度を算出し、歩行速度とした (図 3)。

3. 認知機能評価

認知機能は Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (以下 ACE-R) を使用した。

ACE-R は、認知症を早期の状態で見出すための認知機能検査であり、健康な高齢者の認知症の初期段階を正確に検出する為に有用であると報告²⁶⁾されている。ACE-R は大きく 5 項目に分かれており、注意・見当識、記憶、流暢性、言語、視空間で構成されている。点数配分は注意・見当識が 18 点、記憶が 26 点、流暢性が 14 点、言語が 26 点、視空間が 16 点の計 100 点満点となっている。また、検査項目は、Mini-Mental State Examination (以下 MMSE) に各認知領域をより詳細に評価する質問を加えて構成されており、MMSE の得点も評価することが可能²⁷⁾である。

Mild Cognitive Impairment (以下 MCI) を健常群から鑑別する場合のカットオフ値は 88 点、感度 87%・特異度 92%と報告²⁸⁾している為 88 点以下を認知機能低下群とした (図 4)。

測定は他の測定場所から隔離したスペースで検者 1 名からの質問に対し、被験者 1 名が回答、記述といった方式で実施した。

4. 統計学的解析

統計学的解析は、まず正規性を検討するために性別、年齢、身長、体重、SMI、握力歩行速度、ドメイン別認知機能である注意・見当識総合、記憶総合、流暢性総合、言語総合、視空間総合に対して Shapiro-Wilk 検定を実施した。また、等分散性を Levene 検定にて行った。

健常群、サルコペニア群、重度サルコペニア群の ACE-R のドメイン別認知機能領域を Kruskal-Wallis 検定にて 3 群比較した。また副次的な解析として後期高齢者である 75 歳以上の方を対象にサルコペニア重症度とドメイン別認知領域 Kruskal-Wallis 検定にて 3 群比較した。性別を男性、女性と分別し、サルコペニア重症度とドメイン別認知領域を Kruskal-Wallis 検定にて 3 群比較した。認知機能低下群でのサルコペニア重症度とドメイン別認知領域を Kruskal-Wallis 検定にて 3 群比較した。

全ての統計処理は SPSS バージョン 28 (IBM 社製) を使用して分析した。なお、有意水準は 5% 未満とした。

IV. 結果

1) 結果の要約

除外基準に該当した 5 名を除く、244 名で解析を実施した。3 群のそれぞれの比率は健常群 187 名 (76.6%)、サルコペニア群 50 名 (20.5%)、重度サルコペニア群 7 名 (2.9%) であった。各項目の中央値は以下の通りであった。健常群の注意・見当識領域の総合点 17.4 ± 1.1 点、記憶総合の点は 21.5 ± 4.5 点、流暢性総合の点は 10.5 ± 2.2 点、言語総合の点は 23.9 ± 3.0

点、視空間総合の点は 15.3 ± 1.4 点、サルコペニア群の注意・見当識総合の総合点は 17.3 ± 1.0 点、記憶総合の点は 22.8 ± 3.3 点、流暢性総合の点は 10.3 ± 2.4 点、言語総合の点は 24.6 ± 1.2 点、視空間総合の点は 15.3 ± 1.1 点、重度サルコペニア群の注意・見当識総合の点は 18.0 ± 0 点、記憶総合の点は 21.5 ± 2.8 点、流暢性総合の点は 10.5 ± 0.9 点、言語総合の点は 24.7 ± 1.1 点、視空間総合の点は 15.4 ± 0.7 点であった。サルコペニア有病とドメイン別認知機能領域との間に有意さは認められず、傾向も認められなかった (図1)、(表2)。

2) サブ解析 後期高齢者 (75歳以上)

117名で解析を実施した。各項目の中央値は以下の通りであった。健常群の注意・見当識領域の総合点 17.4 ± 1.1 点、記憶総合の点は 20.9 ± 3.7 点、流暢性総合の点は 10.4 ± 2.2 点、言語総合の点は 24.0 ± 2.2 点、視空間総合の点は 15.5 ± 0.8 点、サルコペニア群の注意・見当識総合の総合点は 17.2 ± 1.2 点、記憶総合の点は 22.5 ± 3.7 点、流暢性総合の点は 10.2 ± 2.2 点、言語総合の点は 24.7 ± 1.2 点、視空間総合の点は 15.2 ± 1.1 点、重度サルコペニア群の注意・見当識総合の点は 18.0 ± 0 点、記憶総合の点は 21.2 ± 3.2 点、流暢性総合の点は 10.6 ± 1.1 点、言語総合の点は 25.0 ± 1.0 点、視空間総合の点は 15.4 ± 0.8 点であった。サルコペニア有病とドメイン別認知機能領域との間に、有意差、傾向ともにみられなかった (図4)、(表4)。

3) サブ解析 男性のみにおける3群比較

63名で解析を実施した。各項目の中央値は以下の通りであった。健常群の注意・見当識領域の総合点 17.4 ± 1.0 点、記憶総合の点は 21.4 ± 4.7 点、流暢性総合の点は 10.2 ± 2.2 点、言語総合の点は 23.7 ± 3.4 点、視空間総合の点は 15.1 ± 2.2 点、サルコペニア群の注意・見当識総合の総合点は 17.3 ± 1.2 点、記憶総合の点は 20.8 ± 4.3 点、流暢性総合の点は 10.1 ± 0.7 点、言語総合の点は 23.8 ± 1.1 点、視空間総合の点は 15.6 ± 0.5 点、重度サルコペニア群の注意・見当識総合の点は 18.0 ± 0 点、記憶総合の点は 22.6 ± 2.3 点、流暢性総合の点は 10.6 ± 1.5 点、言語総合の点は 24.6 ± 1.5 点、視空間総合の点は 15.6 ± 0.5 点であった。サルコペニア有病とドメイン別認知機能領域との間に、有意差、傾向ともにみられなかった (図5)、(表6)。

4) サブ解析 女性のみにおける3群比較

181名で解析を実施した。各項目の中央値は以下の通りであった。健常群の注意・見当識領域の総合点 17.4 ± 1.1 点、記憶総合の点は 21.6 ± 4.4 点、流暢性総合の点は 10.6 ± 2.2 点、言語総合の点は 24.2 ± 2.0 点、視空間総合の点は 15.5 ± 0.9 点、サルコペニア群の注意・見当識総合の総合点は 17.3 ± 1.0 点、記憶総合の点は 23.1 ± 3.1 点、流暢性総合の点は 10.3 ± 2.6 点、言語総合の点は 24.7 ± 1.2 点、視空間総合の点は 15.2 ± 1.1 点、重度サルコペニア群の注意・見当識総合の点は 18.0 ± 0 点、記憶総合の点は 20.7 ± 3.3 点、流暢性総合の点は 10.5 ± 0.5 点、言語総合の点は 24.7 ± 0.9 点、視空間総合の点は 15.2 ± 0.9 点であった。サルコペニアと有意差は認められず、傾向も認められなかった (図6)、(表8)。

5) サブ解析認知機能低下群における3群比較

79名で解析を実施した。各項目の中央値は以下の通りであった。健常群の注意・見当識領域の総合点 17.0 ± 1.6 点、記憶総合の点は 18.0 ± 4.7 点、流暢性総合の点は 9.0 ± 2.0 点、言語総合の点は 23.0 ± 3.6 点、視空間総合の点は 15.0 ± 2.2 点、サルコペニア群の注意・見当識総合の総合点は 17.0 ± 1.3 点、記憶総合の点は 20.5 ± 3.9 点、流暢性総合の点は 9.0 ± 2.3 点、言語総合の点は 24.0 ± 1.3 点、視空間総合の点は 15.0 ± 1.4 点、重度サルコペニア群の注意・見当識総合の点は 18.0 ± 0 点、記憶総合の点は 18.5 ± 2.1 点、流暢性総合の点は 10.5 ± 0.7 点、言語総合の点は 24.0 ± 0.0 点、視空間総合の点は 14.5 ± 0.7 点であった。サルコペニア有病とドメイン別認知機能領域との間に有意さは認められず、傾向も認められなかった (図7)、(表10)。

V. 考察

本研究では地域在住高齢者を対象としたサルコペニア有病とドメイン別認知機能との関連を調査した。また、75歳以上、男性、女性、認知機能低下群を対象としたサルコペニア有病とドメイン別認知機能との関連を調査した。地域在住高齢者を対象としたサルコペニアの有病率は20.5%、重度サルコペニアの有病率は2.9%であった。サルコペニア有病とドメイ

ン別認知機能に有意差、傾向はみられなかった。

75歳以上、男性、女性と対象者を分類してもサルコペニア有病とドメイン別認知機能に有意差、傾向はみられなかった。認知機能低下群を対象としたサルコペニア有病率は20.3%、重度サルコペニアは2.5%であった。認知機能低下が低下した者を対象者にサルコペニア有病とドメイン別認知機能に有意差、傾向はみられなかった。

50歳以上の地域在住高齢者496名を対象とした、サルコペニアとMCIの関連を3つの年で調査した縦断研究にて調査した先行研究では、サルコペニアの有病率はそれぞれ10.5%、20.7%、23.3%であり、サルコペニアとMCIの縦断的関連性が報告²⁹⁾されている。本研究は、先行研究のサルコペニアの有病率と類似した結果となった。

先行研究ではサルコペニアと言語流暢性に負の関連があると報告されている先行研究²⁴⁾と異なる結果となった。55歳以上の5038人を対象とした先行研究と異なる結果の要因として、サルコペニアの診断基準が異なることや認知機能の評価が異なることが考えられる。サルコペニアの診断基準はFoundation National Institutes of Health(以下FNIH)で評価しており、認知機能は言語流暢性、遅延単語想起、注意機能のみ評価している。それぞれの評価の実施方法は言語流暢性ではVerbal Fluency Test、遅延単語想起はDelayed Word Recall Test、注意機能はTrail Making Test version Bを用いている。FNIHの評価項目は握力、四肢除脂肪体重であり本研究のサルコペニア評価は握力、骨格筋量、歩行速度にて評価していることから先行研究のサルコペニアと言語流暢性に関連があるという結果とは異なる結果になったと考えられる。

自立して歩行が可能な女性3025名を対象とした先行研究では、サルコペニアは認知障害が進行段階で関連しており、認知障害の前段階では体組成の変化が起こらない可能性があるとして報告³⁰⁾されている。また軽度、中等度の認知障害では除脂肪量の損失と関連していないと報告³¹⁾されており、それらの可能性が示唆される。デイサービスを利用している要支援、要介護者16名を対象としたサルコペニアと認知機能、行動心理症状の関連を示した先行研究では、認知機能と関連はみられなかったが行動心理症状に関連がみられたと報告³²⁾されている。

それらの先行研究の結果を踏まえて、今回の対象者は認知機能が正常な対象者が67.6%と多く、3群間での差はないため、サルコペニアとドメイン別認知機能に関連はなかったと考えられる。アジア人80歳以上を対象とし、重度の日常生活動作に障害がある人を除外としたサルコペニアと認知機能の関連を調査した研究では、MCIと関連²³⁾していた。また、社会参加活動と認知機能の関連性を調査した認知症を患っていない地域在住高齢者838名を対象とした先行研究では、良い社会参加活動がより良い認知機能と関連しているとの報告³³⁾や健康な高齢者を対象に社会活動、社会的ネットワーク、社会的支援、社会的環境の影響が認知機能の関連を調査したシステマティックレビューでは社会活動、社会的ネットワーク、社会的支援、社会的環境の影響と関連があると報告³⁴⁾されている。本研究の対象者は、運動機能測定会や認知機能測定会に、自ら応募してくる様な比較的社会参加活動が高い方であった事も考えられる。また、先行研究によるとヘルスチェック受診者は健康に関心がある人が多いと報告³⁵⁾されている。その為、本研究は先行研究と比較して日常生活動作が自立している人が多く、ヘルスチェックに参加されたため、対象者に偏りがあることも考えられる。

日常生活動作が自立している地域在住高齢者を対象に、重度サルコペニアの有病率を調査した先行研究では男性7.9%、女性7.3%と報告³⁶⁾されており、また、健康診断に参加した1851名を対象とした重度サルコペニアの有病率は5.8%と¹⁷⁾報告されている。また、892名の地域在住高齢者を対象としたサルコペニアのアルゴリズムであるAWGS2019を用いて、調査した先行研究では重度サルコペニアの有病率は9.4%³⁷⁾とされており、本研究の重度サルコペニアの有病率は2.9%であり先行研究と比較して低かった。

これらの先行研究と比較し、第一に本研究の対象者は日常生活動作が自立しており、運動機能測定会や認知機能測定会に自ら応募してくるような身体活動量や社会参加活動高い対象者が多かった。身体活動量とサルコペニアの関係性を集約したメタアナリシスによると、身体活動量が高いほどサルコペニア有病のリスクが低下すると先行研究³⁸⁾で報告されている。その為、本研究では重度サルコペニアの有病率が先行研究と比べて低い結果になったと考えられる。

50歳以上の770名を対象とした、不十分な身体活動とサルコペニアとの関連を重回帰分析にて調査した先行研究³⁹⁾や65歳以上のアジア人地域在住高齢者2264名を対象とした、身体活動とサルコペニアの関連性を調査した先行研究⁴⁰⁾、地域在住高齢者219名を対象とした、サルコペニアと日常生活動作が自立している事がサルコペニアと関連しているかを調査した先行研究⁴¹⁾では、高い身体活動はサルコペニアの低リスクと関連していた。また不十分な身体活動とサルコペニア、サルコペニアと日常生活動作が自立の有無は関連があったと報告されている。これらの先行研究では、日常生活動作が自立していない対象者と日常生活動作が自立している対象者では、サルコペニアの有病率は日常生活動作が自立していない人が有意に関連していたと報告されている。

本研究の対象者は、日常生活動作が自立されている方が多く、かつ身体機能が高い方が多い。400m を歩行するのが困難と自己申告する人を対象とした、サルコペニアの有病率や関連を調査した先行研究では、400m を歩行するのが困難と自己申告した群と、400m を歩行するのが困難でない自己申告した群では、400m を歩行するのが困難と自己申告した群の方がサルコペニアの有病率が2倍以上高かったと報告⁴²⁾している。また、その先行研究では400m を歩行するのが困難な群ではBody Mass Index(以下BMI)が高く、血糖値とコレステロール値の変化が高く、400m を歩行するのが困難でない群は400m を歩行が困難な群と比べて、健康的な食事と身体活動レベルの比率が高かったと報告している。それらの事から、本研究では重度サルコペニアの有病率が先行研究と比較して低かったと考えられる。

健康に関心がなく、ヘルスチェックを受診されない対象者では不十分な身体活動量によって、外出頻度が減少してしまい、閉じこもりがちになり社会参加の乏しくなること⁴³⁾や、サルコペニアと食品の多様性は関連があるとの報告⁴⁴⁾や、低栄養とサルコペニアは関連があると先行研究にて⁴⁵⁾⁻⁴⁶⁾報告されており、サルコペニアの有病率が高くなる傾向が考えられる。日本人の地域在住高齢者を751名を対象に、サルコペニアと社会参加の関連を調査した先行研究⁴⁷⁾では、サルコペニア有病と社会参加の低さと有意に関連していたと報告されている。認知症、脳卒中、パーキンソン病を除く高齢者996名を対象に、社会参加と運動機能の変化の追跡を調査した先行研究⁴⁸⁾では、社会参加の減少によって運動機能の低下を示唆しているとの報告や、日本の要介護認定を受けていない地域在住高齢者1365名を対象に、社会参加活動と体力との関連を調査した先行研究⁴⁹⁾では、社会参加活動が高い高齢者ほど、下肢の動作能力である5回椅子立ち座り動作、5m歩行速度、開眼片脚立ちの成績が良好であり、社会参加活動と体力の関連性を示している。また、男性1286名を対象に身体活動とサルコペニアの関連性を調査した横断研究では、座りがちな対象では、サルコペニアおよびサルコペニア肥満と関連していたと報告⁵⁰⁾されている。不十分な身体的活動は、歩行速度、筋力、椅子での立ち座りの動作能力低下の予測因子であると、65歳以上の男性地域在住高齢者3865名を対象とした7年間の追跡研究にて報告⁵¹⁾されている。

これらの先行研究から、不十分な身体活動量であり外出頻度が減少し、閉じこもりがちになり社会参加が乏しくなることで筋量、筋肉量の減少や歩行速度が低下し、サルコペニアになることや加齢によって起こる炎症により筋量、筋肉量の減少⁵²⁾等が生じることや歩行速度が低下し日常生活動作の自立が困難になる場合や、社会参加が乏しくなり、外出頻度が減少し、閉じこもりがちになり、身体活動量が乏しくなることも考えられる。これらの事から、今回研究対象とならなかった不十分な身体活動で健康に関心が無い対象や、日常生活動作が自立していない対象では、重度サルコペニアの有病率の高さが推測される。

本研究には、考慮すべき限界点が多々挙げられるが、第一に対象者が単一市町村の地域在住高齢者であることや対象者の数が少ないこと、今回の対象者は認知機能が高い方が多く、サルコペニア有病とドメイン別認知機能に関連がみられなかったが、認知機能が低い対象者だとサルコペニア有病とドメイン別認知機能に、関連が認められる可能性がある。また、日常生活動作が自立しており運動機能測定会や認知機能測定会に自らポスティングしてくる健康に関心が高い方が多いことからサルコペニア、重度サルコペニアの有病率が、低く推定されている可能性がある。今後調査表等を使用して、社会参加の乏しい方を抜粋して対象を変更する事や、日常生活動作が自立されていない要支援、要介護状態の方など対象を変更して、サルコペニア有病とドメイン別認知機能の関連の調査していく必要がある。

VI. 結論

地域在住高齢者を対象としたサルコペニアの有病率は20.5%、重度サルコペニアの有病率は2.9%であった。サルコペニア有病とドメイン別認知機能に有意差、傾向はみられなかった。後期高齢者である75歳以上、男性、女性、認知機能低下を対象者にサルコペニア有病とドメイン別認知機能に有意差、傾向はみられなかった。

VII. 文献

- 1) 「総務省.人口推計2023年(令和5年)11月報2023」<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.html>、(アクセス日時:2023.12.10.16:37)
- 2) 「国立社会保障・人口問題研究所.人口統計資料集」https://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/Popular/P_Detail2023RE.asp?fname=T02-19.htm、(アクセス日時:2023.12.10.16:52)

- 3) 「内閣府 . 平均寿命と健康寿命」 https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2022/html/zenbun/s1_2_2.html、(アクセス日時: 2023.12.10.17:13)
- 4) 「厚生労働省 . 社会保証に係る費用の将来推計について」 <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12600000-Seisakutoukatsukan/>、(アクセス日時: 2023.5.20.21:21)
- 5) 「内閣府 . 健康と医療費」 https://www5.cao.go.jp/j-j/cr/cr19/chr19_03-02.html、(アクセス日時: 2023.12.10.17:13)
- 6) Tsuji I. Epidemiologic Research on Healthy Life Expectancy and Proposal for Its Extension: A Revised English Version of Japanese in the Journal of the Japan Medical Association 2019;148(9):1781-1784.
- 7) 「内閣府・健康・福祉 | 令和元年版高齢社会白書」 https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/html/zenbun/s1_2_2.html、(アクセス日時: 2023.11.25.15:09)
- 8) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(3):M146-156.
- 9) Verloo H, Goulet C, Morin D, et al. Association between frailty and delirium in older adult patients discharged from hospital. *Clin Interv Aging* 2016;11:55-63.
- 10) Zhu, Y.Sealy, M. J.Jager-Wittenaar, H. et al. Frailty and risk of hospitalization from COVID-19 infection among older adults: evidence from the Dutch Lifelines COVID-19 Cohort study. *Aging Clin Exp Res* 2022;34:2693-2702
- 11) Fabricio-Wehbe, S. C, Rodrigues, R. A, Haas, V. J. et al. Association of frailty in hospitalized and institutionalized elderly in the community-dwelling. *Rev Bras Enferm* 2016;69(4):691-696
- 12) Ng, T. P, Feng, L, Nyunt, M. Set al. Frailty in older persons: multisystem risk factors and the Frailty Risk Index (FRI). *J Am Med Dir Assoc* 2014;15(9):635-642.
- 13) Bartosch, P. S,Kristensson, J, McGuigan, F. E. et al. Frailty and prediction of recurrent falls over 10 years in a community cohort of 75-year-old women. *Aging Clin Exp Res* 2020;32(11): 2241-2250
- 14) Rockwood K, Howlett SE, MacKnight C, et al. Prevalence, attributes, and outcomes of fitness and frailty in community-dwelling older adults: report from the Canadian study of health and aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004;59(12):1310-1317.
- 15) 葛谷 雅文 . 超高齢社会におけるサルコペニアとフレイル . 日本内科学会雑誌 2015.2602-2607.
- 16) Rosenberg IH. Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance. *American Society for Nutritional Sciences* 1997
- 17) Kitamura A, Seino S, Abe T, et al. Sarcopenia: prevalence, associated factors, and the risk of mortality and disability in Japanese older adults. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2021;12(1):30-38.
- 18) Tanimoto Y, Watanabe M, Sun W, et al. Sarcopenia and falls in community-dwelling elderly subjects in Japan: Defining sarcopenia according to criteria of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Arch Gerontol Geriatr* 2014;59(2):295-299
- 19) Yu X, Sun S, Zhang S, et al. A pooled analysis of the association between sarcopenia and osteoporosis. *Medicine (Baltimore)* 2022;101(46):e31692.
- 20) Bianchi L, Ferrucci L, Cherubini A, et al. The Predictive Value of the EWGSOP Definition of Sarcopenia: Results From the InCHIANTI Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2016;71(2):259-264.
- 21) Landi F, Cruz-Jentoft AJ, Liperoti R, et al. Sarcopenia and mortality risk in frail older persons aged 80 years and older: results from ilSIRENTE study. *Age Ageing* 2013;42(2):203-209.
- 22) Koo BK, Roh E, Yang YS, et al. Difference between old and young adults in contribution of beta-cell function and sarcopenia in developing diabetes mellitus. *J Diabetes Investig* 2016;7(2):233-240.
- 23) Bai A, Xu W, Sun J, et al. Associations of sarcopenia and its defining components with cognitive function in community-dwelling oldest old. *BMC Geriatr* 2021;21(1):292.
- 24) Szlejf C, Suemoto CK, Lotufo PA, et al. Association of Sarcopenia With Performance on Multiple Cognitive Domains: Results From the ELSA-Brasil Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2019;74(11):1805-1181.
- 25) Liang-Kung. Asian Working Group for Sarcopenia_ 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. Elsevier 2020
- 26) Dos Santos Kawata KH, Hashimoto R, Nishio Y, et al. A Validation Study of the Japanese Version of the

- Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra* 2012;2(1):29-37.
- 27) 竹之下慎太郎、寺田整司、三木知子 “他”. 認知障害の評価における Addenbrooke's Cognitive Examination(ACE – R, ACE – III, M – ACE) の有用性. *老年精神医学雑誌* 2018.1156-1120.
 - 28) Yoshida H, Terada S, Honda H, et al. Validation of the revised Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-R) for detecting mild cognitive impairment and dementia in a Japanese population. *Int Psychogeriatr* 2012;24(1):28-37.
 - 29) Salinas-Rodriguez A, Palazuelos-Gonzalez R, Rivera-Almaraz A, et al. Longitudinal association of sarcopenia and mild cognitive impairment among older Mexican adults. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2021;12(6):1848-59.
 - 30) Abellan van Kan G, Cesari M, Gillette-Guyonnet S, et al. Sarcopenia and cognitive impairment in elderly women: results from the EPIDOS cohort. *Age Ageing* 2013;42(2):196-202.
 - 31) Wirth R, Smoliner C, Sieber C, et al. Cognitive-function-is-associated-with-body-composition-and-nutritional-risk-of-geriatric-patients. *the Journal of Nutrition, health & Aging* 2011.706-710.
 - 32) 川田 教平、塚本敏也、鷺巣豪 “他”. 地域在住高齢者の骨格筋量と身体機能, 認知機能について –サルコペニア診断のアルゴリズムに基づいた分類による比較–. *常葉大学健康科学部研究報告集* .2018.31-37.
 - 33) Krueger KR, Wilson RS, Kamenetsky JM, et al. Social engagement and cognitive function in old age. *Exp Aging Res* 2009;35(1):45-60.
 - 34) Kelly ME, Duff H, Kelly S, et al. The impact of social activities, social networks, social support and social relationships on the cognitive functioning of healthy older adults: a systematic review. *Syst Rev* 2017;6(1):259.
 - 35) Ruth Dryden BW, Colin McCowan and Markus Themessl-Huberl. What do we know about who does and does not attend general health checks_ Findings from a narrative scoping review. *BMC Geriatr* 2012
 - 36) Guillamon-Escudero C, Diago-Galmes A, Tenias-Burillo JM, et al. Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults in Valencia, Spain. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(23)
 - 37) Sri-On, J, Fusakul, Y, Kredarunsooksree, T, et al. The prevalence and risk factors of sarcopenia among Thai community-dwelling older adults as defined by the Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS-2019) criteria: a cross-sectional study. *BMC Geriatr* 2022;22(1)
 - 38) Steffl M, Bohannon RW, Sontakova L, et al. Relationship between sarcopenia and physical activity in older people: a systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging* 2017;12:835-845.
 - 39) Santos VRd, Araujo MYC, Cardoso MR, et al. Association of insufficient physical activity with sarcopenia and sarcopenic obesity in individuals aged 50 years or more. *Revista de Nutrição* 2017;30(2):175-184.
 - 40) Ryu M, Jo J, Lee Y, et al. Association of physical activity with sarcopenia and sarcopenic obesity in community-dwelling older adults: the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Age Ageing* 2013;42(6):734-740.
 - 41) Wearing J, Konings P, de Bie RA, et al. Prevalence of probable sarcopenia in community-dwelling older Swiss people - a cross-sectional study. *BMC Geriatr* 2020;20(1):307.
 - 42) Salini S, Russo A, Calvani R, et al. Self-reported difficulty in walking 400 meters: the “red flag” for probable sarcopenia. *BMC Geriatr* 2022;22(1):530.
 - 43) 藤田幸司、藤原佳典、熊谷修 “他” 地域在宅高齢者の外出頻度別にみた身体・心理・社会的特徴. *日本公衆衛生誌* 2004.168-180.
 - 44) 谷本芳美、渡辺美鈴、杉浦裕美子 “他” 地域高齢者におけるサルコペニアに関連する要因の検討. *日本公衆衛生誌* 2013.683-690.
 - 45) 植村留美、井澤幸子. 地域在住高齢者における健康状態の把握と生活背景の検討. *愛知学院大学心身科学部紀要* 第 13 号. 2017.43-52.
 - 46) C. Beaudart, D. Sanchez-Rodriguez, M. Locquet, et al. Malnutrition as a Strong Predictor of the Onset of Sarcopenia. *Nutrients* 2019;11(12)
 - 47) 佐藤奈々、牧迫飛雄馬、中井雄貴 “他” 地域在住高齢者における社会参加とサルコペニアとの関連. *日本サルコペニア・フレイル学会誌* 2021.73-80.
 - 48) Buchman AS, Boyle PA, Wilson RS, et al. Association between late-life social activity and motor decline in older

adults. Arch Intern Med 2009;169(12):1139-1146.

- 49) Haeuchi Y, Honda T, Chen T, et al. Association between participation in social activity and physical fitness in community-dwelling older Japanese adults. Nihon Koshu Eisei Zasshi 2016;63(12):727-737.
- 50) Aggio DA, Sartini C, Papacosta O, et al. Cross-sectional associations of objectively measured physical activity and sedentary time with sarcopenia and sarcopenic obesity in older men. Prev Med 2016;91:264-272.
- 51) Laddu DR, Parimi N, Stone KL, et al. Physical Activity Trajectories and Associated Changes in Physical Performance in Older Men: The MrOS Study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2020;75(10):1967-1973.
- 52) Tuttle, C. S. L, Thang, L. A. N. Markers of inflammation and their association with muscle strength and mass: A systematic review and meta-analysis. Ageing Res Reviews 2020;64

VIII. 謝辞

本論文の作成にあたり、多くの先生方に沢山のご指導、ご鞭撻頂きましたことを深謝しております。研究指導教員である今岡真和准教授には、2年間で論文作成や学会発表の指導を通じて研究の重要性や難しさ、そして、楽しさを学ばせていただきました。また、同じ研究室の一ノ瀬航氏、近藤颯人氏、松本凱貴氏、伊藤里沙氏、西居壺真氏は論文作成を支えて頂きました。この場を借りて感謝の意を表します。

大阪河崎リハビリテーション大学大学院の先生方には、講義を通じ私が理学療法士として関わっている分野以外の刮目するような思慮深い研究の話聞くことが出来、今後の糧を多く手に入れることが出来ました。先生方の真摯な研究に向かわれる姿勢は私の模範であり目標です。

そして、本研究に協力頂きました貝塚市在住高齢者とその家族に、最高の敬意を払い、厚く御礼申し上げます。

IX. 図表

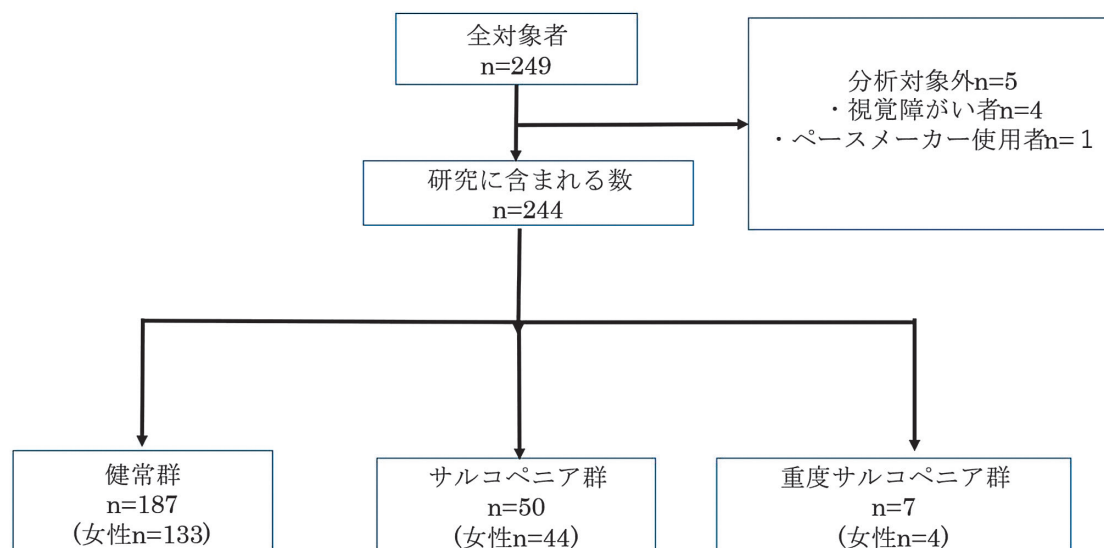


図1 参加者のフローチャート

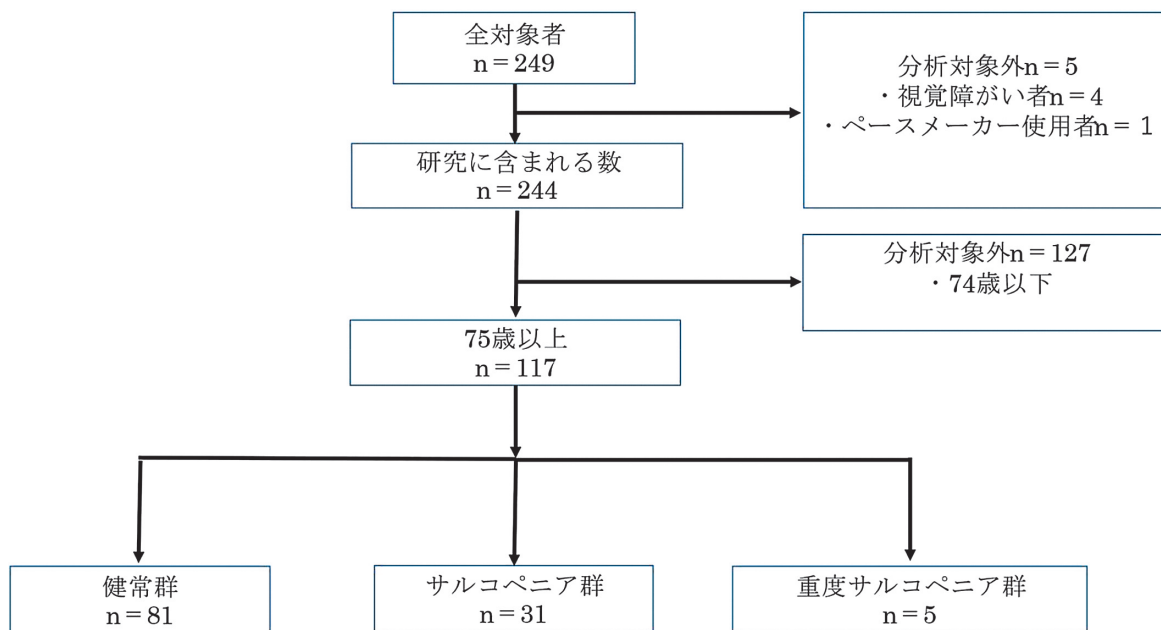


図2 75歳以上群フローチャート

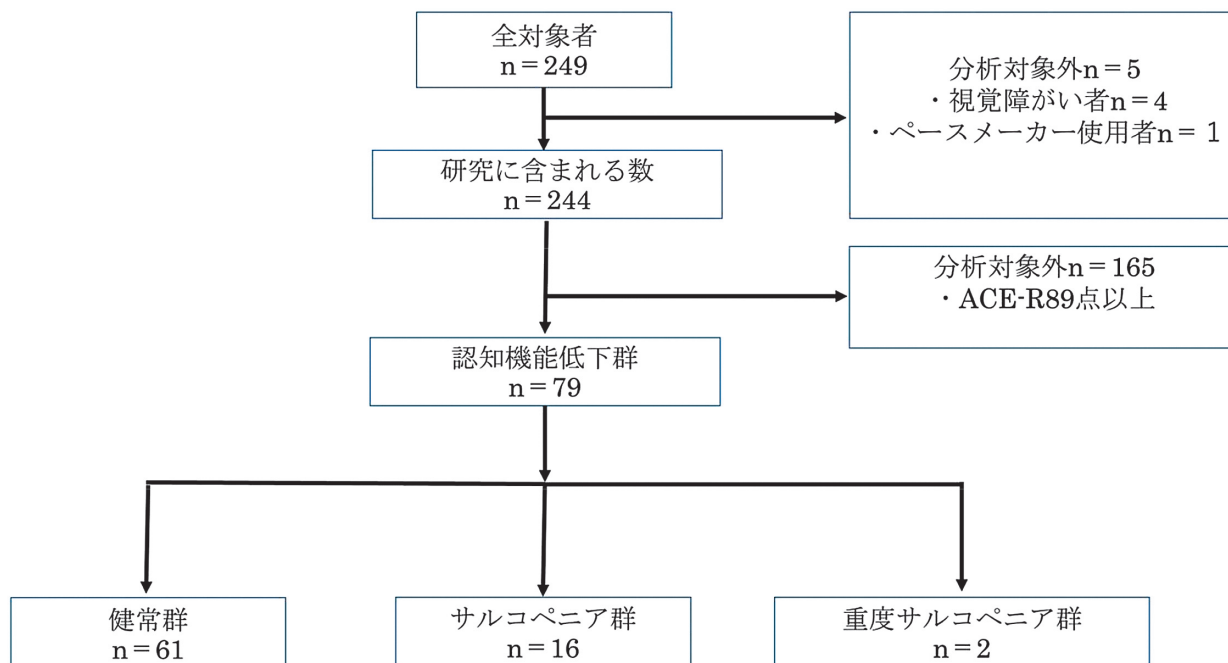


図3 認知機能低下群のフローチャート

表1 対象者を3群に分類した基本属性

	健常群 n=187	サルコペニア群 n=50	重度サルコペニア群 n=7	p値
性別（女性（%））	133（71.1）	44（88.0）	4（57.1）	0.31
年齢（歳）	73.3±6.9	76.9±5.9	78.4±4.7	<0.05
身長（cm）	156.8±8.3	150.3±7.3	151.2±6.6	<0.05
体重（kg）	55.5±9.9	46.6±7.0	48.3±5.8	<0.05
SMI（kg/m ² ）	6.1±0.9	5.1±0.6	5.2±0.4	<0.05
握力（kg）	25.1±7.0	16.7±4.6	15.4±0.9	<0.05
歩行速度（m/秒）	1.3±0.1	1.2±0.2	0.6±0.3	<0.05

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

表2 対象者の認知機能下位項目

項目	健常群 n=187	サルコペニア群 n=50	重度サルコペニア群 n=7	p値
注意・見当識総合(点)	17.4±1.1	17.3±1.0	18.0±0.0	0.36
記憶総合(点)	21.5±4.5	22.8±3.3	21.5±2.8	0.15
流暢性総合(点)	10.5±2.2	10.3±2.4	10.5±0.9	0.12
言語総合(点)	23.9±3.0	24.6±1.2	24.7±1.1	0.17
視空間総合(点)	15.3±1.4	15.3±1.1	15.4±0.7	0.90
ACER合計(点)	91.0±8.4	91.0±6.2	90.0±4.2	0.28

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

ACER：Addenbrooke's Cognitive Examination Revised

表3 75歳以上を3群に分類した基本属性

	健常群 n=81	サルコペニア群 n=31	重度サルコペニア群 n=5	p値
性別（女性（%））	53(65.4)	27(87.1)	3(60.0)	0.67
年齢（歳）	79.0±3.5	81.0±3.1	83.0±4.0	0.23
身長(cm)	154.6±9.0	148.6±6.3	149.1±7.2	<0.05
体重(kg)	53.4±9.9	47.4±5.8	50.0±6.1	<0.05
SMI(kg/m ²)	5.9±1.0	5.2±0.5	5.2±0.5	<0.05
握力(kg)	22.0±6.9	15.7±4.8	15.6±1.0	<0.05
歩行速度(1m/秒)	1.2±0.1	1.1±0.2	0.7±0.3	<0.05

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

SMI：Skeletal Muscle mass Index

表4 75歳以上の認知機能下位項目

項目	健常群 n=81	サルコペニア群 n=31	重度サルコペニア群 n=5	p値
注意・見当識総合(点)	17.4±1.1	17.2±1.2	18.0±0.0	0.39
記憶総合(点)	20.9±3.7	22.5±3.7	21.2±3.2	0.26
流暢性総合(点)	10.4±2.4	10.2±2.2	10.6±1.1	0.31
言語総合(点)	24.0±2.2	24.7±1.2	25.0±1.0	0.60
視空間総合(点)	15.5±0.8	15.2±1.1	15.4±0.8	0.34
ACER合計(点)	88.3±9.2	90.0±6.7	90.0±5.1	0.38

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

ACER：Addenbrooke's Cognitive Examination Revised

表5 男性を3群に分類した基本属性

	健常群 n=54	サルコペニア群 n=6	重度サルコペニア群 n=3	p値
年齢(歳)	75.0±6.9	78.0±6.6	75.0±0.4	0.67
身長(cm)	165.4±6.5	161.5±5.8	158.1±6.4	0.32
体重(kg)	65.2±8.2	55.9±7.0	45.3±6.5	<0.05
SMI(kg/m ²)	7.5±0.6	6.4±0.3	5.6±0.3	<0.05
握力(kg)	33.4±6.0	26.3±3.3	15.6±1.1	<0.05
歩行速度(1m/秒)	1.2±0.1	1.2±0.3	0.7±0.1	<0.05

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

SMI : Skeletal Muscle mass Index

表6 男性のみの認知機能下位項目

項目	健常群 n=54	サルコペニア群 n=6	重度サルコペニア群 n=3	p値
注意・見当識総合(点)	17.4±1.0	17.3±1.2	18.0±0.0	0.66
記憶総合(点)	21.4±4.7	20.8±4.3	22.6±2.3	0.76
流暢性総合(点)	10.2±2.2	10.1±0.7	10.6±1.5	0.11
言語総合(点)	23.7±3.4	23.8±1.1	24.6±1.5	0.74
視空間総合(点)	15.1±2.2	15.6±0.5	15.6±0.5	0.78
ACER合計(点)	87.9±9.4	87.8±6.5	91.6±3.0	0.64

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

ACER : Addenbrooke's Cognitive Examination Revised

表7 女性を3群に分類した基本属性

	健常群 n=133	サルコペニア群 n=44	重度サルコペニア群 n=4	p値
年齢(歳)	73.0±6.9	78.0±5.9	80.0±5.1	<0.05
身長(cm)	153.3±5.9	147.9±6.1	146.8±3.6	<0.05
体重(kg)	50.4±7.4	46.0±5.7	50.5±6.1	<0.05
SMI(kg/m ²)	5.6±0.5	5.1±0.4	5.2±0.4	<0.05
握力(kg)	21.2±3.4	15.9±2.9	15.3±0.8	<0.05
歩行速度(1m/秒)	1.3±0.1	1.2±0.2	0.7±0.4	<0.05

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

SMI : Skeletal Muscle mass Index

表8 女性のための認知機能下位項目

項目	健常群 n=133	サルコペニア群 n=44	重度サルコペニア群 n=4	p値
注意・見当識総合(点)	17.4±1.1	17.3±1.0	18.0±0.0	0.56
記憶総合(点)	21.6±4.4	23.1±3.1	20.7±3.3	0.40
流暢性総合(点)	10.6±2.2	10.3±2.6	10.5±0.5	0.10
言語総合(点)	24.2±2.0	24.7±1.2	24.7±0.9	0.15
視空間総合(点)	15.5±0.9	15.2±1.1	15.2±0.9	0.32
ACER合計(点)	89.4±8.0	90.8±6.2	89.2±5.1	0.48

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

ACER : Addenbrooke's Cognitive Examination Revised

表9 認知機能低下者を3群に分類した基本属性

	健常群 n=61	サルコペニア群 n=16	重度サルコペニア群 n=2	p値
性別(女性(%))	44(72.1)	14(87.5)	2(100.0)	0.32
年齢(歳)	74.0±6.5	78.0±5.5	83.5±0.7	0.88
身長(cm)	155.5±7.9	147.1±8.9	146.2±3.6	<0.05
体重(kg)	53.5±9.4	47.1±9.2	52.6±3.7	<0.05
SMI(kg/m ²)	5.9±0.9	5.1±0.7	5.3±0.2	<0.05
握力(kg)	21.7±7.3	16.5±4.7	15.3±0.4	<0.05
歩行速度(1m/秒)	1.3±0.1	1.2±0.3	0.4±0.3	<0.05

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

SMI : Skeletal Muscle mass Index

表10 認知機能低下者の認知機能下位項目

項目	健常群 n=61	サルコペニア群 n=16	重度サルコペニア群 n=2	p値
注意・見当識総合(点)	17.0±1.6	17.0±1.3	18.0±0.0	0.39
記憶総合(点)	18.0±4.7	20.5±3.9	18.5±2.1	0.55
流暢性総合(点)	9.0±2.0	9.0±2.3	10.5±0.7	0.40
言語総合(点)	23.0±3.6	24.0±1.3	24.0±0.0	0.22
視空間総合(点)	15.0±2.2	15.0±1.4	14.5±0.7	0.92
ACER合計(点)	82.0±8.3	84.5±4.8	85.5±2.1	1.58

※ Kruskal-Wallis検定 数値は中央値±標準偏差

ACER : Addenbrooke's Cognitive Examination Revised