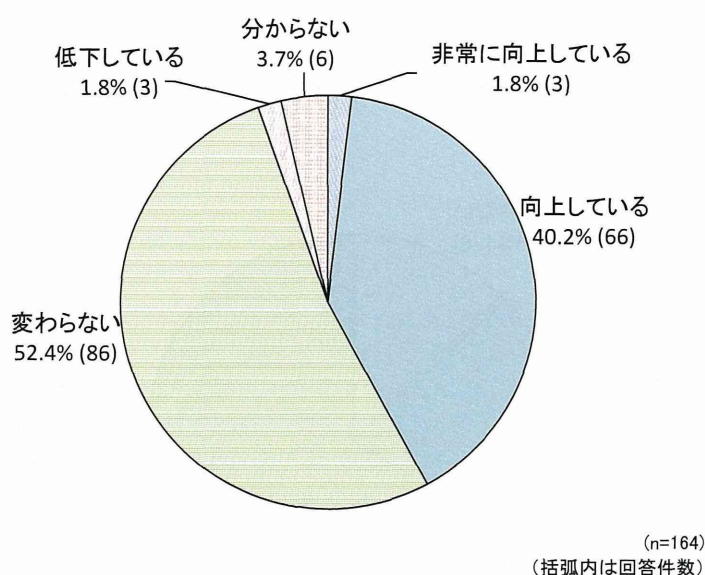


(2) 医師から見た患者の認知度

【集計結果概要】

医師から見た患者の認知度において、最も多かったのは「変わらない」52.4%であった。「向上している」との回答は40.2%で、「非常に向上している」1.8%とあわせて42%であった。一方、「低下している」は1.8%であった。

図表 2-1-2 ロコモティブシンドロームの認知度（医師から見た患者の認知度）



【考察・まとめ】

今回のアンケートでは、5年前に比べて医師のほとんどでロコモティブシンドロームについて認知度が向上しているとの結果であった。一方で、医師から見た患者の認知度は、5年前と変わらないとする回答が約半数と最も多く、「向上している」と「非常に向上している」との回答の合計は、医師の回答の合計に比べて大きく下回っていた。実際に現場で診療にあたる医師の視点からは、ロコモティブシンドロームに対する患者および国民への更なる啓発活動が必要であることが示唆された。

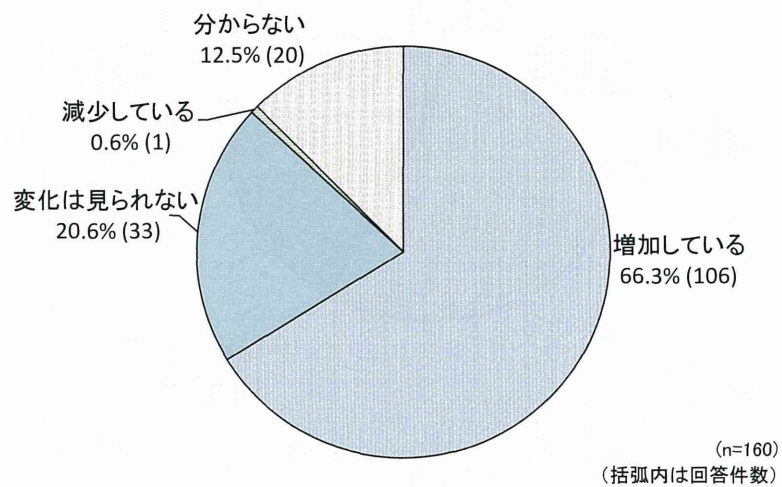
2-2 患者動向

Q2.1 5年前と比較して、ロコモティブシンドロームに該当する高齢者の数に変化は見られたでしょうか。該当する項目を選択して下さい。

【集計結果概要】

5年前と比較してロコモティブシンドロームに該当する高齢者の数が「増加している」との回答割合が66.3%と最も多く、次に「変化は見られない」20.6%であった。一方、「減少している」は0.6%と最も少なかった。ただし、「分からない」も12.5%あった。

図表 2-2-1 ロコモティブシンドロームに該当する高齢者数の変化

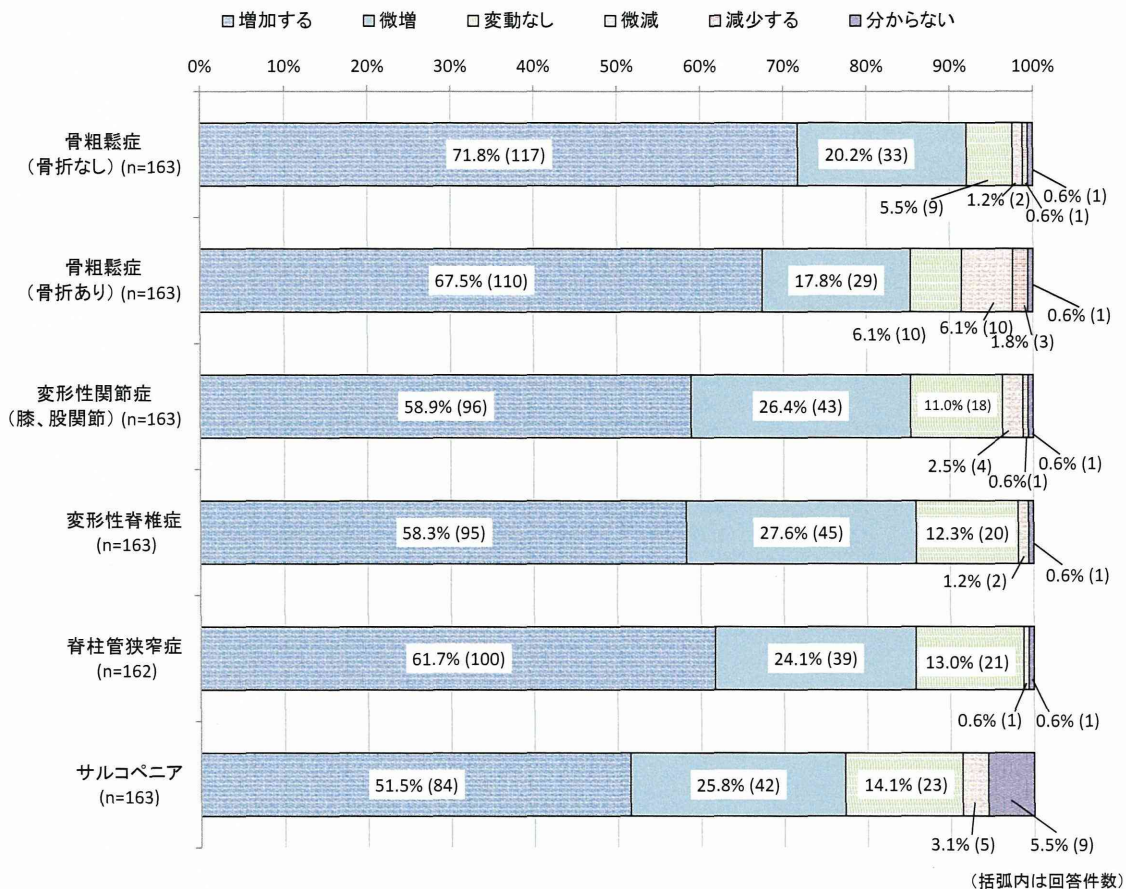


Q2.2 各疾患の患者数の増減に関して、今後（10年後を想定した場合）どのように推移すると思われますか。該当する項目を選択して下さい。

【集計結果概要】

ロコモティブシンドローム関連疾患（骨粗鬆症、変形性関節症、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症、サルコペニア）の患者数の今後の推移について、「増加する」が最も多かったのは骨粗鬆症（骨折なし）71.8%で「微増」とあわせると90%を超えた。以下、「増加する」と「微増」の合計は、骨粗鬆症（骨折あり）、変形性関節症、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症はいずれも85～86%であり、サルコペニアは77.3%と他の疾患より少なかった。一方、「減少する」、「微減」の合わせた割合が多かったのは、骨粗鬆症（骨折あり）7.9%であった。

図表 2-2-2 各疾患の患者数の増減



【考察・まとめ】

回答者の約2/3が5年前に比べてロコモティブシンドロームの患者数が増加すると回答しており、現場の医師からみて着実に増えてきていることを示している。その原因疾患としては骨粗鬆症（骨折なし）が92%と最も多く、骨粗鬆症（骨折あり）、変形性関節症、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症も85%以上が、一番少なかったサルコペニアでも約77%が増える

との回答であった。ロコモティブシンドロームの関連疾患全体が増加していくと考えられていることから、今後の高齢化の更なる進展に伴い、医療ニーズの観点でもこれら疾患の重要度は益々高まっていくものと思われる。

第3章 診断法

3-1 現在、重要な診断法

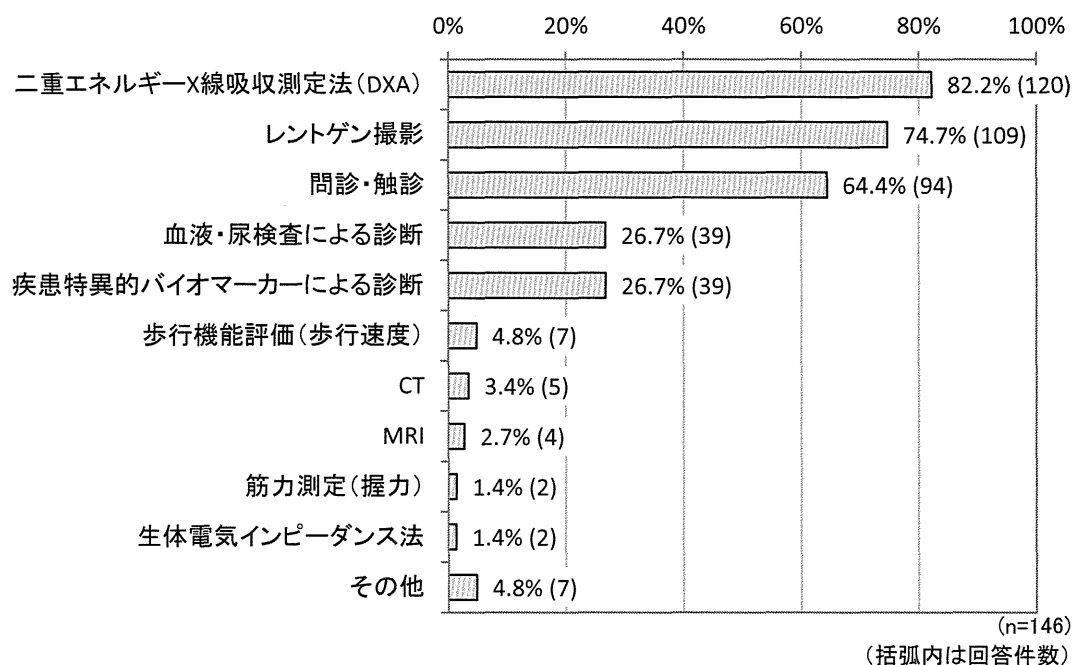
Q3.1 各疾患に対してどのような診断法を選択・併用されているか、お聞かせ下さい。選択・併用されている重要な診断法を、各疾患3つまでご回答下さい。

1) 骨粗鬆症（骨折なし）

【集計結果概要】

骨粗鬆症（骨折なし）において、最も多く重要な診断法とされたのは、「二重エネルギーX線吸収測定法（DXA）」（82.2%）であり、次いで「レントゲン撮影」（74.7%）、「問診・触診」（64.4%）、「血液・尿検査による診断」（26.7%）、「疾患特異的バイオマーカーによる診断」（26.7%）であった。

図表 3-1-1 現在、重要な診断法（骨粗鬆症（骨折なし））

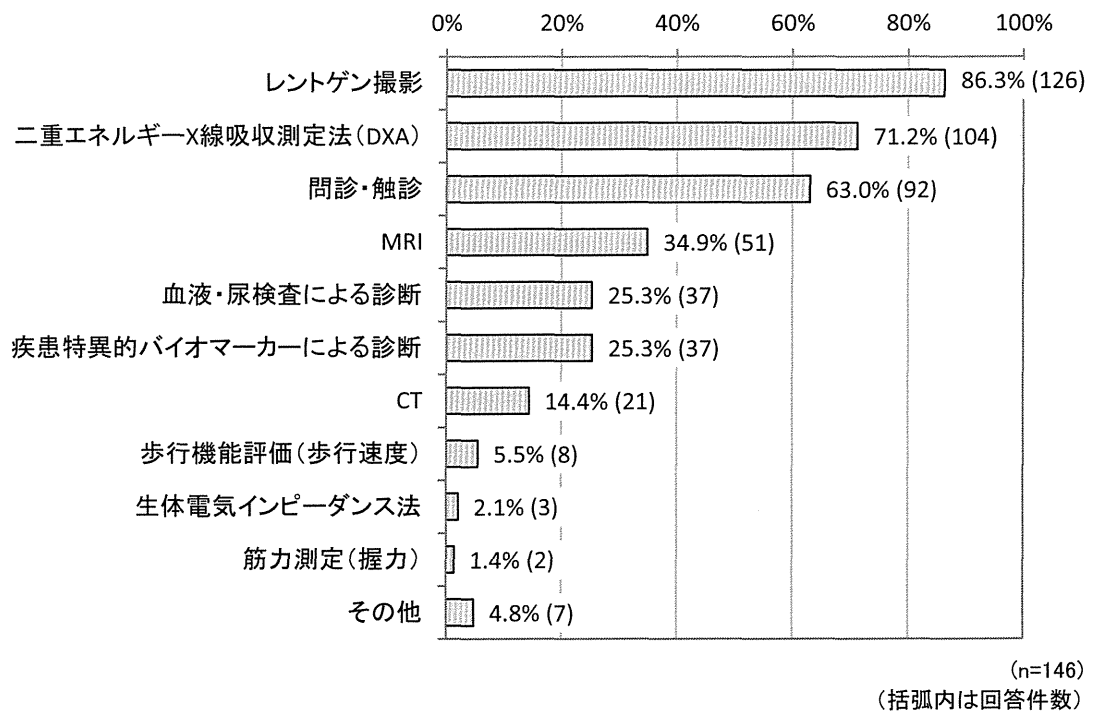


2) 骨粗鬆症（骨折あり）

【集計結果概要】

骨粗鬆症（骨折あり）において、最も多く重要な診断法とされたのは、「レントゲン撮影」（86.3%）であり、次いで「二重エネルギーX線吸収測定法（DXA）」（71.2%）、「問診・触診」（63.0%）、「MRI」（34.9%）、「血液・尿検査による診断」（25.3%）、「疾患特異的バイオマーカーによる診断」（25.3%）であった。

図表 3-1-2 現在、重要な診断法（骨粗鬆症（骨折あり））

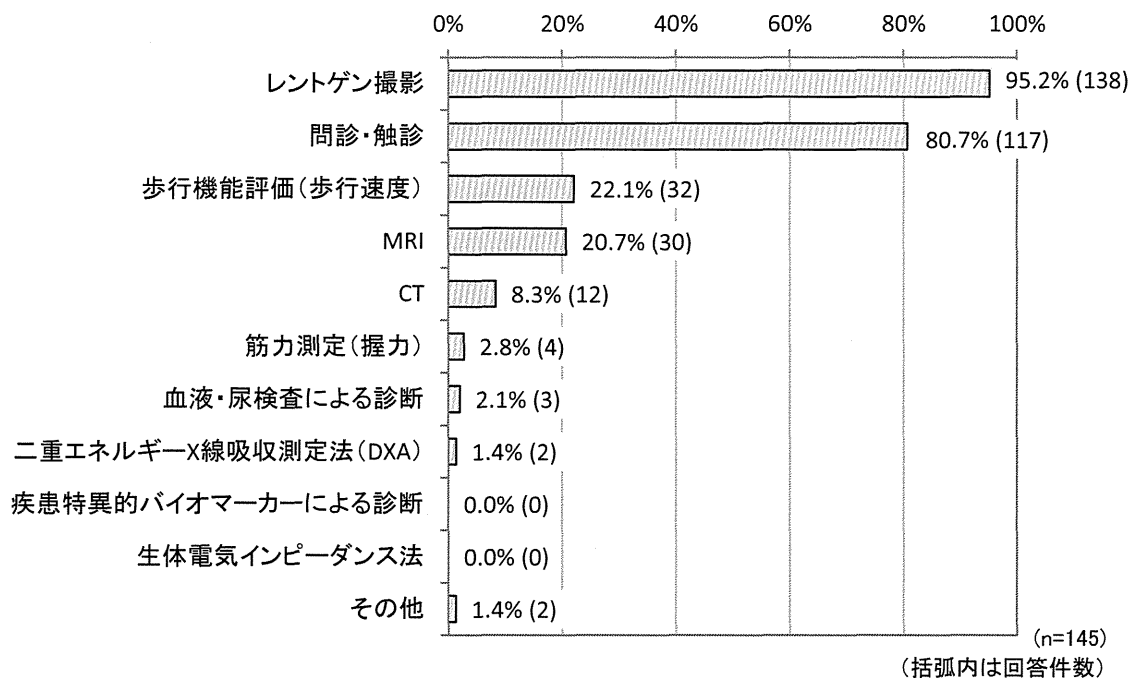


3) 変形性関節症（膝、股関節）

【集計結果概要】

変形性関節症（膝、股関節）において、最も多く重要な診断法とされたのは、「レントゲン撮影」(95.2%)であり、次いで「問診・触診」(80.7%)、「歩行機能評価(歩行速度)」(22.1%)、「MRI」(20.7%)であった。

図表 3-1-3 現在、重要な診断法（変形性関節症（膝、股関節））

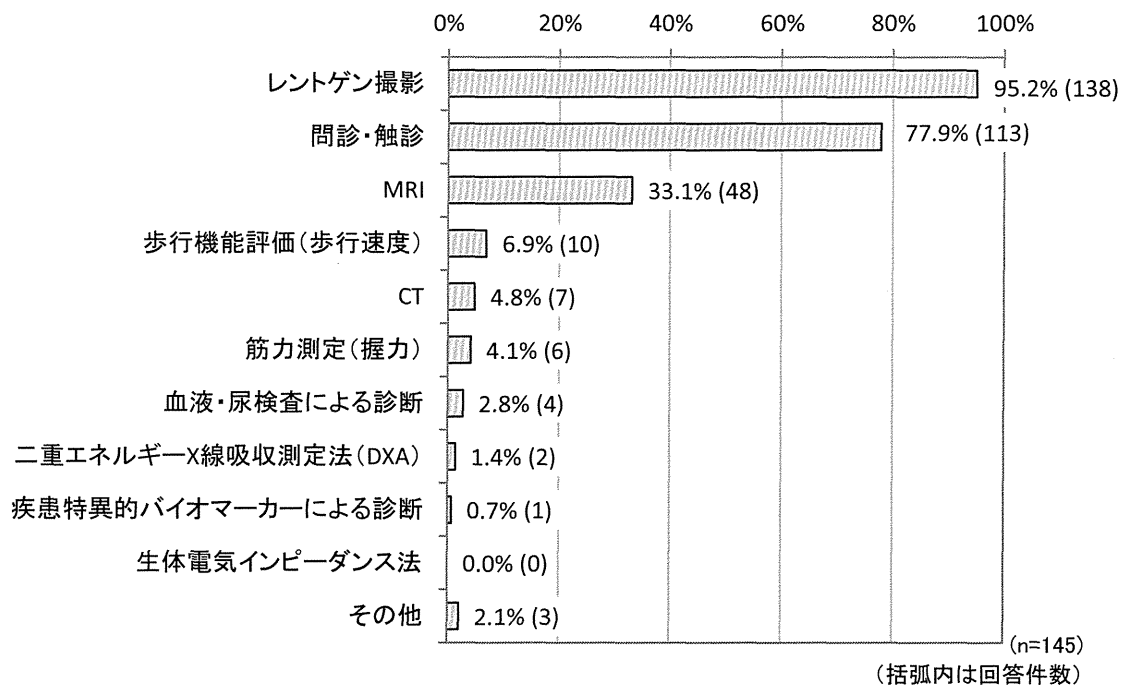


4) 変形性脊椎症

【集計結果概要】

変形性脊椎症において、最も多く重要な診断法とされたのは、「レントゲン撮影」(95.2%)であり、次いで「問診・触診」(77.9%)、「MRI」(33.1%)であった。

図表 3-1-4 現在、重要な診断法（変形性脊椎症）

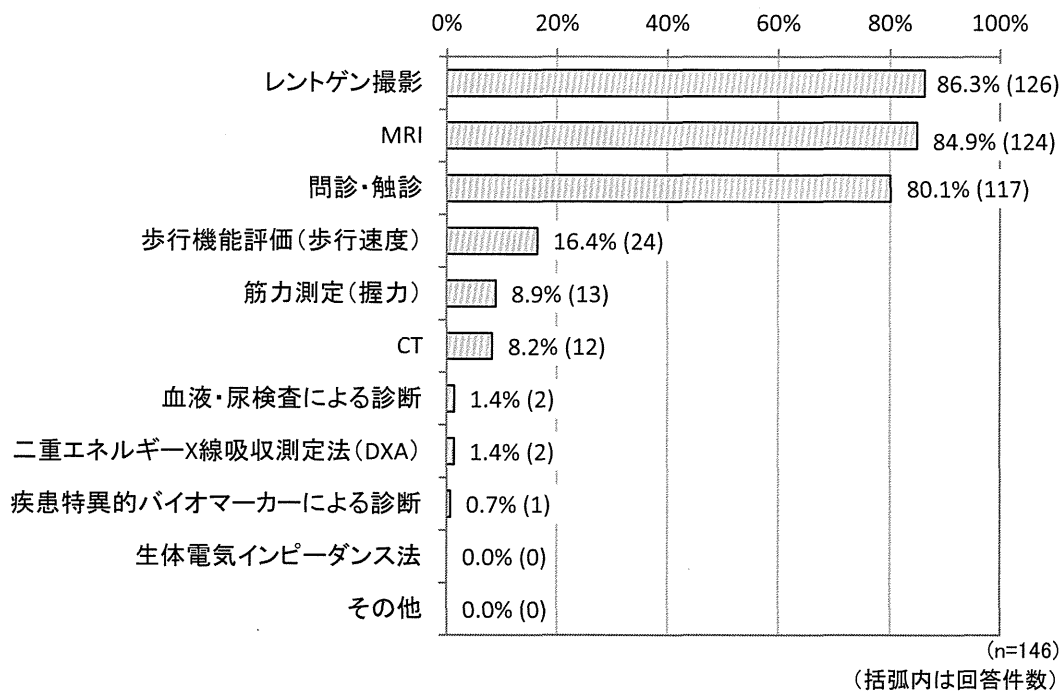


5) 脊柱管狭窄症

【集計結果概要】

脊柱管狭窄症において、最も多く重要な診断法とされたのは、「レントゲン撮影」(86.3%)であり、次いで「MRI」(84.9%)、「問診・触診」(80.1%)であった。

図表 3-1-5 現在、重要な診断法（脊柱管狭窄症）

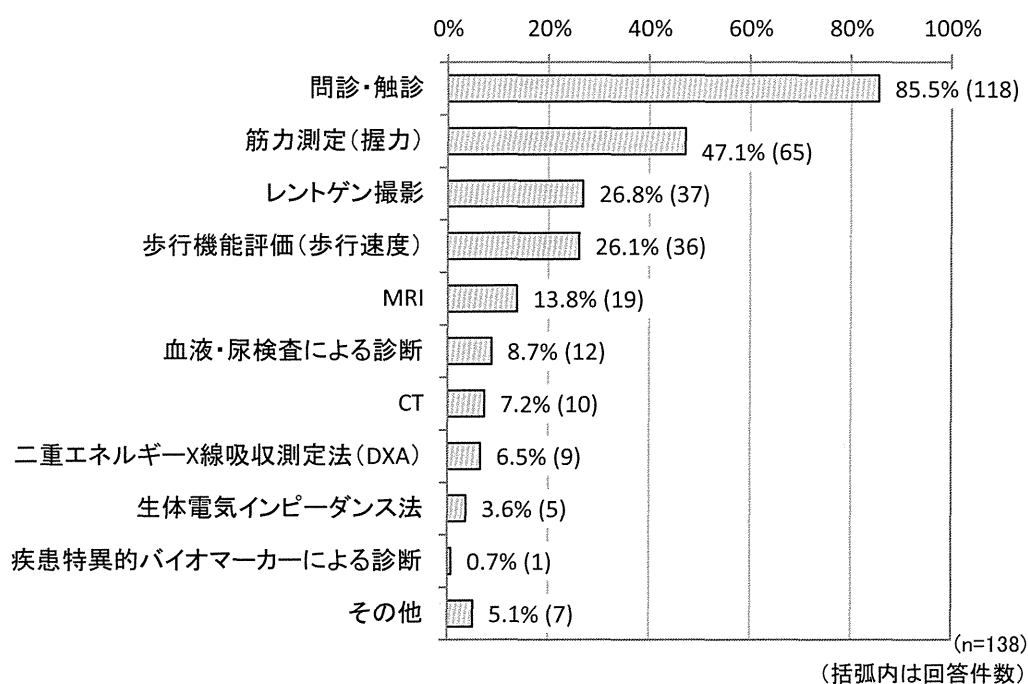


6) サルコペニア

【集計結果概要】

サルコペニアにおいて、最も多く重要な診断法とされたのは、「問診・触診」(85.5%)であった。次いで、「筋力測定(握力)」(47.1%)、「レントゲン撮影」(26.8%)、「歩行機能評価(歩行速度)」(26.1%)であった。

図表 3-1-6 現在、重要な診断法(サルコペニア)



【考察・まとめ】

骨に関連する疾患である骨粗鬆症(骨折なし)では、最も重要な診断方法として DXA が選択されており、骨密度の測定が重要な診断法として明確であった。また、骨粗鬆症において、骨折の有無を確認するレントゲン撮影、問診・触診が次いで多く、これらを組み合わせた診断が重要とされていることが示唆された。骨代謝マーカー(血液・尿検査、疾患特異的バイオマーカー)は治療薬を決定する上で重要とされているが、いずれも約 27%であり、今回の調査結果では重要とされている現状は、把握できなかった。骨粗鬆症(骨折あり)の場合にも、基本的に骨粗鬆症(骨折なし)と同様であるが、レントゲン撮影が最も多く、また MRI および CT の割合が骨粗鬆症(骨折なし)と比較して増加しており、骨あるいは骨折状況の精査が重要であることが反映されていた。

関節軟骨の疾患である変形性関節症(膝、股関節)では、レントゲン撮影および問診・触診の2つが明確に重要とされていた。更に、詳細な関節軟骨の評価を目的とした MRI と歩行機能評価(歩行速度)が同様に 20%程度あったことから、最終的な ADL もある程度診

断に考慮されていると考えられた。関節軟骨のほか神経とも関連する変形性脊椎症では、レントゲン撮影と問診・触診の2つが明確に重要とされていた。また、MRIの選択率が33%であり、椎間板および神経圧迫の状況を精査する目的で実施されていた。また、脊柱管狭窄症では、神経圧迫の有無を鑑別するためのMRIの割合が80%を超えており、レントゲン撮影および問診・触診とともに重要な診断法として明確であった。

筋肉に関連するサルコペニアでは、問診・触診が最も多かったが、それ以外の診断法はいずれも50%未満であった。国内外で報告されているサルコペニアの主要な診断基準は、基本的に歩行機能、握力、および筋量(DXA、MRI、または生体電気インピーダンス法等)であるが⁽²⁾、これら診断法を重要とする割合は低く、サルコペニアの主要な診断基準が認知されていないと考えられた。

以上、骨粗鬆症(骨折あり・なし)、変形性関節症(膝、股関節)、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症において、重要とされる診断法は明確であったが、サルコペニアについては重要とされる診断法が明確ではなく、これはサルコペニア自体の認知度が十分ではないことに起因すると考えられた。

⁽²⁾ 国立長寿医療センター 原田 敦先生 勉強会

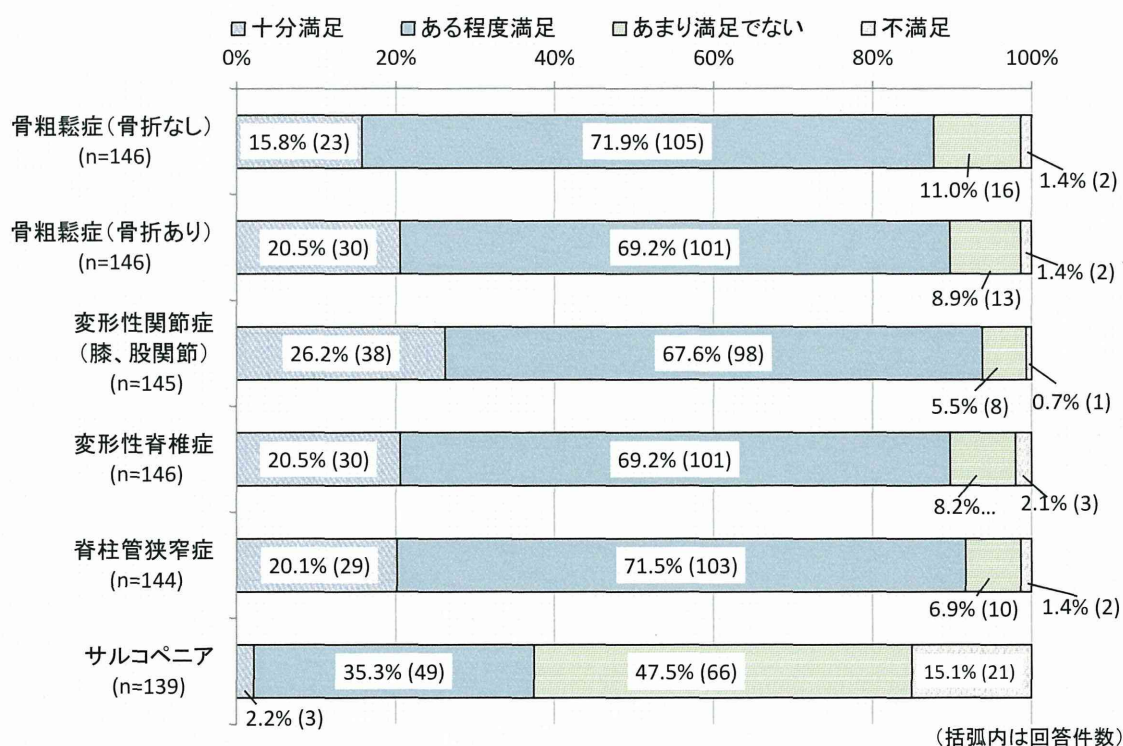
3-2 診断法の満足度

Q3.2 各疾患に対する診断法の満足度をお聞かせ下さい。該当する項目を選択して下さい。
また、不満足の原因、ご意見等を自由にご回答下さい。

【集計結果概要】

今回取り上げたロコモティブシンドローム関連疾患の現在の診断法の満足度は、「十分満足」と「ある程度満足」を合わせて、骨粗鬆症（骨折なし）で 87.7%、骨粗鬆症（骨折あり）で 89.7%、変形性関節症（膝、股関節）で 93.8%、変形性脊椎症で 89.7%、脊柱管狭窄症で 91.6%であり、これら 5 疾患では 90%前後の高い満足度であった。これに対し、サルコペニアの現在の診断法の満足度は「十分満足」と「ある程度満足」を合わせても 37.5%であった。

図表 3-2-1 診断法の満足度



【自由記述（不満足の原因、ご意見等）】

① 骨粗鬆症

骨密度関連

- ・ 大腿骨骨折で手術（骨接合か人工骨頭置換）していると、大腿骨頸部での骨密度測定はできない。そうすると基本的に腰椎のみで評価することになる。腰椎は過去に圧迫骨折しているか、変形性変化があると、かえって密度が高く測定されることがあり、実態を

反映していないのではないかと思います。その点が不満足である。

- ・ 骨密度の測定は不正確（超音波法）である。
- ・ 機械が不十分で測定できない項目がある。
- ・ 骨密度測定器の腰椎、大腿骨近位部用のものが、広く出回っていない。

骨質関連

- ・ 骨粗鬆症の骨質診断を向上したい。
- ・ 骨粗鬆症に関しては、骨質の評価が困難である。
- ・ 骨粗鬆症において骨密度の測定だけでは骨質の評価ができない。

② 変形性関節症（膝、股関節）

- ・ 変形性関節症では、改善したといえる測定項目が乏しすぎる。

③ 脊柱管狭窄症

- ・ 脊柱管狭窄症は、画像と臨床所見が必ずしも一致しない。
- ・ 脊椎の責任病変の診断は今なお困難なことが多い。

④ サルコペニア

疾患概念・定義関連

- ・ サルコペニアは疾患概念が確立していない様に思う。（同様意見 1 件）
- ・ サルコペニアの定義がわかりにくい。説明しにくい。（同様意見 1 件）

診断法・診断基準関連

- ・ 診断ではサルコペニアには満足いく診断法がない。体重計での体脂肪測定と筋肉量の測定は出来るが、基準値や年齢的な変化についてまだ不明確な状態である。（同様意見 3 件）
- ・ 全身の DXA による検診などを行いたい。
- ・ 適切なマーカーがない。
- ・ サルコペニアにまだ広く認められた診断基準はない。（同様意見 8 件）
- ・ 煩雑さ
- ・ 除外診断的（同様意見 1 件）
- ・ サルコペニアは認知症などがあると難しい。
- ・ 自分自身、サルコペニアについて知識や認識が乏しく、よくわからない。
- ・ 保険の査定が厳しいため検査が限られる。

その他

- ・ サルコペニアはロコモティブシンドロームの結果を見ているのではないかと思います。
- ・ サルコペニアが病名として違和感があるため。
- ・ サルコペニアなどという診断はしない。名前が一人歩きしている。

【考察・まとめ】

アンケート結果では、骨粗鬆症（骨折なし）、骨粗鬆症（骨折あり）、変形性関節症（膝、股関節）、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症の 5 疾患の現在の診断法に関しては、「ある程度満足」以上の回答がいずれも約 90%を占めていた。そのため、これら 5 疾患に対する不満足の原因や自由意見の数は少ないものの、各疾患の診断法における問題点も指摘されている。

骨粗鬆症に関しては、骨密度測定の問題点（測定機器の精度、症例固有の状況等）に触れるものに加えて、骨質評価の困難さや診断向上の意見が見られた。骨強度は、骨密度と骨質（微細構造、骨代謝回転、微細骨折の集積、骨組織の石灰化の程度等）の 2 つの要因によって規定されている^③ことから、診断法の今後の向上が期待されていると考えられる。

変形性関節症（膝、股関節）に関しては、改善度を評価できる測定項目が乏しいとの意見が得られた。

脊柱管狭窄症に関しては、画像診断と臨床所見の不一致や責任病変の診断が困難との意見があり、未解明の部分が残されていると考えられた。

一方、サルコペニアの現在の診断法に関しては、「ある程度満足」以上の回答は 37.5%であり、上記 5 疾患と大きく異なる結果であった。そのため、本項での不満足の原因や自由意見の回答の多くはサルコペニアに関して寄せられていた。その内容を大別すると「疾患概念や定義が未確立もしくは分かりにくい」、「診断法が不十分」、「診断基準が明確でない」などで、医療現場で重要な診断基準が明確でないことへの意見が特に多く、一部にはサルコペニアを疾患として捉えない意見もあった。このような状況から、サルコペニアのより詳細な発症機序解明のための基礎研究の推進のほか、疾患把握やバイオマーカー探索などを目的とした臨床研究やコホート研究による科学的エビデンスの更なる蓄積に加え、疾患の認知度を向上させる啓発活動がより一層必要と考えられた。

^③ 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2011 年版
http://www.josteo.com/ja/guideline/doc/11_2.pdf

3-3 診断法の将来技術

Q3.3 各疾患に対する診断法について、革新的進歩が期待できる技術、画像診断法、機器開発、バイオマーカー候補、分子ターゲット等についてのご意見を自由にご回答下さい。

【結果概要】

自由意見は、骨量・骨密度測定関連（骨粗鬆症）、軟骨評価関連（変形性関節症）、神経組織評価関連（変形性脊椎症、脊柱管狭窄症）、筋量・筋力測定関連（サルコペニア）、診断法全般に分類した。

【自由記述】

① 骨量・骨密度測定関連意見（骨粗鬆症）

- ・ Bone quality の評価方法の開発が望まれる。
- ・ 骨質の評価法が確立され骨質マーカーが保険適応になることを期待する。
- ・ 骨粗鬆症において簡便な骨質の評価が可能になること。
- ・ 骨密度と骨質の定量評価が1回の検査でわかり、その後経時的に計測可能な方法が確立されると良い。
- ・ 骨量のみではなく、手軽に骨質を測定できる方法が確立されると良い。
- ・ 骨粗鬆症において骨密度検査の方法が民間と公立病院で違いすぎるため、かえって混乱を招いている。各種検査法をお互いに補完するような対応表などがあればよいが、理論的などころから考えると困難かもしれない。
- ・ 国家・地域を上げての骨粗鬆症検診システムの確立。

② 軟骨評価関連意見（変形性関節症）

- ・ 変形性関節症では、軟骨の変性をとらえることができると創薬にも役立つ。
- ・ 非侵襲的に軟骨の変性度評価が出来ると良い。
- ・ 病院に受診していないような人の変形性膝関節症の検出に関節音検査の開発・応用は、簡便、安全に使用できるので有望ではないか。

③ 神経組織評価関連意見（変形性脊椎症、脊柱管狭窄症）

- ・ 神経組織の質的機能的診断
- ・ MRI で CT 同様 3D 撮影ができれば、更に評価しやすくなるのではないか。例えば硬膜管と神経根のみ 3D で描出できれば、病変（圧迫部位）が描出され、神経根ブロックの適応が更に狭くなるのではないか。また、MRI 動態撮影ができれば、脊柱管狭窄症の評価が更にしやすくなると思われる。

④ 筋量・筋力測定関連意見（サルコペニア）

- ・ 外来では骨密度測定その他、筋肉量の計測（体重計による体脂肪測定など）を簡便にできるようにしたい。
- ・ 筋力、栄養状態を簡便に評価できる機器があれば良い。
- ・ エコーを用いた筋肉量測定が可能になれば良い。
- ・ サルコペニアについてより明確な定義と診断基準が欲しい。
- ・ サルコペニアは定量的評価が難しい。
- ・ サルコペニアについては筋肉量の定量的測定法の確立が望まれる。
- ・ サルコペニアは画像や数値にできるような方法があると患者さんは理解し易い。
- ・ サルコペニアについては問診、触診、視診などが特に重要と考える。

⑤ 診断法全般

- ・ 診断の前に、しっかり予防できる方法を確立すべきである。
- ・ 安価ですぐ結果がでる検査方法の確立。
- ・ 診断治療のためには、評価のための指標が必要。骨粗鬆症では骨代謝マーカーである骨型酒石酸抵抗性酸性フォスファターゼ（TRAP）、1型プロコラーゲン-N-プロペプチド（P1NP）などあるが、変形性関節症、サルコペニアではそれがない。
- ・ 有効な治療法が存在するときのみ診断法に意味がある。
- ・ もう少し自由に測定できるように縛りを緩和して欲しい。
- ・ 血清 25-ヒドロキシビタミン D（25(OH)D）の保険収載を強く希望する。
- ・ 血液検査など、患者が納得しやすい形での診断基準が求められていると感じる。
- ・ 疾患特異性のある分子マーカーが測定できるようになるとよい。それぞれの関連度合がわかると良い。

【考察・まとめ】

革新的進歩が期待できる技術、画像診断法、機器開発、バイオマーカー候補、分子ターゲットなどについて意見を求めたが、結果として検査法についての要望が多く挙げられた。特に骨粗鬆症については、骨質がキーワードであり、現在測定が可能な骨密度、骨量に加えて、骨質を簡便に評価できることが求められている。また、施設間の評価法・評価結果の相違の是正を求めるものや、行政レベルで骨粗鬆症の検診に取り組むべきといった意見が得られた。軟骨・神経組織の評価法については、軟骨・神経変性を非侵襲的に評価する方法が機器機能に依存する場合や測定の精度面で限られることから、この評価法の向上を求める意見が得られた。サルコペニアに関する意見は他疾患に対する診断法の改善や精度向上を望む意見とは異なっており、第一に明確な疾患定義が必要であること、そして定量的評価による診断が可能な機器が求められている。

全般的に日常診療において利用している測定機器について、その機能を向上させることを要望する意見が多く得られた。特に、CT、MRI、DXA、エコー、レントゲン撮影など、可能な限り非侵襲的な測定により、定量的な情報を得られることが求められていることがうかがえる。一方で、血中の疾患特異的バイオマーカーが求められており、バイオマーカーによりロコモティブシンドローム関連疾患間の相関を明らかにするといった疫学的な疾患把握が可能となる利点を期待する意見もあった。更に、血中の疾患特異的バイオマーカーの検査値は、患者に対して病態の説明を容易にすることができるため有用であるといった意見が得られた。しかし、有効な治療法が存在するときのみ診断法に意味があるといった意見や、予防に重点をおくべきといった意見もあった。

3-4 第3章のまとめ

ロコモティブシンドローム関連疾患の中で、骨粗鬆症（骨折あり・なし）、変形性関節症、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症の現在の診断法の満足度は「十分満足」と「ある程度満足」を合わせて9割近い満足度であった。骨粗鬆症の診断法としては、問診・触診に加え、DXAとレントゲンを重要とした割合が7割超であり、骨折がある場合にはMRIとCTも活用されていることが明らかとなった。変形性関節症、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症の3疾患については、レントゲン撮影が9割近くで重要とされているなど選択される診断法の傾向が類似している。これらの機器の活用が診断を行う上で大いに貢献していることから、診断法の満足度が高い結果となっていることがうかがえる。更なる要望として、骨粗鬆症の診断法に骨質の評価、関節疾患には軟骨変性評価に測定技術・精度の向上が求められている。

一方、他の疾患に比較して大きく異なるのがサルコペニアの診断法であり、その満足度は「十分満足」と「ある程度満足」を合わせても4割弱であった。サルコペニアの診断アルゴリズムは、European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP：高齢者のサルコペニアに関する欧州ワーキンググループ)によって作成されたものが、厚生労働研究班によりまとめられている(図表3-4-1)。このアルゴリズムによれば、歩行機能評価(歩行速度)と筋力測定(握力)は、診断を行う上で必須の項目となっているが、本調査において重要とした割合はそれぞれ26.1%、47.1%と高くはなく(図表3-1-6)、診断への応用が十分でないことがうかがえる。しかし、国内において骨粗鬆症診断目的で全身のDXAを施行した骨折のない患者2,154人(女性1,699人、男性455人)のDXAデータを解析した結果、サルコペニアの有病率は、女性27.2%、男性52.8%であった⁽⁴⁾。女性と比べ男性はもともと骨粗鬆症の有病率が低いにもかかわらず、サルコペニアの有病率は男性の方が高かった。このように、基礎疾患による虚弱によりサルコペニアが引き起こされた可能性があると考えられるなど、骨粗鬆症や骨折とも関連することが明らかとなっている⁽⁵⁾。そのため、サルコペニアの早期診断や、予防的な取り組みも含めた複合的な治療体系の構築が望まれる。現在、Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS：サルコペニアに関するアジアのワーキンググループ)を中心にEWGSOPのアルゴリズムをアジア人のサルコペニア向けに改変する取り組みが行われている(図表3-4-2)が、国内にはコンセンサスが得られている診療ガイドラインはなく、診断アルゴリズムについても統一された基準は整備されていない。積極的な治療開始には、環境の整備による疾患認知向上が必須であると考えられる。

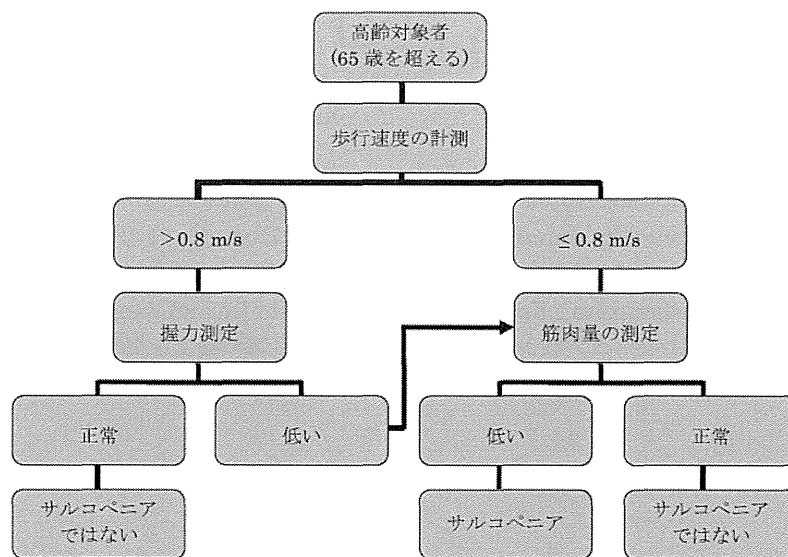
ロコモティブシンドロームの関連疾患は全般的に、疼痛やADLの低下など類似した症状を示し、複数の関連疾患を合併していることもうかがえる。これら病態の変化を効率よく捉えるためには、疾患特異的な定量性を持った診断法や感度の高いバイオマーカーが求め

(4) 第27回健康医科学研究助成論文集 平成22年度 pp.128~137 (2012.3) 高齢者の転倒・骨折予防を目的とした、加齢性筋肉減少症(サルコペニア)の診断法の開発 飛田哲朗、原田敦、酒井義人

(5) 国立長寿医療センター 原田 敦先生 勉強会

られる。また、より正確に病態を把握できる評価法があれば、治療効果の確認が可能となるため有用である。特に費用対効果を評価しにくい予防医療の効果を判定するためには、感度の高い評価方法によって解析されたエビデンスが求められる。実際、比較的感度の高い評価方法が活用できる骨粗鬆症については、行政を主体とした予防的な医療への取り組みを行うべきといった意見も見られた。ロコモティブシンドロームによって損なわれる健康寿命を延伸するためには、より効果的に病態を把握する評価法が求められる。

図表 3-4-1 高齢者におけるサルコペニア症例発見のアルゴリズム



* 個々の調査結果を説明する併存疾患や状況などが考慮されるものとする。

* このアルゴリズムはサルコペニアのリスクを有する若年対象者にも適応できる。

EWGSOPは、高齢者におけるサルコペニアの症例発見のためのアルゴリズムを示した。

出典：日本老年医学会誌「サルコペニア：定義と診断に関する欧州関連学会のコンセンサス—高齢者のサルコペニアに関する欧州ワーキンググループの報告—の監訳」 厚生労働科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）高齢者における加齢性筋肉減弱現象（サルコペニア）に関する予防対策確立のための包括的研究 研究班。

本論文では、筋肉量・筋力測定結果についてのカットオフ値が設けられている。

図表 3-4-2 アジア人のサルコペニア診断アルゴリズム

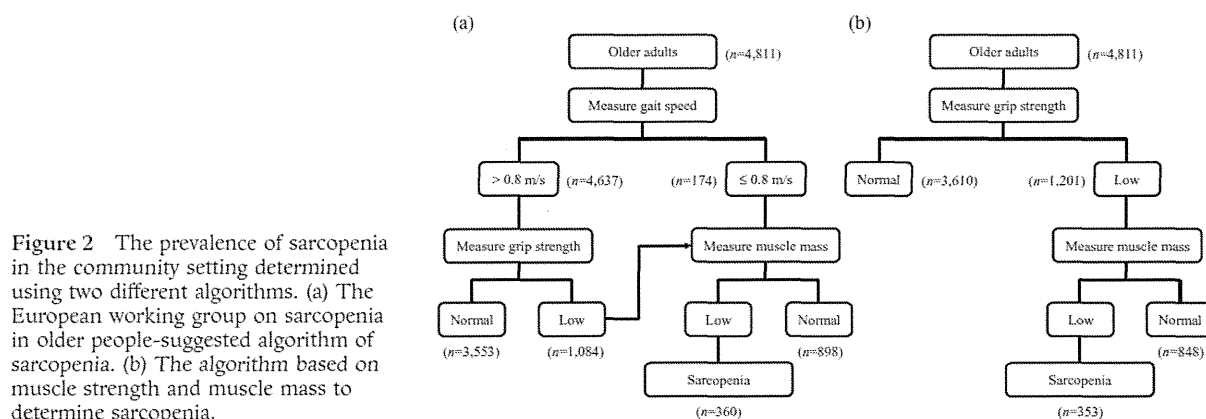


Figure 2 The prevalence of sarcopenia in the community setting determined using two different algorithms. (a) The European working group on sarcopenia in older people-suggested algorithm of sarcopenia. (b) The algorithm based on muscle strength and muscle mass to determine sarcopenia.

出典：「Using two different algorithms to determine the prevalence of sarcopenia」

Geriatrics & Gerontology International Volume 14, Page 46–51 (2014). Daisuke Yoshida, Takao Suzuki, Hiroyuki Shimada, Hyuntae Park, Hyuma Makizako, Takehiko Doi, Yuya Anan, Kota Tsutsumimoto, Kazuki Uemura, Tadashi Ito and Sangyoon Lee

アジアにおけるサルコペニアについて、本論文を含む 16 篇の論文を掲載した特別号が出版されている。Geriatrics & Gerontology International 誌（日本老年医学会の公式英文誌；2014 年 2 月号）