

IV. 研究成果の刊行物・別刷

資料 1. 臨床研究実施計画書

資料 2. 臨床研究における教育資材

資料 3. ロコモ情報管理システム システム概要

臨床研究実施計画書

自治体におけるロコモティブシンドローム対策の体制整備： 臨床情報・筋肉超音波の人工知能評価を用いた効果的な 予防・介入方法の実証

研究代表者 緊急連絡先：

氏名 岡 敬之

所属 東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センター
運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント

研究実施予定期間：倫理委員会承認日～2022 年 12 月 31 日

作成日：2019 年 11 月 13 日 計画書 第 1 版作成

改定日：2020 年 3 月 12 日 計画書 第 1.1 版改定

改定日：2020 年 5 月 19 日 計画書 第 1.2 版改定

改定日：2020 年 12 月 19 日 計画書 第 2.0 版改定

1.研究の目的及び意義

① 研究の背景

超高齢社会を迎えた我が国では骨・関節・筋肉などの運動器の障害により立位・歩行などの移動機能が低下し、要支援・要介護となる高齢者が激増しており、社会保障費の高騰を招く要因の一つになっている。2007年に日本整形外科学会によりロコモティブシンドローム(ロコモ、運動器症候群)の概念が提唱された。

ロコモは運動器(身体)の脆弱化が、「ロコモ関連疾患」(変形性関節症、骨粗鬆症、脊柱管狭窄症など)や、「加齢による運動器機能不全」(筋力、持久力、運動速度、巧緻性、深部感覚の低下)により引き起こされた病態で、「ロコモ関連疾患」の診断と治療に関しては、既に豊富なエビデンスが構築されており、これらを対策に利用することが出来る。しかしながら「運動機能不全」に関しては、代表的なサルコペニア(筋量減少)でさえ、欧米では1989年に提唱されながらも(Am J Clin Nutr. 1989; 50:1231-1233)、アジアでの診断アルゴリズム(AWGS; Asian working group for sarcopenia)が確立したのは2014年であるなど、本邦における研究の歴史は浅く、今後のエビデンスの蓄積が望まれる。

さらにロコモを予防・治療するためには運動の介入が有効で、適切な運動を継続的に行えるように指導することが求められる。また「ロコモ関連疾患」である骨粗鬆症やサルコペニアにおいては、必要なエネルギーや栄養素摂取に関する指導を行うことも重要であると考えられているものの、エビデンスに基づいた体系化は発展の途上にある。

近年「ロコモ関連疾患」の予防に関して運動の観点から情報を整理すると文献に記載されていたエクササイズメニューは、片足立ち、つぎ足、スクワット、カーフレイズなどであり、職場での体操メニューとしては、肩の可動域運動、四肢のストレッチ、片足立ち、腿上げ、つま先立ち、踵立ち、スロースクワットなどであった。またセルフケアが有用であることが示されており、セルフケア強化の観点から専門家の情報の提供や助言が、推奨されるようになってきている(Button et al. 2012; NICE 2014)。しかし、セルフケアと運動介入に関する研究はそれぞれ独立して実施されることが多く、それらの組合せによる効果を検証した研究は少ない。また、適切な助言内容と提供方法に関するエビデンスは非常に限られている。たとえば、共通の教材を用いて教材のみと教材と専門家による助言の組合せによる効果の比較検証を行った研究はわずか1件で、その助言内容は、ウォーキングを中心とした研究に限られる(Button et al. 2015; Brosseau et al. 2012)。

また「ロコモ関連疾患」の予防に関して栄養の観点から情報を整理すると地域在住の高齢者を対象に、運動およびビタミンD補給が身体機能および運動機能障害に及ぼす影響について検討した研究では、運動およびビタミンD補給いずれでも、多くの身体機能測定値がと下肢筋量が有意に増加した。ビタミンD補給は1000IU/日である。骨粗鬆症治療薬を使用していない地域在住高齢者148例を対象とした24週間の介入試験結果であり、参加者を運動群、ビタミンD群、運動+ビタミンD群の3軍に無作為に割り付けが行われている。

65歳以上のロコモ(サルコペニア)の女性104人についてタンパク質摂取量多寡の食事介入を実施した研究では、3ヵ月間のカロリー制限食(20-25 kcal/kg 適正体重/日)による食事介入が実施された。

通常タンパク質摂取群(0.8g/kg/日)および高タンパク質摂取群(1.2g/kg/日)の2群に割り付けが行われており、前者は筋肉指数が有意に低下した(前値 7.1 ± 0.2 , 後値 6.9 ± 0.1 kg/m², $p < 0.01$)が、後者では有意に上昇した(前値 6.9 ± 0.1 , 後値 7.1 ± 0.4 kg/m², $p < 0.01$)。

横断研究結果に関して以下に概説する。

1,074人の高齢者(65歳以上)を対象として質問紙法により食品摂取の多様性とサルコペニアの状態を評価した研究においては、ロジスティック多変量解析により、男性でサルコペニアと食品摂取の多様性に有意な関連を認めたものの(odds比 3.03, 95%信頼区間 1.17-7.86)、女性で有意な関連を認めなかった。

骨粗鬆症予防を目的とした疫学研究 Osteoporosis Risk Factor and Prevention-Fracture Prevention Study (OSTPRE-FPS)においては、食事記録から総タンパク質摂取量が算出され、筋肉量(除脂肪)と

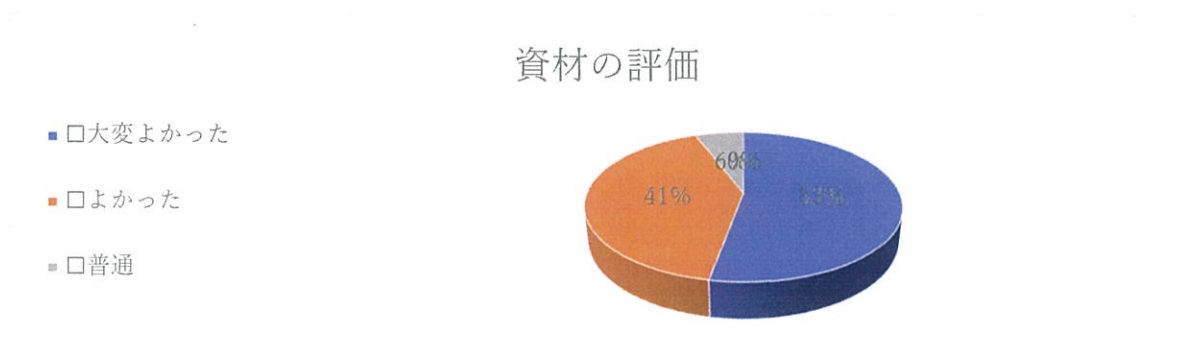
の関連が検討された(女性 554 人、平均年齢 68.2 歳)。タンパク質摂取量の多い群で筋肉量(除脂肪)が高値であるという結論が得られた。

マグネシウム摂取量と筋量、筋力の関連を検討した研究(女性 2,570 人)においては、筋肉量と膝伸展筋力に関連も認めたものの、握力では有意な関連を認めなかった。

以上の研究報告から、ロコモの予防・改善にはビタミンD補給1000IU/日食タンパク質摂取(1.0g/kg / 日)が有効であると考えられる。

上述した内容から、専門家で協議を行い、筋力やバランス能力だけでなく、姿勢改善やバランスを崩した際の反応も考慮した運動介入、タンパク質とビタミンD補給に着眼した栄養介入の資材を作成した。

この資材を用いた指導法を自治体(和歌山県和歌山市、太地町、美浜町、海南市)の健康づくり、介護等の部署の職員17名にプレゼンテーションして、3回の協議を重ねて修正した最終的な資材を用いた評価は以下のとおりで、実現可能性に関しては全ての職員が問題なく実施できると回答した(参考資料)。



② 研究の目的

本研究では、地域住民を対象として、ロコモに対する専門家による運動と栄養指導は、教材による運動と栄養指導のみと比べて、4 週後および 12 週後の痛みの程度と生活障害の程度を改善するか、比較試験を用いて検証する。

③ 研究の意義

超高齢社会を迎えるわが国において、ロコモの重症化予防は地域住民を対象とする保健事業で重要課題となっている。効果的・効率的な予防方法確立するためにも、適切な人的・金銭的資源の見積もりや、保健事業の実施計画の立案を推進する科学的エビデンスが必要である。本研究によって、セルフケアと運動の組合せによる慢性膝痛への効果、および専門家による運動指導と教材のみによる運動指導との間の効果の差を明らかにし、地域におけるロコモティブシンドローム対策の拡充に有用なエビデンスを発信する。

2. 研究の方法及び期間

① 研究の種類・デザイン

本研究は非盲検・非侵襲のオープンラベルでの比較試験である。

<侵襲なしとした理由>

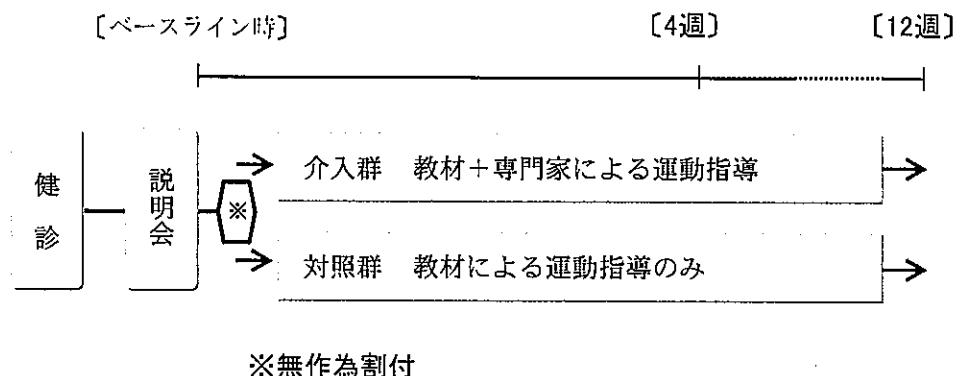
本研究で研究対象者に紹介する運動は、ストレッチングや筋力トレーニング、ウォーキング等の、通常の健康教室等で取り扱われる範囲の運動、食事はサプリメントの提供などではなく日常生活における留意点の指導であり、当該運動によって生じる身体的な恒常性の変化(呼吸や心拍数の増加、発汗等)は、適切な休息等によって短時間で緩解するものであり、食事に関しては自身の体質と嗜好に合わせて調整可能である。同時に、研究対象者が行う運動の強度と食事指導は、研究対象者の自制内(不快を感じない範囲で行うよう一貫して指導するため、運動や食事を強要する指導ではない。また、効果測定に使用する質問紙は、いずれも日常的な医学検査で用いられる質問紙であり、回答に要する時間は通常 15分程度が想定される。これらの総合評価から、侵襲なしと判断した。

② 研究の方法

②-1 研究のアウトライン

本研究は、住民健診の後、事前説明会を開催し、希望に沿って割付を行い、専門家による助言の介入群と対照群の 2 群に割付を行う。ベースライン時、12 週後に評価測定(4 週後には継続状況の確認を行い、ベースラインからの変化量の群間差を比較することで、資材のみではなく専門家による運動と食事指導の優越性の検証を行う(図)。

図 研究のアウトライン



②-2 研究対象者

和歌山県美浜町の健診受診者 300 人のうち、健診時のスクリーニング問診により判定されたロコモの有訴者を対象とする。対象者の選択基準・募集方法は「5. 研究対象者の選定方針」に記載する。

②-3 ロコモの定義

ロコモ度テストによる判断はロコモ度 1-3 の3つからなる(日本整形外科学会が新しい臨床判断値として2020/9/10に「ロコモ度3」を制定)

ロコモ度 1

- 1) 立ち上がりテスト: 片脚で 40 cm の高さから立つことができない
- 2) ステップテスト: 1.1以上1.3未満
- 3) ロコモ 25: 7点以上16点未満

ロコモ度 2

- 1) 立ち上がりテスト:両脚で20cm の高さから立つことができない
- 2) 2 ステップテスト:0.9以上1.1未満
- 3) ロコモ 25:16点以上24点未満

ロコモ度 3

- 1) 立ち上がりテスト:両脚で30cm の高さから立つことができない
 - 2) 2 ステップテスト:0.9未満
 - 3) ロコモ 25:24点以上
- 1)～3)のうちひとつでも該当すれば、そのグレードと判定される。

②-4 評価測定項目

評価測定は事前説明会時、12 週後±1 週に行う。評価測定時点と測定項目の関係を表に示す。

表 各時点の評価測定項目の一覧

評価測定項目	時点	
	ベース ライン	12 週後 ±1 週
主要評価項目		
1) ロコモによる生活の支障度(NRS)	●	●
2) ロコモによる身体的不調(NRS)	●	●
副次評価項目		
1) 身体不調に対する自己効力感(PSEQ)	●	●
2) 生活の質(EQ-5D)	●	●
健診時の情報(年齢、過体重、その他身体所見)	●	-

表中の「●」は、該当する評価測定項目について、測定を行う時点を示す。

②-4-1 主要評価項目と副次評価項目

主要評価項目と副次評価項目を以下に示す。

[主要評価項目]

- 1) ロコモによる生活の支障度(NRS, numeric rating scale)
- 2) ロコモによる身体的不調(NRS, numeric rating scale)

[副次評価項目]

- 1) 身体的不調に対する自己効力感(PSEQ, pain self-efficacy scale)
- 2) 生活の質(EQ-5D, European quality of life-5 dimensions)

<設定根拠>

身体的不調に対する自己効力感は、セルフケア介入の主たる共通目的の一つが自己効力感の向

上にあり、主要評価項目の達成に自己効力感の向上を経由すると考えたため、設定した。EQ-5D は疾患非特異的な生活の質の指標であり、医療経済評価の指標として有用なため設定した。

②-4-2 健診受診時の情報の取得

健診受診時の所見情報として、年齢、身体所見(過体重、高血圧、耐糖能異常の有無等)、生活習慣(運動習慣等)、基本チェックリスト、その他の身体関連因子(握力、ロコモ度テスト、両側内側広筋超音波、ロコモ度テスト)を参照する。

②-5 割付方法

研究対象者は、介入群と対照群の 2 群に 1:1 で割付けられる。割付は層別割付とし、健診受診時の年齢(6 中央値以上・未満)、性別(男・女)を調整する。割付は中央割付で実施し、介入・評価に関与しない研究者によって行う。

②-6 介入群への介入内容

②-6-1 教材の配布

介入群には、介入開始時(事前説明会後に教材の配布がなされる。

②-6-2 専門家による指導の提供

介入開始時と 4 週目±1 週に、1 セッション約 30 分間、専門家による指導を提供する。また、8 週目±1 週は、希望者のみに対し、1 セッション約 20 分間の追加の指導を提供する。

[初回指導(1 セッション目)]

開始約 20 分間で各個人の状態像に合わせて優先度の高いメニューを決める。また、実際の運動と食生活を個別に指導する。

[継続指導

(2 セッション目)]

開始約 10 分間で 2 週間の実行状況を共有する。残りのうち、約 10 分間で追加の助言を加える。ここでの助言は主に、運動のフォームの見直し、運動の組合せの変更、食事内容への提言、セルフケアの継続強化を行う。

[追加継続指導(3 および 4 セッション目)]

希望者のみに提供する。内容は 2 セッション目の内容に準じて実施する。

②-7 対照群への介入内容

対照群にも、介入群と同様に、介入開始時(事前説明会後)に共通の教材が配布される。ただし、介入開始 12 週間後までは教材による助言のみの期間とし、12 週間後から 24 週間後までの間に、介入群と同様の専門家による運動指導を提供する。これは住民サービスという観点から実施するものである。

②-8 解析方法

統計解析には一般化線形混合効果モデル generalized linear mixed-effects models for repeated-measures を用い、指導期間全体、および各時点の群間差を推定する。専門家による指導の有効性は、ベースライン時、12 週間後までの並行群間比較によって評価する。

3. 研究対象者の選定方針

3-1. 研究対象者の選択

和歌山県美浜町の健診受診者のうち、以下の選択基準をすべて満たし、除外基準のいずれにも該当しない者を研究対象者とする。

[選択基準]

- 1) 50歳から 79 歳までの方(健診受診時)
- 2) 事前説明会に参加できる方

[除外基準]

- 1) 関節リウマチ等による膝痛の疑いのある方
- 2) 人工関節置換術、高位脛骨骨切り術等の膝手術の治療歴のある方、または今後 1 年以内に予定している方
- 3) 今後 1 年以内に転居、長期出張等を予定している方
- 4) 日本語による会話が難しい方
- 5) 明らかな認知機能の低下により質問紙への回答の難しい方
- 6) 研究参加の同意が得られなかった方
- 7) その他、健診医、またはその他の担当医師が適さないと判断した方

3-2. 研究対象者数の目標

44 人(介入群 22 人、対照群 22 人)

<設定根拠>

ベースライン時から 4 ± 1 週後、 12 ± 1 週後までの変化量の群間差について、有意水準 5%、検出力 80%、脱落率 20%で、臨床的に有意とされる最小の変化である NRS1.5 の減少、の減少を検出するために必要なサンプルサイズは、1 群あたり 22 人(計44 人)である。

4. インフォームド・コンセント(IC)を受ける手続き

4-1. 事前説明会

研究責任者等は、研究対象者等になる可能性のある者に対し事前説明会を開催する。事前説明会では、「6-2 説明事項」で示す内容について口頭で説明し、同意の意思は、個々の研究対象者ごとに確認する。同意の内容に関する記録には、

「同意の日時」、「説明方法」、「説明者」、「同意事項等」について記載する。

4-2. 説明事項

事前説明会の説明事項には、原則として以下の内容を含む。

- 1) 研究の名称及び当該研究の実施について研究機関の長の許可を受けている旨
- 2) 研究機関の名称及び研究責任者の氏名
- 3) 研究の目的及び意義
- 4) 研究の方法(研究対象者から取得された試料・情報の利用目的を含む) 及び期間
- 5) 研究対象者として選定された理由
- 6) 研究対象者に生じる負担並びに予測されるリスク及び利益
- 7) 研究が実施又は継続されることに同意した場合であっても随時これを撤回できる旨
- 8) 研究が実施又は継続されることに同意しないこと又は同意を撤回することによって研究対象者等が不利益な取扱いを受けない旨
- 9) 研究に関する情報公開の方法
- 10) 研究対象者等の求めに応じて、研究計画書及び研究の方法に関する資料を入手又は閲覧できる旨並びにその入手又は閲覧の方法
- 11) 個人情報等の取扱い(匿名化する場合にはその方法を含む)
- 12) 試料・情報の保管及び廃棄の方法
- 13) 研究の資金源等、研究機関の研究に係る利益相反及び個人の収益等、研究者等の研究に係る利益相反に関する状況

- 14) 研究対象者等及びその関係者からの相談等への対応
- 15) 研究対象者から取得された試料・情報について、同意を受ける時点では特定されない将来の研究のために用いられる可能性又は他の研究機関に提供する可能性がある場合には、その旨と同意を受ける時点において想定される内容

① 代諾者等からICを受ける場合には、その手続き 非該当

② インフォームド・アセントを得る場合には、その手続き(代諾者等からのICが得られている場合に限る) 非該当

5. 個人情報の取り扱い

5-1. 個人情報等の安全管理

研究者等は、あらかじめ研究対象者から同意を受けている範囲を超えて、研究の実施に伴って取得された個人情報等を取り扱ってはならない。研究実施機関の長は、保有する個人情報等の安全管理に必要な体制及び規定を整備するとともに、研究者等に対して保有する個人情報等の安全管理が図られるよう必要かつ適切な監督を行う。

5-2. 匿名化の方法

本研究の実施により得られた研究対象者に関する情報は、秋田県井川町役場に保健事業に従って保管される。同時に、秋田県井川町役場からデータセンターに送付し、分析用データに加工する。その際、データセンターの研究者等は固有の番号(研究対象者識別コード)を新たに付与する。データセンターの研究者等は、研究対象者の氏名と研究対象者識別コードの対応表を作成し、対応表を厳重に保管する。データセンターから日本医科大学への分析用データの提供、およびデータセンターと東京大学との割付データの授受は、特定の個人が識別できないデータのための提供で、CD-R等の媒体を用いて行う。

5-3. 同意の撤回後のデータの取り扱い

研究対象者等から同意の撤回があった場合には、データセンターにおいて個人を特定し、既已取得した情報の使用停止・廃棄、他機関への情報の提供の差し止め、あるいは差し戻し等の対応を行う。ただし、論文・学会等ですでに公表している研究結果に係る同意の撤回である場合等により、当該対応の措置が困難な場合は、倫理審査委員会の意見を聴いた上で研究機関の長が許可した場合は、同意の撤回、または拒否に係る措置を講じないことがあるが、研究者等は研究対象者等に説明し、理解を得るよう努める。

6. 研究対象者に生じる負担並びに予測されるリスク及び利益、これらの総合的評価並びに当該負担及びリスクを最小化する対策

研究対象者等に生じる負担は、質問紙への回答、個別助言を受ける場合は面談にかかる移動と時間的拘束である。研究対象者には、質問紙への回答量と頻度、および個別助言の所要時間と頻度をあらかじめ周知する。

7. 試料・情報(研究に用いられる情報に係る資料を含む。)の保管及び廃棄の方法

研究者等は、本研究に関する情報等を研究の終了(中止)について報告された日から 5 年を経過した日、または当該研究の結果の最終の公表について報告された日から 3 年を経過した日のいずれか遅い日までの期間、適切に保管する。保管期間が経過した後は適切な方法で速やかに廃棄する。

8. 研究機関の長への報告内容及び方法

研究責任者は、研究期間中または研究終了後に、以下の内容について研究実施機関の長に報告する。

- 1) 研究の倫理的妥当性もしくは科学的合理性を損なう事実もしくは損なうおそれのある情報であって研究の継続に影響を与えと考えられるもの
- 2) 研究の実施の適正性もしくは研究結果の信頼を損なう事実もしくは情報または損なうおそれのある情報
- 3) 研究の進捗状況(原則として年 1 回)
- 4) 研究の終了(原則として研究終了後 3 か月以内)
- 5) 研究の最終の公表に関する情報
- 6) 試料および情報等の保管に関する状況

9. 研究の資金源等、研究機関の研究に係る利益相反及び個人の収益等、研究者等の研究に係る利益相反に関する状況

本研究は厚生労働省科学研究費生活習慣病・難治性疾患等総合研究事業(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「自治体におけるロコモティブシンドローム対策の体制整備:臨床情報・筋肉超音波の人工知能評価を用いた効果的な予防・介入方法の実証(19FA0701)」(研究代表者:岡敬之)の資金提供を受けて実施するものである。本研究に関して、起こり得る利害の衝突や開示すべき利益相反はない。

10. 研究に関する情報公開の方法

本研究の概要は、公開データベース(UMIN-CTR 等)に、本研究の実施に先立って登録され、公開される。
また、研究の進捗を適宜更新し、研究の終了についても遅延なく報告する。

11. 研究対象者等及びその関係者からの相談等への対応

秋田県井川町役場は、研究対象者およびその関係者からの本事業に係る相談窓口を設置し、研究責任者等と情報を共有する。研究責任者等は、研究対象者およびその関係者から受けたすべての質問に対し、速やかに回答し詳細を説明する。ただし、研究対象者およびその関係者の人権、もしくは研究者等およびその関係者の権利利益の保護のため非公開とすることが必要な内容として、倫理審査委員会の意見を受けて研究実施機関の長が許可したものについては、この限りではない。

12. 研究対象者に緊急かつ明白な生命の危機が生じている状況において研究を実施しようとする場合には、以下の 4 条件の全てを満たしていることについて判断する方法

非該当

13. 研究対象者等に経済的負担又は謝礼がある場合には、その旨及びその内容

非該当

14. 侵襲(軽微な侵襲を除く。)を伴う研究の場合には、重篤な有害事象が発生した際の対応

非該当

15. 侵襲を伴う研究の場合には、当該研究によって生じた健康被害に対する補償の有無及びその内容

非該当

16. 通常の診療を超える医療行為を伴う研究の場合には、研究対象者への研究実施後における医療の提供に関する対応

非該当

17. 研究の実施に伴い、研究対象者の健康、予孫に受け継がれ得る遺伝的特徴等に関する重要な知見が得られる可能性がある場合には、研究対象者に係る研究結果(偶発的所見を含む。)の取り扱い(ヒトゲノム・遺伝子解析として行う場合は23以降に記載) 非該当

18. 研究に関する業務の一部を委託する場合には、当該業務内容及び委託先の監督方法

非該当

19. 研究対象者から取得された試料・情報について、研究対象者等から同意を受ける時点では特定されない将来の研究のために用いられる可能性又は他の研究機関に提供する可能性がある場合には、その旨と同意を受ける時点において想定される内容

研究対象者から取得された情報は、和歌山県美浜町役場の保健事業に従って保管され、自治体による保健事業の評価等として用いられる可能性がある。それとは別に、本研究で取り扱う情報が、研究対象者から同意を受ける時点では特定されていない将来の研究として用いられる場合は、倫理審査委員会で改めて審査を受けたうえで利用する。研究対象者には、次のような研究に活用される可能性がある旨の説明を行い、別途同意を得る。

- 1) 保健事業の総合評価を目的とした研究(住民健診や特定保健指導等)
- 2) 疾病予防や要介護予防との関連分析を目的とした研究
- 3) 医療費等の医療経済的分析を目的とした研究

20. モニタリング及び監査を実施する場合には、その実施体制及び実施手順 非該当



高齢者における運動器への包括的アプローチ ーASOコンセプトー

資料2. 臨床研究における教育資料

Bipoji Vision

医療費の適正化がさらに切実さを増してしまった今・・・

腰痛による労働損失を ゼロ にする



東大など試算

腰痛や肩こり、各都道府県の経済損失

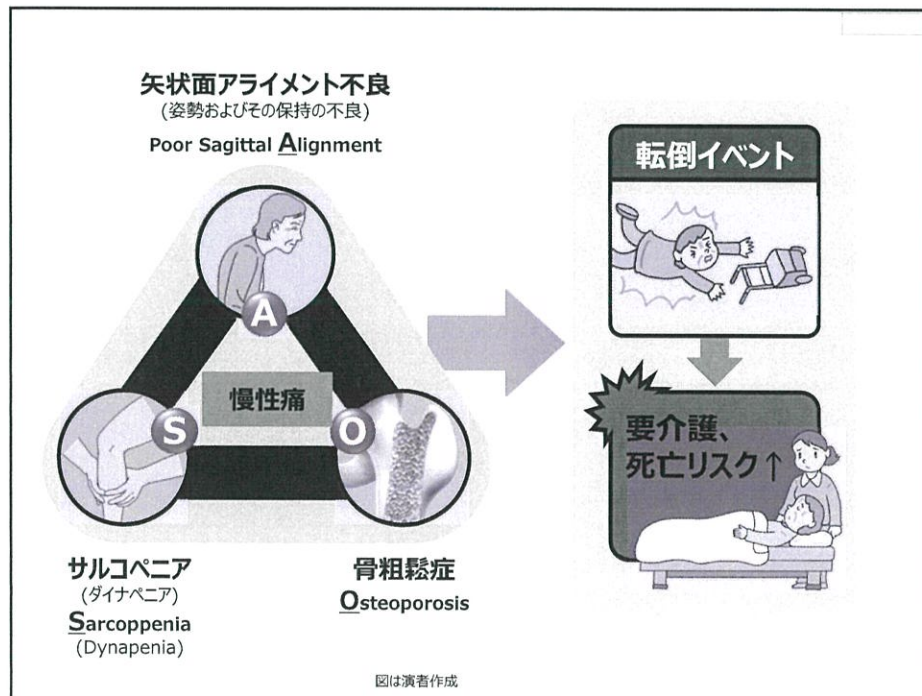
Yoshimoto T, Matsudaira K.
The economic burden of lost productivity due to presenteeism
caused by health conditions among workers in Japan.
J Occup Environ Med, 2020 (in press)



朝日新聞 2019年10月11日 朝刊31ページ 東京本社

トボトボ 歩きのシニアを ゼロ にする

人生100年時代、2040年代問題へ向けて



転倒リスク ↑

Sinaki M, et al.
Osteoporos Int 16, 2005

Kado DM, et al.
J Gerontol A Biol Sci Med Sci 62, 2007

van der Jagt-Willems HC, et al.
BMC Geriatr 15:34, 2015

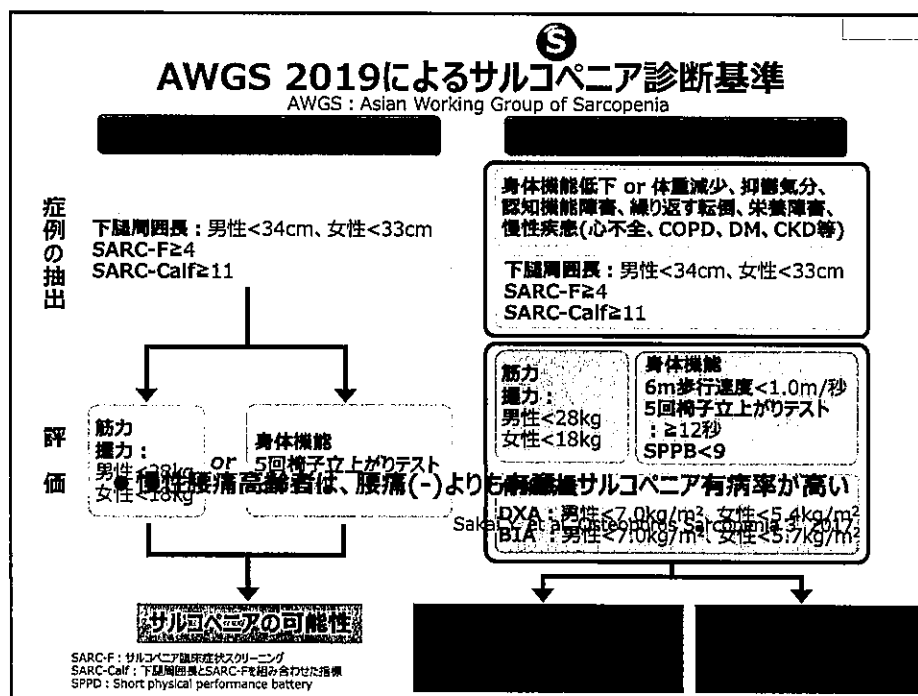
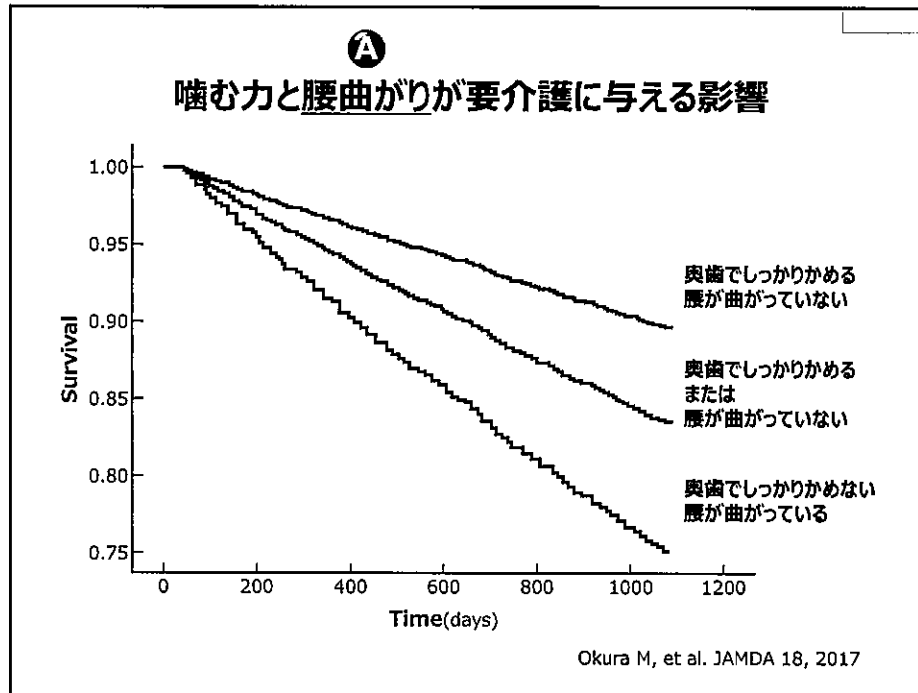
McDaniels-Davidson C, et al.
Osteoporos Int 29, 2018

腰背部痛 ↑

Glassman SD, et al.
Spine 30, 2005

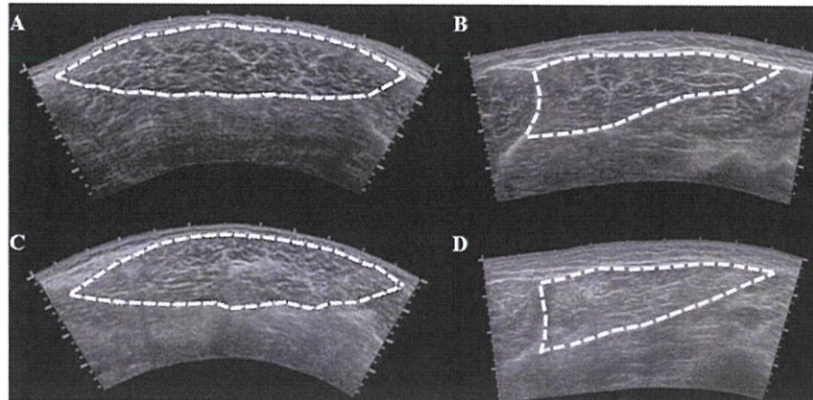
ペインクリニック 40(2), 2019
(佐藤成登志先生のご提供)

イラストおよび画像使用許諾済



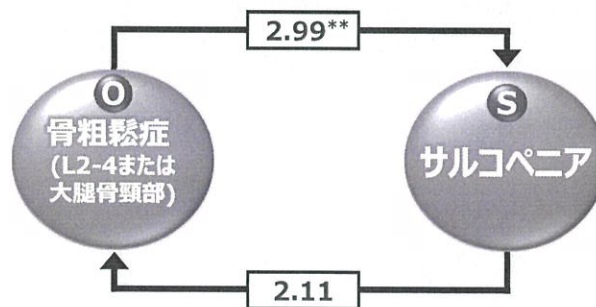
ダイナペニア

- 骨格筋内脂肪といった非収縮要素が増加した状態、筋質の低下



画像は、同敬之先生の提供
画像使用許諾済

骨粗鬆症とサルコペニアの相互関係



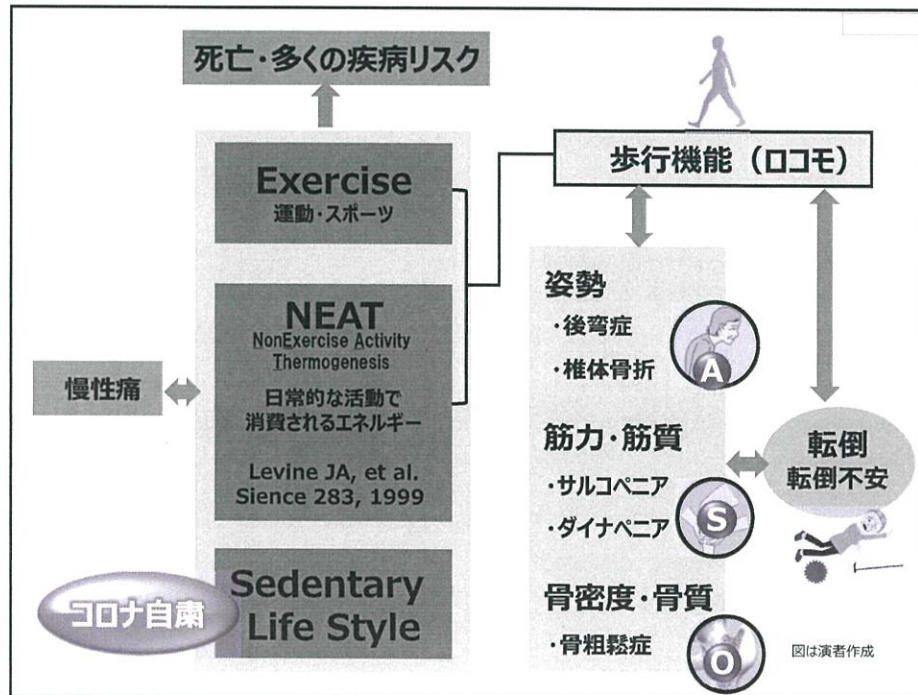
**： $p < 0.01$

要因あり → オッズ比 → 発生

ロジスティック回帰分析にて、各要因の発生を目的要因とし、他の要因は説明要因として、年齢、性、居住地域、やせ、喫煙、飲酒を調整して解析

吉村典子先生ご提供

Yoshimura N, et al. Osteoporos Int 28, 2017

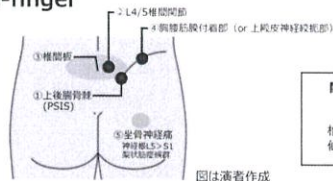


痛みのリハビリテーション医療（私案）

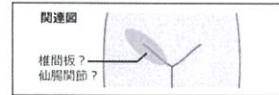
- ① 局所に主眼をおいたアプローチ
- ② 包括的に運動器を捉えたアプローチ（ASOコンセプト）
- ③ 包括的な健康増進へ向けたアプローチ
（身体活動の向上⇒内因性物質の活性化）
- ④ 生物心理社会的モデルの観点からのアプローチ
（症例のタイプに応じた認知行動療法）

① 局所に主眼をおいたアプローチ（腰痛を例に）

One-finger



図は演者作成



メカニカルな腰痛への対処

① 仙腸関節性 痛い側を軸足とし、レッグレイズをゆっくりとリズミカルに繰り返す（改善が乏しいなら痛い側が上の以下の回旋ストレッチ）

② ニュートン変法陽性（強い仙腸関節の介連痛+）



② 椎間関節性 痛い側を上としワットと回旋+伸展ストレッチ（後者はほどほどに）

③ 下位腰椎痛の圧痛+ 棘間の介連痛+

④ Kemp手技での痛み誘発+



③ 椎間板性 丹田を意識し無理なくレッグレイズ+伸展ストレッチ

④ 前屈時や痛み誘発+



④ 付着部炎 注射

⑤ アクティヴセップエクステンションテストでの痛み誘発



⑤ (座位での)坐骨神経痛 伸展ストレッチ（放熱痛+なら中止）

⑥ SLRテストでの痛み誘発



画像使用許諾済

② 包括的に運動器を捉えたアプローチ（ASOコンセプト）

ペインクリニック 41(2), 2020

A Poor Sagittal Alignment

S Sarcopenia (Dynapenia)

O Osteoporosis



イラストは演者作成

トボトボ歩き、腰背部痛、転倒リスク↑、死亡リスク↑

A 比較的良好な矢状面バランス 矢状面バランス不良 (脊椎後弯症)

C7 Plumb Line C7 Plumb Line

Wall-Occiput Distance (WOD)

● 慢性腰痛高齢者は、1/3がサルコペニアでSVAが有意に大きい
酒井義人, Loco Cure 6, 2020

SVA : 4cm未満 SVA : 9.5cm以上 画像使用許諾済

● SVAは、男性は80代、女性は70代以上で有意に増加
● 女性では50代で保たれていた腰椎前弯が男性より早期に減少
● 頭部前方偏倚は60代以降の男性で顕著
Uehara M, et al. Spine J 19, 2019

ペインクリニック 40(2), 2019
(佐藤成登志先生のご提供)

A Bilateral Shoulder Flexion Test (BSFT) Bilateral Shoulder Extension Test (BSET)

● 肩甲帯・胸郭の柔軟性不足
● 頭部前方偏倚と頸椎のリトラクション能力不足

画像使用許諾済

A

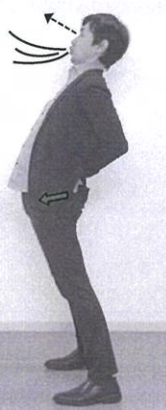
これだけ体操2020



このときは中止!



痛みがお尻から
太もも以下に響く
場合は中止し、
整形外科医に
ご相談ください



Matsudaira K, et al. J Man Manip Ther 23, 2015

Tonosu J, et al. J Orthop Sci 21, 2016

Oka H, et al. Mod Rheumatol 22, 2018



画像使用許諾済



● 肩甲骨・胸郭の柔軟性不足

● 頭部前方偏倚と
頸椎のリトラクション能力不足

● 胸腰椎伸展方向および
骨盤の可動性不足



A

● 下肢柔軟性/左右差

Heel-Buttock Distance (HBD)

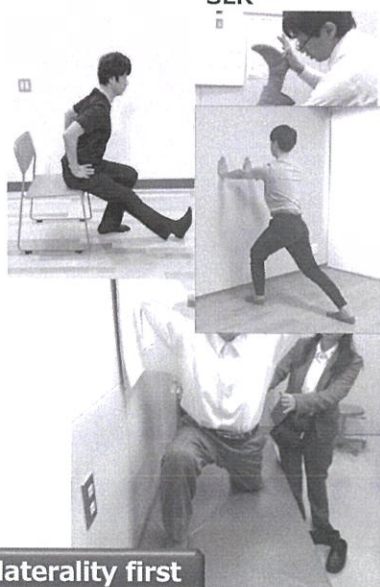


Hip Extension Test (HED)



Adjusting the laterality first

SLR



画像使用許諾済