

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における
簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究

令和2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 帖佐 悦男

令和3（2021）年 5月

目 次

I. 総括研究報告	
エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における 簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究 -----	1
帖佐 悦男	
II. 分担研究報告	
1. フレイル・ロコモに対するハイリスクアプローチおよび ポピュレーションアプローチの経済的評価 -----	10
新開 省二	
2. ロコモティブシンドロームの疫学：住民コホートデータの解析 -----	18
吉村 典子	
3. The Simple Mobility Tests Can Predict Usage of Assistive Device for Ambulation in Older People -----	23
村永 信吾	
4. エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における 簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究 -----	29
帖佐悦男、荒川英樹、山口洋一郎、鶴田来美、舩元太郎、田島卓也、中村嘉宏	
5. エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における 簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究 -----	35
石橋 英明 (資料) 令和2年度ロコモコール講習図表	
6. 通所リハビリテーションを利用する要介護高齢者におけるロコトレの効果 ～ランダム化比較対照試験における検討～ -----	49
村永 信吾	
7. ロコモティブシンドロームの対策における簡便な介入方法の確立 -----	55
藤野 圭司 大町 かおり	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----	57

エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と
普及啓発体制の構築に資する研究

研究代表者 帖佐 悦男 宮崎大学医学部 教授

研究要旨

【目的】急激な高齢化・人口減少社会を迎え、本邦は健康寿命の延伸が喫緊の課題となっている。厚生労働省の調査によると、全国の要介護・要支援者の24.8%が運動器障害であり、この割合は認知症や脳血管障害を上回るもので、その取り組みの重要性がうかがえる。運動器の障害で移動機能の低下をきたした状態がロコモティブシンドローム（以下、ロコモ）であるが、これまで我々を含む多数の研究者がロコモに関する研究を行い、その予防啓発活動を実施しているものの、ロコモの確認手法が十分に普及しているとは言えず、認知度やロコモを取り巻く医療・介護の連携にも地域差があるなど、必ずしも対策が十分とはいえない。そこで、本事業ではより効果的な介入事業の実施・評価、より簡便なロコモ度確認手法やフレイル・サルコペニアとの関係などを、文献レビューならびにコホート研究結果から再検討する。

【研究方法】国民がそれぞれロコモかどうかを判断するために、日本整形外科学会ではロコモ度テスト（立ち上がりテスト・2ステップテスト・ロコモ25）を、また運動機能の維持改善にはロコモーショントレーニング（以下、ロコトレ）を推奨しており、この判断方法を基本としたより簡便な介入方法を確立するため、国内外の論文等によるシステマティックレビューや疫学研究を行う。また、国内複数のフィールドにおいて介入研究を実施し、自治体の普及啓発体制に適合したロコモ対策を提示する。さらに、これまでのエビデンスに基づき検討したロコモ予防策を新規のモデル地域で行い評価することで、実際の介入効果を検証する。

【結果】まずは、共通点も多く、その違いが分かりにくいとされるロコモ・フレイル・サルコペニア、この3つの疾患概念の相互関係性を整理した。また疫学データを用いて各病態の余命や健康余命に与える影響を明らかにしている。千葉県地域住民を対象とした運動器機能評価結果を用いて、ロコモ度テストの1つである2ステップテストと通常歩行速度の関連性を検討し、結果の公表準備にとりかかっている。さらに、2020年5月に日本整形外科学会から新しく「ロコモ度3」が提唱され、大規模コホート（ROADスタディ）から、ロコモ度3の有病率を10.9%と推定した。

各地での介入研究では、介入期間（3か月以上）、運動介入（ロコトレ）を基本とし、分担研究者によって、教室型やロコモコール型、運動指導者の資格の違いなど、自治体の実施方法の選択肢を考慮した介入研究を行っている。

【結論】フレイル・ロコモに対する経済的評価では、複合プログラムの実施により要介護発生のリスクが低減するとともに、介護費が抑制できる可能性が示された。また、ポピュレーションアプローチの経済的評価の結果、介護認定率が横ばいから減少に転じ、介護給付費の抑制が推計された。また、ROADスタディより各ロコモ度の発生率ならびに関連因子が推計された。介入研究においてもプログラムの効果が示唆されており、運動器の健康への取り組みが国民の健康寿命延伸ならびに経済効果をもたらすことが示された。

【研究分担者】

中村耕三

国立障害者リハビリテーションセンター 顧問

藤野圭司

藤野整形外科医院 院長

大町かおり

長野保健医療大学保健科学部 教授

石橋英明

医療法人社団愛友会伊奈病院 副院長

村永信吾

医療法人鉄蕉会亀田総合病院リハビリテーション事業管理部 部長

新開省二

女子栄養大学栄養学部 教授

吉村典子

東京大学医学部附属病院・22世紀医療センターロコモ予防学講座 特任教授

荒川英樹

宮崎大学医学部附属病院 講師

山口洋一郎

宮崎大学医学部附属病院 助教

鶴田来美

宮崎大学医学部看護学科 教授

塩満智子

東都大学幕張ヒューマン学部 講師

船元太郎

宮崎大学医学部 講師

田島卓也

宮崎大学医学部附属病院 講師

中村嘉宏

宮崎大学医学部附属病院 助教

A. 研究目的

健康寿命の延伸は日本が抱える大きな課題の1つであるが、その課題解決には運動器の健康を欠かすことはできない。このロコモ予防事業は各地で実施されているものの、全国におけるロコモの認知度やその取り組みに地域格差があるなどの課題がある。そこで、関連学会で推奨されているロコモの診断方法（ロコモ度テスト）や介入方法（ロコモーショントレーニング、以下ロコトレ）を基本としたより簡便な方法を確立し、自治体の普及啓発体制に適合したロコモ対策のモデルを提示し、ロコモの早期発見の可能性のある部位や症状についても特定に努める。そのモデルを新しい地域で実践・評価することで、先に示した介入方法等の効果を検証すること、全国で実施可能なモデルを証明することで、地域や自治体の体制構築や人材育成・地域社会の活性化、ひいては国民の健康寿命延伸に貢献する。なお、事業の実施には関連学会・団体などの研究協力者と連携が重要であるため、関係の強化を図ることとする。

B. 研究方法

ロコモ予防啓発活動を全国に広く推進するためには、先ずロコモ・フレイル・サルコペニア、この3つの概念や相互関係性を分かりやすく整理・提示する必要がある。そこで、令和元年度では、ロコモは後期高齢期のフレイルの原因として重要な位置を占め、またサルコペニアはロコモの原因の1つであり、ロコモを介してフレイルの出現に影響することを示した。そこで令和2年度では横断的および縦断的疫学データにより、3つの概念（病態）の余命や健康余命に与える影響を明らかにし、経済的評価を行った。

■経済的評価

今回、ハイリスクアプローチとポピュレーションアプローチの2とおりでの経済的評価を行った。ハイリスクアプローチでは、フレイルに関する一連の疫学研究成果をもとに、「運動」「栄養」「心理・社会参加」の3つを柱としたフレイル改善のための複合プログラムを実施した鳩山コホート研究の参加者のうちフレイル改善教室に参加した計77人を介入群とし、また教室開催前に実施している簡易健康調査結果から傾向スコアマッチング法を用いて対照群を設定し、エンドポイントを介護保険の初回認定（要支援・要介護）または死亡とした。またポピュレーションアプローチでは対象地区の要介護認定率を地域包括ケアシステムによって把握し、対象地区以外の特別区の要介護認定との差を算出。次にいくつかのファクターを考慮して対象地区と、対象地区以外の介護費節減量を算出している。

■新しい判定基準「ロコモ度3」

これまでに実施しているROADスタディにおいて、2012-13年に実施した第3回調査に参加した対象者のうち、3年後となる2015-16年の調査、および6年後となる2018-19年の追跡調査のいずれかに参加した地域住民を対象に、2020年9月に日本整形外科学会から新しい臨床判断値「ロコモ度3」を含むロコモの発生率を推定した。

■歩行機能

令和元年度は、ロコモ・フレイル・サルコペニアにおける運動機能、特に歩行機能低下の違いを明らかにするため、地域在住高齢者を対象に身体機能の評価法（通常歩行速度）の関連性を検討し、2ステップ値0.75以下がフレイル・サルコペニアに相当することを示した。令和2

年度は、自立した歩行や移動のために一般的に使用されている歩行補助器具について、外来理学療法を受けた高齢者を対象に、Timed and Up and Go test、ハンドグリップ、大腿四頭筋の筋力、30秒椅子立ち上がりテスト、5メートル速歩速度、機能的自立度測定、ロコモティブシンドロームテスト（立ち上がりテスト、2ステップテスト（2ST）、ロコモ25質問票）など、数値化された痛みの尺度を評価する一連の指標で調査した。

上記の疫学研究を実施しながら、自治体の普及啓発体制に適合したロコモ対策のモデルを提示するため、複数のフィールドにおいて介入研究を実施した。全国の普及には統一したプログラム（ロコモーショントレーニング：運動介入、以下ロコトレ）を基本としながら、自治体の特徴・希望に合わせて組み合わせられるよう、異なる対象者や介入方法等で実施しより効果的なモデルの提示を目的に下記の方法で実施している。

■埼玉県伊奈町

ロコモコールプログラムを自治体の事業として実施する際の有効性を確認しながらプロトコルを確立し、広く普及させることを目的に実施している。「ロコモコール講習会」と称した、3か月間の運動介入プログラムは、初回講習で整形外科医がロコモに関するミニレクチャーを行い、身長体重測定および運動機能評価測定を行っている。3か月後に初回と同じ運動機能評価およびミニレクチャーを行うが、その3か月間参加者は自己トレーニングとしてロコトレを行い、運動実施状況の聴取と運動継続を促す目的に、事務局スタッフによる電話確認（ロコモコール）を行っている。

■宮崎県

宮崎県では運動機能が低下した高齢者を対象に、ロコトレと栄養（乳酸菌含有高タンパク質試験食品。以下、食品）の摂取がロコモの改善に及ぼす影響について検討した。対象者スクリーニングに使用したのは、基本チェックリストの運動器関係（5項目）で、3点以上に該当した地域在住の60歳以上の男女を対象としている。基本チェックリスト3点以上に該当し、書面による研究参加の同意を得た後、3つの群にランダムに割り付け、それぞれ3か月のプログラムを実施する。3群とは、食品+運動介入群、運動介入群、対照群の3つ。初回と3か月後に運動器検診（ロコモ度テストを含む）やアンケートを実施し、その差をグループ間で比較した。なお、地域の民生委員などに協力を得て、1回/週のロコモコール（訪問または電話）を実施し、その継続を促した。

■通所リハビリテーション利用者

通所リハビリテーション（以下、通所リハ）を利用している要支援・要介護高齢者を対象に、ランダム化比較対照試験を実施。ロコトレ群38人と対照群38人に割り付けた。情報収集ならびに身体機能評価項目は、年齢、性別、要介護度、フレイルの評価尺度、身長、体重、筋肉量（InBody）、下肢の疼痛（NRS）、簡易栄養状態評価表（MNA-SF）、握力、2ステップテスト、立ち上がりテスト、5m歩行時間、Timed up and go test、30秒椅子立ち上がりテスト、SPPB、FIM、ロコモ25である。また、ロコトレ群には通所リハで通常実施している理学療法に加え、通所リハの担当理学療法士がロコトレを指導し、対象者は自宅で自主トレーニングとして実施した。

（倫理面への配慮）

本研究は、各研究分担者がそれぞれ医の倫理委員会の承認を得て実施しており、各種法律・政令・各省通達・臨床研究に関する倫理指針および倫理規定を順守し、安全に配慮して行っている。同意取得の際には医の倫理委員会で承認を得られた同意説明文書を研究対象者に渡し、文書及び口頭による十分な説明を行い、研究対象者の自由意思による同意を文書で取得した。この研究の参加は、研究対象者の自由意思によるものであり、研究対象者が研究への参加を拒否・撤回した場合は、それまでの試料・情報を原則破棄するものとする。ただし、研究対象者の同意を得ることができれば、それまでの試料・情報はそのまま使用することとする。収集・採取したサンプルや対象者ID対応表、解析結果は鍵付き保管庫で厳重に管理し、秘密を厳守する。結果を学術論文や学会等で報告する場合も参加者の人権及びプライバシーの保護を優先する。

C. 研究結果

経済的評価を検討したハイリスクアプローチにおいて、介入群は対照群に比べて要介護認定および死亡の発生率（対千人年）は低い傾向を示したものの、ハザード比には有意な差は認められなかった。また介護費の比較においても介護費発生の有無に有意な差は見られていないが、介護費受給者1人あたりの累積の費用および1か月あたりの費用の平均値は、介入群の方が低い傾向が見られている。さらに、ポピュレーションアプローチでは対象地区のほうが、対象地区以外と比べて約83億円低い結果となり、運動器への取り組みによって、経済にも大きな影響が生じることがわかった。

また、ROADスタディによる研究結果では、ロコモ度1の発生率が、88.8/1,000人年、ロコモ度2は31.7/1,000人年、ロコモ度3においては

18.6/1,000人であり、全国で運動器疾患予防対策を進めることによって、国民の健康寿命や経済に大きな良い結果をもたらすエビデンスを得た。なお、ロコモの発生率を検討した際、ロコモ度1では「女性」、ロコモ度2では「年齢」「女性」「肥満」、ロコモ度3では「年齢」「女性」が関連する要因とみられることが分かるなど、運動器事業対象者にすべき特徴も明らかになってきている。

介入研究において、埼玉県伊奈町では、ロコモ講習会を2回実施し計31名の参加を得た。うち、3か月後となる2回目の調査に参加したのは25人の80.6%となり、高い継続参加率であった。また運動機能評価項目の握力、開眼片脚起立時間、5回椅子立ち上がり時間、通常歩行速度、最大歩行速度、2ステップテスト値の測定値が優位に向上していた。宮崎での運動機能が低下した60歳以上を対象とした介入研究でも、椅子立ち上がりテスト（5回）、2ステップテスト、開眼片脚立ちテストで、食品+運動介入群、運動介入群は対照群に比べ優位に改善しており、運動介入群および対照群では筋肉の減少がみられたが、食品+運動介入群では維持されていた。通所リハを利用した要支援・要介護高齢者を対象とした介入研究において、12週後の結果はSPPB合計点、2ステップテスト値、2ステップテストの結果から判定したロコモ度に有意な主効果を認めた。

コロナウイルス感染症対策の影響について

全国的な COVID-19 対策によって、緊急事態宣言が出されるなど、経済活動を含む国民の日常生活が大きく変化せざるを得ない状況となった。三密を避けるとともに、外出の自粛や、人との接触を減らすなどによって国民は身体活動が制限されている。それに伴い、われわれが対

象としていたフィールドでの研究も実施が出来ないまたは実施日程や実施場所が制限されるなど、大きな影響を受けた。また、講習会や運動器検診を行う際は、必ずスタッフおよび参加者のマスクの着用、検温とアルコール消毒を常時行い、都度機器の拭き上げを行い、参加者の動線が交わらないよう一方通行の順路を決め、定員を減らした上、なるべく短い時間で測定することを心がけた。

D. 考察

これまでの先行する国内の研究において、運動や口腔・栄養など比較的単一のプログラム効果は示されているものの、運動、栄養、心理・社会参加の複合プログラムが、新規の要介護認定の発生率や介護費に及ぼす影響について検討したものはない。本事業において統計的な有意水準には至らなかったものの、複合プログラムへの参加により、要介護認定率や介護費が抑制される傾向がみられ、長期的効果に関して介護費の内訳も含めて新たな知見を付与すると思われる。ポピュレーションアプローチでは3年間の介護費節減量が約83億円と推計したが、結果の解釈について留意すべき点があり、地域介入の効果についてもっと厳密に検討する必要があると思われる。

ROAD スタディを用いたロコモ度の発生率の調査結果では、各ロコモ度の関連する要因を示した。さらに、2020年9月に日本整形外科学会から一般に発表された新しい臨床判断値「ロコモ度3」は、移動機能の低下が進行し、社会参加に支障をきたしている状態とされ、自立した生活ができなくなるリスクが非常に高くなっている。何らかの運動器疾患の治療が必要になっている可能性があるため、「ロコモ度3」と判断された方には診療を勧めるが、このロコモ度3の有病率を10.9%と推計した。この10.9%は決して

て低い数値ではなく、すぐにでも運動機能改善に向けて、医療や介護福祉分野が協働で取り組むべきだと考える。そのために、各地で自治体を実施することを念頭においた介入プログラムの考案やその実施・効果検証を進めている。ただ順調にその効果を示す解析が進んでいるものの、COVID-19 予防策によって、実施規模の縮小などの制限があり、新規モデル地域でのその効果を実証するには越えなければいけないハードルが多い。

E. 結論

運動器の障害により移動機能が低下していない国民も年間 88.8/1,000 人がロコモになっている。すでにロコモである国民も移動機能の低下がさらに進行しており、各ロコモ度の発生率が示された。また運動器の健康へ介入群は対照群に比べて、要介護認定および死亡の発生率（対千人年）が低い傾向であった。介入方法もロコモによる運動機能改善効果が示され、ロコモ対策のモデルも構築されている。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Niroshan G. Punchihewa, Hideki Arakawa, Etsuo Chosa, Go Yamako. A Hand-Worn Inertial Measurement Unit for Detection of Bat-Ball Impact during Baseball Hitting. *Sensors*. 2021, 21(9), 3002
- 2) Hiroshi Kuroki, Kiyoshi Higa, Etsuo Chosa. Clinical Results of Vertebral Fracture Related to Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (DISH) Which Underwent Conservative Treatment: Three Case Reports. *International Journal of Spine Surgery*. 2021. 15(1):195-202
- 3) Azuma M, Khant ZA, Yoneyama M, Ikushima I, Hamanaka H, Yokogami K, Chosa E, Takeshima H, Hirai T. Evaluation of cervical ossification of the posterior longitudinal ligament with 3D broadband IR-prepared ultrashort echo-time imaging: a pilot study. *Japanese journal of radiology*. 2021 May;39(5):487-493.
- 4) Takuji Yokoe, Takuya Tajima, Nami Yamaguchi, Makoto Nagasawa, Tomomi Ota, Yudai Morita, Etsuo Chosa. Orthopaedic medical examination for young amateur athletes: a repeated cross-sectional study from 2014 to 2018. *BMJ Open*. 2021.11(1): e042188.
- 5) Takuji Yokoe, Takuya Tajima, Hiroshi Sugimura, Shinichirou Kubo, Shotarou Nozaki, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, Etsuo Chosa. Predictors of Findings of Spondylolysis on Magnetic Resonance Imaging in Adolescent Athletes with Low Back Pain. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2021 Apr 9;9(4): 2325967121995466.
- 6) Yusuke Ishibashi, Hideki Arakawa, Sae Uezono, Sosuke Kitakaze, Munetsugu Kota, Shinichi Daikuya, Junichi Hirakawa, Takeshi Nakamura, Etsuo Chosa. Association between long-term hospitalization for mental illness and locomotive syndrome. *Journal of Orthopaedic Science*. 2021 Apr 27;S0949-2658(21)00097-X.
- 7) Shigeaki Miyazaki, Kurumi Tsuruta, Saori Yoshinaga, Yoichiro Yamaguchi, Yoshinori Fujii, Hideki Arakawa, Masaru Ochiai, Tsubasa Kawaguchi, Aya Unoki, Takero Sakamoto, Takuya Tajima, Yoshihiro Nakamura, Taro Funamoto, Masaru Hiyoshi, Etsuo Chosa. Effect of total hip arthroplasty on improving locomotive syndrome in hip disease patients: A prospective cohort study focused on total clinical decision limits stage 3. *Journal of Orthopaedic Science*. 2021 Feb 24;S0949-2658(21)00038-5.
- 8) Shriram Duraisamy, Go Yamako, Gideon Praveen

- Kumar, Etsuo Chosa, Fangsen Cui, Karupppasamy Subburaj. Non-anatomical placement adversely affects the functional performance of the meniscal implant: a finite element study. *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*. 2021 Mar 4. In press.
- 9) Niroshan Punchihewa, Shigeaki Miyazaki, Etsuo Chosa, Go Yamako. Efficacy of inertial measurement units in the evaluation of trunk and hand kinematics in baseball hitting. *Sensors*. 20(24):7331.
- 10) Yukihide Nishimura, Takeshi Nakamura, Yoshiichiro Kamijo, Hideki Arakawa, Yasunori Umemoto, Tokio Kinoshita, Yuta Sakurai, Fumihiro Tajima. Increased serum levels of brain-derived neurotrophic factor following wheelchair half marathon race in individuals with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2020 Oct 15:1-6.
- 11) Kota M, Uezono S, Ishibashi Y, Kitakaze S, Arakawa H. Relationship between whether the planned discharge destination is decided and locomotive syndrome for admitted patients in psychiatric long-term care wards. *Phys Ther Res*. 2020 Aug 20;23(2):180-187.
- 12) Keiko Yamada, Yoichi M. Ito, Masao Akagi, Etsuo Chosa, Takeshi Fuji, Kenichi Hirano, Shinichi Ikeda, Hideaki Ishibashi, Yasuyuki Ishibashi, Muneaki Ishijima, Eiji Itoi, Norimasa Iwasaki, Ryoichi Izumida, Ken Kadoya, Masayuki Kamimura, Arihiko Kanaji, Hiroyuki Kato, Shunji Kishida, Naohiko Mashima, Shuichi Matsuda, Yasumoto Matsui, Toshiki Matsunaga, Naohisa Miyakoshi, Hiroshi Mizuta, Yutaka Nakamura, Ken Nakata, Go Omori, Koji Osuka, Yuji Uchio, Kazuteru Ryu, Nobuyuki Sasaki, Kimihito Sato, Masuo Senda, Akihiro Sudoi, Naonobu Takahiraj, Hiroshi Tsumura, Satoshi Yamaguchi, Noriaki Yamamoto, Kozo Nakamura, Takashi Ohe. Reference values for the locomotive syndrome risk test quantifying mobility of 8681 adults aged 20-89 years: A cross-sectional nationwide study in Japan. *Journal of Orthopaedic*. 2020;25:1084-1092.
- 13) Takuji Yokoe, Takuya Tajima, Hiroshi Sugimura, Shinichirou Kubo, Shotarou Nozaki, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, Etsuo Chosa. Comparison of symptomatic spondylolysis in young soccer and baseball players. *J Orthop Surg Res*. 2020 Sep 3;15(1):378.
- 14) Takuji Yokoe, Takuya Tajima, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, Etsuo Chosa. Surgical Wound Complications after Knee Cruciate Ligament Reconstruction in Patients with Atopic Dermatitis. *J Knee Surg*. 2020 Feb 19. In press.
- 15) Takuya Tajima, Yuji Takazawa, Mutsuo Yamada, Takuro Moriya, Haruhiko Sato, Junichiro Higashihara, Yukimasa Toyama, Etsuo Chosa, Akihiko Nakamura, Ichiro Kono. Spectator medicine at an international mega sports event: Rugby World Cup 2019 in Japan. *Environ Health Prev Med*. 2020 Nov 24;25(1):72.
- 16) Deokcheol Lee, Noboru Taniguchi, Katsuaki Sato, Narantsog Choijookhuu, Yoshitaka Hishikawa, Hiroaki Kataoka, Hidetaka Morinaga, Martin Lotz, Etsuo Chosa. HMGB2 is a novel adipogenic factor that regulates ectopic fat infiltration in skeletal muscles. *Sci Rep*. 2020 Mar 10;10(1):4647.
- 17) Yoichiro Yamaguchi, Deokcheol Lee, Takuya Nagai, Taro Funamoto, Takuya Tajima, Etsuo Chosa. Googling Musculoskeletal-Related Pain and Ranking of Medical Associations' Patient Information Pages: Google Ads Keyword Planner Analysis. *J Med Internet Res*. 2020 Aug

14;22(8):e18684.

- 18) Takuya Tajima, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, Makoto Nagasawa, Tomomi Ota, Yoshihiro Nakamura, Takuji Yokoe, Etsuo Chosa. Clinical and Radiographic Outcomes of Double-Bundle Anterior Cruciate Ligament Reconstruction for Asian Patients with Bone-Patellar Tendon-Bone and Gracilis Tendon Grafts: A Matched-Control Comparison. The Journal of Knee Surgery. 2020. 1-8.
- 19) 今里浩之, 川野啓介, 日吉優, 帖佐悦男, 森治樹, 吉留綾: 不安定型大腿骨転子部骨折の治療成績－側画像解剖型と oversliding の関連について－. 骨折. 42(3):948-952.
- 20) 田島直也, 久保紳一郎, 野崎正太郎, 小島岳史, 三橋龍馬, 黒木浩史, 帖佐悦男: 思春期特発性脊柱側弯症に対する push-up 法の効果. 運動器リハビリテーション. 2020. 31(1):45-50.

2. 学会発表

■国内学会

- 1) 帖佐悦男: 運動器リハビリテーション医療における境界領域の現状と課題. 第93回日本整形外科学会学術総会. Web. 2020.6.11-2020.8.31
- 2) Yuzhu Wang, Takato Okada, Yoshihiro Nakamura, Go Yamako, Koji Totoribe, Etsuo Chosa: Decision making of transtrochanteric curved varus osteotomy for osteonecrosis of the femoral head: A 3-D model simulation. 第93回日本整形外科学会学術総会. Web. 2020.6.11-2020.8.31
- 3) 落合優, 宮崎茂明, 那須賢太, 鳥取部光司, 帖佐悦男: 人工膝関節全置換術後のHALとCPMの短期成績における比較. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020. 8.19-2020.8.22
- 4) 鳥取部光司, 帖佐悦男, 濱田浩朗, 山口洋一朗,

深尾悠, 齊藤由希子, 川野彰裕: 動作評価システムによる人工股関節全置換術前後における立ち上がり評価. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020.8.19-2020.8.22

- 5) 帖佐悦男: 医療関係者が知っておきたいロコモを取り巻く新たな話題とロコモ対策の必要性. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020.8.19-2020.8.22
- 6) 荒川英樹, 上藺紗映, 仙波浩幸, 中村健, 帖佐悦男: 長期精神科病院入院患者に対するリハビリテーション治療の必要性を身体機能およびADLから検討する. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020.8.19-2020.8.22
- 7) 帖佐悦男: 地方におけるロコモティブシンドロームの今-課題と対策-. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020. 8.19-2020.8.22
- 8) 船元太郎, 帖佐悦男: 地方自治体による健診事業に併施したロコモティブシンドローム検診. 第35回日本整形外科学会基礎学術集会. Web. 2020.10.15-2020.10.16
- 9) 中村嘉宏, 帖佐悦男, 田島卓也: 当院におけるTHA術後のスポーツ活動の現状～運動習慣獲得を目指した「ロコプラウオーキング」の取り組み～. 第31回日本臨床スポーツ医学会学術集会. Web. 2020.11.4-2020.11.30
- 10) 中村嘉宏, 帖佐悦男: 健康寿命延伸のために我々が行うべきこと、我々自身が改革するべきこと～運動機能低下者に対するロコトレと乳酸菌含有高タンパク質食の有用性に関して～. 第31回日本臨床スポーツ医学会学術集会. Web. 2020.11.4-2020.11.30
- 11) 船元太郎, 田島卓也, 山口奈美, 黒木修司, 森田雄大, 横江琢示, 帖佐悦男: 運動機能低下者に対する運動指導と乳酸菌含有高タン

パク質食品併用によるロコモ度改善の検討.
第31回日本臨床スポーツ医学会学術集会. Web. 2020.11.4-2020.11.30

- 12) 山口洋一朗, 大内宏輝, 中村嘉宏, 荒川英樹, 帖佐悦男: THA術後患者を対象としたロコプラウウォークの可能性. 第31回日本臨床スポーツ医学会学術集会. Web. 2020.11.4-2020.11.30
- 13) 帖佐悦男: 子どもの運動器疾患とロコモティブシンドローム予防一体を動かすことの大切さ. 第4回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会. 神戸市. 2020.11.20-2020.11.22
- 14) 帖佐悦男: 整形外科医が知っておきたいロコモを取り巻く新たな話題-ロコモ・骨粗鬆症・フレイル・サルコペニア-. 第61回関東整形災害外科学会. Web. 2021.3.26

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

フレイル・ロコモに対するハイリスクアプローチおよびポピュレーションアプローチの
経済的評価

研究分担者 新開 省二 女子栄養大学教授

本研究では、フレイル・ロコモに対するハイリスクアプローチおよびポピュレーションアプローチの経済的評価を行った。ハイリスクアプローチの経済的評価は、クロスオーバー法によるランダム化比較試験（2011年、13年）に参加した介入群70名と傾向スコアマッチング法で設定した対照群140名を約3年間追跡し、要介護や死亡の発生率さらには累積介護費を比較して行った。その結果、フレイル・ロコモ改善のための複合プログラムの実施により、要介護発生リスクが低減するとともに介護費が抑制できる可能性が示された。一方、ポピュレーションアプローチの経済的評価は、大田区モデル地域を対象にしてフレイル・ロコモの一次予防をめざしたCBPR/アクションリサーチを3年間実施した。その結果、大田区の介護認定率は横ばいから減少に転じ、取り組みがなされなかった場合に予想された介護給付費の増加に比べて、3年間の累計で約83億円が抑制されたと推計された。

A. 研究目的

高齢期に生活機能が低下してのちに要介護となるリスクの高い状態をフレイルと呼んでいる。前期高齢期のフレイルは生活習慣病の重症化が大きな原因であるが、一方、後期高齢期のフレイルはロコモティブ症候群（以下、ロコモと略す）や認知機能低下など、加齢に伴って生じやすい老年症候群が大きな原因となっている。

いずれにしてもフレイルの状態にある高齢者は、心身の機能が減弱し、移動能力が低下しているものが多い。そうしたロコモの症状をもつフレイルを「フレイル・ロコモ」と呼んでいる。本報告書では、単にフレイルと記した箇所も多いが、以上の理由からほぼ「フレイル・ロコモ」と同義と考えている。

ハイリスクアプローチとは、フレイルまたはその予備群（プレフレイル）をスクリーニングして、改善のためのプログラムを提供するやり

方をさす。こうしたフレイル改善を目的としたプログラムでは、運動プログラムの他、栄養、認知、心理社会といった要素を含む複合プログラムの有効性などが、すでに複数のランダム化比較試験により報告されている。我々もフレイルに関する一連の疫学研究の成果をもとに、「運動」「栄養」「心理・社会参加」の3つを柱としたフレイル改善のための複合プログラムを考案した。クロスオーバー法によるランダム化比較試験により効果検証を行った結果、介入プログラムによりフレイルの低減および心身機能の向上が確認され、その効果は少なくともプログラムの終了後3か月後まで持続していたことを報告した。しかし、複合プログラムの長期的な効果として、その後の要介護および死亡の発生リスクや介護費に及ぼす影響については十分に検討されていない。そこで、本研究では、本プログラムへの参加がその後の要介護・死亡発生リスクやその後の要介護・死亡発生リスクや介護費に及ぼす影響を検証することを

目的とした。

次に、ポピュレーションアプローチとは、広く一般の地域高齢者を対象として、フレイルを一次予防するやり方である。我々は、一般の地域高齢者に発生するフレイルの予知因子について調べ、「喫煙」、「高血圧」、「抑うつ」、「低栄養」、「低体力」、「社会的孤立」といった特徴を有する高齢者がのちにフレイルを発症しやすいことを明らかにしている。特に、体力、栄養、社会の3側面は、健康長寿にとって極めて大切なものであり、フレイルの一次予防においても主なターゲットである。そこで、ポピュレーションアプローチにおいては、「運動を通じたロコモ予防」、「栄養改善を通じた低栄養予防」、「社会参加を通じた孤立予防」が重要と考えた。

そこで、東京都大田区と共同で、フレイルの一次予防をねらった『大田区元気シニア・プロジェクト』を開始した。このプロジェクトでは、CBPR(Community-Based Participatory Research) (地域のステーク・ホルダーや関連団体が主体的に参加して研究事業を担うスタイル) をアクションリサーチとして進めていくというものである。本研究では、3年間のプロジェクトが、大田区の介護保険認定率や介護給付費総額に及ぼす影響を調べた。

B. 研究方法

1. ハイリスクアプローチの経済的評価

1) 研究対象者 (介入群と対照群)

鳩山コホート研究の参加者 742 名のうち、2011 年度 (47 名) と 2013 年度 (30 名) に開催したフレイル改善教室に参加した計 77 名を介入群とした。鳩山コホート研究の概要およびフレイル改善教室の詳細はすでに報告している。フレイル改善教室の概要を述べると、フレイルまたはプレフレイルと判定された 77 名の高齢者を対象に、運動、栄養、心理社会プログラム

からなる複合プログラム (1 回あたり 100 分) を週 2 回、3 ヶ月間提供した。運動プログラムは、筋力や移動能力の維持改善に焦点をおき、週 2 回 60 分間のレジスタンス運動 (各 5 分間のウォームアップとクールダウンを含む) を行った。栄養プログラムと社会参加プログラムはそれぞれ週 1 回 30 分間のプログラムを交互に行った。栄養プログラムは、食品摂取の多様性やたんぱく質摂取量の向上に焦点をおき、講義を中心に、実践形式の演習やグループワークを取り入れて行った。社会参加プログラムは、参加者間の連帯感を高めると同時に地域環境に目を向けるため、グループワークを多く取り入れ、教室終了後の継続方法についても話し合いを行った。クロスオーバー法による効果検証を行ったため、前期介入群は 2011 年または 2013 年の 10 月～12 月、後期介入群は 2012 年または 2014 年の 1 月～3 月にそれぞれ介入を受けた。なお、全期間の教室実施に要した費用 (会場使用料、講師謝金等の直接経費のみ) は、約 300 万円であった。

対照群は、教室開催前に実施した簡易健康調査 (郵送調査) をベースライン調査とし、その調査結果をもとに、傾向スコアマッチング法を用いて介入群とのマッチングを行って設定した。

傾向スコアの算出には、フレイル改善教室への参加とアウトカムの両方に影響すると考えられる、性、年齢、BMI、独居の有無、主観的健康感、介護予防チェックリスト、老研式活動能力指標、GDS 短縮版、運動習慣の有無、地域で開催される健康教室やサークルへの参加の有無を共変量として選択した。フレイル指標 (介護予防チェックリスト) は、Cardiovascular Health Study の基準を外的基準にした併存的妥当性や、ADL 障害や要介護認定をアウトカムとした予測妥当性が検証されており、得点が高いほど要介護化のリスクが高いことを示す (得点範囲 0-15 点)。

本研究では、マッチングのアルゴリズムとして Nearest Neighbor Matching を用い、同一コホート内の介入群と不参加群との比を 1 : 2 とし、マッチングし、対象者は介入群 70 名、不参加群 140 名、計 210 名であった。

2) 要介護・死亡、介護費をアウトカムとした追跡調査

65 歳以上住民の死亡・転出等の異動情報、介護認定データ、介護給付実績情報をもとに、教室開催前に実施したベースライン調査時点の基準日（2011 年度：2011 年 7 月 1 日、2013 年度：2013 年 7 月 1 日）から 32 ヶ月時点（2011 年度：2014 年 3 月 31 日、2013 年度：2016 年 3 月 31 日）まで追跡した。本研究では、介護保険の初回認定（要支援・要介護）または死亡をエンドポイントとした。

介護費は、介護保険からの介護給付費に個人負担分を含めた費用とした。埼玉県国保連合会から保険者に提供されたデータから、「介護保険給付分析ソフト」を用いて、個人単位で分析可能な形式に加工したデータとし、分析に使用した。

3) 統計解析

介入群と不参加群の要介護（要支援含む）および死亡の発生率（人／千人・年）を算出した。要介護（要支援含む）および死亡発生リスクの比較は Cox の比例ハザードモデルを用い、ハザード比と 95%信頼区間を算出した。介護費の分析は、本研究の対象者においては要介護認定率が低く介護費が 0 円の者が多くいるため、Two-part model にて二段階での分析を行った。First model では Fisher の正確確率検定を用い、介護費の発生の有無を比較した。Second model では介護費が発生した者に限定し、一般化線型モデルを用いて、コスト比と 95%信頼区間を算出し、介護費を比較した。介護費のアウトカムとして、追跡期間の累積の介護費、一ヶ月あたりの介護費（累積の介護費を追跡期間で除したものの）の 2 種類を設定した。先行研究と同様、

累積の介護費は、フレイル改善プログラムが追跡期間中の介護費の総額に影響を及ぼしているかどうか検討するために用い、一ヶ月あたりの介護費は、フレイル改善プログラムへの参加により生存期間が延長し、生存期間の延長に伴い累積費用が増加した可能性もあるため、生存期間に影響されない一定期間あたりの平均費用の指標として用いた。このほか、内訳として在宅総額（地域密着型サービス含む）、施設利用総額、予防給付費に分けて検討した。

2. ポピュレーションアプローチの経済的評価

『大田区元気シニア・プロジェクト』の概要は、すでに論文等で報告されている。本プロジェクトでは行政機関と自治会・町内会、シニアクラブ、民生委員・児童委員、事業所などのメンバーで構成される協議体「コミュニティ会議」を設立し、当該地区のフレイル予防活動を協議し、かつ実行した。この協議体は、地域の縮図ともいえるステーク・ホルダーによって構成されたため、地区内に情報を広く伝達することができた。これにより地域全体でフレイル予防に関する機運を高め、既存のグループ活動や地域活動、各種団体の取り組み等にフレイル予防の要素（筋力運動、多様な食品摂取、活発な社会参加）を少しでも取り入れてもらうことを目指した。

経済的評価は以下の手順で行った。まず、本プロジェクトは2016年4月～2019年3月にわたって実施されたため、2016～2019年の各3月時点における大田区の要介護認定率を地域包括ケア「見える化」システムによって把握した。大田区以外の特別区の要介護認定率も同様に把握し、大田区と特別区平均の差を算出した。次に、その要介護認定率の差と各年3月時点の大田区の高齢者人口、そして全国の受給者1人当たりの年間費用額を乗じることで、各年の特別区と比較した大田区の介護費節減量を算出した。受給者1人当たりの年間費用額は、各年4

月の受給者1人当たり費用額（2016年は15万7千円、2017年は16万4千円、2018年は17万6千円、2019年は17万円）に12を乗じることで算出した。最後に、2016～2019年の介護費節減量を合計し、本プロジェクト期間中の累計節減量を推計した。

C. 研究結果

1. ハイリスクアプローチの経済的評価

1) 対象者特性

傾向スコアマッチング後の対象者特性については、介入群と不参加群とで有意差は認められなかった。これらの変数の群間のバランスを示す標準化差は、マッチング前はほとんどの項目で 0.25 を上回っていたものの、マッチング後は、2013 年度の地域の健康教室への参加、その他の健康教室・サークルへの参加を除き、0.25 未満となった。

2) 要介護認定および死亡リスクの比較

32 ヶ月間の追跡期間中に、介護保険認定を新規に受けた者は 19 名、死亡者は 12 名であった。介護保険認定を新規に受けた者の内訳は、要支援が 9 名、要介護が 10 名であった。各アウトカムの発生率（対千人年）は、要介護・死亡の混合アウトカム（介入群: 3.2 vs. 不参加群: 5.3）、要介護（介入群: 1.8 vs. 不参加群: 3.6）、死亡（介入群: 1.4 vs. 不参加群: 2.1）、いずれも介入群は不参加群に比べて、低い傾向を示した。不参加群を基準としたときの、介入群の各アウトカムのハザード比（95%CI）は、要介護・死亡が 0.61（0.26-1.42）、要介護認定が 0.51（0.17-1.54）、死亡が 0.66（0.18-2.44）であり、ハザード比には有意な差は認められなかった。

3) 介護費の比較

介入群と不参加群の間で介護費発生の有無には有意な差はみられず（介入群: 5.7% vs. 不参加群: 6.4%, $p=1.00$ ）、内訳別の費用についても有意な差はみられなかった。介護費受給者 1 人あたりの、累積の費用および一ヶ月あたりの

費用の平均値は、介入群で 375,308 円、11,906 円/月、不参加群で 1,040,727 円、33,460 円/月であった（表 5）。累積の費用（コスト比=0.36, 95%CI=0.11-1.21, $p=0.099$ ）、一ヶ月あたりの費用（コスト比=0.36, 95%CI=0.11-1.12, $p=0.076$ ）ともに、不参加群に比べて介入群で低い傾向がみられた。内訳をみると、介入群と不参加群の間で、在宅総額、予防給付費については大きな差はみられなかったものの、施設利用総額については、介入群では発生していなかったのに対し、不参加群では 2,109,525 円と高値を示した（表 5）。

2. ポピュレーションアプローチの経済的評価

2016～2019年のそれぞれ3月時点の要介護認定率は、大田区ではそれぞれ18.7%、18.6%、18.7%、18.0%、特別区平均ではそれぞれ18.7%、18.9%、19.3%、19.6%と推移し、その差はそれぞれ0%ポイント、-0.3%ポイント、-0.6%ポイント、-1.6%ポイントであった。各年の特別区と比較した大田区の推定介護費節減量は、2017年で約9億4千万円、2018年で約20億円、2019年で約54億円であり、特別区平均と比較して、大田区では3年間で介護費が約83億円低かった。

D. 考察

1. ハイリスクアプローチの経済的評価

本研究では、傾向スコアマッチングによる疑似実験的デザインにより、フレイル改善教室の長期的効果を検証した結果、統計的な有意差はみられなかったものの、不参加群に比べ介入群では、新規の要介護認定の発生率や介護費が低い傾向がみられた。

これまでに、国内の研究において、介護予防教室（運動または口腔・栄養プログラム）への参加がフレイル高齢者のその後の要介護リスクや介護費・医療費に及ぼす影響を検討した研究は 3 件報告されている。いずれも傾向スコアマッチングによる疑似実験的デザインにより

検討しており、Yamada らは、フレイル高齢者を対象に運動プログラム（週 1 回、90 分間のグループ運動を全 16 回）の介入後、1 年間の追跡を行った結果、対照群に比べて介入群では新規の要介護発生率が低く、介入群に対する対照群のリスク比は 2.16（95%信頼区間：1.46-3.20）であったと報告している。さらに、身体的フレイルに該当する高齢者を対象に歩行運動または健康教育（週に 1-2 回、90 分間の歩行運動を全 48 回または 90 分間の健康教育を全 3 回）の介入実施後、48 ヶ月間の追跡を行った Makizako らの研究や、フレイル高齢者を対象に栄養・口腔プログラム（全 6 回、約 3 ヶ月間）の介入後、28 ヶ月間の追跡を行った Tomata らの研究においても、対照群に比べて、介入群の要介護の発生リスクが有意に低く（ハザード比：0.55 [95%信頼区間：0.33-0.88]；0.33 [0.11-0.97])、要介護化が 45~67%抑制されていたことが報告されている。また、要介護認定の発生リスクの抑制に加えて、Yamada らの研究では医療費・介護費ともに、対照群に比べて、介入群が低値を示し、Tomata らの研究では、介護費のみでは介入群と対照群との間で有意な差はみられなかったものの（コスト比：0.57 [95%信頼区間：0.14-2.31])、医療費・介護費の合計額と医療費について、介入群が対照群に比べて抑制されていた。ただし、これら先行する介入研究では運動や口腔・栄養など比較的単一のプログラムの効果は明らかにされているが、運動、栄養、心理・社会参加の複合プログラムが新規の要介護認定の発生率や介護費に及ぼす影響について検討した先行研究は見当たらない。また、先行研究では、介護費については、総介護費のみの検討であり、内訳別の結果については示されていない。本研究では、統計的な有意水準には至らなかったものの、先行研究の知見と結果の方向性は一致しており、運動、栄養、心理・社会参加を柱とした複合プログラムへの参加により、要介護認定率や介護費（特に施設サ

ービス費）が抑制される傾向が認められた。統計的な有意水準には至らなかったことも含め、慎重に結果を解釈する必要があるが、本研究はフレイル改善のための複合プログラムの長期的効果に関して、介護費の内訳も含めて新たな知見を付与するものである。

統計的な有意水準に至らなかった理由としては、95%信頼区間の値の幅が示すとおり、サンプルサイズが小さいことによる検出力不足に加え、不参加群における要介護や死亡の発生率が比較的 low だったことが影響していると考えられる。本研究の要介護の発生率を割合で評価すると、介入群 5.7%、不参加群 10.7%であったが、前述の Tomata らの先行研究では、介入群 6.3%、対照群 17.2%であった。追跡期間は、先行研究に比べ、本研究が 4 ヶ月ほど長いものの、本研究の不参加群のアウトカムの発生率は低かった。不参加群のアウトカムの発生率が低い背景としては、不参加群の抽出も鳩山コホート研究の参加者から抽出していることに加え、鳩山町は、全国平均に比べると認定率が低い地域であることが挙げられる。2018 年度末時点の鳩山町の要介護認定率は 10.5%であったのに対し、Tomata らの先行研究の対象地域である宮城県多賀城市の要介護認定率は 15.3%であり、鳩山町が約 5%低かった。また、鳩山町では、町内 4 ヶ所で住民ボランティアが運営主体の体操教室（地域健康教室）が開催されるなど、運動を中心とした通いの場があり、2018 年の週一回以上の通いの場の参加率は 6.5%と全国や埼玉県全体（1.7-2.2%）に対して高いことも報告されている。そのため、集団全体として健康づくりや介護予防に対する意識が比較的高い高齢者が多く、先行研究と比べて、対照群と介入群のアウトカムの発生率の差が検出しにくかったことが考えられる。

一方、統計的な有意差はみられなかったものの、介入群で要介護リスクや介護費が低い傾向がみられた。これは、本研究の介入群の中には

3ヶ月間のフレイル改善教室への参加後、住民ボランティアが運営主体の体操教室への参加や体操の自主グループを立ち上げるなど、運動習慣を保ち、社会参加を継続した者もおり、フレイル予防のための生活習慣を継続した場合を加味した効果であることが考えられる。このことは、専門家（研究者を含む）による集中的な3ヶ月間の介入の効果を教室終了後も長期間継続させるためには、専門家の定期的な支援やフレイル予防のための生活習慣を長期的に維持できる地域環境整備の必要性を示唆している。

本研究では、介入群は不参加群に比べて、介護費の総額（累積の費用および一ヶ月あたりの費用）が低かった。介入群の1月あたりの介護費の平均値は11,906円であり、2018年度における鳩山町の第1号被保険者1人1月当たりの介護費用額（14,836円）に比べても、低値であった。また、費用内訳の結果をみると、施設利用額は不参加群のみで高値を示し、介入群と不参加群の総額の差に大きく影響していたことから、フレイル改善に焦点をおいた本プログラムは、重度の介護化を防ぎ、施設サービス費を中心とした介護費用の抑制に寄与したと推察される。国内の介護サービスに係る給付費等の状況として、サービス種別でみた受給者数は、在宅サービスが多いものの、施設サービスは受給者1人あたりの費用額が大きいことから、介護費の中の施設利用額の抑制の意義は大きいと考える。

最後に、医療費については、今回の65-74歳の対象者では、国民健康保険の加入者と社会保険の加入者が混在しており、加入保険を区別する情報を収集していないため、検討することができなかった。このため、医療保険のもとにおける介護については、介護費用に反映されないことに留意を要する。今後は医療費も含めた解析により、医療費と介護費の両面から介入の有効性を検討することが望ましい。

2. ポピュレーションアプローチの経済的評価

『大田区元気シニア・プロジェクト』を実施した3年間で、大田区の要介護認定率は横ばいから減少に転じた。また、要介護認定率が減少したことによる3年間の介護費節減量は約83億円になると推計された。

しかし、結果の解釈については留意すべき点がある。本推計は大田区の要介護認定率の低減がすべて本プロジェクトによる効果であった場合を仮定したものである。要介護認定率の低減には、本プロジェクト以外の様々な要因（他の事業や取り組み）も寄与していると考えられるため、ポピュレーションアプローチによる介護費節減効果を過大評価している可能性がある。また、本結果は地域包括ケア「見える化」システムから把握した区全体の要介護認定率や全国を受給者1人当たりの年間費用額に基づく粗い推計値であるため、今後は本プロジェクトのモデル地区参加者のアンケート調査データに介護給付費データを結合することにより、ポピュレーションアプローチによる地域介入の効果をより厳密に検討する必要がある。

E. 結論

ロコモは後期高齢期のフレイルの原因として重要な位置をしめる。ロコモを予防または改善することは、後期高齢期のフレイルの予防につながり、健康寿命の延伸に寄与すると考えられる。本研究で示されたように、フレイル・ロコモ予防におけるハイリスクアプローチおよびポピュレーションアプローチとも、医療経済的なメリットが十分大きいと考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 新開省二. 高齢者の低栄養と認知症リスク. 日本臨床栄養学会雑誌, 印刷中
- 2) 秦俊貴、清野諭、遠峰結衣、横山友里、西真理子、成田美紀、日田安寿美、新開省二、北村明彦. 食品摂取の多様性向上

- を目的とした10食品群の摂取チェック表『食ベポチェック表』の効果に関する検討. 日本公衆衛生雑誌, 印刷中
- 3) 新開省二. ロコモ・フレイル対策としての栄養・食生活の改善. *Loco Cure* 2020; 6(4): 43(339)-47(343).
 - 4) 新開省二. 高齢期の食品摂取の多様性と健康. *イルシー* 2020; No. 144(2020.12); 1-14.
 - 5) 新開省二. 社会的フレイル. *Gノート* 7巻6号: 878-886, 2020.9
 - 6) 新開省二. 高齢者の低栄養と認知症リスク. *保健の科学* 62巻7号: 446-451, 2020.7
 - 7) 成田美紀, 北村明彦, 谷口優, 清野諭, 横山友里, 野藤悠, 天野秀紀, 西真理子, 武見ゆかり, 新開省二. 地域在宅高齢者における食品摂取多様性の加齢変化パターンとその関連要因. *日本老年医学会雑誌*. 2021; 58(1): 81-90.
 - 8) 横山友里, 清野諭, 光武誠吾, 西真理子, 村山洋史, 成田美紀, 石崎達郎, 野藤悠, 北村明彦, 新開省二. フレイル改善のための複合プログラムが要介護・死亡リスクと介護費に及ぼす影響: 傾向スコアマッチングを用いた準実験的研究. *日本公衆衛生雑誌*. 2020; 67(10): 752-762.
 - 9) 清野諭, 北村明彦, 遠峰結衣, 田中泉澄, 西真理子, 野藤悠, 横山友里, 野中久美子, 倉岡正高, 天野秀紀, 藤原佳典, 新開省二. 大都市在住高齢者のフレイルの認知度とその関連要因. *日本公衆衛生雑誌* 2020; 67(6): 399-412.
 - 10) Ozawa T, Yamashita M, Seino S, Kamiya K, Kagiya N, Konishi M, Saito H, Saito K, Ogasahara Y, Maekawa E, Kitai T, Iwata K, Jujo K, Wada H, Kasai T, Momomura S, Hamazaki N, Nozaki K, Kim HK, Obuchi S, Kawai H, Kitamura A, Shinkai S, Matsue Y. Standardized gait speed ratio in elderly patients with heart failure. *ESC Heart Failure*, in press.
 - 11) Iwasaki M, Motokawa K, Watanabe Y, Shirobe M, Inagaki H, Edahiro A, Ohara Y, Hirano H, Shinkai S, Awata S. A 2-year longitudinal study of association between oral frailty and deteriorating nutritional status among community-dwelling older adults. *Int J Environmental Res Public Health*, in press.
 - 12) Sakurai R, Kim Y, Onagaki H, Tokumaru AM, Sakurai K, Shimoji K, Kitamura A, Watanabe Y, Shinkai S, Awata S. MMSE cut-off discriminates hippocampal atrophy: Neural evidence for the cut-off of 24 points. *J Am Geriatr Soc*, in press.
 - 13) Murayama H, Liang J, Shaw BA, Botoseneanu A, Kobayashi E, Fukaya T, Shinkai S. Short-, medium-, and long-term weight changes and all-cause mortality in old age: Findings from the National Survey of the Japanese Elderly. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, in press.
 - 14) Okamoto S, Kobayashi E, Murayama H, Liang J, Fukaya T, Shinkai S. Decomposition of gender differences in cognitive functioning: National Survey of the Japanese Elderly. *BMC Geriatrics*, in press.
 - 15) Yokoyama Y, Kitamura A, Seino S, Kim H, Obuchi S, Kawai H, Hirano H, Watanabe Y, Motokawa K, Narita M, Shinkai S. Association of nutrient-derived dietary patterns with sarcopenia and its components in community-dwelling older Japanese: cross-sectional study. *Nutr J*. 2021; 20(1):7. doi: 10.1186/s12937-021-00665-w.
 - 16) Kitamura A, Seino S, Abe T, Nofuji Y, Yokoyama Y, Amano H, Nishi M, Taniguchi Y, Narita M, Fujiwara Y, Shinkai S. Sarcopenia: prevalence, associated factors, and the risk of mortality and disability in Japanese older adults. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2020. doi: 10.1002/jcsm.12651.
 - 17) Seino S, Kitamura A, Abe T, Taniguchi Y, Yokoyama Y, Amano H, Nishi M, Nofuji Y, Narita M, Ikeuchi T, Fujiwara Y, Shinkai S. Dose-response relationships between body composition indices and all-cause mortality in older Japanese adults. *J Am Med Dir Assoc* 2020; 21(6): 726-733.e4. .
 - 18) Ikeuchi T, Taniguchi Y, Abe T, Seino S, Shimada C, Kitamura A, Shinkai S. Association between experience of pet ownership and psychological health among socially isolated and non-isolated older adults. *Animals* 2021, 11, 595.
 - 19) Hayakawa M, Motokawa K, Mikami Y, Yamamoto K, Shirobe M, Edahiro A, Iwasaki M, Ohara Y, Watanabe Y, Kawai H, Kojima M, Obuchi S, Fujiwara Y, Kim H, Ihara K, Inagaki H, Shinkai S, Awata S, Araki A, Hirano H. Low dietary variety and diabetes mellitus are associated with frailty among

community-dwelling older Japanese adults: A cross-sectional Study. *Nutrients* 2021, 13, 641.

2. 学会発表

- 1) 新開省二. フレイル・ロコモ・サルコペニアの概念と定義をめぐる混乱を斬る！～老年学の視座から～. 第22回日本健康支援学会年次学術大会, 第8回日本介護予防・健康づくり学会大会, (筑波大学：つくば市). 基調講演. R.3.3.6-7.
- 2) 清野諭, 新開省二, 遠峰結衣, 西真理子, 秦俊貴, 野藤悠, 横山友里, 成田美紀, 藤原佳典, 北村明彦. 大都市在住高齢者の要介護化リスク因子：3年間の縦断分析による検討. 第31回日本疫学会学術総会, (佐賀市：オンライン開催). 口演. R.3.1.27-29.
- 3) 新開省二, 清野諭, 秦俊貴, 遠峰結衣, 西真理子, 横山友里, 野藤悠, 成田美紀, 北村明彦. 孤食とフレイルまたは精神的健康との関連に社会的支援および孤立は交絡するか. 第79回日本公衆衛生学会総会 (京都市, オンライン開催). 口演. R2.10.20-22.
- 4) 成田美紀, 横山友里, 清野諭, 遠峰結衣, 西真理子, 秦俊貴, 新開省二, 北村明彦. 在宅高齢者における食品摂取多様性及びその変化と二年後のフレイル発生の関連. 第79回日本公衆衛生学会総会 (京都市, オンライン開催). 口演. R2.10.20-22.
- 5) 新開省二, 清野諭, 阿部巧, 野藤悠, 天野秀紀, 横山友里, 西真理子, 成田美紀, 谷口優, 北村明彦. 地域在住高齢者の血清アルブミン濃度と総死亡リスクとの量・反応関係. 第62回日本老年医学会学術集会 (京王プラザホテル, Web開催：東京). 口演. R.2.8.4-6.
- 6) 成田美紀, 北村明彦, 谷口優, 池内朋子, 天野秀紀, 西真理子, 清野諭, 横山

友里, 野藤悠, 新開省二. 地域在住高齢者における食品摂取多様性の加齢変化パターンとその予測要因. 第62回日本老年医学会学術集会 (京王プラザホテル, Web開催：東京). 口演. R.2.8.4-6.

- 7) Shinkai S, Ikeuchi T. Mission and activity of the Japanese Aging Institutes and plans for future aged society. *Institute of Gerontology, Seoul National University, Seoul, Korea, 2020.11.26. (invited speaker, Online)*
- 8) Seino S, Kitamura A, Tomine Y, Nishi M, Nofuji Y, Yokoyama Y, Amano H, Shinkai S. Cumulative Effects of Physical Activity, Dietary Variety, and Social Participation on Active Life Expectancy. *The Gerontological Society of America's 2020 Annual Scientific Meeting, ONLINE, USA. Poster. 2020.11.4-7.*
- 9) Ikeuchi T, Abe T, Taniguchi Y, Seino S, Tomine Y, Shimada C, Kitamura A, Shinkai S. The effects of dog ownership on psychological well-being among socially isolated older adults. *The Gerontological Society of America's 2020 Annual Scientific Meeting, ONLINE, USA. Poster. 2020.11.4-7.*

G. 知的財産権の出願・登録状況

- | | |
|-----------|----|
| 1. 特許取得 | なし |
| 2. 実用新案取得 | なし |
| 3. その他 | なし |

ロコモティブシンドロームの疫学：住民コホートデータの解析

研究分担者 吉村典子

東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センターロコモ予防学講座 特任教授

研究要旨

ロコモティブシンドローム（ロコモ）の疫学指標を推定し、ロコモ対策に資するためのエビデンスを得ることを目的として本研究を実施している。2020年度は地域住民コホート ROAD の追跡結果からロコモの発生率を推定しその危険因子を解明した。

2012-13年に実施した ROAD スタディの第3回調査(本研究のベースライン)に参加した対象者のうち、3年後となる2015-16年の調査、および6年後となる2018-19年の追跡調査のいずれかに参加し、ロコモ度テストを行い得た男女1,575人(男性513人、女性1,062人、平均年齢65.6歳)を対象として、ロコモの発生率を推定した。

その結果、ロコモ度1の発生率は総数88.8/1,000人年(男性76.0/1,000人年、女性95.3/1,000人年)、ロコモ度2の発生率は総数31.7/1,000人年(男性30.6/1,000人年、女性32.3/1,000人年)となった。ロコモ度3の発生率は、総数18.6/1,000人年(男性16.2/1,000人年、女性19.8/1,000人年)であった。ロコモ度1の発生率は男性より女性の方が有意に高かったが、ロコモ度2、3の発生率には男女差はなかった。性、年齢、BMI居住地域を同じモデルに投入しCox回帰分析を行ったところ、年齢、肥満はロコモ度1の発生に対して有意に関連があった。さらに、年齢、女性、肥満はロコモ度2の発生に対して有意に関連があった。やせはロコモ度2の防御因子であった。しかしロコモ度3の発生に関連する要因は年齢と女性であり、体格の影響はみられなかった。

A. 研究目的

エビデンスに基づいたロコモティブシンドローム（ロコモ）の対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築を目標とする本研究において、ロコモの疫学指標を推定し、それに影響する要因を解明し、ロコモ対策に資するためのエビデンスを得ることを目的として本研究を実施した。

B. 研究方法

2012-13年に実施した ROAD スタディの第3回調査(本研究のベースライン)に参加した対象者のうち、3年後となる2015-16年の調査、および6年後となる2018-19年の追跡調査のい

ずれかに参加し、ロコモ度テストを行い得た地域在住男女1,575人(男性513人、女性1,062人、平均年齢65.6歳)を対象として、ロコモの発生率を推定した。

ロコモの有無は、日本整形外科学会より発表された臨床判断値(2020年9月10日プレスリリース

https://www.joa.or.jp/media/comment/pdf/20200911_clinical_judgment_value.pdf)を用いて、ロコモ度1、2、3を判定した。

本報告では、ベースライン調査時にはロコモでなく、追跡調査にてロコモ度1以上になったものをロコモ度1の発生とし、またベースラインにてロコモでない、またはロコモ度1であ

り、追跡調査にてロコモ度 2 以上となったものをロコモ度 2 の発生と定義した。ベースラインにてロコモでない、またはロコモ度 1 またはロコモ度 2 であり、追跡調査にてロコモ度 3 となったものについてはロコモ度 3 の発生と定義した。

C. 研究結果

ロコモ度 1 の発生率は総数 88.8/1,000 人年 (男性 76.0/1,000 人年、女性 95.3/1,000 人年)、ロコモ度 2 の発生率は総数 31.7/1,000 人年 (男性 30.6/1,000 人年、女性 32.3/1,000 人年) となった。ロコモ度 3 の発生率は、総数 18.6/1,000 人年 (男性 16.2/1,000 人年、女性 19.8/1,000 人年) であった。ロコモ度 1 の発生率は男性より女性の方が有意に高かったが、ロコモ度 2、3 の発生率には男女差はなかった。性、年齢、BMI 居住地域を同じモデルに投入し Cox 回帰分析を行ったところ、年齢、肥満はロコモ度 1 の発生に対して有意に関連があった。さらに、年齢、女性、肥満はロコモ度 2 の発生に対して有意に関連があった。やせはロコモ度 2 の防御因子であった。しかしロコモ度 3 の発生に関連する要因は年齢と女性であり、体格の影響はみられなかった。

E. 結論

地域住民コホート ROAD において、2012-13 年に実施した第 3 回調査(本研究のベースライン)に参加した対象者を 6 年間追跡し、ロコモ度 1、2、3 の発生率を推定した。

F. 研究発表

1. 論文発表

■ 英文原著論文

1. Horii C, Asai Y, Iidaka T, Muraki S, Oka H, Tsutsui S, Hashizume H, Yamada H, Yoshida M, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Oshima Y, Tanaka S, Yoshimura N: The incidence and risk factors for adjacent vertebral fractures in community-dwelling

people with prevalent vertebral fracture: the 3rd and 4th survey of the ROAD study. Arch Osteoporos 15(1): 74, 2020, doi: 10.1007/s11657-020-00747-y.

2. Iidaka T, Muraki S, Oka H, Horii C, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S, Yoshimura N: Incidence rate and risk factors for radiographic osteoarthritis in Japanese men and women. A 10-year follow-up of the ROAD study. Osteoarthritis Cartilage 28(2): 182-188, 2020, doi: 10.1016/j.joca.2019.09.006.
3. Matsui T, Hara K, Kayama T, Iwata M, Shitara N, Hojo S, Endo Y, Fukuoka H, Yoshimura N, Kawaguchi H: Cervical muscle diseases are associated with indefinite and various symptoms in the whole body. Eur Spine J 29(5): 1013-1021, 2020, doi: 10.1007/s00586-019-06233-5.
4. Ishimoto Y, Jamaludin A, Cooper C, Walker-Bone K, Yamada H, Hashizume H, Oka H, Tanaka S, Yoshimura N, Yoshida M, Urban J, Kadir T, Fairbank J: Could automated machine-learned MRI grading and epidemiological studies of lumbar spinal stenosis? Validation within the Wakayama Spine Study. BMC Musculoskelet Disord 21(1): 158, 2020, doi: 10.1186/s12891-020-3164-1.
5. Suzuki T, Nishita Y, Jeong S, Shimada H, Otsuka R, Kondo K, Kim H, Fujiwara Y, Awata S, Kitamura A, Obuchi S, Iijima K, Yoshimura N, Watanabe S, Yamada M, Toba K, Makizako H: Are Japanese older adults rejuvenating? Changes in health-related measures among older community dwellers in the last decade. Rejuvenation Res, 2020 Jul 8. doi: 10.1089/rej.2019.2291. Online ahead of print.
6. Murakami K, Nagata K, Hashizume H, Oka H, Muraki S, Ishimoto Y, Yoshida M, Tanaka S, Minamide A, Nakagawa Y, Yoshimura N, Yamada H: Prevalence of cervical anterior and

posterior spondylolisthesis and its association with degenerative cervical myelopathy in a general population. *Sci Rep* 26;10(1): 10455, 2020, doi: 10.1038/s41598-020-67239-4.

7. Makizako H, Nishita Y, Seungwon J, Otsuka R, Shimada H, Iijima K, Obuchi S, Kim H, Kitamura A, Ohara Y, Awata S, Yoshimura N, Yamada M, Toba K, Suzuki T: Trends in the prevalence of frailty in Japan: A meta-analysis from the ILSA-J. *The Journal of Frailty & Aging*, Opne Access, 2020, doi.org/10.14283/jfa.2020.68
8. Taniguchi T, Harada T, Iidaka T, Hashizume H, Taniguchi W, Oka H, Asai Y, Muraki S, Akune T, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshida M, Tanaka S, Yamada H, Yoshimura N: Prevalence and associated factors of pistol grip deformity in a Japanese population: The ROAD Study. *Scientific Reports*, in press
9. Miyamoto K, Hirayama A, Sato Y, Ikeda S, Maruyama M, Soga T, Tomita M, Yoshimura N, Miyamoto T: Metabolomic profile predictive of new osteoporosis or sarcopenia development. *Metabolites*, in press

■ 総説

1. 橋爪洋、浅井宣樹、筒井俊二、岡敬之、吉村典子、山田宏：【腰痛とロコモ】PI-LL(PI マイナス LL)と腰痛：Loco Cure 6(2), 127-131, 2020
2. 吉村典子：ロコモとフレイル、サルコペニア。CLINICIAN 683, 822-830, 2020
3. 吉村典子：高齢者の健康:ロコモティブシンドロームを中心に。別冊医学のあゆみ 43-48, 2020
4. 吉村典子：運動器の痛みの疫学。ペインクリニック 41(7), 862-871, 2020
5. 吉村典子：ロコモティブシンドローム、フレイル、サルコペニアの性差。Geriatric Medicine (老年医学), 2021, in press
6. 吉村典子：ロコモアップデート 2. フレイル、サルコペニアとの関連性:住民コホート ROAD スタディより。臨床雑誌「整形

外科」増刊号「ロコモティブシンドロームの現況」, in press

7. 吉村典子：住民コホートによる評価：26. ROAD Study. 臨床雑誌「整形外科」増刊号「ロコモティブシンドロームの現況」, in press

2. 学会発表

■ 国際学会

1. Iidaka T, Muraki S, Oka H, Horii C, Nakamura K, Akune T, Tanaka S, Yoshimura N: Mutual association between hip osteoarthritis and osteoporosis at the femoral neck: The Research on Osteoarthritis/osteoporosis Against Disability (ROAD) study: International Osteoporosis Foundation-European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (WCO-IOF-ESCEO 2020), Barcelona, Spain, and Online, 2020.8.20-23

■ 国内学会

(シンポジウム、パネルディスカッションなど)

1. 吉村典子：骨粗鬆症予防は1石4鳥！地域住民コホート ROAD スタディより。第20回日本抗加齢学会シンポジウム26「運動器疫学の最前線-疫学による骨折予防、疼痛予防のエビデンス構築」浜松町コンベンションホール & Hybrid スタジオ、東京、2020.9.27 (シンポジウム)
2. 吉村典子：ロコモ、サルコペニア、フレイル:要介護の原因疾患の相互関係。第2回健康寿命の延伸を考える会 in Saitama、Teams Web Seminar、川越プリンスホテル、川越市、埼玉県、2020.10.3 (専門家対象セミナー)
3. 吉村典子：ROAD スタディ。第22回日本骨粗鬆症学会 シンポジウム6「日本の骨粗鬆症コホート研究とその未来」オンライン (ライブ Zoom) 2020.10.10 (シンポジウム)
4. 吉村典子、田中栄：これからの骨粗鬆症検診のあり方。第22回日本骨粗鬆症学会シンポジウム9「骨粗鬆症検診の再構築：低骨密度発見型から高骨折リスク発見型へ」オンライン (オンデマンド) 2020.10.10 (シンポジウム)
5. 吉村典子：ロコモティブシンドロームと

- フレイル・サルコペニア. 第 22 回日本骨粗鬆症学会 合同シンポジウム 3「サルコペニアの基礎と臨床」オンライン (ライブ Zoom) 2020.10.11 (シンポジウム)
6. 吉村典子: 本邦における脆弱性骨折. 第 38 回日本骨代謝学会学術集会シンポジウム 2「整形外科からみた脆弱性骨折」オンライン (オンライン、ライブ Zoom) 2020.10.11 (シンポジウム)
 7. 吉村典子: ロコモ・サルコペニア・フレイルの関係: 大規模住民コホート ROAD スタディ. 第 35 回日本整形外科学会基礎学術集会オンライン学術集会パネルディスカッション 2「基礎研究に裏付けられたロコモティブシンドローム対策」(オンライン、ライブ配信) 2020.10.15 (パネルディスカッション)
 8. 吉村典子: ロコモ度 1,2,3 とサルコペニアの合併. 第 7 回日本サルコペニア・フレイル学会大会オンライン 協賛シンポジウム 2「ロコモティブシンドロームとサルコペニア」(オンライン、ライブ配信) 2020.11.14 (シンポジウム)
 9. 大塚祐多、飯高世子、吉村典子: サルコペニアと栄養の関連-. 第 5 回 ROAD スタディ調査より. 第 7 回日本サルコペニア・フレイル学会大会オンライン 協賛シンポジウム 2「ロコモティブシンドロームとサルコペニア」(オンライン、ライブ配信) 2020.11.14 (シンポジウム)
 10. 吉村典子: How to ～ロコモとフレイル: 要介護原因疾患の相互作用. 第 7 回日本サルコペニア・フレイル学会大会 Meet the Expert オンライン (オンライン、録画配信) 2020.11.14 (専門家対象セミナー)
 11. 吉村典子: 骨粗鬆症・サルコペニア・フレイル: 高齢者の QOL に影響する疾患の相互関係. 第 13 回抗加齢ウィメンズヘルス研究会オンライン (ライブ配信 Zoom) 2020.11.29 (教育講演)
 12. 吉村典子、飯高世子: ロコモティブシンドロームの疫学アップデート. 地域住民コホート ROAD スタディスタディより. 東京大学医学部附属病院第 16 回 22 世紀医療センターシンポジウム (オンライン) 2021. 3 (シンポジウム)
- (一般口演)
1. 松本卓己、樋口淳也、前之原悠司、笠井太郎、張成虎、堀井千彬、飯高世子、吉村典子、田中栄: 外反母趾の有病率とその認知度—大規模住民コホート ROAD study より—: 第 93 回日本整形外科学会学術総会、2020.6.11-8.31、オンライン学術総会
 2. 飯高世子、村木重之、岡敬之、堀井千彬、田中栄、川口浩、中村耕三、阿久根徹、吉村典子: 変形性股関節症の有病率の推移—ROAD study 10 年間の追跡—: 第 93 回日本整形外科学会学術総会、2020.6.11-8.31、オンライン学術総会
 3. 曾根勝真弓、飯高世子、谷口亘、谷口隆哉、田中栄、橋爪洋、山田宏、吉村典子: 一般住民における骨盤傾斜角の性年齢別変化—ROAD スタディ 10 年縦断調査より—: 第 93 回日本整形外科学会学術総会、2020.6.11-8.31、オンライン学術総会
 4. 原田悌志、谷口隆哉、橋爪洋、飯高世子、谷口亘、西山大介、吉村典子、山田宏: 寛骨臼形成不全による脊椎骨盤アライメントの変化は、幼小児期の骨盤形態の形成過程において生じている—The ROAD study—: 第 93 回日本整形外科学会学術総会、2020.6.11-8.31、オンライン学術総会
 5. 樋口淳也、松本卓己、前之原悠司、笠井太郎、張成虎、堀井千彬、飯高世子、吉村典子、田中栄: 母子二分種子骨と外反母趾の関係—大規模住民コホート ROAD Study より—: 第 93 回日本整形外科学会学術総会、2020.6.11-8.31、オンライン学術総会
 6. 平一裕、長田圭司、橋爪洋、浅井宜樹、寺口真年、籠谷良平、吉田宗人、吉村典子、山田宏: 地域大規模住民コホートにおける脊柱バランスと腰痛・身体運動機能との関連—The ROAD Study—: 第 93 回日本整形外科学会学術総会、2020.6.11-8.31、オンライン学術総会
 7. 堀井千彬、浅井宜樹、飯高世子、村木重之、岡敬之、筒井俊二、橋爪洋、山田宏、中村耕三、大島寧、田中栄、吉村典子: 脊柱骨盤矢状面アライメントと変形性膝関節症の関連—ROAD スタディ第 3 回調査より—: 第 93 回日本整形外科学会学術総会、2020.6.11-8.31、オンライン学術総会
 8. 橋爪洋、吉村典子、岡敬之、寺口真年、長田圭司、石元優々、岡田基宏、高見正成、

- 筒井俊二、岩崎博、南出晃人、湯川泰紹、松平浩、田中栄、吉田宗人、山田宏：一般住民コホートにおける Oswestry Disability Index 7年間の変化と予後予測因子 The Wakayama Spine Study：第49回日本脊椎脊髄病学会学術集会、2020.9.7-23、オンライン
9. 堀井千彬、浅井宣樹、飯高世子、村木重之、岡敬之、筒井俊二、橋爪洋、山田宏、吉田宗人、川口浩、中村耕三、阿久根徹、大島寧、田中栄、吉村典子：矢状面アライメントと変形性膝関節症の関連：ROAD スタディ第3回調査より：第49回日本脊椎脊髄病学会学術集会、2020.9.7-23、オンライン
 10. 平一裕、長田圭司、橋爪洋、浅井宣樹、寺口真年、籠谷良平、吉田宗人、吉村典子、山田宏：大規模住民コホートにおける脊柱アライメント不良と腰痛・身体運動機能との関連 The Wakayama Spine Study：第49回日本脊椎脊髄病学会学術集会、2020.9.7-23、オンライン
 11. 長田圭司、橋爪洋、吉村典子、石元優々、延與良夫、吉田宗人、村木重之、田中栄、中村耕三、山田宏：後縦靭帯骨化症の骨化伸展と終末糖化産物(AGEs)との関連 3年の縦断調査における後縦靭帯骨化症の自然経過：第49回日本脊椎脊髄病学会学術集会、2020.9.7-23、オンライン
 12. 飯高世子、村木重之、岡敬之、堀井千彬、田中栄、中村耕三、阿久根徹、吉村典子：本邦における変形性股関節症の有病率とその推移：10年間の地域追跡コホートより：第22回日本骨粗鬆症学会、2020.10.9-11、神戸市、オンライン
 13. 吉村典子：高齢者の自立度を測定する効果的調査票の開発：第79回日本公衆衛生学会総会、2020.10.20-22、オンライン
 14. 飯高世子、田中栄、吉村典子：変形性股関節症の有病率と10年間における推移 - The ROAD study-10-year trend of the prevalence of radiographic hip osteoarthritis in Japanese men and women: The ROAD study：第47回日本股関節学会学術総集会、2020.10.23-24、四日市市、オンライン
- G. 知的所有権の取得状況
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし

エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立
と普及啓発体制の構築に資する研究（19FA1017）

【疫学研究】

The Simple Mobility Tests Can Predict Usage of Assistive Device
for Ambulation in Older People

研究分担者 村永 信吾（亀田メディカルセンター）
研究協力者 松田 徹・大嶋 幸一郎（亀田メディカルセンター）
Yuri Yoshida（University of New Mexico）

Abstract

Background: Assistive devices for ambulatory (ADA) are commonly administered to improve mobility and gait independence. Non-healthcare providers, such as caregivers and family members, typically determine ADA usage. However, improper prescribing of ADA leads to poor patient outcomes. A simple screening test identifying the need for ADA that offers referrals to physical therapists (PT) for comprehensive evaluations will help non-healthcare providers properly prescribe ADA.

Purpose/Objectives: Our purpose was to find the test that best predicts ADA and non-ADA using elderly patients in independent community-dwelling centers versus assistant-care beneficiaries.

Methods: A total of 85 older adults (81.6±8.2 years old) who underwent outpatient physical therapy participated in this study. They participated in a series of tasks to assess numeric pain scales, including Timed and Up and Go, handgrip, quadriceps strength, the 30-second Chair Rise Test, 5-meter fast gait speed, functional independence measure, and the Locomotive Syndrome Tests (Stand up test, 2-step test (2ST), and the Locomo-5 questionnaire). Mann-Whitney U tests were used to differentiate between ADA users and non-users. A logistic regression analysis was applied to examine which test best predicted ADA use for each clinical assessment. **Results:** A total of 80% of participants (n=68) used ADA. There were significant differences in all test variables between ADA and non-users (P=0.033- P<0.001), except for quadriceps strength, age, and pain (all P>0.05). A logistic regression analysis identified only 2ST was associated with the prediction equation (P=0.048), with a cut-off value of 93% of body height (Sensitivity: 72%, Specificity: 82%). **Discussion:** Our results successfully showed that the selected measures could differentiate between physical function, balance, and ADL independence between ADA users and non-users. Only 2ST could predict the status of using ADA with the clinical threshold as 93% of body height. **Conclusions:** Our study showed that if comprehensive clinical evaluations are not available, the ability to make two large steps longer than 93% of body height can predict ADA usage. The 2ST can be recommended for non-PT clinicians with limited evaluation space to identify the need for ADA.

A. Purpose/Hypothesis

Physical therapists (PTs) often prescribe ADA for

elderly patients as part of a plan of care. This comprehensive assessment includes evaluating

intrinsic abilities such as muscle strength, balance ability, and cognitive levels; extrinsic factors such as home and community environment for proper administrations; and psychological factors such as resistance against ADA usage. This evaluation, however, requires therapists to have clinical experience, training, and clinic environments.¹ These required professional-psychomotor skills for therapists are a concern in geriatric care because untrained individuals or non-PTs often prescribe ADA. Therefore, a set of simple tests for non-healthcare professionals will increase proper ADA prescription and lead to better patient outcomes.

This study's objective was to examine which physical examination tests can differentiate and predict status between ADA using and non-ADA using elderly patients in independent community-dwelling centers versus assistant-care beneficiaries. Once identifying the best test for ADA usage, we will have established the clinical validity. We hypothesized that performance-based LS tests will become potential screenings to determine ADA usage and will be able to predict the conditions of using ADA.¹

B. METHODS

We conducted this study to prospectively assess physical functions and ADA usage in independent community dwellers who visited a rehabilitation clinic at Kameda-Medical Center in Chiba Prefecture, Japan. A total of 85 elderly patients participated in this study (women: n=54, age: 81.6±8.2 years old). Inclusion criteria included independent community dwellers 65-years-old or older currently undergoing outpatient geriatric-rehabilitation sessions supported by governmental community-care benefits. Exclusion criteria included people unable to ambulate independently at home or with cognitive impairments defined by

the Mini-Mental State Examination Score (MMSE) below 21.

They participated in a series of tasks to assess numeric pain scales, including Timed and Up and Go, handgrip, quadriceps strength, the 30-second Chair Rise Test, 5-meter fast gait speed, functional independence measure, and the Locomotive Syndrome Tests (Stand up test, 2-step test (2ST), and the Locomo-5 questionnaire). Mann-Whitney U tests were used to differentiate between ADA users and non-users. A logistic regression analysis was applied to examine which test best predicted ADA use for each clinical assessment.

C. Results

Sixty-eight participants used ADA, which is 80% of the total participants. Women were more likely than men to use ADA (70.6%, P=0.007). There was no significant difference between non-ADA and ADA groups in the frequency of disability levels, receiving the support or care beneficiaries, or other demographic characteristics, such as age and anthropometry (P>0.05; **Table 1**).

Table 2 indicates the clinical characteristics between ADA users and non-ADA users. ADA users demonstrated significantly slower TUG than non-ADA users (Δ :4.0, P<0.001). ADA users showed significant muscle weakness in handgrip (Δ : 23%, P=0.018) but not in quadriceps (Δ : 5%, p>0.05). Both GS and FIM were significantly different between groups as ADA users showed slower gait (Δ :0.39m/s, P<0.001) and severe disability in physical function (Δ :3.0, P=0.033). All LS tests showed significant differences between ADA and non-ADA users. The numeric score for the SUT was significantly lower in ADA users (Δ :1, P<0.001). The 2ST had a lower score in ADA users (Δ :0.37 P<0.001). The Loco-5 had a significantly higher ADA user score (Δ :5.0, P<0.001).

As a result of the logistic regression analysis, only 2ST [OR: 0.004 (95%CI: 0.00-0.96)] was associated with the prediction equation (P=0.048, **Table 3**). According to predicted ADA use, when the ROC curve was created for 2ST, the AUC was

0.86 (95%CI: 0.76-0.95) with a cut-off value of 0.93 (Sensitivity: 72%, Specificity: 82%, **Figure 1**).

Table 1 Comparison Between Two Groups of the Basic Attribute

Sociodemographic Data	All Participants (n = 85)	No Assistive Aid (n = 17)	Assistive Aid (n = 68)	p-values
Men, n (%)	31 (36.5)	11 (64.7)	20 (29.4)	.007 ^a
Women, n (%)	54 (63.5)	6 (35.3)	48 (70.6)	
Age, median [interquartile range], y	84 [75.5-87]	78.0 [74.5-85.5]	84.0 [77.0-87.0]	.478 ^b
Height, median [interquartile range], cm	153 [146-161.5]	157.9 [150.0-167.8]	152 [146.0-160.0]	.090 ^b
Weight, median [interquartile range], kg	52.8 [44.6-61.3]	58.1 [44.5-65.4]	51.7 [44.7-60.5]	.325 ^b
Disability level - Support Level, n (%)	54 (63.5)	7 (41.2%)	47(69.1%)	.419 ^a
Disability level - Care Level, n (%)	31 (36.5)	10 (58.8%)	21(30.9%)	
^a X ² test				
^b Mann-Whitney U Test				

Table 2 Comparison between two groups of the physical functions

physical functions ^o	All Participants ^o (n = 85) ^o	No Assistive Aid ^o (n = 17) ^o	Assistive Aid ^o (n = 68) ^o	p-values ^o
Pain during movement ^{4, o}	2 [0-4] ^o	0 [0-5] ^o	2 [0-4] ^o	.458 ^o
TUG, s ^o	12.8 [10.1-16.7] ^o	9.5 [8.2-10.6] ^o	13.5 [11.2-18.9] ^o	<.001 ^o
HGS, kg ^o	17.5 [14.3-22.1] ^o	21.0 [18.6-26.2] ^o	16.3 [13.6-21.9] ^o	.030 ^o
WBI, kg/kg ^o	0.37 [0.27-0.43] ^o	0.42 [0.31-0.50] ^o	0.37 [0.25-0.43] ^o	.083 ^o
30sCRT, times ^o	10 [8.5-12] ^o	12 [9.5-13.0] ^o	10 [8.0-12.0] ^o	.046 ^o
Gait speed, m/s ^o	0.96 [0.80-1.25] ^o	1.26 [1.07-1.66] ^o	0.87 [0.77-1.14] ^o	<.001 ^o
FIM total score ^o	118 [112-122] ^o	119.0 [117.0-123.0] ^o	116.0 [110.0 - 121.0] ^o	.033 ^o
SUT ^o	2 [1-3] ^o	3 [3-4] ^o	2 [1-2] ^o	<.001 ^o
2ST ^o	0.85 [0.60-1.02] ^o	1.16 [0.94-1.24] ^o	0.79 [0.51-0.96] ^o	<.001 ^o
Loco-5 ^o	9 [6-12.5] ^o	6 [2-8] ^o	11 [7-13] ^o	<.001 ^o
All results are presented as median [interquartile range] ^o				
a Self-reported pain in the lower extremities during movement anchored with 0 (no pain at all) and 10 (unbearable pain) ^o				
Abbreviations: TUG, Timed Up & Go; HGS, Handgrip strength; WBI, Quadriceps Femoris (normalized by body weight); 30sCRT, 30s Chair Rise Test; FIM, Functional Independence Measure; SUT, Stand up Test; 2ST, Two-step Test; Loco-5, Locomo-5 checklist. ^o				

Table 3. As a result of logistic-regression analysis that assumed walk aid use or nonuse a dependent variable

Factor ^o	Odds ratio ^o	95% CI ^o	p-values ^o
Sex ^o	4.88 ^o	0.456-51.76 ^o	.189 ^o
TUG ^o	1.16 ^o	0.74-1.80 ^o	.521 ^o
HGS ^o	0.99 ^o	0.85-1.16 ^o	.888 ^o
30sCRT ^o	1.468 ^o	0.85-2.55 ^o	.173 ^o
Gait speed ^o	0.41 ^o	0.02-9.42 ^o	.408 ^o
FIM ^o	0.97 ^o	0.84-1.13 ^o	.734 ^o
SUT ^o	0.40 ^o	0.15-1.09 ^o	.072 ^o
2ST ^o	0.004 ^o	0.00-0.96 ^o	.048 ^o
Loko-5 ^o	1.18 ^o	0.95-1.47 ^o	.128 ^o
Abbreviations: CI, Confidence interval; TUG, Timed Up & Go; HGS, Handgrip strength; 30sCRT, 30s Chair Rise Test; FIM, Functional Independence Measure; SUT, Stand up Test; 2ST, Two-step Test; Loco-5, Locomo-5 checklist. ^o			

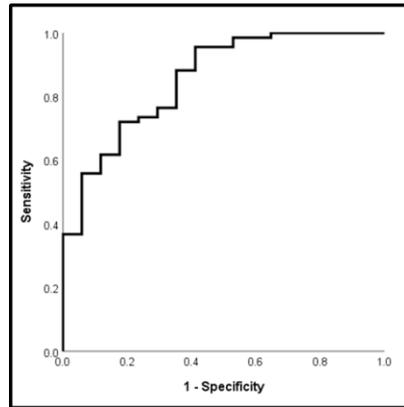


Figure 1 ROC curve of the 2ST about the use presence or absence of ADA.

D. Discussion

Our results showed that the selected measures could differentiate between physical function, balance, and independence in activity of daily living between ADA users and non-users. Interestingly, the differences were not observed in this cohort's age and pain levels. Among these tests, only 2ST could predict the status of using ADA by the score of 0.93, equal to 93% of their body height, with 72% of sensitivity and 82% specificity. This value is clinically meaningful because of its similarity to other ambulation thresholds. For example, the cut-offs above 96% of BH in 2ST are associated with the cut-off for the Japanese definition of frailty (1.0m/s).^{2,3}

The 2ST score below 100% for BH was associated with falling and falling anxiety risks, which indicates that the 2ST can be a functional measure to reduce the risk of falling or increase community ambulation ability by using ADA.

2ST is often used to assess overall ambulatory ability due to significant correlations with self-selected and maximal walking speed and the six-minute walking test results.^{2,4} This test can be performed in small spaces, including examination rooms, unlike general procedures with a pathway. Finally, the results normalized by body height without any ceiling-effects are innovative for

evaluating ambulation regardless of gender and age differences.⁵ This simple and easy test should be utilized in various healthcare settings, such as physician offices and care facilities, to determine patients' overall ambulation. It will increase PT referrals for a further comprehensive evaluation to prescribe ADA properly. However, implementation of 2ST as the standardized screening for ADA will promote inter-disciplinary collaborations that are significant needs for healthy aging in harmony with the original aim of endorsed the concept of LS.

E. Conclusions:

Our study showed that if comprehensive clinical evaluations are not available, the ability to make two large steps longer than 93% of body height can predict ADA usage. The 2ST can be recommended for non-PT clinicians with limited evaluation space to identify the need for ADA.

F. 研究発表

1. 論文発表
準備中
2. 学会発表
準備中

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

H. 引用文献

- 1) O'Brien SR, Durr K, Laubisch E, et al. Every person is an individual: Physical therapist clinical reasoning used in inpatient rehabilitation for walking assistive device prescription in patients with stroke and brain injury. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2019;1-8. doi:10.1080/17483107.2019.1647568
- 2) Muranaga S. Association between Stand up test, Two-Step test and ability for balance, walking speed. *CLINICIAN.* 2020;67:42-51.
- 3) Satake SA, Hidenori. The revised Japanese version of the Cardiovascular Health Study criteria (revised J-CHS criteria). *Geriatr Gerontol Int.* 2020;20(10):992-993. doi:10.1111/ggi.14005.
- 4) Muranaga S, Hirano K. Development of a convenient way to predict ability to walk, using a Two-Step Test. *J Showa Med Assoc.* 2003;63:301-308. doi:10.14930/jsma1939.63.301
- 5) Ogata T, Muranaga S, Ishibashi H, et al. Development of a screening program to assess motor function in the adult population: A cross-sectional observational study. *J Orthop Sci.* 2015;20(5):888-895. doi:10.1007/s00776-015-0737-1

エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究

研究分担者 帖佐 悦男 宮崎大学医学部 教授
荒川 英樹 宮崎大学医学部附属病院 講師
山口洋一朗 宮崎大学医学部附属病院 助教
鶴田 来美 宮崎大学医学部 教授
船元 太郎 宮崎大学医学部 講師
田島 卓也 宮崎大学医学部附属病院 講師
中村 嘉宏 宮崎大学医学部附属病院 助教

研究要旨

【目的】健康寿命の延伸が喫緊の課題である我が国では、厚生労働省の調査によると要介護・要支援の要因の24.8%が運動器障害（骨折・転倒、関節疾患など）である。つまり、運動器障害によって移動機能が低下した状態（ロコモティブシンドローム、以下ロコモ）の予防は、国民の健康寿命延伸に欠かせない取り組みである。そこで、本研究は、運動機能が低下した高齢者を対象として、日常生活がロコモに関連する指標並びに運動指導と乳酸菌含有高タンパク質試験食品との併用がロコモの改善に及ぼす影響について検討した。

【研究方法】宮崎県内において60歳以上の男女で基本チェックリストの運動器関係（5項目）が3点以上に該当した市民を対象に、3か月間の介入研究を実施。参加者を3つの群に割り当て（食品+運動介入群：EF群、運動介入群：EX群、対照群：C群）、0か月および3か月後に測定した運動器検診（ロコモ度テストを含む）結果を比較しその効果を検証した。なお、個々の参加状況確認や継続を促すため、地域の民生委員などに協力を得てロコモコールを実施した。

【結果】全てのプロトコルを実施したのは215人で、解析に有効な対象者数は209人（男性36人、女性176人、平均年齢78.4歳、標準偏差7.24歳）であった。運動機能検診項目では、椅子立ち上がりテスト（5回）、2ステップテスト、開眼片脚立ちテスト等においてEX群またはEF群はC群と比較して運動機能の改善が認められた。筋肉量はC群およびEX群は研究期間中に有意な減少を見せたが、BM群では維持されていた。

【結論】運動機能の低下をきたした高齢者のロコモ回避に対し「ロコモコール」を用いたロコモーショントレーニング（以下、ロコトレ）はロコモ関連指数の改善をもたらし、乳酸菌含有高タンパク質試験食品との併用によって筋肉量減少が抑制された。運動機能の低下した高齢者は老化に伴う筋肉量減少が顕著であり、運動療法だけでなく筋肉量維持に有用な乳酸菌含有高タンパク質食品の摂取は健康寿命延伸にもよい影響をもたらすことが示唆された。

- A. 研究目的
健康寿命の延伸が喫緊の課題である我が国では、厚生労働省が発表した2019年国民生活基礎調査の概況によると、要介護・要支援の要因の24.8%が運動器障害（骨折・転倒、関節疾患など）である。そこで、運動器障害によって移動

機能が低下した状態（ロコモティブシンドローム、以下ロコモ）を予防し、国民の健康寿命延伸に取り組む活動が各地で実施されているものの、認知度等において地域差があるなど全国におけるロコモ対策が十分とはいえない。そこで、ロコモ予防を広く普及できる体制を構築するため、効果的な介入事業の検証を目的に本研究を実施した。

B. 研究方法

宮崎県内の60歳以上の男女で、基本チェックリストの運動器関係の5項目において3点以上に該当した市民を対象に、3か月間の介入研究を実施。

3点以上に該当し、研究参加に同意を得た後、3群（食品+運動介入群：EF群、運動介入群：EX群、対照群：C群）に割り付けを行い、調査開始時（0か月）と3か月後に運動器検診を実施。調査項目は、問診票：生年月日、年齢、性別、健康状態チェック、基本チェック、ロコモチェック、体力測定およびロコモ関連指標の調査：身長、体重、BMI、腹囲、血圧・脈拍、筋肉量、体脂肪率、ロコモ度テスト（立ち上がりテスト、2ステップテスト、ロコモ25）、開眼片脚立ち、椅子立ち上がり、握力、健康関連QOL尺度：SF-8、食事摂取頻度調査：食物摂取頻度調査（FFQ）、血液検査項目：TG、HDLコレステロール、LDLコレステロール、AST、ALT、 γ -GT、空腹時血糖、HbA1c）、25OHビタミンD、高感度CRP、アルブミン、総コレステロール、尿酸、クレアチニン、末梢血液一般検査項目。また3か月間の研究期間では生活日誌の記録と活動量（オムロン活動量計 HJA-750C）の携帯、EF群は毎日試験食品である乳酸菌含有高タンパク質食品を摂取と研究者が指導したロコモーショントレーニング（以下、ロコトレ）実施、EX群はロコトレを実施し、1か月毎に活動量計のデータ回収を行っ

た。ロコトレは、片脚立ち、スクワットを基本とし、可能であればヒールレイズやフロントランジの実施を指導し、転倒に十分注意しながら参加者自身の体調・体力に合わせて毎日続けるよう指導した。尚、参加者が住む地域やグループを取りまとめる人材から1回/週、参加状況を確認するロコモコールに協力を得た。

なお、2020年度は収集したデータの解析および論文投稿準備を進めた。

（倫理面への配慮）

本研究は、宮崎大学医の倫理委員会の承認を得て実施しており、各種法律・政令・各省通達・臨床研究に関する倫理指針および倫理規定を順守して行っている。同意取得の際には医の倫理委員会で承認を得られた同意説明文書を研究対象者に渡し、文書及び口頭による十分な説明を行い、研究対象者の自由意思による同意を文書で取得した。この研究の参加は、研究対象者の自由意思によるものであり、研究対象者が研究への参加を拒否・撤回した場合は、それまでの試料・情報を原則破棄するものとする。ただし、研究対象者の同意を得ることができれば、それまでの試料・情報はそのまま使用することとする。収集・採取したサンプルや対象者ID対応表、解析結果は鍵付き保管庫で厳重に管理し、秘密を厳守する。結果を学術論文や学会等で報告する場合も参加者の人権及びプライバシーの保護を優先する。

C. 研究結果

2020年度に行った解析で、下記の結果を得た。

1. 参加者背景

今回の研究で同意を得たのは245人。中断や同意撤回者と3か月間の生活日誌や活動量計のデータがほとんどないなどの参加者を除外し、有効解析対象者は209人で、C群73（M=13, F=60）、EX

群69 (M=10, F=59)、EF群67 (M=13, F=54) であった。なお、年齢と対象者スクリーニングに使用した基本チェックリスト(運動機能5項目)において群間における有意な差は見られなかった。

2. ロコモ関連指標

今回、継続的な運動を実施したEX群・EF群では、ロコモ度テスト(2ステップテスト)や椅子立ち上がりテスト(5回)などで、改善がみられた。また体組成では筋肉量の減少がみられたものの、運動後に乳酸菌含有高タンパク質試験食品を摂取しているEF群では他群よりも筋肉量の減少が抑制されていた。また血液検査項目の1つである血中25OHビタミンD濃度は、0か月では3群共にビタミンD欠乏領域であったが、3か月の調査ではEF群のみ改善していた。

3. 運動量

今回の介入した運動はロコモーショントレーニングで、EX群・EF群に毎日実施し、日誌に記録するよう指導している。結果、研究期間中に実施したロコトレ回数はEX群に比べてEF群でやや高い値を示したが、その差は有意なものではなかった。また研究期間中の活動量(歩数)は、群間に有意差は認められなかったものの、C群に比べ、EX群・EF群とも高い値が認められた。

D. 考察

今回の結果から、EX群・EF群ではロコモ度テスト(2ステップテスト)や椅子立ち上がりテスト(5回)などで改善がみられた一方、C群・EX群では有意な筋肉量の減少が見られた。つまり、運動機能が低下している高齢者への運動指導は、運動だけでなく栄養管理指導と併用した集学的指導の重要性が示唆される。加齢に伴う

筋力の低下や老化に伴う筋肉量の減少を示すサルコペニアが近年注目されているが、栄養、特にタンパク質との関連がその発症メカニズムに密接に関与しているとされる。運動器の健康を維持・改善には筋肉の働きは重要であり、運動に加え栄養(食事)によって運動量の向上への好循環に導く手段になり得ると思われる。

E. 結論

運動機能が低下した高齢者に対して、3か月間継続的に運動を実施することで、運動機能の改善に対して効果的であることが示された。また、筋肉量を維持するためには、運動と併せて乳酸菌含有高タンパク質食品の摂取が有用であった。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Niroshan G. Punchihewa, Hideki Arakawa, Etsuo Chosa, Go Yamako. A Hand-Worn Inertial Measurement Unit for Detection of Bat-Ball Impact during Baseball Hitting. *Sensors*. 2021, 21(9), 3002
- 2) Hiroshi Kuroki, Kiyoshi Higa, Etsuo Chosa. Clinical Results of Vertebral Fracture Related to Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (DISH) Which Underwent Conservative Treatment: Three Case Reports. *International Journal of Spine Surgery*. 2021. 15(1):195-202
- 3) Azuma M, Khant ZA, Yoneyama M, Ikushima I, Hamanaka H, Yokogami K, Chosa E, Takeshima H, Hirai T. Evaluation of cervical ossification of the posterior longitudinal ligament with 3D broadband IR-prepared ultrashort echo-time imaging: a pilot study. *Japanese journal of radiology*. 2021 May;39(5):487-493.
- 4) Takuji Yokoe, Takuya Tajima, Nami Yamaguchi,

- Makoto Nagasawa, Tomomi Ota, Yudai Morita, Etsuo Chosa. Orthopaedic medical examination for young amateur athletes: a repeated cross-sectional study from 2014 to 2018. *BMJ Open*. 2021.11(1): e042188.
- 5) Takuji Yokoe, Takuya Tajima, Hiroshi Sugimura, Shinichirou Kubo, Shotarou Nozaki, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, Etsuo Chosa. Predictors of Findings of Spondylolysis on Magnetic Resonance Imaging in Adolescent Athletes with Low Back Pain. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2021 Apr 9;9(4): 2325967121995466.
- 6) Yusuke Ishibashi, Hideki Arakawa, Sae Uezono, Sosuke Kitakaze, Munetsugu Kota, Shinichi Daikuya, Junichi Hirakawa, Takeshi Nakamura, Etsuo Chosa. Association between long-term hospitalization for mental illness and locomotive syndrome. *Journal of Orthopaedic Science*. 2021 Apr 27;S0949-2658(21)00097-X.
- 7) Shigeaki Miyazaki, Kurumi Tsuruta, Saori Yoshinaga, Yoichiro Yamaguchi, Yoshinori Fujii, Hideki Arakawa, Masaru Ochiai, Tsubasa Kawaguchi, Aya Unoki, Takero Sakamoto, Takuya Tajima, Yoshihiro Nakamura, Taro Funamoto, Masaru Hiyoshi, Etsuo Chosa. Effect of total hip arthroplasty on improving locomotive syndrome in hip disease patients: A prospective cohort study focused on total clinical decision limits stage 3. *Journal of Orthopaedic Science*. 2021 Feb 24;S0949-2658(21)00038-5.
- 8) Shriram Duraisamy, Go Yamako, Gideon Praveen Kumar, Etsuo Chosa, Fangsen Cui, Karupppasamy Subburaj. Non-anatomical placement adversely affects the functional performance of the meniscal implant: a finite element study. *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*. 2021 Mar 4. In press.
- 9) Niroshan Punchihewa, Shigeaki Miyazaki, Etsuo Chosa, Go Yamako. Efficacy of inertial measurement units in the evaluation of trunk and hand kinematics in baseball hitting. *Sensors*. 20(24):7331.
- 10) Yukihide Nishimura, Takeshi Nakamura, Yoshiichiro Kamijo, Hideki Arakawa, Yasunori Umemoto, Tokio Kinoshita, Yuta Sakurai, Fumihiro Tajima. Increased serum levels of brain-derived neurotrophic factor following wheelchair half marathon race in individuals with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2020 Oct 15:1-6.
- 11) Kota M, Uezono S, Ishibashi Y, Kitakaze S, Arakawa H. Relationship between whether the planned discharge destination is decided and locomotive syndrome for admitted patients in psychiatric long-term care wards. *Phys Ther Res*. 2020 Aug 20;23(2):180-187.
- 12) Keiko Yamada, Yoichi M. Ito, Masao Akagi, Etsuo Chosa, Takeshi Fuji, Kenichi Hirano, Shinichi Ikeda, Hideaki Ishibashi, Yasuyuki Ishibashi, Muneaki Ishijima, Eiji Itoi, Norimasa Iwasaki, Ryoichi Izumida, Ken Kadoya, Masayuki Kamimura, Akihiko Kanaji, Hiroyuki Kato, Shunji Kishida, Naohiko Mashima, Shuichi Matsuda, Yasumoto Matsui, Toshiki Matsunaga, Naohisa Miyakoshi, Hiroshi Mizuta, Yutaka Nakamura, Ken Nakata, Go Omori, Koji Osuka, Yuji Uchio, Kazuteru Ryu, Nobuyuki Sasaki, Kimihito Sato, Masuo Senda, Akihiro Sudoi, Naonobu Takahiraj, Hiroshi Tsumura, Satoshi Yamaguchi, Noriaki Yamamoto, Kozo Nakamura, Takashi Ohe. Reference values for the locomotive syndrome risk test quantifying mobility of 8681 adults aged 20-89 years: A cross-sectional nationwide study in Japan. *Journal of Orthopaedic*. 2020;25:1084-1092.

- 13) Takuji Yokoe, Takuya Tajima, Hiroshi Sugimura, Shinichirou Kubo, Shotarou Nozaki, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, Etsuo Chosa. Comparison of symptomatic spondylolysis in young soccer and baseball players. J Orthop Surg Res. 2020 Sep 3;15(1):378.
- 14) Takuji Yokoe, Takuya Tajima, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, Etsuo Chosa. Surgical Wound Complications after Knee Cruciate Ligament Reconstruction in Patients with Atopic Dermatitis. J Knee Surg. 2020 Feb 19. In press.
- 15) Takuya Tajima, Yuji Takazawa, Mutsuo Yamada, Takuro Moriya, Haruhiko Sato, Junichiro Higashihara, Yukimasa Toyama, Etsuo Chosa, Akihiko Nakamura, Ichiro Kono. Spectator medicine at an international mega sports event: Rugby World Cup 2019 in Japan. Environ Health Prev Med. 2020 Nov 24;25(1):72.
- 16) Deokcheol Lee, Noboru Taniguchi, Katsuaki Sato, Narantsog Choijookhuu, Yoshitaka Hishikawa, Hiroaki Kataoka, Hidetaka Morinaga, Martin Lotz, Etsuo Chosa. HMGB2 is a novel adipogenic factor that regulates ectopic fat infiltration in skeletal muscles. Sci Rep. 2020 Mar 10;10(1):4647.
- 17) Yoichiro Yamaguchi, Deokcheol Lee, Takuya Nagai, Taro Funamoto, Takuya Tajima, Etsuo Chosa. Googling Musculoskeletal-Related Pain and Ranking of Medical Associations' Patient Information Pages: Google Ads Keyword Planner Analysis. J Med Internet Res. 2020 Aug 14;22(8):e18684.
- 18) Takuya Tajima, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, Makoto Nagasawa, Tomomi Ota, Yoshihiro Nakamura, Takuji Yokoe, Etsuo Chosa. Clinical and Radiographic Outcomes of Double-Bundle Anterior Cruciate Ligament Reconstruction for Asian Patients with Bone-Patellar Tendon-Bone and Gracilis Tendon Grafts: A Matched-Control Comparison. The Journal of Knee Surgery. 2020. 1-8.
- 19) 今里浩之, 川野啓介, 日吉優、帖佐悦男, 森治樹, 吉留綾: 不安定型大腿骨転子部骨折の治療成績—側画像解剖型と oversliding の関連について—. 骨折. 42(3):948-952.
- 20) 田島直也, 久保紳一郎, 野崎正太郎, 小島岳史, 三橋龍馬, 黒木浩史, 帖佐悦男: 思春期特発性脊柱側弯症に対する push-up 法の効果. 運動器リハビリテーション. 2020. 31(1):45-50.
2. 学会発表
- 国内学会
- 1) 帖佐悦男: 運動器リハビリテーション医療における境界領域の現状と課題. 第93回日本整形外科学会学術総会. Web. 2020.6.11-2020.8.31
- 2) Yuzhu Wang, Takato Okada, Yoshihiro Nakamura, Go Yamako, Koji Totoribe, Etsuo Chosa: Decision making of transtrochanteric curved varus osteotomy for osteonecrosis of the femoral head: A 3-D model simulation. 第93回日本整形外科学会学術総会. Web. 2020.6.11-2020.8.31
- 3) 落合優, 宮崎茂明, 那須賢太, 鳥取部光司, 帖佐悦男: 人工膝関節全置換術後のHALとCPMの短期成績における比較. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020. 8.19-2020.8.22
- 4) 鳥取部光司, 帖佐悦男, 濱田浩朗, 山口洋一朗, 深尾悠, 齊藤由希子, 川野彰裕: 動作評価システムによる人工股関節全置換術前後における立ち上がり評価. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020.8.19-2020.8.22
- 5) 帖佐悦男: 医療関係者が知っておきたいロコ

モを取り巻く新たな話題とロコモ対策の必要性. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020.8.19-2020.8.22

- 6) 荒川英樹, 上菌紗映, 仙波浩幸, 中村健, 帖佐悦男: 長期精神科病院入院患者に対するリハビリテーション治療の必要性を身体機能およびADLから検討する. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020.8.19-2020.8.22
- 7) 帖佐悦男: 地方におけるロコモティブシンドロームの今-課題と対策-. 第57回日本リハビリテーション医学会学術集会. 京都市. 2020.8.19-2020.8.22
- 8) 船元太郎, 帖佐悦男: 地方自治体による健診事業に併施したロコモティブシンドローム検診. 第35回日本整形外科学会基礎学術集会. Web. 2020.10.15-2020.10.16
- 9) 中村嘉宏, 帖佐悦男, 田島卓也: 当院におけるTHA術後のスポーツ活動の現状～運動習慣獲得を目指した「ロコプラウオーキング」の取り組み～. 第31回日本臨床スポーツ医学会学術集会. Web. 2020.11.4-2020.11.30
- 10) 中村嘉宏, 帖佐悦男: 健康寿命延伸のために我々が行うべきこと、我々自身が改革するべきこと～運動機能低下者に対するロコトレと乳酸菌含有高タンパク質食の有用性に関して～. 第31回日本臨床スポーツ医学会学術集会. Web. 2020.11.4-2020.11.30
- 11) 船元太郎, 田島卓也, 山口奈美, 黒木修司, 森田雄大, 横江琢示, 帖佐悦男: 運動機能低下者に対する運動指導と乳酸菌含有高タンパク質食品併用によるロコモ度改善の検討. 第31回日本臨床スポーツ医学会学術集会. Web. 2020.11.4-2020.11.30
- 12) 山口洋一郎, 大内宏輝, 中村嘉宏, 荒川英樹, 帖佐悦男: THA術後患者を対象としたロコプラウオークの可能性. 第31回日本臨床スポー

ツ医学会学術集会. Web. 2020.11.4-2020.11.30

- 13) 帖佐悦男: 子どもの運動器疾患とロコモティブシンドローム予防一体を動かすことの大切さ. 第4回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会. 神戸市. 2020.11.20-2020.11.22
- 14) 帖佐悦男: 整形外科医が知っておきたいロコモを取り巻く新たな話題-ロコモ・骨粗鬆症・フレイル・サルコペニア-. 第61回関東整形災害外科学会. Web. 2021.3.26

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし
3. その他
該当なし

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
令和2年度分担研究報告書

エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における
簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究（19FA1017）

研究分担者 石橋 英明 医療法人社団愛友会 伊奈病院副院長

研究概要

高齢化が進み続ける我が国において、健康寿命の延伸には運動器の健康維持が不可欠である。ロコモティブシンドローム（以下、ロコモ）は、中高年期の包括的な運動器の脆弱化を示す概念であり、運動器の健康維持にはロコモ対策が重要である。ロコモの予防・改善には習慣的な運動が有効であり、日本整形外科学会はロコモの具体的な予防策としてロコモーショントレーニング（以下、ロコトレ）を推奨している。本研究では、ロコトレによる3か月間の介入プログラムを実施し、その介入効果を検証すること、効率的で効果的なプログラムおよびマニュアルを作成することを目的としている。

今年度は、地域在住高齢者を対象としたロコトレによる3か月間の運動介入プログラム「ロコモコール講習会」を2回実施し、その介入効果を検証、解析した。第1回を令和2年9月2日から12月8日まで、第2回を令和2年11月19日から令和3年3月31日まで実施した。「ロコモコール講習会」では、初回に握力、片脚起立時間、5回立ち上がりテスト、ロコモ度テストなどの評価およびロコトレ指導、歩行指導を行った。その後、参加者は3ヶ月間自己運動でロコトレおよびウォーキングを続け、その間、1～2週に1回各参加者にスタッフが電話をかけ、実施状況を聴取し、運動継続を促した。3か月後に運動機能の再評価を行い、介入の効果を検証した。今年度はコロナ禍の影響で、9月以降の実施となった。一方、自治体と協力して感染対策を十分に行ったため、新規感染者や参加者からの不安の訴えもなく実施できた。本プログラムの結果、ほぼすべての運動機能測定項目で有意な改善があった。運動介入の方法として確立してきていると考えられた。

A. 研究目的

わが国は、高齢化率が2007年に21%を超えて、超高齢社会となった。その後もさらに増加の一途をたどり、2020年度には高齢化率は28.7%に達した。2025年には、いわゆる団塊の世代がすべて75歳以上となり、高齢者の中でも年齢が高い層が増える「高齢者の高齢化」が確実に進むと考えられる。

2019年度の国民生活基礎調査によると、要支援・要介護認定の約12%は転倒・骨折、約10%は関節疾患によるもので、運動器全体に関連する要支援・要介護は全体の約25%に達す

る。したがって、健康寿命の延伸には運動器の健康維持は不可欠で、ロコモティブシンドローム（以下、ロコモ）の予防・改善は運動器の健康の維持のために極めて重要である。

ロコモは、「運動器の障害により移動機能が低下した状態」と定義され、進行すると要介護リスクが高まるとされている。ここで運動器の障害とは、加齢に伴う運動機能の低下や運動器疾患を包括的に意味している。加齢や遺伝背景で運動器の脆弱化が進行し、移動障害、自立度の低下をきたし、要介護にいたる。運動習慣の欠如、身体活動の低い生活、不適切な栄養摂取

は、ロコモの進行の加速因子であり、可変因子である。この進行を早めに察知して、早めに可変因子に対して対策することがロコモ対策の要諦となる。

ロコモの予防、改善のためには、①運動習慣の獲得、②適切な栄養摂取、③活動性の高い生活、④運動器疾患に対する評価・治療が重要である。運動習慣としてはすべての運動が有用であるが、日本整形外科学会ではロコモの予防・改善のために、特に、スクワットと開眼片脚起立運動をロコモ予防の中心的な運動とし、ヒールレイズとフロントランジを加えて「ロコモーショントレーニング（以下、ロコトレ）」として推奨している。

このロコトレを活用した3か月間の運動介入プログラムが「ロコモコールプログラム」である。既に、ロコモコールは2013年から厚生労働省の班研究として行われた。この研究では、介護予防事業の二次予防対象者に対してスクワットと片脚起立を理学療法士が自宅に訪問して指導をした。その後1週間に1～3回、参加者に電話をしてロコトレの継続を促したところ、3ヵ月後に片脚起立時間と5回椅子立ち上がりテストの結果が改善したとされている。我々も、先行研究として地域在住高齢者を対象として、スクワット、片脚起立、ヒールレイズによる3か月間の介入で運動機能改善効果を確認している。

本研究は、このロコモコールプログラムを自治体の事業として行う場合の有効性を確認しながらプロトコルを確立して、広く普及させるための方策を作成することを目的とする。我々は、2015年度より自治体との共同事業で「ロコモコール講習会」を実施している。今年度はコロナの影響で実施が危ぶまれたが、本講習会を2回実施することができた。十分な感染対策をしたこともノウハウのひとつとなった。

B. 研究方法

地域在住高齢者を対象としたロコモの予防・改善のための3か月間の運動介入プログラム「ロコモコール講習会」を今年度に2クールを

実施した。まず初回講習として運動機能評価および調査票調査を行った。次いでロコトレの実地指導を行い、運動の解説パンフレット、運動伴奏CDおよび運動記録表を渡し、3か月間の自己運動を促した。3か月間は、運動の実施状況の聴取と運動継続の励ましの電話（ロコモコール）をかけた。3か月後の講習では、再び運動機能評価、調査票調査を行い、参加者に初回および3ヵ月後の運動機能測定結果をフィードバックした。

初回講習

初回講習では、整形外科医師がロコモに関するミニレクチャーを行った。内容は、運動機能評価と調査票による調査、運動指導、運動記録表とロコモコールについての説明である。

ミニレクチャーは25分ほどで、ロコモの背景と考え方、ロコチェックとロコモ度テスト、ロコトレ、ロコモに大切な栄養、社会参加や外出の大切さなどについて解説した。

次いで身長および体重の測定、運動機能評価として握力、5回立ち上がりテスト、2ステップテスト、立ち上がりテスト、開眼片脚起立時間測定を行った。

握力はスメドレー式握力計（竹井機器社製 T.K.K. 5401）を用い、立位で上肢を体側に添えた姿勢とし、両側ともに最大努力の状態での測定した。測定は左右とも行った。

開眼片脚起立時間の計測は開眼立位姿勢で、被験者が立ちやすい側の脚で立つこととした。直立位より片足を挙げた時から挙上足が床に着いた時点まで行った。また、大きくふらついた時、あるいは立っている足の底面が動いた時も測定中止とした。数回の短時間の練習の後、計測は1回として120秒を上限とした。

立ち上がりテストは10cm、20cm、30cm、40cmの台より両脚および片脚での立ち上がりの可否を評価し、両脚40cmから片脚10cmまでの8段階にて測定を行った。測定に際しては、両腕を前に組み、反動をつけずに立ち上がり、立ち上がり後に立位で3秒保持できたものを「可」と判定した。片脚での立ち上がりに関しては、どちらか一方でも立ち上がり困難な場合に

は、「不可」と判定した。測定値は立ち上がりが可能であった台の高さおよび両脚または片脚を記録して評価した。

2ステップテストは、両足を揃えた状態から大股で2歩進み、足を揃えて止まったところまでの距離を測定し、この距離を身長で割った値を2ステップ値として記録した。2回測定して、良い方の値を記録に用いた。測定前に理学療法士が説明をする際には、2ステップ値が1.4になるようにデモンストレーションを行った。

5回立ち上がりテストは、座面高43センチ程度の椅子に腰かけた状態から5回立ち座りをするのに要した秒数を計測した。

調査票調査は自記式質問票を用いて、ロコモチェック、ロコモ25、要介護度、運動器疾患の既往、運動習慣などを調査した。参加者を半数ずつに分けて、一方の群が運動機能評価をしている間に、もう一方の群が質問票に記入し、双方が終了したら入れ替わるようにして時間を節約した。

評価終了後は、ロコトレの運動指導、栄養摂取についての簡単な指導を行ない、3ヶ月の間、自己トレーニングを行いながら栄養にも気をつけるように促し、ロコトレパンフレット、ロコトレCD、と運動記録表について解説した。

ロコモコールと3か月後評価

初回講習の翌週から3ヶ月間、事務局スタッフが参加者に個別に電話をかけた。これは、運動実施状況の聴取と運動継続を促すことを目的としたもので、ロコモコールと呼んでいる。最初の1か月は毎週、その後2か月は隔週で電話をした。

3か月間の自己トレーニングのあと、再び初回と同じ運動機能評価、質問票調査を行った。

このプログラムでは、ミニレクチャーを行う整形外科専門医のほかに、運動機能測定にあたる4名から5名の理学療法士が必要であった。

コロナ禍での感染予防について

2020年初頭より始まった新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行により、今年度のロコモコール講習会は他の会場参加型講演会

と同様、感染リスクの十分な配慮が必要であった。そのため、本講習会を開催するにあたっては、まず開催の可否について共同で行う伊奈町福祉課と協議をし、定員を半分に減らして実施することとした。

講習会当日はスタッフ及び参加者全員の検温およびアルコール消毒を実施した。このことは事前に参加者に告知しておいた。また、参加者用の椅子に番号を振り、各参加者が自分の番号の椅子にしか座らないようにルールを決めた。椅子の間隔は1.5m以上とし、マスク装着は常時行い、窓を開けて行った。

(倫理面への配慮)

本講習会の参加者に対して、個人データは集計して報告書や論文などで発表されることがあるが、個人情報決して部外に出ないことを説明して、文書同意を得ている。また、運動機能測定は理学療法士が行い、安全には完全に配慮して行う。本研究は埼玉医科大学倫理委員会の承認を得ている。

C. 結果

参加者は合計で31名(男性2名、女性26名、平均年齢75.7歳)であった。参加者の属性は表1および表2に示す通りである。BMIは24.0と良好で、片脚起立時間は平均38.5秒であった。運動習慣のあるものが多く、ウォーキングを週2回以上実施している者は14名(44.1%)で、週2回以上運動をしている者は5名(16.1%)と少なかった。また、骨粗鬆症と診断されている者は67.7%と多かった。ロコモ該当者はロコモ度1が51.6%、ロコモ度2が16.1%、ロコモ度3が19.4%、計87.1%と非常に高率であった。

初回参加者31名のうち、25名(80.6%)が2回目評価に参加し、高い継続参加率であった。このうち、23名が運動記録表を持参した。運動記録表に記載された運動の実施状況は表3の通りである。この23名のそれぞれの運動やウォーキングの実施率は極めて高く、推奨回数通りまたはそれ以上の量の3種の全運動を週2回

以上した者は73.9%、週3回以上した者も73.9%に達していた。ロコトレは続けやすい運動と考えられた。

2回目評価に参加した23名の運動機能の変化を調べた。運動の実施状況に関わらず参加者全員のデータを解析する intention-to-treat 解析では、握力、開眼片脚起立時間、5回椅子立ち上がり時間、通常歩行速度、最大歩行速度、2ステップ値の測定値が有意に向上していた(表4)。立ち上がりテストでは、片脚40cmが可能であったものが初回の6名から7名に増加していたが有意な変化ではなかった(表5)。

2回目評価に参加し、運動記録票を持参した28名のうち、ロコトレの3種の運動のすべてを週2回以上続けた17名について運動機能の変化を調べた(per protocol 解析)。これらの群においても、3か月間で握力、開眼片脚起立時間、最大歩行速度が有意に向上していた(表6)。一方で、立ち上がりテストでは片脚40cmが可能であったものは初回の5名から変化していなかった(表7)。

運動習慣の変化についても調査した。ウォーキングを週4回以上行っている者の割合が32.0%から48.0%と飛躍的に増加した。週2回以上ウォーキングを行った者は、44%が88%と倍増していた。ウォーキング以外の運動を週4回以上行っている者の割合も、12.0%から32.0%と倍増した。ロコトレは88.0%が週4回以上継続していた(表8)。また、頸・肩・腕・手の位痛みがないと答えた者は48.0%が56.0%に増えていた。一方で、背中・腰・お尻の痛みが少し以上あると答えた者は、56.0%から76.0%に増え、下肢の痛みがある者も56.0%から64.0%にやや増えていた。ただ、運動の継続率が高かったことを考慮すると、強い痛みではなく、運動による筋肉痛などが体幹や下肢に生じた程度の状況と考えられた(表9)。

本講習会の参加者からのアンケート結果を図1～図3に示す。講習会に参加した感想として68%の参加者が「とても良かった」と答え、「良かった」を加えると96%となっていた。ロコトレの運動も56%が「とても良かった」と答えて、「良かった」を加えると100%

であった。また主観的な効果として、24%が「とても良い方向に変化した」と答え、68%が「良い方向に変化した」と答えた。さらに、ロコトレを継続するかとの問いには、80%が「大いに思う」または「できるだけ続けようと思う」と答えた。また、終了時アンケートのコメント欄には具体的な印象や効果が記載されていた(表4, 5, 6, 7)。

以上のように、3か月間の自己運動で測定したほぼすべての運動機能が改善し、運動習慣を得た者が増えていた。また、多くの参加者がこの講習会に参加して良かった、有効であった、今後も続けたいと答えており、この講習会プログラムが有意義であるものと考えられる。

また、十分な感染対策をしたこともあり、参加者から感染のリスクに対する不安の声は聞かれず、実際に本講習会での新規感染者はなかった。今後も今回の新型コロナあるいは他のウィルス感染症等の流行の可能性もあり、こうした感染対策の効果的な方法についてもマニュアルの中に組み入れられると良いと考えられた。

D. 考察

今年度の研究では、コロナ禍であったもののロコモコール講習会を2回開催し、その結果を解析した。31名の参加者の運動器の評価として、握力、5回立ち上がりテスト、2ステップテスト、立ち上がりテスト、開眼片脚起立時間の測定を行った。ほぼ全ての測定種目において測定値の有意な改善を認めた。今年度は募集定員を減らして参加者数が少なかったが、プログラムの有効性が検証できた。

今後の課題は、実際の自治体あるいは地域における事業として広がりをもたせるために、募集の方法を再検討すること、より楽しめる魅力的なプログラムを開発すること、何らかのインセンティブをつけることを検討すること、参加

や継続の動機付けになる工夫を検討することといった必要がある。プログラムの介入効果としては十分有効性が認められるが、実際のプログラム実施においては参加者が興味を持って参加できるための工夫が、より実践的なプログラムのために必要である。

E. 結語

ロコモコールプログラム「ロコモコール講習会」を自治体事業として 2 回実施し、運動機能・生活機能改善効果を確認した。今後、さらに効率的、効果的なプログラムとなるよう必要な改訂を加えたい。

F. 研究発表

1. 論文発表

石橋 英明：クリニシアン 67 巻 8-9 号：779-785(2020)、ロコモ度テスト 10000 人調査報告調査の背景と開始までの経緯

2. 石橋 英明：肥満研究 26 巻 2 号：279-280(2020)、日本整形外科学会のロコモ対策と肥満症予防の取り組み

3. 石橋 英明：Aging & Health 29 巻 2 号：11-14(2020)、高齢期に多い運動器疾患.

4. 石橋 英明：OPJ リエゾン 2:22-23(2020)、こんなときこそ、運動機能維持の大切さを伝えよ

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金 (循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策 総合研究事業) 分担研究報告書 (令和2年度)

報告書 図表

表 1 参加者の属性 (全体①)

全体の参加人数 (男/女)	31人 (5人/26人)
会場ごとの参加人数 (男/女)	総合センター 17人(男4人 女13人) ゆめくる 14人(男1人 女13人)
年齢	75.7±5.3 才
BMI	24.0±3.5 kg/m ²
最大歩行速度	1.57±0.33 点
片足立ち時間	38.5±36.8 秒
ロコモ25	14.2±10.5 点
運動習慣 (ウォーキングの実施) ※33人が解答	週に4回以上 9人(29.0%) 週に2-3日 5人(16.1%) 週1日 6人(19.4%) 月1-3回 2人(6.5%) していない 9人(29.0%)
運動習慣 (ウォーキング以外の運動) ※33人が解答	週に4回以上 4人(12.9%) 週に2-3日 1人(3.2%) 週1日 4人(12.9%) 月1-3回 2人(6.5%) していない 20人(64.5%)

表2

参加者の属性（全体②）

全体の参加人数（男／女）	31人（5人／26人）
骨粗鬆症の有無 （31人が解答）	有 21人/ 無 10人（67.7%）
腰部脊柱管狭窄症の有無 （31人が解答）	有 7人/ 無 24人（22.6%）
変形性膝関節症の有無 （30人が解答）	有 10人/ 無 20人（33.3%）
過去の骨折の有無 （31人が解答）	有 6人/ 無 25人（19.4%）
過去1年間の転倒歴 （31人が解答）	有 7人/ 無 24人（22.6%）
□□モ度 （31人が解答）	非□□モ 4人（12.9%） □□モ1 16人（51.6%） □□モ2 5人（16.1%） □□モ3 6人（19.4%）
□□モの認知度 （□□モのことを知っていたか？） ※31人が解答	聞いたことがない 1人（3.2%） 聞いたことはあるが、意味は知らない 5人（16.1%） 意味を知っているが、対策はしていない 20人（64.5%） 対策もしている 5人（16.1%）

表3

運動の実施頻度

参加総数:31名 2回目参加者数:25名 運動記録提出:23名

	片脚立ち	スクワット	踵上げ	ウォーキング
1日あたりの推奨回数	左右1分間 ずつを3回	6回を 3セット	20回を 3セット	20分から 40分
推奨以上を 週2回以上した者	17人 73.9%	19人 82.6%	19人 82.6%	19人 82.6%
推奨以上を 週3回以上した者	17人 73.9%	19人 82.6%	19人 82.6%	19人 82.6%
□□トレ3種を 週2回以上した者	17人 73.9%			
4種類の運動を 週2回以上した者	14人 63.6%			
□□トレ3種を 週3回以上した者	17人 73.9%			
4種類の運動を 週3回以上した者	14人 63.6%			

表4 2回目講習会参加者25名のロコトレ介入効果のまとめ
(intention-to-treat 解析)

測定時期	初回	3か月後	検定
BMI	23.9±3.8	23.8±3.3	p=0.946
最大握力 (kg)	22.8±4.3	23.8±4.8	p=0.004
開眼片脚起立時間 (秒)	38.3±36.5	60.4±47.2	p=0.004
5回立ち上がり時間 (秒)	7.5±2.3	6.7±1.8	p=0.011
快適歩行速度(m/秒)	1.24±0.27	1.32±0.29	p=0.072
最大歩行速度(m/秒)	1.54±0.32	1.83±0.36	P<0.001
2ステップ値	1.28±0.19	1.33±0.15	p=0.018
ロコモ25(点)	15.2±11.2	13.4±10.2	p=0.371
片脚40cm可能者	6人(24.0%)	7人(28.0%)	
ロコチェック該当者(%)	23(92.0%)	21人(84.0%)	
ロコモ度(非/1/2/3)	3人/12人/4人/6人	3人/11人/7人/4人	

表5 2回目講習会参加者25名のロコトレ介入効果のまとめ
立ち上がりテストの結果 (intention-to-treat 解析)

測定時期		初回	3か月後	検定
立ち上がりテスト	不可能	1人(4.0%)	0人(0.0%)	p=0.564
	両脚40cm	1人(4.0%)	0人(0.0%)	
	両脚30cm	4人(16.0%)	6人(24.0%)	
	両脚20cm	3人(12.0%)	3人(12.0%)	
	両脚10cm	10人(40.0%)	9人(36.0%)	
	片脚40cm	5人(20.0%)	7人(28.0%)	
	片脚30cm	1人(4.0%)	0人(0.0%)	
	片脚20cm	0人(0.0%)	0人(0.0%)	
	片脚10cm	0人(0.0%)	0人(0.0%)	

※検定はWilcoxonの符号付き順位検定

表6

週2回以上ロコトレを推奨以上の回数をした17名の
ロコトレ介入効果のまとめ(per-protocol 解析)

測定時期	初回	3か月後	検定
BMI	23.8±3.0	23.5±2.4	p=0.332
最大握力 (kg)	23.4±4.9	24.3±5.7	p=0.045
開眼片脚起立時間 (秒)	45.9±41.3	76.0±48.9	p=0.005
5回立ち上がり時間 (秒)	7.2±2.3	6.4±1.8	p=0.093
快適歩行速度(m/秒)	1.26±0.28	1.39±0.28	p=0.109
最大歩行速度(m/秒)	1.61±0.31	1.89±0.30	p<0.001
2ステップ値	1.31±0.18	1.27±0.16	p=0.064
ロコモ25	11.6±7.5	10.2±8.3	p=0.122
片脚40cm可能者	5人(29.4%)	5人(29.4%)	
ロコチェック該当者	15人(88.2%)	13人(76.5%)	
ロコモ度(非/1/2/3)	3人/7人/4人/3人	3人/8人/5人/1人	

表7 週2回以上ロコトレを推奨以上の回数をした17名の
ロコトレ介入効果
立ち上がりテストの結果 (per-protocol 解析)

測定時期		初回	3か月後	検定
立ち上がりテスト	不可能	1人 (5.9%)	0人 (0.0%)	p=0.527
	両脚40cm	1人 (5.9%)	0人 (0.0%)	
	両脚30cm	3人 (17.6%)	4人 (23.5%)	
	両脚20cm	2人 (11.8%)	3人 (17.6%)	
	両脚10cm	5人 (29.4%)	5人 (29.4%)	
	片脚40cm	4人 (23.5%)	5人 (29.4%)	
	片脚30cm	1人 (5.9%)	0人 (0.0%)	
	片脚20cm	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	
	片脚10cm	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	

※検定はWilcoxonの符号付き順位検定

表8

初回と3ヶ月後の運動習慣の変化

		初回 (25人)	3か月後 (25人)
ウォーキングの継続 (28人が解答)	週に4回以上	8人(32.0%)	12人(48.0%)
	週に2-3回	3人(12.0%)	10人(40.0%)
	週1回	4人(16.0%)	1人(4.0%)
	月に1-3回	1人(4.0%)	1人(4.0%)
	していない	9人(36.0%)	1人(4.0%)
ウォーキング以外の運動 (28人が解答)	週に4回以上	3人(12.0%)	8人(32.0%)
	週に2-3回	1人(4.0%)	5人(20.0%)
	週1回	4人(16.0%)	2人(8.0%)
	月に1-3回	2人(8.0%)	2人(8.0%)
	していない	15人(60.0%)	8人(32.0%)
ロコトレの継続 (28人が解答)	週に4回以上	-	22人(88.0%)
	週に2-3回	-	1人(4.0%)
	週1回	-	2人(8.0%)
	月に1-3回	-	0人(0.0%)
	していない	-	0人(0.0%)

表9

初回と3ヶ月後の痛みの変化

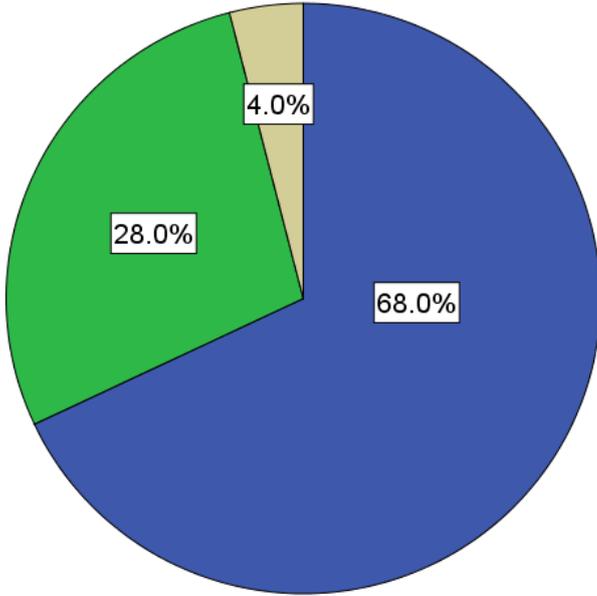
		初回 (25人)	3か月後 (25人)
頸・肩・腕・手の痛み (27人が解答)	痛くない	12人(48.0%)	14人(56.0%)
	少し痛い	8人(32.0%)	7人(28.0%)
	中等度痛い	3人(12.0%)	2人(8.0%)
	かなり痛い	2人(8.0%)	2人(8.0%)
	ひどく痛い	0人(0.0%)	0人(0.0%)
背中・腰・お尻の痛み (27人が解答)	痛くない	11人(44.0%)	6人(24.0%)
	少し痛い	10人(40.0%)	14人(56.0%)
	中等度痛い	2人(8.0%)	3人(12.0%)
	かなり痛い	2人(8.0%)	2人(8.0%)
	ひどく痛い	0人(0.0%)	0人(0.0%)
下肢の痛み (28人が解答)	痛くない	11人(44.0%)	9人(36.0%)
	少し痛い	6人(24.0%)	8人(32.0%)
	中等度痛い	7人(28.0%)	8人(32.0%)
	かなり痛い	1人(4.0%)	0人(0.0%)
	ひどく痛い	0人(0.0%)	0人(0.0%)

図1

終了時のアンケート調査

講習会に参加してみてもいかがでしたか？

- とてもよかった
- よかった
- 良くなかった



ロコトレはいかがでしたか

- とても評価できる
- 評価できる

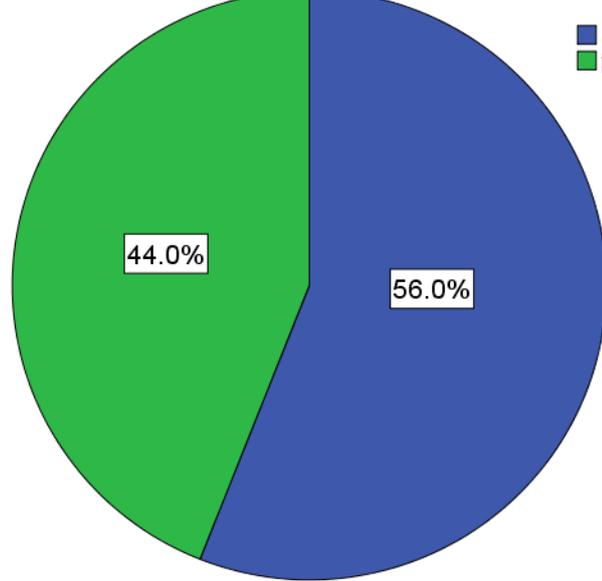
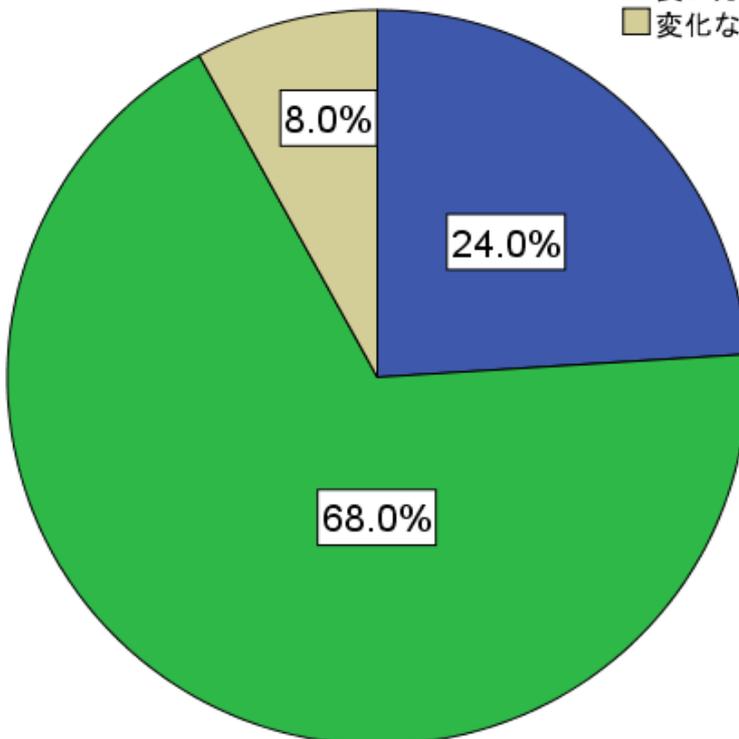


図2

終了時のアンケート調査

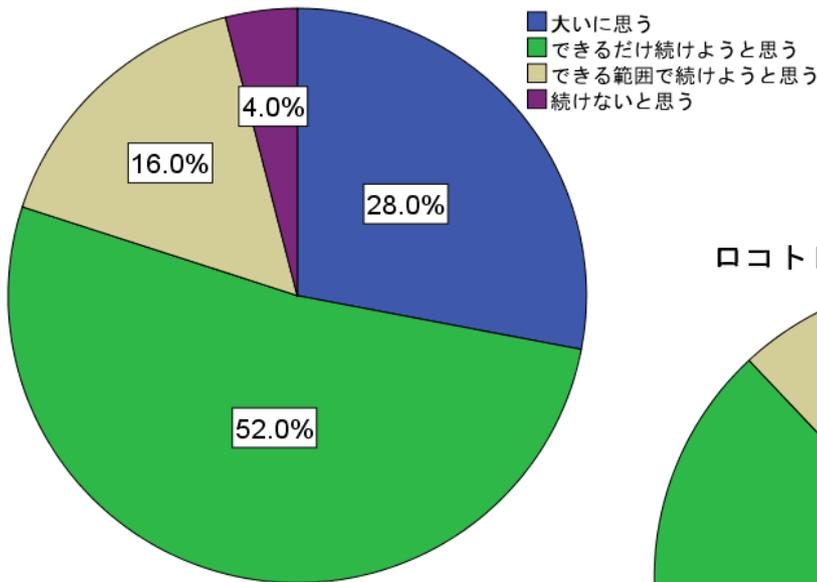
3ヶ月前とくらべて身体の動きや足腰の症状など、身体の変化がありましたか？

- とても良い方向に変化した
- 良い方向に変化した
- 変化なし



終了時のアンケート調査

これからもロコトレを続けようと思いませんか？



ロコトレを知り合いに教えたいと思いませんか？

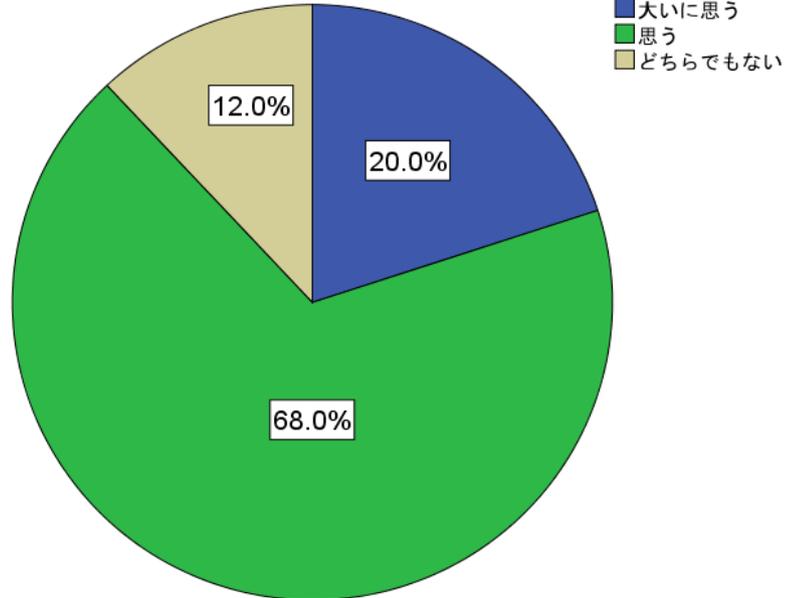


表10

終了時のアンケートコメント(運動の効果に関して)

- 体を動かすのが楽になった
- 足が強くなりました
- 毎日少しでも歩くように意識をつけることができた
- 体が柔らかくなったような気がする
- 体が動きやすくなりました
- 膝の痛いのが少し良くなった。
- さぼっていたので評価する立場にないがCDも頂き「ちゃんと毎日やれば」とても良いと思う
- 音楽にあわせてできたので良かった(時間が短く感じられた)
- しゃがみやすくなった
- 階段が登りやすくなった
- 体が軽くなった気がする
- 足のむくみがなくなった。長く歩けるようになった
- 片足立ちが前ほどぐらつかなく立ったと思う
- 階段に登ったり、下ったりゆっくりではあるがするようになった
- 膝の痛みが減った。歩く時間が増えた
- サポータをしなくても歩ける
- ももが少し細くなったような気がする
- 歩くのが苦ではなくなった
- ふらつきがなくなった

表11

終了時のアンケートコメント(継続に関して)

- 続けようとする意識が続くように意識したい
- ロコトレだから毎日続けられた
- もっと体力をつけたい
- これからまだまだ高齢になるので自分の健康継続のためにまたは認知症を先延ばしにするためにも続けていきたい。
- 寝たきりになりたくないので続ける
- 家の中でできる
- 年齢を重ねていくので、いつまでも元気で寝たきりにならないように続ける
- 毎日続ける気持ちが持てた
- 毎日の習慣がついてよかった
- 石橋先生から助言を受けてスクワットやかかと上げを継続するように言われ、やはりいろいろなを読んででも脚の大事さが言われているので少しでも続けていきたい。昔からスクワットとかかと上げとかがあることを読んで驚きました。

表12

終了時のアンケートコメント(続けようと思った理由・その他)

- これからも家で続けたいと思っています。やります。がんばります。
- 電話での励ましはする気にさせさせました。ありがとうございました。
- とても良い運動でした。これからも続けたいです。
- 体に良いと思ってなかなか継続できなかったがロコトレに参加してだんだん体に負担なく続けられるようになって精神的にも良かった。
- 参加させていただいて良かったです。日常の中でできる時に少しでも特に歩く事、変化が実感できなかったのですが結果少し良くなっていたようで嬉しく思います
- 年齢とともに行動や身体を動かすことが少なくなっている時、このロコモに参加できて良かったです、コロナ前はボランティアでデイサービス、子供の集いなどでおごいていましたので今がとても切ないです。コロナがなくなってまたボランティアで皆様にお会いすることができるように身体を鍛えておこなくとは思っています。これからもロコモをがんばります。
- 運動が苦手ですが、ロコトレは続けてやりたいです。
- 家族がとてもよろこんでします。ありがとうございました。
- 石橋先生いつも体型を維持されて笑顔で楽しいです。イケメンロコモ先生これからも全国区で日本の高齢者のために頑張ってください。他のたくさんの先生方もご声援ありがとうございました。いつもお電話いただいた伊奈病院の方にもよろしくお伝えくださいませ。

表13

終了時のアンケートコメント(続けようと思った理由・その他)

- 今まで家でやってきた事がいろいろの結果が少し良い歩行に行っているのが良かったです。
- 吉岡さんに電話もいただき、最初毎日やろうと意気こんだけど続けるのが難しかったです。こんなありがたい講習会に参加できたのに申し訳ないです。4月からもできるだけ頑張って続けようと思います。
- 継続することの難しさを実感しました。ロコモ体操を認知症予防になると聞き続けたいと思いました。
- 音楽に合わせて今後も続けたいと思う。これからも続けなければ効果は出てこないと感じました。でもよい経験でした。ありがとうございました。
- これに出席できてよかった。毎日頑張ります
- 毎日必ずやらなければいけない課題を頂いたのでやらなければいけないと思った
- 石橋先生のお話や運動能力測定で自分の体がわかった。若手の先生方がたくさんいらして楽しかった。
- 皆様よりお元気をいただきありがとうございました。

- 最近トイレが近くて困ってます
- 10/5に朝ズボンを履くときよろけてファンヒーターに思い切り左脇腹をぶつけて骨折はしてなくて良かったです。1ヶ月ぐらい痛くて大変でした。食事とかもつと気をつけなければと思います。

エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立
と普及啓発体制の構築に資する研究

【介入研究】通所リハビリテーションを利用する要介護高齢者におけるロコトレの効果
～ランダム化比較対照試験における検討～

研究分担者 村永 信吾（亀田メディカルセンター）
研究協力者 松田 徹・大嶋 幸一郎（亀田メディカルセンター）

研究要旨

【目的】ロコトレを用いた介入研究として、地域在住高齢者を対象としたものが多く、身体機能の改善効果が報告されている。しかし、要支援・要介護高齢者を対象とし、対照群を設定した介入研究は少なくロコトレで推奨される運動強度が要支援・要介護高齢者に対して妥当か不明確である。本研究は、通所リハビリテーション（以下、通所リハ）を利用している要支援・要介護高齢者を対象にランダム化比較対照試験を行い、ロコトレの効果を明らかにすることを目的とした。【方法】対象は、介護老人保健施設 A のデイケアに通所する要支援・要介護高齢者 118 名。包含基準、除外基準を満たした 76 名を性別・年齢による層別化無作為割付け法によりロコトレ群 38 名と対照群 38 名に割り付けた。ロコトレ群は通所リハで通常実施している理学療法に加え、通所リハの担当理学療法士がロコトレを指導しロコトレを自宅で自主トレーニングとして実施させた。対照群は通所リハで通常実施している理学療法を継続しその他の運動習慣を変化しないように指示した。介入期間は 12 週間とした。情報収集ならびに身体機能評価項目は、年齢、性別、要介護度、フレイルの評価尺度 (Fried ら)、身長、体重、筋肉量 (InBody)、下肢の疼痛 (NRS)、簡易栄養状態評価表 (MNA-SF)、握力、2 ステップテスト、立ち上がりテスト、5m 歩行時間、Timed up&Go test、30 秒椅子立ち上がりテスト、SPPB、FIM、ロコモ 25 である。統計学的解析は介入前の各評価の群間差を、独立サンプルの t 検定および χ^2 二乗検定を用い、介入と時間の 2 つの要因について、反復測定二元配置分散分析を用いて検討した。【結果】最終的な分析対象となったロコトレ群 32 名、対照群 29 名の基本情報の全項目に置いて、ベースライン時に両群間に有意差は認めなかった。反復測定二元配置分散分析の結果、両群において SPPB 合計点、2 ステップテスト、2 ステップテストの結果から判定したロコモ度に有意な主効果を認めたが、交互作用は認められなかった。介入前後の変化量は、いずれの指標においてもロコトレ群と対照群で差を認めなかった。

【結論】介護老人保健施設 A に通所する要支援・要介護高齢者を対象に、通所リハでの介入を行った結果、SPPB、2 ステップテストの数値に改善を認めたが、自宅での自主トレーニングによるロコトレの効果は認められなかった。今後はロコトレ群の自主練習の実施状況などを踏まえてさらに詳細な分析を行う。

A. 研究目的

超高齢化社会を迎える我が国において、健康寿命延伸を目標に厚生労働省では 2013 年に

「健康日本 21（第 2 次）」¹⁾ を掲げ、日本整形外科学会は 2007 年にロコモティブシンドローム（運動器症候群、以下「ロコモ」）を提唱し

啓発・普及活動を行っている²⁾³⁾。しかしながら、介護保険制度における要支援・要介護認定者数は年々増加傾向にあるのが現状である。今後、地域包括ケアシステムを基盤として、介護度の進行を抑制でき、効果的な運動プログラムの開発が求められている。

ロコモ予防としてはロコモトレーニング(以下「ロコトレ」)⁴⁾が推奨されている。日本整形外科学会は、ロコトレの中心的な運動として片脚立位とスクワットを勧めている。ロコトレを用いた介入研究として、地域在住高齢者を対象としたものが多い⁵⁾⁹⁾。一方、要支援・要介護高齢者を対象としたロコトレの効果検証としては、藤野(2010)¹⁰⁾が要介護度の維持・改善を報告しているが、対照群を設けておらずロコトレの効果のみによるものか明らかでない。

健康寿命延伸のための施策は講じられているが、要介護者が増加の一途をたどっているのが現状である。そこで本研究では、通所リハビリテーション(以下、通所リハ)を利用している要支援・要介護高齢者を対象にランダム化比較対照試験を行い、ロコトレの効果を明らかにすることを目的とする。運動機能低下に対する効果的な運動プログラムの基礎を築き、これをベースに全国展開を見据え、介護予防が可能となる基本的な運動プログラムの一助としたいと考えている。

B. 研究方法

1. 対象

対象は、介護老人保健施設 A のデイケアに通所する、要支援・要介護高齢者 118 名。包含基準は、歩行補助具の有無を問わず、屋内歩行が自立もしくは近位見守りで可能な者、口頭による検者の指示が理解でき全ての検査課題が実行できる者、研究の目的および方法を説明し、十分な同意と協力が得られた者とした。除外基準は、運動に支障をきたす股・膝・足関節等の疼痛や著明な可動域制限がある利用者や、認知症や精神障害などにより指示理解が困難な者とした。全対象者を性別・年齢による層別化無作為割付け法によりロコトレ群 38 名と対照群 38 名に割り付けた。すべての対象者には、ヘルシンキ宣言に準じて、事前に研究の目的や内容を説明し、書面にて同意を得て実施した。なお、亀田総合病院臨床研究審査委員会の承認を受けた(19-116)。

追跡期間中の離脱、データ測定の不備などを除外し、最終的にはロコトレ群 32 名、対照群 29 名のデータを分析対象とした。

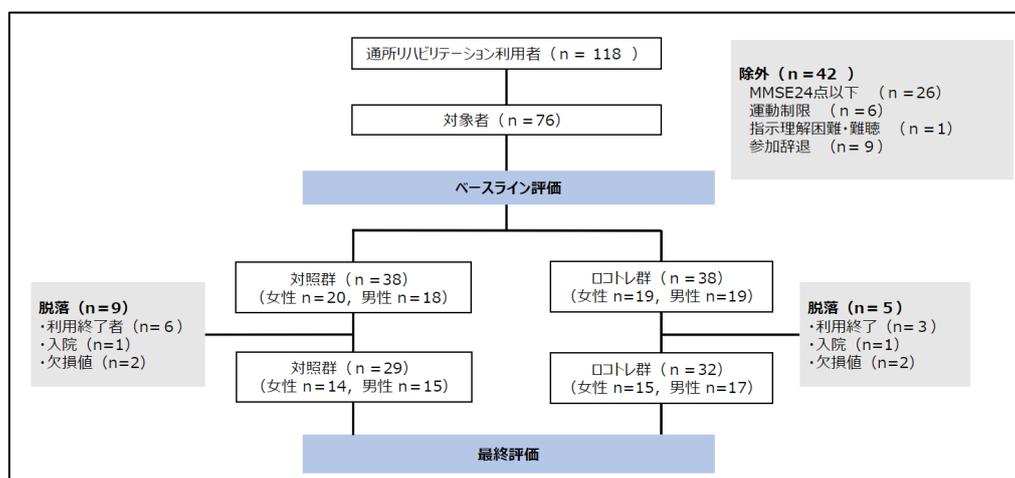


図 1 研究の流れ

2. 方法

ロコトレ群は通所リハで通常実施している理学療法に加え、通所リハの担当理学療法士がロコトレを指導しロコトレを自宅で自主トレーニングとして行う。対象者は、自宅で原則毎日ロコトレを実施し、実施状況をロコトレ手帳へ記載する。また毎回の通所リハ来所時に担当療法士がロコトレ手帳を確認する。一方対照群には、通所リハで通常実施している理学療法を継続しその他の運動習慣を変化しないように指示する。介入期間は12週間とし、介入開始前、介入終了後に身体機能評価を行い、その効果を検証した。

ロコトレは、開眼片足立ち左右1分ずつ、スクワット5~6回を1セットとし、原則3セット行う。実施回数は、体調等により回数の増減を認めた。

情報収集ならびに身体機能評価項目は、年齢、性別、要介護度、フレイルの評価尺度 (Friedら)¹¹⁾、身長、体重、筋肉量 (InBody)、下肢の疼痛 (NRS)、簡易栄養状態評価表 (MNA-SF; Mini Nutritional Assessment-Short Form)、握力、2ステップテスト、立ち上がりテスト、5m歩行時間、Timed up&Go test、30秒椅子立ち上がりテスト、SPPB (Short Physical Performance Battery)、

FIM (Functional Independence Measure : 機能的自立度評価法)、ロコモ25である。

統計学的解析は介入前の各評価の群間差を、独立サンプルのt検定および χ^2 二乗検定を用いた。また①「介入群・対照群」という介入の要因と、②「介入前・介入後」という時間の要因の2つの要因について、反復測定二元配置分散分析を用いて検討した。全ての統計解析はSPSS version 24.0Jを用い、有意水準を5%未満とした。

C. 研究結果

最終的な分析対象となったロコトレ群32名、対照群29名の基本情報を表1に示す。全ての項目に置いて、ベースライン時に両群間に有意差は認めなかった。

反復測定二元配置分散分析の結果、両群においてSPPB合計点、2ステップテスト、2ステップテストの結果から判定したロコモ度に有意な主効果を認めたが、交互作用は認められなかった (表2)。

介入前後の変化量は、いずれの指標においてもロコトレ群と対照群で差を認めなかった (表3)。

表 1 患者背景の群間比較

項目	ロコトレ群(32名)	対照群(29名)	P値
性別			
男性, n (%)	17 (53.1)	15 (51.7)	0.91 ^a
女性, n (%)	15 (46.9)	14 (48.3)	
年齢, 歳	79.5±7.7	81.0±9.5	0.52 ^b
身長, cm	156.7±10.0	155.2±10.6	0.55 ^b
体重, kg	55.1±9.9	56.1±11.3	0.73 ^b
筋肉量	39.9±8.6	37.1±7.6	0.2 ^b
下肢の疼痛(NRS)	2.5±2.6	1.3±2.2	0.06 ^b
栄養状態(MNA-SF)			
良好	17 (53.1)	21 (72.4)	0.18 ^a
低栄養の恐れ	13 (40.6)	8 (27.6)	
低栄養	2 (6.3)	0 (0.0)	
要介護度			
要支援, n (%)	18 (56.3)	14 (48.3)	0.45 ^a
要介護, n (%)	14 (43.8)	15 (51.7)	
ロコモ度			
なし	2 (6.3)	0 (0.0)	0.11 ^a
I, n (%)	3 (9.4)	7 (24.1)	
II, n (%)	3 (9.4)	6 (20.7)	
III, n (%)	24 (75.0)	16 (55.2)	
フレイル・サルコペニア 評価尺度			
ロバスト, n (%)	7 (21.9)	5 (17.2)	0.46 ^a
プレフレイル, n (%)	20 (62.5)	22 (75.9)	
フレイル, n (%)	5 (15.6)	2 (6.9)	

* P<0.05 a: χ^2 二乗検定 b: 対応のないt検定
MNA-SF: 簡易栄養状態評価表

表 2 反復測定二元配置分散分析

		反復測定二元配置分散分析									
		介入前			介入後			主効果		交互作用	
		n	平均値	標準偏差	n	平均値	標準偏差	F値	P値	F値	P値
握力(kg)	ロコトレ群	32	20.97	6.98	32	20.64	7.16	0.14	0.71	2.95	0.09
	対照群	29	20.46	7.18	29	20.97	7.32				
CS-30(回)	ロコトレ群	29	12.10	5.23	29	12.66	5.10	1.02	0.32	0.14	0.71
	対照群	28	12.71	5.82	28	12.96	5.33				
5回立ち上がり テスト(秒)	ロコトレ群	28	13.48	5.55	28	12.08	5.62	2.70	0.11	1.19	0.28
	対照群	26	11.47	3.58	26	11.19	3.22				
歩行速度(最大)	ロコトレ群	32	0.81	0.26	32	0.81	0.29	0.04	0.84	0.04	0.83
	対照群	29	0.86	0.28	29	0.86	0.30				
TUG(秒)	ロコトレ群	32	14.63	7.10	32	14.79	7.06	0.10	0.75	0.68	0.41
	対照群	29	14.10	7.88	29	13.75	7.70				
SPPB(点)	ロコトレ群	32	8.53	2.86	32	8.97	2.76	8.46	<0.01**	0.71	0.40
	対照群	29	9.00	2.49	29	9.79	2.35				
FIM(点)	ロコトレ群	32	115.91	10.37	32	116.00	10.96	0.11	0.75	0.54	0.47
	対照群	29	118.34	5.88	29	118.10	6.35				
立ち上がりテスト	ロコトレ群	32	2.19	1.20	32	2.31	1.09	0.12	0.73	0.29	1.45
	対照群	29	2.14	1.16	29	2.07	1.19				
2ステップテスト	ロコトレ群	25	0.82	0.22	25	0.90	0.21	9.58	<0.01**	0.01	0.92
	対照群	27	0.80	0.25	27	0.88	0.27				
ロコモ25	ロコトレ群	31	36.23	18.94	31	34.77	18.63	0.23	0.63	2.49	0.12
	対照群	29	29.03	14.39	29	31.76	18.54				
立ち上がりテスト ロコモ度	ロコトレ群	32	1.84	0.88	32	1.72	0.85	0.51	0.48	0.19	1.58
	対照群	29	1.97	0.87	29	2.00	0.89				
2ステップテスト ロコモ度	ロコトレ群	32	2.63	0.66	32	2.47	0.72	9.90	<0.01**	1.40	0.24
	対照群	29	2.59	0.50	29	2.24	0.74				

表3 各指標の変化量

項目	群	n	平均値	標準偏差	P値
握力(kg)	ロコトレ群	32	-0.33	1.73	0.09
	対照群	29	0.51	2.08	
GS-30(回)	ロコトレ群	29	0.55	3.09	0.71
	対照群	28	0.25	2.90	
5回立ち上がりテスト(回)	ロコトレ群	28	-1.41	4.38	0.28
	対照群	26	-0.28	2.98	
歩行速度(最大)	ロコトレ群	32	0.01	0.13	0.81
	対照群	29	0.00	0.14	
TUG(秒)	ロコトレ群	32	-0.56	2.21	0.54
	対照群	29	-0.12	3.32	
SPPB(点)	ロコトレ群	32	0.44	1.61	0.40
	対照群	29	0.79	1.70	
FIM(点)	ロコトレ群	32	0.09	1.59	0.46
	対照群	29	-0.24	1.96	
立ち上がりテスト	ロコトレ群	32	0.13	0.66	0.23
	対照群	29	-0.07	0.59	
2ステップテスト	ロコトレ群	25	0.08	0.17	0.92
	対照群	27	0.08	0.20	
ロコモ25	ロコトレ群	32	-1.53	8.65	0.11
	対照群	29	2.72	11.60	
立ち上がりロコモ度	ロコトレ群	32	-0.13	0.49	0.21
	対照群	29	0.03	0.50	
2ステップテストロコモ度	ロコトレ群	32	-0.16	0.68	0.24
	対照群	29	-0.34	0.55	

D. 考察

反復測定二元配置分散分析の結果、両群において SPPB 合計点、2 ステップテスト、2 ステップテストの結果から判定したロコモ度に有意な主効果を認めたことから、両群ともに通所リハ自体の介入効果は確認できた。しかし、交互作用を認めず、各評価指標の介入前後の変化量にも群間による有意差を認めなかったため、自主トレーニングとしてのロコトレの追加処方の効果は認められなかった。

ロコトレ群の75%はロコモ度3に該当し、78%がプレフレイルとフレイルの状態であるなど、身体機能的にはかなり低い状態の高齢者を対象であった。栄養状態は、MNA-SFによる評価では、約半分近くが低栄養の恐れ～低栄養に該当していたことから、運動介入に合わせ栄養介入も行う必要性が考えられた。

E. 結論

介護老人保健施設 A に通所する要支援・要介護高齢者を対象に、通所リハでの介入を行った結果、SPPB、2 ステップテストの数値に改善を認めたが、自宅での自主トレーニングによるロコトレの効果は認められなかった。

今後はロコトレ群の自主練習の実施状況などを踏まえてさらに詳細な分析を進める予定である。

F. 研究発表

1. 論文発表
未定
2. 学会発表
未定

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

H. 引用文献

- 1) 辻一郎:高齢期の健康増進の総合的方策-健康日本 21 における視点から-. Geriat.Med.51 (9) : 889-893,2013.
- 2) 日本整形外科学会 : ロコモパンフレット 2014 年度版 : 01-02,2014.
- 3) Nakamura K : The concept and treatment of locomotive syndrome: its acceptance and spread in Japan. J Orthop Sci 16(5):489-491, 2011.
- 4) ロコモチャレンジ : <https://locomo-joa.jp/>
- 5) 細井俊希, 藤田博暁, 新井智之・他 : ロコモーショントレーニング継続者の運動機能の特徴. 理学療法科学 27 (4) : 407-410, 2012.
- 6) 石橋 英明 : ロコモに対する介入効果～ロコモーショントレーニングー片脚起立とスクワットーによる運動機能改善効果～. MB Orthop. 24 (7) : 57-63, 2011.
- 7) 橋本万里, 安村誠司, 中野匡子・他 : 訪問型介護予防事業としてのロコモーショントレーニングの実行可能性. 日本老年医学会雑誌 49 (4) : 476-482, 2012.
- 8) 丸谷康平, 藤田博暁, 新井智之・他 : 地域在住中高年者に対する運動機能改善のための運動介入 体格指数の違いによる効果の検討. Osteoporosis Japan23 (1) : 99-107, 2015.
- 9) Ito Shinya, Hashimoto Mari, Aduma Saori, et al.: Effectiveness of locomotion training in a home visit preventive care project: one-group

pre-intervention versus post-intervention design study. Journal of Orthopaedic Science 20 (6) : 1078-1084, 2015.

- 1 0) 藤野圭司 : 要介護者に対するロコモーショントレーニング(ロコトレ)の効果. 治療学 44, 97-99, 2010.
- 1 1) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 56: M146-156, 2001.

ロコモティブシンドロームの対策における簡便な介入方法の確立

研究分担者 藤野 圭司 藤野整形外科医院 院長
大町かおり 長野保健医療大学保健科学部 教授

研究要旨

本研究の目的は、全国で事業展開可能なロコモティブシンドロームの対策における簡便な介入方法の確立である。現在ロコモティブシンドローム対策として開眼片足立ち、スクワット訓練を主として行いロコモ予防に成果をあげている。今後さらにどこでも誰でも安全に実施でき、効果の高い運動介入方法を考案し、全国4箇所の整形外科診療所で実施。介入効果を検証する。また効果が実証された運動方法を全国的に速やかに普及させるための手段を検討する。

A. 研究目的

エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な介入方法を模索する。

B. 研究方法

対象者（74名：平均年齢87.0歳、男性15名・女性59名）に対し、ロコトレ指導（開眼片足立ち訓練、スクワットを中心）を継続的に行い、その効果判定のため：3か月毎に運動機能（開眼片足立ち時間：バランス機能の指標として、5回立ち上がり時間：下肢の筋力指標：歩行能力指標として、握力：全体の筋力指標として）を測定する。

C. 研究結果

- ・開眼片足立ち時間の平均推移：14.2秒→14.2秒となった。維持・改善は全体の52.7%となった。
- ・5回立ち上がり時間の平均推移：15.4秒→14.6秒となった。
- ・維持・改善は全体の56.8%となった。有意差あり

- ・握力の平均推移：17.7Kg→17.6Kgとなった。
- ・維持・改善は全体の50.0%となった。

D. 考察

継続的にロコトレを行うことにより、高齢者においても運動機能の維持・改善が期待できる。今回は開眼片足立ち、スクワットを中心に行なったが今後さらに簡便かつ安全で効果的な介入方法を検討していきたい

E. 結論

ロコモ対策としてロコトレ訓練は効果が期待できる。今後家庭においても簡便にできかつ安全で効果的な運動介入方法を開発していきたい。

F. 研究発表

■学会発表

1. 藤野 圭司：健康寿命延伸を目指して-ロコモ・フレイルの立場から- ロコトレ介入の効果. 第93回日本整形外科学会学術総会. Web. 2020.6.11-2020.8.31
2. 藤野 圭司：基礎研究に裏づけられたロコモ

ティブシンドローム対策 ロコモコーディネーターの有用性. 第 35 回日本整形外科学会基礎学術集会. Web. 2020.10.15-2020.10.16

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

別紙4
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
該当なし							

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
Niroshan G. Punchi hewa, <u>Hideki Araka</u> wa, <u>Etsuo Chosa</u> , Go Yamako	A Hand-Worn Inertial M easurement Unit for Det ection of Bat-Ball Impa ct during Baseball Hittin g	Sensors	In press		
Hiroshi Kuroki, Kiy oshi Higa, <u>Etsuo C</u> <u>hosa</u>	Clinical Results of Verte bral Fracture Related to Diffuse Idiopathic Skelet ral Hyperostosis (DISH) Which Underwent Conse rvative Treatment: Three Case Reports.	International Jou rnal of Spine Su rgery	15(1)	195-202	2021
Azuma M, Khant Z A, Yoneyama M, I kushima I, Hamana ka H, Yokogami K, <u>Chosa E</u> , Takeshi ma H, Hirai T	Evaluation of cervical o ssification of the posterio r longitudinal ligament with 3D broadband IR-p repared ultrashort echo-ti me imaging: a pilot stu dy.	Japanese journal of radiology	39(5)	487-493	2021
Takuji Yokoe, <u>Ta</u> <u>kuya Tajima</u> , Na mi Yamaguchi, M akoto Nagasawa, Tomomi Ota, Yud ai Morita, <u>Etsuo</u> <u>Chosa</u>	Orthopaedic medical examination for youn g amateur athletes: a repeated cross-section al study from 2014 to 2018	BMJ Open	11(1)	e042188	2021
Takuji Yokoe, <u>Ta</u> <u>kuya Tajima</u> , Hir oshi Sugimura, S hinichirou Kubo, Shotarou Nozaki, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, <u>E</u> <u>tsuo Chosa</u>	Predictors of Findings of Spondylolysis on Magnetic Resonance I maging in Adolescent Athletes with Low B ack Pain	Orthopaedic Jo urnal of Sport s Medicine	9(4)	2325967121 995466	2021

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yusuke Ishibashi, Hideki Arakawa, Sae Uezono, Sosuke Kitakaze, Munetsugu Kota, Sohinichi Daikuya, Junichi Hirakawa, Takeshi Nakamura, <u>Etsuo Chosa</u>	Association between long-term hospitalization for mental illness and locomotive syndrome	Journal of Orthopaedic Science	27	S0949-2658(21)00097-X	2021
Shigeaki Miyazaki, <u>Kurumi Tsuruta</u> , Saori Yoshinaga, <u>Yoichiro Yamaguchi</u> , Yoshinori Fujii, <u>Hideki Arakawa</u> , Masaru Ochiai, Tsubasa Kawaguchi, Aya Unoki, Takero Sakamoto, <u>Takuya Tajima</u> , <u>Yoshihiro Nakamura</u> , Taro Funamoto, Masaru Hiyoshi, <u>Etsuo Chosa</u>	Effect of total hip arthroplasty on improving locomotive syndrome in hip disease patients: A prospective cohort study focused on total clinical decision limits stage 3	Journal of Orthopaedic Science	24	S0949-2658(21)00038-5	2021
Shriram Duraisamy, Go Yamako, Gideon Praveen Kumar, <u>Etsuo Chosa</u> , Fangsen Cui, Karupppasamy Subburaj	Non-anatomical placement adversely affects the functional performance of the meniscal implant: a finite element study.	Biomechanics and Modeling in Mechanobiology	In press		2021
Niroshan Punchihewa, Shigeaki Miyazaki, <u>Etsuo Chosa</u> , Go Yamako	Efficacy of inertial measurement units in the evaluation of trunk and hand kinematics in baseball hitting	Sensors	20(24)	7331	2020
Yukihide Nishimura, Takeshi Nakamura, Yoshiichiro Kamijo, <u>Hideki Arakawa</u> , Yasunori Umemoto, Tokihiro Kinoshita, Yuta Sakurai, Fumihiko Tajima	Increased serum levels of brain-derived neurotrophic factor following wheelchair half marathon race in individuals with spinal cord injury	J Spinal Cord Med	15	1-6	2020

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Kota M, Uezono S, Ishibashi Y, Kitakaze S, <u>Arakawa H.</u>	Relationship between whether the planned discharge destination is decided and locomotive syndrome for admitted patients in psychiatric long-term care wards	Phys Ther Res	23(2)	180-187	2020
Keiko Yamada, Yoiichi M. Ito, Masao Akagi, <u>Etsuo Chosa</u> , Takeshi Fuji, Kenichi Hirano, Shinichi Ikeda, Hideaki Ishibashi, Yasuyuki Ishibashi, Muneaki Ishijima, Eiji Itoi, Norimasa Iwasaki, Ryoichi Izumida, Ken Kadoya, Masayuki Kamimura, Arihiko Kanaji, Hiroyuki Kato, Shunji Kishida, Naohiko Mashima, Shuichi Matsuda, Yasumoto Matsui, Toshiki Matsunaga, Naohisa Miyakoshi, Hiroshi Mizuta, Yutaka Nakamura, Ken Nakata, Go Omori, Koji Osuka, Yuji Uchio, Kazuteru Ryu, Nobuyuki Sasaki, Kimihito Sato, Masuo Senda, Akihiro Sudoi, Naonobu Takahiraj, Hiroshi Tsumura, Satoshi Yamaguchi, Noriaki Yamamoto, <u>Kozo Nakamura</u> , Takashi Ohe	Reference values for the locomotive syndrome risk test quantifying gait mobility of 8681 adults aged 20-89 years: A cross-sectional nationwide study in Japan	Journal of Orthopaedic Science	25	1084-1092	2020

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Takuji Yokoe, <u>Takuya Tajima</u> , Hiroshi Sugimura, Shinichiro Kubo, Shotarou Nozaki, Nami Yamaguchi, Yudai Morita, <u>Etsuo Chosa</u>	Comparison of symptomatic spondylolysis in young soccer and baseball players	J Orthop Surg Res	15(1)	378	2020
Takuji Yokoe, <u>Takuya Tajima</u> , Nami Yamaguchi, Yudai Morita, <u>Etsuo Chosa</u>	Surgical Wound Complications after Knee Cruciate Ligament Reconstruction in Patients with Atopic Dermatitis	J Knee Surg	In press		2020
<u>Takuya Tajima</u> , Yuji Takazawa, Mutsuo Yamada, Takuro Moriya, Haruhiko Sato, Junichiro Higashihara, Yukimasa Toyama, <u>Etsuo Chosa</u> , Akihiko Nakamura, Ichiro Konno	Spectator medicine at an international mega sports event: Rugby World Cup 2019 in Japan	Environ Health Prev Med	25(1)	72	2020
Deokcheol Lee, Noboru Taniguchi, Katsuaki Sato, Narantsog Choijookhuu, Yoshitaka Hishikawa, Hiroaki Kataoka, Hidetaka Morinaga, Martin Lotz, <u>Etsuo Chosa</u>	HMGB2 is a novel adipogenic factor that regulates ectopic fat infiltration in skeletal muscles	Sci Rep	10(1)	4647	2020
Yoichiro Yamaguchi, Deokcheol Lee, Takuya Nagai, <u>Taro Funamoto</u> , <u>Takuya Tajima</u> , <u>Etsuo Chosa</u>	Googling Musculoskeletal-Related Pain and Ranking of Medical Associations' Patient Information Pages: Google Ads Keyword Planner Analysis	J Med Internet Res	22(8)	e18684	2020

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
<u>Takuya Tajima</u> , <u>Nami Yamaguchi</u> , <u>Yudai Morita</u> , <u>Makoto Nagasawa</u> , <u>Tomomi Ota</u> , <u>Yoshihiro Nakamura</u> , <u>Takuji Yokoe</u> , <u>Etsuo Chosa</u>	Clinical and Radiographic Outcomes of Double-Bundle Anterior Cruciate Ligament Reconstruction for Asian Patients with Bone-Patellar Tendon-Bone and Gracilis Tendon Grafts: A Matched-Control Comparison	The Journal of Knee Surgery		1-8	2020
今里浩之, 川野啓介, 日吉優, 帖佐悦男, 森治樹, 吉留綾	不安定型大腿骨転子部骨折の治療成績—側面像解剖型とoverslidingの関連について—	骨折	42(3)	948-952	2020
田島直也, 久保紳一郎, 野崎正太郎, 小島岳史, 三橋龍馬, 黒木浩史, 帖佐悦男	思春期特発性脊柱側弯症に対するpush-up法の効果	運動器リハビリテーション	31(1)	45-50	2020
石橋 英明	ロコモ度テスト10000人調査報告 調査の背景と開始までの経緯	クリニシアン	67(8-9)	779-785	2020
石橋 英明	日本整形外科学会のロコモ対策と肥満症予防の取り組み	肥満研究	26(2)	279-280	2020
石橋 英明	高齢期に多い運動器疾患	Aging & Health	29(2)	11-14	2020
石橋 英明	こんなときこそ、運動機能維持の大切さを伝えよう	OPJリエゾン	2	22-23	2020
新開省二	高齢者の低栄養と認知症リスク	日本臨床栄養学会雑誌	In press		2021
秦俊貴, 清野諭, 遠峰結衣, 横山友里, 西真理子, 成田美紀, 日田安寿美, 新開省二, 北村明彦	食品摂取の多様性向上を目的とした10食品群の摂取チェック表『食べポチェック表』の効果に関する検討	日本公衆衛生雑誌	In press		

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
新開省二	ロコモ・フレイル対策としての栄養・食生活の改善	Loco Cure	6(4)	43(339)-47(343)	2020
新開省二	高齢期の食品摂取の多様性と健康	イルシー	No. 144(2020.12)	1-14	2020
新開省二	社会的フレイル	Gノート	7巻6号	878-886	2020.9
新開省二	高齢者の低栄養と認知症リスク	保健の科学	62巻7号	446-451	2020.7
成田美紀、北村明彦、谷口優、清野諭、横山友里、野藤悠、天野秀紀、西真理子、武見ゆかり、 <u>新開省二</u>	地域在宅高齢者における食品摂取多様性の加齢変化パターンとその関連要因	日本老年医学会雑誌	58(1)	81-90	2021
横山友里、清野諭、光武誠吾、西真理子、村山洋史、成田美紀、石崎達郎、野藤悠、北村明彦、 <u>新開省二</u>	フレイル改善のための複合プログラムが要介護・死亡リスクと介護費に及ぼす影響：傾向スコアマッチングを用いた準実験的研究	日本公衆衛生雑誌	67(10)	752-762	2020
清野諭、北村明彦、遠峰結衣、田中泉澄、西真理子、野藤悠、横山友里、野中久美子、倉岡正高、天野秀紀、藤原佳典、 <u>新開省二</u>	大都市在住高齢者のフレイルの認知度とその関連要因	日本公衆衛生雑誌	67(6)	399-412	2020
Ozawa T, Yamashita M, Seino S, Kamiya K, Kagiya N, Konishi M, Saito H, Saito K, Ogasahara Y, Maekawa E, Kitai T, Iwata K, Jujo K, Wada H, Kasai T, Momomura S, Hamazaki N, Nozaki K, Kim HK, Obuchi S, Kawai H, Kitamura A, <u>Shinkai S, Matsue Y.</u>	Standardized gait speed ratio in elderly patients with heart failure	ESC Heart Failure	In press		

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Iwasaki M, Motokawa K, Watanabe Y, Shirobe M, Inagaki H, Eda Hiro A, Ohara Y, Hirano H, <u>Shinkai S</u> , Awata S	A 2-year longitudinal study of association between oral frailty and deteriorating nutritional status among community-dwelling older adults	Int J Environm ental Res Public Health	In press		
Sakurai R, Kim Y, Onagaki H, Tokumaru AM, Sakurai K, Shimoji K, Kitamura A, Watanabe Y, <u>Shinkai S</u> , Awata S.	MMSE cut-off discriminates hippocampal atrophy: Neural evidence for the cut-off of 24 points	J Am Geriatr Soc	In press		
Murayama H, Liang J, Shaw BA, Botoseneanu A, Kobayashi E, Fukaya T, <u>Shinkai S</u> .	Short-, medium-, and long-term weight changes and all-cause mortality in old age: Findings from the National Survey of the Japanese Elderly	J Gerontol A Bi ol Sci Med Sci	In press		
Okamoto S, Kobayashi E, Murayama H, Liang J, Fukaya T, <u>Shinkai S</u>	Decomposition of gender differences in cognitive functioning: National Survey of the Japanese Elderly	BMC Geriatrics	In press		
Yokoyama Y, Kitamura A, Seino S, Kim H, Obuchi S, Kawai H, Hirano H, Watanabe Y, Motokawa K, Narita M, <u>Shinkai S</u>	Association of nutrient-derived dietary patterns with sarcopenia and its components in community-dwelling older Japanese: cross-sectional study	Nutr J	20(1)	7. doi: 10.1186/s12937-021-00665-w.	2021
Kitamura A, Seino S, Abe T, Nofuji Y, Yokoyama Y, Amano H, Nishi M, Taniguchi Y, Narita M, Fujiwara Y, <u>Shinkai S</u>	Sarcopenia: prevalence, associated factors, and the risk of mortality and disability in Japanese older adults	J Cachexia Sarcopenia Muscle		doi: 10.1002/jcsm.12651.	2020
Seino S, Kitamura A, Abe T, Taniguchi Y, Yokoyama Y, Amano H, Nishi M, Nofuji Y, Narita M, Ikeuchi T, Fujiwara Y, <u>Shinkai S</u>	Dose-response relationships between body composition indices and all-cause mortality in older Japanese adults	J Am Med Dir Assoc	21(6)	:726-733.e4.	2020

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Hayakawa M, Motokawa K, Mikami Y, Yamamoto K, Shirabe M, Eda Hiro A, Iwasaki M, Ohara Y, Watanabe Y, Kawai H, Kojima M, Obuchi S, Fujiwara Y, Kim H, Ihara K, Inagaki H, <u>Shinkai S</u> , Awata S, Araki A, Hirano H	Low dietary variety and diabetes mellitus are associated with frailty among community-dwelling older Japanese adults: A cross-sectional Study	Nutrients	13	641	2021
Horii C, Asai Y, Iidaka T, Muraki S, Oka H, Tsutsui S, Hashizume H, Yamada H, Yoshida M, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Oshima Y, Tanaka S, <u>Yoshimura N</u>	The incidence and risk factors for adjacent vertebral fractures in community-dwelling people with prevalent vertebral fracture: the 3rd and 4th survey of the ROAD study.	Arch Osteoporos	15(1)	74	2020
Iidaka T, Muraki S, Oka H, Horii C, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S, <u>Yoshimura N</u>	Incidence rate and risk factors for radiographic osteoarthritis in Japanese men and women. A 10-year follow-up of the ROAD study.	Osteoarthritis Cartilage	28(2)	182-188	2020
Matsui T, Hara K, Kayama T, Iwata M, Shitara N, Hojo S, Endo Y, Fukuoka H, <u>Yoshimura N</u> , Kawaguchi H	Cervical muscle diseases are associated with indefinite and various symptoms in the whole body.	Eur Spine J	29(5)	1013-1021	2020
Ishimoto Y, Jamaludin A, Cooper C, Walker-Bone K, Yamada H, Hashizume H, Oka H, Tanaka S, <u>Yoshimura N</u> , Yoshida M, Urban J, Kadir T, Fairbank J	Could automated machine-learning MRI grading and epidemiological studies of lumbar spinal stenosis? Validation within the Wakayama Spine Study.	BMC Musculoskeletal Disord	21(1)	158	2020

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Suzuki T, Nishita Y, Jeong S, Shimada H, Otsuka R, Kondo K, Kim H, Fujiwara Y, Awata S, Kitamura A, Obuchi S, Iijima K, <u>Yoshimura N</u> , Watanabe S, Yamada M, Toba K, Makizako H	Are Japanese older adults rejuvenating? Changes in health-related measures among older community dwellers in the last decade.	Rejuvenation Res			in press
Murakami K, Nagata K, Hashizume H, Oka H, Muraki S, Ishimoto Y, Yoshida M, Tanaka S, Minamide A, Nakagawa Y, <u>Yoshimura N</u> , Yamada H	Prevalence of cervical anterior and posterior spondylolisthesis and its association with degenerative cervical myelopathy in a general population	Sci Rep	26(1)	10455	2020
Makizako H, Nishita Y, Seungwon J, Otsuka R, Shimada H, Iijima K, Obuchi S, Kim H, Kitamura A, Ohara Y, Awata S, <u>Yoshimura N</u> , Yamada M, Toba K, Suzuki T	Trends in the prevalence of frailty in Japan: A meta-analysis from the ILSA-J.	The Journal of Frailty & Aging,	Open Access,		2020
Taniguchi T, Harada T, Iidaka T, Hashizume H, Taniguchi W, Oka H, Asai Y, Muraki S, Akune T, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshida M, Tanaka S, Yamada H, <u>Yoshimura N</u>	Prevalence and associated factors of pistol grip deformity in a Japanese population: The ROAD Study.	Scientific Reports			In press
Miyamoto K, Hirayama A, Sato Y, Ikeda S, Maruyama M, Soga T, Tomita M, <u>Yoshimura N</u> , Miyamoto T	Metabolomic profile predictive of new osteoporosis or sarcopenia development.	Metabolites			In press
橋爪洋、浅井宣樹、筒井俊二、岡敬之、 <u>吉村典子</u> 、山田宏	【腰痛とロコモ】PI-LL (PIマイナスLL)と腰痛	Loco Cure	6(2)	127-131	2020

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
吉村典子	フレイル、サルコペニアとロコモティブシンドローム 住民コホートROADスタディより	糖尿病・内分泌代謝	50(6)	469-475	2020
吉村典子	【骨粗鬆症のすべて】(第12章)関節疾患と骨粗鬆症 変形性関節症と骨粗鬆症	糖尿病・内分泌代謝科	51(Suppl.5)	255-259	2020
吉村典子	【ロコモティブシンドロームと痛み】運動器の痛みの疫学	ペインクリニック	41(7)	862-866	2020
吉村典子	【運動器の健康「ロコモ新判断基準」】ロコモ度3策定 ロコモとフレイル、サルコペニア	クリニシアン	67(8-9)	822-830	2020
吉村典子	ロコモアップデート2. フレイル、サルコペニアとの関連性:住民コホートROADスタディより	臨床雑誌「整形外科」増刊号「ロコモティブシンドロームの現況」	In press		
吉村典子	住民コホートによる評価: 26. ROAD Study	臨床雑誌「整形外科」増刊号「ロコモティブシンドロームの現況」	In press		

令和 3 年 4 月 26 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人 宮崎大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 池ノ上 克 印



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 医学部・教授
(氏名・フリガナ) 帖佐 悦男・チョウサ エツオ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	宮崎大学医学部	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和3年5月18日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立障害者リハビリテーションセンター

所属研究機関長 職 名 総長

氏 名 森 浩一

次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究（19FA1017）
- 研究者名 （所属部局・職名） 顧問
（氏名・フリガナ） 中村 耕三 （ナカムラ コウゾウ）

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査の場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (無の場合はその理由：審査中)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (有の場合はその内容：)

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 藤野整形外科医院

所属研究機関長 職名 院長

氏名 藤野 圭司



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究（19FA1017）
3. 研究者名（所属部局・職名） 藤野整形外科医院 院長
 （氏名・フリガナ） 藤野 圭司 ・ フジノ ケイジ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	日本臨床整形外科学会（予定）	<input checked="" type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称： ）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

コロナ感染症収束の目途がたたず、自治体との調整が難航しているため

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関： 宮崎大学 ）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容： ）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和3年5月11日

厚生労働大臣 殿

機関名 **長野保健医療大学**

所属研究機関長 職名 **学長**

氏名 **岩谷 力**



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究（19FA1017）
- 研究者名 (所属部局・職名) 保健科学部 ・ 教授
(氏名・フリガナ) 大町 かおり ・ オオマチ カオリ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	日本臨床整形外科学会(予定)	<input checked="" type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

コロナ感染症収束の目途がたたず、自治体との調整が難航しているため

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: 宮崎大学)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する口にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3年 4月 7日

厚生労働大臣 殿

機関名 医療法人社団愛友会 伊奈病院

所属研究機関長 職名 院長

氏名 松村 重之 印

次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究（19FA1017）
- 研究者名 （所属部局・職名） 整形外科 副院長
（氏名・フリガナ） 石橋 英明 ・ イシバシ ヒデアキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	埼玉医科大学保健医療学部	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称：）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査の場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

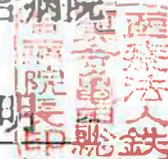
当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関： 宮崎大学）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容：）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

令和3年4月27日

機関名 医療法人会 亀田総合病院
所属研究機関長 職名 院長
氏名 亀田俊明



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 2. 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究(19FA1017)
- 3. 研究者名 (所属部局・職名) リハビリテーション事業管理部 部長
(氏名・フリガナ) 村永 信吾 ムラナガ シンゴ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	亀田総合病院	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。
(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

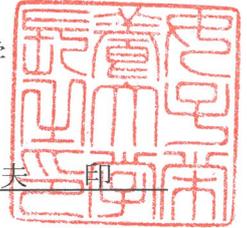
令和 3年 4月 6日

厚生労働大臣 殿

機関名 女子栄養大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 香川 明夫 印



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究（19FA1017）
- 研究者名 (所属部局・職名) 栄養学部 ・ 教授
(氏名・フリガナ) 新開 省二 ・ シンカイ ショウジ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容：)

(留意事項) ・ 該当する□にチェックを入れること。
・ 分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和3年3月1日

厚生労働大臣 殿

機関名 東京大学

所属研究機関長 職名 総長

氏名 五神

次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及びについて
ては以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法
の確立と普及啓発体制の構築に資する研究 (19FA1017)
- 研究者名 (所属部局・職名) 医学部附属病院・特任教授
(氏名・フリガナ) 吉村 典子・ヨシムラ ノリコ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3 年 4 月 26 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人 宮崎大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 池ノ上 克 印



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 医学部・講師
(氏名・フリガナ) 船元 太郎・フナモト タロウ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	宮崎大学医学部	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3 年 4 月 26 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人 宮崎大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 池ノ上 克 印



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 医学部附属病院・助教
(氏名・フリガナ) 田島 卓也・タジマ タクヤ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	宮崎大学医学部	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3 年 4 月 26 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人 宮崎大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 池ノ上 克 印



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 医学部附属病院・助教
(氏名・フリガナ) 中村 嘉宏・ナカムラ ヨシヒロ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	宮崎大学医学部	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3 年 4 月 26 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人 宮崎大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 池ノ上 克 印



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 宮崎大学・宮崎市立田野病院・講師
(氏名・フリガナ) 荒川 英樹・アラカワ ヒデキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	宮崎大学医学部	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3 年 4 月 26 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人 宮崎大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 池ノ上 克 印



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 医学部附属病院・医員
(氏名・フリガナ) 山口 洋一朗・ヤマグチ ヨウイチロウ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	宮崎大学医学部	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3 年 4 月 26 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人 宮崎大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 池ノ上 克 印



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 医学部・教授
(氏名・フリガナ) 鶴田 来美・ツルタ クルミ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	宮崎大学医学部	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和3年4月1日

厚生労働大臣 殿

機関名 東都大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 吉岡 俊正



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 エビデンスに基づいたロコモティブシンドロームの対策における簡便な確認・介入方法の確立と普及啓発体制の構築に資する研究(19FA1017)
- 研究者名 (所属部局・職名) 幕張ヒューマンケア学部・講師
(氏名・フリガナ) 塩満 智子 ・ シオミツ トモコ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	宮崎大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。