

令和 2 年度厚生労働科学研究費補助金
(長寿科学政策研究事業) 総合研究報告書

「運動・栄養介入による高齢者の虚弱予防に関する長期的な介護予防費削減効果とガイド
ライン策定のための研究」

研究代表者 高田和子 東京農業大学応用生物科学部 教授
研究分担者 町田修一 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科 教授
研究分担者 阿部圭一 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 理事
研究分担者 榎 裕美 愛知淑徳大学健康医療科学部 教授
研究分担者 渡邊 裕也 同志社大学スポーツ健康科学部 助教
研究分担者 田中 和美 神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部 教授

研究要旨

介護保険法の一部改訂に伴い、平成 26 年から「介護予防・日常生活支援総合事業」(以下、総合事業)において、市町村が地域の実情に応じて、多様な主体による多様なサービスを充実することで、要支援者等に対する効果的・効率的な支援等を目指すこととなった。このうち通所型及び訪問型のサービス C は短期集中予防型サービスと位置付けられ、3~6 か月の短期で運動器の機能向上や栄養改善等のプログラムを実施することとなっている。しかし、「一般介護予防事業等の推進方策に関する検討会資料」によると、専門職等の関わる事業やサービスの市町村における取組状況は、訪問型サービス C で約 17.1% (平成 29 年度)、通所型サービス C で約 34.8% (平成 29 年度)にとどまり、取り組み内容の地域差も大きくなっている。

そこで本研究では、(1)市町村での介護予防・生活支援サービスにおいて、特に通所型サービス C および訪問型サービス C の実施状況を把握すること、(2)令和 2 年の緊急事態宣言に伴うサービスの休止や再開状況を把握すること、(3)栄養や運動介入の効果検証の実施、(4)介護予防事業による新規要介護者の減少や介護費抑制の効果を検討する、(5)通所型サービス C、訪問型サービス C の実施に際し市町村で活用可能な介護予防のガイドライン作成に向けた資料を整理することを目的とした。

(1) の実施状況の把握においては、全国 1,724 市区町村の介護予防・生活支援サービス事業担当課を対象にサービス C の実施状況について郵送留置法により調査を行った。あわせて、回答のあった市区町村の一部に対して、ヒアリングを行なった。(2) 緊急事態宣言時の状況については、(1) でヒアリングを行った市区町村の一部に令和 2 年 4 月の緊急事態宣言時のサービスの休止状況及び再開状況のヒアリングを行った。また、通いの場を利用している高齢者を対象とした調査を行った。(3) では、分担研究者により栄養改善と運動を組み合わせたプログラムまたは運動単独のプログラムを地域在住高齢者を対象に実施

し、その効果を検討した。(4)介護費抑制効果については、包括的な介護予防プログラムを実施した地域と非実施地域について、認定、介護サービス利用料（介護給付費）、死亡の状況を、認定・死亡は49か月間、介護給付費は48か月間比較した。(5)資料の作成については、(1)～(4)の結果をもとにディスカッションを行い、サービスCの実施に際し、参考になりうる資料の作成、収集をおこなった。

その結果、(1)の実態把握では、回答の得られた1,049市区町村のうち、通所型は40.9%、訪問型は23.5%で実施されており、実施している市区町村では、他のサービスへの継続なども行われていた。実施していない市区町村では、費用や人材の不足のほか、委託先がない、希望者がいないなどが理由としてあげられた。ヒアリングでは、介護関係の事業者以外が参入する際、介護保険関係の手続きに慣れていないこと、やや機能の低下した対象者に合わせたプログラムの作成、既存のサービスとの関係などに課題が指摘された。また、介護保険・医療保険のいずれの利用もない高齢者に対するアプローチの必要性も指摘された。(2)では、令和2年4月の緊急事態宣言時には、ヒアリングを行った市区町村では各種事業を休止したが、その間もハイリスク者には電話や訪問、資料配布などでコンタクトをとるなどがされていた。また、比較的早期から基本的な感染防止対策を行いながら、事業が再開されていた。「通いの場」の利用者からは、緊急事態宣言に伴い、友人との付き合いの減少、通っていた場所に行けない、ストレスなどが感染症の影響として困ったこととして示された。(3)ではいずれの介入も地域在住高齢者において運動機能の改善がみられ、栄養改善を試みた介入では食品摂取の多様性も改善した。(4)では、介入地域において、非介入地域と比べ年間介護サービス利用料が低く、4年間でサービス利用料の差も大きくなっていった。累積認定率の曲線は、介入地域で低かったが、累積死亡率の曲線には有意な差は見られなかった。(5)として、栄養面では、対象者の抽出・勧誘の経路、参加時のモチベーションの確保、栄養の訪問サービス内容の明確化、運動面では、訪問・通所を通じて実施できる運動機能評価、効果が確認されている運動プログラムに関して、資料を作成した。

介護予防の介入を行うことは、認定率やサービス利用料に効果がみられるが、特にサービスCについては実施している地域に限られていた。今回、共通して課題としてあげられた内容について、資料の作成を試みたが、今後も市町村において必要な資料、データの収集が必要であるだろう。

A. 研究目的

介護保険法の一部改訂に伴い、平成26年から「介護予防・日常生活支援総合

事業」(以下、総合事業)において、市町村が地域の実情に応じて、多様な主体による多様なサービスを充実することで、要支援者等に対する効果的・効率的な支

援等を目指すこととなった。この介護予防事業の改訂においては、多様なサービスを提供することを目的として、訪問型サービスにおいては、従来の訪問介護を訪問型サービス A（緩和した基準によるサービス）、B（住民主体によるサービス）、C（短期集中予防サービス）、D（移動支援）に分けている。訪問型サービス C は、体力や ADL の改善に向けた支援を、保健師等による居宅での相談指導により、3～6 か月の短期で行うこととなっている。また、通所型サービスにおいても、A（緩和した基準によるサービス）、B（住民主体による支援）、C（短期集中予防型サービス）と区分して、多様なサービスを提供することとしている。この訪問型サービス C も、体力や ADL の改善にむけて、市町村の保健・医療の専門職により、3～6 か月の短期で運動器の機能向上や栄養改善等のプログラムを実施することとなっている。しかし、「一般介護予防事業等の推進方策に関する検討会資料」によると、専門職等の関わる事業やサービスの市町村における取組状況は、訪問型サービス C で約 17.1%（平成 29 年度）、通所型サービス C で約 34.8%（平成 29 年度）にとどまり、取り組み内容の地域差も大きくなっている。また、これらのサービスは 3～6 月の短期の実施であり、その後、他のサービス利用につなげる必要があるが、その実態については不明である。

それぞれの介護予防の取り組みは、高齢者の保健事業と介護予防の一体的な実施の動きがある中で、専門職が効果的に通所サービス C、訪問サービス C に取り

組む必要があり、他の事業と連携する必要がある。また介入内容や各事業の評価についても、十分検討し、有効な PDCA サイクルが回って得行く必要がある。

そこで本研究では、以下の検討を行った。(1)市町村での介護予防・生活支援サービスにおいて、特に通所型サービス C および訪問型サービス C の実施状況を把握すること、(2)令和 2 年の緊急事態宣言に伴うサービスの休止や再開状況を把握すること、(3)栄養や運動介入の効果検証の実施、(4)介護予防事業による新規要介護者の減少や介護費抑制の効果を検討すること、(5)通所型サービス C、訪問型サービス C の実施に際し市町村で活用可能な介護予防のガイドライン作成に向けた資料を整理することを目的とした。

B. 研究方法

(1) 市町村におけるサービス実施の実態把握

全国 1,724 市区町村の介護予防・生活支援サービス事業担当課宛に 2019 年 1 月 31 日に調査票（資料 1）を郵送した。さらに当初の締め切りであった 2 月末日までに回答がなかった市町村に対しては、再依頼を行い、3 月末日まで郵送による回収を行った。調査内容は、人口、高齢化率のほか、通所型サービス C 及び訪問型サービス C のそれぞれについて、実施の有無を質問した。実施している場合は、誰が対象者の判断を行うか、どのような場合に該当すると判断しているか、サービス開始時に市町村や地域包括支援センターで把握している内容、サービス開始時に市町村等から実施施設に提

供している情報、サービス利用後の状況把握、サービス利用後のその他のサービスへの移行状況であった。また、サービスを実施していない場合には、実施していない理由を回答するようにした。

アンケート調査に回答のあった市区町村について、一部の市区町村に対してヒアリングを行った。実施件数の多い市区町村に対しては、訪問及び通所のサービスについて、対象者の抽出方法、対象者の勧誘方法、実施主体、担当スタッフ、サービス内容の決定方法、実際のサービス内容、各職種間の連携、市区町村及び本人の負担額の状況、サービスに関する住民への周知方法、サービス終了後の他のサービスへの連携、その他実施上の課題について確認した。一方で、サービスを実施していない市区町村に対しては、サービスCによるサービスを実施していない理由と他のサービスの状況について確認した。ヒアリングを実施した市区町村は下記のとおりである。

- ・東京都世田谷区
- ・東京都稲城市
- ・東京都立川市
- ・神奈川県大和市
- ・神奈川県秦野市
- ・神奈川県藤沢市
- ・千葉県市川市
- ・千葉県成田市
- ・千葉県松戸市
- ・千葉県富里市
- ・千葉県市川市
- ・埼玉県三郷市
- ・埼玉県飯能市
- ・愛知県日進市

- ・京都府亀岡市
- ・京都府南丹市
- ・京都府京田辺市
- ・奈良県生駒市
- ・長崎県島原市

(2) COVID19 拡大に伴うサービス C の実施状況

昨年度のサービスC事業に関するヒアリングを実施した市区町村のうち、対応が可能であった下記の市区町村を対象に、令和2年4月の緊急事態宣言時の対応（事業の休止状況）及びその後の再開等の状況についてヒアリングを行った。

- ・東京都世田谷区
- ・東京都稲城市
- ・神奈川県大和市
- ・千葉県市川市
- ・埼玉県三郷市
- ・埼玉県飯能市
- ・京都府亀岡市
- ・京都府南丹市
- ・奈良県生駒市
- ・長崎県島原市

また、住民側の状況として神奈川県大和市の通いの場50か所のうち、令和2年度に管理栄養士の栄養相談を希望したサロン18か所の利用者と、前年度に自記式質問票に氏名・生年月日等の個人情報を記入している310人を対象とした。「大和市新型コロナウイルスの影響と健康状態に関するアンケート」（資料2）を実施した。

(3) 栄養や運動介入の効果検証の実施

栄養改善と運動を組み合わせたプログ

ラムでは、対象は、愛知県K市老人クラブ連合会西地区いきいき健康クラブに所属する 65 歳以上の運動制限のある者および要介護認定者を除く高齢者 33 名（男性 3 名，女性 30 名，年齢 77.3 ± 4.0 歳）である。登録時に基本属性，生活習慣，食習慣のアンケート調査，運動器機能，食品摂取の多様性および健康関連 QOL を測定した。

運動器機能は，開眼片足立ち，Timed up & go テスト(TUG)，5m 通常および最大歩行テスト，ペグ移動，椅子たち座りによって，静的平衡性，複合動作能力，歩行能力，巧緻性を測定した。また，身体活動量は，歩数および，4 秒ごとに活動強度を判定し，2 分ごとに最多頻度の強度を記録，7 日間の平均値を代表値とした。

食品摂取の多様性は，直近 1 週間の食事内容で，魚介類，肉類，卵・卵製品，牛乳・乳製品，大豆・大豆製品，緑黄色野菜，海藻類，いも類，果物，油脂類の 10 食品群について，「ほぼ毎日食べている」を 1 点とし 10 点満点で評価した。

健康関連 QOL は，包括的尺度である Short-Form 8 Health Survey スタンダード版 (SF-8TM) を用いた。8 つの下位尺度スコア (資料) は，国民標準値 (平均 50，標準偏差 10) に基づいたスコアリング法によって得点化した。

栄養改善と運動の集団指導は，教室形式にて実施した。栄養改善指導は，栄養調査結果のフィードバック，および多様な食品摂取に関する自宅での目標設定を行った。また，運動の集団指導は，運動器機能測定結果のフィードバック，およ

びレジスタンス運動の方法と日常の身体活動量に関する目標設定を行った。その後，自宅を中心とした栄養改善および運動機能向上のセルフプログラムを 3 か月間実施し，それぞれの実施記録を自己管理させた。1.5 か月後に，それぞれ教室形式にてセルフプログラムのフォローアップを実施し，栄養改善指導は，K市の高齢福祉課地域包括ケア推進室の管理栄養士と協働し，介護予防のための適正なエネルギー摂取およびたんぱく質摂取に関する講義を行った。運動指導は，安全で効果的なレジスタンス運動と身体活動に関する実技と講義を行った。

3 か月後には，登録時と同様の生活習慣，食習慣のアンケート調査，運動器機能，食品摂取の多様性および健康関連 QOL を測定した。なお，3 か月間の介入期間に入院によるドロップアウトが 1 名認められ，32 名 (男性 2 名，女性 30 名) が最終的な介入対象者となった。本運動プログラムは，特別な器具を使わず，いつでも・どこでも・誰とでもできることが特徴である。本運動プログラムは，先行研究よりも少ない頻度 (週 2 日) での実施であった。また，運動指導の方法も，専門家による週 2 日の形態だけでなく，専門家の指導を週 1 日，自主的なトレーニングを週 1 日組み合わせても，高齢者の筋量，筋力，身体機能に対して同様な介入効果が認められた。

(4) 介護予防事業による新規要介護者の減少や介護費抑制の効果

研究 (測定や介入) 対象の 21 地区から無作為に 10 地区の介入地域を選択

し、介入地区在住者から募集した介入対象者 526 名と非介入 11 地区在住者から抽出された非介入者を対象とした。アウトカムとして、認定、介護サービス利用料（介護給付費）、死亡の状況を、認定・死亡は 49 か月間、介護給付費は 48 か月間比較した。

(5) 課題に対して使用可能な資料の検討

各市区町村でサービス C を推進するために改善が必要と考えられる事項について、市区町村アンケート及びヒアリングをもとにディスカッションを行った。それ等の項目について、今後、実施のためのガイドライン等を作成する際に参考にできる資料を、班員によるディスカッションや実施事例、研究事例などをもとに検討した。

(倫理面への配慮)

個人のデータを扱う研究においては、各研究者が所属施設において、研究計画を倫理委員会に提出し、承認を得て実施した。対象者には研究の内容を説明の上、本人の同意を得て実施した。データの取り扱い、個人情報等の管理等については、各倫理指針に基づいて実施した。

C. 研究結果

(1) 市町村におけるサービス実施の実態把握

調査票は 1,049 市区町村（60.8%）から有効回答を得た。回答のあった市区町村の規模は、人口が 158～3,740,944（中央値 32,679）人、高齢化率は 15.0～60.7(中央値 32.2%)であった。

通所型サービス C を実施している市区町村は 429 市区町村（40.9%）であった。対象者が通所型サービス C 事業が必要である判断は、地域包括支援センターの有資格者が行っている市区町村が 415 市区町村（96.75）と最も多く、ついで介護予防課の有資格者 139 市区町村（32.4%）であった。有資格者の職種としては、保健師・看護師が 401 市町村（93.5%）と最も多く、ついでケアマネージャーが 387 市区町村(90.2%)であった。その他の専門職としては、理学療法士が 40 市区町村(9.3%)、作業療法士が 29 市区町村(6.8%)、管理栄養士が 22 市区町村(5.1%)、歯科衛生士が 12 市区町村(2.8%)であった。

市区町村や地域包括支援センターで開始時に把握している内容では、健康状態、Activity of daily living (ADL)、社会活動や趣味活動への参加意欲、同居家族の有無、Instrumental Activities of Daily Living (IADL)が多く、いずれも 80%を超えていた。通所型サービス C 利用者が通所するサービス施設に提供している情報のうち、80%を超えるものは健康状態(84.6%)のみであり、基本チェックリストの回答状況(79.3%)が続いた。把握している内容として高かった ADL、IADL、社会活動や趣味活動への参加意欲、同居家族の有無も 70%を超えていた。市区町村が把握している情報とサービス施設に提供する情報で差が大きかったのは、歯や口腔内の状況で、市区町村は 68.3%が把握していたがサービス施設に提供した市区町村は 42.7%であった。

通所型サービス C 利用後の状況の把握

握としては 215 市区町村 (50.1%) で行っていたが、201 市町村 (46.9%) では把握していなかった。また、5 市区町村は調査時点で利用実績がなく、2 市区町村は初回のサービスを実施中であった。把握している市区町村で多く把握されていた項目は、健康状態 (把握している市区町村の 90.2%)、ADL(80.5%)、IADL (74.9%)、社会活動や趣味活動への参加意欲(75.3%)であった。

通所型サービス C を実施していない理由として最も多かったのは、「受け入れられる施設がない」307 市区町村(49.5%)であり、ついで「費用がない」78 市区町村(12.6%)、「希望者がいない」75 市区町村(12.1%)であった。

訪問型サービス C については実施している市区町村は 246 市区町村 (23.5%)、実施していない市区町村が 803 市区町村(76.5%)であった。訪問型サービス C が必要と判断している職種は保健師・看護師が 221 市区町村(89.8%)でもっとも多く、ついで介護支援専門員が 213 市区町村(86.6%)、作業療法士 83 市区町村(33.7%)であった。実際に訪問している職種では、理学療法士 149 市区町村 (60.6%)、作業療法士と管理栄養士がそれぞれ 102 市区町村(41.5%)、保健師 80 市区町村(32.5%)、歯科衛生士 73 市区町村 (29.7%)、看護師 65 市区町村(26.4%)、言語聴覚士 29 市区町村(11.8%)の順で会った。

訪問後の状態については、170 市区町村(69.1%)で把握されていた。サービス終了後の取り組みとしては、「通いの場への参加」が 118 市区町村(48.0%)で最も多

く、「通所型サービスの利用」110 市区町村(44.7%)、「一般介護予防事業」109 市区町村(44.3%)、「余暇やボランティア活動の実施」89 市区町村(36.2%)が続いていた。

一方で、訪問型サービス C を実施していない理由では、「委託できる団体がない」が 358 市区町村(44.6%)で最も多く、次いで「訪問できる人がいない」228 市区町村(28.4%)、「希望者がいない」116 市区町村(14.4%)であった。

訪問型サービス C に関するヒアリングでは、実施内容は委託先に任されていた。民間の施設では、マシンやプールなども使用できること、若い人と一緒に運動できるなどで人気があるとのことであった。費用は介護保険特別会計や地域支援事業費を使用することで、本人負担が無しとしている市区町村と 1 回または 1 コースあたり 1~3 割程度の負担を求めている市区町村がみられた。対象者は要支援認定、基本チェックリスト、または通いの場などを通じて抽出し、参加を誘っていた。工法としては、市の広報や窓口に配架していた。住民ボランティアを活用しているところもあったが、マッチングが難しいようであった。サービス利用後の追跡は必ずしもされていないが、市区町村が実施する他のサービス利用につながった例や、通所型サービス C で通っていた民間フィットネスクラブにその後も自費で継続利用している例も見られた。課題としては、対象者の発掘の難しさ、通所の場所までの交通手段、委託事業先の不足、介護支援の事業所でない場合は登録方法や介護費の請求方法が難し

いことによるハードルが高い、介護予防をあまり行っていない事業者では事業者側でのプログラム作成が難しいなどがあげられた。

訪問型サービスでは、実施している市区町村では、様々な職種が訪問しており、費用は地域支援事業費などからの負担で無料としているところも多いが、1割程度の自己負担を求めている市区町村もあった。対象者は地域包括支援センターからの依頼、介護支援専門員からの依頼が多く、サービスを実施していることの住民への周知は、ほとんどがリーフレットを窓口で配架している程度であった。実際に訪問がされた場合には、具体的なアドバイスができること、本人と家族の意見が食い違っている部分を専門家の助言により解決できるなどのメリットが見られていた。実施上の課題としては、人材の確保、必要な人の抽出の難しさ、本人や家族の同意を得にくいことなどがあった。

未実施の市区町村でのヒアリングでは、すでに先行しているサービスがあり新規の制度を組み入れるのが困難であること、費用・人材が不足していること、対象者の選定の難しさがあげられた。今後の検討課題としては、医療保険・介護保険のどちらの利用もない高齢者の状況把握の必要性、各種サービスと民間の事業者・住民ボランティアなどのマッチングの難しさが指摘されたが、今後の高齢化を考えると、新たな人材確保の方法が必要とされていた。様々なサービスについても、住民への周知が不足している部分もあり、ニーズにあったサービスの開

始とともにサービスを周知して、介護離職を防ぎたいという声もあつた。

(2) COVID19 拡大に伴うサービス C の実施状況

令和2年4月の緊急事態宣言時には、多くの市区町村がいったん各種事業を休止としていた。その中でも、特にハイリスク者に対しては訪問や電話などで、状況把握の実施、DVDの配布による室内での運動の確保などの対応を行っていた。6月頃から徐々に通所、訪問とも再開されているが、基本的な感染予防対策（検温、体調確認、手指消毒、マスク着用、換気）の実施、それらの実施に関する啓発が行われていた。通所サービスでは2部制や教室を分けて実施することで人数を制限する対応も見られた。また、市区町村から実施事業者への補助金を配布し、感染予防の物品の購入の補助や事業者向けの情報提供が実施されていた。

高齢者への支援としては、行動自粛時の運動継続支援として、資料等の配布がされたほか、訪問やアンケートの実施などにより状況把握に努められていた。課題としては、モチベーションの維持の必要性、機能低下や閉じこもりのリスクの増加が課題として挙げられている。特に、住民主体で実施されていた通いの場などでは、実施者が不安を感じ再開できないという事例も見られた。一方で、必要に迫られて開始した通信型の実施や電話の活用などの工夫がされたこと、保健事業と介護予防の一体的な事業実施などの事業の見直しもされていた。

住民を対象とした調査においては、

「新型コロナウイルス感染症の影響で現在困っていること」については、「友人との付き合いが減った」138名（58.4%）、「通っていた場所に行けない」104名（43.7%）、「ストレスを感じている」76名（32.0%）、「特になし」68名（28.6%）の順に多かった。虚弱に関連する自覚症状としては、「体力が低下し、すぐに疲れる」45名（19.0%）、「食事や睡眠のリズムが崩れている」13名（5.6%）、「体調不良」12名（5.2%）が挙げられた。

「外出自粛がきっかけで、積極的にするようになったこと」は、「検温・手洗い等」169名（71.2%）、「室内でできる体操」118名（49.8%）、「趣味」85名（35.8%）の順に多かった。

後期高齢者の質問票の項目については、社会的フレイルでは69名（29.0%）、身体的フレイルでは180名（76.0%）、オーラルフレイルでは137名（58.0%）であった。

コロナ禍前（R1年度）と比較可能な項目のうち、「食べる気力や楽しみを感じない」者の割合がR1年度の8.9%（32名）が、R2年度には12.3%（29名）と1.4倍増加していた。

さらに半年後の状況では、ミニサロン参加状況については、「参加している」79名（39.3%）、「サロンが再開していないので参加できない」105名（52.2%）、「サロンは再開しているが不参加」17名（8.5%）であった。ミニサロン以外の通いの場への参加有無については、「参加」105名（53.2%）、「不参加」92名（46.7%）であり、参加している者はグ

ラウンドゴルフや体操教室、デイサービス等を利用していた。

「新型コロナウイルスの影響で困っていること」は、「友人との付き合いが減った」が55名（26.8%）に、「通っていた場所に行けない」が43名（21.1%）に減少した。

「自身の生活の変化」について、6月時点とその半年後を比較すると、交流が増えた者が27名（11.2%）から42名（20.7%）に、意欲が増えた者が18名（7.8%）から42名（20.7%）に、電話やメールの頻度が増えた者が61名（25.9%）から84名（40.9%）に増加していた。

体重の変化については、やせの群で9名（74.9%）が、標準の群で121名（84.1%）が維持・改善した。

「過去1年間にインターネット（ネット）やメール（パソコンや携帯電話）をどの位使ったか」の質問では、前期高齢者では25名（75.9%）、後期高齢者では66名（39.6%）で、前期・後期高齢者ともに高い使用率であった。

「自身の生活の変化」について、6月時点とその半年後を比較すると、交流が増えた者が27名（11.2%）から42名（20.7%）に、意欲が増えた者が18名（7.8%）から42名（20.7%）に、電話やメールの頻度が増えた者が61名（25.9%）から84名（40.9%）に増加していた。

体重の変化については、やせの群で9名（74.9%）が、標準の群で121名（84.1%）が維持・改善した。

(3) 栄養や運動介入の効果検証の実施

栄養改善と運動器機能向上を目的とした介入では、運動器機能において、脚筋パワーは、5回の椅子の立ち座りの所要時間によって測定し、介入前に比べ、介入後の方が有意に向上した ($p<0.001$)。一方で、TUGの所要時間によって測定した複合動作、5mの通常および最大歩行の所要時間によって測定した歩行能力は、有意な低下を認めた。

平均歩数は、一日あたりの平均歩数が介入前より介入後の方が有意に増加し ($p<0.05$)、増加量が約900歩/日であった。また、身体活動量は、介入前に比べて介入後に有意に増加した ($p<0.01$)

食品摂取の多様性は、介入前得点が10点満点中 4.53 ± 2.19 点に対し、介入後は 6.81 ± 1.98 点と食品摂取の多様性得点の点数が有意に高くなっており ($p<0.001$)、一定の効果が認められた。

一方、健康関連QOLは、すべての8下位尺度スコアにおいて、介入前後で有意な差は認められなかった。

本運動プログラムは、特別な器具を使わず、いつでも・どこでも・誰とでもできることが特徴である。本運動プログラムは、先行研究よりも少ない頻度(週2日)での実施であった。また、運動指導の方法も、専門家による週2日の形態だけでなく、専門家の指導を週1日、自主的なトレーニングを週1日組み合わせても、高齢者の筋量、筋力、身体機能に対して同様な介入効果が認められた。

(4) 介護予防事業による新規要介護者の減少や介護費抑制の効果

49カ月間の観察期間中、介入群では523名中69名が認定を受け、9名が死亡し、2名が追跡不能となった。対照群では523名中98名が認定を受け、10名が死亡し、6名が追跡不能となった。累積認定率は介入群13.3%、対照群19.2%であり、累積認定率曲線に有意な差が認められた ($P=0.012$)。一方、累積死亡率は介入群1.9%、対照群2.1%で、累積死亡率曲線に有意な差は検出されなかった ($P=0.740$)。

年間介護サービス利用料総額は、介入群において介入後1年目312,972円、4年目28,490,062円であり、28,177,090円増加した。対照群では、1年目3,827,373円、4年目70,115,238円であり、66,287,865円増加した。両群の中央値を比較すると、1年目の介護サービス利用料に有意な群間差は検出されなかったが ($P=0.708$)、4年目では対照群が介入群に比べ有意に高値を示した ($P=0.010$)。また、時間経過に伴う変化をみると、両群ともに1年目よりも4年目の介護サービス利用料が有意に増加した ($P<0.001$)。さらに4年間の介護サービス利用料の増加額においても有意な群間差が認められ ($P=0.007$)、介入群と対照群の介護サービス利用料の増加分の差額は38,110,775円であった。なお、観察期間中の介護サービス利用料総額は、介入群57,419,158円、対照群130,370,021円であり、その差額は72,950,863円であった。

(5) 課題に対して使用可能な資料の検討 通所や訪問における栄養の介入及び運

動の介入のそれぞれについて、ディスカッションを行い、サービスCの推進のために検討が必要と思われる事項について以下の項目が挙げられた。

1. 栄養

- ①対象者の抽出，勧誘の経路
- ②参加時のモチベーションの確保
- ③栄養の訪問サービスの内容の明確化

2. 運動

- ①訪問，通所を通じて実施できる運動機能の評価
- ②効果が確認されている運動プログラムそれぞれの項目において以下のようなディスカッションがされた。

1. 栄養

①対象者の抽出，勧誘の経路
サービスCの特に栄養改善については、対象者がいないために実施していない事例が多くみられた。現状では多くの市区町村が、地域包括や市区町村への相談時や地域ケア会議に上がってきた時点で紹介する流れが多かった。いくつかの市町村では、初めて介護予防事業に参加する際には、まずサービスCの通所を勧めるような例もみられた。これらの流れでは、地域包括や市区町村に相談に出向いていない限り、サービスCの利用につながらない。特に栄養のサービスに対しては、かなり状況が悪くなってからの栄養のサービス利用になることが、効果が得にくいことに繋がっていると推測される。そこで早期から対象者を抽出する方法の1つとして、後期高齢者健診や介護予防・日常生活圏域ニーズ調査を介して栄養に関するリスクが認められた場合に早期からのサービスC利用を促す流れを

検討した（資料3）。

②参加時のモチベーションの確保

栄養改善については、中高年時に生活習慣病予防のための栄養の情報を受けている印象が強くある。そのため、高齢期になって、栄養改善をするモチベーションを維持することが難しく、今更、食事の制限を受けるより好きに食べたいと考えられる場面も多い。

また、サービスCの通所においては、様々な事業者がかかわることにより、民間のフィットネス施設を利用の際には、異なる年代との交流などのメリットが報告されている一方で、介護予防において有効なサービスがわからないという戸惑いも見られた。世田谷区では多種の事業者においても共通して使用できる教室案を提案し、参加者自らが設定する明確な目標設定が有効に働いている。12回の教室の流れと3か月後の目標設定および教室終了時の目標達成度の記載事例について資料4、5に示した。

このコースの初回で行われている目標設定は通所のみならず訪問においても、本人がモチベーションを維持しやすく、改善につながる行動変容を起こし、次のサービスへの連携するためにも有効であると考えられた。厚生労働省の「介護予防・日常生活支援総合事業ガイドライン」にも紹介され、世田谷区の教室でも使用されている「興味・関心シート」の活用は、有効であると考え（資料6）。このシートは、一般社団法人日本作業療法士協会による「平成25年度老人保健健康増進等事業 医療から介護保険まで一貫した生活行為の自立支援に向けたリハ

ビリテーションの効果と質に関する評価研究」において紹介された。特に、うまく自分の興味や関心を表出できない対象者についてのニーズを引き出すために有用なツールである。このシートでは「している」、「してみたい」、「興味がある」の3段階から答えるようになっており、取り上げられている日常生活の内容は多岐にわたっている。リハビリテーションの場面ではあるが、本シートの活用事例を合わせて示した（資料7）。

③栄養の訪問サービスの内容の明確化
とくに訪問における栄養のサービスでは、ケアプランを検討する介護支援専門員もサービス内容が分からない場合も多くみられる。ご家族や利用者本人も、食卓や台所を見られること、食事の内容に口出しされることを嫌って、サービスを辞退する場合も多くみられる。そこで資料8には、体重減少時に訪問時でよくみられる課題とその支援内容を整理した。

2. 運動

①訪問、通所を通じて実施できる運動機能の評価

現在、サルコペニアの評価の指標としては、アジアのワーキンググループによるもの（資料9）、それをもとにした日本サルコペニア・フレイル学会の評価方法（資料10）が示されている。しかし、それらは通所や訪問の場面では活用ができない。運動機能の評価においては、訪問による在宅時及び通所のサービスの両方で継続して実施できる評価方法が望ましいと考えられる。それにより、次のサービスに移行するための目標値の設定など

も、今後検討できると考えられる。自宅、施設のいずれでも継続して実施できる運動機能評価として、日本整形外科学会が作成しているロコモ度テストのうち立ち上がりテストと2ステップテスト、及び椅子を使用した30秒立ち上がりテスト（CS-30テスト）を取り上げた（資料11,12）。

②効果が確認されている運動プログラム
サービスCでは、これまで介護に関連した事業にかかわっていた事業者のみならず、様々な職種が市区町村からの委託を受けて事業を実施している例がみられる。そのため、やや運動機能が低下した高齢者の介護予防のために、どのようなトレーニングで筋力を向上させることができるのか、エビデンスのあるトレーニング方法を模索している。そのため、筋力を向上するためのプログラムの例としてトレーニング例1と2（資料13,14）を示した。いずれも介入研究において使用され、トレーニング例1の効果は資料15に、トレーニング例2の効果は資料16に示されている。あわせて身体活動指針にも示されている「今より10分多く身体を動かす」事例や「ゆっくり実施するスロートレーニング」の例を資料17に示した。またスロートレーニングに加えることが望ましい動作改善トレーニング例を資料18に示した。

D. 考察

(1) 市町村におけるサービス実施の実態把握

回答のあった市区町村のうち、通所型サービスCを実施している市区町村は

40.9%、訪問型サービス C を実施している市区町村は 23.5%であった。実施している市区町村では、通いの場や一般介護予防事業等につなげるなど、何らかの効果がみとめられていた。現在の実施の有無にかかわらず、どちらのサービスにおいても、参加者の確保、委託先（人材）の確保、費用の確保が難しいことが指摘された。また、これまでも積極的に他の介護予防事業を行っている市区町村では、新しい制度を随時組み入れることは困難であることが指摘されていた。

高齢化に従い、今後の委託事業者やボランティア等を含めた人材確保は重要である。通所型のサービスの場合、民間のフィットネスクラブの活用は、マシンやプールなどの施設の利用、高齢者に特化したサービスに比べ若い人と一緒に施設で事業を行うことで参加のハードルが下がり、自費で利用を継続する例も見られている。一方で、介護にかかわっていない事業者にとっては、指定の事業者になる手続きや費用の請求方法などの手続きが煩雑であり、市区町村がかなりサポートする必要があるようである。

訪問型サービスは、家族と本人の考え方の食い違いの整理、鬱や閉じこもりなど通所が困難な対象への対応には有効であるという意見が多かった。栄養においては、自宅や調理の状況に合わせたアドバイスができることが有効な事例も見られたが、一方で実施内容が理解されにくく、本人や家族だけでなく、サービスを導入する介護支援専門員も管理栄養士の訪問によって何がされるかが良くわからないという意見もあった。

(2) COVID19 拡大に伴うサービス C の実施状況

緊急事態宣言にともない、多くの市町村でいったんは通所や訪問の事業を休止しているが、休止することによる機能低下や閉じこもりのリスクの増加の懸念が強く感じられた。そのため、介護予防事業に関しては、早期の再開をする工夫が各市町村に見られたと思われる。感染予防に対しては厚生労働省で作成された資料も参照に各市町村の工夫で現場向けの資料の作成が進められていたが、高齢者向けの資料についても各市町村でアレンジする元になるものが共有されていてもよいかもしれない。

住民を対象とした調査からは、新型コロナウイルスの影響による困りごととして、「友人との付き合いが減った」「通っていた場所に行けない」などの社会的つながりについての困りごとが多く、また虚弱とも関連する「体力低下」「体調不良」等の自覚症状も出始めていた。このことから、外出自粛による活動量の低下等により、社会的フレイルを含む虚弱の進行が、コロナ禍による活動自粛が本格化して、数か月後に始まっていたと推測できた。

また、コロナ禍以前と比較可能な項目のうち、「食べる気力や楽しみを感じない」の項目のみ悪化していたことから、精神的な落ち込みがあることが推察された。体調不良等の自覚症状と併せ、社会的つながりも失うことが、精神的な落ち込みにつながっていると考えられ、外出自粛が長期化した場合には、低栄養状態等の虚弱状態になる者が増加する恐れがあると考えら

れた。

半年後の状況については、ミニサロンへの参加状況については、約4割が参加、サロン以外の通いの場については約5割の者が参加していた。感染症を恐れて通いの場に参加しない者や、通いの場の閉鎖により外部と交流する機会を失ったものについては、何らかのアプローチが必要であると考えられた。

アンケート実施時から比較して、「友人との付き合いが減った」「通いの場に行けない」ことに困っている者は減少しており、さらに「交流」や「電話やメールの頻度」が増えたことが、「意欲」の増加につながったと考えられる。ミニサロンは自主的な参加のため、健康意識が高い者が多いと推測されるため、新しい生活様式での感染対策をしながらの交流や、電話やメール等による非対面の交流に対応できた者が多いと考えられた。

令和元年度から管理栄養士・歯科衛生士がミニサロンに積極的に関与し、虚弱予防の普及啓発をしていたことから、参加者にとって知識がある程度浸透していた。その基盤を整備できていたことにより、電話相談の際に「外出自粛でも気を付けないとね」というように、コロナ禍における虚弱予防の知識がスムーズに理解でき、体重の維持・改善にも寄与したと考えられる。

高齢者のインターネット利用に関しては、高齢者の6割は月に数回以上ネット・メールを活用しているという報告がある（総務省・令和2年通信利用動向調査）。現在、市が提供する情報は広報や回覧等の紙媒体が多いが、前期高齢者はインターネットの使用率が8割弱と非常に高く、後期

高齢者も4割強が使用していることから、今後は、新しい生活様式に伴い、高齢者にとってもオンラインによる情報収集が更に重要になってくると考えられる。

更に虚弱高齢者は、サービスCの再開が不透明であること等、重症化が懸念されるため、迅速に有益な情報を入手する必要がある。今後はITリテラシーの向上に資する事業等が一層求められると考えられた。

(3) 栄養や運動介入の効果検証の実施

3か月間の栄養改善と運動器機能向上の複合プログラムの実施では、運動器機能において、脚筋パワーは有意に向上しており、自宅においてレジスタンス運動のセルフプログラムによる一定の介入効果が認められた。また、平均歩数の増加量は、約900歩/日となり、介入時に目標として、現在の生活習慣に1日あたり10分の活動を増加させ、1000歩/日の増加させる目標をほぼ達成できたことを示唆している。歩行能力においては、低下が認められたが、これは、介入前において比較的高い能力であったことによる天井効果による可能性が考えられたが、さらなる検証が必要である。

栄養改善においては、介入により、明らかに多くの食品を摂取する意識が向上したことから、日常的に多様な食品を摂取することが習慣化されたと言ってよい。従って、教室での集団指導と自宅でのセルフプログラムの実施は、運動器機能向上と栄養改善に効果があったことが示された結果となった。

一方、運動器の機能および栄養改善の効果があったが、健康関連QOLは変化に

は繋がらなかった。この背景として、この集団は、介入前の点数においても、性、年齢を調整した国民標準値と有意な差は認められず、もともと健康関連 QOL が維持されている集団であり、3 か月間の介入後においても変化が認められなかったと言える。

本研究を進めるにあたり、今回の対象者は、調査・測定および教室への参加率が高く健康に対する意識が高い集団であった。しかしながら、女性の参加割合が極めて高かったこと、参加者が介護予防関連の活動に積極的に参加し、かつ比較的自立度の高い集団であったことから偏りのある集団であった。これは、多くの自治体で抱えている問題であり、今後は、自治体が主催する介護予防関連活動に参加していない市民、特に男性へのアプローチの方法を早急に検討する必要がある。

運動プログラムは、特別な器具を使わず、いつでも・どこでも・誰とでもできることが特徴である。本運動プログラムは、先行研究よりも少ない頻度（週 2 日）での実施であった。また、運動指導の方法も、専門家による週 2 日の形態だけでなく、専門家の指導を週 1 日、自主的なトレーニングを週 1 日組み合わせても、高齢者の筋量、筋力、身体機能に対して同様な介入効果が認められた。今後は、サルコペニア・ロコモの予防のための運動プログラムとして、多くの地域や組織で社会実装されることが望まれる。特に、COVID-19 の社会状況の中で、本運動プログラムの一部は、我々が主催するオンラインでの運動指導においても活

用されている。また、本運動プログラムは当該 HP (<https://juntendo-kinkatsu.com/>) 上でも公開し、多くの人々の運動実践のツールとして利用されている。

(4) 介護予防事業による新規要介護者の減少や介護費抑制の効果

平成 28 年国民生活基礎調査の結果をみると、介護が必要になった主な原因の 1 位が認知症 (18.0%)、2 位が脳血管疾患 (16.6%)、3 位から 5 位が高齢による衰弱 (13.3%)、骨折・転倒 (12.1%)、関節疾患 (10.2%) となっている。これら上位 5 位を合わせると 70.2% となり、要介護等認定を受ける要因がこれらに集約されることがわかる。ここで注目したいのは、3 位から 5 位は筋肉、骨、関節といった運動器に関連している点である。これらを合計すると 35.6% となる。これは 1 位の認知症や 2 位の脳血管疾患を大きく超える割合となり、筋肉・骨・関節の問題が高齢者の生活の質を著しく低下させていることがわかる。したがって、運動のみならず、口腔ケアや栄養支援を含めて包括的に運動器の機能を改善させる働きかけが認定の発生を抑制する作用を持つことは容易に想像できる。

Yamada ら (2012) は、本研究同様に傾向スコアマッチングを用いて、フレイル高齢者を対象とした運動介入の医療経済学的効果を検討した。彼らは、介入群の介入後 1 年間の新規認定件数が対照群よりも低いことを報告しており (Yamada et al. 2012)、本研究は先行研究を支持する結果となった。本研究の結果は、傾

向スコアを用いて介入群と対照群の対象者特性を可能な限り合致させた状態で得られたものであり、介入群の新規認定件数および介護サービス利用料の増加が抑制され、対照群よりも有意に低いという知見の価値は極めて高い。

高齢者の骨格筋量や身体機能の改善には、複合的な介入プログラムが単一のものよりも効果的であることが知られている (Dedeyne et al. 2017)。運動、口腔ケア、栄養指導などフレイルに関連する複数の要素を含む包括的な介入は高齢者の健康寿命の延伸に寄与するものと考えられる。

(5) 課題に対して使用可能な資料の検討
サービスCの事業は民間事業など多種の事業者が委託により実施することが多く、委託された事業者では、必ずしもサービスCの対象となるような対象者への介入経験が豊富なわけではない。その中で、今回は栄養と運動に関連した訪問及び通所のサービスの実施における課題及びその課題を改善するための資料の作成を試みた。

栄養では生活習慣病の改善や予防における介入に比べ、スタッフも利用者も栄養の介入で何をしてもらえるのか、どのような改善が期待できるのかがわからないことが課題として挙げられた。そのため、かなり低栄養状態が進んでから、栄養改善の対象となり、改善がなかなか見込まれない場合や、栄養改善のサービスを勧めても断られる事例が見られた。そのため、本研究では、早期から対象者を発掘するために、市区町村で得られる

様々なデータを活用する流れの整理を試みた。後期高齢者健診やニーズ調査など、高齢者の状況を把握する方法はすでに複数実施されているので、それらの活用が有効と考えられる。一方で、ヒアリングなどでも指摘された事項としては、医療保険も介護保険も利用していない方の中に、介入が必要な対象がいる可能性であった。これらの対象については、今後、訪問などにより状況確認は必要であろう。2点目の課題としては、高齢期において今更、食事の改善の努力をしたくない、あるいは食事改善のモチベーションが低い場合についてである。これについては、「興味・関心シート」の活用を考えた。このシートは厚生労働省の「介護予防・日常生活支援総合事業ガイドライン」にも紹介されているが、世田谷区の活用においても、参加者からは有効であったとの反応が得られている。3点目は、訪問での栄養のサービスで何がされるのかを、それを進める介護支援専門員自身が分からない場合もあることである。市区町村によっては、初回の訪問時には、各種の専門職のほか、介護支援専門員も訪問し、どのような指摘をしているかを把握しているが、内容をよくわかっていない場合もあるようである。そこで、訪問によりどのような視点で栄養改善がされているかについてまとめることとした。

運動については、比較的、良く実施されていたが、サービス終了後の継続性や効果的なプログラムについての質問がヒアリング等でもみられた。訪問、通所、その後のサービスの利用などの継続性に

おいては、継続して測定できる指標があることが、進捗度の評価や次の目標設定に有効であると考えた。そこで、今回はどこでも測定できる評価項目として立ち上がりテスト、2ステップテスト、立ち上がりテストの3種を示した。CS-30については、サルコペニアの評価基準にもたいおうできるようにカットラインを検討中である。また、効果的なプログラムとしては、日本人を対象とした介入研究で使用されたプログラム内容を紹介することで、プログラム作成の参考になることを試みた。

E. 結論

介護予防の介入を行うことは、認定率やサービス利用料に効果がみられるが、特にサービスCについては実施している地域が限られていた。今回、共通して課題としてあげられた内容について、資料の作成を試みたが、今後も市町村において必要な資料、データの収集が必要であるだろう。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Nanri H, Yamada Y, Itoi A, Yamagata W, Watanabe Y, Yoshida T, Miyake M, Date H, Ishikawa-Takata K, Yoshida M, Kikutani T, Kimura M. Consumption of green tea but not coffee is associated with the oral health-related quality of life among an older Japanese population: A cross-sectional study from the Kyoto-Kameoka Study. *Eur J Clin Nutr* 73:577-584,2019.
2. Watanabe D, Nanri H, Yoshida T, Yamaguchi M, Sugita M, Nozawa Y, Okabe Y, Itoi A, Goto C, Yamada Y, Ishikawa-Takata K, Kobayashi H, Kimura M, and Kyoto-Kameoka Study Group. Validation of energy and nutrition intake in Japanese elderly individuals estimated based on a short food frequency questionnaire compared against a 7-day dietary record: The Kyoto-Kameoka Study. *Nutrients* 11:688,2019
3. Watanabe D, Nanri H, Sagayama H, Yoshida T, Itoi A, Yamaguchi M, Yokoyama K, Watanabe Y, Goto C, Ebine N, Higaki Y, Ishikawa-Takata K, Kimura M, Yamada Y, and Kyoto-Kameoka Study Group. Estimation of energy intake by a food frequency questionnaire: calibration and validation with the doubly labeled water method in Japanese older people. *Nutrients* 11:1546:2019
4. 藤川亜沙美,榎裕美,高田和子,杉山みち子,ほか:介護保険施設入所高齢者におけるミールラウンド体制と入院,死亡との関連.日本健康・栄養システム学会誌 18 (2) 21-29,2019.
5. 藤川亜沙美,榎裕美,高田和子,杉山みち子,ほか:介護保険施設入所高齢者における入院・死亡に関わる低栄養とミールラウンドによる観察項目との関連.日本健康・栄養システム学会誌 18(2)12-20,2019.
6. 松山紗奈江,榎裕美,高田和子,杉山みち子,ほか:介護保険施設における経口維持による看取り及び在宅復帰支援のための栄養ケア・マネジメントの関連要因についての横断的検証 特別養護老人ホーム及び介護老人保健施設における全国調査より.日本健康・栄養システム学会誌 18(2)2-11,2019.
7. 榎裕美,武山英麿,前田恵子,葛谷雅文:在宅高齢者の栄養管理 在宅高齢者の栄養管理の実態 システムティック・レビューの結果から.臨床栄養

- 135(4)568-573,2019.
8. 榎裕美:フレイル・サルコペニアと栄養.Medical Science Digest 45(6)315-318,2019.
 9. Yoshihara T, Ozaki H, Nakagata T, Natsume T, Kitada T, Ishihara Y, Sawada S, Ishibashi M, Kobayashi H, Machida S, Naito H. Association between Locomotive Syndrome and blood parameters in Japanese middle-aged and elderly individuals: A cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 20: 104, 2019.
 10. Yoshimura Y, Ishijima M, Ishibashi M, Liu L, Arikawa-Hirasawa E, Machida S, Naito H, Hamada C, Kominami E. A nationwide observational study of locomotive syndrome in Japan using the ResearchKit: The Locomonitor study. J Orthop Sci. 24(6): 1094-1104, 2019.
 11. 渡邊裕也. 要介護等認定高齢者における下肢骨格筋の量および質と運動機能の関係. 同志社スポーツ健康科学. 11: 16-23,2019.
 12. Ozaki H, Nakagata T, Yoshihara T, Kitada T, Natsume T, Ishihara Y, Deng PY, Kobayashi H, Machida S, Naito H. Effects of Progressive Walking and Stair-Climbing Training Program on Muscle Size and Strength of the Lower Body in Untrained Older Adults. J Sports Sci Med. 18(4): 722-728, 2019.
 13. Kurotani K, Ishikawa-Takata K, Takimoto H., Diet quality of Japanese adults differed by age, sex, and income level in the National Health and Nutrition Survey, Japan. Public Health Nutrition .23.821-832,2020.
 14. Ozaki H, Sawada S, Osawa T, Natsume T, Yoshihara T, Deng P, Machida S , Naito H. Muscle Size and Strength of the Lower Body in Supervised and in Combined Supervised and Unsupervised Low-Load Resistance Training. Journal of Sports Science and Medicine. 19, 721-726, 2020.
 15. Yoshihara T, Machida S, Naito H. Can Blood Parameters Predict the Risk of Locomotive Syndrome in MiddleAged and Older Individuals? A Literature Review. International Journal of Physical Medicine and Rehabilitation,8(2): No.1000546, 2020.
 16. Watanabe Y, Yamada Y, Yoshida Y, Yokoyama K, Miyake M, Yamagata E, Yamada M, Yoshinaka Y, Kimura M. Comprehensive geriatric intervention in community-dwelling older adults: A cluster-randomized controlled trial. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2020, Feb;11(1): 26-37.
 17. 山縣恵美, 渡邊裕也, 木村みさか, 榎本妙子, 杉原百合子, 小松光代, 岡山寧子.体力測定会参加の高齢者における閉じこもりに関する状態の2年間の変化と関連要因.日本公衆衛生雑誌. 2020. 67(6): 369-379.
 18. Watanabe D, Yoshida T, Watanabe Y, Yamada Y, Kimura M, and Kyoto-Kameoka Study Group. A U-shaped relationship between the prevalence of frailty and body mass index in community-dwelling Japanese older adults: The Kyoto-Kameoka Study. J Clin Med. 2020, 9(5), 1367.
 19. .渡邊裕也, 山田陽介, 吉田司, 横山慶一, 山縣恵美, 吉中康子, 岡山寧子, 木村みさか.地域在住高齢者の日常の歩数と下肢骨格筋の量および質, 運動機能との関連.同志社スポーツ健康科学. 2020, 12, 29-36.
 20. Watanabe D, Yoshida T, Nanri H, Watanabe Y, Date H, Itoi A, Goto C, Ishikawa-Takata K, Sagayama H, Ebine N, Kobayashi H, Kimura K, Yamada Y, for Kyoto-Kameoka Study. Association between the prevalence of frailty and doubly labeled water-calibrated energy intake among community-dwelling older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 76(5): 876-884,2020.

21. Watanabe D, Yoshida T, Watanabe Y, Yamada Y, Kimura M. Objectively measured daily step counts and prevalence of frailty in 3616 older adults. *Am J Geriatr Soc.* 2020 Oct, 68(10), 2310-2318.
22. 渡邊裕也, 山縣恵美, 木村みさか. 自立高齢者と要支援・要介護認定高齢者における下肢骨格筋の量, 質, 運動機能の比較. *応用老年学.* 2020, 14(1), 58-68.
23. 渡邊裕也, 来田宣幸, 谷本道哉, 石井

直方. 高齢者における自体重レジスタンスエクササイズ実施時の筋活動動態および乳酸応答: 筋発揮張力維持スロー法と通常法の比較. *体力・栄養・免疫学雑誌.* 2020, 30(1), 36-45.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

該当なし

厚生労働科学研究費補助金「運動・栄養介入による高齢者の虚弱予防に関する
長期的な介護費削減効果検証とガイドライン策定のための研究」

介護予防・生活支援サービス事業に関する調査

問1. 介護予防事業を担当する課の名称やご担当者についてご記入ください。

市町村名	
介護予防事業担当課名	
ご担当者氏名	
ご担当者の職種	
電話番号	

問2. 貴市町村の2018年10月1日現在の人口と高齢化率（65歳以上の人口比）をご記入ください。

(1)人口	()人
(2)高齢化率	(.)%

問3. 「通所型サービスC」についてお伺いします。

(1)通所型サービスCの事業を実施していますか。(○は1つ)

1. はい (問3(2)へ) 2. いいえ → (3頁の問3(3)へ)

(2)「はい」の場合は以下の質問に答えてください。

①対象者に通所型サービスC事業が必要であるとの判断は誰が行っていますか。判断にかかわっている方すべてに○を付けてください。有資格者の選択肢に○を付けた方は該当する資格もお答えください。(○はいくつでも) *同一の方が複数の資格を有する場合は、主要な資格を1つ選択してください。

1. 地域包括支援センターの有資格者													
↳	<table border="0"> <tr> <td>1. 主任ケアマネジャー</td> <td>2. 社会福祉士</td> <td>3. ケアマネジャー</td> <td>4. 保健師</td> </tr> <tr> <td>5. 看護師</td> <td>6. 理学療法士</td> <td>7. 作業療法士</td> <td>8. 言語聴覚士</td> </tr> <tr> <td>9. 管理栄養士</td> <td>10. 歯科衛生士</td> <td>11. その他 ()</td> <td></td> </tr> </table>	1. 主任ケアマネジャー	2. 社会福祉士	3. ケアマネジャー	4. 保健師	5. 看護師	6. 理学療法士	7. 作業療法士	8. 言語聴覚士	9. 管理栄養士	10. 歯科衛生士	11. その他 ()	
1. 主任ケアマネジャー	2. 社会福祉士	3. ケアマネジャー	4. 保健師										
5. 看護師	6. 理学療法士	7. 作業療法士	8. 言語聴覚士										
9. 管理栄養士	10. 歯科衛生士	11. その他 ()											
2. 介護予防担当課の事務職員													
3. 介護予防担当課の有資格者													
↳	<table border="0"> <tr> <td>1. ケアマネジャー</td> <td>2. 保健師</td> <td>3. 看護師</td> <td>4. 理学療法士</td> <td>5. 作業療法士</td> </tr> <tr> <td>6. 言語聴覚士</td> <td>7. 管理栄養士</td> <td>8. 歯科衛生士</td> <td>9. その他 ()</td> <td></td> </tr> </table>	1. ケアマネジャー	2. 保健師	3. 看護師	4. 理学療法士	5. 作業療法士	6. 言語聴覚士	7. 管理栄養士	8. 歯科衛生士	9. その他 ()			
1. ケアマネジャー	2. 保健師	3. 看護師	4. 理学療法士	5. 作業療法士									
6. 言語聴覚士	7. 管理栄養士	8. 歯科衛生士	9. その他 ()										
4. 他課の事務職員													
5. 他課の有資格者													
↳	<table border="0"> <tr> <td>1. ケアマネジャー</td> <td>2. 保健師</td> <td>3. 看護師</td> <td>4. 理学療法士</td> <td>5. 作業療法士</td> </tr> <tr> <td>6. 言語聴覚士</td> <td>7. 管理栄養士</td> <td>8. 歯科衛生士</td> <td>9. その他 ()</td> <td></td> </tr> </table>	1. ケアマネジャー	2. 保健師	3. 看護師	4. 理学療法士	5. 作業療法士	6. 言語聴覚士	7. 管理栄養士	8. 歯科衛生士	9. その他 ()			
1. ケアマネジャー	2. 保健師	3. 看護師	4. 理学療法士	5. 作業療法士									
6. 言語聴覚士	7. 管理栄養士	8. 歯科衛生士	9. その他 ()										
6. その他 ()													

②どのような場合に、通所型サービスC事業が必要であると判断していますか。判断する内容をご記入ください。

--

③平成 30 年 4 月 1 日から 9 月 30 日までの通所型サービス C の事業を利用した人は何人ですか。

() 人

④対象者が通所サービスを開始するときに、市町村や地域包括支援センターで基本チェックリストや介護認定時の調査項目以外に把握されている内容は何か。(○はいくつでも)

1. 健康状態	9. 排便・排尿の頻度
2. ADL (立ち座り、入浴、着替えの状況など)	10. 褥瘡など皮膚の状態
3. IADL (調理、買い物、掃除が実施できるかなど)	11. 歯や口腔内の状態
4. 認知機能	12. 食事や水分の摂取量
5. 聴力	13. 栄養状態
6. 視力	14. 介護者の有無
7. 社会活動や趣味活動への参加意欲	15. 居住環境 (住宅改修や福祉器具の使用の必要性)
8. 同居家族の有無	16. 特になし

⑤市町村や地域包括支援センターから、通所サービス C 利用者が、通所サービス C を受ける通所サービス施設に提供している情報は何か。(○はいくつでも)

1. 基本チェックリストの回答状況	10. 同居家族の有無
2. 介護認定時の調査項目	11. 排便・排尿の頻度
3. 健康状態	12. 褥瘡など皮膚の状態
4. ADL (立ち座り、入浴、着替えの状況など)	13. 歯や口腔内の状態
5. IADL (調理、買い物、掃除が実施できるかなど)	14. 食事や水分の摂取量
6. 認知機能	15. 栄養状態
7. 聴力	16. 介護者の有無
8. 視力	17. 居住環境 (住宅改修や福祉器具の使用の必要性)
9. 社会活動や趣味活動への参加意欲	18. 特になし

⑥通所型サービス C の利用後の対象者の状況を定期的に把握していますか。(○は 1 つ)

1. はい (問 3(2)⑦へ) 2. いいえ → (問 3(2)⑧へ)

⑦把握している場合、把握している内容はどれですか。(○はいくつでも)

1. 健康状態	9. 排便・排尿の頻度
2. ADL (立ち座り、入浴、着替えの状況など)	10. 褥瘡など皮膚の状態
3. IADL (調理、買い物、掃除が実施できるかなど)	11. 歯や口腔内の状態
4. 認知機能	12. 食事や水分の摂取量
5. 聴力	13. 栄養状態
6. 視力	14. 介護者の有無
7. 社会活動や趣味活動への参加意欲	15. 居住環境 (住宅改修や福祉器具の使用の必要性)
8. 同居家族の有無	

⑧通所サービス C 利用後に他のサービス利用への移行や他のサービス・事業への参加を開始するような取り組みを行いましたか。以下のうち当てはまるものすべてに○をつけてください。(○はいくつでも)

1. 通所型サービス A の利用に移行	4. 一般介護予防事業への参加の開始
2. 通所型サービス B の利用に移行	5. 他のサービスの利用や事業への参加はない
3. その他の生活支援サービスの利用の開始	6. その他 ()

⑨通所型サービス C について、市町村側での一人当たり 1 回あたりの予算はどの程度ですか。

() 円

市民の皆様へ

大和市役所 健康福祉部長

大和市 新型コロナウイルスの影響と健康状態に関するアンケート ご協力をお願い

初夏の候、皆様におかれましてはますますご健勝のこととお慶び申し上げます。

昨今の新型コロナウイルス感染症の影響を受け、外出自粛による生活不活発や食習慣等の変化などが心配されています。

そこで本市では、市民の皆様の健康状態や日常生活の変化を把握し、健康づくりや介護予防を目的とした保健事業につなげることを目的にアンケートを実施します。ご回答いただいた内容は、集計や統計・分析を行うなど、保健事業に活用しますが、それ以外に使用することはありません。

お忙しいところ大変恐れ入りますが、当アンケートの趣旨をご理解いただき、ご協力をお願いいたします。

令和2年6月30日（火）までに

同封の返信用封筒（切手不要）に入れ、ポストに投函してください。

アンケートの対象者と記入にあたってのお願い

1. アンケートの対象者（①又は②に当てはまる方）

①昨年度、長寿健診が未受診で医療受診がない方（令和2年2月時点）

②地区社協が運営するミニサロンに参加され、管理栄養士の講話を聞いた方

2. 封筒のあて名のご本人様がご回答ください。なお、ご家族がご本人の意見を聞いて代わりに回答されたり、ご一緒に回答されたりしても構いません。

3. 回答は、黒のペンまたはボールペンではっきりとご記入ください。

4. お答えは○で囲み、「その他」にあてはまる場合は、（ ）内に具体的にその内容をお書きください。

5. ご不明な点がありましたら、下記の問い合わせ先までご連絡ください。

【記入例】 当てはまる番号に○をつける 数字は右に詰めて枠の中に記入する

① 1. はい 2. いいえ

身長 1 5 8 . 5 cm 体重 5 1 . 5 kg

「複数回答可」の質問は、当てはまる番号全てに○をつける ()内には内容を記入する

① 1. 室内でできる体操 2. テイクアウト・宅配サービスの利用 3. インターネット
4. オンライン通話など ⑤ 5. 検温・手洗い等 ⑥ 6. 趣味(家庭菜園)
7. その他()

書き間違えた回答には、はっきりと×印をつける

~~1. はい~~ ② 2. いいえ

《問い合わせ先》

大和市健康づくり推進課 地域栄養ケア推進係

TEL:046-260-5804

日時:月～金曜日 8:30～17:15

新型コロナウイルスの影響と健康状態に関するアンケート

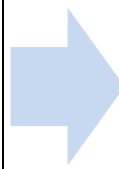
記入日	令和 年 月 日
記入者	アンケートをご記入された方に○をつけてください。 1. あて名のご本人 2. ご家族(あて名のご本人からみた続柄:) 3. その他()

※以下はあて名のご本人の情報をご記入ください。

フリガナ		性別	1. 男性
氏名			2. 女性
生年月日	明治・大正・昭和 年 月 日		
電話番号	() -		
家族構成	1. 一人暮らし 2. 一世代世帯(夫婦のみ) 3. 二世帯世帯(親、子で暮らしている世帯) 4. 三世帯世帯(親、子、孫で暮らしている世帯) 5. その他()		
身長と体重	身長 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> cm 体重 <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> kg		

◆調査票に回答できない場合は、あてはまる理由に○をつけてください。

1. 病院等に入院中 2. 介護・福祉施設に入所中 3. 要介護または要支援認定を受けている 4. その他()



1~4のいずれかに○をつけた方は、ここで回答は終了です。
同封の返信用封筒(切手不要)に入れ、ポストに投函してください。

■新型コロナウイルス感染症に関する質問

問1 新型コロナウイルス感染症の影響で、あなたが現在困っていることを教えてください(複数回答可)。

1. 体調不良	2. よく眠れない	3. 食事や睡眠のリズムが崩れている	
4. ストレスを感じている	5. 通院できない	6. 体力が低下し、すぐに疲れる	
7. 買い物	8. 外食ができない	9. 食料の調達が困難	10. 友人との付き合いが減った
11. インターネットからの情報の入手が困難		12. 通っていた場所に行かれない	
13. 感染予防に関すること(マスクや消毒用品が手に入らない等) 14. その他()			
15. 特になし			

問2 外出自粛がきっかけで、積極的にするようになったことはありますか(複数回答可)。

1.室内でできる体操	2.テイクアウト・宅配サービスの利用	3.インターネット
4.オンライン通話など	5.検温・手洗い等	6.趣味()
7.その他()	8.特になし	

■現在の健康状態に関する質問

問3 あなたの現状について教えてください(いずれかに○)。

1	あなたの現在の健康状態はいかがですか	1.よい 2.まあよい 3.ふつう 4.あまりよくない 5.よくない
2	毎日の生活に満足していますか	1.満足 2.やや満足 3.やや不満 4.不満
3	1日3食きちんと食べていますか	1.はい 2.いいえ
3-1)	食べる気力や楽しみを感じていますか	1.はい 2.いいえ
3-2)	食べる量が減ってきましたか	1.はい 2.いいえ
3-3)	たんぱく質(主菜)のある食事を1日2回以上食べていますか	1.はい 2.いいえ
4	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか(例:さきいか、たくあんなど)	1.はい 2.いいえ
5	お茶や汁物等でおせることがありますか	1.はい 2.いいえ
5-1)	口の渇きが気になりますか	1.はい 2.いいえ
6	6か月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	1.はい 2.いいえ
7	以前に比べて歩く速度が遅くなったと思いますか	1.はい 2.いいえ
8	この1年間に転んだことがありますか	1.はい 2.いいえ
9	ウォーキング等の運動を週に1回以上していますか ※人混みを避けた、限られた人数での運動は大切です	1.はい 2.いいえ
10	周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあると言われていませんか	1.はい 2.いいえ
11	今日が何月何日かわからない時がありますか	1.はい 2.いいえ

12	あなたはたばこを吸いますか	1.吸っていない 2.やめた 3.吸っている
13	週に1回以上は外出していますか ※感染予防をした上での必要な日用品などの購入を含む	1.はい 2.いいえ
14	普段から家族や友人と付き合いがありますか ※電話・メール・手紙含む	1.はい 2.いいえ
15	体調が悪いときに、身近に相談できる人がいますか	1.はい 2.いいえ

■生活に関する質問

問4 ご自身の生活の変化について、それぞれお答えください(あてはまるものに○)。

1	意欲	1.増えた	2.変化なし	3.減った
2	家族との交流	1.増えた	2.変化なし	3.減った
3	電話やメールの回数	1.増えた	2.変化なし	3.減った
4	物忘れ	1.増えた	2.変化なし	3.減った
5	その他	内容()		

問5 今後、高齢の方の通いの場(ミニサロン)などが再開したら、すぐに参加したいと思いますか。

1.是非参加したい	2.参加したいが感染症が心配	3.参加したくない
4.その他()		

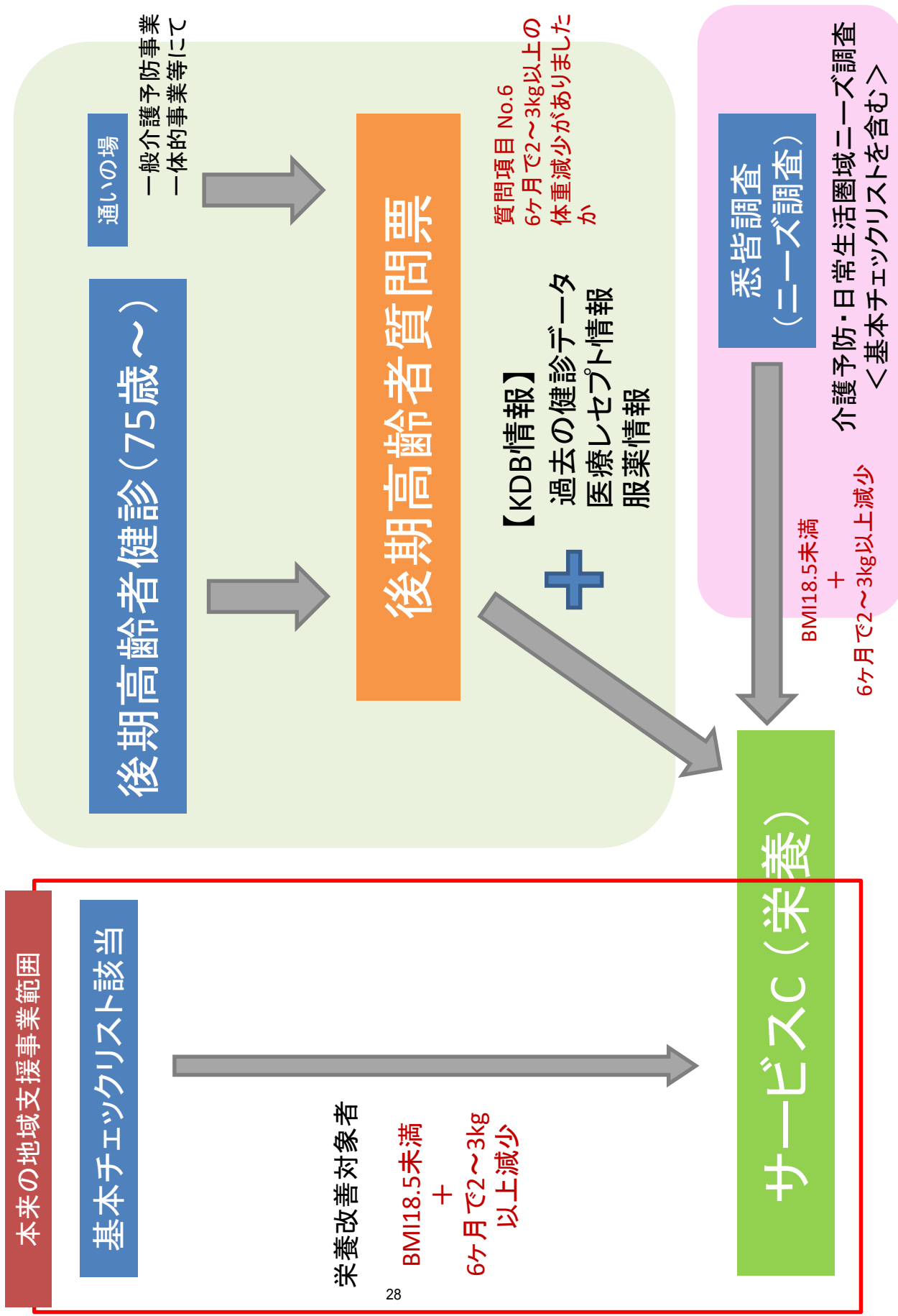
アンケート活用への協力について

健康づくりや介護予防を目的とした保健事業に活用するため、アンケートにご回答いただいた内容や個人情報等を使用してよいですか	1.はい 2.いいえ
--	------------

※回答内容によって、管理栄養士等が電話連絡や自宅に訪問することがあります。

アンケートはこれで終了です。ご協力ありがとうございました。

資料3 サービスC 利用のための他のサービスの連携





開始時の目標設定および修了時の目標到達度記入欄(世田谷区高齢福祉部介護予防・地域支援課)

日程・目次		
回	日にち	内 容
1	月 日	この教室での目標を立てよう 体操 (ビギナー)
2	月 日	今の身体の状態を知ろう 体操 (ステップ1)
3	月 日	運動について学ぼう 体操 (ステップ1)
4	月 日	食事について学ぼう 体操 (ステップ2)
5	月 日	口の健康について学ぼう 体操 (ステップ2)
6	月 日	認知症の予防について学ぼう 体操 (ステップ3)
7	月 日	生活について振り返ろう 体操 (ステップ3)
8	月 日	「私のいきいき・わくわくプラン」をつくろう 体操 (ステップ3)
9	月 日	地域の活動について知ろう 体操 (ステップ3)
10	月 日	「私のいきいき・わくわくプラン」を完成させよう 体操 (完全マスター)
11	月 日	これまでの成果を確認しよう 体操 (完全マスター)
12	月 日	私のいきいき・わくわく宣言!! 体操 (完全マスター)

12回のプログラム案(世田谷区高齢福祉部介護予防・地域支援課)

資料6 興味・関心チェックシート

氏名： _____ 年齢： _____ 歳 性別（男・女）記入日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

表の生活行為について、現在しているものには「している」の列に、現在していないがしてみたいものには「してみたい」の列に、する・しない、できる・できないにかかわらず、興味があるものには「興味がある」の列に○を付けてください。どれにも該当しないものは「している」の列に×をつけてください。リスト以外の生活行為に思いあたるものがあれば、空欄を利用して記載してください。

生活行為	している	してみたい	興味がある	生活行為	している	してみたい	興味がある
自分でトイレへ行く				生涯学習・歴史			
一人でお風呂に入る				読書			
自分で服を着る				俳句			
自分で食べる				書道・習字			
歯磨きをする				絵を描く・絵手紙			
身だしなみを整える				パソコン・ワープロ			
好きなときに眠る				写真			
掃除・整理整頓				映画・観劇・演奏会			
料理を作る				お茶・お花			
買い物				歌を歌う・カラオケ			
家や庭の手入れ・世話				音楽を聴く・楽器演奏			
洗濯・洗濯物たたみ				将棋・囲碁・ゲーム			
自転車・車の運転				体操・運動			
電車・バスでの外出				散歩			
孫・子供の世話				ゴルフ・グラウンドゴルフ・水泳・テニスなどのスポーツ			
動物の世話				ダンス・踊り			
友達とおしゃべり・遊ぶ				野球・相撲観戦			
家族・親戚との団らん				競馬・競輪・競艇・パチンコ			
デート・異性との交流				編み物			
居酒屋に行く				針仕事			
ボランティア				畑仕事			
地域活動（町内会・老人クラブ）				賞金を伴う仕事			
お参り・宗教活動				旅行・温泉			

（出典）「平成25年度老人保健健康増進等事業医療から介護保険まで一貫した生活行為の自立支援に向けたリハビリテーションの効果と質に関する評価研究」
 一般社団法人日本作業療法士協会（2014. 3）

資料 7

興味関心チェックシートの活用事例 1

70代、女性、要介護2

[診断名]

頸椎ヘルニア、パーキンソン様症状、認知症

[利用サービス]

訪問介護（週1回、入浴介護）、訪問リハ（週1回）

[訪問リハ依頼の経緯]

パーキンソン様症状が出現してから自宅内での転倒回数が増えた（月1回以上）。

転倒再発予防を目的にケアマネが当院に依頼。

[利用者の希望]

「右手、両足が動かしにくい。転ばずに歩けるようになりたい。」

[利用者の活動状況、家族の介助]

日常生活動作は入浴を除き自立。家事はお茶を淹れる程度。外出機会は無し。

家事の大半は夫（のちに死別）か娘（近隣在住）。

[経過]

・訪問リハ開始時

自主練習を提示するが、疲労を理由に全く実施しなかった。

・活動内容の転換

自主練習は中止。代替えとして、普段の活動量を増やすことで利用者と合意した。

興味関心チェックシートでは料理の項目に「してみたい」が該当した。最初は食器洗い、電子レンジ調理から開始した。転倒を回避するための条件として、①両足をなるべく広げ、安定して体を支持できるようにすること②方向転換はバランスを崩しやすいため、振り向きの動作は避けること③シンクを伝って歩くこと、以上の内容を指示した。徐々に活動の幅を広げ、料理に加えて掃除を実施するようになった。

・自主練習の再開

家事の頻度が増えたところで、自宅で転倒しなくなった。以前提示した自主練習を再度提案すると指示したプログラムの半分程度を実施するようになった。

・外出練習

利用者は訪問リハ職員と買い物の話題になり、外出に視野を向けるようになった。自宅前は急勾配の坂や階段があり、利用者には転倒恐怖心があった。訪問リハ職員は、最初に自宅の階段で練習するように指示し、昇降できるようになると、訪問リハでの外出練習が開始された。

[結果]

家族の見守りで外出するようになり、最終的に娘宅への訪問が可能となった。

興味関心チェックシートの活用事例2

70代、女性、要介護5

[診断名]

脳梗塞

[利用サービス]

訪問ヘルパー（月40回、入浴介護、オムツ交換等）、訪問リハ（週2回）

[訪問リハ依頼の経緯]

回復期リハ病棟退院後、家族の介助量軽減を目的に開始。

[利用者の主訴]

「自信がなくてできることとできないことの判別ができない。立つことが怖い。」

[利用者の能力]

日常生活動作は全介助（寝返り、起き上がり含む）。介助者は夫。

[経過]

・ニーズの聴取と目標設定

興味関心チェックシートを利用すると「してみたい」項目が多かった。優先順位では料理が最も高かった。簡単な調理から開始していくことで利用者と合意した。

・調理課題の段階付け

座位での作業（玉ねぎの皮をむく、材料の粉を混ぜる）、失敗しない献立（例：お菓子、混ぜて焼くだけ）を提案し、訪問リハで実施した。次いでシンクに寄りかかりながら立位で食器洗い、シンクを伝いながら横歩き、徐々にキッチンでの行動範囲を広げ、献立の難易度を上げていった。利用者は自分で工夫して行動するようになった。

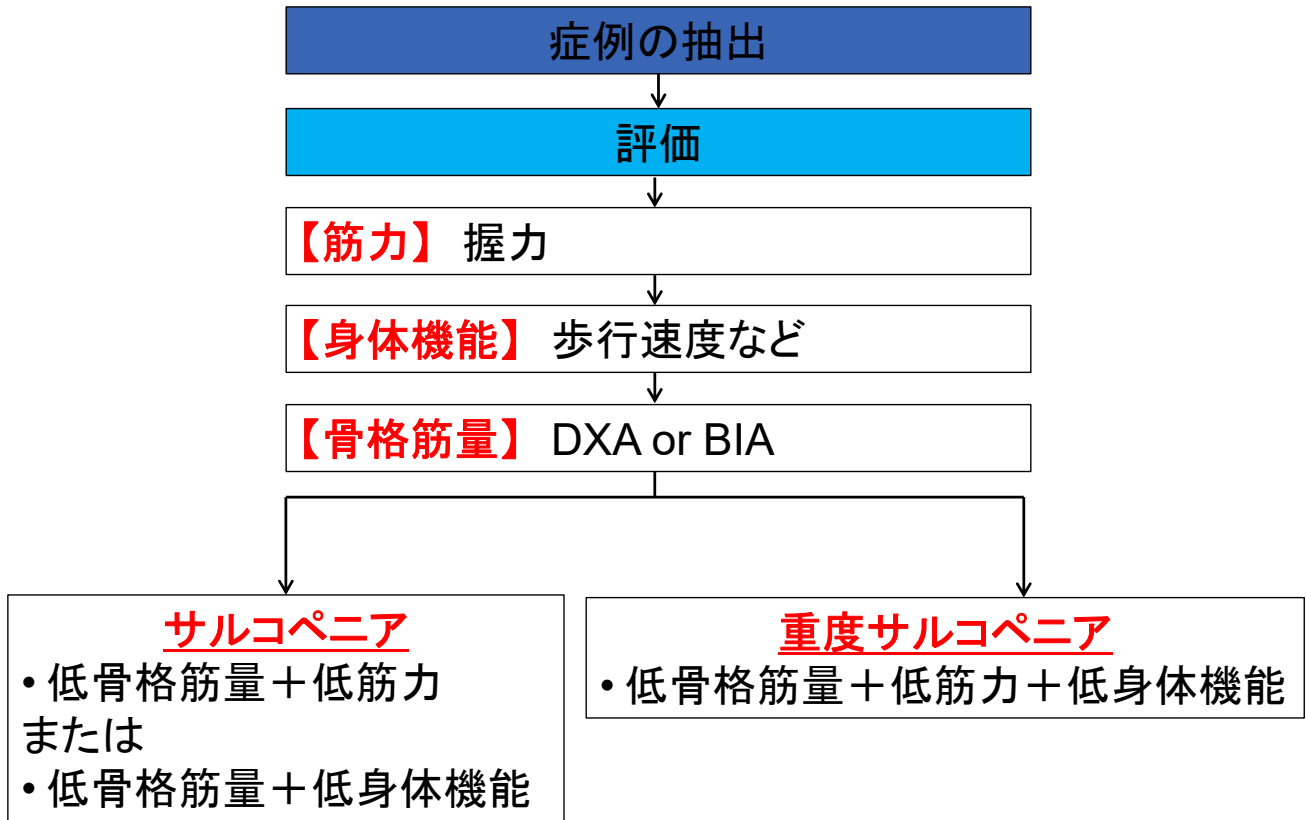
[結果]

訪問リハ開始2年後に要介護5から3に区分変更、訪問介護は40回/月→20回（陰洗が目的）となった。現在は最低1回/日は調理を実施している。麻痺手を使用することで手の機能が向上した。

資料8 訪問した際の体重減少の理由別による栄養相談内容

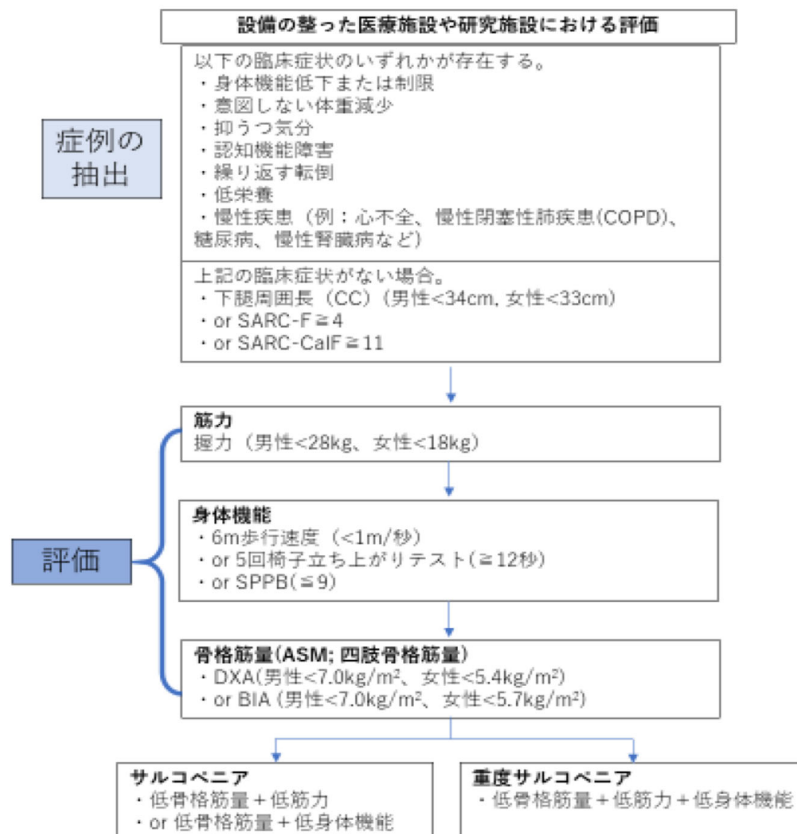
体重減少の理由		支援内容
消費エネルギー多	スポーツジム通い、マラソン、畑仕事（健康に良いと思いき、過剰な運動をする等）	・エネルギー増加方法指導 間食・主食およびタンパク質の増加方法指導
生活上の課題 (特に後期高齢者に多い)	夫の介護、関節の痛み、脚の痛み、独居のストレス	<ul style="list-style-type: none"> ・傾聴(ストレス緩和) ・短時間でできる調理法指導 ・低コストのレシピ紹介 ・市内の利用可能な資源の紹介
	生活リズム不規則、食事時間が確保できない	
	経済的理由で食費を減らしている	
	家族形態の変化による食欲低下(配偶者の他界、子世帯の転居等)	
病気の治療	胃切除もしくは胃がん治療中(味覚の低下も含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・疾患に応じた栄養指導 (血糖値を上げにくい間食、頻回食の方法、味覚低下に配慮した献立)
	糖尿病のため、食事を減らしている	
	心臓病のため、体重を増やしたくない	
	パーキンソン病等疾患	
	ベジファーストの実践	
知識不足もしくは誤認	適正体重がわからない／食事適正量がわからない	<ul style="list-style-type: none"> ・知識の是正 (低栄養のリスク説明、食事の適正量説明)
	太りたくない。太ることは良くないと思いつみ込みあり。	
自然減	活動量不足、食欲低下	

サルコペニアの評価方法

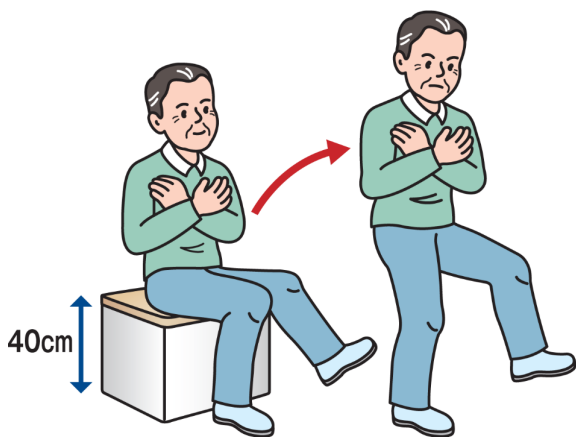


Chen LK, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment, J Am Med Dir Assoc. 2020 Mar;21(3):300-307.

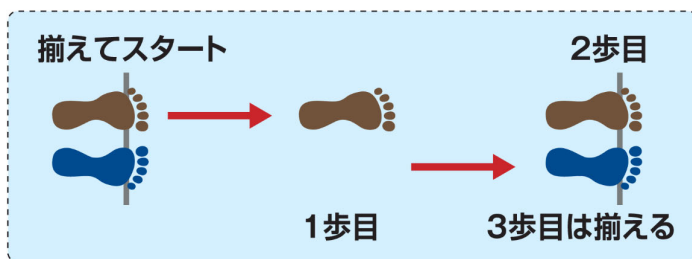
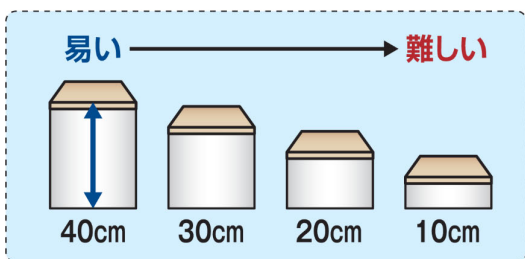
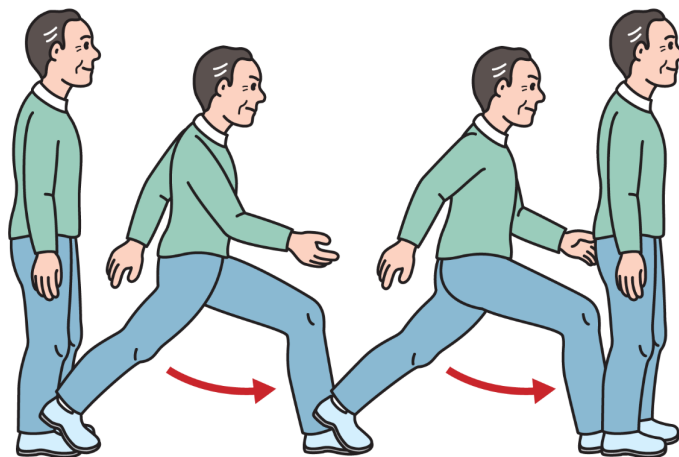
サルコペニアの評価方法



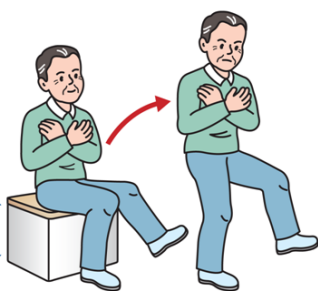
立ち上がりテスト



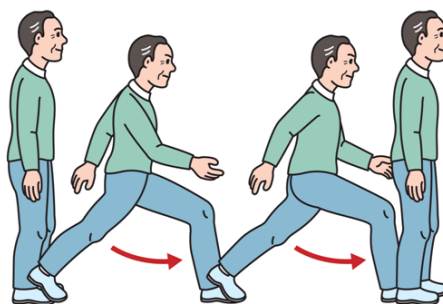
2ステップテスト



立ち上がりテスト



2ステップテスト



ロコモ25(アンケート)

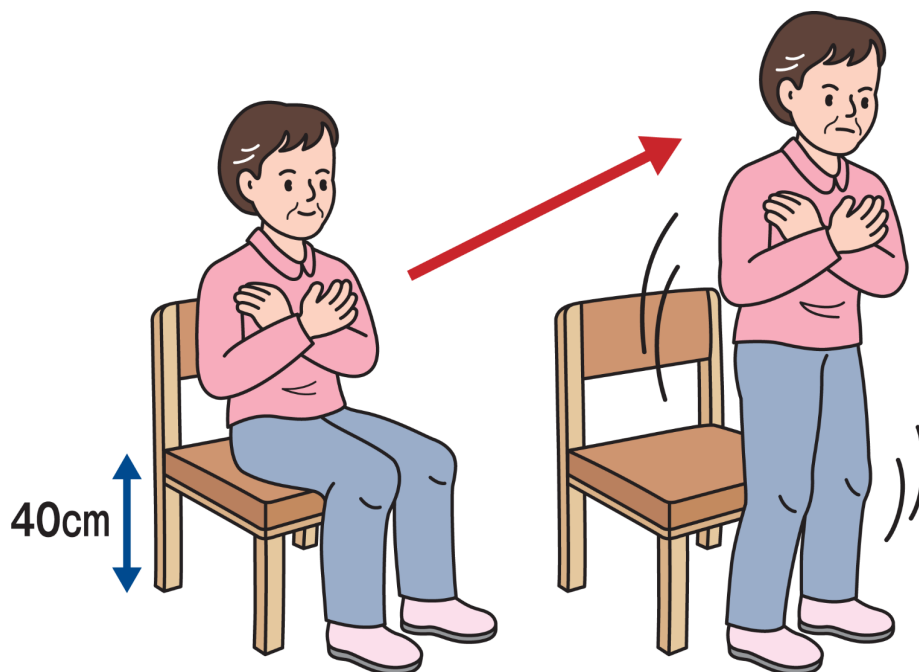
(質問) シャツの着脱はどの程度困難か?
 (質問) 地域での活動や行事への参加を控えているか?
 など25項目
 (0~100点)

ロコモ度1 (軽) **片足で40cmの高さから立ち上がれない** **大股2歩の歩幅(cm) ÷ 身長(cm) = 1.3 未満** **7点以上**

ロコモ度2 (重) **両足で20cmの高さから立ち上がれない** **大股2歩の歩幅(cm) ÷ 身長(cm) = 1.1 未満** **16点以上**

ロコモ度3 (重) **両足で30cmの高さから立ち上がれない** **大股2歩の歩幅(cm) ÷ 身長(cm) = 0.9 未満** **24点以上**

30秒椅子立ち上がりテスト(CS-30テスト) (高さ40cmの椅子を用いた場合)



チェアースタンド 評価表 (高さ40cmの椅子を用いた場合)

男性	優れている	ふつう	劣っている
70～74	25回以上	20～16回	11回以下
75～79	22回以上	17～15回	10回以下
80以上	20回以上	16～14回	9回以下
女性	優れている	ふつう	劣っている
70～74	24回以上	19～15回	9回以下
75～79	22回以上	17～13回	8回以下
80以上	20回以上	16～13回	8回以下

資料13 トレーニング例1

12週間のトレーニングプログラム

週	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
スクワット	○	○	○	○	○	○
プッシュアップ	○	○	○	○	○	○
クランチ	○	○	○	○	○	○
ヒップリフト	○	○	○	○	○	○
ヒールレイズ		○	○	○	○	○
シーテッドロウ			○	○	○	○
ランジ				○	○	○
ショルダープレス					○	○
アームカール						○
1セットの回数(回)	8	10	10	10	15	15
収縮-弛緩 時間(秒)	3-3	3-3	4-4	4-4	3-3	3-3
セット数(セット/日)	3	3	3	3	3	3
セット間 休息(秒)	60	60	45	45	30	30
頻度(日/週)	2	2	2	2	2	2

(Ozaki et al., Journal of Sports Science and Medicine. 19, 721-726, 2020.より作成)

トレーニングの種目(11-12週)

① ランジ



② プッシュアップ



③ スクワット



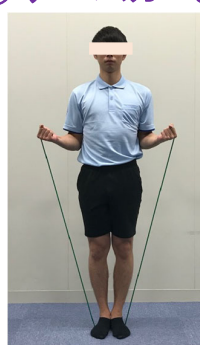
④ シーテッドロウ



⑤ ショルダー
プレス



⑥ アームカール



⑦ ヒールレイズ



⑧ ヒップリフト



⑨ クランチ



9種目 × 15回 × 3セット セット間休息**30秒**

【プログラム例】

- ・ 自重やアングルウエイトを利用したトレーニング種目にスロー法を応用
- ・ スロー法のトレーニングに動作改善トレーニング(1種目)を追加
- ・ 週に3回を目途に実施(筋肉痛等がある場合は実施しない)

(Watanabe Y et al. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2020)

※トレーニングのマニュアルおよび動画は以下から入手可能

<https://www.kyoto-houkatucare.org/kaigo-yobou-manual/>

<http://www.kyoto-houkatucare.org/kaigo-yobou-manual/>

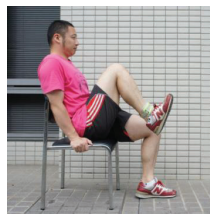
1) シングルレッグレイズ



スタート姿勢

- ・ 片足を床から少し浮かせる

3秒
下降



3秒
挙上



アングルウエイト

1秒保持

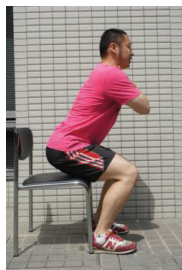
- ・ 足は床から離れたまま

負荷: アングルウエイト(あるいは足の重さ)

量: 6~10回 × 1~2セット (スロー法) および10回 × 1セット (すばやく実施)

ポイント: 追加負荷としてアングルウエイトを使用する。

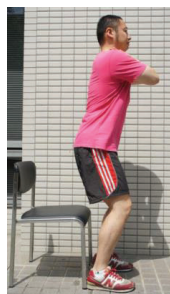
2) スクワット



スタート姿勢

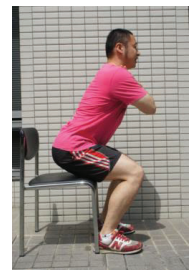
(しゃがんだ姿勢から)

3秒
挙上



- ・ 膝は完全に伸ばし切らない

3秒
下降



1秒保持

- ・ 椅子には座らない(脱力しない)

負荷: 自重

量: 6~10回 × 1~2セット (スロー法) および10回 × 1セット (すばやく実施)

ポイント: 足の幅は肩幅程度で行う。可能であれば、大腿部が床と平行になるまで腰を落とす。

3) カーフレイズ

負荷: 自重

量: 10~15回 × 1~2セット (スロー法)

および15回 × 1セット (すばやく実施)

ポイント: 椅子に手を置いて行う。

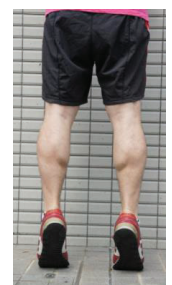
エクササイズ中かかとが床につかないようにする(脱力しない)。



スタート姿勢

2秒
挙上

2秒
下降



- ・ かかとを高く上げる

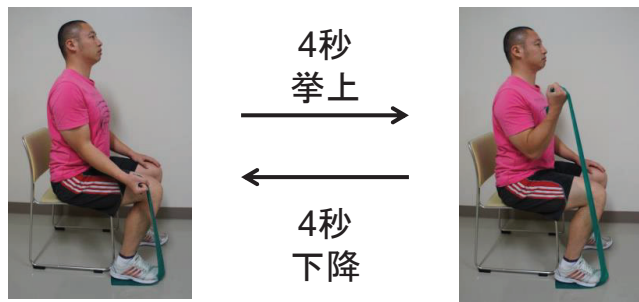
38 かかとを少し上げた姿勢

4) アームカール

負荷: ゴムバンド

量: 6~10回 × 1~2セット (スロー法)

ポイント: スタート位置では、ゴムバンドをしっかりとつかみ、たるまないようにする。エクササイズ中、肘は体側で固定し、動かないようにする。



スタート姿勢

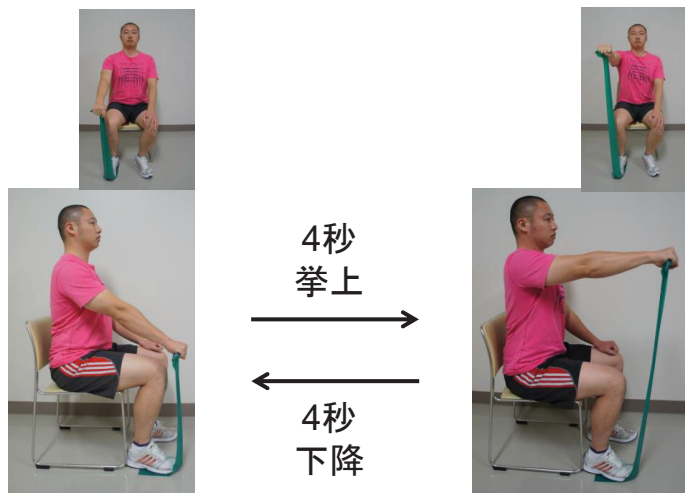
- ・エクササイズ中、ゴムバンドはたるまない。
- ・肘は体側に固定したままで前に出さない。

5) フロントレイズ

負荷: ゴムバンド

量: 6~10回 × 1~2セット (スロー法)

ポイント: スタート位置では、ゴムバンドをしっかりとつかみ、たるまないようにする。エクササイズ中、身体を後傾させないように注意する。



スタート姿勢

(腕は水平位置まで)

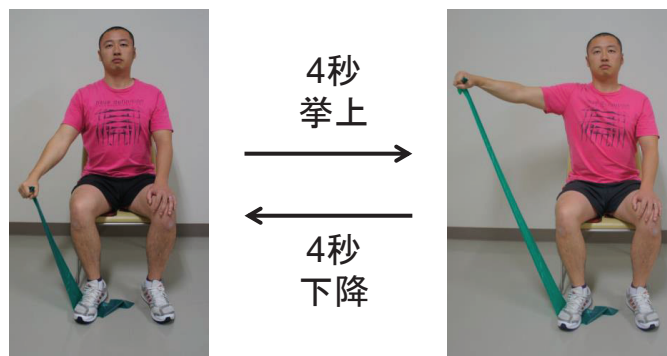
- ・エクササイズ中、ゴムバンドはたるまない。

6) サイドレイズ

負荷: ゴムバンド

量: 6~10回 × 1~2セット (スロー法)

ポイント: スタート位置では、ゴムバンドをしっかりとつかみ、たるまないようにする。エクササイズ中、身体を横に傾けないよう注意する。



スタート姿勢

(腕は水平位置まで)

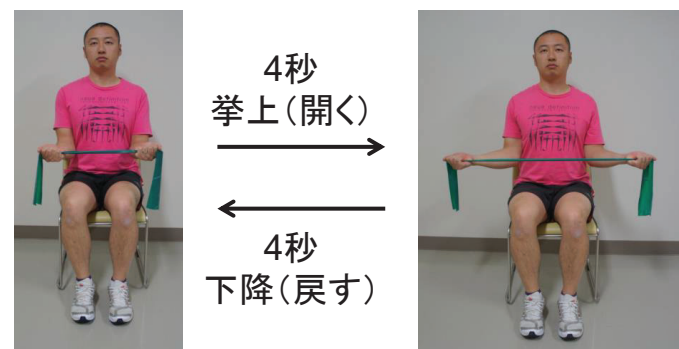
- ・エクササイズ中、ゴムバンドはたるまない。

7) ショルダーエクスターナルローテーション

負荷: ゴムバンド

量: 6~10回 × 1~2セット (スロー法)

ポイント: スタート位置では、ゴムバンドをしっかりとつかみ、たるまないようにする。エクササイズ中、肘は体側で固定し、動かないようにする。



スタート姿勢

(フルレンジで行う)

- ・両手でゴムバンドをしっかりとつかみ、肘を90°に屈曲させる。

39・エクササイズ中、ゴムバンドはたるまない。

12週間の運動プログラムの効果

筋肉量(筋厚)

Table 2. Changes in muscle thicknesses in both groups. Data are presented as means±SD.

	S		SU		p value		
	PRE	POST	PRE	POST	Time	Group	Interaction
AF, mm	33.8 ± 5.0	34.4 ± 4.7 ††	34.2 ± 3.8	33.8 ± 3.6	0.482	0.950	<0.01
AA, mm	23.9 ± 4.7	24.6 ± 4.7 ††	24.6 ± 4.5	24.4 ± 4.2	0.180	0.869	<0.05
PA, mm	20.0 ± 6.6	22.1 ± 6.5	17.7 ± 5.1	18.8 ± 5.3	<0.01	0.191	0.294
A, mm	7.9 ± 2.5	8.3 ± 2.3	8.9 ± 2.3	9.8 ± 2.4	<0.01	0.138	0.198
AT, mm	26.8 ± 5.9	30.3 ± 5.9 ††	26.4 ± 6.8	28.2 ± 6.6 ††	<0.01	0.571	<0.05
PT, mm	49.1 ± 8.0	51.3 ± 8.8 ††	50.2 ± 7.4	50.0 ± 7.5	<0.05	0.973	<0.05
AL, mm	22.3 ± 3.9	22.8 ± 3.5	21.8 ± 3.6	21.8 ± 3.3	0.145	0.566	0.170
PL, mm	57.1 ± 7.6	58.0 ± 7.9	57.1 ± 6.6	56.8 ± 6.8	0.273	0.804	0.055

S, supervised training; SU, combination of supervised and unsupervised training; PRE, before training; POST, after 12 weeks of training; AF, the anterior aspect of the forearm; AA, the anterior aspect of the upper arm; PA, the posterior aspect of the upper arm; A, the abdomen; AT, the anterior aspect of the thigh; PT, the posterior aspects of the thigh; AL, the anterior aspect of the lower leg; PL, the posterior aspect of the lower leg. †† p < 0.01 vs. PRE.

(Ozaki et al., Journal of Sports Science and Medicine, 19: 721-726, 2020)

12週間の運動プログラムの効果

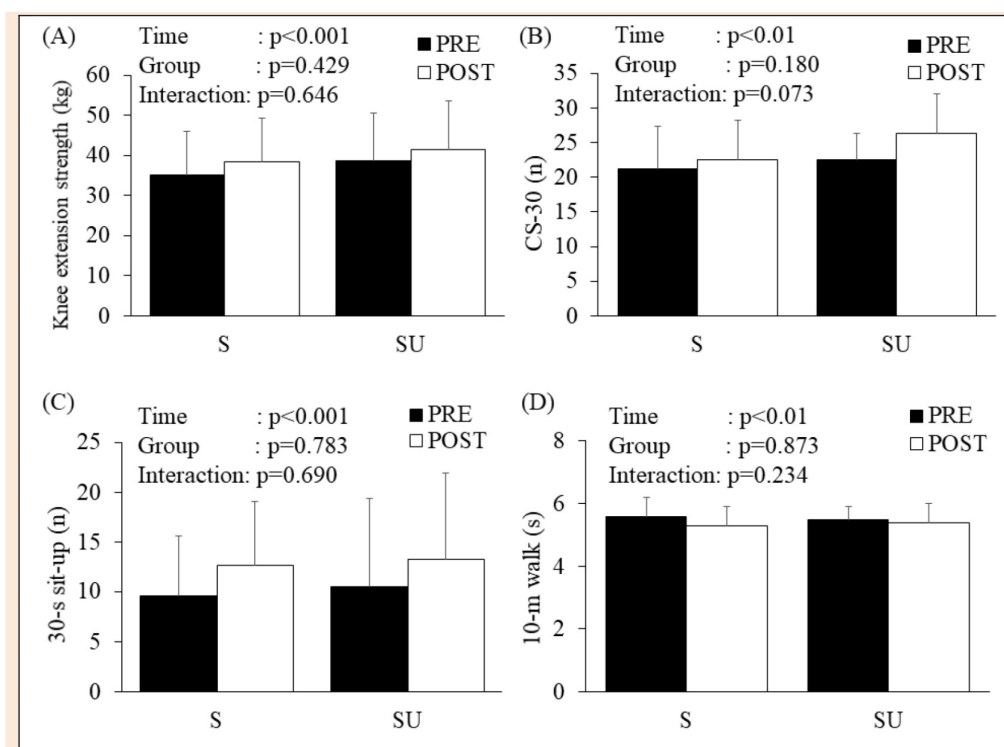
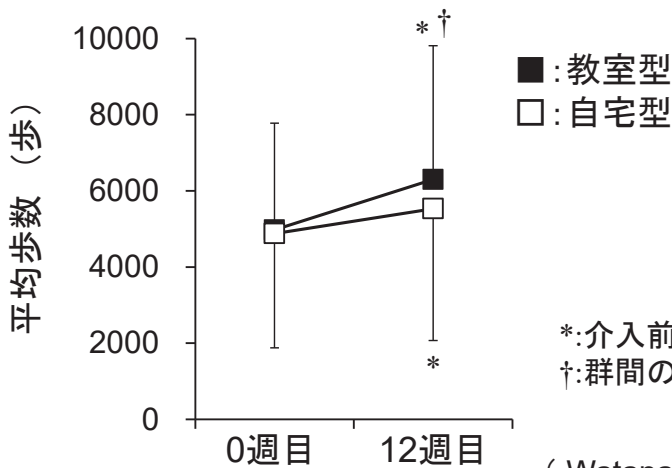


Figure 1. Changes in knee extension strength and physical functions in both groups. Data are presented as mean ± standard deviation. (A) Knee extension strength, (B) CS-30; 30-s repeat sit-to-stand test, (C) 30-s sit-up test, (D) 10-m walk test. PRE, before training; POST, after 12 weeks of training.

(Ozaki et al., Journal of Sports Science and Medicine, 19: 721-726, 2020)

プログラムの短期介入効果

- ・地域在住高齢者に「運動(日常の歩数増加と手軽なレジスタンストレーニング)」、「口腔ケア」「栄養支援」で構成される包括的な介護予防プログラムを12週間介入した
 - ・介入1週目と2週目にプログラムの意義と実施方法を説明する講義を実施した
 - ・講義の際、「歩数計」「アンクルウエイト」「ゴムバンド」「日誌」を配布した
 - ・介入は「日誌」への記録を通じてプログラムの習慣化を図る自己管理型とした
 - ・プログラムの現実的な運用を想定して、教室型と自宅型の2つの介入様式を設定した
- ※教室型:3週目以降、週に一度開催する運動教室において集団でプログラムを実施
 ※自宅型:講義のみの開催で、自身でプログラムを実施
 ※両介入様式とも日誌は定期的に回収し、簡単なコメントを書き込んで返却した

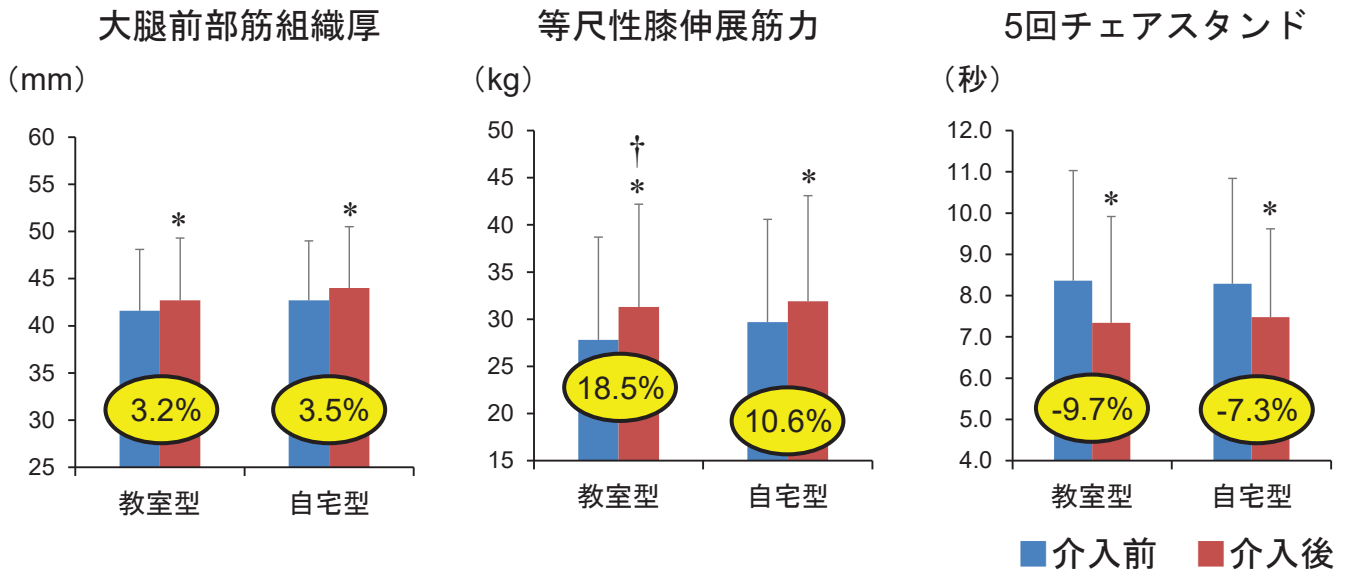


介入の結果...

- ・教室型:1,318歩増加
- ・自宅型:692歩増加
- 両介入様式で増加
- 歩数の増加は教室型でより大きい

*:介入前との比較 ($P < 0.01$)
 †:群間の比較 ($P < 0.01$)

(Watanabe Y et al. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2020)



*: 介入前との比較 ($p < 0.05$) †: 群間の比較 ($p < 0.05$)

介入の結果...

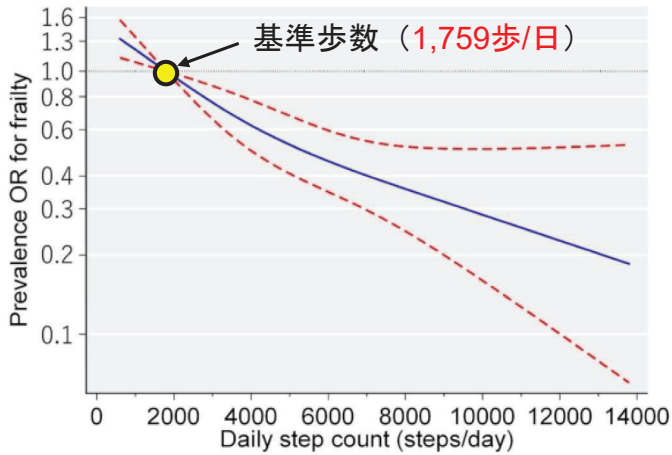
- ・下肢の筋肉量、筋力、筋機能が改善
- ・筋力増強は教室型でより大きい
- 汎用性の高いプログラムでも地域在住高齢者の身体機能を改善できる

(Watanabe Y et al. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2020)

汎用性の高い運動プログラム

①「+10(プラステン)」: 今より10分多く身体を動かす (厚生労働省 アクティブガイド -健康づくりのための身体活動指針-)

【身体活動量とフレイル】



- ・分析対象者: 3,616名 (72.3±5.4歳、女性48.6%)
- ・歩数の評価: 活動量計を配布して実測(10日間)
- ・フレイルの評価: 体重減少、歩行速度、散歩頻度、短期記憶、易疲労(3項目以上該当)

※基準歩数 (1,759歩/日) :
対象者を歩数で四分位に分けた際、
最も歩数が少ない群の平均歩数

- ◆ 日常の歩数が多い高齢者...フレイルの割合が低い
- ◆ 歩数が1日あたり1,000歩増えると...フレイルの割合が低下する
 - ・4000歩未満の者: 0.74倍
 - ・4000歩以上の者: 0.85倍 → 低活動量の高齢者ほど歩数を増やすことの効果が大きい

※1,000歩は10分の歩行 (+10) に相当

(Watanabe D et al. J Am Geriatr Soc. 2020)

②レジスタンストレーニング(筋力トレーニング)

【筋発揮張力維持スロー法(スロートレーニング)】

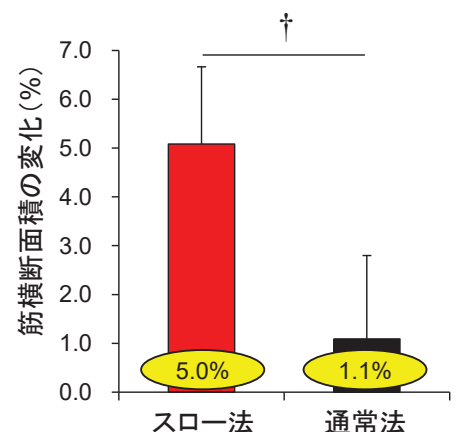
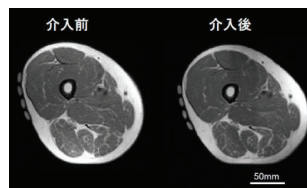
- ◆ 低速度で主働筋の張力を維持したままの状態で作動作するトレーニング法
- ◆ 軽微な負荷でも、筋肉量の増加および筋力増強の効果を引き出すことが可能
(Tanimoto & Ishii J Appl Physiol. 2006)
- ◆ 高齢者においても有効性が確認されている(Watanabe Y et al. J Aging Phys Act. 2013)

→ 自体重を利用するトレーニング(スクワットなど)やゴムバンドを用いたトレーニングに応用することで手軽に実施、提供できる

高齢者におけるスロー法の効果(マシントレーニング)

※スロー法と通常法の比較

- ・種目: レッグエクステンション
- ・負荷: 最大筋力の約30%
- ・量: 13回×3セット(セット間は60秒休息)
- ・頻度と期間: 週に2回を12週間
- ・動作様式:
 - スロー法: 3秒下降・3秒挙上・1秒保持
 - 通常法: 1秒挙上・1秒下降・1秒脱力



- ・スロー法は軽微な負荷で行うため、
身体の負担や運動中の血圧上昇が小さい
→安全で効果的なトレーニング法

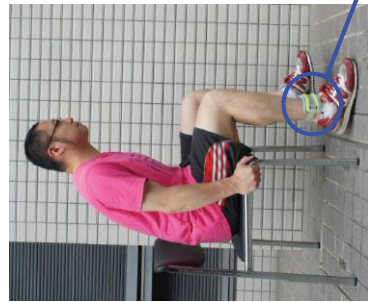
(Watanabe Y et al. Clin Physiol Funct Imaging. 2014)

※動作改善トレーニング

- ・鍛える筋肉に力を入れたまま動作するスロー法は、筋肉量を増やすという点では非常に効果的である一方、ダイナミックな動作における動作効率を向上させる効果はあまりない。
- ・高齢者に対して、スロー法のみで構成されるプログラムを介入しても、階段の上り下りなどの日常的な活動の動作効率改善にはつながらないと考えられる。

→したがって、スロー法はあくまでも筋機能改善の基礎的ステップとしてとらえ、動作改善につながる他の方法と組み合わせて行うのが望ましい

手軽に実施できる動作改善トレーニング ステップニングエクササイズ



負荷:アングルウエイト(あるいは足の重さ)
量:10秒間 × 3~5セット

ポイント:椅子の座面の側面をしっかりとつかみ身体を固定して、できるだけすばやくステップ動作を行う。追加負荷としてアングルウエイトを使用する。

アングルウエイト

※トレーニングの動画は以下から入手可能

<http://www.kyoto-houkatucare.org/kaigo-yobou-manual/>