

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) 分担研究報告書

「介護予防事業サービス C の実施のガイドラインのための資料の収集」

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
研究協力者 棚山由梨 秦野市役所 福祉部高齢介護課

研究要旨

市区町村を対象としたサービス C 実施に関する調査及びヒアリングを通じてサービス C の訪問、通所サービス実施において課題となっていると思われる点を整理した。そのうえで、それらの課題の一助となるような資料作成を試みた。検討した課題は、栄養においては、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であった。運動では、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であった。これらの資料は、今後、サービス C の実施のためのガイドライン等を作成する際には、参考になるものと考えられる。

A. 研究目的

サービス C の事業実施に際し、市区町村のアンケート及びヒアリングにおいて課題となっている点について、市区町村で実施の際に参考にできるような資料を収集することを目的とした。

B. 研究方法

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)

実施事例や各種資料を基にした検討であり、個人のデータは取り扱っていない。

C. 研究結果

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（図 1）。

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図 2，3 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（図 4）。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（事例1, 2）。

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。そこで図5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（図6）、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

（図7）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（図8,9）。

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（図10,11）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の効果は図12に、トレーニング例2の効果は図13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」の例を図14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図15に示した。

D. 考察

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

現状、サービスCの実施状況はまだまだ不十分であり、その実施のためには、多くの課題があると考えられる。本研究では、栄養と運動について、訪問と通所のサービス実施にあたって課題となっている部分を解決するための資料を作成した。すべての課題を網羅してはいないが、これらの資料は、今後、サービスCの実施のためのガイドライン等を作成する際には、参考になる資料であると考え

F. 健康危険情報

なし

なし

**H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)**

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

図1 サービスC 利用のための他のサービスの連携

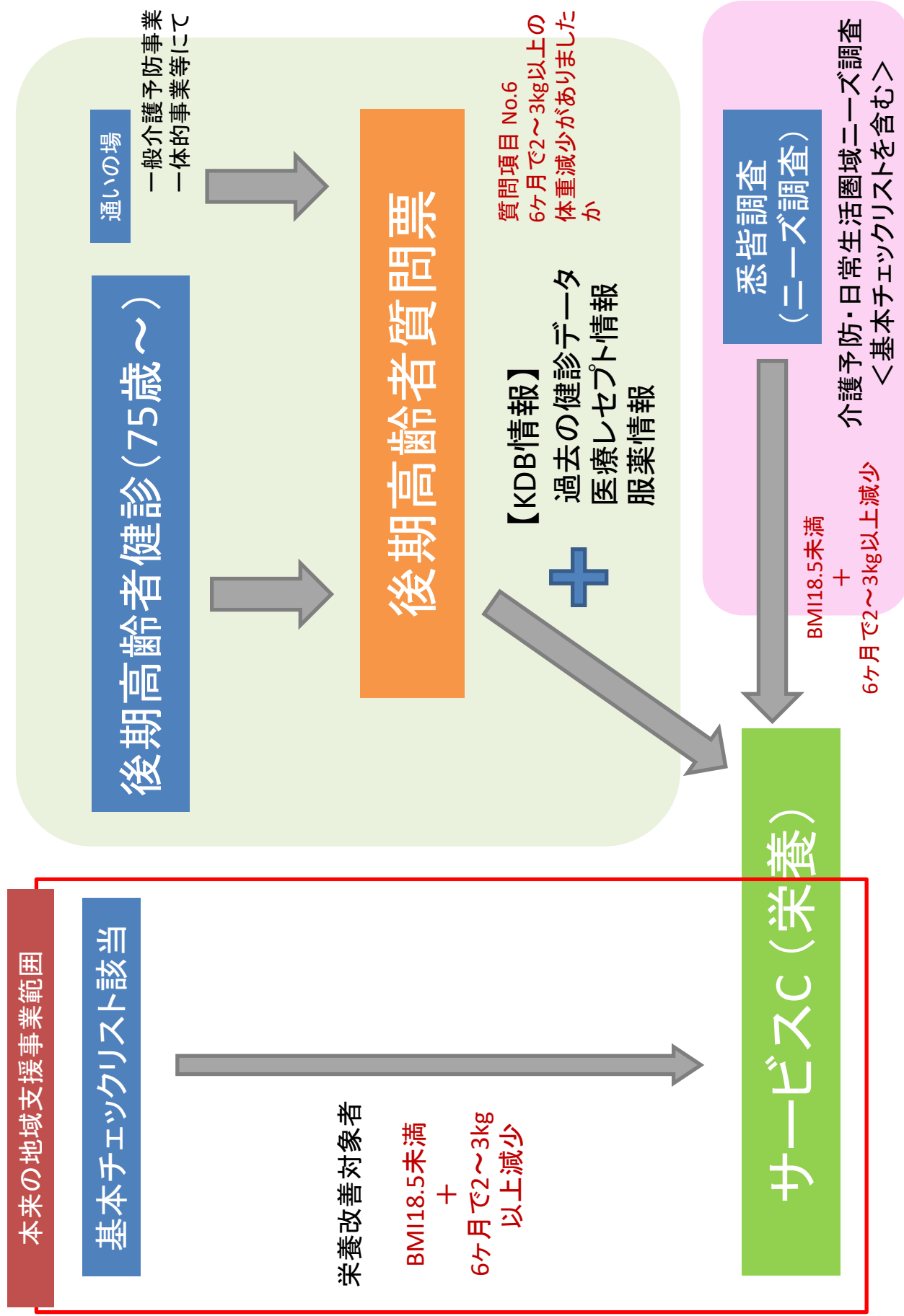




図 2 開始時の目標設定および修了時の目標到達度記入欄(世田谷区高齢福祉部介護予防・地域支援課)

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)

図 3 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)

図4 興味・関心チェックシート

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）				賃金を伴う仕事			
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）

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]

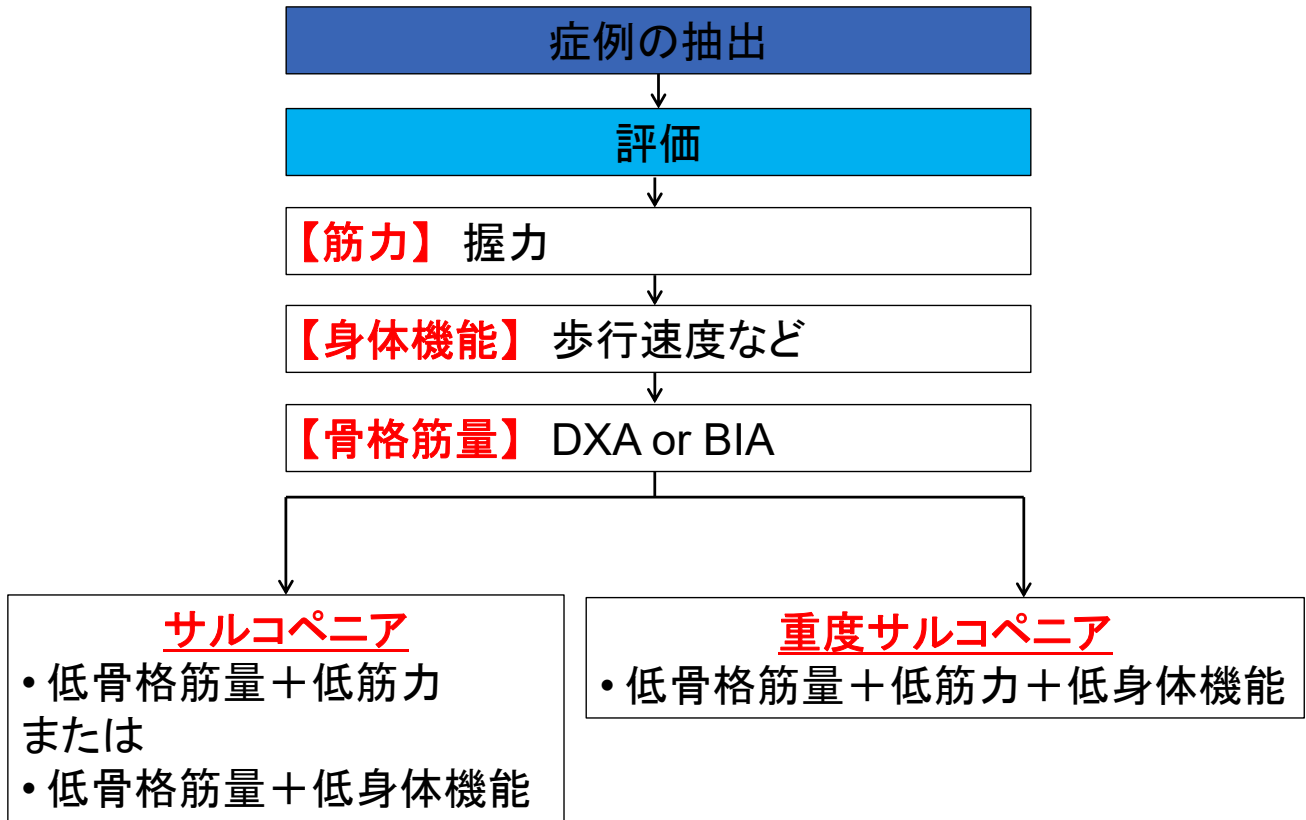
訪問リハ開始2年後に要介護5から3に区分変更、訪問介護は40回/月→20回（陰洗が目的）となった。現在は最低1回/日は調理を実施している。麻痺手を使用することで手の機能が向上した。

図5 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）	<ul style="list-style-type: none"> ・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
	夫の介護、関節の痛み、脚の痛み、独居のストレス	
	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あり。	
	活動量不足、食欲低下	
自然減		

図6

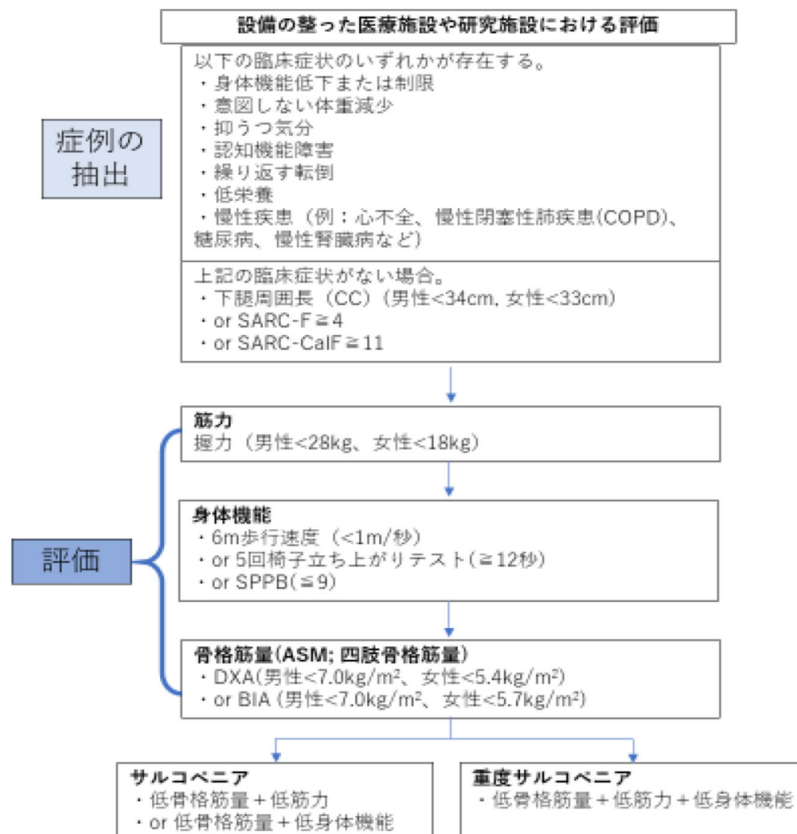
サルコペニアの評価方法



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.

図7

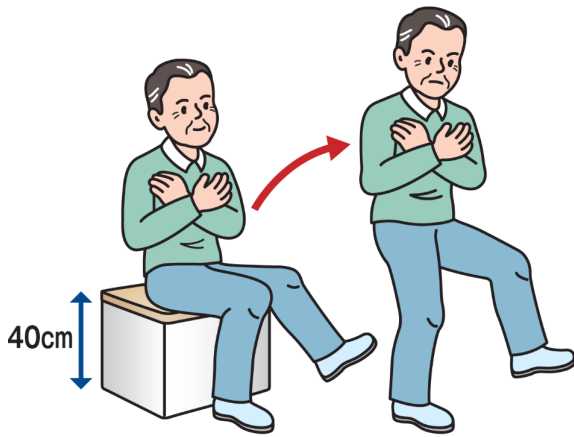
サルコペニアの評価方法



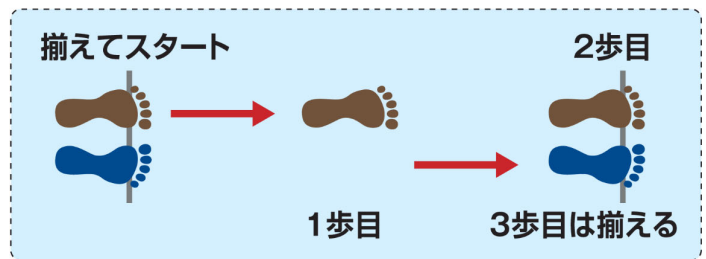
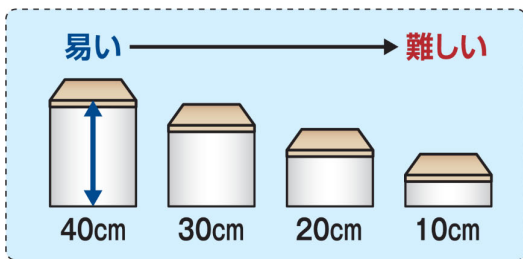
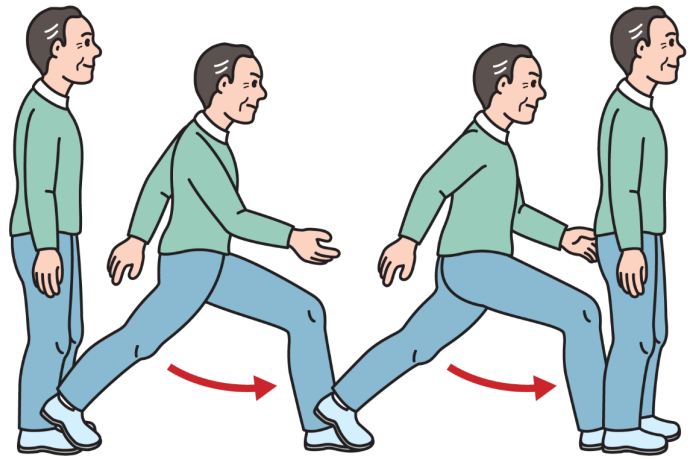
引用 日本サルコペニア・フレイル学会『アジア・サルコペニア・ワーキンググループ：サルコペニアの診断と治療 2019 コンセンサス改訂』より

図8 ロコモ度テスト

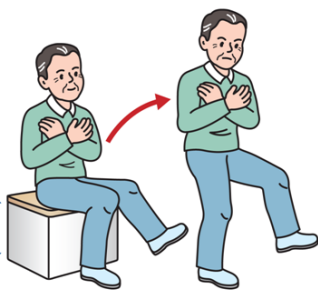
立ち上がりテスト



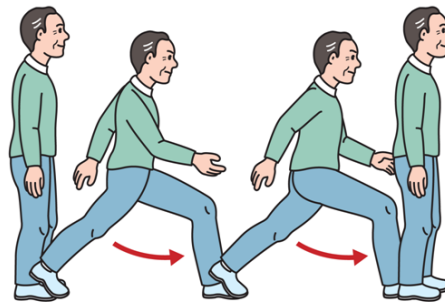
2ステップテスト



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)

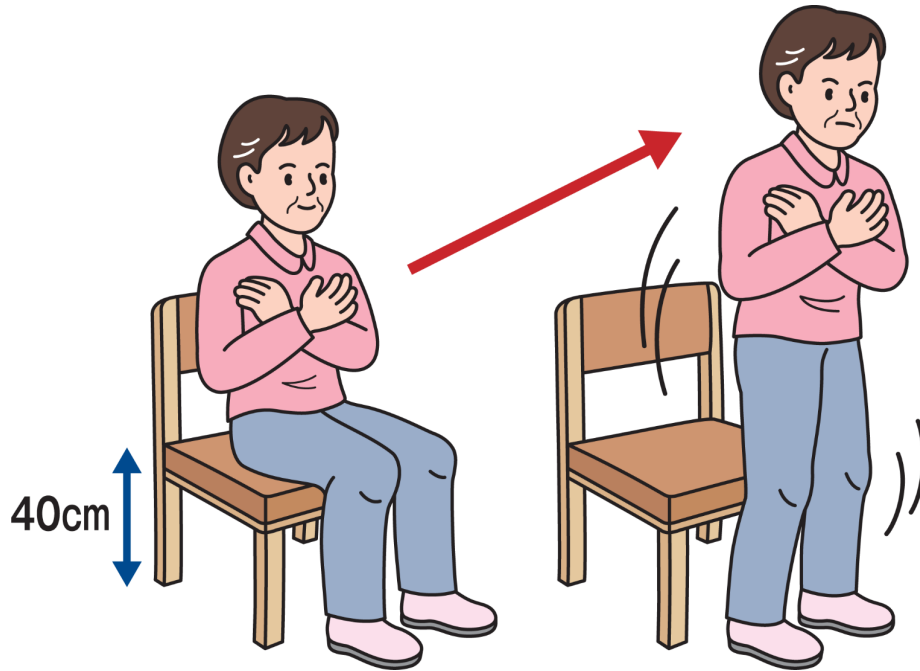
(質問) シャツの着脱はどの程度困難か？
 (質問) 地域での活動や行事への参加を控えているか？
 など25項目
 (0~100点)

ロコモ度1 (軽) **片足で40cmの高さから立ち上がれない** $\frac{\text{大股2歩の歩幅 (cm)}}{\text{身長 (cm)}} = 1.3 \text{ 未満}$ **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** $\frac{\text{大股2歩の歩幅 (cm)}}{\text{身長 (cm)}} = 1.1 \text{ 未満}$ **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** $\frac{\text{大股2歩の歩幅 (cm)}}{\text{身長 (cm)}} = 0.9 \text{ 未満}$ **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

図10 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



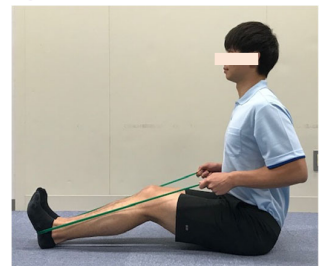
② プッシュアップ



③ スクワット



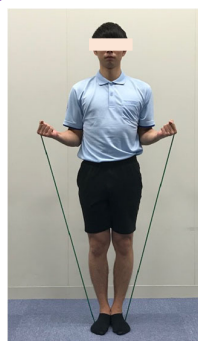
④ シーテッドロウ



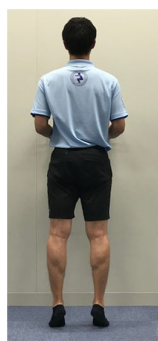
⑤ ショルダー
プレス



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

図11 トレーニング例2 【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)

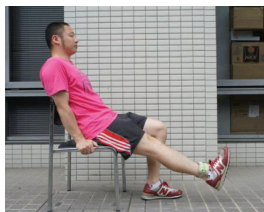
(Watanabe Y et al. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2020)

※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/>

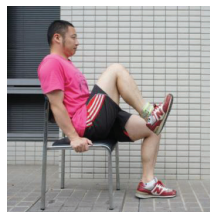
1) シングルレッグレイズ



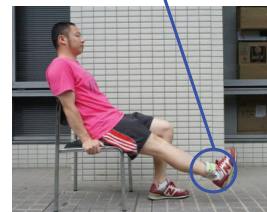
スタート姿勢

- ・ 片足を床から少し浮かせる

3秒
下降



3秒
挙上



1秒保持

- ・ 足は床から離れたまま

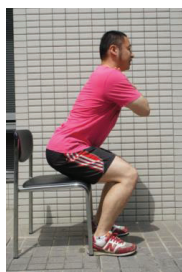
アングルウエイト

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

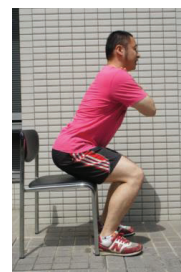
(しゃがんだ姿勢から)

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

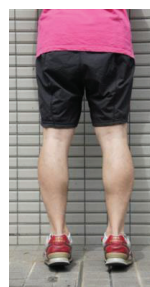
負荷: 自重

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ころが床につかないようにする(脱力しない)。



スタート姿勢

- ・ かかとを少し上げた姿勢

2秒
挙上

2秒
下降



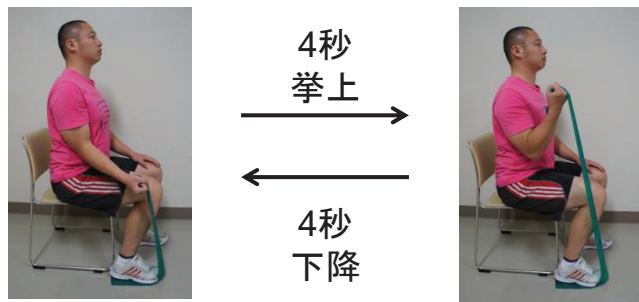
- ・ かかとを高く上げる

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

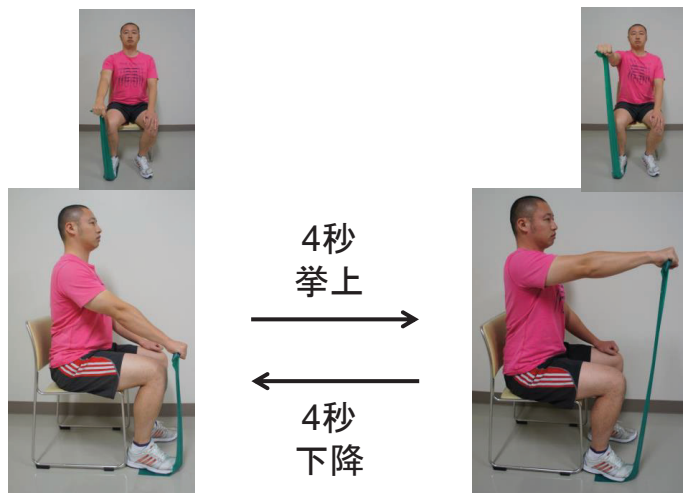
- ・エクササイズ中、ゴムバンドはたるまない。
- ・肘は体側に固定したままで前に出さない。

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)

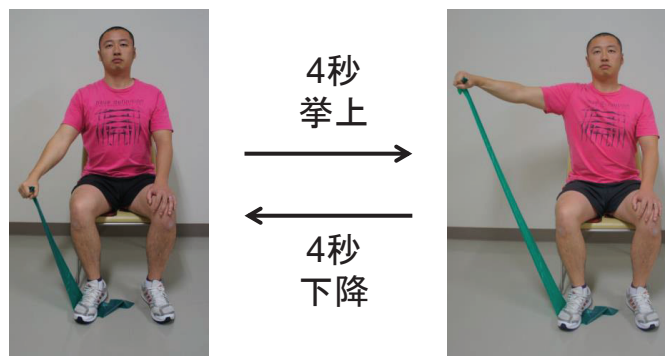
- ・エクササイズ中、ゴムバンドはたるまない。

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)

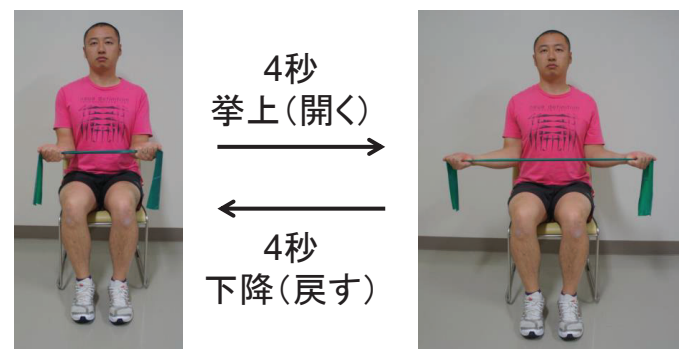
- ・エクササイズ中、ゴムバンドはたるまない。

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。
- ・エクササイズ中、ゴムバンドはたるまない。

図10

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



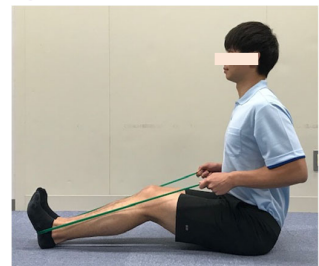
② プッシュアップ



③ スクワット



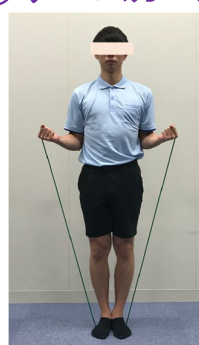
④ シーテッドロウ



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



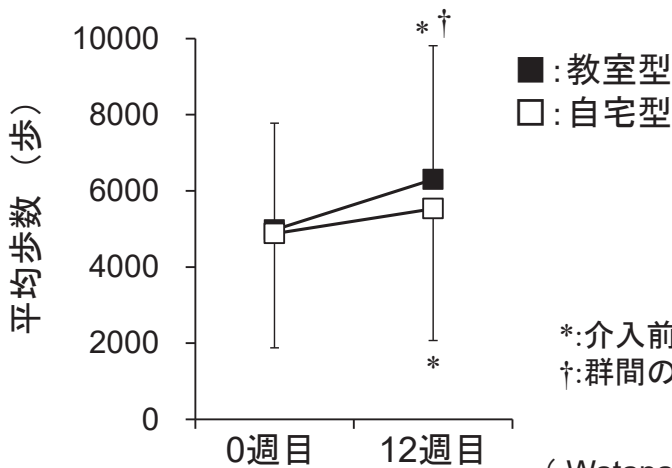
⑨ クランチ



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

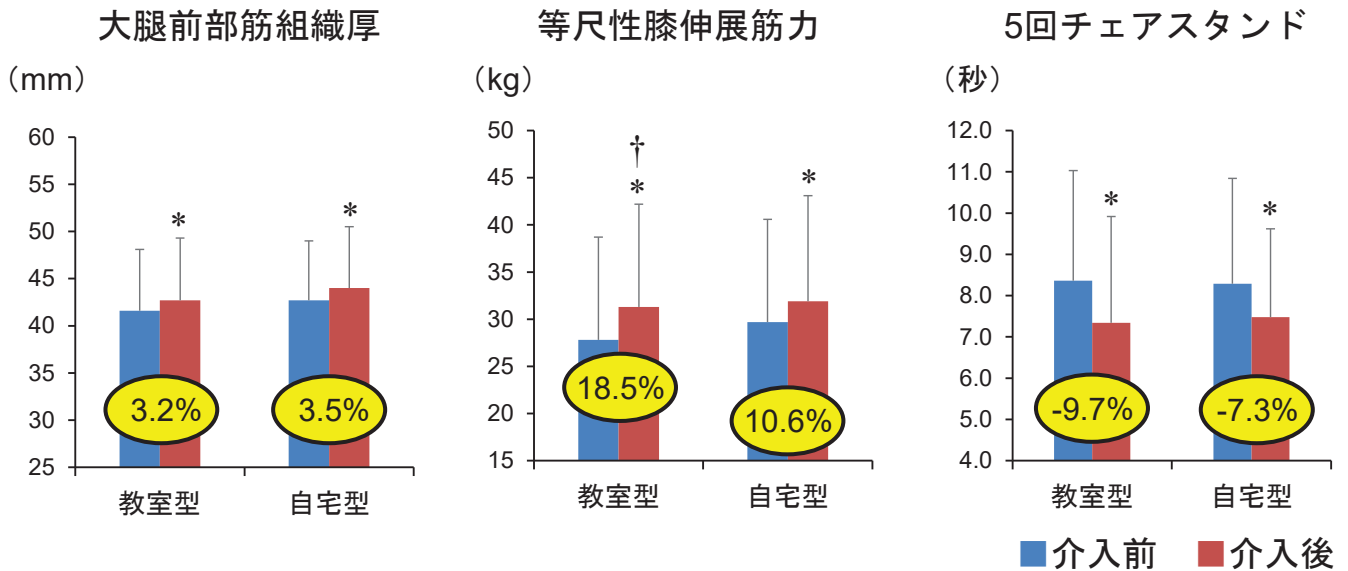


介入の結果...

- ・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...

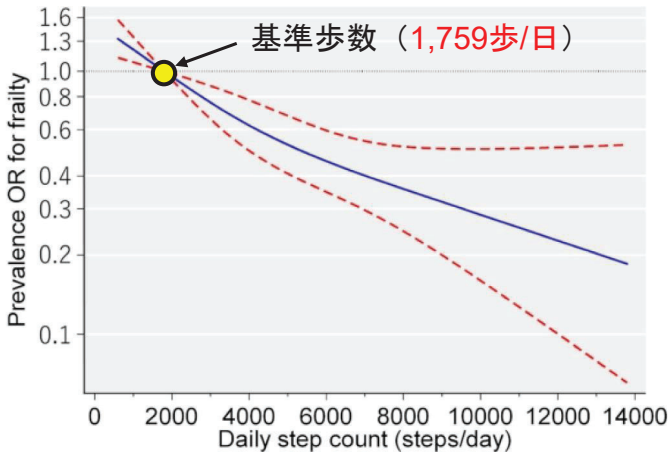
- ・下肢の筋肉量、筋力、筋機能が改善
- ・筋力増強は教室型でより大きい
- 汎用性の高いプログラムでも地域在住高齢者の身体機能を改善できる

(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)】

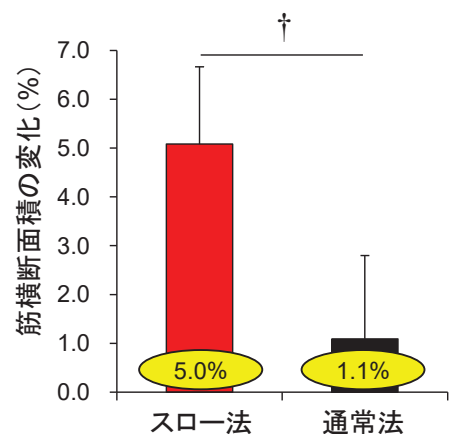
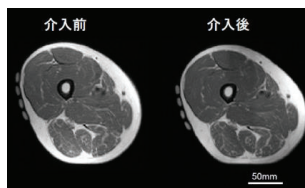
- ◆ 低速度で主働筋の張力を維持したままの状態で作動作するトレーニング法
- ◆ 軽微な負荷でも、筋肉量の増加および筋力増強の効果を引き出すことが可能
(Tanimoto & Ishii J Appl Physiol. 2006)
- ◆ 高齢者においても有効性が確認されている(Watanabe Y et al. J Aging Phys Act.2013)

→ 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

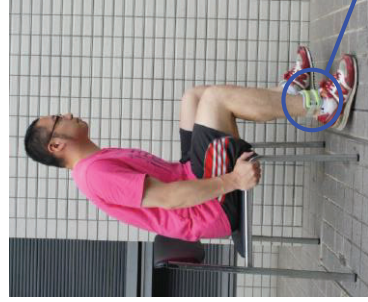
(Watanabe Y et al. Clin Physiol Funct Imaging. 2014)

※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/>