

令和 6 年 5 月 22 日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K11517

研究課題名（和文）高齢者におけるゲートウェイを減災体力の向上とした身体活動促進の集団戦略

研究課題名（英文）A community-wide strategy on older residents to promote physical activity using a new gateway from disaster mitigation fitness

研究代表者

久保田 晃生（Kubota, Akio）

東海大学・体育学部・教授

研究者番号：40547973

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：健康づくりや介護予防とは異なる新たなゲートウェイとして、災害時に生き抜くための体力（以下、減災体力）を養う観点から、高齢者の身体活動促進の集団戦略を介入研究で検証した。介入は静岡県小山町で行い、介入地区603人、対照地区603人の身体活動量などについて1年間の変化を把握した。集団戦略は、減災体力向上に関するチラシの全戸配布、減災体力向上教室の実施、地域防災訓練での普及活動である。1年間ゲートウェイを減災体力の向上とした身体活動促進の集団戦略を実施したが、介入地区において身体活動量の増加や防災・減災に関する意識の変化は認められなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

健康づくりや介護予防のために身体活動を促進する取組が行われているが、本研究では健康づくりや介護予防のための身体活動の促進ではなく、災害時に生き抜く体力（減災体力）をつけるために、身体活動の促進を図る集団戦略を行い、その効果を検証した。日本において、身体活動の促進を目的とした集団戦略は少ないとともに、健康づくりや介護予防ではない入り口からの研究は認められないことから、学術的意義はあった。しかし、地域集団の戦略としては取組期間が短く有意な効果は得られなかった。一方、減災体力をテーマとしたことで行政の組織横断的な連携による協力体制や、メディアの注目度も集めた点は、社会実装に繋がる可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：This study evaluated the effect of a community-wide strategy to promote physical activity and awareness of disasters on older residents as a new gateway for fostering physical fitness to survive disasters, which is different from health promotion and long-term care prevention. A nonrandomized control study was conducted in 2020 to 2021, targeting older residents. The intervention site consisted of all older residents (N = 603), and the control site consisted of 603 older residents stratified and randomly selected based on the basic resident registry. All households in the intervention site received flyers to promote disaster mitigation physical fitness and were invited to participate in an event of disaster mitigation fitness monthly. The intervention lasted for 11 months. The outcomes were physical activity and awareness of disasters. We did not find a significant improvement in physical activity and awareness of disasters in the intervention site relative to the control site.

研究分野：健康科学

キーワード：身体活動 防災 減災 集団戦略

## 様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

高齢者がより長く自立した生活を送るためには、運動器の機能を維持する必要がある。また、高齢期には、骨粗鬆症に伴う易骨折性と変形性関節症等による関節の傷害が合併しやすいことや、サルコペニアによって寝たきり等に至るリスクが高まることが指摘されている。これらの疾病は加齢を基盤としており、身体活動不足もそれに寄与している（厚生労働省，2013）。そのため、厚生労働省を中心に、高齢期で身体活動不足に至らないように、様々な取り組みが行われ、注意喚起が進められている。一方、直近の厚生労働省の報告（2018）では、身体活動の状況を示す指標の一つである1日歩数は、高齢者層が他の世代よりも少なく（65歳以上男性5,597歩、女性4,726歩）近年大きな変化もない。これは、個人の意識、意欲を中心に期待した身体活動の実践、行動変容のみでは限界を示しているともいえる。実際、個人の身体活動促進のプログラムに加え、集団を対象とした多段階な身体活動促進プログラムから構成される包括的な集団戦略が、社会的な対策として重要であるとされ、欧米を中心に様々な研究が報告されている（Bakerら，2011）。しかし、日本で身体活動促進の集団戦略に関する研究は極めて少ない状況である（Kamadaら，2013）。

研究代表者は、研究が遅れている地域における身体活動促進の集団戦略の開発について、科学研究費を活用して進めてきた（研究課題：24300232（研究分担者）、15K01663（研究代表者））。具体的には、スポーツセンターのような運動環境の建設とその利用促進を図る支援プログラムの実施（Kubotaら，2019a）と、ウォーキングマップの継続した全戸配布およびウォーキングイベントの実施（Kubotaら，2019b）による集団戦略の介入研究を試みた。いずれの研究も、地域を対象とした評価で、身体活動の向上につながる意識レベルの変容は認められたものの、行動変容にまで至らず、身体活動の有意な増加は認められなかった。この理由の一つとして、身体活動の少ない高齢者へのアプローチ、身体活動を高めることに関心が低い者へのアプローチ、健康づくりや介護予防以外のアプローチができていないことが考えられた。また、高齢者は、制約されない時間は確保されているものの、長年の生活習慣を変容させることは容易ではなく、健康づくりや介護予防という視点で、新たに運動を開始することや、身体活動を増やす行動の必要性が生じにくい可能性も考えられた。

これらのことから、アプローチのできていない高齢者に、新たに運動を開始することや身体活動を増やす行動変容に繋げていく、きっかけづくりが重要となる。このような、入り口を変えて身体活動を増やすことは、ゲートウェイ（入口）を変更する方法の活用である。しかし、日本では、ゲートウェイを変更し、個人の介入効果を明らかとした研究は認められるが、地域集団を対象とした集団戦略（ポピュレーションアプローチ）的研究となると、ほとんど見当たらない。

そこで、本研究では、健康づくりや介護予防とは異なる、新たなゲートウェイとして、災害時に生き抜くための体力（以下、減災体力）を養うといった観点から、高齢者の身体活動促進の集団戦略を試みた。日本のように台風、地震などの自然災害の多い地域は、減災に対する関心も極めて高いことから、減災体力の向上という新たなゲートウェイは、身体活動の少ない高齢者へのアプローチや、身体活動を高めることに関心が低い者へのアプローチにつながる可能性がある。また、防災・減災の自治体の担当部署や自治会の担当者は、健康づくりや介護予防の担当部署や担当者とは異なると考えられ、これまでとは異なる部署からの支援を得ることにつながる可能性もある。

### 2. 研究の目的

研究開始当初の背景を踏まえて、本研究は、健康づくりや介護予防とは異なる、新たなゲートウェイとして、減災体力を養うといった観点から、高齢者の身体活動促進の集団戦略を約11か月試み、その有効性について、非無作為化比較試験で検討した。

### 3. 研究の方法

本研究は、非無作為化比較試験で検証した。対象地区は、静岡県駿東郡小山町とした。小山町は、静岡県の北東端に位置し、東を神奈川県に、北西を山梨県に接している県境の町である。人口は2020年現在18,568人で、そのうち65歳以上は5,569人で、30.1%の割合である。

本研究における小山町の介入地区は、本研究に協力の得られる地区について、小山町保健師より選定してもらい須走地区に決定し、須走地区に在住する要介護状態ではない65歳から84歳までの603人を介入評価の対象者とした。また、対照地区は小山町の須走地区以外とした。対照地区の対象者は、小山町の住民基本台帳を基に層化無作為抽出（介入地区と性・年代を揃えた）し、603人を選定した。

本研究の介入効果を検証するため、質問紙調査を実施した。質問紙調査は、2021年9月（事前調査とした）および2022年9月（事後調査とした）に実施した。質問紙調査の質問項目は、基本属性、身体活動状況、運動行動変容ステージ、防災・減災に関する意識である。

集団戦略の内容は、減災体力向上に関する内容を組み込んだチラシの全戸配布（写真1）、減災体力向上教室の実施（写真2）、地域防災訓練での普及活動である（写真3）、減災体

力向上に関する内容を組み込んだチラシの全戸配布は、2021年10月から2022年9月まで行った。チラシのタイトルは「減災・健康情報マガジン」とし、月1回須走地区の回覧版を活用し、全戸配布を行った。チラシの内容は、防災・減災に関する記事、減災体力向上教室の案内、避難経路を用いたウォーキングマップ、避難に必要な筋力のトレーニング法、運動継続支援のためのコラムなどであった。

減災体力向上教室は、2021年10月から2022年9月まで月1回のペースで実施したが、新型コロナウイルス感染症拡大により、数回中止となった。なお、減災体力向上教室参加の募集は、前述したチラシのみで行い、予約等は不要とした。減災体力向上教室内容はマガジンで紹介した減災に関する情報提供の補足や、筋力トレーニングの解説、リュックを背負った状態での筋力トレーニングの実施とした。リュックを背負った状態での筋力トレーニングは、避難時の避難用具を想定し、およそ5kgの重りをリュック内に入れて実施した。トレーニングは下肢筋力の向上、バランス能力の向上を意識する内容で毎回30分程度実施した。地域防災訓練での普及活動では、5kgの重りを入れたリュックを背負ったうえでの開眼片足立ちテストや、ロコモティブシンドロームのチェックであるツーステップテストを実施させて、災害時の避難のために、体力をつけることの必要性について普及活動を行うとともに、チラシや減災体力向上教室についての普及活動も実施した。これらの取組を評価するため、質問紙調査を、介入地区、対照地区とともに同一の人物に2回実施した。

本研究の開始前に東海大学倫理審査委員会の承認（20180）を受けて本研究を実施した。

写真1 減災体力向上のチラシ（例）



写真2 減災体力向上教室



写真3 地域防災訓練での普及活動



#### 4. 研究成果

減災体力の向上を促進する集団戦略の成果は、事前調査と事後調査の結果をもとに分析した。なお、事前調査と事後調査の2回の調査について協力が得られ、分析項目に欠損値の無い分析対象者は389人であった。内訳は、介入地区が183人、対照地区が206人であった。事前調査において、基本的属性では居住状況（独居かそれ以外）で有意差が認められ、介入地区の独居者の割合が高かった。また、防災・減災に関する意識の項目で、「自宅周辺で自然災害が発生した際の「避難場所」を知っていますか？」「避難所に行くとしたらどのように避難しますか？」「自

然災害に備えて、「備蓄」をしていますか。」の項目で有意差が認められ、いずれも介入地区で防災・災害意識がやや高い様子であった。

次に、事前調査と事後調査を比較した結果であるが、1週間の歩行による身体活動量は、介入地区が事前調査で $338 \pm 369$ 分/週、事後調査で $333 \pm 396$ 分/週、対照地区が事前調査で $284.4 \pm 422$ 分/週、事後調査で $280 \pm 366$ 分/週であり、交互作用は認められなかった。また、1週間の筋力トレーニングの日数についても介入地区が事前調査で $1.9 \pm 2.4$ 日/週、事後調査で $1.5 \pm 2.4$ 日/週、対照地区が事前調査で $1.8 \pm 2.3$ 日/週、事後調査で $1.7 \pm 2.4$ 日/週であり、交互作用は認められなかった。このほか、身体活動関連として把握した生活の中で身体を動かす意識も介入地区と対照地区との間で有意な差は認められなかった。なお、運動行動変容ステージ別や男女別で結果についてサブ解析を実施したが、有意な差は認められなかった。

また、本研究では防災・減災の意識についても7項目（「防災」とは何か知っていますか、「減災」とは何か知っていますか、自宅周辺で自然災害が発生した際の「避難場所」を知っていますか、避難場所に行くとしたらどのように避難しますか、自宅周辺で自然災害発生時に「避難できる自信」はありますか、自然災害に備えて「備蓄」をしていますか、自然災害発生時に避難するためや避難場所で過ごすために「体力」は必要だと思いますか）で把握したが、両地区間で有意な変化を認めた項目はなかった。

本研究の結果、ゲートウェイを減災体力の向上とした身体活動促進の集団戦略によって、身体活動量の増加や防災・減災に関する意識の有意な変化は認められなかった。身体活動の促進を目指した集団戦略について、介入期間を長くとることが指摘されている。本研究は、約1年間の取り組みである。身体活動の集団戦略で効果が得られているのは3年や5年以上の研究であり、本研究も介入期間を増やすことが重要かもしれない。また、今回の研究の介入地区は、介入内容を受け入れてもらうために、小山町から選定してもらったが、須走地区は富士山の近い場所であり、富士山の噴火を危惧していることもあり、日ごろから防災・減災に関する意識が近隣の地区よりも高かった可能性がある。実際、事前調査の防災・減災に関する意識の回答からも、やや偏りのある集団（地区）であった可能性も考えられる。同様に、身体活動に関する項目も介入地区の方が、事前調査において、対照地区よりも意識が高い傾向であった。

一方、減災体力をテーマとしたことで、行政は健康づくりや介護予防の担当課のみではなく、防災関係、街づくり関係の部署の職員が打合せに参加したり、実際の介入活動への協力が得られたり、組織横断的な連携が生じた。くわえて、静岡県は富士山の噴火や東海地震が懸念されていて、防災・減災への意識が高い。このことにも関連するが、今回の取り組みが、メディアからの注目も集め静岡県内のテレビで特集が組まれた。防災・減災をテーマとすることで、社会実装に繋げやすい可能が考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 岡本尚己・福田昌平・久保田晃生	4. 巻 51
2. 論文標題 高齢者におけるゲートウェイを減災体力の向上とした 身体活動促進の集団戦略：研究プロファイル	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 東海大学体育学部紀要	6. 最初と最後の頁 69 72
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 岡本尚己・稲益大悟・久保田晃生	4. 巻 53
2. 論文標題 地域在住高齢者における身体活動量と防災・減災の意識との関連	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 東海大学体育学部紀要	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 久保田晃生・岡本尚己・稲益大悟
2. 発表標題 高齢者におけるゲートウェイを減災体力の向上とした身体活動促進の集団戦略～研究プロファイルおよび経過報告～
3. 学会等名 日本生涯スポーツ学会第24回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岡本尚己・稲益大悟・久保田晃生
2. 発表標題 高齢者におけるゲートウェイを減災体力の向上とした身体活動促進の集団戦略～研究プロファイル及びベースライン調査報告～
3. 学会等名 日本運動疫学会第24回大会
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 岡本尚己・稲益大悟・久保田晃生
2. 発表標題 「防災・減災」の視点を取り入れた身体活動促進・体力向上を図る介入研究の動向 : スコーピングレビュー
3. 学会等名 日本生涯スポーツ学会第24回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 久保田晃生・岡本尚己・福田昌平
2. 発表標題 異なるタイトルを付けたウォーキング講座の参加者比較～健康づくりと減災体力向上～
3. 学会等名 日本生涯スポーツ学会第23回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 久保田晃生
2. 発表標題 高齢者の身体活動促進のための集団戦略の効果～ゲートウェイを減災体力の向上とした取り組み～
3. 学会等名 日本体育・スポーツ・健康学会第73回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岡本尚己・稲益大悟・久保田晃生
2. 発表標題 高齢者における減災体力の向上をゲートウェイとした身体活動促進の集団戦略 ～1年間の介入で得られた社会実装の可能性～
3. 学会等名 日本運動疫学会第25回学術総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岡本尚己・稲益大悟・久保田晃生
2. 発表標題 高齢者における減災体力向上をゲートウェイとした身体活動促進の集団戦略～運動無関心層の身体活動促進を目指して～
3. 学会等名 日本生涯スポーツ学会第25回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 AKTIO KUBOTA
2. 発表標題 A community-wide strategy on older residents to promote physical activity using a new gateway from disaster mitigation fitness
3. 学会等名 The 3rd Asia-Pacific Society for Physical Activity Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------