

令和 5 年 6 月 6 日現在

機関番号：32645

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19H03910

研究課題名（和文）身体活動推進による健康長寿実現の実証エビデンス構築：地域ランダム化試験と普及研究

研究課題名（英文）Effects of community wide intervention to promote physical activity: a cluster randomized controlled trial and a social implementation study

研究代表者

井上 茂 (Inoue, Shigeru)

東京医科大学・医学部・主任教授

研究者番号：00349466

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,400,000円

研究成果の概要（和文）：3つの研究を実施した。ソーシャル・マーケティングの手法を活用した多面的地域包括介入（CWI）の長期効果を地域ランダム化試験で検討した（雲南市の12地区を13年間追跡）。その結果、5年後の身体活動実施者割合で+4.6%の有意差が得られた。一方、5年後の死亡と13年後の要介護認定では有意差が得られなかった。CWIを雲南市全域、および藤沢市全域に拡大した。単群前後比較で市民の身体活動を追跡した。雲南市では2年後に身体活動実施者割合の有意な増加（+6.2%）が認められ、効果は6年後にも維持された。藤沢市でも5年後の身体活動時間が有意に増加した。社会実装でもCWIの効果が確認できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ポピュレーションレベルで身体活動実施者の割合を増加させることを狙った地域介入のエビデンスは極めて少ない。本研究では質の高い研究デザイン（クラスターランダム化試験）でソーシャルマーケティングの手法を用いた多面的地域介入が身体活動実施者を増やすことを示した。本成果を発表した論文はコクラン・レビューに掲載された33の地域介入研究の中で最もバイアスリスクの低い研究と評価されており、価値が高い。また、本研究では、その手法を他地域に展開し、社会実装においても地域介入が効果的であることを示した。健康日本21の推進などにおいて、身体活動の推進を図るためのエビデンスとしての価値が高い。

研究成果の概要（英文）：1) A cluster randomized controlled trial examined the long-term effects of a multi-strategic community wide intervention (CWI) utilizing social marketing (12 districts in Unnan City were followed for 13 years). The results showed a significant difference of +4.6% between groups in the percentage of physically active participants after 5 years. While, there were no significant differences in mortality after 5 years and in the incidence of certification of long-term care need after 13 years. 2) The CWI was disseminated to the entire Unnan City and Fujisawa City. In a single-group pre- and post-comparison, the physical activity of citizens was tracked. In Unnan, a significant increase (+6.2%) in the percentage of physically active people was observed after 2 years, and the effect was maintained after 5 years. Fujisawa also showed a significant increase in the duration of moderate to vigorous physical activity after 5 years. The effect of CWI was also confirmed in social implementation.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：身体活動 運動 地域介入 クラスターランダム化試験 ヘルスプロモーション 行動変容 生活習慣 病 ポピュレーション戦略

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

身体活動の効果は既に多くの研究で明らかにされているが、活動的な生活習慣を有する者の割合は少ない。健康日本21の実施にもかかわらず、国民の歩数は減少傾向にあり、健康長寿社会の実現のために、国民全体の身体活動を推進するポピュレーション戦略の確立が望まれている。WHOの「身体活動に関する世界行動計画2018-2030」でも多部門協働による対策(Multisectoral approach) 地域全体での対策(Community based approach)の重要性が指摘されている。このような背景のもと、研究者らは先の科研費(16H03249)において、ソーシャル・マーケティングを活用した多面的な地域包括介入(multi-strategic community-wide intervention CWI:)が、地域全体で身体活動実施者を増加させることを地域クラスター・ランダム化試験で明らかにした。本研究はこの研究を発展させるものである。

2. 研究の目的

本研究では3つの研究を実施した。【研究1:地域クラスター・ランダム化試験】では先の研究の対象者をさらに追跡して、CWIの長期的効果を身体活動、要介護認定、死亡をアウトカムとして検討した。【研究2:雲南市における社会実装研究】ではCWIを雲南市全域に広域展開してより実践的な条件のもとで地域介入の効果を検討した。【研究3:藤沢市における社会実装研究】では、CWIを他地域、すなわち藤沢市全域に展開して効果を検討した。研究2、研究3はより実践的な場面での効果を検証する社会実装研究である。

3. 研究の方法

【研究1:地域クラスター・ランダム化試験】

- (1) 研究デザイン:地域クラスター・ランダム化試験であり、研究は2009年に開始した。
- (2) 対象地域:島根県雲南市にある32地区(公民館区)から無作為に12地区を抽出し、対照群3地区、介入群9地区(歩行推進:3地区、体操推進:3地区、両方推進:3地区)に無作為割付けを行った。
- (3) 評価:研究対象地区(12地区)に居住する40-79歳の住民6000人(無作為抽出)を対象にした。2009年に研究を開始したが、2016年には地域介入を市内全域に展開する研究(研究2)を開始したため、本研究の対象者への質問紙調査は5年後までとした。ただし、地域介入効果はその後継続すると期待できることから、クラスターRCT対象地区内の要介護認定状況と死亡の追跡を行った。
- (4) 主要評価項目:「介入開始5年後に推奨される身体活動を実施している者の割合」とした。身体活動実施者の定義はWHO身体活動ガイドラインに準じて行い、標準化された質問紙で評価した。
- (5) 副次的評価項目:Bakerらのロジックモデルを採用し(図1)¹⁾、各段階の要因を評価した。また、長期効果を検討するアウトカムとして要介護認定、死亡の情報を行政から得た。
- (6) 地域介入:ソーシャル・マーケティングの手法を活用した多面的地域包括介入(CWI)を行った。CWIは「多機関の協働によって行われ、広範囲に渡る様々な構成要素を含む介入アプローチ」とされている。自治体および地域の資源を活用し、介入内容を情報提供、教育機会、サポート環境の3つに分類し、部門間の協働を行いつつ介入を進めた²⁾³⁾。

【研究2:雲南市における社会実装研究】

研究1の成果を発展させ、介入を雲南市全域に拡大した。

- (1) 研究デザイン:単群前後比較による自然実験研究によりCWIの効果を検討した。研究は2016年に開始した。
- (2) 対象地域:雲南市全域(32公民館区)とした。
- (3) 評価:雲南市に居住する40-79歳の住民のうち要介護認定を受けていない者7000人(無作為抽出)を評価対象とした。ベースラインに引き続き、2年後(2018年)、6年度(2022年)に質問紙調査による追跡調査を行った。なお、3回目の調査は5年後(2021年)の実施を予定していたが、雲南市で大規模災害が発生したため1年間延期して実施した。
- (4) 主要評価項目:研究1と同様の方法で「介入開始5年後に推奨される身体活動を実施している者の割合」を評価した。
- (5) 副次的評価項目:研究1と同様の方法で評価モデル(図1)に沿った評価を行った。
- (6) 介入:研究1と同様にソーシャル・マーケティングの手法を用いたCWIを行った。介入の実施主体は雲南市であり、自治体が持つ資源の範囲内で介入を行った。

【研究3:藤沢市における社会実装研究】

研究1の成果を発展させ、介入を神奈川県藤沢市全域で行った。

- (1) 研究デザイン:単群前後比較による自然実験研究によりCWIの効果を検討した。研究

は 2013 年に開始した。

(2) 対象地域：藤沢市の一部地域は 2013 年に介入を始め、2015 年に市内全域に展開した。

(3) 評価：藤沢市に居住する 20 歳以上の住民 3000 名 (層化無作為抽出) を対象に、繰り返し横断調査を行った。ベースラインに続き、2 年後 (2015 年) 5 年後 (2018 年) に質問紙調査を行った。なお、8 年後調査 (2021 年) は新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行等の影響で市の了解が得られなかった。2023 年度に 10 年後調査を行う。

(4) 主要評価項目：標準化された質問紙を用いて「介入開始 5 年後の身体活動時間 (運動と生活活動の合計時間、分/日)」を評価した。

(5) 副次的評価項目：RE-AIM モデルを用いて採用・実施・到達・効果 (主要評価項目) ・継続の各指標を評価した。

(6) 介入：研究 1 と同様にソーシャル・マーケティングの手法を用いた CWI を行った。介入は、藤沢市 (政策) 慶應義塾大学 (研究) 藤沢市保健医療財団 (実践) が主体となり、関連組織と協働して実施した。マーケティング調査をもとに、介入のメッセージとして、アクティブガイドの「プラス・テン (今より 10 分多く体を動かそう)」を採用し、高齢者を主要ターゲットとした情報提供・教育機会・コミュニティ形成促進の介入を行った。

4 . 研究成果

【研究 1：地域クラスター・ランダム化試験】

対象地区および対象者のフローを図 2 に示す。ベースライン調査で有効回答が得られたのは 4414 名 (73.6%) であり、追跡調査はこの集団を対象に行った。要介護認定と死亡の把握については、第 2 回調査 (1 年後調査) で同意の得られた 3604 名を対象とした。対象者の属性を表 1 に示す。追跡調査の結果は以下のとおりである。

(1) 身体活動実施者割合 (主要評価項目) の変化

- ・短期効果 (1 年後) : 群間で身体活動に関する知識に有意差が得られた。 ²⁾
- ・中期効果 (3 年後) : 群間で身体活動実施者割合に 1.6% の差が得られた (非有意) 。 ⁴⁾
- ・長期効果 (5 年後) : 群間で身体活動実施者割合に 4.6% の有意差が得られた。 ⁵⁾

これらの結果は国際誌に公表済みだが、地域介入研究の身体活動推進効果を検討したコクランレビューで、採択された 33 研究中、最もバイアスリスクの低い研究と評価された。また、研究分担者である鎌田真光 (研究開始時においては雲南市職員で本研究の実務を主導) はこれらの成果をもとにして、第 31 回日本医学会総会で最優秀奨励賞 (社会医学系) を受賞した。

(2) 総死亡・要介護認定

総死亡は介入開始 5 年後までの情報が得られた。累積死亡率は介入地区 2.66% (73/2743) [歩行推進地区 2.82% (26/923) 体操推進地区 2.48% (22/887) 歩行・体操推進地区 2.68% (25/933)]、対照地区 2.56% (22/861) であり、有意差が認められなかった。要介護認定 2 以上は 13 年後までの情報が得られた。累積罹患率は介入地区 9.97% (267/2677) [歩行推進地区 12.06% (109/904) 体操推進地区 8.81% (76/863) 両方推進地区 9.01% (82/910)]、対照地区 11.11% (94/846) であり、こちらも有意差が認められなかった。

図 1：評価モデル (研究 1)

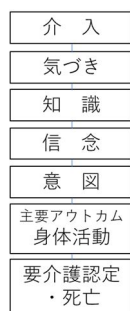


図 2：対象者のフロー (研究 1)

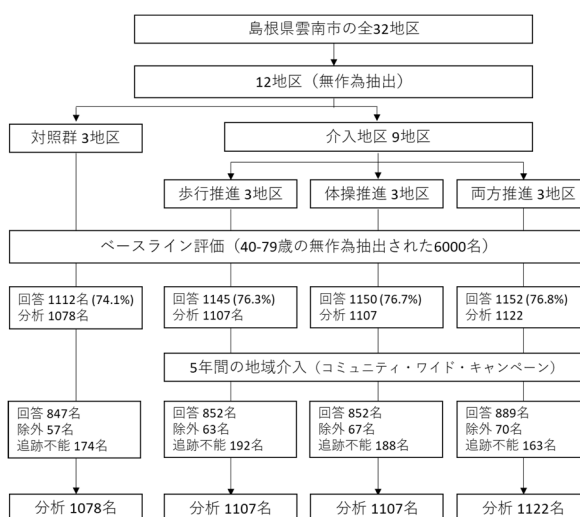


表 1：対象者の属性（研究 1）

| | 対照群 | 介入群 | | | |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 全体 | 歩行推進 | 体操推進 | 両方推進 |
| クラスター | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 |
| 対象者（回答率） | 1078/1500 (71.9%) | 3336/4500 (74.1%) | 1107/1500 (73.8%) | 1107/1500 (73.8%) | 1122/1500 (74.8%) |
| 男性 | 510/1078 (47.3%) | 1540/3336 (46.2%) | 522/1107 (47.2%) | 517/1107 (46.7%) | 501/1122 (44.7%) |
| 年齢，平均（SD） | 61.0 (10.6) | 60.7 (10.5) | 61.2 (10.7) | 60.1 (10.4) | 60.6 (10.5) |
| 40-59 | 471 (43.7%) | 1514 (45.4%) | 477 (43.1%) | 522 (47.2%) | 515 (45.9%) |
| 60-79 | 607 (56.3%) | 1822 (54.6%) | 630 (56.9%) | 585 (52.8%) | 607 (54.1%) |
| BMI，平均（SD） | | | | | |
| <18.5 | 83 (8.1%) | 226 (7.0%) | 62 (5.9%) | 88 (8.2%) | 76 (6.9%) |
| 18.5 - 25.0 | 744 (72.2%) | 2352 (72.9%) | 770 (72.8%) | 804 (74.8%) | 778 (71.1%) |
| 25.0 | 204 (19.8%) | 650 (20.1%) | 226 (21.4%) | 183 (17.0%) | 241 (22.0%) |
| 教育歴，平均（SD） | 11.5 (2.3) | 11.5 (2.4) | 11.5 (2.4) | 11.4 (2.3) | 11.5 (2.5) |
| 就労者 | 695/998 (69.6%) | 2101/3058 (68.7%) | 665/1030 (64.6%) | 711/1015 (70.0%) | 725/1013 (71.6%) |
| 慢性疾患既往歴 | 659/1078 (61.1%) | 2059/3336 (61.7%) | 679/1107 (61.3%) | 673/1107 (60.8%) | 707/1122 (63.0%) |

【研究 2：雲南市における社会実装研究】

2016 年秋に雲南市全域の住民を対象としたベースライン調査を実施し、その後、地域介入を全市展開した。調査対象者 7000 名のうち初回調査で有効回答が得られたのは 3881 人（有効回答率 55.4%）だった。2 年後調査（2018 年）には 3171 人より、6 年後調査（2022 年）では 2301 人より有効回答が得られた。6 年後まで追跡できた対象者の属性を表 2 に示す。

その結果（表 3）、運動実施者割合はベースラインで 54.6%、6 年後で 55.8%だった。有意な増加は認められなかったが、運動種目別の分析で筋力トレーニングを実施している者の割合が有意に増加した（ベースライン：34.1%、6 年後：37.5%）。性別の分析で、女性の筋力トレーニングの増加が有意だった。なお、データ解釈にあたってはベースライン調査が COVID-19 流行前、6 年後調査が流行中であることを考慮する必要がある。

表 2：対象者の属性（研究 2：雲南市）表 3：身体活動実施者割合の変化（研究 2：雲南市）（0 6 年後、暫定値）

| | n=2301 | 市全域 (n=2301) | | 男性 (n=1080) | | 女性 (n=1221) | |
|--|--------------|--------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| | | n(%) | P-value | n(%) | P-value | n(%) | P-value |
| 性別 | | | | | | | |
| 男性 | 1080 (46.9%) | | | | | | |
| 女性 | 1221 (53.1%) | | | | | | |
| 年齢（歳），mean (SD) | 62.2 (9.6) | | | | | | |
| 40-59歳 | 814 (35.4%) | | | | | | |
| 60-79歳 | 1487 (64.6%) | | | | | | |
| BMI (kg/m²), mean (SD) | 22.5 (3.0) | | | | | | |
| <18.5 | 167 (7.3%) | | | | | | |
| 18.5-24.9 | 1679 (73.7%) | | | | | | |
| ≥25.0 | 432 (19.0%) | | | | | | |
| 主観的健康感 | | | | | | | |
| 良い（とても良い/良い） | 1973 (87.6%) | | | | | | |
| 悪い（悪い/とても悪い） | 281 (12.4%) | | | | | | |
| 教育年数（年），mean (SD) | 12.0 (2.3) | | | | | | |
| <10 | 528 (23.3%) | | | | | | |
| 10-12 | 1098 (48.4%) | | | | | | |
| ≥13 | 643 (28.3%) | | | | | | |
| 仕事をしている | 1463 (66.0%) | | | | | | |
| 農作業従事 | 1151 (52.6%) | | | | | | |
| 身体活動実施者割合 | | | 0.294 | | 0.379 | | 0.574 |
| ベースライン（2016） | 1256 (54.6%) | | | 560 (51.9%) | | 696 (57.0%) | |
| 6 年後（2022） | 1285 (55.8%) | | | 577 (53.4%) | | 708 (58.0%) | |
| 歩行時間が週150分以上 | | 0.172 | | 1.000 | | 0.054 | |
| ベースライン（2016） | 635 (29.0%) | | | 316 (30.4%) | | 319 (27.9%) | |
| 6 年後（2022） | 602 (27.5%) | | | 316 (30.4%) | | 286 (25.0%) | |
| 柔軟運動を毎日実施 | | 0.115 | | 0.178 | | 0.388 | |
| ベースライン（2016） | 547 (24.0%) | | | 218 (20.4%) | | 329 (27.3%) | |
| 6 年後（2022） | 510 (22.4%) | | | 197 (18.4%) | | 313 (26.0%) | |
| 筋トレ週2回以上 | | 0.003 | | 0.121 | | 0.012 | |
| ベースライン（2016） | 772 (34.1%) | | | 325 (30.4%) | | 447 (37.4%) | |
| 6 年後（2022） | 849 (37.5%) | | | 352 (32.9%) | | 497 (41.6%) | |
| P-valueはMcNemar検定 | | | | | | | |

【研究 3：藤沢市における社会実装研究】

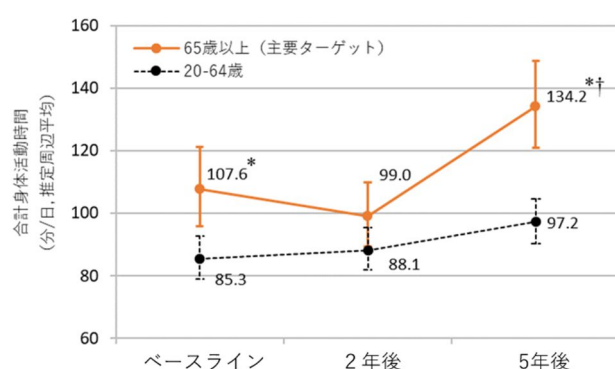
対象者の特徴を表 4 に、身体活動時間の変化を図 3 に示す。5 年後の身体活動時間は、ベースライン、2 年後と比較して有意に増加していた。特に、年齢別の分析において、主要ターゲットとした高齢者（65 歳以上）での増加が大きく、統計的にも有意だった。地域全体でプラス・テン（+10 分）を達成することができた。さらに、社会経済状況による層別分析において、高齢者では、2015 年の調査で経済的に「ゆとりがない」と回答した高齢者の身体活動時間が、2018 年には「ゆとりのある」と回答した高齢者と同等になった。ポピュレーションアプローチで懸念されている格差の拡大は認められず、むしろ身体活動の格差の縮小が示唆された⁶⁾。RE-AIM モデルによるプロセス評価では、高齢者に対する取り組みの到達度（教育機会とコミュニティ形成促進の介入が到達した者の人口カバー率）は全市で 19%だった。

表 4：対象者の特徴（研究 3：藤沢市）

| | ベースライン | 2年後評価 | 5年後評価 |
|-----------------------------------|------------|------------|-------------|
| 評価対象者数：人 | 1230 | 1393 | 1425 |
| 女性：人（%） | 689（56.2） | 761（54.8） | 837（59.1） |
| 年齢：歳，平均値（標準偏差） | 55.7（17.6） | 56.9（17.5） | 57.8（17.1） |
| 20-64歳：人（%） | 774（63.4） | 838（60.4） | 832（59.0） |
| 65歳以上：人（%） | 447（36.6） | 550（39.6） | 579（41.0） |
| 就労あり：人（%） | 636（52.2） | 778（56.0） | 788（55.4） |
| 主観的健康観 | | | |
| 健康だと思う/どちらかと言うと健康だと思う：人（%） | 939（80.1） | 1094（80.1） | 1119（80.4） |
| あまり健康だとは思わない/健康だと思わない：人（%） | 234（19.9） | 272（19.9） | 272（19.6） |
| BMI: kg/m ² ，平均値（標準偏差） | 22.1（3.2） | 22.2（3.2） | 22.5（3.4） |
| 身体活動量：分/日，中央値（四分位範囲） | 86（56-159） | 90（60-172） | 120（60-193） |

調査年間の比較：名義変数はカイ二乗検定、連続変数は一元配置分散分析またはクラスカル・ウォリス検定、太字：P<0.05

図 3．多面的地域包括介入が身体活動時間に与える効果（研究 3：藤沢市）



*P<0.05（20-64歳と65歳以上の比較）†P= 0.029（群間と介入期間の交互作用）
調整変数：性別、年齢、就労の有無、主観的健康感、BMI

以上の結果を整理すると、研究1では地域クラスター・ランダム化試験により、ソーシャル・マーケティングを活用した多面的地域包括介入が、地域住民の身体活動実施者割合を増やすことを示した。また、研究2、研究3ではより実践的な場面（広域展開あるいは他自治体での地域介入の実施）でも、この手法に効果があることを示した。本研究は地域介入、ポピュレーション戦略の好事例として既に国内外の専門家の間で知られており、身体活動推進策のエビデンスに貢献したものと考える

参考文献

1. Baker PR, et al. Community wide interventions for increasing physical activity. Cochrane Database Syst Rev. 2011(4):CD008366.
2. Kamada M, Inoue S, et al. A community-wide campaign to promote physical activity in middle-aged and elderly people: a cluster randomized controlled trial. Int J Behav Nutr Phys Act 10:44, 2013
3. 鎌田 真光、身体活動を促進するポピュレーション戦略のエビデンスをいかに作るか？ポピュレーション介入研究に関わる理論と枠組み、運動疫学研究 2013; 15(2): 61-70
4. Kamada M, Inoue S, et al. Community-wide promotion of physical activity in middle-aged and older Japanese: a 3-year evaluation of a cluster randomized trial. Int J Behav Nutr Phys Act 12:82, 2015
5. Kamada M, Inoue S, et al. Community-wide intervention and population-level physical activity: a 5-year cluster randomized trial. Int J Epidemiol, 47(2):642-653, 2018
6. Saito T, Inoue S, et al. A community-wide intervention to promote physical activity: A five-year quasi-experimental study. Prev Med, 150:106708, 2021

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計17件（うち査読付論文 16件 / うち国際共著 9件 / うちオープンアクセス 12件）

| | |
|---|-------------------------------|
| 1. 著者名 Fukushima Noritoshi, Amagasa Shiho, Kikuchi Hiroyuki, Kataoka Aoi, Takamiya Tomoko, Odagiri Yuko, Machida Masaki, Oka Koichiro, Owen Neville, Inoue Shigeru | 4. 巻 92 |
| 2. 論文標題 Associations of older adults' excursions from home with health-related physical activity and sedentary behavior | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Archives of Gerontology and Geriatrics | 6. 最初と最後の頁 104276 ~ 104276 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.archger.2020.104276 | 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 該当する |
| 1. 著者名 Kikuchi Hiroyuki, Inoue Shigeru, Amagasa Shiho, Fukushima Noritoshi, Machida Masaki, Murayama Hiroshi, Fujiwara Takeo, Chastin Sebastien, Owen Neville, Shobugawa Yugo | 4. 巻 143 |
| 2. 論文標題 Associations of older adults' physical activity and bout-specific sedentary time with frailty status: Compositional analyses from the NEIGE study | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Experimental Gerontology | 6. 最初と最後の頁 111149 ~ 111149 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.exger.2020.111149 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |
| 1. 著者名 Amagasa Shiho, Inoue Shigeru, Ukawa Shigekazu, Sasaki Sachiko, Nakamura Koshi, Yoshimura Aya, Tanaka Aya, Kimura Takashi, Nakagawa Takafumi, Imae Akihiro, Ding Ding, Kikuchi Hiroyuki, Tamakoshi Akiko | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Are Japanese Women Less Physically Active Than Men? Findings From the DOSANCO Health Study | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Epidemiology | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20200185 | 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 該当する |
| 1. 著者名 Amagasa Shiho, Inoue Shigeru, Murayama Hiroshi, Fujiwara Takeo, Kikuchi Hiroyuki, Fukushima Noritoshi, Machida Masaki, Chastin Sebastien, Owen Neville, Shobugawa Yugo | 4. 巻 20 |
| 2. 論文標題 Changes in rural older adults' sedentary and physically-active behaviors between a non-snowfall and a snowfall season: compositional analysis from the NEIGE study | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 BMC Public Health | 6. 最初と最後の頁 1248 ~ 1248 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12889-020-09343-8 | 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 該当する |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 Amagasa Shiho, Fukushima Noritoshi, Kikuchi Hiroyuki, Oka Koichiro, Chastin Sebastien, Tudor-Locke Catrine, Owen Neville, Inoue Shigeru | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Older Adults' Daily Step Counts and Time in Sedentary Behavior and Different Intensities of Physical Activity | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Epidemiology | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20200080 | 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 該当する |

| | |
|--|-------------------|
| 1. 著者名 Amagasa Shiho, Machida Masaki, Ding Ding, Inoue Shigeru | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Preventing infectious diseases outbreaks at exercise facilities | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Managing Sport and Leisure | 6. 最初と最後の頁 1~4 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/23750472.2020.1779116 | 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 該当する |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Amagasa Shiho, Kojin Hiroyuki, Inoue Shigeru | 4. 巻 3 |
| 2. 論文標題 Mobility Trends Reports Revealed "Self-isolation Fatigue" in Japan: Use of Mobility Data for Coronavirus Disease Control | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 JMA Journal | 6. 最初と最後の頁 272~273 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.31662/jmaj.2020-0031 | 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 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Fukushima Noritoshi, Abe Takafumi, Kitayuguchi Jun, Tanaka Chiaki, Amagasa Shiho, Kikuchi Hiroyuki, Okada Shinpei, Tanaka Shigeho, Inoue Shigeru | 4. 巻 31 |
| 2. 論文標題 Adherence to the Japanese Physical Activity Guideline During Early Childhood Among Rural Preschoolers: A Cross-sectional Study | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Epidemiology | 6. 最初と最後の頁 194~202 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20190320 | 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 - |

| | |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名 福島教照, 天笠志保, 町田征己, 菊池宏幸, 井上 茂 | 4. 巻 69 |
| 2. 論文標題 労働者の身体活動・座位行動に関する現状と評価 | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 体力科学 | 6. 最初と最後の頁 447 ~ 455 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7600/jspfsm.69.447 | 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 - |

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 埴淵知哉, 中谷友樹, 上杉昌也, 井上 茂 | 4. 巻 93 |
| 2. 論文標題 インターネット調査と系統的社会観察による地理的マルチレベルデータの構築 | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 地理学評論 Series A | 6. 最初と最後の頁 173 ~ 192 |
| 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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|-------------------|
| 1. 著者名 Komatsu Hiroko, Yagasaki Kaori, Oguma Yuko, Saito Yoshinobu, Komatsu Yasuhiro | 4. 巻 20 |
| 2. 論文標題 The role and attitude of senior leaders in promoting group-based community physical activity: a qualitative study | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 BMC Geriatrics | 6. 最初と最後の頁 380 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12877-020-01795-2 | 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 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 小熊祐子, 齋藤義信 | 4. 巻 73 |
| 2. 論文標題 身体活動のすすめ 今求められるシステムズアプローチ、歯科とのつながりを考える | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 日本歯科医師会雑誌 | 6. 最初と最後の頁 293-304 |
| 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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 Amagasa Shiho, Inoue Shigeru, Murayama Hiroshi, Fujiwara Takeo, Kikuchi Hiroyuki, Fukushima Noritoshi, Machida Masaki, Chastin Sebastien, Owen Neville, Shobugawa Yugo | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Associations of Sedentary and Physically-Active Behaviors With Cognitive-Function Decline in Community-Dwelling Older Adults: Compositional Data Analysis From the NEIGE Study | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Epidemiology | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20190141 | 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 該当する |

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 Amagasa Shiho, Inoue Shigeru, Fukushima Noritoshi, Kikuchi Hiroyuki, Nakaya Tomoki, Hanibuchi Tomoya, Sallis James F, Owen Neville | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 Associations of neighborhood walkability with intensity and bout specific physical activity and sedentary behavior of older adults in Japan | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International | 6. 最初と最後の頁 861 ~ 867 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13730 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 Shobugawa Yugo, Murayama Hiroshi, Fujiwara Takeo, Inoue Shigeru | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Cohort Profile of the NEIGE Study in Tokamachi City, Japan | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Epidemiology | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20190036 | 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 - |

| | |
|---|---------------------------|
| 1. 著者名 Machida Masaki, Takamiya Tomoko, Fukushima Noritoshi, Odagiri Yuko, Kikuchi Hiroyuki, Amagasa Shiho, Kitabayashi Makiko, Kitayuguchi Jun, Inoue Shigeru | 4. 巻 16 |
| 2. 論文標題 Bout Length-Specific Physical Activity and Adherence to Physical Activity Recommendations among Japanese Adults | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health | 6. 最初と最後の頁 1991 ~ 1991 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph16111991 | 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 - |

| | |
|--|---------------------------|
| 1. 著者名 TAKAMIYA TOMOKO、INOUE SHIGERU | 4. 巻 51 |
| 2. 論文標題 Trends in Step-determined Physical Activity among Japanese Adults from 1995 to 2016 | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Medicine & Science in Sports & Exercise | 6. 最初と最後の頁 1852 ~ 1859 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1249/MSS.0000000000001994 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |

〔学会発表〕 計13件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 3件)

| |
|---|
| 1. 発表者名 井上茂 |
| 2. 発表標題 高齢者の身体活動基準に関するレビューおよび身体活動を促進する社会環境整備のための検討 |
| 3. 学会等名 日本体力医学会大会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 足立浩基、埴淵知哉、永田彰平、天笠志保、井上茂、中谷友樹 |
| 2. 発表標題 緊急事態宣言 と歩数の地域的变化 - iPhoneのヘルスケアアプリを利用した歩数調査法を用いて - |
| 3. 学会等名 東北地理学会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Shigeru Inoue |
| 2. 発表標題 What should we consider for using wearable sensor in clinical research? - Academia perspective: basic research perspectives & use case |
| 3. 学会等名 17th DIA Japan Annual Meeting 2020 (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---------------------------|
| 1. 発表者名 井上茂 |
| 2. 発表標題 高齢者における身体活動と健康 |
| 3. 学会等名 日本疫学会学術總會 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 天笠志保、井上茂、鶴川重和、佐々木幸子、中村幸志、吉村彩、田中綾、木村尚史、中川貴史、今江章宏、Ding Ding、菊池宏幸、玉腰暁子 |
| 2. 発表標題 女性は男性よりも身体活動量が少ないか: DOSANCO Health Study |
| 3. 学会等名 日本疫学会学術總會 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 小熊祐子, 齋藤義信 |
| 2. 発表標題 身体活動に関する世界行動計画2018-2030 (GAPPA) の紹介と日本での展開について |
| 3. 学会等名 日本体力医学会大会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名 井上茂 |
| 2. 発表標題 歩いて暮らせる街の価値 都市交通と身体活動・健康 |
| 3. 学会等名 第48回都市交通計画全国会議(招待講演) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Shiho Amagasa, Shigeru Inoue, Hiroshi Murayama, Takeo Fujiwara, Kikuchi Hiroyuki, Fukushima Noritoshi, Masaki Machida, Yugo Shobugawa |
| 2. 発表標題 Compositional Associations of Objectively-Measured Activities with Declined Cognitive Function in older adults: NEIGE study |
| 3. 学会等名 American Colledge of Sports Medicine Annual Meeting 2019 (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Masamitsu Kamada, Jun Kitayuguchi, Takafumi Abe, Tatsunosuke Gomi, Masataka Taguri, Adrian Bauman, I-Min Lee, Ichiro Kawachi, Shigeru Inoue |
| 2. 発表標題 Community-wide physical activity promotion and its impact on population-level musculoskeletal pain: a cluster randomized trial |
| 3. 学会等名 International Society of Behavioral Nutrition and Physical Activity (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 井上茂 |
| 2. 発表標題 身体活動による生活習慣病予防 ー身体活動実施者をどう増やすかー |
| 3. 学会等名 宮城県スポーツ医学懇話会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 武田典子、種田行男、井上茂、宮地元彦 |
| 2. 発表標題 市区町村レベルにおける身体活動促進を目的とした行動計画の策定およびその実施状況 |
| 3. 学会等名 第74回日本体力医学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 町田征己, 高宮朋子, 福島教照, 小田切優子, 菊池宏幸, 天笠志保, 北林蒔子, 北湯口純, 井上茂 |
| 2. 発表標題 身体活動bout時間を考慮する場合としない場合でガイドライン充足者割合はどう異なるか |
| 3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 齋藤義信, 小熊祐子 |
| 2. 発表標題 都市部における地域全体への多面的介入：ふじさわプラス・テン（神奈川県藤沢市）の取り組み |
| 3. 学会等名 第74回日本体力医学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

〔図書〕 計1件

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 齋藤義信 | 4. 発行年 2021年 |
| 2. 出版社 保健医療福祉における普及と実装科学研究会 | 5. 総ページ数 101 |
| 3. 書名 実装研究のための統合フレームワーク CFIR | |

〔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 |
|-----------|---|---------------------------------------|----|
| 研究 分担者 | 岡 浩一朗 (Oka Koichiro) (00318817) | 早稲田大学・スポーツ科学学術院・教授 (32689) | |

6. 研究組織（つづき）

| | 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 |
|-------|---|--|----|
| 研究分担者 | 原 丈貴 (Hara Taketaka) (40420723) | 島根大学・教育学部・准教授 (15201) | |
| 研究分担者 | 齋藤 義信 (Saito Yoshinobu) (40750261) | 日本体育大学・スポーツマネジメント学部・准教授 (32672) | |
| 研究分担者 | 鎌田 真光 (Kamada Masamitsu) (60523090) | 東京大学・大学院医学系研究科（医学部）・講師 (12601) | |

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 |
|---------|---------|
| | |