

【研究3】JAGES（日本老年学的評価研究）データによる中期的効果の検証

研究分担者 近藤 克則

国立研究開発法人国立長寿医療研究センター 老年学評価研究部長

研究要旨

本分担研究では、自治体が「一般介護予防事業等の推進方策に関する検討会取りまとめ」（厚生労働省，2019）において謳われたPDCAサイクルに沿った通いの場の推進や効果評価を行うために、3つの分析を行った。いずれも日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES）を用い、分析Aでは2013・2016・2019年度のデータ（ $n=4,232/5,879$ ）を用い、分析BとCでは、2013・16年データ（ $n=39655/90889$ ）を用い、通いの場の取組の3年後の中期的効果を明らかにすることとした。分析手法については、分析Aは、通いの場参加による健康・Well-beingに関連する複数の領域の様々なアウトカムを同時に検討するために、アウトカムワイド分析（目的変数は2019年の健康関連アウトカム4領域〔①個人・行動、②中間アウトカム、③アウトカム、④インパクト〕34指標）を実施した。分析Bでは、16年のうつ発症を、分析Cでは、16年までの要介護認定発生を目的変数とした。統計学的分析には、ロジスティック回帰、ポアソン回帰、線形回帰、生存時間分析を実施した。その結果、追跡期間3年間では、分析Aで社会参加増加、社会的ネットワーク増加と高次生活機能低下予防などの中間アウトカム指標、分析Cの女性でのみ要介護認定発症抑制効果がみられた。しかし、このサンプルサイズで追跡期間3年間では、分析Aの要介護リスクや要支援・要介護認定、認知症発症、死亡、分析Bのうつ発症、分析Cの男性などのアウトカムやインパクト指標には効果がみられず、より大きなサンプルサイズまたは更なる追跡期間が必要であることが示唆された。社会参加や社会的ネットワークなどの社会的相互作用、高次生活機能などの身体・認知機能維持といった機序を通じ、通いの場が要介護認定・認知症発症抑制に寄与することが示唆された。

A. 研究目的

本分担研究では、「一般介護予防事業等の推進方策に関する検討会取りまとめ」（厚生労働省，2019）¹⁾において謳われたPDCAサイクルに沿った通いの場の推進や効果評価に向けて、通いの場への参加による中期的効果を明らかにすることとした。

B. 研究方法

主に3つの分析について報告する。

分析A「学会発表4の井手報告」：日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES）の2013・2016・2019年の自記式郵送調査データと自治体から提供を受けた要

介護認定・認定賦課データを結合した21市町の65歳以上の高齢者のデータを用いた。用いたデータセットは、2013・2016・2019年の3時点の調査の回答を結合したデータセット（ $n=4,232$ ）、2013・2016年の2時点に回答した高齢者を追跡し、要介護認定・認定賦課データと結合したデータセット（ $n=5,879$ ）の2つであった。

分析手法は、通いの場参加による健康・Well-beingに関連する複数の領域の様々なアウトカムを同時に検討するために、アウトカムワイド分析^{2),3)}を実施した。アウトカムワイド分析では、単一の曝露により、多くの指標がどのように変化するかを広範に検討するため、p-hacking、出版バイアスを防止でき、政策応用の可能性を明

示できる強みをもつ²⁾。

目的変数は2019年の健康関連アウトカム4領域（①個人・行動、②中間アウトカム、③アウトカム、④インパクト）34指標とした（表1参照）。説明変数は、2016年調査で対象者に聴取した通りの場の参加有無とした。調整変数は2013年時点の性、年齢、日常生活自立度、等価所得、教育歴、就労、婚姻、独居、可住地人口密度、および2013年時点の目的変数（要支援・要介護認定、要介護2以上の認定、認知症発症、死亡以外の30指標）で調整した。

統計学的分析は、目的変数の性質に準じ、3種類の分析を実施した。2値アウトカム（有病率1

0%未満）では、ロジスティック回帰分析、2値アウトカム（有病率10%以上）ではポアソン回帰分析、連続値（標準化）では線形回帰分析を用い、OR (Odds Ratio)、RR (Risk Ratio)、B (非標準化係数)、95%CI (Confidence Interval)、p値を34アウトカム指標について算出した。標準誤差は潜在的な相関を考慮し、市区町村レベルでクラスター化し、p値は検定を繰り返すため、ボンフェローニ法で補正した（p=0.0015）。欠損値は多重代入法で補完した上で、20個のデータセットを作成し、その結果を統合した。

表1 多変量解析

多変量解析



| | 通いの場 | | | | | 通いの場 | | | | | |
|------------|------------------|---------|-------|---------|-------------|------------------|---------|-------|---------|-------|----------|
| | 非参加 Reference | RR/OR/β | 95%CI | 参加 p | | 非参加 Reference | RR/OR/β | 95%CI | 参加 p | | |
| ○個人・行動指標 | | | | | | ○アウトカム（効果・成果）指標 | | | | | |
| 喫煙 | 1.00 | 0.96 | 0.53 | 1.76 | 0.904 | 残存歯数19本以下 | 1.00 | 0.80 | 0.48 | 1.32 | 0.380 |
| 検診受診 | 1.00 | 1.07 | 1.00 | 1.14 | 0.038 * | GDS | 0.00 | -0.10 | -0.18 | -0.03 | 0.007 ** |
| 肉魚摂取頻度 | 0.00 | 0.04 | -0.03 | 0.12 | 0.240 | BMI | 0.00 | 0.00 | -0.05 | 0.05 | 0.963 |
| 野菜果物摂取頻度 | 0.00 | 0.10 | 0.04 | 0.16 | 0.002 ** | 高血圧 | 1.00 | 1.02 | 0.94 | 1.12 | 0.604 |
| ○中間アウトカム指標 | | | | | | 脳卒中 | 1.00 | 1.08 | 0.62 | 1.88 | 0.795 |
| 主観的健康感良好 | 1.00 | 1.01 | 0.98 | 1.05 | 0.430 | 心疾患 | 1.00 | 1.08 | 0.61 | 1.89 | 0.795 |
| 高次生活機能 | 0.00 | 0.13 | 0.07 | 0.19 | p<0.001 *** | 糖尿病 | 1.00 | 0.86 | 0.74 | 0.99 | 0.039 * |
| 希望 | 1.00 | 1.03 | 1.00 | 1.06 | 0.025 * | 高脂血症 | 1.00 | 1.08 | 0.93 | 1.27 | 0.320 |
| 満足感 | 1.00 | 1.03 | 1.00 | 1.05 | 0.063 | 呼吸器疾患 | 1.00 | 0.81 | 0.48 | 1.37 | 0.431 |
| 歩行時間 | 0.00 | 0.04 | -0.03 | 0.11 | 0.249 | ○インパクト（長期効果）指標 | | | | | |
| 外出頻度 | 0.00 | 0.08 | 0.02 | 0.15 | 0.010 * | 全認定 | 1.00 | 1.17 | 0.95 | 1.44 | 0.151 |
| スポーツ | 0.00 | 0.12 | 0.03 | 0.21 | 0.007 ** | 要介護2以上 | 1.00 | 1.00 | 0.68 | 1.45 | 0.981 |
| 趣味 | 0.00 | 0.26 | 0.17 | 0.34 | p<0.001 *** | 認知症 | 1.00 | 1.05 | 0.76 | 1.44 | 0.787 |
| 老人クラブ | 0.00 | 0.30 | 0.20 | 0.39 | p<0.001 *** | 死亡 | 1.00 | 1.03 | 0.75 | 1.41 | 0.866 |
| 学習・教養 | 0.00 | 0.24 | 0.12 | 0.37 | p<0.001 *** | 幸福感 | 0.00 | 0.06 | -0.02 | 0.14 | 0.139 |
| ボランティア | 0.00 | 0.36 | 0.26 | 0.46 | p<0.001 *** | | | | | | |
| 特技伝達 | 0.00 | 0.13 | 0.03 | 0.23 | 0.009 ** | | | | | | |
| 友人と会う頻度 | 0.00 | 0.10 | 0.03 | 0.18 | 0.005 ** | | | | | | |
| 会った友人の数 | 0.00 | 0.21 | 0.12 | 0.29 | p<0.001 *** | | | | | | |
| 情緒的サポート | 1.00 | 1.01 | 1.00 | 1.03 | 0.156 | | | | | | |
| 手段的サポート | 1.00 | 1.00 | 0.97 | 1.02 | 0.716 | | | | | | |

■ 通いの場参加による保護的な関連
*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.0015^注
注：ボンフェローニ補正（0.05/34）

- 2016年の通いの場参加者は2019年の高次生活機能良好、趣味、老人クラブ、学習・教養、ボランティア参加頻度が高く、会った友人の数が多い
- 追跡期間3年間では、中間アウトカム指標への効果は期待できるが、アウトカムやインパクト指標には有意差なし

分析B「論文発表1の宮沢論文」：2013・16年パネルデータ（n=39,655）を用い、16年のうつ発症を目的変数とし、介護予防・健康づくりの活動の他、スポーツや趣味の会など8種類の広義の「通いの場」への参加の有無を説明変数としたロジスティック回帰分析を実施した。

分析C「論文発表2の東馬場論文」：2013・16年コホートデータ（n=90,889）を用い、介護予防・健康づくりの活動の他、スポーツや趣味の会など13種類の広義の「通いの場」への参加の有無を説明変数とした。16年までの要介護認定発生を目的変数とした生存時間分析を実施した。

（倫理面への配慮）

研究の実施にあたっては、国立長寿医療研究センターならびに千葉大学の研究倫理審査委員会の承認を受けて実施した。

C. 研究結果

分析A：2016年時点の通いの場参加者は非参加者と比較して、2013年時点において、女性、世帯収入が低い、就労していない、配偶者なし、ほぼすべての健康指標が良好であった。それらを調整した多変量解析の結果、2016年時点の通いの場参加者は非参加者と比較し、ボンフェローニ補正後も、2019年時点の趣味の会、老人ク

ラブ、学習・教養サークル、ボランティアの会への参加頻度が高く、1ヶ月にあった友人の数が多く、高次生活機能（老研式活動能力指標）が良好であった。これらの中間アウトカム指標への効果は期待できるものの、このサンプルサイズで追跡期間3年間では、アウトカムやインパクト指標に、有意な差がみられなかった。

分析B：介護予防・健康づくりの活動については有意なうつ発症の抑制は見られなかった。一方、スポーツや趣味の会など広義の「通いの場」への参加者では、有意にうつ発症が抑制されていた。

分析C：女性でのみ、介護予防・健康づくりの活動参加者で有意に要介護認定発生が抑制されていた（ハザード比0.88）。

D. 考察

分析Aでは、2013年時点の背景要因を調整した上で、2016年時点の通いの場参加の有無と2019年の健康アウトカム4領域34指標の関連を検討した。その結果、追跡期間3年間では、社会参加、社会的ネットワークや高次生活機能などの中間アウトカム指標への効果はみられた。また分析Cで、女性でのみ、要介護認定発生が有意に抑制されていた。しかし、このサンプルサイズで追跡期間3年間では、分析Aの要介護リスクや要支援・要介護認定、認知症発症、死亡などのアウトカムやインパクト指標、分析Bのうつ発症、分析Cの男性では有意な効果がみられなかった。より大きなサンプルサイズか、更なる追跡期間が必要であることが示唆された。

先行研究^{4),5)}では、5～7年間の追跡で通いの場参加による要支援・要介護認定、認知症発症について、今回の分析Cの女性でも有意な要支援・要介護認定の抑制が見られた。そのメカニズムとして、通いの場参加による社会的相互作用、身体・認知機能維持が考えられる。本分担研究においても、分析Aで社会参加や社会的ネットワークなどの社会的相互作用、高次生活機能といった身体・認知機能において、分析Bではうつ発症抑制において、通いの場参加による効果がみられた。従って、通いの場は社会的相互作用や身体・認知機能維持、うつ予防といった波及的な効果により、最終的に要支援・要介護認定、認知症発症を抑制する可能性が示唆された。

E. 結論

本分担研究では、2～3時点の大規模データ（ $n=4,232\sim 90,889$ 人）を用い、アウトカムワイド分析等により検証した。通いの場参加者は3年後の社会参加、社会的ネットワーク、高次生活機能など中間アウトカム指標と女性における要介護認定抑制効果がみられた。これらの波及効果を通じ、通いの場が要介護認定・認知症発症抑制に寄与することが示唆された。

F. 引用文献

- 1) 厚生労働省. 一般介護予防事業等の推進方策に関する検討会取りまとめ. 2019.
- 2) VanderWeele TJ. Outcome-wide Epidemiology. *Epidemiology*. 2017;28(3):399-402.
- 3) VanderWeele TJ, Mathur MB, Chen Y. Outcome-Wide Longitudinal Designs for Causal Inference: A New Template for Empirical Studies. *SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd*. 2020;35(3):437-466.
- 4) Hikichi H, Kondo K, Takeda T, Kawachi I. Social interaction and cognitive decline: Results of a 7-year community intervention. *Alzheimers Dement*. 2017;3(1):23-32.
- 5) Hikichi H, Kondo N, Kondo K, Aida J, Takeda T, Kawachi I. Effect of a community intervention programme promoting social interactions on functional disability prevention for older adults: propensity score matching and instrumental variable analyses, JAGES Taketoyo study. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69(9):905-910.

G. 研究発表

1. 論文発表
 - 1) 宮澤拓人, 井手一茂, 渡邊良太, 飯塚玄明, 横山芽衣子, 辻大士, 近藤克則. 高齢者が参加する地域組織の種類・頻度・数とうつ発症の関連—JAGES2013-2016縦断研究. *総合リハビリテーション* 49(8):789-98, 2021.
 - 2) 東馬場要, 井手一茂, 渡邊良太, 飯塚玄明, 近藤克則: 高齢者の社会参加の種類・数と要介護認定発生の関連—JAGES2013 2016 縦断研究. *総合リハビリテーション*, 49(9): 897-904, 2021.
2. 学会発表
 - 1) LINGLING, 井手一茂, 辻大士, 花里真道, 王鶴群, 陳昱儒, 吉田紘明, 近藤克則: 高齢者の図書館または本屋書店の利用頻度と認知症リスク. 第32回日本疫学会学術総会 2022年1月26日～28日 (Web開催)
 - 2) 鄭丞媛, 井上祐介, 芳我ちより, 近藤克則: 岡山市におけるSIBを活用した健康ポイント事業—参加者の歩数と歩行日数の変化の分析. 第32回日本疫学会学術総会. 2022年1月26日～28日 (Web開催)
 - 3) 辻大士, 金森悟, 渡邊良太, 横山芽衣子, 宮國康弘, 齊藤雅茂, 近藤克則: 高齢者がグループに参加して実践する運動・スポーツ種目とうつ症状の変化: 3年間のJAGES縦断研究. 第32回日本疫学会学術総会.

2022年1月26日～28日（Web開催）

- 4) 井手一茂, 中込敦士, 辻大士, 山本貴文, 渡邊良太, 芝孝一郎, 横山芽衣子, 白井こころ, 近藤克則: 高齢者における通いの場参加と健康・well-being34指標の変化: JAGES 2013-2016-2019アウトカムワイド分析. 第32回日本疫学会学術総会.

2022年1月26日～28日（Web開催）

- 5) 辻大士, 金森悟, 山北満哉, 佐藤文音, 横山芽衣子, 宮國康弘, 近藤克則: 「ささええる」スポーツに参画する高齢者の要因探索: JAGES2019横断研究. 第23回日本運動疫学会学術総会. 武庫川女子大学中央キャンパス公江記念館他, 2021年6月26日～27日

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし