

原 著

「通いの場」への参加は要支援・要介護リスクの悪化を抑制するか： JAGES2013-2016 縦断研究

タチカ アツコ イデ カズシゲ イイツカ ゲンメイ ツジ タイシ
田近 敦子* 井手 一茂^{2*,3*} 飯塚 玄明^{*,2*,4*} 辻 大士^{2*,5*}
ヨコヤマ メイ コ オジマ トシユキ コンドウ カツノリ
横山芽衣子^{2*} 尾島 俊之^{6*} 近藤 克則^{2*,7*}

目的 厚生労働省は2014年の介護保険法改正を通じて、本人を取り巻く環境へのアプローチも含めた取組を進めるとし、通いの場づくりを中心とした一般介護予防事業を設けた。しかし、通いの場への参加による介護予防の効果を複数の市町を対象に検証した報告は少ない。本研究の目的は通いの場参加による要支援・要介護リスクの抑制効果を10道県24市町のデータを用い検証することである。

方法 日本老年学的評価研究（JAGES）が10道県24市町在住の要介護認定を受けていない65歳以上を対象に実施した、2013・2016年度の2時点の自記式郵送調査データを用いた。目的変数は要支援・要介護リスク評価尺度（Tsuji, et al., 2018）の合計点数（以下、要介護リスク点数）5点以上の悪化とし、説明変数は通いの場参加の有無とした。調整変数は2013年度教育歴、等価所得、うつ、喫煙、飲酒、手段的日常生活動作、2013年度の要介護リスク点数（性・年齢を含む）、さらに独居と就業状況を加えた9変数とした。統計学的分析は全対象者、および前期・後期高齢者で層別化したポアソン回帰分析（有意水準5%）を行った。感度分析として、要介護リスク点数を3点、7点以上の悪化とする分析も行った。

結果 対象者3,760名のうち参加者は全体で472人（前期高齢者316人、後期高齢者156人）、12.6%（11.8%, 14.5%）であった。参加なしに対して参加あり群における要介護リスク点数5点以上の悪化の発生率比は全対象者で0.88（95%信頼区間：0.65-1.18）、前期高齢者で1.13（0.80-1.60）、後期高齢者で0.54（0.30-0.96）となり、後期高齢者で有意であった。また、要介護リスク点数3点や7点以上の悪化を目的変数とした感度分析でも同様の結果であった。

結論 非参加者と比較し、通いの場参加者において、要介護リスク点数5点以上の悪化は、後期高齢者で46%抑制されていた。とくに後期高齢者が多い地域に対して通いの場づくりを進め参加者を増やすことが、介護予防を推進する上で有効である可能性が示唆された。

Key words : 介護予防, 社会参加, 要支援・要介護リスク評価尺度, 後期高齢者, 通いの場

日本公衆衛生雑誌 2022; 69(2): 136-145. doi:10.11236/jph.21-011

I 緒 言

厚生労働省は、2014年の介護保険法改正を通じ

* 千葉大学大学院医学薬学府

2* 千葉大学予防医学センター

3* 長谷川病院地域包括支援課

4* 亀田ファミリークリニック館山家庭医診療科

5* 筑波大学体育系

6* 浜松医科大学健康社会医学講座

7* 国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター

責任著者連絡先：〒431-3192 浜松市東区半田山 1-21-1

浜松医科大学健康社会医学講座 田近敦子

て、機能回復訓練に偏りがちな高齢者本人へのアプローチだけではなく、本人を取り巻く環境への介入による参加の促進も含めたアプローチへと介護予防事業を見直した¹⁾。その中で、住民運営の「通いの場」を充実させ、人と人とのつながりを通じて通いの場参加者が継続的に拡大していくような地域づくりを推進するとした。さらに、健康寿命延伸プラン²⁾、認知症施策推進大綱³⁾においても、通いの場の更なる拡充を図ると掲げた。

このように重視されている通いの場の効果に関する先行研究は、愛知県東海市⁴⁻⁶⁾や北海道網走市⁷⁾など一市町をフィールドとしたものが多い。これま

で最も多くの知見が報告されているのは、愛知県武豊町の住民主体の「憩いのサロン」事業である。まず、「憩いのサロン」が健康関連情報授受の場となり⁸⁾、さらに、参加により、社会的サポートの受領と提供、人の役に立っていると回答する者、おしゃべり相手や何かに一緒に取り組む相手などが増加し⁹⁾、主観的健康感が改善した¹⁰⁾。そして、最終的に、サロン参加者は非参加者と比較し、5年間の要支援・要介護認定リスクが半減し¹¹⁾、7年間の認知症発症リスクが約3割減少していた¹²⁾。

一方、複数の市町を対象にした報告はなく、研究者が濃厚に関与した一市町で効果があった知見を一般化できるのかは不明である。林ら¹³⁾は、7市町における通いの場への参加者の6割以上で通いの場参加をきっかけにそれ以外への社会参加が増加したという波及効果に加え、心理的效果として、社会参加が増えた者の9割以上で主観的健康感、健康意識などの健康に対する心理的に望ましい変化が報告されたとしている。また、Satoら¹⁴⁾は、延べ81市町村において、通いの場やボランティア活動などの地域介護予防活動支援事業の実施回数が多い市町村ほどフレイルリスクがある者の割合は低いと報告している。しかし、林ら¹³⁾の報告は、7市町の通いの場参加者のみを対象とし、Satoら¹⁴⁾の報告は市町村を分析単位とした横断分析である。したがって、通いの場参加者と非参加者を追跡し、要支援・要介護リスク出現率を比較することで通いの場参加の効果を検証した多市町村における縦断研究は我々が検索した限り見当たらない。

介護予防の効果検証においては、要支援・要介護認定率の抑制をアウトカムとした多市町村の高齢者のデータを用いた分析が望まれる。しかし、多市町村において通いの場の参加の有無と、参加前の健康状態に関するデータ、参加後の要支援・要介護認定を長期間追跡し結合した縦断データの構築は容易でない。そのため、期待されながら研究が進んでこなかった。そこで、本研究では、要支援・要介護認定に近い代理のアウトカムとして、Tsujira¹⁵⁾が開発した全国版「要支援・要介護リスク評価尺度」における合計点数(以下、要介護リスク点数)を用いた。要介護リスク点数は、高齢者の手段的日常生活動作(Instrumental Activities of Daily Living: IADL)、運動機能、栄養状態、外出頻度など10項目の質問で構成され、約3年以内の要支援・要介護認定リスクの予測妥当性が検証された尺度である¹⁵⁾。本研究の目的は、10道県24市町における約3年の間をおいた2回の介護予防・日常生活圏域ニーズ調査¹⁶⁾(以下、ニーズ調査)データを用いて、通いの場参加者にお

いて、要介護リスク点数で評価した要支援・要介護リスクの悪化が抑制されたかを明らかにすることとした。

II 研究方法

1. 研究デザインと対象

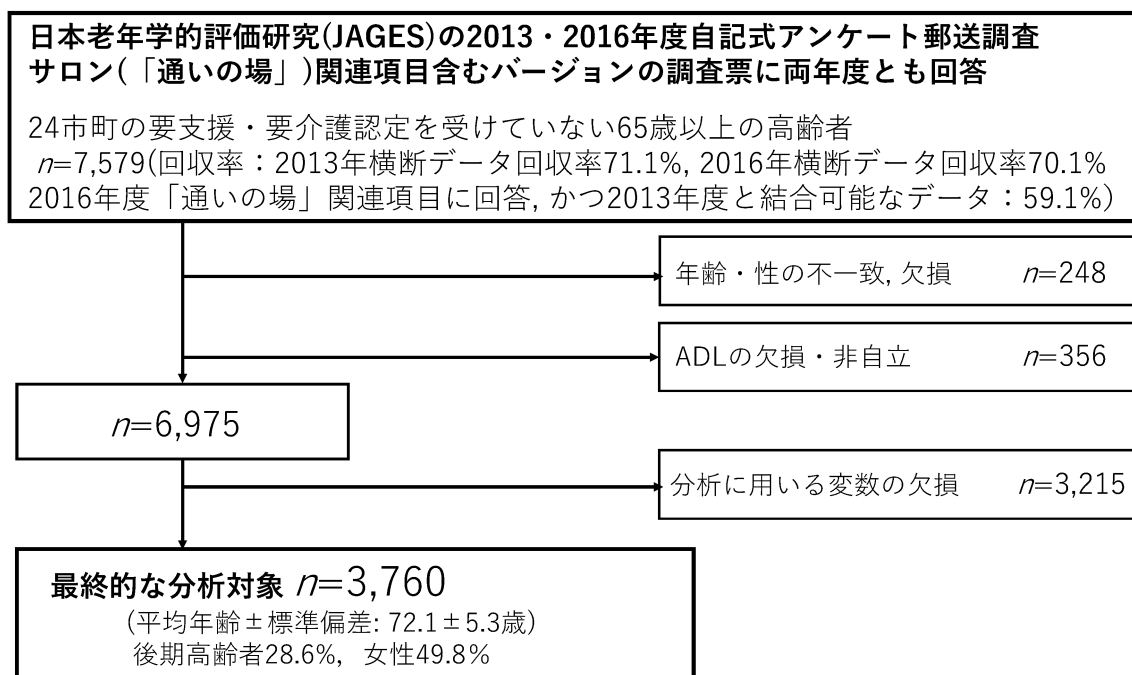
本研究は、要支援・要介護認定を受けていない高齢者を対象とした日本老年学的評価研究(Japan Gerontological Evaluation Study: JAGES)^{17,18)}における2時点の調査データを用いた縦断研究である。対象の24市町は、高齢化率が25.1~33.3%で、2019年度高齢化率全国平均28.4%の前後の割合を示し、人口規模約1千人~3,800千人の幅を持つ政令指定都市2県2市から市部6県12市、郡部5道県10町までの多様な都市度を含む10道県24市町の要支援・要介護認定を受けていない高齢者である。2016年度の自記式郵送調査(回収率70.1%)において通いの場関連項目を含む調査票に回答し、かつ2013年度調査と結合可能であった7,579人(2013年調査対象者における結合率59.1%)を対象とした。そのうち、2013年度の①年齢・性の欠損(248人)、②日常生活動作が欠損・非自立(356人)、③目的変数(1,221人)、調整変数における「等価所得(695人)」など、その他の分析に用いる変数が欠損していた計3,215人を除いた3,760人(平均年齢72.1±5.3歳、後期高齢者28.6%、女性49.8%)を分析対象とした(図1)。

2. 目的変数

目的変数は、2013年度から2016年度の約3年間におけるTsujira¹⁵⁾の要介護リスク点数5点以上の悪化とした。要介護リスク点数は、ニーズ調査¹⁶⁾に含まれるIADL、運動機能、栄養状態、外出頻度などの10項目と、性(0~1点)、年齢(0~24点)で構成され、個々の該当状況ごとに点数を算出し、それらを合計した点数(0~48点)により、市町の人口密度(都市度)を問わず、約3年以内に要支援・要介護認定を受ける確率を予測可能な尺度である¹⁵⁾。

質問10項目(配点)は、「1. バスや電車を使って1人で外出できますか(2点)」、「2. 日用品の買い物ができますか(3点)」、「3. 銀行預金・郵便貯金の出し入れが自分でできますか(2点)」などIADL、「4. 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか(3点)」、「5. 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか(2点)」、「6. 15分位続けて歩いていますか(1点)」、「7. この1年間に転んだことがありますか(2点)」、「8. 転倒に対する不安は大きいですか(2点)」など運動機能、「9. BMI (Body Mass Index) が18.5未満(3点)」の栄養状態、「10. 昨年と比べて外出の回数が

図1 分析対象選定までのフローチャート



*JAGES: Japan Gerontological Evaluation Study, ADL: Activity of daily living

表1 要介護リスク点数表

質問項目	回答	点数
1. バスや電車を使って1人で外出できますか	いいえ	2
2. 日用品の買い物ができますか	いいえ	3
3. 銀行預金・郵便貯金の出し入れが自分でできますか	いいえ	2
4. 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	いいえ	3
5. 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	いいえ	2
6. 15分位続けて歩いていますか	いいえ	1
7. この1年間に転んだことがありますか	はい	2
8. 転倒に対する不安は大きいですか	はい	2
9. “体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)”が18.5未満	はい	3
10. 昨年と比べて外出の回数が減っていますか	はい	3

(注1) 年齢: 0点(65歳)~24点(90歳以上), 性: 1点(男性)を加えた48点満点で評価¹⁵⁾

減っていますか(3点)」の外出頻度である¹⁵⁾(表1)。性別の点数は、男性は1点、女性は0点である。年齢の点数については、2013・2016年度のいずれについてもベースラインの2013年度の年齢に対応した点数を用いることとした。今回使用する要介護リスク点数では、対象者それぞれの年齢に対応する点数の増加幅が異なり、年齢が一律3歳高くなることに

り加算される点数に0点から5点までの幅が生じる。よって、本研究では同一対象者を追跡したことを考慮して、2時点ともベースラインの年齢の点数を用いた。これらの処理により2時点の要介護リスク点数を求めたうえで、2016年度から2013年度の点数を引いた値を求めた。

なお厚生労働省が示すニーズ調査¹⁶⁾のひな形の変更に伴い、JAGESの2013年度と2016年度の調査票の語尾表現・選択肢に相違があったため、以下の通り一部操作的に定義した。問1~3の質問の語尾はTsujira¹⁵⁾の原版と2013年度調査票は、老研式活動能力指標¹⁹⁾と同じ、「～できますか」の質問に対し「はい」、「いいえ」の二択であった。しかし、2016年度調査票では「～していますか」に変更され、回答選択肢は3択となった。そのため、「できるし、している」、「できるけど、していない」は「はい」、「できない」は「いいえ」とみなした。2016年度の問4~6の質問については、Tsujiraの原版は「～していますか」の語尾であるため、「できるし、している」は要介護リスク点数では「はい」、また、「できるけど、していない」、「できない」は「いいえ」とみなした。問7も2013年度は「転んだことがありますか」に対し「はい」、「いいえ」の二択であったが、2016年度は「転んだ経験がありますか」となり、回答については三択になったため、「何度もある」、「一度ある」を「はい」、「ない」を「いいえ」とみなした。選択肢が二択から四択になった2016年度の

問8の転倒不安への回答については、「とても不安である」、「やや不安である」を「はい」、「あまり不安でない」、「不安でない」を「いいえ」とみなした。同様に2016年度の問10の「昨年と比べて外出の回数は減っていますか」への回答については、「とても減っている」、「減っている」を「はい」、「あまり減っていない」、「減っていない」を「いいえ」とみなした。

こうして算出した要介護リスク点数は高くなるほど3年以内に要支援・要介護を受ける確率も高くなる。この尺度による5点以上の悪化は、約3年以内の認定確率を、前期高齢者ではおよそ1~10%ポイント、後期高齢者ではおよそ5~15%ポイント上昇させ、3~8歳の加齢に相当する¹⁵⁾。なお、感度分析として、要介護リスク点数3点、7点以上の悪化をアウトカムとした分析も実施した。

3. 説明変数

2016年度に「自治体や社会福祉協議会などのサロン活動への参加」について、その参加期間をたずねた。それに対し、「参加1年~2年末満」、「2年~3年末満」、「3年~4年末満」、「4年以上」の各選択肢に回答した者を、1年以上の参加者として一括し「参加あり」とした。「1年末満」、「参加したことがない」と回答した者は「参加なし」、「参加していたが止めた」、「参加しているが期間不明」と回答した者は「期間不明」とした。

4. 調整変数

調整変数は、Hikichiら¹¹⁾の先行研究を参考に、2013年度の1)教育歴、2)等価所得、3)うつ、4)喫煙、5)飲酒、6)IADL、7)2013年度の要介護リスク点数(性・年齢を含む)、さらに8)独居と9)就業状況を加えた9変数とし、モデルに同時投入した。独居者は貧弱な健康状態や身体活動の低下に陥りやすい²⁰⁾との報告がある。就業状況に関しては、有給労働者は退職者や主婦と比較して、身体活動レベルが高く要介護リスクが低いとの報告²¹⁾があるので調整変数として加えた。教育歴は「9年以下」、「10年以上」の2群とし、回答項目「その他」については除外した。等価所得は「200万円未満」、「200万円以上」の2群とした。老年期うつ病評価尺度(Geriatric Depression Scale: GDS)15項目版²²⁾を用い、0~4点を「うつなし」、5~9点を「うつ傾向」、10~15点を「うつ状態」の3群とした。喫煙は、ほぼ毎日吸っている、時々吸っていると回答した者を「あり」、それ以外の回答を「なし」とする2群とした。飲酒は現在飲んでいる者を「あり」、それ以外の回答を「なし」とする2群とした。IADLは、老研式活動能力指標¹⁹⁾の尺度を用いた。老研式活動能力指

標は、公共の交通機関を使用した外出や日用品の買い物などの能力を示す「手段的自立」、新聞や雑誌の購読や、健康についての記事や番組への関心を示す「知的能動性」、友人宅の訪問や病人の見舞い、若い人に自分から話しかける能力を示す「社会的役割」など3つの下位概念の13項目で構成される。合計が13点満点の場合に「自立」、その他を「非自立」とする2群とした。就業状況は、「就労している」と回答した者を「している」、「退職して現在就労していない」、「職に就いたことがない」と回答した者を「していない」とする2群とした。独居は、「一人暮らし」と回答した者を「独居」、「家族など同居(二世帯住宅を含む)」と回答した者を「同居あり」とし、「その他(施設入所など)」を除外した2群とした。2013年度の要介護リスク点数は連続変数として投入した。

5. 統計解析

目的変数である要介護リスク点数5点以上の悪化該当者が1割を超えたことから、多変量解析には相対リスクの過大推計を避けるためにポアソン回帰分析を用いた²³⁾。その際、発生率比(incidence rate ratio: IRR)と95%信頼区間(confidence interval: CI)を算出した。感度分析として、要介護リスク点数を3点、7点以上の悪化とする分析も行った。

いずれの統計学的分析においても有意水準は5%とし、統計ソフトはStata SE/15.0(Stata Corp, College Station, TX, USA)を用いた。

本研究は、日本福祉大学(申請番号13-14, 承認年月日: 2013年8月6日)、千葉大学(受付番号2493, 承認年月日: 2019年9月30日)、および国立長寿医療研究センター(受付番号 No. 992-4, 承認年月日: 2020年3月2日)の倫理審査委員会承認を受けた。また、暗号化された被保険者番号を用いてデータを結合した後、その番号も削除したデータを分析者は用いるなど、各自治体との間で定めた個人情報取り扱い事項を遵守した。

Ⅲ 研究結果

通いの場参加ありの該当者は全体で472人(前期高齢者316人、後期高齢者156人)、12.6%(11.8%, 14.5%)であった(表2)。通いの場参加者のうち後期高齢者が占める割合は33.1%であった。参加なしは81.1%(83.2%, 75.7%)、期間不明は6.4%(5.0%, 9.8%)であった。

2013・2016年度の全体・前期・後期高齢者ともに、参加群と非参加群の要介護リスク点数の平均値に大きな差は見られなかったが、参加群・非参加群ともに前期高齢者より後期高齢者で要介護リスク点

数が大きかった（表3）。

要介護リスク点数5点以上の悪化は、対象者全体で12.1%（前期高齢者11.2%，後期高齢者14.4%），該当者数は455人（300人，155人）にみられた。

要介護リスク点数5点以上悪化を目的変数としたポアソン回帰分析の結果を表4に示した（表4）。全対象者では、参加なしに対して参加ありのIRRは0.88（95%CI：0.65–1.18），前期高齢者で1.13（0.80–1.60），後期高齢者で0.54（0.30–0.96）であっ

た。感度分析の結果は表で示していないが，以下に記載する結果であった。要介護リスク点数3点以上の悪化は，対象者全体で25.0%（前期高齢者23.2%，後期高齢者29.5%），該当者数はそれぞれ939人（622人，317人），7点以上の悪化は4.9%（4.1%，7.0%），186人（111人，75人）であった。要介護リスク点数3点以上におけるポアソン回帰分析の結果，参加なしに対する参加ありのIRRは，全体で0.88（0.72–1.08），前期高齢者で1.11（0.87–1.41），後期高齢者で0.58（0.39–0.86）であった。要介護リスク点数7点以上では有意ではなくなるものの点推定値は0.93（0.59–1.46），1.28（0.75–2.20），0.56（0.24–1.31）と，5点以上の悪化と同様に後期高齢者で抑制されていた。モデルに同時投入した調整変数については，高齢者全体と前期高齢者で，教育歴10年以上の者と飲酒をしている者で要介護リスク点数低下との有意な関連が見られた（表4）。

Ⅳ 考 察

24市町の要支援・要介護認定を受けていない高齢者を対象とする2013と2016年度ニーズ調査¹⁶⁾データを用いて分析した結果，非参加者と比較して，通いの場参加者では，要介護リスク点数5点以上の悪化が後期高齢者で46%（IRR 0.54）と有意に抑制されていた。また，要介護リスク点数3点や7点以上の悪化を目的変数とした感度分析を実施した場合も概ね同様の結果であった。

1. 通いの場は後期高齢者の要介護リスク軽減に有効

通いの場への参加による要介護リスク点数悪化の抑制効果は前期高齢者よりも後期高齢者で高かった。後期高齢者は，前期高齢者と比較して加齢に伴い虚弱な状態であるフレイルの進行リスクが高く，複数の慢性疾患を保有し，老年症候群の症状が混在²⁴⁾するケースが多い。その結果，その生活機能は，前期高齢者に比べ急速に低下し要支援・要介護

表2 分析対象の記述統計

変数	カテゴリー	全体 n=3,760		前期高齢者 n=2,685		後期高齢者 n=1,075	
		n	%	n	%	n	%
通いの場参加	あり	472	12.6	316	11.8	156	14.5
	なし	3,048	81.1	2,234	83.2	814	75.7
	期間不明	240	6.4	135	5.0	105	9.8
性	男性	1,889	50.2	1,307	48.7	582	54.1
	女性	1,871	49.8	1,378	51.3	493	45.9
教育歴	9年以下	1,159	30.8	755	28.1	404	37.6
	10年以上	2,601	69.2	1,930	71.9	671	62.4
等価所得	200万円未満	1,559	41.5	1,094	40.7	465	43.3
	200万円以上	2,201	58.5	1,591	59.3	610	56.7
うつ	うつなし	2,982	79.3	2,152	80.1	830	77.2
	うつ傾向	606	16.1	410	15.3	196	18.2
	うつ状態	172	4.6	123	4.6	49	4.6
喫煙	あり	372	9.9	311	11.6	61	5.7
	なし	3,388	90.1	2,374	88.4	1,014	94.3
飲酒	あり	1,500	39.9	1,120	41.7	380	35.3
	なし	2,260	60.1	1,565	58.3	695	64.7
IADL	自立	1,755	46.7	1,287	47.9	468	43.5
	非自立	2,005	53.3	1,398	52.1	607	56.5
独居	独居	420	11.2	263	9.8	157	14.6
	同居あり	3,340	88.8	2,422	90.2	918	85.4
就業状況	している	1,001	26.6	880	32.8	121	11.3
	していない	2,759	73.4	1,805	67.2	954	88.7

（注1）IADL: Instrumental Activity of Daily Living

表3 通いの場への参加・非参加群の要介護リスク点数

年度		全体 n=3,760						前期高齢者 n=2,685						後期高齢者 n=1,075					
		n	平均値	差	標準偏差	最小値	最大値	n	平均値	差	標準偏差	最小値	最大値	n	平均値	差	標準偏差	最小値	最大値
参加あり	2013	472	11.6	0.5	7.2	0	33	316	7.7	0.5	4.5	0	19	156	19.4	0.5	5.0	12	33
	2016		12.1		7.4	0	38		8.2		4.8	0	22		19.9		5.2	12	38
参加なし	2013	3,048	10.4	0.6	7.6	0	43	2,234	6.9	0.5	4.6	0	27	814	19.9	1.1	5.5	12	43
	2016		11.0		8.0	0	44		7.4		4.9	0	29		21.0		6.2	12	44
期間不明	2013	240	13.7	0.5	8.5	0	38	135	7.8	0.3	4.5	0	18	105	21.3	0.7	6.1	12	38
	2016		14.2		8.8	0	40		8.1		4.5	0	21		22.0		6.3	12	40

表 4 要介護リスク点数 5 点以上悪化における調整変数の IRR, 95%信頼区間

変 数	カテゴリー	全体 <i>n</i> = 3,760				前期高齢者 <i>n</i> = 2,685				後期高齢者 <i>n</i> = 1,075			
		IRR	[95%CI]		<i>P</i> 値	IRR	[95%CI]		<i>P</i> 値	IRR	[95%CI]		<i>P</i> 値
通いの場参加	参加なし	Ref				Ref				Ref			
	参加あり	0.88	0.65	1.18	0.385	1.13	0.80	1.60	0.485	0.54	0.30	0.96	0.037*
	期間不明	0.81	0.53	1.22	0.308	0.93	0.53	1.63	0.802	0.66	0.35	1.23	0.189
教育歴	9 年以下	Ref				Ref				Ref			
	10年以上	0.80	0.65	0.97	0.027*	0.77	0.60	0.99	0.041*	0.83	0.59	1.15	0.266
等価所得	200万未満	Ref				Ref				Ref			
	200万以上	1.05	0.86	1.27	0.639	1.11	0.87	1.42	0.392	0.90	0.65	1.25	0.531
うつ	うつなし	Ref				Ref				Ref			
	うつ傾向	1.12	0.87	1.43	0.379	1.28	0.94	1.74	0.111	0.97	0.63	1.48	0.884
	うつ状態	1.13	0.74	1.72	0.574	1.35	0.80	2.27	0.261	1.02	0.49	2.11	0.963
喫煙	吸わない	Ref				Ref				Ref			
	吸う	0.94	0.68	1.30	0.702	1.03	0.71	1.48	0.885	0.78	0.37	1.68	0.533
飲酒	飲まない	Ref				Ref				Ref			
	飲む	0.81	0.66	0.98	0.032*	0.78	0.61	0.99	0.043*	0.88	0.62	1.24	0.461
IADL	自立	Ref				Ref				Ref			
	非自立	1.10	0.90	1.33	0.349	1.14	0.90	1.45	0.271	1.07	0.76	1.51	0.683
独居	独居	Ref				Ref				Ref			
	同居	1.22	0.89	1.68	0.208	1.39	0.90	2.15	0.142	1.01	0.64	1.59	0.973
就業状況	していない	Ref				Ref				Ref			
	している	0.82	0.66	1.03	0.094	0.78	0.61	1.01	0.059	1.06	0.64	1.74	0.833
2013年度 要介護リスク点数		1.00	0.98	1.01	0.548	0.94	0.91	0.97	<0.001*	1.00	0.98	1.04	0.751

(注 1) IRR: incidence rate ratio, (注 2) 95%CI: 95% confidence interval

* *P* < 0.05

認定率が高い²⁵⁾。通いの場への参加は、生活機能を高めるといっても維持する運動強度と考えられるため、前期高齢者よりも、非参加群で生活機能が低下しやすい後期高齢者において、介護予防効果が顕著にあらわれたと考えられる。

2. 知見の再現性と多市町での研究による新規性

本研究の結果は、これまで報告されてきた通いの場の効果に関する以下の先行研究の知見を再現するものであった。

愛知県武豊町における地域介入研究では、5 年間のサロン参加による要支援・要介護認定を受けるリスクが半減したこと¹¹⁾が報告されている。その他、住民によって運営されている通いの場への参加群と非参加群を比較した東海市^{4~6)}、網走市⁷⁾でも通いの場への参加によるリスク抑制が報告されている。都市部に比べ郡部の高齢者の方で等価所得が低く、教育歴が短く、外出頻度が少ないという報告²⁶⁾があるなど、市町によって高齢者像などの条件は異なる。したがって、研究者が関わる一つの市町でのモ

デル事業で効果が認められたからといって、事業内容を含む条件の異なる市町にも結果が当てはまるかどうかは不明であった。本研究は、政令指定都市から郡部の町までの多様な都市度を含み、研究者が関わっていない市町を含む24市町において、約 3 年間の追跡データで通いの場への参加者と非参加者を比較し、要支援・要介護リスクの抑制効果を検証した初めての縦断研究である。

3. 参加群でリスクが抑制されるメカニズム

本研究は、説明変数である通いの場への参加を2016年に聴取するという特殊なパネルデータを用いたことや未調整の観察・収集していない変数において、要介護リスクの高い者が通いの場に参加していない逆の因果の可能性が考えられる。しかし、本研究で得られた結果は、社会参加による要支援・要介護認定リスク抑制効果を検証した Ide ら²⁶⁾、Kanamori ら²⁷⁾、Okura ら²⁸⁾の報告、さらには未観察の変数の違いも考慮した操作変数法を用いた Ichida¹⁰⁾ Hikichi¹¹⁾らとの報告とも整合性があった。

また、林ら¹³⁾によれば、通いの場参加者の6割が、参加後に、スポーツや趣味の会など他の会に新たに参加し、竹田ら⁹⁾によると、健康保護効果がある²⁹⁾社会的サポートの授受も増えたと報告されている。スポーツ組織への週1回以上の参加者で転倒リスク割合が少なく³⁰⁾、男性の趣味活動、女性では趣味、地域のイベントや老人クラブ・ボランティア活動に参加することでIADL低下予防効果がみられたとの報告³¹⁾もある。また、友人訪問などに伴う外出やグループ活動への参加がADL、移動能力、IADL低下を予防する³²⁾など、社会参加や交流が、今回用いた要介護リスク点数の構成項目においてリスク抑制の方向に働くことが多くのコホート研究で示されている。通いの場参加によって、他の社会参加や交流が増えたことで、転倒やIADL、ADL、移動能力の低下リスクが抑制された結果、リスク点数の悪化の抑制がもたらされたと考えられる。

4. 介護予防事業の簡易な効果評価法としての可能性

厚生労働省の「一般介護予防事業等の推進方策に関する検討会」では、介護予防事業の効果評価が今後必要になるものの、名簿の作成が現場の負担になるなど、評価する上での課題が指摘されている³³⁾。本研究で用いた方法は、以下の点で、この課題克服に有用かつ簡易な効果評価法となりうると期待される。第1に、参加者名簿なしでも、高齢者に事後的に尋ねることで参加状況を把握できる。第2に、参加群と非参加群では、元々の健康状態の違いなどが、その後の要支援・要介護リスクに影響するが、3年前のニーズ調査¹⁶⁾データと結合すれば、3年前の健康状態などを調整した上で、参加群と非参加群を比較できる。第3に、要介護リスク点数は、ニーズ調査¹⁶⁾に含まれている項目のみで算出可能であるため、厚生労働省のニーズ調査実施要項に従い、個人を追跡できる形で実施している市町村であればデータ入手可能である。また、第4に、今回、先行研究とも整合性のある結果が得られた。

ただし、今回と同じ程度の差が参加・非参加群の間にあったとしても、全年齢の高齢者の場合は参加群が約500人と非参加群・期間不明を含む全サンプル数が約4,000人以上、後期高齢者に限定した場合は参加群が約150人と全サンプル数が約1,000人なければ、統計学的に有意な差にはならないと推定される。

5. 本研究の限界

本研究の限界と今後の研究課題について以下に述べる。1点目として、2013・2016年度に要介護認定を受けておらず、2時点の両方の調査に欠損値なく

回答した地域在住高齢者に限定したことによるセレクションバイアスがある。データ欠損者に、IADL非自立者、非就業者、うつや独居割合が高いなどの特徴がみられた。従って、本研究の対象者は、比較的健康度が高く、通いの場への参加率も高い集団である。よって、非回答者のデータも収集できた場合、通いの場に非参加で、5点以上悪化する者がより多く含まれたために、本研究で観察された関連性よりも、さらに強い関連が確認された可能性が高いと考える。2点目は、通いの場に関する情報が、調査票で尋ねた参加の有無や期間に限定されており、実際に行われているプログラム内容や参加頻度などの詳細な活動状況を把握できていない点である。今後、効果的なプログラムの内容や頻度についての検討が望まれる。3点目に、今回は2時点の要介護リスク点数の悪化をアウトカムとしたが、年齢について原典¹⁵⁾と異なる処理を行ったことが挙げられる。要介護リスク点数は、その後の約3年間に要支援・要介護認定確率を推定できる、いわば先行指標としての妥当性が検証されている¹⁵⁾。本研究では、対象者それぞれの年齢に対応する点数の増加幅が異なるため、同一対象者を追跡したことを考慮し、年齢はともにベースラインのものをを用いた。今後、この処理方法の妥当性の検証を含め、長期に追跡し、要支援・要介護認定や介護費用の抑制効果などの検証も行う必要がある。4点目に、2013年のうつ、IADLや就労といった背景要因は調整しているものの、未測定の交絡要因の影響については考慮できていないことから、観察していない交絡要因や、さらに、説明変数である通いの場への参加を2016年に聴取するなど特殊なパネルデータを用いたことによる逆因果（要介護リスクが高い者が通いの場に参加していない）の可能性が残っている。今後2016年を起点とした追跡データによる検証が必要である。

V 結 語

政令指定都市から郡部までの多様な都市度の24市町の高齢者を対象に、通いの場への参加群と非参加群とで比較した。その結果、通いの場に1年間以上継続して参加した後期高齢者では、非参加群に比べ、3年間の要支援・要介護リスクの悪化が有意に少なかった（IRR0.54）。本研究の方法は、比較的簡便な効果評価方法として利用できる可能性が期待される。また、この結果は、高齢者の通いの場への参加による介護予防効果の一般化可能性を示唆すると考える。

本研究は、下記の研究助成を受けて実施しました。記

して感謝いたします。厚生労働科学研究費補助金（H30—循環器等—一般—004, 21GA0101, 19FA1012）、厚生労働行政推進調査事業費補助金（19FA2001）、科学研究費補助金基盤研究A（20H00557）、研究活動スタート支援（18H05712）、科学技術振興機構産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA—JPMJOP1831）、日本医療研究開発機構の長寿科学研究開発事業（JP19dk0110034, JP20dk0110034, JP20lk0310073, JP21lk0310073）、国立長寿医療研究センター長寿医療研究開発費（20—19, 21—20）。本稿は、著者らの見解を論じたものであり、資金等提供機関の公式見解ではない。著者らに開示すべきCOI状態はない。

$\left(\begin{array}{l} \text{受付} \quad 2021. \quad 2.17 \\ \text{採用} \quad 2021. \quad 9. \quad 7 \\ \text{J-STAGE早期公開} \quad 2021.11.10 \end{array} \right)$	受付	2021. 2.17
	採用	2021. 9. 7
	J-STAGE早期公開	2021.11.10

文 献

- 1) 厚生労働省. これからの介護予防. 2015. <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000075982.pdf> (2021年 8月14日アクセス可能).
- 2) 厚生労働省. 健康寿命延伸プラン. 2019. <https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000514142.pdf> (2021年 8月14日アクセス可能).
- 3) 厚生労働省認知症施策推進関係閣僚会議. 認知症施策推進大綱. 2019. <https://www.mhlw.go.jp/content/000522832.pdf> (2021年 8月14日アクセス可能).
- 4) Hosokawa R, Kondo K, Ito M, et al. The effectiveness of Japan's community centers in facilitating social participation and maintaining the functional capacity of older people. *Res Aging* 2019; 41: 315–335.
- 5) 細川陸也, 近藤克則, 伊藤美智予, 他. 「健康交流の家」の利用による健康への効果検証. *社会医学研究* 2017; 34: 93–102.
- 6) 細川陸也, 伊藤美智予, 近藤克則, 他. 「健康交流の家」開設による健康増進効果の検証. *社会医学研究* 2016; 33: 59–69.
- 7) 今堀まゆみ, 泉田信行, 白瀬由美香, 他. 介護予防事業の身体的・精神的健康に対する効果に関する実証分析 網走市における高齢者サロンを事例として. *日本公衆衛生雑誌* 2016; 63: 675–681.
- 8) 大浦智子, 竹田徳則, 近藤克則, 他. 調査報告「憩いのサロン」参加者の健康情報源と情報の授受 サロンは情報の授受の場になっているか? *保健師ジャーナル* 2013; 69: 712–719.
- 9) 竹田徳則, 近藤克則, 平井 寛. 心理社会的因子に着目した認知症予防のための介入研究 ポピュレーション戦略に基づく介入プログラム理論と中間アウトカム評価. *作業療法* 2009; 28: 178–186.
- 10) Ichida Y, Hirai H, Kondo K, et al. Does social participation improve self-rated health in the older population? A quasi-experimental intervention study. *Soc Sci Med* 2013; 94: 83–90.
- 11) Hikichi H, Kondo N, Kondo K, et al. 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: 905–910.
- 12) Hikichi H, Kondo K, Takeda T, et al. Social interaction and cognitive decline: Results of a 7-year community intervention. *Alzheimers Dement (N Y)* 2017; 3: 23–32.
- 13) 林 尊弘, 竹田徳則, 加藤清人, 他. 通いの場参加後の社会参加状況と健康情報・意識に関する変化 JAGES 通いの場参加者調査. *総合リハビリテーション* 2019; 47: 1109–1115.
- 14) Sato K, Ikeda T, Watanabe R, et al. Intensity of community-based programs by long-term care insurers and the likelihood of frailty: multilevel analysis of older Japanese adults. *Soc Sci Med* 2020; 245: 112701.
- 15) Tsuji T, Kondo K, Kondo N, et al. Development of a risk assessment scale predicting incident functional disability among older people: Japan Gerontological Evaluation Study. *Geriatr Gerontol Int* 2018; 18: 1433–1438.
- 16) 厚生労働省老健局介護保険計画課・老人保健課・振興課. 介護予防・日常生活圏ニーズ調査実施の手引. 2016. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12301000-Roukenkyoku-Soumuka/0000138620.pdf> (2021年 8月14日アクセス可能).
- 17) Kondo K. Progress in aging epidemiology in Japan: The JAGES Project. *J Epidemiol* 2016; 26: 331–336.
- 18) Kondo K, Rosenberg M. Advancing universal health coverage through knowledge translation for healthy ageing: Lessons learnt from the Japan Gerontological Evaluation Study. *World Health Organization* 2018.
- 19) 古谷野亘, 柴田 博, 中里克治. 地域老人における活動能力の測定老研式活動能力指標の開発. *日本公衆衛生雑誌* 1987; 34: 109–114.
- 20) Kharicha K, Iliffe S, Harari D, et al. Health risk appraisal in older people 1: are older people living alone an 'at-risk' group? *Br J Gen Pract* 2007; 57: 271–276.
- 21) Tan ME, Sagayadevan V, Abidin E, et al. Employment status among the Singapore elderly and its correlates. *Psychogeriatrics* 2017; 17: 155–163.
- 22) Burke WJ, Roccaforte WH, Wengel SP. The short form of the Geriatric Depression Scale: a comparison with the 30-item form. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 1991; 4: 173–178.
- 23) Zhang J, Yu KF. What's the relative risk? A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. *JAMA* 1998; 280: 1690–1691.
- 24) 厚生労働省保険局高齢者医療課. 2018. 高齢者の特性を踏まえた保健事業の全国展開に向けて. <https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000422882.pdf> (2021年 8月14日アクセス可能).
- 25) 厚生労働省保険局・老健局: 第1回高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施に関する有識者会議. 2018. <https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000350583>.

- pdf (2021年8月14日アクセス可能).
- 26) Ide K, Tsuji T, Kanamori S, et al. Social participation and functional decline: A comparative study of rural and urban older people, using Japan Gerontological Evaluation Study longitudinal data. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 617.
- 27) Kanamori S, Kai Y, Aida J, et al. Social participation and the prevention of functional disability in older Japanese: the JAGES cohort study. *PLoS One* 2014; 9: e99638.
- 28) Okura M, Ogita M, Yamamoto M, et al. Community activities predict disability and mortality in community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2018; 18: 1114–1124.
- 29) 平井 寛, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 地域在住高齢者の要介護認定のリスク要因の検討 AGES プロジェクト 3 年間の追跡研究. *日本公衆衛生雑誌* 2009; 56: 501–512.
- 30) Hayashi T, Kondo K, Kanamori S, et al. Differences in falls between older adult participants in group exercise and those who exercise alone: a cross-sectional study using Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES) data. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: 1413.
- 31) Tomioka K, Kurumatani N, Hosoi H. Association between social participation and 3-Year change in instrumental activities of daily living in community-dwelling elderly adults. *J Am Geriatr Soc* 2017; 65: 107–113.
- 32) James BD, Boyle PA, Buchman AS, et al. Relation of late-life social activity with incident disability among community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2011; 66: 467–473.
- 33) 厚生労働省老健局老人保健課. 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. <https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000576580.pdf> (2021年8月14日アクセス可能).
-

Does participation in community gatherings suppress aggravation of functional decline risk among older people? A study based on 2013–2016 data from the Japan Gerontological Evaluation Study

Atsuko TAJIKA^{*}, Kazushige IDE^{2*,3*}, Gemmei IIZUKA^{*,2*,4*}, Taishi TSUJI^{2*,5*},
Meiko YOKOYAMA^{2*}, Toshiyuki OJIMA^{6*} and Katsunori KONDO^{2*,7*}

Key words : long-term care prevention, social participation, risk assessment scale, incident functional disability, young older people, old older people, community gathering places

Objective Through the amendment of the Long-Term Care Insurance Law in 2014, Japan's Ministry of Health, Labour and Welfare established a general long-term care and prevention project centered on “*Kayoinoba*” to promote participation in social and physical activities for older people, which included environmental approaches for individual health and well-being through community-building. However, reports show that the effectiveness of *long-term care and prevention in Kayoinoba* across multiple municipalities is limited. The purpose of this study was to verify the effect of participation in *Kayoinoba* in reducing the risk of functional decline among older people, using data from 24 municipalities of 10 prefectures nationwide.

Methods This study examined self-administered mail survey data from the Japan Gerontological Evaluation Study. The participants were older people aged ≥ 65 years who lived in 24 municipalities of 10 prefectures, in 2013 and 2016. The dependent variable was an increase in total score of ≥ 5 points on a risk assessment scale predicting incident functional disability (“incident functional disability risk score”) (Tsuji et al., 2018), and the explanatory variable was existence of participation in a *Kayoinoba* program. Nine variables were used as the covariates: educational attainment, equivalent income, depression, smoking, drinking, instrumental activities of daily living, incident functional disability risk score in 2013 (including sex and age), living status (whether the person lived alone), and employment status in 2013. We conducted Poisson regression analysis with stratification of the participants into two groups according to age: young older people and old older people. Sensitivity analysis of the possible increase of ≥ 3 or 7 points in the incident functional disability risk score was also conducted.

Results Of the 3,760 participants in the study, 472 (316 young older people and 156 old older people) [12.6% (11.8%, 14.5%)] participated in *Kayoinoba*. Compared with those who did not participate in *Kayoinoba*, the incidence rate ratio (IRR) of increase in risk assessment score was 0.88 (95% confidence interval: 0.65–1.18) for all who did participate, 1.13 (0.80–1.60) in the young older people and 0.54 (0.30–0.96) in the old older people, and was significant in the latter. In addition, similar results were obtained in the sensitivity analysis with the dependent variable as an increase in total score of ≥ 3 or 7 points on the risk assessment scale predicting incident functional disability.

Conclusions Compared with those who did not participate in *Kayoinoba*, functional decline risk was suppressed in those who did participate. The IRR was suppressed 46% in old older people. Promoting participation in *Kayoinoba* may effectively prevent the need for long-term care in old older people.

^{*} Graduate School of Medical and Pharmaceutical Sciences, Chiba University

^{2*} Center for Preventive Medical sciences, Chiba University

^{3*} Department of Community General Support, Hasegawa Hospital

^{4*} Department of Family Medicine, Kameda Family Clinic Tateyama

^{5*} Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

^{6*} Department of Community Health and Preventive Medicine, Hamamatsu University School of Medicine

^{7*} Center for Gerontology and Social Science, National Center for Geriatrics and Gerontology