

原 著

通いの場づくりによる介護予防は地域間の健康格差を是正するか？： 8年間のエコロジカル研究

ツジ 辻 大士^{*,2*} タカギ 高木 大資^{3*} コンドウ 近藤 尚己^{4*} ナオキ 丸山 佳子^{5*}
イデ 井手 一茂^{2*} LINGLING^{2*} オウ 王 鶴群^{2*} マルヤマ 近藤 克則^{2*,6*}

目的 地域診断により要介護リスクを抱えた高齢者が多く居住する地域を特定し、モデル地区として重点的に通いの場の立ち上げや運営を支援することで、地域レベルの指標が改善し地域間の健康格差が縮小するかを検証することを目的とした。

方法 神戸市と日本老年学的評価研究は、要介護認定を受けていない高齢者を対象に全市で実施したサンプリング郵送調査データを用い、市内78圏域(1圏域≡中学校区)の地域診断を行った。複数の要介護リスク指標で不良な値を示し、重点的な支援が必要と判断された16圏域を2014～19年度にかけてモデル地区として指定し、市・区・地域包括支援センター・研究者らが連携して通いの場の立ち上げや運営を支援した。さらに、4回(2011, 13, 16, 19年度)の同調査データ(各8,872人, 10,572人, 10,063人, 5,759人)を用い、モデル地区(16圏域)と非モデル地区(62圏域)との間で、中間アウトカム9指標(社会参加3指標, 社会的ネットワーク2指標, 社会的サポート4指標)と健康アウトカム5指標(運動器の機能低下, 低栄養, 口腔機能低下, 認知機能低下, うつ傾向)の経年推移を、線形混合効果モデルにより比較した。

結果 2011, 13年度調査では、全14指標中13指標でモデル地区は非モデル地区より不良な値を示していた。その差が2016, 19年度調査にかけて縮小・解消し、年度×群の有意な交互作用が確認された指標は、中間アウトカム4指標(スポーツ・趣味関係のグループ参加, 友人10人以上, 情緒的サポート提供), 健康アウトカム3指標(口腔機能低下, 認知機能低下, うつ傾向)であった。たとえば、2011年度の趣味関係のグループ参加はモデル地区29.7%/非モデル地区35.0%であったが、2019年度には35.2%/36.1%と地域差が縮小した($P=0.008$)。同様に、情緒的サポート提供は83.9%/87.0%が93.3%/93.3% ($P=0.007$)、うつ傾向は31.4%/27.2%が18.6%/20.3% ($P<0.001$)となり、差が解消した。

結論 地域診断により要介護リスクを抱えた高齢者が多く住む地域を特定し、住民主体の通いの場づくりを重点的に6年間推進することで、社会参加やネットワーク, サポートが醸成され、ひいては地域間の健康格差の是正に寄与したことが示唆された。

Key words : 高齢者, 地域づくり, 社会参加, 地域診断, 地域格差, 要介護リスク

日本公衆衛生雑誌 J-STAGE早期公開 doi:10.11236/jph.21-120

I 緒 言

健康日本21(第二次)では、健康寿命の延伸と健康格差の縮小が基本的な方向として示されている¹⁾。後者には、地域間格差の縮小もある²⁾。その実現に向け、「健康を支え、守るための社会環境の整備」を達成するべく、地域のつながりの強化や、健康づくりを目的とした活動に主体的に関わる国民の増加が目標に掲げられている¹⁾。高齢者の社会環境整備の一環として、住まい・医療・介護・予防・

* 筑波大学体育系

2* 千葉大学予防医学センター

3* 東京大学大学院医学系研究科

4* 京都大学大学院医学研究科

5* 神戸市福祉局

6* 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：〒112-0012 東京都文京区大塚 3-29-1

筑波大学東京キャンパス文京校舎

筑波大学体育系 辻 大士

生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムを、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて構築することが推進されている³⁾。そのうちの予防については2015年度に、従来のハイリスク戦略から、「地域づくりによる介護予防」を推進するポピュレーション戦略へと転換が図られた⁴⁾。その進め方として、介護予防・日常生活圏域ニーズ調査（以下、ニーズ調査⁵⁾）などを活用して地域診断を行い、それに基づき一般介護予防事業として住民主体の「通いの場」づくりを推進すること、さらにその事業評価を行うことなど、PDCA（Plan-Do-Check-Act）サイクルに沿って進めることが求められている^{5,6)}。

以上の枠組みに沿って、通いの場づくりによる介護予防を推進している事例として、長崎県松浦市での報告がある⁷⁾。ニーズ調査の結果を基に地域診断を実施し、要介護リスクを抱えた高齢者が多く居住する地域を特定し重点地区に設定した上で、住民主体の通いの場として共食サロンの開設と運営を支援した取り組みである。また、全国各地の住民主体の通いの場の活動報告や、それに参加した高齢者個人における健康増進・介護予防効果に関する報告は散見される。たとえば、主観的健康感⁸⁾や精神的健康⁹⁾、運動器の機能¹⁰⁾の維持や向上が確認され、要介護認定¹¹⁾や認知機能低下¹²⁾のリスクを低下させることが報告されている。しかしながら、それらの取り組みを推進した地域全体の高齢者の健康課題の解決に寄与し、ひいては地域間の健康格差の縮小が実現しているのかについての報告は見当たらない。

そこで本研究では、地域診断により要介護リスクを抱えた高齢者が多く居住する地域を特定し、重点的に通いの場の立ち上げや運営を支援することで、地域レベルの指標が改善し地域間の健康格差が縮小するかを検証することを目的とした。

II 研究方法

1. 研究デザインおよび対象地域

本研究は、兵庫県神戸市と日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study: JAGES）が共同し、高齢者を対象として2011、13、16、19年度に計4回実施した郵送調査「健康とくらしの調査」の連続横断データを用いた、8年間にわたるエコロジカル研究である。この調査は、厚生労働省がひな型を示しているニーズ調査⁵⁾の項目を網羅しつつ、独自の項目を追加した拡大版の調査である。これらの調査データを、おおそ中学校区に相当する地域包括圏域（以下、圏域）ごとに集計した値を分析単位とした。

全78圏域ごとに性と年代（前期・後期高齢者）がほぼ同数となるように層別ランダムサンプリングを行い、1圏域あたり約200票ずつ（約15,600票）送付した。各年度の調査は10月から1月にかけて実施した。性、年代に欠損がなく、日常生活動作が自立した有効回答者（率）が、2011年度は8,872人（59.1%）、2013年度は10,572（67.3%）人、2016年度は10,063人（63.0%）、2019年度は5,759人（36.2%）であった。2011、13、16年度調査は返送をもって研究利用に同意したものとみなしたが、2019年度調査は倫理指針の改定に伴い、同意のチェックボックスによる意思表示が必要となったため、返送者（10,651人）のうちの研究利用可能な対象者数が減少した。

2. 神戸市「介護予防サロン推進事業」

神戸市では、一般介護予防事業の一環として2014年度から「介護予防サロン推進事業」に取り組んできた¹³⁾。まず、「健康とくらしの調査」のデータを用い、「介護予防事業優先対象地域選定シート」¹⁴⁾などを活用して圏域単位の地域診断を行った。あわせて、日ごろの保健活動や地域包括支援センターが把握する地域の状況（例：担い手や会場が見つかりづらい、住民の介護予防への理解が乏しい）と照らし合わせながら、要介護リスクが高い高齢者や地域課題が多い圏域を選定し、その中から「モデル地区」を選定した。これにより、2014年度は4圏域、2015年度は2圏域、2016年度は3圏域、2017年度は3圏域、2018年度は2圏域、2019年度は2圏域、計16圏域のモデル地区を選定した。これらの圏域では、市、区、地域包括支援センター職員、研究者などがミーティングを行い、それらの関係者らが連携して住民主体の介護予防サロン（通いの場）の立ち上げ支援を重点的に行った。地域に開かれ、持続可能な通いの場づくりを目指すこと以外は、プログラムの内容や開催頻度、時間などについて詳細な要件は設定せず、担当する地域包括支援センターと地域住民の話し合いによって決められた。本事業の詳細については既報のとおりである¹³⁾。なお、モデル地区におけるこれらの重点的な取り組みは、非モデル地区も含めた全市的な通いの場の立ち上げ・継続支援（例：市や区から地域包括支援センターに向けた呼びかけや情報提供、相談対応、研修会や事例発表会の開催）に付加して行われた。

3. 調査項目

通いの場の推進による効果評価の理論図や評価デザイン^{15,16)}を参考に、本事業の推進により社会参加や社会的ネットワーク、社会的サポート（中間アウトカム）が醸成され、ひいては身体・心理・認知機

能の各健康アウトカムが改善するという仮説モデルを立てた。これに基づき、地域診断を目的に項目が選定されているニーズ調査⁵⁾や、要介護リスク評価を目的に設計された基本チェックリスト¹⁷⁾の項目を中心に、地域診断指標としての妥当性が検証されている中間アウトカム9指標と健康アウトカム5指標を選定した^{18,19)}。これらについて、下記の定義に従って圏域単位の集計値(該当割合)を算出した。個人の回答の欠損は非該当として扱い、算出に含めた。(なお、多重代入法により欠損を補完した分析も試行し、同じ傾向の結果が得られることを確認したが、本研究の資料的価値を考慮し、実務者でも簡便に算出可能な上記の集計方法を採用した。)

1) 中間アウトカム指標

中間アウトカム指標として、ニーズ調査の項目から、社会参加3指標、社会的ネットワーク2指標、社会的サポート4指標を用いた⁵⁾。

社会参加は、「スポーツ関係のグループ」「趣味関係のグループ」「ボランティアのグループ」への参加頻度を尋ね、それぞれについて月1回以上を「参加」と定義した。

社会的ネットワークは、「友人・知人と会う頻度」が月1回以上を「高い」と定義し、「交流する友人の数」が過去1か月間に10人以上であった場合に「多い」と定義した。

社会的サポートは、心配事や愚痴を聞いてくれる/聞いてあげる人がいる場合に、それぞれ「情緒的サポート受領」/「情緒的サポート提供」が「あり」と定義した。また、病気で数日間寝込んだときに看病や世話をしてくれる人がいる/してあげる人がいる場合に、それぞれ「手段的サポート受領」/「手段的サポート提供」が「あり」と定義した。

2) 健康アウトカム指標

健康アウトカム指標として、基本チェックリストに準じて「運動器の機能低下」「低栄養」「口腔機能低下」「認知機能低下」を評価した¹⁷⁾。また、15項目版の高齢者うつ尺度(Geriatric Depression Scale-15: GDS-15)^{20,21)}を用いて「うつ傾向」を評価した。

「運動器の機能低下」は基本チェックリストの問6~10の5問のうち3項目以上該当、「低栄養」は問11, 12の2問のうち1項目以上該当、「口腔機能低下」は問13~15の3問のうち2項目以上該当、「認知機能低下」は問18~20の3問のうち1項目以上該当で、それぞれ定義した。なお、「低栄養」は本来2項目両方に該当した場合に定義されるが、本研究の対象者のうち2%程度しか該当者が存在せず、圏域で集計すると0人や1人となるケースが頻出した

ため、本研究では便宜的に1項目以上該当で定義した。「うつ傾向」は、GDS-15の15問のうち5項目以上に該当した場合に定義した^{22,23)}。

4. 分析方法

記述統計として、モデル地区、非モデル地区ごとに2011年度調査の各指標の平均値、標準偏差、最小値、最大値を算出し、Studentの*t*検定を用いて平均値の差を比較した。

モデル地区と非モデル地区の各指標の年度推移を、線形混合効果モデルを用いて比較した。地区×年度の交互作用項をモデルに投入することで、2011年度を基準とした、非モデル地区に対するモデル地区の年度推移の差分の点推定値(非標準化係数)と95%信頼区間を算出した。また、算出された推定周辺平均値を用いて、モデル・非モデル地区ごとの各指標の年度推移を図示した。有意な交互作用が確認された指標については、感度分析として、先行モデル地区(2014~16年度に選定した9圏域)と後発モデル地区(2017~19年度に選定した7圏域)に分けて、同様の線形混合効果モデルを用いて先行・後発モデル地区間の年度推移を比較した。これにより、先行モデル地区では後発モデル地区より早い年度で各指標が改善し、また2019年度にかけての改善度が大きいかどうかを確認した。統計解析はStata/MP 16.1 (College Station, TX, USA)を用いて行い、有意水準は5%とした。

5. 倫理的配慮

JAGESが実施した調査および本研究は日本福祉大学(2010年7月27日承認, 受付番号: 10-05; 2013年8月6日承認, 受付番号: 13-14)、国立長寿医療研究センター(2017年1月27日承認, 受付番号: 992; 2020年12月18日承認, 受付番号: 1274-2)、千葉大学大学院医学研究院(2016年10月21日承認, 受付番号: 2493; 2020年12月11日承認, 受付番号: 3442)、一般社団法人日本老年学的評価研究機構(2020年10月10日, 受付番号: 2019-01)の倫理審査による承認を得たうえで実施した。また、対象者には調査への参加は自由意思であること、参加しない場合も不利益を被らないことを調査票の紙面に明記した。そのうえで2011, 13, 16年度調査は返送をもって研究利用へ同意とみなし、2019年度調査はチェックボックスを設定して同意の意思を確認した。

III 研究結果

表1に、モデル地区と非モデル地区の2011年度調査における各指標の記述統計および平均値の差の検定結果を示した。モデル地区は非モデル地区と比較

表1 モデル地区と非モデル地区の各指標の記述統計 (単位は%)

指 標	モデル地区 (n=16)				非モデル地区 (n=62)				P
	平均	標準偏差	最小	最大	平均	標準偏差	最小	最大	
スポーツ関係のグループ参加 (月1回以上)	17.2	4.3	8.0	23.3	20.4	5.1	10.8	35.5	0.022
趣味関係のグループ参加 (月1回以上)	29.7	8.1	8.0	41.9	35.0	6.9	18.5	53.2	0.010
ボランティアのグループ参加 (月1回以上)	8.8	2.6	5.7	16.8	9.8	2.9	5.4	16.7	0.223
友人・知人と会う頻度が高い (月1回以上)	64.4	4.3	54.5	71.6	66.6	4.6	51.0	77.4	0.087
交流する友人が多い (10人以上)	31.9	5.2	22.8	41.7	34.0	5.8	16.7	47.0	0.201
情緒的サポート受領あり ^a	86.5	4.3	77.9	94.0	88.3	3.7	75.8	98.1	0.103
情緒的サポート提供あり ^a	83.9	4.8	73.2	91.4	87.0	3.4	77.8	92.9	0.005
手段的サポート受領あり ^b	85.7	5.6	72.7	91.4	87.5	4.4	77.8	94.7	0.169
手段的サポート提供あり ^b	77.2	4.9	69.1	86.6	80.4	4.6	69.2	90.2	0.016
運動器の機能低下 ^c	19.3	4.8	11.9	26.8	17.9	4.0	9.4	30.4	0.251
低栄養 ^d	19.1	3.3	11.9	23.2	19.9	4.5	12.3	38.1	0.534
口腔機能低下 ^e	17.5	3.9	12.0	25.0	16.0	3.8	9.5	23.9	0.183
認知機能低下 ^f	35.5	5.0	28.4	42.6	32.4	4.8	23.4	46.8	0.029
うつ傾向 ^g	31.4	6.1	24.4	44.6	27.2	5.9	14.8	40.6	0.014

a: 心配事や愚痴を聞いてくれる/聞いてあげる人がいる

b: 看病や世話をしてくれる/してあげる人がいる

c: 基本チェックリスト問6~10のうち3項目以上に該当

d: 基本チェックリスト問11, 12のうち1項目以上に該当

e: 基本チェックリスト問13~15のうち2項目以上に該当

f: 基本チェックリスト問18~20のうち1項目以上に該当

g: 15項目版 Geriatric Depression Scale にて5項目以上該当

して、すべての中間アウトカム指標で低値を、低栄養を除くすべての健康アウトカム指標で高値を示し、6指標で有意差が確認された。

表2に、線形混合効果モデルに地区(モデル/非モデル)×年度の交互作用項を投入して算出した非標準化係数、95%信頼区間およびP値を示した。2011年度調査時を基準として2019年度調査時では「スポーツ関係のグループ参加(+2.9%ポイント)」「趣味関係のグループ参加(+4.4)」「交流する友人が多い(+4.8)」「情緒的サポート提供あり(+3.1)」「口腔機能低下(-3.4)」「認知機能低下(-4.0)」「うつ傾向(-5.9)」において地区間差が縮小・解消し、有意な交互作用が確認された。図1に中間アウトカム指標、図2に健康アウトカム指標の推定周辺平均値の年度推移を示した。有意な交互作用が確認された7指標について、2011, 13年度において見られた差が、2019年度にかけて縮小・解消していることが視認された。

表3に、前述の分析で有意な交互作用が確認された7指標について、先行・後発モデル地区間で年度推移を比較した感度分析の結果を示した。サンプル

サイズが小さいため統計的有意差が確認された比較は限定的であったが、「情緒的サポート提供あり」「認知機能低下」「うつ傾向」では、2011年度を基準として2016年度で先行モデル地区の改善が大きく、2019年度にかけてさらにその差が広がる傾向が確認された。

IV 考 察

本研究は、地域診断に基づき要介護リスクを抱えた高齢者が多く住む圏域(モデル地区)を特定し、通いの場づくりによる介護予防を重点的に推進することの効果、地域レベルの指標を用いて検証した初めての研究と言える。その結果、非モデル地区に比べてモデル地区では社会参加や社会的ネットワーク、サポートの中間アウトカム指標が向上し、口腔機能、認知機能、うつ傾向を評価する健康アウトカム指標も改善した。さらに、その支援が早期に開始し長期にわたり継続されている圏域ほど、より改善の程度が大きい傾向が確認された。

モデル地区ではスポーツや趣味関係のグループ参加の増加が確認された。これは、本事業の一環とし

表2 線形混合効果モデルにおける地区（モデル/非モデル）×年度の交互作用（n=78）

指標	年度	係数* 地区×年度	95%信頼区間		P
			下限	上限	
スポーツ関係の グループ参加 (月1回以上)	2013	1.5	-1.2	4.3	0.275
	2016	1.3	-1.5	4.0	0.362
	2019	2.9	0.1	5.7	0.046
趣味関係の グループ参加 (月1回以上)	2013	2.5	-0.7	5.7	0.119
	2016	3.2	-0.003	6.4	0.050
	2019	4.4	1.2	7.7	0.008
ボランティアの グループ参加 (月1回以上)	2013	-1.5	-3.9	0.9	0.232
	2016	0.9	-1.5	3.4	0.450
	2019	1.0	-1.4	3.5	0.411
友人・知人と 会う頻度が高い (月1回以上)	2013	0.2	-2.9	3.3	0.897
	2016	1.1	-2.0	4.2	0.485
	2019	2.1	-1.1	5.2	0.197
交流する友人が 多い (10人以上)	2013	-0.3	-3.6	3.0	0.850
	2016	1.9	-1.4	5.2	0.256
	2019	4.8	1.5	8.2	0.005
情緒的サポート 受領あり ^a	2013	0.8	-1.4	2.9	0.488
	2016	1.1	-1.1	3.2	0.319
	2019	2.2	-0.002	4.4	0.050
情緒的サポート 提供あり ^a	2013	1.0	-1.3	3.2	0.407
	2016	1.7	-0.5	4.0	0.131
	2019	3.1	0.8	5.5	0.007
手段的サポート 受領あり ^b	2013	1.2	-1.0	3.4	0.297
	2016	0.6	-1.6	2.8	0.598
	2019	1.4	-0.9	3.6	0.238
手段的サポート 提供あり ^b	2013	2.3	-0.9	5.4	0.160
	2016	1.5	-1.7	4.7	0.354
	2019	1.3	-2.0	4.5	0.438
運動器の機能低 下 ^c	2013	-0.2	-3.0	2.6	0.880
	2016	1.9	-0.9	4.7	0.186
	2019	-1.8	-4.7	1.1	0.220
低栄養 ^d	2013	0.2	-2.6	3.0	0.882
	2016	0.5	-2.4	3.3	0.750
	2019	1.8	-1.0	4.7	0.208
口腔機能低下 ^e	2013	-0.5	-3.2	2.2	0.736
	2016	-1.4	-4.1	1.3	0.302
	2019	-3.4	-6.2	-0.7	0.014
認知機能低下 ^f	2013	-1.7	-5.2	1.7	0.319
	2016	-3.4	-6.8	0.1	0.055
	2019	-4.0	-7.5	-0.5	0.024
うつ傾向 ^g	2013	-0.9	-4.0	2.2	0.578
	2016	-1.7	-4.7	1.4	0.289
	2019	-5.9	-9.1	-2.8	<0.001

* 2011年度を基準とし、非モデル地区（0）に対するモデル地区（1）の年度推移の差分（%ポイント）を推定

a：心配事や愚痴を聞いてくれる/聞いてあげる人がいる

b：看病や世話をしてくれる/してあげる人がいる

c：基本チェックリスト問6～10のうち3項目以上に該当

d：基本チェックリスト問11, 12のうち1項目以上に該当

e：基本チェックリスト問13～15のうち2項目以上に該当

f：基本チェックリスト問18～20のうち1項目以上に該当

g：15項目版 Geriatric Depression Scale にて5項目以上該当

て新たに開設された運動・スポーツや趣味活動を取り入れた通いの場への参加者が反映された直接的な効果のみならず、その波及効果も含まれているものと推察される。住民主体の通いの場の参加者の約65%は他の地域組織への社会参加が増えたと認識している²⁴⁾ことや、非参加者と比較して女性高齢者では2年間のうちに新たにスポーツや趣味関係のグループに参加する者が有意に多い²⁵⁾ことなど波及効果があることが報告されている。神戸市においても、参加者が伸び悩んでいた既存の茶話会の参加者が、本事業で新設したウォーキングの会に参加したことがきっかけとなり、組織間で参加者の行き来が生じたというエピソードが聞かれた¹³⁾。これらのことから、通いの場と既存の地域組織との間で交流が生じ、地域単位で集計した社会参加指標が増加した可能性が考えられる。

社会参加、社会的ネットワーク、社会的サポートの欠如はフレイルの社会的側面として挙げられ²⁶⁾、また社会的孤立の構成要素でもある^{27,28)}など、相互の関係性が深い。著者らと別のグループが神戸市内のある一地域で実践した、趣味やレクリエーション、運動などを取り入れた複数回のイベント開催型の地域介入プログラムに参加した高齢者は非参加者と比較して、「地域内で助け合うことができる人数」の増加が大きかった²⁹⁾。すなわち、高齢者の社会参加の機会の増加により、地域における社会的ネットワークやサポートが拡充したことが示唆されている。本研究のモデル地区においても、同様の現象が生じた可能性がある。ただし、情緒的サポートに比して手段的サポートでは顕著な増加が確認されなかった理由として、「病気で数日間寝込んだときに看病や世話をしてくれる/してあげる」という設問内容の影響が考えられる。このようなサポートの授受は友人よりも家族間で行われることが想定されるため、地域組織への社会参加が増えることとの関連性は相対的に弱かったかもしれない。

運動・スポーツや趣味関係の活動への参加は、高齢者のうつ発症^{30,31)}や認知機能低下^{32,33)}のリスクを抑制することや、社会参加や社会的サポートが充実していることは良好な口腔健康と関連する³⁴⁾ことが、個人レベルの分析により明らかにされている。さらに、スポーツ関係のグループ参加割合が高い地域に暮らす高齢者は、個人の参加状況を問わず、うつ傾向や認知機能低下のリスクが低いことが確認されている^{35,36)}。スポーツに限定せずとも、趣味関係やボランティアを含む5種類の地域組織から評価される地域レベルの社会参加の指標が高い地域に暮らす高齢者は、将来のうつ傾向やフレイル発症のリス

図1 中間アウトカム9指標の4時点の推移

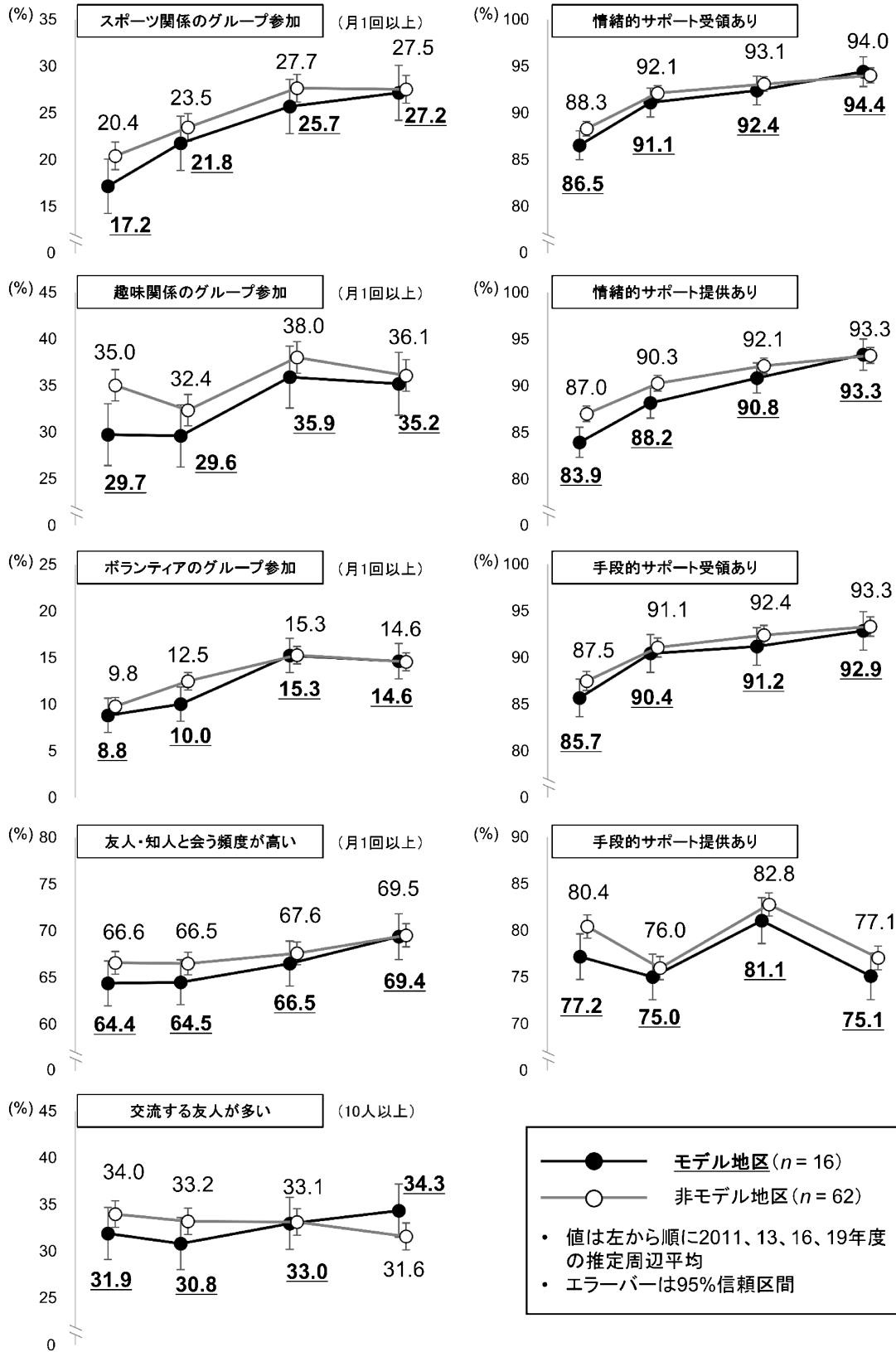
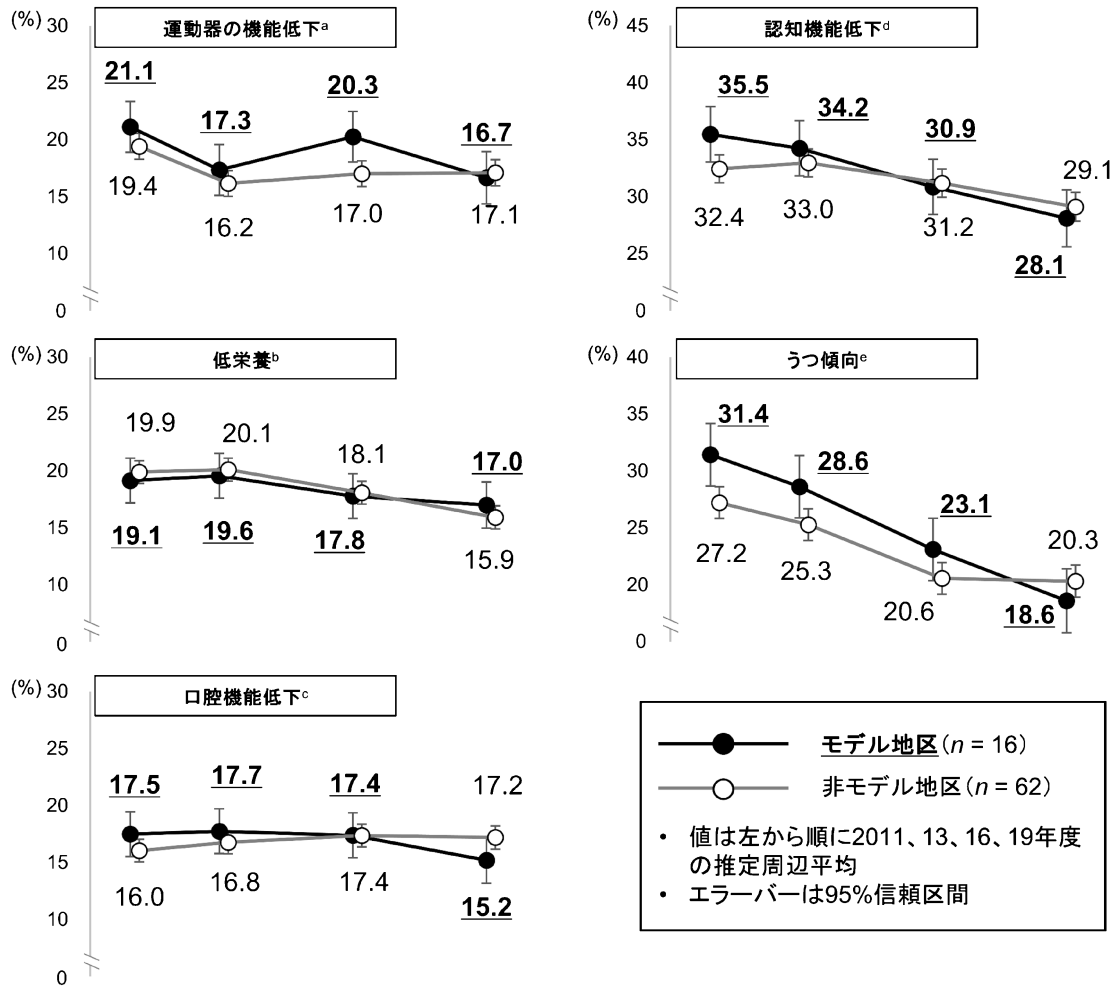


図2 健康アウトカム5指標の4時点の推移



a: 基本チェックリスト問6~10のうち3項目以上に該当
 b: 基本チェックリスト問11~12のうち1項目以上に該当
 c: 基本チェックリスト問13~15のうち2項目以上に該当
 d: 基本チェックリスト問18~20のうち1項目以上に該当
 e: 15項目版 Geriatric Depression Scaleにて5項目以上該当

クが低いことが報告されている^{37,38})。これらのような効果は、地域や集団の「文脈効果」によってもたらされていると考えられ、そのメカニズムとして「社会的伝播」「インフォーマルな社会統制」「集合的効力」が挙げられている³⁹)。すなわち、社会参加が豊かな地域では、健康行動が非参加者に対して「伝染」したり、緩やかかつ無意識のうちに不健康な行動が「統制」されたり、住民が地域の問題の改善のために集合的に働きかけたりしている可能性がある。これを支持する知見として、スポーツ関係のグループ参加割合が高い地域では、たとえ非参加者であっても閉じこもりが少なく、運動やスポーツに関する行動の変容ステージが高いことが確認され⁴⁰)、ゆえにその地域に暮らす高齢者全体の健康指標が良好となることが示唆されている。モデル地区では、社会参加している高齢者個人への直接的な効

果の累積(構成効果)と、前述のような文脈(波及)効果の両方によって、圏域単位の健康アウトカム指標の改善がもたらされたと考えられる。ただし、本研究の分析方法では、それぞれの効果を統計学的に切り分けて検証できない点には留意が必要である。

一方、下肢機能や転倒関連項目から評価される「運動器の機能低下」と、体重減少や“やせ”で評価される「低栄養」では、仮説に沿った結果は確認されなかった。すなわち、フレイルの身体的な側面への効果は限定的であることが示唆された。地域(校区)単位で集計した高齢者の社会参加指標と要介護リスク指標の相関関係を検証した先行研究¹⁹)において、前期高齢者の低栄養割合は、スポーツや趣味関係のグループ参加割合と無相関であったことが報告されている。すなわち、これらの参加者が地域が増えても、体重減少や“やせ”の高齢者が減る可

表3 線形混合効果モデルにおける地区（先行モデル/後発モデル）×年度の交互作用（ $n=16$ ）

指標	年度	係数* 地区×年度	95%信頼区間		P
			下限	上限	
スポーツ関係の グループ参加 (月1回以上)	2013	-1.4	-6.4	3.7	0.594
	2016	-0.1	-5.1	4.9	0.963
	2019	0.1	-5.0	5.2	0.969
趣味関係の グループ参加 (月1回以上)	2013	-1.9	-7.3	3.5	0.491
	2016	-0.6	-6.0	4.7	0.813
	2019	1.5	-4.0	7.0	0.596
交流する友人が 多い (10人以上)	2013	-0.8	-7.6	6.0	0.815
	2016	2.1	-4.7	8.8	0.552
	2019	1.6	-5.3	8.5	0.648
情緒的サポート 提供あり ^a	2013	3.4	-0.7	7.4	0.101
	2016	5.6	1.6	9.7	0.006
	2019	7.0	2.9	11.1	0.001
口腔機能低下 ^b	2013	1.3	-2.6	5.3	0.506
	2016	-0.8	-4.8	3.2	0.699
	2019	2.5	-1.6	6.5	0.233
認知機能低下 ^c	2013	-2.0	-8.2	4.1	0.514
	2016	-4.2	-10.4	1.9	0.177
	2019	-6.0	-12.3	0.2	0.058
うつ傾向 ^d	2013	-5.9	-11.0	-0.8	0.024
	2016	-5.5	-10.6	-0.4	0.034
	2019	-8.8	-13.9	-3.6	0.001

* 2011年度を基準とし、後発モデル地区（0）に対する先行モデル地区（1）の年度推移の差分（%ポイント）を推定

a：心配事や愚痴を聞いてあげる人がいる

b：基本チェックリスト間13～15のうち2項目以上に該当

c：基本チェックリスト間18～20のうち1項目以上に該当

d：15項目版 Geriatric Depression Scale にて5項目以上該当

能性は低いことを示しており、本研究はこれを支持する結果であった。一方、同じ先行研究¹⁹⁾において、運動器の機能低下割合はスポーツや趣味関係のグループ参加割合との間に総じて中程度の負の相関関係が確認されている。よって、本研究のモデル地区において運動器の機能低下割合の減少がより顕著であることが期待されたが、この仮説は支持されなかった。ただし、2016年度から2019年度にかけてモデル地区においてのみ減少傾向が確認され、2019年度の点推定値の向きは仮説に沿っていた。すなわち、うつ傾向や認知機能低下と比較して、効果が出現するまでに時間がかかり、観察期間が不足していた可能性がある。フレイルの身体的な側面への効果を得るためには、身体活動量や強度を高めたり、栄養改善に特化したりするプログラムを重点的に推進するなど、支援の仕方を工夫するとともに、より長期にわたる観察が必要かもしれない。

本研究は、通いの場づくりによる介護予防を、地域診断指標が不良な地域で重点的に推進することによる地域間の健康格差縮小効果を、神戸市内の全78圏域を網羅した4時点（8年間）の連続横断データ

を用いて検証したという強みがある。一方、いくつかの限界や課題も存在する。第一に、モデル地区の選定基準や、具体的な取り組みの内容や進め方について、明確な定量化や規格化はしていない。また、隣接する非モデル地区へと活動が波及したり、モデル地区・非モデル地区間で参加者が往来したりするなど、コンタミネーションは避けられない。ただし、地域包括ケアシステムの構築は「地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていくことが必要」とされている³⁾。そのため、定量的な地域診断の結果のみを基準としてモデル地区を選定することや、プロトコルや参加条件を精緻に設計するような研究デザインは本研究に適さないと考えた。第二に、本研究は調整変数を投入したモデルは検討していない。圏域ごとに性・年齢の偏りがないように層別サンプリングしたため、それらの影響は除外できたと考えられるが、それ以外の地域特性や実際の有効回答率などの影響は考慮できていない。一方、モデル地区は要介護リスクが高い地域から作為的に選定しており、不利な地域特性を有することが前提条件の一部となっている。仮にそれらを調整した場合に、かえって地域間の健康格差の実態や年度推移の把握が困難となり、また解釈も難しくなると考えた。第三に、よりハードな健康アウトカムである要介護認定率や認知症発症率、死亡率などに対する効果検証までは行っていない。今後の課題は、圏域単位のこれらのデータを入手・整備し、同様に地域格差が縮小しているかを明らかにすることである。

V 結 語

地域診断により要介護リスクを抱えた高齢者が多く住む地域を特定し、住民主体の通いの場づくりを重点的に推進することで、社会参加や社会的ネットワーク、社会的サポートが醸成され、ひいては地域間の健康格差の是正に寄与することが示唆された。

神戸市で実施した「介護予防サロン推進事業」ならびに「健康とくらしの調査」にご尽力いただいた全ての職員・関係者の皆さまに厚く御礼申し上げます。また本研究は、令和3年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）「PDCA サイクルに沿った介護予防の取り組みのための通いの場等の効果検証と評価の枠組み構築に関する研究」（21GA0101）、平成30年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「社会経済格差による生活習慣課題への対応方策立案に向けた社会福祉・疫学的研究」（H30-循環器等一般-004）、日本医療研究開発機構（AMED）平成31年度-令和2年度長寿科学研究開発事業「地域づくりによ

る介護予防の推進のための研究」(JP19dk0110034, JP20dk0110034), 日本医療研究開発機構 (AMED) 平成28-30年度「介護予防政策へのパーソナル・ヘルス・レコード (PHR) の利活用モデルの開発」(JP18ls0110002), 日本医療研究開発機構 (AMED) 平成27-29年度長寿科学研究開発事業「地域づくりによる介護予防を推進するための研究」(JP17dk0110017), 令和2年度科学研究費補助金基盤研究 (A)「0次予防に向けた建造環境から健康に至るメカニズムの解明」(20H00557), 平成27-30年度科学研究費補助金基盤研究 (A)「高齢者の well-being 格差の生成プロセス解明とソーシャル・キャピタルの研究」(15H01972), 平成23-27年度科学研究費補助金基盤研究 (A)「社会的排除としての well-being 格差とソーシャル・キャピタルの研究」(23243070), 公益財団法人長寿科学振興財団平成28-30年度長寿科学研究者支援事業「健康・介護・医療データ連携による要介護リスク指標の作成と利活用モデルの構築」, WHO 神戸センターなどの助成を受けて実施しました。記して深謝いたします。なお本論文の内容に関連して近藤尚己は, 開示すべき COI 関係にある団体として, 研究費・助成金: 日本医療研究開発機構 (AMED), 厚生労働省, 日本学術振興会を申告します。

受付	2021. 9.18
採用	2021.12. 8
J-STAGE早期公開	2022. 3.16

文 献

- 厚生労働省. 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な指針. 2012. https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_01.pdf (2021年9月1日アクセス可能).
- 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会, 次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会. 健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料. 2012. https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf (2021年9月1日アクセス可能).
- 厚生労働省. 地域包括ケアシステム. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/index.html (2021年9月1日アクセス可能).
- 厚生労働省老健局老人保健課. 地域づくりによる介護予防を推進するための手引き (ダイジェスト版). 2017. <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000166414.pdf> (2021年9月1日アクセス可能).
- 厚生労働省老健局介護保険計画課, 振興課, 老人保健課, 総務課認知症施策推進室. 介護予防・日常生活圏域ニーズ調査実施の手引き. 2019. <https://www.mhlw.go.jp/content/12301000/000560423.pdf> (2021年9月1日アクセス可能).
- 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9月1日アクセス可能).
- 山谷麻由美, 近藤克則, 近藤尚己, 他. 長崎県松浦市における地域診断支援ツールを活用した高齢者サロンの展開: JAGES プロジェクト. 日本公衆衛生雑誌 2016; 63: 578-585.
- 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.
- 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.
- 柴田陽介, 岡田栄作, 中村美詠子, 他. 地域在住高齢者のサロンで実施したロコモーショントレーニングの効果. 日本公衆衛生雑誌 2021; 68: 180-185.
- 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.
- 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.
- 丸山佳子, 太田亜紀, 藤原美幸. 一神戸市の取り組み—ハイリスク地域における住民主体の介護予防サロン立ち上げ支援. *保健師ジャーナル* 2019; 75: 833-838.
- 芦田登代, 近藤尚己, 近藤克則. 介護予防の優先順位づけのためのデータ可視化ツールの開発. 厚生指針 2016; 63: 7-13.
- 平井 寛. 介護予防におけるポピュレーションアプローチの試み—武豊町における地域サロン事業の計画と実施 (第5回) 武豊町サロン事業の効果評価と最近の事業の動向. *地域リハビリテーション* 2009; 4: 428-431.
- 竹田徳則. 地域在住高齢者の心理社会面に着目した認知症予防—武豊プロジェクト—. *Med Rehabil* 2017; 206: 45-50.
- 介護予防マニュアル改訂委員会. 介護予防マニュアル改訂版. 2012. https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1_1.pdf (2021年9月1日アクセス可能).
- 井手一茂, 鄭 丞媛, 村山洋史, 他. 介護予防のための地域診断指標: 文献レビューと6基準を用いた量的指標の評価. *総合リハビリテーション* 2018; 46: 1205-1216.
- 井手一茂, 宮國康弘, 中村恒穂, 他. 個人および地域レベルにおける要介護リスク指標とソーシャルキャピタル指標の関連の違い: JAGES2010横断研究. 厚生指針 2018; 65: 31-38.
- 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.
- 21) Wada T, Ishine M, Kita T, et al. Depression screening of elderly community-dwelling Japanese. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 1328–1329.
 - 22) Schreiner AS, Hayakawa H, Morimoto T, et al. Screening for late life depression: cut-off scores for the Geriatric Depression Scale and the Cornell Scale for Depression in Dementia among Japanese subjects. *Int J Geriatr Psychiatry* 2003; 18: 498–505.
 - 23) Nyunt MS, Fones C, Niti M, et al. Criterion-based validity and reliability of the Geriatric Depression Screening Scale (GDS-15) in a large validation sample of community-living Asian older adults. *Aging Ment Health* 2009; 13: 376–382.
 - 24) 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.
 - 25) 平井 寛. 高齢者サロン事業参加者の個人レベルのソーシャル・キャピタル指標の変化. *農村計画学会誌* 2010; 28: 201–206.
 - 26) Bessa B, Ribeiro O, Coelho T. Assessing the social dimension of frailty in old age: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr* 2018; 78: 101–113.
 - 27) Steptoe A, Shankar A, Demakakos P, et al. Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2013; 110: 5797–5801.
 - 28) Tsuji T, Saito M, Ikeda T, et al. Change in the prevalence of social isolation among the older population from 2010 to 2016: a repeated cross-sectional comparative study of Japan and England. *Arch Gerontol Geriatr* 2020; 91: 104237.
 - 29) Harada K, Masumoto K, Katagiri K, et al. Community intervention to increase neighborhood social network among Japanese older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2018; 18: 462–469.
 - 30) Uemura K, Makizako H, Lee S, et al. Behavioral protective factors of increased depressive symptoms in community-dwelling older adults: a prospective cohort study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2018; 33: e234–e241.
 - 31) Worrall C, Jongenelis M, Pettigrew S. Modifiable protective and risk factors for depressive symptoms among older community-dwelling adults: a systematic review. *J Affect Disord* 2020; 272: 305–317.
 - 32) Tomioka K, Kurumatani N, Hosoi H. Social participation and cognitive decline among community-dwelling older adults: a community-based longitudinal study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2018; 73: 799–806.
 - 33) LINGLING, 辻 大士, 長嶺由衣子, 他. 高齢者の趣味の種類および数と認知症発症: JAGES 6年縦断研究. *日本公衆衛生雑誌* 2020; 67: 800–810.
 - 34) Koyama S, Saito M, Cable N, et al. Examining the associations between oral health and social isolation: a cross-national comparative study between Japan and England. *Soc Sci Med* 2021; 277: 113895.
 - 35) Tsuji T, Kanamori S, Miyaguni Y, et al. Community-level sports group participation and the risk of cognitive impairment. *Med Sci Sports Exerc* 2019; 51: 2217–2223.
 - 36) Tsuji T, Miyaguni Y, Kanamori S, et al. Community-level sports group participation and older individuals' depressive symptoms. *Med Sci Sports Exerc* 2018; 50: 1199–1205.
 - 37) Yamaguchi M, Inoue Y, Shinozaki T, et al. Community social capital and depressive symptoms among older people in Japan: a multilevel longitudinal study. *J Epidemiol* 2019; 29: 363–369.
 - 38) Noguchi T, Murata C, Hayashi T, et al. Association between community-level social capital and frailty onset among older adults: a multilevel longitudinal study from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES). *J Epidemiol Community Health* 2021; doi. 10.1136/jech-2021-217211 (Online First).
 - 39) Kawachi I, Berkman LF. Social capital, social cohesion, and health. In: Berkman LF, Kawachi I, Glymour MM, ed. *Social Epidemiology*. Second Edition. New York, NY: Oxford University Press. 2014; 290–319.
 - 40) Tsuji T, Kanamori S, Miyaguni Y, et al. Community-level sports group participation and health behaviors among older non-participants in a sports group: a multilevel cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18: 531.
-

Promoting community gathering places “Kayoinoba” for healthy aging reduce health inequalities among communities: An eight-year ecological study

Taishi TSUJI^{*,2*}, Daisuke TAKAGI^{3*}, Naoki KONDO^{4*}, Yoshiko MARUYAMA^{5*},
Kazushige IDE^{2*}, LINGLING^{2*}, Hequn WANG^{2*} and Katsunori KONDO^{2*,6*}

Key words : older adults, community-building, social participation, community diagnosis, regional inequality, risk of functional decline

Objectives This study aimed to investigate whether health inequalities among communities would be reduced by intensively enhancing the “Kayoinoba” program in model communities where many high-risk, older adults live.

Methods Kobe City and the Japan Gerontological Evaluation Study created a mail survey for older adults in 78 communities (community \approx junior high school district) to conduct community diagnosis. Sixteen communities showed poor values along multiple dimensions of risk and required priority measures. From 2014 to 2019, we designated these 16 communities as model communities. Then, municipal officials and researchers cooperated to support the establishment and management of “Kayoinoba.” By using four-waves of mail survey data (in 2011, 2013, 2016, and 2019 with $n = 8,872, 10,572, 10,063,$ and $5,759,$ respectively), secular transitions of nine intermediate outcome indicators (three = social participation, two = social network, and four = social support) and five health outcome indicators (physical function, malnutrition, oral function, cognitive function, and depressive symptoms) were compared between model ($n = 16$) and non-model ($n = 62$) communities via multilevel mixed-effects linear regression analysis.

Results In the 2011 and 2013 surveys, model communities showed poor value compared to the non-model communities in 13 of the 14 indicators. A significant interaction between the year and model/non-model communities was confirmed for four intermediate outcome indicators (sports and hobby group participation, number of friends met, and providing emotional support) and three health outcome indicators (oral function, cognitive function, and depressive symptoms). The differences were reduced or eliminated in the 2016 and 2019 surveys. For example, hobby group participation in 2011 was 29.7% vs. 35.0% in model vs. non-model communities; the difference narrowed to 35.2% vs. 36.1% ($P = 0.008$). Similarly, providing emotional support increased from 83.9% vs. 87.0% to 93.3% vs. 93.3% ($P = 0.007$). Depressive symptoms decreased from 31.4% vs. 27.2% to 18.6% vs. 20.3% ($P < 0.001$).

Conclusions Promoting community gathering places “Kayoinoba” for six years in communities where many high-risk older adults live may foster social participation, networking, and support and may help reduce health inequalities among communities.

* Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

2* Center for Preventive Medical Sciences, Chiba University

3* Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

4* Graduate School of Medicine, Kyoto University

5* Welfare Bureau, Kobe City Government

6* Center for Gerontology and Social Science, Research Institute, National Center for Geriatrics and Gerontology