

厚生労働科学研究委託費（健康安全・危機管理対策総合研究事業）

分担研究報告書

熊本県御船町におけるソーシャル・キャピタル醸成支援に関する研究

研究協力者	長谷田 真帆（東京大学）
研究協力者	高木 大資（東京大学）
研究協力者	平川 亜耶佳（東京大学）
研究協力者	芦田 登代（東京大学）
研究代表者	近藤 尚己（東京大学）

研究要旨

健康格差への対策として、多様な部署で協力した取り組みが必要であることが示されている。熊本県御船町で行われている行政内の多様な部署の職員が参加する会議に同席し、実際に部門横断での取り組みが実行されているかについて評価した。今年度は閉じこもり対策として行われている中山間地域での取り組みについては、新しく介護予防教室や配食、植樹祭などのイベントが住民主体で行われるなどの大きな発展がみられた。また会議の場では多部門で協力して取り組めるアイデアが多く出された。介護保険の新しい総合事業の受け皿としての官民の組織を含む協議体結成に向けた準備会議も開催され、次のステップへの足掛かりが形成された。準備会議では本研究班による地域診断データに基づいた町の高齢者保健課題の確認がなされた。将来的には協議体としてのゴールの設定と共有とそのマネジメント、各組織の利益にかなう連携を推進するために、会議で出されたアイデアを具体化するための仕組みづくりの進め方について検討して行く。

A. 研究目的

< 背景 >

日本の健康施策である健康日本21（第二次）では、今後の地域保健対策を見据えた具体的体制整備として、ソーシャル・キャピタルの活用に向けた地域保健担当部門の体制整備、地域の健康課題等の共有のため、標準化された指標による評価・分析を通じたPDCAサイクルの確立、各種保健政策や医療・介護福祉施策との効果的連携のための自治体内における体制整備などが推奨されている¹⁾。

前年度までの研究では、そういった体制の整備が進みつつある熊本県御船町を対象として、行政内の多部署による会議の立ち上げならびに評価を行ってきた。

熊本県御船町は、2013年度からの日本老年学的評価研究(Japan Gerontological Evaluation Study: JAGES)参加自治体であり、この調査参加を契機に、研究者と積極的に連携して他部署連携によるまちづくりならびに地域包括ケアシステムの構築を目指している。2015年4月1日時点の人口は17680人、65歳以上の人口が5456人で高齢化率30.9%、介護認定率は17.4%である。過疎化が著しい中山間地域と行政機能が集中した平坦地域がある。2013年度のJAGES調査の結果、この中山間地域と平坦地域の健康格差が大きく、特に中山間地で高齢者の閉じこもりの割合が多いことが明らかになり、2015年度からの第6期介護保険事業計画には閉じこもりの割合の改善目標値が明記されるに至った²⁾。

高齢者の閉じこもりを解消するためには、保健・福祉の部署や専門職が個別にアプローチするだけでなく、他の部署と連携した取り組みが有効な場合も多い。地域診断の結果を踏まえて設定された目標を達成していくために、具体的にどのような計画を実行していく必要があるかについては、継続して多部署で協議を進めていく必要がある。

また、本研究課題に基づくこれらの活動から、これまでに以下の6つを提唱した³⁾。

【地域における健康危機管理のためのソーシャル・キャピタル醸成の条件】

1. 多部署連携による基盤形成+住民組織の育成
2. データによる「見える化」とモニタリング
3. 課題と目標の共有
4. 長・中・短期の目標（ゴール）設定とPDCA
5. 多様な担い手との、互いに利益のある連携
6. 健康という目的の相対化

< 目的 >

そこで本研究では、上記6つの視点を踏まえ、御船町で行われる自治体内の多部署での会議への参加を通じて、これまでの地域診断から立てられた目標に対し、実際に分野横断での取り組みが計画および実行されているかどうかについて評価した。

B. 研究方法

御船町で、定期的開催されている「地域包括ケア推進会議」にアドバイザーとして参加し、参与観察をした。同会議は、地域包括ケアシステムの構築にむけて保健・福祉・医療などの枠にとられない幅広い連携を「高齢化」という共通課題を軸に進めること、そのことで各種サービスや地域における多様な社会資源の総合調整を行い、効果的・効率的な行政活動を進めることを目的としている。

今年度の参与観察では、昨年度の会議に対する評価を踏まえて多部門連携を促進しながら、前年度までの計画が具体的な町の施策の実行へと繋がっているかについて評価した。

C. 研究結果

1) 地域包括ケア推進会議

年度内に3回の地域包括ケア推進会議を実施した。それぞれの会議は、以下のような内容・構成で行われた。

第1回地域包括ケア推進会議(10月13日)

(本来は8月下旬に行われる予定であったが、台風のために10月に延期となった)

【参加者】

参加者は、御船町関係者が福祉課・地域包括支援センター、社会福祉協議会地域福祉係、総務課地域防災係、企画財政課まちづくり創造係、建設課都市計画係、農業振興課耕地係、商工観光課商工観光係、環境保全課環境衛生係、町民保険課町民案内係、税務課、社会教育課社会教育係、学校教育課学校教育係、健康づくり支援課健康推進係、子ども未来課子育て支援係からあわせて17名と町長、熊本県県央広域本部上益城地域振興局から2名、研究者が6名の計26名であった。約半数が昨年度とは異なる、新しいメンバーであった。

【主旨・概要説明】

冒頭の町長挨拶後に、これまでの取り組みの振り返りとして、前年度の多部署連携会議の各回の概要について簡単に説明があった。その後、「地域包括ケアシステムの構築に向けて」というタイトルで、研究者側から健康日本21(第二次)では掲げられている目標に社会環境の質の改善があり、その中でソーシャル・キャピタルの概念が取り上げられていること、また地域包括ケアシステムの構築のために部門間の壁を超えた横の連携が必要であることなどを紹介した。

さらに御船町についてのJAGES調査結果の簡単な紹介と、調査で見た課題を解決するために、この会議で各課がwin-winの関係になれることが重要であると強調した(地域診断結果については資料1を参照のこと)。

【「閉じこもり対策」に関するワークショップ】

その後、「御船町の地域課題「閉じこもりの地域間格差」を是正するための他部署の連携について」という議題でワークショップを行った。

ワークショップでは、SDHについての説明と簡単なクイズの後、課ごとに自分の課の業務内容にSDHが

どの程度含まれているかについて確認するグループワークが行われ、自分の課の事業内容が実は健康にも関連していることを、それぞれ認識を持って頂き、発表していただいた。たとえば、建設課からは「公園をつくることは建設課、出来た後の管理は商工観光課。生活の拠点に関わることなので都市計画に関することは重要」、農業振興課からは「農業、林業などの生産性向上は町の基盤づくりに必要。それらが住民の所得の安定化にもつながるし、生きがいにもなるから。」環境保全課からは「水道下水道や公害はライフラインに直接関わるものなのでSDHにも関わる。」といった意見が出された(資料2)。

ワークショップ後に、御船町の参加者を対象に行われたアンケート結果は下記のとおりであった。SDHについては全員が「知っている」と回答したものの、「理解が深まった」と回答したのは13人に留まり、2人ずつが「いいえ」と「どちらとも言えない」との回答だった。またワークショップが有意義だったかについては、同じく13人が「有意義だった」と回答し、4人が「どちらとも言えない」と回答した。

自由意見からは多部署での会議の有用性に一定の理解が得られた。たとえば以下のような自由記載の意見が出された。

- ・他部署の業務がよくわからず、それが漠然とわかっただけでもよかった。
- ・担当課の業務等について「閉じこもり」という観点から見るのは新たな見方をすることになった。ただ業務量があまりに多くここまで考える余裕のないところが実情である。

一方、問題提起も散見された。たとえば、「この会議の目的が少しわかりづらい。今日のワークが何につながっていくのか、みえない中での意見交換はむずかしいとも感じた。」といった意見である。初回からSDHという専門用語を用いて理解を求める形となったが、少しハードルが高かったことがうかがえた。

第2回地域包括ケア推進会議(12月7日)

【参加者】

参加者は御船町関係者が13名、研究者が3名の計16名であった。

【地域診断データの活用】

第1回目の会議とアンケートの結果を踏まえ、簡単に前回の振り返りを行ったのちに、「データで考える御船町の地域包括ケア構築に向けた課題」と題して、研究者側が改めてこの会議の主旨を説明し、御船町のJAGES調査結果を前回より詳細に報告した(資料1)。その後、今年度の重点対策地域である中山間地域(水越地域、人口371人・高齢化率55.3%(2015年11月末現在))での社会参加促進事業の概要について、「水越地域活性化事業から他中山間地域への拡充」と題して企画課から説明があった。

この中で、水越地域がこれまで県からの補助金を活用して住民との意見交換やPR活動などを行ってきたこと、2014年1月に住民によって「水越地域活性化協議会」が設立され、農産物生産部・加工生産部・体験交流部の3つの部会がそれぞれ主体的にイベントや事業を行うようになったことについて説明があった。

また2015年度には、県のコミュニティ事業を活用し、廃校になっていた小学校を利用して備品の整備を行い、地域で行うイベントや行事に活用するようになった。現在は、「(みんなが「ただいま」と言いたくなる)元気な水越に」を目標として、水越地域の魅力を活かして住民の交流の拡大、食を中心とした水越ブランドの確立、事業を地元の力で継続できる体制づくりを行っている。具体的には協議会の各部会による収穫祭や稲刈り体験、小学校の閉校以来11年開催がなかったお祭り「どんどや」を復活させたことや、景観の保全や創造、PRを目的に植樹祭や竹細工講座などを開催していることについて紹介があった。

【グループワーク】

その話題を元に、3つのテーブルに分かれ今後の展開への意見を出し合うグループワークが行われた。議題は

「中山間地の活性化と関係する担当業務があるか、あるとすればその課題は何か」

「中山間地での活動を参考に、「連携」で課題を解決できないかアイデアを出す」

として、会議のファシリテーション技法「ひとり、ふたり、4人、そしてみんな」を用いて議論を行った⁴⁾。

議論の場では、中山間地域で住民に主体的に関わってもらう活動についての工夫や仕掛け、農業を活かした新しい地域おこしや、高齢化と少子化を同時に扱い多部門が関わることができそうな具体的な活動が提案された(資料2)。



複数の部署同士のディスカッション



保健以外の部署による業務内容や課題の発表の様子

第3回地域包括ケア推進会議(3月9日)

【参加者】

御船町関係者：11名（総務課・福祉課・企画財政課まちづくり創造係・建設課都市計画係・子どもみらい課子育て支援係・地域包括支援センター・社会福祉協議会・大学関係者4名

【内容】

今年度最後となる同会議では、企画財政課から、御船町の今後の人口推移の予測などの人口ビジョンの説明と、包括支援センターから重点対象地区であった中山間地域の水越地区から「水越活性化協議体への支援と今後への取り組み」についての活動報告や、社会福祉協議会から町が進めている生活支援体制整備事業についての紹介があった。

特に地域包括支援センターからは、前回の会議で紹介のあった水越地域の今年度の活動や今後の方針について説明があった。具体的には、今年度から高齢者の「通いの場」として、介護予防教室「ほたるの学校」が始まった（後述）。

水越地域の様々な活動を通じて、地域住民はこれまで「高齢化が進んで、どうしたらよいかかわからない」と消極的な発言が多かったが、最近自分たちの地域の良いところを知って欲しい、補助金がなくなっても自分たちの力で事業を継続していきたい、というまでに変わってきた、とまとめられた。

次にワークショップとして、人口ビジョンについての話題をもとに、「人口減少・超高齢社会で予測される課題と、自分の課の仕事にはどのような影響が起こりそうか」について話しあってもらった。

会議の最後に、来年度も引き続き会議を開催し多部署の職員が顔を合わせて議論する場を継続的に持つことや、来年度は閉じこもり対策の評価を行うことを確認して終了した。

2)多職種連携会議をきっかけにはじまった県助成

「水越地域福祉推進モデル事業：ほたるの学校」

昨年度の多職種連携による地域包括ケア会議等の活動が目立ったことをきっかけに、熊本県からの過疎地域の活性化のモデル事業を獲得した。これは過疎が進む中山間地域における住民主体の取り組みを1年計画で支援し、その後の自立した住民活動を促すシードマネーである。

水越地域での住民説明会等を通じて、社会福祉協議会や包括支援センターがサポートしながら、本年度開始した。旧水越小学校を集いの場として活用するためのトイレ等の整備を終えて、介護予防サポーターや各区長等による新たな運営グループが結成されて運営が進められている。区長が中心に、有志（民生委員、福祉協力員、老人クラブなど）が集まって部会を作った：イベント部、加工部、生産部、福祉部である。

水越地区ではほたるが多数みられることで有名なことにちなんでほたるの学校と命名された。

月1回、参加費400円で地域住民が旧水越小学校に集まり、「学校形式」で様々なテーマの活動が行われている（写真）。

「ほたるの学校」活動内容例（研究者らの視察時の活動）

- ・警察官による高齢者を狙った詐欺に関する啓発講演
- ・体操
- ・会食

ほたるの学校は、当初は30人程度から始まり、1年間で50人まで増加して軌道に乗った。

関連事業である給食室を利用した地元住民による月1回の弁当作成と配食・会食サービスは、毎回平均100食程を売り上げるまで需要が増えていることなどについて紹介があった。なお来年度は県からの補助金は入らなくなるが、介護予防教室は

町の一般介護予防事業へ、配食サービスは水越活性化協議会の自主事業へ引き継がれて運営されていく予定となっている。



「ほたるの学校」始業のあいさつ



「ほたるの学校」会食風景（この日のメニューは地元野菜を使った冷やし中華、いなり寿司、茄子とピーマンの味噌いため、スイカ）

3) 新総合事業に向けた協議体の結成準備

新総合事業の推進に向けて、介護保険要支援者への生活支援サービスを介護保険給付対象から外し、地域での住民相互の支援や事業者も参入した支え合いのしくみで対応することが求められている。御船町では早期移行を目指している。

本年度、介護保険係・地域包括支援センター・社会福祉協議会等の連携により、官民の連携協議体の結成準備が進められた。行政機関と生活支援事業者、住民組織との横の連携を深め、効果的な支え合い活動を展開するための新しい組織である。

協議体の概念づくりには本研究班チームもアドバイザーとして参画した。

平成27年12月8日に、「第1層協議体（御船町安心生活創造・支え合いづくりの会）設置準備会議」を開催した。その内容を報告する。

【対象団体】

御船町地域包括支援センター運営協議会委員（学識経験者(2号被保険者代表)、人権擁護委員、嘱託員会長、老人クラブ連合会会長、福祉協力員代表、日本看護協会理事、社会福祉協議会会長、民生委員児童委員協議会会長（欠席））、医師会代表（欠席）、商工会代表（欠席）、消防団長（欠席）、青年部部长、婦人会長、JA女性部、シルバーヘルパー会長、地区社協会長、地域づくり代表者、介護予防サポーター連絡協議会代表、水越地域活性化協議会（福祉部）、上田代ばあばの会、ボランティア連絡協議会会長、NPO子育て談話室、NPO SKウェルネス、七滝郵便局長、シルバー人材センター、介護サービス事業者（介護老人保健施設、特別養護老人保健施設、介護支援専門員、訪問介護ステーション、デイサービス、居宅介護支援センター、グループホーム、小規模多機能）

【内容】

制度の説明：

介護保険制度の改正と総合事業の内容についての行政からの説明とオリエンテーションを行った。

大学からの情報提供：

その後、「支え合いのまちづくりにむけて～データでみる御船町の現状と課題～」と題してJAGES調査結果による地域診断データの説明を本研究班研究者（近藤）が行った（資料3）。

水越での住民活動の紹介：

次いで、住民主体による介護予防やまちおこしの取り組みとして熊本県からの助成による「水越地域福祉推進モデル事業」について、同地域住民の山下氏より報告がなされた。

生活支援アンケート結果・先進地の取り組み紹介 (社会福祉協議会)

社会福祉協議会が実施した生活支援サービスについてのニーズ調査の結果が紹介された。生活支援の具体的な項目として、重いものの移動、布団干し、電球交換、大物の洗濯、裁縫、文書の対応、買い物等々が紹介された。

ワークショップ：

「高齢者が活躍できる、閉じこもらずに社会参加できるまちづくりのために私たちができること、必要なこと」と称して、7グループによるワークショップが開催され、多くの意見が出された。

全体での意見交換では、「地元で活躍されている人たちの意見を聴けて、水越や先進的な自治体の取り組みを聴けて心打たれた。」「これからやらなければならないことを認識した。」といった意見が聞かれた。

最後に、参加者全員の名簿を配布して、連携を深めていくこと、住民参加型生活支援サービス作業部会に参加できる方を募集して、生活支援コーディネーターと一緒に仕組みづくりを進めることが決まった。また、第一層協議体の名称の募集もされた。



協議体結成準備会議の様子



住民・行政・事業者同士でのグループワーク



民間事業者によるワーク内容の発表

4) 成果：「健康寿命を延ばそう！アワード」受賞について

この間の御船町での取り組みが評価され、厚生労働省による「健康寿命を延ばそう！アワード」の老健局長賞が授与された。



受賞報告（御船町ホームページ）

D. 考察

御船町の地域診断から重点対策を行うこととなった中山間地域への閉じこもり対策は、住民主体の活動へと大きな展開を見せていた。町や社会福祉協議会が行う事業にとどまらず、地域の特徴と課題を自ら認識した住民自身が助成金を獲得して様々なイベントや定期的な介護予防教室や配食などを実施して、PRを行いながら活動を広げていくなどの現状が観察された。

これらは、昨年度までに組織化した多部署参加の地域包括ケア推進会議の場での意見交換や行政職員同士の業務の相互理解をベースとして事業の擦り合わせがなされたこと、それをベースとして県からの新たな助成事業の獲得につながったことなどが関連していると考えられる。

第1層協議体の設立は、自治体内の部署間連携にとどまらない、官民の幅広い連携をめざすため一段とハードルの高い作業であるが、第1回の準備会議は成功裏に終わったといえる。具体的な準備について、作業部会が結成されることも決定しているため、今後の展開に期待したい。

一方、課題も明らかになった。

地域包括ケア推進会議については、まず、継続するための労力の問題がある。昨年度は月1回で定例化したのが、運営担当の地域包括ケアセンタースタッフ、および参加者の負担を考慮して年4回

開催を予定していた。台風により1回がキャンセルとなり3回の開催となった。

年3回という開催頻度では、関係者間の互いの業務の理解や多部署連携の必要性に関する理解が十分とは言えなかった。また今年度の推進会議をベースとした新たな連携事業は見られていない。当初は前年度の会議ですでに課題の共有は終わっており、今年度は前年度立てた目標を遂行していく時期に入ったと考えており、それがどの程度達成されたかについて評価を行う予定であった。しかし、今年度の第1回会議では、地域包括ケア推進会議の委員が昨年度と大幅に変わったことから、中山間地域の閉じこもり対策の課題の共有や、各部署が連携して地域の街づくりに関わることの意義が新委員には現時点では十分には理解されていないことが明らかになった。そのため、第2回の会議で改めてその説明を行う必要が生じた。

2回目以降の会議では、比較的多部署が連携して課題に取り組むことへの理解も進んでおり、課の垣根を超えた取り組みへのアイデア創出もみられるようになった。

本研究のこれまでの成果として、「多部署連携会議の開始と継続における重要な点」として、以下5点が挙げられている³⁾。

- 1) 共通の、普遍的で明確な目的があること
- 2) 活動が参加者や参加団体それぞれが持つ利害のすべてあるいは一部と一致していること
- 3) 現状把握がされていること
- 4) 明確で民主的なマネジメントシステムで行われていること
- 5) ベースとなる一定水準のソーシャル・キャピタルが備わっていること

である。今年度の会議では、2)4)はこれまで通り意識されて行われていたものの、メンバーが大きく変わったことにより3)5)が十分ではなく、それ

ゆえに1)も参加者にとっては明確ではないように感じられた可能性がある。

来年度以降の対策として、3)については部署異動の際に、前任者からこの会議の意義や目的まで十分に伝達してもらうことに加え、今後新メンバーが会議に参加する際には、あらかじめ前年度までの経過について、簡単なオリエンテーションを行うなどが考えられる。5)については、同じメンバーで関わることが可能な期間内に、課題の共有から対策の計画・実行・評価までの一連の流れを盛り込めるように計画を立てたり、会議の頻度を増やしコミュニケーションの円滑化を図ったりなど、参加メンバー同士のソーシャル・キャピタルの醸成を促すような対策が考えられる。実際に来年度は会議の回数を今年度の倍にする計画となっている。但し会議は業務の一環として開催されており、あまり長くなったり頻度が多すぎたりすると負担感が増大する可能性が前年度の研究で指摘されている。参加メンバーの負担となりすぎず、課題解決への取り組みが着実に実行されていくような仕組みが必要だと考えられる。

本研究班は今年度で終了するが、御船町での連携の推進は今後も継続する。来年度は、引き続き中山間地域での閉じこもりへの対策事業を行いながら、その事業を他の地域へ横展開していくことが期待される。このときに、多部署で取り組める事業について会議を通じて企画立案・実行の段階まで到達することが期待される。また事業の結果、閉じこもりの割合がどのように変化したのかについても評価が求められる。

E. 研究発表

なし

F. 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

<引用文献>

- 1) 厚生労働省. (2012). 地域保健対策検討会報告書 ~今後の地域保健対策のあり方について ~. p57.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000028ufa-att/2r98520000028uja.pdf>
(2016年3月8日最終アクセス)
- 2) 御船町. (2015). 高齢者保健福祉計画 第6期介護保険事業計画.
- 3) 近藤尚己. (2014) 厚生労働科学研究費補助金健康安全・危機管理対策総合研究事業 ソーシャル・キャピタルの概念に基づく多部門連携による地域保健基盤形成に関する研究. 平成25年度総括・分担報告書. pp29.
- 4) <http://www.jages.net/>「連携に役立つツール」よりリーフレットダウンロード可能

資料1 介護予防における地域間格差是正に向けた地域診断 : JAGESプロジェクト

P-0803-8

芦田登代¹・近藤尚己¹・長谷田真帆¹・谷友香子¹・尾島俊之²・近藤克則³
¹東京大学²浜松医科大学³千葉大学



1. 背景

- ◆ 健康日本21(第二次)では、社会環境の改善により健康格差の縮小をめざすことを明記(厚生労働省 2012)
- ◆ 健康格差の実態を解明し、縮小に向けた対策に取り組む必要性(厚生労働省 2012)
- ◆ しかし、介護予防における健康格差には、様々な課題、一気に取り組むことは困難。
- ◆ 格差が大きな課題を選定し、ターゲットを絞り込んで対策に取り組むことが必要。

2. 目的

- ◆ 介護予防関係の諸項目の地域間格差の観点でA町の地域診断を行い、その妥当性及び実行可能性について考察すること。

3. 方法

対象: 要介護認定を受けていない65歳以上の男女

データ: JAGES (Japan Gerontological Evaluation Study: 日本老年学的評価研究) 2013年度調査、協力自治体の1つのA町のデータを利用: 有効回答数1,325名(回収率71.6%); 自記式郵送調査

【項目の選定】

JAGES HEART (JAGES Health Equity Assessment and Response Tool)^{※2}の項目を利用。文献調査や自治体担当者との話し合いから項目を決定。採用した項目は表2(結果の表)を参照。

【各項目の計算方法】各項目の割合の算出は、小学校区単位で、直接法によって年齢調整を行った。地域間格差の程度の検証には、値の差と比^{※3}を用いた。

※3 値の差と比の比(近藤 2014)

項目	値の差	値の比	値の差と比の比
本人が健康であることに関する満足度の差	0.15	1.15	0.13
本人が健康であることに関する満足度の比	0.15	1.15	0.13
本人が健康であることに関する満足度の差と比	0.15	1.15	0.13

4. 結果

- ◆ 平坦地では「助け合っている人」「一般の信頼」等の社会関係に該当する項目の割合は低いものの、中山間地では高い割合で、例えば、「助け合っている人」の割合は、平坦地の男性20.6%・女性32.2%、中山間地の男性53.3%、女性60.2%であった。中山間地では社会関係以外の多くの項目が平坦地より悪く、特に閉じこもりの割合が高かった(平坦地の男性6.0%・女性6.1%、中山間地の男性では9.4%・女性11.5%)(表2、図1)。
- ◆ 格差について、値の差と値の比を用いて検証すると、全体的には女性の「閉じこもり」の差が大きく、値の差では5.42%、値の比では1.89倍であった。

表1 小学校区別の項目の割合

項目	←平坦地		中山間地→	
	割合	人数	割合	人数
本人が健康であることに関する満足度	68.5%	112	65.2%	105
本人が健康であることに関する満足度の差	0.15	112	0.15	105
本人が健康であることに関する満足度の比	1.15	112	1.15	105
本人が健康であることに関する満足度の差と比	0.13	112	0.13	105

表2 中山間地と平坦地^{※4}別の項目の割合

項目	中山間地		平坦地	
	割合	人数	割合	人数
本人が健康であることに関する満足度	65.2%	105	68.5%	112
本人が健康であることに関する満足度の差	0.15	105	0.15	112
本人が健康であることに関する満足度の比	1.15	105	1.15	112
本人が健康であることに関する満足度の差と比	0.13	105	0.13	112

JAGES 2010-13調査フィールド



JAGESプロジェクトは、健康長寿社会をめざした予防政策の科学的な基盤づくりを目的とした研究プロジェクト。全国の約30の市町村と共同し、14万人の高齢者を対象にした調査を、全国の大学・国立研究所などの30人を招く研究者と多面的な分析を進めている。

※1 JAGES HEART: WHO神戸センターが開発したUrban Heart (Urban Health Equity Assessment and Response Tool)を参考に、日本の高齢者における健康の公平性と評価と対応のためのツールとして開発が進められているもの。正確性(妥当性・信頼が高い指標か)、内容代表性(関連する概念を代表しているか)、社会的受容性(社会的に受け入れられる指標か)、学術的重要性、介入可能性、入手容易性から指標が選定されている。

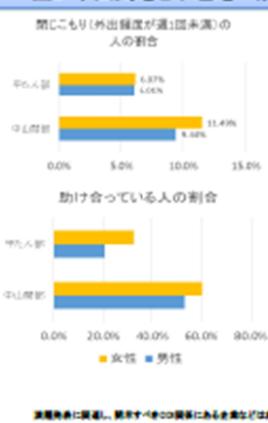
※2 JAGES HEARTのコア項目指標とその計算方法(尾島 2014)

項目	計算方法	計算式
本人が健康であることに関する満足度	本人が健康であることに関する満足度の割合	本人が健康であることに関する満足度の割合
本人が健康であることに関する満足度の差	本人が健康であることに関する満足度の割合の差	本人が健康であることに関する満足度の割合の差
本人が健康であることに関する満足度の比	本人が健康であることに関する満足度の割合の比	本人が健康であることに関する満足度の割合の比
本人が健康であることに関する満足度の差と比	本人が健康であることに関する満足度の割合の差と比	本人が健康であることに関する満足度の割合の差と比

5. 考察と結論

- ◆ 多くの項目について、地域間の格差は、A町の地理特性(若年世代が多い平坦地と少子高齢化が進んでいる中山間地)が強く反映されていた。
- ◆ 平坦地では社会的交流の促進、中山間地では外出支援等の対策が必要。
- ◆ これまで自治体担当者らが感覚的に捉えられていたものがスコアに反映されていた可能性が高いため、概念的な妥当性は高い可能性。
- ◆ 回答者が少ない地域では誤差が大きく生じていることが伺えたため、より精度の高い地域診断の実効性を高めるには、全数調査を実施するなどの十分な数の回答を確保する必要性。

図1 中山間地と平坦地^{※4}別の割合



調査対象に異なる、調査サイズが異なるため比較はできません。

資料2：各回の地域包括ケア連携会議で各課の参加メンバーから挙げた意見

第一回

「自分の課の業務内容に、健康の社会的決定要因に関わることがどの程度含まれているか」

- ・総務課・企画課：地域振興のため選挙啓発や広報の発行。また地域の安心安全のため、防犯や消防・防災も必要不可欠。防犯の一環ではあるが、空き家を利用して集いの場や診療所にするなどのリノベーションが町でもすすんでいる。ここが高齢者と子供との世代交流の場にもなっている。公民館は介護予防の高齢者が使うことが多いので、リハビリのためにも過度なバリアフリー化はしない方が予防につながる。また、企画課で各区長が話し合い、それを総務課がとりまとめるという連携の仕方をとっている。相談を受け付ける窓口も総務課が設置する方がいい。
- ・建設課：公園をつくることは建設課、出来た後の管理は商工観光課。生活の拠点に関わることなので都市計画に関することは重要。また以前の鬼怒川のような災害もありうるので水防も大切。
- ・農業振興課：農業、林業などの生産性向上は町の基盤づくりに必要。それらが住民の所得の安定化にもつながるし、生きがいにもなるから。
- ・商工観光課 観光の推進はやはり力を入れたい。
- ・環境保全課：水道下水道や公害はライフラインに直接関わるものなので SDH にも関わる。また犬に関することも独居老人への心のケア支援につながる。
- ・税務課：町全体の所得を把握するため申告が重要。住民の暮らしがわかるから家屋調査も必要。
- ・社会教育課：自分の課の事業はほぼ全て当てはまると思った。公民館は地域住民の集う場所だから管理運営は大事だと思った。教育に関わることはもちろんだが、体育・スポーツの振興や町の体育施設の管理、スポーツセンター使用は社会参加に関わる。

事後アンケートの自由記載

- ・クイズ形式に参加することで、庁内で連携する窓口や担当者の顔が見えてくるのが、成果として大きいと思う。
- ・「高齢者」や「閉じこもり」という観点で、業務を見つめたことがなかったので、難しく考えすぎたかなと思った。専門用語が知れて、勉強になった。
- ・他部署の業務がよくわからず、それが漠然とわかっただけでもよかった。
- ・担当課の業務等について「閉じこもり」という観点から見るのは新たな見方をすることになった。ただ業務量があまりに多くここまで考える余裕のないところが実情である。
- ・この会議の目的が少しわかりづらい。今日のワークが何につながっていくのか、みえない中での意見交換はむずかしいとも感じた。
- ・第1回目なので充実感は次回に期待します。
- ・閉じこもりとの関連性がわからないので今後子どもとのかかわりを考えていきたいと思います。

第二回

「中山間地の活性化と関係する担当業務があるか、あるとすればその課題は何か」

「中山間地での活動を参考に、「連携」で課題を解決できないかアイデアを出す」

(実際の活動案、活動推進のために必要なものや取り組み)

課題を解決していくためには、住民が自分たちで盛り上げる、という意識を植え付けるのが良いのではないか。今までは町の方からいろいろなアイデアを出していたが、楽しくやっていけるような取組を考えれば、自主的に続いていくのではないか。行政はあくまでサポートに回るべきであり、必要な情報を適切に共有することが求められる。

・閉じこもり：「これだったらやってみよう」「思わずやりたくなる」と思えるような目に見える仕掛けを作ったり、「気づいたらやっていた」ような、生活の一部として本人が知らないところに実はある仕掛けを作ったり、「自らやる」リーダーの育成を行ったりすることが重要なのではないか。

・所得が低い、農業が多い：所得向上のために、6次産業のような事業を起こす。視察を受け入れ、その際に視察代を取る（野菜を買ってもらう、民泊してもらうなど。そこに住民を巻き込んで売る側・作る側の役割を担ってもらう）。インターネット販売の活用や売る場所の確保、人を集める工夫、化石広場の活用などが考えられる。

・中山間地域が通過点になってしまう（高速が通るので）：通過点でなくて、目的地になるような魅力づくりが必要である。

・買い物難民：移動販売も週1回来る地区と来ない地区があり、地域通貨・ポイント・チケットなどの助け合いの仕組みづくりが必要。

・若年人口の減少：定住支援をして、若い人に御船町で子供を産み育ててもらいたい、呼び込むのに、キャッチコピーだけでは難しい。他の自治体では、5年住まないとメリットを受けられないようにしている。家を建てたら100万円補助が出るが、数年住むことが必要、など。そういう事例を参考にしても良いのでは。

・少子化、高齢化：小学校・中学校が廃校になってしまい、子供たちとふれあう場が少なくなっているが水越の小学校はホタルの学校で月1回使い、給食室は配食で使うなど活用もされている。少子化と高齢化は同時に起こっている、同時に考えると解決方法も見えるかもしれない。

・保育園の活用：保育園を新築したので、多くの人に来てもらいたい。現在近くにゲートボールに来た人たちに、お昼ごはんは園舎を使ってもらうようお願いしている。今後植樹祭をやるなど、他の部署の取り組みもここを使ってもらえれば良いのではないか。

第3回

「人口減少・超高齢社会で予測される課題と、自分の課の仕事にはどのような影響が起こりそうか」

・アクセスの改善：孫世代の進学と同時に若い世代が利便性の高いところに移住してしまい、中山間地の高齢化がさらに進行しているため。

・産業の活性化：雇用がある自治体では人口が増えている。竹林の整備や農業の促進、また高速道路の利便性を活かし、廃校をサテライトオフィスにってもらうなどして中小企業を誘致。

・生産年齢人口増加：

・有配偶者の割合を上げるために、共通した趣味のマッチングや参加者自身が主体的に行える出会いの場づくり、コミュニケーション能力向上などの結婚支援を行う。

- ・子どもが欲しいと思えるように中高校生と赤ちゃんのふれあいや保育園の体験を行う
- ・シングルマザーのサポートを手厚くして自立して仕事をしながら子育てをしやすい場所だと思ってもらえるような取り組みをしてみる。近隣の自治体で有配偶者の割合が上昇しているところの取り組みを参考にすると良いのでは。
- ・コンパクト・シティ：サービスの効率化としては良いかもしれないが、生活維持自体が困難になりそうな地域であっても「先祖から受け継いだ土地を守らなければいけない」という意識が働き、思うようには進まないのではないか。
- ・高齢化による空き家の活用や生産年齢人口を増やすために、東京や福岡などの若者へ移住を勧めて、特に人口が大きく減ってきている地域の空き家に住まわせて仕事をしてもらってはどうか。御船町ではあまり空き家を貸したがない風潮もあり、受け入れが大変かもしれないが、労働者として来てくれるなら意外に受け入れられるのでは。

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業）
分担研究報告書

神戸市における地域診断ツールを通じた地域づくり型介護予防事業の評価

研究分担者 高木大資 東京大学大学院医学系研究科 講師

【研究要旨】

日本老年学的評価研究（JAGES）では、大規模調査から得られたデータを用いて、自治体内の小地域ごとのリスクを「見える化」するための「介護予防事業実施対象地区選定シート」を開発してきた。本研究では、そのシートに基づいて展開されてきた神戸市の介護予防事業における一連の取り組みを報告する。また、地域診断ツールを用いて選定された介入優先地域において実施された、サロン型の介護予防事業の事業評価についても、そのデータ分析の概略を報告する。

地域選定シートに基づき、神戸市内では多部署間ミーティングなどの連携が活発に行われるようになった。また、民間企業との協働が進み、地域づくり型の介護予防事業が実施されていった。事業が展開されたモデル地区においてアンケート調査を実施し、アンケート結果から、サロンや体力測定会などの事業への参加者は、健康状態や心理社会的状態が改善したことが示された。

これらのことから、地域選定ツールを基に、多くの成果・活動が生み出されたことが確認された。地域選定シートのような地域の「見える化」のツールは、多部署間・他セクター間の議論の基盤として利用しやすく、また、それらの議論から得られた課題を基に事業展開していく際の手がかりとして有用であることが示唆された。

G. 研究目的

日本老年学的評価研究（以下、JAGES）では、高齢者を対象とした大規模社会調査のデータを用いて、自治体内の小地域ごとの特性を「見える化」する試みを行ってきた（近藤・JAGES プロジェクト, 2014; 鈴木他, 2014）。その一環として、自治体内の各地域におけるリスクを「見える化」し、効率的な地域づくり型の介護予防事業を展開していく手がかりを得るためのツールである「介護予防事業実施対象地区選定シート」（以下、地区選定シート）を開発し、活用してきた（近藤・芦田, 2014）。

JAGES 研究班では 2014 年度から 2015 年度にかけて、調査フィールドの 1 つである神戸市と協働し、78 の地域包括圏域（中学校区に相当）ご

のリスク指標を地区選定シートによって「見える化」し、介入優先度が高いモデル地区の選定支援、選定した地域への介入アドバイス、介入効果評価のアドバイスを行ってきた。本稿では、その過程で展開されてきた神戸市の介護予防事業における一連の取り組みを報告する。

H. 研究方法

対象地域の概要

神戸市の概要は以下のとおりである（神戸市住民基本台帳より）。

1. 人口（平成27年3月31日現在）
総数1,546,191人
男性734,127人、女性812,064人
2. 65歳以上高齢者（平成27年3月31日現在）

総数401,709人

男性170,909人、女性230,800人

3. 高齢化率

26.0%

神戸市における地域診断に基づく介護予防戦略：これまでの流れ

JAGES研究班と神戸市は、地区選定シートを活用したワークショップに取り組んできた。平成25年から現在までの取り組みは以下のとおりである。

- 平成25年10月 78センター圏域ごとにデータ集計
- 平成25年10月 第1回介護予防検討ワークショップ
参加者：市介護保険担当保健師・事務職員、各区成老人担当保健師、地域保健担当職員
- 平成25年12月 地域診断結果活用グループワーク
- 平成26年1～3月 優先的に介入する包括圏域の優先順位付け モデル事業対象4センター圏域の選定。
- 平成26年3月以降 モデル4圏域でサロン事業・企業タイアップによるカフェ型事業開始
- 平成27年以降 事業評価の計画と実施

事業評価の実施

本研究（平成27年度）は、地域診断ツールを用いて選定された介入優先地域において実施された、サロン型の介護予防事業の事業評価が主たる目的であった。

I. 研究結果

多部署連携

神戸市では、データに基づいた介護予防事業計画の策定過程で、多部署連携ミーティングを行うことによって関係者間の関係強化が進んだ。多部

署連携ミーティングにおいては、高齢者に関わる庁内の他部署と、情報交換・顔の見える関係づくりを行うことによって、部署横断的な取り組みに展開していくことが目的とされた。参加部署は、都市計画、住宅、環境、地域福祉、デザイン都市、広報、消費生活、職員研修所など、非常に多岐にわたった。このような、高齢福祉の部局以外の部署との連携構築の基盤がつくられたことは、本分担当研究の大きな成果の1つであった。

民間企業との連携

2点目の成果として、民間企業との協働が展開されていったことが挙げられる。ネスレ日本と神戸市が連携した「こうべ 元気！いきいき！プロジェクト」により、「介護カフェ」が介入対象地域をはじめとする地域の複数箇所において展開されていった（カフェサロン事業およびその他の事業の効果検証については次節にて詳述）。2016年1月現在、約60か所の介護予防カフェが地域住民等によって運営されており、ネスレ日本はその場でのコーヒー提供を行っている。

また、神戸市、NTT東日本、NTTデータ経営研究所、千葉大学、東京大学、筑波大学の協働により、タブレット端末を用いた参加者の簡易問診と介護予防サロンを結合したICT介護予防モデルも展開された。ICT介護予防モデルは兵庫区駅南通1～5丁目（以下、チャンネルタウン）で実施されているサロンにおいて、参加者に活動量計を貸し出し、サロンに参加する毎に歩数のチェックと簡単な問診に回答してもらうことにより、参加者が自らの健康度（「いきいき生活度」）の変化を確認できるシステムを導入した。サロンに設置されている端末に活動量計を接触させることにより、いきいき生活度の問診と結果のレーダーチャートによる確認を実施することができ、いきいき生活度が改善されるごとに表示される絵柄が変化していくシステムを導入した。これにより、参加者に楽しみ

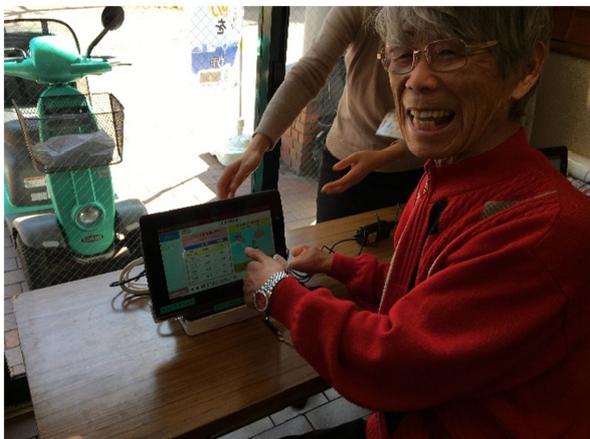
ながら継続的に参加してもらうことを目指した。「いきいき生活度」およびレーダーチャートのスコア化アルゴリズムの作成は東京大学の近藤尚己と高木大資が行った。



キャナルタウンでのカフェ型サロン活動の様子



住民ボランティアの活躍



タブレット端末を活用した「いきいき生活度結果

に喜ぶ参加者」(前回より改善した)

サロン事業の評価：キャナルタウンの事例

地域での介護予防サロン事業の実施が、参加高齢者の健康状態・心理社会的状態の改善・維持に資するかを実証的に検討することを目的とし、神戸市のモデル地域および対象地域の高齢者に対して悉皆調査を行った。

前述のICTサロン開始直前(平成27年10月)に、介入群としてサロン設置地域であるキャナルタウンに居住する高齢者全1,016人を対象としたベースライン郵送調査を行った。キャナルタウンは、平成7年の阪神淡路大震災後、仮設住宅での生活を終えた被災者を受け入れる災害復興公営住宅として建設された集合住宅群である。住宅再建が困難な高齢被災者を優先的に受け入れたため、タウン内では高齢化が進み、社会的なつながりや健康に関する問題が浮上していた。キャナルタウンではカフェサロンに加えて、趣味の会「遊楽館」および体力測定会といった介護予防事業も展開され、いずれの活動もICT介護予防モデルと連携して展開された。対照群として、サロンが設置されていないA町に居住する高齢者全1,147人に同様の郵送調査を行い、ベースラインデータを得た。介入地域の高齢者、とくにサロン事業参加者の健康状態・心理社会的状態が、サロン未設置の地域の高齢者と比べて向上するかを縦断的に分析するために、平成28年1月に第1回目の調査と同様の質問および最近の自身の変化に関する質問により構成される質問紙調査を再度実施した。これらのデータの分析を通じて、長期的な介護予防政策立案のための基礎的知見を得ることを目的とした。

以下、アンケートデータの概要を示す。

1. 回収率

ベースラインとなる第1波(平成27年10月)の回収率は、介入地域が48.6%、対照地域が59.6%であった。第2波の回収率は、介入地域が52.4%、対

照地域が53.9%であった。

2. 事業への参加状況

第2波のアンケートから得られた、チャンネルタウンとA町それぞれの介護予防事業への参加実態は図1、2のとおりであった。

3. 地域別・事業参加形態別の変化

第2波に回答した回答者のデータから、事業への参加形態別に最近2か月間での変化を図示したものが図3、4である。図に示されているように、「知り合いの数」や「おしゃべりする相手」といった社会的側面での肯定的な変化は、チャンネルタウンのカフェサロン・遊楽館参加者に多く見られ、「歩行の機会」や「気遣ってあげる人」といった行動面での肯定的な変化は対照地域の体力測定会参加者に比較的多くみられた。

続いて、第1波・第2波調査の両方に参加した人々のデータを用いて、両調査間の変化を群ごとに示したものが図5～8である。これらの図から、「主観的健康感」や「歩行時間」といった健康や身体面に関連する指標は両地域とも体力測定会への参加者において肯定的に変化し、「地域の人への信頼」や「友人と会う頻度」といった社会的なつながりに関連する指標はチャンネルタウンのカフェサロン・遊楽館参加者において改善したことが示された。

ネスレ社は関連する「介護予防カフェ」事業が認められ、第4回「健康寿命を延ばそう！アワード」企業部門優良賞を今年度受賞した。

J. 考察

JAGES研究グループの調査データを用いた地域選定ツールを基に、多くの成果・活動が生み出されたことが確認された。地域選定シートのような地域の「見える化」のツールは、多部署間・他セクター間の議論の基盤として利用しやすく、また、それらの議論から得られた課題を基に事業展

開していく際の手がかりとして有用であることが示唆された。

地域選定シートから展開したモデル事業の評価においては、サロンは地域住民との結びつきといった社会的側面や、外出などの行動面の向上に寄与することが調査データから示された。チャンネルタウンはその地域特性上、社会的交流が比較的希薄であったが、介護予防事業を実施することで大きな効果が見込めることが示唆された。これは、社会的な交流を持ちたいという要望はあったが高齢化によって活発ではなかった地域に、「場」を提供することによって、社会的促進が効率的になされるようになったためと考えられる。

今後、地域選定ツールを活用した地域づくり型の介護予防事業を市内全域・他自治体に展開していくためには、データ分析による事業の効果の詳細な検討、および、神戸市における成功事例から他の地域へ普及する際の一般的な知見を抽出していく必要がある。

K. 研究発表

1. 論文発表
執筆中
2. 学会発表
準備中

L. 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

<引用文献>

近藤克則・JAGES プロジェクト (2014). 健康格差と健康の社会的決定要因の「見える化」:

JAGES2010-11 プロジェクト. 医療と社会, 24, 5-20.

近藤尚己・芦田登代 (2014). 介護予防事業の優先地域を選定するためのツール開発に関する研究. ソーシャル・キャピタルの概念に基づく他部門連携による地域保健基盤形成に関する研究:平成 25 年度報告書 (pp. 43-55).

鈴木佳代・近藤克則・JAGESプロジェクト (2014).

見える化システム JAGES HEART を用いた介護予防における保険者支援. 医療と社会, 24, 75-85.

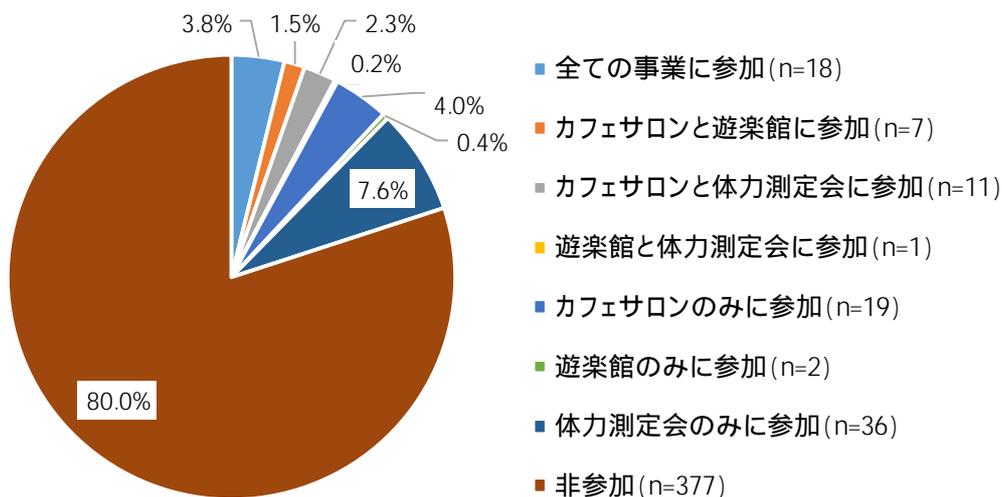


図1. チャンネルタウンの介護予防事業への参加実態

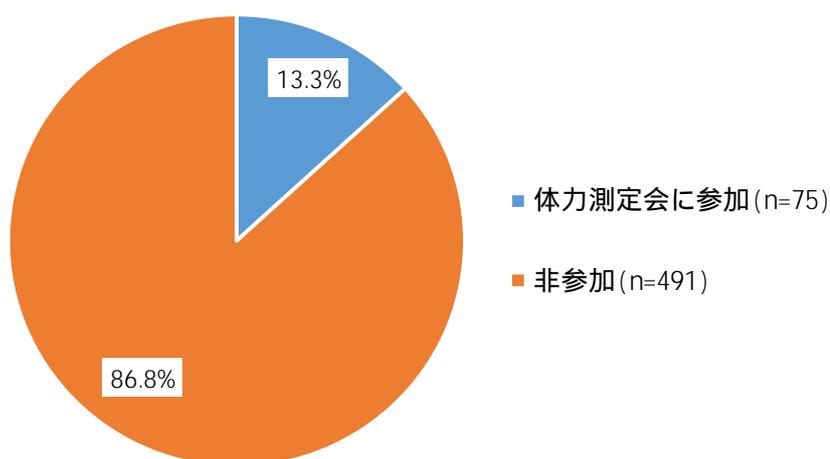


図2. 対照地域の介護予防事業への参加実態

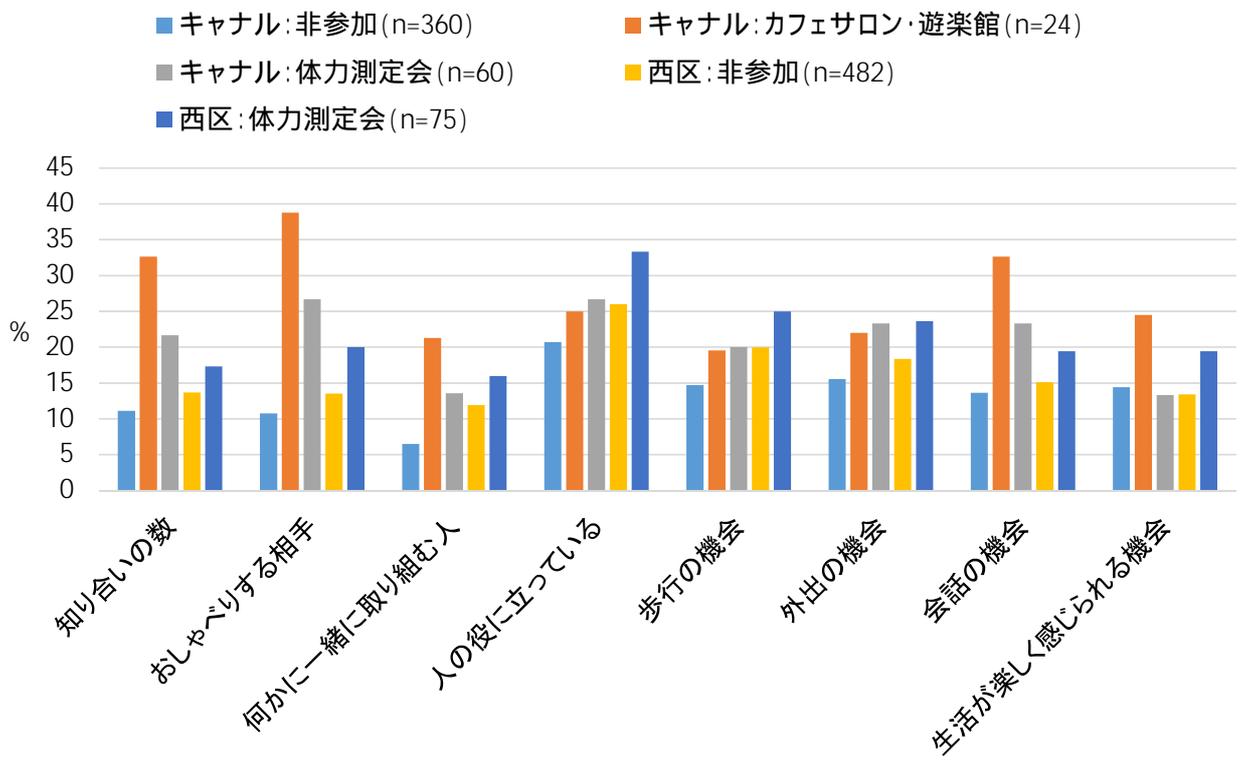


図3. 最近2か月間で、「増えた・とてもそう思う」「やや増えた・そう思う」と答えた者の割合

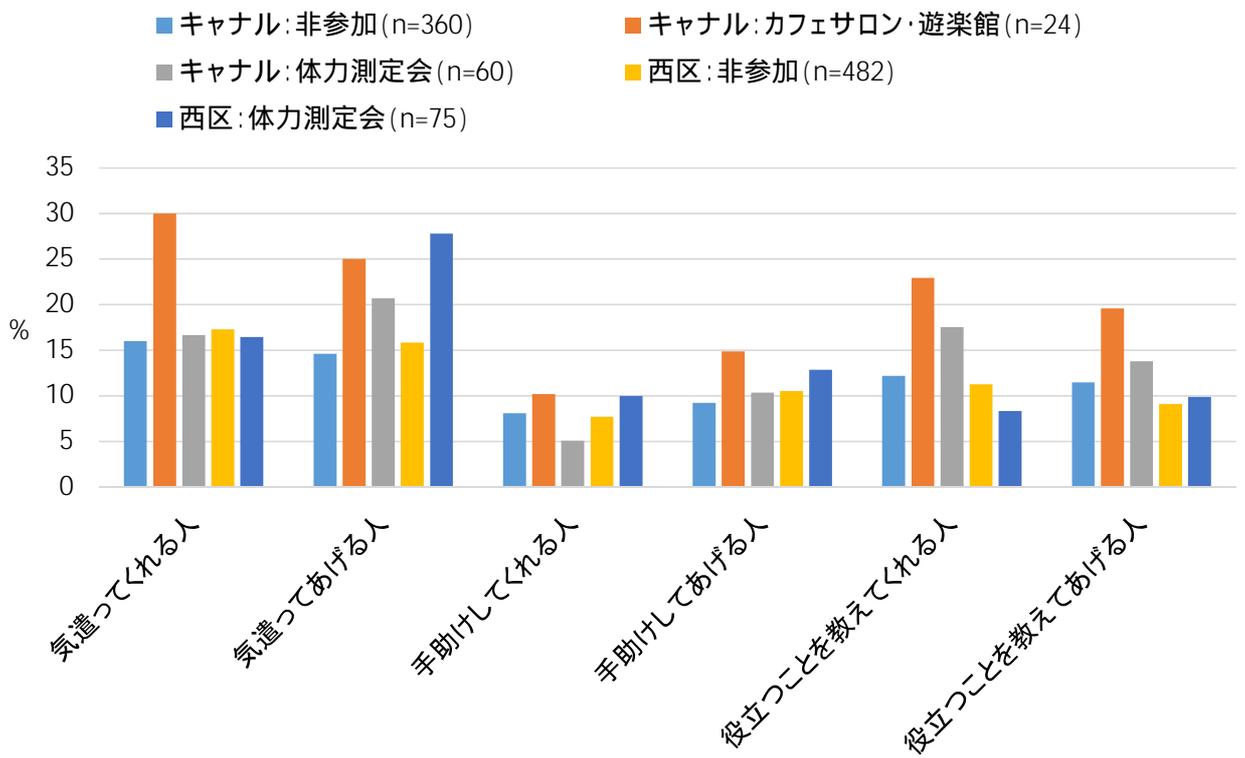
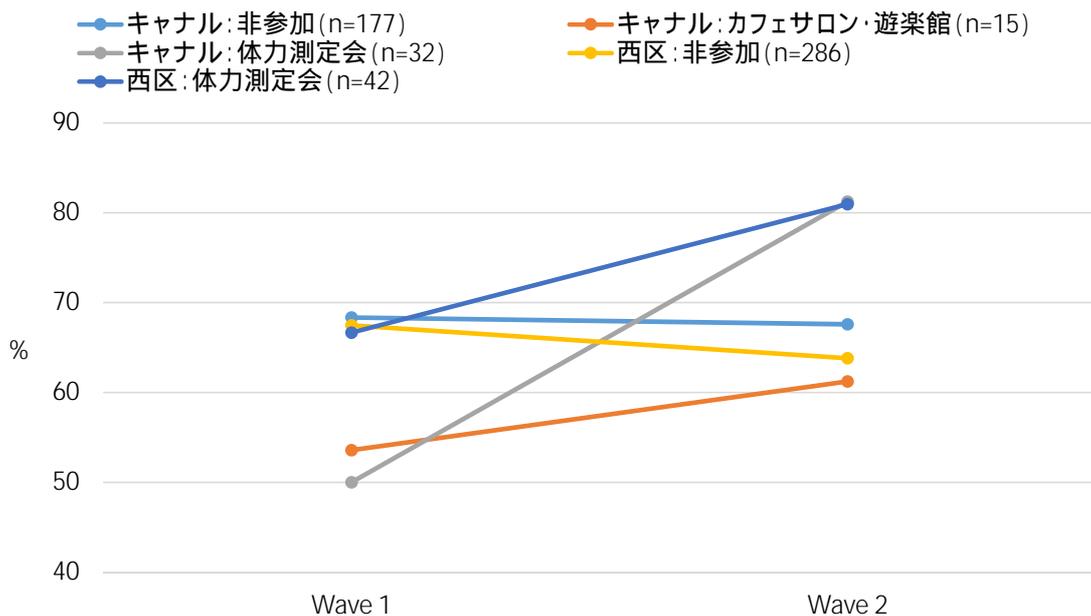


図4. 最近2か月間で、「増えた」「やや増えた」と答えた者の割合（ソーシャル・サポート）



主観的健康感:「とてもよい」「まあよい」と答えた回答者の割合

図5. チャンネルタウンおよび対照地域の回答者の主観的健康感の変化

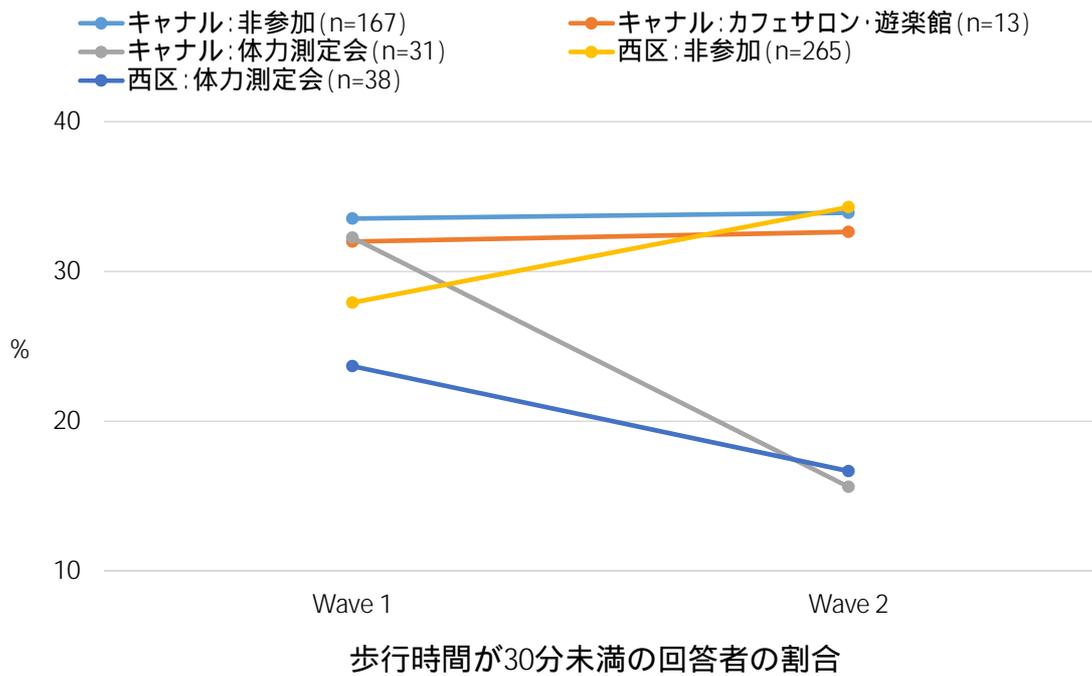


図6. キャナルタウンおよび対照地域の回答者の、歩行時間の变化

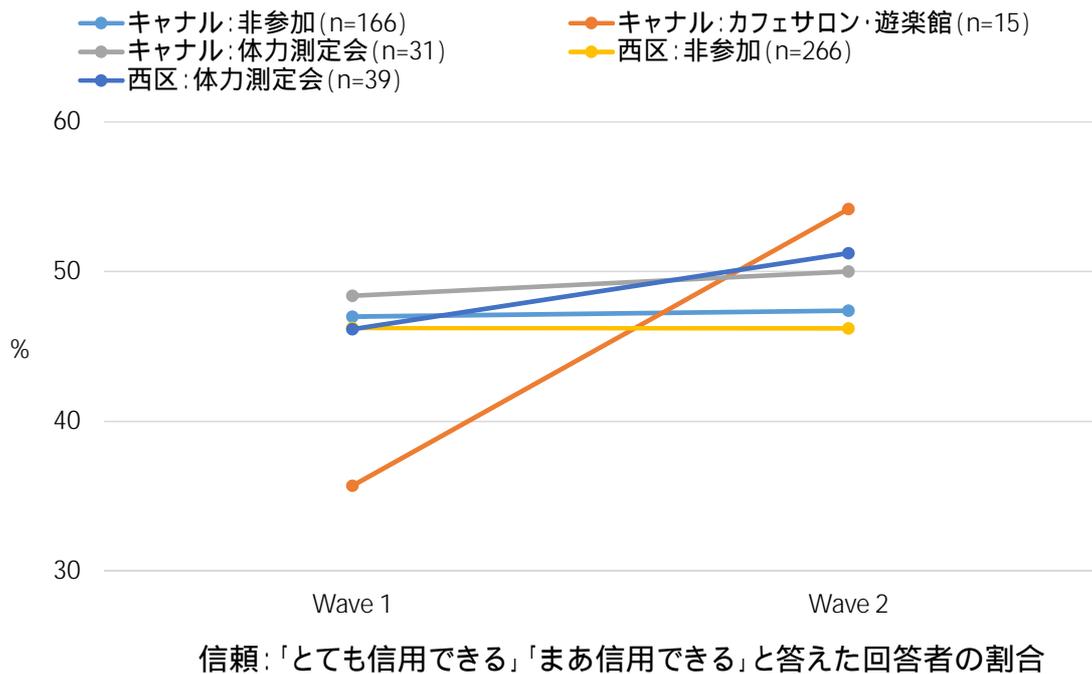
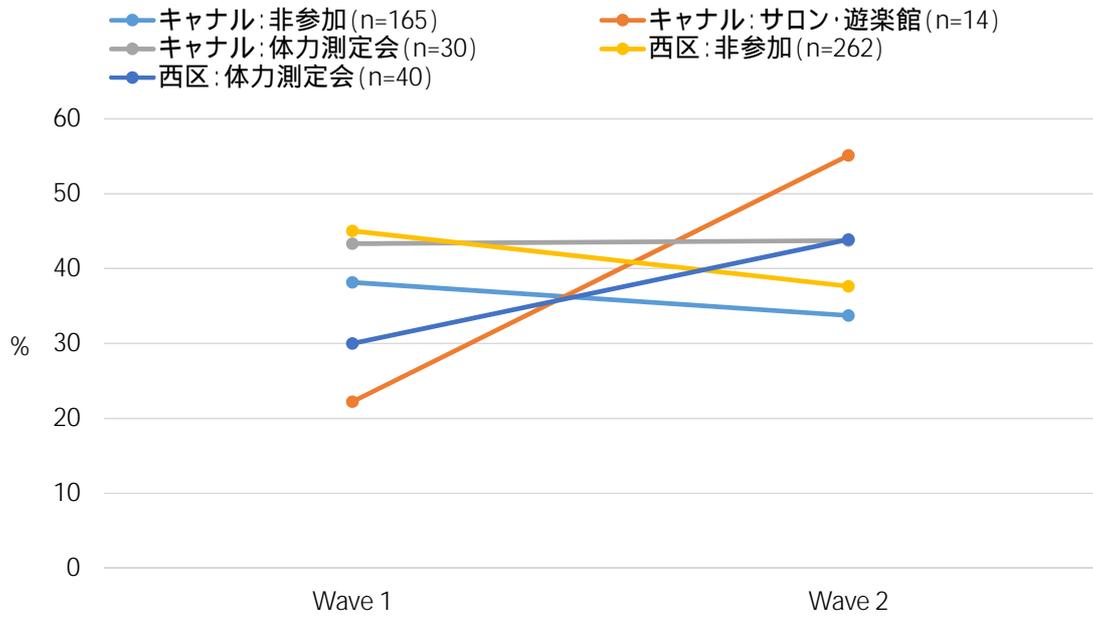


図7. キャナルタウンおよび対照地域の回答者の、地域住民への信頼の変化



友人と会う頻度:週1回以上の回答者の割合

図8. キャナルタウンおよび対照地域の回答者の、友人と会う頻度の変化

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

社会参加が要介護認定に及ぼす影響：社会経済状況の修飾効果による検討

研究協力者 芦田 登代（東京大学医学部 特任研究員）
研究分担者 近藤 克則（千葉大学予防医学センター 教授）
研究代表者 近藤 尚己（東京大学医学研究科 准教授）

研究要旨

【目的】

高齢者の介護予防のひとつに閉じこもりを防止することがある。それには、社会参加しやすい環境への改善や健康格差対策が重要とされ、様々な部署が連携して進めることが効果的と指摘されている。高齢者の社会参加が健康へ及ぼす影響については、個人の属性、特に学歴や所得など社会経済的な状況により、異なる可能性がある。そこで、様々な社会活動への参加や参加の形態とその後の要介護状態との関連における、個人の社会経済的な背景の作用修飾効果について検討することを目的とした。

【方法】

用いたデータは、日本老年学的評価研究（JAGES）のデータで、2003年度の調査回答者の4年後の要介護状態のデータを付加したものである。調査対象は、要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者である。解析はコックス比例ハザードモデルによって行い、エンドポイントは、要介護認定とした。社会参加の修飾効果として、会や組織の参加の有無と社会経済的変数（所得と教育年数）それぞれとの交差項を作成し、オッズ比と95%信頼区間を算出した。共変量には年齢、婚姻状態、就労状態、疾病状況を用いた。

【結果】

会や組織に入っていることはその後の要介護や死亡のリスクが低いことと関連していた。修飾効果についての結果は、男性では教育年数によって修飾されている傾向が示された。例えば、「スポーツ関係のグループやクラブ」では、教育年数が最も長い人をリファレンスグループとすると、教育年数が短い人のオッズ比は5.61(95% CI: 1.59,19.8)、「趣味の会」ではオッズ比 3.97 (95% CI: 1.13,14.02)であった。

【結論】

社会参加は健康に効果的とされてきた。しかし、参加の仕方によっては逆の影響が見られたことは、高齢者の社会参加を支援する上で社会階層への配慮が重要であることが示唆された。

A. 研究目的

世界規模で高齢化が進む中、日本は急速に高齢化が進行している。医療や介護費用も、2000年から2012年の12年間に1.4倍になるなど、保健医療制度の持続可能性の観点から、介護予防が喫緊の課題となっている(Ministry of Health, Labour and Welfare, 2000(a); Ministry of Health, Labour and Welfare, 2012(b); Ministry of Health, Labour and Welfare, (c))。従来の介護予防は、ハイリスク者を対象に介入を行っていたが、近年の介護予防は、まちづくりを通じて、例えば、社会参加の場を設置するなど、全ての高齢者を対象に取り組みられている。

先行研究では、高齢者の生活機能・認知機能を維持する重要な要因として社会参加が重要な役割を担うことが報告されている(Aida et al., 2011; Buchman et al., 2009; Glass et al., 1999; Hsu, 2007; Iwasaki et al., 2002; Väänänen et al., 2009).

It is also suggested that promoting social participation could reduce healthcare costs (Yoshida et al., 2007)。一方で、社会参加の形態や人間関係の形態もSESによって異なり(Moore, 1990)、同様に、社会経済的背景(SES)によって、健康状態が異なる多くの報告がある。このメカニズムには、厳しい社会経済状況におかれることによる精神的ストレスが行動選択に影響を及ぼすことや、社会経済状況が異なる集団間で、選択行動に差が存在することなどが指摘されている(Aida, 2010; Sisson KL 2007)。これらのことから、社会参加の効果は、適した社会参加のありかたもSESによって異なるのではないかと考えられる。しか

しながら、先行研究においては、社会参加の効果は検討されているものの、参加がSESによって変化するのかどうかまでは検討された報告は見あたらなかった。そこで、本研究は、様々な社会活動への参加や参加の形態とその後の要介護との関連における、個人の社会経済背景の作用修飾効果について検討することを目的とした。

B. 研究方法

1. 用いたデータ

本研究は、AGES (Aichi Gerontological Evaluation Study 愛知老年学的評価研究)プロジェクトの縦断データを用いた。調査プロトコルの詳細はNishiら(Nishi et al. 2011)によって報告されているが、本稿でその概要を次に説明する。

調査対象地域は、半田市、常滑市、阿久比町、武豊町、南知多町、美浜町の6市町村である。2003年10月に愛知県下の6市町村に居住する65歳以上の要介護認定を受けていない男女(男性6,813人、女性7,473人)を対象に、自記式アンケート調査票を郵送した。半田、常滑市では5,000人を無作為抽出による標本調査、それ以外の市町村では全数調査が行われた。28,152人から回答が得られ、調査の回収率は52.6%であった。その後、対象者を4年間(1,461日)追跡し、保険者から提供を受けた要介護認定データを結合した。

分析には、12,991人のデータを用い、次に述べる1,813人を無効回答として扱った。無効回答としての基準は、ベースライン調査時に日常生活動作(ADL)が非自立だった人¹、追跡期間前に死亡・要介護認定を受

¹ ベースライン時にADLが非自立だった回答者は、

けた人、要介護認定データと結合できなかった人、65歳未満の人、調査対象者名簿と年齢や性別に矛盾があった人（年齢は4歳以上ずれがあった場合を除外）とした。

調査実施には、日本福祉大学の倫理委員会で承認を得たうえで実施され、データ利用に当たっては、東京大学医学部の倫理委員会の承認を得ている（No.10555）。

2. 測定

要介護認定

要介護認定状況については、市町村から提供を受けた要介護認定データを用いた。4年間（1,461日）の追跡期間中に、保険者から認定を受けたもので、要介護認定の発生は要介護認定の申請日とした。

社会参加のタイプ

社会参加に関する項目は、「あなたは、次にあげる会や組織に入っていますか」に対して、「はい」「いいえ」と回答するものである。社会参加のタイプは8タイプに分類した：(1)スポーツ関係のグループやクラブ；(2)趣味の会；(3)ボランティアのグループ；(4)市民運動・消費者運動；(5)宗教団体や会；(6)政治関係の団体や会；(7)町内会・老人クラブ・消防団など(8)業界団体・同業団体。本研究では、先行研究において要介護状態のリスク要因が確認されている3つの組織、すなわちスポーツ関係のグループやクラブ（Kanamori et al., 2012）、趣味の会（Takeda et al., 2010）、ボランティアのグループ（Li and Ferraro, 2005; Lum and Lightfoot, 2005; Musick, 2003）につい

て、主として報告する。また、参加している組織で役割があるかについても検討した。その質問項目は、「会や団体で、会長・世話役・会計係などの役員をいずれかの組織でしていますか」というものである。

社会経済的状況（SES）

社会経済的状況は様々な指標があるが、本研究ではSESの代表的な代理変数として使われている、所得や教育年数を用いた（Adler et al., 1999）。所得は、等価所得を用いた。等価所得とは、世帯所得を世帯人数の平方根で割って計算したものである。それを、「200万未満」「200万以上400万未満」「400万以上」の3グループと、未回答・無回答者をグループ化した4つのグループを作った。教育年数は、「あなたが受けられた学校教育は何年間でしたか」という質問に対し、「6年未満」「6-9年」「10-12年」「13年以上」「その他」という回答を用い、「その他」には無回答者を追加して5カテゴリーに分けた。

共変量

要介護認定と社会参加の関係を見た先行研究を参考に（Kanamori et al 2014; Liao et al, 2011）、年齢、婚姻状況、就労状況、3大疾病（ガン、心臓病、脳卒中）の有無（自己申告によるもの）、自治体ダミー変数を共変量として用いた。婚姻状態は、「配偶者がいる」「死別・離別した」「未婚」「その他」に分類した。就労は「現在、収入のあるお仕事をしていますか」という質問に「している」という回答を用いた。

3. 分析

記述統計の確認後、Cox 比例ハザードモデルを用いて、社会参加とその後の要介護

観察期間の始めから要介護認定を受ける可能性が高い状態にあったと考えられた。よって、イベント発生に対するリスクが他の回答者と同等と考えにくいことから、ADL 非自立者を除外した。

認定との関連について、男女を層化して分析した。それぞれの社会参加と社会経済状況の作用修飾効果を見るためには、それぞれの会・組織への参加と等価世帯所得の各グループ層（200万未満、200万以上400万未満、400万以上、無回答・その他）および、会・組織への参加と教育年数層（6年未満、6-9年、10-12年、13年以上、無回答・その他）とを掛け合わせた交互作用項を作った。さらに、教育年齢層と等価所得階層をランク付けした順序尺度として作成し、感度分析を行った。

C. 結果

回答者の平均年齢は、72.9歳であった（男性72.3歳、女性73.3歳）。組織への参加割合は、男性・女性ともに「町内会・老人クラブ・消防団など」への参加の割合が最も高く（男性57.6%、女性58.4%）、次に「趣味の会」への参加（男性27.5%、女性35.1%）、スポーツ会員のグループやクラブ（男性22.3%、女性19.9%）であった。会やグループへの参加している人のうち、会で役割がある人は男性46.0%、女性30.7%であった。社会経済的な属性の違いによる参加組織や参加形態の違いについては、「ボランティアグループ」「スポーツ関係のグループやクラブ」「趣味の会」では男女に共通して教育年数層が高いほど参加割合が高かった。所得階層との関係では、男性では教育年数が高まるほどこれらの組織いずれへも参加割合が高まっていたが、女性では中所得層が高い逆U字型の傾向を示していた（Table1、Supplementary Table1 and 2）。

次に、年齢・婚姻状況、就労の有無、等価世帯所得、教育年数、疾病を調整して分

析した結果、先行研究と同様に、要介護認定のリスクを軽減していた。統計的に有意な結果についての述べると、男性については、スポーツ参加(Hazard Ratio [HR] = 0.66; 95% confidence interval [CI]: 0.51,0.85) (Table 2, model 1); 趣味の会 (HR = 0.69; 95% CI: 0.55,0.87) (Table 3, model 1); 会での役割 (HR = 0.82; 95% CI: 0.66,1.02) (Table 4, model 1)であった。女性については、「スポーツ関係のグループやクラブ」「趣味の会」への参加で要介護と死亡のリスクを低下させており、「会や団体での世話役」では要介護のリスクを下げていた。ボランティアグループへの参加は明らかな関係が見られなかった。

< 修飾効果との関連 >

社会参加形態と要介護・死亡との関連におけるSESの作用修飾効果を検証した結果、まず教育年数について、男性「スポーツ関係のグループやクラブ」では、教育年数が最も長い人をリファレンスグループとすると、教育年数が短い人のオッズ比は5.61(95% CI: 1.59,19.8)であった (Table 2, model 2)。趣味の会への参加での作用修飾について見ると、オッズ比は3.97 (95% CI: 1.13,14.02) (Table3, model2)であった。女性では明確な関連が見られなかった。男性のボランティアグループへの参加は、所得が最も低いグループにおいて、所得が最も高いグループよりも、要介護認定のリスクを3.74倍高めている傾向が見られた(95% CI: 0.81,17.23) (Table5, model3)。会での役割については、教育年数が最も長いグループよりも最も低いグループは、要介護リスクが男性3.95倍(95% CI: 1.30,12.05)、女性3.13倍(95% CI: 0.86,11.34)であった

(Table 4, model 2)。所得階層について見ると、最も所得が高いグループよりも最も低いグループでは、男性 2.33 (95% CI: 0.97,5.63)、女性 1.56 (95% CI: 0.64,3.79)であった(Table 4, model 3)。

さらに、グループ参加数と要介護認定との関連も検討した結果、最も教育年数が高いグループと比較して最も教育年数が低いグループは1.47倍要介護のリスクが高まる可能性が見られた (Appendix table1 and 2)。

D 考察

社会経済的な属性の違いによる参加組織や参加形態の違いについては、「ボランティアグループ」「スポーツ関係のグループやクラブ」「趣味の会」では男女に共通して教育年数層が高いほど参加割合が高かった。所得階層との関係では、男性では教育年数が高まるほどこれらの組織いずれへも参加割合が高まっていたが、女性では顕著な関連が見られなかった。組織参加とその後の要介護認定との関連について、先行研究と同様に、男女とも「スポーツ関係のグループやクラブ」「趣味の会」「ボランティアグループの参加」「町内会活動への参加」「会や組織での世話役をしていること」が要介護リスクの低減の可能性が見られた。これら関係を学歴や所得が修飾するかについてみたところ、男性では「スポーツ関係のグループやクラブ」「会で世話役をしていること」については、教育年数が長い人ほど参加による要介護リスクの低減効果が高い可能性が示された。

教育年数が長いほど、また所得階層が高くなるほど、男性は会やグループに参加し

ている割合が大きい傾向であった。社会参加と教育年数における修飾効果について、男性ではスポーツや趣味の会および世話役において、教育年数が低い人ほど要介護リスクが高まる可能性が示された。そのメカニズムにおいては、さらに検討する必要があるが、たとえば同じスポーツの会でも、SES によって参加している会の性質が異なる可能性があり、SES が高い人が選択する会のほうが、活動強度やグループ内のメンバー同士の関係性が良好でありより健康保護効果が高いといったことも考えられる。健康と所得階層間のメカニズムとして、階層によって行動様式が異なるために、健康影響が異なるという行動・文化論的な仮説がたてられている (Socialist Health Association, 1980)。

また、別の解釈として、時にはスポーツでは、戦略的な活動が求められ、同様に、世話役などのリーダー的な役割を担うにもソーシャルスキルやマネジメント能力も必要と考えられ、非認知能力との関連も考えられた(Heckman and James, 2006; Heckman and Kautz, 2013)。

また、女性は明瞭な傾向は示されなかった。これは、日本の女性においては健康や健康行動について社会経済格差が見られにくいという先行研究の結果と一致している (Kagamimori et al., 2009)。一方で、過去の AGES の論文でも指摘されているように女性の社会経済的状況については、男性とその意味合いが異なることから、測定法の問題によりうまくとらえられていないことを反映している可能性もある (Kagamimori et al., 2009; Kondo et al., 2009)。

本研究は大規模な縦断データを用いてお

り、また複数の社会活動について豊富な情報があるなど、多くの利点を持っている。しかし、解釈の際に留意すべき点として、すべての回答は自己申告であるため、報告バイアスの存在が考えられた。たとえば、「趣味の会」について、公民館等の地域で開講されている活動に対しては「はい」と答えている確率は高いが、友人同士で集ってプライベートで楽しむ会には組織参加しているという認識を持っておらず、「いいえ」と回答している可能性なども否定できない。他にも選択バイアスとして、社会参加するかどうか、さらに、どの会やグループに参加するかという選択の規定要因には個人の性格や選好、文化的背景も影響されていると考えられるが、それらと社会経済的な要因との交絡についてはデータの制約から分からない。また、本研究はベースライン時点での経済状況がその後の要介護認定との関連を示すという観察にとどまるもので、そこに至ったプロセス（ライフコース等）は検討していないという選択バイアスも考えられた。これらは今後の課題としたい。

E 結論

現在、国や各自治体では、高齢者の生きがいづくりや介護予防の推進のために、社会参加の促進に向けた様々な施策に取り組んでいる。高齢者の社会参加の意欲も徐々に増しており、平成 10 年では参加したいと答えた高齢者は 47.9%であったのが、平成 15 年には 47.7%、平成 20 年は 54.1%と次第に増加し、平成 20 年では「参加したい」「参加したいが事情があって参加できない」を合わせると 7 割の人がグループ活動の参加に意欲を見せているというデータもある

(Cabinet Office, Government of Japan, 2013)。社会参加は健康に良い影響を与えることは多くの研究により示唆されているところではあるが (Ichida 2013, Kanamori 2012)、本研究の結果から見ると、社会参加しようとする意欲に影響を与える行動の選択要因にも、参加したい活動の種類が個人の社会経済的背景によって違いがある可能性を示唆しており、今後の地域介入の際に検討すべき課題であるといえよう。本研究の結果からは、特に男性において、教育歴の違いによって適した会や組織への参加形態や活動の種類の違いがあることが示唆された。更なる検討が必要ではあるが、このような知見を踏まえ、社会参加の環境を整備する際には、例えば、地域の平均的な SES に応じて、活動のプログラム内容を考慮するなど、個人や地域の社会経済的な背景をふまえた場作りの展開が効果的と考えられた。

F. 研究発表

1. Toyo A, Kodo N*, Kondo K. Social participation and the onset of functional disability by socioeconomic status and activity type: the AGES cohort study. Preventive Medicine. 印刷中

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

特になし

【 引用文献 】

- Adler, N.E., Ostrove, J., M. 1999. Socioeconomic status and health: what we know and what we don't. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 896 (1), 3–15.
- Aida, J. 2010. Social factors affecting health (2) dental diseases. *Nihon Koshu Eisei Zasshi* 55 (5), 410–414. (in Japanese)
- Aida, J., Kondo, K., Hirai, H., Subramanian, S.V., Murata, C., Kondo, N., Ichida, Y., Shirai, K., Osaka, K. 2011. Assessing the association between all cause mortality and multiple aspects of individual social capital among the older Japanese. *BMC Public Health* 11 (1), 499.
- Buchman, A. S., Boyle, P. A., Wilson, R. S., Fleischman, D.A., Leurgans, S., Bennett, D.A. 2009. Association between late-life social activity and motor decline in older adults. *Arch. Intern. Med.* 169 (12), 1139-1146.
- Cabinet Office, Government of Japan. 2012. Annual report on the aging society. Available from, http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2012/zenbun/pdf/1s2s_5.pdf (Date Accessed – 10/9/15.). (in Japanese)
- Glass, T.A., Medes de Leon, C., Marottoli, R.A., Berkman, L.F. Population based study of social and productive activities as predictors of survival among elderly Americans. *BMJ.* 19 (7208), 478–483.
- Heckman, J.J., Kautz, T. 2013. Fostering and measuring skills: interventions that improve character and cognition. National Bureau of Economic Research Working Paper, 19656.
- Heckman, J.J., Stixrud J., Urzua, S. 2006. The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. *J. Labor Econ.* 24 (3), 411–482.
- Hsu, H.C. 2007. Does social participation by the elderly reduce mortality and cognitive impairment? *Aging Ment. Health* 11 (6), 699–707.
- Ichida, Y., Hirai, H., Kondo, K., Kawachi, I., Takeda, T., Endo, H. 2013. Does social participation improve self-rated health in the older population? A quasi-experimental intervention study. *Soc. Sci. Med.* 94, 83–90.
- Iwasaki, M., Otani, T., Sunaga, R., Miyazaki, H., Xiao, L., Wang, N., Yosiaki, S., Suzuki, S. 2002. Social networks and mortality based on the Komo-Ise cohort study in Japan. *Int. J. of Epidemiol.* 31 (6), 1208–1218.
- Kagamimori, S., Gaina, A., Nasermoaddli, A. 2009. Socioeconomic status and health in the Japanese population. *Soc. Sci. Med.* 68 (12), 2152–2160.
- Kanamori, S., Kai, Y., Kondo, K., Hirai, H., Ichida, Y., Suzuki, K., Kawachi, I. 2012. Participation in sports organizations and the prevention of functional disability in older Japanese: the AGES Cohort Study. *PloS. One* 7 (11), e51061.
- Kanamori, S., Kai, Y., Aida, J., Kondo, K., Kawachi, I., Hirai, H., Shirai K., Ishikawa, Y., Suzuki, K., and The JAGES

- Group 2014. Social Participation and the Prevention of Functional Disability in older Japanese: the AGES Cohort Study. *PloS. One* 9 (6), e99638.
- Kondo, N., Kawachi, I., Hirai, H., Kondo, K., Subramanian, S. V., Hanibuchi, T., Yamagata, Z. 2009. Relative deprivation and incident functional disability among older Japanese women and men: prospective cohort study. *J. Epidemiol. Community Health* 63 (6), 461–467.
- Li, Y., Ferraro, K.F. 2005. Volunteering and depression in later life: social benefit or selection processes? *J. Health Soc. Beh.* 46 (1), 68–84.
- Liao WC, Li CR, Lin YC, Wang CC, Chen YJ, et al. 2011. Healthy behaviors and onset of functional disability in older adults: results of a national longitudinal study. *Journal of the American geriatrics society* 59: 200–206.
- Lum, TY, Lightfoot E. 2005. The effects of volunteering on the physical and mental health of older people. *Res. Aging* 27 (1), 31–55.
- Ministry of Health, Labour and Welfare 2000(a). Survey on the trend of medical care expenditures Available from, <http://www.mhlw.go.jp/topics/medias/s-med/00/1.html>(Date Accessed – 10/10/14). (in Japanese)
- Ministry of Health, Labour and Welfare 2012(b). Survey on the trend of medical care expenditures Available from, <http://www.mhlw.go.jp/topics/medias/year/12/index.html>(Date Accessed – 10/10/14). (in Japanese)
- Ministry of Health, Labour and Welfare (c). Trend in long term care benefit expenditure and insurance fee. Available from, <http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/zaisei/sikumi.html> (Date Accessed – 10/10/14). (in Japanese)
- Moore, G. 1990. Structural determinants of men's and women's personal networks. *Am. Sociol. Rev.* 55 (5), 726–735.
- Musick, M.A., Wilson, J. 2003. Volunteering and depression: the role of psychological and social resources in different age groups. *Soc. Sci. Med.* 56 (2), 259–269.
- Nishi, A., Kondo, K., Hirai, H., Kawachi, I. 2011. Cohort profile: the AGES 2003 Cohort Study in Aichi, Japan. *J. Epidemiol.* 21 (2), 151–157.
- Sisson, K.L. Theoretical explanations for social inequalities in oral health. 2007. *Community Dent. Oral. Epidemiol.* 35 (2), 81–88.
- Socialist Health Association. 1980. The black report 1980. Available from, <http://www.sochealth.co.uk/resources/public-health-and-wellbeing/poverty-and-in-equality/the-black-report-1980/> (Date Accessed – 10/10/14.).
- Takeda, T., Kondo, K., Hirai, H. 2010. Psychosocial risk factors involved in progressive dementia-associated senility among the elderly residing at home:

AGES project—three year cohort longitudinal study. *Nihon Koshu Eisei Zasshi* 57 (12),1054-1065. (in Japanese)

Väänänen, A., Murray, M., Koshinen, A., Vahtera, J., Kouvonen, A., Kivimäki, M. 2009. Engagement in cultural activities and cause-specific mortality: prospective cohort study. *Prev. Med.* 49 (2–3),142–147.

Yoshida, H., Fujiwara, Y., Amano, H., Kumagai, S., Watanabe, N., Sangyoon, L., Mori, S., Shinkai S. 2007. Economic evaluation of

disability prevention programs for community-dwelling elderly – secular trend analyses of medical and care expenses comparing participants and non-participants in the programs. *Nihon Koshu Eisei Zasshi* 54 (3), 156–167. (in Japanese)

Table 1. Incidence rates (1,000 person-years) of functional disability by subjects’ characteristics based on data from the Japan Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES)

	Men		Women	
	n (%)	Incidence rate (95% CI)	n (%)	Incidence rate (95% CI)
Age(years)				
65–69	2,472 (40.0)	9.7 (7.9,11.9)	2,273 (34.2)	8.4 (6.7,10.5)
70–74	1,938 (30.5)	16.6 (14.1,20.0)	1,860 (28.0)	20.7 (17.7,24.4)
75–79	1,237 (19.5)	40.9 (35.4,47.2)	1,474 (22.2)	49.1 (43.6,55.4)
80+	698 (11.0)	94.1 (82.5,107.4)	1,039 (15.6)	125.8 (114.2,138.5)
Marital status				
Married	5,287 (83.3)	43.7 (20.7,24.9)	3,401 (51.2)	22.4 (20.0,25.2)
Widowed/Divorced	589 (9.3)	53.3 (44.3,64.1)	2,603 (39.2)	54.1 (49.6,59.0)
Single	36 (0.57)	22.3 (7.2,69.2)	184 (2.8)	47.2 (33.6,66.7)
Other/Missing	433 (6.8)	33.0 (25.3,43.0)	458 (6.9)	41.5 (32.9,52.4)

Medical condition (3 major diseases ^a)						
Yes	1,348 (21.3)	34.9	(30.1,40.4)	948 (14.3)	59.6	(52.0,68.4)
No	4,997 (78.8)	23.7	(21.6,26.0)	5,698 (85.7)	32.7	(30.4,35.2)
Employment status						
Yes	2,048 (32.3)	12.0	(9.8,14.6)	1,169 (17.6)	16.5	(13.2,20.7)
No	4,188 (66.0)	32.9	(30.2,35.9)	5,325 (80.1)	40.5	(37.8,43.4)
Missing	109 (1.7)	34.2	(20.3,57.7)	152 (2.30)	51.9	(36.0,74.6)
Equivalized income (million yen)						
<1.99	2,192 (34.6)	26.4	(23.1,30.1)	2,115 (31.8)	35.7	(31.7,40.0)
2.00–3.99	2,725 (43.0)	22.2	(19.5,25.2)	1,992 (30.0)	25.3	(22.0,29.2)
4.00+	649 (10.2)	20.0	(15.2,26.4)	575 (8.7)	35.5	(28.3,44.4)
Missing	779 (12.3)	44.1	(37.1,52.5)	1,964 (30)	49.1	(44.2,54.5)
Educational attainment (years)						
Very low (5)	143 (2.3)	63.9	(45.2,90.3)	399 (6.0)	93.7	(78.7,111.7)
Low (6–9)	3,230 (50.9)	29.9	(27.0,33.1)	3,604 (54.2)	32.4	(29.5,35.5)
Middle (10–12)	1,709 (26.9)	20.3	(17.2,24.1)	1,921 (28.9)	31.7	(27.8,36.1)
High (13)	874 (13.8)	17.4	(13.5,22.5)	328 (4.9)	30.0	(21.7,41.3)
Other/Missing	389 (6.1)	26.3	(19.2,36.0)	394 (5.9)	50.5	(40.1,63.5)
Participation in group activities						
Sports group or club						
Yes	1,251 (22.3)	13.7	(10.8,17.4)	1,127 (19.9)	13.9	(10.8,17.8)
No	4,351 (77.7)	27.2	(24.8,29.9)	4,537 (80.1)	39.1	(36.2,42.2)
Hobby group						
Yes	1,549 (27.4)	16.3	(13.4,19.8)	2,016 (35.1)	19.9	(17.0,23.3)
No	4,096	26.6	(24.1,29.3)	3,728	42.0	(38.7,45.6)

	(72.6)			(64.9)		
Volunteer group						
Yes	623 (11.1)	14.5 (10.4,20.2)		563 (9.9)	18.0 (13.1,24.6)	
No	5,001 (88.9)	25.1 (22.9,27.4)		5,139 (90.1)	35.7 (33.1,38.5)	
Facilitator role						
Yes	2,073 (46.0)	15.8 (13.3,18.8)		1,340 (30.7)	18.3 (15.0,22.4)	
No	2,430 (54.0)	27.6 (24.4,31.2)		3,023 (69.3)	37.6 (34.2,41.3)	
The number of participating groups (range:0-3)						
0	3,324 (60.9)	28.4 (25.6,31.4)		3,282 (60.3)	44.8 (41.2,48.8)	
1	1,294 (23.7)	22.5 (18.7,27.1)		1,233 (22.7)	22.6 (18.7,27.3)	
2	674 (12.3)	10.6 (7.3,15.3)		707 (13.0)	11.2 (7.9,15.9)	
3	168 (3.1)	3.0 (0.7,12.0)		218 (4.0)	14.1 (8.0,24.8)	

Table 2. Hazard ratios for incident functional disability (95% confidence intervals) by participation in sports group activities: results of Cox regression analysis

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in sports group activities	0.66 (0.51,0.85)	0.43 (0.19,1.02)	0.17 (0.17,0.93)
× Education very low		5.61 (1.59,19.82)	
× Education low		1.74 (0.70,4.35)	
× Education middle		0.93 (0.33,2.59)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			0.82 (0.82,5.59)
× Income middle			0.48 (0.48,3.31)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.11 (0.79,1.56)	1.09 (0.78,1.54)	0.98 (0.68,1.42)
Income middle (2.00–3.99)	0.92 (0.66,1.28)	0.90 (0.65,1.26)	0.61 (0.61,1.24)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.89 (1.15,3.09)	1.49 (0.86,2.57)	1.13 (1.13,3.04)

Education low (6–9)	1.27 (0.94,1.71)	1.19 (0.87,1.63)	0.94 (0.94,1.70)
Education middle (10–12)	1.22 (0.89,1.69)	1.24 (0.88,1.74)	0.89 (0.89,1.69)
Education high (13)	1.00(ref)	1.00(ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in sports group activities	0.58 (0.44,0.76)	0.34 (0.10, 1.14)	0.12 (0.12,0.93)
× Education very low		0.98 (0.16,6.18)	
× Education low		1.47 (0.42,5.17)	
× Education middle		2.03 (0.57,7.2)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			0.57 (0.57,5.23)
× Income middle			0.33 (0.33,3.47)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.24 (0.94,1.63)	1.24 (0.94,1.63)	0.90 (0.90,1.58)
Income middle (2.00–3.99)	1.02 (0.77,1.35)	1.02 (0.77,1.36)	0.76 (0.76,1.36)
Income high (4.00+)	1.00(ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	0.95 (0.63,1.44)	0.90 (0.59,1.39)	0.62 (0.62,1.42)
Education low (6–9)	0.75 (0.52,1.10)	0.71 (0.48,1.06)	0.51 (0.51,1.07)
Education middle (10–12)	0.70 (0.48,1.03)	0.65 (0.43,0.97)	0.47 (0.47,1.01)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and municipality.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Units: education = years, income = million yen

Table 3. Hazard ratios for incident functional disability (95% confidence intervals) by participation in hobby group activities: results of Cox regression analysis

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in hobby group activities	0.69 (0.55,0.87)	0.56 (0.30,1.05)	0.62 (0.31,1.23)
× Education very low		3.97 (1.13,14.02)	
× Education low		1.41 (0.70,2.82)	
× Education middle		0.87 (0.40,1.90)	
× Education high		1.00(ref)	
× Income low			1.38 (0.63,3.02)

× Income middle			1.03 (0.47,2.22)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.09 (0.77,1.54)	1.09 (0.77,1.54)	1.02 (0.69,1.51)
Income middle (2.00–3.99)	0.92 (0.65,1.29)	0.91 (0.65,1.27)	0.91 (0.61,1.34)
Income high (4.00+)	1.00(ref)	1.00(ref)	1.00(ref)
Education very low (5)	1.71 (1.02,2.84)	1.43 (0.81,2.50)	1.72 (1.03,2.87)
Education low (6–9)	1.29 (0.95,1.74)	1.19 (0.85,1.67)	1.28 (0.95,1.73)
Education middle (10–12)	1.19 (0.86,1.65)	1.21 (0.84,1.75)	1.19 (0.86,1.64)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in hobby group activities	0.67 (0.55,0.80)	0.64 (0.31,1.33)	0.51 (0.28,0.92)
× Education very low		1.02 (0.35,2.95)	
× Education low		1.15 (0.53,2.49)	
× Education middle		0.89 (0.40,1.97)	
× Education high		1.00(ref)	
× Income low			1.16 (0.59,2.27)
× Income middle			1.08 (0.54,2.14)
× Income high			1.00(ref)
Income low (<1.99)	1.22 (0.93,1.61)	1.23 (0.94,1.61)	1.18 (0.87,1.59)
Income middle (2.00–3.99)	1.01 (0.77,1.34)	1.01 (0.77,1.34)	1.00 (0.73,1.36)
Income high (4.00+)	1.00(ref)	1.00(ref)	1.00(ref)
Education very low (5)	0.95 (0.63,1.45)	0.94 (0.56,1.56)	0.96 (0.63,1.46)
Education low (6–9)	0.77 (0.52,1.12)	0.74 (0.46,1.19)	0.76 (0.52,1.11)
Education middle (10–12)	0.76 (0.52,1.12)	0.78 (0.48,1.28)	0.75 (0.51,1.10)
Education high (13)	1.00(ref)	1.00(ref)	1.00(ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and municipality.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Units: education = years, income = million yen

Table 4. Hazard ratios for incident functional disability (95% confidence intervals) by having a facilitator role in a group: results of Cox regression analysis

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Have facilitator role	0.82 (0.66,1.02)	0.76 (0.41,1.44)	0.39 (0.18,0.87)

× Education very low		3.95 (1.30,12.05)	
× Education low		1.09 (0.54,2.17)	
× Education middle		0.60 (0.27,1.33)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			2.33 (0.97,5.63)
× Income middle			1.72 (0.72,4.10)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.09 (0.73,1.62)	1.08 (0.72,1.60)	0.82 (0.52,1.31)
Income middle (2.00–3.99)	0.99 (0.68,1.46)	0.99 (0.67,1.46)	0.84 (0.54,1.31)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	2.17 (1.22,3.84)	1.36 (0.64,2.91)	2.14 (1.21,3.78)
Education low (6–9)	1.40 (1.00,1.97)	1.36 (0.88,2.09)	1.39 (0.99,1.96)
Education middle (10–12)	1.16 (0.79,1.68)	1.37 (0.86,2.20)	1.15 (0.79,1.68)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Have facilitator role	0.70 (0.56,0.88)	0.30 (0.10,0.87)	0.45(0.20, 1.00)
× Education very low		3.13 (0.86,11.34)	
× Education low		2.22 (0.73,6.81)	
× Education middle		2.69 (0.86,8.42)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.56(0.64, 3.79)
× Income middle			1.46(0.59, 3.63)
× Income high			1.00(ref)
Income low (<1.99)	1.15 (0.84,1.58)	1.14 (0.83,1.57)	1.08(0.76, 1.52)
Income middle (2.00–3.99)	0.97(0.70,1.34)	0.96 (0.69,1.32)	0.92(0.65, 1.30)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	0.66 (0.41,1.08)	0.52 (0.31,0.89)	0.65 (0.40,1.06)
Education low (6–9)	0.63 (0.41,0.96)	0.52 (0.33,0.83)	0.62 (0.41,0.95)
Education middle (10–12)	0.57 (0.37,0.87)	0.45 (0.28,0.73)	0.55 (0.36,0.85)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00(ref)	1.00 (ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and municipality.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Units: education = years, income = million yen

Table 5. Hazard ratios for incident functional disability (95% confidence intervals) by participation in volunteer group activities: results of Cox regression analysis

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in volunteer group activities	0.81 (0.57,1.15)	0.88(0.38,2.07)	0.27 (0.07,1.13)
× Education very low		— ^a	
× Education low		1.09(0.41,2.88)	
× Education middle		0.55(0.18,1.68)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			3.74 (0.81,17.23)
× Income middle			2.47 (0.54,11.40)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.12 (0.80,1.58)	1.13(0.80,1.58)	1.01 (0.72,1.43)
Income middle (2.00–3.99)	0.91 (0.65,1.27)	0.91(0.65,1.28)	0.85 (0.60,1.19)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00(ref)	1.00(ref)
Education very low (5)	1.75 (1.06,2.91)	1.79(1.07,2.99)	1.76(1.06, 2.91)
Education low (6–9)	1.26 (0.94,1.69)	1.26(0.92,1.71)	1.25(0.93, 1.68)
Education middle (10–12)	1.17 (0.85,1.61)	1.23(0.88,1.72)	1.17(0.85, 1.61)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00(ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in volunteer group activities	0.86(0.62, 1.19)	0.94(0.36,2.44)	0.81(0.29,2.23)
× Education very low		0.57(0.06,5.17)	
× Education low		0.72(0.24,2.18)	
× Education middle		0.99(0.33,2.94)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			0.68 (0.20,2.31)
× Income middle			1.13 (0.35,3.65)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.22(0.93, 1.59)	1.23(0.94,1.62)	1.24 (0.94,1.63)
Income middle (2.00–3.99)	0.99(0.75, 1.30)	1.00(0.75,1.32)	0.98 (0.73,1.30)
Income high (4.00+)	1.00(ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	0.97(0.64, 1.46)	0.99(0.64,1.52)	0.98 (0.65,1.48)
Education low (6–9)	0.76(0.52, 1.10)	0.77(0.52,1.15)	0.76 (0.53,1.10)
Education middle (10–12)	0.71(0.49, 1.04)	0.72(0.48,1.08)	0.71 (0.49,1.05)
Education high (13)	1.00(ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)

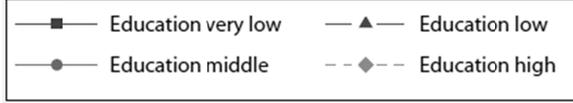
^a Values could not be estimated because there were too few cases.

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and municipality.

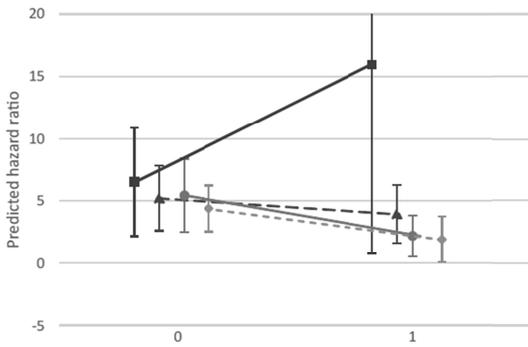
Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Units: education = years, income = million yen

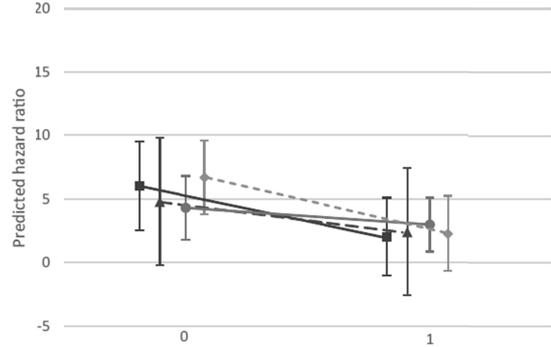
図 1. コックスハザードモデルによる予測値：教育年数と社会参加の有無との交互作用項



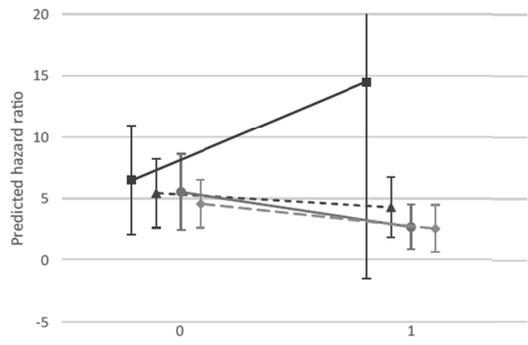
χ 軸：0 = 参加経験なし, 1 = 参加経験あり



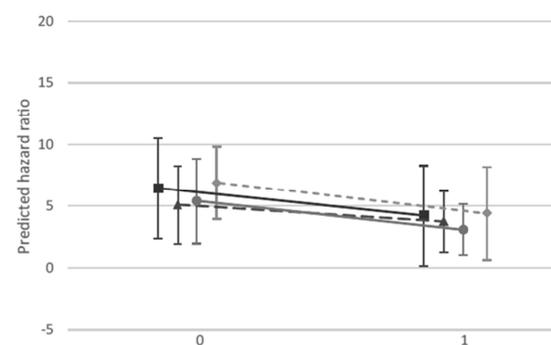
Panel A: For participation in sports club by education, Men



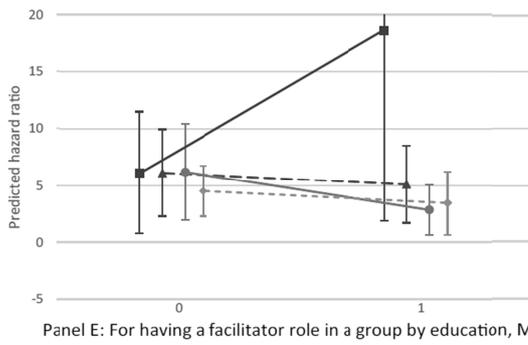
Panel B: For participation in sports club by education, Women



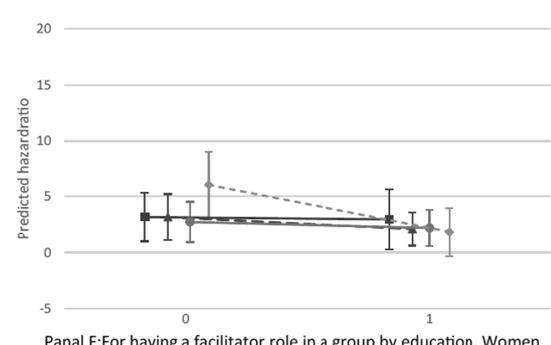
Panel C: For participation in hobby group by education, Men



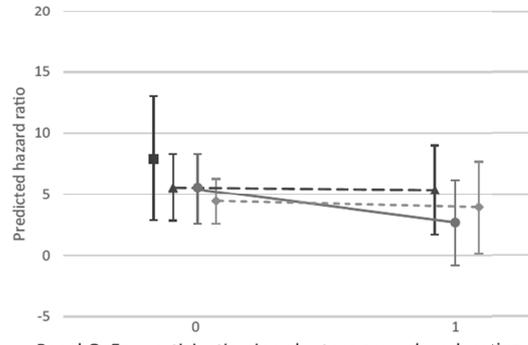
Panel D: For participation in hobby group by education, Women



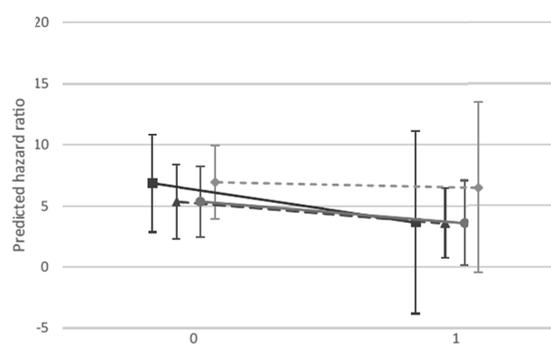
Panel E: For having a facilitator role in a group by education, Men



Panel F: For having a facilitator role in a group by education, Women



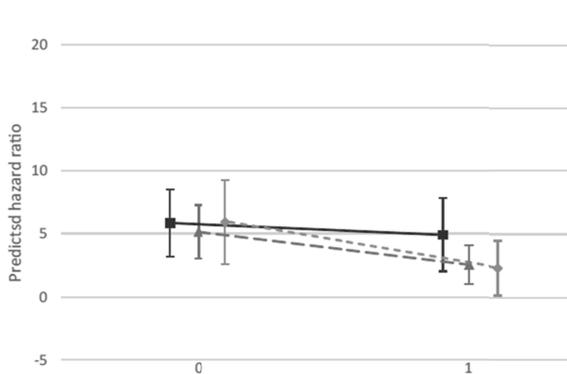
Panel G: For participation in volunteer group by education, Men



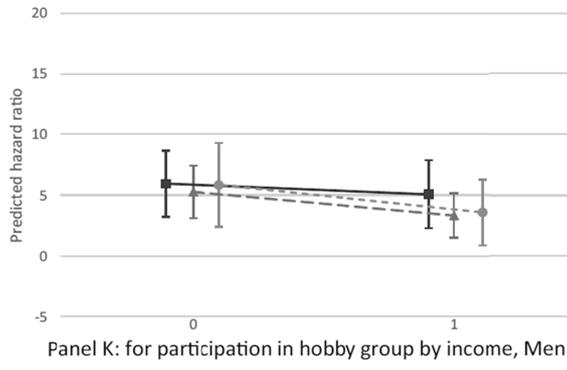
Panel H: For participation in volunteer group by education, Women

Volunteer group: Value and 95% confidence interval could not be estimated because there were too few cases.

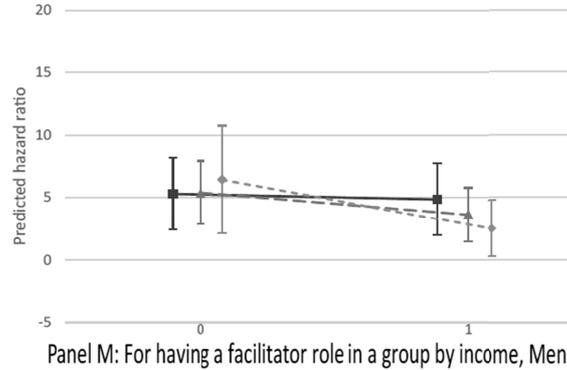
図 2. コックスハザードモデルによる予測値：所得階層と社会参加の有無との交互作用項



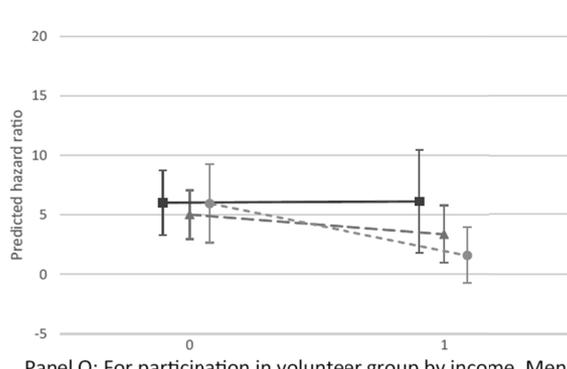
Panel I: For participation in sports club by income, Men



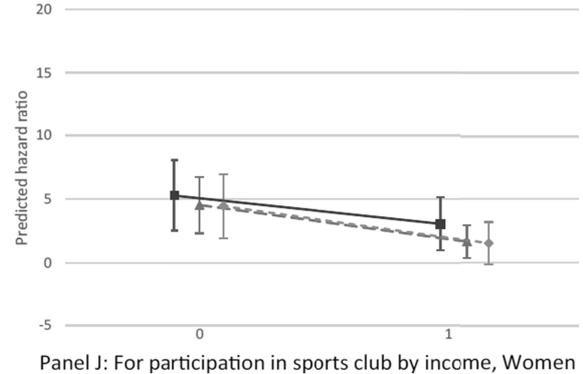
Panel K: for participation in hobby group by income, Men



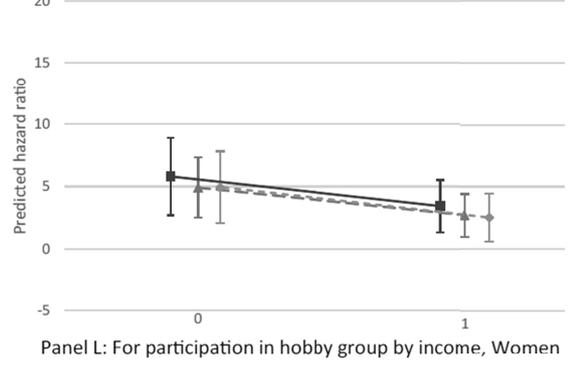
Panel M: For having a facilitator role in a group by income, Men



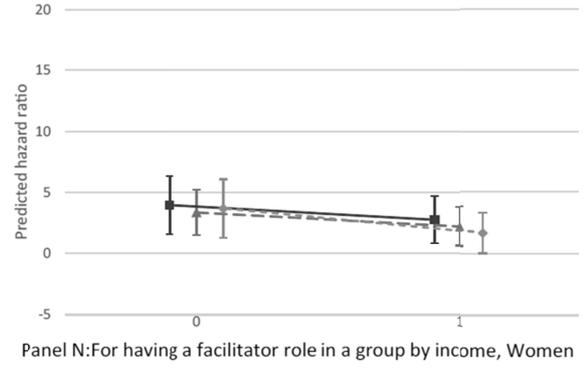
Panel O: For participation in volunteer group by income, Men



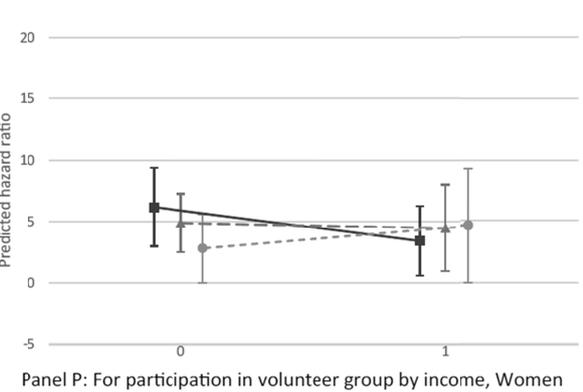
Panel J: For participation in sports club by income, Women



Panel L: For participation in hobby group by income, Women

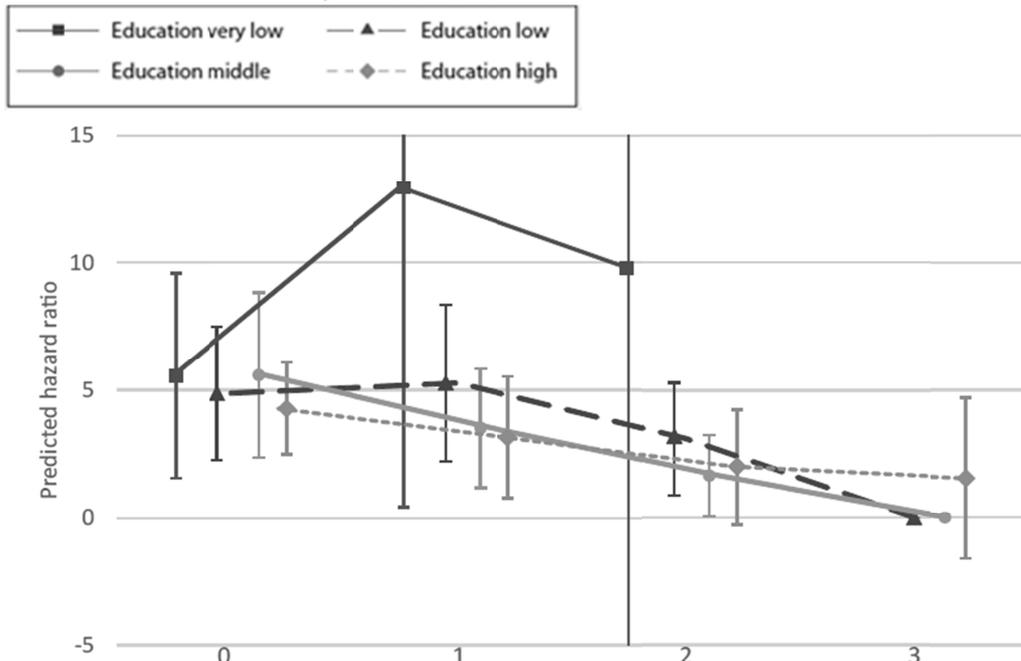


Panel N: For having a facilitator role in a group by income, Women



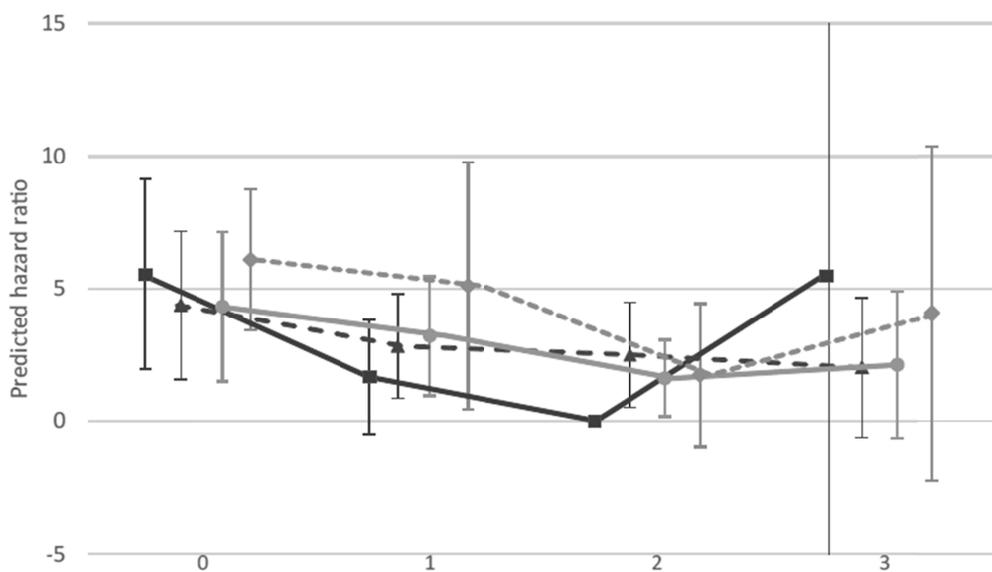
Panel P: For participation in volunteer group by income, Women

図 3. コックスハザードモデルによる予測値：教育年数とグループ参加合計数（スポーツ・趣味・ボランティアの3グループ）との交互作用項



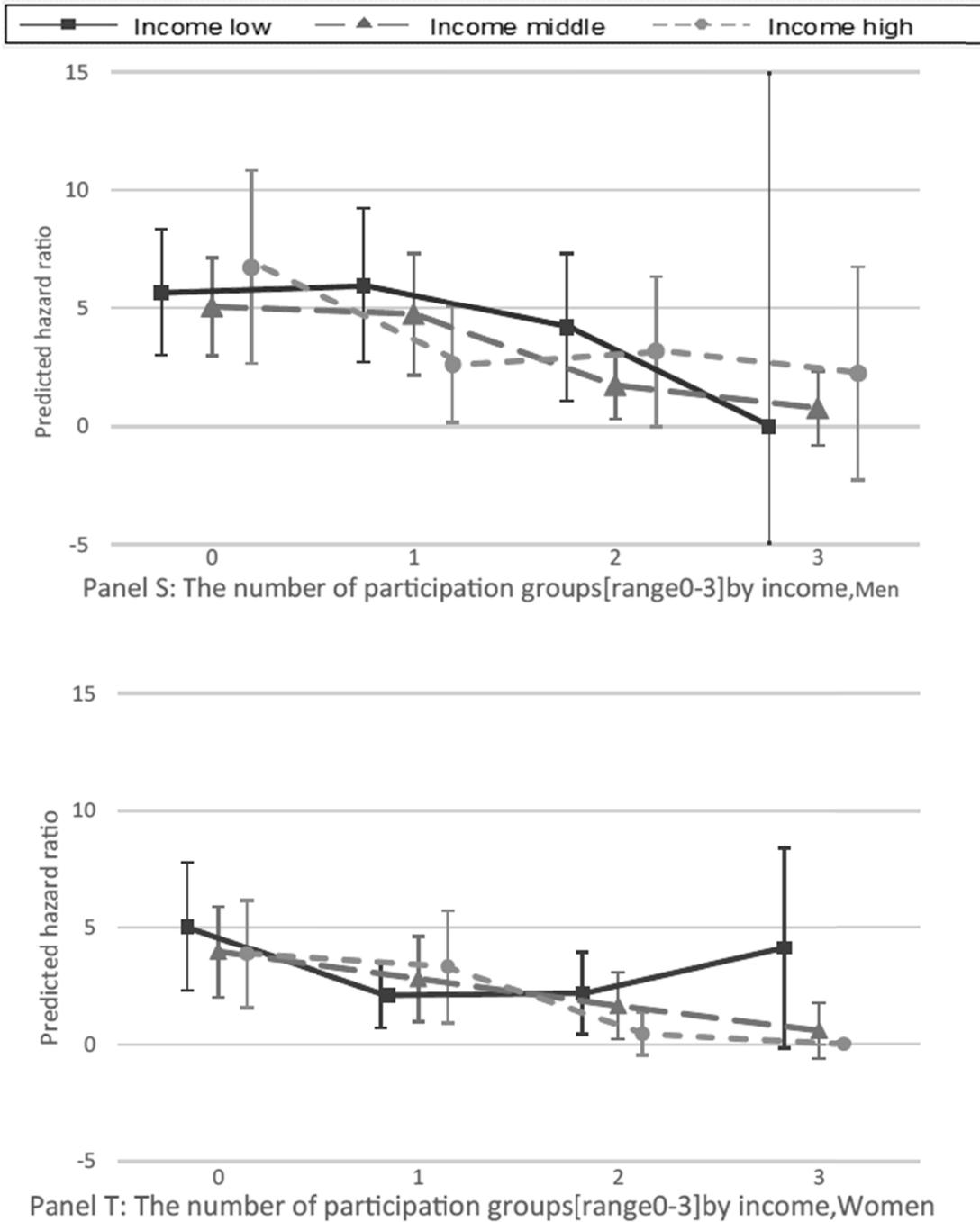
Panel Q: The number of participation groups[range0-3] by education, Men

Participation three groups in education very low group: Not estimated because there were few people.



Panel R: The number of participation group [range0-3]by education, Women

図 4. コックスハザードモデルによる予測値：所得階層とグループ参加合計数（スポーツ・趣味・ボランティアの3グループ）との交互作用項



Appendix 1. Hazard ratios (95% confidence intervals) for incident functional disability by one point increase in the number of participating groups (ranger: 0-8) among men of the very low educational background.

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in group activities	0.92 (0.85,0.99)	0.93 (0.75,1.14)	0.77 (0.61,0.96)
× Education very low		1.47 (1.02,2.14)	
× Education low		1.02 (0.81,1.27)	
× Education middle		0.86 (0.67,1.10)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.26 (0.97,1.62)
× Income middle			1.15 (0.89,1.48)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.06 (0.75,1.50)	1.03 (0.73,1.46)	0.76 (0.47,1.23)
Income middle (2.00–3.99)	0.88 (0.63,1.23)	0.85 (0.61,1.20)	0.71 (0.44,1.14)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.70 (1.00,2.87)	1.19 (0.59,2.43)	1.69 (1.00,2.85)
Education low (6–9)	1.33 (0.98,1.81)	1.31 (0.84,2.05)	1.32 (0.97,1.80)
Education middle (10–12)	1.26 (0.90,1.76)	1.54 (0.95,2.50)	1.26 (0.90,1.75)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in group activities	0.83 (0.77,0.90)	0.92 (0.71,1.19)	0.80 (0.64,1.00)
× Education very low		0.87 (0.61,1.25)	
× Education low		0.91 (0.69,1.21)	
× Education middle		0.86 (0.64,1.15)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			0.96 (0.74,1.25)
× Income middle			0.99 (0.76,1.30)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.22 (0.92,1.61)	1.22 (0.92,1.61)	1.24 (0.84,1.84)
Income middle (2.00–3.99)	1.00 (0.75,1.33)	1.00 (0.75,1.34)	1.00 (0.66,1.51)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	0.92 (0.60,1.40)	1.06 (0.60,1.87)	0.92 (0.61,1.41)
Education low (6–9)	0.75 (0.51,1.10)	0.84 (0.50,1.42)	0.75 (0.51,1.10)
Education middle (10–12)	0.72 (0.49,1.07)	0.87 (0.50,1.50)	0.72 (0.49,1.06)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and six municipalities.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Groups : sports, hobby, volunteer group, citizen/consumer, religious, political, local community group and industry or trade associations.

Appendix 2. Hazard ratios (95% confidence intervals) for incident functional disability by one point increase in the number of participating groups (sports, hobby, and volunteer groups only; range: 0-3) among men of the very low educational background. .

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in group activities	0.75(0.66,0.87)	0.71(0.49,1.03)	0.62(0.41,0.95)
× Education very low		2.39(1.11,5.16)	
× Education low		1.18(0.78,1.80)	
× Education middle		0.77(0.48,1.25)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.40(0.87,2.25)
× Income middle			1.10(0.69,1.75)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.07(0.75,1.51)	1.06(0.75,1.49)	0.92(0.62,1.38)
Income middle (2.00–3.99)	0.89(0.63,1.25)	0.88(0.62,1.23)	0.84(0.56,1.24)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.66(1.00,2.77)	1.34(0.75,2.41)	1.68(1.01,2.79)
Education low (6–9)	1.24(0.92,1.68)	1.17(0.82,1.66)	1.24(0.92,1.67)
Education middle (10–12)	1.20(0.87,1.67)	1.33(0.90,1.94)	1.20(0.87,1.66)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in group activities	0.72(0.64,0.82)	0.73(0.48,1.12)	0.56(0.37,0.87)
× Education very low		0.66(0.29,1.55)	
× Education low		0.99(0.62,1.56)	
× Education middle		0.94(0.59,1.52)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.16(0.71,1.88)
× Income middle			1.14(0.70,1.86)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.25(0.95,1.65)	1.26(0.96,1.67)	1.19(0.88,1.62)
Income middle (2.00–3.99)	1.02(0.77,1.36)	1.03(0.77,1.37)	0.98(0.72,1.35)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	0.86(0.56,1.31)	0.89(0.54,1.46)	0.85(0.56,1.30)
Education low (6–9)	0.70(0.48,1.03)	0.70(0.44,1.12)	0.69(0.47,1.01)
Education middle (10–12)	0.69(0.47,1.02)	0.71(0.44,1.15)	0.68(0.46,1.00)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and six municipalities.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Three groups activity: sports, hobby, volunteer group

Appendix 3. Estimates (95% confidence intervals) of Cox proportional hazard models for political group/organizations participation

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in political group activities	1.06 (0.80,1.40)	1.15 (0.52,2.54)	0.53 (0.19,1.49)
× Education very low		1.29 (0.30,5.56)	
× Education low		1.07 (0.45,2.57)	
× Education middle		0.59 (0.21,1.61)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			2.38 (0.78,7.27)
× Income middle			1.67 (0.54,5.18)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.11 (0.79,1.55)	1.09 (0.78,1.53)	1.00 (0.70,1.42)
Income middle (2.00–3.99)	0.94 (0.67,1.30)	0.92 (0.66,1.28)	0.88 (0.62,1.24)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.77 (1.07,2.94)	1.72 (1.00,2.95)	1.76 (1.06,2.92)
Education low (6–9)	1.30 (0.97,1.75)	1.30 (0.95,1.77)	1.29 (0.96,1.74)
Education middle (10–12)	1.18 (0.86,1.63)	1.26 (0.89,1.77)	1.18 (0.85,1.62)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in political group activities	1.16 (0.82,1.65)	0.81 (0.11,5.92)	0.96 (0.30,3.07)
× Education very low		1.53 (0.18,12.96)	
× Education low		1.22 (0.15,9.81)	
× Education middle		1.41 (0.17,11.47)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.29 (0.35,4.71)
× Income middle			0.56 (0.12,2.57)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.22 (0.94,1.60)	1.22 (0.93,1.60)	1.21 (0.92,1.59)
Income middle (2.00–3.99)	1.00 (0.76,1.32)	1.00 (0.76,1.31)	1.02 (0.77,1.35)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.03 (0.68,1.56)	1.02 (0.67,1.54)	1.02 (0.67,1.54)
Education low (6–9)	0.80 (0.55,1.16)	0.79 (0.54,1.15)	0.79 (0.55,1.15)
Education middle (10–12)	0.75 (0.51,1.09)	0.74 (0.50,1.09)	0.74 (0.51,1.09)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and six municipalities.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Appendix 4. Estimates (95% confidence intervals) of Cox proportional hazard models for industry or trade associations participation

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in industry or trade associations group activities	1.20 (0.92,1.56)	1.73 (0.94,3.17)	0.87(0.43,1.79)
× Education very low		1.78 (0.37,8.63)	
× Education low		0.73 (0.37,1.45)	
× Education middle		0.44 (0.20,0.98)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.34 (0.58,3.06)
× Income middle			1.45 (0.64,3.25)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.14 (0.81,1.60)	1.14 (0.81,1.60)	1.06 (0.73,1.54)
Income middle (2.00–3.99)	0.95 (0.68,1.32)	0.94 (0.68,1.31)	0.87 (0.60,1.26)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.82 (1.09,3.02)	1.87 (1.09,3.23)	1.80 (1.08,2.99)
Education low (6–9)	1.28 (0.95,1.72)	1.38 (0.99,1.94)	1.27 (0.95,1.70)
Education middle (10–12)	1.14 (0.83,1.57)	1.34 (0.93,1.92)	1.14 (0.83,1.56)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in industry or trade associations group activities	0.99 (0.64,1.54)	2.68 (0.63,11.37)	1.38 (0.43,4.42)
× Education very low		0.89 (0.12,6.77)	
× Education low		0.26 (0.05,1.27)	
× Education middle		0.32 (0.06,1.68)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			0.58 (0.14,2.30)
× Income middle			0.41 (0.08,2.07)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.21 (0.92,1.58)	1.21 (0.92,1.58)	1.23 (0.94,1.62)
Income middle (2.00–3.99)	0.99 (0.75,1.31)	1.00 (0.75,1.32)	1.02 (0.77,1.35)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	0.99 (0.66,1.49)	1.02 (0.67,1.55)	0.99 (0.66,1.49)
Education low (6–9)	0.78 (0.54,1.12)	0.82 (0.56,1.19)	0.78 (0.54,1.12)
Education middle (10–12)	0.70 (0.48,1.03)	0.74 (0.50,1.09)	0.70 (0.48,1.03)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and six municipalities.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Appendix 5. Estimates (95% confidence intervals) of Cox proportional hazard models for citizen/consumer groups participation

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in citizen/consumer group activities	0.93(0.57,1.51)	0.59(0.08,4.30)	— ^a
× Education very low		9.09(0.78,106.59)	
× Education low		1.47(0.18,11.9)	
× Education middle		0.97(0.10,9.57)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			— ^a
× Income middle			— ^a
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.10 (0.78,1.55)	1.10 (0.78,1.55)	1.05 (0.74,1.48)
Income middle (2.00–3.99)	0.91 (0.65,1.27)	0.90 (0.65,1.26)	0.88 (0.63,1.23)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.80 (1.08,2.99)	1.64 (0.97,2.77)	1.81 (1.09,3.01)
Education low (6–9)	1.27 (0.95,1.71)	1.26 (0.93,1.70)	1.27 (0.95,1.72)
Education middle (10–12)	1.18 (0.85,1.63)	1.18 (0.85,1.64)	1.18 (0.86,1.63)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in citizen/consumer group activities	1.08 (0.73,1.58)	3.60 (1.25,10.34)	0.45 (0.06,3.25)
× Education very low		0.78 (0.16,3.71)	
× Education low		0.20 (0.06,0.68)	
× Education middle		0.19 (0.05,0.76)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.00 (0.11,8.76)
× Income middle			2.06 (0.24,17.49)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.16 (0.89,1.52)	1.18 (0.90,1.54)	1.18 (0.89,1.54)
Income middle (2.00–3.99)	0.98 (0.74,1.29)	1.00 (0.75,1.32)	0.97 (0.73,1.28)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.02 (0.67,1.54)	1.01 (0.71,1.69)	1.02 (0.67,1.54)
Education low (6–9)	0.79 (0.55,1.15)	0.88 (0.59,1.31)	0.79 (0.54,1.15)
Education middle (10–12)	0.72 (0.49,1.06)	0.80 (0.53,1.20)	0.71 (0.48,1.04)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and six municipalities.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

a. Values could not be estimated because there were too few cases.

Appendix 6. Estimates (95% confidence intervals) of Cox proportional hazard models for religious organization participation

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in group activities	1.15 (0.90,1.45)	1.67 (0.89,3.13)	0.54(0.19,1.52)
× Education very low		0.45 (0.11,1.78)	
× Education low		0.64 (0.32,1.30)	
× Education middle		0.53 (0.23,1.20)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.88 (0.62,5.70)
× Income middle			2.45 (0.82,7.31)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.11 (0.79,1.56)	1.11 (0.79,1.56)	1.02 (0.71,1.46)
Income middle (2.00–3.99)	0.93 (0.66,1.29)	0.93 (0.67,1.30)	0.82 (0.57,1.16)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.73 (1.04,2.88)	1.99 (1.14,3.47)	1.75 (1.05,2.92)
Education low (6–9)	1.31 (0.97,1.76)	1.43 (1.02,2.01)	1.31 (0.97,1.76)
Education middle (10–12)	1.21 (0.88,1.67)	1.36 (0.95,1.95)	1.21 (0.88,1.67)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in group activities	1.03 (0.83,1.28)	1.55 (0.60,4.04)	0.78 (0.36,1.70)
× Education very low		0.47 (0.15,1.47)	
× Education low		0.67 (0.24,1.82)	
× Education middle		0.72 (0.25,2.04)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.18 (0.49,2.82)
× Income middle			1.40 (0.57,3.43)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.22 (0.93,1.59)	1.22 (0.93,1.60)	1.20 (0.90,1.59)
Income middle (2.00–3.99)	0.98 (0.74,1.29)	0.97 (0.74,1.29)	0.94 (0.70,1.26)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	0.99 (0.66,1.49)	1.09 (0.70,1.69)	1.00 (0.66,1.50)
Education low (6–9)	0.77 (0.53,1.11)	0.81 (0.54,1.20)	0.77 (0.53,1.11)
Education middle (10–12)	0.73 (0.50,1.06)	0.76 (0.50,1.14)	0.73 (0.50,1.06)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and six municipalities.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Appendix 7. Estimates (95% confidence intervals) of Cox proportional hazard models for local community participation

Men	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in local community activities	0.80 (0.70,0.99)	0.96 (0.56,1.65)	0.66 (0.37,1.17)
× Education very low		1.47 (0.56,3.81)	
× Education low		0.82 (0.46,1.46)	
× Education middle		0.78 (0.41,1.49)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			1.19 (0.63,2.26)
× Income middle			1.32 (0.70,2.51)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.03 (0.74,1.43)	1.02 (0.74,1.42)	0.93 (0.58,1.49)
Income middle (2.00–3.99)	0.88 (0.64,1.21)	0.87 (0.63,1.21)	0.75 (0.47,1.2)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.84 (1.12,3.02)	1.57 (0.77,3.20)	1.83 (1.12,3.00)
Education low (6–9)	1.33 (1.00,1.79)	1.49 (0.96,2.33)	1.34 (1.00,1.79)
Education middle (10–12)	1.18 (0.86,1.62)	1.35 (0.83,2.19)	1.18 (0.86,1.63)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Women	Model 1	Model 2	Model 3
Participation in local community activities	0.78 (0.67,0.90)	0.86 (0.43,1.74)	0.84 (0.51,1.37)
× Education very low		0.98 (0.44,2.18)	
× Education low		0.87 (0.42,1.80)	
× Education middle		0.96 (0.45,2.04)	
× Education high		1.00 (ref)	
× Income low			0.86 (0.49,1.48)
× Income middle			0.89 (0.50,1.57)
× Income high			1.00 (ref)
Income low (<1.99)	1.27 (0.97,1.67)	1.28 (0.98,1.68)	1.39 (0.90,2.14)
Income middle (2.00–3.99)	1.04 (0.79,1.38)	1.05 (0.79,1.38)	1.12 (0.71,1.77)
Income high (4.00+)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Education very low (5)	1.00 (0.66,1.50)	1.00 (0.59,1.71)	1.00 (0.67,1.51)
Education low (6–9)	0.81 (0.56,1.17)	0.87 (0.53,1.42)	0.82 (0.56,1.18)
Education middle (10–12)	0.77 (0.53,1.13)	0.78 (0.46,1.30)	0.77 (0.53,1.13)
Education high (13)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and six municipalities.

Income (million yen) denotes annual equivalized household income.

Supplementary Table 1. Proportion of participation (%) by educational attainment

	Men				Women			
	Very low	Low	Middle	High	Very low	Low	Middle	High
Political group/organization	8.9	10.6	12.2	12.1	45.0	4.1	5.2	6.2
Industry or trade association	6.2	14.6	18.7	20.5	1.2	4.8	5.1	4.9
Volunteer group	4.5	8.6	14.0	15.5	2.4	7.8	12.7	22.6
Citizen/consumer group	4.5	4.5	3.8	3.4	1.5	5.2	5.9	5.7
Religious organization	14.7	11.9	12.8	14.2	13.2	11.6	11.5	12.1
Sports group or club	11.6	18.2	26.8	29.1	6.8	18.6	23.6	30.1
Local community	47.5	57.9	58.1	56.1	44.1	58.3	62.2	52.6
Hobby group	11.3	22.5	31.7	38.3	11.6	30.1	44.9	58.1
Have facilitator role	26.2	40.9	53.3	52.5	18.3	28.8	33.3	43.7

Supplementary Table 2. Proportion of participation (%) by income level

	Men			Women		
	Low	Middle	High	Low	Middle	High
Political group/organization	10.3	11.4	16.9	4.7	4.9	6.4
Industry or trade association	12.5	15.9	34.3	4.0	5.4	7.4
Volunteer group	8.3	12.3	16.5	9.8	12.3	10.9
Citizen/consumer group	3.8	4.5	3.4	5.5	5.7	4.7
Religious organization	12.4	12.6	13.6	13.0	10.3	11.3
Sports group or club	17.4	25.1	31.6	18.2	25.5	19.5
Local community	55.2	60.2	58.3	54.7	62.0	62.3
Hobby group	21.8	31.5	34.1	31.9	42.0	39.0
Have facilitator role	42.3	49.5	52.3	31.4	33.7	30.4

Supplementary Table 3. Estimates (95% confidence intervals) of Cox proportional hazard models on sports group/club participation

	Men		
	Model 1	Model 2	Model 3
Income (ordinal scale)	0.90 (0.77,1.06)	0.90 (0.77,1.06)	0.96 (0.81,1.14)
Education (ordinal scale)	0.88 (0.77,1.00)	0.94 (0.82,1.08)	0.88 (0.77,1.00)
Group Participation	0.60 (0.45,0.81)	2.82 (0.95,8.4)	1.38 (0.61,3.12)
× Education		0.53 (0.34,0.83)	
× Income			0.62 (0.39,0.98)
	Women		
	Model 1	Model 2	Model 3
Income (ordinal scale)	0.90 (0.79,1.03)	0.90 (0.79,1.03)	0.92 (0.81,1.06)
Education (ordinal scale)	0.88 (0.77,1.01)	0.88 (0.76,1.01)	0.88 (0.77,1.01)
Group Participation	0.48 (0.34,0.68)	0.37 (0.11,1.28)	0.81 (0.33,1.96)
× Education		1.11 (0.68,1.82)	
× Income			0.73 (0.43,1.22)

Adjusted for age, marital status, employment status, the three major diseases (cancer, heart disease, and stroke), and municipality.

The order of income categories were as follows: less than 200 million Yen, 200–399 million Yen, 400 or more million Yen. Educational attainment was categorized as less than 6 years, 6–9 years, 10–12 years, and 13 or more years, respectively.

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

参加組織の多様性と高齢者の主観的健康感・うつとの関連

研究協力者 芦田 登代（東京大学医学部 特任研究員）
研究分担者 尾島 俊之（浜松医科大学 教授）
研究代表者 近藤 尚己（東京大学医学系研究科 准教授）

研究要旨

高齢者においては社会参加（グループ参加）している人ほど健康状態が保たれる一方で、参加しているグループの種類によって、その関連が異なることが報告されてきた。しかし、参加しているグループの特性によっても効果が異なるのではないかと考えられる。構成メンバーの多様性が高いと、多様な関係性を醸成できる一方、価値観のコンフリクト等によりストレスがかかる可能性もある。全国31市町村に居住する要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者137,736人のデータを用いて横断的分析により検討した結果、所属しているグループの男女比・年齢構成・住所地・社会的地位の面で多様性の高いグループに参加している人の方が抑うつ症状が少ないことが示された。

A. 研究目的

健康日本21（第二次）では、ソーシャル・キャピタルを活かした地域づくりが政策目標となっている。ソーシャル・キャピタルは、「信頼」「互酬性」「ネットワーク」の豊かさなどと定義され、健康との間に関連が見られるという多くの研究が蓄積されている。たとえば、垂直的グループ（政治関係の団体や会、業界団体・同業者団体、宗教関係の団体や会、老人クラブ）と水平的グループ（ボランティアグループ、スポーツグループ、趣味の会など）に分類した場合、水平的グループに参加している人の方が歯の健康状態が良好であったという研究（Aida et al. 2009）、結束型と橋渡し型という視点では、橋渡し型は男女ともに主観的健康感との関連が見られ、その関連には性差

があり、特に女性は橋渡し型グループに参加していれば、主観的健康感悪化リスクが0.25であった（Iwase T., et al, 2012）という研究等が報告されている。これら以外にも、構造的・認知的な分類の方法もあり、ソーシャル・キャピタルの計測の方法はさまざま議論されているものの（Derose and Varda 2009）、現在においても、参加しているグループの構成メンバーの多様性が高いか一様であるかの違いによって、健康指標との関連がどの様に異なるのかについては報告が少なく、特に高齢者を対象としたものはほとんど見られない。そこで、本研究では、参加グループの構成メンバーの多様性と健康との関連を検討することを目的とした。また、多様性スコアを試作し、健康との関連を検討する。

B. 研究方法

調査は全国 31 市町村に居住する要介護認定を受けていない 65 歳以上の高齢者 193,694 人を対象に、2013 年 10 月から 12 月にかけて郵送自記式質問紙調査を郵送することによって実施された。各自治体における対象者の抽出法は、比較的小規模な自治体（北海道東川町など）では全数調査を行い、中・大規模な自治体では保険者内で対象者を無作為に抽出する二段階抽出法もしくは保険者内の小地域を第二次抽出単位、対象者を第三次単位として無作為に抽出する三段階抽出法が用いられた。137,736 人の対象者から回答が得られ（回収率 71.1%）、分析にはデータの欠損がない 130,650 人の回答を用いた。

調査実施には、日本福祉大学の倫理委員会で承認を得たうえで実施され、データ利用に当たっては、東京大学医学部の倫理委員会の承認を得ている（No.10555）。

2. 測定

被説明変数

抑うつ傾向：高齢者うつ尺度 Geriatric depression scale 短縮版を用いた。尺度は以下の表に示したスケールから構成されている。GDS スコアの 5 点以上は抑うつ症状を示す傾向が見られるという報告から（Pedraza et al. 2009）、5 点以上を抑うつ傾向と定義したダミー変数を作成した。

Geriatric Depression Scale (GDS) 短縮版	1点	0点
毎日の生活に満足していますか	いいえ	はい
毎日の活動力や周囲に対する興味が低下したと思えますか	はい	いいえ
生活が空虚だと思えますか	はい	いいえ
毎日が退屈だと思えることが多いですか	はい	いいえ
大抵は機嫌良く過ごすことが多いですか	いいえ	はい
将来の漠然とした不安に駆られることが多いですか	はい	いいえ
多くの場合は自分が幸福だと思えますか	いいえ	はい
自分が無力だなあと思うことが多いですか	はい	いいえ
外出したり何か新しいことをするよりも家にいたいと思えますか	はい	いいえ
なによりもまず、物忘れが気になりますか	はい	いいえ
いま生きていることが素晴らしいと思えますか	いいえ	はい
生きていても仕方がないと思う気持ちになることがありますか	はい	いいえ
自分が活気にあふれていると思えますか	いいえ	はい
希望がないと思うことがありますか	はい	いいえ
周りの人があなたより幸せそうに見えますか	はい	いいえ

主観的健康感：「現在のあなたの健康状態はいかがですか」に対して、「とてもよい」「まあよい」を 1、「あまりよくない」「よくない」を 0 としたダミー変数を作成した。

説明変数

多様性のあるグループへの参加の有無：多様性の評価として、最も頻繁に参加しているグループにおける「男女の割合」「居住地域」「年齢構成」「地位など」を使用した。それぞれの詳細は以下の通りである。

< 男女の割合 >

男性または女性のみ、男性が多い、女性が多い、男女はほぼ同じ割合

< 居住地域 >

同じ市区町村の人のみ、別の市区町村の人もある。

< 年齢構成 >

ほぼ同じ世代同士、さまざまな世代が混ざっている（年齢差が 20 歳以上）

< 地位など >

社会的地位の高い人がいる、そのよう

な人はいない

社会的地位の高い人：自治会役員、政治家、市議会議員、会社や同業組合の役員、医師、弁護士など。

多様性スコアとして、4種類の多様性項目それぞれを、「多様性あり」を1点として足し合わせたものを試作した(最小値0点-最大値4点)。

調整変数

性別、年齢、手段的自立(IADL)、婚姻状況、等価所得、教育年数、就業状況を用いた。

分析手法

男性と女性に層別化して、分析を行った。記述統計量を解析した後、ロジスティック回帰分析を用いて、抑うつ/主観的健康感と構成メンバーの多様性との関連について、オッズ比を算出した。また、本稿でのロジスティック回帰分析の結果では、どちらかといえば主観的健康感よりもうつとの関連が多く見られたため、次の検討として、うつに着目し、年齢やIADL、婚姻状態、等価所得、教育年数、就業状況を共変量とした追加分析も行った。

C. 結果

回答者の属性などは、表1~3に示した。多様性尺度に着目すると、男性の方が多様性の高いグループに参加している傾向が見られた。(表3)

多様性のあるグループへ参加している人の方が健康指標の良い割合が高く、多様性の種類やグループによって関連の強さは異なっていた(表4)。例えば、趣味のグループについては「社会参加なし」に対して男女の割合についての多様性がないグループ

への参加のオッズ比は0.75、多様性ありのグループへの参加は0.70であった(表4-2)。女性において別の市区町村出身者もいる地域行事へ参加している場合の抑うつ傾向に対するオッズ比が最も小さかった(0.34;95%CI0.12-0.97)。また、多様性スコアが高いほど、うつリスクが低くなる傾向が見られた(表4)。特に女性のほうで、その傾向が見られた

次に、追加分析の結果(表5-1~3)を見ると、居住地域や年齢、地位などの多様性が高いグループに参加している方がうつであるリスクが低い傾向が見られた。また、男性と女性で影響が異なっていた。例えば、女性のボランティアグループやスポーツの会参加において、社会的地位が高い人がいるグループに参加している人は、社会的地位が高い人がいないをグループに参加している人よりも、うつ傾向が低かった。Prevalence Ratio：ボランティア0.63(95%CI:0.42-0.96)(表5-1)、スポーツ0.78(95%CI:0.59-1.04)(表5-2)。男性では関連が見られなかった。

D. 考察

高齢者の健康維持・増進に向けて、参加組織の多様性にも配慮して、場作りを推進することも有用である可能性が示された。趣味のグループでは多様性の高い方が健康の保護効果が高く、特に女性にその傾向が観察されたことは、世代交流などの場が効果的かもしれない。また、多様性の高さ健康保護効果に性差が見られたことは、先行研究と同様の結果(Iwase et al.2012など)であった。スポーツでは、男性では多様性が高いほど健康保護効果との関連が喪失

した。更なる検討が必要であるが、男性と女性の競争嗜好との差(Niederle&Vesterlund2007)が関連しているかもしれない。本研究における限界は、横断研究であるので、因果を検討するには不十分であること、構成メンバーにかかる回答者が少なかったため、データサイズが縮小し、バイアスが生じている可能性があること等が考えられた。それらに対して、今後、縦断研究による更なる検証や、多重代入法(Multiple Imputation)による対処などしてより検討を深めることが必要である。また、本稿で多様性スコアを施策して健康との関連を検討したが、各指標の持つ性質は様々である。よって、指標の内容に応じて各項目に重みを付けるなどの検討を今後、重ねていきたい。

E 結論

社会参加の構成メンバーの多様性と健康指標との関連を検討した結果、構成メンバーの多様性が参加者の健康状態に関連している可能性が示された。グループや多様性の種類による効果の違いなどを考慮しつつ、縦断研究等による更なる検証が期待される。

F. 研究発表

芦田登代,近藤尚己,近藤克則. グループ参加における構成メンバーの多様性と健康指標との関連: JAGES プロジェクト. 第26回日本疫学会(鳥取県米子市, 米子コンベンションセンター BiG SHiP, 2016.1.22)

G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

特になし

【 引用文献 】

1. Aida J, Hanibuchi T, Nakade M, Hirai H, Osaka K, Kondo K. The different effects of vertical social capital and horizontal social capital on dental status: A multilevel analysis. *Social Science & Medicine*. 2009;69(4):512-518.
2. Iwase T, Suzuki E, Fujiwara T, Takao S, Doi H, Kawachi I. Do bonding and bridging social capital have differential effects on self-rated health? A community based study in Japan. *Journal of epidemiology and community health*. 2012;66(6):557-562.
3. Kishimoto Y, Suzuki E, Iwase T, Doi H, Takao S. Group involvement and self-rated health among the Japanese elderly: an examination of bonding and bridging social capital. *BMC public health*. 2013;13(1):1189.
4. M. Niederle, L. Vesterlund, 2007. Do women shy away from competition? Do men compete too much?. *Quarterly Journal of Economics*,2007; 122 (3): 1067-1101.
5. Pedraza O, Dotson VM, Willis FB, Graff-Radford NR, Lucas JA. Internal consistency and test-retest stability of the geriatric depression scale-short form in African American older adults. *Journal of psychopathology and behavioral assessment*.

2009;31(4):412-416.

6. Saluja, Gitanjali, Jonathan Kotch, and Li-Ching Lee. 2003. Effects of child abuse and neglect: does social capital really matter?. Archives of pediatrics & adolescent medicine 157(7):681-86.

表1 対象者の属性

	男性 60,590 人		女性 70,060 人	
	人数	%	人数	%
主観的健康感				
とてもよい・まあよい	47,375	78.19	55,592	79.35
あまりよくない・よくない	11,441	18.88	11,689	16.68
無回答	1,774	2.93	2,779	3.97
GDS (Geriatric Depression Scale)				
<5	38,128	62.93	40,708	58.1
5	14,188	23.42	13,922	19.87
無回答	8,274	13.66	15,430	22.02
年齢 (歳)				
65-69	17,406	28.73	18,901	26.98
70-74	18,064	29.81	20,891	29.82
75-79	13,372	22.07	15,800	22.55
80-84	8,103	13.37	9,574	13.67
85 以上	3,645	6.02	4,894	6.99
教育年数 (年)				
6 未満	704	1.16	1,462	2.09
6-9	22,245	36.71	29,576	42.22
10-12	21,025	34.7	26,559	37.91
13 以上	15,492	25.57	10,571	15.09
無回答	1,124	1.86	1,892	2.7
等価所得(万円)				
<200	25,561	42.19	28,525	40.72
200-399	20,431	33.72	18,823	26.87
400	5,630	9.29	5,373	7.67
無回答	8,968	14.8	17,339	24.75
婚姻状況				
配偶者がいる	51,015	84.2	40,631	57.99
死別	4,854	8.01	22,127	31.58
離別	1,585	2.62	2,818	4.02
未婚	1,265	2.09	1,647	2.35
その他	619	1.02	533	0.76
無回答	1,252	2.07	2,304	3.29
就労状況				
就労している	16,731	27.61	11,607	16.57
退職して現在就労していない	37,468	61.84	36,689	52.37
職に就いたことがない	2,523	4.16	12,197	17.41
無回答	3,868	6.38	9,567	13.66

手段的日常生活動作 (IADL)

0	615	1.02	523	0.75
1	578	0.95	506	0.72
2	1,172	1.93	965	1.38
3	2,774	4.58	1,652	2.36
4	10,605	17.5	5,000	7.14
5	42,957	70.9	59,124	84.39
無回答	1,889	3.12	2,290	3.27

表2 各グループ参加における参加者の割合

	男性		女性	
	n	%	n	%
ボランティアグループ (男性 1,193 人 ; 女性 1,628 人)				
男女の割合				
男性または女性のみ	71	5.95	184	11.3
男性が多い	496	41.58	65	3.99
女性が多い	208	17.44	959	58.91
男女ほぼ同じ割合	315	26.4	257	15.79
無回答	103	8.63	163	10.01
居住地域				
同じ市区町村のみ	637	53.39	801	49.2
別の市区町村の人もある	432	36.21	611	37.53
無回答	124	10.39	216	13.27
年齢構成				
ほぼ同じ世代	513	43	737	45.27
さまざまな世代が混ざっている	568	47.61	697	42.81
無回答	112	9.39	194	11.92
地位など				
社会的地位の高い人がある	411	34.45	312	19.16
そのような人はいない	631	52.89	1,028	63.14
無回答	151	12.66	288	17.69
スポーツグループ (男性 4,898 人 ; 女性=4,080 人)				
男女の割合				
男性または女性のみ	437	8.92	564	13.82
男性が多い	2,154	43.98	250	6.13
女性が多い	596	12.17	1,913	46.89
男女ほぼ同じ割合	1,432	29.24	1,047	25.66
無回答	279	5.7	306	7.5
居住地域				
同じ市区町村のみ	1,594	32.54	1,555	38.11
別の市区町村の人もある	2,879	58.78	2,048	50.2
無回答	425	8.68	477	11.69

年齢構成				
ほぼ同じ世代	2,313	47.22	1,870	45.83
さまざまな世代が混ざっている	2,224	45.41	1,825	44.73
無回答	361	7.37	385	9.44
地位など				
社会的地位の高い人がいる	1,387	28.32	551	13.5
そのような人はいない	2,947	60.17	2,811	68.9
無回答	564	11.51	718	17.6
趣味の会 (男性 4,314 人; 女性 6,280 人)				
男女の割合				
男性または女性のみ	478	11.08	1,313	20.91
男性が多い	1,736	40.24	109	1.74
女性が多い	757	17.55	3,537	56.32
男女ほぼ同じ割合	961	22.28	648	10.32
無回答	382	8.85	673	10.72
居住地域				
同じ市区町村のみ	1,234	28.6	1,995	31.77
別の市区町村の人もある	2,576	59.71	3,355	53.42
無回答	504	11.68	930	14.81
年齢構成				
ほぼ同じ世代	2,244	52.02	3,358	53.47
さまざまな世代が混ざっている	1,655	38.36	2,189	34.86
無回答	415	9.62	733	11.67
地位など				
社会的地位の高い人がいる	1,022	23.69	755	12.02
そのような人はいない	2,715	62.93	4,328	68.92
無回答	577	13.38	1,197	19.06

表3 多様性スコアの分布

	男性		女性	
	人数	%	人数	%
全回答者 (男性=60,590 人 ; 女性=70,060 人)				
0	2,946	4.86	4,568	6.52
1	6,079	10.03	6,229	8.89
2	6,047	9.98	5,074	7.24
3	3,397	5.61	2,020	2.88
4	675	1.11	426	0.61
無回答	41,446	68.4	51,743	73.86
ボランティアグループ (男性 1,193 人 ; 女性 1,628 人)				
0	187	15.67	356	21.87
1	292	24.48	400	24.57
2	303	25.4	350	21.5

3	195	16.35	152	9.34
4	39	3.27	41	2.52
無回答	177	14.84	329	20.21
スポーツ関係のグループ (男性=4,898人 ;女性 4,080人)				
0	495	10.11	655	16.05
1	1,245	25.42	1,032	25.29
2	1,420	28.99	1,039	25.47
3	931	19.01	399	9.78
4	149	3.04	116	2.84
無回答	658	13.43	839	20.56
趣味の会 (男性 4,314人; 女性 6,280人)				
0	568	13.17	1,154	18.38
1	1,091	25.29	1,787	28.46
2	1,222	28.33	1,416	22.55
3	623	14.44	439	6.99
4	113	2.62	68	1.08
無回答	697	16.16	1,416	22.55

Note: Respondents who specified their groups as 'Diverse' in background were classified as gender proportion as man or women only, more men than women, more women than men.

表 4-1 会グループ参加の構成メンバーの多様性と健康指標の関連を見たオッズ比（男女を層別化した分析）

いずれも参加なし群がベース

		ボランティア				スポーツ				趣味			
		男性		女性		男性		女性		男性		女性	
		なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
男女の割合	うつ (GDS5 点以上)	1.22	1.27	0.61	0.38 **	0.74	0.81	1.12	0.90	0.60 ***	0.58 ***	0.90	0.79
	主観的健康感が良い	1.00	1.57	2.06 **	2.31 **	1.22	1.34	1.45	1.58	1.37 *	1.62 ***	1.28	1.42 *
居住地域	うつ (GDS5 点以上)	1.11	1.01	0.88	0.77	0.82	0.82	1.16	1.02	0.62 ***	0.56 ***	1.01	0.91
	主観的健康感	1.07	1.17	1.41	1.56	1.27	1.46 **	1.19	1.33	0.95	1.32 *	0.94	1.24
年齢構成	うつ (GDS5 点以上)	1.15	1.01	0.67	0.56 *	0.75	0.70 **	1.08	0.95	0.70 **	0.63 ***	1.24	0.93
	主観的健康感	1.36	0.97	1.63	1.24	1.29	1.47 *	1.47	1.60 **	1.19	1.34 *	1.00	1.24
地位など	うつ (GDS5 点以上)	1.12	0.83	0.99	0.43 **	0.95	0.80	0.88	0.67 *	0.66 ***	0.68 **	1.27 *	1.15
	主観的健康感	1.17	1.21	1.24	0.79	1.13	0.97	1.44 *	1.53	1.32 *	1.21	1.13	1.18

		ボランティア				スポーツ				趣味			
		男性		女性		男性		女性		男性		女性	
		低	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高
参加あり・多様性なし群がベース													
多様性スコア	うつ (GDS5 点以上)	0.80	0.93	1.23	0.74	0.74 *	0.85	0.90	0.74 *	0.82	0.92	0.96	0.74 **
	主観的健康感	1.05	1.03	0.87	0.74	1.60 **	1.32	0.82	0.95	1.61 ***	1.49 ***	1.49 ***	1.38 **

表 4-1 (続き) 会グループ参加の構成メンバーの多様性と健康指標の関連を見たオッズ比（男女を層別化した分析）

いずれも参加なし群がベース

		老人クラブ				町内会・自治会				学習・教養			
		男性		女性		男性		女性		男性		女性	
		なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
男女の割合	うつ (GDS5 点以上)	0.96	0.88	0.82	0.72 *	0.76 *	0.58 ***	0.99	0.62 **	0.91	0.93	1.07	0.91
	主観的健康感が良い	1.15	1.14	0.87	0.77	1.15	1.35 *	0.88	1.14	2.22	2.84 *	1.62	1.42
居住地域	うつ (GDS5 点以上)	0.92	0.99	0.79	0.69	0.67 ***	0.69	0.88	1.29	0.62	0.78	0.91	0.76

	主観的健康感	1.08	0.95	0.83	1.50	1.09		1.30	1.14	0.95	2.15	2.00	1.37	1.54
年齢構成	うつ (GDS5 点以上)	0.95	0.92	0.89	0.79	0.68 **		0.65 ***	0.88	1.09	0.75	0.88	0.70	0.82
	主観的健康感	1.12	0.87	1.12	0.91	1.27		1.21	0.99	1.12	2.30	1.77	4.27 ***	3.46 ***
地位など	うつ (GDS5 点以上)	1.02	0.92	0.95	0.96	0.63 ***		0.70 **	1.29	0.88	0.48 *	0.57	1.06	1.30
	主観的健康感	1.04	0.92	0.95	0.86	1.32 *		1.32 *	0.98	1.52	1.82	1.30	2.04 *	1.62

老人クラブ

町内会・自治会

学習・教養

		男性				女性				男性				女性			
		低		高		低		高		低		高		低		高	
参加あり・多様性なし群がベース																	
多様性スコア	うつ (GDS5 点以上)	0.97	0.97	0.79	0.91	0.84	0.94	1.14	0.92	1.65	1.67	0.51 *	0.83				
	主観的健康感	1.06	0.70	0.77	0.84	0.93	0.96	0.52 **	1.21	0.45	0.41	0.92	0.82				

表 4-1 (続き) 会グループ参加の構成メンバーの多様性と健康指標の関連を見たオッズ比 (男女を層別化した分析)

いずれも参加なし群がベース (参加なし、参加・多様性なし、参加・多様性ありの3群)

		介護予防・健康づくり				特技や経験を他者に伝える				地域行事			
		男性		女性		男性		女性		男性		女性	
		なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
男女の割合	うつ (GDS5 点以上)	1.68	1.56	0.84	0.53	1.19	0.98	1.83	3.03	0.88	0.74	0.55**	0.67
	主観的健康感が良い	0.75	0.92	1.38	1.02	0.79	0.81	1.76	1.23	0.95	1.14	1.22	1.04
居住地域	うつ (GDS5 点以上)	0.82	0.86	0.75	0.79	0.54	1.02	0.52	0.57	0.71	0.50*	1.04	0.34**
	主観的健康感	1.34	1.11	1.37	1.62 *	1.18	0.95	2.32	3.11 *	1.11	1.21	1.56	1.71
年齢構成	うつ (GDS5 点以上)	1.02	1.88	0.91	0.63 *	0.96	1.19	4.15	1.11	1.12	0.61**	0.82	0.49**
	主観的健康感	1.00	1.35	1.29	1.51	0.71	0.81	1.87	2.22	0.99	1.04	1.43	1.37
地位など	うつ (GDS5 点以上)	1.36	0.77	0.91	0.86	1.14	1.26	1.43	1.15	0.75	0.71	0.82	1.09
	主観的健康感	0.78	5.09**	1.55**	1.67	0.81	0.99	2.85**	3.11 *	0.92	1.85**	1.23	1.47

介護予防・健康づくり

特技や経験を他者に伝える

地域行事

男性

女性

男性

女性

男性

女性

参加あり・多様性なし群がベース		低	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高
多様性	うつ(GDS5 点以上)	1.11	1.57	0.58**	0.77	4.44	4.17	0.47	0.32*	0.62	0.50**	0.32***	0.61
スコア	主観的健康感	1.41	1.61	1.77*	0.97	2.15	1.44	7.89**	2.81*	1.56	1.95**	1.16	0.68

表 4-2 構成メンバーの多様性におけるオッズ比(性別も共変量の一つとして投入した分析)

		ボランティア		スポーツ		趣味		老人クラブ	
		なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
男女の割合	うつ(GDS5 点以上)	0.84	0.73	0.89	0.87	0.75 ***	0.70 ***	0.84	0.76 *
	うつ(GDS10 点以上)	2.17	2.26	0.96	1.03	0.72	0.79	0.57 **	0.35 ***
	主観的健康感が良い	1.49 *	2.01 **	1.31	1.42 *	1.32 **	1.52 ***	1.00	0.94
居住地域	うつ(GDS5 点以上)	0.99	0.89	0.97	0.91	0.81 **	0.73 ***	0.83	0.82
	うつ(GDS10 点以上)	1.96	2.45	0.94	1.02	0.79	0.66 **	0.53 ***	0.96
	主観的健康感	1.22	1.34	1.22	1.39 **	0.95	1.28 **	0.96	1.17
年齢構成	うつ(GDS5 点以上)	0.86	0.76	0.89	0.81	0.94	0.77 **	0.91	0.85
	うつ(GDS10 点以上)	1.73	1.66	1.01	1.20	0.96	0.93	0.53 ***	0.57 **
	主観的健康感	1.49	1.09	1.35 *	1.50 **	1.09	1.28 **	1.14	0.91
地位など	うつ(GDS5 点以上)	1.06	0.65 *	0.93	0.75 **	0.95	0.91	0.98	0.92
	うつ(GDS10 点以上)	1.00	0.94	1.23	0.95	0.74	0.91	0.72	0.79
	主観的健康感	1.22	1.00	1.26 **	1.15	1.21 **	1.17	1.00	0.90
		ボランティア		スポーツ		趣味		老人クラブ	
		低	高	低	高	低	高	低	高
多様性スコア	うつ(GDS5 点以上)	1.02	0.86	0.81 *	0.82 *	0.91	0.84 **	0.86	0.93
	うつ(GDS10 点以上)	0.99	1.46	0.86	0.98	0.78	0.88	0.73	1.10
	主観的健康感	0.93	0.86	1.21	1.13	1.53 ***	1.41 ***	0.92	0.75 *

男女の割合・居住地域・年齢構成・地位などの分析は、参加なし群をベースとした多様性スコア 0 点、1 点が低群、2-4 点が高い群とした。0 点をベースとした。

性別・年齢・所得・教育・婚姻状況・就労状況で調整済み
 値は、ロジスティック回帰分析によるオッズ比。

表 4-2(続き) 構成メンバーの多様性におけるオッズ比(性別も共変量の一つとして投入した分析)

		町内会・自治会		学習・教養		介護予防・健康づくり		特技や経験を他者に伝える	
		なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
男女の割合	うつ(GDS5 点以上)	0.83 *	0.61 ***	1.05	0.98	1.01	0.80	1.20	1.18
	うつ(GDS10 点以上)	0.99	0.63 *	0.78	0.67	0.74	0.62	0.85	0.23
	主観的健康感が良い	1.05	1.26	1.70	1.88	1.24	1.13	0.97	0.82
居住地域	うつ(GDS5 点以上)	0.74 ***	0.83	0.81	0.75	0.77	0.80	0.62	0.83
	うつ(GDS10 点以上)	0.87	0.93	1.27	1.18	0.56 **	0.47 **	0.15 **	0.28 *
	主観的健康感	1.11	1.20	1.53	1.71 *	1.36	1.49 *	1.36	1.25
年齢構成	うつ(GDS5 点以上)	0.74 **	0.77 **	0.71	0.84	0.98	0.87	1.43	0.99
	うつ(GDS10 点以上)	0.80	0.78	0.79	0.76	0.60	0.40 **	1.33	1.10
	主観的健康感	1.17	1.18	3.16 ***	2.45 ***	1.21	1.48	0.97	1.06
地位など	うつ(GDS5 点以上)	0.80 **	0.80 *	0.76	0.86	1.02	0.83	1.11	1.18
	うつ(GDS10 点以上)	0.93	0.67	1.03	0.92	0.59 *	0.30	0.36	1.03
	主観的健康感	1.19	1.31 **	1.86 **	1.40	1.30	2.36 **	1.26	1.42
		町内会・自治会		学習・教養		介護予防・健康づくり		特技や経験を他者に伝える	
		低	高	低	高	低	高	低	高
多様性スコア	うつ(GDS5 点以上)	0.93	0.97	0.65	0.89	0.71	0.94	1.03	0.88
	うつ(GDS10 点以上)	0.90	0.86	0.93	0.81	0.73	0.73	0.31	0.99
	主観的健康感	0.80	1.00	0.84	0.72	1.56 *	1.13	3.53 **	1.84

表4-2(続き) 構成メンバーの多様性におけるオッズ比

		地域行事	
		なし	あり
男女の割合	うつ(GDS5点以上)	0.61	0.92
	うつ(GDS10点以上)	0.74 *	0.71 *
	主観的健康感が良い	1.04	1.11
居住地域	うつ(GDS5点以上)	0.84	0.44 ***
	うつ(GDS10点以上)	0.90	0.66
	主観的健康感	1.28	1.37
年齢構成	うつ(GDS5点以上)	1.02	0.56 ***
	うつ(GDS10点以上)	0.77	0.88
	主観的健康感	1.15	1.17
地位など	うつ(GDS5点以上)	0.78	0.85
	うつ(GDS10点以上)	1.00	0.68
	主観的健康感	1.03	1.77 **
		地域行事	
		低	高
多様性スコア	うつ(GDS5点以上)	0.47 ***	0.52 ***
	うつ(GDS10点以上)	1.02	0.92
	主観的健康感	1.33	1.36

男女の割合・居住地域・年齢構成・地位などの分析は、参加なし群をベースとした多様性スコア0点、1点が低群、2-4点が高い群とした。0点をベースとした。性別・年齢・所得・教育・婚姻状況・就労状況で調整済み値は、ロジスティック回帰分析によるオッズ比。

Table5-1 Prevalence Ratio of Depression (GDS-5) in Japanese older people, JAGES study 2013: Volunteer group participation

	Model 1 (Crude PR)								Model 2 *						Model 3 †								
	男性				女性				男性			女性			男性			女性					
	PR	P>z	95% CI	PR	P>z	95% CI	PR	P>z	95% CI	PR	P>z	95% CI	PR	P>z	95% CI	PR	P>z	95% CI	PR	P>z	95% CI		
男女の割合																							
男性または女性のみ	0.86	0.62	0.47	1.57	0.66	0.13	0.38	1.13	0.78	0.43	0.43	1.44	0.58	0.05	0.34	0.99	0.82	0.53	0.44	1.52	0.55	0.02	0.32
男性が多い	1.04	0.82	0.73	1.48	5.58	0.09	0.77	40.5	0.96	0.83	0.67	1.37	5.09	0.11	0.7	37.1	0.94	0.75	0.66	1.35	4.82	0.12	0.66
女性が多い	1.12	0.61	0.72	1.76	0.75	0.19	0.49	1.16	1.09	0.72	0.69	1.7	0.69	0.08	0.45	1.05	1.08	0.73	0.69	1.7	0.68	0.07	0.45
男女ほぼ同じ割合	ref				ref				ref				ref				ref				ref		
居住地域																							
同じ市区町村のみ	ref				ref				ref				ref				ref				ref		
別の市区町村の人もある	0.88	0.42	0.64	1.2	0.94	0.7	0.7	1.27	0.87	0.41	0.63	1.21	0.89	0.47	0.66	1.21	0.92	0.62	0.67	1.27	0.9	0.5	0.67
年齢構成																							
ほぼ同じ世代	ref				ref				ref				ref				ref				ref		
さまざまな世代が混ざっている	0.92	0.6	0.68	1.25	0.92	0.59	0.68	1.24	0.87	0.36	0.64	1.18	0.91	0.55	0.67	1.23	0.87	0.37	0.64	1.18	0.91	0.55	0.67
地位など																							
社会的地位の高い人がある	0.75	0.09	0.54	1.04	0.66	0.05	0.44	1.00	0.74	0.08	0.53	1.03	0.63	0.02	0.42	0.94	0.78	0.14	0.55	1.09	0.63	0.03	0.42
そのような人はいない	ref				ref				ref				ref				ref				ref		

Notes : PR: Prevalence Ratio , 95%CI: 95% Confidence interval

* Adjusted for age, sex, IADL, marital status

† Adjusted for age, sex, IADL, marital status, equivalised income, education attainment, work status

Table5-2 Prevalence Ratio of Depression (GDS 5) in Japanese older, JAGES study 2013: Sports group participation

	Model1 (Crude PR)								Model 2 *								Model3 †							
	男性				女性				男性				女性				男性			女性				
	PR	P>z	95% CI		PR	P>z	95% CI		PR	P>z	95% CI		PR	P>z	95% CI		PR	P>z	95% CI		PR	P>z	95% CI	
男女の割合																								
男性または女性のみ	1.34	0.07	0.98	1.82	0.8	0.11	0.61	1.05	1.29	0.1	0.95	1.75	0.76	0.06	0.58	1.01	1.17	0.32	0.86	1.59	0.72	0.02	0.54	0.95
男性が多い	1.13	0.15	0.95	1.35	0.83	0.32	0.57	1.2	1.12	0.21	0.94	1.33	0.85	0.40	0.59	1.23	1.06	0.52	0.89	1.26	0.83	0.31	0.57	1.2
女性が多い	1.07	0.6	0.84	1.37	0.86	0.16	0.69	1.06	1.09	0.51	0.85	1.40	0.86	0.19	0.70	1.07	1.10	0.44	0.86	1.42	0.84	0.11	0.67	1.04
男女ほぼ同じ割合	ref				ref				ref				ref				ref				ref			
居住地域																								
同じ市区町村のみ	ref				ref				ref				ref				ref				ref			
別の市区町村の人もいる	0.94	0.42	0.8	1.1	0.86	0.09	0.72	1.02	0.94	0.48	0.80	1.11	0.87	0.12	0.73	1.04	1.03	0.74	0.87	1.21	0.89	0.19	0.74	1.06
年齢構成																								
ほぼ同じ世代	ref				ref				ref				ref				ref				ref			
さまざまな世代が混ざっている	0.93	0.36	0.8	1.09	0.88	0.14	0.73	1.04	0.92	0.27	0.78	1.07	0.88	0.14	0.74	1.05	0.97	0.67	0.83	1.13	0.9	0.24	0.76	1.07
地位など																								
社会的地位の高い人がいる	0.8	0.01	0.67	0.95	0.78	0.08	0.59	1.03	0.79	0.01	0.66	0.95	0.77	0.07	0.58	1.02	0.87	0.12	0.73	1.04	0.78	0.09	0.59	1.04
そのような人はいない	ref				ref				ref				ref				ref				ref			

Notes : PR: Prevalence Ratio , 95%CI: 95% Confidence interval

* Adjusted for age, sex, IADL, marital status

† Adjusted for age, sex, IADL, marital status, equivalised income, education attainment, work status

Table5-3 Prevalence Ratio of Depression (GDS 5) in Japanese older, JAGES study 2013: Hobby group participation

	Model1 (Crude PR)								Model 2 *						Model3 †									
	男性				女性				男性			女性			男性			女性						
	PR	P>z	95% CI		PR	P>z	95% CI		PR	P>z	95% CI	PR	P>z	95% CI	PR	P>z	95% CI	PR	P>z	95% CI				
男女の割合																								
男性または女性のみ	0.99	0.94	0.76	1.29	0.99	0.93	0.78	1.26	0.97	0.8	0.7	1.2	0.9	0.6	0.7	1.2	0.9	0.5	0.7	1.1	0.9	0.5	0.7	1.1
男性が多い	0.98	0.83	0.81	1.18	0.97	0.9	0.58	1.6	0.97	0.7	0.8	1.1	0.9	0.9	0.6	1.6	0.9	0.7	0.8	1.1	0.9	0.9	0.6	1.6
女性が多い	1.12	0.36	0.88	1.42	0.95	0.61	0.76	1.18	1.1	0.3	0.8	1.4	0.9	0.5	0.7	1.1	1.1	0.2	0.9	1.4	0.9	0.5	0.7	1.1
男女ほぼ同じ割合	ref				ref				ref			ref			ref			ref						
居住地域																								
同じ市区町村のみ	ref				ref				ref			ref			ref			ref						
別の市区町村の人もいる	0.87	0.09	0.74	1.02	0.9	0.15	0.79	1.04	0.9	0.2	0.7	1.0	0.9	0.1	0.7	1.0	0.9	0.4	0.8	1.1	0.9	0.2	0.8	1.0
年齢構成																								
ほぼ同じ世代	ref				ref				ref			ref			ref			ref						
さまざまな世代が混ざっている	0.89	0.14	0.76	1.04	0.78	0	0.67	0.89	0.8	0.1	0.7	1.0	0.7	0	0.6	0.8	0.9	0.1	0.7	1.0	0.7	0	0.6	0.8
地位など																								
社会的地位の高い人がいる	0.88	0.17	0.73	1.05	0.91	0.34	0.74	1.11	0.8	0.2	0.7	1.0	0.8	0.2	0.7	1.0	0.9	0.4	0.7	1.1	0.9	0.4	0.7	1.1
そのような人はいない	ref				ref				ref			ref			ref			ref						

Notes: PR: Prevalence Ratio, 95%CI: 95% Confidence interval

* Adjusted for age, sex, IADL, marital status

† Adjusted for age, sex, IADL, marital status, equivalised income, education attainment, work status

