

高齢者における地域の運動グループ参加割合と認知症リスクとの関連 —6年間の縦断データを用いたマルチレベル分析—

研究分担者 辻 大士（千葉大学 予防医学センター 特任助教）

研究要旨

目的: 高齢者の運動グループ参加割合が高い地域に暮らす高齢者は、個人の参加状況を調整した後でも、認知症発症のリスクが低いのかを明らかにする。

対象と方法: 日本老年学的評価研究では2010年8月から2012年1月にかけて、全国16市町村の要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者を対象に自記式郵送調査を実施し62,426人から回答を得た（回収率65.1%）。そのうち、運動グループへの参加頻度に回答し、かつ30人以上の回答が得られた地域に在住し、その後6年間の認知症発症（認知症高齢者の日常生活自立度Ⅱ以上）の状況を追跡できた40,308人を分析対象とした。運動グループへの参加頻度が月1回以上の場合“参加あり”とし、346の小地域（およそ小・中学校区）ごとに参加割合を算出した。説明変数は地域レベルの参加割合（10%ポイント単位）、個人レベルの参加、地域レベルの参加割合×個人レベルの参加（クロス水準交互作用）とし、16項目の共変量を調整したマルチレベル生存分析を実施した。

結果: 213,906人年（平均5.3年間）追跡し、3,940人（9.8%）が認知症を発症した（18.4人/1,000人年）。運動グループ参加割合は0.0～56.5%の地域差が見られた（平均25.2%）。全共変量を調整したマルチレベル生存分析の結果、それぞれのハザード比（95%信頼区間）は、地域レベルの参加割合（10%単位）が0.92（0.86-0.99）、個人レベルの参加が0.72（0.65-0.80）、それらの交互作用項は0.87（0.76-0.99）であった。

結論: 運動グループに参加する高齢者が10%ポイント多い地域に住む高齢者は、個人の参加状況の影響を調整しても、その後6年間において認知症を発症するリスクが8%低いことが明らかとなった。また、参加している個人が、参加者の多い地域に住んでいることは、認知症発症のリスクがさらに低くなることが示唆された。

A. 研究目的

介護保険法の改正に伴い、地域づくりによる介護予防の推進が図られている。運動グループへの参加は、参加した高齢者個人に対して、他のグループへの参加よりも特に優れた介護予防効果が示唆されている¹⁾。著者らは、運動グループへの参加割合が高い地域に暮らす高齢者は、個人の参加状況の影響を取り除いても抑うつ²⁾のリスクが低いことを明らかにした²⁾。抑うつは認知症を引き起こすリスクであることが知られている。そこで本研究では、運動グループ参加割

合が高い地域に暮らす高齢者は、個人の参加状況を調整後も認知症発症のリスクが低いのかを明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study: JAGES）では2010年8月から2012年1月にかけて、全国16市町村の要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者を対象に自記式郵送調査を実施し62,426人から回答を得た（回収率65.1%）。そのうち、運動グループへ

の参加頻度に回答し、かつ30人以上の回答が得られた地域に在住し、その後6年間の認知症発症（認知症高齢者の日常生活自立度Ⅱ以上）の状況を追跡できた40,308人を分析対象とした。運動グループへの参加頻度が月1回以上の場合“参加あり”とし、346の小地域（およそ小・中学校区）ごとに参加割合を算出した。説明変数は地域レベルの参加割合（10%ポイント単位）、個人レベルの参加、地域レベルの参加割合×個人レベルの参加（クロス水準交互作用）とし、年齢、性、治療中疾患（脳卒中、高血圧、糖尿病、聴覚障害）、BMI、飲酒、喫煙、教育、等価所得、社会的孤立、抑うつ、歩行時間、ならびに地域レベルの可住地人口密度、年間日照時間を調整したマルチレベル生存分析を実施した。

（倫理面への配慮）

本研究は、千葉大学大学院医学研究院倫理審査委員会の承認を受けて実施した（承認番号1777、2015年7月16日承認）。

C. 研究結果

213,906人年（平均5.3年間）追跡し、3,940人（9.8%）が認知症を発症した（18.4人/1,000人年）。運動グループ参加割合は0.0～56.5%の地域差が見られた（平均25.2%）。表1に、分析対象者40,308人の運動グループへの参加状況、ならびに性、年齢の分布と、それぞれの累積罹患率を示した。

表2に、全共変量を調整したマルチレベル生存分析の結果を示した。それぞれのハザード比（95%信頼区間）は、地域レベルの参加割合（10%ポイント単位）が0.92（0.86-0.99）、個人レベルの参加が0.72（0.65-0.80）、それらの交互作用項は0.87（0.76-0.99）であった。

表1. 記述統計

	Total n	認知症発症	
		n	累積罹患率
Total	40,308	3,940	9.8%
運動グループへの参加			
参加していない	29,264	3,272	11.2%
年に数回	1,842	115	6.2%
月1～3回	1,929	122	6.3%
週1回程度	2,809	162	5.8%
週2～3回	3,478	218	6.3%
週4回以上	986	51	5.2%
運動グループへの参加(月1回以上/未満)			
非参加(月1回未満)	31,106	3,387	10.9%
参加(月1回以上)	9,202	553	6.0%
性			
男性	19,624	1,780	9.1%
女性	20,684	2,160	10.4%
年齢(歳)			
65-69	12,234	257	2.1%
70-74	12,403	614	5.0%
75-79	8,678	1,027	11.8%
80-84	4,776	1,169	24.5%
≥85	2,217	873	39.4%

表2. マルチレベル生存分析

n = 40,308	ハザード比	95%信頼区間
A. 運動グループへの参加割合(10%ポイント)	0.92	(0.86-0.99)
B. 運動グループへの参加(月1回以上 vs. 未満)	0.72	(0.65-0.80)
交互作用(A×B)	0.87	(0.76-0.99)

個人レベルの調整変数: 年齢、性、治療中疾患(脳卒中、高血圧、糖尿病、聴覚障害)、BMI、飲酒、喫煙、教育、等価所得、社会的孤立、抑うつ、歩行時間
地域レベルの調整変数: 可住地人口密度、年間日照時間を調整

D. 考察

ソーシャル・キャピタルが豊かな地域は、人々のつながりが多く、助け合いや協調行動が盛んな地域と考えられる。このような地域レベルの要因が個人の健康に関連する経路として「社会的伝播 (social contagion)」「インフォーマルな社会統制 (informal social control)」「集合的効力 (collective efficacy)」が想定される³⁾。運動グループに参加する高齢者が多い地域では、周りにつられて運動を始めたり(=社会的伝播)、他の住民の目があるから自ずと地域の運動のイベントに参加したり(=インフォーマルな社会統制)することで、個人への認知症予防効果もたらされているのかもしれない。また、運動やスポーツを「みる」「ささえる」機会が多い

ことが、健康の維持増進に寄与している可能性もある。

また、有意なクロス水準交互作用が確認され、運動グループに参加している個人が参加者の多い地域に住んでいることは、認知症のリスクがさらに低くなることが示唆された。地域の組織に役割を持って参加する高齢者は、ただ参加するだけの高齢者よりも、認知症のリスクがさらに19%低下することが報告されている⁴⁾。運動グループが盛んな地域では、それに伴い多くの役割が生じることが想定される。このような地域では、役割を担って積極的に運動グループに参加している高齢者が多い可能性がある。

E. 結論

運動グループに参加する高齢者が10%ポイント多い地域に住む高齢者は、個人の参加状況の影響を調整しても、その後6年間において認知症を発症するリスクが8%低いことが明らかとなった。また、参加している個人が、参加者の多い地域に住んでいることは、認知症発症のリスクがさらに低くなることが示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表

辻大士, 宮國康弘, 金森悟, 花里真道, 近藤克則. 高齢者における地域レベルのスポーツグループ参加割合と認知症発症～JAGESにおける6年間の縦断コホート研究～. 第21回日本運動疫学会学術総会, 東京, 2018. (一般口頭発表O-3, 抄録集P30)

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

G. 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

<参考文献>

- 1) Kanamori S, Kai Y, Aida J, Kondo K, Kawachi I, Hirai H, Shirai K, Ishikawa Y, Suzuki K, JAGES Group. Social participation and the prevention of functional disability in older Japanese: the JAGES cohort study. *PLoS One* 9(6): e99638, 2014.
- 2) Tsuji T, Miyaguni Y, Kanamori S, Hanazato M, Kondo K. Community-level sports group participation and older individuals' depressive symptoms. *Med Sci Sports Exerc* 50(6): 1199-1205, 2018.
- 3) Kawachi I, Berkman LF. Social Capital, Social Cohesion, and Health. In: Berkman LF, Kawachi I, Glymour MM, editors. *Social Epidemiology Second Edition*. New York, NY: Oxford University Press; p. 290-319, 2014.
- 4) Nemoto Y, Saito T, Kanamori S, et al. An additive effect of leading role in the organization between social participation and dementia onset among Japanese older adults: the JAGES cohort study. *BMC Geriatr* 17(1): 297, 2017.