

88 投稿

高齢のボランティアによる介護予防体操普及活動と活動効果指標との関連性

コザワ タカコ クリモリ スガコ クロエ エツコ
 小澤 多賀子*1 栗盛 須雅子*2 黒江 悦子*3
 コン エリカ フルサワ アヤ オオカワ サオリ
 今 絵理佳*4 古澤 綾*4 大川 沙緒里*4
 ヤノ アツヒロ タナカ キヨジ オオタ ヒトシ
 矢野 敦大*4*6 田中 喜代次*7 大田 仁史*5*8

目的 地域在住高齢者によるボランティア活動への従事は、介護予防の取組促進と社会保障の持続可能性への期待が大きい。しかし、高齢のボランティアによる介護予防体操普及活動と、活動効果指標としての介護保険料、介護給付費、要介護認定率との関連について検討した報告は見当たらない。そこで、本研究では高齢のボランティアによる介護予防体操普及活動とその活動効果指標としての介護保険料、介護給付費、要介護認定率との関連を検討し、高齢者によるボランティア活動の有効性を明らかにすることを目的とした。

方法 茨城県では平成17年からシルバーリハビリ体操指導士養成事業を開始し、地域在住高齢者へ介護予防体操を普及する高齢のボランティアを養成している。本研究の対象は、本事業を展開する茨城県全市町村（ $n=44$ ）とした。体操普及活動指標は平成17～29年度における65歳以上人口千人あたりの指導士養成人数、教室延べ開催数、教室参加指導士延べ人数、住民参加延べ人数とした。活動効果指標は、介護保険料（第7期第1号保険料）、11年間（平成19～29年度）の65歳以上人口あたりの介護給付費（合計、要支援1・2、要介護1～5）の増減、12年間（平成18～29年度）の要介護認定率（合計、要支援1・2、要介護1～5）の増減とした。分析は市町村ごとの体操普及活動指標と活動効果指標との関連について、Spearmanの順位相関係数から検討した。

結果 44市町村において、住民参加延べ人数と介護保険料、指導士養成人数と介護給付費（要支援1・2）の増減、教室延べ開催数および住民参加延べ人数と要介護認定率（要支援1・2）の増減とに有意な負の相関が認められた（ $P<0.05$ ）。また、44市町村において、指導士養成人数と要介護認定率（要介護1～5）の増減とに有意な正の相関が認められた（ $P<0.05$ ）。

結論 本研究の結果、高齢のボランティアによる介護予防体操普及活動は、市町村において介護保険料や要支援者における介護給付費および要介護認定率の増加を抑制する可能性が示唆された。

キーワード 高齢のボランティア、介護予防、体操普及活動、介護保険料、介護給付費、要介護認定率

I はじめに

人口減少・少子高齢化が進展するわが国では、健康寿命の延伸と生活の質の充実に向けて、介

護予防の推進が喫緊の課題となっている。地域在住高齢者による介護予防ボランティア活動への従事は、健康寿命の延伸や生活の質の充実など本人が恩恵を受けるのみならず、介護予防の

*1 駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科准教授 *2 聖徳大学看護学科教授
 *3 茨城県立健康プラザ介護予防推進部部长 *4 同講師 *5 同管理者
 *6 筑波大学大学院人間総合科学学術院人間総合科学研究群医学学位プログラム一貫性博士課程
 *7 筑波大学名誉教授 *8 茨城県総合健診協会副会長

取組促進と社会保障の持続可能性への期待も大きい。高齢者によるボランティア活動は地域保健福祉策の有効なポピュレーションアプローチとして厚生労働省の地域支援事業¹⁾、「健康寿命延伸プラン」²⁾「高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施」³⁾などにおいても推奨されている。

高齢者によるボランティア活動などの身体的・社会的活動への参加は、心身機能障害および総死亡リスクの減少⁴⁾、高次生活機能の低下抑制⁵⁾、認知症リスクの減少⁶⁾、生活の質の保持⁷⁾などが報告されている。しかしながら、ポピュレーションアプローチとして期待される高齢者によるボランティア活動が地域の介護予防に及ぼす効果については、筆者らの地域の要介護認定状況や介護保険料を用いて検討した報告にとどまり⁸⁾⁹⁾、介護給付費や要介護認定率を用いたものは見当たらない。

そこで、本研究では高齢のボランティアによる介護予防体操普及活動（指導士養成人数、教室延べ開催数、教室参加指導士延べ人数、住民参加延べ人数）と、その活動効果指標としての介護保険料、介護給付費、要介護認定率との関連を検討し、高齢者によるボランティア活動の有効性を明らかにすることを目的とした。

Ⅱ 方 法

(1) 対象

分析対象は、平成17年から開始したシルバーリハビリ体操指導士養成事業（以下、本事業）を展開する茨城県全市町村（ $n = 44$ ）である¹⁰⁾。茨城県は関東地方の北東に位置し、豊かな自然と暮らしやすい気候風土に恵まれ、都市的な生活と自然の豊かさを享受できる環境にある¹¹⁾。令和元年度の財政力指数は全国8位であり、財政的にも恵まれた県である¹²⁾。また、令和3年9月の総人口は2,840,443人で¹³⁾、令和2年7月の高齢化率は29.8%で全国平均（28.7%）よりも高い¹⁴⁾。令和2年10月の要介護認定率は15.5%で全国平均（18.6%）より3.1ポイント低く、全国で最も低い状況にある¹⁵⁾。

茨城県総合計画（平成31年度～令和3年度）

では、本事業で養成されたシルバーリハビリ体操指導士（以下、指導士）の活用促進による高齢者の介護予防や重度化防止の推進を掲げ、住民主体による介護予防活動を展開している¹⁶⁾。本事業では、おおむね60歳以上の茨城県民を対象に指導士を養成し（令和2年度よりおおむね50歳以上へ変更）、養成された指導士は県内全市町村に指導士会を設立し、市町村と連携しながら組織的な体操普及活動に精力的に取り組んでいる。普及するシルバーリハビリ体操は、大田によって介護予防や機能維持を目的に動作学・障害学に基づいて考案され、92種類から構成されている¹⁰⁾。本体操の特徴は、障害高齢者の日常生活自立度¹⁷⁾（J.ABCランク）に対応しているためにすべての人が実践でき、道具を使用せずに、椅子・床座位・仰臥位・立位のいずれの姿勢でも行えることである。

指導士は令和3年8月までに9,484人が養成され、令和2年度の活動実績は、教室参加指導士延べ人数42,492人、教室延べ開催数12,384回、住民参加延べ人数127,504人であった¹⁸⁾。

(2) 分析項目

調査項目は、体操普及活動指標として平成17～29年度（13年間）における65歳以上人口千人あたりの指導士養成人数、教室延べ開催数、教室参加指導士延べ人数、住民参加延べ人数とした。活動効果指標としては、介護保険料、11年間（平成19～29年度）の65歳以上人口あたりの介護給付費（合計、要支援1・2、要介護1～5）の増減、12年間（平成18～29年度）の要介護認定率（合計、要支援1・2、要介護1～5）の増減とした。介護保険料は、第7期（平成30年度～令和2年度）の第1号保険料とした。介護給付費は、介護給付費を65歳以上人口で除して算出した。11年間（平成19～29年度）の65歳以上人口あたりの介護給付費（合計、要支援1・2、要介護1～5）の増減は、平成29年度から平成19年度を減じて算出した。要介護認定率は、要介護認定者数を第1号被保険者数で除して100を乗じて算出した。12年間（平成18～29年度）の要介護認定率（合計、要支援1・2、

要介護1～5)の増減は、平成29年度から平成18年度を減じて算出した。高齢化率は、65歳以上の人口を総人口で除して100を乗じて算出した。

調査に用いた体操普及活動指標のデータは、本事業を開始した平成17年度から茨城県より介護給付費および要介護認定者数のデータの提供が得られた平成29年度までとした。介護保険料のデータは、活動効果を分析するために平成29年度に最も近い第7期(平成30年度～令和2年度)を用いた。介護給付費および要介護認定率のデータは、平成18年度の介護保険制度改正により要介護認定区分の変更が生じたために新たな基準でのデータが得られた年度(介護給付費

は平成19年度、要介護認定率は平成18年度)から平成29年度までとした。

(3) データ収集方法

茨城県44市町村における総人口および65歳以上人口は、公表されている茨城県の年齢別人口(茨城県常住人口調査結果)四半期報を用いた¹⁹⁾。指導士養成人数は、茨城県立健康プラザから提供を受けた。教室延べ開催数、教室参加指導士延べ人数、住民参加延べ人数は、指導士会を通じて茨城県立健康プラザから提供を受けた。

茨城県44市町村における介護保険料は、公表されている厚生労働省「第7期計画期間におけ

表1 茨城県44市町村における総人口、65歳以上人口、高齢化率

市町村	総人口			65歳以上人口			高齢化率		
	平成17年 (人)	平成29年 (人)	13年間の 増減 (人)	平成17年 (人)	平成29年 (人)	13年間の 増減 (人)	平成17年 (%)	平成29年 (%)	13年間の 増減 (ポイント)
茨城県 (平均値 ±標準偏差)	67 617.4 ±54 780.0	65 833.5 ±57 116.8	-1 783.9 ±7 628.8	12 910.4 ±9 903.3	18 411.6 ±14 112.2	5 501.2 ±4 892.9	20.1 ±4.4	30.0 ±4.7	9.8 ±3.4
1	262 603	270 775	8 172	49 935	69 048	19 113	19.0	25.5	6.5
2	199 218	180 781	-18 437	41 537	55 783	14 246	20.9	30.9	10.0
3	144 060	139 653	-4 407	26 630	39 421	12 791	18.5	28.2	9.7
4	145 265	140 556	-4 709	25 324	37 878	12 554	17.4	26.9	9.5
5	81 887	74 666	-7 221	18 333	23 267	4 934	22.4	31.2	8.8
6	52 460	51 476	-984	10 369	14 851	4 482	19.8	28.9	9.1
7	78 950	77 433	-1 517	12 043	20 524	8 481	15.3	26.5	11.3
8	46 435	42 705	-3 730	9 139	11 534	2 395	19.7	27.0	7.3
9	66 536	60 829	-5 707	13 603	17 547	3 944	20.4	28.8	8.4
10	59 802	50 728	-9 074	15 891	18 252	2 361	26.6	36.0	9.4
11	32 932	28 768	-4 164	7 208	9 537	2 329	21.9	33.2	11.3
12	49 645	43 135	-6 510	11 439	13 774	2 335	23.0	31.9	8.9
13	81 497	75 698	-5 799	17 028	22 804	5 776	20.9	30.1	9.2
14	111 327	105 447	-5 880	20 515	35 035	14 520	18.4	33.2	14.8
15	77 223	84 820	7 597	11 841	23 430	11 589	15.3	27.6	12.3
16	200 528	233 549	33 021	28 419	43 675	15 256	14.2	18.7	4.5
17	153 639	155 970	2 331	25 739	39 001	13 262	16.8	25.0	8.3
18	64 435	67 802	3 367	11 278	20 028	8 750	17.5	29.5	12.0
19	31 524	28 491	-3 033	6 424	8 674	2 250	20.4	30.4	10.1
20	53 700	66 230	12 530	6 491	14 113	7 622	12.1	21.3	9.2
21	47 808	41 342	-6 466	12 959	14 437	1 478	27.1	34.9	7.8
22	54 705	53 897	-808	11 599	16 402	4 803	21.2	30.4	9.2
23	112 581	102 818	-9 763	23 521	30 551	7 030	20.9	29.7	8.8
24	57 516	53 242	-4 274	11 396	15 078	3 682	19.8	28.3	8.5
25	49 689	41 392	-8 297	11 496	14 048	2 552	23.1	33.9	10.8
26	44 603	41 297	-3 306	8 750	12 307	3 557	19.6	29.8	10.2
27	48 400	41 278	-7 122	11 527	13 038	1 511	23.8	31.6	7.8
28	91 867	95 052	3 185	13 104	21 093	7 989	14.3	22.2	7.9
29	40 035	33 914	-6 121	10 295	11 314	1 019	25.7	33.4	7.6
30	51 054	47 463	-3 591	4 107	15 250	11 143	8.0	32.1	24.1
31	40 174	50 548	10 374	7 722	12 736	5 014	19.2	25.2	6.0
32	53 265	50 180	-3 085	10 428	14 096	3 668	19.6	28.1	8.5
33	35 008	32 384	-2 624	8 183	10 587	2 404	23.4	32.7	9.3
34	19 205	16 490	-2 715	4 543	5 303	760	23.7	32.2	8.5
35	22 993	19 099	-3 894	5 676	6 559	883	24.7	34.3	9.7
36	35 450	37 702	2 252	6 012	9 225	3 213	17.0	24.5	7.5
37	22 103	17 181	-4 922	7 565	7 411	-154	34.2	43.1	8.9
38	18 118	15 175	-2 943	3 310	4 511	1 201	18.3	29.7	11.5
39	47 994	47 415	-579	8 133	12 764	4 631	16.9	26.9	10.0
40	10 959	8 821	-2 138	2 829	3 250	421	25.8	36.8	11.0
41	23 609	21 809	-1 800	5 026	6 090	1 064	21.3	27.9	6.6
42	9 873	8 542	-1 331	1 860	2 611	751	18.8	30.6	11.7
43	26 468	24 309	-2 159	5 246	6 691	1 445	19.8	27.5	7.7
44	18 024	15 813	-2 211	3 585	6 582	2 997	19.9	41.6	21.7

る介護保険の第1号保険料及びサービス見込み量等について」を用いた²⁰⁾。茨城県44市町村における介護給付費、第1号被保険者数、要介護認定者数は、茨城県から提供を受けた。

(4) 分析方法

分析は市町村ごとの体操普及活動指標と、その活動効果指標としての介護保険料、介護給付費の増減、要介護認定率の増減との関連は、Spearmanの順位相関係数から検討した。すべての統計処理には、SPSS (Ver.22.0 for Windows) を用いた。有意水準は5%に設定した。

(5) 倫理的配慮

本研究で使用したデータは、個人情報が含まれない集計データを茨城県および茨城県立健康プラザより承認を得て提供を受けたものとオープンデータであることから、倫理審査は受けなかった。

Ⅲ 結 果

(1) 茨城県44市町村における総人口、65歳以上人口、高齢化率(表1)

茨城県における総人口の平均値±標準偏差(最小値~最大値)(以下同じ)は、平成17年が $67,617.4 \pm 54,780.0$ 人(9,873~262,603人)、平成29年が $65,833.5 \pm 57,116.8$ 人(8,542~270,775人)、65歳以上人口は、平成17年が $12,910.4 \pm 9,903.3$ 人(1,860~49,935人)、平成29年が $18,411.6 \pm 14,112.2$ 人(2,611~69,048人)、高齢化率は平成17年が $20.1 \pm 4.4\%$ (8.0~34.2%)、平成29年が $30.0 \pm 4.7\%$ (18.7~43.1%)であった。茨城県における13年間の増減は、総人口が $-1,783.9 \pm 7,628.8$ 人(-18,437~33,021人)、65歳以上人口が $5,501.2 \pm 4,892.9$ 人(-154~19,113人)、高齢化率が 9.8 ± 3.4 ポイント(4.5~24.1ポイント)であった。

(2) 茨城県44市町村における体操普及活動指標、介護保険料、介護給付費、要介護認定率(表2、3)

44市町村における13年間の体操普及活動指標

表2 茨城県44市町村における体操普及活動指標

市町村	平成17~29年度の体操普及活動指標(13年間の総数(平均値))			
	65歳以上人口千人あたりの指導士養成人数(人)	65歳以上人口千人あたりの教室延べ開催数(回)	65歳以上人口千人あたりの教室参加指導士延べ人数(人)	65歳以上人口千人あたりの住民参加延べ人数(人)
茨城県(平均値±標準偏差)	7.4±3.7	39.9±23.2	142.9±116.7	619.6±355.8
1	9.9	35.9	129.8	648.8
2	5.3	25.7	90.1	538.6
3	3.7	19.9	65.9	394.8
4	3.5	10.9	54.6	276.3
5	6.7	28.4	97.8	483.4
6	5.7	58.3	209.8	757.1
7	4.2	39.7	136.9	731.8
8	6.2	23.1	68.0	292.2
9	4.2	21.5	50.1	315.3
10	11.8	85.0	179.0	1 088.1
11	9.0	45.8	183.6	785.4
12	3.6	28.1	90.8	543.4
13	8.1	60.6	182.8	744.4
14	4.9	25.1	98.1	431.9
15	4.2	20.3	71.3	342.9
16	3.2	24.9	70.3	363.2
17	8.1	33.4	113.9	549.9
18	5.4	20.6	104.3	262.8
19	7.7	64.7	161.8	991.3
20	14.4	104.6	364.3	1 561.7
21	6.7	25.4	64.4	389.9
22	8.2	34.5	96.4	487.0
23	2.9	30.2	70.8	419.0
24	4.9	14.1	75.3	241.5
25	4.9	47.5	166.0	673.0
26	4.9	33.3	131.5	533.2
27	5.9	16.2	52.8	293.0
28	6.1	39.9	179.2	876.1
29	7.7	39.0	119.1	417.5
30	6.0	39.1	99.7	533.4
31	7.0	35.1	142.8	668.9
32	9.3	49.9	129.7	749.8
33	9.3	65.7	288.5	922.4
34	8.4	21.5	149.1	400.4
35	16.0	91.0	274.4	1 263.6
36	13.5	49.7	135.9	1 130.7
37	5.1	24.8	60.7	384.1
38	8.7	28.7	86.1	559.7
39	4.9	23.4	70.6	426.1
40	14.4	60.2	264.7	618.2
41	4.9	20.9	38.8	328.2
42	8.3	68.3	229.5	613.4
43	8.2	19.1	96.8	270.9
44	19.8	102.1	740.6	1 957.9

は、65歳以上人口千人あたりの指導士養成人数が 7.4 ± 3.7 人(2.9~19.8人)、教室延べ開催数は 39.9 ± 23.2 回(10.9~104.6回)、教室参加指導士延べ人数が 142.9 ± 116.7 人(38.8~740.6人)、住民参加延べ人数が 619.6 ± 355.8 人(241.5~1,957.9人)であった(表2)。44市町村における第7期介護保険料は、 $5,327.3 \pm 393.1$ 円(4,300~6,050円)であった(表3)。44市町村における11年間の65歳以上人口あたり

表3 茨城県44市町村における介護保険料、介護給付費の増減、要介護認定率の増減

市町村	第7期 介護保険料 (円)	平成19～29年度の介護給付費(11年間の増減(変化量))			平成18～29年度の要介護認定率(12年間の増減(変化率))		
		合計 65歳以上 人口あたり (千円)	要支援1・2 65歳以上 人口あたり (千円)	要介護1～5 65歳以上 人口あたり (千円)	合計 第1号 被保険者数 あたり (ポイント)	要支援1・2 第1号 被保険者数 あたり (ポイント)	要介護1～5 第1号 被保険者数 あたり (ポイント)
茨城県 (平均値 ±標準偏差)	5 327.3 ±393.1	46.3±22.0	-0.9±3.7	47.1±22.3	2.6±1.8	1.2±1.2	1.4±1.6
1	5 900	53.1	1.1	52.1	3.6	1.8	1.9
2	4 950	42.5	-7.5	50.0	2.2	-0.2	2.4
3	5 600	43.1	-3.0	46.1	2.7	0.4	2.3
4	5 300	51.1	0.5	50.5	3.5	1.9	1.6
5	5 650	41.9	0.5	41.3	3.2	1.3	1.9
6	4 900	30.1	7.1	23.1	3.5	4.0	-0.4
7	5 130	17.0	-0.4	17.4	-0.1	0.3	-0.4
8	5 700	41.9	2.4	39.6	2.4	1.7	0.7
9	5 500	61.0	3.5	57.4	3.4	2.1	1.2
10	5 290	66.6	-7.3	73.9	4.2	-0.2	4.4
11	5 725	50.4	-2.0	52.4	3.7	1.2	2.5
12	4 950	36.5	0.9	35.6	1.4	0.5	0.9
13	5 200	54.4	-1.0	55.4	2.8	0.7	2.1
14	4 800	33.4	1.4	32.0	2.6	2.8	-0.2
15	4 800	4.3	-4.0	8.3	-1.0	0.5	-1.5
16	6 050	36.7	2.4	34.4	1.4	1.9	-0.6
17	4 934	35.3	-3.7	39.1	2.7	1.5	1.2
18	4 800	23.1	2.1	21.0	1.3	1.5	-0.2
19	4 950	33.1	0.7	32.4	1.0	0.8	0.1
20	4 300	12.8	-2.8	15.6	0.5	0.3	0.2
21	5 810	77.3	-3.6	80.9	3.9	1.1	2.9
22	5 280	41.5	0.0	41.5	1.7	1.0	0.7
23	5 400	28.0	3.1	25.0	2.3	2.1	0.1
24	5 350	68.3	-4.5	72.8	3.0	1.3	1.7
25	5 200	63.3	-1.2	64.5	3.4	0.6	2.8
26	5 300	17.0	1.5	15.5	1.9	1.8	0.1
27	5 700	61.7	4.7	57.0	4.9	2.3	2.6
28	5 400	26.4	0.3	26.1	1.9	1.6	0.3
29	5 600	55.0	-2.3	57.3	3.7	2.0	1.7
30	5 700	58.2	-2.8	61.0	2.4	0.4	2.0
31	5 323	35.1	-0.6	35.7	0.1	0.7	-0.6
32	5 250	48.0	0.7	47.3	2.1	0.4	1.6
33	5 730	66.0	0.8	65.2	5.3	2.9	2.5
34	5 850	73.6	0.9	72.7	4.0	2.1	1.9
35	5 200	97.7	-3.2	100.9	6.7	0.9	5.8
36	5 000	15.5	-2.9	18.4	1.0	1.2	-0.2
37	5 600	94.6	7.3	87.2	6.9	3.8	3.1
38	4 800	64.0	-3.6	67.7	4.1	0.4	3.7
39	5 350	25.3	-6.8	32.2	0.9	-1.2	2.1
40	5 800	75.4	-4.3	79.6	4.0	0.2	3.8
41	5 200	44.6	5.4	39.2	1.7	3.1	-1.4
42	5 680	47.4	-6.2	53.6	1.9	-1.1	3.0
43	5 800	75.1	-5.6	80.6	2.6	-0.4	3.0
44	4 650	8.9	-6.2	15.1	-1.8	-1.1	-0.8

の介護給付費の増減は、合計では46.3±22.0千円(4.3～97.7千円)、要支援1・2では-0.9±3.7千円(-7.5～7.3千円)、要介護1～5では47.1±22.3千円(8.3～100.9千円)であった。44市町村における12年間の第1号被保険者数あたりの要介護認定率の増減は、合計では2.6±1.8ポイント(-1.8～6.9ポイント)、要支援1・2では1.2±1.2ポイント(-1.2～4.0ポイント)、要介護1～5では1.4±1.6ポイント(-1.5～5.8ポイント)であった。

(3) 茨城県44市町村における体操普及活動指標と介護保険料、介護給付費の増減、要介護認定率の増減との関連(表4)

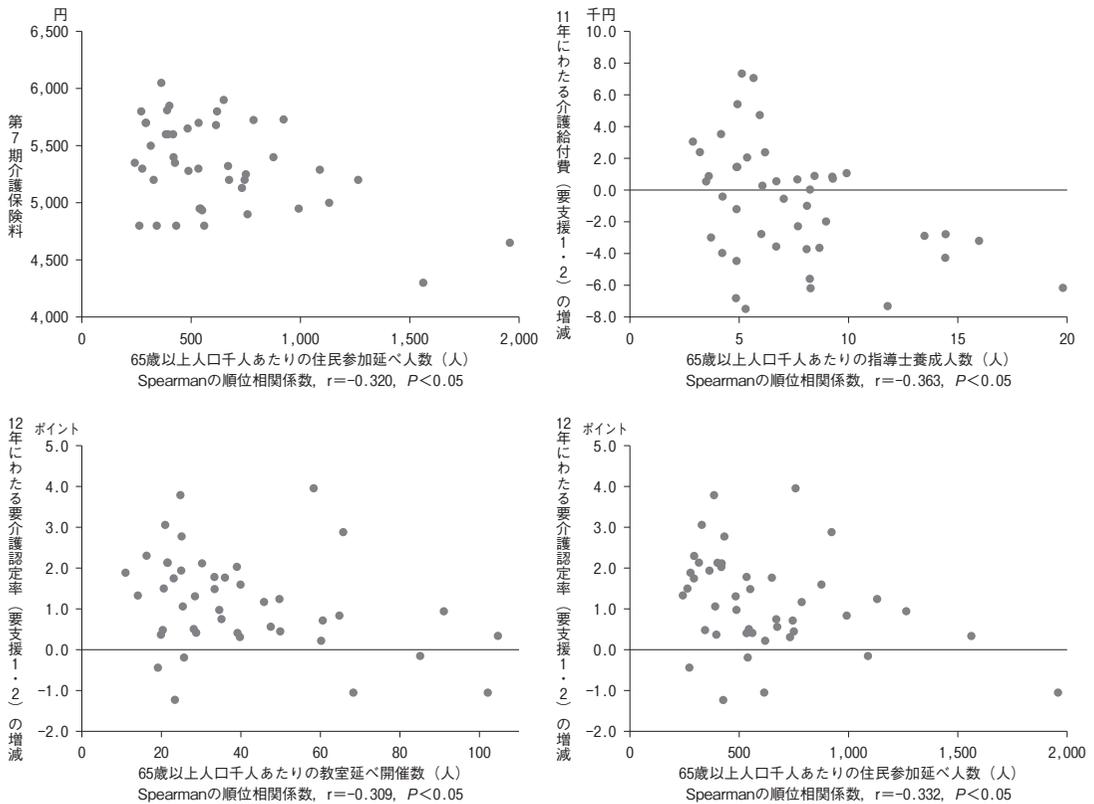
44市町村において、住民参加延べ人数と介護保険料、指導士養成人数と介護給付費(要支援1・2)の増減、教室延べ開催数および住民参加延べ人数と要介護認定率(要支援1・2)の増減とに有意な負の相関が認められた($P < 0.05$)(図1)。また、44市町村において、指導士養成人数と要介護認定率(要介護1～5)の増減とに有意な正の相関が認められた($P < 0.05$)。

表4 茨城県44市町村における体操普及活動指標と介護保険料、介護給付費の増減、要介護認定率の増減との関連

13年間 (平成17～ 29年)の 体操普及 活動指標	第7期 介護保険料		平成19～29年度の介護給付費(11年間の増減(変化量))						平成18～29年度の要介護認定率(12年間の増減(変化率))					
			合計 65歳以上 人口あたり		要支援1・2 65歳以上 人口あたり		要介護1～5 65歳以上 人口あたり		合計 第1号被保険者 数あたり		要支援1・2 第1号被保険者 数あたり		要介護1～5 第1号被保険者 数あたり	
	r 値	P 値	r 値	P 値	r 値	P 値	r 値	P 値	r 値	P 値	r 値	P 値	r 値	P 値
65歳以上人口 千人あたりの 指導士養成 人数(人)	0.023	0.880	0.227	0.138	-0.363	0.015*	0.266	0.081	0.222	0.148	-0.276	0.069	0.321	0.034*
65歳以上人口 千人あたりの 教室延べ 開催数(回)	-0.209	0.173	-0.098	0.526	-0.245	0.109	-0.058	0.708	-0.029	0.850	-0.309	0.041*	0.088	0.572
65歳以上人口 千人あたりの 教室参加指導 士延べ人数 (人)	-0.178	0.247	-0.107	0.489	-0.285	0.061	-0.076	0.624	-0.028	0.859	-0.289	0.057	0.056	0.720
65歳以上人口 千人あたりの 住民参加延べ 人数(人)	-0.320	0.035*	-0.196	0.202	-0.263	0.084	-0.158	0.307	-0.086	0.581	-0.332	0.028*	0.029	0.851

注 * $P < 0.05$, r 値: Spearmanの順位相関係数

図1 茨城県44市町村における体操普及活動状況と介護保険料、介護給付費の増減、要介護認定率の増減との関係



Ⅳ 考 察

住民参加延べ人数と介護保険料、指導士養成人数と介護給付費（要支援1・2）の増減、教室延べ開催数および住民参加延べ人数と要介護認定率（要支援1・2）の増減とに有意な負の相関が認められたことから、13年間の高齢のボランティアによる体操普及活動は、市町村において介護保険料や要支援者における介護給付費、および要介護認定率の増加を抑制し得ると考えられた。本研究の対象とした茨城県では、高齢のボランティアの活躍による介護予防の推進を掲げて住民主体による介護予防活動を展開しているが、本研究の結果からは市町村における体操普及活動に地域差があることが示された。本研究において、体操普及活動と介護保険料や要支援者における介護給付費の増減および要介護認定率の増加を抑制する可能性が示唆されたことは、高齢のボランティアによる介護予防活動を推進できる市町村では、住民や行政、医療・保健・福祉（介護）に関わる組織（病院、社会福祉協議会、企業、NPO法人など）などによる介護予防の取り組みが進展していると推察された。また、茨城県では75歳以上人口の増加や介護保険制度の浸透などにより要支援・要介護者が増加し、平成12年の介護保険制度施行後から介護保険料についても増額が続いている¹⁵⁾。本研究の結果、茨城県44市町村の12年間（平成18～29年度）における要介護認定率（要支援1・2）の増減は1.2ポイント増加しているが、11年間（平成19～29年度）における介護給付費（要支援1・2）の増減では0.9千円減少し、全市町村の52.3%の市町村（23市町村）で介護給付費（要支援1・2）の減少が示された。これらの結果から、活発な体操普及活動を長期に継続していくことは、介護保険料や要支援者における介護給付費および要介護認定率の増加抑制につながるものが期待でき、社会課題である健康寿命の延伸や社会保障費の適正化へ寄与すると考えられた。

一方、44市町村における指導士養成人数と要

介護認定率（要介護1～5）の増減とに有意な正の相関が認められた。要介護になる主な原因としては、要支援者（要支援1・2）では関節疾患、高齢による衰弱、転倒・骨折、要介護者（要介護1～5）では認知症や脳血管疾患があげられている²¹⁾。要介護認定される過程では、「要支援者に認定された後に生活機能が低下して要介護者に認定される」場合と「要支援者の認定を受けることなく、要介護者に認定される」場合が想定される。指導士養成人数と要介護認定率（要介護1～5）の増減に有意な正の相関が認められた結果を、要介護になる主な原因と指導士養成人数と要介護認定率（要支援1・2）の増減に有意な関係が認められなかった結果から考察すると、多数の指導士を養成して体操普及活動を活発化させることは、関節疾患、高齢による衰弱、転倒・骨折などで要支援者に認定された後に生活機能の低下から要介護認定者になる者の増加を抑制している可能性が考えられた。しかしながら、指導士による体操普及活動が、介護が必要となった原因の上位を占める認知症（18.0%）、脳血管疾患（16.6%）²¹⁾の増加を抑制する可能性については言及できない。

また、本研究では高齢のボランティアによる体操普及活動が介護保険料、要支援者における介護給付費および要介護認定率へ及ぼす要因について分析しておらず、生態学的錯誤によるバイアスを否定することはできないが、地域におけるさまざまな医療・保健・福祉分野の取り組みとともに、全県的なボランティアによる組織的な住民活動が介護保険料や要支援者における介護給付費および要介護認定率の増加を抑制する一助となる可能性が考えられた。

今後の課題としては、本研究では単変量解析を用いたため、今後は交絡因子と考えられる要因（市町村における健康増進事業および介護予防事業、インフォーマルな介護予防活動などの取り組み状況）の影響を取り除く必要があることがあげられる。

本研究の強みは、対象が茨城県の事業であるために茨城県全市町村の広域で多くの指導士が

養成されるとともに、すべての市町村において指導士会が設立されて組織的な活動が活発に継続されたために、長期にわたる体操普及活動に関するデータが蓄積できたことである。

研究の限界としては、体操普及活動の指標について体操教室に参加する指導士および参加者の実人数での検討が望まれたが、高齢のボランティアにおける活動にてこれらの情報を収集することが難しかったことがあげられる。今後は体操普及活動を担う指導士会へのデータ収集に関する支援を検討し、ポピュレーションアプローチとしての高齢のボランティアによる介護予防体操普及活動の有効性を明らかにしていきたい。

V 結 語

本研究の結果、高齢のボランティアによる介護予防体操普及活動は、市町村において介護保険料や要支援者における介護給付費および要介護認定率の増加を抑制する可能性が示唆された。

謝辞

本研究にご協力いただきましたシルバーリハビリ体操指導士、茨城県立健康プラザ、茨城県総合健診協会、茨城県の職員の皆様へ深謝申し上げます。

文 献

- 厚生労働省。「地域支援事業の実施について」の一部改正について」の一部改正について。(https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000635027.pdf) 2021.10.9.
- 厚生労働省。健康寿命延伸プラン。(https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000514142.pdf) 2021.10.9.
- 厚生労働省。高齢者の保健事業と介護予防の一体的な実施について。(https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000765914.pdf) 2021.10.9.
- Luoh MC., Herzog AR. Individual consequences of volunteer and paid work in old age : health and mortality. J. Health Soc. Behav. 2002 ; 43 (4) : 490-509.
- 鳥貴秀樹, 本田春彦, 伊藤常久, 他. 地域在宅高齢者の介護予防推進ボランティア活動と社会・身体的健康度およびQOLとの関係. 日本公衆衛生雑誌 2007 ; 54(11) : 749-59.
- 木村大介, 竹田徳則, 砂原伸行, 他. 運営ボランティアとして介護予防事業に参加している地域在住高齢者の認知機能と社会活動の2年間の変化. 日本認知症ケア学会 2013 : 429-39.
- 藤原佳典, 杉原陽子, 新開省二. ボランティア活動が高齢者の心身の健康に及ぼす影響. 日本公衆衛生雑誌 2005 ; 52 : 293-307.
- 小澤多賀子, 田中喜代次, 清野諭, 他. 地域在住高齢者による介護予防ボランティア活動と地域の要介護認定状況との関係. 健康支援 2014 ; 16 (1) : 7-13.
- 小澤多賀子, 田中喜代次, 栗盛須雅子, 他. 高齢ボランティアによる介護予防体操の普及活動が要介護認定状況に及ぼす影響. 厚生指標 2017 ; 64(13) : 9-15.
- 今絵理佳, 石田修也, 秋山稔, 他. 茨城県におけるシルバーリハビリ体操指導士養成事業の概要. 地域リハ 2018 ; 13(1) : 8-12.
- 茨城県. 茨城のプロフィール. (http://www.pref.ibaraki.jp/shiru/annai/profile/index.html) 2021.10.9.
- 総務省. 地方財政状況調査関係資料. 令和元年度地方公共団体の主要財政指標一覧. 4. 全都道府県の主要財政指標. (https://www.soumu.go.jp/iken/zaisei/R01_chiho.html) 2021.11.22.
- 茨城県. 茨城県の人口と世帯(推計). (https://www.pref.ibaraki.jp/kikaku/tokei/fukyu/tokei/betsu/jinko/getsu/jinko2109.html) 2021.10.9.
- 茨城県. 高齢化関連の各種データ. (http://www.pref.ibaraki.jp/hokenfukushi/chofuku/choju/stats/index.html) 2021.10.9.
- 茨城県. いばらき高齢者プラン21 第8期. (https://www.pref.ibaraki.jp/hokenfukushi/chofuku/choju/pulan21.html) 2021.10.10.
- 茨城県. 茨城県総合計画～「新しい茨城」への挑戦～. (https://www.pref.ibaraki.jp/kikaku/kikaku/seisaku/sogokeikaku18.html) 2021.10.11.
- 厚生労働省. 障害高齢者の日常生活自立度(寝たきり度). (http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisaku-jouhou-12300000-Roukenkyoku/0000077382.pdf) 2021.10.11.
- 茨城県立健康プラザ. シルバーリハビリ体操指導士の活動. (http://www.hsc-i.jp/04_kaigo/katudou.htm) 2021.8.28.
- いばらき統計情報ネットワーク. 茨城県の年齢別人口(茨城県常住人口調査結果)四半期報. (http://www.pref.ibaraki.jp/kikaku/tokei/fukyu/tokei/betsu/jinko/nenrei/) 2020.9.29.
- 厚生労働省. 第7期計画期間における介護保険の第1号保険料及びサービス見込み量等について. 集計結果 第7期計画期間における介護保険の第1号保険料について. (https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000207410.html) 2020.9.29.
- 厚生労働省. 平成28年国民生活基礎調査の概況. (https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/index.html) 2022.12.9.