

高齢の介護予防ボランティアによる体操普及活動の有益性

小澤多賀子、田中喜代次、清野 諭、重松 良祐、大森 葉子、大田 仁史

Exercise programs conducted by senior volunteers for community-dwelling elders assist in disability prevention

Takako KOZAWA*^{1*2}, Kiyoji TANAKA*³, Satoshi SEINO*^{4*5},
Ryosuke SHIGEMATSU*⁶, Yoko OMORI*⁷, Hitoshi OTA*⁸

Abstract

Objectives

This study aimed to evaluate the disability prevention effects of physical activities provided by senior volunteers on community-dwelling older adults.

Methods

Four municipalities in Ibaraki Prefecture were selected for this study. Those municipalities had numerous exercise programs provided by senior volunteers. We used the RE-AIM framework (Glasgow, 1999) to evaluate the public health impact of health promotion interventions. We examined the effect of 5 factors (Reach, Efficacy, Adoption, Implementation and Maintenance) using questionnaire surveys and analysis to investigate the percentage change in people receiving a mild certification level from Japan's long-term care insurance system over the past 7 years.

Results

Two hundred and thirty-two senior volunteers that ran exercise classes and 955 older community-dwellers that participated in these exercise classes were recruited to answer questionnaires. Reach: Approximately 14 percent of the target population (older community-dwellers) participated in exercise classes. Efficacy: The most common attitudes after the first activity were "want to continue," "easy," and "comfortable." Adoption: Adoption of the new programs by organizations and by groups was considered to be 100%. Implementation: Awareness of complying with the exercise guidance methods among senior volunteers who provided exercise was high ("very well" and "well" was 94.2%). Maintenance: The average length of attendance at exercise classes was 4.9 ± 2.2 years. The proportion of target-population respondents who continued to exercise (over 6 months) was 9.5%. Participants who continued to exercise for 6 months or more felt positive effects such as "the number of friends increased," "became cheerful," and "movement of the body became easier." The greatest effects on the senior volunteers who conducted exercise were reported to be "increased interaction with other people," "increased awareness of health care for myself and my family," and "felt more appreciated." The percentage change over the past 7 years of people receiving a mild certification level was +1.0 points over the whole Ibaraki Prefecture, but -0.4 points in the 4 municipalities.

Conclusion

These results suggest that activities to promote exercise provided by senior volunteers to the older adults may effectively prevent disability for senior volunteers, participants in exercise class and community.

Keywords : senior volunteer, older community-dwellers, prevention of disability, exercise, RE-AIM

-
- * 1 筑波大学大学院博士課程人間総合科学研究科
Doctoral Program of Sports Medicine, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba, Ibaraki, Japan
1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki, 305-8574 Phone : +81-29-853-5600 (8365)
 - * 2 茨城県立健康プラザ
Ibaraki Health Plaza, Ibaraki, Japan
 - * 3 筑波大学体育系
Faculty of Health and Sports Sciences, University of Tsukuba, Ibaraki, Japan
 - * 4 東京都健康長寿医療センター研究所
Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Tokyo, Japan
 - * 5 日本学術振興会
Japan Society for the Promotion of Science, Tokyo, Japan
 - * 6 三重大学教育学部
Faculty of Education, Mie University, Tsu, Japan
 - * 7 茨城県潮来保健所
Itako Public Health Center, Ibaraki Prefectural Government, Ibaraki, Japan
 - * 8 茨城県総合健診協会、茨城県立健康プラザ
Ibaraki Health Service Association, Ibaraki Health Plaza, Ibaraki, Japan

I はじめに

超高齢社会を迎えた我が国では、健康寿命の延伸と quality of life (QoL) の充実に向けて、介護予防の推進が喫緊の課題といえよう。今、地域社会で活躍できる元気な高齢者は、介護予防の担い手として注目されている^{1,2)}。一方、高齢者のボランティア活動は、QoLの保持、高次生活機能の低下抑制、心身機能障害および総死亡リスクの減少などへの寄与が報告されている³⁻⁵⁾。よって、高齢者によるボランティア活動は、他者や地域の介護予防へ働きかける担い手としての役割に加えて、自らのQoLや健康へも寄与する地域保健福祉策の有効な手段として期待できるといえよう。

しかしながら、高齢者によるボランティア活動の介護予防への意義は謳われているものの、その活動を実際に検証した研究は見受けられない⁶⁾。2014年に我々は茨城県のシルバーリハビリ体操指導士養成事業^{7,8)} (以下、本事業) に取り組む全44市町村を対象として、高齢のボランティアによる体操普及活動と軽度の要介護者 (要支援1・2、要介護1) の割合の増減との間に有意な負の相関関係があることを確認し、高齢者による介護予防ボランティア活動が軽度の要介護認定者の増加を抑制する可能性を示唆した⁹⁾。しかし、体操普及活動の介護予防への有益性について、介入の到達度や個人への効果、活動の採用度、体操指導方法の遵守度、継続状況を含めて包括的に検討していなかった。

公衆衛生学分野では、ポピュレーション介入研究¹⁰⁾における社会的インパクトの評価として、RE-AIM (Glasgow et al., 1999)¹¹⁾ の適用が有用といわれている。RE-AIM¹¹⁻¹⁴⁾ は、Reach (適用可能な対象集団における介入の到達度)、Efficacy (介入を適用できた集団における有効性)、Adoption (介入を提供するスタッフや環境設定における採用度)、Implementation (遵守度: 意図した介入の一貫性)、Maintenance (介入後の維持度) の5つの評価要素で構成される。RE-AIMはポピュレーション介入の頑健性や普及可能性を数値化できる特長を有し、その介入が個人および地域の健康支援施策として実際に展開可能かどうかを検証することができる。

そこで本研究では、我が国における介護予防の推進のための基礎資料を得るために、高齢のボランティアによる体操普及活動の介護予防への効果をRE-AIMによる評価の枠組みを用いて個人と地域レベルで検討することを目的とした。また、ボランティアと対象となる地域在住高齢者において、ボランティア活動または体操の取り組み状況、その取り組みから得られる個人の効果に性別の違いがあるのかもあわせて評価した。

II 方法

A. シルバーリハビリ体操指導士養成事業

茨城県では平成17年度から本事業を開始し、高齢者によるボランティア「シルバーリハビリ体操指導士」(以下、指導士) の養成を通じた住民参加型介護予防事業を推進している。指導士は体操の普及を目的として県内全44市町村に指導士会を設立し、市町村行政や住民へ主体的に働きかけ体操教室を開催している⁷⁾。

指導士養成講習会 (以下、本講習会) の対象者は、おおむね60歳以上の茨城県民で、常勤の仕事をもたず、ボランティア活動ができる人である⁷⁾。普及するシルバーリハビリ体操 (大田、2005) は、介護予防や機能維持を目的とした動作学・障害学にもとづいた92種類の体操から構成されている^{7,8)}。本講習会では、体操指導にあたり3つの視点 (①体操の目的や実践方法を理解させる、②コミュニケーションをとり、体操を主体的に続けるように促す、③体調を整えながらけがを予防し、効果的な体操の実践を導く) を心がけるよう指導している¹⁵⁾。指導士の養成は茨城県立健康プラザ (以下、健康プラザ) が担い、平成29年度までに3級 (地域活動の実践者) 10,000人、2級 (地域活動のリーダー) 1,000人、1級 (2級および3級の養成講習会の講師) 100人の養成を目標としている^{7,8)}。平成25年3月までに養成された3級の指導士は3,575人、2級は1,668人、1級は105人、合計5,348人である。指導士の平成24年度 (平成24年4月～25年3月) の活動実績は、体操教室の開催が1,385カ所、体操教室の延べ開催数は28,015回、指導士の延べ参加数は96,850人、住民の延べ参加数は456,899人であった⁸⁾。

B. 対象

体操普及活動の有益性を検討するために、本研究では対象を体操普及活動が活発な市町村 (4市町村) に焦点をあてて選定した。対象とした4市町村は、体操普及活動 (要介護4・5を除く高齢者1,000人あたりの指導士養成数、体操教室の延べ開催数、指導士の延べ参加数、住民の延べ参加数) が県内の上位で、地域の特徴が重ならない北部、中央部、南部に位置する農村部、都市部、臨海部とした (表1)^{9,16)}。

4市町村の指導士会会長 (以下、会長)、指導士、指導士が開催する体操教室へ参加する高齢者には、後述する質問紙調査の協力を求めた。また、すべての市町村にて、体操教室の視察と任意の指導士を対象としたグループインタビューをおこなった。

C. 測定項目

RE-AIMの評価要素の測定を目的に、質問紙調査、体操教室の視察、グループインタビュー、軽度の要介護認

表1 対象とした市町村の基本情報と体操普及活動状況

市町村	基本情報			平成17~24年度の体操普及活動状況(8年間の総数)							
	面積	人口	高齢化率	指導士養成数		体操教室延べ開催数		指導士延べ参加数		住民の延べ参加数	
	(km ²)	(人)	(%)	(人)	(位/44市町村)	(回)	(位/44市町村)	(人)	(位/44市町村)	(人)	(位/44市町村)
A町	161.7	20,514	30.0	21.2	2	561.9	1	1,776.0	3	9,151.4	2
B市	35.6	63,739	17.6	18.4	4	545.9	4	1,906.0	2	8,372.4	3
C町	24.9	16,848	34.9	22.9	1	555.9	3	3,969.5	1	10,009.5	1
D村	37.5	37,973	22.5	17.2	5	299.6	10	708.9	15	7,156.7	5

体操普及活動の単位は、要介護4・5を除く高齢者人口1,000人あたりとした

定者の割合の増減について調査した。

質問紙調査は、平成25年7~8月の2ヵ月にわたりおこなった。会長用、指導士用、教室参加者用の3種の質問紙調査票(付録)を指導士会ごとに会長を通じて、指導士と教室参加者への配布と回収を依頼した。質問紙は率直な回答を得るために氏名の記載を求めなかった。回収した質問紙は、筆者らが体操教室を視察した時または会長が健康プラザへ来所した際に受領した。体操教室の視察と指導士へのグループインタビューは、平成25年7~8月にかけてすべての市町村で1回ずつおこなった。グループインタビューは、質問紙調査から得たEfficacy(教室参加者が体操を初めて体験した時の感想)とMaintenance(教室参加者が体操を6ヵ月以上継続して得た効果、指導士が指導士の活動で得た効果)の回答を確認することを目的とした。グループインタビューは、任意で協力を得た指導士(1回あたり2~12人)を対象に、筆者および健康プラザ職員が1回あたり30分程度でおこなった。RE-AIMの5つの評価要素の具体的な測定方法は以下に示した。

(1) Reach(適用可能な対象集団における介入の到達度)

Reachは、「対象集団のうちどれほどの人に介入が到達したか、参加者の代表性はどうか」から評価される^{12,13)}。例えば、医療技術や医療サービスを対象とするある施設利用者の何割に提供できたかを算出することにより評価できる¹⁷⁾。本研究では、Reachを体操普及活動の対象者(要介護認定を受けていない高齢者)に対する体操実践者の割合から評価した。すなわち、会長への質問紙より得た平成24年度の「教室およびイベントに参加した実人数」を「要介護認定を受けていない高齢者数」(高齢者人口¹⁸⁾から要介護認定者数¹⁹⁾を引いた人数)で除した値に100を乗じて求めた。

(2) Efficacy(介入を適用できた集団における有効性)

Efficacyは、「介入が到達した個人はどれほどアウトカムやQoLを改善したか」によって評価される^{12,13)}。本研究では、Efficacyを教室参加者への質問紙調査から「体操を初めて体験した時の感想」(複数選択式)として得た後に、グループインタビューにて指導士へ教室参加者の

「体操を初めて体験した時の感想」を尋ね、質問紙から得た結果を確認した¹⁷⁾。

(3) Adoption(介入を提供するスタッフや環境設定における採用度)

Adoptionは、「介入実施者(集団・組織)や実施環境の特徴(介入実施参加率含む)や代表性」より評価される^{12,13)}。本研究では、Adoptionを市町村の担当部署(健康増進課、介護福祉課など)およびサロンや団体(社会福祉協議会、地域包括支援センターなど)が体操普及活動を受け入れた割合と本活動の導入への協力状況から調査した^{11,17)}。体操普及活動の導入への協力状況は、会長への質問紙にて「市町村担当部署およびサロンや団体が本体操の導入に協力的であったか」を4件法(協力的だった、まあまあ協力的だった、あまり協力的でなかった、協力的でなかった)で尋ねた。また、サロンや団体から体操普及活動の導入を断られたことがある場合は、その理由を記入するよう求めた。

(4) Implementation(遵守度:意図した介入の一貫性)

Implementationは、「介入がどれだけプロトコルを遵守できたか」から評価されることより^{11,13)}、本研究では指導士が体操の指導方法を遵守する意識を質問紙にて確認した¹²⁾。具体的には、指導士へ「養成講習会で学んだ体操の指導方法を、どの程度、正しく守ることができていると感じているか」を4件法(守れている、まあまあ守れている、あまり守れていない、守れていない)にて尋ねた。また、体操教室の視察では、筆者らが遵守の程度を質問紙調査と同様に4件法を用いて確認した。

(5) Maintenance(介入後の維持度)

Maintenanceの評価は、個人レベルでは「長期的に(最終介入日から6ヵ月以上)効果は持続したか」、組織・環境レベルでは「実施した介入・プログラムは研究後も継続されたか」からなる^{11,13)}。本研究においては、Maintenanceを長期の活動から得られた個人および地域レベルの効果、体操普及活動の継続状況より評価した¹²⁾。

体操普及活動の継続状況は、会長への質問紙にて平成24年度における教室の継続年数、教室などで体操を6ヵ月以上継続した実人数、活動中のけがや体調不良の発生

表2 質問紙調査対象者の基本情報

	全体	男性	女性	P 値
【会長】				
性別, n(%)	4 (100.0)	3 (75.0)	1 (25.0)	
年齢(歳)、平均値 ± 標準偏差	70.3 ± 3.4	71.3 ± 3.2	-	
【指導士】				
性別, n(%)	232 (100.0)	65 (28.0)	167 (72.0)	
年齢(歳)、平均値 ± 標準偏差	67.7 ± 5.4	70.3 ± 4.0	66.7 ± 5.6	< 0.001 [†]
体操の指導経験あり, n(%)	211 (90.9)	60 (92.3)	151 (90.4)	0.065 [‡]
【教室参加者】				
性別, n(%)	955 (100.0)	139 (14.6)	816 (85.4)	
年齢(歳)、平均値 ± 標準偏差	74.6 ± 7.7	74.4 ± 6.7	74.6 ± 7.8	0.775 [†]
体操教室の参加期間, n, (%)	943 (100.0)	137 (14.5)	806 (85.5)	
6ヵ月未満, n(%)	124 (13.1)	27 (19.7)	97 (12.0)	
6ヵ月～1年未満, n(%)	78 (8.3)	11 (8.0)	67 (8.3)	
1～2年未満, n(%)	208 (22.1)	31 (22.6)	177 (22.0)	0.054 [‡]
2～3年未満, n(%)	178 (18.9)	29 (21.2)	149 (18.5)	
3年以上, n(%)	355 (37.6)	39 (28.5)	316 (39.2)	

†: 対応のない t 検定

‡: χ^2 検定

件数を確認した。体操普及活動の対象者に対する体操継続者の割合は、「教室などで体操を6ヵ月以上継続した実人数」を「要介護認定を受けていない高齢者数」で除した値に100を乗じて算出した。体操実践者おける体操継続者の割合は、「教室などで体操を6ヵ月以上継続した実人数」を「教室およびイベントに参加した実人数」で除した後、100を乗じて求めた。

体操普及活動の個人への効果は、質問紙を用いて教室参加者へ「体操を6ヵ月以上継続して得た効果」を複数選択式にて尋ねた。その他に、「体操を生活の中でおこなっているか」(習慣化の程度)、「教室で学んだ体操や健康の知識を家族や友人、地域の人に話をしたり、教えたりしているか」(社会化の程度)、「100歳まで生きられるとしたら、体操を何歳まで続けたいか」(継続意思の程度)も問うた。指導士へは、「指導士としての活動で得た効果」(複数選択式)と「100歳まで生きられるとしたら、指導士の活動を何歳まで続けたいか」を尋ねた。グループインタビューでは、指導士へ教室参加者の「体操を6ヵ月以上継続して得た効果」と「指導士としての活動で得た効果」について質問し、質問紙で得た結果を確認した。

地域への効果は、平成18～24年度までの7年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減から評価した。軽度の要介護認定者の割合の増減は、平成18年度と平成24年度における軽度の要介護認定者の割合(要支援1・2および要介護1の認定者数¹⁹⁾を高齢者人口¹⁸⁾で割り100を乗じたもの)を求め、平成24年度から平成18年度の値を引いて算出した。

D. 分析方法

平成24年度の市町村および質問紙調査対象者の基本情報、質問紙調査の結果は、平均値 ± 標準偏差または割合(%)にて示した。質問紙調査結果の性別の比較には、対応のない t 検定または χ^2 検定を用いた。すべての統計処理にはSPSS (Ver.19.0 for Windows) を使用した。統計学的有意水準は5%に設定した。

E. 倫理的配慮

使用したデータはすべて匿名化されたものを取得して分析をおこなった。なお、本研究は筑波大学の倫理審査委員会による承認を得た(承認番号第体24-124号、平成25年4月5日)。

III 結果

A. 平成24年度における市町村の体操普及活動状況と質問紙調査対象者の基本情報

平成24年度の4市町村における体操教室の開催数は151教室、1教室の開催頻度は月あたり平均1.8 ± 1.1回、毎回の平均参加者数は16.3 ± 7.5人であった。

質問紙調査は各市町村の会長4人(男性3人、女性1人、平均年齢70.3 ± 3.4歳)、指導士232人(男性65人、女性167人、平均年齢67.7 ± 5.4歳)、教室参加者955人(男性139人、女性816人、平均年齢74.6 ± 7.7歳)から回答を得た(表2)。会長の平均年齢は、男性が71.3 ± 3.2歳で、女性については対象者が1名のため個人の特定につながることから記載を控えた。指導士の平均年齢は、男性(70.3 ± 4.0歳)が女性(66.7 ± 5.6歳)より有意に高かった。体操の指導経験がある人は90.9%おり、男女の割合に有意な差はなかった。教室参

加者の年齢と教室参加期間の割合は、男女間で有意な差がなく、教室参加期間は、6ヵ月未満が13.1%、6ヵ月～1年未満が8.3%、1～2年未満が22.1%、2～3年未満が18.9%、3年以上が37.6%であった。

B. RE-AIM

質問紙調査(表3～5)、体操教室の視察、グループインタビュー、軽度の要介護認定者の割合の増減(図1)の結果は、RE-AIMの5つの評価要素を用いて示した。

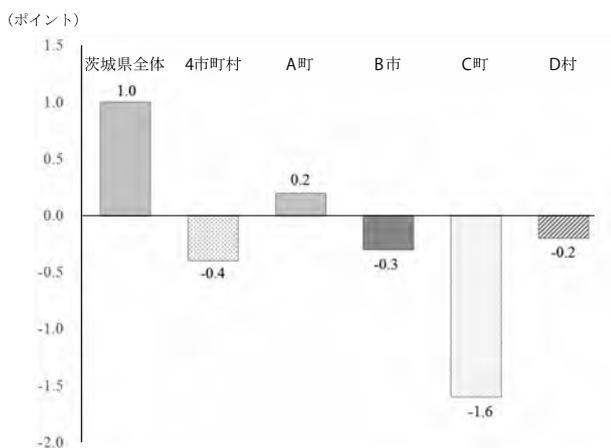


図1 7年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減

(1) Reach (適用可能な対象集団における介入の到達度)

会長への質問紙調査の結果から求めた体操普及活動の対象者に対する体操実践者の割合は、4市町村の平均が $13.9 \pm 8.1\%$ であった(表3)。各市町村の結果は、A町が25.8%、B市が11.2%、C町が10.7%、D村が7.8%となった。

(2) Efficacy (介入を適用できた集団における有効性)

教室参加者の「体操を初めて体験した時の感想」(表5)は、「体操を続けていきたい(86.4%)」、「簡単におこなえた(77.6%)」、「気持ちよかった(69.5%)」が多かった。「体操を続けていきたい」「気持ちよかった」「体操やその効果がわかりやすい」と回答した割合は、女性が男性より有意に高かった。

グループインタビューでは、質問紙調査の結果と同様の感想を得た。否定的な感想としては、「運動習慣がない人には、体操がきつく感じられることがあった」ことがあげられた。

(3) Adoption (介入を提供するスタッフや環境設定における採用度)

会長への質問紙調査から、すべての市町村の担当部署と協力体制があり、サロンや団体に体操の導入を断られたことがないことが示され、Adoptionは市町村担当部

表3 RE-AIMモデルを用いた体操普及活動の評価(会長)

指標	4市町村
【Reach】(適用可能な対象集団における介入の到達度)	
体操普及活動の対象者、n:[a]、平均値±標準偏差	6,540.0 ± 1,972.7
教室およびイベントに参加した実人数、n:[b]、平均値±標準偏差	853.0 ± 385.5
対象者に対する体操の実践者の割合、%:[b]÷[a]、平均値±標準偏差	13.9 ± 8.1
【Adoption】(介入を提供するスタッフや環境設定における採用度)	
	n = 4
体操普及活動を受け入れた市町村担当部署の割合、n(%)	4 (100.0)
体操普及活動を受け入れたサロンや団体の割合、n(%)	4 (100.0)
市町村担当部署の体操普及活動導入への協力状況	
	n = 4
協力的だった、n(%)	3 (75.0)
まあまあ協力的だった、n(%)	1 (25.0)
あまり協力的でなかった、n(%)	0 (0.0)
協力的でなかった、n(%)	0 (0.0)
サロンや団体の体操普及活動導入への協力状況	
	n = 4
協力的だった、n(%)	3 (75.0)
まあまあ協力的だった、n(%)	1 (25.0)
あまり協力的でなかった、n(%)	0 (0.0)
協力的でなかった、n(%)	0 (0.0)
【Maintenance】(介入後の維持度)	
教室の継続年数、年/教室、平均値±標準偏差	4.9 ± 2.2
教室などで体操を6ヵ月以上継続した実人数、n:[c]、平均値±標準偏差	603.0 ± 148.9
対象者に対する体操継続者の割合、%:[c]÷[a]、平均値±標準偏差	9.5 ± 1.9
教室およびイベントに参加した実人数に対する体操継続者の割合、%:[c]÷[b]、平均値±標準偏差	78.5 ± 24.9
活動中のけがや体調不良の発生件数、件	0

表4 RE-AIMモデルを用いた体操普及活動の評価 (指導士)

評価要素	全体	男性	女性	P値
【Implementation】(遵守度:意図した介入の一貫性)				
指導士が体操の指導方法を遵守する意識	n = 224	n = 63	n = 161	
守れている, n(%)	98 (43.8)	23 (36.5)	75 (46.6)	
まあまあ守れている, n(%)	113 (50.4)	35 (55.6)	78 (48.4)	0.394 [‡]
あまり守れていない, n(%)	12 (5.4)	5 (7.9)	7 (4.3)	
守れていない, n(%)	1 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.6)	
指導士が指導士の活動で得た効果	n = 232	n = 65	n = 167	
自身や家族の健康管理を心がけるようになった, n(%)	170 (73.3)	45 (69.2)	125 (74.9)	0.385 [‡]
人との交流が増えた, n(%)	190 (81.9)	52 (80.0)	138 (82.6)	0.640 [‡]
外出の頻度が増えた, n(%)	106 (45.7)	21 (32.3)	85 (50.9)	0.011 [‡]
他者から感謝されるようになった, n(%)	127 (54.7)	33 (50.8)	94 (56.3)	0.448 [‡]
指導士としてのやりがいを感じるようになった, n(%)	118 (50.9)	28 (43.1)	90 (53.9)	0.139 [‡]
指導士の活動を何歳まで続けたいか、歳、n、平均値 ± 標準偏差	187 79.4 ± 8.0	53 82.0 ± 8.6	134 78.4 ± 7.5	0.005 [†]

†: 対応のないχ²検定
‡: χ²検定

表5 RE-AIMモデルを用いた体操普及活動の評価 (教室参加者)

評価要素	全体	男性	女性	P値
【Efficacy】(介入を適用できた集団における有効性)				
教室参加者が体操を初めて体験した時の感想	n = 955	n = 139	n = 816	
体操を続けていきたい, n(%)	825 (86.4)	107 (77.0)	718 (88.0)	< 0.001 [‡]
簡単におこなえた, n(%)	741 (77.6)	102 (73.4)	639 (78.3)	0.198 [‡]
気持ちよかった, n(%)	664 (69.5)	80 (57.6)	584 (71.6)	0.001 [‡]
無理なくおこなえた, n(%)	540 (56.5)	77 (55.4)	463 (56.7)	0.768 [‡]
体操やその効果がわかりやすい, n(%)	541 (56.6)	61 (43.9)	480 (58.8)	0.001 [‡]
【Maintenance】(介入後の維持度)				
教室参加者が体操を6ヵ月以上継続して得た効果	n = 955	n = 139	n = 816	
友人や仲間が増えた, n(%)	598 (62.6)	65 (46.8)	533 (65.3)	< 0.001 [‡]
元気が出た, n(%)	524 (54.9)	58 (41.7)	466 (57.1)	0.010 [‡]
日常生活の動きが楽になった, n(%)	523 (54.8)	72 (51.8)	451 (55.3)	0.447 [‡]
膝、腰、肩などの痛みが緩和した, n(%)	427 (44.7)	54 (38.8)	373 (45.7)	0.133 [‡]
つまずきにくくなった、転びにくくなった, n(%)	398 (41.7)	44 (31.7)	354 (43.4)	0.010 [‡]
外出の機会が増えた, n(%)	395 (41.4)	35 (25.2)	360 (44.1)	< 0.001 [‡]
むせにくくなった, n(%)	222 (23.2)	17 (12.2)	205 (25.1)	0.010 [‡]
生活の中での体操の実践, n(%)	n = 928	n = 136	n = 792	
	720 (77.6)	98 (72.1)	622 (78.5)	0.094 [‡]
教室で学んだ体操や健康の知識の教示, n(%)	n = 887	n = 128	n = 759	
	670 (75.5)	86 (67.2)	584 (76.9)	0.018 [‡]
体操を何歳まで続けたいか、歳、n、平均値 ± 標準偏差	673 89.7 ± 9.4	107 88.7 ± 8.5	566 89.8 ± 9.5	0.240 [†]

†: 対応のないχ²検定
‡: χ²検定

署およびサロンや団体ともに100.0%であった(表3)。

市町村担当部署およびサロンや団体の体操普及活動導入への協力状況(表3)は、いずれも3市町村(75.0%)が「協力的だった」、1市町村(25.0%)が「まあまあ協力的だった」と回答した。

(4) Implementation (遵守度:意図した介入の一貫性)

指導士が体操の指導方法を遵守する意識(表4)は、「守れている(43.8%)」、「まあまあ守れている(50.4%)」、「あまり守れていない(5.4%)」、「守れていない(0.4%)」であった。男女間に有意な差はなかった。

体操教室の視察にて筆者らが体操指導を観察した結果、指導士が体操の指導方法を遵守する意識は、すべての市町村で「守れている」と評価された。本講習会で教示する体操指導の3つの視点を指導士が忠実に守っていることが確認できた。

(5) Maintenance (介入後の維持度)

会長への質問紙調査から得た結果(表3)、平成24年度までの教室の継続年数は4.9 ± 2.2年であった。体操普及活動の対象者に対する体操継続者の割合は4市町村の平均値で9.5 ± 1.9%、教室およびイベントに参加した実人数に対する体操継続者の割合は78.5 ± 24.9%であった。4市町村における活動中のけがや体調不良の発生は、住民の延べ参加数が53,788人のところゼロであった。

教室参加者が体操を6ヵ月以上継続して得た効果(表5)は、「友人や仲間が増えた(62.6%)」、「元気が出た(54.9%)」、「日常生活の動きが楽になった(54.8%)」の順に多かった。「つまずきにくくなった、転びにくくなった」「むせにくくなった」「元気が出た」「友人や仲間が増えた」「外出の機会が増えた」と答えた割合は、女性が男性

より有意に高かった。グループインタビューにおいても、質問紙調査から得た効果が確認された。体操を生活の中でおこなっている人は77.6%であった(表5)。その割合を男女間で比較したところ、有意な差はみられなかった。また、教室で学んだ体操や健康の知識を家族や友人、地域の人に話したり教えたりしている人は75.5%となった(表5)。その割合は、女性(76.9%)が男性(67.2%)と比べて有意に高かった。

「100歳まで生きられるとしたら、体操を何歳まで続けたいか」と尋ねた結果(表5)、平均年齢が 74.6 ± 7.7 歳のところ 89.7 ± 9.4 歳となり、15.1年後まで体操を続けたいと考えていることがわかった。体操を続けたい年齢については、男女間に有意な差はなかった。

指導士としての活動で得た効果(表4)は、「人との交流が増えた(81.9%)」、「自身や家族の健康管理を心がけるようになった(73.3%)」、「他者から感謝されるようになった(54.7%)」と回答した割合が多かった。「外出の頻度が増えた」については、女性(50.9%)が男性(32.3%)より有意に高かった。グループインタビューでは、質問紙調査で得た効果と同様の結果が確認できた。「100歳まで生きられるとしたら、指導士の活動を何歳まで続けたいか」を問うた結果(表4)、平均年齢が 67.7 ± 5.4 歳のところ 79.4 ± 8.0 歳となり、11.7年後まで本活動を続けたいと考えていた。指導士の活動を続けたい年齢は、男性(82.0 ± 8.6 歳)が女性(78.4 ± 7.5 歳)より有意に高かった。

7年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減(図1)は、茨城県全体で1.0ポイントの増加のところ、4市町村(-1.6~+0.2ポイント)では0.4ポイントの減少となった。

IV 考察

(1) Reach(適用可能な対象集団における介入の到達度)

重松ら¹⁷⁾は、新しい運動プログラム“スクエアステップ”をボランティアが要介護認定を受けていない元気な高齢者へ提供した割合として、11.3%(A市)と4.7%(B市)を報告している。また、Stopponiら²⁰⁾の報告では、インターネットを使用した栄養介入において研究のウェブサイトへ28,460人を招待したところ、4,270人(15.0%)がアクセスした結果となった。Layneら²¹⁾の地域在住高齢者への運動普及を目的とした研究では、運動ボランティアが2,900,000人を超える人口のうち2,217人(約0.08%)に対して運動指導をおこなったことが推測された¹⁷⁾。これらの先行研究の結果と本研究における体操普及活動の対象者に対する体操実践者の割合(4市町村の平均値 $13.9 \pm 8.1\%$ 、(7.8~25.8%))を比べる

と、本研究では対象とする地域在住高齢者に対して体操普及活動が十分におこなえたと考えられよう。

本事業では、事業開始当初から指導士の組織的な体操普及活動を推奨し、その結果、県内全44市町村のすべてに指導士会が設立され、地域の環境やニーズに応じた活動が指導士を主体に展開されている。住民である指導士自らが、市町村行政や地区会・老人クラブなどへ体操普及に向けた積極的な働きかけを継続的におこなっている。一方、健康プラザでは、体操普及活動の推進をねらいとして、事業実施要項の策定や体操マニュアルの市町村や地域包括支援センターへの配布をおこなってきた⁸⁾。市町村における担当部署の保健師を対象とした研修会も定期的に開催し、本事業や指導士の活動へ理解が深まるよう働きかけている⁸⁾。これらの取り組みは、対象者へ対する体操普及の到達度を高めた要因といえよう。

また、本研究で対象とした体操普及活動が活発な市町村の指導士会会長は男性が75.0%を占めていたことから、組織の中で男性が中心的な役割を担うことが体操普及活動の円滑な促進に影響している可能性が考えられた。

(2) Efficacy(介入を適用できた集団における有効性)

教室参加者の「体操を初めて体験した時の感想」では、本講習会で安全で効果的な実指導のために参加者へ配慮する点として教示している内容¹⁵⁾が、5~9割の人に実感されていることを確認できた。指導士による体操指導の結果から、意図する配慮が参加者の感想より得られたことは、目指す体操指導を実践できているといえよう。また、女性は男性と比べて「体操を続けていきたい」「気持ちよかった」「体操やその効果がわかりやすい」と感想をもつ人が多く、体操教室へ女性が男性より多く参加している一因とも考えられた。

一方、運動習慣のない人では体操がきつく感じられることが報告された。運動習慣のない人や生活機能の低下のみられる人は、特に体調や体力に合わせる必要性が示された。

(3) Adoption(介入を提供するスタッフや環境設定における採用度)

本結果から体操普及活動が活発な市町村では、担当部署およびサロンや団体などが指導士による体操普及活動を受け入れ、導入にあたり協力的であったことが示された。

先述した本事業や指導士への活動への理解を深める取り組み(事業実施要項の策定や体操マニュアルの配布、保健師を対象とした研修会の開催など)が、地域での体操普及活動の導入にも好影響をもたらした可能性が推察された。また、茨城県が本事業を県内全市町村に向けた

ポピュレーション介入として推進していることも、本活動の受け入れや導入に有益に働いたと考えられよう。

(4) Implementation (遵守度: 意図した介入の一貫性)

指導士による体操の指導方法を遵守する意識は高く保たれ、本講習会で学んだ3つの体操指導の視点を忠実に指導へ活かしていた。教室はそれぞれの地域や参加者のニーズや特徴にあわせて運営されるが、基本となる体操の指導方法は一貫して遵守できていることを確認できた。体操の指導方法を遵守する意識は、男女で差はなく、性別に関わらず高い意識が保たれていた。本結果は、指導士が体操指導の質を保ち、体操普及活動を展開できる可能性を示したといえよう。

(5) Maintenance (介入後の維持度)

平成24年度(本事業開始後8年目)において、1教室あたりの継続年数は4.9年となり、教室が長期にわたり継続していることが確認できた。対象とする要介護認定を受けていない高齢者うち9.5%が本体操を6ヵ月以上継続し、体操実践者の78.5%が6ヵ月以上の体操継続者であったことから、指導士による体操教室が参加者にとって継続しやすいものと考えられた。本事業では、地域在住高齢者が徒歩で通える圏内(小学校区)での教室開催を推奨していることも継続のしやすさにつながっているといえよう。また、平成24年度における活動中のけがや体調不良の発生は報告されず、本体操が高齢のボランティアにより安全に普及できることが示された。

長期の活動から得られた個人レベルの効果として、教室参加者ではQoLや生活機能の保持・向上に関することがあげられた。また、その効果を女性が男性より高く認識しており、体操の長期的な効果は女性が男性より実感しやすいと考えられた。得られた効果は体操普及の目指す効果と一致し、実活動から目指す効果が得られたことを確認できた。体操を生活の中でおこなっている人は77.6%おり、男女に差がなく高い割合で体操が習慣化されていることがわかった。教室で学んだ体操や健康の知識を他者へ教示している人は75.5%と高く、教室参加者から家族や友人、地域の人へ伝えられていることが示された。その割合は女性が男性と比べて多く、女性が男性より体操や健康の知識を普及しやすい可能性が考えられた。体操が道具を使用せず「いつでも・どこでも・一人でも」できるよう組み立てられていること、指導では体操が日常生活でどのように役立つかを説明していることが、体操の習慣化や他者および地域への普及につながっていると推察された。教室参加者は、100歳まで生きられるとしたら体操を平均で15.1年後(89.7 ± 9.4歳)まで続けたいと答え、体操を長期にわたり継続する意思の高さがうかがえた。体操を継続する意思の程度は

男女間に差はなく、ともに継続の意思が高かった。

指導士の活動で得られた効果としては、教室参加者と同様にQoLや生活機能の保持や向上があげられた。新開²²⁾は社会参加が活発で日常生活の活動性が高い高齢者は、心身機能が維持されやすいことを報告している。本結果は、新開らの報告を支持するものといえよう。「外出の頻度が増えた」と回答した割合は、女性が男性より多く、女性ではボランティア活動を通して外出の頻度が高まる可能性が考えられた。指導士は、100歳まで生きられるとしたら指導士の活動を11.7年後(79.4 ± 8.0歳)まで続けたいと回答し、介護予防ボランティア活動を継続する意欲が高かった。また、男性は女性より指導士の活動を長く(3.6年)続けたいと答え、男性における継続への意欲の高さが示された。

茨城県では介護保険の浸透や後期高齢者の増加により、軽度の要介護認定者の増加が続いている²³⁾。7年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減は、体操普及活動が活発な4市町村(-0.4ポイント)は茨城県全体(+1.0ポイント)と比べて低い値となり、軽度の要介護者の増加を抑制している可能性が示された。本活動が地域在住高齢者および高齢のボランティアの加齢にともなう心身機能の低下を抑制し、ADL障害の発生を先送りにし、健康寿命の延伸につながることであれば、急速な高齢化にともない不足が見込まれる医療・福祉サービスの負担軽減へも貢献できると考えられる。

(6) 本研究の強みと限界

全国で高齢者によるボランティア活動が取り組まれているが、その効果を検討した報告はほとんどみられない。その要因としては、活動実績を収集する難しさがあげられる⁶⁾。その点、本研究では、対象とした本事業にて指導士会を中心とした組織的な活動がなされ、教室・イベント、指導士や教室参加者に関するデータ収集や質問紙調査などへの協力が得られやすかった。このことは本研究の強みといえよう。

一方、研究の限界としては、体操の導入前後で客観的データを収集しておらず、EfficacyおよびMaintenanceにおいて指導士と教室参加者が得た効果を縦断的に評価できなかった点があげられる。今後は、体操の導入の前後に健康度測定や基本チェックリストを用いた生活機能評価などをおこない、体操普及活動の効果について客観的に評価していく必要性が考えられた。また、体操普及活動が活発な市町村において軽度の要介護者認定者の増加抑制が示唆されたが、生態学的錯誤(ecological fallacy)の問題が考えられた。集団レベルでいえることが、個人レベルでは必ずしもあてはならないという限界があるものの、本研究の結果は、高齢者のボランティア活動

の効果を個人レベルで検討するにあたっての新たな仮説の創生に有効といえよう。今後の検討課題としては、研究の対象を体操普及活動が活発な(上位)市町村のみとせず、中位および下位の市町村との比較をおこない、どのような要因が体操の普及と軽度の要介護認定者の割合に関係するのかを明らかにしていく必要性があげられる。

(7) まとめ

高齢の介護予防ボランティアによる体操普及活動の実態をRE-AIMの評価要素を用いて数量化することにより、本活動が対象とする地域在住高齢者にとって取り組みやすく、QoLや生活機能の保持に有効で、長期にわたり安全に継続できるものと確認できた。高齢のボランティアにとっても本活動がQoLや生活機能の保持に効果があり、高い継続意欲をもって取り組まれ、自らの介護予防へも有効であることが示された。また、本活動が活発な市町村では軽度の要介護認定者の増加抑制が示唆され、地域の介護予防へ有用である可能性が示された。

本研究の結果から、高齢のボランティアによる介護予防を目的とした体操普及活動が教室参加者とボランティア自身、そして地域の介護予防へ有益である可能性が示されたことは、介護予防施策を推進させる基礎資料となり得るといえよう。今後は、高齢の介護予防ボランティアによるより多くの優れた実践の知見が集積され、自助・共助・互助・公助のすべてを活かした支え合う地域社会の構築に役立てることが重要と考えられる。

謝 辞

本研究にご協力いただいたシルバーリハビリ体操指導士、市町村の関係者、体操教室の参加者のみなさまに深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) 介護予防マニュアル改定委員会、介護予防事業の指針策定に係る調査研究事業『介護予防マニュアル改訂版』、2012。
- 2) みずほ情報総研株式会社、平成23年度厚生労働省老人保健健康増進等事業『介護予防・日常生活支援総合事業の手引き』、2012。
- 3) 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。
- 4) 島貫秀樹、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；54：749-759。

- 5) Harris AH, Thoresen CE. Volunteering is associated with delayed mortality in older people: analysis of the longitudinal study of aging, J Health Psychol, 2005; 10:739-752.
- 6) 平井寛、近藤克則、住民ボランティア運営型地域サロンによる介護予防事業のプロジェクト評価、季刊・社会保障研究、2010；46：249-263。
- 7) 大田仁史、大森葉子、飯田裕章、他、健康長寿、日本一を目指して～シルバーリハビリ体操指導士養成事業10周年記念フォーラム～、介護保険情報、2013；14：38-41。
- 8) 内田智子、皆川花野、有賀裕記、他、茨城県のシルバーリハビリ体操指導士養成事業と現状、月刊介護保険、2013；211：52-57。
- 9) 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連、健康支援、2014；16：7-13。
- 10) 鎌田真光、身体活動を促進するポピュレーション戦略のエビデンスをいかに作るか？—ポピュレーション介入研究に関わる理論と枠組み—、運動疫学研究、2013；15：61-70。
- 11) Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM: Evaluating the public health impact of health promotion interventions; the RE-AIM framework, Am J Public Health, 1999; 89: 1322-1327.
- 12) RE-AIM Website, <http://www.re-aim.org/>, (accessed 2014-4-29) .
- 13) 重松良祐、鎌田真光、実験室と実社会を繋ぐ「橋渡し研究」の方法：RE-AIMモデルを中心として、体育学研究、2013；58：373-378。
- 14) 中田由夫、健康支援分野における実践的研究を計画する際の留意点、体育測定評価研究、2012；12：1-7。
- 15) 茨城県立保健福祉部、シルバーリハビリ体操指導士養成講習会テキスト Ver.9、2013。
- 16) いばらき情報ネットワーク、市町村のデータ、(閲覧日：2014年4月27日) <http://www.pref.ibaraki.jp/tokei/sugata/local/index.html>
- 17) 重松良祐、大藏倫博、中垣内真樹、効果検証された運動プログラムを地域に普及させるボランティア活動の評価、健康支援、2013；15：13-24。
- 18) いばらき統計情報ネットワークホームページ、茨城県の年齢別人口(茨城県常住人口調査結果)四半期報(閲覧日：2014年4月27日) <http://www.pref.ibaraki.jp/tokei/betu/jinko/nenrei/>

- 19) 茨城県保健福祉部長寿福祉課介護保険室ホームページ、介護保険事業状況報告(月報)暫定版(閲覧日:2014年4月27日)
<http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/hoken/kaigo/jigyhouhoukoku/geppou.htm>
- 20) Stopponi MA, Alexander GL, McClure JB, et al. : Recruitment to a randomized web-based nutritional intervention trial : characteristics of participants compared to non-participants, J Med Internet Res, 2009 ; 11 : e38.
- 21) Layne JE, Sampon SE, Mallio CJ, et al. : Successful dissemination of a community-based strength training program for older adults by peer and professional leaders : the people exercising program, J Am Geriatr Soc, 2008 ; 56 : 2323-2329.
- 22) 新開省二、運動・身体活動と公衆衛生(18)「高齢者にとっての身体活動および運動の意義・老年学の立場から」、日本公衆衛生雑誌、2009 ; 56 : 682-687.
- 23) 茨城県、いばらき高齢者プラン21 第5期、2012 ; 21-22.

付録

【質問紙調査票(シルバーリハビリ体操指導士会会長用)】

平成24年4月から平成25年3月までの1年間の活動についてお尋ねします。

活動へ重複して参加している人は、1人として数えてください。

問1. 教室やイベントなどの活動へ参加した人数(非指導士)を記入ください。

()人

問2. 教室等の活動を継続的に(おおむね6ヵ月以上)継続して参加した人(非指導士)の人数を記入ください。

()人

問3. 市町村が関わる事業にシルバーリハビリ体操を導入するにあたり、その担当部署は協力的でしたか。あてはまるものを以下の選択肢から一つ選び、番号に○をつけてください。

1. 協力的だった
2. まあまあ協力的だった
3. あまり協力的でなかった
4. 協力的でなかった

問4. どこかのサロンや団体にシルバーリハビリ体操を導入しようと相談したときに、そのサロンや団体は協力的でしたか。あてはまるものを以下の選択

肢から一つ選び、番号に○をつけてください。

1. 協力的だった
2. まあまあ協力的だった
3. あまり協力的でなかった
4. 協力的でなかった

断られたことがある場合は、その理由を以下に記入ください。

問5. 1年間の教室やイベントなどの活動にて、シルバーリハビリ体操をおこなっているときに、けがや体調不良が起こったことがあれば、以下に記入ください。

問6. 1年間に開催した活動について、活動名称、活動形態(教室またはイベント)、開催頻度、継続期間、教室参加者数を記入ください。

【質問紙調査票(シルバーリハビリ体操指導士用)】

問1. あなたの性別を教えてください。あてはまる答えの番号に○をつけてください。

1. 男
2. 女

問2. あなたの満年齢を以下に記入ください。
()歳

問3. これまでにシルバーリハビリ体操をどなたかに指導されましたか。「はい」「いいえ」のどちらか一つの番号に○をつけてください。(指導の手伝いも指導に含みます)

1. はい
2. いいえ

問4. 指導士養成講習会で学んだ「シルバーリハビリ体操の指導方法」を、どの程度、正しく守ることができていると感じていますか。あてはまるものを以下の選択肢から一つ選び、番号に○をつけてください。

ここでいう「シルバーリハビリ体操の指導方法」とは、(1)実活動:参加者に体操の目的や実践方法を理解させる、(2)心(気配り):参加者とコミュニケーションを上手にとり、体操を主体的に続けるよう促す、(3)安全:体調を整えながら、けがを予防し、効果的な体操の実践を導くことです。

1. 守れている
2. まあまあ守れている
3. あまり守れていない
4. 守れていない

問5. あなたが指導士として活動で得た(と思われる)効果としてあてはまるものを以下の選択肢からいくつでも選び、番号に○をつけてください。

1. 自身や家族の健康管理が心がけるようになった
2. 人との交流が増えた
3. 外出の頻度が増えた
4. 他者から感謝されるようになった

5. 指導士としてのやりがいを感じるようになった
問6. あなたが100歳まで生きられるとしたら、指導士の活動を何歳まで続けたいと思いますか。
()歳

【質問紙調査票(体操教室参加者用)】

問1. あなたの性別を教えてください。あてはまる答えの番号に○をつけてください。

1. 男 · 2. 女

問2. あなたの満年齢を以下に記入ください。

()歳

問3. あなたはこの体操教室にどれくらいの期間、参加していますか。あてはまるものを以下の選択肢から一つ選び、番号に○をつけてください。

1. 6ヵ月未満 2. 6ヵ月～1年未満
3. 1～2年未満
4. 2～3年未満 5. 3年以上

問4. あなたはシルバーリハビリ体操を生活の中でおこなっていますか。あてはまるものを以下の選択肢から一つ選び、番号に○をつけてください。

1. おこなっている · 2. おこなっていない

問5. シルバーリハビリ体操を初めて体験した時の感想としてあてはまるものを以下の選択肢からいくつでも選び、番号に○をつけてください。

1. 気持ちよかった
2. 無理なくおこなえた
3. 簡単におこなえた
4. 体操やその効果がわかりやすい
5. 体操を続けていきたい

問6. シルバーリハビリ体操を継続している方(おおむね6ヵ月以上)にお尋ねします。6ヵ月以上の長期にわたりシルバーリハビリ体操をおこなって得られた(と思われる)効果としてあてはまるものを以下の選択肢からいくつでも選び、番号に○をつけてください。

1. 日常生活の動き(歩く、立ち上がる、座るなど)が楽になった
2. 膝、腰、肩などの痛みが緩和した
3. つまづきにくくなった、転びにくくなった
4. むせにくくなった
5. 元気が出た
6. 友人や仲間が増えた
7. 外出の機会が増えた

問7. あなたは体操教室で学んだ体操や健康の知識を家族や友人、地域の人に話をしたり、教えたりしていますか。「はい」「いいえ」のどちらか一つの番

号に○をつけてください。

1. はい · 2. いいえ

問8. 100歳未満の方にお尋ねします。

あなたが100歳まで生きられるとしたら、シルバーリハビリ体操を何歳まで続けたいと思いますか。
()歳

100歳以上の方は、これからもシルバーリハビリ体操をお元気にお続けください。