

博 士 論 文

高齢ボランティアによる
介護予防のための体操普及活動の有益性

平成26年度

筑波大学大学院 人間総合科学研究科

小澤 多賀子

目 次

第 1 章 序論

第 1 節	研究の背景と目的	．．． 1
第 2 節	用語の定義	．．． 2

第 2 章 文献研究と研究課題の設定

第 1 節	ボランティア活動が高齢者の健康に及ぼす影響	．．． 7
第 2 節	介護予防におけるポピュレーションアプローチの重要性	．．． 10
第 3 節	ボランティア活動が地域の介護予防へ与える効果	．．． 11
第 4 節	研究課題の設定	．．． 12

第 3 章 研究方法

第 1 節	シルバーリハビリ体操指導士養成事業	．．． 16
第 2 節	対象	．．． 21
第 3 節	測定項目と測定方法	．．． 21

第 4 章 研究課題 1

体操普及を目的とした介護予防ボランティア活動に従事する高齢者の健康度の検討

第 1 節	研究の背景と目的	．．． 25
第 2 節	方法	．．． 25
第 3 節	結果	．．． 29
第 4 節	考察	．．． 39

第5章 研究課題2

高齢の介護予防ボランティアによる体操普及活動の社会的意義の評価

第1節	研究の背景と目的	・ ・ ・ 41
第2節	方法	・ ・ ・ 41
第3節	結果	・ ・ ・ 47
第4節	考察	・ ・ ・ 57

第6章 研究課題3

高齢者による体操普及を通じた介護予防ボランティア活動と地域の要介護認定状況の検討

第1節	研究の背景と目的	・ ・ ・ 62
第2節	方法	・ ・ ・ 62
第3節	結果	・ ・ ・ 64
第4節	考察	・ ・ ・ 73

第7章 総括

第1節	結語	・ ・ ・ 75
第2節	研究の限界と今後の課題	・ ・ ・ 76

文献	・ ・ ・ 79
----	----------

付録	シルバーリハビリ体操の一部	・ ・ ・ 86
----	---------------	----------

	本研究で使用した質問紙調査票	・ ・ ・ 91
--	----------------	----------

関連論文	・ ・ ・ 98
------	----------

謝辞	・ ・ ・ 99
----	----------

第 1 章 序論

第 1 節 研究の背景と目的

少子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。高齢者による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 (Harris et al., 2005; 藤原ら, 2005; 島貫ら, 2007)。また、平成 23 年度版の高齢者白書 (内閣府, 2011) には、元気な高齢者は地域において支えられる側ではなく、支える側として若い世代とともにボランティア活動に取り組み、老若男女を問わず元気な人が活躍し、支え合う地域社会を築いていく必要性が説かれている。高齢社会対策大綱 (2012) には、高齢者を含めたボランティア団体や特定非営利活動法人 (NPO 法人) などが主体となり公的サービスを提供する「新しい公共」の推進が記されている。この「新しい公共」を通じた社会参加は、自己実現への欲求や地域社会への参加意欲を充足させるとともに地域社会に貢献し、世代間交流や相互扶助の意識の醸成につながると考えられている。これらのことより、高齢者によるボランティア活動は、自らの QoL や健康への寄与のみならず、他者や地域の介護予防へ働きかける担い手として地域保健福祉策の有効な役割を果たすことが期待されているといえよう。

しかしながら、上記のように高齢者によるボランティア活動の介護予防への意義が概念的に謳われているものの、高齢ボランティアの健康体力水準、また、その活動がボランティア自身や対象集団となる地域在住高齢者、さらに、地域の介護予防へ及ぼす効果についてポピュレーションレベルで検討した報告はみあたらない。介護予防におけるポピュレーション戦略として期待される高齢者のボランティア活動の推進においては、その有益性の提示が求められよう。

そこで本博士論文では、高齢ボランティアによる介護予防のための体操普及活動の有

益性の提示を目的とし、①体操普及を目的とした介護予防ボランティア活動に従事する高齢者の健康関連体力を含めた包括的健康度、②高齢の介護予防ボランティアによる体操普及活動の社会的意義、③高齢者による体操普及を通じた介護予防ボランティア活動と地域の要介護認定状況について検討することとした。

第2節 用語の定義

1. 高齢者 (older adults)

世界保健機関 (World Health Organization: WHO) (1984) では、65 歳以上の人を高齢者とし、65 から 74 歳までを前期高齢者、75 歳以上を後期高齢者と定義している。我が国でも、WHO の定義と同様に一般的には高齢者を 65 歳以上とし、75 歳未満を前期高齢者、75 歳以上を後期高齢者としている (高齢者の医療の確保に関する法律, 1982; 厚生労働白書 平成 15 年度版, 2003)。そこで、本博士論文においても、高齢者を 65 歳以上の人と定義した。

2. 介護予防 (prevention of disability)

介護予防マニュアル (改訂版) (2012) において、介護予防は「要介護状態の発生をできる限り防ぐ (遅らせる) こと、そして要介護状態にあってもその悪化をできる限り防ぐこと、さらには軽減を目指すこと」と定義されている。また、介護保険法第 115 条 45 (地域支援事業) では、「可能な限り、地域において自立した日常生活を営むことができるように支援するために、地域支援事業をおこなうものとする」と示されていることより、介護予防は、高齢者が可能な限り自立した日常生活を送り続けていけるような地域づくりの視点が重要と考えられる。

大田 (2003) は、介護予防を「介護を要する状態を引き起こさないために、さらに、介護を要する状態の進展を防ぎその軽減を図るために自助努力を基軸とした、保健・医

療・福祉等の立場からなされる多面的なアプローチである」と定義している。また、介護予防を広義で捉え、健康増進・生活習慣改善から始まり、生活習慣病予防・健康診断、疾病の早期発見・早期治療、廃用症候予防・寝たきり予防に努め、終末期においては介護を受けることが困難な状態にならないよう本人の努力や介護にあたる人の理解が必要と示している。高齢者の能力は一時的に維持向上がみられたとしても、加齢の影響で少しずつ低下することより、大田（2012）は、介護予防の定義に「能力の維持向上の期待できないものについては、最後まで人間らしい介護がなされるものとする」という考えを加えている。

本博士論文では、介護予防を「要介護状態の発生をできる限り防ぐ（遅らせる）こと、そして要介護状態にあってもその悪化をできる限り防ぐこと、さらには軽減を目指すこと。能力の維持向上の期待できないものについては、最後まで人間らしい介護がなされるもの。」と定義した。また、介護予防を健康増進・生活習慣改善から終末期までの一連の取り組みと捉えるが、本調査対象が地域における介護予防活動であることから、廃用症候予防・寝たきり予防のステージに焦点を絞り論述を展開する。

3. ボランティア（volunteer）

ボランティアとは、ボランティア活動をおこなう人、または行為全般を表す言葉であり、その定義は我が国では明確ではない。広辞苑（2008）では、ボランティアを「（義勇兵の意）志願者。奉仕者。自ら進んで社会事業などに無償で参加する人。」と定義している。文部省の生涯学習審議会（答申）（1992）では、「ボランティア活動は、個人の自由意思に基づき、その技能や時間等を進んで提供し、社会に貢献することであり、ボランティア活動の基本的理念は、自発（自由意思）性、無償（無給）性、公共（公益）性、先駆（開発、発展）性にあるとする考え方が一般的である」としている。内閣府の「生涯学習に関する世論調査」（2005）では、ボランティア活動を「自分の本来の仕事、学業

とは別に、地域や社会のために時間や労力、知識、技能などを提供する活動」と定義している。

したがって、本博士論文では、対象を地域の介護予防事業におけるボランティア活動とすることから、ボランティアを「自ら進んで本来の仕事とは別に、地域や社会のために時間や労力、知識、技能などを無償で提供する人」と定義した。

4. 生活機能 (functioning)

WHO (2001 年) は、生活機能を「国際生活機能分類 (International Classification of Functioning: ICF) の中心的概念で、心身機能・身体構造 (Body Function and Structure)、活動 (Activity)、参加 (Participation) のすべてを含む包括用語」と定義している (ICF 国際生活機能分類—国際障害分類改訂版—, 2003)。生活機能は、人が「生きる」ことを 3 つのレベル (階層) に分類し、①心身機能・身体構造 (生物 (生命) レベル) : 生命に直接関係する身体・精神の機能や構造、②活動 (個人 (生活) レベル) : 生活行為、すなわち生活上の目的をもち、一連の動作からなる具体的な行為、③参加 (社会 (人生) レベル) : 家庭や社会に関与し、そこで役割を果たすこととしている。本博士論文においても、これを生活機能の定義として論述を展開する。

5. 健康寿命 (healthy life expectancy)

厚生労働省は、健康寿命を「健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間」と定義し、「21 世紀における第二次国民健康づくり運動 (健康日本 21 (第二次))」では健康寿命の延伸 (平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加) を中心課題としている (厚生労働白書, 2014)。平均寿命と健康寿命の差は「日常生活に制限のある不健康な期間」を意味し、平成 22 年は男性 9.13 年、女性 12.68 年であった (厚生労働省, 2010)。

働白書, 2014)。本博士論文では、健康寿命を厚生労働省の定義を用いて論述することとした。

6. 要介護認定 (certification of long-term care eligibility)

介護保険制度（厚生労働省, 2000）では、寝たきりや認知症などで常時介護を必要とする状態（要介護状態）になった場合や、家事や身支度などの日常生活に支援が必要であり、特に介護予防サービスが効果的な状態（要支援状態）になった場合に、介護サービスを受けることができる。要介護認定（要支援認定を含む）とは、「要介護状態や要支援状態にあるかどうか、その中でどの程度かの判定をおこなうこと」と定義される。本博士論文では、これを要介護認定の定義として用いた。

なお、要介護認定における判定は、保険者である市町村に設置される介護認定審査会にておこなわれる。要介護認定は介護サービスの給付額に結びつくため、その基準は全国一律に客観的に定められている。

7. 軽度の要介護認定者 (the stage of certification of long-term care eligibility stage of mild)

厚生労働省は、介護保険制度開始からの軽度者の増加の著しさを示すにあたり、軽度の要介護認定者を「要支援から要介護 1」と定義した（介護保険制度改革の概要, 2006; 地域包括支援センター全国担当者会議資料, 2010）。茨城県高齢者福祉計画・茨城県介護保険事業支援計画 第5期（茨城県, 2012）においても、要介護認定における軽度認定者を「要支援 1・2 および要介護 1」としている。そこで、本博士論文では、軽度の要介護認定者を「要支援 1・2 および要介護 1」と定義して論述した。

8. 重度の要介護認定者 (the stage of certification of long-term care eligibility

stage of severe)

厚生労働省は高齢者リハビリテーション中間報告書において、重度の要介護認定者を「要介護2以上」と分類している(高齢者リハビリテーションのあるべき方向, 2004年)。本博士論文においても、重度の要介護認定者を「要介護2以上」と定義した。

9. ポピュレーションアプローチ (population approach)

ポピュレーションアプローチの概念は、Blackburn (1984) および Rose (1985) によって提唱された。「生活習慣の問題や血圧の異常値などのリスクのある人を見つけ出して、その人々への働きかけをおこなう」ことをハイリスクアプローチとするのに対して、「リスクのあるなしに関わらず、すべての人々に働きかけをおこなう」ことをポピュレーションアプローチとした。しかしながら、ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチの明確な境界はなく、ほとんどの事業は両者の側面を合わせもつものと考えられている(日本公衆衛生協会, 2007)。

介護予防事業(介護予防マニュアル(改訂版), 2012)では、介護予防における二次予防を要支援や要介護状態(等)に陥るおそれの高い高齢者を早期発見し、状態を改善することで要支援状態となることを遅らせる取り組み(二次予防事業)とし、これをハイリスクアプローチと位置づけている。一方、一次予防(一次予防事業)は、主として活動的な状態にある高齢者を対象に、生活機能の維持・向上に向けた取り組みをおこなうものとし、高齢者の精神・身体・社会における活動性の維持・向上を重視している。しかし、一次予防事業は、介護予防を推進する地域コミュニティの構築を目的とすることから、対象を当該市町村の第1号被保険者のすべて(65歳以上の人)およびその支援のための活動に関わる者としている。

これらのことより、本博士論文では、介護予防のポピュレーションアプローチの対象を「65歳以上の人」と定義した。

第2章 文献研究と研究課題の設定

第1節 ボランティア活動が高齢者の健康に及ぼす影響

高齢期における健康の目標は、疾病や障害を予防したり、単に長生きしたりすることではなく、加齢による生活機能の低下を抑制し、QoLの保持・向上や健康寿命を延伸することといえよう。ボランティア活動が活動する高齢者自身の健康へ及ぼす効果は、心理的な健康度に関連する報告が多い(表2-1)。生活満足度(Newman et al., 1985; Thoits et al., 2001)、抑うつ度(Thoits et al., 2001; Morrow-Howell et al., 2003)、自己統制感(Thoits et al., 2001)、自尊心(Omoto et al., 2000; Thoits et al., 2001)、健康度自己評価(Thoits et al., 2001; Morrow-Howell et al., 2003)については、横断研究のみならず、縦断研究においても検討されている。ボランティア活動を通して感謝や尊敬されることで自尊心が高まることで、心理的効果が高くなると解釈されている(Omoto et al., 2000; Thoits et al., 2001)。

一方、ボランティア活動が身体的な健康に及ぼす効果について検討した報告は少ない。Omanら(1999)は、ボランティア活動への参加は不参加と比べて、有意に死亡を抑制することを報告した。Musickら(1999)は、所属する団体が一つまたは年間40時間未満のボランティア活動が死亡リスクを抑制することを示した。また、Luohら(2002)は、年間100時間以上のボランティアおよび有償労働が3年後のADL障害発生や死亡を有意に抑制すると報告していることから、高齢者の身体的な健康度へ有効なボランティア活動の量的な至適水準は明らかになっていない。

高齢者のボランティア活動と心身の健康に関する研究は、わが国では歴史が浅い。横川ら(1999)は、ボランティア活動へ参加する高齢者のセルフエフィカシーが高いことを示した。出村ら(2001)は、ボランティア活動が身体的健康度や日頃の暮らし方への満足度に関係するとともに、ボランティア活動に参加する男性は対人関係における生活満足度が高いことを報告した。また、藤原ら(2006)は、子供への読み聞かせを中心と

第2章 文献研究と研究課題の設定

する知的ボランティア活動に参加する群が対照群と比べて主観的健康感, 社会的サポート・ネットワーク, 地域共生意識（地域への愛着と誇り）が有意に高まるとともに, 握力の低下抑制がみられることを示した。島貫ら（2007）の報告では, 7ヵ月間の介入研究の結果, 介護予防推進ボランティア活動へ参加した高齢者は, 活動に参加していない高齢者と比較して高次の生活機能やソーシャルネットワークの低下抑制を示唆した。

表 2-1. 高齢者のボランティア活動と健康度に関する主な先行研究

著 者	対象者・調査方法	目的変数	結 果
Newman et al 1985	ニューヨーク、ロサンゼルス、ピッツバーグの小学校にてボランティア活動をしている180人(55～85歳)。横断研究。	生活満足度、モラル、精神的健康度および幸福度(Keithの尺度)	ボランティア活動により、生活満足度、モラル、精神的健康度の改善がみられた
Thoits et al 2001	米国在住の2,681人。縦断研究。	生活満足度(7段階評価)、幸福感(3段階評価)、自尊心(Rosenbergの尺度)自己統制感(Pearlinの尺度)、健康度自己評価(15段階評価)、抑うつ(修正GES-D)	ボランティア活動の時間が長いことは、すべてのwell-being指標を高める効果がある
Morrow-Howell et al 2003	全米の高齢者(60歳以上)2,739人。縦断研究。	健康度自己評価(5段階評価)、機能障害(4段階評価)、抑うつ(修正GES-D)	ボランティア活動の参加は、すべてのwell-being指標を高める効果がある ボランティア活動がwell-beingに及ぼす影響は、性、人種、社会的役割による違いはみられないが、高齢ではボランティア活動により機能障害の悪化が抑制される
Omoto et al 2000	米国中西部と西部在住でホスピスにおけるボランティア候補者のなかで、6ヵ月間のボランティア体験後に追跡調査をおこなった144人(19～76歳)。介入研究。	ボランティア活動に対する全体的な満足度、ボランティア活動による負担を引いた相対的利益、ボランティア活動へのコミットメント(著者が標準化した尺度)、自尊心(Rosenbergの尺度)	ボランティア活動への満足度の高さは、年齢、クライアントとの親密度、類似性、使命感、社会的責務感が高いことに関連した相対的利益の高さは、年齢が高く、孤独感が軽減され、類似性、使命感、社会的責任感が高いことに関連がみられた 自尊心の高さは、年齢、類似性、使命感、社会的責務感が高いことに関連した
Oman et al 1999	カリフォルニア州マリナー郡在住の2,025人(55歳以上)。縦断研究。	総死亡	性、年齢などの調整変数で調整した結果、ボランティア活動不参加に対して、2団体以上への参加は、有意に死亡を抑制していた ボランティア活動が死亡のリスクを抑制する効果は、社会的な交流が豊かな人、教会への礼拝・宗教活動をおこなっている人で強くみられた
Musick et al 1999	全米の高齢者(65歳以上)1,211人。縦断研究。	総死亡	所属する団体が1つまたは年間40時間未満のボランティアは、8年間の死亡のハザード比を下げる ボランティアにおける死亡リスクを抑制する効果は、社会的な交流が乏しい人で強く示された
Luoh et al 2002	カナダ在住の1,439人(67歳以上)。縦断研究。	健康度自己評価、ADL障害の有無	年間100時間以上のボランティア活動および有償労働は、他の要因を調整しても3年後の健康度自己評価の低下、ADL障害の発生、死亡を有意に抑制する
横川ら 1991	長野県A村に在住する在宅高齢者(65歳以上)1,758人。横断研究。	セルフエフィカシー	ボランティアに参加する人はしない人と比較してセルフエフィカシーが有意に高い
出村ら 2001	北海道、秋田県、石川県、福井県、愛知県、岐阜県在住の日常生活に支障がない在宅高齢者(60歳以上)1,320人。横断研究。	生活満足度要因(7項目)、生活状況要因(13項目)による5段階評価	ボランティア活動は、身体的健康および日頃の暮らし方に関する満足度との関係がみられた 男性では、ボランティア活動と対人関係に関する満足度と関係する
藤原ら 2006	東京都中央区、神奈川県川崎市、滋賀県長浜市に在住する都市部高齢者(60歳以上)。知的ボランティア群67人、対照群74人。介入研究。	健康度自己評価(4段階評価)、抑うつ(老人用うつ尺度短縮版)、自尊心(Rosenbergの尺度)、社会活動性(いきいき社会活動チェック表)、認知機能(日本版リバーミード行動記憶検査)、身体機能検査	知的ボランティア群は対照群と比較して、主観的健康感、社会的サポート・ネットワーク、地域共生意識(地域への愛着と誇り)が有意に高まるとともに、握力の低下抑制がみられた
島貫ら 2007	宮城県米山町在住の高齢者(70～84歳)。介護予防推進ボランティア69人、一般高齢者1,207人。縦断研究。	健康度自己評価、日常生活動作に対する自己効力感、老研式活動能力指標、生活体力、QOL尺度、食品摂取数、外出頻度、交流頻度(友人、近所)	介護予防推進ボランティア活動への参加は、一般高齢者と比べ高次の生活機能、ソーシャルネットワークの低下を抑制する

第2節 介護予防におけるポピュレーションアプローチの重要性

平成18年度の介護保険法改正では、予防重視型システムの確立をねらいとして地域支援事業を創設し、増加する軽度の要介護認定者数の抑制を図った（厚生労働省, 2006）。地域支援事業では、高齢者人口全体の介護予防の推進に向けて、高齢者人口の80%を占める一次予防事業対象者のみならず、二次予防事業対象者（5%）、要支援者および要介護者（15%）、すなわちすべての高齢者が介護予防に取り組めるようなポピュレーションアプローチを推進している（図2-1）（介護予防マニュアル（改訂版）, 2012）。

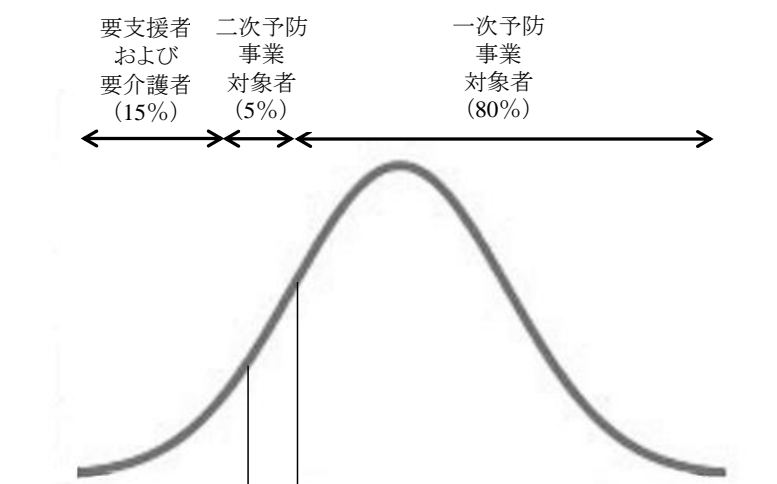


図2-1. 高齢者人口の健康度の分布とポピュレーションアプローチ

Rose (1998) は、ポピュレーションアプローチの効果について、集団の危険因子レベルを望ましい値へ変化させた場合、その恩恵が寄与される人の割合は高くなることを循環器疾患の分野から明らかにし、予防の効果の重要性を示した。本アプローチでは、疫学的に捉えた現象では集団の平均を変化させることが求められるが、その実現に向けた活動としては社会全体の行動や環境を変えることを課題としている。

介護予防におけるポピュレーションアプローチでは、社会参加の促進や日々の生活行為の活性化を通して身体活動を保持・増進させ、加齢にともなう生活機能の低下を抑制

し、要介護状態を先送りにすることが期待される。地域支援事業では、高齢者によるボランティア活動を一次予防事業の地域介護予防活動支援事業に位置づけ、①人材を育成するための研修、②地域活動組織の育成および支援、③介護予防に資する地域活動として推奨している（地域支援事業実施要綱, 2012）。市町村が地域の実情に応じ、住民主体の取り組みを含めた多様な主体による柔軟な取り組みにより、効果的かつ効率的にサービスの提供をできるよう市町村の判断でボランティア、NPO 法人、民間企業、社会福祉協議会などの地域資源を効果的に活用することが求められている。一方、芳賀（2008）は、ボランティアとは、本来、自発性・主体性にもとづく活動であることから、ボランティア活動を行政が担うべきサービス不足を補うための手段と位置づけたり、高齢社会における「社会的要請」として捉えたりせず、高齢者の役割や社会関係形成の場とする重要性を説いている。

このように、これからの我が国では、高齢者による主体的なボランティア活動を通じて「支える高齢のボランティア」と「支えられる地域在住高齢者」がともに生活機能の低下を緩やかにし、QoL、生きがい（楽しみ）、活力を享受しながら、地域の隅々まで行き届く介護予防活動を展開・普及することが望まれている。

第3節 ボランティア活動が地域の介護予防へ与える効果

介護予防事業では高齢者によるボランティア活動について、年度ごとにプロセス評価（事業の企画・提案、取り組み体制など）やアウトカム評価（事業成果など）などをおこない、事業の改善を図ることが望まれている（地域支援事業実施要綱, 2012）。現在、市町村が国へ報告したボランティア活動の事業評価結果は、介護予防事業報告（2006～2011）や介護予防事業及び介護予防・日常生活支援総合事業報告（2012）にまとめられている。しかしながら、その評価は事業の数や教室開催回数、参加延人数が中心で、その活動が地域の介護予防へ与える効果に関する検討はなされていない。

また、高齢者による介護予防ボランティア活動が地域の介護予防に及ぼす効果を検討した報告はみられない。武藤ら（2000）は我が国の健康教育の事業評価に関する研究を量的にも質的にも十分とはいえない状況であると指摘している。高齢ボランティアによる介護予防活動においても、その活動を推進し、地域へ定着していくためには効果の明示が希求される。

第4節 研究課題の設定

高齢者による介護予防ボランティア活動の有益性を図2-2に示した。高齢者による介護予防ボランティア活動は、対象とする地域在住高齢者とボランティア自身の双方において生活機能（心身機能、身体活動、社会参加）の低下抑制に有効と考えられる。さらに、個人レベルへの効果としては、QoLの充実、健康寿命の延伸があげられよう。地域レベルへの効果としては、健康で幸せな地域づくりの有益な社会資源としての活躍や医療・保健・福祉（介護）システムへの負担軽減が期待されている。

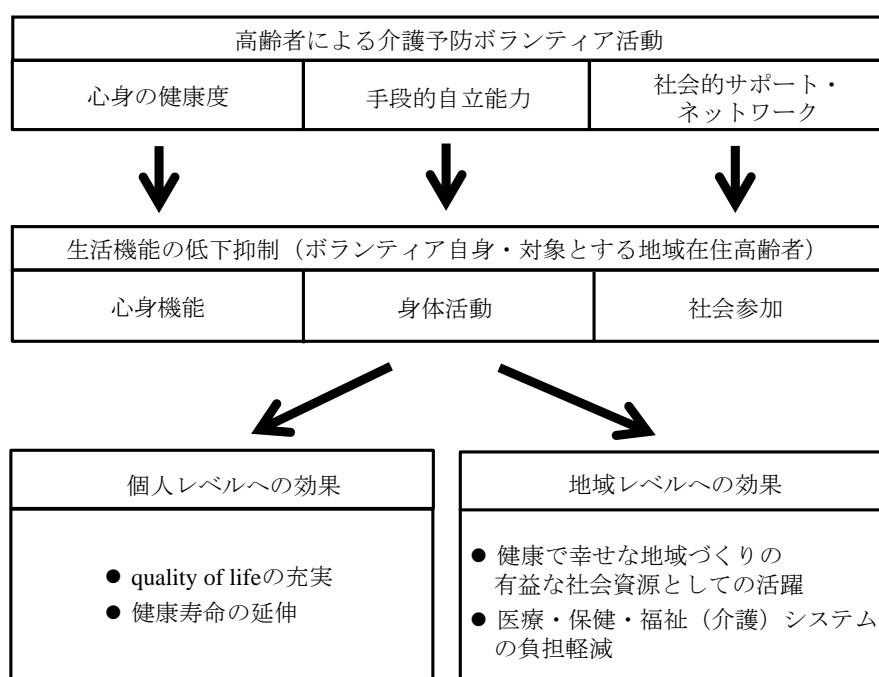


図2-2. 高齢者による介護予防ボランティア活動の有益性

介護予防のポピュレーション戦略として期待される高齢者によるボランティア活動においては、ボランティア自身および対象とする地域在住高齢者の QoL や生活機能への有効性、さらに、地域の要介護認定の割合などへ与える効果の検討が必要と考えられる。そこで、本博士論文では高齢ボランティアによる介護予防のための体操普及活動の有益性の提示を目的とし、研究課題を以下のように設定した。研究のフローチャートは図 2-3 に示した。

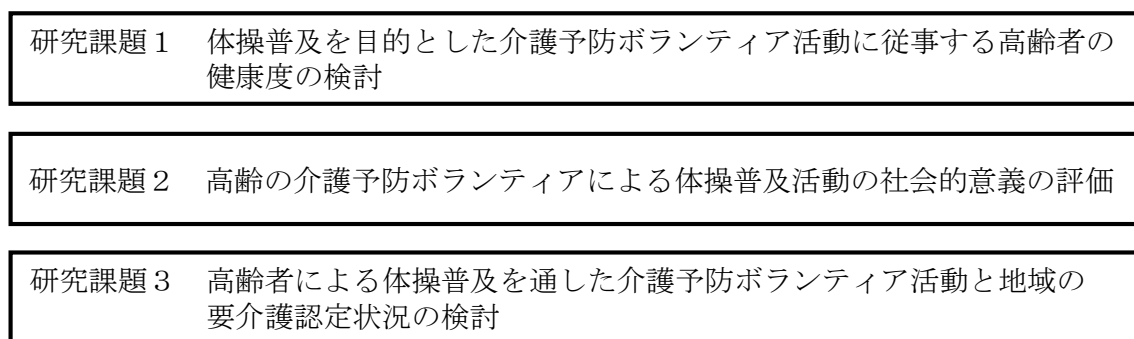


図 2-3. 博士論文のフローチャート

1. 研究課題 1

体操普及を目的とした介護予防ボランティア活動に従事する高齢者の健康度の検討（第 4 章）

ボランティア活動への参加が高齢者自身の健康に及ぼす効果として、心理的な健康度に関する報告は多くみられるが、身体的な健康度に関するものは少なく検討が望まれる。また、ボランティア活動に励む高齢者は、高い水準の体力を保持していると考えられるが、実際に高齢ボランティアの健康体力水準を明らかにした研究はみられない。

課題 1 では、体操普及を目的とした介護予防ボランティア活動に従事する高齢者について、健康関連体力を含めた包括的健康度を検討するとともに、運動習慣者との比較から包括的健康度、ソーシャルサポート、生活満足度が優れているか否かについても評価

する。

2. 研究課題2

高齢の介護予防ボランティアによる体操普及活動の社会的意義の評価（第5章）

高齢者によるボランティア活動は、自らの QoL や健康への寄与のみならず、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があり、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（介護予防マニュアル改定委員会, 2012; 厚生労働白書, 2014）。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概念的に謳われているものの、その活動がボランティア自身や対象とする地域在住高齢者、さらに地域の介護予防に及ぼす効果をポピュレーションレベル（集団・地域）で検討した報告はみあたらない。課題2では、高齢ボランティアによる介護予防体操普及活動の実態を RE-AIM（Glasgow et al., 1999）の評価要素を用いた数量化より社会的意義の評価をおこなう。

3. 研究課題3

高齢者による体操普及を通じた介護予防ボランティア活動と地域の要介護認定状況の検討（第6章）

高齢者による体操普及を通じた介護予防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検討した報告はみあたらない。介護予防におけるポピュレーション戦略として期待される事業の評価としては、ポピュレーションレベルにおいて、今後も増加が見込まれる要介護リスクの高い軽度の要介護認定者の増加抑制効果について要介護認定を指標に用いた検証が必要といえよう。

課題3では、高齢者による体操普及を通じた介護予防ボランティア活動が地域の軽度の要介護認定者の増加抑制へ与える効果を明らかにすることを目的として、高齢ボラン

第 2 章 文献研究と研究課題の設定

ティアによる体操普及活動と 7 年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減に関係がみられるか否かについて検討する。

第3章 研究方法

第1節 シルバーリハビリ体操指導士養成事業

茨城県では専門家や行政の力だけでは超高齢社会を乗り切れないという認識のもと平成17年度からシルバーリハビリ体操指導士養成事業（以下、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システムの構築に取り組んでいる（大田ら, 2013; 内田ら, 2013）。

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、シルバーリハビリ体操指導士養成講習会（以下、本講習会）を開催している。本事業では、住民が住民に正しい知識を伝え実践することで、ともに暮らしやすい地域社会を築くことを目指し、「活動家を選び、教育し、組織し、フォローし、表彰することが住民活動を育てる基本」と位置づけ、展開されてきた。シルバーリハビリ体操指導士養成システムについては、図3-1に示した（大田ら, 2013）。本事業は、本講習会の受講資格は、おおむね60歳以上の茨城県民で、常勤の仕事をもたず、地域でボランティア活動ができる人で、参加者は公募により決定する。本講習会を修了すると、知事と健康プラザ管理者との連名の認定書が授与される。指導士には、3級（地域活動の実践者）、2級（地域活動のリーダー）、1級（市町村で開催される3級講習会の講師）がある。2級指導士養成講習会の対象者は、3級指導士として1年以上の体操指導実績がある人、1級指導士養成講習会は、3級指導士として1年以上活動し、市町村からの推薦がある人である。各指導士の目標養成数は、平成29年度までに3級10,000人、2級1,000人、1級100人としている。なお、本講習会の参加費は無料である。

本講習会は、3級が40時間（1日5時間×8日）、2級が25時間（1日5時間×5日）、1級が20時間（1日5時間×4日）と40時間（3級指導士養成講習会における実習）である。平成26年度には3級指導士養成人数の増加を図るために、3級指導士養成講習会のカリキュラ

ムを見直し、40時間から30時間（1日5時間×6日）へ短縮化をおこなった。

普及するシルバーリハビリ体操（シルバーリハビリ体操指導士養成講習会テキスト Ver.1, 2005）は大田が作成し、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（付録）。障害老人の日常生活自立度（J.ABC ランク）に対応し、すべての人が実践できる体操である。道具を使用せず、「いつでも・どこでも・ひとりでも」おこなえ、椅子座位・床座位・仰臥位・立位のいずれの姿勢でもできることが特徴である。各体操が日常生活でどのようなことに役立つかが明確で、体操を通じて住民が介護予防やリハビリテーションの正しい知識を学ぶことにつながっている。

養成された指導士は体操の普及を目的として県内全44市町村にシルバーリハビリ体操指導士会（以下、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。体操教室の対象者は、要介護認定を受けておらず、徒歩にて会場まで歩いて通うことができる地域在住高齢者である。各市町村の指導士会では、2年ごとに4人程度の研修委員を選び、各指導士会でよりよい体操教室の運営のための意見交換や勉強会をおこなっている。健康プラザでは、研修委員を対象とした研修を年に1回開催し、指導士の体操への理解や技術の一層の向上を支援している。さらに、年度ごとに市町村の指導士会の代表者を対象とした代表者会議をおこない、事業の進捗状況や新しい取り組みを報告している。指導士会は、全県の会と5つのブロック会が設立され、その運営は指導士により自主的に進められている。活動費は会員である指導士から会費として徴収しているが、近年は本体操普及活動が市町村から事業として認められ、一部の指導士会では活動費が助成されてきている。

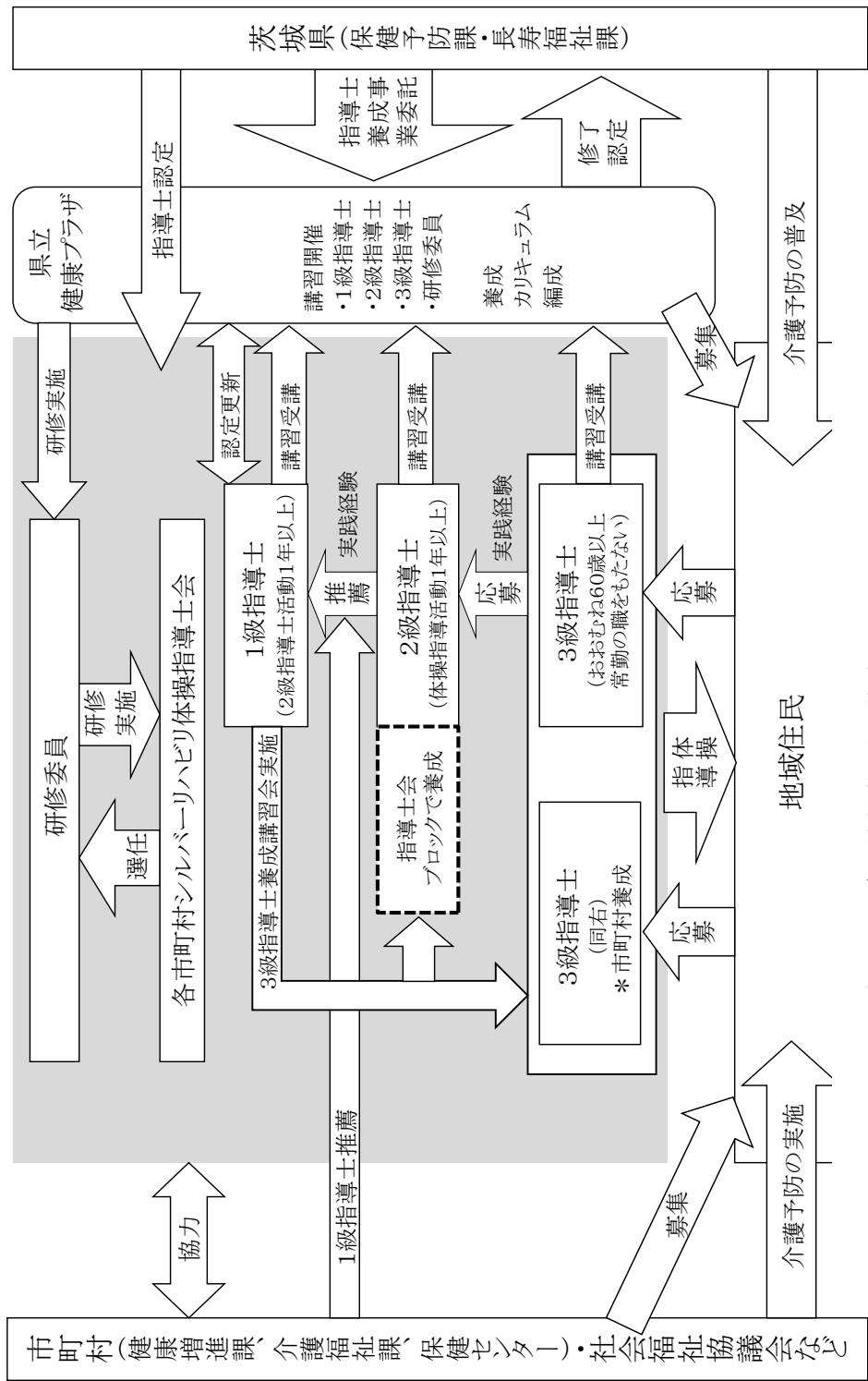


図 3-1. シルバーリハビリ体操指導士養成システム (大田ら, 2013)

健康プラザの報告によると、平成26年3月までに養成された3級の指導士は5,949人、2級は1,925人、1級は117人であった。また、指導士の平成25年度（平成25年4月～26年3月）の活動実績（茨城県立健康プラザ, 2014）は、体操教室の延べ開催数は31,717回、教室参加指導士延べ人数は120,804人、住民参加延べ人数は482,051人であった（図3-2）。

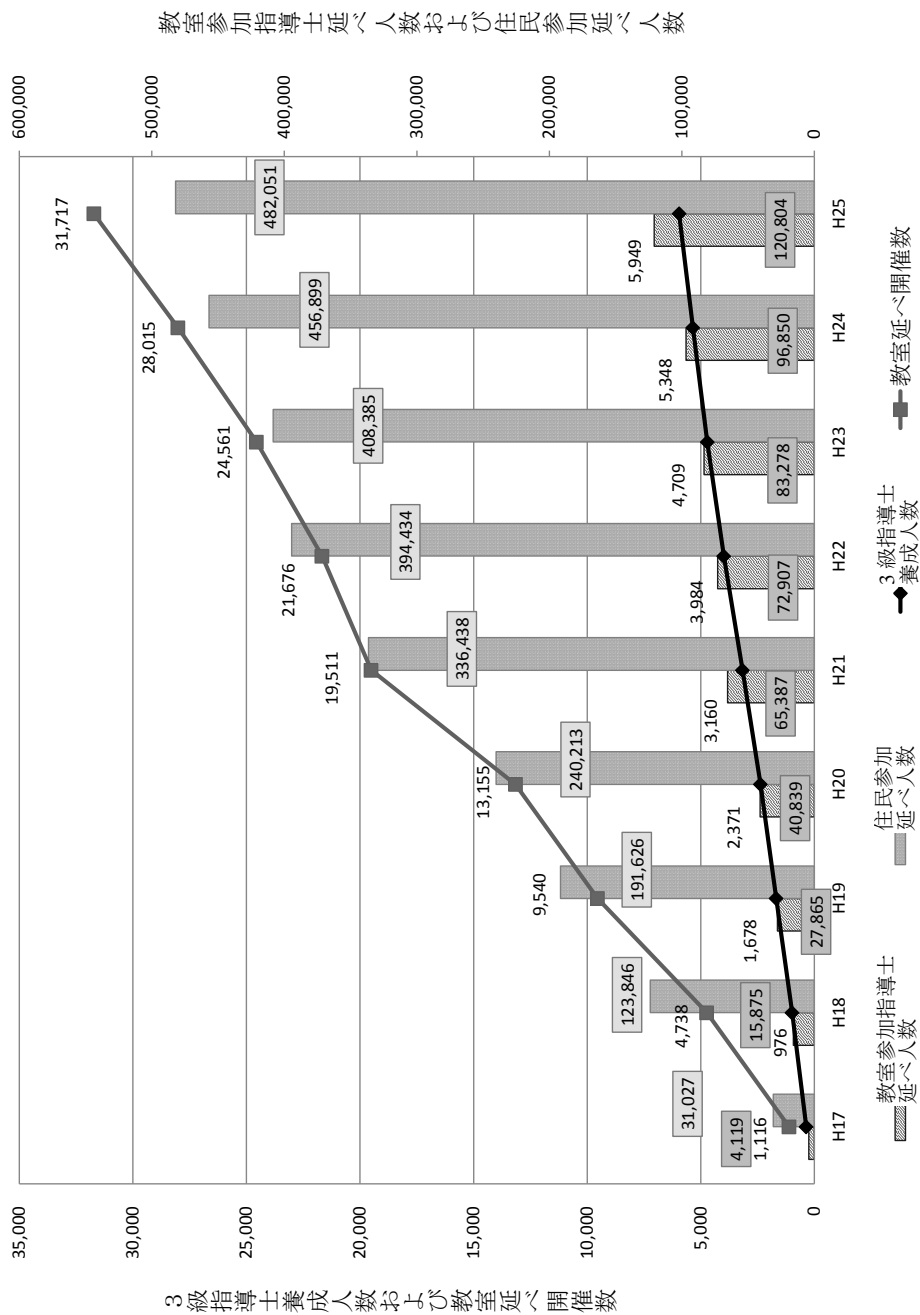


図 3-2. シルバーリハビリ体操指導士の活動実績（茨城県立健康プラザ，2014）

第2節 対象

本博士論文では、本事業を展開する茨城県内市町村，指導士，指導士が開催する体操教室に参加する地域在住高齢者を対象とした。

第3節 測定項目と測定方法

ここでは，一連の課題において頻出する測定項目と測定方法について記述する。

1. 活力年齢（課題1）

老化度や健康度の指標として「生物学的年齢」（biological age）に関する研究が報告されるなか（Hofecker, 1980; Nakamura, 1988; Nakamura; 1989），田中ら（1990, 2007）は包括的健康度の指標として「活力年齢」（vital age）を提案している。活力年齢は「冠危険因子の状態が良好であるとともに，体力水準が高いことが望ましい」という概念に基づき作成された指標である。活力年齢の算出式（田中, 2007）は，表 3-1 に示した。本指標は，老いても可能な限り活動的で自立した生活を営むことが願われる中高年者の健康度評価に有用と考えられる。

活力年齢の特長は，ヒトの老化過程で生命を短縮させる作用をもち，種々の疾病リスクの要因となる血圧，血中脂質，形態などの情報に加えて，ヒトの老化を如実に反映する運動時の生理的応答や体力に関わる多項目から構成されることがあげられる（田中ら, 1990, 2007）。また，健康群の活力年齢平均値と暦年齢平均値がほぼ一致するように作成され，循環器系疾患患者（田中ら, 1991），運動習慣のない高血圧（田中ら, 1991）や脂質異常をとまなう者（Shigematsu et al., 2000），肥満者では活力年齢が暦年齢を有意に上まわることが報告されている（中西ら, 1996; Nakata et al., 2003）。

表 3-1. 活力年齢の算出式（田中, 2007）

【男性】
$VS = 1.85 + 0.025 X_1 + 0.011 X_2 + 0.002 X_3 + 0.002 X_4 - 0.046 X_5 - 0.013 X_6 - 0.025 X_7 - 0.008 X_8 - 0.241 X_9$
$VA = 15.16 VS + 0.188 \text{ Age} + 39.70$
VS = 活力指数、VA = 活力年齢(歳)、Age = 暦年齢(歳)
X ₁ = 肩甲骨下部皮脂厚(mm)、X ₂ = 収縮期血圧(mmHg)、X ₃ = 総コレステロール(mg/dL)、X ₄ = 中性脂肪(mg/dL)、
X ₅ = 乳酸閾値時の酸素摂取量(ml/kg/分)、X ₆ = 乳酸閾値時の心拍数(拍/分)、X ₇ = 反復横とび(回/20秒)、X ₈ = 閉眼片足立ち(秒)、
X ₉ = 一秒量(L)
【女性】
$VS = 0.016 X_1 + 0.011 X_2 - 0.064 X_3 - 0.012 X_4 + 0.004 X_5 + 0.004 X_6 + 0.004 X_7 + 0.034 X_8 - 0.037 X_9 - 0.005 X_{10} - 0.367 X_{11} - 1.035$
$VA = 8.90 VS + 0.330 \text{ Age} + 32.83$
VS = 活力指数、VA = 活力年齢(歳)、Age = 暦年齢(歳)
X ₁ = 腹囲(cm)、X ₂ = 収縮期血圧(mmHg)、X ₃ = 乳酸閾値時の酸素摂取量(ml/kg/分)、X ₄ = 乳酸閾値時の心拍数(拍/分)、
X ₅ = 総コレステロール(mg/dL)、X ₆ = 低比重リポ蛋白コレステロール(mg/dL)、X ₇ = 中性脂肪(mg/dL)、X ₈ = ヘマトクリット(%)、
X ₉ = 反復横とび(回/20秒)、X ₁₀ = 閉眼片足立ち(秒)、X ₁₁ = 一秒量(L)

2. RE-AIM（課題2）

公衆衛生学分野では、ポピュレーション介入研究（鎌田, 2013）における社会的意義の評価として、RE-AIM の適用が有用といわれている。RE-AIM（Glasgow et al., 1999; RE-AIM Website, 2014; 重松ら, 2013）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する特長を有し、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。

3. 高齢者人口（課題2, 3）

高齢者人口は65歳以上の人口（人）とし、本博士論文では、茨城県の年齢別人口（茨城県常住人口調査結果）四半期報（いばらき統計情報ネットワークホームページ, 2013）に公表されているデータを用いた。

4. 高齢化率（課題2，3）

高齢化率（％）は、高齢者人口（人） ÷ （全人口（人）－年齢不詳（人）） × 100 から算出した。全人口および年齢不詳の人数は、茨城県の年齢別人口（茨城県常住人口調査結果）四半期報（いばらき統計情報ネットワークホームページ, 2013）に提供されているデータを用いた。

5. 要介護認定者の人数（課題2，3）

要介護認定者の人数は、要介護認定調査の結果から要介護別の認定者数を公表している介護保険事業状況報告（月報）暫定版（茨城県保健福祉部長寿福祉課介護保険室ホームページ, 2014）のデータを用いた。

6. 軽度の要介護認定者の割合（課題2，3）

軽度の要介護認定者の割合（％）は、要支援1・2および要介護1の認定者数の合計（人）を高齢者人口（人）で除した後に100を乗じて求めた。

7. 重度の要介護認定者の割合（課題3）

重度の要介護認定者の割合（％）は、要介護2～5の認定者数の合計（人）を高齢者人口（人）で除した後に100を乗じて求めた。

8. 体操普及活動状況（課題2，3）

体操普及活動状況の指標として、要介護4・5を除く高齢者人口1,000人あたりの指導士養成人数（人），教室参加指導士延べ人数（人），教室延べ開催数（回），住民参加延べ人数（人）（以下，体操普及活動指標）を設定した。

指導士養成人数は、健康プラザより得た。教室参加指導士延べ人数，教室延べ開催数，

住民参加延べ数は、各市町村に設立された指導士会を通じて健康プラザに提供されたものを用いた。

第4章 研究課題1

体操普及を目的とした介護予防ボランティア活動に従事する高齢者の健康度の検討

第1節 研究の背景と目的

ボランティア活動に励む高齢者は、一般的に高い水準の体力を保持していると考えられるが、実際に高齢ボランティアの健康体力水準を明らかにした研究はみられない。そこで本章では、高齢の介護予防ボランティアの健康関連体力を含めた包括的健康度を活力年齢と暦年齢との差、さらに、介護予防ボランティアと運動習慣者における活力年齢と暦年齢の差との比較から評価することを目的とした。また、心理的な健康度の指標であるソーシャルサポートおよび生活満足度についても、介護予防ボランティアと運動習慣者を比較することにより、介護予防ボランティアが優れているのか否かを検討することとした。

第2節 方法

1. 対象

本研究の対象は、筑波大学にて開催された健康度測定会に参加した指導士48人（介護予防ボランティア群）、ボランティア活動に従事しない運動習慣者21人（運動群）、合計69人であった。質問紙調査では、ボランティア活動の頻度と期間、ソーシャルサポート、生活満足度を問い、介護予防ボランティア群27人（男性7人、女性20人）、運動群21人（男性1人、女性20人）、合計48人から回答を得た。募集は、著者らの知人を通じて広く健康度測定会の開催を周知し、対象者自らが申し込みをおこなった。

2. 測定項目および測定方法

1) 身体的特徴

身長は、身長計（TG-200，ヤガミ社製）を用いて 0.1 cm 単位で測定した。体重は、体重計（TBF-551，タニタ社製）を使用して 0.1 kg 単位で測定した。着衣分の重量（0.8～1.5 kg）は、測定値から差し引いた。Body mass index（BMI）は、体重（kg）を身長（m）の二乗で除して算出した。

2) 活力年齢の算出式と算出項目

活力年齢の算出式は、第3章 第3節「測定項目と測定方法」に示した手法を用いた。活力年齢の算出に必要な項目は、以下の方法にて測定をおこなった。

（1）肩甲骨下部皮脂厚

肩甲骨下部皮脂厚は、栄研式皮下脂肪厚計（TK-11258，明興社製）を使用した。上半身の力を抜き、両腕を自然に下げた状態で、測定部位より約 1 cm 上方をつまみ測定した。右側を 2 度測定し、その平均値を採用した。

（2）腹囲

腹囲は、非伸縮性のメジャーにて 0.1 cm 単位で測定した。測定部位は臍位とし、立位呼息時に 2 度測定し、その平均値を採用した。測定時には、対象者の前方および側方からメジャーが水平であることを確かめた。

（3）収縮期血圧と拡張期血圧

収縮期血圧と拡張期血圧は、水銀血圧計を用いて測定した。椅子座位で 10～15 分程度の安静後に熟練した検者が 2 回測定し、低い値を採用した。

（4）血液生化学検査

対象者には、血液検査前日の激しい運動や採血予定時刻 12 時間前の食事を控えるよう指示し、空腹状態で採血をおこなった。血液生化学検査の項目は、総コレステロール、中性脂肪、高比重リポ蛋白コレステロール、ヘマトクリットとし、すべての分析を江東微生物研究所（つくば市）に依頼した。低比重リポ蛋白コレステロールは、対象者全員

の中性脂肪が 400 mg/dL 未満であったので、中性脂肪と高比重リポ蛋白コレステロールを用いて、Friedewald ら（1972）の式により算出した。

（5）全身持久性体力

全身持久力性体力の測定は、自転車エルゴメータ（828E, Monark 社製）を用いた。測定では、ペダルの回転数を 60 rpm に維持させ、摩擦抵抗をかけない状態で 2 分間のウォーミングアップをおこなった後に、主観的限界に至るまでの毎分 0.25 kp ずつ段階的にトルクを高める多段階漸増負荷を採用した。運動中は心電図と心拍数を心電計（DS-2150, フクダ電子社製）にて連続的に観察し、データの収集とともに事故防止に努めた。運動中の呼気ガスは、自動呼気ガス分析器（Oxycon Alpha, Mijnhardt 社製）を用いて酸素摂取量と二酸化炭素排出量を測定し、30 秒ごとの平均値に換算して出力した。乳酸閾値（lactate threshold : LT）は、呼気ガス指標から求められる換気性閾値を代用した。換気性閾値は、原則として酸素摂取量に対する二酸化炭素排出量の上昇点（V-slope 法）で決定した（Beaver, 1986）。換気性閾値出現時の酸素摂取量を乳酸閾値時酸素摂取量、同時点での心拍数を乳酸閾値時心拍数とした。全身持久性体力の測定は、医師が監視するとともに、自動体外式除細動器を備えた会場でおこなった。

（6）反復横とび

反復横とびは、1 m 間隔に引いた 3 本の線のうち、中央線をまたいで立ち、合図とともに左右のどちらかへ移動し、一方の外側の線、中央の線、他方の外側の線を踏むか踏み越えるという一連の動作を 20 秒間続け、何本の線を踏むか踏み越えることができたかを記録した。測定回数は、対象者の疲労を考慮して 1 回とした。

（7）閉眼片足立ち

閉眼片足立ちは、立位姿勢で腰に手をあてた後、片方の足を床から浮かせた状態でバランスをとらせ、その直後に目を閉じるように指示した。測定値は、その状態での静止時間を求めた（最大 60 秒間）。測定は 2 度おこない、高い方の値を採用した。

(8) 一秒量

一秒量は、電子スパイロメーター（SP-310、フクダ電子社製）を使用し、努力性肺活量測定における最初の1秒間に排出される呼気量を求めた。測定は2度おこない、高い方の値を採用した。

(9) 質問紙調査

質問紙は健康度測定会開始時に配布し、自記式で回答を求め、会の終了時に回収した。調査項目は、ボランティアの活動状況（頻度と期間）、運動の頻度、ソーシャルサポート、生活満足度とした。

ボランティア活動の頻度は「ほとんど毎日」「週に3～4回位」「月に3～4回位」「月に1回以下」、期間は「半年以下」「半年～1年位」「1年～3年位」「3年以上」から選択する4件法とした。

運動の頻度は、「ほとんど毎日」「週2～3回位」「週1～2回位」「しない」から選択する4件法とした。

ソーシャルサポートは、宗像が提案する情緒的支援ネットワーク尺度（宗像, 1996; 橋本ら, 2009）を用いた（付録）。情緒的支援ネットワーク尺度は、周りからの情緒的支援をどのくらい認知しているかについて「家族」と「家族以外」に分けて評価するものである。この尺度の得点は、周りの愛があっても認知できない時、周りに期待ができないために期待をしていない時、あるいは、本当に愛してくれる人がいない時に低下する。また、対人依存心により他者への過剰な期待がある場合は期待の未充足体験をしやすく、支援の認知が低下すると報告されている（橋本ら, 2009）。周りからの情緒的支援の認知を「家族」と「家族以外」に分けて評価することは、「家族」と「家族以外」の人々からの支援についてどのように認知しているかを把握することに役立つとされる。質問は10項目からなり、「家族」と「家族以外」における各総合計は10点である。得点が高いほど、周りからの支援を認知できていると解釈される。本尺度の評価基準は0～5点

(低い)を「周りの心の支援をあきらめている」、6～8点(中程度)および9～10点(高い)を「自分を認め、愛してくれている人がいることを感じている」としている(橋本ら, 2009)。

生活満足度は、古谷野らが開発した生活満足度尺度 K (Life Satisfaction Index K : LSIK) により評価した(古谷野ら, 1990)(付録)。LSIK は、高齢者の主観的幸福感に関する既存の測定尺度に基づいて開発され、9つの質問項目から構成される。肯定的な選択肢に1点、それ以外は0点を与え、合計得点(9点満点)が高いほど生活に対する満足度が高いと評価する。先行研究による報告では、LSIK の65歳以上の平均値は男性 4.7 ± 2.2 点、女性 4.6 ± 2.2 点であった(古谷野, 1983)。

3. 統計解析

介護予防ボランティアにおける暦年齢と活力年齢の比較は、対応のある t 検定を適用した。介護予防ボランティア群と運動群における身体的特徴、活力年齢算出項目、運動頻度、活力年齢と暦年齢の差(活力年齢－暦年齢(歳))、ソーシャルサポート、生活満足度の比較は、対応のない t 検定または χ^2 検定を用いて検討した。

すべての統計処理は、SPSS (Ver.19.0 for Windows) を用いた。統計学的有意水準は5%に設定した。

4. 倫理的配慮

すべての対象者に研究の目的や測定内容を十分に説明し、書面にて研究協力の同意を得た。なお、本研究は筑波大学の倫理審査委員会による承認を受けた(記番号 21-238 号, 平成 21 年 10 月 28 日)。

第3節 結果

1. 対象者の身体的特徴と活力年齢算出項目

介護予防ボランティア群 48 人（男性 9 人，女性 39 人）の平均年齢は 65.3 ± 4.7 歳（54～77 歳），運動群 21 人（男性 1 人，女性 20 人）では 64.5 ± 6.5 歳（52～75 歳）であった。両群において身体的特徴と活力年齢算出項目を比較したところ，すべてに有意な群間差はみられなかった（表 4-1）。

表 4-1. 対象者の身体的特徴と活力年齢算出項目

	介護予防ボランティア群			運動群			P 値 ^{*2}
	全体 n = 48	男性 n = 9	女性 n = 39	全体 n = 21	男性 n = 1	女性 n = 20	
身体的特徴							
年齢(歳)	65.3 (4.7)	68.7 (3.7)	64.5 (4.6)	64.5 (6.5)	72	64.1 (6.5)	n.s.
身長(m)	155.9 (7.9)	165.7 (11.4)	153.7 (4.7)	155.6 (7.0)	175.7	154.6 (5.4)	n.s.
体重(kg)	54.9 (7.8)	63.2 (6.4)	53.0 (6.8)	56.1 (6.6)	67.4	55.5 (6.3)	n.s.
BMI(kg/m ²)	22.5 (2.4)	23.2 (2.7)	22.4 (2.3)	23.2 (2.4)	21.8	23.2 (2.5)	n.s.
BMI ≥ 25.0(人)	6 12.5%	3 33.3%	3 7.7%	5 23.8%	0 0%	5 25.0%	n.s.
収縮期血圧(mmHg)	128.6 (17.4)	125.3 (17.4)	129.3 (17.6)	125.5 (16.8)	138	124.9 (17.0)	n.s.
拡張期血圧(mmHg)	81.0 (8.8)	79.6 (7.5)	81.3 (9.2)	79.7 (9.4)	90	79.2 (9.3)	n.s.
収縮期血圧 ≥ 140または拡張期血圧 ≥ 90(人)	12 25.0%	2 22.2%	10 25.6%	7 33.3%	1 100%	6 30.0%	n.s.
活力年齢算出項目							
形態							
腹囲(cm)	83.0 (10.0)	-	82.6 (10.5)	83.9 (7.2)	-	83.6 (7.3)	n.s.
肩甲骨下部皮脂厚 ^{*1} (mm)	21.5 (8.0)	17.1 (6.5)	-	17	17	-	*3
血液検査							
総コレステロール(mg/dL)	211.8 (30.1)	200.6 (24.9)	214.4 (30.9)	212.2 (30.9)	236	211.1 (31.2)	n.s.
中性脂肪(mg/dL)	92.2 (51.1)	79.3 (28.7)	95.1 (54.8)	105.9 (105.7)	546	83.9 (32.6)	n.s.
低比重リポ蛋白コレステロール(mg/dL)	123.4 (28.5)	-	124.9 (29.2)	124.6 (27.6)	-	126.4 (27.1)	n.s.
ヘマトクリット(%)	40.9 (3.0)	-	40.2 (2.7)	39.6 (3.2)	-	39.2 (2.6)	n.s.
体力指標							
乳酸閾値時酸素摂取量(ml/kg/分)	17.8 (4.0)	20.2 (4.4)	17.2 (3.7)	17.6 (3.4)	14.0	17.8 (3.4)	n.s.
乳酸閾値時心拍数(拍/分)	120.6 (15.2)	122.1 (20.7)	120.3 (13.9)	117.0 (18.0)	104	117.6 (18.2)	n.s.
反復横とび(回/20秒)	29.2 (6.4)	31.8 (11.5)	28.6 (4.6)	29.4 (4.3)	25	29.7 (4.3)	n.s.
閉眼片足立ち(秒)	10.9 (11.1)	17.3 (19.8)	9.5 (7.6)	5.9 (4.0)	3	6.1 (4.1)	n.s.
血圧・肺機能							
収縮期血圧(mmHg)	128.6 (17.4)	125.3 (17.4)	129.3 (17.6)	125.5 (16.8)	138	124.9 (17.0)	n.s.
一秒量(L)	2.2 (0.5)	2.6 (0.7)	2.1 (0.3)	2.2 (0.5)	3.2	2.1 (0.5)	n.s.
平均値(標準偏差)							

BMI:body mass index

-:算出項目として採用されていない

*1肩甲骨下部皮脂厚を測定した全体の人数 介護予防ボランティア群27人、運動群1人

*2介護予防ボランティア群と運動群における平均値の比較

*3運動群の人数が1人のため算出できない

n.s.:not significant (P ≥ 0.05)

2. 対象者のボランティア活動状況および運動習慣

質問紙調査の協力が得られた介護予防ボランティア群の27人について、ボランティアの活動状況を表4-2に示した。ボランティア活動の頻度で最も多かった回答は、「月に3～4回位」48.1%，続いて「週に3～4回位」25.9%，「月に1回以下」14.8%であった。活動の期間では、「1～3年位」と「3年以上」と回答した人が92.6%となり，継続期間が長い人が多かった。

表4-2. 介護予防ボランティアの活動状況

n = 27		
ボランティア活動の頻度		
ほとんど毎日、n (%)	3	(11.1)
週に3～4回位、n (%)	7	(25.9)
月に3～4回位、n (%)	13	(48.1)
月に1回以下、n (%)	4	(14.8)
ボランティア活動の期間		
半年以下、n (%)	2	(7.4)
半年～1年位、n (%)	0	(0.0)
1～3年位、n (%)	5	(18.5)
3年以上、n (%)	20	(74.1)

両群における運動頻度については、表 4-3 に示した。両群ともに「ほとんど毎日」「週に 2～3 回位」「週に 1～2 回位」「しない」の順で回答した人が多く、運動頻度の高さが示された。両群の運動頻度について、「ほとんど毎日」と「週に 2～3 回位」を高頻度群、「週に 1～2 回位」と「しない」を低頻度群として比較をおこなったところ、有意な差はみられなかった。

運動群が習慣的におこなっている運動種目は、21 人中ダンスが 18 人、ウォーキング 3 人、水泳 3 人、ボウリング 2 人、テニス・体操・バードゴルフが 1 人ずつであった（複数回答可）。

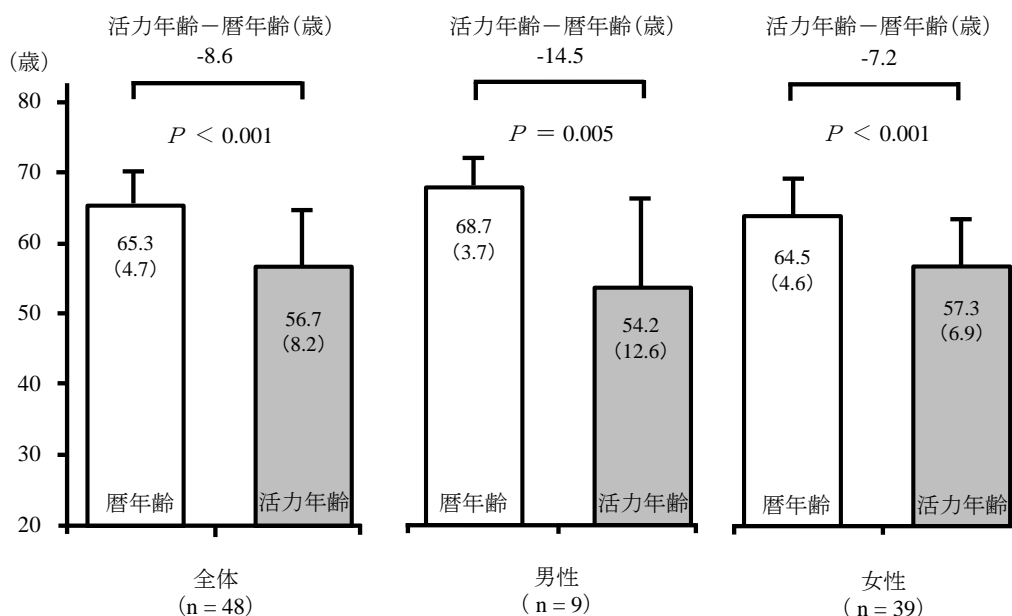
表 4-3. 介護予防ボランティア群と運動群における運動頻度

	介護予防ボランティア群 n = 27	運動群 n = 21	P 値
高頻度			
ほとんど毎日、n (%)	12 (44.4)	9 (42.9)	
週に2～3回位、n (%)	9 (33.3)	6 (28.6)	
低頻度			0.614 [‡]
週に1～2回位、n (%)	5 (18.5)	6 (28.6)	
しない、n (%)	1 (3.7)	0 (0.0)	

‡:χ²検定

3. 介護予防ボランティアの活力年齢

対象者全体の暦年齢と活力年齢を比較した結果、暦年齢が 65.3 ± 4.7 歳、活力年齢は 56.7 ± 8.2 歳となり、活力年齢が暦年齢よりも有意に若かった。性ごとの比較においても、男性では暦年齢が 68.7 ± 3.7 歳、活力年齢が 54.2 ± 12.6 歳、女性では暦年齢が 64.5 ± 4.6 歳、活力年齢が 57.3 ± 6.9 歳となり、いずれも活力年齢が暦年齢よりも有意に若い結果であった（図4-1）。



数値は平均値(標準偏差)で示し、エラーバーは標準偏差を表す
活力年齢－暦年齢(歳): 低いほど暦年齢に比べ活力年齢が若いことを示す

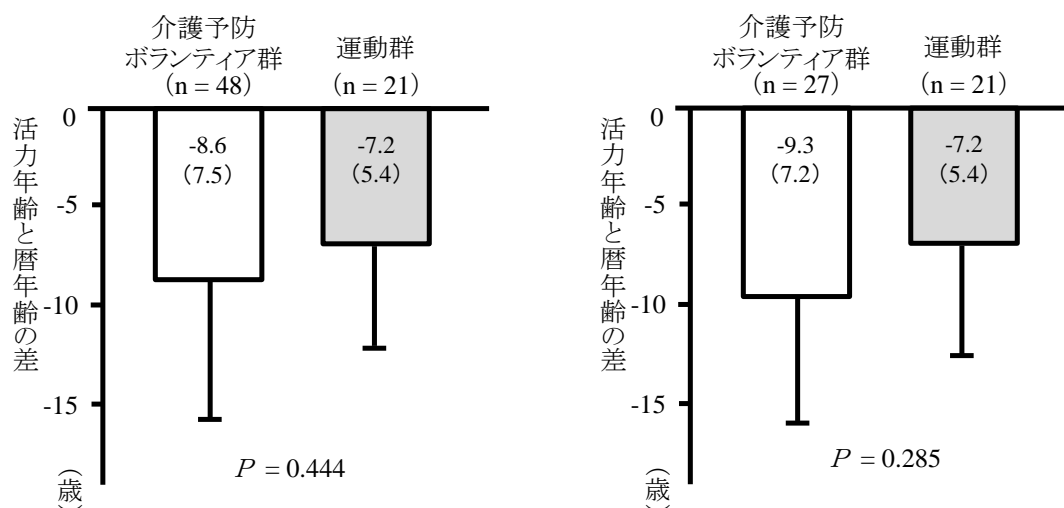
図4-1. 介護予防ボランティアの暦年齢と活力年齢

4. 介護予防ボランティア群と運動群における活力年齢と暦年齢の差

両群における活力年齢と暦年齢の差について比較した結果を図4-2に示した。活力年齢と暦年齢の差は、介護予防ボランティア群（48人）は平均でマイナス8.6歳、運動群はマイナス7.2歳となった。両群において活力年齢と暦年齢の差を比較したところ、有意な差はみられなかった。

また、運動群との運動頻度に差がみられなかった介護予防ボランティア群（27人）と運動群について活力年齢と暦年齢の差を比較した結果においても、有意な差は認められなかった。

これらの結果から、介護予防ボランティアと運動習慣者は同等の包括的健康度の高さがあることが推察された。



数値は平均値(標準偏差)で示し、エラーバーは標準偏差を表す

図4-2. 介護予防ボランティア群と運動群における活力年齢と暦年齢の差

5. 介護予防ボランティア群と運動群におけるソーシャルサポート、生活満足度

質問紙調査の結果から、両群におけるソーシャルサポートおよび生活満足度を表4-4に示した。

ソーシャルサポート（家族）について両群を比較した結果、すべての項目において有意な差はみられなかった。ソーシャルサポート（家族以外）では、介護予防ボランティア群は運動群と比べて、「つね日頃あなたの気持ちを敏感に察してくれる人」「あなたを日頃評価し、認めてくれる人」「あなたを信じてあなたの思うようにさせてくれる人」「あなたの行動や考えに賛成し、支持してくれる人」が「いる」と回答した人が有意に多かった。

生活満足度において両群を比較した結果は、すべての項目に有意な差が認められなかった。

表 4-4. 介護予防ボランティア群と運動群におけるソーシャルサポート、生活満足度

	介護予防ボランティア群		運動群		P 値
	n = 27		n = 21		
【ソーシャルサポート(家族)】					
会うと心が落ち着き安心できる人、いる、n (%)	24 (88.9)		19 (90.5)		0.621 ‡
つね日頃あなたの気持ちを敏感に察してくれる人、いる、n (%)	24 (88.9)		18 (85.7)		0.537 ‡
あなたを日頃評価し、認めてくれる人、いる、n (%)	23 (85.2)		17 (81.0)		0.495 ‡
あなたを信じてあなたの思うようにさせてくれる人、いる、n (%)	26 (96.3)		20 (95.2)		0.689 ‡
あなたが成長し、成功することを我がことのように喜んでくれる人、いる、n (%)	22 (81.5)		16 (76.2)		0.461 ‡
個人的な気持ちや秘密を打ち明けることのできる人、いる、n (%)	22 (81.5)		19 (90.5)		0.327 ‡
お互いの考えや将来のことなどを話し合うことのできる人、いる、n (%)	25 (92.6)		17 (81.0)		0.220 ‡
甘えられる人、いる、n (%)	25 (92.6)		19 (90.5)		0.594 ‡
あなたの行動や考えに賛成し、支持してくれる人、いる、n (%)	23 (85.2)		18 (85.7)		0.644 ‡
気持ちの通じ合う人、いる、n (%)	23 (85.2)		17 (81.0)		0.495 ‡
【ソーシャルサポート(家族以外)】					
会うと心が落ち着き安心できる人、いる、n (%)	25 (92.6)		18 (85.7)		0.379 ‡
つね日頃あなたの気持ちを敏感に察してくれる人、いる、n (%)	24 (88.9)		13 (61.9)		0.031 ‡
あなたを日頃評価し、認めてくれる人、いる、n (%)	27 (100.0)		14 (66.7)		0.002 ‡
あなたを信じてあなたの思うようにさせてくれる人、いる、n (%)	24 (88.9)		11 (52.4)		0.002 ‡
あなたが成長し、成功することを我がことのように喜んでくれる人、いる、n (%)	21 (77.8)		12 (57.1)		0.126 ‡
個人的な気持ちや秘密を打ち明けることのできる人、いる、n (%)	23 (85.2)		16 (76.2)		0.335 ‡
お互いの考えや将来のことなどを話し合うことのできる人、いる、n (%)	23 (85.2)		14 (66.7)		0.122 ‡
甘えられる人、いる、n (%)	19 (70.4)		12 (57.1)		0.342 ‡
あなたの行動や考えに賛成し、支持してくれる人、いる、n (%)	25 (92.6)		14 (66.7)		0.028 ‡
気持ちの通じ合う人、いる、n (%)	26 (96.3)		17 (81.0)		0.106 ‡
【生活満足度】					
あなたは昨年と同じように元気だと思えますか、点、平均値±標準偏差	1.0 ± 0.0		0.9 ± 0.4		0.083 †
全体として、あなたの今の生活に不しあわせなことがどれくらいあると思えますか、点、平均値±標準偏差	0.7 ± 0.5		0.7 ± 0.5		0.789 †
最近になって小さなことを気にするようになったと思えますか、点、平均値±標準偏差	0.8 ± 0.4		0.8 ± 0.4		0.663 †
あなたの人生は、他の人にくらべて恵まれていたと思えますか、点、平均値±標準偏差	1.0 ± 0.2		0.9 ± 0.4		0.231 †
あなたは、年をとって前よりも役に立たなくなっただけか、点、平均値±標準偏差	0.9 ± 0.3		0.8 ± 0.4		0.261 †
あなたの人生をふりかえってみて、満足できますか、点、平均値±標準偏差	0.4 ± 0.5		0.2 ± 0.4		0.170 †
生きるということは大変きびしいと思えますか、点、平均値±標準偏差	0.3 ± 0.4		0.1 ± 0.4		0.322 †
物事をいつも深刻に考えるほうですか、点、平均値±標準偏差	0.7 ± 0.5		0.9 ± 1.9		0.537 †
これまでの人生で、あなたは求めていることのほとんどを実現できたと思えますか、点、平均値±標準偏差	0.6 ± 0.5		0.4 ± 0.5		0.173 †

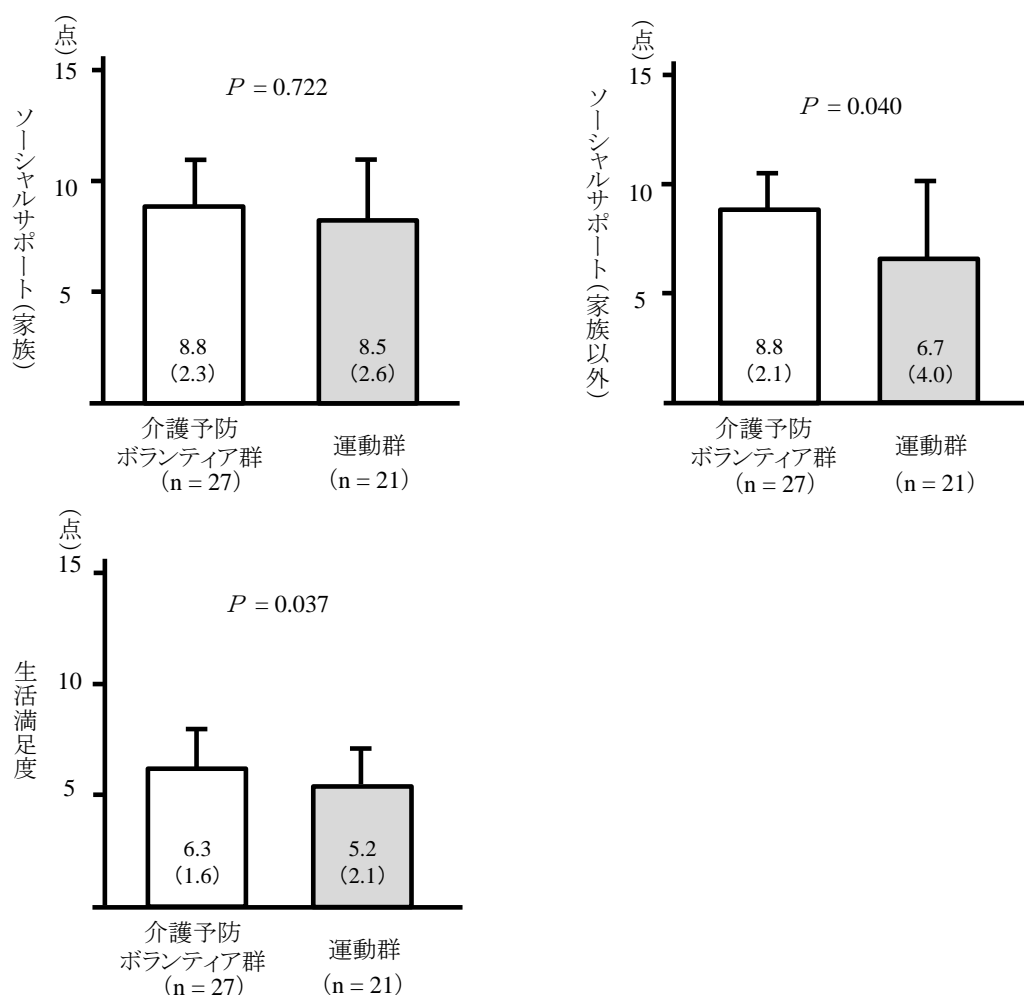
†: 対応のないχ²検定

‡: χ²検定

両群におけるソーシャルサポートおよび生活満足度を比較した結果を図4-3に示した。

ソーシャルサポート（家族）では、両群に有意な差は認められなかった。一方、ソーシャルサポート（家族以外）においては、介護予防ボランティア群が運動群と比べて有意に高い結果となった。

生活満足度については、介護予防ボランティア群が運動群と比較して有意に高かった。



数値は平均値(標準偏差)で示し、エラーバーは標準偏差を表す

図4-3. 介護予防ボランティア群と運動群におけるソーシャルサポート，生活満足度の比較

第4節 考察

本章では、体操普及を目的とした介護予防ボランティア活動に従事する高齢者の健康関連体力を含めた包括的健康度について、活力年齢を用いて検討することを目的とした。その結果、介護予防ボランティアの活力年齢が暦年齢と比べて有意に若いこと、さらに、ボランティア活動に従事していない運動習慣者と同等の活力年齢を保持していることが示され（図4-1、図4-2）、体操普及を目的とした介護予防ボランティア活動に従事する高齢者の包括的健康度の高さが明らかになった。

田中ら（2009）は中高年女性を対象に、運動習慣者、運動不足者、有疾患者の集団について、暦年齢の平均値を60歳に調整した活力年齢を報告している。介護予防ボランティアに従事する女性の暦年齢を先行研究と同様に60歳へ調整したところ、その活力年齢は運動強度の高いジョギングや登山習慣者よりは若くないものの、ボウリング習慣者と同等で、太極拳、ウォーキング習慣者、運動不足者や有疾患者より若かった。また、中高年女性における活力年齢（田中, 2007）の報告では、活力年齢が暦年齢より有意に若かったのは健康な運動群のみで、健康群や運動している高血圧群では統計学的に有意な差はみられず、高血圧、冠動脈疾患、糖尿病などの有疾患者群では、活力年齢が暦年齢と比べて有意に高かった。これらのことから、介護予防ボランティアの活力年齢は、中等度の運動習慣者や健康な運動習慣者と同等に若いことが推察され、介護予防ボランティアの包括的健康度の高さが示唆されたといえよう。

活力年齢を若く保つためには、適切な食生活、運動の習慣化、精神的ストレスの回避・解消などといった良好なライフスタイルを保持する必要がある。本研究の結果から介護予防ボランティア活動に従事する高齢者の活力年齢の若さが示されたことは、介護予防ボランティアのライフスタイルが良好に保たれていることが関与していると推察される。また、田中ら（2008）は、循環器疾患患者の20年にわたる縦断調査から、暦年齢より活力年齢が上回ると死亡リスクが高まる可能性を示唆している。この仮説から、介

介護予防ボランティアの活力年齢が若く保たれることは、将来的な死亡リスクの低減にもつながる可能性も期待されよう。

また、介護予防ボランティアとボランティア活動に従事していない運動習慣者のソーシャルサポートでは、家族においては有意な差はみられなかったが、家族以外では介護予防ボランティアが運動習慣者と比べて有意に高い結果となった。ソーシャルサポート（家族以外）の各項目についても、介護予防ボランティアが運動習慣者と比べて、「つね日頃気持ちを敏感に察してくれる人」「日頃評価し、認めてくれる人」「信じて思うようにさせてくれる人」「行動や考えに賛成し、支持してくれる人」に関する認知が有意に高かったことから、ボランティア活動の実践は、特に家族以外の周囲からの支援の認知の高さと関係する可能性が考えられた。生活満足度においても、介護予防ボランティアが運動習慣者と比較して有意に高いことが示された。さらに、本研究で対象とした介護予防ボランティアの情緒的支援ネットワーク尺度と LSIK の平均値は、いずれも評価基準（橋本ら, 2009）や先行研究（古谷野, 1983）と比較して高い値であったことから、介護予防ボランティアのソーシャルサポートや生活満足度は高水準にあると解釈された。

これらの結果から、介護予防ボランティア活動に従事する人は、ソーシャルサポート（家族・家族以外）と生活満足度が高く、運動習慣者と比べると、特に家族以外の周囲からの支援の認知や生活へ対する満足度が高い可能性が示唆された。

第5章 研究課題2

高齢の介護予防ボランティアによる体操普及活動の社会的意義の評価

第1節 研究の背景と目的

高齢者によるボランティア活動の介護予防への意義が謳われているものの、その活動の効果をポピュレーションレベルで実際に検証した研究はみあたらない(平井ら, 2010)。そこで本章では、高齢ボランティアによる体操普及活動の実態を RE-AIM による評価要素を用いた数量化により、介護予防への意義を個人と地域レベルで評価することを目的とした。さらに、ボランティアと対象集団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実践状況やその取り組みから得られる個人の効果について、性別の違いがあるのか否かもあわせて検討をおこなった。

第2節 方法

1. 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)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5-1)(小澤ら, 2014; 市町村のデータ, 2014)。

表 5-1. 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	3級指導士養成人数		教室延べ開催数		教室参加指導士延べ人数	
	(km ²)	(人)	(%)	(人)	(位/44市町村)	(回)	(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
B市	35.6	63,739	17.6	18.4	4	545.9	4	1,906.0	2
C町	24.9	16,848	34.9	22.9	1	555.9	3	3,969.5	1
D村	37.5	37,973	22.5	17.2	5	299.6	10	708.9	15

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

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。

2. 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 ヶ月にわたった。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）は、会長を通して指導士会ごとに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 ヶ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を以下に示した。

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（RE-AIM Website, 2014; 重松ら, 2013）。例えば、Reach は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があげられる（重松ら, 2013）。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。体操普及活動の対象者に対する体操実践者の割合は、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の人数」(高齢者人口から要介護認定者の人数を引いた人数) 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(RE-AIM Website, 2014; 重松ら, 2013)。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(重松ら, 2013)。

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、「介入提供者(集団・組織)や介入環境の特徴(介入実施参加率含む)や代表性」より評価される(RE-AIM Website, 2014; 重松ら, 2013)。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評価した(Glasgow, et al., 1999; 重松ら, 2013)。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(Glasgow et al., 1999; 重松ら, 2013), 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(RE-AIM Website, 2014)。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。養成講習会で学んだ体操の指導方法とは、①実指導（体操の目的や実践方法を理解させる）、②心（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）である。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「介入した介入・プログラムは研究後も継続されたか」からなる（Glasgow et al., 1999; 重松ら, 2013）。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（RE-AIM Website, 2014）。

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、「教室等で体操を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の人数」で除した値に100を乗じて算出した。体操実践者における体操継続者の割合は、「教室等で体操を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」（継続意思の程度）を尋ねた。「暦年齢と体操を続けたい年齢と暦年齢の差」、「暦年齢と指導士の活動を続けたい年齢と暦年齢の差」については、関係がみられるか否かを検討した。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、7年（平成18～24年度）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。軽度の要介護認定者の割合の算出方法は、第3章 第3節「測定項目と測定方法」に記載した通りである。

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。

3. 統計解析

質問紙調査結果の性別の比較には、 χ^2 検定または対応のない t 検定を用いた。「暦年齢と体操を続けたい年齢と暦年齢の差」、「暦年齢と指導士の活動を続けたい年齢と暦年齢の差」は、順位相関分析を使用した。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。

4. 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）。

第3節 結果

1. 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5-2）。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。

表 5-2. 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	—	—	
【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χ²検定

‡: χ²検定

2. RE-AIM

質問紙調査（表 5-3～5-5，図 5-1，5-2），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 5-3）の結果は，RE-AIM の 5 つの評価要素を用いて示した。

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 5-3）。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 5-5）には，「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 は市町村担当部署およびサロンや団体ともに 4 市町村にて受け入れられていた（表 5-3）。

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 5-3）は，いずれも 3 市町村が「協力的だった」，1 市町村が「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）

指導士における体操の指導方法を遵守する意識（表 5-4）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、指導士の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つの視点について、指導士が活動にて忠実に守っていることを確認できた。

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 5-3）、平成 24 年度における教室の継続年数は 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 $9.5 \pm 1.9\%$ 、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 $78.5 \pm 24.9\%$ であった。

教室参加者が体操を 6 ヶ月以上継続して得た効果は（表 5-5）、「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%）」の順が多かった。「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 5-5）。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 5-5）。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 5-5）、平均年齢が 74.6 ± 7.7 歳のところ 89.7 ± 9.4 歳となり、15.1 年後まで体操を継続したいと考えていることがわかった。「暦年齢と体操を続けたい年齢と暦年齢の差」には、有意な負の相関関係（ $r = 0.546$, $P < 0.0001$ ）がみられた（図 5-1）。体操を続けたい年齢に

については、男女間に有意な差はなかった（表 5-5）。

指導士としての活動で得た効果は（表 5-4）、「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 5-4）、平均年齢が 67.7 ± 5.4 歳のところ 79.4 ± 8.0 歳となり、11.7 年後まで本活動を継続したいと考えていた。「暦年齢と指導士の活動を続けたい年齢と暦年齢の差」については、有意な負の相関関係（ $r = 0.445$, $P < 0.0001$ ）がみられた（図 5-2）。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（表 5-4）。

7 年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減（図 5-3）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。

表 5-3. RE-AIM モデルを用いた体操普及活動の評価（会長）

評価要素		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）		
体操普及活動を受け入れた市町村担当部署の数、n		n = 4
体操普及活動を受け入れたサロンや団体の数、n		4
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
まあまあ協力的だった、n		1
あまり協力的でなかった、n		0
協力的でなかった、n		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
まあまあ協力的だった、n		1
あまり協力的でなかった、n		0
協力的でなかった、n		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

表 5-4. 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								
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)		
あまり守れていない、n(%)	12	(5.4)	5	(7.9)	7	(4.3)		0.394 [‡]
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								
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 5-5. 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								
体操を続けていきたい、n(%)	825 (86.4)	107 (77.0)	718 (88.0)	n = 139	n = 816			<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か月以上継続して得た効果								
友人や仲間が増えた、n(%)	598 (62.6)	65 (46.8)	533 (65.3)	n = 139	n = 816			<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

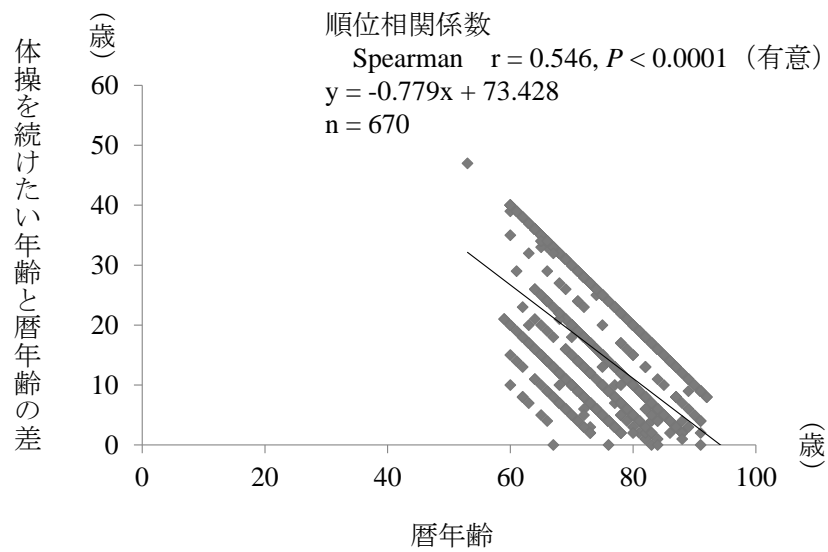


図 5-1. 暦年齢と体操を続けたい年齢と暦年齢の差との関係

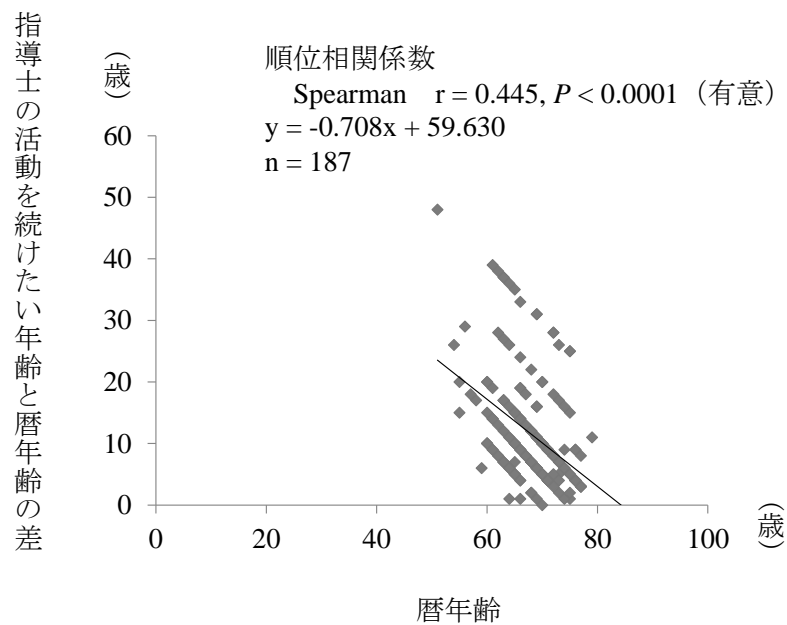


図 5-2. 暦年齢と指導士の活動を続けたい年齢と暦年齢の差との関係

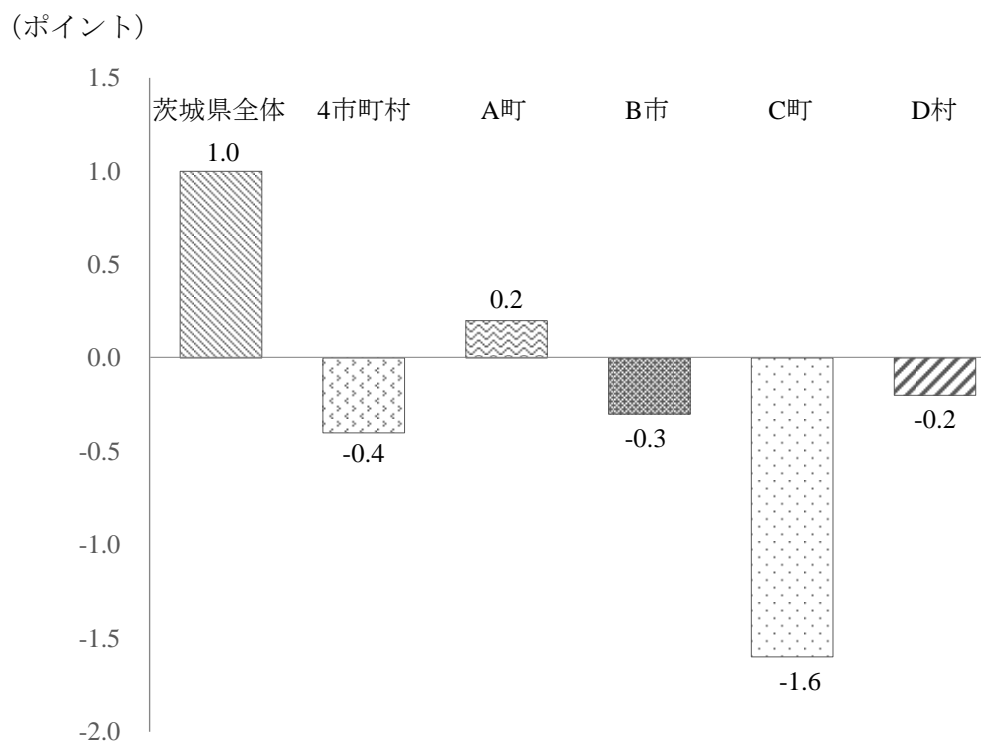


図 5-3. 7年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減

第4節 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（2013）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（2009）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（2008）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（重松ら, 2013）。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、指導士による地域の環境やニーズに応じた主体的な活動が展開されている。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。また、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および地域包括支援センターへの配布をおこなっている（内田ら, 2013）。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行われ、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（内田ら, 2013）。これらの取り組みは、対象者へ体操普及の到達度を高めた要因といえよう。

さらに、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は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(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)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、指導士の意図している配慮が参加者の感想より得られたことは、目指している体操指導がおこなえているといえよう。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」との感想をもつ人が多く、この結果は、女性が男性より体操教室へ多く参加する要因とも考えられた。

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がみられる人は、特に体調や体力に合わせて指導をおこなう必要性が示された。

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のすべてが指導士による体操普及活動を受け入れ、導入にあたっても多くが協力的であった。

先述した本事業や指導士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において差がなく、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。

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・向上があげられた。その効果は女性が男性より高く認識しており、体操の長期的な効果を女性が男性より実感しやすいと考えられた。杉原(1989)は、運動参加について男性は競争的な関わりを、女性は人間関係を重視して仲間と仲良く楽しむ関わりを求める傾向があると指摘しており、これらのことが効果の実感のしやすさに影響したと推察された。長期の体操の実践から得られた効果は体操普及の目指す効果と一致していたことより、実活動から目指す効果が得られたことを確認できた。また、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。本結果は、高齢期の女性は家事や子育てなどの役割を中心的に担ってきた経験から、男性と比べて家族や友人、地域の人へ対する支援をおこないやすいことが影響したといえよう。体操は道具を使わず、「いつでも・どこでも・一人でも」できる

よう組み立てられ、指導では体操が日常生活でどのように役立つかを説明されている。これらの工夫が、体操の習慣化や他者および地域への普及の要因とな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。暦年齢と体操を続けたい年齢と暦年齢の差において有意な負の相関関係がみられ、教室参加者が年齢の影響を感じながらも高齢になるまで体操を長く続けたいと考えていることが示された。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。

指導士の活動で得た効果では、教室参加者と同様にQoLや生活機能の保持や向上に関することがあげられた。新開(2009)は、高齢者において社会参加が活発で日常生活の活動性が高いものは、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。暦年齢と指導士の活動を続けたい年齢と暦年齢の差に有意な負の相関関係がみられたことから、指導士が高齢になるまで長く指導士の活動を続けていきたいと考えていることが推察された。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(いばらき高齢者プラン21 第5期, 2012)。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ができれば、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よう。

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（平井ら, 2010）。本研究では、対象とした本事業において指導士会を中心とした組織的な活動がなされ、教室およびイベント、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。

第 6 章 研究課題 3

高齢者による体操普及を通じた介護予防ボランティア活動と地域の要介護認定状況の検討

第 1 節 研究の背景と目的

高齢者による介護予防ボランティア活動が地域の介護予防に及ぼす効果を検討した報告はみあたらない。ポピュレーション戦略として期待される介護予防事業の有益性の評価としては、要介護認定を指標に用いた分析が必要といえよう。

そこで本章では、高齢者による体操普及を通じた介護予防ボランティア活動の地域における軽度の要介護認定者の増加抑制への有効性を明らかにすることを目的とした。具体的には、高齢ボランティアによる体操普及活動と 7 年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減との関係がみられるかについて検討することとした。また、体操普及活動と軽度の要介護認定者の割合の増減に関係がみられた場合には、事業開始何年経過時からその関係が現れるのか、さらに、体操普及活動と 7 年にわたる重度の要介護認定者の割合の増減においても関係がみられるのかについて検討をおこなうこととした。

第 2 節 方法

1. 対象

対象は、本事業を展開している茨城県全市町村（ $n = 44$ ）とした（大田ら, 2013; 内田ら, 2013）。

2. 測定項目

測定項目は、市町村における指導士による 8 年間（平成 17～24 年度）の体操普及活動指標（総数）、市町村における指導士による 7 年（平成 18～24 年度）にわたる各年度

の体操普及活動指標（総数）、7 年（平成 18～24 年度）にわたる各年度の軽度の要介護認定者の割合、平成 18 および 24 年度における重度の要介護認定者の割合、7 年（平成 18～24 年度）にわたる各年度の高齢化率とした。体操普及活動指標、軽度および重度の要介護認定者の割合、高齢化率の算出方法は、第 3 章第 3 節「測定項目と測定方法」に示した通りである。

7 年（平成 18～24 年度）にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減は、平成 24 年度の値から平成 18 年度の値を引いて算出した。また、7 年（平成 18～24 年度）にわたる重度の要介護認定者の割合の増減についても同様に求めた。平成 18 年度以降における各年度の軽度の要介護認定者の割合の増減は、該当年度の値から平成 18 年度の値を引いて求めた。

3. 統計解析

8 年間の体操普及活動指標（総数）、7 年にわたる軽度および重度の要介護認定者の割合の増減について、茨城県全体の結果を平均値 ± 標準偏差で示した。また、8 年間の各体操普及活動指標（総数）と 7 年にわたる軽度および重度の要介護認定者の割合の増減との関連性、平成 18 年度以降における各年度の体操普及活動指標（総数）と軽度の要介護認定者の割合の増減との関連性については、Pearson の相関分析と高齢化率を制御変数とした偏相関分析を適用した。

すべての統計処理には SPSS（Ver.19.0 for Windows）を用いた。有意水準は 5% に設定した。

4. 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)。

第3節 結果

1. 指導士による体操普及活動状況

44市町村における指導士による体操普及活動状況を表6-1に示した。茨城県全体における平均値は、要介護4・5を除く高齢者人口1,000人あたりの指導士養成人数が 9.1 ± 4.8 人(3.4~22.9人)、教室参加指導士延べ人数が 720.9 ± 649.9 人(180.3~3969.5人)、教室延べ開催数が 205.7 ± 138.5 回(50.4~561.9回)、住民参加延べ人数が 3529.9 ± 2133.7 人(1136.0~10009.5人)であった。

表 6-1. 44 市町村における指導士による体操普及活動状況

市町村	平成17～24年度の体操普及活動指標（8年間の総数）			
	指導士養成人数 (人)	教室参加指導士 延べ人数 (人)	教室延べ 開催数 (回)	住民参加 延べ人数 (人)
1	12.0	762.8	226.1	4276.1
2	5.9	682.0	164.1	3990.7
3	3.9	275.0	102.3	2307.2
4	4.1	261.1	50.4	1372.9
5	8.4	343.5	115.2	1814.1
6	7.1	1218.2	337.8	4258.9
7	4.8	672.4	167.9	3331.0
8	8.6	311.2	106.3	1747.4
9	5.9	225.7	95.5	1817.9
10	15.3	1042.1	561.8	7565.7
11	10.5	665.9	190.3	4089.6
12	4.1	369.6	152.3	2829.3
13	10.1	781.5	328.7	3940.5
14	5.6	363.5	96.6	1751.5
15	4.5	237.1	73.7	1489.0
16	3.4	180.3	65.5	1984.0
17	9.8	757.0	205.8	3716.6
18	6.2	225.9	79.7	1136.0
19	9.9	837.7	380.1	6519.6
20	18.4	1906.0	545.9	8372.4
21	8.6	432.9	174.0	3258.0
22	9.4	475.7	159.4	2432.6
23	3.9	353.4	160.5	2373.2
24	6.3	350.9	62.0	1162.0
25	6.0	704.2	180.1	3171.8
26	5.0	612.1	175.7	3026.2
27	6.7	367.8	106.3	2199.8
28	8.1	873.5	180.2	3880.2
29	10.4	717.3	195.1	2449.0
30	6.6	456.6	204.3	2967.2
31	8.7	735.8	144.1	3360.8
32	12.0	604.0	257.7	4212.1
33	11.7	1684.5	364.8	5578.6
34	10.6	705.6	97.0	1978.8
35	21.2	1776.0	561.9	9151.4
36	17.2	708.9	299.6	7156.7
37	7.6	300.7	127.8	2036.8
38	11.2	466.6	142.9	3340.6
39	6.2	323.1	116.3	1801.0
40	20.9	1432.5	300.0	3760.7
41	4.9	253.8	131.4	2761.9
42	6.7	642.2	203.7	2713.7
43	10.3	652.2	104.6	2221.5
44	22.9	3969.5	555.9	10009.5
茨城県全体 (平均値±標準偏差)	9.1 ± 4.8	720.9 ± 649.9	205.7 ± 138.5	3529.9 ± 2133.7

体操普及活動状況の単位は、要介護4・5を除く高齢者人口1,000人あたりとした

2. 44 市町村における軽度および重度の要介護認定者の割合

44 市町村における軽度および重度の要介護認定者の割合は表 6-2 に示した。茨城県全体の軽度の要介護認定者の割合の平均値は、平成 18 年度が $4.3 \pm 0.8\%$ 、平成 24 年度が $5.3 \pm 1.0\%$ となり、7 年間の増減（変化率）では 0.9 ポイントの増加がみられた。7 年にわたる各市町村の軽度の要介護認定者の割合の増減では、軽度の要介護認定者の割合が 35 市町村（79.9%）にて増加、9 市町村（20.1%）で減少がみられた。重度の要介護認定者の割合の平均値は、平成 18 年度が $7.6 \pm 0.9\%$ 、平成 24 年度が $9.0 \pm 1.5\%$ 、7 年間の増減（変化率）は 1.4 ポイントの増加がみられた。

第6章 研究課題3

高齢者による体操普及を通じた介護予防ボランティア活動と地域の要介護認定状況の検討

表 6-2. 44 市町村における軽要および重度の要介護認定者の割合

市町村	軽度の要介護認定者の割合 (%)			重度の要介護認定者の割合 (%)		
	平成18年度	平成24年度	7年間の増減 (変化率)	平成18年度	平成24年度	7年間の増減 (変化率)
1	6.2	7.0	0.8	8.3	10.0	1.7
2	5.4	6.6	1.2	6.4	7.4	1.0
3	4.6	5.4	0.8	7.6	8.3	0.8
4	3.6	5.4	1.8	6.7	7.5	0.7
5	4.1	5.4	1.3	7.9	9.9	2.0
6	3.0	5.1	2.1	6.2	7.2	0.9
7	3.7	4.6	0.9	7.5	8.3	0.7
8	3.9	5.1	1.3	9.8	10.7	0.9
9	3.6	3.4	-0.3	8.6	11.0	2.4
10	4.6	5.8	1.2	8.7	9.8	1.1
11	5.1	5.0	-0.1	7.8	11.9	4.1
12	5.9	6.5	0.6	8.8	9.1	0.3
13	5.1	5.1	0.0	7.1	8.9	1.7
14	3.7	5.1	1.5	6.4	7.4	1.0
15	5.1	4.4	-0.7	7.4	6.7	-0.7
16	4.3	6.1	1.8	10.2	9.6	-0.6
17	4.4	5.4	1.1	7.8	8.2	0.4
18	4.4	5.2	0.8	6.3	6.4	0.1
19	4.2	5.7	1.6	7.4	7.9	0.5
20	4.2	4.0	-0.3	6.8	7.2	0.3
21	5.7	5.3	-0.3	8.1	11.7	3.6
22	5.2	5.6	0.4	7.6	9.3	1.8
23	4.7	6.5	1.9	7.6	8.6	0.9
24	3.9	4.3	0.4	6.6	9.5	2.9
25	4.2	4.8	0.7	7.4	8.7	1.3
26	3.4	4.8	1.4	8.2	9.4	1.2
27	3.5	4.3	0.8	8.2	10.6	2.4
28	3.8	4.3	0.6	7.9	8.7	0.8
29	4.4	5.9	1.5	9.2	11.2	1.9
30	4.8	4.9	0.1	8.0	10.0	2.1
31	4.3	5.4	1.0	7.7	8.3	0.6
32	3.8	4.9	1.1	7.3	8.4	1.2
33	3.2	5.6	2.4	6.5	9.4	2.9
34	4.1	7.4	3.3	7.8	10.4	2.7
35	3.7	3.9	0.2	7.1	11.9	4.8
36	4.0	3.8	-0.2	8.2	9.0	0.8
37	4.5	8.4	3.9	7.1	9.3	2.2
38	3.0	5.5	2.5	5.7	6.9	1.1
39	4.7	4.9	0.2	7.2	7.3	0.1
40	5.1	4.0	-1.1	7.5	10.9	3.4
41	4.5	6.3	1.9	8.6	7.9	-0.7
42	4.3	6.2	1.9	8.6	8.3	-0.3
43	3.8	4.7	0.9	7.4	9.7	2.2
44	5.7	4.1	-1.6	7.0	7.2	0.2
茨城県全体 (平均値±標準偏差)	4.3 ± 0.8	5.3 ± 1.0	0.9 ± 1.1	7.6 ± 0.9	9.0 ± 1.5	1.4 ± 1.2

3. 8年間の体操普及活動状況と7年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減との関係

44 市町村における8年間の体操普及活動状況と7年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減との関係を図6-1に示した。高齢化率を制御変数とした偏相関分析の結果、要介護4・5を除く高齢者人口1,000人あたりの指導士養成人数 ($r = -0.43$, $P = 0.004$), 教室参加指導士延べ人数 ($r = -0.39$, $P = 0.009$), 教室延べ開催数 ($r = -0.31$, $P = 0.043$), 住民参加延べ人数 ($r = -0.34$, $P = 0.028$) と軽度の要介護認定者の割合の増減には、すべてに有意な負の相関関係がみられた。

また、44 市町村における体操普及活動指標と軽度の要介護認定者の割合の増減との関係において有意な負の相関関係が認められ始めたのは、要介護4・5を除く高齢者人口1,000人あたりの指導士養成人数が事業開始5年経過時 ($r = -0.39$, $P = 0.010$), 教室参加指導士延べ人数 ($r = -0.36$, $P = 0.017$), 教室延べ開催数 ($r = -0.35$, $P = 0.022$), 住民参加延べ人数 ($r = -0.38$, $P = 0.013$) では6年経過時であった(図6-2)。

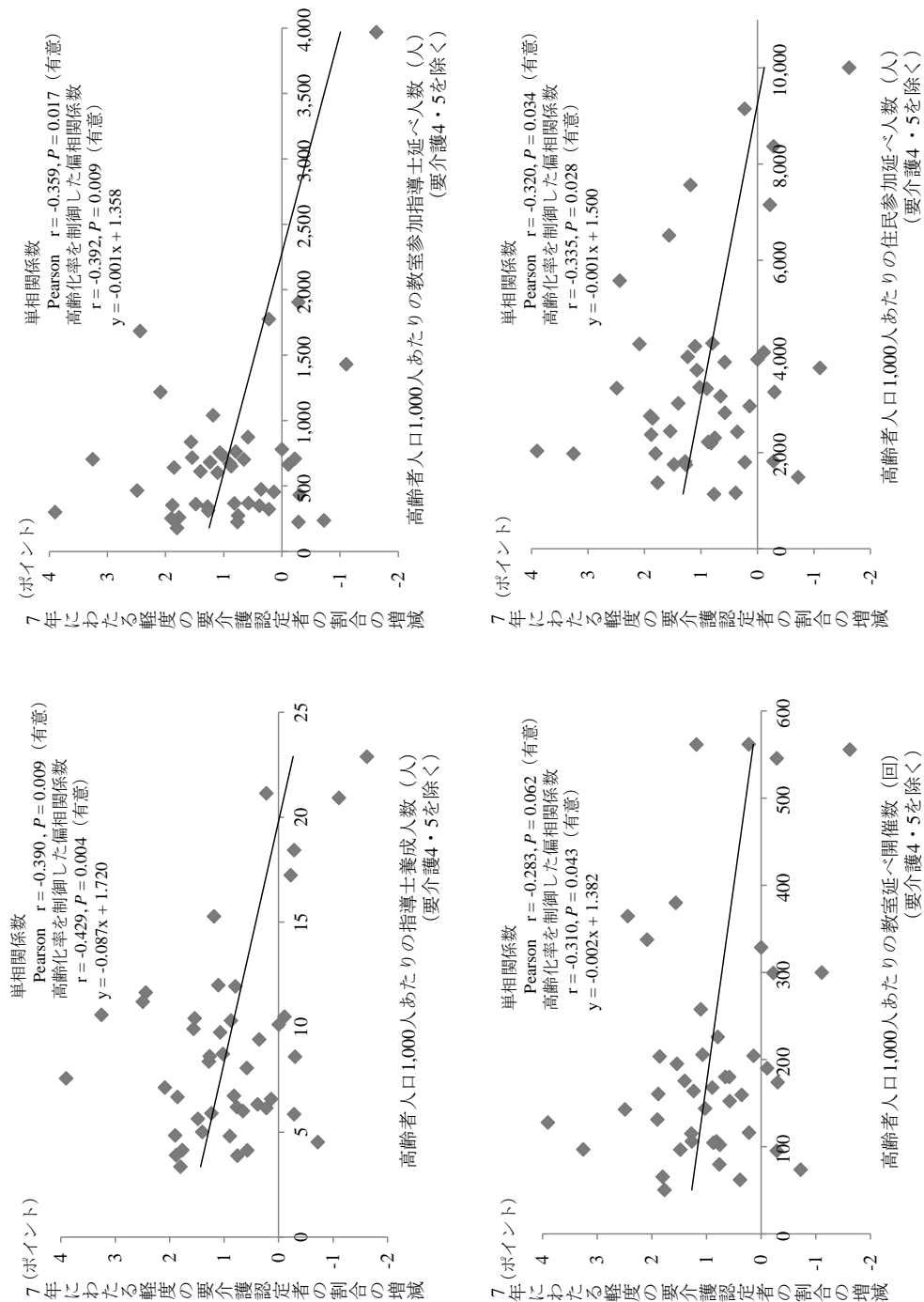


図6-1. 8年間の体操普及活動状況と7年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減との関係

高齢者による体操普及を通じた介護予防ボランティア活動と地域の要介護認定状況の検討

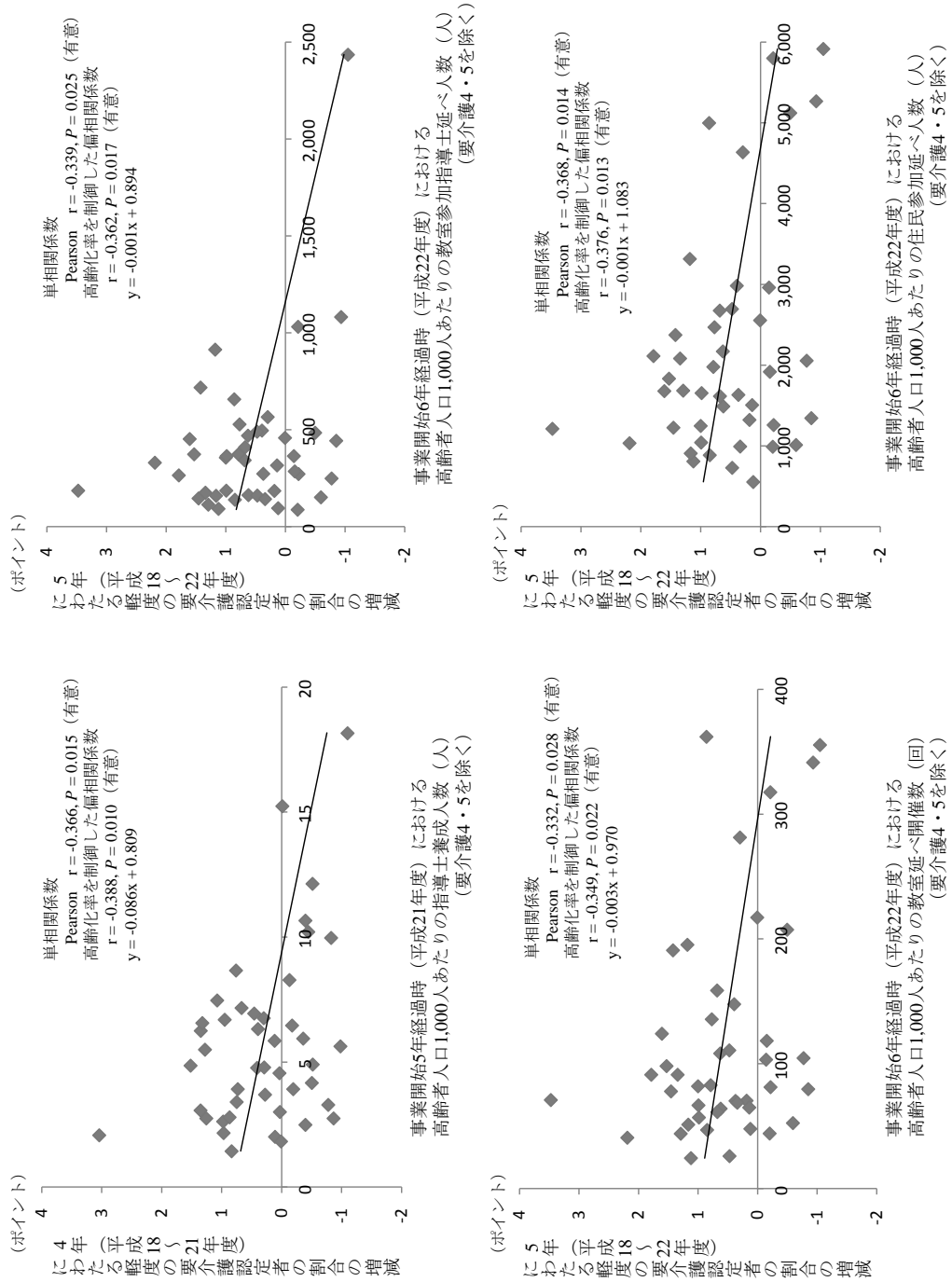


図 6-2. 体操普及活動指標と軽度の要介護認定者の割合の増減との関係

4. 8年間の体操普及活動状況と7年にわたる重度の要介護認定者の割合の増減との関係

44 市町村における8年間の体操普及活動状況と7年にわたる重度の要介護認定者の割合の増減との関係を図6-3に示した。高齢化率を制御変数とした偏相関分析の結果、要介護4・5を除く高齢者人口1,000人あたりの指導士養成人数、教室参加指導士延べ人数、教室延べ開催数、住民参加延べ人数と重度の要介護認定者の割合の増減との関係において、すべてに有意な関係がみられなかった。

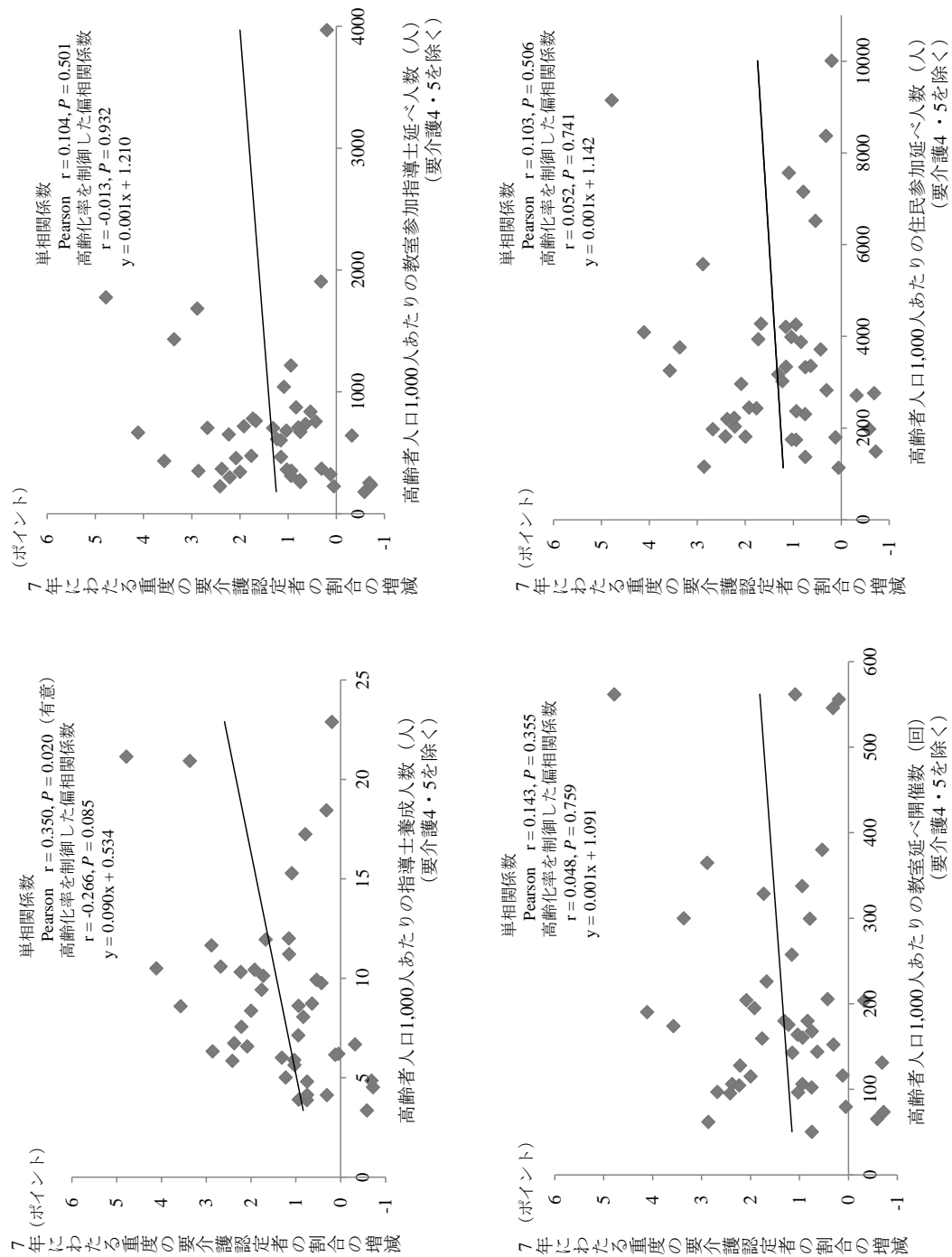


図 6-3. 8年間の体操普及活動状況と7年にわたる重度の要介護認定者の割合の増減との関係

第 4 節 考察

本章では、高齢者による体操普及を通じた介護予防ボランティア活動の地域における軽度の要介護認定者の増加抑制への有効性を明らかにすることを目的とし、8 年間の体操普及活動状況と 7 年にわたる軽度の要介護認定者の割合の増減との関係を検討した。その結果、すべてに有意な負の相関関係が示され（図 6-1）、高齢者による積極的な体操普及活動により、地域における軽度の要介護認定者の増加が抑制される可能性が示唆された。軽度の要介護認定者の割合の増加には、①新たに軽度の要介護認定の該当者となる、②生活機能が改善し、要介護認定の非該当となる、③要介護度が軽度から悪化し、要介護 2 以上になるなどが想定される。本研究結果は、加齢による生活機能の低下による影響を考慮すると、新たに軽度の要介護認定の該当となる者が減少したことが最も大きな要因と考えられた。

茨城県における要支援・要介護認定者数は、後期高齢者の増加や介護保険制度の浸透などにより増加が続いている。特に軽度の要介護認定者数の伸びは高く、認定者全体に占める割合は平成 12 年 10 月（31.7%）と平成 23 年 10 月（37.6%）を比較すると 5.9 ポイントの増加がみられた（いばらき高齢者プラン 21, 2012）。本研究結果から、茨城県 44 市町村の高齢者人口における軽度の要介護認定者の割合について平成 18 年度と平成 24 年度を比較すると、対象とする高齢者が加齢（7 年）しているにも関わらず 0.9 ポイントの増加でとどまるとともに、全市町村のうち 20.1%の市町村にて軽度の要介護認定者の割合が減少（増加抑制）していた（表 6-2）。本研究では高齢者によるボランティア活動が軽度の要介護認定者数の増加抑制に及ぼす要因について分析を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、全県をあげた高齢ボランティアによる組織的な住民活動が、軽度の認定者数の増加抑制の一助となり得た可能性が示唆された。

体操普及活動指標と軽度の要介護認定者の割合の増減との関係において有意な負の

相関関係がみられたのは事業開始5～6年経過時であったことから（図6-2）、体操普及活動の効果が軽度の要介護認定者の割合の増減に現れるためには事業を長期にわたり継続的にこなっていく必要性が考えられた。

また、8年間の体操普及活動状況と7年にわたる重度の要介護認定者の割合の増減との関係を検討した結果、すべてに有意な相関関係が認められなかった（図6-3）。要介護になる主な原因は、要介護度別の違いがあり、軽度の要介護認定者では高齢による衰弱、転倒・骨折、関節疾患が多く、重度の要介護認定者では、主な疾患として脳血管疾患や認知症があげられる（高齢者リハビリテーションのあるべき方向、2004年）。要介護になる原因をふまえると、体操の普及を通じた介護予防ボランティア活動により軽度の要介護認定者の増加抑制は期待できると思われるが、重度の要介護認定者については、その活動が直接的に影響しているとは考え難いといえよう。

田中（2013）は、社会保障費の減少や市町村財政の悪化が進行するなか、住民が住民を支えるタイプの運動教室を開催し、運動を通して地域住民に適切な生活行動の習慣化を自覚させる健康支援の重要性とともに、運動指導を担う地域住民の育成とその活動を支援する行政や専門家の支援体制を整備する必要性を提言している。本研究の対象とした茨城県では、本事業を通して住民参加型介護予防システムの構築を推進し、高齢の介護予防ボランティアによる主体的な体操普及活動を展開しているが、その活動状況には市町村ごとに大きな差がみられ、指導士（指導士会）および市町村（行政）の本事業に対する取り組みに地域差があることがうかがえた（表6-1）。本研究において、体操普及活動状況と軽度の要介護認定者の割合の増減に有意な負の関係がみられたことは、高齢者による介護予防ボランティア活動までも推進できる市町村では、住民や行政の介護予防への取り組みが醸成し、軽度の要介護認定者の増加抑制が有効に進んでいるとも解釈されよう。今後は、市町村のボランティア活動へ対する取り組み状況についても検討していく必要性が考えられた。

第7章 総括

第1節 結語

本博士論文では、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の提示を目的とし、以下の検討課題を設定した。

- ① 体操普及を目的とした介護予防ボランティア活動に従事する高齢者の健康関連体力を含めた包括的健康度を検討する。
- ② 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について、RE-AIM の評価要素を用いた数量化より社会的意義を評価する。
- ③ 高齢者による体操普及を通じた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を検討する。

これらの検討課題を分析した結果から、以下に示す結論が得られた。

- ① 体操普及を目的とした介護予防ボランティア活動に従事する高齢者は、健康関連体力を含めた包括的健康度が良好で、地域社会で活躍できる十分な健康水準を保持し、地域の介護予防を推進する新たな担い手としての活躍が長期にわたり期待できる。
- ② 本体操普及活動は、対象とする地域在住高齢者が取り組みやすく、QoL や生活機能の保持に有効で、長期にわたり継続できるものであった。ボランティア自身にとっても本活動が QoL や生活機能の保持に効果があり、高い継続意欲をもち取り組んでおり、自らの介護予防へも有効であった。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。
- ③ 介護予防ボランティアによる体操普及活動状況と軽度の要介護認定者の割合の増減との間には、有意な負の相関関係がみられたことから、積極的な体操普及活動によって軽度の要介護認定者の増加が抑制される可能性が示唆された。

本博士論文は、高齢ボランティアによる体操普及活動が個人および地域の介護予防へ

及ぼす効果を示したことから、住民の介護予防を住民が担う地域づくりの有益性を明らかにし、得られた知見は、国や自治体における介護予防施策の充実に向けた基礎資料となり得るだろう。高齢ボランティアによる介護予防活動は、まさにソーシャル・キャピタル（社会関係資本）の醸成につながるものといえよう。我が国における急速な少子高齢化による医療・年金・介護に関わる社会保障費や社会資源の不足は深刻な課題であり、行政によるサービスのみでは解決が困難と見込まれる。その課題の解決に向けた対策を本博士論文の結果をふまえて示すと、ボランティア活動を通じた地域住民同士の支え合いのもと、住民が介護予防について学び、高齢者世代が自助・共助に努め、その取り組みを若い世代や行政、研究機関、教育機関、医療・保健・福祉（介護）に関わる組織（病院、企業、社会福祉協議会など）、NPO 法人などが互助・公助として支えていく手法を地域の特徴をふまえて確立することが有効と考えられよう。そのためには、行政が高齢者による介護予防ボランティア活動を事業として位置づけ、担当課を決め、予算を確保し、行政の担当者および専門職、教育機関、医療・保健・福祉（介護）に関わる組織、NPO 法人などとの役割分担のもと、その活動をともに長期にわたり推進していくことが肝要である。また、その事業を行政と研究機関などが連携して評価をし、成果や課題を明らかにして、その後の事業展開へ活かすことが望まれる。今後は、全国の各地域において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、個人および地域へ有益な介護予防を推進していくことが重要といえよう。

第2節 研究の限界と今後の課題

研究の限界として、本博士論文で得られた結論は日本の一地域に限定されたシルバーリハビリ体操指導士養成事業によるもので、介護予防ボランティア活動をおこなう高齢者全体の結果を反映し得るかわからないことがあげられよう。また、今後、本博士論文

で得られた結論を一般化するためには、以下の点に留意しながら、さらに検討を加える必要があると考えられる。

1. 高齢の介護予防ボランティアと健康体力水準との関係

高齢の介護予防ボランティアにおける健康関連体力を含めた包括的健康度の評価にあたり、ボランティア活動の頻度および継続年数と活力年齢の関係を明らかにすることは重要と考えられる。本博士論文では、対象とした人数が介護予防ボランティア活動の頻度および継続年数と活力年齢の関係との検討に必要な人数を満たすことができなかったことから、今後は対象者数を増やして検討をおこなうことが望まれる。

また、Fischer ら（1993）は、ボランティア活動に参加する高齢者の特徴として、もともとの健康度が高いというバイアスの存在をあげている。研究課題1は横断研究であり、介護予防ボランティアと健康体力水準の因果関係が明確ではない。したがって、長期にわたる縦断研究や介入研究をおこない、ボランティア活動がボランティア自身の健康体力水準の低下抑制に有益かどうか、さらに本活動と健康体力水準との因果関係を探っていくことが必要と考えられた。

2. 体操普及活動が個人および地域の介護予防へ与える効果に関する評価方法

研究課題2では、体操普及活動の有益性を検討するために、対象を体操普及活動が活発な（上位）市町村に焦点をあてたが、今後は、対象を茨城県全44市町村として中位および下位の市町村との比較から、体操の普及と軽度の要介護認定者の割合に関係する要因や課題を明らかにしていく必要性があげられた。

また、本博士論文では介護予防ボランティアと教室参加者が得た体操普及活動の効果に関して客観的データを収集しておらず、評価が質的なもののみとなった。今後は、介護予防ボランティアおよび参加者の移動能力制限、転倒、うつなどを指標として評価を

おこない、体操普及活動の効果を客観的に検討していくことが望まれる。

3. 体操普及活動と要介護認定者の割合との関係

研究課題3の結果から、体操普及活動が活発な市町村における軽度の要介護認定者の増加抑制が示唆された。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まらないという生態学的錯誤の問題があげられるが、本結果は高齢のボランティアによる体操普及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、高齢の介護予防ボランティアによる体操普及活動が軽度の要介護認定者の割合の抑制に有効かという仮説を立証するためには、個人単位の体操普及活動が体操に取り組む地域在住高齢者を増やし、QoL および生活機能の低下抑制や軽度の要介護認定者の増加抑制につながるか否かを検討する必要があると考えられた。

文献

Beaver WL., Wasserman K., Whipp BJ., (1986) A new method for detecting anaerobic threshold by gas exchange, J. Appl. Physiol., 60(6), 2020-2027.

Blackburn H. (1984) The primary prevention of high blood pressure-a population approach, Ann. Clin. Res., 16 Suppl 43, 9-17.

出村慎一, 野田政弘, 南雅樹, 長澤吉則, 多田信彦, 松沢甚三郎. (2001) 在宅高齢者における生活満足度に関する要因. 日本公衆衛生雑誌, 48(5), 356-366.

Fischer LR, Schaffer KB. (1993) Older volunteers: A guide to research and practice. Newbury Park, CA, Sage Publications.

Friedewald WT., Levy RI., Fredrickson DS., (1972) Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge, Clin. Chem., 18(6), 499-502.

藤原佳典, 杉原陽子, 新開省二. (2005) 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, 52(4), 293-307.

Glasgow RE., Vogt TM., Boles SM. (1999) Evaluating the public health impact of health promotion interventions; the RE-AIM framework, Am. J. Public Health, 89(9), 1322-1327.

芳賀博. (2008) 高齢者保健・福祉(5)「健康・生きがいくくり」. 日本公衆衛生雑誌, 55(1), 48-50.

Harris AH., Thoresen CE. (2005) Volunteering is associated with delayed mortality in older people: analysis of the longitudinal study of aging, J. Health Psychol., 10(6), 739-752.

橋本佐由理, 宗像恒次. (2009) SAT カウンセリングセミナーの教育効果に関する研究(第15報) . ヘルスカウンセリング学会年報, 15, 75-92.

平井寛, 近藤克則. (2010) 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, 46(3), 249-263.

Hofecker G, Skalicky M., Kment A., Niedermüller H. (1980) Models of the biological age of the rat. I. : A factor model of age parameters, Mech. Ageing Dev., 14, 345-359.

藤原佳典, 西真理子, 渡辺直紀, 李相侖, 井上かず子, 吉田裕人, 佐久間尚子, 呉田陽一, 石井賢二, 内田勇人, 角野文彦, 新開省二. (2006) 日本公衆衛生雑誌, 53(9), 702-714.

茨城県. (2012) いばらき高齢者プラン 21 第 5 期. 21-22.

茨城県立健康プラザ. シルバーリハビリ体操指導士活動実績.
(http://www.hsc-i.jp/04_kaigo/top.htm) 2014.9.16

茨城県保健福祉部. (2005) シルバーリハビリ体操指導士養成講習会テキスト Ver.1.

茨城県保健福祉部. (2013) シルバーリハビリ体操指導士養成講習会テキスト Ver.9.

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. (<http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/hoken/kaigo/jigyohoukoku/geppou.htm>) 2014.4.27

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/tokei/betu/jinko/nenrei/>) 2013.5.3

いばらき統計情報ネットワーク. 市町村のデータ. (<http://www.pref.ibaraki.jp/tokei/sugata/local/index.html>) 2014.4.27

介護予防マニュアル改定委員会. (2012) 介護予防マニュアル (改訂版).
(http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1_1.pdf) 2014.8.16

鎌田真光. (2013) 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, 15(2), 61-70.

厚生労働省. (1982) 高齢者の医療の確保に関する法律.
(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/pdf/hoken83b.pdf>) 2014.9.4

- 厚生労働省. (2000) 要介護認定に係る制度の概要.
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/nintei/gaiyo1.html>) 2014.8.17
- 厚生労働省. (2003) 厚生労働白書（平成 15 年版）.
(<http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/03/>) 2014.8.17
- 厚生労働省. (2004) 高齢者リハビリテーション研究会中間報告書. 高齢者リハビリテーションのあるべき方向.
- 厚生労働省. (2006) 介護保険制度改革の概要.
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/topics/0603/dl/data.pdf>) 2014.9.4
- 厚生労働省. (2006~2012) 介護予防事業及び介護予防・日常生活支援総合事業報告.
(http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/yobou/index.html) 2014.9.2
- 厚生労働省. (2010) 地域包括支援センター全国担当者会議（資料）介護予防事業等について. (http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/06/dl/s0615-6e_01.pdf) 2014.8.17
- 厚生労働省. (2012) 地域支援事業実施要綱.
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-sonota1.pdf>) 2014.9.7
- 厚生労働省. (2014) 厚生労働白書（平成 26 年版）.
(<http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/14/>) 2014.9.7
- 古谷野亘. (1983) モラル・スケール，生活満足度尺度および幸福度尺度の共通次元と尺度間の関連性（その 2）. 老年社会科学, 5, 129-142.
- 古谷野亘, 柴田博, 芳賀博, 須山靖男. (1990) 生活満足度尺度の構造；因子構造の不変性. 老年社会科学, 12, 102-116.
- 小澤多賀子, 田中喜代次, 清野諭, 山田大輔, 大森葉子, 大田仁史. (2014) 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, 16(1), 7-13.
- Layne JE., Sampon SE., Mallio CJ., Hibberd PL., Griffith JL., krupa Das S., Flanagan WJ.,

- Castaneda-Sceppa C. (2008) 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.*, 56(12), 2323-2329.
- Luoh MC., Herzog AR. (2002) Individual consequences of volunteer and paid work in old age: health and mortality, *J. Health Soc. Behav.*, 43(4), 490-509.
- Morrow-Howell N, Hinterlong J, Rozario PA., Tang F. (2003) Effects of volunteering on the well-being of older adults, *J. Gerontol.*, 58B(3), S137-S145.
- 宗像恒次. (1996) 行動科学からみた健康と病気. 東京, メヂカルフレンド社, 128-129.
- Musick MA., Herzog R., House JS. (1999) Volunteering and mortality among older adults: findings from a national sample, *J. Gerontol.*, 54B(3), S173-S180.
- 武藤孝司, 福渡靖. (2000) 健康教育・ヘルスプロモーションの評価. 東京, 篠原出版新社, 13-20.
- 内閣府編. (2011) 高齢社会白書（平成 23 年版）. (http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2011/zenbun/23pdf_index.html) 2014.8.17
- 内閣府. (2005) 生涯学習に関する世論調査. (<http://www8.cao.go.jp/survey/h17/h17-gakushu/>) 2014.8.17
- 内閣府. (2012) 高齢社会対策大綱. (<http://www8.cao.go.jp/kourei/measure/taikou/index-t.html>) 2014.8.30
- Nakamura E., Miyao K., Ozeki T. (1988) Assessment of biological age by principal component analysis, *Mech. Ageing Dev.*, 46, 1-18.
- Nakamura E., Moritani T., Kanetaka A. (1989) Biological age versus physical fitness age, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 58, 778-785.
- 中西とも子, 田中喜代次, 李美淑, 磯野香代子, 早川洋子, 佐久義昭, 中垣内真樹, 青山正恵, 張美蘭, 細川淳一. (1996) 肥満女性に対する院内監視型運動指導の有用性について : 健康度指標 “活力年齢” の改善という視点に着目して. *肥満研究*, 2,

28-33.

Nakata Y., Tanaka K., Shigematsu R., Okura T., Ohkawara K., Lee D., Wee S., Sawairi F., Nakanishi T., Yamabuki K., (2003) Effects of weight loss program with diet and exercise on vital age in obese middle-aged women, *Int. J. Sport Health Sci.*, 1(1) : 89-94.

Newman s., Vasudev J., Onawola R. (1985) Older volunteers's perceptions of impacts of volunteering on their psychological well-being, *J. Appl. Gerontol.*, 4(2), 123-127.

日本公衆衛生協会. (2007) 平成 19 年度地域保健総合推進事業 ポピュレーション・アプローチ推進・評価事業 報告書.

Oman D., thoresen CE., McMahon K. (1999) Volunteerism and mortality among the community-dwelling elderly, *J. Health Psychol.*, 4(3), 301-316.

Omoto AM., Snyder M., Martino SC. (2000) Volunteerism and the life course: investigating age-related agendas for action, *Basic Appl. Soc. Psychol.*, 22(3), 181-197.

大田仁史. (2003) 改訂 介護予防一なるな寝たきり, つくるな寝たきりー. 東京, 荘道社, 23-49.

大田仁史. (2012) リハビリテーション入門. 東京, IDP 出版, 117-153.

大田仁史, 大森葉子, 飯田裕章, 内田智子, 小澤多賀子. (2013) 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*, 14(9), 38-41.

RE-AIM Website. (<http://www.re-aim.org/>) 2014.4.29

Rose G. (1998) *The Strategy of Preventive Medicine*. New York, Oxford University Press. (曾田研二, 田中平三監訳. *予防医学のストラテジー*. 東京, 医学書院.)

Shigematsu R., Tanaka K., Nho H., Nakagaichi M., Takeda M., Tomita T., Unno H., Ohkawa S., (2000) Effects of exercise conditioning on vital age in hyperlipidemic women, *J. Physiol. Anthropol. Appl. Human Sci.*, 19(6), 279-285.

- 重松良祐, 鎌田真光. (2013) 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, 58, 373-378.
- 重松良祐, 大藏倫博, 中垣内真樹. (2013) 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, 15(1), 13-24.
- 島貫秀樹, 本田春彦, 伊藤常久, 河西敏幸, 高戸仁郎, 坂本譲, 犬塚剛, 伊藤弓月, 荒山直子, 植木章三, 芳賀博. (2007) 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, 54(11), 749-759.
- 新開省二. (2009) 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, 56(9), 682-687.
- 新村出編. (2008) 広辞苑第六版. 東京, 岩波書店, 2605.
- Stopponi MA., Alexander GL., McClure JB., Carroll NM., Divine GW., Calvi JH., Rolnick SJ., Strecher VJ., Johnson CC., Ritzwoller DP. (2009) Recruitment to a randomized web-based nutritional intervention trial : characteristics of participants compared to non-participants, J. Med. Internet. Res., 11(3) : e38.
- 生涯学習審議会. (1992) 今後の社会の動向に対応した生涯学習の振興方策について（答申）. (http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/t19920803001/t19920803001.html) 2014.8.17
- 杉原隆. 女性のこころとスポーツ, 寺島芳輝, 伊藤博之, 青木純一郎, 加賀谷淳子. (1989) 女性のスポーツ医学. 東京, 中外医学社, 23-31.
- 田中喜代次. 健康度の測定と評価, 田中喜代次, 木塚朝博, 大藏倫博. (2007) 健康づくりのための体力測定評価法. 東京, 金芳堂, 114-127.
- 田中喜代次. (2013) 高齢者に運動参加を呼びかけ健幸華齢 (successful aging) を促進しよう. Aging & Health, 21(4), 16-19.
- 田中喜代次, 松尾知明. (2009) 運動・身体活動と活力年齢. 日本臨牀, 67(7), 1361-1365.

田中喜代次, 松浦義行, 中塘二三男, 中村栄太郎. (1990) 主成分分析による成人女性の活力年齢の推定. 体育学研究, 35, 121-131.

田中喜代次, 藪下典子. (2008) 運動器のアンチエイジング 活力年齢評価と高齢者の健康寿命. 関節外科, 27(4), 503-509.

田中喜代次, 吉村隆喜, 前田如矢, 中塘二三生, 竹島伸生, 浅野勝己, 竹田正樹, 熊崎泰仁, 渡邊寛, 檜山輝男. (1991) CHD 危険因子に基づく健康評価尺度としての成人女性用の活力年齢の妥当性. 動脈硬化, 19(4), 303-310.

Thoits PA., Hewitt LN. (2001) Volunteer work and well-being. J. Health Soc. Behav., 42, 115-131.

内田智子, 皆川花野, 有賀裕記, 椎名真希, 関澤智光, 大森葉子, 武田直子, 大田仁史, 小澤多賀子. (2013) 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, 211, 52-57.

World Health Organization. (1984) The use of epidemiology in the study of the elderly.

障害者福祉研究会. (2003) ICF 国際生活機能分類—国際障害分類改訂版—. 東京, 中央法規, 3-23.

横川吉晴, 甲斐一郎, 中嶋民江. (1991) 地域高齢者の健康管理に対するセルフエフィカシー尺度の作成. 日本公衆衛生雑誌, 46(2), 103-112.

付録

【シルバーリハビリ体操の一部】

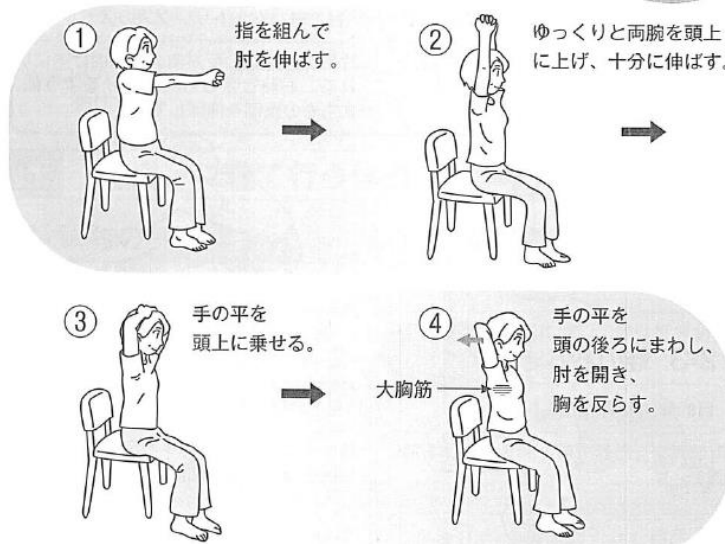
(シルバーリハビリ体操指導士養成講習会テキスト Ver.9, 2013)

肩こり予防

3-1 指組み腕上げ、胸反らし

目的●大胸筋のストレッチ

椅子での
基本体操



3-2 上下で腕組み

目的●僧帽筋のストレッチ

椅子での
基本体操

肘が上下に重なるように
両肩をつかむ。

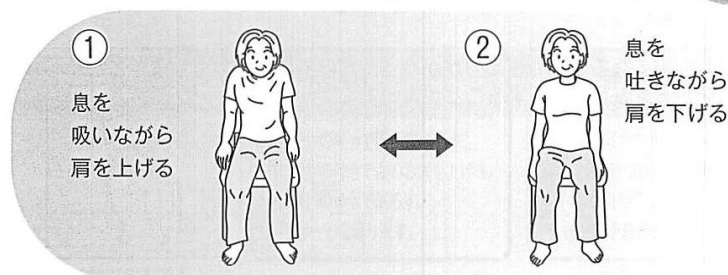


肘が上下になるように
気をつける。

1-2 肩の上下運動とリラクゼーション

目的●僧帽筋の運動

椅子での
基本体操

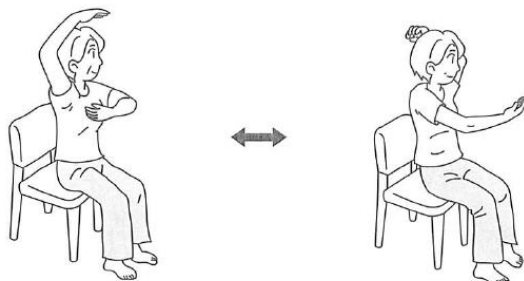


肩の痛みを予防

1-2 猿まね体操

目的●肩関節周囲を柔らかくする

手の平を常に顔・頭に向けて、左右および前後方向にゆっくりと大きく動かす。



【号令】号令をかけずゆっくりと行う。

常に手掌面が中心（頭や顔）に向くように気をつける。

腕の力をつける

2-1 指引っ掛け

目的●握力と三角筋の強化

胸の高さで両手の指をひっかけ、左右に引っ張り合う。



2-2 大胸筋の強化

目的●大胸筋の強化

胸の高さで指を組み、手掌面を合わせ、押し合う。



2-3 上腕の筋肉の強化

目的●上腕二頭筋と上腕三頭筋の強化

へその20-30cm前で、手掌面を顔の方へ向け、反対の手で手首を握り、押し合う。



肩が上がらないように気をつけましょう。

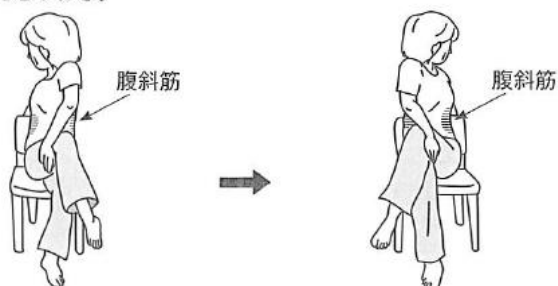
腰痛予防

3-7 足組みひねり

目的●腹斜筋のストレッチ

椅子での
基本体操

足を組んでからだをひねる。



3-1 踵上げ・へそ覗き

目的●腹筋の強化

へそを覗き込むように顎を引き、踵を上げながら腹筋を働かす。



膝痛予防

4-1 膝締め

目的●内転筋群の強化とO脚を防ぐ

手を合わせて膝の間にいれ、手をはさむように膝を押し合う。

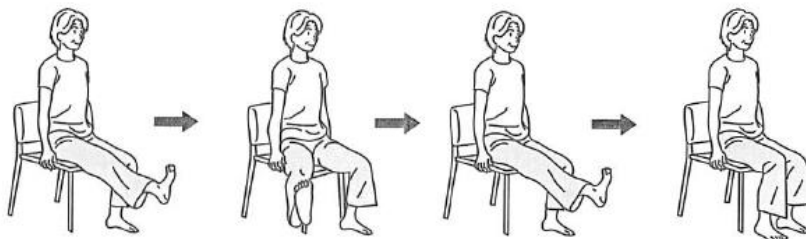


足幅は握りこぶし1つ分くらいです。

4-3 下肢の水平移動（右・左）

目的●下肢筋群の強化

下肢を前方に伸ばし、水平移動をゆっくりと行う。
膝頭が上を向いたまま行うようにする。



【号令】（例）

- ①『1』で膝を伸ばす。
- ②『2』で外側に開く。
- ③『3』で内側に戻す。
- ④『4』で膝を曲げて、元の姿勢に戻る。

股関節や足の体操

3-5 足指の運動（右・左）

目的●足裏のケア

椅子での
基本体操

椅子にすわり、片方の足を反対側の足の上にのせる。
足指を1本ずつ曲げる、反らすを繰り返す。
全部の足指をまとめて曲げる、反らすを繰り返す。
足くびを回す。



3-6 お足様

目的●股関節周囲を柔らかくする

椅子での
基本体操

足をおへそにひきつけるように持ち上げる。



転倒予防

5-3 歩く能力を高める体操ステップ3

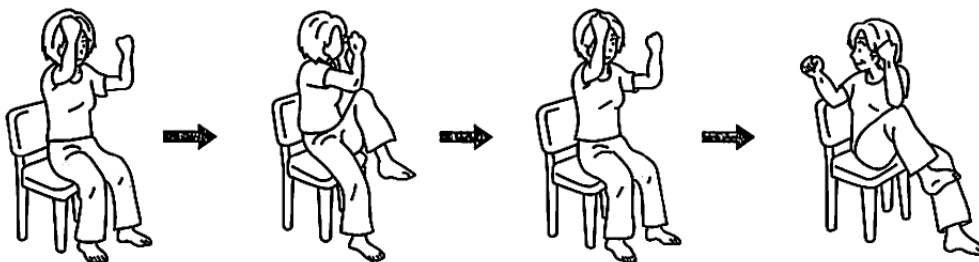
目的●腸腰筋と腹斜筋の強化

肘を曲げ、胸の前で保持する。

肘が反対側の上げた膝につくように上体をひねり交互に膝を上げる。

(右肘と左膝 左肘と右膝)

体をしっかりとひねることがポイントです。



【号令】(例1)

- ① 「1」の号令で右膝を上げ、左肘をつける。
 - ② 「2」の号令で元の姿勢に戻る。
 - ③ 「3」の号令で左膝を上げ、右肘をつける。
 - ④ 「4」の号令で元の姿勢に戻る。
- ①～④を繰り返す。

【号令】(例2)

- ① 「1、2、3」の号令で右膝を上げ、左肘をつける。
 - ② 「4」の号令で下ろす。
 - ③ 「1、2、3」の号令で左膝を上げ、右肘をつける。
 - ④ 「4」の号令で下ろす。
- ①～④を繰り返す。

5-4 バランス能力を高める体操

目的●腰方形筋の強化

肩を水平にし、膝を伸ばしたままで足底を床から離す。



【号令】(例1)

- ① 「1」の号令で右足底を上げる。
 - ② 「2」の号令で右足底を下ろす。
 - ③ 「3」の号令で左足底を上げる。
 - ④ 「4」の号令で左足底を下ろす。
- ①～④を繰り返す。

【号令】(例2)

- ① 「1、2、3」の号令で右足底を上げる。
 - ② 「4」の号令で右足底を下ろす。
 - ③ 「1、2、3」の号令で左足底を上げる。
 - ④ 「4」の号令で左足底を下ろす。
- ①～④を繰り返す。

【質問紙調査票（筑波大学健康度測定会用）】

（ソーシャルサポート）

次のことについて、日頃のあなたにどの程度あてはまりますか。「家族の中」と「家族以外の中」で、それぞれにあてはまる答えの番号に○を付けてお答えください。

質 問 項 目	家族の中に		家族以外の中に	
	いる	いない	いる	いない
1 会うと心が落ち着き安心できる人	1	0	1	0
2 つね日頃あなたの気持ちを敏感に察してくれる人	1	0	1	0
3 あなたを日頃評価し、認めてくれる人	1	0	1	0
4 あなたを信じてあなたの思うようにさせてくれる人	1	0	1	0
5 あなたが成長し、成功することを我がことのように喜んでくれる人	1	0	1	0
6 個人的な気持ちや秘密を打ち明けることのできる人	1	0	1	0
7 お互いの考えや将来のことなどを話し合うことのできる人	1	0	1	0
8 甘えられる人	1	0	1	0
9 あなたの行動や考えに賛成し、支持してくれる人	1	0	1	0
10 気持ちの通じ合う人	1	0	1	0

(生活満足度)

あなたの現在のお気持ちについてうかがいます。あてはまる答の番号に○をつけてください。

1 あなたは昨年と同じように元気だと思いますか

1. はい 2. いいえ

2 全体として、あなたの今の生活に不しあわせなことがどれくらいあると思いますか

1. ほとんどない 2. いくらかある 3. たくさんある

3 最近になって小さなことを気にするようになったと思いますか

1. はい 2. いいえ

4 あなたの人生は、他の人にくらべて恵まれていたと思いますか

1. はい 2. いいえ

5 あなたは、年をとって前よりも役に立たなくなったと思いますか

1. そう思う 2. そうは思わない

6 あなたの人生をふりかえてみて、満足できますか

1. 満足できる 2. だいたい満足できる 3. 満足できない

7 生きるということは大変きびしいと思いますか

1. はい 2. いいえ

8 物事をいつも深刻に考えるほうですか

1. はい 2. いいえ

9 これまでの人生で、あなたは求めていたことのほとんどを実現できたと思いますか

1. はい 2. いいえ

【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 ヶ月以上）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まれます)

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を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。あてはなる答えの番号に○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 ヶ月未満 2. 6 ヶ月～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 ヶ月以上）にお尋ねします。6 ヶ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。

関連論文

小澤多賀子，田中喜代次，清野諭，山田大輔，大森葉子，大田仁史（2014）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 16：7-13.

小澤多賀子，田中喜代次，藪下典子，清野諭，大森葉子，大田仁史（2014）介護予防
ボランティア活動に従事する地域在住高齢者の活力年齢. 健康支援 16:21-28.

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，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. 健康支援. (in press)

謝辞

博士論文を終えるにあたり、温かいご指導ご助言を賜りました筑波大学体育系教授 田中喜代次先生へ心より感謝申し上げます。田中喜代次先生には、筑波大学大学院修士課程体育科学研究科に入学（平成4年）して以来、長きにわたり良質の健康支援について学ばせていただきました。学位取得にあたっては、研究と健康支援の視点において、課題の解決や活動の発展に向けた提言ができるよう誠実かつ的確なご指導を賜りました。茨城県立健康プラザ管理者 茨城県立医療大学名誉教授 大田仁史先生からは、シルバーリハビリ体操指導士養成事業の事業評価に関わる貴重な機会を与えていただき、深く感謝申し上げます。大田仁史先生には、介護予防体操普及活動に関わる高齢ボランティアの養成および活動の推進を通して、少子高齢社会における体操を手段とした住民活動の意義と高齢者の偉大さを学ばせていただきました。筑波大学人間総合科学研究科教授 宮本俊和先生、同教授 小林裕幸先生、筑波大学体育系教授 西嶋尚彦先生からは、博士論文全体に対する貴重なご指導ご助言をいただきました。深く謝意を表します。

本博士論文のデータ収集にあたり、シルバーリハビリ体操指導士養成事業に関わる多くの方にお力添えをいただきました。茨城県立健康プラザの職員、シルバーリハビリ体操指導士、体操教室参事、自治体職員のみなさまへ敬意と感謝の意を表します。

筑波大学田中研究室のOB・OG、研究員、学生のみなさまには、データ収集から論文執筆まで、多大なご協力をいただきました。三重大学 准教授 重松良祐先生、東京都健康長寿医療センター 清野諭先生には、細やかなご指導ご助言をいただきました。株式会社 THFのみなさまには、社会人として働きながらの研究活動にあたり、多くのご配慮とご支援をいただきました。ここに記して感謝申し上げます。

最後に、学位取得に向けて、常にいろいろなかたちで温かく笑顔で応援し続けてくれた家族に深く感謝いたします。

この恩を研究活動と健康支援を通して、みなさまと社会へお返しできるよう努めます。