

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）
コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン
研究開発プロジェクト「高齢者の虚弱化を予防し健康余
命を延伸する社会システムの開発」

研究開発実施終了報告書

研究開発期間 平成 23 年 10 月～平成 26 年 9 月

研究代表者氏名 新開 省二

所属 役職 東京都健康長寿医療センター研究所・研究部長

目次

1. 研究開発プロジェクト	2
2. 研究開発実施の要約	2
2-1. 研究開発目標	2
2-2. 実施項目・内容	2
2-3. 主な結果・成果	3
2-4. 研究開発実施体制	4
3. 研究開発実施の具体的内容	6
3-1. 研究開発目標	6
3-2. 実施項目	8
3-3. 研究開発結果・成果	9
3-3-1. 虚弱予防の科学的根拠・方法を確立するための実証研究	9
3-3-2. コミュニティ会議の設立・運営	19
3-3-3. 虚弱化を先送りする社会システムの提案と実装に向けた準備	20
3-3-4. 虚弱化を先送りする社会システムの実装	24
3-3-5. 他地域にも実装可能な社会システムのプロトタイプを提案	35
3-4. 今後の成果の活用・展開に向けた状況	39
3-5. プロジェクトを終了して	41
4. 研究開発実施体制	43
4-1. 体制	43
4-2. 研究開発実施者	43
4-3. 研究開発の協力者・関与者	44
5. 成果の発信やアウトリーチ活動など	46
5-1. 社会に向けた情報発信状況, アウトリーチ活動など	46
5-2. 論文発表	49
5-3. 口頭発表	50
5-4. 新聞報道・投稿, 受賞等	55
5-5. 特許出願	55

1. 研究開発プロジェクト

- (1) 研究開発領域：コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン
- (2) 領域総括：秋山 弘子（東京大学高齢社会総合研究機構・特任教授）
- (3) 研究代表者：新開 省二（東京都健康長寿医療センター研究所・研究部長）
- (4) 研究開発プロジェクト名：高齢者の虚弱化を予防し健康余命を延伸する社会システムの開発
- (5) 研究開発期間：平成 23 年 10 月～平成 26 年 9 月

2. 研究開発実施の要約

2-1. 研究開発目標

秋山らの最新の研究によれば、わが国の高齢者の生活機能の変化パターンは大きく 3 つに分かれ、前期高齢期に比較的急速に低下し日常生活動作 (ADL) の遂行が困難となる早発性障害 (early onset disability) と後期高齢期に比較的ゆっくりと低下し ADL の遂行が困難となる遅発性障害 (late onset disability)、さらに超高齢期まで生活機能の自立が保たれるサクセスフルエイジング (successful aging) がある。これら 3 つに分類される人口割合をみると、late onset disability が大半（男性では 7 割、女性では 9 割近く）を占めている。したがって、今後わが国の高齢者の健康余命をさらに延伸するには、後期高齢期に生じる late onset disability の予防または先送りが不可欠と考えられる。本研究開発はこの late onset disability に共通する病態と考えられている「虚弱」に着目し、虚弱の簡易スクリーニング尺度の開発とそれを用いた虚弱の疫学研究を行い（＝実証研究）、その成果（科学的エビデンス）にもとづいて地域における虚弱化を先送りする社会システムモデルを提案する。次に、地域特性の異なる 2 つのフィールド [埼玉県鳩山町（大都市近郊地域）、兵庫県養父市（中山間地域）] において行政、住民、専門機関など高齢者の健康づくりに関与する人・組織が協働して、その実装を行う。以上、二つの取り組みから、虚弱の予防または先送りを通じてわが国の高齢者の健康余命をさらに延伸することが期待され、また他地域にも実装可能な社会システムのプロトタイプを提案する。

2-2. 実施項目・内容

① 虚弱予防の科学的根拠・方法を確立するための実証研究

1) 虚弱予防のコンセプトを整理

虚弱の概念を整理するとともに、虚弱予防と現行の介護予防との違いを明確化した。

2) 虚弱を簡便にスクリーニングできる尺度を開発

Fried らの定義に準拠して虚弱を定義し、これを 15 項目の質問で簡便にスクリーニングできる尺度（＝簡易版虚弱指標）を開発した。

3) 虚弱予防につながる介入のターゲットを明確化

簡易版虚弱指標を活用し、虚弱の疫学的特徴や予測因子を解明し、虚弱予防につながる介入のターゲット（体力、栄養、社会）を明確化した。

4) 虚弱予防プログラムの開発

簡易版虚弱指標を活用し、虚弱またはその予備群と考えられる高齢者に対し、運動・栄養・社会プログラムから成る虚弱予防プログラムを提供し、その短期的および長期的効果を検証した。

② コミュニティ会議の設立

各フィールドにおいて高齢者の健康づくり・福祉のステークホルダーをメンバーとするコミュ

ニティ会議を設立し、地域力を生かして虚弱予防を進める協議および事業展開を図った。

③虚弱化を先送りする社会システムの提案と実装に向けた準備

1) 虚弱化を先送りする社会システムの提案

虚弱予防の科学的根拠・方法を確立するための実証研究の成果を基に、大都市近郊または中山間地域の地域特性を踏まえて、虚弱化を先送りする社会システム（大都市近郊地域モデル、中山間地域モデル）を提案した。

2) 実装で用いるツールの開発

虚弱予防に向けた高齢者自身のセルフケアを支援するツールとして『セカンドライフの健康づくり応援手帳』を、また、健康づくりボランティアが地域で虚弱予防プログラムを運営する上で必要な『虚弱予防プログラム運営マニュアル』（通称：笑いと健康お届け隊指南書）を作成した。

④虚弱化を先送りする社会システムの実装

大都市近郊地域モデルの実装は鳩山町にて、中山間地域モデルの実装は養父市にて、それぞれ高齢者の健康づくり・福祉に関与する様々な人・組織と協働して実施した。

⑤他地域にも実装可能な社会システムのプロトタイプを提案

2-3. 主な結果・成果

2-3-1. コミュニティ会議の設立

虚弱化を先送りする社会システムは、行政から住民へのトップダウン的なサービス提供という形ではなく、住民や地域組織、専門機関など様々なステークホルダーの協働のもと「地域の力」で創っていく形が望ましい。その戦略や戦術を議論する場として、3つのフィールド（群馬県草津町、埼玉県鳩山町、兵庫県養父市）において、高齢者の健康づくり・福祉に関与するステークホルダーをメンバーとするコミュニティ会議を立ち上げた。当初、研究開発者サイドでは、コミュニティ会議を「地域で虚弱予防をどう進めるかその戦略や戦術を広く議論する場」にしたいと考えていたが、会議メンバーの問題意識とは合致せず、しばらく議論の進展はなかった。そこで、メンバーの問題意識を深く理解し、また、会議では地域の高齢問題は何かかを整理するなかで、地域のニーズにあった課題、すなわち養父では既存の住民活動の活性化や活動を担う組織間連携を、鳩山では食を通じた社会参加の場づくりをそれぞれ課題とし、その解決にむけて活動を行っていくことになった。このように会議の方向性が明確になる中で、コミュニティ会議は「虚弱の一次予防」すなわち高齢者の社会参加を推進する母体になりうるようになった。

2-3-2. 虚弱化を先送りする社会システムの提案と実装に向けた準備

1) 虚弱化を先送りする社会システムの提案

虚弱予防のステージをいわゆる「予防の概念」で整理すると、一次予防とは「今は虚弱ではない高齢者が将来虚弱にならないようにする取り組み」、二次予防とは「適切なスクリーニングを経て虚弱またはその予備群を発見し、予防プログラムに結びつける取り組み」、三次予防とは「効果的な予防プログラムに参加し、虚弱の重度化を防ぐ取り組み」ということができる。われわれが2002年から10年間実施してきた「草津町介護予防共同研究事業」の経験から、虚弱化を先送りする社会システムにおいても一次、二次、三次予防を含んだ包括的なものが必要であると考えた。また、疫学的な実証研究から虚弱予防の各ステージにおいて介入するターゲットが明確になった。そこで、一次予防では地域の力で社会参加の場を広げる（コミュニティ会議を活用する）、二次予防では地域の力で定期的な体力測定会を設け、簡易版虚弱指標や体力等のチェックを行い、自身の機能的健康度を評価する、三次予防では地域資源を活用して虚弱予防プログラムを展開することを想定した。これに実装を行う鳩山町および養父市の地域特性、協働できる地域資源などを考慮し、鳩山町では機能的コミュニティ（ある特定の目的による結びつき）を、養父市では地縁的

コミュニティ（自治区、行政区など地縁的な結びつき）を活用・強化するようなモデル（前者は大都市近郊地域モデル、後者は中山間地域モデル）を提案した。

2) 実装で用いるツールの開発

高齢者自身のセルフケアを支援するツールとして『セカンドライフの健康づくり応援手帳』を、また、養父市シルバー人材センター会員が地域で虚弱予防プログラムを運営することを支援するツールとして『虚弱予防プログラム運営マニュアル』（通称：笑いと健康お届け隊指南書）を作成した。『セカンドライフの健康づくり応援手帳』は、生活習慣病の予防・管理を目的とした従来の健康手帳とは全く異なり、高齢者の機能的健康度の評価とその向上を支援する手帳である。手帳には、簡易版虚弱指標、年齢別体力評価基準表、年齢別栄養状態基準表、社会機能チェック表および3年間のスケジュール表を掲載した。『虚弱予防プログラム運営マニュアル』は、虚弱予防プログラムの開発で培った経験やノウハウに、養父市シルバー人材センター健康づくり部門職員に対して行った研修事業での経験やノウハウ、行政サイドの意向を加味して作成した。

2-3-3. 虚弱化を先送りする社会システムの実装

鳩山町では先行していたコミュニティ会議（のちに“食コミ会議”と命名）に加え、1) モデルとなる機能的コミュニティ（地域健康づくりサポーターの会）の選定、2) 機能的コミュニティを対象とした体力測定会の実施と『健康づくり応援手帳』の活用、3) 行政の介護予防事業（通称“さわやか健康教室”）の内容を一部改変し、『虚弱予防プログラム』のコンテンツを取り入れる、という流れで実装を行った。本報告書では、虚弱予防の一次予防に向けた取り組み（コミュニティ会議の歩みと評価）、虚弱の二次予防に向けた取り組み（体力測定会の実施）、虚弱の三次予防に向けた取り組み（さわやか健康教室の実施）として詳細にまとめた。

養父市では先行していたコミュニティ会議に加え、行政（地域包括支援センター）、住民自治組織、シルバー人材センターと研究開発担当者が協働して、1) モデル地域（高柳自治協区）の選定、2) シルバー人材センター健康づくり部門（“笑いと健康お届け隊”と命名）の設立、職員への研修事業の実施、3) モデル地域での体力測定会の開催と『健康づくり応援手帳』の活用、4) 『虚弱予防プログラム運営マニュアル』を活用した虚弱予防プログラム（“毎日元気にクラス”と命名）の実施、5) モデル地域から他地域への展開、という流れで実装を行った。本報告書では、虚弱予防の一次予防に向けた取り組み（コミュニティ会議の歩みと評価）、虚弱の二次予防に向けた取り組み（体力測定会の実施）、虚弱の三次予防に向けた取り組み（“毎日元気にクラス”の実施と評価）として詳細にまとめた。

2-3-4. 他地域にも実装可能な社会システムのプロトタイプを提案

実証研究の成果および二地域での実装の経験に基づいて、他地域にも実装可能なモデル（プロトタイプ）を提案した（次頁の表1を参照されたい）。

2-4. 研究開発実施体制

①統括研究開発グループ

グループリーダー：新開省二（東京都健康長寿医療センター研究所、研究部長）

グループの役割：草津、鳩山、養父フィールドにおける研究開発事業を推進

②養父研究開発グループ

グループリーダー：北川博巳（兵庫県立福祉のまちづくり研究所、第一研究グループ長）

グループの役割：統括研究開発グループを補佐し、養父フィールドでの研究開発事業を推進

表 1. 他地域にも実装可能なモデル（プロトタイプの提案）

予防の 3段階	タイプ	目標		実施単位	方法	システム (ツール)	必要な人材・ 社会資源
			整備する環境				
虚弱の 一次予防 「今は虚弱でない高齢者が将来虚弱にならないようにする取り組み」	大都市 近郊	社会参加を促進	多様な社会参加の場を創出	地域全体	機能的コミュニティ（ある特定の目的のもとに集う集団）を創出・拡大 地縁的コミュニティ（サロンなど）を活性化	住民、行政、様々な組織が一堂に会し、その戦略を議論するため「コミュニティ会議」を設置	コーディネーター・ファシリテーターとしての専門職、専門機関
	中山間 地域		身近な場所に社会参加の場を創出				
虚弱の 二次予防 「適切なスクリーニングを経て虚弱またはその予備軍を発見し、予防プログラムに結び付ける取り組み」	大都市 近郊	虚弱の予測因子となる機能的健康度の変化に主体的に対応する力（セルフケア力）を向上	機能的健康度をチェックする機会を創出	任意団体・組織（サークル等）	機能的健康度を測定し、手帳で自己管理	体力測定会（体力測定指南書）、 高齢者健診（健康づくり応援手帳）	健康づくりボランティア、 後期高齢者医療連 合会 シルバー人材センター、 後期高齢者医療連 合会
	中山間 地域			地区（自治区、行政区）			
虚弱の 三次予防 「効果的な予防プログラムに参加し、虚弱の重度化を防ぐ取り組み」	大都市 近郊	機能的健康度を改善	地域デビューのきっかけとなる虚弱予防教室を創出	開催数は人口規模に応じて	既存の介護予防教室の活用（虚弱予防プログラムの要素を導入）	既存の介護予防教室（毎日元気にクラス指南書）	地域包括支援センター、介護予防教室事業の委託先
	中山間 地域		身近な場所に楽しい虚弱予防教室を創出	地区（自治区、行政区）	「毎日元気にクラス」を開催	毎日元気にクラス（毎日元気にクラス指南書）	シルバー人材センター、 地域組織

3. 研究開発実施の具体的内容

3-1. 研究開発目標

課題設定に至った背景

わが国では 2006 年に介護保険制度が改正され、地域支援事業介護予防がスタートした。そのコンセプトは、老年症候群の予防および改善を通じて、要介護状態の発生および重症化を抑制するというものである。しかし、制度改正時にはまだ十分な科学的根拠が集積されていなかったため、1) 老年症候群の一次予防のターゲットは不明確である、2) 二次予防でハイリスク高齢者を特定する目的で導入された「基本チェックリスト」の感度、特異度が低く、信頼性が十分に示されていない、3) 三次予防、すなわち重症化予防プログラムは個別リスク対応型プログラムが基本であり、一次予防との連携が想定されていない (= 継続性がない)、など大きな課題を抱えている。そもそも現行の介護予防システムの運用で、要介護者を減らし健康余命を延伸できたとする報告は未だない。したがって、今後さらに高齢化が進展する我が国において、これらの課題を克服した効果的で、かつ継続性の高い介護予防システムの構築は喫緊の課題である。

本研究開発プロジェクトの目標

全国高齢者代表サンプルを 20 年間追跡した秋山らの最新の研究によれば、わが国の高齢者の生活機能の変化のパターンは大きく 3 つに分かれ、前期高齢期 (65-74 歳) に比較的急速に低下し日常生活動作 (ADL) の遂行が困難となる早発性障害 (early onset disability) と後期高齢期 (75 歳以降) に比較的ゆっくりと低下し ADL の遂行が困難となる遅発性障害 (late onset disability)、さらに 90 歳近くの超高齢期まで生活機能の自立が保たれるサクセスフルエイジング (successful aging) があることが示された (図 1)。また、これら 3 つに分類される人口割合をみると、男女とも late onset disability が大半 (男性では 7 割、女性では 9 割近く) を占めている。わが国の健康寿命は世界一長いが、これまでの延伸の多くは脳卒中や心臓病を始めとした生活習慣病の予防・管理が進み、early onset disability が抑制されてきた結果と考えられている。わが国の高齢者の健康余命を今後さらに延伸するには、今日高齢者の生活機能の変化パターンの大半を占めるようになった、後期高齢期の late onset disability に対する予防的介入が不可欠と考えられる。

全国高齢者 20 年の追跡調査 (N=5717)

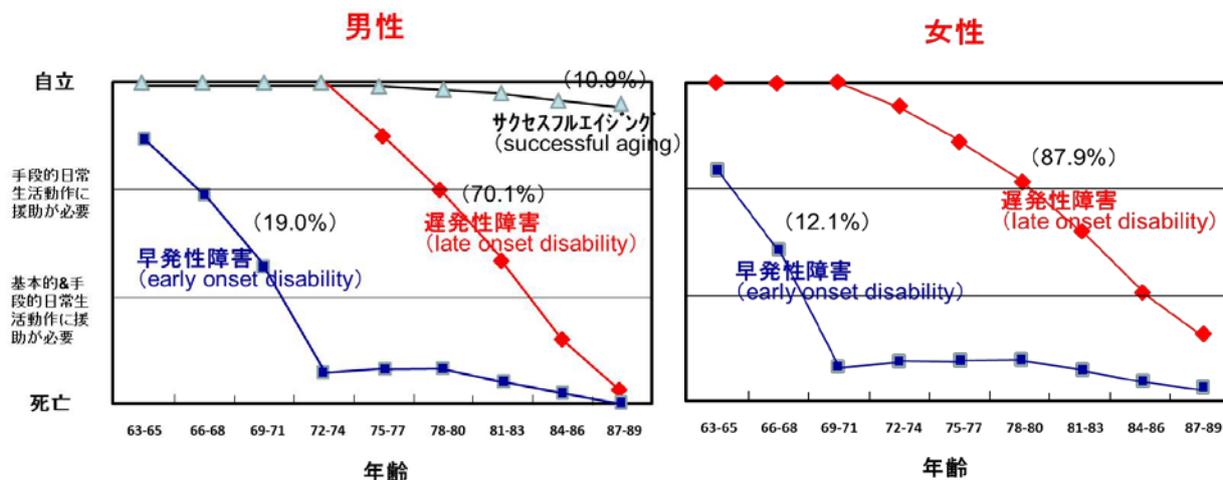


図 1 わが国高齢者の生活機能の加齢変化パターン
出典) 秋山弘子 長寿時代の科学と社会の構想『科学』岩波書店, 2010

Late onset disability の原因は個人によって様々であり、また多要因が複雑に絡み合っているが、中でも認知症と身体的な虚弱（**physical frailty**=狭義の虚弱、以後単に「虚弱」と称する）がその二大原因と考えられている。本研究開発は、このうち虚弱に着目し、虚弱の簡易スクリーニング尺度の開発とそれをを用いた虚弱の疫学研究（観察型疫学研究と介入研究）を行い、その成果(科学的エビデンス)にもとづいて地域における虚弱化を先送りする社会システムを提案する。次に、2つのフィールド（埼玉県鳩山町、兵庫県養父市）において行政、住民、専門機関など高齢者の健康づくりに関与する人・組織が協働して、その実装を行う。以上、二つの取り組みから、虚弱の予防または先送りを通じて、わが国の高齢者の健康余命をさらに延伸することが期待され、また他地域にも実装可能な社会システムのプロトタイプを提案することを目標とした。

本研究開発プロジェクトの新規性

本研究開発の新規性の一つは、要介護状態の予防のターゲットを、老年症候群ではなく、最新の老年学研究の成果に基づいて、それらの背景に共通する病態である「虚弱」とすることである。

二つ目は、科学的根拠に基づいて予防の概念を整理し、虚弱予防の戦術を立案することである。

三つ目は、科学的根拠に基づき、全国各地で活用可能な「地域で虚弱予防を進める上で役立つツール」を開発することである。

四つ目は、実証実験にとどまらず、実際に2つのフィールド（埼玉県鳩山町、兵庫県養父市）において、科学的根拠に基づいて立案した虚弱予防の戦術を基に、行政、住民、専門機関などが協働して、「虚弱化を先送りするコミュニティづくり」に取り組み、その経験や成果を通して、他地域にも実装可能な社会システムのプロトタイプを提案することである。これにより、地域特性や実行可能性、継続性を踏まえた社会システムの提案が可能となる。

表 2. 本研究開発プロジェクトの新規性

新規性・創造性	内容/特色
最新の老年学研究の成果に基づいて予防のターゲットを設定	後期高齢期の虚弱予防
実証研究にもとづいて虚弱予防の戦術を立案	虚弱の予測因子→一次予防のターゲットを明確化 虚弱指標の開発→二次予防のツール 虚弱改善プログラムの効果検証→三次予防プログラム
地域で虚弱予防を進める上で役立つツール、仕組みを開発	コミュニティ会議 簡易虚弱指標、地域の体力測定会 セカンドライフの健康づくり応援手帳 虚弱予防プログラム運営マニュアル 健康づくり有償ボランティア（シルバー人材センター）
虚弱予防に向けた社会システムの実装実験を実施	都市近郊地域（機能的コミュニティ）と中山間地域（地縁型コミュニティ）において、それぞれのコミュニティの特色を踏まえた対比実験

3-2. 実施項目

研究開発の全体像を下図に示した。実施項目および研究開発の流れは、虚弱予防のコンセプトを整理→虚弱予防の科学的根拠・方法を確立するための実証研究→その成果等を踏まえた虚弱化を先送りする社会システムの提案→実装に向けた準備（ツールの開発等）→二地域における虚弱の一次、二次、三次予防に向けた実装→その評価等を踏まえたモデルの再検討、であった。



図 2. 実施項目および研究開発の流れ

① 虚弱予防の科学的根拠・方法を確立するための実証研究

1) 虚弱予防のコンセプトを整理

虚弱の概念を整理するとともに、虚弱予防と現行の介護予防との違いを明確化した。

2) 虚弱を簡便にスクリーニングできる尺度を開発

Friedらの定義に準拠して虚弱を定義し、これを15項目の質問で簡便にスクリーニングできる尺度(=簡易版虚弱指標)を開発した。

3) 虚弱予防につながる介入のターゲットを明確化

簡易版虚弱指標を活用して、虚弱の疫学的特徴や予測因子を解明し、虚弱予防につながる介入のターゲット(体力、栄養、社会)を明確化した。

4) 虚弱予防プログラムの開発

簡易版虚弱指標を活用し、虚弱またはその予備群と考えられる高齢者に対し、運動・栄養・社会プログラムから成る虚弱予防プログラムを提供し、その短期的および長期的効果を検証した。

②コミュニティ会議の設立

各フィールドにおいて高齢者の健康づくり・福祉のステークホルダーをメンバーとするコミュニティ会議を設立し、地域力を生かして虚弱予防を進める協議および事業展開を図った。

③虚弱化を先送りする社会システムの提案と実装に向けた準備

1) 虚弱化を先送りする社会システムの提案

虚弱予防の科学的根拠・方法を確立するための実証研究の成果を基に、大都市近郊または中山間地域の地域特性を踏まえて、虚弱化を先送りする社会システム（大都市近郊地域モデル、中山間地域モデル）を提案した。

2) 実装で用いるツールの開発

虚弱予防に向けた高齢者自身のセルフケアを支援するツールとして『セカンドライフの健康づくり応援手帳』を、また、健康づくりボランティアが地域で虚弱予防プログラムを運営する上で必要な『虚弱予防プログラム運営マニュアル』（通称：笑いと健康お届け隊指南書）を作成した。

④虚弱化を先送りする社会システムの実装

大都市近郊地域モデルの実装は鳩山町にて、中山間地域モデルの実装は養父市にて、それぞれ高齢者の健康づくり・福祉に関与する様々な人・組織と協働して実施した。

⑤他地域にも実装可能な社会システムのプロトタイプを提案

3-3. 研究開発結果・成果

3-3-1. 虚弱予防の科学的根拠・方法を確立するための実証研究

1) 虚弱予防のコンセプトを整理

虚弱は「高齢期に様々な要因が関与して生じ（multi-factorial）、多臓器にわたり生理的予備能が低下するためストレスに対する脆弱性が増し、障害、施設入所、死亡など様々な adverse health outcomes（負の健康アウトカム）を起こしやすい病態（syndrome）」と理解されている。一言でいうと、心身とも弱々しく危ない状態であり、前障害状態（pre-disability state）である。虚弱の定義は国際的にも未だ統一的なものはないが、近年、最もよく使われているのは Fried らの定義である。Fried らは、からだの縮み（代替指標として体重減少）、疲れやすさ（同、抑うつ状態）、動きの少なさ（同、身体活動の低下）、緩慢な動作（同、歩行速度が遅い）、弱々しさ（同、握力が弱い）の 5 つの症状（phenotype）のうち、3 つ以上該当する場合を虚弱（Frailty）、1 つあるいは 2 つ該当する場合を前虚弱（Pre-frail）、どれも該当しない場合を非虚弱（non-frail）としている。本研究開発プロジェクトでは、この Fried らの虚弱のコンセプトおよび基準を採用した。なお、2014 年 5 月、日本老年医学会は「フレイルに関するステートメント」を発表し、その中で虚弱を「フレイル」と称し、その重要性を広く医療関係者のみならず国民に周知していくとした。

下表は、現行の介護予防と虚弱予防のコンセプトおよび戦術を比較したものである。現行の介護予防では、late-onset disability の原因として様々な老年症候群（生活機能低下、易転倒性、低栄養、閉じこもり、うつ、認知機能低下など）を想定し、その個別的な予防・改善をめざすものである。一方、本研究開発では、それら老年症候群に共通する背景、又は老年症候群の本態ともいえる虚弱の予防・改善に着目するものである。

表 3. 介護予防と虚弱予防のコンセプトおよび戦術の比較

	現行の介護予防	新しい虚弱予防
ねらい	健康余命の延伸	同左
コンセプト	老年症候群 (Age-associated syndrome) の予防・改善	老年症候群の本態である "Frailty" の予防・改善
一次予防 (=健康増進)	ターゲットは不明確 方法論: 介護予防サポーターの育成、等	ターゲットは明確: 体力、栄養、社会参加の増進 方法論: コミュニティ会議、多様な社会参加の場の拡大
二次予防 (=スクリーニング)	基本チェックリスト25項目	虚弱スケール15項目、測定会、健康づくり応援手帳 (Functional health)
三次予防 (=重症化予防プログラム)	個別リスク対応型プログラムが基本、一次予防との連携は想定せず	複合プログラムを基本、一次予防(地域資源)との連携は必須

2) 虚弱を簡便にスクリーニングできる尺度（簡易版虚弱指標）の開発

本研究プロジェクト以前には、わが国の高齢者に適応できる虚弱指標はなかった。Friedらは、虚弱の症状（phenotype）は、弱々しさ、倦怠感、活動性の低下、緩慢な動作、体重減少の5つに集約されるとし、歩行速度や握力などの代替指標の値から該当項目が1つもなければ「非虚弱」、1~2つに該当すると「前虚弱」、3つ以上に該当すると「虚弱」と判定することを提案した。しかし、わが国ではそもそも代替指標の基準値がない、活動性の低下の有無を評価する身体活動の問診票（Minnesota Leisure-time Physical Activity Questionnaire, MLTA）を文化・習慣が大きく異なるわが国の高齢者にそのまま適応することはできない、代替指標の測定にはスキルと時間が必要であるなど、Friedらの基準をそのまま適用することは困難であった。虚弱の研究を進めるにあたっては、まず、わが国の高齢者に適用でき、かつ簡便に虚弱をスクリーニングできるような尺度（指標）が必要であった。

そこで目をつけたのが要介護リスクのスクリーニング尺度として我々がすでに開発していた『介護予防チェックリスト15項目（CL15）』である。これを虚弱指標として用いることができないかと考えた。その理由は、CL15の3つの構成概念すなわち「易転倒性」、「低栄養」、「閉じこもり」が、Friedらの虚弱の構成概念とかなりオーバーラップしていたからである。例えば、CL15の「易転倒性」はFriedらの（歩行能の低下による）「緩慢な動作」と、「低栄養」は同「体重減少」と、「閉じこもり」は同「活動性の低下」と、それぞれ関連が深い概念である。そこで、CL15を虚弱指標として用いることの妥当性を検討することにした。

まず、群馬県草津町の65歳以上住民を対象に実施された高齢者健診（2007年5月）を受診した612人のうち、すべてのデータがそろった526人を解析対象とし、Friedらの虚弱を外的基準としてCL15の同時的および構成概念妥当性を検討した。次に、同町の70歳以上住民1,093名を対象に実施された訪問面接調査（2001年10-11月初回調査）に回答した916名を4年4か月追跡し、追跡期間中のADL障害や介護保険サービス利用開始、死亡との関連性について、性、年齢および複数罹患（comorbidity; 慢性疾患を2個以上保有している状態）の有無を調整して分析し、CL15の予測的妥当性を検討した。その結果CL15のカットオフ・ポイントを3/4点に設定し4点以上を「虚弱」とみなすと、Friedらの虚弱を予測する感度は70.0%、特異度は89.3%であり、満足すべき水準であった。また、CL15得点が高くなるほど虚弱の該当率が上昇し、その傾向性は統計学的に有意であった（ $P<0.001$ ）。また、多特性・多方法（Multi-trait Multi-methods）による分析では、CL15の3つの構成概念（閉じこもり、転倒、低栄養）はFriedらの虚弱の5つの構成概念のうち体重減少、倦怠感、活動性の低下、緩慢な動作の4つとの間にCL15の3つの構成概念相互の関連性を上回る関連性を示したが、弱々しさとの関連性はそれらを下回った。さらに、CL15が4点以上群の3点以下群に対する2年後、4年後のADL障害の多変量調整オッズ比は、5.25（95%信頼区間：2.79-9.98）、3.42（1.79-6.54）であった。同様に、追跡期間中の介護保険サービス利用開始および死亡の多変量調整ハザード比は、3.50（2.41-5.07）および2.43（1.70-3.47）であった。

このように構成概念妥当性に若干の課題を残したものの、CL15を虚弱指標として用いることの併存的および予測的妥当性が示されたため、以後CL15を『簡易版虚弱指標』として用いることとした（次頁の表4）。

なお、介護予防チェックリスト15項目（CL15）の開発過程およびCL15を簡易虚弱指標としての妥当性の検証については、次の二つの論文に詳しく記述されている。

新開省二、他、要介護状態化リスクのスクリーニングに関する研究：介護予防チェックリストの開発。日本公衆衛生雑誌 2010; 57(5): 345-354.

新開省二、他、『介護予防チェックリスト』の虚弱指標としての妥当性の検証。日本公衆衛生雑誌 2013; 60(5): 262-274.

表 4. 簡易版虚弱指標 (CL15)

-
- (1) 一日中家の外には出ず、家の中で過ごすことが多いですか。
1. はい 0. いいえ
- (2) ふだん、仕事（農作業も含める）、買い物、散歩、通院などで外出する（家の外に出る）頻度はどれくらいですか。注）庭先のみやゴミ出し程度の外出は含まない。
0. 2～3日に1回程度 1. 1週間に1回程度以下
- (3) 家の中あるいは家の外で、趣味・楽しみ・好きでやっていることがありますか。
0. はい 1. いいえ
- (4) 親しくお話ができる近所の人はいますか。
0. はい 1. いいえ
- (5) 近所の人以外で、親しく行き来するような友達、別居家族または親戚はいますか。
0. はい 1. いいえ
- (6) この一年間に転んだことがありますか。
1. はい 0. いいえ
- (7) 1 km ぐらいの距離を続けて歩くことができますか。
0. 不自由なくできる 1. できるが難儀する・できない
- (8) 目は普通に見えますか。注）眼鏡を使った状態でもよい。
0. 普通に見える（本が読める） 1. あまり見えない・ほとんど見えない
- (9) 家の中でよくつまずいたり、滑ったりしますか。
1. はい 0. いいえ
- (10) 転ぶことが怖くて外出を控えることがありますか。
1. はい 0. いいえ
- (11) この一年間に入院したことがありますか。
1. はい 0. いいえ
- (12) 最近食欲はありますか。
0. はい 1. いいえ
- (13) 現在、どれくらいのが噛めますか。注）入れ歯を使ってもよい。
0. たいていのものは噛んで食べられる 1. あまり噛めないのので食べ物が限られる
- (14) この6ヶ月間に3 kg以上の体重減少がありましたか。
1. はい 0. いいえ
- (15) この6ヶ月間に、以前に比べてからだの筋肉や脂肪が落ちてきたと思いますか。
1. はい 0. いいえ
-

脚注) 15項目の質問に対する回答(0または1)を合計しCL15得点を算出する。CL15得点のカットオフ・ポイントを3/4点に設定し4点以上を「虚弱」とすると、Friedらの虚弱を予測する感度は70.0%、特異度は89.3%であり、予測の正確性は満足すべき水準であった。

なお、現行の介護予防事業（地域支援事業）では、要介護化リスクを評価するツールとして「基本チェックリスト」が使われている。これはのちのち要介護状態に陥りやすいハイリスク高齢者をスクリーニングし、介護予防プログラムへの参加を推奨する目的で使用されているツールである。この尺度開発プロセスには科学的に不十分な点も見られ、また「虚弱」をスクリーニングするツールでもない。のちの要介護状態の発生を予測する上で必ずしも正確性が高いとは言えず、現在使用されているカットオフ・ポイントの再設定を含め、見直しが必要である。

3) 虚弱予防につながる介入のターゲットの明確化

次に、地域で虚弱予防を進める前提として、虚弱予防につながる介入のターゲットを明確にする必要があった。そこで、CL15を虚弱指標として用いて、虚弱の疫学的特徴や予測因子を解明し、予防的介入のターゲットを明確化した。

<研究 A：2年間の追跡研究>

2005年に実施された群馬県草津町の高齢者健診でCL15に基づいて「虚弱なし」と判定され、2年後の2007年の調査にも参加し、再度CL15に基づいて虚弱の有無が判定できた334名を解析対象とした。まず、2007年の虚弱の有無別に2005年時点の特性を比較した結果、有意差が認められた変数は、年齢、GDS得点（抑うつ度）、MMSE得点（認知機能）、老研式活動能力指標の下位尺度である手段的自立得点、知的能動性得点、社会的役割得点、さらに、通常歩行速度、開眼片足時間、握力、アルブミン値、高血圧、動脈脈波伝播速度（baPWV）であった。そこでこれらを説明変数に、2007年の虚弱の有無を目的変数におき、ロジスティック回帰分析（ステップワイズ法）を行った。その結果、アルブミン値（1g/dl減少毎にオッズ比が1.22増加）、握力（1kg減少毎にオッズ比が1.08増加）、高血圧の「既往あり」（オッズ比：2.55）が、2年後の虚弱の予測因子として抽出された。

<研究 B：4年間の追跡研究>

2007年に実施された群馬県草津町の高齢者健診で「虚弱なし」と判定され、かつ4年後の2011年の健診にも参加し、再度CL15に基づいて虚弱の有無が判定できた380名を解析対象とした。WHOが提唱した国際生活機能分類（ICF）に基づき、説明変数を次のように設定し〔①心身の機能と構造：体組成（BMI、体脂肪率、骨格筋量）、心血管機能（足関節上腕血圧比、脈波伝播速度）、栄養状態（アルブミン、ヘモグロビン、総コレステロール）、身体機能（握力、通常歩行速度）、口腔機能（残歯数）、心理的機能（抑うつ、主観的健康感）、認知機能、②活動と参加：知的能動性、社会的役割、③個人因子：性、年齢、世帯構成、学歴、既往歴、飲酒、喫煙〕、ロジスティック回帰分析（ステップワイズ法）を行った。その結果、ヘモグロビン値（1g/dl増加毎にオッズ比が0.72減少）、通常歩行速度（1m/秒増加毎にオッズ比が0.14減少）、社会的役割「なし」（オッズ比：1.93）、高血圧の「既往あり」（オッズ比：2.35）、高脂血症の既往「あり」（オッズ比：0.37）、喫煙「あり」（オッズ比：7.51）が、4年後の虚弱の予測因子として抽出された。

<研究 C：サンプルを拡大し、平均3年間追跡>

2007年から2010年に実施された群馬県草津町の高齢者健診で「虚弱なし」と判定された734名（複数回受診した場合は最も古いデータをベースラインとした）を最長4年間（平均3.1±1.3年）追跡した。WHOが提唱した国際生活機能分類に基づき、説明変数を上述のように設定し、Cox比例ハザード分析（変数減少法）を行った。その結果、握力（1kg増加毎にオッズ比が0.94減少）、通常歩行速度（1m/秒増加毎にオッズ比が0.26減少）、GDS得点（1点増加毎にオッズ比が1.13増加）が、追跡期間中の「虚弱の発生」の予測因子として抽出された。

以上、研究A～Cの3つの分析結果を総合すると、喫煙、高血圧、抑うつのほか、低栄養、低体力、社会性が希薄という特徴を有すると、将来虚弱になりやすいことがわかった。

以上の3つの研究の結果を要約したのが次頁の図3である。黄色の網掛けで示したものがそれぞれの研究で虚弱の独立したリスク因子として抽出された変数である。血中アルブミンとヘモグロビンは、高齢者の栄養状態を表すよい指標であり、数値が低いことが虚弱のリスクとなっていた。また、高脂血症の既往歴がない、すなわちコレステロールの値が低いことも虚弱のリスクであった。すなわち低栄養状態にある高齢者は将来虚弱になりやすい。その他、握力や歩行速度などの体力が低いこと、社会的役割得点などの社会的機能が低いことも、虚弱の独立したリスク要因であった。その他、喫煙、高血圧、抑うつも独立したリスク要因として浮かび上がった。

	研究 A	研究 B	研究 C
対象年度	2005 年	2007 年	2007~2010 年
人数	334 名	380 名	734 名
追跡期間	2 年	4 年	3.1±1.3 年
統計手法	ロジスティック回帰分析 (ステップワイズ法)	ロジスティック回帰分析 (ステップワイズ法)	Cox 比例ハザード分析 (変数減少法)
独立変数	性・年齢は強制投入		
		BMI、体脂肪率、骨格筋	BMI
		足関節上腕血圧比	
	脈波伝播速度	脈波伝播速度	脈波伝播速度
	アルブミン※	アルブミン値	アルブミン値
		ヘモグロビン※	
		総コレステロール	総コレステロール
	握力	握力	握力
	通常歩行速度	通常歩行速度	通常歩行速度
	開眼片足時間		開眼片足立ち
		残歯数	
	GDS 得点	GDS 得点	GDS 得点
	MMSE 得点	MMSE 得点	MMSE 得点
		主観的健康感	
	手段的自立		
	知的能動性が低下	知的能動性	知的能動性
	社会的役割	社会的役割	社会的役割
		世帯構成、学歴	世帯構成、学歴
		脳卒中、脳梗塞	脳卒中、脳梗塞
	高血圧	高血圧	高血圧
	高脂血症※※	脂質異常症	
	飲酒、喫煙	飲酒、喫煙	

虚弱化を引き起こす危険因子



図 3. 虚弱予防につながる介入のターゲットの明確化

4) 虚弱予防プログラムの開発

将来虚弱となることの独立した予測因子が浮かび上がったことから、虚弱の予防または改善に向けた介入のターゲットがかなり明確になった。そこで、虚弱の予測因子の研究で共通して浮かび上がった「体力」、「栄養」、「心理社会面」に複合的に働きかけ、広義の生活機能の維持・向上をめざす「虚弱予防プログラム」の開発をめざした。ここで、現行の介護予防事業は短期集中的に開催され、プログラムが終了すると元の状態に戻ってしまうという課題があった。そこで、教室終了後は地域資源につなげ、地域の中で引き続き健康づくりに取り組むという生活モデル型の虚弱予防プログラムとなるよう工夫した。

なお、喫煙、高血圧も虚弱のリスク要因として重要であるが、これらは高齢期の虚弱に特有の課題ではないことから、今回の虚弱予防プログラムの中には含めなかった。

虚弱予防プログラムの目標

【運動】 身体の機能（はたらき）を知り、自宅でも簡単にできる体操を学ぶ。

【栄養】 健康なからだづくりに必要な栄養や食事内容を知り、食事を上手に摂るコツを学ぶ。

【心理社会】 自身の身の回りや生活を振り返り、地域への理解をより深める。

【全体】 高齢期の虚弱化予防・改善のため、生活機能の維持向上を目指す。さらに、プログラム終了後も地域資源を活用して健康づくりに取り組むことで、3か月間で身につけた『虚弱改善・虚弱化予防』の生活習慣を継続し、生活機能を維持させる。

プログラムの内容

一期につき、概ね週2回×3ヶ月間の合計22回のプログラムとし、参加者には指定の場所に来場してもらい、1時間半のプログラムを提供した。

表 5. 虚弱予防プログラムの概要

	Phase 1 (1~7回) 準備期	Phase 2 (8~13回) 実行期	Phase 3 (14~22回) 維持期
運動	【運動の基礎】 <ul style="list-style-type: none"> • 身体を動かす楽しみを知る • 個人の運動能力を知る • 関節と筋肉の動きを知る 	【基礎体力作りと筋力向上】 <ul style="list-style-type: none"> • 下肢の筋力を高める • 上肢の筋力を高める • バランス・柔軟性・移動能力を高める 	【日常生活動作と総合機能向上】 <ul style="list-style-type: none"> • 日常生活を円滑におこなうための動作を高める • 総合的に運動機能を高める • 各目にあった運動習慣化を目指す • 日常生活での身体活動を増やす
栄養	【体を作り動かための食事】 <ul style="list-style-type: none"> • 筋肉を増やす食事（タンパク摂取を中心に） • 骨を強くする食事（VDなどビタミン、Caなど栄養） • 血管をしなやかに保つ食事（脂肪、塩分など） 	【食事の質と量の向上】 <ul style="list-style-type: none"> • 学んだ知識を実行に移すために食品摂取多様性スコア記録表を用いた個々にあった実践 <ul style="list-style-type: none"> — 各自不足の食品を知る — 足りない食品を補う — 適量を意識する 	【趣味・楽しみを広げる食事】 <ul style="list-style-type: none"> • 継続した身体・生活活動の自立に向けて、普段の生活に活かすことのできる食の手立てを考える <ul style="list-style-type: none"> — 外へ行って食べる — 食べ物を買って選んでみる — 誰かと一緒に食べる
心理社会 (グループワーク)	【参加モチベーションの構築】 <ul style="list-style-type: none"> • 参加・継続の土台づくり（教室参加=外出頻度の促進） • 場慣れ • 参加者間の交流 【自己モニタリングⅠ】 【自身を知る】 <ul style="list-style-type: none"> • 運動して気付いたこと • 栄養面で気付いたこと • 個人史作成の提案 	【参加モチベーションの維持】 【自己モニタリングⅡ】 <ul style="list-style-type: none"> • 運動・栄養による変化 • 内面にも意識を向ける 【地域を知る：周辺スペース】 <ul style="list-style-type: none"> • 自宅内にある段差 → 自宅周辺(外)にある段差（散歩して地域を観察） → 地域に様子を観察（時間帯による違いなど） 	【参加モチベーションの維持とその対象の移行】 【自己モニタリングⅢ】 <ul style="list-style-type: none"> • 教室終了後について考える • 個人史の活用（気付いたこと） 【地域資源を知る：スペースの拡大】 <ul style="list-style-type: none"> • 保健センター • 地域包括支援センター • 社会福祉協議会 • 地域健康教室(自主グループ)紹介

なお、栄養プログラムでは、食事バランスガイドおよび食品摂取多様性スコアを用いて、量および質の両面から食生活の改善をめざした。特に食事の質を重視し、食品摂取の多様性スコア記録表を対象者に配り主要な10の食品(群)の摂取頻度を自己チェックし、それをもとに各食品(群)を「ほとんど毎日摂取」に近づけるようアドバイスした。

心理社会プログラムでは、参加者同士の心理的距離が縮まるようグループワークを多く取り入れ様々なテーマで談話をしたり、健康づくりの任意組織のサポーターらに活動の紹介をしてもらうなどして地域にある資源について学ぶ時間を設けるなどした。

全てのプログラムを通して、専門家(研究者や管理栄養士等)が講師を務めた。また、プログラム終了後に地域資源につなげられるよう、健康づくりの任意組織のサポーターらに教室運営の協力を仰いだ。

対象者および研究デザイン

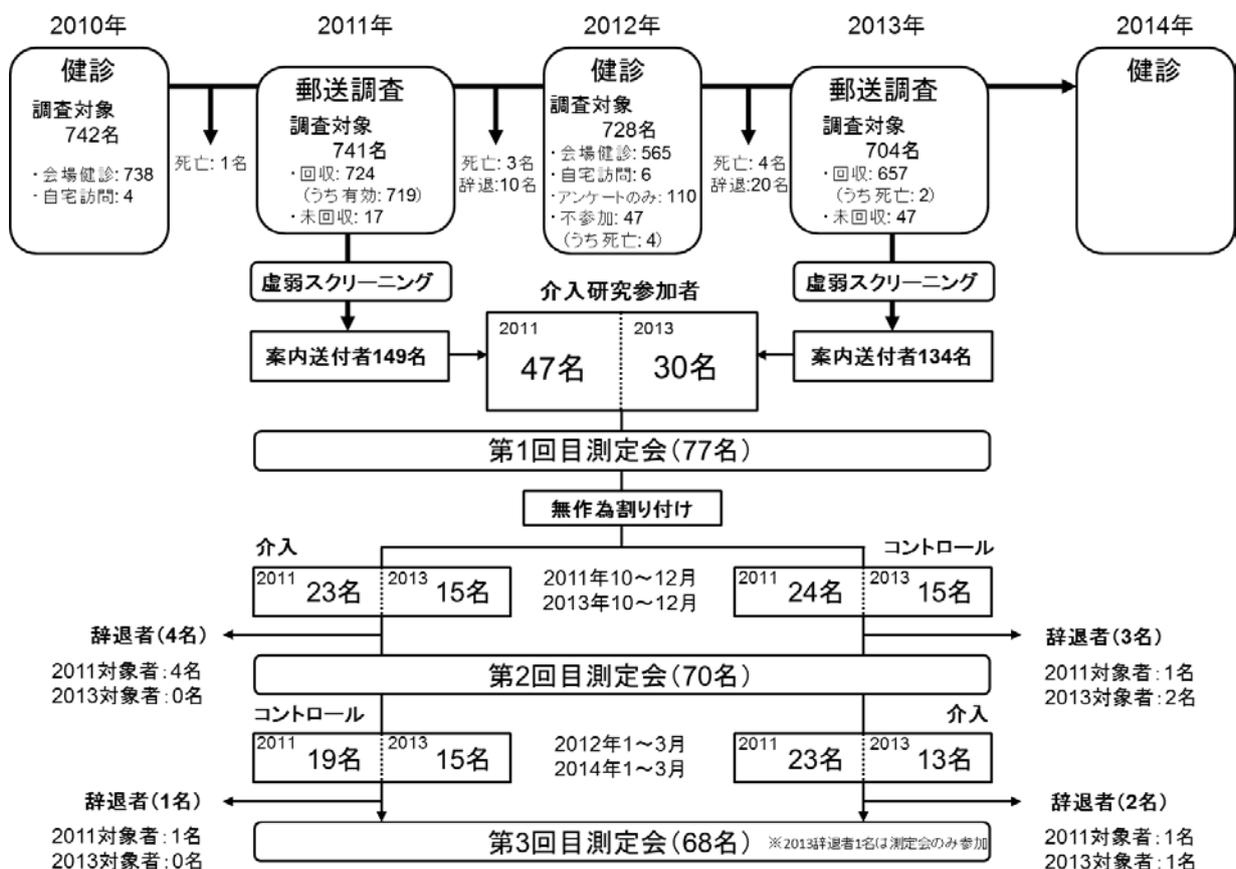


図 4. 鳩山フィールドにおける虚弱予防プログラムの開発—研究デザインおよび参加者の流れ図

鳩山コホート研究における2011年および2013年の郵送調査に参加したものの中から、それぞれ簡易版虚弱指標(CL15)が2点以上であったものに参加を呼びかけた結果、2011年教室(第一期)には47名が、2013年教室(第二期)には30名が参加した(図4)。介入群として計38名(第一期23名、第二期15名)が、対照群として計39名(第一期24名、第二期15名)がそれぞれ無作為に割り付けられた(RCTクロスオーバー法*)。介入群には、3ヵ月間、週2回にわたって、60分の運動プログラムと隔回で30分の栄養または社会心理プログラムを提供した。対照群には3ヵ月間をコントロール期間とし、3ヵ月後に介入群と同様のプログラムを提供した。

主要アウトカムとして簡易版虚弱指標得点を、副次アウトカムとして身体機能、栄養項目、社会心理機能をそれぞれ測定した。

脚注) RCT・クロスオーバー法とは、対象者をランダムに振り分けた複数の群を設けた上で、いずれの群にも時期をずらして介入する比較デザインのこと。

効果評価

教室前後（図4の第1回目測定会と第2回目測定会）の結果を図5と表6に示す。図5は、教室前後におけるCL15の点数別（2点以上、3点以上、4点以上）の該当者割合を示している。教室後において、2点以上の該当者割合は両群とも同等に低下した（図5-A）。3点以上の該当者割合は両群とも低下したが、その程度は介入群で有意に大きかった（図5-B）。4点以上の該当者割合は、介入群で低下し、対照群で増大した（図5-C）。

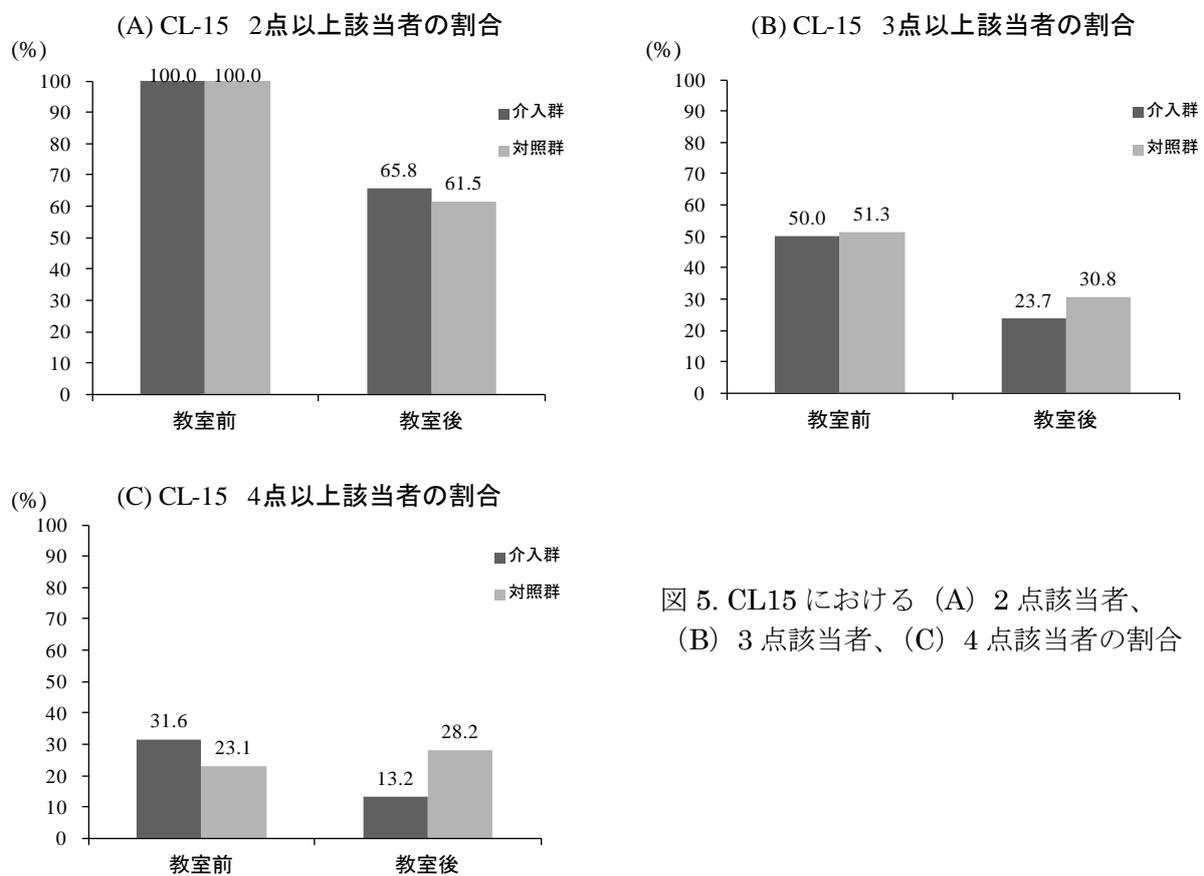


図5. CL15における (A) 2点該当者、
(B) 3点該当者、(C) 4点該当者の割合

表 6 には、教室前後における身体機能、栄養項目、社会心理機能の変化を示した。介入群では対照群に比べて、移動能力の指標である **timed up-and-go** の所要時間が有意に短くなり、たんぱく質および動物性たんぱく質の摂取量が有意に向上した。さらに、抑うつ指標である **Geriatrics Depression Scale**（高齢者用抑うつ尺度）短縮版得点が有意に減少した。

さらに表 7 では、CL15 の変化量と介入前後で有意に改善した項目の変化量との相関係数をあげた。CL15 の 3 点以上該当者あるいは 4 点以上該当者では、介入群における CL 得点の改善（= Δ CL15 がマイナス値）と身体機能の改善（= Δ Timed up-and-go 所要時間がマイナス値）が相関していた。また、統計的な有意差はみられなかったが、CL15 の 4 点以上該当者では、介入群における CL 得点の改善と栄養摂取の改善（= Δ たんぱく質摂取量、 Δ 動物性たんぱく質摂取量がそれぞれプラス値）および抑うつ状態の改善（= Δ Geriatric Depression Scale 得点がマイナス値）が相関する傾向がみられた。

以上から、虚弱の程度が大きいものほど虚弱予防プログラムの有効性が高いこと、虚弱の改善には身体機能、栄養項目、社会心理機能など、機能的健康度の向上が重要であることが示された。

表 6. 教室前後における身体、栄養、社会心理機能の変化（intention-to-treat 解析）

項目	平均値(標準偏差)				教室前後の変化量の差 (95%信頼区間)	P 値
	介入群 (n = 38)		対照群 (n = 39)			
	教室前	教室後	教室前	教室後		
身体機能						
握力, kg	29.0 (7.8)	29.7 (8.0)	29.8 (9.8)	31.2 (10.1)*	-0.5 (-1.8 to 0.8)	0.451
開眼片足立ち, s	27.3 (24.6)	29.2 (24.9)	26.6 (22.8)	33.0 (24.2)	-3.3 (-10.0 to 3.3)	0.320
通常歩行速度, m/s	1.40 (0.23)	1.45 (0.24)	1.39 (0.27)	1.45 (0.28)	0.01 (-0.06 to 0.09)	0.715
最大歩行速度, m/s	2.10 (0.44)	2.08 (0.42)	2.04 (0.39)	2.04 (0.46)	0.02 (-0.07 to 0.11)	0.731
Timed up-and-go, s	6.0 (1.6)	5.7 (1.4)*	6.0 (1.4)	5.9 (1.4)	-0.3 (-0.5 to 0.1)	0.007
栄養項目						
食品摂取多様性スコア, 点	3.1 (1.9)	4.5 (2.5)*	3.5 (2.0)	4.2 (2.4)	0.4 (-0.4 to 1.3)	0.328
総コレステロール, mg/dl	188.0 (31.8)	193.8 (34.6)	187.8 (29.4)	197.5 (36.8)*	-3.7 (-13.2 to 5.8)	0.439
アルブミン, g/dl	4.35 (0.28)	4.40 (0.29)	4.34 (0.30)	4.41 (0.33)	-0.02 (-0.12 to 0.08)	0.685
ヘモグロビン, mg/dl	13.1 (1.3)	13.2 (1.5)	13.7 (1.3)	14.1 (1.4)*	-0.2 (-0.6 to 0.1)	0.223
エネルギー, kcal	2095.1 (680.1)	2238.5 (623.4)	2029.7 (658.3)	2108.0 (654.5)	93.1 (-129.2 to 315.5)	0.406
たんぱく質, %E	16.3 (2.3)	17.8 (2.5)*	17.2 (3.9)	16.8 (3.4)	1.4 (0.3 to 2.4)	0.012
動物性たんぱく質, %E	9.8 (2.5)	11.4 (2.9)*	10.5 (4.0)	10.0 (3.4)	1.7 (0.5 to 2.8)	0.007
脂質, %E	27.8 (4.4)	28.7 (4.0)	27.2 (6.0)	26.7 (5.4)	1.6 (-0.1 to 3.2)	0.061
炭水化物, %E	52.2 (5.3)	49.7 (6.9)	51.3 (8.1)	51.4 (7.7)	-2.3 (-5.1 to 0.5)	0.100
心理機能						
Geriatrics Depression Scale, 点	4.9 (3.5)	4.1 (3.3)*	3.9 (2.8)	4.1 (2.9)	-0.8 (-1.5 to -0.0)	0.044
SF-36, 身体要素得点, 点	46.5 (7.7)	45.6 (8.4)	46.8 (9.5)	47.3 (8.8)	-1.2 (-3.6 to 1.2)	0.317
SF-36, 精神要素得点, 点	49.7 (10.7)	51.3 (10.5)	49.8 (9.5)	51.0 (7.7)	0.7 (-1.9 to 3.3)	0.609

* $P < 0.05$ vs 0 month. † $P < 0.05$ vs 3 month. SF-36 = the Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey.

教室前後の変化量の差は、年齢、性により調整した。教室前後のデータがそろった者は、介入群で34名、対照群で36名であった。Intention-to-treat 解析のため、欠損データは教室前の値を挿入した。

表 7. CL15 の変化量 (Δ) と介入前後で有意に改善した項目の変化量 (Δ) との相関係数

項目	ΔTimed up-and-go, 秒	Δたんぱく質, %E	Δ動物性 たんぱく質, %E	ΔGeriatrics Depression Scale, 点
CL-15 2点以上該当者				
ΔCL-15(介入群)	0.20	0.02	0.02	0.19
ΔCL-15(対照群)	0.02	-0.05	-0.03	0.09
CL-15 3点以上該当者				
ΔCL-15(介入群)	0.41*	-0.02	0.05	0.28
ΔCL-15(対照群)	0.02	-0.24	-0.33	0.09
CL-15 4点以上該当者				
ΔCL-15(介入群)	0.69**	-0.32	-0.39	0.43
ΔCL-15(対照群)	0.27	-0.26	-0.31	0.34

* $P < 0.10$, ** $P < 0.05$.

Δ CL15=介入前の得点-介入後の得点 (マイナスの場合は改善を示す)

Δ Timed up-and-go=介入後の所要時間-介入前の所要時間 (マイナスの場合は改善を示す)

Δたんぱく質 (動物性たんぱく質) =介入後の摂取量-介入前の摂取量 (プラスの場合は改善を示す)

Δ Geriatric Depression Scale=介入後の得点-介入前の得点 (マイナスの場合は改善を示す)

平成 23 年度に行った 1 回目の虚弱改善プログラムの参加者の一部が、プログラム終了後に自主グループを立ち上げた (最初 1 カ月間は参加者の要望により研究スタッフも立ち上げミーティングに参加)。その後、この自主グループに、平成 25 年度の 2 回目の虚弱予防プログラムの参加者が加わり、平成 26 年 11 月現在で約 30 名が週 2 回の虚弱改善プログラムを継続している (運動と心理・社会がメイン)。この他にも、地域で以前より展開されている体操グループに参加し始めた者も数名いた。このように研究終了後も、虚弱化改善・予防の習慣を日常生活に取り入れる工夫をした者が多くいたことから、生活モデル型の本プログラムの有効性が示唆された。

3-3-2. コミュニティ会議の設立・運営

虚弱化を先送りする社会システムは、行政から住民へのトップダウン的なサービス提供という形ではなく、住民や地域組織、専門機関など様々なステークホルダーの協働のもと「地域の力」で創っていく形が望ましい。その理由の一つは、従来のやり方ではコストがかかる他、健康づくりへの住民の当事者意識や主体性が育ちにくいこと、二つは、地域の力で創っていく過程で地域の絆 (ソーシャルキャピタル) がさらに強化されることが期待できることである。そこで、その戦略や戦術を議論する場として、3 つのフィールド (群馬県草津町、埼玉県鳩山町、兵庫県養父市) において、高齢者の健康づくり・福祉に関与するステークホルダーをメンバーとするコミュニティ会議を立ち上げた。当初、研究開発者サイドでは、コミュニティ会議を「地域で虚弱予防をどう進めるかその戦略や戦術を広く議論する場」にしたいと考えていたが、会議メンバーの問題意識とは合致せず、しばらく議論の進展はなかった。そこで、メンバーの問題意識を深く理解し、また、会議では地域の高齢問題は何かを整理するなかで、地域のニーズにあった課題、すなわち養父では既存の住民活動の活性化や活動を担う組織間の連携を、鳩山では食を通じた社会参加の場づくりをそれぞれ課題とし、その解決にむけて活動を行っていくことになった。このように会議の方向性が明確になるなかで、コミュニティ会議は「虚弱の一次予防」すなわち高齢者の社会参加を推進する母体になりうるようになるようになった。

その後の鳩山および養父フィールドにおけるコミュニティ会議の取り組みと評価は、それぞれのフィールドにおける「一次予防に向けた取り組み」(鳩山 26 ページから 27 ページ、養父 30 ページから 31 ページ) の箇所にとまとめた。

3-3-3. 虚弱化を先送りする社会システムの提案と実装に向けた準備

1) 虚弱化を先送りする社会システムの提案

虚弱予防のステージをいわゆる「予防の概念」で整理すると、一次予防とは「今は虚弱ではない高齢者が将来虚弱にならないようにする取り組み」、二次予防とは「適切なスクリーニングを経て虚弱またはその予備群を発見し、予防プログラムに結びつける取り組み」、三次予防とは「効果的な予防プログラムに参加し、虚弱の重度化を防ぐ取り組み」ということができる。

われわれが2002年から実施してきた草津町介護予防共同研究事業の経験から、虚弱を先送りする社会システムにおいても一次予防～三次予防までを含んだ包括的なものが必要であると考えてきた※。また、虚弱予防の実証研究から虚弱の一次予防～三次予防の各ステージにおいて介入するターゲット（栄養、体力、社会）が明確になった。そこで、平成25年10月から12月にかけて数回にわたりプロジェクトメンバー内で研究開発戦略会議を行い、虚弱を先送りするために必要な地域環境について議論した。なお、現実に即した議論ができるよう、会議には但馬地方の健康づくりに長年従事している但馬長寿の郷の職員にも参加してもらった。

※草津介護予防共同研究事業のねらいと成果については、次の文献に詳しい。この中で、過去10年間にわたり同町において介護予防のポピュレーション戦略とハイリスク戦略の双方を重視した地域包括的な介護予防推進システムを構築し、そのシステムの運用によって新規要介護認定率が半減したことを報告した。その経験から「虚弱化を先送りする社会システムにおいても一次予防～三次予防までを含んだ包括的なものが必要である」と考えた。

新開省二ら. 群馬県草津町における介護予防10年間の歩みと成果. 日本公衆衛生雑誌 2013; 60(9): 596-605.

【研究開発戦略会議の中で構想された“虚弱化を先送りする社会システム”】

まず、社会参加が良好な食習慣と基礎体力の維持につながることから、一次予防としては、多種多様な社会参加の場が地域に点在していることが望ましいと考えられた。しかし、現状では、後期高齢者でも参加可能な社会参加の場が十分にあるとは言えず、それらを創出する仕組みもなかった（形式的な会議はあっても、自由に意見を出し合い、実践に結び付けるというものはなかった）。そこで、一次予防を推進する仕組みとして、地域の力で社会参加の場を広げるための議論や実践を行う母体が必要であり、それには前述のコミュニティ会議が活用できると考えた。

次に、虚弱の二次予防では、「スクリーニング（ふるいにかける）」ではなく、高齢者自身が自分の状態を定期的に「モニタリング（把握する）」するという方法が適切ではないかと考えた。というのも、現行のスクリーニング方法（基本チェックリストを郵送し、基準点を超えたハイリスク者に対して介護予防教室へ勧奨するというもの）には、時間や労力、費用が膨大にかかる反面、ごく少数の者しか参加しないという課題があったからだ。今後、高齢者が益々増加することを考えると、現行の仕組みでは成りゆかないことが予想されるため、これからの長寿社会を生きる高齢者は、加齢に伴う機能的健康度の変化を把握し、自ら主体的に対応する力（健康長寿のためのセルフケア力）を備えておくことが望ましいと考えられた。そこで、このような力を高める仕組みとして、定期的にモニタリングするためのツールや機会が必要と考えた。しかし、機能的健康は健康診査の項目として定められておらず、状態を評価できる機会やツールがないという現状があった。そこで、二次予防を推進する仕組みとして、定期的な体力測定会を設け、簡易版虚弱指標や体力水準のチェック等を行い、自身の機能的健康度を評価することを構想した。

最後に、三次予防では、体力・栄養・社会面に働きかけることで虚弱化の改善が期待できることから、虚弱化に気づいた時に重点的に健康づくりに取り組めるような教室が身近な生活圏域にあることが望まれた。しかし、地域にはそのような環境が整っていない。そこで、地域資源を活用して虚弱予防プログラムを展開することを構想した。

以上のコンセプトに、実装を行う鳩山町および養父市の地域特性、協働できる地域資源などを考慮し、鳩山町では機能的コミュニティ（ある特定の目的による結びつき）を、養父市では地縁的コミュニティ（自治区、行政区など地縁的な結びつき）を活用・強化するようなモデル（前者は大都市近郊地域モデル、後者は中山間地域モデル）を構想した。なお、虚弱の一～三次予防を推進する環境は、地域のソーシャルキャピタル（社会関係資本）に依拠して構築され、さらに、構築の過程や日々の予防活動を通してソーシャルキャピタルがより高まるよう工夫した。

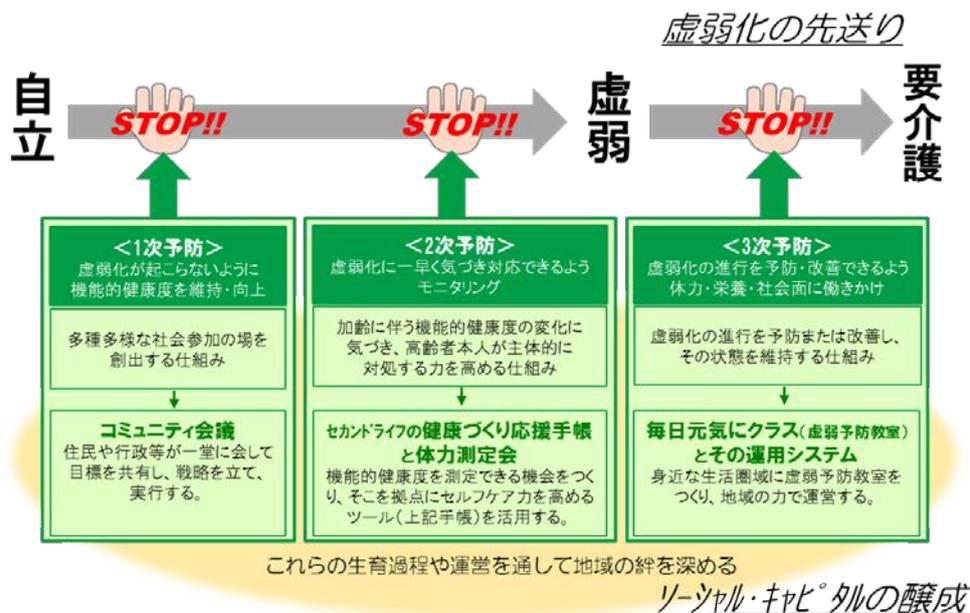


図 6. 虚弱化を先送りする社会システムの概念図

表 8. 大都市近郊型：鳩山モデル

	特徴	関与者&協働体制
地域特性	地縁組織は少ないが、一つの目的のもとでなら人が集まりやすい。 地域との結びつきが希薄な退職サラリーマンが多い。 周辺に大学が点在。	
1次予防	社会参加の場として、機能的コミュニティ（同じ目的を持った結びつき）を創出する。「運動」の場は既に広がっているため、食コミュニティ会議を設立し、「食」を通じた社会参加の場づくりに取り組む。	食コミ町民リーダー 保健センター 近隣の大学機関 研究開発者
2次予防	趣味の会やサークルなど、機能的コミュニティごとに定期的に体力測定会を開催し、「セカンドライフの健康づくり応援手帳」を活用して、機能的健康度をモニタリングする。	任意組織 保健センター 研究開発者
3次予防	行政が実施している介護予防教室の内容を一部変更し、虚弱予防プログラムの要素を導入。退職したサラリーマンが地域につながるきっかけとなるよう工夫。	任意組織 埼玉県県民健康福祉村 保健センター 研究開発者

⇒ “機能的コミュニティの特徴を生かして、コミュニティ会議（食コミ）、地域内の任意組織、ボランティア、行政等が協働して、地域で虚弱予防を進めるシステム”

表 9. 中山間地域型：養父モデル

	特徴	関与者&協働体制
地域特性	土着の人がほとんど。地縁組織が根強く生きている。山や谷が多く、市役所がある市の中心部まで車で1時間はかかる地域も多い。 近くにフィットネスクラブやその他企業、大学などの資源に乏しい。	
1次予防	コミュニティ会議を活用し、サロンなど、地縁的なつながりを生かした社会参加の場を地域に増やす。	住民代表（コミュニティ会議） 地域包括支援センター 健康課、但馬長寿の郷 研究開発者
2次予防	体力測定会を開催し、「セカンドライフの健康づくり応援手帳」を活用して、機能的健康度をモニタリングする。 自治体との話し合いの結果、自治区ごとに実施する。	自治協議会 地域包括支援センター 健康課 生涯スポーツセンター シルバー人材センター 研究開発者
3次予防	シルバー人材センター内に健康づくりの部門（笑いと健康お届け隊と命名）を創り、市内の各行政区へシルバーの人材を派遣し、虚弱予防プログラム（毎日元気にクラス）を実施する。	シルバー人材センター 自治協議会 地域包括支援センター 健康課、研究開発者

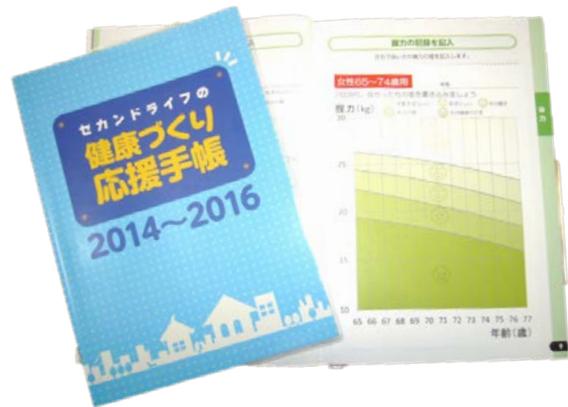
⇒ “地縁型コミュニティの特徴を生かして、自治協区、シルバー人材センター、行政等が協働して、地域で虚弱予防を進めるシステム”

2) 実装に向けたツールの開発

加齢による心身機能の変化、すなわち虚弱化の程度を早めにキャッチし必要な取り組みに結びつけるためには、機能的健康度に関する高齢者自身のセルフケア力をアップさせることが必要である。そこで、従来の生活習慣病の予防と管理に焦点を当てた健康手帳ではなく、機能的健康度のチェックに焦点を当てた健康手帳『セカンドライフの健康づくり応援手帳』を開発した。コンテンツは、前述した簡易版虚弱指標に加え、東京都健康長寿医療センター研究所の6つのコホート研究（高齢者約5,000人）のデータを活用して作成した体力（歩行速度、握力、開眼片足立ち）および栄養指標の年齢別相対基準値、社会活動・社会参加度のチェック表、スケジュール管理表から構成されている。また、養父市シルバー人材センター健康づくり部門隊員が地域で虚弱予防教室（「毎日元気にクラス」）を運営する際に拠り所となるツールとして『虚弱予防プログラム運営マニュアル』（「笑い与健康お届け隊指南書」）を開発した。これは、鳩山フィールドにおける虚弱予防プログラムの開発過程で培った経験やノウハウに、シルバー人材センター健康づくり部門隊員に対して行った研修事業の経験やノウハウさらに行政サイドの意向を加味して作成した。いずれのツールも虚弱予防を目的とした社会システムの実装において必須のアイテムとなった。

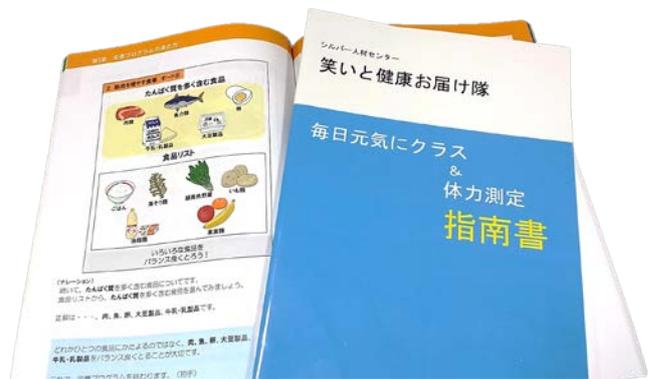
<セカンドライフの健康づくり応援手帳>

- ・健康づくり応援手帳の活用方法
- ・簡易チェック
15の質問で簡単チェック
- ・体力をチェック
体力記入欄とそのエビデンスとアドバイス
- ・栄養状態をチェック
栄養状態記入欄とそのエビデンスとアドバイス
- ・社会面をチェック
社会面記入欄とそのアドバイス



<「笑い与健康お届け隊」指南書>

- ・健康で安心して暮らせるまちをめざして
- ・運動プログラムの進め方
 - ウォーミングアップ※1
 - ストレッチ
 - 筋力運動
 - コーディネーション運動※2
- ・栄養プログラムの進め方
 - 虚弱化を先送りする食事の基本
 - 自分の食事をチェック
 - 量を意識して食べる
 - 調理実習
- ・社会プログラムの進め方
 - 外出交流を楽しもう：傾聴の寸劇とコミュニケーションゲーム
 - 外出交流を続けるために：転倒しない環境づくり
 - 地域で継続して健康づくりを行うために：パッケージ期間終了後の教室の進め方を話し合おう
- ・体力測定の進め方



※1：本書では養父市生まれの「やぶからぼうたいそう」を掲載。ラジオ体操やその他のご当地体操にカスタマイズすることも可能。

※2：運動神経を高める運動

3-3-4. 虚弱化を先送りする社会システムの実装

前述のとおり、実証研究から得られた成果やこれまでの経験から、虚弱予防に必要な社会システムを構想したが、これらをそのまま提案したのでは、地域のニーズや持ち得る資源に即したものはならない。例えば、新たに開発した虚弱予防プログラムを例にとっても、実験環境下からできるプログラムであり、実社会に応用するとなると、担い手や予算など、様々な課題に直面することが予想された。したがって、現場のニーズや資源を加味していない、机上の空論である構想をただ単に提案するのではなく、研究者が健康づくりの現場を目で見て、現地の方々の声を聞き、協働で実践した経験から、虚弱予防の「コンセプト」と地域で実際に実施する「仕組み」とをセットで提案しなければ、生きた提案にはならない。ここで、地域によって持ち得る資源など状況が全く異なることを考えると、地域によって実施する際の仕組み（取り組み方）は異なると考えられた。そこで、特色の異なる埼玉県鳩山町（大都市近郊地域）および兵庫県養父市（中山間地域）で実際に行政や住民らと協働して「虚弱化を先送りするコミュニティづくり」に取り組み、虚弱化を先送りする社会システムが機能する地域のしくみや課題を探索することとなった。

1) 対象フィールド

鳩山町の特徴

埼玉県の中央に位置する鳩山町は、人口約 15,305 人、高齢化率 28.2%（全国平均 23.0%）、後期高齢化率 11.8%（全国平均 11.1%）の町である（平成 22 年度国勢調査より）。埼玉県内でも有数の規模を誇る新興住宅街「鳩山ニュータウン」が 1974 年～1997 年に建設され、東京のベッドタウンとして団塊世代の住民が多く住む。人口の約 6 割が、鳩山ニュータウンがある新興地区に住んでおり、土着の住民の多くは旧村地域である今宿地区と亀井地区に住んでいる。ニュータウン地区の住民はかつて都心まで通勤していたサラリーマンや個人事業主が多いため、近隣との関係性が希薄であり、地縁的結びつきは弱い。しかし一方で、運動やスポーツ、料理、囲碁やカラオケといった余暇活動に対する関心・興味は高く、このような特定の目的を持って集うサークル活動は盛んである。我々はこのような、地縁的結びつきは弱いものの余暇活動やボランティア活動などの「特定の目的を共有することによる結びつき」が多いコミュニティを「機能的コミュニティ」と呼ぶことにした。

鳩山町と東京都健康長寿医療センターとは平成 13 年のニュータウン高齢者総合健康調査を皮切りに、以来 10 年余りの長きにわたって地域住民の健康づくりを共同で推進してきた。平成 21 年度からは「鳩山町健康なまちづくり共同研究事業基本協定」を締結し、住民を対象とする保健事業や研究事業とそれぞれの役割を明記し、共同で推進してきた。本研究開発プロジェクトが採択されたのちは、比較的早い時期に行政サイドの研究協力者（健康福祉課課長、保健センター所長、同保健師）を通じて首長との間で本研究開発プロジェクトに関わる連携協約書を交換することができた。



養父市の特徴

兵庫県北部の但馬地域の中央に位置する。四方を山にまれた緑豊かな土地で、土着の住民が多く、地縁的つながりが今も強い。人口は 26,501 人（平成 22 年度国勢調査）、高齢化率は 33.1%（全国平均 23.0%）、後期高齢化率は 20.0%（全国平均 11.1%）と、兵庫県内でも高齢化が最も進んだ地域の一つである。



<http://www.yabulovewalker.com/tenants/34>

同市では、健康で安心して暮らせるまちづくりを市政の中心課題の一つに掲げている。平成 19 年度から地域包括支援センターと社会福祉協議会が共同して「介護予防サポーター」を養成するとともに、修了生が地域で活躍できる環境づくりに力を注いできた。また、平成 20 年度から介護予防についての知識の普及と地域高齢者の実態把握を目的にして、地域包括支援センターのスタッフが 150 余りある行政区をすべて巡回し健康教育を行う「地域巡回型介護予防教室」を実施してきた。介護予防ではこうした 1 次予防活動を重視し、それら活動を通じて住民同士の絆（ソーシャルキャピタル）を高めることに力を注いできた。同市からこうした取り組みの成果を調べてほしいという依頼が東京都健康長寿医療センター研究所にあり、平成 22 年度から養父市共同研究事業がスタートした。このような下地があり、比較的早い段階で本研究開発プロジェクトに関わる連携協約書を交換することができた。

2) 実施プロセスと評価（詳細なプロセスと評価は別冊を参照）

両地域における社会システムの実装に向けた取り組みはアクションリサーチとして行い、図 7 に示した枠組みに従ってプロセスとアウトカムの両面から評価した。なお、評価の結果をその後のアプローチにフィードバックし、また他地域で実装する際の参考にするという視点から、独自の評価項目を設定した。

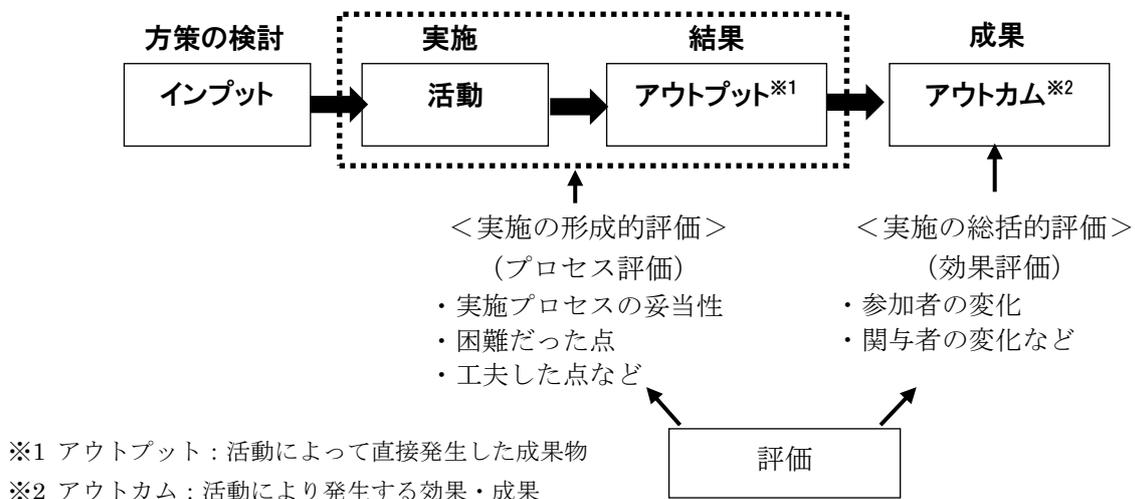


図 7. 評価の枠組み

3) 鳩山フィールドでの取り組みの概要

<1次予防に向けて>

下図に、鳩山町における虚弱の1次予防活動の実装プロセスとその成果を示す。灰色に着色された項目が、既に実施したプロセスもしくは得られた結果や成果である。

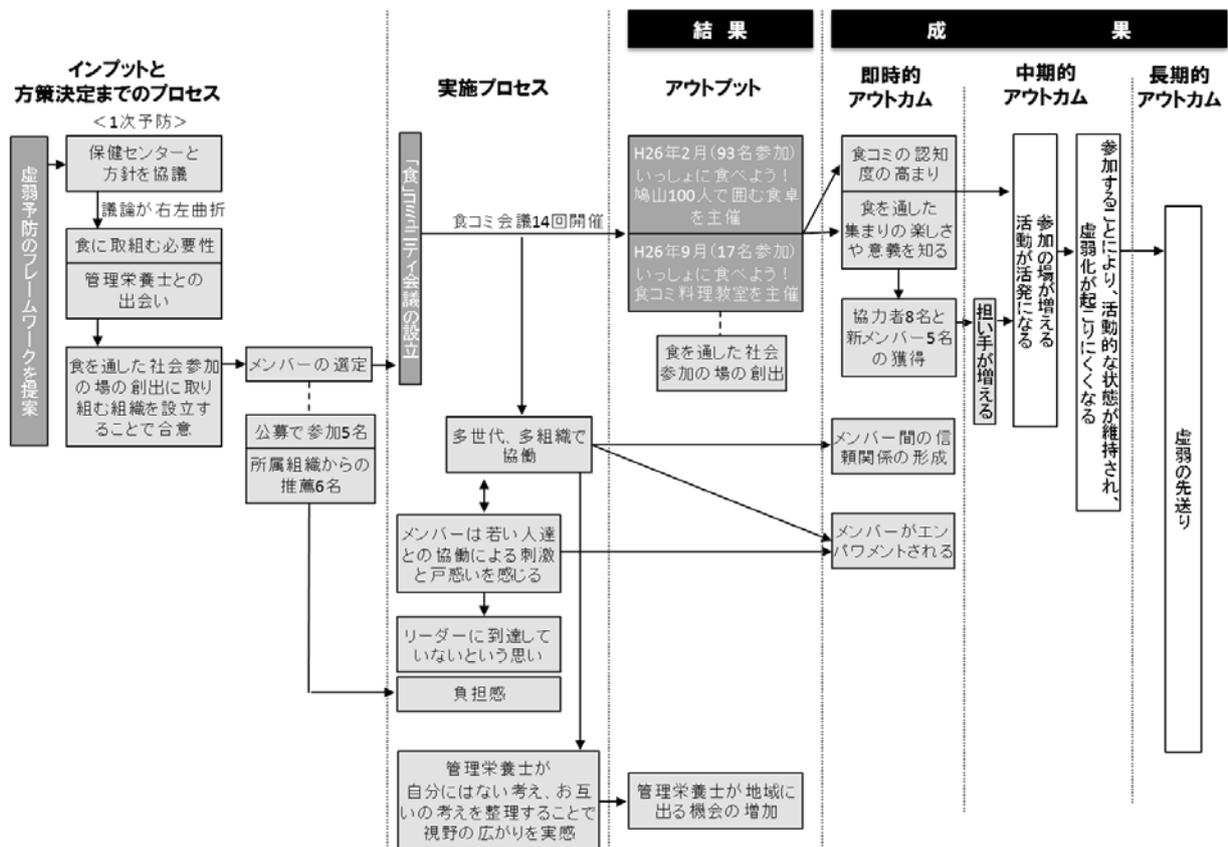


図 8. 鳩山町における虚弱の1次予防活動とその評価

我々のプロジェクトは、虚弱の1次予防を推進する仕組みとして、地域の健康課題を議論し、住民や行政、その他の専門機関と共に課題解決のために実働する部隊として、コミュニティ会議の設立が必要なのではないかと考えた。その旨を鳩山町に提案し、設立に向けて協議を進めた。しかし、その過程で、住民や行政が対等な関係で自由なアイデアを出し合い実働する組織にしたいという研究者の考えと、行政サイドがイメージする組織像にギャップがあることが浮き彫りになった。行政がつくる委員会は、設立以前に検討内容や活動指針を明確に要項として取決め、“行政主導”で進めるという慣習があり、我々がイメージするような組織作りには、行政サイドとしても取り組んだことがなく、難色が示された。しかし、議論を重ねた結果、了承が得られ、町他委員会とは独立した組織として鳩山町「食」コミュニティ会議(食コミ)を立ち上げるようになった。今回、「食」に特化した背景には、運動の場が既に町内に広がっている反面、食を通した社会参加の場がなかったという、地域課題を解決したいという狙いがあった。

食コミの設立に向けて保健センターと度重なる協議を行い、地域の既存組織や大学機関に参画してもらおう事や、その他一般町民を広報で公募するなどの取決めを行った。また、実施に際しては保健センターだけでなく他課からの協力が必要であるため、鳩山町職員研修を行い、食コミの紹介や組織間連携についての講演を行うなどの根回しを行った。それらの過程を経て、平成25年6月に町民リーダー11名(公募5名、所属組織からの推薦6名)と研究所、女子栄養大学、行政で構成する食コミを設立するに至った。

会議の開催準備や運営は、コーディネーター役である行政の管理栄養士と研究者が行い、会議の進行等は、食コミ町民リーダーの中から選出した会長に担っていただいた。月に一度の頻度で会議を開催し、どのように「食」を通した社会参加の場を広げていくかについて議論を重ねた。その結果、まずは多くの住民に食コミの存在を知ってもらい、「食」を通した参加の場をつくるための機運を高めるために、打ち上げ花火となるようなイベント “いっしょに食べよう！鳩山 100人で囲む食卓” を開催することとなった。開催に際しては、食コミメンバーが広報班、料理班、進行班に分かれて話し合いを重ね、企画から練り上げた。イベント当日（平成 26 年 2 月 16 日）は、行政職員や大学生、研究所職員と共に、自らが決めた役割をしっかりと担当した。その結果、約 150 人の住民と関係者でロングテーブルを囲むことが実現し（別冊 P10~11）、「食」を通した参加の場作りに向けて機運が非常に高まった。また、このイベントを契機に 2 名が新たに食コミメンバーとして加わり、「メンバーには加わらないまでもイベントの際は協力します」という協力者も増えた。



写真：一緒に食べよう！鳩山 100人で囲む食卓（食卓と座談会の様子）

次に、食コミがプロデュースするイベントの第 2 弾として、平成 26 年 9 月 20 日に、“いっしょに食べよう！食コミ料理教室” を実施した（別冊 P12~14）。この企画にも 17 名の住民が参加し、20 代の若者を含めた 3 名が食コミメンバーとして加入した（別冊 P15,16）。これらの企画により、一般住民の食コミへの認知度が高まり、参加した住民に食を通した集まりの楽しさや意義を伝えることができた（別冊 P21,22）。



写真：料理教室にて若いリーダーも新加入(左) みんなで作って食べる とおいしいな(右)

順風満帆に進んだかのように思われた食コミ活動であったが、イベントや月に 1 回の会議を進めるにあたり、世代や立場、慣習の異なる者同士が協働することで、住民リーダーも行政職員も、「やりにくさ」を少なからず感じていたようだ。しかし、協働するからこそ得られる効果を実感したことも確かだ（例えば、「違う方面から物事を見ることができるようになった」「できることが広がった」など。別冊 P23、インタビュー調査より）。また、われわれ研究者も含め、1 年 3 ヶ月の間に、立場や年齢の違いを理解しながら、双方に考えを出しあい進めていくことを学んだ。

これまで、2 回のイベントを実施したが、今後も継続してイベントを実施し、活動の担い手となる人々の掘り起しを行っていく予定である。そして、持ち寄りでの食事会やお茶のみ、カフェ、コミュニティ食堂、農業体験など、住民の“やりたい気持ち”に応じた参加の場づくりを、将来的には食コミが支援していくことを構想している。徐々にではあるが、様々な活動が地域に広がっていくのではないかと期待している。

<2次予防に向けて>

鳩山町では地縁的結びつきは弱いものの、サークルや趣味の会などの「機能的コミュニティ」の活動が盛んであるという特徴があったため、そのようなコミュニティを活用して、虚弱の2次予防ができないかと、研究所から鳩山町へ提案した。その結果、「地域健康教室での実施可能性が高いのではないか」という回答が得られた。地域健康教室とは、毎週1回ずつ4カ所で行われる運動を中心とした健康教室であり、年間延べ7,700人以上の高齢者が自主的に集っている。その運営は、町が育成する住民ボランティア（健康づくりサポーター、以下サポーターと呼ぶ）が担っており、現在28名のサポーター（ほとんどが65歳以上のシニア世代）が在籍している。

町の賛同を得た後、サポーターを含めた三者間で協議する機会を持ち相談したところ、サポーターが地域健康教室で体力測定を行い、セカンドライフの健康づくり応援手帳を活用したセルフモニタリング活動を普及させる方針で合意が得られた。しかし、“地域健康教室は会場によって参加人数や会場の面積などが異なるため、全ての会場で実施できるのか”、また“体力測定を実施するイメージがつかめない”といった課題が挙げられたため、測定講習会を開催することとなった。

講習会では、研究所職員が体力測定の実施方法や「セカンドライフの健康づくり応援手帳」の活用方法を説明し、その後、行政保健師のサポートを受けながらサポーター同士で測定し合った。また、実際に自身の結果を手帳に記入するなど、一連の流れを体験学習していただいた（平成26年5月30日に実施、18名のサポーターが参加）。この講習会を通して、『サポーターは高齢の方が多いため、①機械を使用する際は電卓などの簡単な機器を用いること、②役割を細分化して1人が担う作業を煩雑にしないこと、③何度も繰り返し練習を積むことが重要』、ということが分かった。その後、保健師やサポーターと共に実施しづらかった方法を改善し、実際に、①と②を実践する場として、町の保健事業である“さわやか健康教室”で実践練習を行った。

こうした講習会と実践練習の後に、2カ所の地域健康教室で実際に体力測定会を実施した（別冊P29,30）。当日はサポーターが強いリーダーシップを発揮し、非常にスムーズかつ活気のある測定会となったことから、高齢者同士でも十分に体力測定が実施できることがわかった。さらに、日頃から地域健康教室の運営を担っているサポーターが測定者になることで、参加者の身体の痛みや障害へのきめ細やかな配慮がある事が参加者の安心につながった。また、サポーターが体力測定の結果を把握することで、その後の地域健康教室での動機づけ（「次の体力測定に向けて筋力運動を一緒に頑張りましょう」などといった声かけ）に活かす場面も見られ、機能的コミュニティの活動の一環としてセルフモニタリング活動を実施することは非常に有効だと感じた。

今後の課題は、いかに他の機能的コミュニティに裾野を広げられるかである。今回、セルフモニタリング活動の普及を行った団体は、運動を目的に集まる団体であるため、健康意識の高い人も多く、体力測定の受け入れがスムーズであった。しかし、趣味の会など、ある特定の目的のために集う集団の場合、測定の意義などを理解し、目的以外の内容を活動に受け入れてもらうことは、それほど容易なことではないと予想される。一方で、セルフケア力の向上が特に望まれる健康意識の低い層に働きかけるには、そのようなサークル活動は格好の場ではないかと考える。健康意識が低く、一人ではセルフモニタリングに関心を示さなくとも、活動の一環として組み込まれることでおのずと測定に参加し、大勢で楽しむことができれば、関心も高まるのではないかと考えられるからである。今後、体力測定会とモニタリング用ツールが地域コミュニティにどのように浸透し、高齢者がセルフケア力を高めていくか、長期的な視野で評価する必要がある。



写真：握力測定の様子(左) 片足立ちの説明をするサポーター(中) 手帳の説明をする様子(右)

<3次予防に向けて>

実証研究により開発した虚弱予防プログラムを市町村で新たな事業として実装するには、マンパワ-的、コスト的に困難であることが予想された。そこで、既存の介護予防事業にプログラムの要素を取り入れる事で、虚弱の3次予防の実装が狙えないかと研究所から鳩山町に提案し、賛同を得た。要素を取り入れるにあたって、運動プログラムではサポーターが担当する筋力運動とストレッチを10分から30分に拡張するとともに、これまで同様に健康運動指導士の実技を入れた。同様に、栄養プログラムでは1回のみであったプログラムを5回に増やし、セカンドライフの健康づくり応援手帳を活用して講義を進め、社会プログラムでは、4回プログラムを行い、コミュニケーションのとり方についての講義や落語家を招いての講演、地域に目を向けるグループワークや座談会を行うといった特徴がある(別冊P33,34)。2014年10月時点で実施途中であるため、アウトカム評価は現時点では実施していないが、現時点では参加者や行政担当者の反応もよく、栄養面での知識の普及や行動の変容が見られるなど、手ごたえを感じている。

通常、行政が実施する介護予防教室は短期集中的に開催され、一定期間が終了すると教室を卒業し、また次の年度に新たな参加者が参加する、というサイクルで行われているが、卒業すると教室で得た習慣が維持されず、元の状態に戻ってしまうという課題があった。そこで、今回のさわやか健康教室では、教室終了後に地域健康教室などの地域資源を活用して、引き続き健康づくりに取り組んでもらえるよう、健康づくりサポーターと参加者の関係性を密にする工夫をした。実際に、教室の司会進行、サポート、体操指導、座談会のコーディネーターをお願いするなどの工夫により(これまで以上に濃く関わっていただけるよう協力を依頼した)、例年のさわやか健康教室に比べて、参加者とサポーターの関係性が近いように感じている。参加者とサポーターが密接になれば、教室後にサポーターが主催する地域健康教室に参加者が引き続き通ってくれるのではないかと。虚弱になりかけていた人がさわやか健康教室で健康な生活習慣を習得し、その後、地域に戻っていく。こういった循環こそ、3次予防のシステムなのではないかと考える。

団塊世代の退職サラリーマンが多く住む鳩山町では、中年期のメタボリックシンドロームを予防する健康管理から、高齢期の虚弱を予防する健康管理へと概念の変革が必要な人口が多い。そのため、さわやか健康教室はその普及啓発の機会としての機能を大いに発揮するであろう。また、この教室は、これまでのライフスタイルが職場と自宅の往復であり、地域との関係性が希薄であった退職サラリーマンの目を地域に向ける、という機能も果たすかもしれない。実際に、虚弱予防プログラムを同町で開発した時に、町内に誰一人知り合いがいないという人が、教室への参加をきっかけに地域に目を向けるようになり、教室の仲間同士で子どもたちへの輪投げ教室やマカロン教室を始めるようになった、などという事例が見られた。今後この教室が、“退職したら誰もがとおる「セカンドライフの登竜門」”となることを期待している。



写真： サポーターによるストレッチ(左) 調理実習の様子(中) 社会プログラムは落語で大盛り上がり(右)

4) 養父フィールドでの取り組みの概要

<1次予防に向けて>

下図に、養父市における虚弱の1次予防活動の実装プロセスとその成果を示す。灰色に着色された項目が、既の実施したプロセスもしくは得られた結果や成果である。

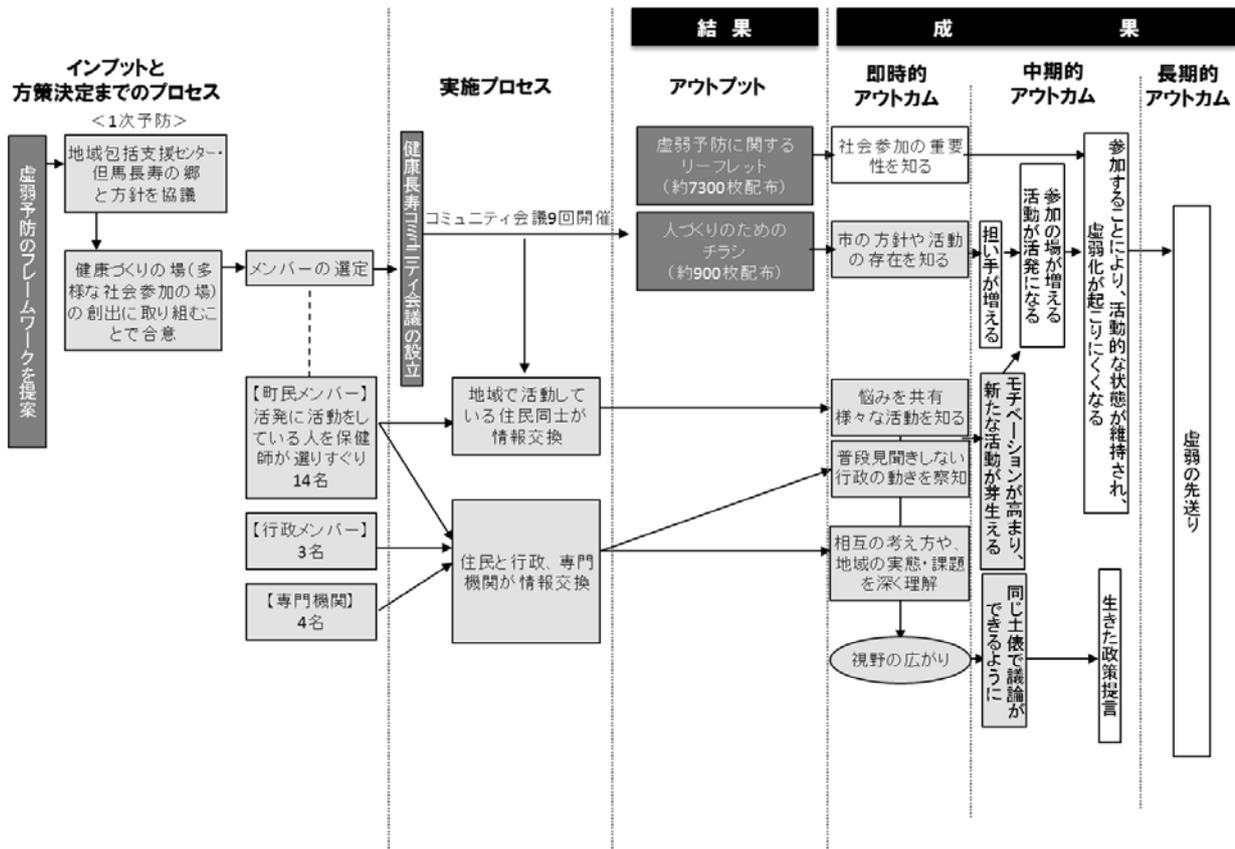


図 9. 養父市における虚弱の1次予防活動とその評価

虚弱の1次予防を推進する仕組みとして、コミュニティ会議の設置を養父市に打診した。この頃は研究者も地域に入りたてで、どのような組織にすべきかイメージが定まっておらず、また、協働することに慣れていなかったため、一方的に「作ってください」、という提案になってしまった。しかし、以前より介護予防に積極的に取り組んでいた行政保健師の理解によって（「どうせやるなら、市にとって意味のあることをしないと何にもならない。」という思いだったという）、実施に向けて動き始めた。コミュニティ会議の目標や計画づくりには、行政保健師の他に当地の専門機関である但馬長寿の郷の職員も携わり、幾度も協議が行われた。協議の末、保健師が選りすぐった地域活動を活発にしている住民と行政職員、研究機関から構成する養父市健康長寿コミュニティ会議を設立し、社会参加の場の拡大に取り組むこととなった。

これまでに9回会議を実施した。会議では、他分野の地域活動を行っている住民同士が、意見を出し合えるように参加型のグループワークをとり入れ、様々なことを議論した。また、地域活動の拡大に向けて“人づくり（活動の担い手を増やす）”の重要性を全員で考え、人づくりのツールとしてチラシを作成した（別冊P44）。1枚のチラシに、皆の思いを詰め込む作業を通して、メンバー間で何度も市の現状や目標について確認し合うことができた。そして、地域に対する思いや課題を互いに語り合い、養父市の将来像が共有され、地域全体の事に目が向くようになった。また、メンバーから行政職員も知らないような地域での健康づくりの動きが報告され、それぞれ

が点で持っていた情報が線でつながるような、有機的な情報交換が実現した。その結果、住民同士が悩みを共有し様々な活動を知ることができただけでなく、住民と行政、専門機関が情報交換を行うことで、住民が普段聞きなれない行政の動きを察知することにつながった（別冊 P45）。これらの情報交換によって、三者間の相互の考え方や地域の実態や課題を深く理解すること、さらにはコミュニティ会議にコミットする全ての人の視野が広がり、全員が同じ土俵で議論ができるようになった。そういった過程を経て、組織の代表が集まる形式的な既存の会議では実現しえなかった、実践者の生の意見を吸い上げることが実現でき、それを政策化につなげられるという可能性が見えてきた（別冊 P47）。また住民自身も、コミュニティ会議に参加することで地域活動へのモチベーションが高まり、新たな活動が芽生えるきっかけにもなっている。

一方で、こういったコミュニティ会議を立ち上げるには、常日頃から行政職員が地域に出向いて、住民の事をよく知り、関係性を構築していることが必要であることもわかった（別冊 P46）。

養父市では、コミュニティ会議が非常に有益であるとして、行政保健師の意向もあり、今後も継続することとなった。なお、将来的には虚弱の1次予防の拡大に向けてのみならず、2次や3次予防の方策について、また生活支援の充実に向けてなど、テーマの幅を広げて実施することを検討している（別冊 P50）。



写真：グループワークの様子(左) 発表の様子(左) チラシ(右)

<2次予防に向けて>

先行していたコミュニティ会議（虚弱の1次予防）に加えて、高齢者が自身の心身機能の変化に気づき、虚弱を先送りするための行動変容を促せるような場を作ることを目的に、体力測定会を定期的に持つことを市に提案した。当初は、行政が実施する健康診査に機能的健康度をセルフモニタリングできる機能を付加させる方法を提案したが、スペースや委託事業である兼ね合いから実現が困難とのことだった。そこで、自治体職員らと別の方法を探ったところ、生涯スポーツセンターと連携して自治協議会主催のイベントとして体力測定会を開催することとなった。高齢者に限らず若い世代の参加も可能にし、平成26年度から養父市で導入する健康ポイント制度の動きと連動させ、測定会参加者には健康ポイントを付与することなどが話し合われた。また、平成26年度は、モデル地区として実現可能性の高い（日頃より自治区の活動を活発に行い、健康づくりを推進したいというモチベーションもある）高柳自治区を選定し、試行的に実施することとなった。

当日（平成26年6月1日）は小学生から高齢者まで計55名が参加し、非常に活気のある測定会となり（別冊 P52,53）、その様子は地元のケーブルテレビでも放送された。実施にあたっては、当該自治協議会、養父市健康課、地域包括支援センター、生涯スポーツセンター、シルバー人材センターと東京都健康長寿医療センター研究所とが連携して取り組んだ。測定後、高齢者に対しては「セカンドライフの健康づくり応援手帳」を活用して結果の説明を行い、継続的にモニタリングすることの重要性を説いた。和気あいあいとした雰囲気で行った一方、参加率が低かったという課題もあった。今後は、周知の方法を再検討し、地域の皆が一同に集う地域行事として全18自治区に根付くことを、関係者一同で目指していく。



写真：順番を待つ子ども達(左) 安全確認(中) 子どもから高齢者まで全員でラジオ体操(右)



写真：握力を測定中の高齢者(左)
健康づくり応援手帳に結果を記録(右)

<3次予防に向けて>

下図に、養父市における虚弱の3次予防活動の実装プロセスとその成果を示す。灰色に着色された項目が、既の実施したプロセスもしくは得られた結果や成果である。

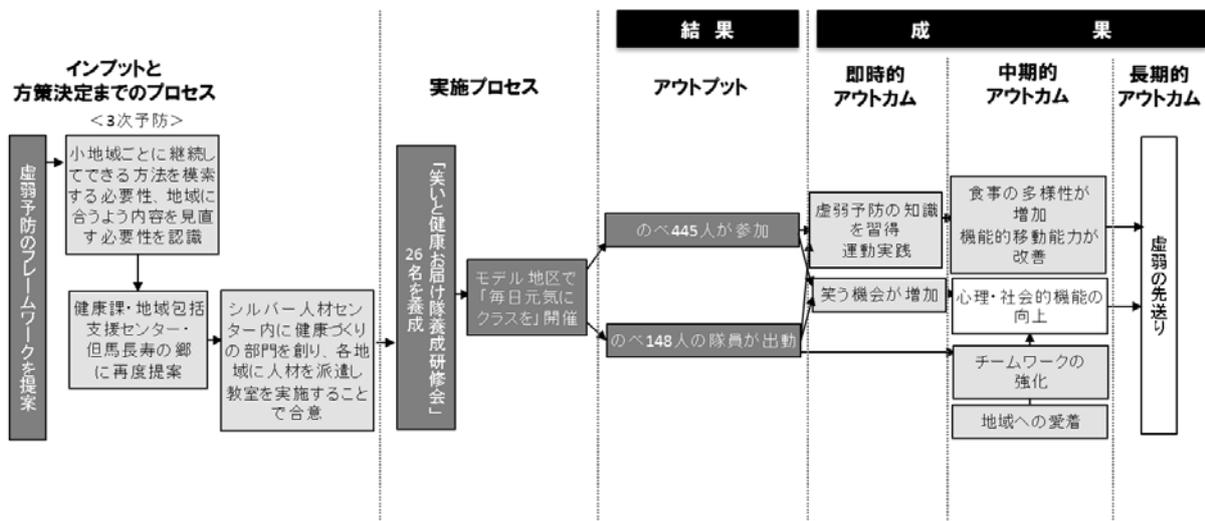


図 10. 養父市における虚弱の1次予防活動とその評価

養父市に虚弱の3次予防のコンセプトを提案したところ、「これまでの介護予防事業のように、リスクがある者を対象に中央一か所で教室を行っても参加率は極めて低く、短期集中的に教室を実施しても、その後のフォローがなければ効果は持続しない」、といったことから、プログラムの導入に否定的であった。しかし、小地域単位ごとに継続してできる方法を模索すればよいという課題が明確になった。

そこで、シルバー人材センター内に健康づくりの部門を創り、市内の各所へ人材を派遣して、虚弱予防プログラム（毎日元気にクラス）を実施するという仕組みを構想した。そして、再度、市に提案したところ、「地域での健康づくりは、熱意ある人のボランティア精神で成り立っていて、

人材に恵まれない地域では活動がおきないという課題があった。このシステムがうまくいけば、そのような地域でも健康づくりが進むかもしれない。」と、賛同を得ることができた。また、行政職員とともに養父市シルバー人材センターを尋ね、取組みの説明をしたところ、「シルバー人材センターが地域に貢献できることはないか模索していたので、とてもいい機会。ぜひ協力したい。」と、事務局長らからも快諾を得ることができた。

そこで次に、構想を実現する準備に取りかかった。担い手となるシルバー会員の名称は、みんなで楽しく元気に健康づくりができるよう「笑いと健康を各地に届けてほしい！」という思いから、『笑いと健康お届け隊』（以降、お届け隊）に決定。教室の内容に関してはかなり頭を悩ませた。というのもプログラム開発時は、運動指導や栄養指導の専門家、心理学者が講師を務めたため、かなり専門的な内容を盛り込むことが可能であった。しかし、専門家ではなく全員が60歳以上という「お届け隊」がプログラムを担うとなると、開発した内容では明らかに実施不可能であったからだ。とはいえ、あまりに平易な内容であると、効果が担保できず、参加者の満足度も低いと考えられた。そこで、地域の高齢者をよく知る行政保健師に相談しながら内容をアレンジした。また、特に社会プログラムについては、プログラムを開発した都市部と養父市のような中山間地域では近隣住民との結びつきが全く異なるため、内容がそぐわないところもあった。そこで、住民性を考慮しながら地域に合った内容となるよう内容をアレンジした。このようにして、全20回のプログラムが決まった。また、養成研修会は受講者の負担が大きくなり過ぎないように、1回あたりの時間や日数を、行政保健師やシルバー人材センターのスタッフらと協議し、全10回のカリキュラムを作成した。

こうした準備を進める間、行政保健師は、第1か所目の開催地区となるモデル地区（高柳自治区）の役員らに説明を行ったり、シルバー人材センターの会員に対して説明会を行ったりなど、様々な根回しを行った。行政保健師らの働きかけで、シルバー人材センター内にコーディネーター（元保健師、元行政事務職員が担当）を設置することになったのには研究者自身も驚いた（シフトの管理や安全管理など後方支援を担当。各地で教室を運営するうえでなくてはならない存在となっている）。

こうして、平成26年3～5月に全10回シリーズで「笑いと健康お届け隊」養成研修会を実施するに至った。研修初日、「こんな難しいことは私らにはできません」と言って4名が参加を辞退した。また、辞退はしなくとも、不安の声を上げる者も多く、全くの素人である一高齢者が短期間で知識を習得し、健康教育を担うということが如何に難しいかを痛感した。そもそも無理な計画だったのでないかと思われた。しかし、指南書にセリフをつけたり、出来るだけ実践を想定した練習を多く取り入れたりするなど、研修内容を工夫した。また、“やっている人がまずは楽しまない！”という保健師のモットーを研修でも伝えながら、楽しい研修となるよう皆で努めた。



写真：研修会の様子

研修を進める中で、人前でしゃべることにも慣れた様子になり、「早く、地域で笑い与健康を届けたいんです」という声も聞かれるようになった。途中、受講を辞退する者もなく、26名（コーディネーター2名を含む）を養成することができた。研修と同時進行で、モデル地区のほうでは、行政保健師や地区の役員らが教室のチラシを作り周知活動を行っていた。そして、高柳自治区に属する行政区のうち、八木連合（上八木、中八木、下八木、今滝寺、畑ケ中区）に住む要介護認定を受けていない高齢者約180名に、市の広報とともに、毎日元気にクラスのチラシにて案内したところ、教室開始までに38名が参加の申し込みをした。

平成26年6月10日に下八木区公民館で「毎日元気にクラス」がスタート。3ヶ月の間、週2回の頻度で教室を実施した。教室には、途中、新たに加わった11名を含む計49名（うち2名は八木連合以外の行政区から情報を聞きつけ参加、八木連合に住む要介護認定を受けていない高齢者の約27%に相当）が参加した。1回の教室あたり、約5名のお届け隊が担当した（別冊P62～63）。初期の頃は、老眼鏡を忘れ指南書が読めないなどといったシルバーならではのハプニングがあったり、体操の仕方を間違えたりすることもあったが、失敗を笑いに変え、また、参加者と協力しあいながら教室を進めた。自宅で家族を相手に練習したり、教室の前に早く集合して皆で練習したりするなど、お届け隊の努力もあり、終盤に差し掛かった頃にはスムーズに教室を進めることができるようになった。実施後の評価により、この仕組みは、プログラムの提供者であるお届け隊と参加者、双方の心身へ良い効果をもたらすとともに、地域のソーシャルキャピタルを育む力を秘めていることがわかった（別冊P67～70）。参加者やお届け隊からは、「笑う機会が多くなった。」と喜びの声も届いている。また、シルバー人材センターの事務局長らは、「本当に素晴らしい事業と思っている。こういう例は全国のシルバーの中でもそんなにない。全国に向けてPRしていきたい。」と語っている。

モデル地区となった下八木地区では活動が継続され、10月からは新たに2つの行政区で教室が始まった。そのうちの一つは、これまで地域の活動が全くなかった地区である。地元のケーブルテレビやロコミで「毎日元気にクラス」の情報が市内に広まり、近頃では「わたらの地区もそんな機会があったら受けてみたい」と、保健師に依頼が来ることもあるという。今後は、担い手や実施地域を徐々に増やし、市内のどの地区にも、“歩いて通える範囲に毎日元気にクラスがある”という状態を目指す（別冊P72～74）。

<運動プログラム>



<栄養プログラム>



<社会プログラム>



写真：音楽に合わせて大熱唱。養父市生まれの“やぶからぼうたいそう”（左） 大盛り上がりのコーディネーション運動（中） パッククッキングを体験（右） グループワークで今後の事を語る（下）

3-3-5. 他地域にも実装可能な社会システムのプロトタイプを提案

【アクションリサーチのまとめ】

アクションリサーチを通して構築された「虚弱化を先送りするコミュニティ」の模式図を次に示す。

鳩山町では、機能的コミュニティの活用・強化というコンセプトでコミュニティづくりを行った。具体的には、1次予防としては、運動を目的とした参加の場は既に町内に4か所立ち上がっていたことから、異なるニーズを満たすべく、「食」コミュニティ会議を立ち上げ、食を通じた社会参加の場の創出に取り組んだ。2次予防としては、機能的コミュニティ単位で体力測定会を実施し、3次予防では、既存の介護予防教室の内容をアレンジし、虚弱予防プログラムのエッセンスを盛り込んだ。

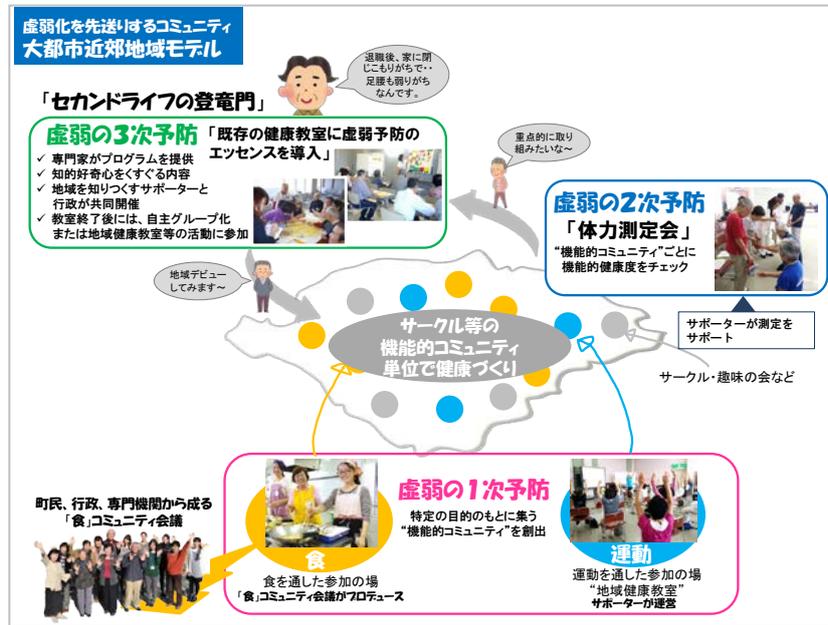


図 11. 虚弱化を先送りするコミュニティ大都市近郊地域モデル

一方、養父市では、地縁的コミュニティの活用・強化というコンセプトでコミュニティづくりを行った。1次予防としては、健康長寿コミュニティ会議を立ち上げ、地縁的コミュニティの活動の活性化に取り組んだ。また、2次予防としては、地縁的コミュニティ単位で体力測定会を実施し、3次予防では、シルバー人材センター内に健康づくりの部門を創り、市内の各所へ人材を派遣して、虚弱予防プログラム（毎日元気にクラス）を実施するという仕組みを創った。



図 12. 虚弱化を先送りするコミュニティ中山間地域モデル

【虚弱化を先送りする社会システムのプロトタイプ】

実証研究の成果および二地域での実装の経験に基づいて、他地域にも実装可能なモデル（プロトタイプ）を表1に提案する。（※青字で示した部分は、現行の制度では難しいが制度が整った際には理想と考えられる方法）

表1. 他地域にも実装可能なモデル（プロトタイプの提案）

予防の3段階	タイプ	目標		実施単位	方法	システム（ツール）	必要な人材・社会資源
			整備する環境				
虚弱の一次予防 「今は虚弱でない高齢者が将来虚弱にならないようにする取り組み」	大都市近郊	社会参加を促進	多様な社会参加の場を創出	地域全体	機能的コミュニティ（ある特定の目的のもとに集う集団）を創出・拡大 地縁的コミュニティ（サロンなど）を活性化	住民、行政、様々な組織が一堂に会し、その戦略を議論するため「コミュニティ会議」を設置	コーディネーター・ファシリテーターとしての専門職、専門機関
	中山間地域		身近な場所に社会参加の場を創出				
虚弱の二次予防 「適切なスクリーニングを経て虚弱またはその予備軍を発見し、予防プログラムに結び付ける取り組み」	大都市近郊	虚弱の予測因子となる機能的健康度の変化に主体的に対応する力（セルフケア力）を向上	機能的健康度をチェックする機会を創出	任意団体・組織（サークル等）	機能的健康度を測定し、手帳で自己管理	体力測定会（体力測定指南書）、 高齢者健診 （健康づくり応援手帳）	健康づくりボランティア、 後期高齢者医療連合会 シルバー人材センター、 後期高齢者医療連合会
	中山間地域			地区（自治区、行政区）			
虚弱の三次予防 「効果的な予防プログラムに参加し、虚弱の重度化を防ぐ取り組み」	大都市近郊	機能的健康度を改善	地域デビューのきっかけとなる虚弱予防教室を創出	開催数は人口規模に応じて	既存の介護予防教室の活用（虚弱予防プログラムの要素を導入）	既存の介護予防教室（毎日元気にクラス指南書）	地域包括支援センター、介護予防教室事業の委託先
	中山間地域		身近な場所に楽しい虚弱予防教室を創出	地区（自治区、行政区）	「毎日元気にクラス」を開催	毎日元気にクラス（毎日元気にクラス指南書）	シルバー人材センター、地域組織

虚弱の一次予防

【コミュニティ会議の進め方】

行政の専門職（保健師や管理栄養士等）や、専門機関のスタッフがコーディネーター役を担い（組織の成熟度によっては住民が担うことも可）、次の①～④を繰り返しながら目標達成に向かう。

- ①メンバーを集める
- ②目的や必要に応じて会議を開催し、その中で目標を立て計画を練る
- ③会議を引き続き開催し、計画を実行する
- ④成果を振り返り、次の活動につなげる

【進めるポイント】

①メンバーを集める段階

メンバーを集めるには、公募で意欲のある人を募る、活動を活発にしている人に直接参加を依頼する、既存の組織・団体から選出してもらうなどの方法がある。大学などの専門機関の参加も望ましい。

②目標を立て計画を練る段階と③計画を実行する段階

- 既に落としどころが決まっているような形式的な会議ではなく、一人一人の意見が生きる会議を目指す。そのための工夫として、自由な意見が出やすいようにグループワークを実施し、KJ法などを用いて全員の前で出た意見を集約する方法は有効である。その際の進行役は、コーディネーターが担うが、慣れたら住民が担当することも可能である。
- メンバー同士が対等な力関係となるよう努力する。立ち上げ当初は、ある程度コーディネーターが引っ張っていく必要があるため、コーディネーターとその他メンバーが対等な力関係とはなりにくい。しかし、トップダウンではなく、住民主体の組織となるためには、メンバー同士が対等な力関係になることが望ましい。

- 様々な年代の慣習の異なる者同士が協働するので、それぞれが戸惑いを感じることもある。そこで、それぞれの立場ややり方を尊重し、理解しようとする心構えが必要になる。

④成果を振り返り、次の活動につなげる段階

- 得られた成果をメンバー全員で共有することが次の活動へのモチベーションにつながる。(本プロジェクトでは、定期的実施した活動の振り返りチェックシート(アンケート)を1年に一度振り返って自身の変化を確認したり、活動によってどのような効果があったかをグループインタビューを通して話し合ったりした。)

⑤すべての段階において

- 政策的な後ろ盾をもつ。行政の事業は、法的ないし政策的な要領に沿って行われるため、予算や人員を継続的に確保するためには、会議の運営を政策の中に組み込むことが望ましい。(例：鳩山町では来年度から施行される政策(食育推進計画)に反映した(別冊 P26))。

虚弱の二次予防

【体力測定の実施単位】

大都市近郊地域では、様々な任意団体・組織(サークル・趣味の会等)、中山間地域では、地域自治区や行政区を実施単位として提案しているが、地域の特性に応じて適切な方法を取り入れることが望ましい。例えば行政が実施する健診の中に体力測定を盛り込むなども一つの方法である。

【体力測定会の担い手】

大都市近郊地域型では、健康づくりボランティア、中山間地域では、シルバー人材センターの会員や行政の専門職(保健師など)を担い手として提案しているが、地域の資源に応じて適切な人材を見つけることが望ましい。

【既存の健康づくりボランティア(介護予防サポーター)などを活用する場合の育成方法】

体力測定指南書をもとに体力測定講習会を実施する。体力測定の講師は、保健師や健康運動指導士などの有資格者であれば、担当可能と考えられる。約2時間程度の講習で基本的な知識は習得可能であるが、安全にかつ精度よく測定を行うには練習が必要である。

【シニア世代がシニア世代の測定を担う場合の工夫】

体力測定の時には参加者の安全の確保だけでなく、測定者自身の安全の確保にも留意する必要がある。そのためには、動線に問題がないかや段差がないか、会場の環境面に気を配ることはもちろん、一人で複数の役割を担うのではなく、“ストップウォッチで計測する人”“記録する人”“参加者を誘導する人”といったように、役割を細分化するよう工夫する必要がある。

虚弱の三次予防

【虚弱予防教室のコンセプト】

退職サラリーマンの多い大都市近郊地域では、好奇心をくすぐるような少しタイトな内容が、中山間地域では、わかりやすく楽しい内容が好まれるように感じた。

【虚弱予防教室の実施方法】

大都市近郊地域型では、既存の介護予防教室に虚弱予防教室の要素を導入する方法を、中山間地域では、新たに虚弱予防教室(毎日元気にクラス)を開設することを提案しているが、地域の状態、目標に応じて適切な方法を取り入れることが望ましい。

【虚弱予防教室の担い手】

既存の介護予防教室に虚弱予防教室の要素を導入した場合、担い手は行政職員や介護予防教室の委託先となる。教室終了後に参加者を地域資源につなげることを考えると、住民ボランティアとの協働実施が望ましい。中山間地域型で提案したように、歩いて通える範囲に虚弱予防教室を開設するとなると、担い手をどうするかが一番の課題となる。今回は、シルバー人材センターがその役割を担うというモデルを提案したが、地域ごとに工夫する必要がある。

【地域に合わせてプログラムを検討する際に外せないエッセンス】

参加者のニーズや担い手によって、実証研究で開発した虚弱予防プログラムをアレンジする必要がある。その際、外せないエッセンスは以下のとおりである。

- 運動・栄養・社会プログラムのうちどれかを導入するのではなく、全てのプログラムを実施する。
- 運動プログラムは、会場に合わせて内容を工夫する必要があるが、筋力運動とコーディネーション運動の要素は取り入れることが望ましい。ご当地体操を入れると一体感が生まれる。
- 栄養プログラムでは、いろいろな食品を食べるというメッセージを伝えることが必須。老化予防の観点から各栄養素の働きを説明し、メタボ予防の名残で敬遠しがちな、肉・卵・油への抵抗感を軽減する。
- 社会プログラムでは、社会参加の重要性を伝え、地域に目が向くような内容にする。特に近隣との関係性が希薄な大都市近郊では、社会プログラムに工夫が必要。

【開発された社会システムを対外的に発信する方法（案）】

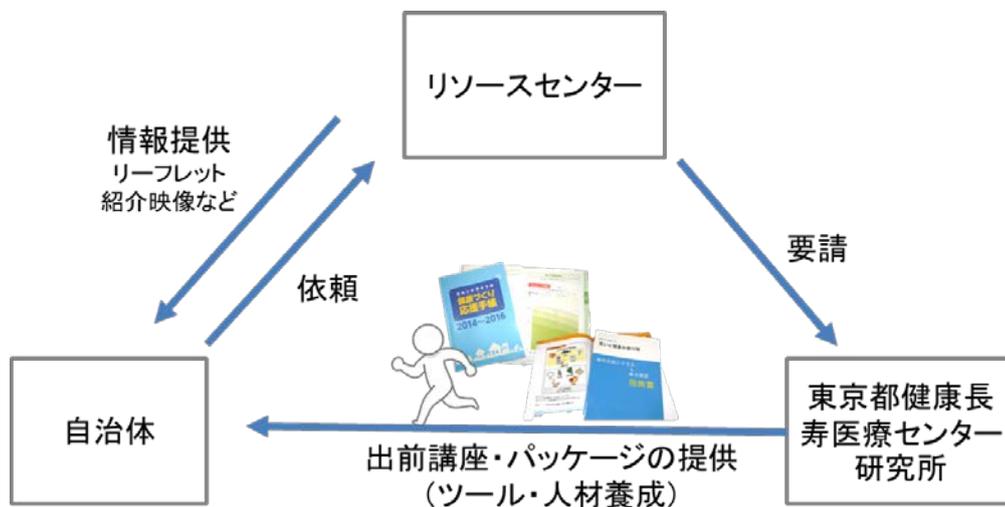


図 13. 開発された社会システムを対外的に発信する方法

3-4. 今後の成果の活用・展開に向けた状況

本研究開発の成果の意義

1. 未だ実装実験の過程にあるが、他地域でも実装が可能と考えられる社会システムのプロトタイプが提案できた。このシステムは、**Low cost**（シルバー人材センターの有償ボランティア制度の創出あるいは地域の健康づくりボランティアやネットワーク理論の活用を図る）で **High performance**（一次予防活動による環境づくり、機能的健康度に関するセルフケア力の向上を通じた二次予防、「毎日元気にクラス」による三次予防がバランスよく整備され、後期高齢者の虚弱予防が効果的に進展することが期待される）であること、地域のソーシャルキャピタル（社会関係資本）に依拠して構築され、さらに、構築の過程でソーシャルキャピタルがより高まるよう工夫されている。プロトタイプは、地縁型コミュニティ向けモデルと機能的コミュニティ向けモデルの二つであり、これにより多くの地域がカバーできる。

2. 本社会システム（プロトタイプ）は、今後想定される介護保険制度の改正※にともなって廃止される要支援者向け予防サービス※の市町村にとっての受け皿を提供すると考えられる。養父市ではすでに各地域の「毎日元気にクラス」が、鳩山町では健康づくり支援サポーターが運営する「地域健康教室」が、それぞれ受け皿となりうるかどうかの検討を始めている。本研究開発事業の成果を広く公表していけば、このシステムに関心を示す自治体が出てくると思われる。

※解説）今回の介護保険制度改正では、要支援者向けサービスが地域支援事業に移行（平成 29 年度に全面移行）し、各自自治体が独自に提供することになる。要支援者向けサービスには、通所介護（現行の通所介護相当）の他、多様なサービスとして通所型サービス A（緩和した基準によるサービス）、通所型サービス B（住民主体による支援）、通所型サービス C（短期集中予防サービス）が想定されており、うちサービス A と B はボランティア等住民が主体となって提供されることが期待されている。

3. 養父モデルにおいては、シルバー人材センターの機能の一つとして健康づくりを支援する人材を派遣するという、新しい領域が開拓された。このことは、健康づくりは「健康という価値」を生み出す仕事あるいは大切な社会貢献活動であるという発想の転換をもたらす。

4. 実装実験の準備過程で作成された、セカンドライフの健康づくり応援手帳と虚弱予防プログラム運営マニュアルは、コンテンツの新規性とユーザビリティに優れており、広く普及するポテンシーがある。特に、健康手帳のコンテンツは、従来の生活習慣病予防・管理を目的とした健康手帳のそれとは全くことなり、「虚弱」と最も関連する機能的健康度（functional health）の維持・改善を目的とした全く新しいものである。虚弱の二次予防だけでなく、一次あるいは三次予防のステージでも活用することができる。機能的健康度のリファレンス（参照値）は、わが国の一般高齢者約 5,000 人のデータから作成されたものであり、年齢別の相対的評価が可能となっている。今後、高齢者向け ICT 健康支援システムにおいて極めてニーズの高いコンテンツと思われる。

5. 「コミュニティ会議」は、地域包括ケアシステムにおける「健康づくり」の推進母体となるモデルを提供した。

成果の活用・展開にむけた状況と課題

1. 当該地域での継続的な取り組みに向けた課題

養父市ではモデル地区（高柳自治協区下八木地区）で取り組んだ事業を、平成26年度中に他の2地域に広げ、さらに次年度以降は10箇所に、2年後以降は市内全域（18の自治協区）に広げる予定である。事業費についても目処がたち、経済的な自立は可能である。ただ、シルバー人材センターでの人材育成や地域における体力測定会については、当分の間、専門機関からの支援が必要と考えられる。当地では実装化のプロセスは未だ途上であり、今後1年程度は東京都健康長寿医療センター研究所の経常研究費を充てて支援する予定である。

2. 他地域への展開に向けた課題

養父モデル、鳩山モデルは、同様な地域特性や地域資源をもつ地域に応用することは可能である。ただ、前述したように人材育成の仕組み（研修事業の担い手など）が明確でない。研究開発担当者のような専門機関に代わる大学あるいは専門職が人材育成を担える仕組みを考える必要がある。「毎日元気にクラス運営マニュアル」は、研修を終了した高齢者が地域で虚弱予防教室を運営する上で拠り所となったように、大学あるいは専門職が人材育成を行う上で拠り所となる「研修マニュアル」が必要である。

3. 成果を有効に活用するための課題

制度に載せるためには、当該地域での継続的な取り組みおよび他地域への展開などにより、社会システムの実行可能性（feasibility）の検討さらにはアウトカム評価（健康余命の延伸、医療費・介護費の抑制など）を行い、しっかりとしたエビデンスをもつことが重要である。本プロジェクトでは短期間ゆえに、特にアウトカム評価までは踏み込めなかったが、今後長期的な視点から、これら検証を継続する予定である。それらの上で制度、政策的措置が行われる必要があり、その際は、現行の地域支援事業介護予防とどう棲み分けるか、あるいは **Replace** するかの検討が課題となろう。

本プロジェクトの成果物である二つのツール、地域における体力測定会およびシルバー人材センターの活用は早急に導入が検討されてよい。簡易版虚弱指標に加え体力・栄養・社会参加のチェックは、高齢者向け健診（後期高齢者医療保険が実施する健診など）への導入が急がれる。現在、厚生労働省では高齢者向け健診の内容・項目の検討を行っており、担当部局との意見交換を図る必要がある。

3-5. プロジェクトを終了して

1. 研究代表者としてのプロジェクト運営について

平成 25 年 12 月に研究目標を設定しなおしたが、この時点ではじめて研究開発のアプローチが明確となった。すなわち、虚弱予防のコンセプトを整理→虚弱予防の科学的根拠・方法確立するための実証研究→その成果等を踏まえた虚弱予防社会システムの提案とツールの開発→二地域における実装実験→その評価等を踏まえた他地域にも実装可能なプロトタイプの提案、という流れである。ただ、この見直しが遅かったため、実装実験はその準備も含めて 9 か月間（平成 26 年 1 月～9 月）となり極めて短期間なものとなった。短期間ゆえに、研究担当者サイドでは危機感が高まり、研究開発実施体制を見直すとともに、実装実験に人的資源を集中することができたというメリットはあるが、フィールドにおける研究協力者（行政や地域組織などのステークホルダー）の間に戸惑いと不安が生じた。しかし、実装実験の過程で参加者・関与者からポジティブな意見・感想が出てくるなかで、研究協力者は取り組みに対する自信をもってきたと思う。

研究目標の再設定に見合うように、当初の研究開発体制から「エビデンス構築チーム」、「ツール開発チーム」、「養父実装実験チーム」、「鳩山実装実験チーム」の 4 つに再編成した。特に、虚弱予防システムの実装実験に向けた準備として二つのツール（セカンドライフの健康づくり応援手帳、虚弱予防プログラム運営マニュアル）の開発を急ぐ必要があった。そのため、「ツール開発チーム」には野藤、松尾のコアメンバーに、新開がリーダーを務める研究チームから清野（PD）、横山（DC2）、成田（非常勤研究員）の 3 名を加えて 5 名体制とし、約 3 ヶ月間でツールを完成させた。このように短期間で軌道修正が可能であったのは、研究代表者サイドの研究体制（研究開発予算で野藤、松尾の二名が雇用でき、各フィールドに張り付いて事業を推進してくれ、現場の研究協力者との信頼関係も強く築くことができた／研究代表者が所属する研究チームのバックアップがあり、短期間でエビデンスが構築できた）によるところが大きいと思う。関係者に感謝申し上げる。

2. 得られた成果に対する自己評価

① 未だ実装実験の過程にあるが、他地域でも実装が可能と考えられる社会システムのプロトタイプが提案できた。このシステムは、Low cost（シルバー人材センターの有償ボランティア制度の創出あるいは地域の健康づくりボランティアやネットワーク理論の活用を図る）で High performance（一次予防活動による環境づくり、機能的健康度に関するセルフケア力の向上を通じた二次予防、「毎日元気にクラス」による三次予防がバランスよく整備され、後期高齢者の虚弱予防が効果的に進展することが期待される）であること、地域のソーシャルキャピタル（社会関係資本）に依拠して構築され、さらに、構築の過程でソーシャルキャピタルがより高まるよう工夫されている。プロトタイプは、地縁型コミュニティ向けモデルと機能的コミュニティ向けモデルの二つであり、これにより多くの地域がカバーできる。

② 本社会システム（プロトタイプ）は、今後想定される介護保険制度の改正にともなって廃止される要支援者向け予防サービスの、市町村にとっての受け皿を提供すると考えられる。したがって、本研究開発事業の成果を広く公表していけば、このシステムに関心を示す自治体が増えてくるであろう。

③ 養父モデルにおいては、シルバー人材センターの機能の一つとして健康づくりを支援する人材を派遣するという、新しい領域が開拓された。このことは、健康づくりは「健康という価値」を生み出す仕事あるいは大切な社会貢献活動であるという発想の転換をもたらす。

④ 実装実験の準備過程で作成された、「セカンドライフの健康づくり応援手帳」と「虚弱予防プログラム運営マニュアル」は、コンテンツの新規性とユーザビリティに優れており、広く普及するポテンシーがある。特に、健康手帳のコンテンツは、従来の生活習慣病予防・管理を目的とした健康手帳のそれとは全く異なり、機能的健康度の維持・改善を目的とした全く新しいものであ

る。今後、高齢者向け ICT 健康支援システムにおいて極めてニーズの高いコンテンツと思われる。
⑤コミュニティ会議は、地域包括ケアシステムにおける「健康づくり」の推進母体となるモデルを提供した。

4. 研究開発実施体制

4-1. 体制

①統括研究開発グループ

グループリーダー：新開省二（東京都健康長寿医療センター研究所、研究部長）

グループの役割：草津、鳩山、養父フィールドにおける研究開発事業を推進

②養父研究開発グループ

グループリーダー：北川博巳（兵庫県立福祉のまちづくり研究所、第一研究グループ長）

グループの役割：統括研究開発グループを補佐し、養父フィールドでの研究開発事業を推進

4-2. 研究開発実施者

①研究グループ名：エビデンス構築チーム

氏名	所属	役職	担当する研究開発実施項目	参加時期
新開 省二	東京都健康長寿医療センター研究所	研究部長	全体統括 虚弱指標の開発	平成 23 年 10 月 ～平成 26 年 9 月
西 真理子		研究員	虚弱予防プログラムの開発	平成 23 年 10 月 ～平成 26 年 9 月
村山 洋史		研究員	虚弱予防プログラムの開発	平成 23 年 10 月 ～平成 26 年 9 月
清野 諭		特別研究員 (PD)	虚弱予防プログラムの開発	平成 25 年 4 月 ～平成 26 年 9 月
横山 友里		特別研究員 (DC2)	虚弱予防プログラムの開発	平成 25 年 4 月 ～平成 26 年 9 月
野藤 悠		特別研究員 (JST)	虚弱の予測因子の解明	平成 23 年 10 月 ～平成 26 年 9 月
谷口 優		研究員	虚弱の予測因子の解明	平成 23 年 10 月 ～平成 26 年 9 月
吉田 裕人		研究員	虚弱の予測因子の解明	平成 23 年 10 月 ～平成 24 年 3 月

②研究グループ名：「セカンドライフの健康づくり応援手帳」「笑い与健康お届け隊_指南書」開発チーム

氏名	所属	役職	担当する研究開発実施項目	参加時期
野藤 悠	東京都健康長寿医療センター研究所	特別研究員 (JST)	「セカンドライフの健康づくり応援手帳」および「笑い与健康お届け隊_指南書」の開発	平成 26 年 3 月 ～平成 26 年 9 月
松尾 恵理		非常勤研究員 (JST)		平成 26 年 3 月 ～平成 26 年 9 月
横山 友里		特別研究員 (DC2)		平成 26 年 3 月 ～平成 26 年 6 月
清野 諭		特別研究員 (PD)		平成 25 年 4 月 ～平成 26 年 9 月
成田 美紀		非常勤研究員		平成 26 年 3 月 ～平成 26 年 6 月

③研究グループ名：養父チーム

氏名	所属	役職	担当する研究開発実施項目	参加時期
新開 省二	東京都健康長寿医療センター研究所	研究部長	全体統括	平成23年10月～平成26年9月
野藤 悠		特別研究員 (JST)	コーディネート 1～3次予防すべて 養父市高齢者健康調査	平成23年10月～平成26年9月
松尾 恵理		非常勤研究員 (JST)	1次予防 (コミュニティ会議)	平成25年10月～平成26年9月
村山 洋史		研究員	1次予防 (コミュニティ会議) 養父市高齢者健康調査	平成23年10月～平成25年9月
北川 博巳	兵庫県立福祉のまちづくり研究所	グループ長	1次予防 (コミュニティ会議) 養父市高齢者健康調査	平成23年10月～平成26年9月
小森 昌彦	兵庫県但馬県民局但馬長寿の郷	課長補佐	1次予防 (コミュニティ会議)	平成23年10月～平成26年9月
中西 智也		主任	1次予防 (コミュニティ会議)	平成23年10月～平成26年9月

④研究グループ名：鳩山チーム

氏名	所属	役職	担当する研究開発実施項目	参加時期
新開 省二	東京都健康長寿医療センター研究所	研究部長	全体統括	平成23年10月～平成26年9月
松尾 恵理		非常勤研究員 (JST)	コーディネート 1～3次予防	平成24年4月～平成26年9月
野藤 悠		特別研究員 (JST)	1次予防 (コミュニティ会議)	平成23年10月～平成26年9月
横山 友里		特別研究員 (DC2)	1次予防 (コミュニティ会議)	平成25年4月～平成26年9月
成田 美紀		非常勤研究員	1次予防 (コミュニティ会議)	平成25年4月～平成26年9月
清野 諭		特別研究員 (PD)	2次予防	平成26年4月～平成26年9月

4-3. 研究開発の協力者・関与者

氏名・所属・役職 (または組織名)	協力内容
広瀬栄・養父市・市長	連携協約書の交換
本間孝子・養父市高年福祉課・課長	研究開発プロジェクトの市側の受け入れ責任者
小畑美由紀・養父市健康課・課長	養父プロジェクト推進協力者
吉田由佳・養父市地域包括支援センター(現健康課)・保健師	養父プロジェクト推進協力者

谷垣知美・養父市地域包括支援センター・保健師	養父プロジェクト推進協力者
吉田明博・養父市社会福祉協議会・社会福祉士	養父プロジェクト推進協力者
久保田文彦・養父市シルバー人材センター・事務局長	養父プロジェクト推進協力者
山下千寿子・養父市シルバー人材センター・事務局次長	養父プロジェクト推進協力者
小峰孝雄・鳩山町・町長	連携協約書の交換
横川 勇・鳩山町健康福祉課・課長	研究開発プロジェクトの町側の受け入れ責任者
戸口宏美・鳩山町保健センター・所長	鳩山プロジェクト推進協力者
山口貴代美・鳩山町保健センター・保健師	鳩山プロジェクト推進協力者
宮腰雪乃・鳩山町保健センター・保健師	鳩山プロジェクト推進協力者
福島章子・鳩山町保健センター・保健師	鳩山プロジェクト推進協力者
齋藤芸路・鳩山町保健センター・管理栄養士	鳩山プロジェクト推進協力者
武見ゆかり・女子栄養大学・教授	食コミ会議の運営アドバイザー
黒岩信忠・草津町・町長	連携協約書の交換
山本琢夫・草津町健康推進課・課長	研究開発プロジェクトの町側の受け入れ責任者
干川なつみ・草津町地域包括支援センター・保健師	コミュニティ会議の運営
今井文弥・草津町保健センター・保健師	コミュニティ会議の運営

5.成果の発信やアウトリーチ活動など

5-1.社会に向けた情報発信状況,アウトリーチ活動など

<ワークショップ、シンポジウムによるアウトリーチ活動>

年月日	名称	場所	概要
平成24年 7月12-13 日	養父市へのサイトビジット（第一回目）	養父市	領域総括の秋山教授、アドバイザー（南氏、木村氏）および事務局員がサイトビジット。養父市における研究開発の現場の視察と現地研究協力者との意見交換を行う。
平成24年 7月21日	平成24年度 地域医療に関する 研修会	神戸市	兵庫県国保連合会が主催する研修会にて、兵庫県市町診療施設運営対策協議会会員に対して、本研究開発プロジェクトで取り組んでいる養父市モデル事業について講演。
平成24年 10月10 日	Ageing Societies in Europe and Japan: Policy Responses and Research & Innovation Solutions for Active and Healthy Ageing	Europa House, Deligation of the European Union to Japan, Tokyo	EUと日本との学術交流会に招かれ、“Prevention of frailty and healthy aging. A 10-year community intervention and outcomes”と題して、本研究開発プロジェクトの一部を紹介するとともに、これまでの成果を報告した。参加人数は約100名。
平成24年 10月26 日	第71回日本公衆衛生学会総会ミニシンポジウム	山口県教育会館、山口市	総括研究開発グループのメンバーと研究開発協力者が共同して、草津フィールドにおける10年間の介護予防活動の歩みと成果を発表、シンポジウム参加者を交えて今後の地域における高齢者の健康づくり・介護予防のあり方を議論した。参加人数は約100名。
平成24年 11月30 日	韓国老年学会秋季学術大会	慶北大学 Global Hall、大邱広域市（大韓民国）	韓国老年学会に招かれ“Active aging and policy responses in Japan”とのタイトルで基調講演を行う。本研究開発プロジェクトの一部を紹介するとともに、これまでの成果を報告した。参加人数は約100名。
平成25年 5月28日	鳩山町職員研修	鳩山町役場	本研究開発プロジェクトで取り組んでいる“鳩山町「食」コミュニティ会議プロジェクト”を紹介するとともに、領域アドバイザー木村氏による組織内連携・組織間連携の講演を行う。
平成25年 6月14日	第31回ひょうご愛育の集い（兵庫県愛育大会）	兵庫県	兵庫県健康福祉部が主催するフォーラムにて「健康長寿の極意～社会参加でハッピーライフ～」と題して高齢期の栄養と運動、社会参加に関する知識の普及啓発を行った。
平成25年 9月16日	明治栄養フォーラム	一ツ橋ホール、東京都	（株）明治が主催する研究会にて「50歳を過ぎたら粗食はやめなさい！低栄養が老化を早める」と題して高齢期の栄養に関する知識の普及啓発を行った。

平成25年 9月29日	H25年度東京栄養士 薬膳研究会特別講演 会	日本女子大 学、東京都	東京栄養士会薬膳研究会が主催する研究会にて「健康寿命を延伸するための食生活、身体活動、社会活動」と題して高齢期の栄養と運動、社会参加に関する知識の普及啓発を行った。
平成25年 10月5日	岐阜県医師会産業 医・健康スポーツ医 学合同研修会	岐阜県	岐阜県医師会産業医・健康スポーツ医学が主催する研修会にて「働く人のための好ましい生活習慣・食事と運動」と題して高齢期の栄養と運動、社会参加に関する知識の普及啓発を行った。
平成25年 10月7日	H25年度地域保健関 係職員等研修会	いわき市	いわき市保健所が主催する研修会にて「高齢者の健康の目標設定と低栄養状態の予防について（健康日本21（第二次）」と題して高齢期の栄養に関する知識の普及啓発を行った。
平成25年 10月18 日	新潟県立大学公開講 座	新潟県	新潟県立大学が主催する公開講座にて高齢者の健康管理に関する知識の普及啓発を行った。
平成25年 11月14 日	健康なまちづくり推 進フォーラム	島根県	島根県健康福祉部が主催するフォーラムにて『めぞう！「ロコモ」を予防して健康なまちづくり』と題して高齢期の栄養と運動、社会参加に関する知識の普及啓発を行った。
平成25年 11月17 日	養父市元気プロジェ クト	中央公民館 大ホール、 養父市	H24年に実施した養父市高齢者健康調査から見てきた養父市の長所と課題について講演。他に、地域で健康づくりや福祉にかかわる活動に熱心に取り組んでいる個人、団体や自治協区の事例紹介。参加人数は約100名。
平成26年 1月31日	在宅保健師全国連絡 会	国民健康保 険中央会	公益社団法人国民健康保険中央会が主催する研修会にて「高齢者の低栄養の現状と課題」と題して高齢期の栄養に関する知識の普及啓発を行った。
平成26年 2月11日	JST-RISTEX研究開 発領域「コミュニテ ィで創る新しい高齢 社会のデザイン」平 成25年度シンポジ ウム	日経ホー ル、東京都	平成23年度採択プロジェクトの一つとして、これまでの研究開発成果の報告を行った。参加人数は約300名。
平成26年 2月16日	いっしょに食べよ う！鳩山100人で囲 む食卓 （サイトビジットを 兼ねる）	ニュータウ ンふれあい センター、 鳩山町	93人の一般町民が来場し、総計約150人での食卓が実現。女子栄養大松柏軒の弁当、地元米ごはん、ご汁を囲んで、食に関する地域活動の紹介、グループワーク、領域総括（秋山教授）による講演などがあった。
平成26年 2月23日	高齢者の低栄養予防 研修会	島根県	一般社団法人島根県歯科医師会が主催する研修会にて「高齢者の低栄養の現状と今後の課題」と題して高齢期の栄養に関する知識の普及啓発を行った。

平成26年 4月9日	板橋区市民講座	板橋区文化 会館	本開発プロジェクト、特に実装実験についての 取り組みを紹介
平成26年 5月22日	Ifia JAPAN2014 (第 19回国際食品素材/ 添加物展・会議) /HFE JAPAN2014 (第12回ヘルスフ ードエキスポ)	東京ビック サイド,東 京都	食品化学新聞社が主催するフォーラムにて「健 康長寿を支える食と運動」と題して、高齢期の 栄養と運動に関する知識の普及啓発を行った。
平成26年 5月28日	平成26年度島根県 在宅保健師等研修会	島根県	島根県国保連合会が主催する研修会にて「「ロ コモ」を予防して健康なまちづくり」と題して 高齢者の健康づくり知識の普及啓発を行った。
平成26年 6月24日	平成26年度ヘルスアップ 推進員研修会及び高 知県在宅保健活動者 なでしこの会第29 回研修会	高知県	高知県国保連合会が主催する研修会にて「メタ ボ予防と老化予防～高齢者の健康づくりは老 化予防～」と題して高齢者の健康づくりに関す る知識の普及啓発を行った。
平成26年 6月30日	鳩山町職員研修	役場、鳩山 町	本研究開発プロジェクトで取り組んでいる鳩 山町「食」コミュニティ会議プロジェクトに関 する講演を行った。
平成26年 8月3-4 日	養父市へのサイトビ ジット (第二回目)	養父市	秋山領域総括と事務局員がサイトビジット。養 父市における研究開発の現場 (下八木地区”毎 日元気にクラス”)の視察と現地研究協力者(シ ルバー人材センター等)との意見交換を行っ た。
平成26年 9月23日	大阪府鍼灸師会主催 府民公開講座	大阪府	大阪府鍼灸師会が主催するフォーラムにて「介 護予防栄養学・粗食はやめよう」と題して高齢 期の栄養に関する知識の普及啓発を行った。
平成26年 11月10 日	平成26年度第2回 広島県保健福祉活動 者の会研修会	広島県	研修会にて「若中年期と高齢期の健康づくりの 戦略は異なる～メタボ予防と老化予防～」と題 して高齢期の運動と栄養、社会参加に関する知 識の普及啓発を行う予定。
平成26年 11月10 日	平成26年度第2回 広島県保健福祉活動 者の会研修会	広島県	広島県国保連合会が主催する研修会にて「高齢 者の栄養・食生活の現状と課題～低栄養予防と その対策～」と題して高齢期の栄養に関する知 識の普及啓発を行う予定。
平成26年 12月12 日	平成26年度茨城県 在宅保健師の会研修 会	茨城県	茨城県国保連合会が主催する研修会にて「高齢 者の食生活のあり方について」と題して高齢期 の栄養に関する知識の普及啓発を行う予定。
平成27年 3月5日	平成26年度京都府 在宅保健師の会研修 会	京都府	京都府国保連合会が主催する研修会にて「高齢 者の栄養・食生活の現状と課題～低栄養予防と その対策～」と題して高齢期の栄養に関する知 識の普及啓発を行う予定。

<書籍によるアウトリーチ活動>

- 1) Murayama H, Kondo K, Fujiwara Y : Social capital interventions to promote healthy aging. Global Perspectives on Social Capital and Health (Kawachi I, Takao S, Subramanian SV, Eds.). Springer, pp.205-238, 2013年8月19日発行
- 2) 新開省二 (監修), ベターホーム協会 (編). つるかめ食堂 60歳からの健康維持レシピ. ベターホーム出版局, 平成25年9月1日発行
- 3) 新開省二. 40歳之後, 一定要知道的抗老飲食. 平安文化有限公司 (台北), 2013年11月発行
- 4) 大江隆史, 宮地元彦, 新開省二 (監修), 「きょうの健康」番組制作班・主婦と生活社ライフ・プラス編集部 (編) :NHK きょうの健康 100歳まで元気に歩ける体づくり 75のコツ. 主婦と生活社, 2013年12月24日発行
- 5) 新開省二, 横山友里. 「最新栄養学 [第10版]」(Present Knowledge in Nutrition, Tenth Edition・Nutrition and Agingの翻訳), 建帛社, 2014年5月30日発行
- 6) 西真理子, 新開省二. フレイルー超高齢社会における最重要課題と予防戦略ー (葛谷雅文・雨海照祥 (編集)), Part4 フレイルと高齢社会・福祉施策:社会的フレイル. 医歯薬出版株式会社, 2014年6月10日発行, p134-141.
- 7) 新開省二 (監修), ベターホーム協会 (編). つるかめ食堂 子が親に作りおくごはん. ベターホーム出版局, 2014年9月1日発行

5-2. 論文発表

(国内誌 12 件, 国際誌 7 件)

- 1) Murayama H, Nishi M, Shimizu Y, Kim M-J, Yoshida H, Amano H, Fujiwara Y, Shinkai S. The Hatoyama Cohort Study: Design and Profile of Participants at Baseline. J Epidemiol 2012; 22(6): 551-558.
- 2) 小宇佐陽子, 清水由美子, 李相侖, 西真理子, 藤原佳典, 新開省二. 地域の保健・福祉の向上を目指した住民ボランティア育成への取り組み. 埼玉県鳩山町におけるこれまでの歩みと今後の課題. 日公衛誌 2012; 59(3): 161-170.
- 3) 西真理子, 新開省二, 吉田裕人, 藤原佳典, 深谷太郎, 天野秀紀, 小川貴志子, 金美芝, 渡辺直紀 : 地域在宅高齢者における「虚弱 (Frailty)」の疫学的特徴. 日老医誌 2012; 49 (3): 344-354.
- 4) 吉田裕人, 西真理子, 渡辺直紀, 藤原佳典, 深谷太郎, 小川貴志子, 金美芝, 李相侖, 新開省二 : FI-J (Frailty Index for Japanese elderly) を用いた「虚弱」の予知因子に関する研究. 日老医誌 2012; 49(4): 442-448.
- 5) 新開省二 : 高齢者の健康づくりと環境整備 (地域の絆づくり). 保健の科学 2012; 54(10): 684-688.
- 6) 新開省二, 渡辺直紀, 吉田裕人, 藤原佳典, 西真理子, 深谷太郎, 李相侖, 金美芝, 小川貴志子, 村山洋史, 清水由美子 : 『介護予防チェックリスト』の虚弱指標としての妥当性の検証. 日公衛誌 2013; 60(5): 262-274.
- 7) 新開省二, 吉田裕人, 藤原佳典, 天野秀紀, 深谷太郎, 李相侖, 渡辺直紀, 渡辺修一郎, 熊谷修, 西真理子, 村山洋史, 谷口優, 小宇佐陽子, 大場宏美, 清水由美子, 野藤悠, 岡部たづる, 干川なつみ, 土屋由美子 : 群馬県草津町における介護予防10年間の歩みと成果. 日公衛誌 2013; 60(9): 596-605.
- 8) 新開省二 : 高齢者の栄養疫学, 生命予後への影響. 栄養 評価と治療. 2013; 30(3): 192-195.
- 9) 新開省二, 松尾恵理 : 介護予防を始める際のチェック項目と介入方法. 介護福祉 2013 冬期号, 2013; 29-42.
- 10) Murayama H, Nishi M, Matsuo E, Nofuji Y, Shimizu Y, Taniguchi Y, Fujiwara Y, Shinkai

S : Do bonding and bridging social capital affect self-rated health, depressive mood and cognitive decline in older Japanese? a prospective cohort study. *Soc Sci Med* 2013; 98: 247-252.

- 11) Kim M, Shinkai S : Sarcopenia: Its definition, prevalence, functional outcomes and prevention. *J Phys Fitn Sports Med* 2013; 2(4): 439-449.
- 12) 清野諭, 新開省二 : フレイルティとサルコペニア-概念とその評価-. *Geriatric Medicine* 2014; 52(4): 321-327.
- 13) 清野諭, 谷口優, 吉田裕人, 藤原佳典, 天野秀紀, 深谷太郎, 西真理子, 村山洋史, 野藤悠, 松尾恵理, 干川なつみ, 土屋由美子, 新開省二:群馬県草津町における介護予防 10 年間の取り組みと地域高齢者の身体,栄養,心理・社会機能の変化. *日公衛誌* 2014; 61(6): 286-298.
- 14) Seino S, Shinkai S, Fujiwara Y, Obuchi S, Yoshida H, Hirano H, Kim HK, Ishizaki T, Takahashi R, TMIG-LISA Research Group. Reference values and age and sex differences in physical performance measures for community-dwelling older Japanese: A pooled analysis of six cohort studies. *PLoS ONE* 2014; 9(6): e99487.
- 15) Taniguchi Y, Shinkai S, Nishi M, Murayama H, Nofuji Y, Yoshida H, Fujiwara Y : Nutritional biomarkers and subsequent cognitive decline among community-dwelling older Japanese: A prospective study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69(10): 1276-1283.
- 16) 横山友里, 新開省二. ロコモティブシンドロームの現状と課題. *ロコモティブシンドロームと栄養*. *整形・災害外科* 2014; 57(11): 1441-1447.
- 17) 野藤悠, 新開省二, 吉田裕人, 西真理子, 天野秀紀, 村山洋史, 谷口優, 成田美紀, 松尾恵理, 深谷太郎, 藤原佳典, 干川なつみ, 土屋由美子.介護予防評価における介護保険統計の有用性と限界～草津町介護予防 10 年間の評価分析を通して～. *厚生の指標* 2014; 61(12): 28-35.
- 18) Sakurai R, Fujiwara Y, Yasunaga M, Takeuchi R, Murayama Y, Ohba H, Sakuma N, Suzuki H, Oda K, Sakata M, Toyohara J, Ishiwata K, Shinkai S, Ishii K. Regional cerebral glucose metabolism and gait speed in healthy community-dwelling older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* (in press).
- 19) Murayama H, Liang J, Bennett JM, Shaw BA, Botosaneanu A, Kobayashi E, Fukaya T, Shinkai S. Socioeconomic status and the trajectory of body mass index among older Japanese: a nationwide cohort study of 1987–2006. *J Gerontol: Psychological Sciences & Social Sciences*. (in press)

5-3. 口頭発表

①招待講演 (国内会議 3 件, 国際会議 5 件)

- 1) Shinkai S : Prevention of frailty and healthy ageing : A 10-year community intervention and outcome. In the symposium of “Ageing Societies in Europe and Japan : Policy Responses and Research & Innovation Solutions for Active and Healthy Ageing”, Tokyo, 2012.10.9-10.
- 2) Shinkai S, Active aging and policy responses in Japan. The key mote lecture at The Korean Gerontological Society Annual Scientific Meeting, Daegu, Korea, 2012.11.30.
- 3) 新開省二. 高齢者の食生活と健康余命. (社) 日本食育学会シンポジウム 2013 『健康寿命を延ばすための食生活～五味・五色・五法』, 2013.11.9
- 4) Shinkai S : Physical, nutritional and social aspects of healthy aging in Japan: Findings from the TMIG-LISA 1991-2010. In the Symposium of “Physical, mental and social aspects of healthy aging – Results from studies in rapidly aging Asian countries”. The 20th Congress of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), Seoul,

Korea, 2013. 6. 23-27.

- 5) Shinkai S. Promoting healthy aging. A 10-year community intervention for frailty prevention and its impact upon healthy aging in Japan. In *New Frontiers in Research on Aging and Health, 2014 Joint Symposium of the Graduate School & Institute on Aging, Ajou University School of Medicine*. Suwon, Korea. 2014. 9. 20.
- 6) 新開省二：わが国一般高齢者の低栄養の現状と対策（教育講演6）．第73回日本公衆衛生学会総会，栃木，2014.11.5-7.
- 7) 新開省二：介護予防に向けた新しい健康づくりのあり方を探る（特別講演），日本介護福祉・健康づくり学会第2回大会，東京，2014.11.15.
- 8) Shinkai S. Physical, nutritional and social aspects of healthy aging in Japan: Longitudinal Interdisciplinary Study on Aging (TMIG-LISA), in the “Healthy Aging” symposium in 2014 Global Health Forum in Taiwan, Taipei, Taiwan, 2014.11.30-12.1.

②口頭発表（国内会議 14 件，国際会議 6 件）※①以外

- 1) Shinkai S, Yoshida H, Nishi M, Murayama H, Fujiwara Y, Kim M-J : Development of a brief questionnaire for screening frailty among Japanese older adults. *The Gerontological Society of America’s 65th Annual Scientific Meeting, San Diego, CA, 2012. 11. 14-18.*
- 2) 新開省二，吉田裕人，深谷太郎，藤原佳典，天野秀紀，西真理子，村山洋史，谷口優，野藤悠，千川なつみ，土屋由美子：草津町における介護予防10年間の歩みと成果（1）ねらいとプロセス評価．第71回日本公衆衛生学会総会，山口，2012. 10. 24-26
- 3) 西真理子，新開省二，吉田裕人，藤原佳典，深谷太郎，天野秀紀，野藤悠，村山洋史，谷口優，千川なつみ，土屋由美子：草津町における介護予防10年間の歩みと成果（2）高齢者健診のインパクト．第71回日本公衆衛生学会総会，山口，2012. 10. 24-26
- 4) 谷口優，新開省二，吉田裕人，深谷太郎，藤原佳典，天野秀紀，西真理子，村山洋史，野藤悠，千川なつみ，土屋由美子：草津町における介護予防10年間の歩みと成果（3）地域全体の健康度の推移．第71回日本公衆衛生学会総会，山口，2012. 10. 24-26
- 5) 野藤悠，新開省二，吉田裕人，深谷太郎，藤原佳典，天野秀紀，西真理子，村山洋史，谷口優，千川なつみ，土屋由美子：草津町における介護予防10年間の歩みと成果（4）要介護認定率の推移．第71回日本公衆衛生学会学術集会，山口，2012. 10. 24-26
- 6) 横山友里，西真理子，村山洋史，清水由美子，天野秀紀，谷口優，野藤悠，成田美紀，松尾恵理，清野諭，川野因，新開省二．地域在住高齢者における虚弱と食事パターンとの横断的関連．第24回日本疫学会学術総会，宮城，2013. 1. 23-25
- 7) 新開省二，西真理子，野藤悠，谷口優，天野秀紀，村山洋史，成田美紀，松尾恵理，藤原佳典，吉田裕人：地域高齢者における虚弱の疫学研究（1）介護予防チェックリストの脆弱指標としての妥当性．第55回日本老年医学会学術集会，大阪，2013 6. 4-6.
- 8) 成田美紀，新開省二，西真理子，野藤悠，谷口優，天野秀紀，村山洋史，松尾恵理，藤原佳典，吉田裕人：地域高齢者における虚弱の疫学研究（2）脆弱と adverse health outcomes との関係．第55回日本老年医学会学術集会，大阪，2013 6. 4-6.
- 9) 野藤悠，新開省二，西真理子，谷口優，成田美紀，天野秀紀，村山洋史，深谷太郎，藤原佳典，吉田裕人：地域高齢者における虚弱の疫学研究（3）脆弱の予測因子．第55回日本老年医学会学術集会，大阪，2013 6. 4-6.
- 10) 西真理子，吉田裕人，野藤悠，天野秀紀，谷口優，村山洋史，成田美紀，藤原佳典，深谷太郎，新開省二：地域高齢者における虚弱の疫学研究（4）老年症候群と脆弱との関連．第55回日本老年医学会学術集会，大阪，2013 6. 4-6.
- 11) Shinkai S, Yoshida H, Nishi M, Taniguchi Y, Nofuji Y, Matsuo E, Murayama H, Amano H,

- Fukaya T, Fujiwara Y : A 10-year community intervention for frailty prevention and its impact upon healthy aging in Japan -1. Study design and process evaluation-. The 20th Congress of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), Seoul, 2013 6. 23-27.
- 12) Matsuo E, Nishi M, Shinkai S, Yoshida H, Taniguchi Y, Nofuji Y , Murayama H, Amano H, Fukaya T, Fujiwara Y : A 10-year community intervention for frailty prevention and its impact upon healthy aging in Japan. The 20th Congress of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), Seoul, 2013. 6. 23-27.
- 13) Nofuji Y, Yoshida H, Nishi M, Murayama H, Amano H, Taniguchi Y, Matsuo E, Fukaya T, Fujiwara Y, Shinkai S : 10-year community intervention for frailty prevention and its impact upon healthy aging in Japan. 4. Impact on Long-Term Care Insurance statistics. The 20th Congress of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), Seoul, 2013 6. 23-27.
- 14) Taniguchi Y, Shinkai S, Yoshida H, Nishi M, Murayama H, Nofuji Y, Fujiwara Y, Uchida H : A Prospective Study of Gait Performance and Cognitive Decline in a General Population of Older Japanese. The Gerontological Society of America's 66th Annual Scientific Meeting, New Orleans, 2013. 11. 20-24.
- 15) Nofuji Y, Shinkai S, Nishi M, Murayama H, Taniguchi Y, Amano H, Fujiwara Y, Suzuk T. Physical Performance and Total and Cause-Specific Mortality in a General Population of Older Adults. The Gerontological Society of America 65th Annual Scientific Meeting, New Orleans, Louisiana, USA, 2013. 11. 20-24.
- 16) 西真理子, 村山洋史, 清水由美子, 深谷太郎, 藤原佳典, 新開省二. 地域在宅高齢者における認知機能低下の主観的評価—認知機能の客観的評価および精神的健康度との関連—. 日本老年社会学会第 56 回大会, 岐阜県下呂市, 2014.6.7-6.8.
- 17) 横山友里, 西真理子, 村山洋史, 天野秀紀, 谷口優, 野藤悠, 成田美紀, 松尾恵理, 清野諭, 川野因, 新開省二. 地域在住高齢者における食品摂取の多様性と体組成との関連. 第 56 回日本老年医学会学術集会, 福岡, 2014. 6. 12-14
- 18) 天野秀紀, 吉田裕人, 西真理子, 藤原佳典, 谷口優, 村山洋史, 野藤悠, 松尾恵理, 新開省二. 高齢者健診受診者における認知機能測定値と要介護化リスク. 第 56 回日本老年医学会学術集会, 福岡, 2014. 6. 12-14
- 19) 成田美紀, 新開省二: 高齢者の牛乳飲用が栄養状態および認知機能低下に及ぼす影響. 第 61 回日本栄養改善学会学術総会, 横浜, 2014.8.20-22
- 20) Murayama H, Shinkai S, Taniguchi Y, Amano H, Nishi M, Nofuji Y, Matsuo E, Seino S, Yokoyama Y, Fujiwara Y. Trajectory of cognitive function and nutritional biomarkers among older Japanese: the Kusatsu Longitudinal Study. 第 25 回日本疫学会総会, 名古屋, 2015.1.21-23

③ポスター発表 (国内会議 27 件, 国際会議 5 件)

- 1) 村山洋史, 西真理子, 金美芝, 清水由美子, 成田美紀, 川畑輝子, 武見ゆかり, 藤原佳典, 新開省二 : 高齢期の虚弱予防プログラムの評価 (第 1 報) : プログラム概要とプロセス評価. 第 71 回日本公衆衛生学会学術集会, 山口, 2012. 10. 24-26
- 2) 成田美紀, 村山洋史, 西真理子, 金美芝, 清水由美子, 川畑輝子, 武見ゆかり, 藤原佳典, 新開省二 : 高齢期の虚弱予防プログラムの評価 (第 2 報) : アウトカム評価. 第 71 回日本公衆衛生学会学術集会, 山口, 2012. 10. 24-26
- 3) 川畑輝子, 武見ゆかり, 成田美紀, 村山洋史, 西真理子, 金美芝, 清水由美子, 藤原佳典, 新開

- 省二：高齢期の虚弱予防プログラムの評価（第3報）：食物摂取に関する影響評価。
- 4) 松尾恵理, 西真理子, 野藤悠, 村山洋史, 金美芝, 清水由美子, 成田美紀, 藤原佳典, 新開省二：高齢期の虚弱予防プログラムの評価（第4報）：自主グループ設立に向けた取り組み. 第71回日本公衆衛生学会総会, 山口, 2012. 10. 24-26
 - 5) 谷口優, 新開省二, 藤原佳典, 西真理子, 村山洋史, 野藤悠, 天野秀紀, 松尾恵理：地域在宅高齢者における歩行機能と部位別筋肉量との関連. 第55回日本老年医学会, 大阪, 2013 6. 4-6
 - 6) Taniguchi Y, Yoshida H, Nishi M, Murayama H, Amano H, Nofuji Y, Matsuo E, Fukaya T, Fujiwara Y, Shinkai S : A 10-year community intervention for frailty prevention and its impact upon healthy aging in Japan. 3. Impact on functional health of the target population. The 20th Congress of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), Seoul, 2013 6. 23-27.
 - 7) 清野諭, 吉田裕人, 天野秀紀, 西真理子, 村山洋史, 谷口優, 野藤悠, 内田勇人, 熊谷修, 渡辺修一郎, 藤原佳典, 新開省二：地域在住自立高齢者の体力基準値作成の試みー性・年齢階級別の検討ー. 第72回日本公衆衛生学会総会, 三重, 2013. 10. 23-25.
 - 8) 吉田由佳, 谷垣知美, 野藤悠, 松尾恵理, 村山洋史, 中西智也, 小森昌彦, 北川博巳, 新開省二. 養父方式の介護予防の評価(1) 地域巡回型介護予防教室の概要とプロセス評価. 第72回日本公衆衛生学会総会, 三重, 2013. 10. 23-25.
 - 9) 野藤悠, 新開省二, 村山洋史, 松尾恵理, 吉田由佳, 谷垣知美, 中西智也, 小森昌彦, 北川博巳. 養父方式の介護予防の評価(2) 地域巡回型介護予防教室の効果. 第72回日本公衆衛生学会総会, 三重, 2013. 10. 23-25.
 - 10) 谷垣知美, 吉田由佳, 野藤悠, 松尾恵理, 村山洋史, 中西智也, 小森昌彦, 北川博巳, 新開省二. 養父方式の介護予防の評価(3) 介護予防サポーターの育成と地域活動の広がり. 第72回日本公衆衛生学会総会, 三重, 2013. 10. 23-25.
 - 11) 松尾恵理, 新開省二, 野藤悠, 村山洋史, 吉田由佳, 谷垣知美, 中西智也, 小森昌彦, 北川博巳. 養父方式の介護予防の評価(4) 地域活動への参加が生活機能に及ぼす影響. 第72回日本公衆衛生学会総会, 三重, 2013. 10. 23-25.
 - 12) 新開省二, 野藤悠, 村山洋史, 松尾恵理, 吉田由佳, 谷垣知美, 中西智也, 小森昌彦, 北川博巳. 養父方式の介護予防の評価(5) 介護保険認定率への影響. 第72回日本公衆衛生学会総会, 三重, 2013. 10. 23-25.
 - 13) Shinkai S, Fujiwara Y, Nishi M, Murayama H, Taniguchi Y, Amano H, Yoshida H, Suzuki T : Serum B2-microglobulin and cardiovascular death in a general population of older adults. The Gerontological Society of America's 66th Annual Scientific Meeting. New Orleans, LA, 2013. 11. 20-24.
 - 14) 野藤悠, 吉田裕人, 西真理子, 天野秀紀, 村山洋史, 谷口優, 成田美紀, 松尾恵理, 清野諭, 横山友里, 新開省二:介護保険制度における認定情報の利用可能性:要介護認定はどの程度生活機能障害を反映するか. 第24回日本疫学会学術総会, 仙台, 2014. 1. 23-25.
 - 15) 谷口優, 西真理子, 藤原佳典, 野藤悠, 清野諭, 天野秀紀, 村山洋史, 横山友里, 吉田裕人, 新開省二:地域在宅高齢者における3つの体力指標と要介護認定に関する前向きコホート研究. 第24回日本疫学会総会, 仙台, 2014.1.23-25.
 - 16) 清野諭, 新開省二, 藤原佳典, 大淵修一, 吉田英世, 石崎達郎, 高橋龍太郎, TMIG-LISA 研究グループ. 地域在住自立高齢者の体力基準値 TMIG6 コホートの統合分析-. 第24回日本疫学会学術総会, 仙台, 2014. 1. 23-25.
 - 17) 谷口優, 西真理子, 藤原佳典, 野藤悠, 清野諭, 天野秀紀, 村山洋史, 横山友里, 吉田裕人, 新開省二:地域在宅高齢者における3つの体力指標と要介護認定に関する前向きコホート研究.第24回日本疫学会総会,仙台,2014.1.23-25

- 18) 天野秀紀, 吉田裕人, 藤原佳典, 西真理子, 渡辺直紀, 李 相倫, 深谷太郎, 村山洋史, 谷口優, 野藤悠, 松尾恵理, 清野諭, 横山友里, 新開省二:地域在宅高齢者における認知機能低下の危険因子. 第 24 回日本疫学会総会, 仙台, 2014.1.23-25
- 19) 谷口優, 西真理子, 清野諭, 藤原佳典, 野藤悠, 天野秀紀, 村山洋史, 松尾恵理, 横山友里, 新開省二:地域高齢者の健康余命に関するコホート研究 (1) 歩行機能との関連. 第 56 回日本老年医学会学術集会, 福岡, 2014.6.12-14.
- 20) 清野諭, 西真理子, 谷口優, 天野秀紀, 村山洋史, 野藤悠, 成田美紀, 松尾恵理, 藤原佳典, 新開省二. 地域在住高齢者の健康指標としての筋量測定部位と補正方法に関する検討: 新規要介護認定との関連分析より. 第 56 回日本老年医学会学術集会, 福岡, 2014.6.12-14.
- 21) 清野諭, 西真理子, 村山洋史, 大淵修一, 吉田英世, 河合恒, 天野秀紀, 新開省二. 地域在住自立高齢者の体組成基準値作成の試み. 第 69 回日本体力医学会大会, 長崎, 2014.9.19-21.
- 22) 新開省二, 野藤悠, 松尾恵理, 西真理子, 村山洋史, 谷口優, 天野秀紀, 清野諭, 成田美紀, 横山友里, 小森昌彦, 北川博巳. 高齢期の虚弱化を先送りする社会システムの開発 (1) ねらいと概要. 第 73 回日本公衆衛生学会総会, 栃木, 2014.11.5-7 (予定)
- 23) 松尾恵理, 野藤悠, 西真理子, 村山洋史, 谷口優, 天野秀紀, 清野諭, 成田美紀, 横山友里, 新開省二, 吉田由佳, 谷垣知美, 齋藤芸路. 高齢期の虚弱化を先送りする社会システムの開発 (2) 虚弱の一次予防に向けた取り組み. 第 73 回日本公衆衛生学会総会, 栃木, 2014.11.5-7 (予定)
- 24) 清野諭, 野藤悠, 松尾恵理, 西真理子, 村山洋史, 谷口優, 天野秀紀, 成田美紀, 横山友里, 新開省二. 高齢期の虚弱化を先送りする社会システムの開発 (3) 虚弱の二次予防に向けた取り組み. 第 73 回日本公衆衛生学会総会, 栃木, 2014.11.5-7 (予定)
- 25) 西真理子, 清野諭, 野藤悠, 松尾恵理, 村山洋史, 天野秀紀, 成田美紀, 谷口優, 横山友里, 新開省二, 山口貴代美, 齋藤芸路. 高齢期の虚弱化を先送りする社会システムの開発 (4) 虚弱の三次予防に向けた取り組み. 第 73 回日本公衆衛生学会総会, 栃木, 2014.11.5-7 (予定)
- 26) 野藤悠, 松尾恵理, 西真理子, 村山洋史, 天野秀紀, 清野諭, 成田美紀, 横山友里, 谷口優, 新開省二, 吉田由佳, 谷垣知美, 山口貴代美. 高齢期の虚弱化を先送りする社会システムの開発 (5) 二地域での実装. 第 73 回日本公衆衛生学会総会, 栃木, 2014.11.5-7 (予定)
- 27) 谷口優, 横山友里, 村山洋史, 西真理子, 天野秀紀, 清野諭, 野藤悠, 松尾恵理, 成田美紀, 藤原佳典, 新開省二. 地域在住高齢者における余命及び健康余命に関する前向き研究 (2) 体力指標との関連. 第 72 回日本公衆衛生学会総会, 栃木, 2014.11.5-7
- 28) 横山友里, 村山洋史, 西真理子, 天野秀紀, 清野諭, 野藤悠, 谷口優, 松尾恵理, 成田美紀, 藤原佳典, 新開省二. 地域在住高齢者における余命及び健康余命に関する前向き研究 (1) 栄養指標との関連. 第 73 回日本公衆衛生学会総会, 栃木, 2014.11.5-7
- 29) Yokoyama Y, Nishi M, Murayama H, Amano H, Taniguchi Y, Nofuji Y, Narita M, Matsuo E, Seino S, Kawano Y, Shinkai S. Association between dietary variety and body composition and physical function in community-dwelling elderly Japanese people. The Gerontological Society of America 67th Annual Science meeting, Washington, DC, 2014. 11. 5-9
- 30) Murayama H, Liang J, Bennett JM, Shaw BA, Botoseneanu A, Kobayashi E, Akiyama H, Shinkai S. Trajectories of Body Mass Index and All-cause Mortality: Findings from the National Survey of the Japanese Elderly. The Gerontological Society of America 67th Annual Science meeting, Washington, DC, 2014. 11. 5-9
- 31) Seino S, Shinkai S, Fujiwara Y, Obuchi S, Yoshida H, Amano H, Nishi M, Takahashi R. Prevalence of low muscle strength and function based on different sarcopenia criteria in nondisabled older Japanese. The Gerontological Society of America 67th Annual Scientific Meeting, Washington DC, USA, 2014.11.5-9.
- 32) Taniguchi Y, Shinkai S, Nofuji Y, Nishi M, Murayama H, Amano H, Seino S, Matsuo E,

Yokoyama Y. A Prospective Study of Health-Related Measures and Incidence of Frailty in a General Population of Older Japanese. 第 25 回日本疫学会総会,名古屋,2015.1.21-23

5-4. 新聞報道・投稿, 受賞等

①新聞報道・投稿

- ・NHK 総合「ゆうどきネットワーク」偉大なるお年寄りに学ぶ健康長寿の秘訣, 2013. 4. 9
- ・公明新聞 アンチエイジングで元気で長生き, 2013. 7.21
- ・読売新聞 地域交流 高齢者に元気「閉じこもり」抑制 心にも好影響, 2013. 9. 29
- ・朝日新聞 高齢期,メタボ予防より筋肉維持 シニアこそ肉しっかり食べて, 2013. 11. 22
- ・NHK 総合「クローズアップ現代」高齢期に見過ごされがちな栄養失調, 2013.11.12
- ・毎日新聞 注意したい高齢者の低栄養, 2013. 12. 30
- ・産経新聞 高齢期の低栄養の現状と予防について, 2014. 2. 23
- ・朝日新聞朝刊 要介護リスク やせた男性,太った人の 2 倍, 2014.6.7

②受賞

- ・第 55 回日本老年社会学会大会優秀ポスター賞
藤原佳典, 西真理子, 深谷太郎, 小林江里香, 鈴木宏幸, 小池高史, 野中久美子, 斎藤雅茂, 新開省二, 福島富士子, 東内京一:「コミュニケーションなき外出」でも生活機能は維持できるか? ~首都圏高齢者の地域包括的孤立予防研究 (CAPITALstudy) より~. 第 55 回日本老年社会学会大会, 大阪, 2013. 6. 4-6
- ・第 24 回日本疫学会学術総会・ポスター賞
野藤悠, 吉田裕人, 西真理子, 天野秀紀, 村山洋史, 谷口優, 成田美紀, 松尾恵理, 清野諭, 横山友里, 新開省二:介護保険制度における認定情報の利用可能性:要介護認定はどの程度生活機能障害を反映するか. 第 24 回日本疫学会学術総会, 仙台, 2014. 1. 23-25.

③その他

- ・週刊文春,平成 26 年 5 月 14 日,健康『新基準値』の正しい読み方 2014 年決定版
- ・週刊文春,平成 26 年 6 月 5 日,健康『新基準値』年代・男女別正しい読み方 完全保存版
- ・週刊文春,平成 26 年 6 月 26 日,“健康長寿の町” 草津に学ぶ寝たきりを防ぐ 5 カ条
- ・週刊ポスト,平成 26 年 6 月 16 日,やせると要介護リスクが 2 倍になる!

5-5. 特許出願

- ①国内出願 (0 件)
- ②海外出願 (0 件)

参考文献

- 1)秋山弘子. 長寿時代の科学と社会の構想. 科学 2010; 80(1): 59-64.
- 2)新開省二, 渡辺直紀, 吉田裕人, 他. 要介護状態化リスクのスクリーニングに関する研究: 介護予防チェックリストの開発. 日本公衆衛生雑誌 2010; 57(5): 345-354.
- 3)新開省二, 渡辺直紀, 吉田裕人, 他. 『介護予防チェックリスト』の虚弱指標としての妥当性の検証. 日本公衆衛生雑誌 2013; 60(5): 262-274.

- 4) Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, et al. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54(6): 991-1001.
- 5) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidenced for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006; 61(3): 262-266.
- 6) Seino S, Shinkai S, Fujiwara Y, Obuchi S, Yoshida H, Hirano H, Kim HK, Ishizaki T, Takahashi R, TMIG-LISA Research Group. Reference values and age and sex differences in physical performance measures for community-dwelling older Japanese: A pooled analysis of six cohort studies. *PLoS ONE* 2014; 9(6): e99487.