

公衆衛生活動報告

「コミュニティアズパートナー」モデルを用いた住民主体のフレイル予防活動支援プログラムの実践と評価

ニシダ カズマサ カワイ ヒサシ ケラ タケシ ナカダ ハルミ
西田 和正* 河合 恒* 解良 武士^{2*} 中田 晴美^{3*}
サトウ カズユキ オオブリ シュウイチ
佐藤 和之^{4*} 大淵 修一*

目的 我々は、フレイル高齢者では、地域における役割がないことが、社会からの離脱を早め、二次的に心身機能維持の意欲が低下していると考え、地域保健モデルであるコミュニティアズパートナー（Community As Partner：CAP）に基づく介入によって地域における役割期待の認知を促す、住民主体フレイル予防活動支援プログラムを開発した。本報告では、このプログラムを自治体の介護予防事業等で実施できるよう、プログラムの実践例の紹介と、その評価を通して、実施可能性と実施上の留意点を検討した。

方法 プログラムは週1回90分の教室で、「学習期」、「課題抽出期」、「体験・実践期」の3期全10回4か月間で構成した。教室は、ワークブックを用いたフレイル予防や地域資源に関する学習と、CAPに基づく地域診断やグループワークを専門職が支援する内容とした。このプログラムの実践を、地域高齢者を対象としたコホート研究のフィールドにおいて行った。基本チェックリストでプレフレイル・フレイルに該当する160人に対して案内を郵送し参加者を募集し、プログラムによる介入と、介入前後にフレイルや地域資源に対する理解度や、フレイル予防行動変容ステージについてのアンケートを行った。本報告では、参加率やフレイルの内訳、脱落率、介入前後のアンケートをもとにプログラムの実施可能性と実施上の留意点を検討した。

結果 参加者は42人で（参加率26.3%）、プレフレイル25人、フレイル17人であった。脱落者は10人であった（脱落率23.8%）。介入前後でフレイルの理解は5項目中4項目、地域資源の理解は、11項目中6項目で統計的に有意な向上を認めた（ $P<0.05$ ）。フレイル予防行動変容ステージは、維持・向上したものが26人（81.2%）だった。

結論 住民によるグループワークを専門職が支援するプログラムであっても、専門職が直接介入する従来型プログラムと同程度の約3割の参加率があった。一方、脱落率はやや高く、事前説明会で参加者に教室の特徴を理解させることや、教室中はグループワークに参加しやすくするための専門職の支援が重要であると考えられた。また、アンケート結果から、プログラムによってフレイルや地域資源への理解度が向上し、フレイル予防行動の獲得も示唆された。

Key words : フレイル, コミュニティアズパートナーモデル, 介入研究

日本公衆衛生雑誌 2020; 67(8): 518-527. doi:10.11236/jph.67.8_518

I 緒言

高齢期には健常な状態から要介護状態への中間的な段階であるフレイルへの対策が重要である。フレ

イルに対しては、従来の研究では、筋力増強トレーニングなどの運動^{1~4)}、運動と栄養^{5~8)}、包括的プログラム⁹⁾などの介入効果が示されている。しかし、これらは主に理学療法士や栄養士など専門職が直接介入するものであり、後期高齢者が急増し社会保障費の増額が懸念される将来においては¹⁰⁾、専門職の確保や費用面の問題が生じてくる¹¹⁾。したがって、今後は住民が主体となったフレイル予防も重要である。

ところで、フレイル高齢者では、地域における役

* 東京都健康長寿医療センター研究所

^{2*} 高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科

^{3*} 昭和大学保健医療学部看護学科

^{4*} 東京都立大学人間健康科学研究科ヘルスプロモーションサイエンス学域

責任著者連絡先: 〒173-0015 板橋区栄町35-2

東京都健康長寿医療センター研究所 西田和正

割がないことが、社会からの離脱を早め、二次的に心身機能維持の意欲が低下していると考えられる。地域在住高齢者を対象とした先行研究において、社会参加を全くしない群は社会参加をしている群と比べて心身機能低下のリスクが高まること¹²⁾や、社会活動性が手段的日常生活動作能力 (IADL) 障害に先行して低下するという報告がある¹³⁾。我々が実施した都市高齢者に対するアンケート調査でも、「バスや電車を使って1人で外出できますか」の質問で「はい」と答えた者が91.6%に対し、友人や親戚と直接対面での交流頻度で週1回以下の者が51.9%以上も存在し、IADL障害がなくても近隣との交流がないものが半数以上もいることを示唆している¹⁴⁾。

従来はフレイルを予防できれば地域活動への参加を促すことができるという観点で、運動や栄養介入が進められてきたが、地域に参加する場や交流機会、役割がないことがフレイルの要因となっている可能性がある。マズローの欲求5段階説では、人間の欲求を5つの階層で示しているが¹⁵⁾、これまでの介護予防では主に、生理的欲求、安全欲求の階層への介入が行われてきたと言える。しかし、介護予防に参加するための心身機能維持への意欲には、自己実現欲求が必要である。地域に参加する場や交流がない高齢者に対しては、自己実現欲求のために必要な社会的欲求や承認欲求への介入が求められると考えられる。

そこで、我々は住民主体のフレイル予防を進める上で、地域における役割を認識することで心身機能の意欲が回復するような介入が必要と考え、地域診断の手法であるコミュニティアズパートナーモデル (Community As Partner : CAP) を用いた住民主体のフレイル予防活動支援プログラムを開発した。CAPとは、地域課題の認知に始まり住民自らの手で健康課題を解決することを支援する地域保健モデルであるが¹⁶⁾、フレイル高齢者自身が主体となって

地域診断を行い、地域課題を検討するようなプログラムはこれまでなかった。本報告では、このプログラムを自治体の介護予防事業等で実施できるようにするために、プログラムの実践例の紹介と、その評価を通して、実施可能性と実施上の留意点を検討した。

II 研究方法

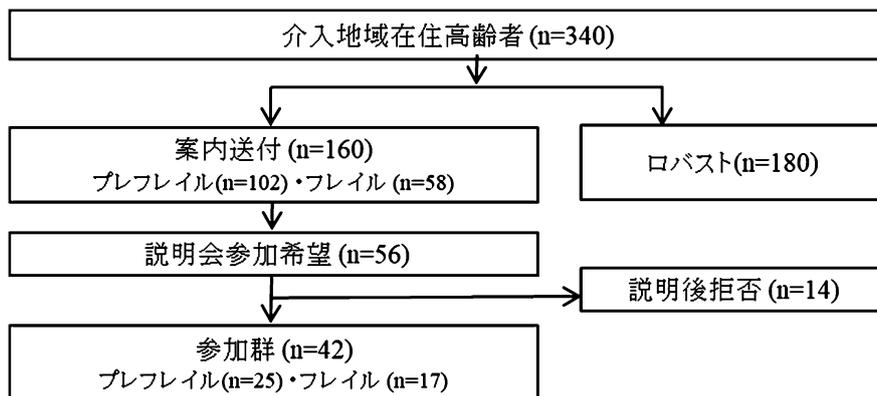
1. 対象者

住民主体のフレイル活動予防支援プログラム「みんなで地域のフレイル予防を考える教室 (みんフレ)」を、地域在住高齢者を対象とした「お達者健診2011コホート」のフィールドにおいて実践した。「お達者健診2011コホート」は東京都板橋区の9地域 (高齢者人口約7,000人) を対象としており、そのうち4地域の介入地域と5地域の対照地域を割り当てている¹⁷⁾。「みんフレ」の募集対象を2017年度の会場調査に参加した761人のうち、介入地域に割り当てられた340人から、Satakeら¹⁸⁾の基準を用いて、基本チェックリストの合計点が3点以下をロバスト (非フレイル)、4点から7点をプレフレイル、8点以上をフレイルと定義し、プレフレイル102人、フレイル58人、計160人を抽出した。

2. 介入方法

プレフレイル・フレイルの者に対して、プログラムの説明会への案内および説明文書、返信用封筒を送付した。説明会の案内文には、フレイルに関する簡単な説明と、本プログラムがフレイルについて参加者が話し合い、フレイル予防活動を主体的に行っていくプログラムであることを示した。説明会では、参加希望者に対して、フレイルに関する情報提供および研究の趣旨の説明を実施し、同意を得た上で参加者を決定した。説明会に参加したのは56人で、最終的に参加に同意したのは42人であった (図1)。

図1 対象者リクルートの流れ



「みんフレ」は2018年4月～7月にかけて東京都健康長寿医療センター研究所の多目的室を用いて週1回、午前・午後の部の2コース開催し、各コースの参加者は説明会における参加者の希望に基づき午前23人、午後19人に振り分けた。各回は4～5人のスタッフが担当し、全体の進行管理はフレイル予防を専門とする研究者、グループワーク支援は保健師や理学療法士の専門職が担当した。プログラムの学習期は専門職がグループワークの支援を行ったが、プログラムが進むにつれてできるだけ参加者が中心となって行えるように努めた。

3. 評価方法

1) 介入前後の評価

プログラム参加者に対しては、介入前後にフレイルに対する理解度（5項目）や地域資源に対する理解度（11項目）、フレイル予防行動変容ステージについて、質問紙調査にて評価した。

フレイルに対する理解度については、「①フレイルとは何か」、「②なぜ、フレイル予防が必要なのか」、「③我が国のフレイルの原因について」、「④フレイル予防のための具体的方法について」、「⑤地域高齢者のためのフレイル予防活動の実践方法について」という項目を設定し、「1：全く理解していない」、「2：あまり理解していない」、「3：どちらとも言えない」、「4：少し理解している」、「5：よく理解している」の5件法で回答を求めた。

地域資源に対する理解度については、「①お住まいの地域の特性について」、「②高齢者の人口動態（数、高齢化率、フレイルの割合など）について」、「③おとしより相談センター（地域包括支援センター）の機能について」、「④フレイル予防（介護予防）に関わる学習すべき内容について」、「⑤フレイル予防に関わる福祉サービスについて」、「⑥お住まいの地域の生活しやすさ・しにくさについて」、「⑦お住まいの地域の公共交通機関について」、「⑧フレイル予防のための情報の集め方について」、「⑨フレイル・フレイル予防にかかる費用について」、「⑩フレイル予防に効果的な具体的活動について」、「⑪フレイル予防に関する地域の課題について」という項目を設定し、「1：全く知らない」、「2：あまり知らない」、「3：どちらとも言えない」、「4：少し知っている」、「5：よく知っている」の5件法で回答を求めた。

フレイル予防行動変容ステージについては、Prochaskaの行動変容ステージ¹⁹⁾をもとに作成し、フレイル予防の改善・予防の活動について、「1：私は現在、活動していない。また、これからはするつもりはない（無関心期）」、「2：私は現在、活動して

いない。しかし、近い将来（6か月以内）に活動するつもり（関心期）」、「3：私は現在活動している。しかし、定期的ではない。（準備期）」、「4：私は現在、定期的に活動をしている。しかし、始めてから6か月以内である。（実行期）」、「5：私は現在、定期的に運動をしている。また、6か月以上継続している。（維持期）」の5件法で尋ねた。

2) 脱落者の評価

修了者と脱落者の特性を比較するために、対象者の抽出を行った2017年度の会場調査で得た通常歩行時間、老研式活動能力指標²⁰⁾、日本語版 MoCA 軽度認知障害スクリーニング (MoCA-J)²¹⁾、日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6)²²⁾ のデータを用いた。

通常歩行時間は、歩行路（加速路3m、測定路5m、減速路3m）を設定し、所要時間を0.1秒単位でストップウォッチを用いて測定した。合計11mの歩行路を普段通りの速さで歩くよう参加者に教示した。老研式活動能力指標は、13項目の質問に対して、「はい」（1点）、「いいえ」（0点）の2件法で回答を求めた。MoCA-Jは、調査前に研修を受けた認定心理士または臨床心理士がテスターとなり実施した。LSNS-6は、家族ネットワークに関する3項目および非家族ネットワークに関する3項目の計6項目について6件法で尋ねた。

4. 「みんフレ」の実践内容

1) プログラム内容

「みんフレ」は、フレイルを知るための「学習期」、地域診断とフレイル対策の検討による「課題抽出期」、地域における実践例の体験や活動計画の発表による「体験・実践期」の3期全10回、4か月間で構成し、各回のテーマに関する学習とグループワークを、保健師などの専門職が支援する内容とした（表1）。「学習期」には、フレイルの概要と基本チェックリストを元に自分自身のフレイルのタイプを学ぶ内容とした。「課題抽出期」には、CAPの地域コアと8つのサブシステム（①保健医療と社会福祉、②情報、③経済、④レクリエーション、⑤物理的環境、⑥教育、⑦安全と交通、⑧政治と行政）についての地域診断¹⁶⁾、ワークブックを使って住民自身が行うようにした。「体験・実践期」には、地域における実践例を体験し、フレイルに効果的な活動に関する情報を参加者自身が集め、発表した。

ワークブックの作成には、保健師や理学療法士、フレイル予防を専門とした研究者が関与した。1回分の内容をワークブックの見開き1ページに掲載し、左半分を学習内容の説明、右半分をグループワークの課題とした（図2）。

表1 「みんフレ」のプログラム構成

期	回	テーマ	学習内容	グループワーク	統計資料
学習期 (フレイルを知るための学習)	1	基本チェックリスト該当数からフレイルを知る	フレイルの定義や原因, 予後について学ぶ。	基本チェックリストをやってみた結果からフレイルの状態像について考える。	
	2	基本チェックリスト下位項目からフレイルのタイプを知る	フレイルの種類(身体的, 精神・心理的・社会的)や基本チェックリストをもとにした評価方法について学ぶ。	基本チェックリストの下位項目の点数を算出し, 自分のフレイルの特徴や改善に必要なことについて話し合う。	
	3	地域コア情報(地域体力)とフレイル	地域でのフレイルの状況を知るための評価指標(年齢, 運動機能, 基本チェックリストの点数)について学ぶ。	調査データをもとにお住まいの地域のフレイル関連指標を確認し, 地域の特徴や必要な対策について話し合う。	コホート研究の調査から求めた生活圏域別のフレイル関連指標(年齢, 握力, 歩行速度, 基本チェックリストの合計点および下位項目の点数, フレイル該当の割合)のデータ。
課題抽出期 (地域課題の抽出とフレイル対策の検討)	4	地域コア情報(人口動態)とフレイル	地域診断の重要性や方法(CAPモデル)について学ぶ。	介護保険事業計画をもとにお住まいの地域の高齢人口, 要介護認定率, 介護給付費を確認し, 地域の特徴やフレイル予防の重要性への気づきについて話し合う。	自治体の介護保険事業計画に掲載されている高齢者および介護保険の状況(総人口, 生産年齢人口, 老年人口, 前期・後期高齢者の人数, 要介護認定者数・認定率, 介護保険給付費, 介護保険事業費の執行状況, 介護保険料基準額の推移)のデータ。
	5	サブシステム(政治と行政・保健と社会福祉)とフレイル	板橋区内のフレイル予防に関するサービスやおとしより相談センターに関する情報について学ぶ。	介護保険事業計画や介護予防・日常生活支援総合事業に関するパンフレットをもとに, おとしより相談センターの位置や利用の有無, フレイル予防に関するサービスの参加の有無や活用方法について話し合う。	介護保険事業計画に掲載されている自治体のフレイル予防の方針に関する情報, 自治体が住民向けに発行している介護予防・日常生活支援総合事業に関する冊子に掲載されている地域包括支援センターの役割や位置情報, 短期集中型サービスや一般介護予防事業などの介護予防サービスに関する情報。
	6	サブシステム(情報・教育・レクリエーション)とフレイル	板橋区や研究所が実施する講座などを例示し, 地域でのフレイル予防活動に関する情報はどんなものがあるのか学ぶ。	事前に参加者が調べたフレイル予防に活用できる情報をもとに, 情報の入手源を確認し, 実践する。グループ内で集めた情報の良い点をまとめ, フレイル予防活動の特徴について話し合う。	自治体や医療関連施設が住民向けに提供している公開講座や自治体の一般介護予防事業や介護予防サポーター養成講座などのフレイル予防に関する取り組み, 自治体で実践している体操の情報。
	7	サブシステム(物理的環境・安全と交通・経済)とフレイル	フレイルと関連する環境やウォーカビリティ, 経済状況について学ぶ。	白地図を用いて生活圏のフレイル予防活動の妨げになる物理的環境や交通の特徴を挙げ, ウォーカビリティの観点から地域の特徴を話し合う。	コホート研究の調査から求めた経済状況とフレイルの関連性を示すデータ。
体験期 (地域における実践例の体験)	8	具体的なフレイル予防活動の体験	介護予防リーダーを招聘し, ご当地体操の紹介と体験, 運動を安全に効果的に行うポイント(過負荷の原則や抗重力筋)について学ぶ。	実践したフレイル予防活動について, 生理的な反応を中心にどの部分が動き, どんな効果があるか, 効果を上げるための工夫, 運動を継続するための工夫について気づいたことを話し合う。	
	9	グループで持ち寄った予防活動の体験	フレイルと関連する栄養や評価方法(食品摂取の多様性得点 ²³⁾ , 指わかテスト ²⁴⁾)について学び, 第8回で実施した体操と各自自治体で行われている体操の実践をする。	参加者が持ち寄ったフレイル予防活動を共有し, 効果や注意点など気づきを話し合い, 発表する。	
	10	グループで持ち寄った予防活動の体験・修了式	フレイルに関連する口腔機能や簡単な口腔体操, 認知機能低下の予防について学ぶ。	これまで実践したフレイル予防活動を振り返り, 感想を共有し, これまでのプログラムを振り返る。プログラム終了後にどのような活動を実践するか話し合う。	

図2 ワークブックの内容の一例

第4講 板橋区の現状とフレイルの関係を学ぼう！

その2 (CAPコアモデル地域コア情報診断：人口動態)

地域診断 (わが町の特徴を知る！)

●地域の特徴(わが町の特徴)を知ることの意義

1. フレイル予防活動に取り組む必要性の根拠が明確になります。
わが町に、どのような人が生活しているのか調べていくと、住民の方々がかかえている問題や、将来おこるかもしれない問題について気づくことができます。これにより、皆さんと一緒にフレイル予防活動に取り組む必要性の根拠が明確になります。

2. お住まいの地域の強み(資源)について知っておくと、フレイルの予防・改善に必要な解決方法・手段をみつけるヒントになります。
地域の強み(資源)とは、もの[利用できる施設や場所、サービスなど]、人[行政や施設のスタッフ、ボランティアさんなど]、人と人とのつながり[友人、ご近所さん、町内会、サークル活動などの交流や、互助(お互いさまの助け合い)など]のことです。これからフレイルの予防・改善のために、何を始めようか考えていくときに、お住まいの地域の強み(資源)を上手に利用すると、自分に一番あっていて、しかも、継続できそうな方法をみつけられるかもしれません。

●地域診断(わが町の特徴を知る)の方法
わが町の特徴を知るためには、地域に関する情報を広く集めていく必要があります。系統的に情報を集める方法として、コミュニティ・アズ・パートナーモデル(CAPモデル)が参考になります。

コミュニティ・アズ・パートナーモデル(CAPモデル)



1. 地域のコア(生活している人々の特徴)
 - 人口・高齢者の割合・要介護認定者数など
2. 地域のサブシステム(地域環境・資源の特徴)
 - 政治と行政:フレイル予防の方針
 - 保健と社会福祉:フレイル予防に関するサービス
 - 教育:フレイルについて学習する場・方法
 - 情報:フレイルに関する情報を得る方法
 - レクリエーション:フレイル予防に資する地域活動
 - 物理的環境:生活のしやすさとフレイル
 - 安全と交通:移動のしやすさとフレイル
 - 経済:暮らし向きとフレイル

グループワーク

地域を診断してみましょう！

*変化も追いかけてみましょう

1. 地域のコア

わが町に生活している人々の特徴は？

板橋区の人口は？

H29年 総人口 ※	558,809 人
------------	-----------

板橋区の人口の内訳は？

年少人口(0~14歳) ※	61,710 人	11.0 %
生産年齢人口(14~64歳) ※	368,779 人	66.0 %
老年人口(65歳以上) ※	128,320 人	23.0 %
うち前期高齢者人口(65~74歳)	65,568 人	11.7 %
うち後期高齢者人口(75歳以上)	63,594 人	11.4 %

※ 出典：平成29年度版 区勢概要

お住まいの地域[]の 高齢者の状況は？

老年人口(65歳以上)	人	%	H29年 地域別人口						
うち前期高齢者人口(65~74歳)	人	%							
うち後期高齢者人口(75歳以上)	人	%							
要介護認定者数(認定率 %)	人	%	<table border="1"> <tr> <td>加賀</td> <td>33,072 人</td> </tr> <tr> <td>熊野</td> <td>29,198 人</td> </tr> <tr> <td>東板橋</td> <td>30,880 人</td> </tr> </table> <p><small>※ 出典：町丁目別世帯数、人口表 平成29年10月1日</small></p>	加賀	33,072 人	熊野	29,198 人	東板橋	30,880 人
加賀	33,072 人								
熊野	29,198 人								
東板橋	30,880 人								

板橋区で介護を受けている 高齢者の割合は？

年度	認定率
H27年度	%
H28年度	%
H29年度	%

板橋区では介護にどのくらいの費用がかかっているの？

年度	総給付費
平成27年度	千円
平成28年度	千円
平成29年度	千円

あなたが毎月支払う 介護保険料(基準額)はいくら？

第7期 (H30~33年)月額	円
-----------------	---

* 出典：板橋区介護保険事業計画2020

2) 各回の進行

各回の進行は、5~6人で1グループを構成し、各グループに保健師や理学療法士、研究者がグループワークを支援するためにファシリテーターとして関わった。前半でワークブックの左半分の説明をグループで声に出して輪読し、各回のテーマに関する内容について学習した。参加者にとってわかりにくい内容があった際にはファシリテーターが解説を加えた。

後半では、ワークブックの右半分の課題についてグループワークを行った。グループワークでは、CAPの地域コアと8つのサブシステムでフレイル予防に関連する統計資料を用意し、データをワークブックに転記し、その結果に基づく意見交換を行った。意見交換では、参加者が書記、司会、発表の役割を担い、結果を整理し、グループごとに発表を行った。実践期には、必要に応じて地域で自主グループ活動を実践している代表者を招聘し、実践している体操を体験した。また、参加者自身が調べたフレイル予防に効果的な取り組みを持ち寄って体験した。最終の第10回では、修了式を行い、今後の活動について参加者同士で話し合う機会を設けた。各回で用いた統計資料や実践例^{23,24)}の具体的内容につ

いては表1に示した。

5. 分析方法

プログラムへの参加率、参加者におけるフレイルの内訳、脱落率を求めた。フレイルの内訳および介入前後評価の検定には、Wilcoxonの符号付き順位検定およびカイ二乗検定を、修了者と脱落者の評価の検定には、Mann-WhitneyのU検定を用いて、統計的な検討を行った。すべての解析にはIBM SPSS Statics version 25を用い、有意水準5%未満で統計的有意と判断した。

6. 倫理的配慮

調査への回答に際しては、調査の趣旨や回答は個人が特定されないよう処理することなどについて書面および口頭で説明し、同意を得た。本研究は、東京都健康長寿医療センター研究所の倫理委員会の承認(「CAPによる介入研究」承認番号：平成28年度61、承認年月日：平成28年12月8日、「板橋コホートにおける会場調査」承認番号：平成29年度28、承認年月日：平成29年9月8日)を得て実施した。

III 結 果

説明会参加率は34.8%、参加者42人(全160人中の参加率26.3%)の内訳は、男性15人、女性27人；

プレフレイル25人（プレフレイル102人中の参加率24.5%）、フレイル17人（フレイル58人中の参加率29.3%）で、プレフレイルとフレイルそれぞれの参加率に差は認められなかった。「みんフレ」の修了者は、32人で男性9人、女性23人；プレフレイル20人、フレイル12人で、「みんフレ」の脱落者は10人（参加者42人中の脱落率23.8%）で男性6人、女性4人；プレフレイル5人（プレフレイルの参加者25人中の脱落率20.0%）、フレイル5人（フレイルの参加者17人中の脱落率29.4%）で、プレフレイルとフレイルそれぞれの脱落率も差は認められなかった。

フレイルの理解度および地域資源に対する理解度における介入前後の変化を表2に示す。フレイルの理解度は介入前と比べて介入後では、5項目中「①フレイルとは何か」、「②なぜ、フレイル予防が必要なのか」、「④フレイル予防のための具体的方法について」、「⑤地域高齢者のためのフレイル予防活動の実践方法について」の4項目において、統計的に有意な向上が認められた（ $P < .001$ ）。「③我が国のフレイルの原因について」は、介入前後で変化が認められなかった。

地域資源に対する理解度は介入前と比べて、介入後では、11項目中「②高齢者の人口動態（数、高齢化率、フレイルの割合など）」について、「③おと

しより相談センター（地域包括支援センター）の機能について」、「④フレイル予防（介護予防）に関わる学習すべき内容について」、「⑤フレイル予防に関わる福祉サービスについて」、「⑧フレイル予防のための情報の集め方について」、「⑩フレイル予防に効果的な具体的活動について」、「⑪フレイル予防に関する地域の課題について」の、とくにフレイル予防と関連する7項目において統計的に有意な向上が認められた（ $P < .05 \sim < .001$ ）。「⑨フレイル・フレイル予防にかかる費用」については、介入前後で変化が認められなかった。

また、フレイルの理解度が3点以上で介入前から対象者が比較的理解していた項目は、「①フレイルとは何か」、「②なぜ、フレイルが必要なのか」であった。介入前の地域資源に対する理解度では、「①住まいの地域の特性」、「③おとしより相談センター（地域包括支援センター）の機能」、「⑥お住まいの地域の生活しやすさ・しにくさ」、「⑦お住まいの地域の公共交通機関」であった。

フレイル予防行動変容ステージは、介入前と比べて介入後の変化は有意傾向であったが（ $P = 0.085$ ）、維持・向上した者が26人（81.2%）と低下した者の割合と比較して多かった。一方、低下した6人のうち、維持期から準備期へ変化した者が1人、維持期

表2 各指標の介入前後の変化

	項目	介入前	介入後	有意確率
フレイルの理解度	①フレイルとは何か [†]	3.2(1.3)	4.4(0.6)	<.001*
	②なぜ、フレイル予防が必要なのか [†]	3.5(1.3)	4.5(0.7)	<.001*
	③我が国のフレイルの原因	2.5(1.3)	3.2(1.2)	.011
	④フレイル予防のための具体的方法	2.7(1.3)	4.1(0.8)	<.001*
	⑤地域高齢者のためのフレイル予防活動の実践方法	2.4(1.3)	3.6(1.0)	<.001*
地域資源に対する理解度	①お住まいの地域の特性 [†]	3.5(1.1)	3.7(1.0)	.360
	②高齢者の人口動態	2.8(1.2)	3.8(0.8)	<.001*
	③おとしより相談センターの機能 [†]	3.4(1.2)	3.8(1.0)	.014*
	④フレイル予防に関わる学習すべき内容	2.9(1.2)	3.8(0.9)	.001*
	⑤フレイル予防に関わる福祉サービス	2.8(1.3)	3.4(1.1)	.002*
	⑥お住まいの地域の生活しやすさ・しにくさ [†]	3.4(1.1)	3.6(1.1)	.471
	⑦お住まいの地域の公共交通機関 [†]	4.0(1.1)	4.3(1.0)	.156
	⑧フレイル予防のための情報の集め方	2.7(1.2)	3.5(1.0)	.001*
	⑨フレイル・フレイル予防にかかる費用	2.3(1.2)	2.8(1.1)	.081
	⑩フレイル予防に効果的な具体的活動	2.5(1.2)	3.5(1.0)	<.001*
	⑪フレイル予防に関する地域の課題	2.4(1.2)	3.3(1.0)	<.001*
フレイル予防行動変容ステージ	得点	3.1(1.5)	3.6(1.3)	.085
	低下した者		6[18.8]	
	維持した者		13[40.6]	
	向上した者		13[40.6]	

* : $P < .050$ 平均値（標準偏差） n [%] † : 理解度が介入前に「3」以上の項目

表3 プログラム修了者と脱落者の各指標の比較

	修了者 (n=32)	脱落者 (n=10)	有意 確率
男性 (n [%])	9[28.1]	6[60.0]	.128
年齢 (歳)	74.1(6.60)	76.1(7.64)	.406
5m 通常速度歩行 (秒)	4.1(0.85)	4.5(1.87)	.695
老研式活動能力指標 (点)	11.7(2.44)	11.3(2.54)	.873
MoCA-J (点)	24.8(4.12)	19.2(6.74)	.020*
LSNS-6 (点)	14.3(6.53)	11.7(8.73)	.213

*: $P < .050$ 平均値 (標準偏差) n [%]

から無関心期へ変化した者が1人, 実行期から準備期へ変化した者が2人, 準備期から関心期へ変化した者が2人であった。

修了者と脱落者の比較について, 表3に示す。通常歩行時間および老研式活動能力指標, LSNS-6は修了者と脱落者に差が認められなかったが, MoCA-Jは脱落者の方が修了者と比べて有意に得点が低かった ($P < .050$)。

Ⅳ 考 察

本研究では, 住民主体のフレイル予防活動支援プログラム「みんフレ」を開発し, プログラムの実践例の紹介と, その評価を通して実施可能性と実施上の留意点を検討した。「みんフレ」は, CAPを用いて地域の課題を認識し, 対象者本人が地域に必要とされている役割期待を認知することによって, 住民が主体となって健康行動を変容していくプログラムである。これまでのフレイル予防に関する介入研究では, 理学療法士や栄養士など専門職が運動・栄養改善のプログラムを提供するモデルであったが^{1~9)}, 本研究が示したようなプログラムは皆無であった。本研究において示したプログラムの実践例はこのようなプログラムを新たに導入する際に不可欠な情報である。

まず, 「みんフレ」の実施可能性について検討する。参加率は26.3%であった。平成26年度の二次介護予防事業への参加者は, 二次予防事業対象者のうち8.8%であるのに対し²⁵⁾, 「みんフレ」の方が高い参加者の割合を示した。しかし, これは本研究では「みんフレ」参加者をコホート研究の調査参加者から募集していることに起因している。そこで, 本研究と同様にコホート研究参加者からプログラム参加者を募集した先行研究の参加率と比べると, プレフレイルの女性高齢者を対象とした運動・栄養改善プログラムへの参加率は41.5%⁷⁾, 老年症候群改善プログラムへの参加率は27.2%²⁶⁾, フレイル高齢者を

対象とした運動・栄養改善のプログラムへの参加率は39.6%であった²⁷⁾。「みんフレ」への参加率は先行研究と同程度かやや低かったが, 専門職が直接介入するプログラムとは異なる参加者主体で進めるプログラムでも, 健診参加者のうちフレイル高齢者を対象に参加者を募集した場合, 約3割の参加が見込めることが明らかとなった。

「みんフレ」参加者のフレイルの内訳は, プレフレイルは25人, フレイルは17人と参加率に差は認められなかった。「みんフレ」はグループワーク中心のプログラムであったものの, プレフレイルとフレイルを対象に運動と栄養のプログラムを実施した先行研究と比較して⁵⁾, プレフレイルとフレイル高齢者の参加も同等に見込めることがわかった。将来のフレイル予防に寄与するために, フレイルの前段階であるプレフレイル高齢者の参加が促進したい場合もあるかもしれない。その場合には, プレフレイル高齢者に対して, 身体機能や認知機能低下や予防の必要性の一層の気づきを促すような, ちらしや説明資料の作成も重要であろう。

一方, 「みんフレ」の脱落率は23.8%で, 先行研究における運動機能改善プログラムの脱落率は11.2%⁷⁾, 運動・栄養改善のプログラムの脱落率は3.8%²⁷⁾と比べると高かった。これらの介入プログラムは専門職が運動を指導する教授型のプログラムであったが, 「みんフレ」はグループワークを中心に主体的に参加することが求められるプログラムであったため, より虚弱な参加者にとって心理的な負担が高かった可能性があった。その要因を検索するために修了者と脱落者の心身機能を比較したところ, 年齢, 5m 通常歩行速度, 老研式活動能力指標, LSNS-6は差がなかったが, 脱落者ではMoCA-Jの得点が有意に低く, 脱落者は認知機能が低下していたために, 学習内容を十分に理解することができずプログラムに継続して参加することが難しかったと推察された。

次に, 「みんフレ」の効果について検討する。介入前後のフレイルの理解度およびフレイルに関連した地域資源に対する理解度が向上しており, 「みんフレ」はフレイルに対する理解度を高める上で効果があった。「課題抽出期」で地域診断を通して地域の課題を認識し, その課題を踏まえて「実践期」でフレイル予防に効果的な具体的活動方法について学んだことが, 地域資源に対する理解度の効果を高めることにつながったと考えられた。一方, 地域資源に対する理解度のうち, 「お住まいの地域の特性」や「お住まいの地域の生活しやすさ・しにくさ」, 「お住まいの地域の公共交通機関」といった地域特

性に関連する項目では、介入前から理解度が高く、天井効果により大きな変化が認められなかった。したがって、地域での介入に主体的に参加する住民はとくに地域特性への関心が高いこと、また公共交通機関など日常生活で接する機会の高い情報は元々広く認識されていることが示唆された。「我が国のフレイルの原因」や「フレイル・フレイル予防にかかる費用」については、介入前後で理解度が低かった。地域の情報についてはある程度理解できているが、フレイルに関する知識については明らかに不足しているため、フレイルに重点を置いてプログラムを構成する必要があると考えられる。地域診断を通じてフレイルについて学ぶ本プログラムは、フレイルの教育方法として有効であるかもしれない。また、フレイル予防行動変容ステージが介入前に比べて維持・向上した者が8割以上おり、フレイル予防行動の獲得にも効果があることが示唆された。「みんフレ」によって地域の課題を認識し、フレイル予防活動に取り組むことが参加者自身のフレイル予防につながり、その活動が自分自身に対する効果だけでなく地域全体のフレイル予防にも必要であるという、行動変容のプラス面が増大したことで²⁸⁾、フレイル予防行動変容ステージの変化につながったと考えられた。フレイル予防行動変容ステージが低下した6人のうち、準備期より低いステージに低下した者は3人で、ステージは低下したが、フレイル予防行動を実践している者が半数を占めていたことから、本プログラムによってフレイル予防行動を促進できると考えられた。

最後に、以上の結果を踏まえ、「みんフレ」を導入、実施する際の留意点について検討する。「みんフレ」は参加者主体のグループワークであるため、受け身ではない、ある程度の積極性が参加にあたって必要であったと考えられる。フレイル高齢者では心身機能低下により、意欲が低下していることが参加の妨げとなった可能性があるが、このような者に対していかに働きかけるかが大切と考えられる。具体的な方法として、募集時や説明会において、「みんフレ」は、フレイルを対象としたプログラムであり、心身機能低下を実感していても十分に参加できることを明確に伝えることが考えられる。さらに、お住まいの地域を知ることを通じて自分のフレイル予防だけでなく、地域のために役立つことができるプログラムであることを伝えることも、社会的欲求や承認欲求を刺激し、参加意欲を高めることにつながるかもしれない。また、グループワークの経験がなくても専門職の支援によって誰でも参加できることを伝え、心理的なハードルを下げることも必要で

あろう。一方で、脱落者では認知機能が低下しており、脱落者のMoCA-J得点の平均は19点であったことから、認知機能が低下している対象者にもプログラムを継続することができ、効果を上げられるようになるための工夫が必要かもしれない。

本研究の限界は、まず都市高齢者コホートにおいて対象者を募集したため、非都市部でも同様の結果が得られるか検討が必要なことである。また、脱落率が高かったことから、効果が認められやすい対象者が残った可能性がある。対象者を増やして「みんフレ」の効果について検証していく必要がある。

今後は12か月後、24か月後の追跡調査のデータを分析し、「みんフレ」がもたらすフレイル抑制・改善効果について、本研究を実践したコホートから抽出した対照群との比較により明らかにする予定である。

V 結 語

本研究では、CAPを用いたフレイル予防活動支援プログラム「みんフレ」のプログラムの実践例の紹介と、その評価を通して、実施可能性と実施上の留意点を検討した。その結果、住民によるグループワークを専門職が支援するプログラムであっても、専門職が直接介入する従来型プログラムと同程度の約3割の参加率があった。また、介入前後のアンケート結果から、プログラムによってフレイルや地域資源への理解度が向上し、フレイル予防行動の獲得も示唆された。

本研究にご協力いただいた調査参加者および協力者の皆様、お達者健診2011研究メンバー（藤原佳典、平野浩彦、金憲経（東京都健康長寿医療センター）、井原一成（弘前大学）、渡邊裕（北海道大学））に深く感謝いたします。

本研究は、平成28～30年度長寿医療研究開発費（課題番号28-30）の研究助成を受けて実施した。開示すべきCOIはない。

（受付 2019.12.23）
（採用 2020. 4.24）

文 献

- 1) Gine-Garriga M, Guerra M, Pages E, et al. The effect of functional circuit training on physical frailty in frail older adults: a randomized controlled trial. *J Aging Phys Act* 2010; 18: 401-424.
- 2) Fairhall N, Sherrington C, Kurrle SE, et al. Effect of a multifactorial interdisciplinary intervention on mobility-related disability in frail older people: a randomized controlled trial. *BMC Med* 2012; 10: 120.
- 3) Yamada M, Arai H, Sonoda T, et al. Community-based exercise program is cost-effective by preventing

- care and disability in Japanese frail older adults. *J Am Med Dir Assoc* 2012; 13: 507-511.
- 4) Tarazona-Santabalbina FJ, Gomez-Cabrera MC, Perez-Ros P, et al. A multicomponent exercise intervention that reverses frailty and improves cognition, emotion, and social networking in the community-dwelling frail elderly: a randomized clinical trial. *J Am Med Dir Assoc* 2016; 17: 426-33.
 - 5) Chan DC, Tsou HH, Yang RS, et al. A pilot randomized controlled trial to improve geriatric frailty. *BMC Geriatr* 2012; 12: 58.
 - 6) Yamada M, Arai H, Yoshimura K, et al. Nutritional supplementation during resistance training improved skeletal muscle mass in community-dwelling frail older adults. *J Frailty Aging* 2012; 1: 64-70.
 - 7) Kwon J, Yoshida Y, Yoshida H, et al. Effects of a combined physical training and nutrition intervention on physical performance and health-related quality of life in prefrail older women living in the community: a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc* 2015; 16: 263e1-263e8.
 - 8) Ng TP, Feng L, Nyunt MS, et al. Nutritional, physical, cognitive, and combination interventions and frailty reversal among older adults: a randomized controlled trial. *Am J Med* 2015; 128: 1225-1236e1.
 - 9) Cameron ID, Fairhall N, Langron C, et al. A multifactorial interdisciplinary intervention reduces frailty in older people: randomized trial. *BMC Med* 2013; 11: 65.
 - 10) 国立社会保障・人口問題研究所. 平成29年度社会保障費用統計. 2019. <http://www.ipss.go.jp/ss-cost/j/fsss-h29/H29.pdf> (2019年12月15日アクセス可能).
 - 11) 平成27年度厚生労働省老人保健事業推進費等補助金老人保健健康増進等事業. 「地域づくりによる介護予防の取組を推進するための調査事業」地域づくりによる介護予防を推進するための手引き【地域展開編】. 2016. <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000122064.pdf> (2019年12月15日アクセス可能).
 - 12) Kanamori S, Kai Y, Aida J, et al. Social Participation and the prevention of functional disability in older Japanese: The JAGES cohort study. *PLoS One* 2014; 9: e99638.
 - 13) Fujiwara Y, Shinkai S, Kumagai S, et al. Longitudinal changes in higher-level functional capacity of an older population living in a Japanese urban community. *Arch Gerontol Geriatr* 2003; 36: 141-153.
 - 14) 東京都健康長寿医療センター研究所「都市高齢者の社会・経済・健康格差を乗り越える研究」研究班. シニア世代の安全・安心な暮らしに関する調査. 東京. 2015; 3.
 - 15) A.H. マズロー. [改訂版]人間性の心理学 モチベーションとパーソナリティ. 東京: 産業能率大学出版部. 1987.
 - 16) エリザベス. T. アンダーソン, ジュディス・マクファーレイン編. コミュニティアズパートナー—地域看護学の理論と実際. 第2版. 東京: 医学書院. 2007; 147-188.
 - 17) 江尻愛美, 河合 恒, 藤原佳典, 他. 都市高齢者における社会的孤立の予測要因: 前向きコホート研究. *日本公衆衛生雑誌* 2018; 65: 125-133.
 - 18) Satake S, Senda K, Hong YJ, et al. Validity of the kihon checklist for assessing frailty status. *Geriatr Gerontol Int* 2016; 16: 709-715.
 - 19) Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol* 1983; 51: 390-395.
 - 20) 古谷野亘, 柴田 博, 中里克治, 他. 地域老人における活動能力の測定—老研式活動能力指標の開発. *日本公衆衛生雑誌* 1987; 34: 109-114.
 - 21) Fujiwara Y, Suzuki H, Yasunaga M, et al. Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. *Geriatr Gerontol Int* 2010; 10: 225-32.
 - 22) 栗本鮎美, 栗田圭一, 大久保孝義, 他. 日本語版 Lubben social network scale 短縮版 (LSNS-6) の作成と信頼性および妥当性の検討. *日本老年医学会雑誌* 2011; 48: 149-157.
 - 23) 熊谷 修, 渡辺修一郎, 柴田 博, 他. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. *日本公衆衛生雑誌* 2003; 50: 1117-1124.
 - 24) Tanaka T, Takahashi K, Akishita M, et al. “Yubiwakka” (finger-ring) test: a practical self-screening method for sarcopenia, and a predictor of disability and mortality among Japanese community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2018; 18: 224-232.
 - 25) 厚生労働省. 平成26年度介護予防事業及び介護予防・日常生活支援総合事業 (地域支援事業) の実施状況に関する調査結果 (概要). 2015. https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000077238_3.pdf (2019年12月15日アクセス可能).
 - 26) 吉田祐子, 権 珍嬉, 岩佐 一, 他. 都市部在住高齢者における老年症候群改善介入プログラムへの不参加者の特性: 一介護予防事業推進のための基礎資料 (「お達者健診」) より一. *日本老年医学会雑誌* 2007; 44: 231-237.
 - 27) Kim H, Suzuki T, Kim M, et al. Effects of exercise and milk fat globule membrane (MFGM) supplementation on body composition, physical function, and hematological parameters in community-dwelling frail Japanese women: a randomized double blind, placebo-controlled, follow-up trial. *PLoS One* 2015; 10: e0116256.
 - 28) Hall KL, Rossi JS. Meta-analytic examination of the strong and weak principles across 48 health behaviors. *Prev Med* 2008; 46: 266-74.

An implementation study of a program supporting frailty-prevention community activities using the “Community-as-Partner” model

Kazumasa NISHIDA*, Hisashi KAWAI*, Takeshi KERA^{2*} Harumi NAKADA^{3*},
Kazuyuki SATO^{4*} and Shuichi OBUCHI*

Key words : frailty, community-as-partner, implementation study

Objectives We hypothesized that the motivation for improving physical function could be increased by increasing the awareness of social role expectations among frail community-dwelling older adults through an intervention based on the Community-as-Partner (CAP) model. We also developed a program for supporting community activities to prevent frailty, utilizing the CAP model. Program feasibility was assessed by implementing it under the local government’s frailty prevention service.

Methods The CAP-based program consisted of a “learning period,” a “regional issue extraction period,” and a “practice period,” scheduled once a week for four months. Public health nurses and/or physical therapists assisted with the program. The intervention was conducted with a cohort study of community-dwelling older adults. About 160 participants identified as frail and pre-frail on the Kihon Checklist were recruited. Program feasibility was assessed through participation rate, number of pre-frail and frail individuals, and drop-out rate; scores of a pre-post intervention questionnaire assessing the understanding of frailty and regional resources; and behavioral change stage on frailty prevention.

Results A total of 42 participants were recruited (participation rate = 26.3%; 25 were pre-frail and 17 were frail). The drop-out rate was 23.8% ($n = 10$). The scores on four out of five items and six out of eleven items on the understanding of frailty and regional resources, respectively, improved significantly after the intervention. Regarding the behavioral change stage, 26 participants (81.2%) maintained or improved.

Conclusion The participation rate was approximately 30%, similar to conventional programs with direct professional intervention. Conversely, a higher drop-out rate compared to conventional programs suggested the importance of explaining the workshop in the program introduction and publicizing the workshop. The results indicated that the program improved the understanding of frailty and regional resources, and led to behavioral change for frailty prevention.

* Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

^{2*} Department of Physical Therapy, Faculty of Health Care, Takasaki University of Health and Welfare

^{3*} Department of Nursing, School of Nursing and Rehabilitation Sciences, Showa University

^{4*} Graduate School of Human Health Sciences, Faculty of Health Sciences, Tokyo Metropolitan University