

介護予防2次予防事業としての市町村の 転倒・骨折予防事業に対する評価の実態に関する全国調査

モリオカ テラサワ ノリコ サイトウ タミ カイ イチロウ
森岡(寺澤) 典子* 斎藤 民* 甲斐 一郎*

目的 高齢者における転倒・骨折予防は公衆衛生上重要な課題の1つである。現在、転倒・骨折予防事業は、介護予防事業として多くの市町村にて実施されているが、事業評価の全国的な現状は不明瞭な部分が多い。本研究では、平成20年度に実施された介護予防2次予防事業（旧：特定高齢者施策）としての転倒・骨折予防事業の評価の全国的な実態を明らかにし、課題や支援の在り方を検討した。

方法 全国1,798市町村より単純無作為抽出した1,000市町村における介護予防事業の担当者（保健師、事務職員等の関係職種）を対象に郵送による質問紙調査を実施した。質問内容は、平成20年度の事業実施の状況、評価の状況、必要な支援などであった。

結果 有効回答率は58.7%であった。自治体内で統一した事業を展開していた497市町村のうち、事業評価を実施していたのは450市町村（90.5%）であった。プロセス評価指標についての評価実施割合は、フォローアップ体制の確立が55.3%、計画への住民参加が15.1%であった。アウトプット評価指標では、ほぼ全指標が約8割で評価されていたが、目標値の設定は約4割であった。アウトカム評価指標では、身体機能を示す指標は約8割、転倒数やQOL指標は約3割であった。また、事業の前後での評価が主流であり、追跡測定を実施している市町村は1割弱であった。評価結果の活用方法では、次年度への計画立案が8割と最も高く、活用していない市町村も1割程度みられた。支援が必要な項目として、専門知識（評価手法）が8割以上の市町村で挙げられた。

結論 介護予防2次予防事業としての転倒・骨折予防事業の事業実施および事業評価の実施率が共に高いことが明らかとなった。事業評価における全国的な課題として、プロセス評価におけるフォローアップ体制整備や住民参加の推進、アウトプット評価における目標値の設定、アウトカム評価における追跡測定や総合的な視点からの指標（転倒数やQOL指標）の測定、評価結果の有効活用が挙げられた。課題の解決には、評価手法などの専門的知識の情報提供や人材育成という視点からの支援が望まれる。

キーワード 介護予防事業、転倒予防、評価

I 緒 言

65歳以上地域在住高齢者における年間転倒発生率は日本では約10～20%¹⁾、欧米で20～30%²⁾であり、転倒・骨折が高齢者の生活の質（Quality of Life：QOL）³⁾⁶⁾や医療経済へ及ぼ

す影響は大きく⁷⁾⁸⁾、転倒・骨折予防は、高齢化が進む現代において、公衆衛生上の重要な課題の1つといえる。

転倒・骨折予防プログラムに関する研究は諸外国で多く報告されている⁹⁾¹⁰⁾が、国内のエビデンスは少ない現状である¹¹⁾。一方で、転倒・

*元東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻老年社会科学分野

骨折予防事業は、国の高齢者施策として多くの自治体で展開されてきた。現在は、平成18（06）年の介護保険制度改正より導入された、地域支援事業の介護予防事業における「運動器の機能向上事業」¹²⁾に含まれる形態としても実施されている。新野ら¹³⁾や濱野ら¹⁴⁾の調査では、転倒・骨折予防事業の実施率は8割以上であると報告されており、平成19年度の厚生労働省の調査¹⁵⁾では、介護予防事業として最も多くの自治体で実施されているなど高い実施率の一方で、事業評価については不明瞭な部分が多く、具体的な指標や測定時期、次年度の計画への反映といった事業評価の全国的な実態は明らかになっていない。

介護予防事業として既に多くの自治体で実施されている転倒・骨折予防事業においても、正確な評価に基づく、より効果的な事業展開が求められている。特に最近では平成22（10）年に開催された政府の行政刷新会議でも効果の検証が不十分と指摘されており¹⁶⁾、事業の実施主体である市町村では、どのような評価がされているのか、全国的な実態を把握する必要がある。

本研究では、市町村で実施されている介護予防2次予防事業（旧：特定高齢者施策）としての転倒・骨折予防事業の実施状況を踏まえた上で、全国的な事業評価の実態、課題および支援の在り方について検討を行った。

Ⅱ 方 法

（1）対象と方法

全国1,798（平成21（09）年6月1日時点、特別区含む）市町村¹⁷⁾より、1,000市町村を単純無作為抽出した。介護予防事業担当者（保健師、事務職員等の関係職種）を対象とし、郵送による無記名自記式質問紙調査を実施した。倫理的配慮として、調査拒否や項目ごとの回答拒否ができること、回答内容により職務に影響がないこと、データ管理の徹底等を書面にて確約し、調査票の返送をもって同意とみなした。調査期間は、平成21（09）年7月下旬から8月下旬の約1カ月間であった。

（2）質問内容

平成20年度に実施した転倒・骨折予防事業（運動器の機能向上事業の一部に含まれている場合も含む）について、以下の質問をした。事業実施状況については、事業実施の有無、事業形態・内容・頻度・期間、事業評価実施の状況については、事業評価実施の有無、評価指標、評価結果の活用方法、担当者の感じる課題や支援ニーズ、などであった。

評価指標については、「平成17年度介護予防事業に係る市町村介護事業計画に関する報告書」（以下、厚生労働省マニュアル¹⁸⁾）を参考にして、プロセス評価、アウトプット評価、アウトカム評価ごとに現在用いている指標を質問した。プロセス評価では、プログラムの運営状況が調査され、介護予防事業では、参加者把握の方法、住民参加の状況などが指標となる。アウトプット評価では、サービスの利用状況が調査され、介護予防事業では、実施回数、参加者数などが指標となる。アウトカム評価では、サービスの結果により対象者にどのような改善があったかが調査され、介護予防事業では、要介護認定者数、生活機能、QOL、満足度などが指標となる。なお、Rossi¹⁹⁾、Donabedian²⁰⁾が提唱している評価項目（基準）においても上記の要素が含まれており、事業評価の項目として、妥当であると判断した。

（3）分析方法

有効回答の可否と自治体特性（人口、高齢者人口、高齢化率、財政力指数）との関連の検討には、Mann-WhitneyのU検定を実施し、行政区分との関連の検討には χ^2 検定を実施した。サンプル数が大きく、検定回数が多いため、すべての検定において有意水準は両側1%とした。

Ⅲ 結 果

（1）有効回答率

1,000市町村のうち587市町村より有効回答を得た（有効回答率58.7%）。有効回答の市町村の方が、有意に人口規模が大きく、高齢化率は

表1 有効回答と未回答の市町村における自治体特性の比較

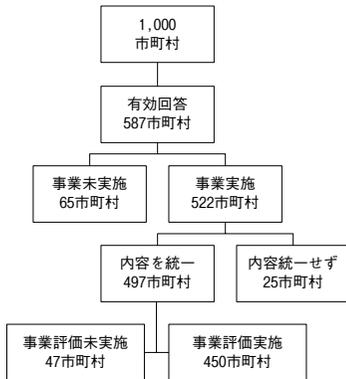
	有効回答 (n=587)			未回答 (n=413)			p 値 ¹⁾
	中央値	最小値	最大値	中央値	最小値	最大値	
総人口 (人)	34 387	292	3 579 628	18 060	570	1 154 391	<0.001
65歳以上人口(人)	7 703	47	603 839	4 244	88	194 598	<0.001
高齢化率 (%)	23.9	9.0	53.0	25.6	10.0	49.0	<0.001
財政力指数	0.48	0.09	1.80	0.38	0.07	3.01	0.001

注 1) Mann-Whitney U検定

表2 事業の内容 (複数回答) (n=497)

	n (%)
ストレッチ	449 (90.3)
体操	421 (84.7)
筋力トレーニング (機器不使用)	398 (80.1)
講話	336 (67.6)
レクリエーション	260 (52.3)
筋力トレーニング (機器使用)	161 (32.4)
運動	135 (27.2)

図1 事業実施および評価の実施率



低い傾向であった。また、財政力指数が高い市町村が有意に回答していた (表1)。回答者の職種は、保健師461名 (78.5%)、事務職81名 (13.8%)、理学療法士13名 (2.2%)、看護師11名 (1.9%) などであった。

(2) 事業実施の状況

1) 事業実施率

虚弱高齢者を対象とした転倒・骨折予防事業は522市町村 (88.9%) で実施されていた。なお、自治体内でプログラムが統一されていない25市町村は、設問内容により回答の重複が考えられるため、以下では自治体内でプログラムを統一していた497市町村 (84.7%) を分析対象とした (図1)。

2) 事業内容選定の根拠

事業内容選定の根拠は、「厚生労働省マニュアル」¹⁸⁾ (430市町村, 86.5%) が最も多く、次いで「専門職の発案」(276市町村, 55.5%)、「他市区町村の事例」(166市町村, 33.4%) であった。

表3 プロセス評価指標 (複数回答) (n=450)

	n (%)
重要事項の説明と同意	369 (82.0)
モニタリングの実施	361 (80.2)
フォローアップ体制の確立	249 (55.3)
計画への住民参加	68 (15.1)

表4 アウトプット評価指標 (複数回答) (n=450)

	評価実施 n (%)	目標値設定 n (%)
参加者数	391 (86.9)	211 (46.9)
開催回数	384 (85.3)	213 (47.3)
修了者数・割合	357 (79.3)	163 (36.2)

3) 事業形態・内容・頻度・期間

事業形態として、通所型運動器の機能向上事業の一部として実施しているのは427市町村 (85.9%) で、転倒・骨折予防の単独事業として実施しているのは57市町村 (11.5%) であった。

事業内容は、ストレッチ、体操、機器不使用の筋力トレーニングが8割を超える市町村で実施されていた (表2)。1回当たりの開催時間については、90分以上が約8割であり、開催頻度は週1回程度が7割と最も多く、事業の実施期間は3カ月以上6カ月未満が約7割と最も多かった。

(3) 事業評価の状況

1) 事業評価実施率

自治体内で統一プログラムを実施している497市町村のうち、何らかの評価を実施していると回答したのは450市町村 (90.5%) であった (図1)。

2) 評価方法選定の根拠

評価方法選定の根拠は、「厚生労働省マニュアル」¹⁸⁾ (380市町村, 84.4%) が最も多く、次

いで「専門家の発案」(167市町村, 37.1%), 「他市区町村の事例」(107市町村, 23.8%)であった。

3) プロセス評価指標

「重要事項の説明と同意」が369市町村 (82.0%), 「モニタリングの実施」が361市町村 (80.2%)と8割を超える市町村で実施されていた(表3)。

4) アウトプット評価指標

「参加者数」「開催回数」「修了者数・割合」のすべての指標が8割程度の市町村で評価実施されていた。事前に目標値の設定を実施している市町村は、4割程度であった(表4)。

5) アウトカム評価指標

すべての指標において事業開始時と終了時の測定が最も多く行われていた。追跡測定を実施している市町村は1割弱であった。「基本チェックリスト」および「健康状態」は9割以上、身体機能を示す「握力」「片足立ち時間」等は8割以上、「主観的健康感」は9割弱、教室への満足度は約6割の市町村が測定していた。「QOL」「転倒数」を指標としている市町村は3割弱であった(表5)。

6) 評価の結果の活用方法

「次年度への計画立案」が349市町村 (77.6%)と最も多く、次いで、「結果の公表」が173市町村 (38.4%)であり、「活用していない」は39市町村 (8.7%)であった。

(4) 事業実施や事業評価実施についての支援ニーズおよび課題

1) 支援ニーズ

今後、改善や支援が必要な項目は、評価実施・未実施にかかわらず、「評価手法といった専門知識」が7割を超え最も多く、次いで「人的資源」「時間的余裕」が過半数の市町村で挙げられた(表6)。

2) 事業実施や事業評価を行う上での課題

自由記述の回答より、測定して得られた評価結果を解釈するための専門知識(統計手法等)や手段(統計ソフトや委託の費用)が不足しているという課題が多く挙げられた。また、フォ

表5 アウトカム評価指標(複数回答)(n=450)

	開始時 n (%)	終了時 n (%)	追跡測定 n (%)
基本チェックリスト	420(93.3)	381(84.7)	55(12.2)
健康状態	416(92.4)	398(88.4)	53(11.8)
握力	412(91.6)	406(90.2)	39(8.7)
片足立ち時間	397(88.2)	391(86.9)	33(7.3)
歩行速度	391(86.9)	386(85.8)	33(7.3)
主観的健康感	391(86.9)	389(86.4)	42(9.3)
TUGT ¹⁾	352(78.2)	350(77.8)	32(7.1)
教室への期待度・満足度	181(40.2)	276(61.3)	26(5.8)
QOL	120(26.7)	120(26.7)	12(2.7)
転倒数	111(24.7)	96(21.3)	22(4.9)

注 1) タイムドアップアンドゴーテスト(Timed Up and Go Test : TUGT)

表6 改善や支援が必要な項目(複数回答)

	評価実施, n=450 n (%)	評価未実施, n=47 n (%)
専門知識(評価手法)	371 (82.4)	34 (72.3)
人的資源	318 (70.7)	28 (59.6)
時間的余裕	281 (62.4)	24 (51.1)
予算	156 (34.7)	11 (23.4)

ローアップ体制の立ち上げや継続化が課題であるという意見も多く挙げられた。

IV 考 察

(1) 事業実施の状況

先行研究¹³⁾¹⁴⁾と同様に、約9割という高い実施率が明らかとなった。また、多くの市町村において、転倒・骨折予防を目的とした単独事業ではなく、通所型運動器の機能向上事業の一部として実施されていたが、事業内容は転倒予防プログラムに関する先行研究¹³⁾とほぼ同様であった。

(2) 事業評価の状況

先行研究¹³⁾¹⁴⁾と同様、約9割という高い事業評価の実施率であった。本研究で明らかになった事業評価における課題を以下に挙げる。

1) プロセス評価

フォローアップ体制の確立、計画への住民参加の2点が課題であることが明らかとなった。フォローアップ体制については、体制が未整備である場合と体制はあるが機能していない場合

の2つの課題があった。事業終了時の身体機能は一時的なもので、その後も運動を継続しないと元に戻るという指摘²¹⁾もあり、継続的に運動を行う機会提供が必要である。

計画への住民参加については、厚生労働省告示の指針¹²⁾でも明記されているように、住民参加を推進し、地域に根差した継続的な運動習慣の確立の事業が展開されることが期待される。

2) アウトプット評価

目標値の設定が課題であることが明らかとなった。計画段階で設定した事業実施回数や参加者数、修了者数・割合と実績値との比較により、目標達成の可否が判明、アウトプット評価が完了となるため、意識的に目標値の設定を行っていく必要がある。

3) アウトカム評価

総合的な視点からみた指標の測定、追跡による長期的効果測定の2点が課題であることが明らかとなった。総合的な視点からみた指標の測定については、現状では身体機能の指標測定に限定されており、最終的なアウトカムである転倒数やQOL指標の導入は進んでいない実態であった。現在測定している市町村では、転倒数はカレンダーによる日記方式を、QOLはSF36²²⁾を使用しており、このような既に測定を行っている先駆事例を参考にして、運動器の機能向上事業の最終目的であるQOLの向上、介護予防に見合った総合的な視点からみた指標（転倒数、QOL指標など）も取り入れていくべきであると考えられる。

また、現在は、事業の前後のみにおける測定が主流であり、追跡測定はほとんど行われていないことが明らかとなった。長期的な効果や費用対効果を示すデータに関する日本での先行研究は数少なく、自治体が主体となり、エビデンスを作成していくことは、今後の介護予防事業の在り方や存在意義に関わる重要な問題であり、解決していくべきと言える。

上記評価の課題にあたり、芳賀ら²¹⁾、植木ら²³⁾は、地域住民をリーダーとして育成し、自主グループ化を推進することで地域に根付いた継続的事業展開をしている事例を報告している。

このような既存のモデルも参考にしつつ、地域特性にあったフォローアップ体制と絡めてアウトカム評価指標の測定を行う方策が考えられる。

4) 評価結果の活用方法

現在、評価結果の主な活用方法は、次年度への計画立案のみであることが明らかとなった。参加者本人だけでなく、地域の一般住民へも市町村広報を活用するなどの結果の公表を図ることで、介護予防の普及・啓発に活用することも可能である。今後、結果の活用方法の幅を広げ、有効活用していく必要があると考えられる。

(3) 支援の在り方

事業評価の課題や担当者の支援ニーズから明らかとなった評価手法や統計手法等の専門的な知識および人材の不足を補完し得る支援として、情報提供体制の充実と、人材育成が挙げられる。

評価方法の情報収集先としては、入手が容易な市販書籍には評価方法が詳細に記載されているものが少なく²⁴⁾、厚生労働省マニュアル¹⁸⁾²⁵⁾が主な情報源であった。今後は、このような視点からの情報提供を充実させるための、専門家と現場をつなぐ懸け橋が必要であると考えられる。同時に、情報提供体制だけでなく公衆衛生現場の専門職である保健師に一層の専門性を持たせた人材の育成（教育過程での統計手法重視、研修会の強化）も必須であると考えられる。

(4) 本研究の限界と今後の展望

本研究の限界として、有効回答率が十分に高くないことが挙げられる。事業実施や事業評価の実施が進んでいる市町村ほど回答している可能性もあり、事業評価実施率などは実際よりも過大評価している可能性が考えられる。

また、本研究では、事業の投入資源と効果（便益）のバランスである費用対効果（便益）に関する情報が不足していたため、今後明らかにしていく必要がある。課題として明らかになったフォローアップ体制やアウトカム評価指標の長期追跡測定を実践している先駆的な事例を対象としたインタビュー調査などから、成功要因等を明らかにしていくことが望まれる。

V 結 語

介護予防2次予防事業としての転倒・骨折予防事業の実施および評価に関するアンケート調査の結果、以下の知見を得た。①事業実施および事業評価ともに多くの自治体で取り組まれていた、②事業評価の全国的な課題として、フォローアップ体制の確立、住民参加、目標値の設定、追跡調査による長期的効果測定、総合的視点からの転倒数やQOL指標の測定、評価結果の活用が挙げられた、③支援ニーズとして、評価手法や統計手法という専門的知識や人材が最も望まれていた。今後、専門的知識や先駆的事例の情報提供体制、人材の育成が必要であると考えられる。

謝辞

業務多忙の折に、本研究に御協力いただいた自治体職員の皆様に深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) 柴田博. 平成7年度－8年度科学研究費補助金研究
成果報告書. 地域の高齢者における転倒・骨折に
関する総合的研究班(代表, 柴田博)1997:163.
- 2) Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF, et al. Risk
factors for falls among elderly persons living in
the community. *N Engl J Med* 1988; 319: 1701-7.
- 3) 安村誠司. “高齢者の転倒とその対策” 高齢者の転
倒と骨折. 眞野行生, 編. 医歯薬出版, 1999: 40-5.
- 4) Murphy SL, Williams CS, Gill TM, et al. Charac-
teristics associated with fear of falling and activity
restriction in community-living older persons. *J
Am Geriatr Soc* 2002; 50: 516-20.
- 5) Walker JE, Howland J. Falls and fear of falling
among elderly persons living in the community :
Occupational therapy interventions. *Am J Occup
Ther* 1991; 45: 119-22.
- 6) 厚生統計協会編. 世帯統計の年次推移－国民生活
基礎調査から－. 厚生」の指標 臨時増刊 2008;
55(16): 28-33.
- 7) Okamoto R, Mitsugi N, Ito J, et al. Cost-benefit
analysis of fall prevention intervention for the el-
derly. Annual Meeting of AAOS 2006; 286.
- 8) 林榮史. 転倒を取り巻く社会情勢 転倒の医療経
済に及ぼす影響. *MB Med Reha* 2006; 65: 1-9.
- 9) Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, et al. In-
tervention for preventing falls in elderly people
(Review). *The Cochrane Library* 2009; Issue 3.
- 10) 金成由美子, 安村誠司. 転倒対策による骨折予防
のエビデンス. *日本公衆衛生雑誌* 2003; 58(3):
347-56.
- 11) 大高洋平, 里宇明元, 宇沢充圭, 他. エビデンス
からみた転倒予防プログラムの効果—1. 狭義の
転倒予防—. *リハビリテーション医学* 2003; 40:
374-88.
- 12) 厚生労働省. 平成18年3月31日厚生労働省告示316
号「介護予防事業の円滑な実施を図るための指針」
- 13) 新野直明. 平成13年度厚生労働省健康科学総合研
究「高齢者の転倒予防活動事業の実態と評価に関
する研究」報告書(主任研究者: 新野直明).
2002; 7-12.
- 14) 濱野強, 渡邊敏文, Nam EW, 他. 介護予防事業
の動向に関する研究—新潟県市町村の実態調査よ
り. *新潟医療福祉学会誌* 2006; 6(1): 64-9.
- 15) 厚生労働省老健局. 平成19年度介護予防事業報告.
2007.
- 16) 行政刷新会議([http://www.cao.go.jp/sasshin/shiwa
ke3/details/pdf/1115/kekka/A6.pdf](http://www.cao.go.jp/sasshin/shiwa
ke3/details/pdf/1115/kekka/A6.pdf)) 2011.10.10.
- 17) 総務省統計局. 平成17年国勢調査. 2005.
- 18) 厚生労働省. 介護予防事業に係る市町村介護保険
事業計画に関するマニュアル. 介護予防事業に係
る市町村介護事業計画に関する研究班(主任研究
者: 烏帽子田彰). 2006: 23-33.
- 19) Rossi PH, Lipsey MW, Freeman E. プログラム評
価の理論と方法. 大島巖, 訳. 日本評論, 2005.
- 20) Donabedian A. The Definition of Quality and Ap-
proaches to its Assesment. Ann Arbor. MI :
Health Administration Press, 1980.
- 21) 芳賀博, 植木章三, 島貫秀樹, 他. 地域における
高齢者の転倒予防プログラムの実践と評価. *厚生
」の指標* 2003; 50(4): 20-5.
- 22) 福原俊一, 鈴鴨よしみ, SF-36v2日本語マニュアル.
NPO健康医療評価研究機構. 2004.
- 23) 植木章三, 河西敏幸, 高戸仁郎, 他. 地域高齢者
とともに転倒予防体操をつくる活動の展開. *日本
公衆衛生雑誌* 2006; 53(2): 112-21.
- 24) 植木章三, 工藤大地, 渡邊里弥, 他. 市販書籍に
記載されている転倒・骨折予防事業の類型化. *東
北文化学園大学医療福祉学部保健福祉学科紀要*
2007; 5: 93-129.
- 25) 厚生労働省. 運動器の機能向上マニュアル(改訂
版). 「運動器の機能向上マニュアル」分担研究班
(研究班長: 大淵修一). 2009: 1-83.