

介護予防市町村モデル事業 結果報告

平成17年7月20日

「介護予防市町村モデル事業」に係る実施結果の分析

目 次

1	事業概要及びデータ分析	1
1-1	モデル事業の概要	1
1-2	データのとりまとめ状況	2
1-3	モデル事業参加者数	2
1-4	データの分析方法について	3
1-5	分析結果	7
	(1) 筋力向上に関する概要	7
	(2) 栄養改善に関する概要	25
	(3) 口腔ケアに関する概要	30
	(4) 閉じこもり予防に関する概要	35
	(5) フットケアに関する概要	40
1-6	比較対照群を設定した市町村におけるデータの分析	45
2	事業報告書に記載された評価・課題・留意点等について	48
2-1	筋力向上について	48
2-2	栄養改善について	59
2-3	口腔ケアについて	61
2-4	閉じこもり予防について	63
2-5	フットケアについて	67

1 事業概要及びデータ分析

1-1 介護予防市町村モデル事業の概要

【事業目的】

要支援、要介護1及び要介護2の者について、介護予防プログラムを重点的に提供し、その効果測定及び評価分析を行うとともに、事業実施に伴う問題を把握し、介護保険制度の見直しに資することを目的とする。

【実施市町村】

69市町村（特別区を含む）

【各プログラムの概要】

プログラム名	実施期間	内 容
筋力向上	3か月	積極的な筋力向上を行い体力の諸要素（筋力、バランス、柔軟性、敏捷性など）の全般的な機能向上を図る。
栄養改善	6か月 (中間評価 3か月)	低栄養状態もしくは低栄養状態になる危険性のある高齢者に対し、直接食生活を介入指導することにより栄養状態を改善し、生活機能を維持増進する。
閉じこもり予防	3か月	転倒予防教室や回想法等を、デイサービスセンター等において実施する。
フットケア	3か月	足の爪のケアを行うことにより、立ち上がり、歩行などの基本的な動作を可能とし、生活機能を維持・増進する。
口腔ケア	3か月	効果的な口腔内の衛生管理を図り、生活習慣として定着できるようにする。

1-2 データのとりまとめ状況

「介護予防市町村モデル事業」には、全国で69市町村が参加し、「筋力向上」、「栄養改善」、「口腔ケア」、「閉じこもり予防」及び「フットケア」の各プログラムの中から、一以上のプログラムを選択し実施した。プログラム別の実施市町村数及び個人別データの提出状況は次のとおりである。

プログラム名	実施市町村数	データ提出数
(1) 筋力向上	51	51
マシン使用あり	43	43
マシン使用なし	9	9
(2) 栄養改善	19	11
(3) 口腔ケア	10	10
(4) 閉じこもり予防	16	16
(5) フットケア	4	4

※マシンを使用するプログラムと使用しないプログラムの両方を実施している市町村が1か所あった。

1-3 モデル事業参加者数

プログラム名	参加者数（人）		
	合計	男	女
(1) 筋力向上	530	187	343
マシン使用あり	418	149	269
マシン使用なし	112	38	74
(2) 栄養改善	223	72	151
(3) 口腔ケア	135	42	93
(4) 閉じこもり予防	195	54	141
(5) フットケア	30	10	20

(参考) 未完了者数
75
48
27
17
16
43
0

プログラム名	年齢（人）				
	～69歳	70～74歳	75～79歳	80歳～	不明
(1) 筋力向上	68	99	137	165	61
マシン使用あり	63	80	113	123	39
マシン使用なし	5	19	24	42	22
(2) 栄養改善	22	29	67	96	9
(3) 口腔ケア	12	13	36	73	1
(4) 閉じこもり予防	18	23	56	98	0
(5) フットケア	4	7	7	12	0

プログラム名	要介護度（人）			
	要支援	要介護1	要介護2	不明等
(1) 筋力向上	213	242	25	50
マシン使用あり	156	196	23	43
マシン使用なし	57	46	2	7
(2) 栄養改善	104	95	7	17
(3) 口腔ケア	49	53	10	23
(4) 閉じこもり予防	68	76	10	41
(5) フットケア	10	17	3	0

※参加者の一部には、複数のプログラムに参加した者がいる。

※「要支援」、「要介護1」「要介護2」は、事業参加前の二次判定における要介護度を指す。

1-4 データの分析方法について

○データの分析に当たっては、(1)筋力の向上、(2)栄養改善、(3)口腔ケア、(4)閉じこもり予防、(5)フットケアのプログラム別に解析を行った。

○各プログラム別に、

①要介護度別（要支援、要介護1、要介護2）

②年齢別（75歳未満、75歳以上）

③基礎疾患別（脳血管疾患の既往のある者、その他の疾患）

での解析を行った。また、「筋力の向上」についてはマシン使用、未使用でそれぞれ解析を行った。

○事業参加の前後での測定値の比較については、基本的には「対応のあるt検定」を用いて分析した。

なお、以下の項目については「ウィルコクソンの符号付順位和検定」を用いた。

(1)筋力向上については、「要介護度一次判定」、「老研式活動能力指標」

(2)栄養改善については、「要介護度一次判定」

(3)口腔ケアについては、「要介護度一次判定」、「歯肉炎」、「口腔清掃状況」、「口臭」、「むせ」、「食べこぼし」

(4)閉じこもり予防については、「要介護度一次判定」、「外出頻度」、「日中主に過ごす場所」

(5)フットケアについては、「要介護度一次判定」、「身体機能に関する項目」

○本分析においては、「改善」、「維持」、「悪化」の分類について、軽微な変化まで「改善」、「悪化」と判定されることがないように、基本的には「維持」に一定の幅を持たせている。

○分析結果の表中の「統計的有意差の有無」において、「*」は有意な変化があった項目であること、空欄は有意な変化が認められなかった項目であることを示す。また、「事業参加前の測定値」、「事業参加後の測定値」において、順位尺度（どちらが大きいかは分かるものの、どのくらい大きいかは分からないように決められている変数）である要介護度一次判定等については、「-」と表示している。

<参考>

1. 検定の方法について

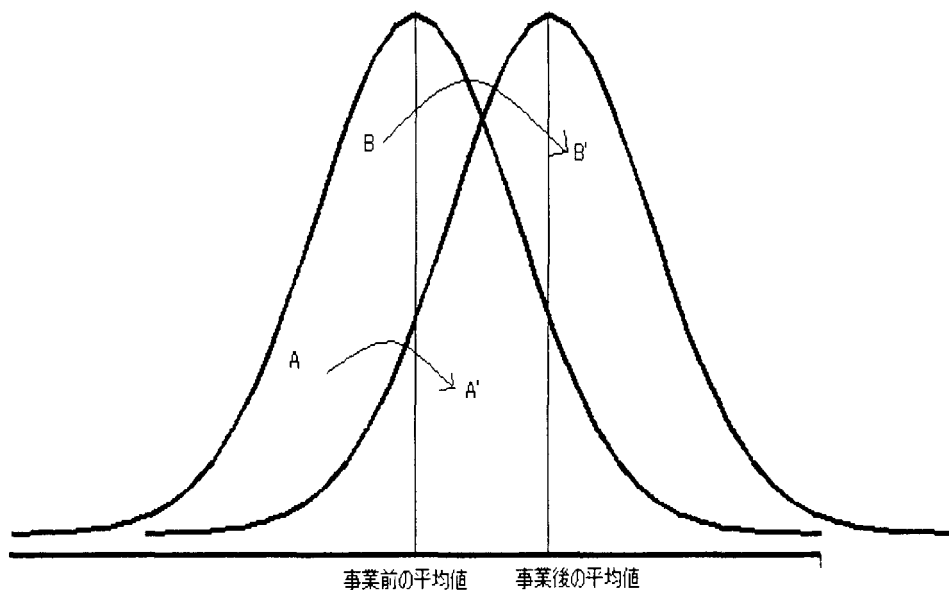
○数値での変化が計測可能であったもの

(例：要介護認定の中間評価項目別得点や歩行速度、握力など)

⇒ 「対応のあるt検定 (Paired t Test)」を行った。

<この場合の「対応のあるt検定」とは>

- ・ 同一人物の事業前と事業後の状態の変化に着目して、参加者全体として事業前後の変化について、意味があるものであるか、ないものであるか、統計学的に分析するもの。下図のように、同一人物の測定値が事業参加後にAからA'、BからB'に変化する傾向が統計学的に意味があるかどうかを分析する。
- ・ 一般に、本当は差がないのに、統計学的に差があると判断される危険率が0.05未満であれば、その差(状態の改善等)が意味のあるものと推定される。本分析においても、危険率を0.05未満であれば意味があることとして取り扱っている。



- ・ 以下の式で求められるtの値が、一定の条件設定(サンプル数、誤って差がないとする危険率)に応じた範囲を超えた場合には、有意な差が認められると解釈する。

$$t = \frac{(\text{対応する測定値の差の平均}) \times \sqrt{(\text{サンプル数})}}{(\text{対応する測定値の差の標準偏差})}$$

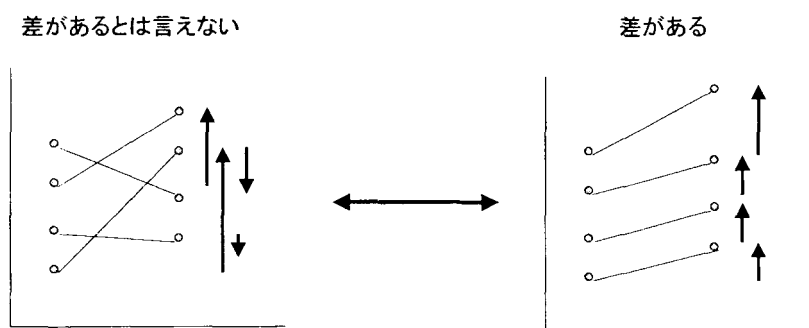
○順位尺度であるため、上記の手法を用いなかったもの

(例：要介護度一次判定、老研式活動能力指標、歯肉炎の有無、外出頻度など)

⇒ 「ウィルコクソンの符号付順位和検定」を行った。

＜この場合の「ウィルコクソンの符号付順位和検定」とは＞

- ・ 事業前と事業後の変化に参加者全体として一定の傾向(正か負か)があるか、統計学的に分析したもの。具体的には、同一人物の事業前と事業後の状態の差の絶対値が小さかったものから順位付けを行い、参加者全体として事業前と事業後の変化のうち正の変化と負の変化のどちらが大きいか、分析する。順位尺度(どちらが大きいかは分かるもののどのくらい大きいかは分からないように決められている変数:要介護度等)の分析においては、上記の方法よりもこの方法が優れているとされる。



- ・ 一般に、本当は差がないのに、統計学的に差があると判断される危険率が0.05未満であれば、その差(状態の改善等)が意味のあるものと推定される。本分析においても、危険率を0.05未満であれば意味があることとして取り扱っている。

(計算方法)

- ・ それぞれの対応する対象毎にその差を計算する。減少は負の数、増加は正の数である。
- ・ 差の絶対値に順位付けを行う。(差が0の場合は無視し、残りの差に順位付けする)
- ・ これらの順位を正と負に分け、絶対値が少ない方の符号に属する順位を足しあわせ T とする。
- ・ T の値に対応した危険率を計算する。

2. 「改善」「維持」「悪化」の分類について

○老研式活動能力指標については、2点以上の改善を「改善」、2点以下の低下を「悪化」とした。(2点以上とした根拠は、東京都老人総合研究所の藤原佳典氏らが平成15年に日本公衆衛生学会誌(第50巻:第4号 p360-367)に発表した論文である。藤原氏らは、地域在宅高齢者の評価においては、老研式活動能力指標の総得点における1点の変動は偶然変動の範囲である可能性があるが、2点以上の変動は偶然変動とはいえない変化であることを示した。)

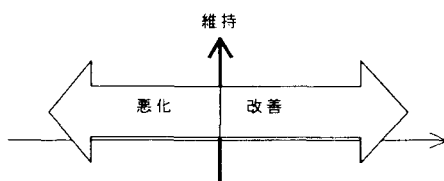
○要介護度一次判定、口腔ケアの「歯肉炎」「口腔清掃状況」「口臭」「食事時のむせ」「食べこぼし」、閉じこもり予防の「外出頻度」「日中主に過ごす場所」、フットケアの「身体機能に関する項目」については、得点が1段階以上改善した場合を「改善」、1段階以上低下した場合を「悪化」とした。

○それ以外の項目については、事業参加前後の測定値の差の標準誤差を基準値として、標準誤差を超える改善をしている場合を「改善」、標準誤差を超える低下をしている場合を「悪化」とした。なお、標準誤差はデータのバラツキ・偶然変動の範囲を示す値である。

○なお、標準誤差は下記の計算式によって求められる。

$$\begin{aligned} \text{(標準誤差)} &= \frac{\text{標準偏差}}{\sqrt{\text{(サンプル数)}}} \\ &= \sqrt{\frac{\{(\text{対応する測定値の差}) - (\text{対応する測定値の差の平均})\}^2 \text{の和}}{(\text{サンプル数}) \times \{(\text{サンプル数}) - 1\}}} \end{aligned}$$

○4月11日にとりまとめられた「介護予防市町村モデル事業に係る実施集計結果」での集計においては、全く同じデータでない場合には「改善」または「悪化」として扱われた。しかし、この方法では、軽微な変化（日々の体調の変動や偶然変動）まで、「改善」または「悪化」と判定されてしまう。



○そのため、今回の解析では、標準誤差の幅以内での測定値の変化は「維持」として扱い、これを超える変化があった場合に「改善」あるいは「悪化」として扱うことにした。どの程度の変動が偶然によるもので、どの程度の変動なら真の変化であるかを判定する絶対的な基準は存在しない。そこで、今回の解析では、標準誤差の幅を基準とした。

