

平成 30 年度  
日高市生き生き健康ウォーキング  
事業報告書



埼玉医科大学保健医療学部

## 【事業実施期間】

2018年5月末～12月初旬（6ヶ月間）

## 【参加者数】

〈初回測定〉 5月26日：81名 5月31日：98名（計179名）

〈6ヵ月後測定〉 12月8日：62名 12月13日：78名（計140名）（継続率78.2%）

## 【参加者の年齢・性別】 初回評価5月時点

平均年齢 68.9歳（最小23歳～最高86歳）

男性 71名 女性 108名

## 【測定項目】

- ・活動量（歩数計）
- ・血圧（来所、安静時）
- ・体格、体組成  
体重、BMI、腹囲、全身筋肉量、体脂肪率、骨量（Young Adult Mean 値：YAM 値）  
※骨量測定は初回測定時のみ
- ・運動機能  
握力、30秒椅子立ち上がり回数、開眼片脚立ち時間、最大歩行速度、通常歩行速度、長座体前屈
- ・ロコモ度テスト  
立ち上がりテスト、最大二歩幅、ロコモ25（質問紙）
- ・認知機能  
言語流暢性課題「スーパーマーケットやコンビニエンスストアで買える商品」
- ・血液データ  
GOT、GPT、 $\gamma$ -GTP、HDL、LDL、LDL/HDL比、中性脂肪、空腹時血糖値、HbA1c、赤血球数、  
血色素量、ヘマトクリット値
- ・質問項目（質問紙票）
  - ・食生活に関する質問
  - ・身体活動に関する質問
  - ・事業に関する質問
- ・医療費

【結果】

〈歩数の結果〉

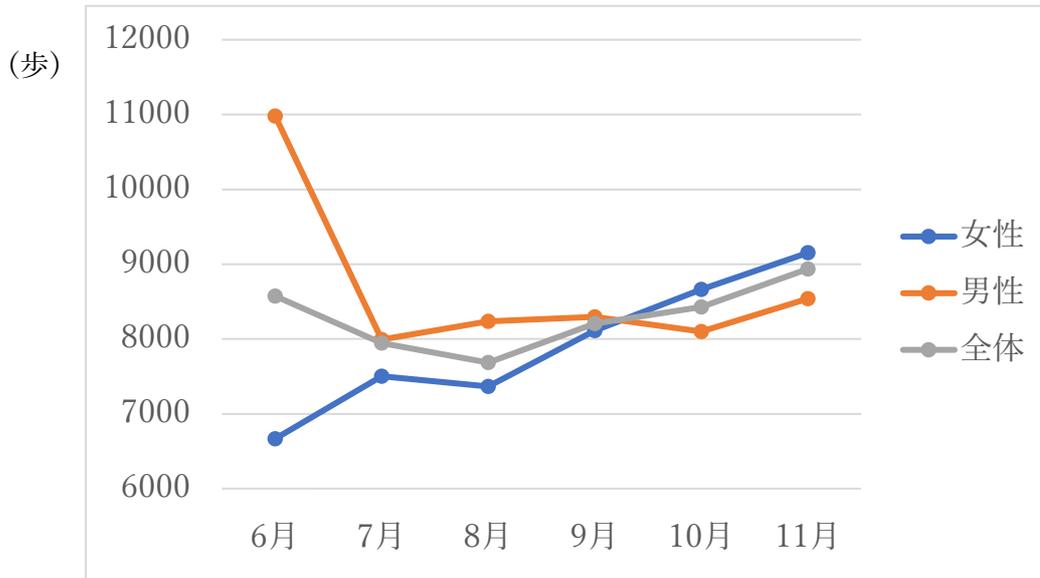


図. 各月の歩数の変化

※月ごとの平均歩数を表示。平均歩数については1月のうち連続して測定できた中旬の1週間の平均を求めた。

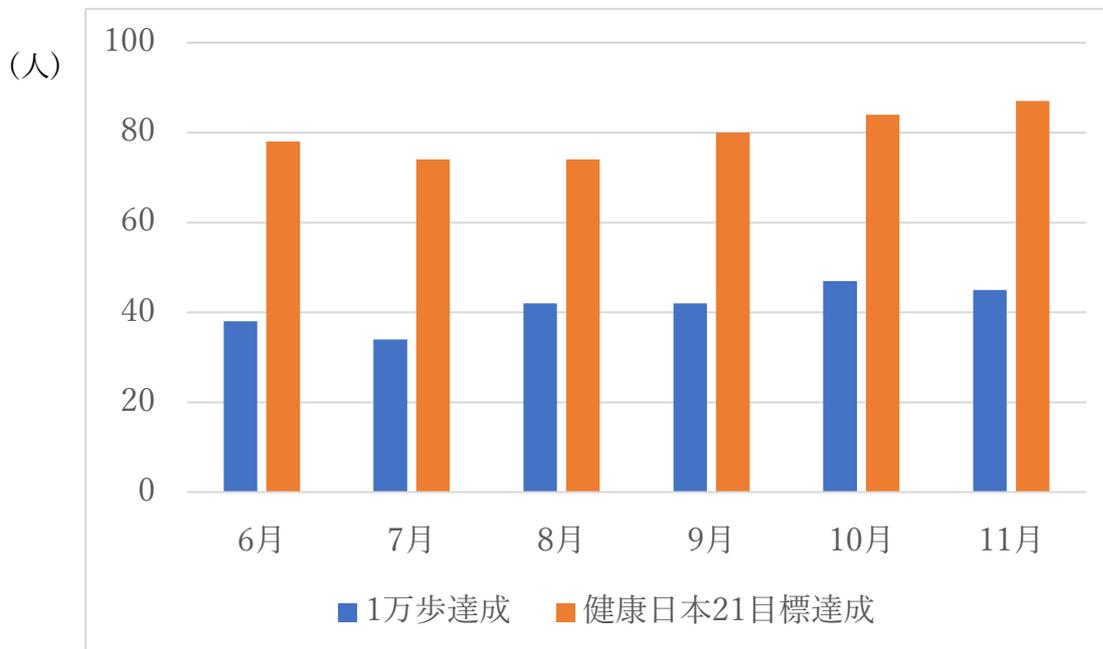


図. 各月の目標歩数達成者数

※健康日本21目標（男性7000歩、女性6000歩）

〈血圧〉 \*統計的な有意差あり

● 収縮期血圧（最高血圧）の変化

全体 初回平均 135.6mmHg → 6ヶ月後 138.0mmHg  
男性 初回平均 138.5mmHg → 6ヶ月後 138.6mmHg  
女性 初回平均 133.5mmHg → 6ヶ月後 137.6mmHg \*

● 拡張期血圧（最低血圧）の変化

全体 初回平均 77.2mmHg → 6ヶ月後 77.8mmHg  
男性 初回平均 78.1mmHg → 6ヶ月後 77.7mmHg  
女性 初回平均 76.6mmHg → 6ヶ月後 77.9mmHg

● 脈圧（最高血圧－最低血圧）の変化

全体 初回平均 58.4mmHg → 6ヶ月後 60.2mmHg  
男性 初回平均 60.4mmHg → 6ヶ月後 60.9mmHg  
女性 初回平均 56.9mmHg → 6ヶ月後 59.7mmHg \*

〈骨量・体格・体組成の結果〉

● 平均YAM値（初回のみ）

全体 平均 80.5%          男性 平均 82.3%          女性 平均 79.4%

骨粗鬆症（疑い）の者（YAM値70%未満）

全体 37名（20.6%）          男性 14名（17.7%）          女性 23名（21.3%）

● 平均体重の変化

全体 初回平均 55.7kg → 6ヶ月後 55.9kg  
男性 初回平均 63.2kg → 6ヶ月後 63.0kg  
女性 初回平均 50.4kg → 6ヶ月後 50.8kg

● 平均BMIの変化

全体 初回平均 21.9kg/m<sup>2</sup> → 6ヶ月後 22.1kg/m<sup>2</sup> \*  
男性 初回平均 22.7kg/m<sup>2</sup> → 6ヶ月後 22.8kg/m<sup>2</sup>  
女性 初回平均 21.4kg/m<sup>2</sup> → 6ヶ月後 21.5kg/m<sup>2</sup>

● 平均腹囲の変化

全体 初回平均 83.5cm → 6ヶ月後 82.8cm  
男性 初回平均 86.2cm → 6ヶ月後 85.7cm  
女性 初回平均 81.5cm → 6ヶ月後 80.7cm

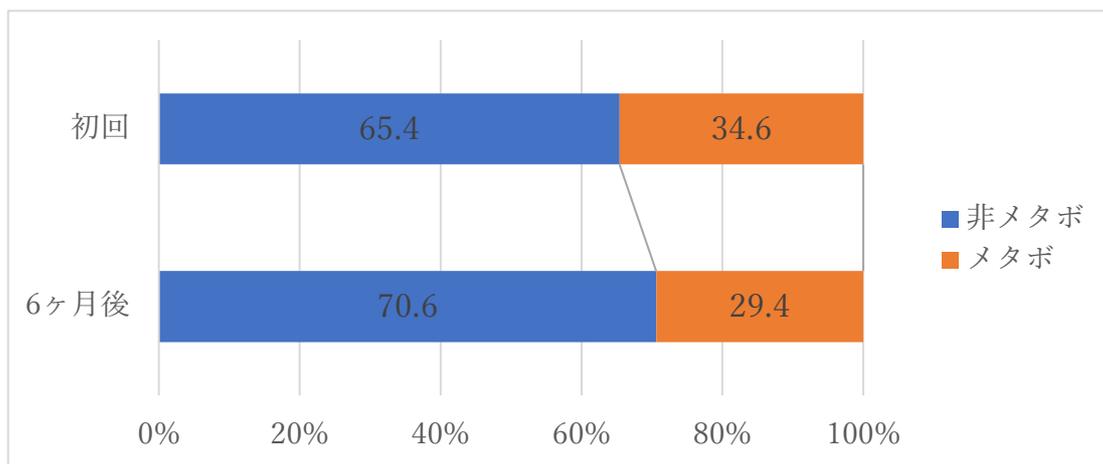


図. 腹囲メタボリックシンドローム該当者の割合 (%)

● 全身筋肉量の変化

全体	初回平均 39.7kg	→	6ヶ月後 39.1kg	*
男性	初回平均 47.2kg	→	6ヶ月後 46.5kg	*
女性	初回平均 34.3kg	→	6ヶ月後 34.0kg	*

● 体脂肪率の変化

全体	初回平均 23.6%	→	6ヶ月後 24.9%	*
男性	初回平均 18.6%	→	6ヶ月後 20.1%	*
女性	初回平均 27.2%	→	6ヶ月後 28.4%	*

〈運動機能の結果〉 \*：統計的に有意差あり

● 握力の変化

全体	初回平均 30.3kg	→	6ヶ月後 29.8kg
男性	初回平均 37.1kg	→	6ヶ月後 36.7kg
女性	初回平均 25.5kg	→	6ヶ月後 24.7kg

● 30秒間椅子立ち上がり回数の変化

全体	初回平均 22.5回	→	6ヶ月後 27.5回	*
男性	初回平均 22.4回	→	6ヶ月後 27.2回	*
女性	初回平均 22.6回	→	6ヶ月後 27.8回	*

● 開眼片脚立ち保持時間の変化

全体	初回平均 74.8秒	→	6ヶ月後 84.3秒	*
男性	初回平均 68.8秒	→	6ヶ月後 75.9秒	*
女性	初回平均 79.1秒	→	6ヶ月後 90.5秒	*

● 最大歩行速度の変化

全体 初回平均 2.03m/sec → 6ヶ月後 2.12m/sec \*

男性 初回平均 2.06m/sec → 6ヶ月後 2.16m/sec \*

女性 初回平均 2.01m/sec → 6ヶ月後 2.08m/sec \*

● 通常歩行速度の変化

全体 初回平均 1.48m/sec → 6ヶ月後 1.50m/sec

男性 初回平均 1.46m/sec → 6ヶ月後 1.46m/sec

女性 初回平均 1.50m/sec → 6ヶ月後 1.52m/sec

● 長座体前屈の変化

全体 初回平均 33.4cm → 6ヶ月後 35.8cm \*

男性 初回平均 27.8cm → 6ヶ月後 31.8cm \*

女性 初回平均 37.5cm → 6ヶ月後 38.7cm \*

〈ロコモ度テスト〉

● 最大二歩幅（二歩幅÷身長）の変化

全体 初回平均 1.51cm/cm → 6ヶ月後 1.48cm/cm

男性 初回平均 1.51cm/cm → 6ヶ月後 1.48cm/cm

女性 初回平均 1.50cm/cm → 6ヶ月後 1.49cm/cm

● 立ち上がりテスト（片脚起立 40cm 可能者）

全体 初回 88 名 (50.0%) → 6ヶ月後 89 名 (64.5%)

男性 初回 27 名 (39.1%) → 6ヶ月後 32 名 (58.2%)

女性 初回 61 名 (57.0%) → 6ヶ月後 53 名 (71.6%)

● ロコモ 25

全体 初回平均 4.8 点 → 6ヶ月後平均 4.5 点

男性 初回平均 4.8 点 → 6ヶ月後平均 3.9 点

女性 初回平均 4.9 点 → 6ヶ月後平均 4.9 点

● ロコモティブシンドローム該当者の割合

非該当 : 初回 75 名 (41.9%) → 6ヶ月後 106 名 (57.0%) \*

ロコモ度 1 : 初回 95 名 (53.1%) → 6ヶ月後 72 名 (38.7%) \*

ロコモ度 2 : 初回 9 名 (5.0%) → 6ヶ月後 8 名 (4.3%)

〈認知機能の結果〉

● 言語流暢性課題

全体 初回平均 13.5 語 → 6ヶ月後平均 14.7 語 \*

男性 初回平均 12.0 語 → 6ヶ月後平均 12.6 語

女性 初回平均 14.6 語 → 6ヶ月後平均 16.2 語 \*

〈生化学データの結果〉 \*：統計的に有意差あり

● GOT の変化

全体 初回平均 24.7IU/l → 6ヶ月後 26.7IU/l \*

男性 初回平均 26.2IU/l → 6ヶ月後 27.7IU/l

女性 初回平均 23.6IU/l → 6ヶ月後 26.0IU/l \*

● GPT の変化

全体 初回平均 20.4IU/l → 6ヶ月後 21.6IU/l

男性 初回平均 23.8IU/l → 6ヶ月後 23.3IU/l

女性 初回平均 17.9IU/l → 6ヶ月後 20.4IU/l \*

●  $\gamma$ -GTP の変化

全体 初回平均 24.2IU/l → 6ヶ月後 26.6IU/l

男性 初回平均 29.7IU/l → 6ヶ月後 33.8IU/l

女性 初回平均 20.2IU/l → 6ヶ月後 21.4IU/l

● HDL の変化

全体 初回平均 65.7mg/dl → 6ヶ月後 67.6mg/dl \*

男性 初回平均 60.1mg/dl → 6ヶ月後 62.3mg/dl \*

女性 初回平均 69.8mg/dl → 6ヶ月後 71.4mg/dl \*

● LDL の変化

全体 初回平均 118.6mg/dl → 6ヶ月後 123.6mg/dl \*

男性 初回平均 110.0mg/dl → 6ヶ月後 114.3mg/dl \*

女性 初回平均 124.8mg/dl → 6ヶ月後 130.3mg/dl \*

● LDL/HDL 比の変化

全体 初回平均 1.93 → 6ヶ月後 1.94

男性 初回平均 2.00 → 6ヶ月後 1.98

女性 初回平均 1.88 → 6ヶ月後 1.91

● 中性脂肪の変化

全体 初回平均 137.6mg/dl → 6ヶ月後 149.8mg/dl

男性 初回平均 160.0mg/dl → 6ヶ月後 165.5mg/dl

女性 初回平均 121.3mg/dl → 6ヶ月後 138.4mg/dl

● 空腹時血糖値の変化

全体 初回平均 108.5mg/dl → 6ヶ月後 109.2mg/dl

男性 初回平均 104.2mg/dl → 6ヶ月後 110.2mg/dl \*

女性 初回平均 111.7mg/dl → 6ヶ月後 108.5mg/dl

● HbA1c の変化

全体 初回平均 5.76% → 6ヶ月後 5.76%

男性 初回平均 5.81% → 6ヶ月後 5.80%

女性 初回平均 5.72% → 6ヶ月後 5.73%

● 赤血球数の変化

全体 初回平均 453.9 $\mu$ l → 6ヶ月後 453.0 $\mu$ l

男性 初回平均 464.5 $\mu$ l → 6ヶ月後 463.4 $\mu$ l

女性 初回平均 444.7 $\mu$ l → 6ヶ月後 446.9 $\mu$ l

● 血色素量の変化

全体 初回平均 13.89g/dl → 6ヶ月後 14.09g/dl \*

男性 初回平均 14.44g/dl → 6ヶ月後 14.58g/dl

女性 初回平均 13.49g/dl → 6ヶ月後 13.74g/dl \*

● ヘマトクリット値の変化

全体 初回平均 43.7% → 6ヶ月後 44.4% \*

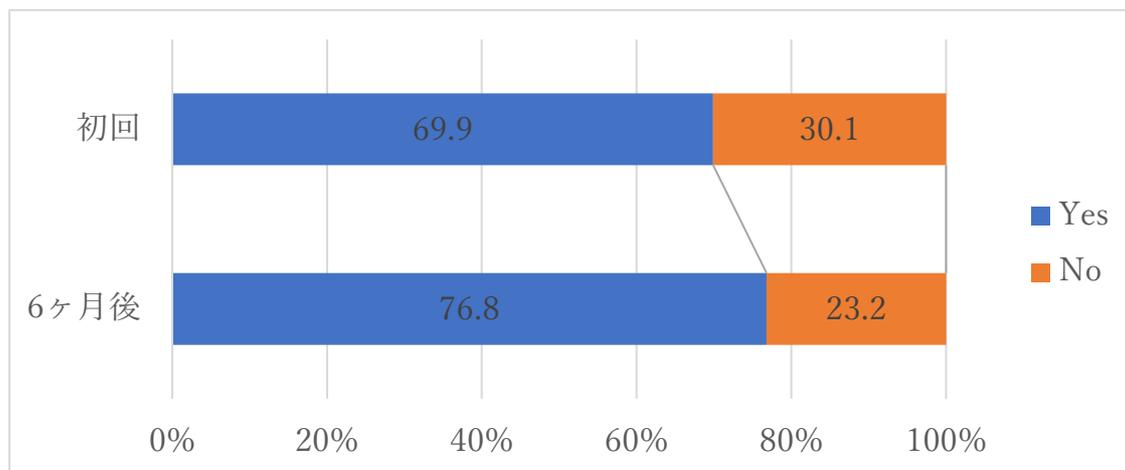
男性 初回平均 45.0% → 6ヶ月後 45.5%

女性 初回平均 42.7% → 6ヶ月後 43.5% \*

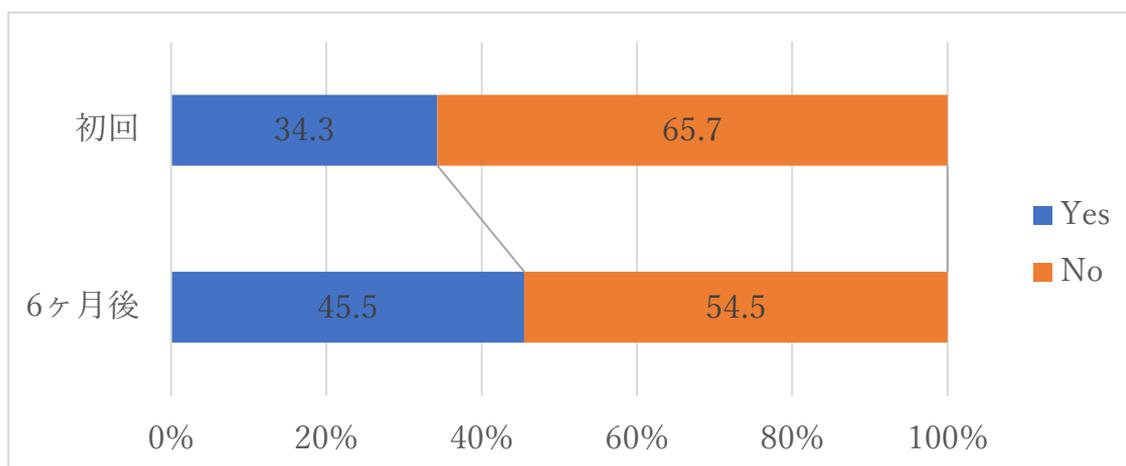
## 〈質問紙票の結果〉

### 食生活に関する質問

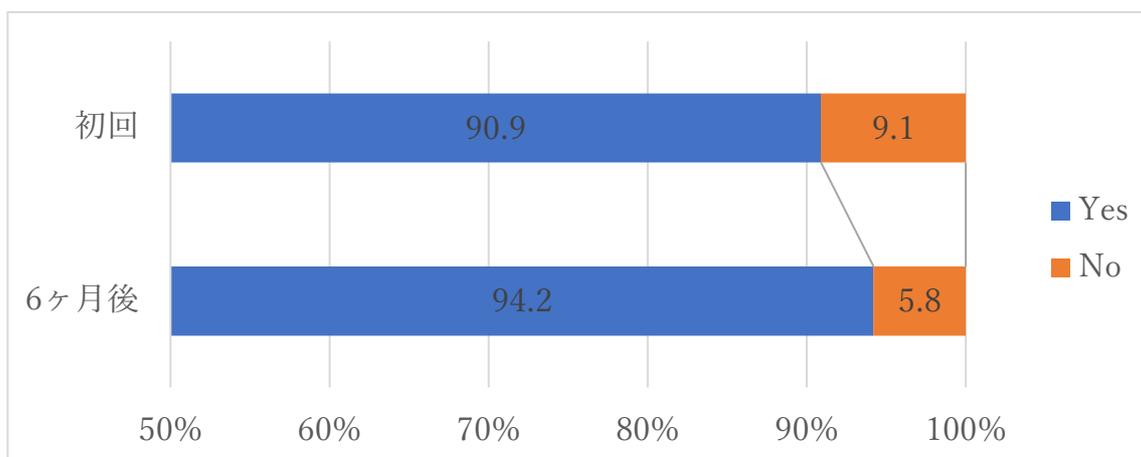
- 体重を測る習慣があるか？



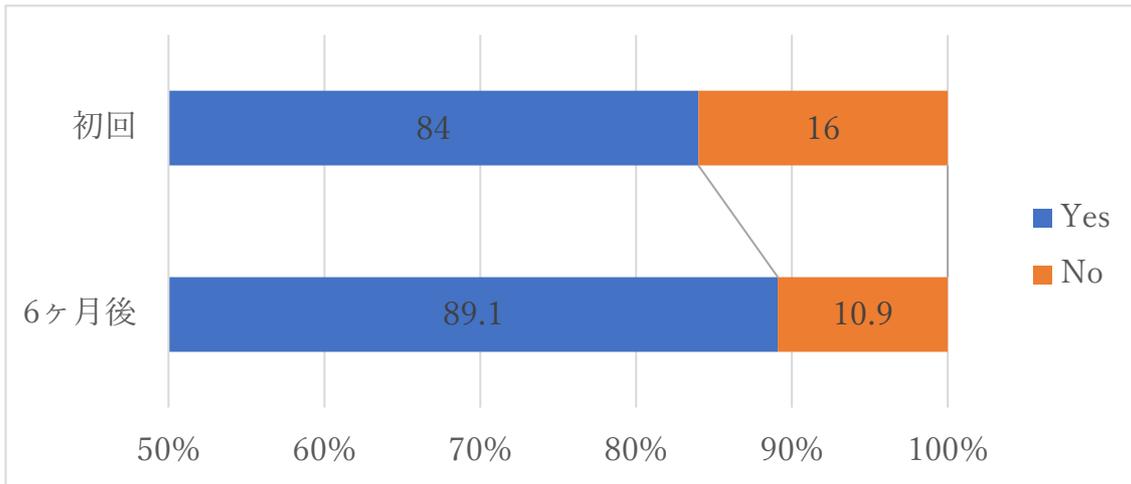
- 自分にとって適正な食事量を知っているか？



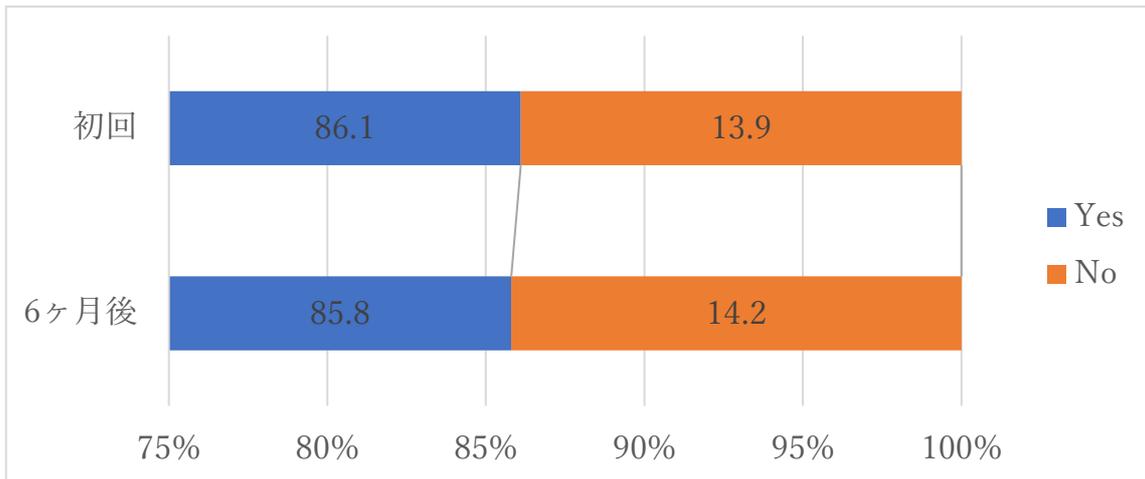
- 主食を毎食食べているか？



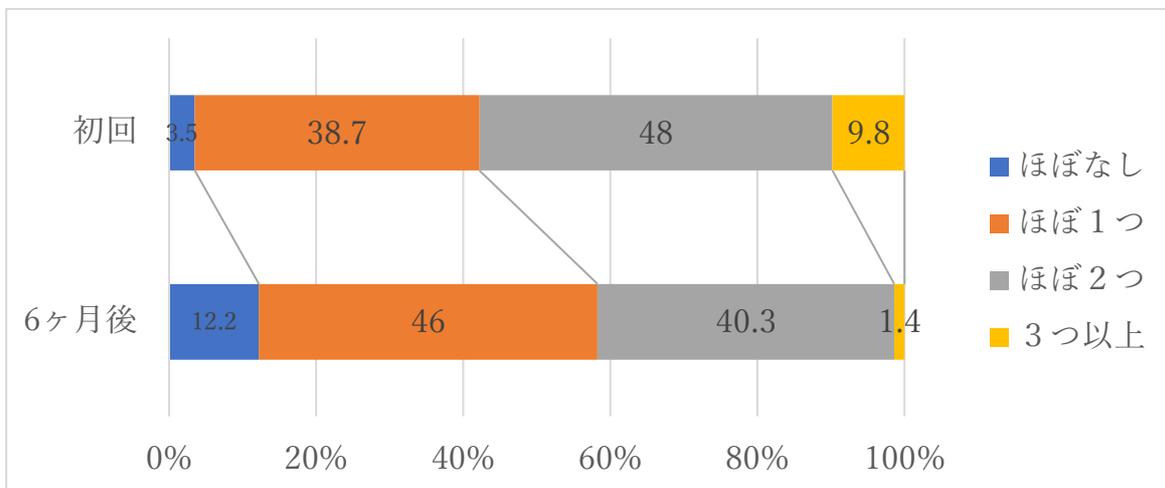
● 主菜は毎食食べているか？



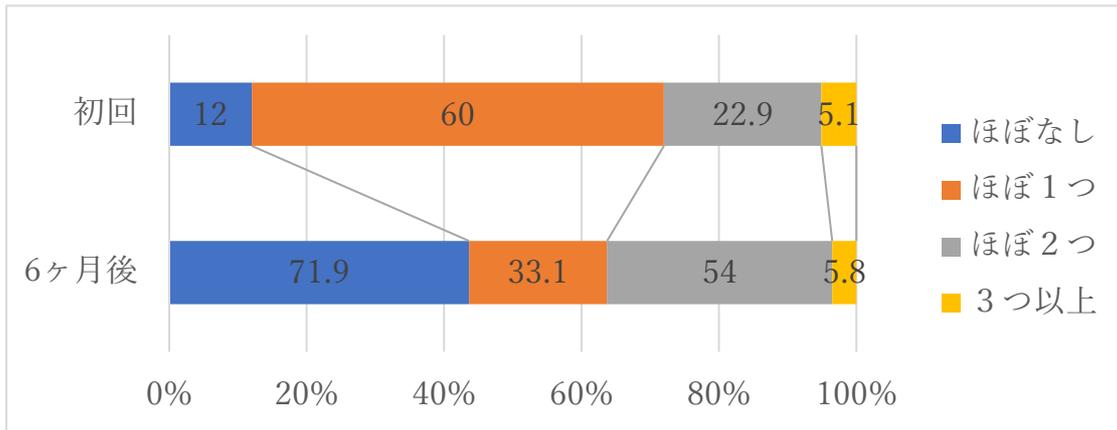
● 副菜は毎食小鉢1～2皿分食べているか？



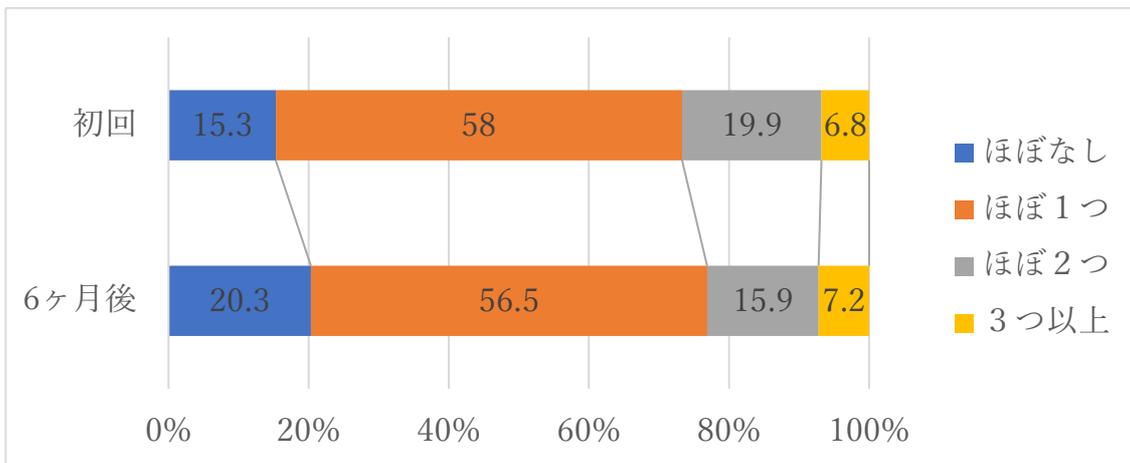
● 毎日乳製品をどれくらい食べているか？



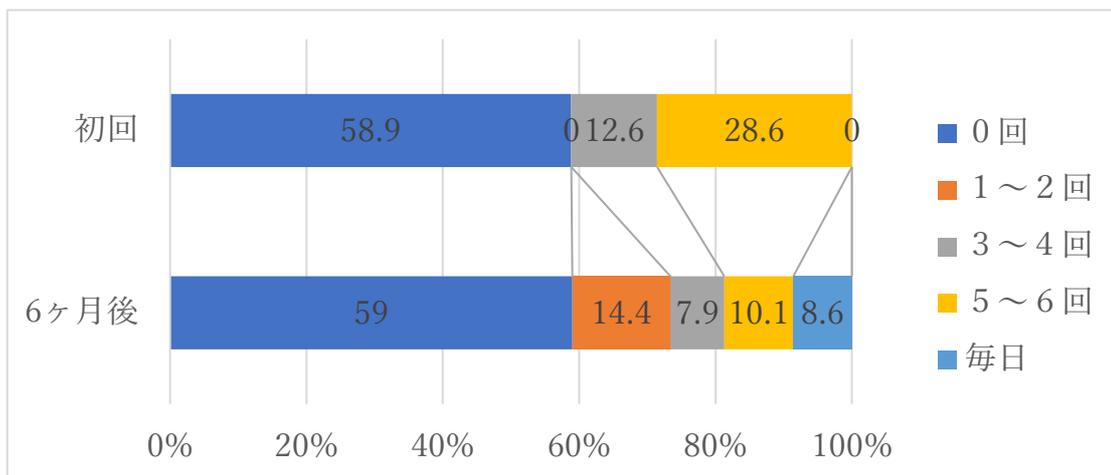
● 果物は1日どのくらい食べているか？



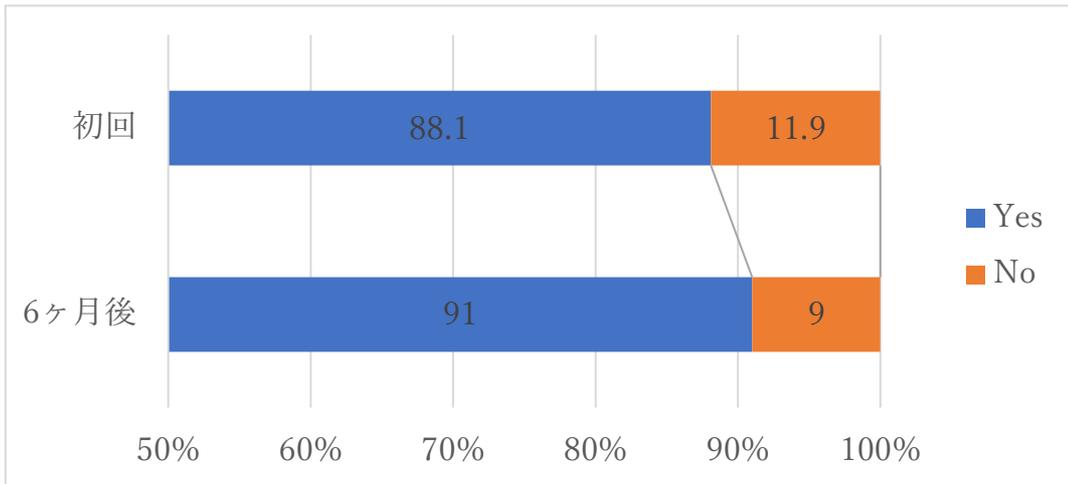
● 菓子類や菓子パン、甘い飲み物は1日に何回飲食するか？



● 週に何回飲酒するか？

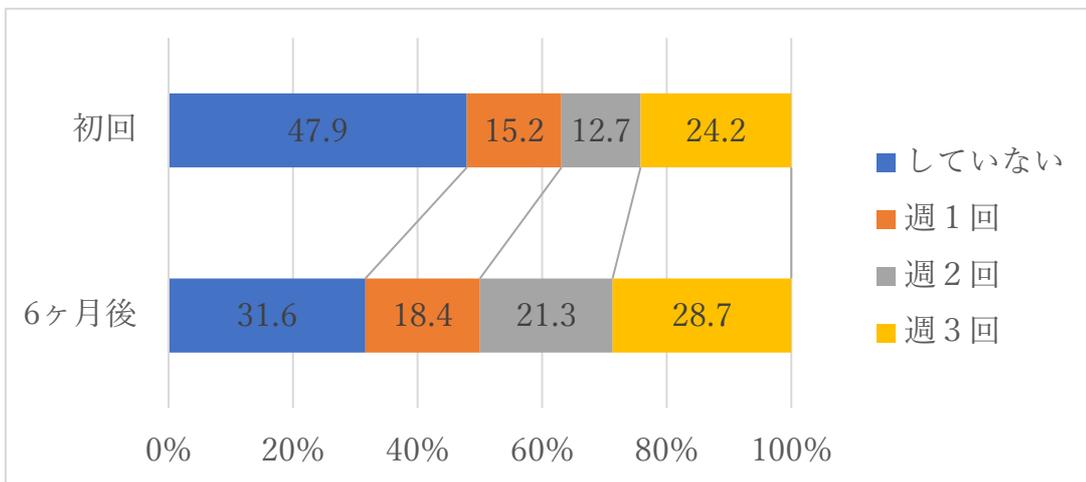


- 水分補給を心掛けているか？



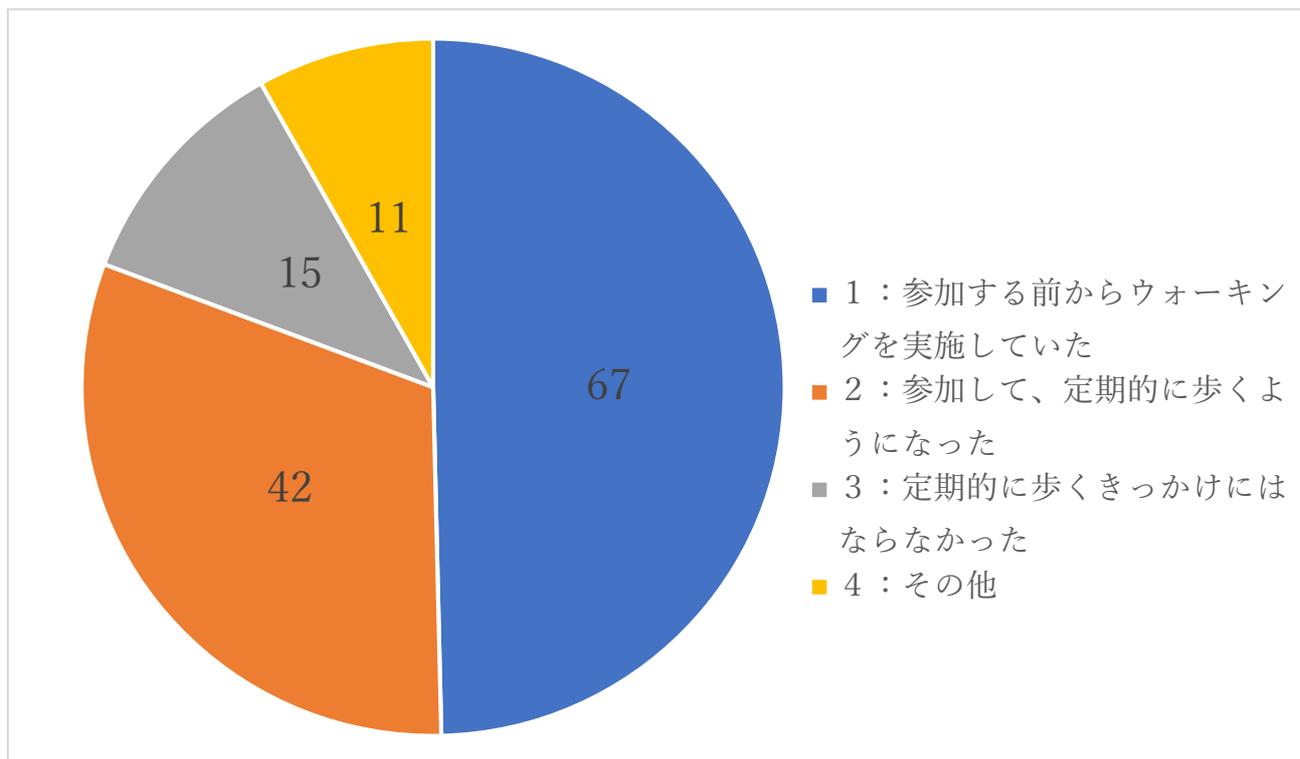
身体活動に関する質問

- 週に何回のウォーキングをしているか？  
初回平均：5.1回 → 6ヶ月後平均：5.2回
- ウォーキング1回あたりの実施時間はどのくらいか？  
初回平均：1.32時間 → 6ヶ月後平均：1.59時間
- ウォーキング以外の運動をしているか？

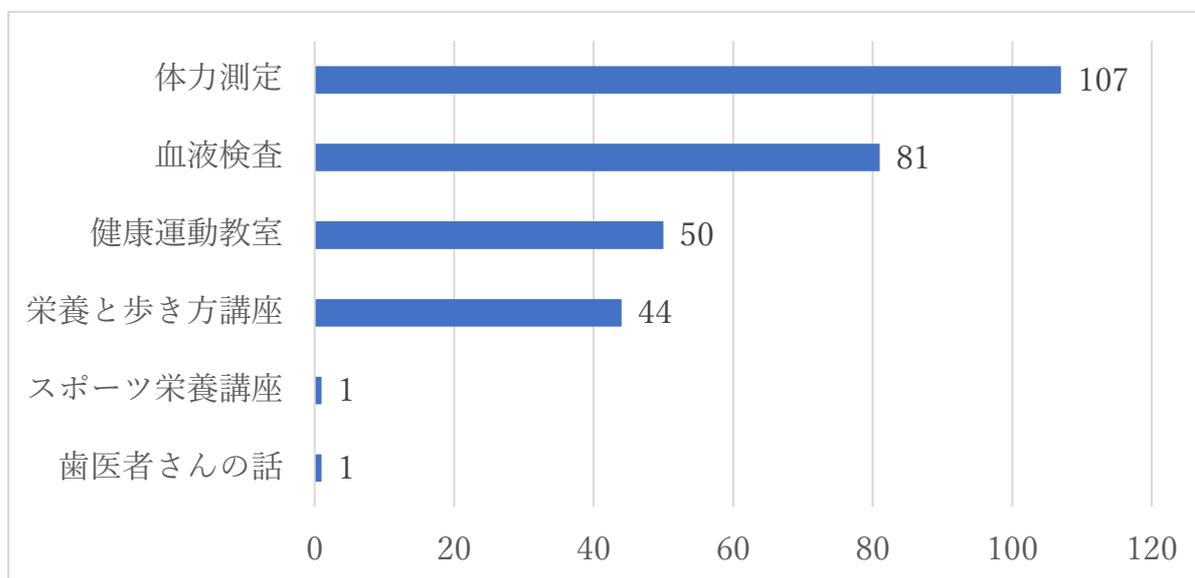


### 事業に関する質問

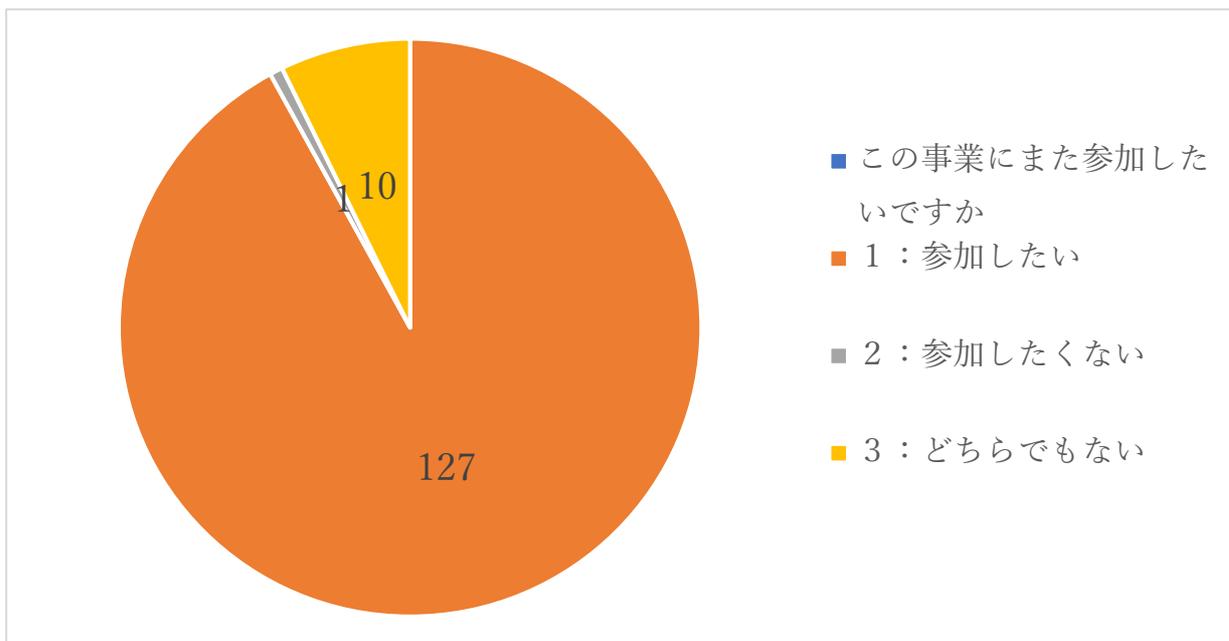
- 生き生き健康ウォーキングはウォーキングを実施するきっかけになりましたか？



- 実施した教室で役にたったものは何ですか（複数回答可）？ 単位：件

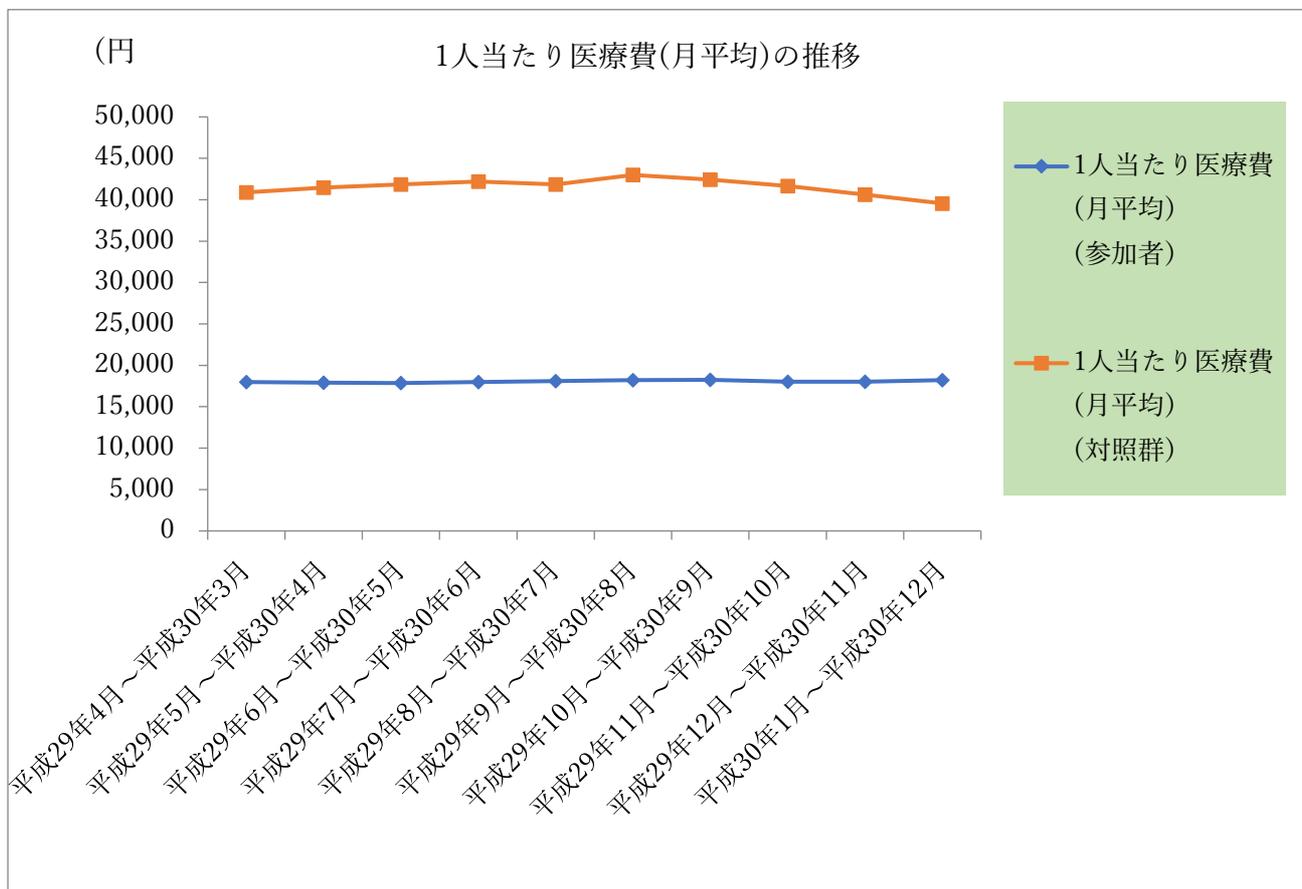


● この事業にまた参加したいですか？



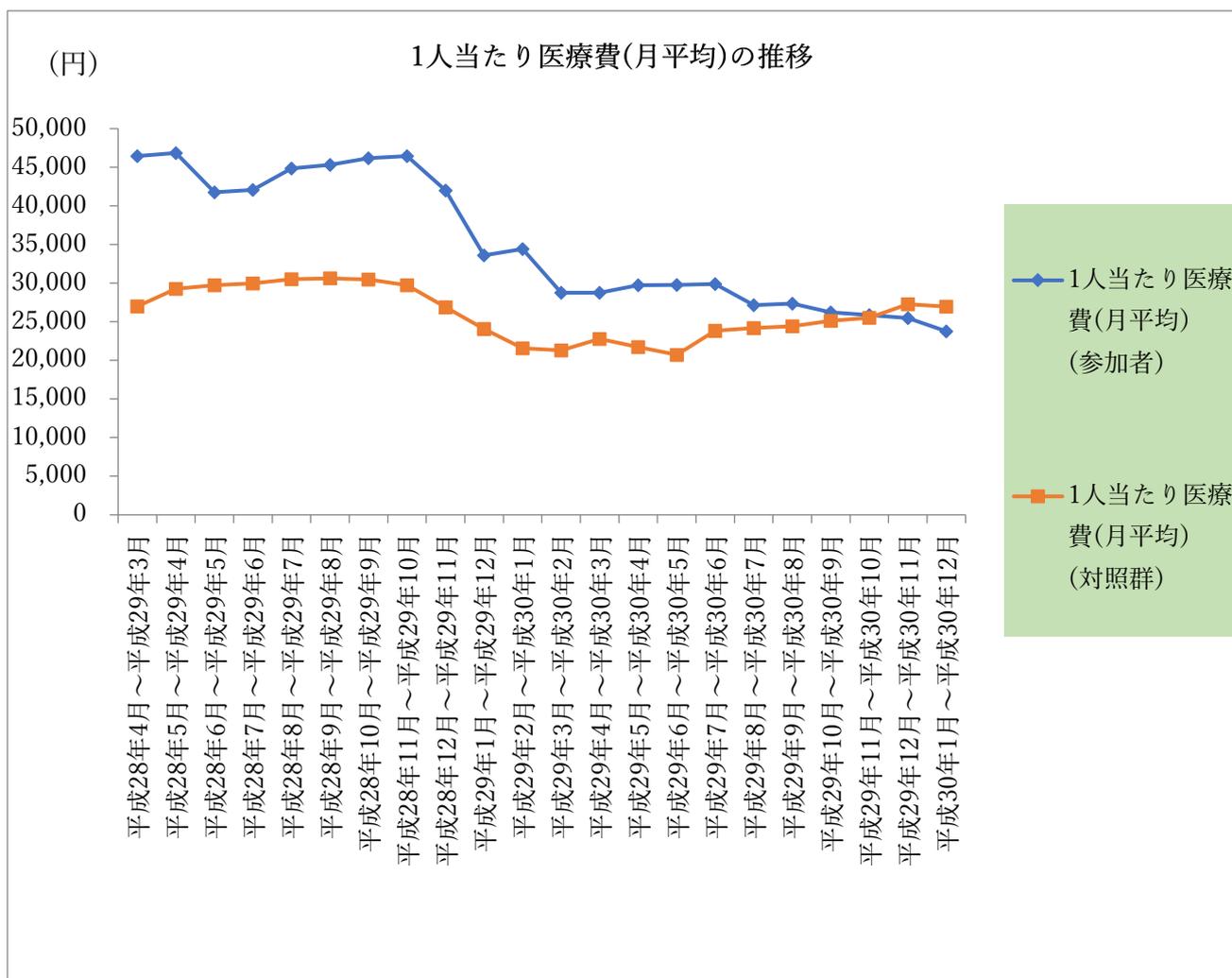
〈医療費の状況〉

● 今年度新規参加者の推移



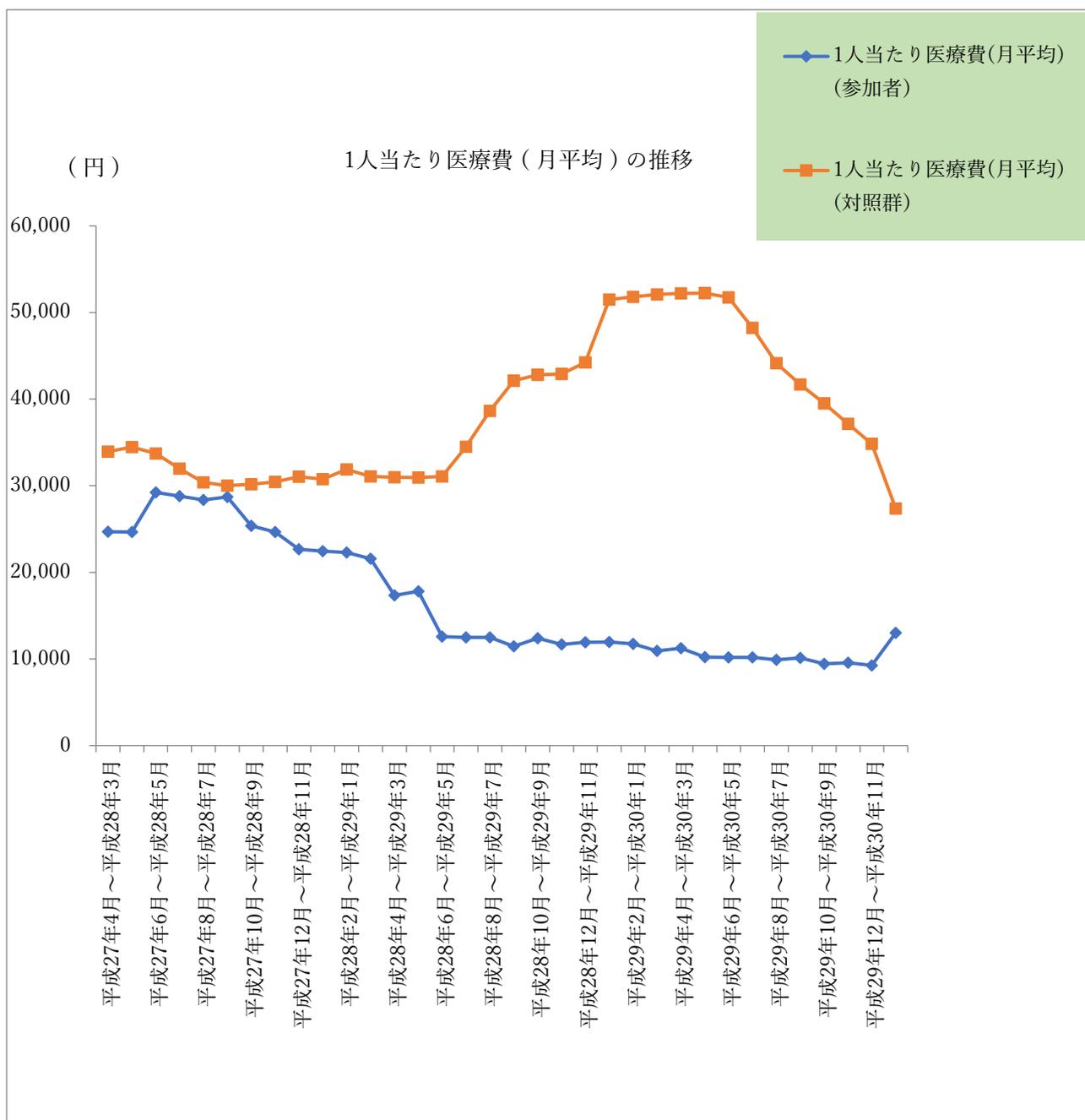
今年度からの新規参加群の方がもともとの医療費が少なく、健康意識が高いことが伺える。しかしながら対照群、参加群ともに顕著な増減なし。

昨年（平成 29 年）度からの継続参加者の推移



平成 29 年度からの参加者においては、参加当初の医療費は月平均で 46,456 円と高額ではあるが、事業の参加により徐々に減額し、今年度の事業終了直後の医療費は約 50%減の 23,767 円と大きな節約につながった。一方、対照群ではもともとの医療費は少なかったが、大きな変動はみられず横ばいにある。

- 一昨年（平成 28 年）度からの継続参加者の推移



平成28年度からの参加者は平成28年～29年度の2年間で大きく医療費を減らした。対照群においては平成28年度、29年度の2年間は横ばいであった医療費が平成30年度には最終的には元に戻るものの、一時的に著しく上昇している。一方で参加群は今年度もその医療費を減らしたまま維持することができる（健康状態を健康であるまま維持できている）。

## 【総評】

今年度の月ごとの1日平均歩数は男女ともに多く、平均ではあるが健康日本21（第二次）で掲げられている65歳以上の男性7,000歩、女性6,000歩の目標を超えた数値である。継続参加者も大半であるため、すでにウォーキングの習慣化がされていることが伺える。しかしながら女性においては6ヶ月間の経過において1日平均歩数が増加していた。

運動機能では、片脚立位保持時間や30秒椅子立ち上がりテスト、長座体前屈、最大歩行速度は改善し、ロコモからの改善もみられた。今回の参加者は、継続的な参加者や健康意識の高い者も多く、もともとの数値も年代の平均を超える良好な結果であったが、それでも数値を伸ばすことができていた。事業アンケートにおいて50名の者が「健康運動教室が役に立った」と解答していることからみてもウォーキングだけではなく、多様な運動を組み合わせることで継続して実施した結果であると考えられる。

また今年度より認知機能として言語流暢性課題を実施した1分間の思い出しによる単語書き出しのテストであるが、女性において有意な単語数の増加がみられた。ウォーキングをはじめとする運動の実施は認知機能を改善することが報告されている。女性においては歩数の増加ならびに身体機能の増加の両者がみられているため、認知機能に至ったことも推察される。

生化学データにて、GOTやGPTにて統計的な増加を認めたが、いずれも基準値内であるため問題はないと考える。HDL、LDLコレステロールについても増加しているが同様に問題はないと考える。また女性にて血色素量やヘマトクリット値の増加も見られることから、HDLの増加も含め、歩数の増加が関連している可能性がある。

体組成については、体脂肪率が増加し全身筋肉量が低下していた。本事業で使用している体組成計は生体内に微電流を流してその抵抗により測定を行う生体インピーダンス法という方式であった。この方法では乾燥や食事・水分摂取などの環境条件により数値が異なる。5月末の気候に比べ12月は乾燥していることが予想される。皮膚が乾燥していることで電気の通りが悪くなり抵抗が強くなることも予想される。体重が大きく変化していないこと、腹囲では統計的な有意差はないものの数値は減っていること、腹囲メタボの該当者も減っていることより、体脂肪率の増加、筋肉量の減少は環境的な要因が大きいと考える。今年度の測定では血圧測定や骨量の測定も実施した。血圧については完全なる安静時のものではないが、高血圧症の疑いがある者が発見された事例があった。また骨量においても男性で17.7%、女性21.3%が骨粗鬆症の疑いがあった。本事業とはあまり関係のないことではあるが、市民の健康リスクを把握する良い機会となった。

医療費の結果では、新規参加者については対照群も参加群も横ばいであった。しかしながら昨年度ならびに一昨年度からの参加者は経過的な医療費の減少が図られ、低い位置を維持し続けることができていたことがわかった。これは長期的な運動の実践や食生活の改善を図ってきたことによる結果が現れていると考えられる。参加者自身の健康意識も高いが、それを継続し支援できる体制が本事業にあったことも後押しになったと考える。

以上のことより本事業は、運動機能ならびに医療費が減算する結果を示し、有用性が十分にあったと考える。また実施した教室で役立つものは何か？という質問において体力測定が一番多く、次に血液検査であった。つまり自身の体力や健康状態を把握し、自己啓発を支援することも有用になる可能性があると考えられる。