

2017 年度

日高市いきいき健康ウォーキング

事業報告書

【事業実施期間】

2017年5月末～12月初旬（6ヶ月間）

【参加者数】

〈初回測定〉 5月24日：70名 6月1日：44名
〈6ヵ月後測定〉 12月5日：46名 12月12日：52名 （継続率86.0%）

【測定項目】

- ・活動量（歩数計）
- ・体格、体組成
体重、BMI、腹囲、全身筋肉量、体脂肪率
- ・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、最大二歩幅、最大歩行速度、通常歩行速度、長座体前屈
- ・血液データ
GOT、GPT、 γ -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
（国際標準化身体活動質問票（IPAQ）短縮版）
 - ・事業に関する質問
 - ・自由記載（気になる点、改善した方がよい点等）

【結果】

〈歩数の結果〉

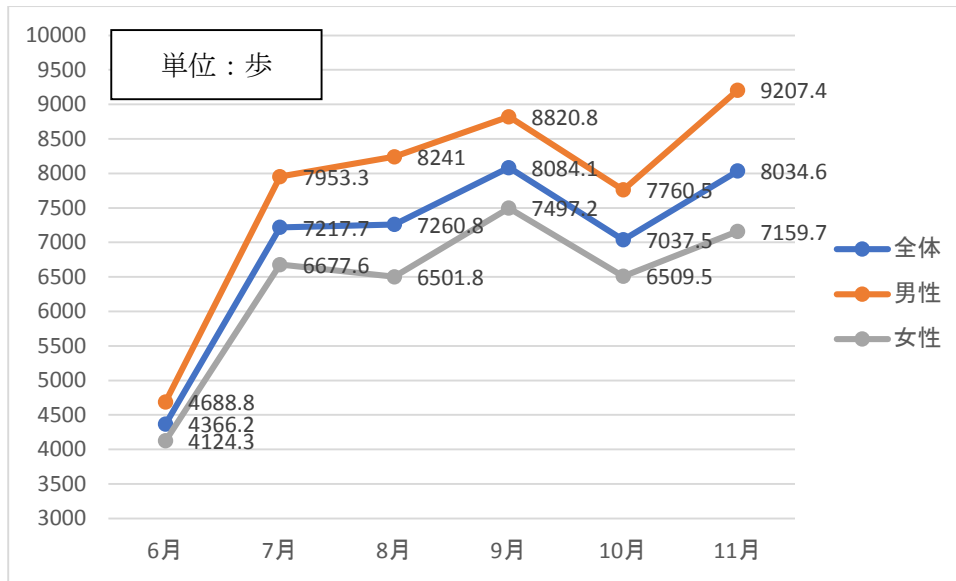


図. 各月の歩数の変化

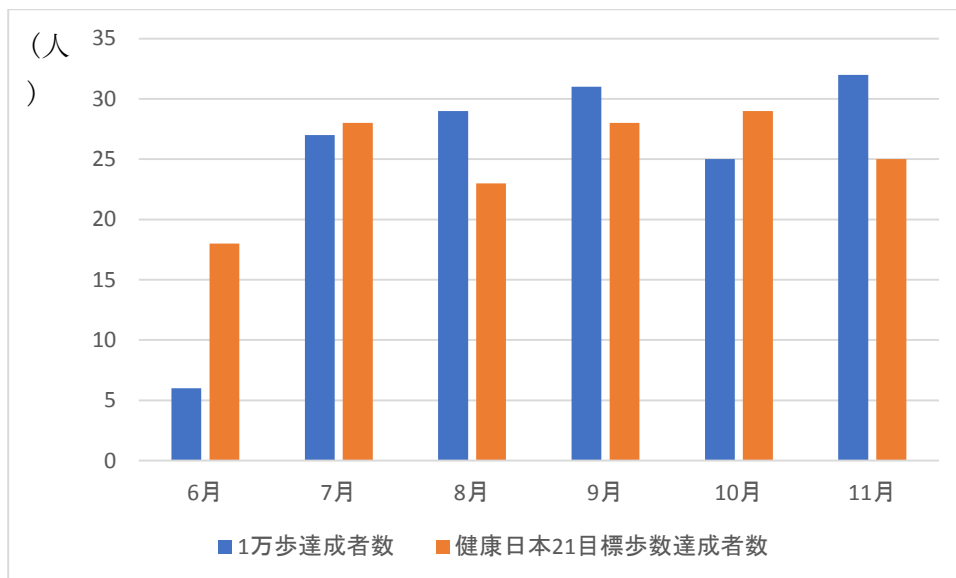


図. 各月の目標歩数達成者数

※健康日本 21 目標（男性 7000 歩、女性 6000 歩）

〈体格・体組成の結果〉

● 平均体重の変化

全体 初回平均 55.6kg → 6ヶ月後 55.6kg

男性 初回平均 61.3kg → 6ヶ月後 61.3kg

女性 初回平均 51.3kg → 6ヶ月後 51.3kg

● 平均 BMI の変化

全体 初回平均 22.1kg/m² → 6ヶ月後 22.1kg/m²

男性 初回平均 22.3kg/m² → 6ヶ月後 22.4kg/m²

女性 初回平均 21.9kg/m² → 6ヶ月後 21.9kg/m²

● 平均腹囲の変化

全体 初回平均 82.9cm → 6ヶ月後 82.8cm

男性 初回平均 84.8cm → 6ヶ月後 84.8cm

女性 初回平均 81.5cm → 6ヶ月後 81.2cm

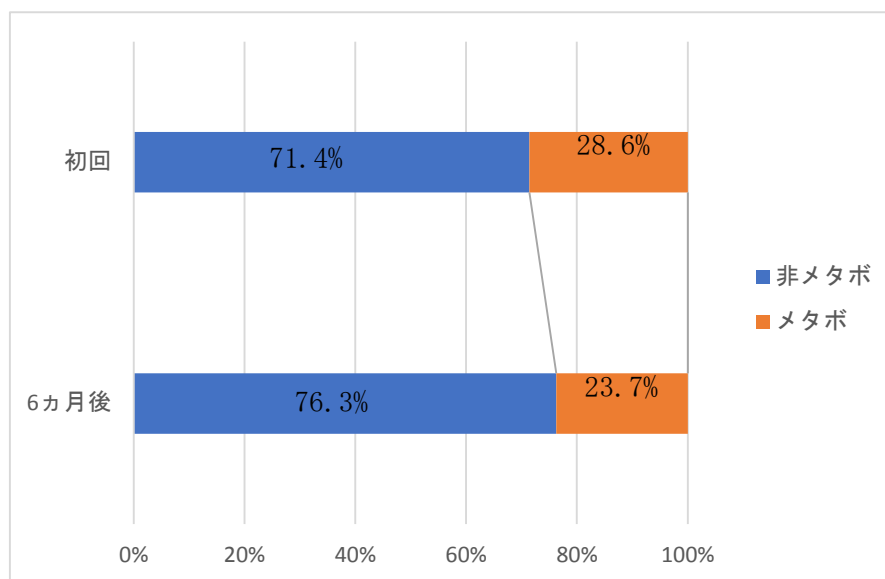


図. 腹囲メタボリックシンドローム該当者の割合 (%)

● 全身筋肉量の変化

全体 初回平均 40.4kg → 6ヶ月後 39.7kg

男性 初回平均 47.8kg → 6ヶ月後 46.8kg

女性 初回平均 34.9kg → 6ヶ月後 34.4kg

● 体脂肪率の変化

全体 初回平均 23.8% → 6ヶ月後 24.3%

男性 初回平均 17.8% → 6ヶ月後 18.5%

女性 初回平均 28.2% → 6ヶ月後 28.5%

〈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 31.0kg → 6ヶ月後 29.8kg

男性 初回平均 37.9kg → 6ヶ月後 35.9kg

女性 初回平均 25.6kg → 6ヶ月後 24.8kg

● 30秒間椅子立ち上がり回数の変化

全体 初回平均 24.9回 → 6ヶ月後 26.9回 *

男性 初回平均 25.1回 → 6ヶ月後 26.7回

女性 初回平均 24.7回 → 6ヶ月後 27.0回 *

● 開眼片脚立ち保持時間の変化

全体 初回平均 57.7秒 → 6ヶ月後 67.9秒 *

男性 初回平均 52.4秒 → 6ヶ月後 57.3秒

女性 初回平均 61.8秒 → 6ヶ月後 75.9秒 *

● 最大二歩幅（二歩幅÷身長）の変化

全体 初回平均 1.48cm/cm → 6ヶ月後 1.45cm/cm *

男性 初回平均 1.51cm/cm → 6ヶ月後 1.46cm/cm *

女性 初回平均 1.46cm/cm → 6ヶ月後 1.44cm/cm

● 最大歩行速度の変化

全体 初回平均 2.21m/sec → 6ヶ月後 1.82m/sec *

男性 初回平均 2.26m/sec → 6ヶ月後 1.81m/sec *

女性 初回平均 2.18m/sec → 6ヶ月後 1.82m/sec *

● 通常歩行速度の変化

全体 初回平均 1.61m/sec → 6ヶ月後 1.41m/sec *

男性 初回平均 1.58m/sec → 6ヶ月後 1.36m/sec *

女性 初回平均 1.63m/sec → 6ヶ月後 1.45m/sec *

● 長座体前屈の変化

全体 初回平均 37.6cm → 6ヶ月後 34.7cm *

男性 初回平均 33.1cm → 6ヶ月後 31.4cm

女性 初回平均 41.1cm → 6ヶ月後 37.3cm *

〈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 25.3IU/l → 6ヶ月後 27.0IU/l *

男性 初回平均 27.4IU/l → 6ヶ月後 28.9IU/l

女性 初回平均 24.0IU/l → 6ヶ月後 25.9IU/l *

● GPT の変化

全体 初回平均 20.3IU/l → 6ヶ月後 21.0IU/l

男性 初回平均 23.1IU/l → 6ヶ月後 23.4IU/l

女性 初回平均 18.4IU/l → 6ヶ月後 19.1IU/l

● γ -GTP の変化

全体 初回平均 24.8IU/l → 6ヶ月後 26.4IU/l

男性 初回平均 30.9IU/l → 6ヶ月後 33.9IU/l

女性 初回平均 19.8IU/l → 6ヶ月後 20.6IU/l

● HDL の変化

全体 初回平均 62.3mg/dl → 6ヶ月後 64.9mg/dl *

男性 初回平均 58.9mg/dl → 6ヶ月後 61.3mg/dl *

女性 初回平均 65.0mg/dl → 6ヶ月後 67.6mg/dl *

● LDL の変化

全体 初回平均 119.0mg/dl → 6ヶ月後 117.2mg/dl

男性 初回平均 110.0mg/dl → 6ヶ月後 109.6mg/dl

女性 初回平均 126.4mg/dl → 6ヶ月後 123.6mg/dl

● LDL/HDL 比の変化

全体 初回平均 2.05 → 6ヶ月後 1.97

男性 初回平均 2.06 → 6ヶ月後 2.00

女性 初回平均 2.04 → 6ヶ月後 1.92 *

● 中性脂肪の変化

全体 初回平均 155.8mg/dl → 6ヶ月後 158.5mg/dl

男性 初回平均 160.8mg/dl → 6ヶ月後 167.6mg/dl

女性 初回平均 147.4mg/dl → 6ヶ月後 151.7mg/dl

● 空腹時血糖値の変化

全体 初回平均 107.5mg/dl → 6ヶ月後 109.4mg/dl

男性 初回平均 113.2mg/dl → 6ヶ月後 111.5mg/dl

女性 初回平均 99.0 mg/dl → 6ヶ月後 107.3mg/dl *

● HbA1c の変化

全体 初回平均 5.86% → 6ヶ月後 5.71% *

男性 初回平均 5.89% → 6ヶ月後 5.74% *

女性 初回平均 5.81% → 6ヶ月後 5.67% *

● 赤血球数の変化

全体 初回平均 441.9 μ l → 6ヶ月後 457.8 μ l *

男性 初回平均 454.1 μ l → 6ヶ月後 465.4 μ l *

女性 初回平均 430.9 μ l → 6ヶ月後 450.5 μ l *

● 血色素量の変化

全体 初回平均 13.52g/dl → 6ヶ月後 13.95g/dl *

男性 初回平均 14.14g/dl → 6ヶ月後 14.39g/dl *

女性 初回平均 13.02g/dl → 6ヶ月後 13.59g/dl *

● ヘマトクリット値の変化

全体 初回平均 41.84% → 6ヶ月後 44.11% *

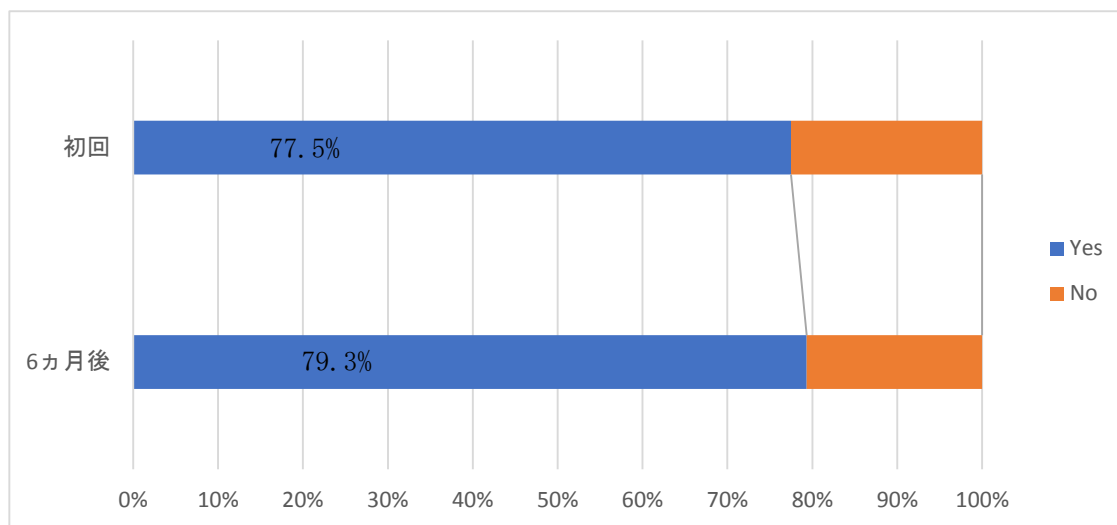
男性 初回平均 43.36% → 6ヶ月後 45.30% *

女性 初回平均 40.60% → 6ヶ月後 43.15% *

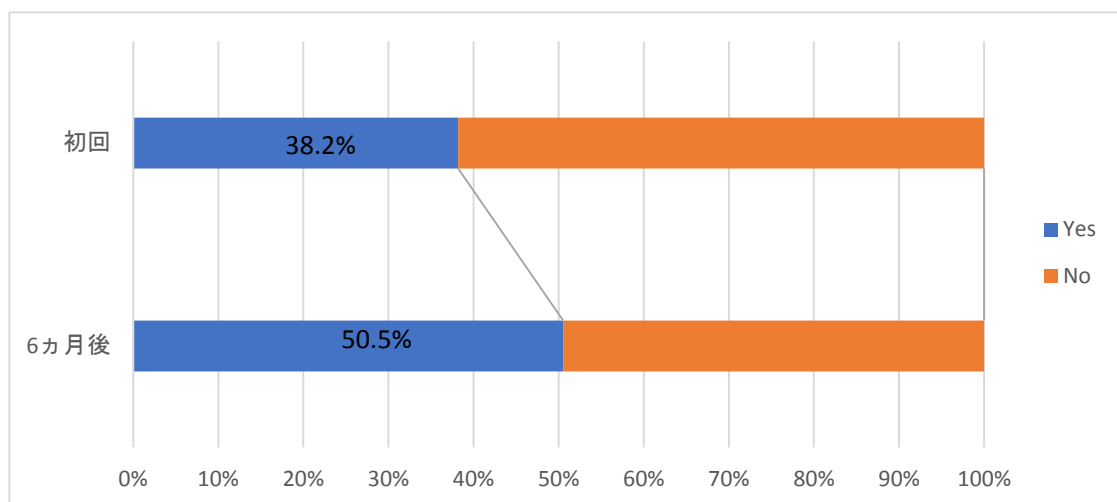
〈質問紙票の結果〉

食生活に関する質問

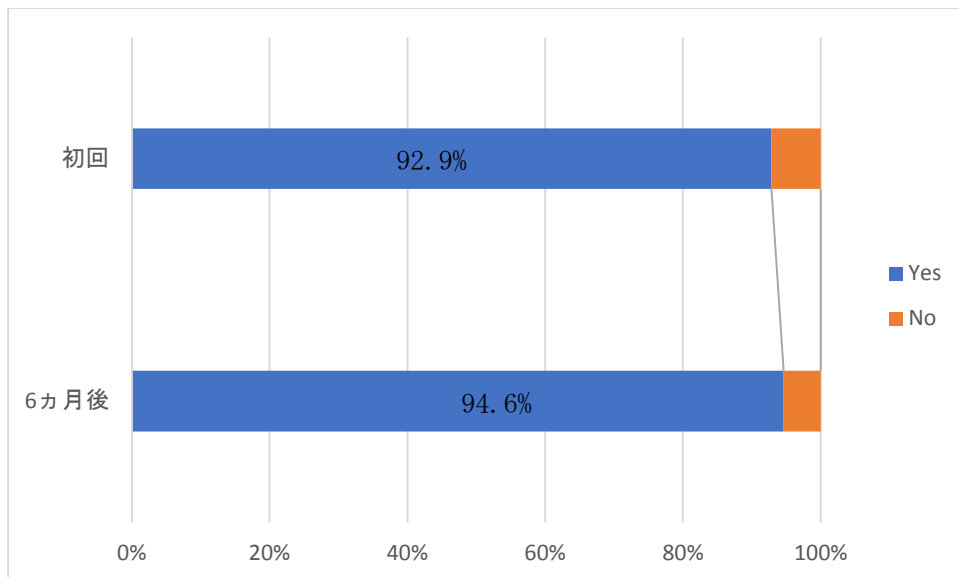
- 体重を測る習慣があるか？



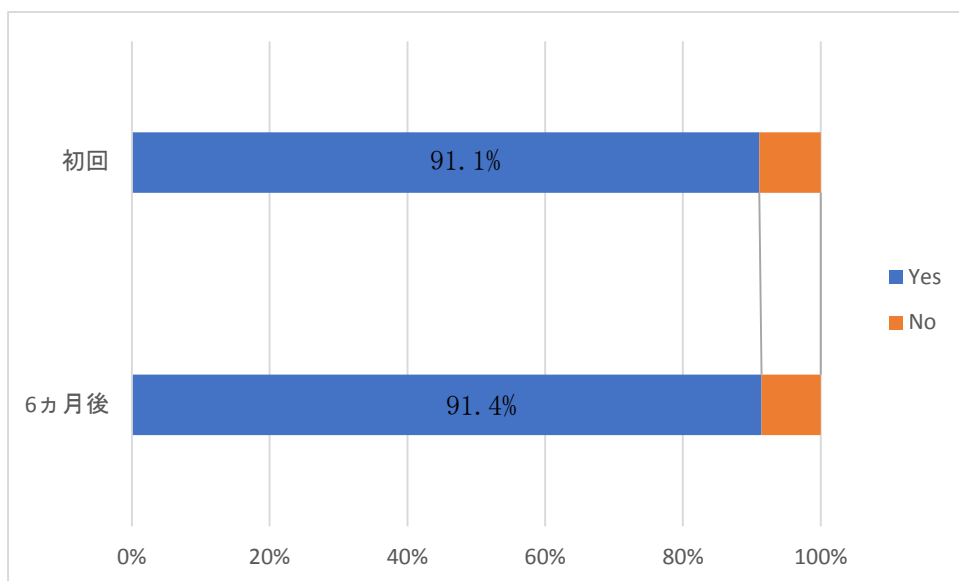
- 自分にとって適正な食事量を知っているか？



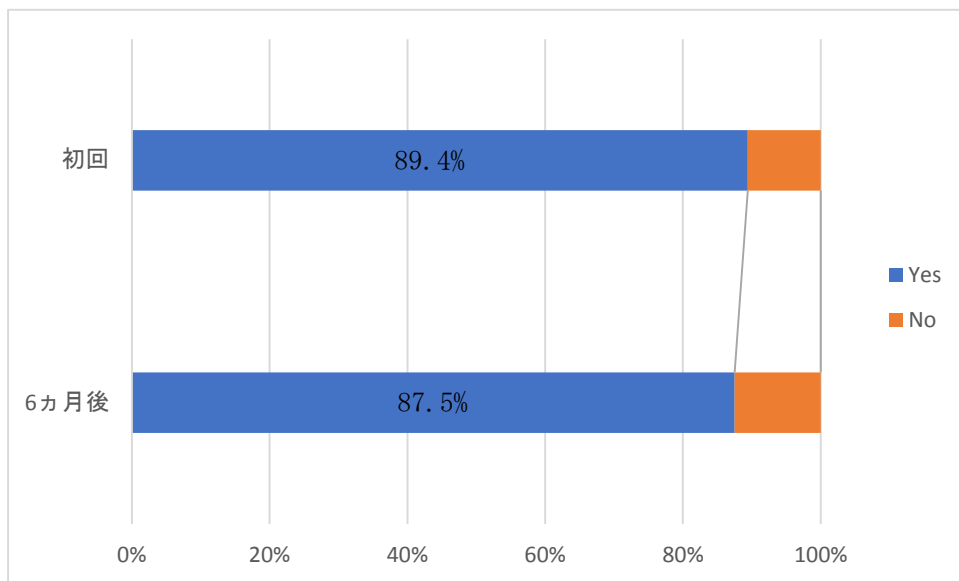
● 主食を毎食食べているか？



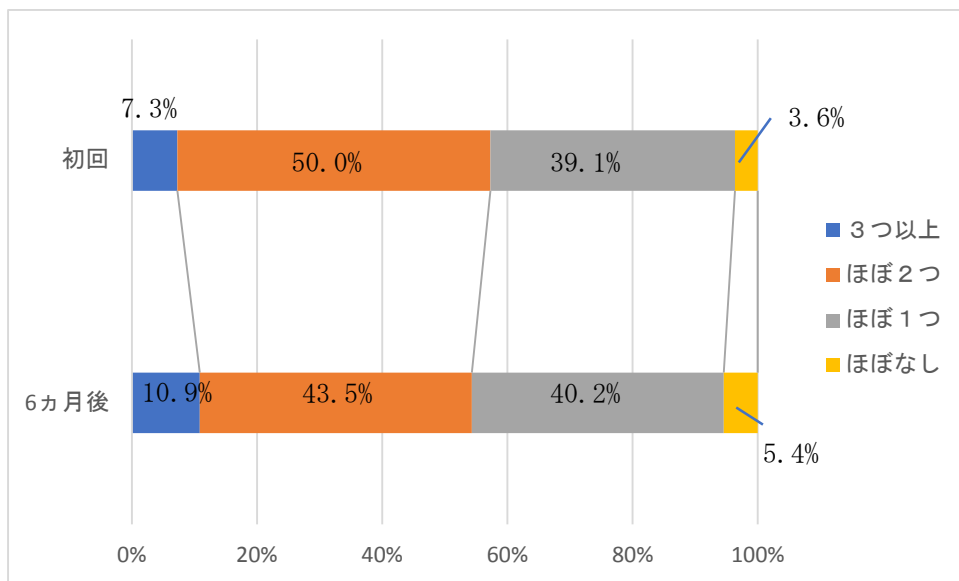
● 主菜は毎食食べているか？



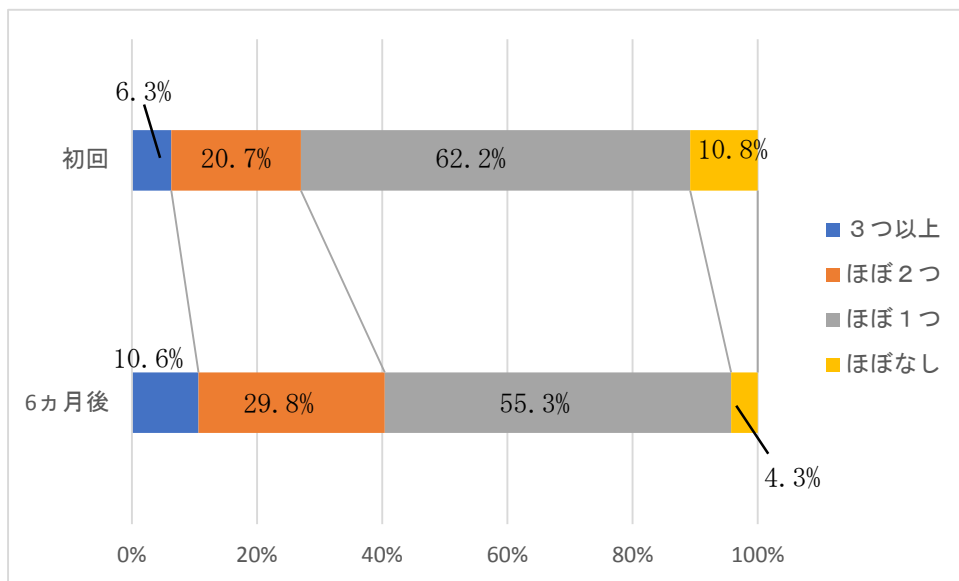
- 副菜は毎食小鉢1～2皿分食べているか？



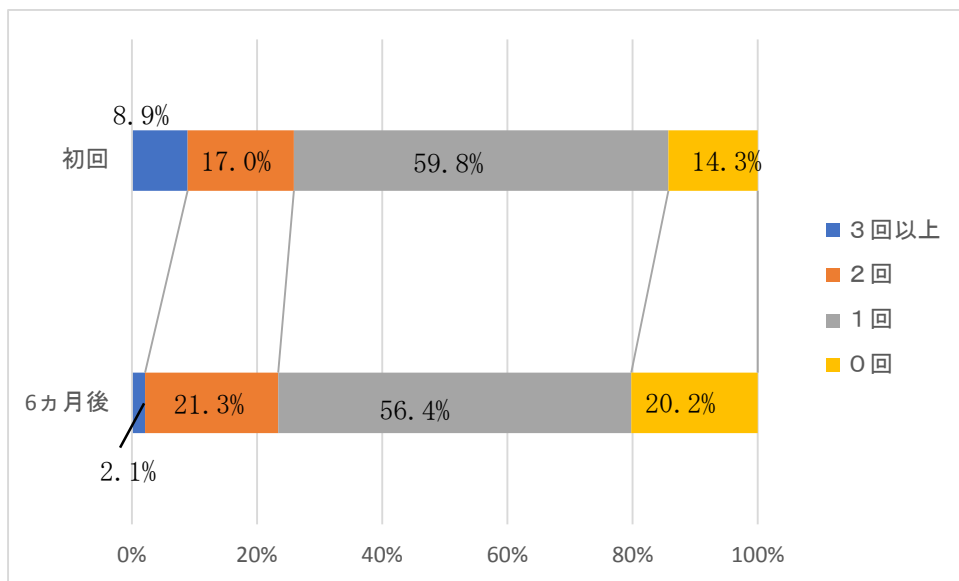
- 毎日乳製品をどれくらい食べているか？



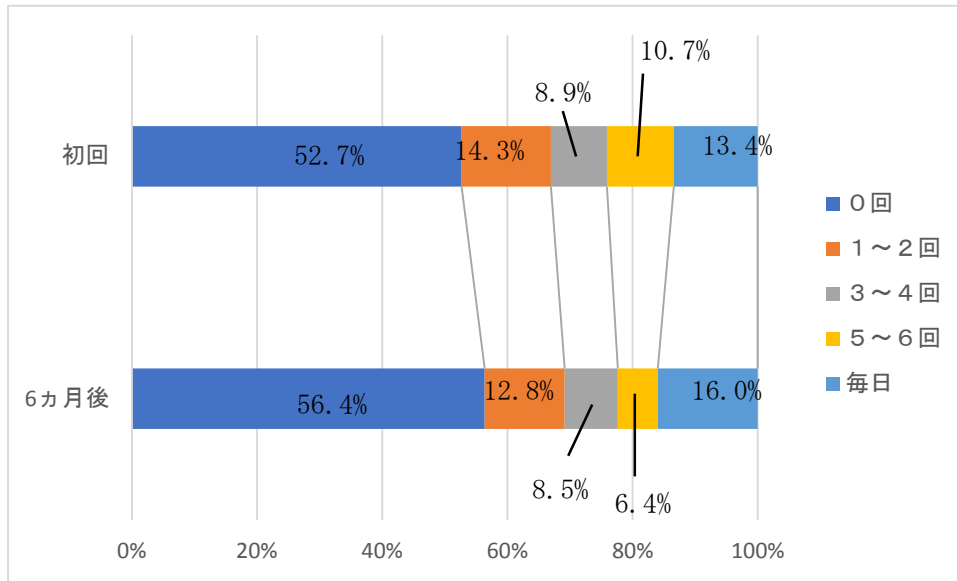
● 果物は1日どのくらい食べているか？



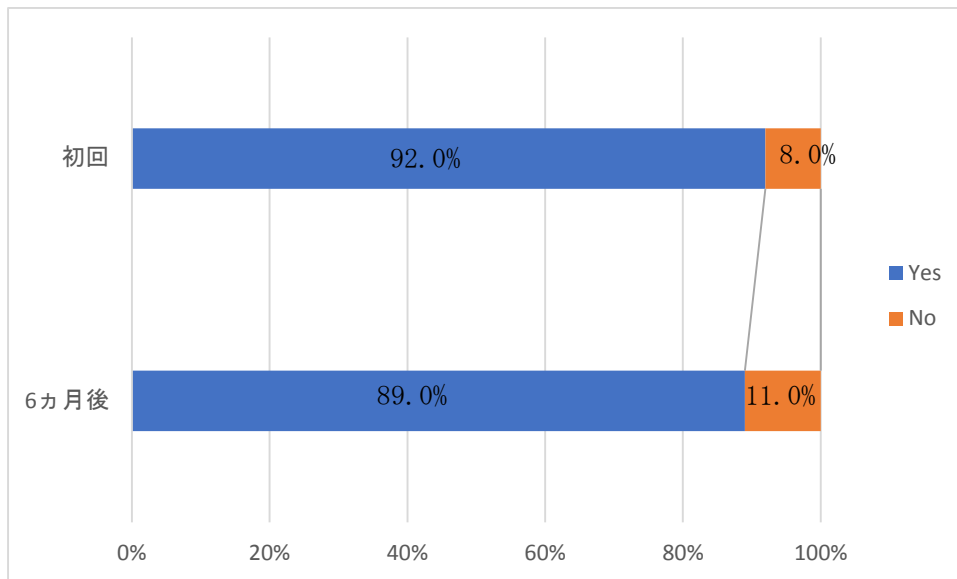
● 菓子類や菓子パン、甘い飲み物は1日に何回飲食するか？



● 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

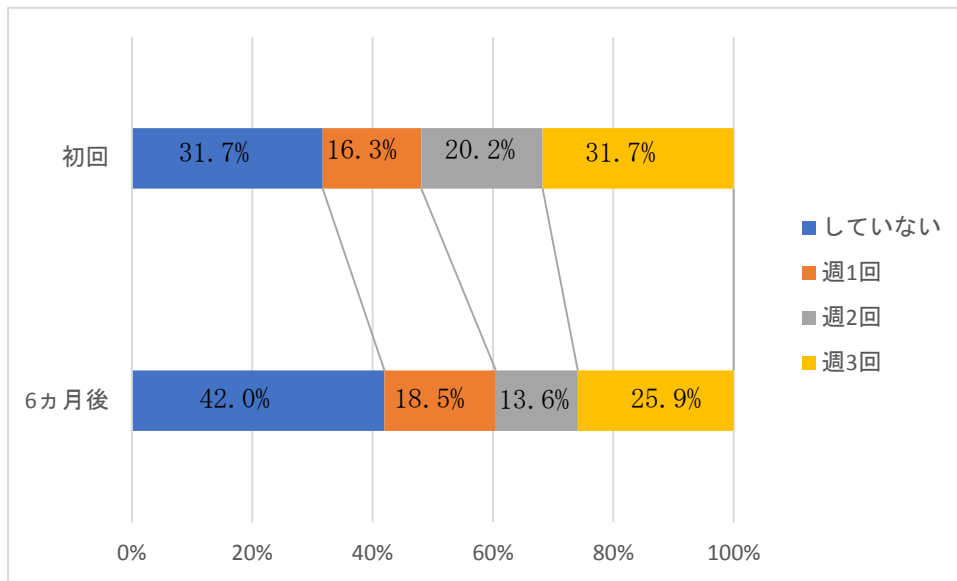
● 週に何回のウォーキングをしているか？

初回平均：4.9回 → 6ヵ月後平均：5.1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：1.6時間 → 6ヵ月後平均：1.5時間

- ウォーキング以外の運動をしているか？



- 1週間あたりのエクササイズ (METs×継続時間)

※国際標準化身体活動質問票 (IPAQ) 短縮版を使用

初回平均：59.7Ex → 6ヵ月後平均：47.3Ex

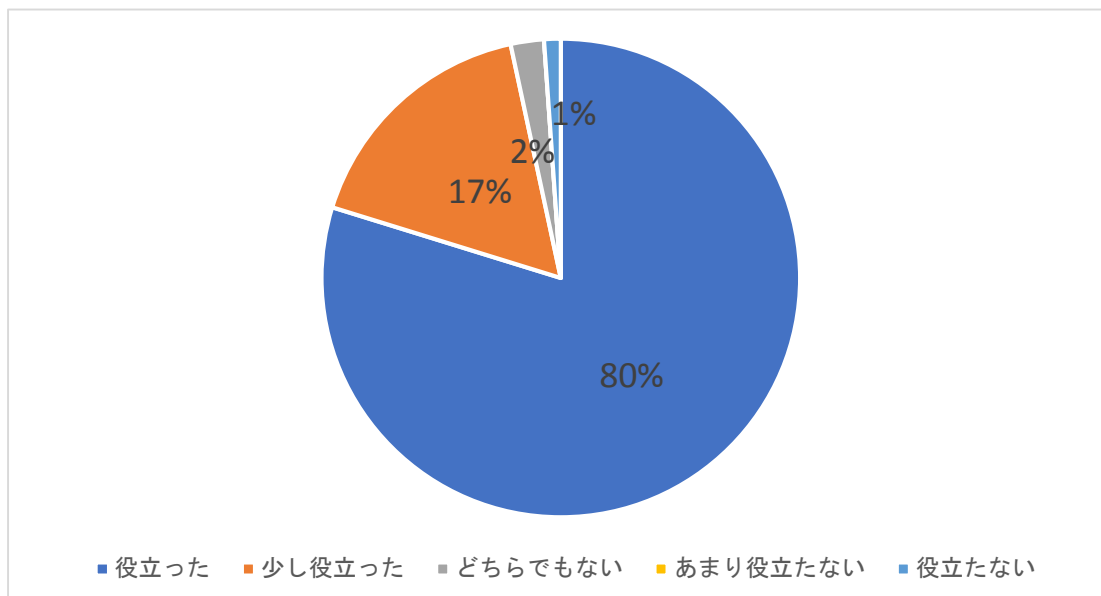
※ウォーキング以外の運動を実施していない者の割合が多くなったこと、アンケートによる聴取であり、記載漏れにより正しく計算できなかったことが関与していると推察される。

- 1日の座位時間

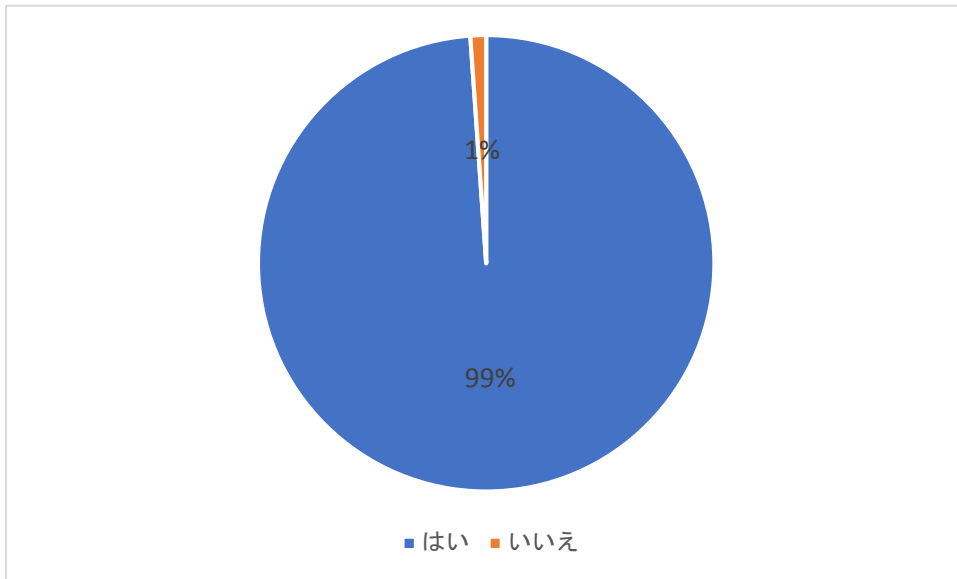
初回平均：5.6時間 → 6ヵ月後平均：5.3時間

事業に関する質問

- 今回の事業は役立ったか？



● 来年度も参加するか？



● 気になる点、改善した方がいい点、感想等（自由記載）

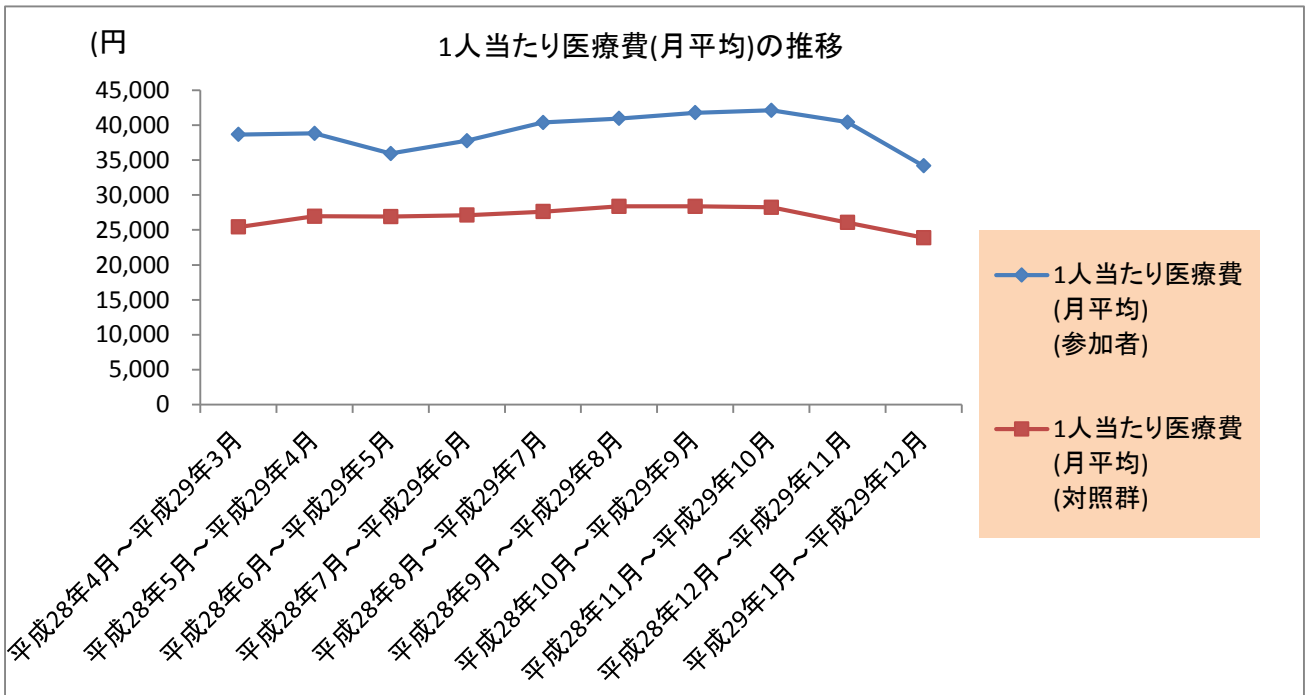
- ランクの表示やポイント表示が楽しみで気力がましています。
- 室内運動で二人一組は相手を探すのが少し苦手。
- 健康体操教室を楽しくやらせていただきありがとうございました。来年も是非計画してください。
- 目的ができ少しでも元気が出ました。縛られないで自由参加がうれしいです。
- ありがとうございます。良い事業です。また来年！！
- 公民館のリーダーがたびたび故障している。
- 今年は標識がかなり整備されてとても良かった。2日目の坂戸遊歩道から日高に入るとずっと腰を下ろす場所がなかった。待機所に温かいものの容易があるとありがたい！
- 歩いていてつま先が引っかかることがあります。歩き方など参考になる講義を聞きたいです。
- 県が行っているウォーキングマインドかざし、故障でできない時があるので検討をお願いしたいです。また少しでも抽選か何かで当たる様に工夫できたら励みになると思います。
- とにかく毎日ウォーキングをすることを本分としている。今後も長く続けていきたい。
- 歩数計は使いやすかったですが、ポケットのない服の多い女性では困ることもあります。スポットの増設があれば良いです。測定日は曜日を……。今回2日とも火曜日だったので困りました。楽しく過ごせました。ありがとうございます。
- 2～3時間のウォーキング楽しいです。自分に合った時間です。
- ツテンウォーキングは楽しかったです。体操は参加一回のみでした。もう少し近いといいのですが。
- 現状で良い。
- ポイントの考え方が面倒で考えないことにしました。
- 目標が明確となり、継続した活動にしてほしい。

- 送信機の画面にでてくるデータがわからない。Aグループ何位とか……。どういうグループなのか具体的な解説がほしい。
- 万歩計に依って仕方ありませんが、自転車で上り坂の走行は結構大変です。カウントする万歩計なら有り難い。歩くより大変。
- 万歩計をつけていると歩こうという気になりました。ありがとうございました。
- PCでデータをリトリーブする方法。読み取り機が動作しない（内は置いてあるだけでは困る）→朝一チェックしてほしい。
- 来年もよろしくお願いします。
- 歩数計を身につける場所によりカウントが違ってくる。
- 歩くことが日課になった。これからも続けて行きたいと思います。

〈医療費の状況〉

今年度新規参加者（38名）の推移

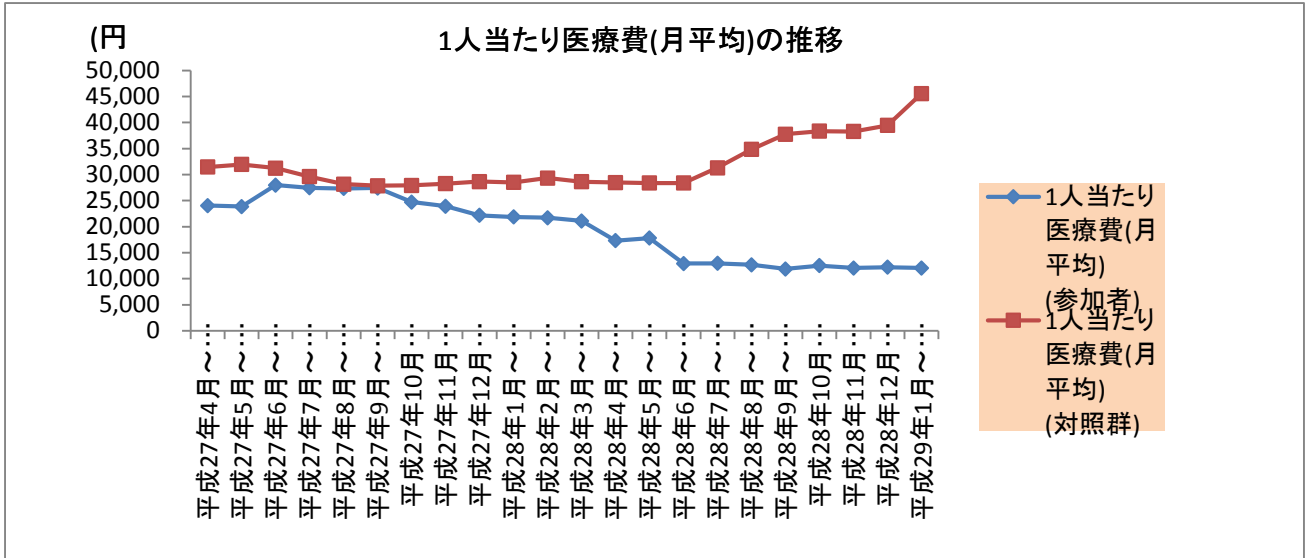
| 集計期間 | 合計医療費 (参加者) | 合計医療費 (対照群) | 参加者 | 対照群 | 1人当たり医療費 [月平均] (参加者) | 1人当たり医療費 [月平均] (対照群) |
|-------------------|----------------|----------------|-----|-----|----------------------------|----------------------------|
| | A | B | C | D | $A \div C \div 12$ ヶ月 | $B \div D \div 12$ ヶ月 |
| | 円 | 円 | 人 | 人 | 円 | 円 |
| 平成28年4月～平成29年3月 | 17,630,092 | 34,758,591 | 38 | 114 | 38,662 | 25,408 |
| 平成28年5月～平成29年4月 | 17,705,938 | 36,872,661 | 38 | 114 | 38,829 | 26,954 |
| 平成28年6月～平成29年5月 | 16,387,894 | 36,813,371 | 38 | 114 | 35,938 | 26,910 |
| 平成28年7月～平成29年6月 | 17,219,829 | 37,093,273 | 38 | 114 | 37,763 | 27,115 |
| 平成28年8月～平成29年7月 | 18,414,221 | 37,784,237 | 38 | 114 | 40,382 | 27,620 |
| 平成28年9月～平成29年8月 | 18,674,721 | 38,824,587 | 38 | 114 | 40,953 | 28,381 |
| 平成28年10月～平成29年9月 | 19,047,274 | 38,820,699 | 38 | 114 | 41,770 | 28,378 |
| 平成28年11月～平成29年10月 | 19,203,851 | 38,633,301 | 38 | 114 | 42,114 | 28,241 |
| 平成28年12月～平成29年11月 | 18,435,001 | 35,636,423 | 38 | 114 | 40,428 | 26,050 |
| 平成29年1月～平成29年12月 | 15,583,509 | 32,672,790 | 38 | 114 | 34,174 | 23,884 |



参加者の一人当たり医療費は事業開始時には 38,662 円であったが、年末 12 月には 34,174 円と約 12% の削減が可能であった。一方、対照群は 25,408 円から 23,884 円と医療費の減少はみられていたが、約 6% の減少に留まっていた。

昨年度からの継続参加者（30名）の推移

| 集計期間 | 合計医療費 (参加者) | 合計医療費 (対照群) | 参加者 | 対照群 | 1人当たり医療費 [月平均] (参加者) | 1人当たり医療費 [月平均] (対照群) |
|-------------------|----------------|----------------|-----|-----|----------------------------|----------------------------|
| | A | B | C | D | $A \div C \div 12$ ヶ月 | $B \div D \div 12$ ヶ月 |
| | 円 | 円 | 人 | 人 | 円 | 円 |
| 平成27年4月～平成28年3月 | 8,659,521 | 33,999,514 | 30 | 90 | 24,054 | 31,481 |
| 平成27年5月～平成28年4月 | 8,593,629 | 34,523,757 | 30 | 90 | 23,871 | 31,966 |
| 平成27年6月～平成28年5月 | 10,074,669 | 33,742,092 | 30 | 90 | 27,985 | 31,243 |
| 平成27年7月～平成28年6月 | 9,890,671 | 31,993,188 | 30 | 90 | 27,474 | 29,623 |
| 平成27年8月～平成28年7月 | 9,846,341 | 30,441,237 | 30 | 90 | 27,351 | 28,186 |
| 平成27年9月～平成28年8月 | 9,880,032 | 30,087,281 | 30 | 90 | 27,445 | 27,859 |
| 平成27年10月～平成28年9月 | 8,907,435 | 30,150,464 | 30 | 90 | 24,743 | 27,917 |
| 平成27年11月～平成28年10月 | 8,617,389 | 30,524,532 | 30 | 90 | 23,937 | 28,263 |
| 平成27年12月～平成28年11月 | 7,991,154 | 30,961,714 | 30 | 90 | 22,198 | 28,668 |
| 平成28年1月～平成28年12月 | 7,877,344 | 30,783,575 | 30 | 90 | 21,882 | 28,503 |
| 平成28年2月～平成29年1月 | 7,816,724 | 31,685,214 | 30 | 90 | 21,713 | 29,338 |
| 平成28年3月～平成29年2月 | 7,601,979 | 30,939,677 | 30 | 90 | 21,117 | 28,648 |
| 平成28年4月～平成29年3月 | 6,240,646 | 30,768,094 | 30 | 90 | 17,335 | 28,489 |
| 平成28年5月～平成29年4月 | 6,415,304 | 30,650,608 | 30 | 90 | 17,820 | 28,380 |
| 平成28年6月～平成29年5月 | 4,658,909 | 30,671,162 | 30 | 90 | 12,941 | 28,399 |
| 平成28年7月～平成29年6月 | 4,661,042 | 33,804,520 | 30 | 90 | 12,947 | 31,300 |
| 平成28年8月～平成29年7月 | 4,564,315 | 37,624,755 | 30 | 90 | 12,679 | 34,838 |
| 平成28年9月～平成29年8月 | 4,274,292 | 40,795,552 | 30 | 90 | 11,873 | 37,774 |
| 平成28年10月～平成29年9月 | 4,513,740 | 41,406,879 | 30 | 90 | 12,538 | 38,340 |
| 平成28年11月～平成29年10月 | 4,345,346 | 41,370,021 | 30 | 90 | 12,070 | 38,306 |
| 平成28年12月～平成29年11月 | 4,401,921 | 42,613,457 | 30 | 90 | 12,228 | 39,457 |
| 平成29年1月～平成29年12月 | 4,346,851 | 49,188,700 | 30 | 90 | 12,075 | 45,545 |



昨年度からの継続参加者では、昨年4月次と本年度12月次の医療費を比較し約50%もの減少を認めた。また今年度分だけみても、4月次17,335円であったものが12,075円に減少し、約30%の減少がみられた。一方、対照群では昨年次31,481円から45,545円へ増加した。

【総評】

今年度の歩数において、活動量計が変わり新たな活動量計が届くのが遅れたためか、6月の平均歩数が4000歩代と著しく低値であった。7月以降の歩数は増減がみられるものの、11月次では7月次よりも約1000歩の歩数の増加を認めた。また1万歩達成者や健康日本21目標達成者も増加傾向にあった。この結果は生化学データに現れ、HDLコレステロール値および赤血球数、血色素量、ヘマトクリット値が向上し、HbA1cが低下したと考える。さらに生化学データの改善に伴い、医療費についても軽減が図れている。HDLコレステロール値や赤血球数等の値は運動（特に有酸素運動）により向上する検査値であり、ウォーキングによる効果と判断できる。

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は向上していたが、長座体前屈、最大二歩幅、歩行速度は低下していた。これらの低下の原因は、測定時期による要因が関与していると考えられる。長座体前屈は身体の柔軟性を示すものであるが、12月の気温の低下により柔軟性が低下し、長座体前屈の低下を来したと考える。さらに最大二歩幅もまた脚を大きく開くことが要求される測定であるため、柔軟性の低下が直結したものと考える。そして歩幅とともに歩行速度も低下したと考える。しかしながら、片脚立位保持時間と30秒椅子立ち上がりテストの数値に向上を認めているため、運動教室の実施やウォーキングの実施の効果は有用であったと考える。

体組成の変化は、いずれの項目も有意な変化を認めなかった。しかし質問紙票の中で「菓子類や菓子パン、甘い飲み物は1日に何回飲食するか」という質問において摂取頻度の低下がみられ、食生活の変化がみられた。腹囲においても平均値での変化に有意差はなかったが、メタボリックシンドロームに該当する者の割合も約5%低下するなどの結果が得られた。これらの結果は、今回の参加者の平均BMIは22kg/m²程度であり、すでに適正体重以下であった者が多く、体組成の変化が生じにくかったと考える。また統計的な有意差は認めなかったが、全身筋肉量はわずかに低下する傾向にあった。十分な栄養補充が行えていない状況での運動実践は痩せに繋がり、かえって健康を害する場合もある。今後はメタボリックシンドロームに対する指導だけでなく、痩せに対する指導も必要になると考える。

医療費の結果では、対照群において横ばいしないし、増加する傾向にある一方で、新規参加者ならびに継続参加者では削減効果が得られた。また継続参加者においての削減効果が高かった。これは継続して運動を実践している効果に加え、継続参加することにより日常から健康意識を高く保っていたことが伺える。

以上のことより本事業は、運動機能および生化学データの改善や、医療費が減算する結果を示し、有用性が十分であったと考える。しかしながら、来年度は測定時期・環境の検討や、栄養ならびに運動指導における内容の検討も必要になるかと考える。

分析・文章

埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科
助教 丸谷康平