

### Ⅲ 実施結果(福岡大学スポーツ科学部)

平成20年度にこにこステップ運動モデル事業

～福岡市職員ならびにその家族を対象とした

メタボリックシンドロームの実践的解消法の効果検証に関する無作為化比較対照試験～

成果報告書

事業責任者:福岡大学スポーツ科学部 教授 田中宏暁

事業協力者:福岡大学スポーツ科学部 助教 熊原秀晃

福岡大学スポーツ科学部 助教 綾部誠也

福岡大学スポーツ科学部 研究員 森村和浩

福岡大学スポーツ科学部 研究員 平田明子

## 目次

A. 要約	30
B. 背景	31-32
C. 方法	33-37
D. 結果	38-39
E. 考察	40-43
F. 引用文献	44
G. 図表	45-53
付表 参加者アンケート	54-70

## A. 要約

【目的】本事業の目的は、職場での活用を意図したメタボリックシンドローム(MS)解消のための実践的解消法の効果を検証することであった。対象は、30歳以上から75歳までの福岡市職員、退職者ならびにその配偶者 114名であった。【方法】対象者は、無作為に運動群と対照群へ割り付けられた。運動群の対象者は、1週間に300分以上の乳酸閾値強度でステップ運動を中心とした有酸素運動を8週間に渡って行った。なお、運動群は、この8週間の介入期間中、福岡市役所内にて、平日の5日間、1日に3回の運動教室に参加するように促された。加えて、教室内では、間食、アルコール摂取量、揚げ物摂取量を減らすように食事指導を受けた。対照群は、通常的生活を8週間にわたり維持するように指導された。8週間の前後に、形態(身長、体重、腹囲、腹部脂肪)有酸素性作業能(乳酸閾値)、血圧、血中脂質、血糖値、食事摂取状況、日常身体活動水準を調査した。【結果】運動群の運動時間は478±259分/週であった。体重、BMI、腹囲、腹部脂肪、有酸素性作業能は、有意な介入効果が認められた( $p < 0.05$ )。一方、血圧、血中脂質、血糖値は、有意な介入効果が認められなかった。また、運動群の35名がMS該当またはMS予備群であり、介入後にそのうちの17名がMS非該当に改善した。【考察】本研究は、8週間の運動食事介入が、体重、腹部内臓脂肪、有酸素作業能の改善に有効であることを明らかにした。しかし、血圧、血中脂質、血糖値へ及ぼす影響は確認できなかった。これは一部の対象者が非MSであったこと、また、介入期間が短期間であったことに起因すると考えられる。今後、MS該当者のみを対象とした長期間のRCTを実施する必要がある。

## B. 研究背景

活動的な日常生活は健康の保持増進に有効であると考えられている。すなわち、これまでに、身体活動水準の高い人は、低い人に比して、肥満、糖尿病、脂質代謝異常症などの生活習慣病への罹患する確立やそれにともなう死亡率を軽減できることが示されている。このようなことから、身体活動を主体とした積極的な健康づくり策が推奨されている。特に、我が国では、特定保健指導制度が施行されており、メタボリックシンドームに焦点を当てた具体的な運動指導策が求められている。

我が国においては、厚生労働省が2006年にエクササイズガイド2006を策定されている。具体的には、3METs以上の強度の身体活動を延長し、その1週間の目標値として、生

活習慣病の予防のためには23EX、さらに内臓脂肪減少のためには10EXを目標値として設定している。特定保健指導においても、この指針を基本とした運動指導が行われている。ただし、これらの基準値は、主に欧米の研究成果に基づいて策定された数値であり、日本人がこの基準値の充足により疾病の予防治療の効果を得られるか否かについては明らかになっていない。

これまで、メタボリックシンドームの改善のためにいくつかの方法が提案されているがいずれもコンセンサスが得られるまでには至っていない。すなわち、これまでの研究は、実験的研究デザインを用いているため、実用性に貧しい。平成19年度の行為生労働省の研究結果よれば、

保健指導を持続的に展開するためには、参加者が効果を実感できること、ならびに、その参加者の家族や職場での協力が必要であるとのことを示している。我々は、これまで、ステップ運動に着目して研究を進めてきた。ステップ運動は、体力や血中化学成分への効果が確認されており、家庭や職場で手軽に行える運動である。すなわち、ステップ運動を

活用することにより、実践的な保健指導プログラムを展開できると思われる。

そこで本研究は、家庭や職場で実施可能な実践的メタボリックシンドロームの改善策を開発することを目的に、ステップ運動と食事記録日誌を活用した生活習慣是正プログラムの有用性を検討することを目的とした。

## C. 研究方法

### C-1 対象者

本研究の研究デザインは、図 1 へ示した。

対象者は、2009 年の 1 月より呼びかけを行い、問診、研究事前検査を経て、124 名が抽出された。これらの対象者のうち、8 週間介入ならびにその後の介入後検査を完遂した 114 名を本研究の対象とした。

対象者は、無作為に運動群ならびに経過観察群のいずれかに割り付けられた。割り付けは、研究開始前の検査結果（メタボリックシンドローム該当、また、メタボリックシンドローム非該当）、性（女性、また、男性）、年齢（65 歳未満、また、65 歳以上）に階層化したのちに、乱数表を用いて行った。

すべての対象者は、福岡市役所

職員ならびに OB と配偶者であった。

対象者の特性は表 1 へ示した（表 1）。

これらの対象者は、研究参加以前に、安静時心電図、血液検査、問診、運動負荷心電図の結果に基づき、医師が安全に運動を実施可能であると判断された者に限定した。本研究のすべてのプロトコールは、ヘルシンキ宣言に従って行われた。また、本研究に参加したすべての対象者は、研究参加前に、研究の目的、内容、利益や不利益を理解し、研究参加同意書へ署名した。

### C-2 研究方法

運動群の 58 名に対して、8 週間にわたって運動指導と食事指導を併用した生活習慣是正指導を行っ

た。

ステップ運動は、期間中、1日3回の教室を実施した。対象者は、この教室を利用して、ステップ運動を中心に300分以上の運動を確保するように指導した。運動強度は、後述するステップテストを用いて判定した乳酸性作業閾値(Lactate Threshold; LT)とし、台高を各対象者のLTに応じて決定し、昇降頻度を25回/分とした。すべてのステップ運動は、高さを2.5cm毎に可変のステップ台(ステップウェルⅡ, コンビ社製)を用い、付属の音楽CDを用いて昇降回数を管理した。なお、ステップ運動を自宅で行うために、捨ステップウェルⅡならびに音楽CD再生装置を期間中、運動群の対象者へ貸与した。

栄養指導は、福岡市健康づくり

センターが作成したライフスタイル記

録ノートを用いて行った(図2, 3)。

対象者は、1日に、一回以上、体重を測定し、その数値を記録した。また、1日に摂取したすべての食事のうち、揚げ物、アルコール、間食を摂取した回数を記録した。指導者は対象者が記述した食事記録に基づいて、食事バランスガイドに従った指導を行った。具体的には、揚げ物、アルコール、間食の摂取回数を減らすように指導した。

また、経過観察群の56名を対象者は、対照群として、この8週間において、情報提供を含めた一切の介入を受けず、新たに運動習慣を形成することも禁止され、通常の日常生活を維持するように指示された。なお、経過観察群の対象者に対しては、試験終了後、2009年



5月から6月の8週間にわたり、運動群と同一のプログラムを提供した。

### C-3 測定項目

対象者は、8週間の介入前後に以下の測定を行った。なお、食事摂取状況のアンケート調査を除き、すべての測定は空腹状態で行った。

形態項目として、身長、体重、腹囲を測定した。なお、腹囲の測定は、臍高を測定部位とした。体脂肪率は、栄研式キャリパーにて測定した上腕背部と肩甲骨下部の皮下脂肪厚から、身体密度を算出した後、Brozekの式により算出した。

腹部内臓脂肪。CT法により臍位での腹部皮下脂肪面積および腹部内臓脂肪面積を測定した。

血中化学成分。8時間以上の絶

食状態にて、肘静脈より採血を行い、血糖値、インスリン、総コレステロール、中性脂肪、HDLコレステロール、LDLコレステロールを測定した。

血圧。十分な安静状態を保った後に、水銀式血圧計を用いて測定した。

日常身体活動。日常身体活動は、Lifecorder(スズケン社製)を用い、運動消費エネルギー量、歩数、強度別活動時間(低強度活動時間;LPA、中強度活動時間;MPA、高強度活動時間;VPA)を評価した。対象者は、9日間、LCを右腰部へ、睡眠時と入浴時を除いた終日にわたって装着した。なお、本研究のデータ分析には、歩数計配布日と回収日を除く7日間の平均値を用いた。また、測定期間中、歩数計は、

対象者が測定値を閲覧できないように、開封防止シールを用いて歩数計の開封を禁止した。

有酸素性作業能、有酸素性作業能は、LTとして評価した。LTは、先行研究に基づいてステップテストを用いた。ステップテストは、25回/分の昇降回数を用い、ステップ台の高さを10cmから、各ステージ5cmずつ、被験者が安全に運動できる範囲にて漸増した。各ステージの運動時間は4分間とし、ステージ間に2分間の休息を設けた。血中乳酸濃度は、安静時ならびに各ステージ終了後に指尖より5 $\mu$ lの血液を採取し、Lactate Pro(Arkray社製)を用いて測定した。なお、これらの血中乳酸濃度の測定は、対象者自身で行った。心拍数は携帯型心拍数測定器(Polar Accurex

Plus)を用いて、安静時ならびに各ステージ終了30秒間に測定した。さらに、各ステージ終了後に主観的運動強度を測定した。運動負荷試験終了後に、先行研究に基づいて、2mmol/l前後の血中乳酸濃度とそれに対応する台高を用いて、血中乳酸濃度が安静時から0.1mmol/l増加したMETsをLTとして評価した。

食事摂取状況、介入前後の食事摂取状態は、食事頻度調査を用いて行った。

統計処理、本報告書のデータは、平均値 $\pm$ 標準偏差で示した。運動介入の効果は、2元配置分散分析(群 $\times$ 時期)を用いて行い、有意な差が認められた際には、対応のあるT-Testを用いて同一群内の2時間間の比較を、対応のないT-Test

を用いて同一時期の2群間比較を View (SAS, NC)を用いて行った。  
行った。統計処理の有意水準は、  
P<0.05とした。全ての処理は、Stat

## D. 結果

### D-1 運動介入状況

運動群の対象者の運動時間を図 4 に示した(図 4)。週当たりのステップ運動時間は、 $286 \pm 164$  分/週であった。そのうち、本庁勤務社は、 $327 \pm 176$  分/週であり、本庁以外勤務者は、 $255 \pm 170$  分/週であった。

また、歩行などの他の運動を加えた週当たりの運動時間は、 $478 \pm 259$  分/週であった。そのうち、本庁勤務社は、 $523 \pm 275$  分/週であり、本庁以外勤務者は、 $444 \pm 265$  分/週であった。このうち、運動時間が 300 分/週を超えていた対象者が 38 名、200 分以上 300 分未満の対象者が 15 名、200 分未満の対象者が 5 名であった。

### D-2 介入前後検査結果

ステップ群の介入前後の変化は、表 1 へ示した。体重、BMI、腹囲、総コレステロール、HDL コレステロール、腹部皮下脂肪、腹部内蔵脂肪は、有酸素性作業能(LT)は、有意に改善した( $p < 0.05$ )。また、LDL コレステロールならびに中性脂肪は、改善傾向が認められた( $p < 0.1$ )。

### D-3 食事指導の効果

運動群を対象に実施した食事指導の効果を図 5 へ示した(図 5)。アルコール摂取回数ならびに揚げ物の摂取回数は、有意な低下が認められた。

### D-4 メタボリックシンドローム該当者数の変化

対象者のうち、メタボリックシンドロ

一ム該当者（腹囲，血圧，血中脂質，血糖異常者）は，介入前が 28 名だったのに対し，介入後が 17 名に減少した．

また，図 7 には，腹部内蔵脂肪面積，血糖値，高血圧ならびに脂質

代謝異常症の介入前後での該当者数を示した．それぞれの項目について，運動群では改善が認められ，特に，脂質代謝異常者数が 31 名から 19 名へ大幅な減少を認めた．

## E. 考察

本研究は、中高齢者を対象に、職場や家庭にて行える生活習慣是正プログラムがメタボリックシンドロームへ及ぼす影響を明らかにすることであった。その結果、ステップ運動と食事記録を活用した簡易な生活習慣是正法は、体重、腹囲、血中脂質、腹部内臓脂肪ならびに有酸素性作業能に有意な改善を認め、メタボリックシンドローム該当者数も減少させた。これらの結果は、ステップ運動と食事記録を活用した簡易な生活習慣是正法がメタボリックシンドロームの改善に有効である事を示す。

本研究では、ステップ運動を主体とした運動指導を実施し、8週間の平均運動時間が $478 \pm 259$ 分分／週であり、国際的にコンセンサス

を得られている疾病の予防治療のために確保すべき身体活動の目標水準を大きく上回る結果となった。これは、我々が立てた仮説を立証する結果となった。すなわち、ステップ運動は、運動継続の要因となる、運動の効果が得られ易いこと、家族や職場での理解が得られることを充足したと考えられる。これまでも、ステップ運動は、12週間程度の短期の介入試験において、体力や医学的検査項目の改善を認めている。また、本研究では、ステップ運動を、就業中の職場にて展開すると同時に家庭での指導も徹底して行った。このことが、長時間の運動時間を確保できた要因であると推測する。また、このように長時間の運動時間を確保できたことが、わずか8週

間の短期間であったにもかかわらず、体重、腹囲、血中脂質に有意な改善を認めた一因であると考えられる。これまでに、運動と食事などの介入方法の手段に関わらずエネルギー消費量を高め、その増加量を大きくすることが体重や内臓脂肪量の改善に効果的であることが示されている。従って、比較的短期間の介入であっても、十分な運動時間を確保することで、メタボリックシンドロームならびにその構成因子を改善できると思われた。

さらに、本研究では、生活習慣記録ノートを活用した食事指導を実施し、揚げ物と間食の摂取頻度を低下させた。この食事指導において、指導者は、ステップ運動中の情報提供と生活習慣記録ノートへコメントの挿入する形式で指導した。

すなわち、前者が集団指導であり、後者が個別指導であり、担当した2名の指導員のうちの1名は健康運動指導士であった(残りの1名は、健康運動指導士と管理栄養士の両資格を有していた)。従って、本研究で用いた方法であれば、健康運動指導士でも十分に効果を上げることが期待できる。メタボリックシンドロームを始めとする生活習慣是正が必要な者に対する指導においては、運動指導と食事指導を併用することが望ましいことが明らかであるため、健康運動指導士も、運動指導のみならず、緻密な知識の収集に基づいた適切な食指導を展開できると思われる。

付表に示したように、今回のステップ運動は、参加者の主観的評価も良好であった(付表1)。今回の

事業が効果であったかの問いには、全体の56%の対象者が効果を感じていると回答した。また、食事記録ノートの有効性についても、60%以上の対象者がその効果を認めた。その結果、効果を実感することができ、81%の対象者が今後も運動を継続したいと回答した。現在、メタボリックシンドローム対策においては、電話に電子メールを活用した非対面式指導法が提案されている。これらの方法は、経済性に優れ、多人数を対象とする際には有用であるが、その効果を疑問視する意見も少なくない。一方で、本研究で用いたような対面式プログラムの有効性が述べられているが、指導員の人件費や対象にできる患者数は前者に及ばない。今後、両者を組み合わせ合わせたコスト-効果関係に見合っ

たプログラムの開発が求められる。

本研究にはいくつかの限界がある。本研究の対象者は、120名程度の限られた地域、職域を対象とした事業である。また、対象者の中にはメタボリックシンドロームに該当しないものも含まれていた。従って、今後、本法は、異なる地域、職域にてその効果を証明すると同時に、特に、メタボリックシンドロームや重篤な疾患患者での検証も必要である。

総括として、本研究は、中高齢者を対象に、職場や家庭にて行える生活習慣是正プログラムがメタボリックシンドロームへ及ぼす影響を明らかにすることであった。その結果、ステップ運動と食事記録を活用した簡易な生活習慣是正法がメタボリックシンドロームの改善に有効で



ある事を示す。今後は、地域、職域、  
健康状態を拡大してこれらの知見  
を検証したい。

## F. 引用文献

- Ayabe M, Yahiro T, Mori Y, et al: Simple Assessment of Lactate Threshold by Means of the Bench Stepping in Older Population . *Int Sport Health Sci* 2003; 1, 207-215.
- Balady, G. J., Williams, M. A., Ades, P. A., et al.; Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*, 2007, 115: 2675 - 2682.
- Blaak EE, Westerterp KR, Bar-Or O., et al: Total energy expenditure and spontaneous activity in relation to training in obese boys. *Am J Clin Nutr.* 1992, 55: 777-782.
- Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al.; Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2007. 39: 1423-1434.
- 勝川史憲. 介入試験における内蔵脂肪減少効果. 肥満研究. 2007. 13 : 10-18.
- 勝川史憲. 介入試験における内蔵脂肪減少にともなう代謝指標の改善効果. 肥満研究. 2009. 15 : 162-169.
- Ohkawara K, Tanaka S, Miyachi M, et al: A dose-response relation between aerobic exercise and visceral fat reduction: systematic review of clinical trials. *Int J Obes (Lond)*. 2007, 31: 1786-1797.
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, et al., et al. : Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 1995, 273: 402-407.
- Saris WH, Blair SN., van Baak, MA, et al.; How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes. Rev.* 2003, 4: 101-114.
- 田畑泉. 新しい運動基準・運動指針普及定着ガイド. 2007

G. 図表

表 1. ニコニコステップ運動モデル事業 ステップ運動群の介入前後の形態，血圧，血中脂質，腹部脂肪，体力の変化

	介入前	介入後	
体重(kg)	69.6 (12.7)	67.0 (11.9)	<.0001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25.2 (3.8)	24.2 (3.6)	<.0001
ウエスト (cm)	90.9 (9.0)	86.1 (8.0)	<.0001
収縮期血圧 (mmHg)	127.9 (15.1)	125.5 (15.4)	NS
拡張期血圧 (mmHg)	83.2 (10.3)	82.1 (10.8)	NS
総コレステロール (mg/dl)	214.1 (31.4)	205.3 (29.5)	0.002
HDL コレステロール (mg/dl)	59.0 (14.1)	62.2 (13.3)	0.006
LDL コレステロール (mg/dl)	127.1 (27.3)	122.8 (27.7)	NS
中性脂肪 (mg/dl)	139.7 (102.3)	108.2 (84.9)	0.050
血糖値 (mg/dl)	101.4 (15.6)	97.5 (20.6)	0.084
HbA1c	5.3 (0.5)	5.4 (0.6)	NS
インスリン	13.8 (16.0)	9.6 (22.1)	NS
腹部皮下脂肪 (cm <sup>2</sup> )	171.5 (71.7)	148.4 (61.4)	<.0001
腹部内臓脂肪 (cm <sup>2</sup> )	101.7 (50.0)	83.3 (40.0)	<.0001
体力 (METs@LT)	4.6 (0.9)	6.0 (1.0)	<.0001

平均値 (標準偏差)

表 2. メタボリックシンドローム基準該当者におけるステップ運動群の介入前後の形態，  
 血圧，血中脂質，腹部脂肪，体力の変化

	介入前	介入後	
年齢	52 (7)		
体重	75.3 (10.4)	72.8 (10.2)	**
BMI	26.8 (3.4)	25.9 (3.4)	**
腹囲 (cm)	94.6 (7.3)	89.7 (6.4)	**
HDL コレステロール (mg/dl)	54.9 (12.7)	58.9 (13.3)	**
LDL コレステ ロール (mg/dl)	126.7 (32.7)	126.8 (32.1)	
中性脂肪 (mg/dl)	168.3 (114.9)	124.3 (99.0)	*
血糖値 (mg/dl)	104.8 (17.7)	101.9 (24.7)	
HbA1c(%)	5.4 (0.6)	5.5 (0.7)	
インスリン	16.6 (18.0)	12.4 (27.8)	
METs_r+0.1	4.6 (1.0)	5.8 (1.0)	**
CT 皮下脂肪	183.0 (72.6)	160.4 (62.6)	**
CT 内臓脂肪		124.3 (46.9)	102.1 (38.2) **

\*\*統計上有意に

改善

\*改善の傾向

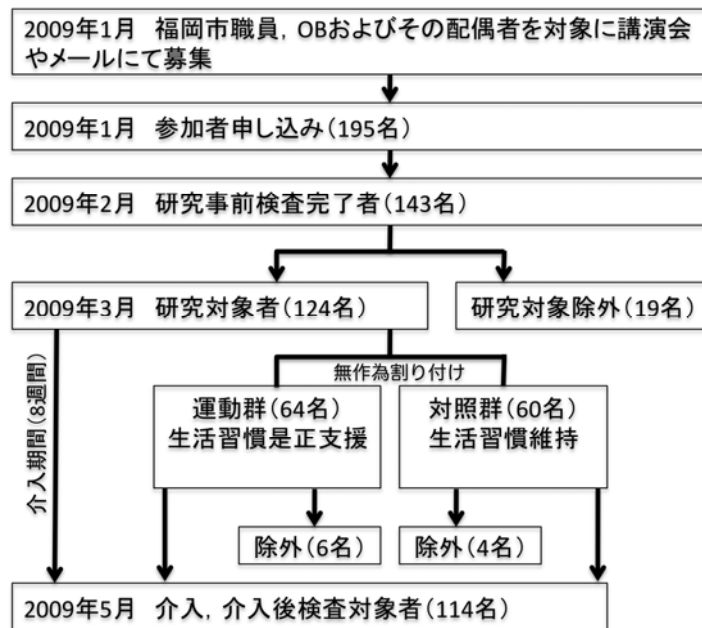


図1. 対象者の選定方法と研究デザイン

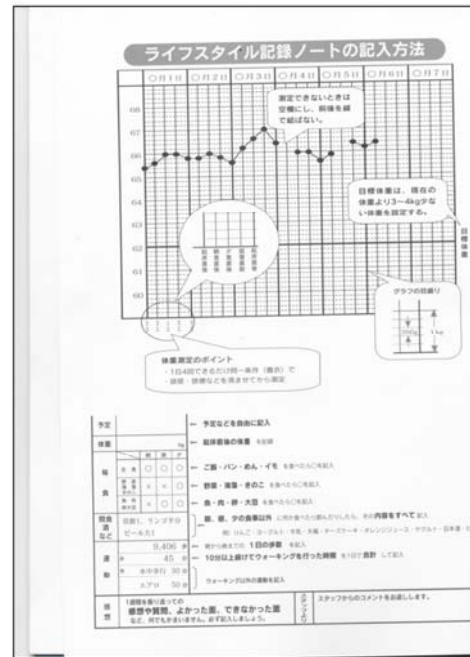
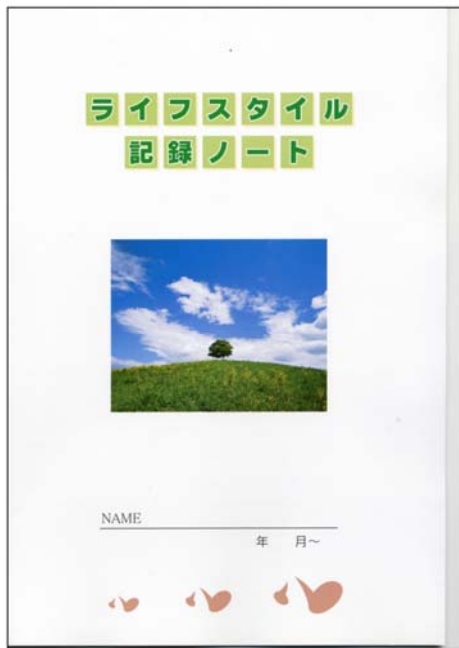


図2. ライフスタイル記録ノート

揚げ物  
アルコール  
間食

予定	74.4 kg			75.0 kg			74.0 kg			73.8 kg			73.8 kg			73.6 kg			73.0 kg					
毎食	朝 昼 夕			朝 昼 夕			朝 昼 夕			朝 昼 夕			朝 昼 夕			朝 昼 夕			朝 昼 夕					
	主食	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
野菜	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
きのこ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
魚肉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
間食	アイス1杯 バナナ1杯 ヨーグルト1杯 おやつ			ハンゴ2杯 おやつ			ココ1杯 ドーナツ おやつ			ドーナツ			アイス1杯 おやつ			アイス1杯 おやつ			ココ1杯 アイス1杯 おやつ					

図3. 食事指導法

ステップ運動	251±144 分/週
ステップ運動以外	169±174 分/週
総運動時間	418±240 分/週

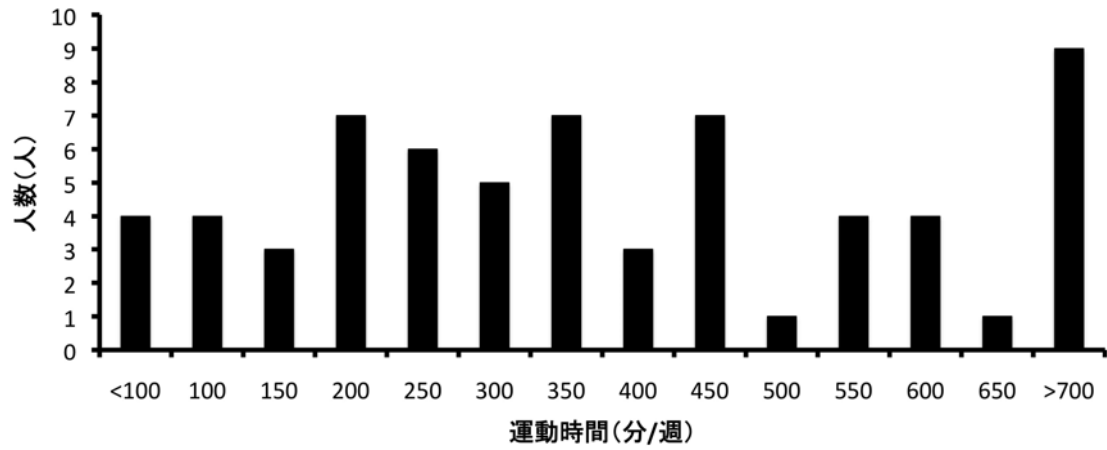
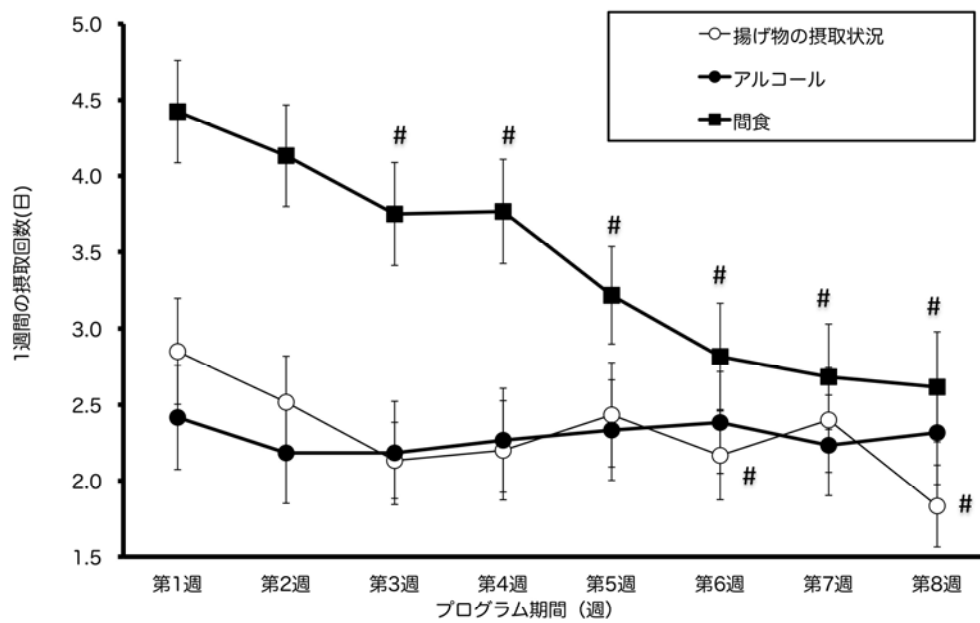


図4. ステップ運動時間





#1週目に比して有意に低値であることを示す

図5. 揚げ物, アルコール摂取, 間食の摂取日数の変化

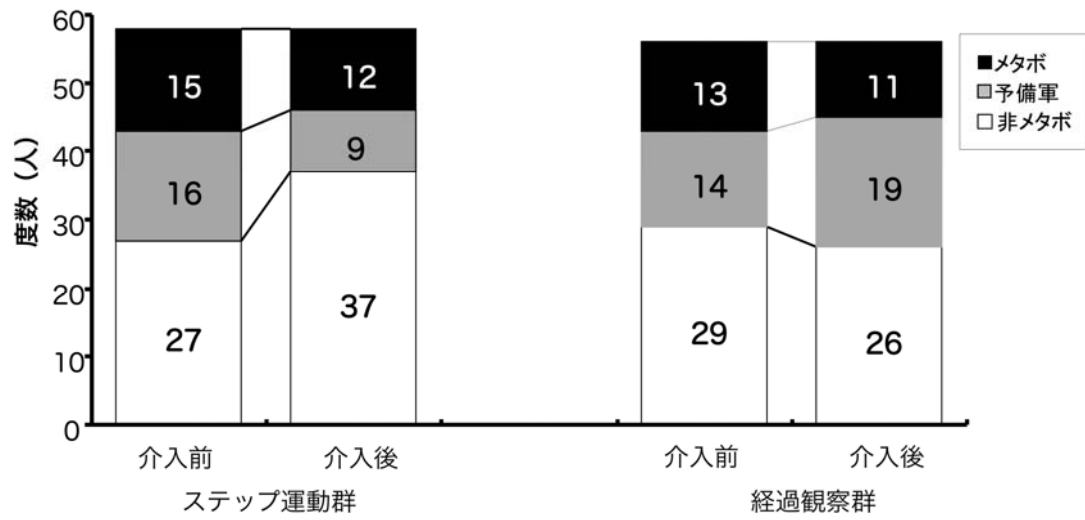


図6. メタボリックシンドローム人数の変化

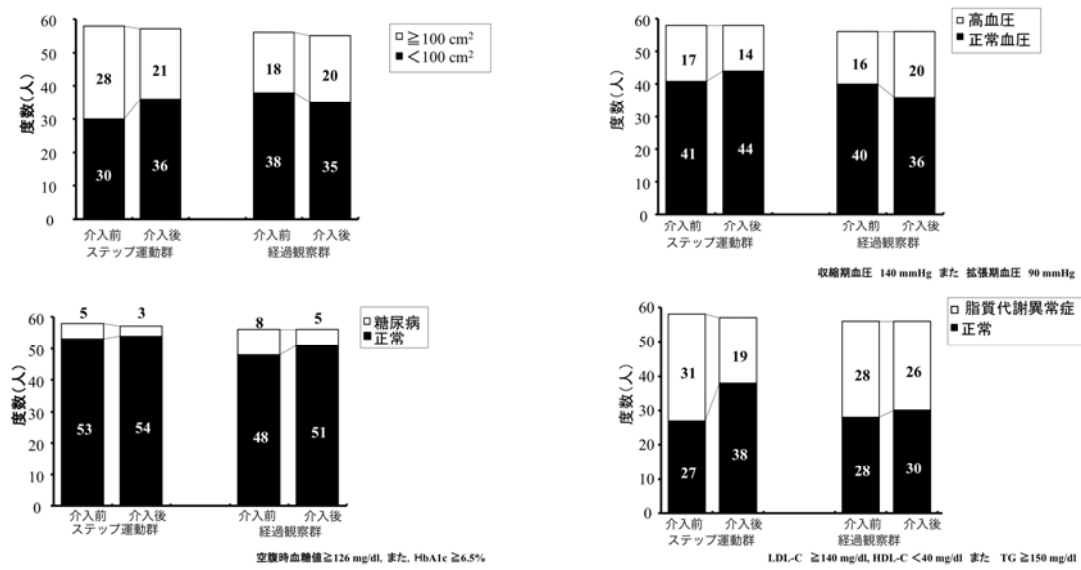


図7. 腹部内臓脂肪, 高血圧, 脂質代謝異常者, 糖尿病者数の変化

付表 2. にこにこステップ運動プログラム参加者アンケート

🚩 プログラム参加者数：64名

🚩 アンケート提出者数：41名

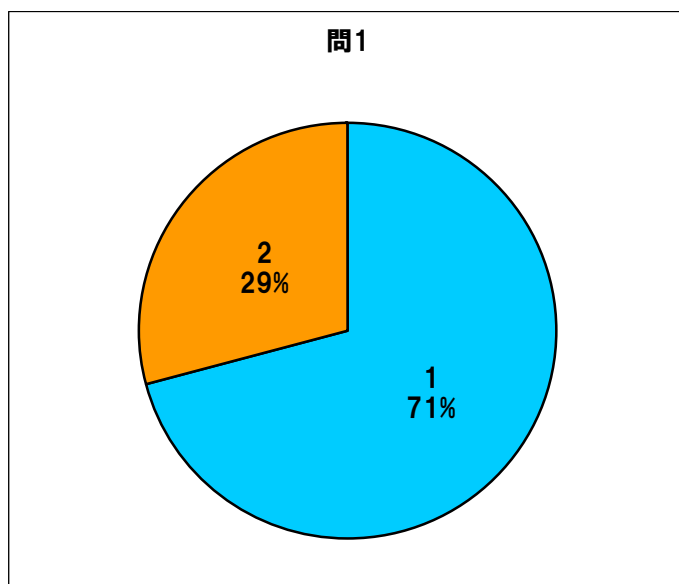
🚩 アンケート回収率：64%

【あなた自身のことについておたずねします】

問 1 あなたの性別をおたずねします。

1. 男性                      2. 女性

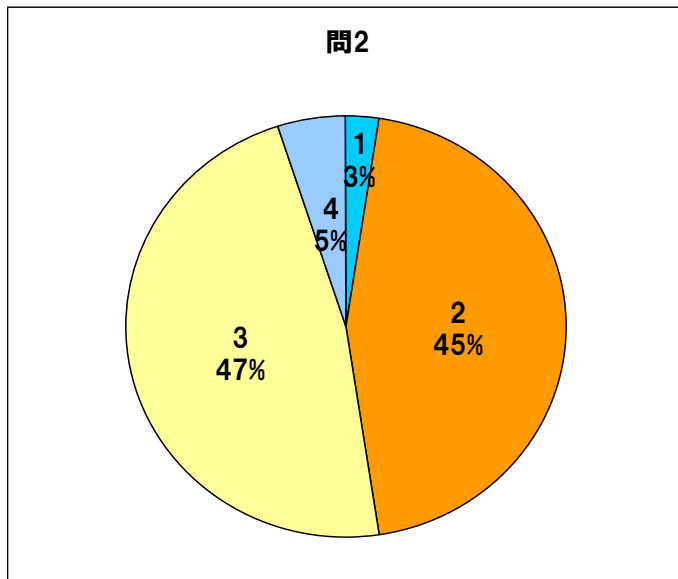
➤ 回答者：41名



問 2 あなたの年齢はおいくつですか。あてはまるもの 1 つに○をつけてください。

1. 40 歳未満    2. 40～49 歳    3. 50～59 歳    4. 60～69 歳    5. 70 歳以上

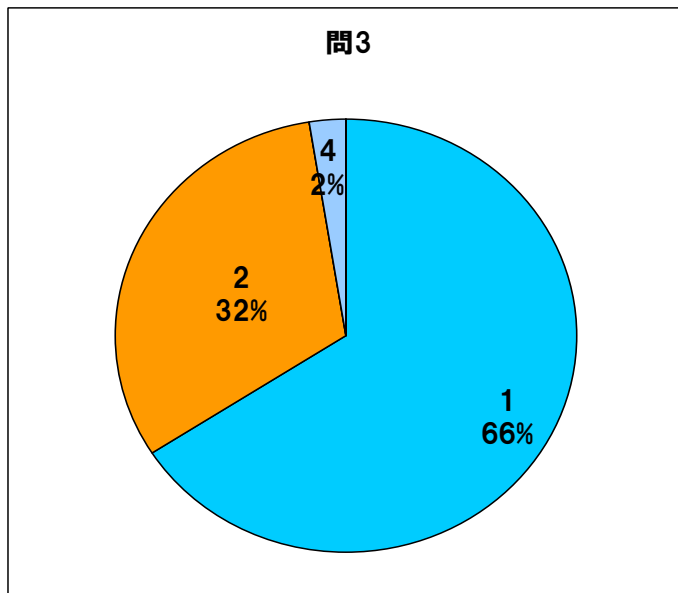
➤ 回答者：40名



問3 あなたの仕事の作業内容についてお尋ねします。

1. ほとんど座っている（受付・事務・運転など）
2. 座っている作業が中心であるが、継続した立ち仕事、軽作業がある（事務作業）
3. 継続した立ち仕事、軽作業が中心である（ライン作業など）
4. 軽く汗をかくような作業が中心である（現場作業など）
5. 強い筋運動を必要とする作業が中心である（農林漁業・土木建築業など）
6. 仕事をしていない。

➤ 回答者：41名

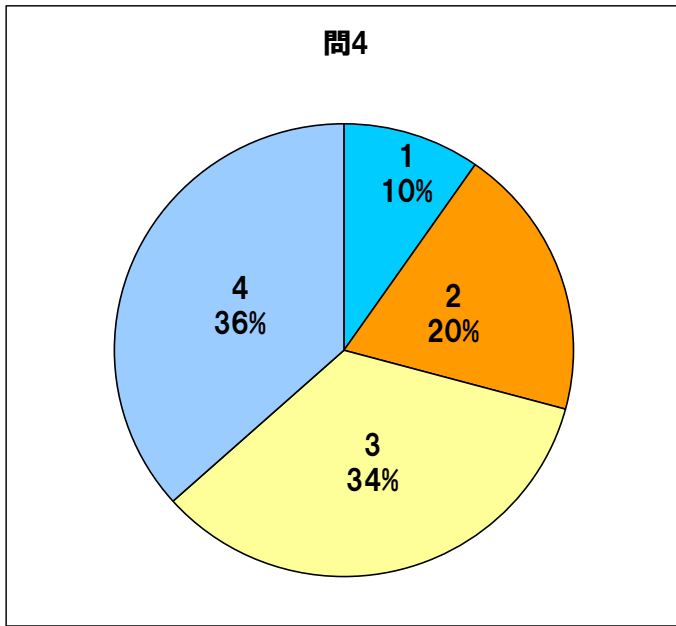


【プログラム参加についてお尋ねします】

問4プログラム期間中のご自身の週あたりの平均ステップ運動時間はどのくらいでしたか。

1. 100分未満
2. 100～200分未満
3. 200～300分未満
4. 300分以上

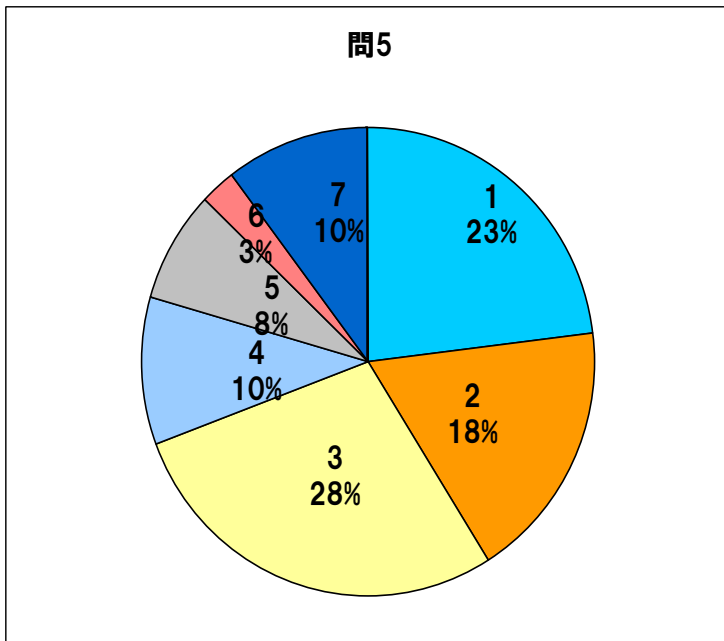
➤ 回答者：41名



問5 初期のあなたのステップ台の高さは何 cm でしたか。

1. 10cm      2. 12.5cm      3. 15cm      4. 17.5cm      5. 20cm  
 6. 22.5cm      7. 25cm      8. 27.5cm      9. 30cm

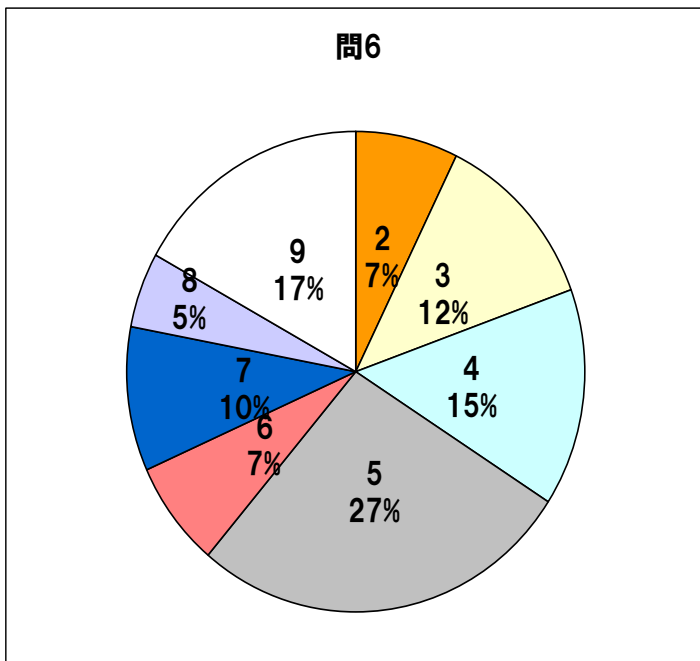
➤ 回答者：39名



問6 途中で台高を変更するテストを行いました、その後のステップ台の高さは何 cm でしたか。

1. 10cm      2. 12.5cm      3. 15cm      4. 17.5cm      5. 20cm  
 6. 22.5cm      7. 25cm      8. 27.5cm      9. 30cm

➤ 回答者：41名

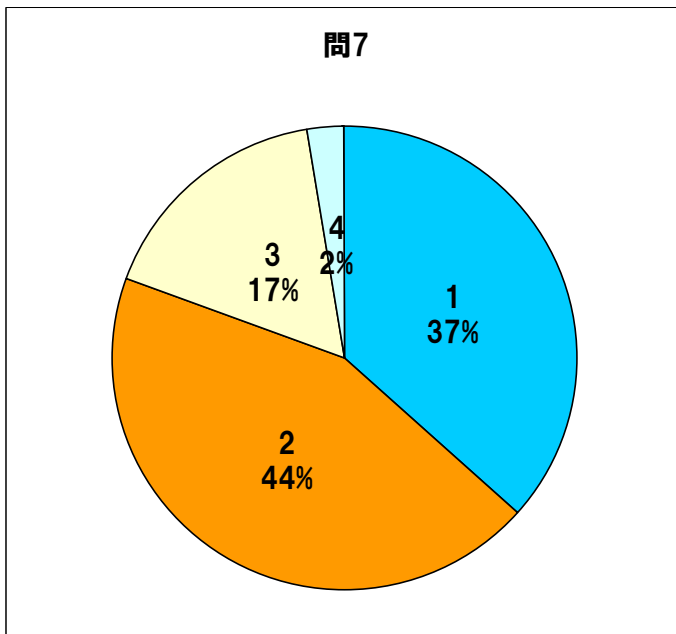


問7 ステップ運動プログラムに参加し、ご自身で実感できる効果はありましたか。

(体重・腹囲減少、血圧が下がったなど)

1. かなり効果があった    2. 効果があった    3. わからない    4. 特に効果はなかった

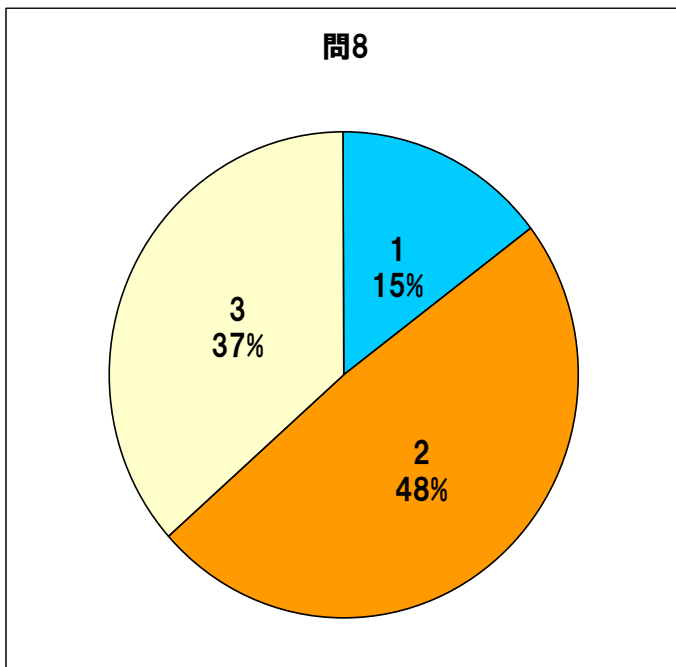
➤ 回答者：41名



問8 あなたの变化に周囲の方の反応はありましたか。

1. かなりあった    2. あった    3. 特にない

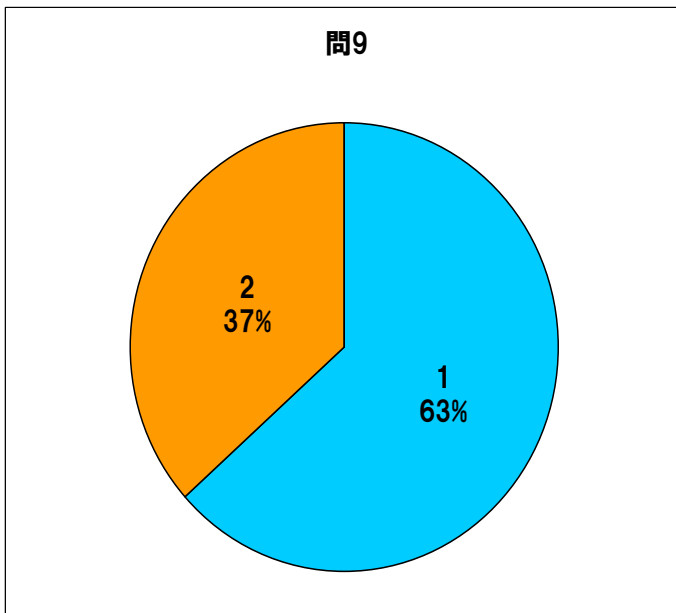
➤ 回答者：41名



問9 プログラムに参加し、健康に対する意識が高まりましたか。

1. 高まった    2. 少し気をつけるようになった    3. 特に変わらない

➤ 回答者：41名



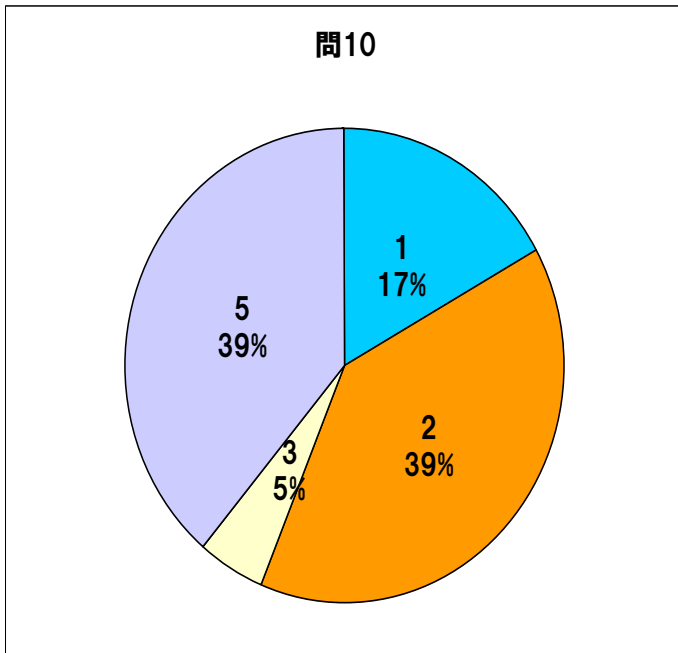
【健康教室(朝・昼・夜の教室)についてお尋ねします】

問10 今回、本庁内で健康教室を実施しましたが、教室参加は効果的でしたか。

1. かなり効果的であった    2. 効果的であった    3. わからない  
4. 特に効果的でなかった    5. 教室に参加できなかった

➤ 回答者：41名

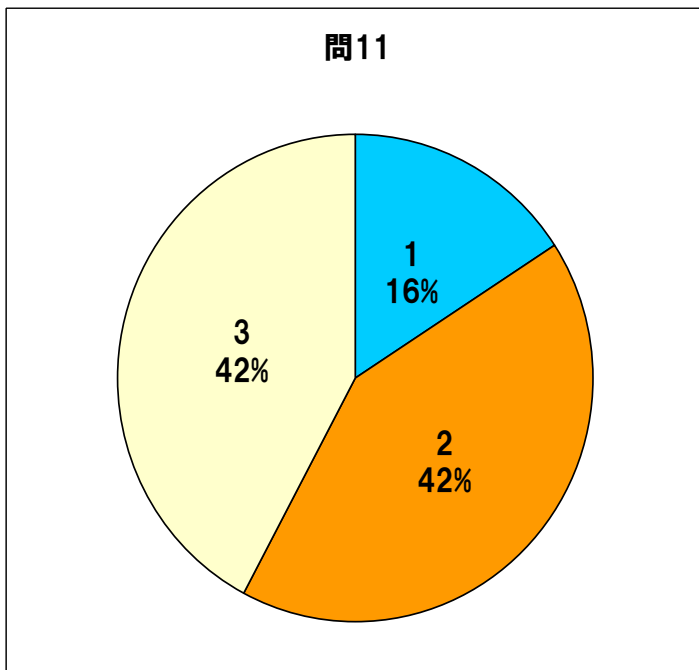




問 11 朝・昼・夕のうちどの時間帯の教室を利用されましたか？

1. 朝 2. 昼 3. 夕

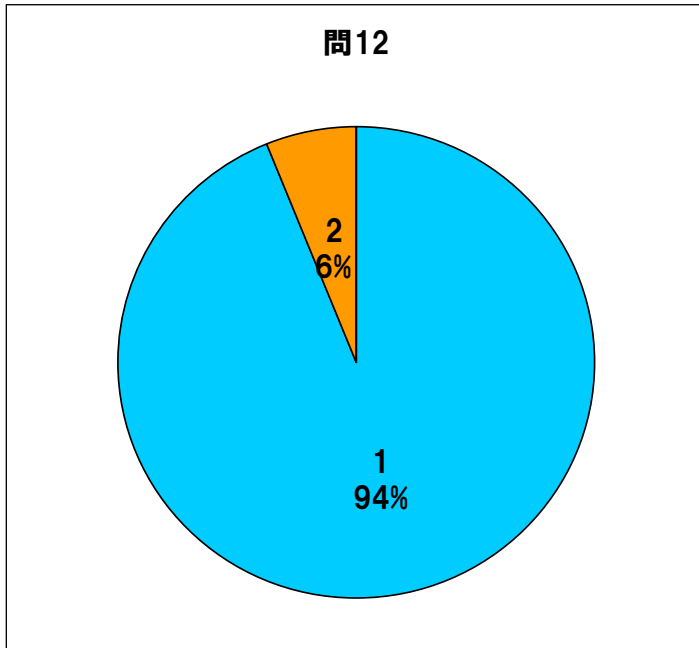
➤ 回答者：38名（複数回答あり）



問 12 教室場所について

1. 毎回同じ場所が良い 2. たまには違う場所が良い 3. 毎回変更して欲しい

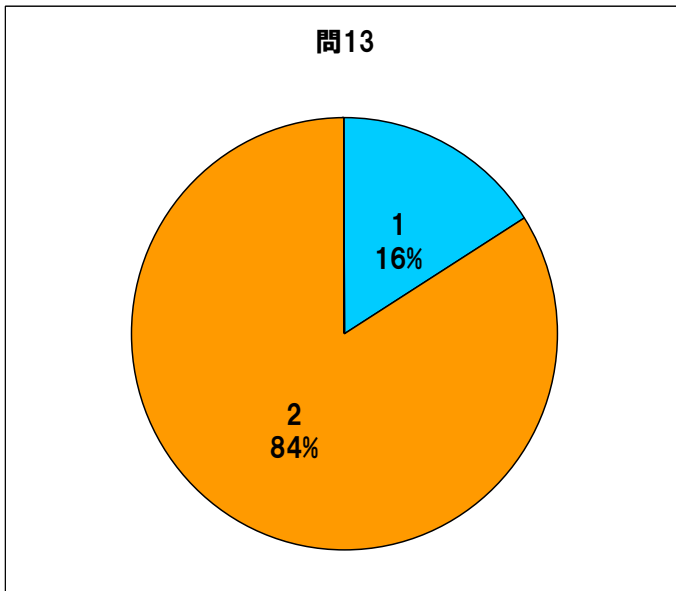
➤ 回答者：32名



問 13 教室の広さについて

1. せまい    2. ちょうど良い    3. 広すぎる

➤ 回答者：31名

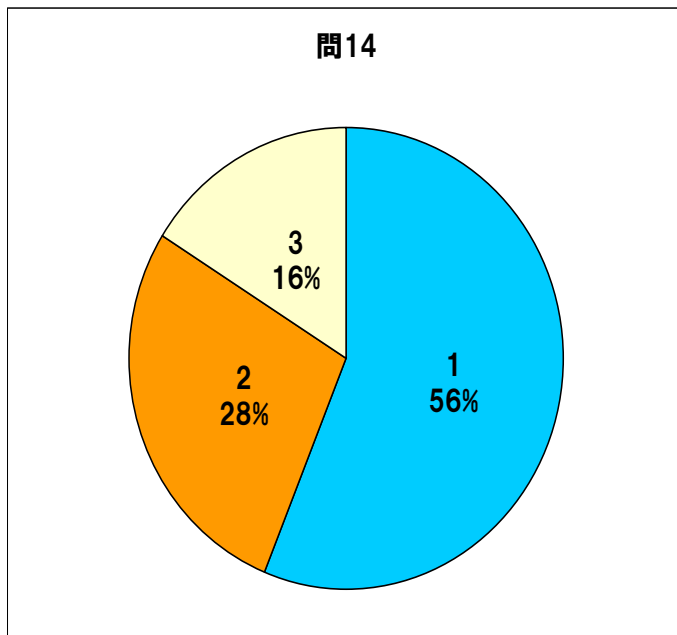


※本庁外の方へお尋ねします。

問 14 本庁外の職場にステップ台を置いて欲しいと思いますか？

1. 置いて欲しい    2. どちらでも構わない    3. 置かなくてよい

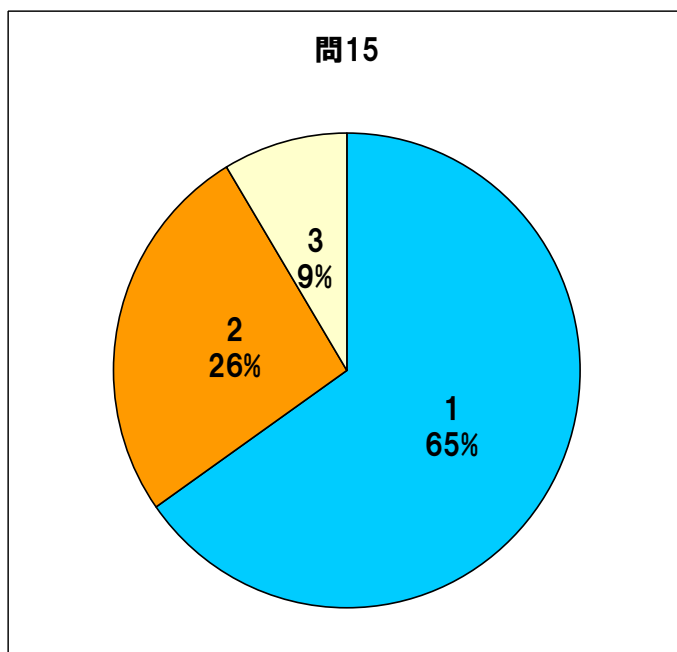
➤ 回答者：25名



問15 健康教室に参加したいと思いますか？

1. 参加したい 2. どちらでも良い 3. 参加したくない

➤ 回答者：25名

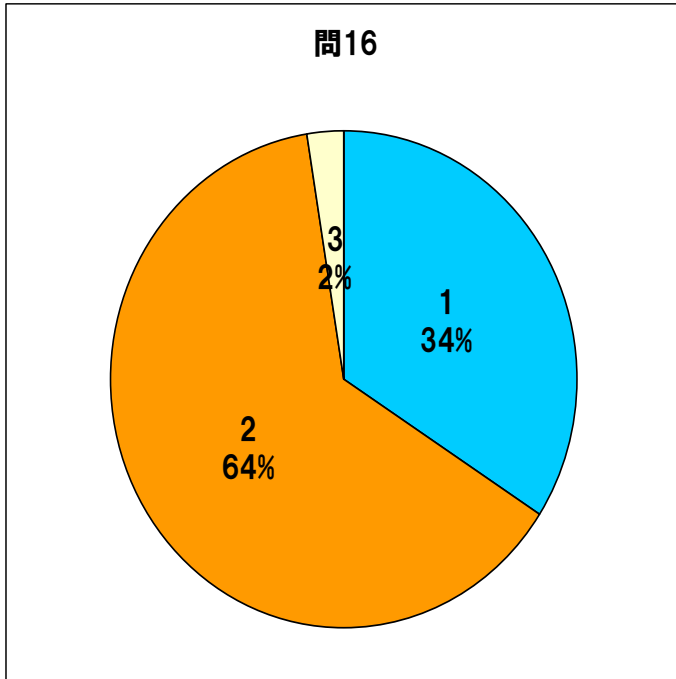


【日誌についてお尋ねします】

問 16 運動の記録は有効でしたか？

- 1.非常に有効であった 2.有効であった 3.どちらでもよい 4.必要なし

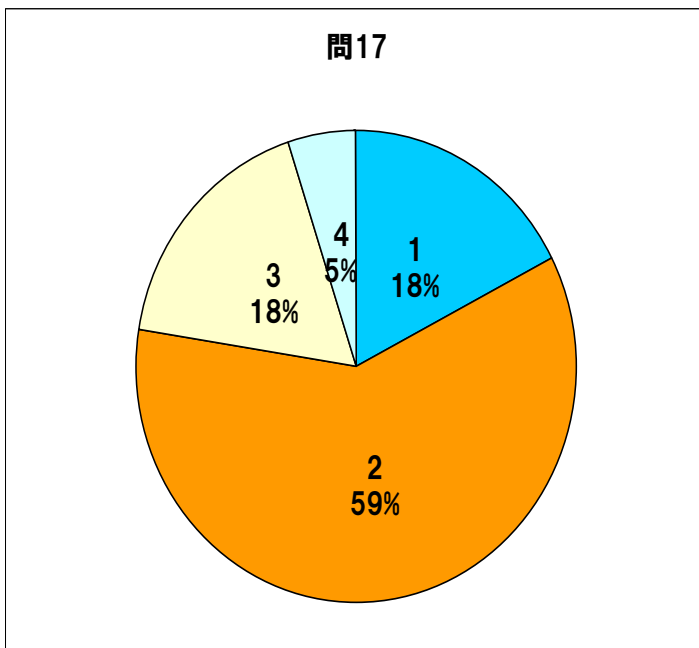
➤ 回答者：41名



問 17 食事の記録は有効でしたか？

- 1.非常に有効であった 2.有効であった 3.どちらでもよい 4.必要なし

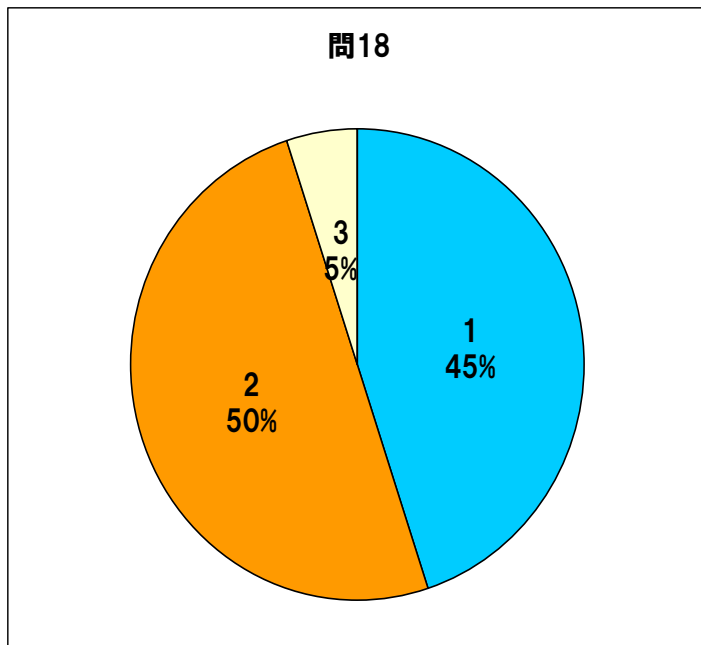
➤ 回答者：40名



問 18 体重の記録は有効でしたか？

1. 非常に有効であった    2. 有効であった    3. どちらでもよい    4. 必要なし

➤ 回答者：40名

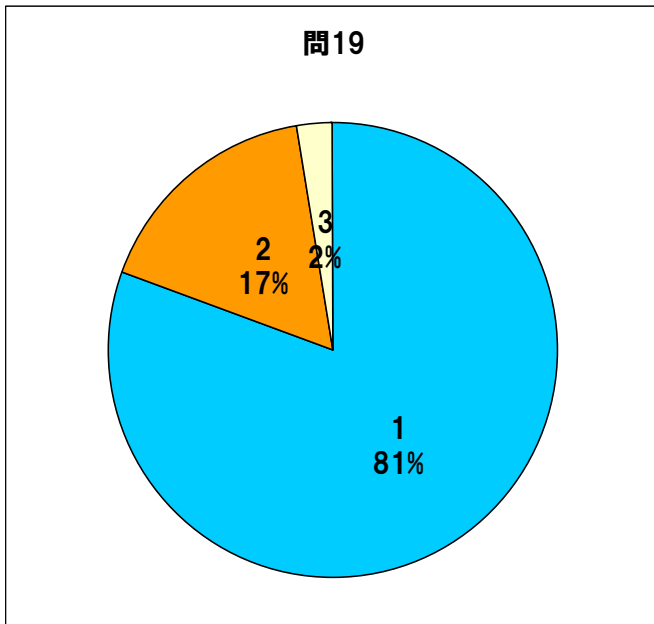


【運動継続についてお尋ねします】

問 19 ご自身でこの運動を継続していこうと思えますか？

1. 継続していこうと思う    2. 継続しようと思うが自信がない    3. 継続しない

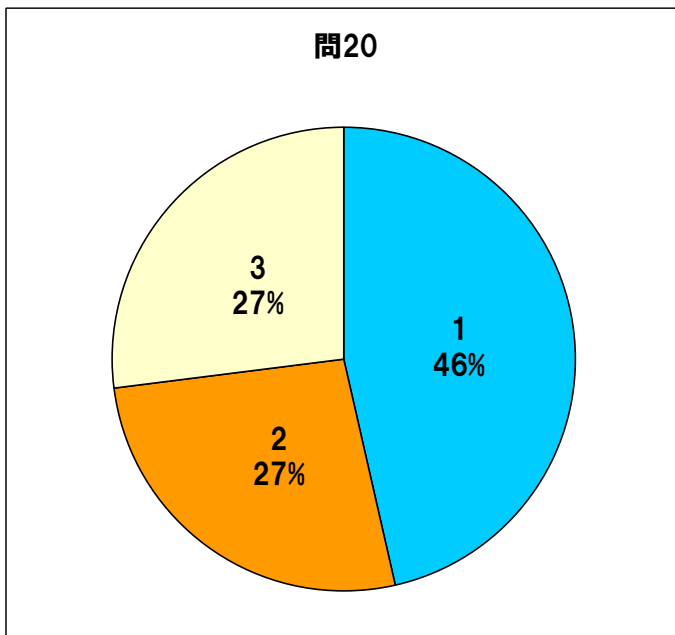
➤ 回答者：41名



問 20 健康教室(朝・昼・夕)が継続される場合、参加を希望されますか？

1. 希望する    2. どちらでもよい    3. 希望しない

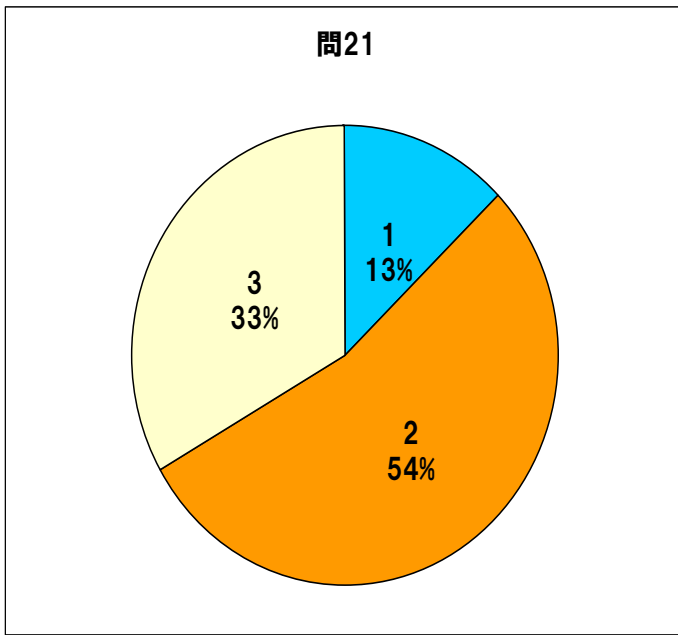
➤ 回答者：41名



問 21 健康教室が継続される場合、どの時間帯の教室を利用したいですか？

1. 朝    2. 昼    3. 夕

➤ 回答者：44名（複数回答あり）

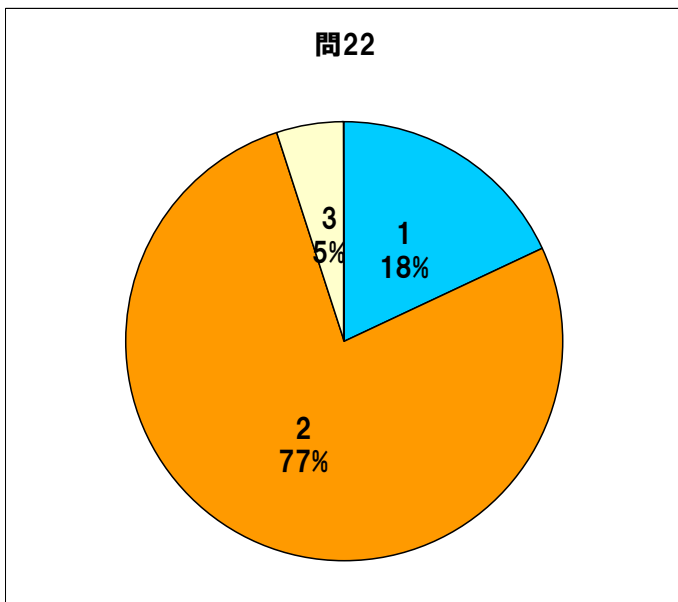


**【その他】**

問 22 本プログラムに参加し、ご自身の結果をご覧になって家族や友人、両親などにこのプログラムを勧めたいと思いますか

1. ぜひ勧めたい 2. 勧めたいと思う 3. わからない 4. 勧めようと思わない

➤ 回答者：39名



## ステップ運動教室に参加したご意見・ご感想

- ✚ 運動そのものも意義があるが記録する事でもう少し体を動かそう、少し食べる量を控える等、意識する様になる効果が大きかった。 (50代 男性)
- ✚ スタッフの方々の励ましにより、モチベーションも下がることなく2ヶ月間頑張ることができました。 (40代 男性)
- ✚ ご指導いただいた平尾さんと武友さんにはいつも明るく場の雰囲気づくりに心を配っていただき楽しく参加できました。ありがとうございました。 (40代 男性)
- ✚ 庁外の者なので、教室への参加が不便であった。又、自分は相当汗かきなので、教室後のちょっとしたシャワーとシャツの着替えの為に更衣室等が必要である。(電車通勤なので、夏場は不快である。) (50代 男性)
- ✚ 先に母が他の機関でステップ運動に取り組み、効果があったので今回の健康教室に応募しました。自分自身は朝夕の運動を心がけ取り組んできましたが、運動不足で効果なしでした。もっと自覚を持って取り組まなければならなかったと深く反省しています。あえて言わせてもらえば体重維持できたことはよかったかな？今後も健康的にシェイプアップできるようがんばりたいと思います。今回はよい機会を与えてくださってありがとうございました。 (女性)
- ✚ 室内で空いた時間に出来るのが良い。ステップ台に時間や歩数が表示されればもっと運動しやすいように思う。音楽よりもメトロノームのようなリズムがあれば、他のこと(テレビを見ながら等)をしながら運動がしやすいのではないのでしょうか？食事との関係が重要になりそうですが、結構難しいですね。最後に、あまり期待せずに参加しましたが、今ではみんなに勧めています。参加してほんとに良かったです。皆さんに感謝します。待機の方頑張ってください。 (40代 男性)
- ✚ 仕事と主婦をしながらの運動は案外大変だった。区役所勤務が朝・昼の教室に参加できないため指定された日以外は教室も利用できず、思ったより取り組めなかった。10分・20分続けていくつもりです。毎日、歩数計をチェックして1日1万歩を目指すようにして、階段を利用するなど、気をつけていきたいと思っています。(40代 女性)
- ✚ 健康に、特に体重の変化や食事の量に注意して生活を送るようになった。腹囲、体重の変化と血圧の降下があった。生活の習慣になれば、気軽に手軽な運動をしてもってこいであった。 (50代 男性)



- ✚ ステップ運動は効果があると思っていたが、取り組まないでいた。教室方式は互いに励みになって当初の想像以上に効果があった。自信もついてきたので、是非運動を継続してメタボを駆除したい。今回の取り組みのTOTAL効果を公表して、市民の率先垂範の見地からも市として継続的な取り組みに拡大していくべき。(50代 男性)
- ✚ 腹囲も減って効果が目に見えるようになりました。また、歩行計の記録が残るので、より遠くまで歩く習慣ができつつあります。参加させていただき感謝しています。  
(50代 男性)
- ✚ 今まで8週間連続で運動を継続したことがなかったので、1日も休まずステップ運動をやり終えたことに自分自身驚いています。ただ、がんばり過ぎたせいかプログラム終了直後に体調を崩してしまい、2週間くらいステップ運動を止めていましたが、1週間くらい前から今度は無理せずを開始しています。(40代 男性)
- ✚ 想定以上の効果があったと思います。ステップ運動は地味なイメージでしたが効率的で日常生活に取り入れやすいことを実感し、運動習慣や食生活の改善にも波及効果があり動機付けになりました。おかげで今はスポーツクラブに通ったり、ジョギングするようになりお酒がおいしくなりました。(40代 男性)
- ✚ 出先勤務職場ということもあり中に教室まで足を伸ばすことができませんでした。ステップ運動の効果は確かにあったと思います。今後ともぜひ続けていきたいと考えています。このような機会を設けてくださりありがとうございます。(40代 男性)
- ✚ ステップ運動教室には参加できなかった。出先の職場も考慮して教室などをお願いしたいと思いました。(50代 男性)
- ✚ 徐々にではあるが着実に体重に変化が見られた。運動しているからという安易な気持ちで、食事や飲酒にあまり気をつけていなかったが、摂取カロリーについても気をつけて実施すれば、もっと効果が表れたと思う。これを気に暴飲暴食に気をつけ、日頃から運動習慣をつけるように努力したい。(50代 男性)
- ✚ 体重の減少が少なかったのですが、脂肪が減っていたのは感激しました。但し、ちょっとさぼったら下腹がまた出てきたので、継続は力なりがわかりました。  
(40代 男性)
- ✚ 8週間はあっという間でした。インストラクターのお2人の毎日の励ましの言葉がなければ、膝の痛みを負けて、続かなかったかもしれません。運動して脂肪が減るという効果以上に、早寝早起きの習慣や時間を作るための効率的に仕事を進めるといった

効果がうまれました。「若いうちに汗をかかないと年をとってから涙をながす」という言葉を実感しました。 (40代 男性)



この8週間で8kgも体重が落ちた人もいたが、私は以前から週4~5回1時間程度ウォーキングをしていたこともあり、ステップ運動に参加して3kg程度の効果となったが、私としてはこのペースで進め年間で5~6kgを達成したい。その方が、長続きと身体に無理がなくてよいと考えている。(10kgは怖い気がする) (男性)



階段をのぼろうとしたり、運動(健康)に関する意識が向上した。体重はそこまで減らなかったが、ウエスト周りがスッキリして効果があったと思う。しかし、運動は継続が大事。教室の継続は大変嬉しいのだが、毎日の記録に自信がない。でも今でもステップ台は使っています。(時間は減りましたが・・・) 時間休を取ったりして大変でありましたが、参加して本当に良かったと思います。サポートして頂いた皆さんに感謝しています。 (40代 女性)



現在、リバウンドに気をつけながら昼休みに本庁ベランダでのステップ運動を中心に継続しています。できたら、教室場所の確保と日誌の指導を続けて頂ければ、心強く運動継続ができそうです。また、ステップ台の追加の脚はお金を出しても良いと思っていますが、何とか返却しなくて良い方法をご検討願います。1年後くらいにCTなど比較できる検査もできればお願い致します。 (50代 男性)



2ヶ月で効果はでなかったが、継続していればそのうち効果がと思い続けています。運動教室がある方は張り合いになるので、教室を続けて頂くと嬉しいです。(40代 女性)



激的に体重が減るかと思ったがそうはならず、停滞期には随分落ち込んだりしましたが、結果的には3kg減り身体が軽くなった。階段も楽にのぼれるようになり、ステップ運動に参加してよかったと思う。健康教室に週1回は参加しようと思ったが、本庁でしか開催はなく参加しにくかった。 (50代 女性)



ステップ運動の良い点として、夜遅く帰ってもできる!雨天でもできる!着れなくなったスーツが着れるようになり、奥さん大喜び! (50代 男性)



例年と比較して新規事業が開始されたりとなり多忙で結果的には思うようにステップ運動ができない日々が続きました。体調も崩してしまい、残念です。記録をつけるということが励みになりました。 (50代 女性)



自分の健康についてよく考えるようになったし、また食事や食べ物についても気を使うようになった。プログラムに参加している間、体重を5kg減らすという目標が達成

できるとは思っていなかったが、結果は-5kg、腹回りも-6cm、大変満足しています。  
(50代 男性)

- ✚ 自分でやれる自信がついたので、これからも地道にやっけていき、今の体重を維持できるよう頑張ります。(40代 男性)
- ✚ 自宅で気軽にできる運動で大変よかった。私の場合、心拍計を使用して運動しました。毎日の体調によって、同じ負荷でも心拍が変わったので、手足につけるおもりで調整しながら運動しました。(40代 男性)
- ✚ 食べても運動すれば良いことはわかってはいても、なかなか実行できなかったが、今回の運動に参加できて、僅かではあるが効果が見えてうれしく思っている。ステップとともにウォーキングも頑張っけていこうと思う。関係者の皆様、ありがとうございました。(50代 男性)
- ✚ ステップ運動に参加し、6週間位まではどうにかやれましたが、その後は腰痛や下肢の痛みがあり、続けられませんでした。ステップ台と歩行器はこれから使用していきたいと思います。ありがとうございました。(60代 女性)
- ✚ プログラムの途中で交通事故に遭い途中でリタイヤしてしまいましたが、怪我が治り次第、ステップ運動を再開しようと思っています。(40代 男性)
- ✚ ウォーキングだけでは達成できなかった減量がステップ運動と組み合わせて取り組んだことで目標を達成することができた。(50代 男性)
- ✚ この教室に参加して、今まで何回も試したダイエットも、今回は成功しました。本当に、ありがとうございました。成功の鍵としては、自宅だけでなく職場でも、勤務時間外に出来たのが良かったと思います。また、みんなでするときつきも軽減されるし、また、あの人がやせているので、自分ももう少しがんばってみようとなります。自分は、最初の2週間は、週300分出来なかったのが、その後しらすしらす300分超えるまでになってました。この頃は、太っている人を見かけたら、是非、このステップ運動を薦めたくなっています。(笑) (50代 男性)
- ✚ 1人より、仲間がいたほうが続けやすい。トレーナー役の方が明るく盛り上げてくれて、モチベーションがあがった。贅沢だが彼女たちのような運動の専門家がついてくれると続けたい。日誌はB5以下のサイズが良い。インターネットで直接でき、アドバイスをもらえたり、毎日コメントをもらえると、便利で嬉しいかも。毎日のステップを富士登山や東海道五十三次になぞらえて累計していくのも楽しい。  
(50代 女性)

- ✚ おととしの11月ごろから少しずつでもと思い、自分なりに減量をしていましたが、8ヶ月をすぎ5kg減となりそれ以降は現状維持でなかなか減りませんでした。ステップ運動を始めるとあれだけ減らなかった体重が8週間でさらに5kgほど減り嬉しくなりました。さらに8月から10年ぶりに再開したテニスで、ちょっと膝に痛みがあったりもしましたが、ステップ運動で体重が減り、筋肉もついたようで膝の痛みもなくなり、楽にボールが追えるようになりました。感謝です。 (50代 女性)
  
- ✚ 最近運動することから遠ざかっており、今回参加することにより運動する習慣を取り戻せたことは本当に良かったと思う。気軽に始められるステップ運動をぜひ、多くの人に体験して欲しい。 (50代 男性)
  
- ✚ 1年前から定期的に運動を行っていたためか、自分としてはステップ運動にかなり頑張っ取り組んだけれど、ほとんど効果は見られなかった。逆にペースが乱れて疲れてしまった。体重や食事に気をつけながら、週3回のペースで運動するのが私には適当だと思った。 (50代 女性)
  
- ✚ 本庁外の勤務のため健康教室をほとんど利用できず、帰宅後の運動のみで運動量を増やすことができなかった。昼に運動できるような状況であれば運動量も増え、効果も顕著にあらわれたと思う。 (50代 男性)
  
- ✚ 毎日の習慣として続けている。大変良い。 (40代 男性)
  
- ✚ 仕事の都合などで、食生活が不規則になり、また週300分の運動をできないことが多かったため、自分自身の目で効果を実感できなかったのは残念であるが、テレビを見ながら気軽に汗をかくことができ、爽快な気分になれたので、教室に参加できてよかったと思う。 (40代 男性)