

《報告》

国保ヘルスアップ事業におけるメタボリックシンドローム —改善教室介入後の追跡調査

山内 恵子* 片岡 麻希** 片山 知美*** 山内 崇裕****

Abstract

平成18年度・19年度5月にA県B町で、メタボリックシンドローム予備群を対象者に「食べて・見て・体感する」という行動変容に焦点をあて、精神的支援を組み入れた短期間での介入教室を実施し、身体データの改善を図った。本研究では、介入教室終了後の対象者の身体データへの影響について検討することを目的とした。対象者は追跡調査に同意した58名とし、教室介入時と同様のアンケート用紙を郵送にて配布した。その結果、教室介入1年後の身体組成及び生化学データの経時的な推移の比較検討において、体重・腹囲・HDL-Cは教室前の数値から1年後の数値に有意な改善が見られ、BMIは教室前から3ヶ月後、1年後共に有意な改善が認められた。さらに、2年後における追跡調査においても、BMIや腹囲など身体データの良好な維持を示す結果が得られていた。介入教室終了後、改善した身体データが悪化するなど継続した効果を示す研究は少ない。そのような中、今回の介入教室では、1～2年後のデータにおいて、良好な身体データの維持が認められた。このことから、我々が開発した「食べて・見て・体感する」という行動変容に焦点を当てた積極的かつ継続的な教室介入と精神的支援の重要性が示唆された。

Key word : メタボリックシンドローム・行動変容・精神的支援・介入教室・追跡調査

1. はじめに

近年、わが国における生活習慣の変化や高齢者の増加は、糖尿病を初めとする生活習慣病の有病者・予備群の増加をもたらし、生活習慣病を原因とする死亡は、全体の約3分の1にもものぼると推計されている。今後、団塊の世代の高齢化とともに、国民医療費は増加の一途を辿っているといえる。

厚生労働省健康局の「糖尿病等の生活習慣病対策の推進についての取りまとめ」においても、糖尿病等の生活習慣病は、適切な生活

習慣や治療により、その発症や重症化を防止することが可能であり、小児期を含め、予防及び診断・治療を適切に行うことが重要であるとともに、適度な運動習慣、適切な食習慣等について、国民一人一人が主体的に取り組むことが重要である。また、地方公共団体や関係機関は、その実践を支援し、国レベルではこれらの取組を全体として支援する仕組みを設けることが必要であると報告している¹⁾。

これらの社会的背景をもとに、年々増加している医療費の削減を目標として、平成20年4月から特定保健指導が始まった。

*名古屋学芸大学管理栄養学部

**名古屋医師協同組合 名古屋臨床検査センター附属診療所

***関西福祉大学看護学部

****蒲郡市民病院

メタボリックシンドロームは、生活習慣病の基礎病態ともいえ、Kowalski Mら（1999）は、生活習慣病発症の主要原因の1つはセルフ・コントロールの失敗という心理的問題に基づいていると述べている²⁾。つまり、健康に関する情報が広まっている現代では、生活習慣に関しての知識はあるものの、それに基づくセルフ・コントロールができていないことから生活習慣病の発症へつながり、これらより、メタボリックシンドロームの発症にも心理的要因が関係しているといえる。

そして、心理的要因に考慮した肥満治療に関しては、日本肥満学会が発表した「肥満症治療ガイドライン2006」の中で「精神的サポートが必要な肥満症」に対して、性格特性や心理状態に見合った食事・運動指導を心掛け、患者の多くが心理的支持を必要としていることに留意するとされている。そこでは、「精神的サポートが必要な肥満症」が「特殊病態」として扱われているが、小山ら（2006）は、ほとんどの人がこの精神的サポートが必要な肥満症に当てはまるといって過言ではないと述べている³⁾。

また、長野ら（2005）は、比較的病歴の短い耐糖能異常者において、心理的要因に配慮した生活習慣指導により精神健康度が改善すると、全身持久力や内臓脂肪蓄積および中性脂肪が改善し、メタボリックシンドローム出現率の改善に影響を与えていると述べている⁴⁾。

しかし、一方では指導の3ヵ月後は通常数kgの減少効果が認められるが、1年を過ぎると多くの症例では体重変動が微動化し、減少が認められなくなるとも述べられている⁵⁾。このことから、行動変容に焦点を当てた積極的かつ持続的な介入教室や支援が必要であり、求められていると考える。

2. 本研究の目的

メタボリックシンドローム（以下よりMSと表記する）予備群対象者の改善を目標に、平成18年度・19年度5月にA県B町で実施された「国保ヘルスアップ事業」における「メタボリックシンドローム改善教室」において「食べて、見て、感じる」というテーマで行動変容に焦点を当てた、短期間の教室介入を行い身体データの改善を図った。

今回は、教室終了後に対象者の経過を見るために介入後の追跡調査を行うことで、教室介入が対象者に及ぼす影響について検討することを目的とした。

3. 対象および方法

①対象者

A県B町で実施された国保ヘルスアップ事業におけるMS教室（3ヶ月間開催）に参加し、追跡調査にご協力いただいた58名（平成18年度教室参加者25名（男性4名・女性21名）及び平成19年度教室参加者33名（男性9名・女性24名））である。

詳細は表-1に示す。

本研究は、本人の了解を得た上で、研究倫理に関わる配慮のもとに実施された。

②方法

平成18年度教室参加者（26名）、平成19年度教室参加者（43名・上半期の受講者のみ）に対し、H18年度と同様のアンケート調査紙を郵送にて配布した。1年間の2組の追跡データ66名分のデータから、データの不備8名分を除いた58名分のデータを1年間の分析に用いた（有効回答数88%）。

また、平成18年度教室参加者26名のうち25

表-1

	対象数	回答数	回収率	有効回答数	男性	女性	有効回答率
平成18年度	26名	26名	100%	25名	4名	21名	96%
平成19年度	43名	40名	93%	33名	9名	24名	83%

（H19年度は、1年間の追跡が可能な上半期の受講者のみ対象とした）

名のデータを2年間の分析に用いた（有効回答数96%）。

身体組成及び生化学データに関しては、教室介入後及びA県B町の健診データを比較に用いた。本研究は、本人の了解を得た上で、倫理的な配慮を行い実施された。

統計処理には統計ソフトウェアSPSSver11.0 for Windowsを使用し、数値はすべて平均値±標準偏差で示した。教室前後の検査項目の検定およびリスクファクター別の検定についてはt検定を用い、心理尺度の分析にはWilcoxonのノンパラメトリック検定を行、有意水準5%未満をもって有意差があるとした。

また、教室開催時からの経時的変化をみるため一元配置分散分析を行い、平均値の差の検定にはTukeyのHSD法による多重比較を実施した。

4. 質問紙およびアンケート調査用紙の構成

①活力年齢に関する質問紙調査：活力年齢に関する質問紙は田中（2004）の活力年齢算出質問紙を使用した。

活力年齢とは：人の年齢には生まれてから今まで何年生きてきたのかを表す暦の年齢と、内臓や筋肉、神経系の働きを表す身体の年齢に分けられる⁶⁾。

②POMS 短縮版

POMS (Profile of Mood States) とは、気分や感情という主観的な側面を評価するための心理検査である。日本語版POMS 短縮版は、それぞれ気分を表す30項目の単語・短文

が列記してあり、回答者は各項目に対して過去1週間そのような気分になることが「まったくなかった」から「非常にたくさんあった」の5段階で答えるようになっている。

③情緒的支援ネットワーク尺度⁷⁾

宗像により標準化されている「家族の情緒的支援ネットワーク」と「友人の情緒的支援ネットワーク」尺度を使用した（宗像1999）。両尺度は同様の内容（10項目）で構成され周りからの情緒的支援をどのくらい認知しているかを家族と家族以外とを分けてそれぞれ測定している。

④自己価値感（宗像1990）

「自己価値感尺度」を用いた⁷⁾。

これは、自分に対してどれだけ良いイメージをもっているか、自分をどのくらい高く評価しているか、肯定的な態度が取れているかを見る。自己価値感とは自己のイメージといえよう。これは、自分に対して感じる感情を投影したもので、不安な自己イメージが出てきたときは、自分自身に不安があり、「むかつく」「情けない」などの怒りのイメージが出てきたときは、自分に対する自己嫌悪、悲しい自己イメージでは、自分自身への無力感がそれぞれ隠れているといわれている。宗像は自己価値が高い人ほどNK細胞の活性がよく、病気になりにくいと述べている。

5. 教室風景

食事療法、運動療法、行動療法を取り入れ



た教室は、地域の資源の活用として、食生活改善推進員（ボランティア）の協力を委託し、毎回の学習終了後、実際に身体に見合った量を食べて体得するといった「食べて、見て、感じる」という体験学習方式を取った。

6. 結果

1) 追跡調査の結果（教室開催前後の経過）

教室開催3ヶ月間の推移

平成18年度受講者と平成19年度受講者の教室前、教室開催3ヶ月後（教室終了時）の教室開催1年後の身体組成及び生化学データの結果を分析した結果、2つの教室とも、表2に示すような同様の改善効果が得られた。

2) 追跡調査の結果（1年後の経過）

平成18年度受講者と平成19年度受講者の教室前、教室開催3ヶ月後（教室終了時）、教室開催1年後の身体組成及び生化学データの一元配置分散分析を行った結果、体重、腹囲、BMI、HDL-cに表3に示すような有意な結果が得られた。その後、TukeyのHSD法による多重比較を行った結果、

- ① 体重は教室前の 64.8 ± 8.1 から1年後の 60.7 ± 7.3 へ有意な改善が認められた。
- ② 腹囲は教室前の 94.2 ± 7.4 から1年後の 90.1 ± 6.9 へ有意な改善が認められた。
- ③ BMIは教室前の 26.3 ± 2.3 から3ヶ月後の 25.2 ± 2.0 、さらに1年後の 25.0 ± 2.7 へ有意な改善が認められた。
- ④ HDL-Cは教室前の 58.8 ± 12.0 から1年後の 62.2 ± 14.2 へ有意な改善が認められた。
- ⑤ 収縮期圧は教室前の 141 ± 19.6 mm/Hgから1年後の 133.5 ± 21.4 mm/Hgへ有意な改善が認められた。
- ⑥ POMSの不安の度合いを表す「緊張不安」得点は教室前の11.5点から1年後の10.5点へ有意な改善が認められた。

3) 追跡調査の結果（2年後の経過）

H18年度教室参加者の教室介入前後、1年後および2年後におけるデータの推移を表4および図に示す。

分析には、2年間のデータ追跡が可能な16名

- ① 腹囲は教室前の94.4cmから、教室終了

表2 年度別教室開催前後におけるデータの比較

	H18年度開催 n=25		H19年度開催 n=43	
	教室前	教室後	教室前	教室後
体重	66.0 ± 7.4	$63.9 \pm 7.3^{**}$	62.8 ± 7.5	$60.6 \pm 6.8^{**}$
BMI	26.9 ± 1.5	$25.8 \pm 1.6^{**}$	26.4 ± 3.6	$25.1 \pm 2.6^{**}$
体脂肪率	34.0 ± 5.5	$32.9 \pm 6.0^{+}$	34.0 ± 8.6	$33.2 \pm 5.5^{**}$
腹囲	94.7 ± 5.6	$92.7 \pm 5.4^{*}$	92.6 ± 9.4	$90.7 \pm 6.6^{\dagger}$
収縮期血圧	138 ± 17.1	$135 \pm 17.9^{+}$	152 ± 21.7	$135 \pm 21.0^{*}$
拡張期血圧	86.3 ± 8.6	$82.8 \pm 9.2^{**}$	84.2 ± 13.5	83.1 ± 12.7
TCH	224 ± 35.2	$207 \pm 32.9^{**}$	54.7 ± 9.4	53.2 ± 9.7
HDL-c	63 ± 10.4	$54 \pm 9.7^{**}$	—	—
TG	129 ± 69.3	116 ± 36.3^{ns}	143.9 ± 70.4	$111.4 \pm 32.6^{*}$
ストレス判定	52.7 ± 69.3	$17.7 \pm 14.3^{*}$	—	—
活力年齢	60.5 ± 4.1	$59.7 \pm 4.2^{*}$	67.2 ± 6.0	$66.8 \pm 4.8^{*}$

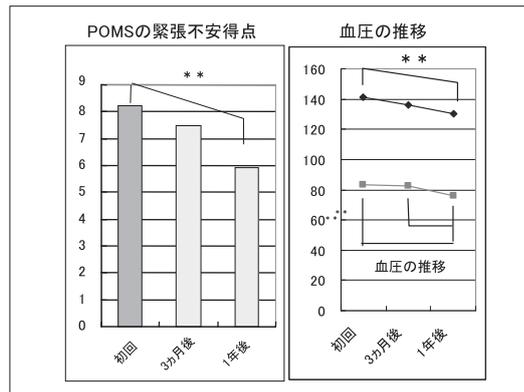
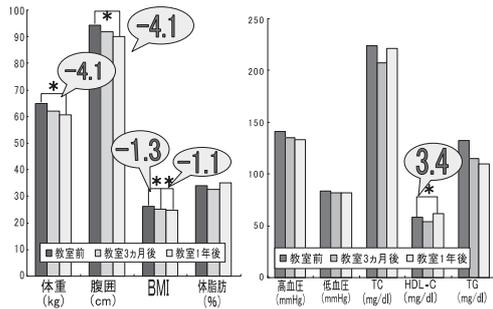
**p<.01 * p<.05 +.05<p<.1

表3 年度別教室開催前後におけるデータの比較

受講者	教室介入前	3ヶ月後	1年後
体重 (kg)	64.8±8.1	62.0±7.0	60.7±7.3*
BMI	26.3±2.6	25.2±2.0**	25.0±2.7*
腹囲 (cm)	94.2±7.4	92.0±5.6	90.1±7.0*
収縮時血圧 (mmhg)	141±19.6	135.1±20.4	133.5±21.4**
拡張期血圧 (mmhg)	83.8±11.6	82.2±11.2	81.8±12.2
TCH (mg/dl)	223.8±35.9	207.3±33.5	221.5±44.3
TG (mg/dl)	132.0±64.9	115.2±35.5	110.0±43.1
HDL-C (mg/dl)	58.8±35.9	54.1±9.6	62.2±14.2*
摂取食塩量	11.5	11.2	10.0
POMS 不安緊張	8.2	7.5	5.9**

表-3 2年間の教室受講者1年後のデータ推移

結果：A県B町の身体組成及び生化学データの前後比較
教室開催前、3ヶ月後、1年後 (*p<.05)

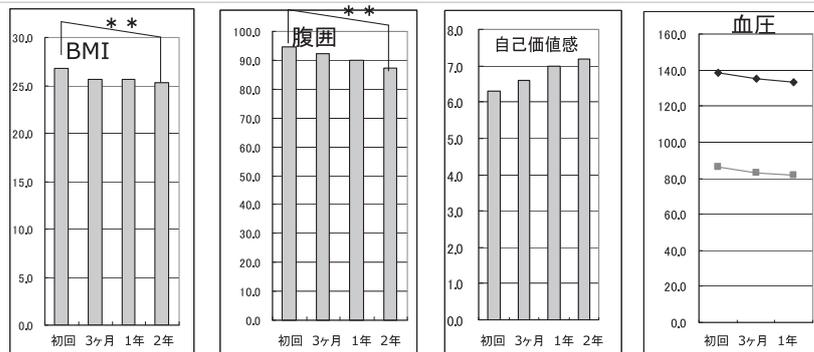


- 後の92.4cmへ-2cmの減少。その後1年後も90.1cm、2年経過後においても87.4cmへと有意な減少を認め、減量効果が維持されていることが分かった。
- ② BMIは教室前の26.8から、教室終了後の25.6へ-1.2の減少。その後1年後も25.7、2年経過後においても25.3へと有意な減少を認め、同様に減量効果が維持されていることが分かった。
 - ③ また血圧においては、有意差は得られなかったものの、収縮期圧、拡張期圧ともにデータの低下が認められた。
 - ④ 心理的な要因の追跡からは、自分自身に対する良い自己イメージを表す自己価値感尺度、支援ネットワーク尺度の

- 得点も年を得るごとに上昇していた。
- ⑤ 気分や感情という主観的な側面を評価するための心理検査であるPOMSのそれぞれの得点は教室前の得点は、1年後には有意にな改善したが、2年後には、それぞれの得点に上昇傾向が認められた。
 - ⑥ さらに、心理的な不安緊張を表す得点を、低群と高群に分けて比較した結果、両群とも同様にデータの改善、心理的な安定が認められた。しかし、表には示さなかったが、不安な気分は、1年後には改善していたが、2年後にはリバウンドしていたことが認められた。

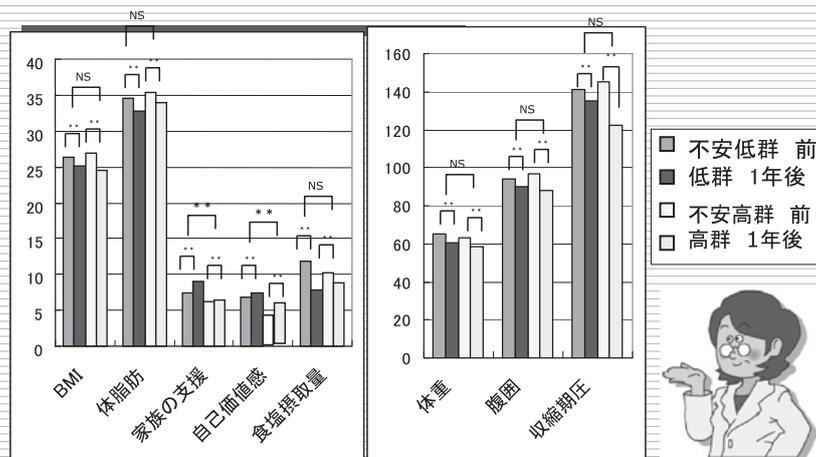
表4と図4

H18年度教室の 教室介入前・後・1年・2年後のデータ推移



	BMI	腹 囲	自己価値感	血 圧
初回	26.8	94.4	6.3	138/86
3ヵ月後	25.6	92.4	6.6	135/83
1年後	25.7	90.1	7.0	134/81
2年後	25.3	87.4	7.2	—

POMS（緊張・不安得点）の低群・高群における 介入経過の比較（教室介入前と1年後の関係）



得点の低群と高群のすみわけは緊張・不安得点を25%で分割して行った

7. 考察

今回平成18年度と平成19年度の教室参加者における教室介入1年後の身体組成及び生化学データの経時的な推移の比較検討においては、分析の結果、体重・腹囲・HDL-Cには教室前の数値から1年後の数値に有意な改善が見られ、BMIは教室前から3ヶ月後、1年後共に有意な改善が認められた。

さらに、2年後における追跡調査において

も、BMIや腹囲など、MSの良好なコントロールを維持していることを示す結果が得られていた。ヘルスアップ事業の中で、全ての検査データを経時的に追跡するには困難な部分もあったが、メンタルチェックなど他の要因も合わせて分析していくことでの評価は可能であると考える。

通常介入が終わってしまうと、身体データの改善度が低下したり、改善が見られなかったり、身体データの増加（リバウンド）など

が起こってしまうケースが多い。

北川ら（2005）の研究では、開始3ヶ月後と開始6ヶ月後の時点では有意な減少が見られていたが、12ヶ月後の時点では有意差が見られなかったと述べている⁸⁾。他にも石田、伊藤ら（2004）の研究では、介入調査を行った男女にBMIの減少が認められたが、半年後は大きな変化として現れたのが1年後は改善度の低下する例も見られたと述べている⁹⁾。これらのように介入が終わってしまうと通常、身体データの改善度が低下したり、改善が見られなかったり、身体データの増加（リバウンド）などが起こってしまうケースが多い。これらの対策として村上、伊藤ら（2004）は、改善された生活習慣を継続維持できるよう、1年に1回あるいはそれ以上長期にわたって継続介入として軌道修正していくことが糖尿病の一次予防の効果に寄与する¹⁰⁾と述べている。

しかし、我々の先行研究では、教室介入前後においてほぼ全員にデータの改善が認められており、今回の1年後の経時的な追跡、比較においても有意な改善減少を見ることができた。その理由の1つとして、教室開催に「食べて、見て、感じる」という方法を活用していることや、毎回の教室に気づきの場を設けた行動療法を取り入れていることなどが考えられる。さらに、教室終了後に教室参加者の中から自発的な教室サポートチーム（アンチメタボサポーター＝AMS＝通称あめさチーム）が発足し、特定健診教室の開催時受付や各種サポートをするなど意識の変容が起こった。これらのことが、今回の教室開催1年後におけるリバウンドを減少させた要因と考える。過去2年の追跡調査から、2つの教室介入でMS予備群の教室参加者の身体データの改善を図ることができたことが分かった。

なお、研究のために考慮された介入研究ではないことから、その比較検討は、難しい部分もあるが、無作為に抽出した、初期面談のみ実施したコントロール群においては、2年間におけるデータの改善は認められなかった。

今回、我々の開発した「食べて・見て・体感

する」教室介入はMSの積極的介入の1つの方法として、その学習効果が有効であると考えられる。

食事への取り組みや血液データ・身体計測値は3ヶ月後にはほぼ全員に減量効果、腹囲の改善が認められ、1年後、2年後においてもMSの改善効果が持続していることが認められている。また、POMSのネガティブ尺度を総括したTMD得点、その他の心理的な得点にも改善が認められた。経年的に継続した効果が現れていることから、自己管理能力が定着し、自信がついたことで不安が解消されたと考えられる。

しかし、心理的な不安緊張を表すPOMSのTMD得点を、低群と高群に分けて比較した結果、1年後には両群ともデータの改善、心理的な安定が認められたが、不安な気分は、2年後にはリバウンドしていたことが認められた。

我々の先行研究において、教室介入時に実施した笑いのワークで、楽しむ教室を行うことで、教室を重ねるごとに不安を軽減し、ポジティブ度、快適度もアップし、不安低群のほうが、より有意なデータの改善が認められていたことから、堅苦しい教室より笑いをもたらすような、楽しい教室を目指した介入が必要であることが考えられる。同時に、2年追跡後の不安得点の上昇から、良好なメンタル状態を維持し、長期のフォローを行うには、愉しむこと、自分が好きになるような介入への工夫や配慮が必要ではないかと考える。

（引用文献）

- 1) 糖尿病等の生活習慣病対策の推進について、糖尿病等の生活習慣病対策の推進に関する検討会中間取りまとめ、厚生労働省健康局、2007.12.27
- 2) Kowalski M, Leary MR (1999): The social psychology of emotional and behavioral problems, *Interfaces of social and clinical psychology*. APA
- 3) 小山朝一、白井厚治：特殊な肥満病態への治療的対応 *臨床栄養* vol.108, 548-552
- 4) 長野真弓、佐々木悠、高柳茂美、岸本裕代、熊谷秋三（2005）：耐糖能異常者における精神健康度

-
- とメタボリックシンドロームとの関連性についての介入研究, 糖尿病 48, 501-505
- 5) 日本肥満学会誌: 肥満研究 肥満ガイドライン 2006 2006 VOL.12 33-48
 - 7) 宗像恒次監修(1999):ヘルスカウンセリング辞典, 日総研, 東京, 372-376
 - 8) 北川智子、中村晋、岩瀬正典、飯田三雄(2005): 肥満者に対するセルフモニタリングを用いた外来栄養指導の効果: 行動記録表の有用性, 糖尿病, Vol.48, No.8, 637-641
 - 9) 石田さくらこ、伊藤千賀子、村上文代、堀川智恵、源内徳子、片山美和子、入江三枝子、西田真理子、原田寿子、片岡亮、前田亮、佐々木英夫(2004):生活習慣介入による糖尿病一次予防(The Diabetes Prevention Program of Hiroshima; DPPH) 概要および介入1年後の成果, 糖尿病 Vol.47, No9, 707-713,
 - 10) 村上文代、伊藤千賀子、石田さくらこ(2004): 2型糖尿病に関する介入研究, 日本病態栄養学会誌, Vol.7, No.1, 27-34

Abstract**The Intervention Effect of the Metabolic Syndrome Improvement Classroom****Keiko Yamauchi^{*}, Maki Kataoka^{**},
Tomomi Katayama^{***} and Takahiro Yamauchi^{****}**

Background: We conducted the brief intervention group, which offered mental support for the metabolic syndrome to-be in 2006 and 2007. This was a group titled “Let’s have a look, eat and feel” that focused on changing behavior and aimed to improve their medical data. **Objective:** The purpose of this study is follow up on the persistent effect of our intervention on their medical data. **Method:** 58 participants who had agreed with the follow-up study were asked to complete 3-month, 1-year and 2-year follow-up questionnaire, which was the same as having answered at baseline. **Result:** The participants reported the significantly positive outcome on body weight, abdomen circumference, and HDL-C than baseline at 1-year follow-up. Besides, compared to baseline, there was significant improvement on BMI at 3-month, 1-year follow-up. In 2-year follow-up, furthermore, they showed favorable outcomes in all medical data. **Conclusion:** In previous papers, there were few studies that showed a persistent effect for such a long period. Our intervention at least had lasted the effectiveness for one to two years. We confirmed the effectiveness on the intervention intended to changing behavior, related to metabolic syndrome caused. These results suggested that it is important to provide a proactive and continuous intervention including mental support to prevent from progressing metabolic syndrome.

Key word: metabolic syndrome, behavior change, mental support, intervention group, follow-up study

^{*} School of Nutritional Sciences, Nagoya University of Arts and Sciences
^{**} Nagoya Clinical Laboratory Center
^{***} School of Nursing, Kansai University of Social Welfare
^{****} Gamagori Municipal Hospital