メタボリックシンドローム発症予防に関する介入研究

—問題解決療法を用いた目標行動の設定—

*Metabolic Syndrome Prevention:
Setting of Target Activities Using Problem-solving Therapies*

万行 里佳¹⁾

RIKA MANGYO¹⁾

¹⁾ Department of Physical Therapy, Faculty of Health Science, Mejiro College: 320 Ukiya, Iwatsuki-ku, Saitama-city, Saitama 339-8501, Japan. TEL +81 48-797-2131 e-mail mangyo@mejiro.ac.jp

Rigakuryoho Kagaku 25(6): 957-964, 2010. Submitted Jun. 11, 2010. Accepted Aug. 12, 2010.

ABSTRACT: [Purpose] We conducted intervention studies using problem-solving therapies with the objective of improving lifestyle, and investigated their influence on the prevention of metabolic syndrome. [Subjects] The subjects were 20 persons in a metabolic syndrome prevention group who were split into an intervention group (11 persons) and a control group (9 persons). [Method] For the intervention group, we conducted an intervention using problem-solving therapy involving the setting of behavior targets for improvement of lifestyle. [Results] There were no changes in lifestyle in either group. Total cholesterol and body mass index of the intervention group were significantly reduced compared with the control group. [Conclusion] It cannot be said that the problem-solving therapy had any effect on lifestyle; however, we presume the improvements seen in blood lipids etc, were the result of changes in the intervention group's behavior.

Key words: metabolic syndrome, disease prevention, problem-solving therapy

要旨: [目的] 生活習慣の改善を目的として問題解決療法を用いた介入研究を実施し、メタボリックシンドローム発症予防への影響について検討した。[対象] メタボリックシンドローム予備群20名を対象とし、介入群11名、統制群9名に分けた。[方法] 介入群へは生活習慣改善のための目標行動を設定する際、問題解決療法を用いた介入を行った。統制群へは知識提供のみ行った。[結果] 生活習慣における両群の変化に差はなかった。総コレステロールとBody Mass Indexは介入群のほうが統制群に比べて有意に低下した。[結語] 問題解決療法による生活習慣改善の効果については言及できないが、介入群の行動の変化により血中脂質などの改善が見られたと推察された。

キーワード: メタボリックシンドローム, 発症予防, 問題解決療法

¹⁾ 目白大学 保健医療学部理学療法学科: 埼玉県さいたま市岩槻区浮谷320 (〒339-8501) TEL 048-797-2131

受付日 2010年6月11日 受理日 2010年8月12日

I. はじめに

メタボリックシンドロームは、内臓脂肪型肥満（腹囲：男性85 cm、女性90 cm以上）に加えて、高血糖、高血圧、脂質異常のうちいずれか2つ以上の要因をあわせもった状態であり、主に食事や運動などに関する不摂生な生活習慣に起因する。自覚症状はほとんどないが、メタボリックシンドロームの要因が3-4個ある人の場合、ない人と比べて心疾患の発症リスクが、30倍以上になるといわれている¹⁾。平成19年国民健康・栄養調査²⁾では、メタボリックシンドロームが強く疑われる者（腹囲とその他の要因が2つ以上該当する者）とその予備群（腹囲とその他の要因が1つ該当する者）を合わせると40-74歳の男性の2人に1人、女性の5人に1人が該当すると推計されており、患者数は増加している。

メタボリックシンドロームの患者数の増加を抑制するためには、発症リスクの高い予備群に対する発症予防対策が有効であると考えられる。しかし、自覚症状が乏しい予備群の者へ生活習慣改善の必要性を説明し、方法を指導するだけでは、その必要性を自覚し、実際に実行に移すことは容易ではない。近年、糖尿病など同様の疾患における療養指導では、患者に正しい知識を指導するだけでなく、患者が自ら考え、行動を起こし、それを継続できるようにすることを目的としてさまざまな行動変容理論を併用した介入がとり入れられている³⁾。

行動変容理論の1つとして問題解決療法がある⁴⁾。問題解決とは、日常生活上の問題に対して適応的、効果的な解決方法を探し、実行するという認知行動的なプロセスのことである。問題解決療法のプロセスは1. 問題の提起、2. 問題の明確化、定式化、3. 代替可能な解決策の産出、4. 意思決定、5. 実施と検証の5つの過程から成る。はじめに問題を認識し、その具体的な内容や目標を明らかにする。次にできるだけ多くの問題に対する解決策を導き出し、その中から効果や実行できる可能性などのメリット、デメリットを検討して解決策の選択を行う。そして選択した解決策を実施し検証を行う⁵⁾。このように問題解決療法では、個人の問題への対処スキルを向上させることを目的としている。この療法は、うつ病などの治療に用いられることが多いが⁶⁾、肥満者の減量、糖尿病や心疾患の患者の食事や運動療法などに適用しその効果が報告されている⁷⁻¹⁷⁾。

本研究は、生活習慣調査にて一部の職員の運動不足や食習慣の問題が指摘されたA大学における¹⁸⁾、メタボリックシンドローム予備群の大学教職員を対象とし

て、問題解決療法を用いた生活習慣の改善を目的とした介入研究を実施した。その結果より、問題解決療法導入による生活習慣への影響やメタボリックシンドロームの発症予防の効果について検討した。

II. 対象と方法

1. 対象

対象者は、A大学に勤務する30歳以上の教職員とした。参加条件は、メタボリックシンドロームを発症しておらず、以下の①-⑤のうち、1つ以上に該当する者、さらにそれらを改善するための薬物治療を行っていない者とした。1つ以上に該当した者とした理由として、厚生労働省のメタボリックシンドローム予備群の基準²⁾である「腹囲とメタボリックシンドロームの要因（高血糖、高血圧、脂質異常）のうち1項目に該当する者」を参考とし、腹囲はその基準の問題¹⁹⁾が指摘されている（特に女性）ため今回は必須項目としなかった。① 腹囲（男性85 cm以上、女性90 cm以上）、② Body Mass Index（以下、BMI）25 kg/m²以上、③ 総コレステロール220 mg/dl以上、④ 中性脂肪150 mg/dl以上、⑤ 高比重リポタンパクコレステロール（以下、HDL コレステロール）40 mg/dl未満。

参加者は、男性17名、女性3名、平均年齢54.8±10.3歳を無作為に介入群（男性9名、女性2名、平均年齢50.3±8.1歳）、統制群（男性8名、女性1名、平均年齢58.4±12.0歳）の2群に分けた。

なお、参加者には本研究の目的と内容を説明し、同意書への署名を得た者を研究対象者とした。また、本研究は目白大学倫理審査委員会の承認を得た上で実施した。

2. 方法

研究期間は12週間とし、1週目に両群の参加者全員にメタボリックシンドロームの概要やその予防法について記した小冊子（「メタボリックシンドロームとは？」）を知識提供として配布した。

介入群への介入内容は、問題解決療法の手法を用いて、食事や運動など改善したい生活習慣に関する目標行動を1-2項目設定させた。自己記録表に設定した目標行動の達成度（◎：大変よくできた、○：できた、△：一部はできた、×：できなかった）と目標行動に関するコメント、体重、歩数、腹囲を毎日（腹囲のみ1回/週）記入させた。自己記録表は週1回提出させ、記録表の結果やコメントを参考として、研究者がフィードバック

図1 目標行動の設定方法

クコメントとして助言や賞賛を記録表の裏面に記入して参加者に毎週返却した。

目標行動は4週間ごとに見直しを行った。目標行動の設定の際、各自の目標行動に関する疑問や質問に対し、個別の知識提供として、解答のプリント「ずばり!! お答えします!」を作成して渡した。

また、4週ごとに通信紙として「メタボ撃退通信」を発行した。これは主に生活習慣改善や問題解決療法に関する知識の提供や参加者の経過を確認させることを目的として作成した。通信紙の構成は、表面に減量や飲酒に関する知識提供を記し、裏面の上段は、問題解決に関する理論や技術の説明、中段は、各個人と全体のBMI、腹囲、歩数の経過をグラフで表示した。下段は、参加者へのインタビューとして、生活習慣の改善を実施する上での問題やその対処方法などをインタビュー形式で記した。

問題解決療法を用いた目標行動の設定は①生活習慣における問題点の抽出、②問題点に対する複数の解決策の産出、③解決策より実際に実行する解決策を選択し、目標行動として決定するという3つの段階に分けて行った。

目標行動の設定は4週毎に3回行った。「目標を決めましょう」というプリントを4週毎に配布し、記入することで目標行動を設定させた。目標行動の設定方法は、初回の1-4週では「①生活習慣における問題点の抽出」は、生活習慣調査の結果や日常生活を振り返り生活習慣における問題点を挙げさせた。「②問題点に対する複数の解決策の産出」は、研究者が1つの問題点に対し6つの解決策を提示した。5-8週では、①は各自で行い、②は研究者が1つの問題点に対し2つの解決策を提示し、

その他は参加者に解決策を考えさせて追加させた。9-12週では、①、②ともすべて各自で実施させた。「③解決策より実際に実行する解決策を選択し、目標行動として決定する」は、1-12週のすべて、解決策に対する自己効力感として、各解決策を達成させる自信が100%中、何%あるか記入させ、そのなかからもっとも自己効力感が高いまたは、やってみたいと思う解決策を1-2項目選択し、目標行動として設定した。このように徐々に目標行動の設定方法の難易度を上げていき、各自がひとりで生活習慣における問題点に対する解決策の立案や目標行動を設定できるよう配慮した(図1)。

0, 12週目に生活習慣調査と血液検査、BMI、腹囲測定を全員に実施した。生活習慣調査は、「国保ヘルスアップ事業 個別健康支援プログラム実施マニュアル」ver.2別冊資料集²⁰⁾を参考として運動と食事、飲酒、間食習慣に関する質問紙調査を行った(表1)。血液検査は在宅キット(生活習慣病12項目+糖尿病セルフチェック、PROACT社製)を使用し総コレステロール、中性脂肪、HDLコレステロール、グリコヘモグロビン(以下、HbA1c)を測定した。介入群にのみ介入終了後、プロセス評価として記録表、通信紙、目標設定のプリント、プログラム全体に関する質問紙調査を実施した。

統計学的解析は、介入群、統制群の開始時の比較として、0週における各群の年齢、総コレステロール、中性脂肪、HDLコレステロール、HbA1c、BMI、腹囲、生活習慣(運動、食事、飲酒、間食)についてマン・ホイットニーのU検定で比較した。0週と12週における生活習慣(運動、食事、飲酒、間食)と総コレステロール、中性脂肪、HDLコレステロール、HbA1c、BMI、腹囲の変化について、各群の0週と12週の変化量を算出し、対

表1 生活習慣測定項目

大項目	小項目	備考
運動	1 週間に 30 分以上運動（歩行）している日数 1 日の歩行時間	日 / 週 分 / 日
食事 *	1. 食事は早食いの方ですか 2. 食事は毎日規則正しくとれていますか 3. お腹いっぱい食べることが多い（週 3 日以上）ですか 4. 夕食後から就寝前までの夜食が多い（週 3 日以上）ですか 5. 間食が多い（週 3 日以上）ですか 6. 朝食を抜くことが多い（週 3 日以上）ですか 7. 夕食後 2 時間以内に就寝することが多い（週 3 日以上）ですか 8. 甘いジュースや甘いコーヒー類が好きでよく飲みますか。（週 5 日以上） 9. 揚げ物・炒め物のおかずをよく食べますか。（週 5 日以上） 10. あぶらっこいものが好きですか。	
飲酒	1 週間に飲酒する日数 1 週間のアルコール摂取量（1 回のアルコール摂取量×1 週間の飲酒日数）	日 / 週 g / 週
間食	1 週間に間食する日数	日 / 週

* 小項目 2 は「はい」を 1 点, 「いいえ」を 0 点とする。その他はすべて「いいえ」を 1 点, 「はい」を 0 点とする。（10 点満点）

応のない T 検定にて比較した。統計処理は SPSS version 17.0 for Windows を使用した。統計学的有意水準は 5% 未満とした。

III. 結 果

開始時における両群の特徴として、運動習慣では「1 日 30 分以上運動する」者は介入群 9/11 名、統制群 4/9 名と介入群のほうがやや多く、食事習慣で問題の多かった項目では、「早食い」の者は介入群 8/11 名、統制群 6/9 名、「満腹まで食べる（3 回/週以上）」者は介入群 8/11 名、統制群 7/9 名、「夕食後、2 時間以内に就寝する（3 回/以上）」者は介入群 6/11 名、統制群 5/9 名であった。飲酒習慣のある者は介入群 10/11 名、統制群 8/9 名とほとんどの者が飲酒の習慣があり、その中でアルコール大量飲酒者（120 g/日以上）は、介入群 1 名、統制群 2 名であった。間食習慣のある者は介入群 9/11 名、統制群 9/9 名であった。血液検査で問題の多かった項目では、総コレステロールが 220 mg/dl 以上の者は介入群 5/11 名、統制群 1/9 名、中性脂肪が 150 mg/dl 以上の者は介入群 6/11 名、統制群 4/9 名であった。BMI が 25 kg/m² の者は介入群 7/11 名、統制群 3/9 名、腹囲が男性 85 cm 以上、女性 90 cm 以上の者は介入群 7/11 名、統制群 8/9 名であった。腹部肥満者が多い点が両群に共通した特徴であった。

表2 参加者の属性

	介入群 (n=11)	統制群 (n=9)
	男性 9 名 女性 2 名	男性 8 名 女性 1 名
年齢(歳)	50.3 ± 8.1	58.4 ± 12.0*
30 分以上運動する日数(日/週)	2.3 ± 1.9	1.6 ± 0.9
歩行時間(分/日)	41.4 ± 24.5	35.0 ± 15.6
食事習慣(10 項目)	5.5 ± 2.4	6.2 ± 1.8
飲酒日数(日/週)	4.1 ± 2.5	4.2 ± 2.7
アルコール量(g/週)	319.6 ± 370.7	265.7 ± 270.9
間食日数(日/週)	2.7 ± 2.1	3.9 ± 2.1
TC(mg/dl)	210 ± 31.5	200 ± 15.4
TG(mg/dl)	179 ± 109.6	140 ± 72.5
HDL-Cho(mg/dl)	59 ± 14.2	52 ± 10.3
HbA1c(%)	5.2 ± 0.4	5.2 ± 1.2
BMI(kg/m ²)	26.4 ± 2.9	24.5 ± 1.9
腹囲(cm)	93.8 ± 8.2	90.7 ± 5.5

*: p<0.05

TC: 総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDL-cho: 高比重リポタンパクコレステロール, HbA1c: グリコヘモグロビン, BMI: Body Mass Index, 腹囲（男性のみ）介入群 n=9, 統制群 n=8

両群の 0 週での比較では、年齢が統制群のほうが高く、その他の項目に差はなかった（表 2）。

生活習慣について、運動、食事、飲酒、間食すべて

表3 生活習慣

測定項目		群	0 週	12 週	変化量 (12 週 - 0 週)
運動	30分以上運動する日数(日/週)	介入	2.3±1.9	2.8±2.5	+0.5
		統制	1.6±0.9	1.8±2.2	+0.2
	歩行時間(分/日)	介入	41.4±24.5	74.1±47.9	+32.7
		統制	35.0±15.6	36.7±15.8	+1.7
食事	食事習慣(10項目)	介入	5.5±2.4	6.5±2.4	+1.0
		統制	6.2±1.8	6.4±1.8	+0.2
飲酒	飲酒日数(日/週)	介入	4.1±2.5	3.6±2.4	-0.5
		統制	4.2±2.7	3.5±2.7	-0.7
	アルコール量(g/週)	介入	319.6±370.7	215.2±175.3	-104.4
		統制	265.7±270.9	246.9±328.4	-18.8
間食	間食日数(日/週)	介入	2.7±2.1	2.0±2.4	-0.7
		統制	3.9±2.1	4.0±2.3	+0.1

の項目において0週と12週における両群の変化量の有意な差は認められなかった(表3)。

血液検査は、介入前後の比較において、総コレステロールが介入群のほうが統制群に比べて有意に低下した($p<0.01$)。BMIも介入群のほうが統制群に比べて有意に低下した($p<0.05$)。中性脂肪、HDLコレステロール、HbA1c、腹囲は両群において差は認められなかった(表4)。

目標行動の達成度は、1-4週が平均2.6点、5-8週と9-12週はともに2.8点(4点満点)であった。目標行動の種別では、1-8週は約6割が運動と食事であり、約4割が飲酒と間食であった。9-12週では、約9割が運動と食事となり、約1割が飲酒、間食の目標を設定した者はいなかった(表5)。

プロセス評価は介入群11名中、9名から回答を得た。記録表に関しては「内容は問題の対処に役立ったか」、「返信は目標達成に役立ったか」という質問に対し、約半数ずつが「かなり役立った」または「まあまあ役立った」と回答した(表6)。通信紙に関しては「ダイエットや飲酒に関する知識を得ることができたか」、「生活習慣改善のための目標の立て方や継続のコツに関する知識を得ることができたか」という主に知識の習得に関する質問に対し、3名は「かなりできた」、6名は「だいたいできた」と回答した(表7)。目標設定のプリントについては「作成することで希望する行動目標が具体的で実現可能な内容になったか」という質問に対し、5名が「かなり思う」、4名が「まあまあ思う」と回答した。プログラム全体では参加前と比べて「生活習

表4 血液検査, BMI, 腹囲

測定項目	群	0 週	12 週	変化量 (12週-0週)
TC(mg/dl)	介入	210±31.5	197±29.6**	-13
	統制	200±15.4	208±21.1	+8
TG(mg/dl)	介入	179±109.6	136±80.9	-43
	統制	140±72.5	165±91.5	+25
HDL-Cho (mg/dl)	介入	59±14.2	63±14.7	+4
	統制	52±10.3	53±12.9	+1
HbA1c(%)	介入	5.2±0.4	5.3±0.4	+0.1
	統制	5.2±1.2	5.5±0.9	+0.3
BMI(kg/m ²)	介入	26.4±2.9	25.6±2.6*	-0.8
	統制	24.5±1.9	24.3±1.7	-0.2
腹囲(cm)	介入	93.8±8.2	91.3±7.5	-2.5
	統制	90.7±5.5	91.3±7.6	+0.6

*: $p<0.05$, **: $p<0.01$

TC: 総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDL-cho: 高比重リポタンパクコレステロール, HbA1c: グリコヘモグロビン, BMI: Body Mass Index, 腹囲(男性のみ) 介入群 n=9, 統制群 n=8

表5 介入群における目標行動の達成度と種別

週	目標行動達成度 (点)	目標行動の種別(%)			
		運動	食事	飲酒	間食
1-4	2.6 ± 0.8	32	32	23	13
5-8	2.8 ± 0.7	52	14	29	5
9-12	2.8 ± 0.8	41	50	9	0

目標達成度(4点満点)

1: できなかった, 2: 一部はできた, 3: できた, 4: 大変よくできた

表6 プロセス評価（記録表）

質問内容	かなり役に立った	まあまあ役に立った	あまり役に立たなかった	まったく役に立たなかった
記録表の内容は問題に対処するときに役立ちましたか	4	5	0	0
記録表の返信は目標を達成するために役立ちましたか	5	4	0	0

n=9（名）

表7 プロセス評価（通信紙）

質問内容	かなりできた	だいたいできた	あまりできなかった	まったくできなかった
「メタボ撃退通信」よりダイエットや飲酒に関する知識を得ることができましたか	3	6	0	0
「メタボ撃退通信」より生活習慣改善のための目標の立て方や継続のコツに関する知識を得ることができましたか	3	6	0	0

n=9（名）

表8 プロセス評価（目標設定、プログラム全体）

質問内容	かなり思う	まあまあ思う	あまり思わない	まったく思わない
「目標を決めましょう」というプリントを作成することで希望する行動目標が具体的に実現可能な内容になりましたか	5	4	0	0
参加前と比べて生活習慣を改善するための問題への対処や対応能力が上がったと思いますか	6	3	0	0
参加前と比べて生活習慣改善のための行動を継続させる能力が上がったと思いますか	5	4	0	0

n=9（名）

慣を改善するための問題への対処や対応能力が上がったと思うか」、「生活習慣改善のための行動を継続させる能力が上がったと思うか」という質問に5-6名が「かなり思う」、3-4名が「まあまあ思う」と回答し、「あまり思わない」、「まったく思わない」と回答した者はいなかった（表8）。

IV. 考 察

本研究は、メタボリックシンドローム予備群の生活習慣改善をはかるために、正しい知識を与えるとともに生活習慣改善のための目標行動を設定する際に、問題解決療法を用いた介入を行った。

問題解決療法は、問題への対処能力を向上させることを目的としており、そのプロセスは、まず「問題の提起」、「問題の明確化、定式化」として問題を正しく認識させる、そして「代替可能な解決策の産出」とし

て、問題に対するできるだけたくさんの解決策を提案させる、次いで「意思決定」、「実施と検証」として解決策より実施可能なメリットの高い解決策を選択させる。そして、それを実行し、結果について検証するという5つのプロセスより成る⁵⁾。本研究では、生活習慣の問題に対し、上記のプロセスを用いて、まず、生活習慣調査結果より現在の生活習慣における問題点を認識させた。解決策の産出は、はじめは研究者が解決策を提案するが、解決策の立案方法に関する知識を提供することで徐々に参加者に立案させるようにした。そして複数の解決策からもっとも自己効力感の高い実施可能な案を目標行動として選択させ、実行させた。このように生活習慣改善に対する対応として多くみられる「わかっているけどできない」、「どのようにしたらよいかわからない」という状況から参加者自らの問題への対処能力を向上させ、行動を実行、維持させることを目的とした。

問題解決療法を用いた生活習慣病患者や肥満者を対象とした研究では、糖尿病患者を対象に介入群と通常の治療を行った群において、介入群のほうが運動量増加や心理社会面の改善がみられたとしている⁸⁾。また、Mooreら¹⁴⁾は、心疾患患者の介入群と通常の治療群において、開始時より1年後の運動療法の継続率が介入群のほうが高かったとしている。問題解決スキルを測定するSocial Problem Solving Inventory-Revisedによる問題解決のスキルと減量効果との関連では、Murawskiら¹⁶⁾が肥満女性の減量を目的とした介入において、減量効果が高い者ほど問題解決スキルが優れていたとしている。以上の報告から問題解決療法を用いた運動や食事などの生活習慣への介入により、個人の望ましい行動を阻害している問題への対処能力が向上し、行動が改善されたと考えられる。

本研究では、介入による生活習慣の変化により、その影響として血液検査結果や肥満の改善がみられるのではないかと予想していたが、結果は、介入前と比べて生活習慣における変化は見られなかったが、BMIや総コレステロール値の改善が見られた。

生活習慣の変化では、統計学的な差はなかったが、1日の歩行時間は、介入群32分/日増加、統制群2分/日増加、食事習慣は介入群1.0項目改善、統制群0.2項目改善、1週間のアルコール消費量は、介入群104g/週減少、統制群20g/週減少、間食する日数は介入群0.7日/週減少、統制群0.1日/週増加となった。両群の変化における統計学的な有意差がない原因として、参加者数が少なく、参加者の生活習慣の主な問題点が個々で異なるため、数値のばらつきが多いことなどが考えられた。

介入群の食事や運動に関する毎日の目標行動の達成度は、0-4週目は、平均2.6、5-12週目は、平均2.8と「2:一部達成できた」から「3:達成できた」の範囲にあり、目標とした行動について何らかの行動が実行できていたと考えられた。介入群における目標行動の種別では、はじめの1-4週までは運動と食事が32%ずつ、飲酒23%、間食13%であったが、最終の9-12週では、運動41%、食事50%、飲酒9%、間食0%と運動と食事の目標行動が増え、嗜好品である飲酒や間食は減少した。飲酒を目標とする者が減った原因として、アルコール消費量の減少が関連していると考えられた。

血液検査結果やBMI、腹囲の結果では、12週後の総コレステロールとBMIが統制群に比べて介入群が有意に改善した。その他、中性脂肪は介入群43mg/dl減少、統制群25mg/dl増加、腹囲は介入群2.5cm減少、統制群0.6cm増加であったが、前述と同様にこれらに統計学

的有意差はなかった。介入群の総コレステロールやBMIが改善された原因として、生活習慣の変化が影響していると考えられた。

プロセス評価では、介入群の知識の習得と問題への対処について調査した。通信紙による、生活習慣改善や問題解決療法に関する正しい知識の習得は、全員がそれらの知識習得を「かなりまたは、だいたいできた」と回答した。生活習慣病の療養指導において、疾病や生活習慣改善に関する正しい知識を得ることは適正な療養行動を実施するために重要であり²¹⁾、今回、通信紙による知識の提供という目的はある程度達成できたと思われた。問題への対処は、記録表や目標設定のためのプリントを作成することで実現可能な行動目標の設定や問題への対処に関して全員が「かなりまたは、まあまあ役立った」と回答しており、また、全員がプログラム参加前と比べて問題への対処や行動の維持能力が向上したと回答した。問題解決スキルについては、Social Problem Solving Inventory²²⁾などの尺度を用いて評価を実施していないため客観的な評価は困難であるが、プロセス調査結果より参加者の主観的な問題対処能力は向上したと考えられた。

本研究の限界として、参加者数が少ないことや参加者の中で体型に問題はあるが、血液検査結果は正常範囲である者やまたはその逆の者、両者に問題のある者などが混在しているため、データのばらつきが大きくなってしまったことである。また、問題解決スキルの評価指標ではSocial Problem Solving Inventoryや糖尿病に特化したDiabetes Problem-Solving Scale²³⁾、Diabetes Problem-Solving Inventory²⁴⁾などがあるが、メタボリックシンドローム患者に適した指標はなく、問題解決スキルの客観的評価が困難であったことなどが挙げられる。

引用文献

- 1) Nakamura T, Tsubono Y, Kameda-Takemura K, et al.: Magnitude of sustained multiple risk factors for ischemic heart disease in Japanese employees: a case-control study. *Jpn Circ J*, 2001, **65**: 11-17.
- 2) 厚生労働省: 平成19年国民健康・栄養調査の概要について. <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/12/h1225-5.html> (閲覧日2010年4月15日).
- 3) 竹中晃二 (編): 行動変容マニュアル. ブックハウス・エイチディ, 東京, 2005, pp133-135.
- 4) D'Zurilla TJ, Goldfried MR: Problem solving and behavior modification. *J Abnorm Psychol*, 1971, **78**: 107-126.
- 5) 金井嘉宏: 認知行動療法の基礎理論 (3) 問題解決療法. *こころの科学*, 2005, **121**: 51-55.

- 6) アーサー・M・ネズ, クリスティン・M・ネズ, マイケル・G・ペリ: うつ病の問題解決療法. 岩崎学術出版, 東京, 1993.
- 7) Amoako E, Skelly AH: Managing uncertainty in diabetes: An intervention for older African women. *Ethn Dis*, 2007, **17**: 515-521.
- 8) Amoako E, Skelly AH, Rossen EK: Outcomes of an intervention to reduce uncertainty among African American women with diabetes. *West J Nurs Res*, 2008, **30**: 928-942.
- 9) Bond GE, Burr R, Wolf FM, et al.: Preliminary findings of the effects of comorbidities on a web-based intervention on self-reported blood sugar readings among adults age 60 and older with diabetes. *Telmed J E Health*, 2006, **12**: 707-710.
- 10) Toobert DJ, Glasgow RE, Strycker LA: Long-term effects of the Mediterranean lifestyle program: a randomized clinical trial for postmenopausal women with type 2 diabetes. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2007, **17**: 1-12.
- 11) Glasgow RE, Nutting PA, Toobert DJ, et al.: Effects of a brief computer-assisted diabetes self-management intervention on dietary, biological and quality-of-life outcomes. *Chronic Illn*, 2006, **2**: 27-38.
- 12) Glasgow RE, LA Chance PA, Toobert DJ, et al.: Long-term effects and costs of brief behavioural dietary intervention for patients with diabetes delivered from the medical office. *Patient Educ Couns*, 1977, **32**: 175-184.
- 13) Glasgow RE, Toobert DJ, Hampson SE: A brief office-based intervention to facilitate diabetes dietary self-management. *Health Educ Res*, 1995, **10**: 467-478.
- 14) Moore SM, Charvat JM, Gordon NH, et al.: Effects of a CHANGE intervention to increase exercise maintenance following cardiac events. *Ann Behav Med*, 2006, **31**: 53-62.
- 15) Perri MG, Limacher MC, Durning PE, et al.: Extended-care programs for weight management in rural communities: the treatment of obesity in underserved rural settings (TOURS) randomized trial. *Arch Intern Med*, 2008, **168**: 2347-2354.
- 16) Murawski ME, Milsom VA, Ross KM, et al.: Problem solving, treatment adherence, and weight-loss outcome among women participating in lifestyle treatment for obesity. *Eat Behav*, 2009, **10**: 146-151.
- 17) Perri MG, Nezu AM, McKelvey WF, et al.: Relapse prevention training and problem-solving therapy in the long-term management of obesity. *J Consult Clin Psychol*, 2001, **69**: 722-726.
- 18) 万行里佳, 竹中晃二: 大学職員の勤務地域による生活習慣への影響について. 目白大学健康科学研究, 2010, **3**: 7-12.
- 19) Kiyohara Y, Doi Y, Toshiharu N: Actual evidence of metabolic syndrome. *J Jpn Soc Intern Med*, 2006, **95**: 1710-1715.
- 20) 厚生労働省: 「国保ヘルスアップ事業 個別健康支援プログラム実施マニュアル」 ver.2 別冊資料集. <http://www.mhlw.go.jp/topics/2006/07/dl/tp0703-1-2c01.pdf> (閲覧日2010年4月26日).
- 21) 糖尿病療養指導の手びき. 日本糖尿病学会(編), 南江堂, 東京, 2002, pp9-11.
- 22) Heppner PP, Petersen CH: The development and implications of a personal problem-solving inventory. *J Couns Psychol*, 1982, **29**: 66-75.
- 23) Hill-Briggs F, Yeh HC, Gary TL, et al.: Diabetes problem-solving scale development in an adult, African American sample. *Diabetes Educ*, 2007, **33**: 291-299.
- 24) Glasgow RE, Toobert DJ, Barrera M, et al.: Assessment of problem-solving: a key to successful diabetes self-management. *J Behav Med*, 2004, **27**: 477-490.