

201021058A

平成22年度厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

生活習慣病対策における行動変容を効果的に促す
食生活支援の手法に関する研究

報告書

主任研究者
女子栄養大学 武見 ゆかり

2011年3月

平成22年度厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

生活習慣病対策における行動変容を効果的に促す
食生活支援の手法に関する研究

報告書

主任研究者
女子栄養大学 武見 ゆかり

2011年3月

目次

I	総括研究報告	
	主任研究者：武見ゆかり	1-12
II	分担研究報告	
	1. 特定保健指導における減量の長期効果および飲酒習慣への介入法の検討	
	分担研究者：足達淑子	13-34
	2. 個別支援を中心とした効果的な食生活支援手法に関する研究-減量に影響する要因の検討-	
	分担研究者：西村節子	35-51
	3. グループ支援を中心とした効果的な食生活支援技法に関する研究	
	分担研究者：坂根直樹	53-59
	4. 特定保健指導対象における初回面接後の取組みに対する態度について	
	分担研究者：林 美美、西村節子、武見ゆかり	61-79
	5. 特定保健指導における減量非成功事例の要因に関する質的検討	
	分担研究者：武見ゆかり、西村節子、赤松利恵、林 美美	81-95
	6. 体重管理における誘惑場面の対策に関する研究	
	分担研究者：赤松利恵	97-108
III	研究成果の刊行に関する一覧表	110
IV	研究成果の刊行物・別刷	111-161

総括研究報告書

生活習慣病対策における行動変容を効果的に促す食生活支援の手法に関する研究

主任研究者 武見ゆかり 女子栄養大学栄養学部教授

研究要旨

【目的】平成20年度から開始された特定健診・特定保健指導では、内臓脂肪減少を目的とした食生活と身体活動面の行動変容への支援が重要とされている。本研究では、食生活支援に焦点を当て、前年度に引き続き、保健指導における減量成功要因の量的、質的検討を実施した。その結果をふまえ、効果的な支援手法の標準化を図る指導者用ツールとして、「脱メタボリックシンドローム用食・生活支援ガイド（第1案）」の作成を行った。

【方法】1. 減量成功要因の量的検討：既存データ等を用いて、1年後までの減量維持に関する成功要因の検討を行った。飲酒習慣や喫煙習慣との関連も検討した。また、グループ支援による減量成功要因に加え、リバウンドやドロップアウトの要因を検討した。さらに、体重コントロールの誘惑場面における対策に関する検討を行った。2. 減量の成功・非成功要因の質的検討：前年度に実施した成功事例への個別インタビューの詳細な分析を行った。また、評価時の減量が2%未満の非成功事例の勤労男性を対象に個別インタビューを実施し、減量の成功を阻む要因を抽出した。3. 前年度の質的研究の結果をふまえ、初回面接直後調査票を作成し、初回面接による対象者の気持ちの変化を把握し、量的検討を進めた。4. 以上をふまえ、脱メタボリックシンドローム用食・生活支援ガイド（第1案）を作成した。

【結果と考察】効果的な行動変容の支援において、以下の点が重要と示唆された。

- 1) 既存データの量的検討から、1か月後の体重減少率が、6か月後評価時の減量成功、或いはその後の減量維持に関与していることが明らかになった。質的検討からも、1か月後前後の減量の実感、良い変化の実感の有無がその後の成功に関わることが示された。したがって、初回面接とその1か月後までが重要と示唆された。
- 2) 健診前だけでなく、初回面接直後の気持ち、受け止め方（危機感を感じたか、義務感なのか、など）、取組みへの準備性の把握が重要であり、それに対応した支援の必要性が示唆された。
- 3) 食生活では、行動目標として設定したこと以外の、自分なりの工夫による食生活改善や認知的対処をできることが、全ステージを通じて重要とされた。支援者は、減量成功者の取組み項目をふまえ、誘惑場面での対処方法も含め、多様な具体策を提示する必要がある。
- 4) 無理のない行動目標は重要だが、効果が期待できる程度のものか確認が必要である
- 5) 喫煙や飲酒が減量成功及び維持の阻害要因である可能性が示唆された。したがって、喫煙者や飲酒者に対応した食生活支援スキルが必要であり、適正飲酒の指導、禁煙指導、ストレス対処など、食生活以外の生活習慣全般への支援が重要とされる。

以上をふまえ、初回面接時、継続支援時、評価時の支援の流れを整理し、効果的な支援手法の標準化を図る指導者用ツールとして、「食・生活支援ガイド（第1案）」を作成した。

【研究組織】

分担研究者

- 足達 淑子 (財団法人日本予防医学協会 理事)
坂根 直樹 (京都医療センター 臨床研究センター予防医学研究室 室長)
西村 節子 (大阪府立健康科学センター 健康開発部栄養指導班 班長)
赤松 利恵 (お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科 准教授)
林 芙美 (女子栄養大学食生態学研究室 特別研究員)

研究協力者

- 中村 正和 (大阪府立健康科学センター 健康生活推進部 部長)
蛭名 玲子 (グローバルヘルスコミュニケーションズ 代表)
松岡 幸代 (京都医療センター 臨床研究センター予防医学研究室 研究員)
横山 徹爾 (国立保健医療科学院 生涯健康研究部 部長)
迫 和子 (社団法人日本栄養士会 専務理事)
下浦 佳之 (兵庫県立加古川医療センター 総務部次長, 兼栄養指導課 課長)
奥山 恵 (東松山医師会病院検診センター 管理栄養士)
江口 有一郎 (佐賀大学医学部 総合診療部)
藤崎 章好 (オムロンヘルスケア(株))
田中 みのり (あだち健康行動学研究所, 福岡女子大学人間環境学研究所)
長尾 匡則 (大阪府立健康科学センター研究員, 大阪大学大学院医学系研究科)

A. 研究目的

食生活、運動習慣等の生活習慣の変化や高齢化の進展に伴う生活習慣病該当者及び予備群の増加抑制は、公衆衛生上喫緊の課題である。糖尿病発症予防・耐糖能異常改善のためには、薬物療法よりも、生活習慣改善が有効であることが先行研究結果で示されており、生活習慣改善の中でも食生活改善は重要な要素となっている。そこで、平成 20 年度から開始された特定健診・特定保健指導においても、内臓脂肪減少を目的とした食生活と身体活動面の行動変容への支援は重要とされている¹⁾。

本研究は、食生活支援に焦点を当て、1) 身

体指標 (主に肥満) の改善につながる支援手法の整理、体系化、標準化、2) 標準化された支援手法を管理栄養士等、食生活支援に携わる専門職に普及するための実行可能性の検討、3) 従来の支援手法では生活習慣変容が困難な非成功事例の抱える心理的・社会的要因及びその対応の検討、以上を目的とする。

今年度は、前年度に引き続き、保健指導における減量の成功要因を量的、質的に検討し、その結果をふまえ、効果的な支援手法の標準化を図る指導者用ツールとして、「脱メタボリックシンドローム用 食・生活支援シート(第1案)」の作成を目的とした。

B. 研究方法

1. 減量の長期効果および飲酒習慣への介入法の検討 (足達)

1) 特定保健指導における減量の1年後の長期効果の検討として、KTPPweb 版を提供したweb 群と紙版を提供した紙群を18ヵ月後まで追跡し、長期効果に影響する要因を検討した。

2) 飲酒と食習慣が内臓脂肪型肥満に及ぼす影響の検討は、特定健診受診者1,217名における内臓脂肪面積を測定し、標準的質問票からの飲酒習慣の区別に食習慣と内臓脂肪型肥満の有無との関係をロジスティック回帰分析により検討した。また、簡素な飲酒習慣改善法の介入効果について検討した。

2. グループ支援を中心とした効果的な食生活支援技法に関する検討 (坂根)

地域における食事と運動のグループ支援の教室に参加した過体重及び肥満者の複数の集団を対象に、減量成功、ドロップアウト、リバウンドに及ぼす要因について検討を行った。

3. 個別支援を中心とした効果的な食生活支援手法に関する検討 (西村)

減量成功に影響する要因を検討する目的で、大阪府立健康科学センターで、平成 20 年度に

特定保健指導の階層化基準を満たし、動機づけ支援、積極的支援となった643名のうち、1年後の健診を受けた男性511名を解析対象として、1年後の健診の時点での体重4%以上の減量を目的変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。

4. 体重管理における誘惑場面の対策に関する検討（赤松）

体重管理における誘惑場面の対策を取り入れた体重管理プログラムを実施し、対象者のプログラム前後の変化を検討することを目的として、都内にある運送業者の営業所（対象者317名）で質問紙調査を実施した。事前事後の調査に回答した者は、115名（有効回答率36.3%）であった。

また、介入プログラムを計画するために、フォーマティブ・リサーチを行った（インタビュー調査と環境調査）。その結果をもとに、プログラムを計画・実施し、プログラム前後で、セルフエフィカシー、対策の行動変容ステージ、体重管理の知識、食習慣等をたずねた。また、プロセス評価として、利用頻度等もたずねた。

5. 成功事例・非成功事例への個別インタビューによる質的分析（武見、林、西村）

前年度実施した成功事例への個別インタビューの対象、すなわち、6か月後評価時に4%以上の減量がみられた男性26名（平均年齢 49.9 ± 5.6 歳、平均体重減量率 $6.8 \pm 2.5\%$ ）について、逐語録をもとに質的データ分析（理論的コード化）を行い、減量成功のプロセスと要因を詳細に検討した。また、大阪府立健康科学センターにおいても、初回面接6か月後の時点での体重4%以上の減量成功男性18名を対象に、個別インタビュー調査を行い、成功要因の質的検討を行った。

非成功事例を対象とした質的検討として、関東の4つの職域健保組合の男性組合員で、平成21、22年度に特定保健指導を受け、評価時に

体重減少が2%未満だった35名の個別インタビューを実施した。インタビュー項目は、①本人の特定保健指導に取り組むきっかけ、気持の変化、効果の実感の有無、周囲の反応、②特定保健指導の支援内容への意見などである。インタビューアーがインタビュー実施直後に記入した「インタビュー直後記録シート」の内容から、インタビュー目的に対して複数事例に共通する非成功要因を検討した。

減量の成功、非成功に用いた4%以上、2%未満は、村本らの研究報告²⁾に基づいた。

6. 特定保健指導受診者における初回面接直後の取組みに対する態度の検討（林、武見）

上記の質的研究から得られた結果をふまえ、初回面接直後に対象者の行動変容に対する準備性を把握することは、特定保健指導における有効な指標の一つになり得るかを検討することを目的とし、初回面接直後問診票を作成し量的検討を行った。

平成22年4月から3月末までに大阪府及び埼玉県にある2つの健診機関において特定保健指導の初回面接を受けた者のうち、初回面接時に特定保健指導の対象として国が定めた年齢の基準（40歳～74歳）未満であった者、及び初回面接直後問診票への回答に不備があった者を除く383名（男性332名、女性51名）を分析対象者とした。初回面接直後問診票は、平成21年度に実施した量的・質的分析から抽出された減量の成功要因を基に作成した。

7. 脱メタボリックシンドローム用「食・生活支援ガイド」（第一案）の作成（研究班全員）

以上をふまえ、前年度に作成した保健指導者用「ステージに対応した食・生活支援シート（第1案）」の枠組みにそって、支援アルゴリズムを開発し、支援者用チェックポイントを整理した。アルゴリズムは、初回面接用、継続支援用、評価時の3種類とした。

C. 研究結果

1. 減量の長期効果および飲酒習慣への介入法の検討

1) 長期効果の検討では、全体では終了時の減量 (-2.3kg, -0.8 kg/m²) が、維持された。ロジスティック回帰分析では長期効果への影響要因は抽出できなかったが、初期の体重変化が長期に相関した。

2) 飲酒と食習慣が内臓脂肪型肥満に及ぼす影響を検討した結果、男性では、区分1 (ほとんど飲まない) と区分2 (時々 2合未満) では「早食い」が、区分4 (毎日1合未満) と区分6 (毎日 2-3合) では「朝食抜き」が、女性では、区分1で「どか食い・ながら食い」、区分2で「朝食抜き」が抽出された。

3) 飲酒習慣に対する簡素な習慣変容プログラムの効果を検討した結果、職域の通信による1ヵ月後の習慣改善プログラムの終了者167名において、短期(1ヵ月後)に1回摂取アルコール量が40g、多量飲酒者は35名減少し、飲酒関連行動11項目が改善した。6ヵ月後追跡(103名)では1ヵ月後の減少が維持され、飲酒関連行動も11項目が改善していた。開始時にアルコール量が得られた203名の飲酒量のITT分析では、男女とも、1ヵ月後の減少 (-36.8g, -19.4g) が追跡時 (-37.7g, -19.6g) まで維持された。

2. グループ支援を中心とした効果的な食生活支援技法に関する検討

1) 過体重及び肥満者187名を対象とした生活習慣病予防を目的としたグループ支援の検討では、体重は平均 2.1±2.0kg (3.3%) 減少し、4%以上の減量成功者の割合は45.9%であった。重回帰分析では、年齢が若いほど体重減少量が多かった。生活習慣病予備群538名のうちBMI23以上の367名(男性102名、女性265名、平均年齢61±7歳、平均体重64±9kg, BMI26.2±2.6kg/m²) を対象に、性別でドロップアウトに及ぼす因子に違いがないか

を解析した結果、男性では「喫煙者」「運動習慣なし」、女性は「運動習慣なし」「高年齢」「有職者」がドロップアウトと関連していた。

2) 過体重及び肥満者125名の中で3ヶ月のグループ支援後に4%以上の減量に成功した62名の追跡調査を行った。減量体重の30%以上の体重再増加を示した者(リバウンド群)は21名(33.8%)であった。リバウンド群に比べ、体重維持群(再増加率30%未満)41名では「1日2回の体重測定」者が有意に多かった。年齢、性、初期BMI値との間に有意な関連はなかった。

3) 地域で行われた「3か月で3kgやせるサンサンチャレンジ」というヘルスプロモーションを目指したグループ支援に参加した過体重及び肥満者996名(男性392名、女性604名、平均年齢 54.2±12.4歳、平均BMI25.9±2.8kg/m²) の検討では、体重は平均 2.1±2.2kg (3.4%) 減少し、4%以上の減量成功者の割合は27.9%であった。今後はこれらの成果をまとめ、グループ支援マニュアルの作成と人材育成のための研修会を開催し、グループ支援を用いた効果的な食生活支援技法の向上をはかるプログラムを開発する予定である。

3. 個別支援を中心とした効果的な食生活支援手法に関する検討

特定保健指導を受けた男性511名を対象に、1年後の健診時点で体重4%以上の減量に寄与する要因を検討した結果、保健指導前の要因で有意な関連がみられたのは、非喫煙、麺類の汁を飲む習慣であった。

保健指導1年後の行動の変化で有意な関連がみられたのは、満腹まで食べる、間食夜食を毎日とる、砂糖入り飲料を飲む、味つけが濃い、麺類の汁を飲む、以上の5項目の食生活の改善と、飲酒量を減らすことであった。

4. 体重管理における誘惑場面の対策に関する検討

有効回答の得られた 115 名のうち、68 名 (21.5%) が個人結果を受け取りかつポスターを利用していた。個人結果とポスターの両方を利用したと回答した者では、体重管理の知識も増え、体重管理の誘惑場面における対策行動を実行する者が増える傾向にあり、菓子・嗜好飲料の回数も減っていた。

5. 成功事例・非成功事例への個別インタビューによる質的分析

1) 成功事例から得られた成功要因

質的分析の結果、「取組みのきっかけ」、「取り組んだ結果」、「周囲の反応」など 7 つの大カテゴリーと、27 の中カテゴリー（例えば「取り組んだ結果」では(身体の変化)、(行動の変化)、(認知の変化) の 3 つ）が抽出された。また主要な成功要因として、減量開始時に明確な動機づけがあったこと、取組みに無理がないこと、計画作成時の行動目標以外に自分なりの工夫があったこと、家族の協力があったことが示された。食生活では、自分なりの工夫として食べる量や内容を減らす工夫、障害や誘惑時の対策の工夫の具体的内容と、家族の協力の内容（昼食の弁当等）が得られた。

2) 非成功事例から得られた要因

減量の阻害要因ととらえられる個人の要因で、多くの事例に共通していたのは、健康状態に危機感がないこと、多少危機感があっても取組みへの動機づけが低く本気度が足りないことであった。また、成功事例にはみられなかった要因として、太っていることはプラスでありメリットになるという価値観が示された。

家族の支援に関しては、野菜の多い食事を作ってもらい、弁当を作ってもらいなど、成功事例にみられたような家族からの具体的な支援がない者が多かった。個人及び家族以外の要因では、仕事の忙しさ、仕事の内容（宴会が多いなど）、職場の異動等によるストレスなど、仕事関連の要因が示された。

特定健診・特定保健指導に対する意見では、

目標項目が、最初から無理な設定だったり、既
に実施している内容で効果が見込めないもの
だったりなど、目標設定そのものが不適切と考
えられる例がみられた。また、本制度や階層化
の基準への不信感を有することがあげられた。

6. 特定保健指導受診者における初回面接直後の取組みに対する態度の検討

初回面接直後問診票の結果について、男女別、支援タイプ別（動機づけ、積極的）、及び喫煙の有無別（吸う、吸わない）に分け、記述的整理を行った。さらに、対象者の初回面接直後の取組みに対する態度の変化への影響要因について検討するために、取組み前の対象者の状況や、初回面接直後に把握した対象者の取組みに対する位置づけ、周囲のサポートに対する認知、及び困難状況における自信度との関連を検討した。対象者の分類は、初回面接直後問診票で「あなたは、これから 6 ヶ月間、取り組んでみようと思いますか」との問いに対して「本気でやろうと思う」と回答した者のうち、事前問診票で把握した行動変容ステージが「前熟考期」「熟考期」あるいは「準備期」であった者を取り組みに対する態度が「改善」と分類した。また、「少しやろうと思う」と回答した者で、事前が「前熟考期」であった者も「改善」とした。それ以外の者は「変化なし」あるいは「悪化」に分類した。

男性では、事前問診票で得られた行動変容ステージと初回面接直後の態度に有意な関係が示されたが、女性では事前の行動変容ステージと初回面接直後のやる気には関係が認められなかった。また、喫煙者全体では事前の準備性と初回面接直後の態度に有意な関係がなかったが、男性では、喫煙者・非喫煙者共に事前の準備性と面接直後の態度に有意な関係が認められた。取組前の状況では、体重・BMI・腹囲が大きいほど初回面接直後の態度は改善することが示された。また、事前の身体状況等を考慮し、周囲のサポートに対する認知及び困難な

状況における自信度と、初回面接直後の態度の変化について検討したところ、自信度のみ有意な関係が示された。女性では、周囲のサポートの有無に関わらずやる気は高かったが、男性はサポートが「十分に得られる」と回答した者に比べ、それ以外の者で「本気でやろうと思う」が少なかった。

7. 脱メタボリックシンドローム用「食・生活支援ガイド」(第一案)の作成

以上の研究成果をふまえ、支援の流れを示したアルゴリズムと、支援者用チェックポイントを整理した(資料1)。

D. 考察

1. 減量の成功要因・非成功要因について

量的検討から把握できた成功要因、すなわち、事前の標準的質問票等で把握できる生活習慣(飲酒や喫煙)、1カ月後の体重減少率、支援期間中の取組み内容(体重計測、食生活改善など)は、質的検討において対象者自身の認知を通して把握できた成功要因と対応するものが多かった。例えば、足達の報告にある「1カ月後の体重減少率」と本人の効果の実感(ベルトの穴が動いた、体が軽くなった、など)の対応である。また食生活に関しては、西村の解析結果で示された「満腹まで食べる」「間食や夜食の減少」といった食事量の改善を達成することが、減量に結びつく可能性が示唆されたが、これは質的検討の中で、対象者自身から「食事の量を減らした」「昼食を弁当にして(量を変えた)」といった行動の工夫と一致する結果と考える。

食生活に関しては、支援者と共に設定した行動目標や、質問紙上で把握できる行動以外に、誘惑や障害への工夫がさまざまに行われていることが質的検討から見えてきた。海外でも同様に個別インタビューを用いた質的研究で、体重コントロールにおける対象者自身の工夫を5つのカテゴリー(栄養、身体活動、食べるこ

との抑制、セルフモニタリング、動機づけ)に分類した報告がみられる³⁾。栄養や食べることの抑制、動機づけの中にあげられている具体的な項目は、本研究の成功事例から抽出された成功要因と重なるものが多い。また、非成功事例を対象とした質的検討からは、成功事例の成功要因と相対する要因が多く抽出されたが、一方で、非成功事例特有の要因も示された。減量の要因を成功と非成功の両面から深く探ることの意義が示唆された。

このように、量的検討と質的検討の両方を用いたことにより、減量成功に関わる要因をより具体的かつ深く把握できたと考える。しかしながら、坂根の量的検討が地域住民を対象としていた以外は、検討の対象が職域集団、とくに男性に偏っていた点は本研究の限界であり、結果の解釈には十分な注意が必要である。

2. 行動変容の準備性の把握について

特定健診・特定保健指導では、対象者の行動変容の準備性(ステージ)の把握と、ステージに対応した支援の重要性が強調された¹⁾。しかし、内臓脂肪減少の支援の中心となる食生活支援において、例えば、無関心期の対象にどのような支援をするのが効果的か、準備期の人を継続的な行動変容へと向けるには食生活で具体的に何を助言するのが有効か、或いは一度行動変容した人が逆戻りして関心期になった場合はどう対応するのが適切か、等々の具体的な食生活支援手法は明らかになっていない。

また、準備性の把握時期は、通常は標準てきな質問票等を用いて健診受診前に行動変容の準備性の質問が行われている。本研究の昨年度の質的検討の結果⁴⁾から、健診受診前よりも、むしろ健診結果を知り、初回面接を受けた直後の準備性の把握とそれに対応した支援の重要性が示唆された。そこで、今年度は、初回面接直後調査票を作成し、対象者の初回面接直後の取り組みに対する態度の変化と、その影響要因の検討を試みた。その結果、肥満度が高い人や、

困難な状況でもやっていく自信がある者では初回面接直後にやる気の高まりが認められた。事前ステージと面接直後のやる気には関係が認められたが、今後は6ヵ月後評価時まで追跡し、事前のステージだけでなく、初回面接直後にやる気が極端に高まった者とそうでない者で、減量にどのような違いがみられるか検討していく予定である。

E. 結論

食生活支援に焦点を当て、前年度に引き続き、保健指導における減量の成功要因を量的、質的に検討した。その結果をふまえ、指導者用ツールとして、「脱メタボリックシンドローム用食・生活支援ガイド（第1案）」を作成した。

その結果、効果的な行動変容の支援において、以下の点が重要と示唆された。

- 1) 既存データの量的検討から、1か月後の体重減少率が、6か月後評価時の減量成功、或いはその後の減量維持に関与していることが明らかになった。質的検討からも、1か月後前後の減量の実感、良い変化の実感の有無が、その後の成功に関わることが示された。したがって、初回面接とその1か月後までが重要と示唆された。
- 2) 健診前だけでなく、初回面接直後の気持ち、受け止め方（危機感を感じたか、義務感なのか、など）、取組みへの準備性の把握が重要であり、それに対応した支援を行うことが必要と示唆された。
- 3) 食生活では、行動目標と設定したこと以外の、自分なりの工夫による食生活改善や認知的対処を出来ることが、全ステージを通じて重要とされた。支援者は、減量成功者の取組み項目をふまえ、誘惑場面での対処方法も含め、多様な具体策を提示する必要がある。
- 4) 無理のない行動目標は重要だが、効果が期待できる程度のものか確認が必要である
- 5) 喫煙や飲酒が減量成功及び維持の障害要

因である可能性が示唆された。したがって、喫煙者や飲酒者に対応した食生活支援スキルが必要であり、適正飲酒の指導、禁煙指導、ストレス対処など、食生活以外の生活習慣全般への支援が重要とされる。

以上をふまえ、初回面接時、継続支援時、評価時の支援の流れを整理し、効果的な支援手法の標準化を図る指導者用ツールとして、「食・生活支援ガイド（第1案）」を作成した。次年度は、今年度作成した「食・生活支援ガイド」の実行可能性試験を実施し、さらに検討を進めていく。

F. 参考文献

- 1) 厚生労働省健康局. 標準的な健診・保健指導プログラム（確定版）. 2007; 3-8.
- 2) 村本あき子、山本直樹、中村正和、小池城司、沼田健之、玉腰暁子、津下一代. 特定健診・特定保健指導における積極的支援の効果検証と減量目標の妥当性についての検討. 肥満研究. 2010; 16: 182-187.
- 3) Stuckey HL, Boan J, Kraschnewski JL, et al. Using positive deviance for determining successful weight-control practices. *Qualitative Health Research* 2011; 21: 563-579
- 4) 武見ゆかり、林芙美、西村節子、赤松利恵、蝦名玲子、奥山恵、松岡幸代. 特定保健指導における効果的な支援に関する質的研究. 平成21年度厚生労働科学研究費補助金（糖尿病戦略等研究事業）生活習慣病対策における行動変容を効果的に促す食生活支援の手法に関する研究, 2010; 53-68.

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 足達淑子, 石野 祐三子, 伊藤恵子他.

- 非対面プログラム「健康達人Pro」を用いた職域における特定保健指導—比較試験のプロトコールと実施可能性—病態栄養, 13(2), 147-156, 2010.
- 2) 天本優子, 足達淑子, 国柄后子他. 通信制生活習慣改善法が睡眠改善に及ぼす効果とその関連要因. 日本公衆衛生雑誌, 日本公衆衛生雑誌 57(3), 195-202, 2010
 - 3) 羽山順子, 足達淑子, 津田明. 新生児の母親に対する乳児の睡眠形成についての簡便な親教育. 行動医学研究, 2010, 16(1), 21-30.
 - 4) 足達淑子, 国柄后子, 谷山佳津子他. 職域の非対面の行動的快眠プログラムにおける目標行動設定とセルフモニタリング—読書療法のみとの比較. 産業衛生学雑誌, 52(6), 276-284, 2010
 - 5) 足達淑子. 禁煙支援の心理的アプローチ—行動療法の実践と女性における課題. 日本禁煙学会雑誌, 5(6) 165-171, 2010.
 - 6) 足達淑子 林ちか子: 思春期の栄養 森基子他(著) 応用栄養学 第9版 医歯薬出版, 東京, 147-158, 2010.
 - 7) 足達淑子: 生活習慣病と行動療法. 永淵正法(編) コメディカル・研修医・一般臨床医のための糖尿病治療ハンドブック. 69-72, 2010.
 - 8) 足達淑子. やる気を引き出す健康支援—行動療法でアプローチ. 中労災新書, 中央労働災害防止協会, 東京, 2010
 - 9) 田中みのり, 足達淑子, 小竹久美子他. 妊婦における食生活と精神的健康およびその関連性. 健康支援, 印刷中
 - 10) 足達淑子. ママと赤ちゃんが夜よく眠れるように—妊娠中からの親教育. 小児保健研究, 印刷中
 - 11) 足達淑子. 赤ちゃん夜しっかり眠って—親教育による育児支援. 東京母性衛生学会誌, 印刷中
 - 12) 坂根直樹: 第18回生活機能の維持・増進のための食事プログラム. 臨床スポーツ医学 2010; 27(6):659-665.
 - 13) 坂根直樹: 患者指導に強くなる! 基礎から状況判断までとことんチェック糖尿病ケアスキルアップドリル 200 そのまま使える患者用〇×クイズつき. 糖尿病ケア 2010;84:214-223
 - 14) 坂根直樹: チームで成功! 楽しい教室の作り方. 臨床栄養 2010;116(3):238-243
 - 15) 坂根直樹: はじめての糖尿病教室の企画—起承転結があるシナリオ. 糖尿病ケア 2011; 8(2): 116-120.
 - 16) 坂根直樹: 楽しくてためになる健康教育の実践—メタボ対策を中心に. 日本健康教育学会誌 2010; 18(4): 317-322.
 - 17) 富永典子, 滝川奈都子, 坂根直樹: 働く世代の男性における減量意識 前熟考期から熟考期, 準備期, 行動期/維持期に移行する要因. 肥満研究 2010; 16(3): 175-181.
 - 18) 坂根直樹: 患者さんをやる気にさせる コミュニケーション術. 実験治療 2010; 700: 30-34.
 - 19) 二木佳子, 高浜さおり, 岸本泉, 坂根直樹: 「まちづくり」の現場 楽しい工夫で減量のきっかけづくりを! 「夢がきらめく元気なまち加東」をめざして. 保健師ジャーナル 2010; 66(12): 1064-1068.
 - 20) 坂根直樹: 生活機能の維持・増進のための食事プログラム. 臨床スポーツ医学 2010; 27(6): 659-665.
 - 21) 玉浦有紀, 赤松利恵, 武見ゆかり. フォーマティブ・リサーチに基づいた職域における体重管理プログラムに関する事例的研究. 栄養学雑誌, 2010, 68(6): 397-405.
 - 22) 山本久美子, 赤松利恵, 玉浦有紀, 武見ゆかり. 成人を対象とした「野菜摂取のセルフエフィカシー」尺度の作成. 栄養学雑誌, 2011, 69(1):20-28.
 - 23) 溝下万里恵, 赤松利恵, 玉浦有紀, 武見ゆかり.

- かり. 成人男性における体重管理のセルフエフィカシークラスター分析を用いた検討一, 日本健康教育学会誌, 2011, 19(1):26-35.
- 24) 林芙美, 武見ゆかり. これからの栄養指導(教育)のあり方, Nutrition Care, 2010; 19(2010 秋季増刊): 15-17
- 25) 武見ゆかり. 肥満・糖尿病予防のための科学的根拠に基づく栄養・食生活を考える: 糖尿病予防・改善のために有効な行動変容支援技法は? 動機づけ面接法の科学的根拠, プラクティス, 2011; 28(2): 124-127.
2. 学会発表
- 1) 足達淑子. 「禁煙支援における心理的アプローチ」 日本禁煙学会第2回禁煙治療セミナー 講演, 大阪 2010/2/21
- 2) 足達淑子. 効果的な特定保健指導を実践するためには. 九州予防医学研究会 第11回学術大会教育講演. 福岡 2010/2/14
- 3) 足達淑子. 赤ちゃん夜しっかり眠って一親教育による育児支援 第28回東京母性衛生学会学術集会 教育講演 東京 2010/5/16
- 4) 足達淑子. 「ママと赤ちゃんが夜良く眠れるように」妊娠中からの親教育. 第57回日本小児保健学会 教育講演 新潟 2010/9/8 講演集 89.
- 5) 足達淑子. 行動療法による妊産婦の生活援助と育児支援 第26回日本糖尿病・妊娠学会年次学術集会 ランチョンセミナー 埼玉, 2010/11/26
- 6) 足達淑子. 行動療法-セルフケアを促す方法. 第3回日本肥満症治療学会学術集会 ワークショップ『生活習慣改善を踏まえた肥満症治療』東京, 2010/9/10 プログラム・抄録集 67
- 7) 足達淑子, 石野祐三子, 伊藤恵子他. 特定保健指導におけるwebプログラム「健康達人Pro」の効果検証
- 一紙媒体・情報提供との比較より一. 産業衛生学雑誌, 52(臨増), 399, 2010.
- 2) 国柄后子, 田中みのり, 足達淑子他. Webプログラム「健康達人Pro」による習慣変容を目的とした職域での集団的介入. 産業衛生学雑誌, 52(臨増), 399, 2010.
- 3) 田中みのり, 国柄后子, 足達淑子他. 認知行動療法を用いた非対面快眠プログラムの長期効果-職域におけるクラスター試験より. 産業衛生学雑誌, 52(臨増), 357, 2010.
- 4) 足達淑子, 田中みのり, 羽山順子他. 健康達人Proを用いた特定保健指導における減量成功要因の検討 日本公衆衛生雑誌 57 (10) 249 2010.
- 5) 国柄后子, 田中みのり, 藤崎章好, 足達淑子他 Webプログラム「健康達人Pro」を用いた職域における集団的習慣改善アプローチ 日本公衆衛生雑誌 57 (10) 282 2010.
- 6) 日野ゆかり, 足達淑子, 田中みのり. 人間ドック男性受診者の睡眠改善プログラム希望の有無と睡眠実態 日本公衆衛生雑誌 57 (10) 279 2010.
- 7) 彌永和美, 足達淑子, 国柄后子他. セルフヘルプによる睡眠改善が精神・身体的健康に及ぼす影響. 日本公衆衛生雑誌, 57 (10), 281, 2010.
- 8) 西野紀子, 足達淑子, 田中みのり他. 妊婦における精神健康と睡眠の実態および精神健康に関連する要因の検討. 日本公衆衛生雑誌. 57 (10), 306, 2010.
- 9) 田中みのり, 足達淑子, 西野紀子他. 妊婦における精神健康と食生活の実態および精神健康に関連する要因の検討. 日本公衆衛生雑誌. 57 (10), 308, 2010.
- 10) 足達淑子, 佐々木静子, 小竹久美子他. 産後1ヶ月の母親における睡眠の実態と精神保健に与える影響 日本睡眠学会代 35 回定期学術集会プログラム・抄録集 299, 2010.
- 11) 羽山順子, 足達淑子, 佐々木静子他. 縦断的観察による新生児から6か月までの睡眠

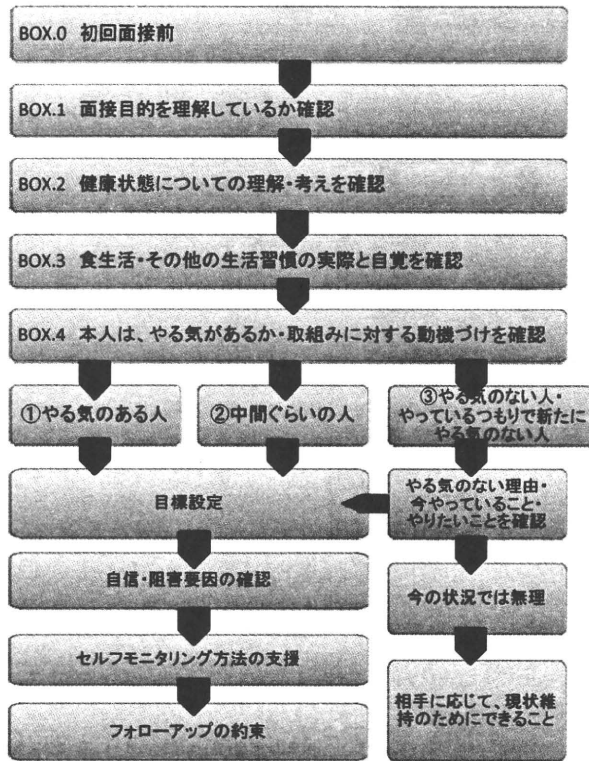
- 発達と母親の養育行動 日本睡眠学会代 35 回定期学術集会プログラム・抄録集 299, 2010.
- 12) 国柄后子, 田中みのり, 足達淑子他. Web プログラム「健康達人 Pro」による習慣変容を目的とした職域での集団的介入. 肥満研究, 16 (Supplement) 136, 2010.
- 13) 足達淑子, 田中 みのり, 藤崎 章好. 非対面行動変容プログラム「健康達人 Pro」を用いた特定保健指導. 肥満研究, 16 (Supplement) 136, 2010.
- 14) 松岡幸代, 同道正行, 兼田淳子, 坂根直樹: 生活習慣病予備軍に対するグループ支援のドロップアウトの有無に関連する因子の検討. 第 31 回日本肥満学会 群馬 2010
- 15) 西村節子, 河中弥生子, 宮崎純子, 伯井朋子, 笠松範子: 特定保健指導における体重 4%以上の減量の要因の検討 第 57 回日本栄養改善学会学術総会, 2010 年 9 月, 埼玉.
- 16) 河中弥生子, 西村節子, 宮崎純子, 小林千鶴, 伯井朋子, 山野賢子, 八木英子, 中村正和, 木山昌彦, 北村明彦, 石川善紀: 特定保健指導における減量者のインタビューによる成功要因の質的検討 (中間報告). 第 69 回日本公衆衛生学会総会, 2010 年 10 月, 東京.
- 17) 山野賢子, 八木英子, 山崎和美, 武森 貞, 米田晃子, 仲下祐美子, 増居志津子, 高橋 愛, 西村節子, 河中弥生子, 宮崎純子, 中村正和, 木山昌彦, 北村明彦, 石川善紀: 大阪府立健康科学センターにおける特定保健指導の 1 年後の効果の検討. 第 69 回日本公衆衛生学会総会, 2010 年 10 月, 東京.
- 18) 玉浦有紀, 赤松利恵, 武見ゆかり. 職場における体重管理の誘惑場面と対策プログラムに関する事例的研究, 栄養学雑誌, 2010, 68(5)312 (第 57 回日本栄養改善学会学術総会, 埼玉, 2010.9.10-12)
- 19) 溝下万里恵, 赤松利恵, 玉浦有紀, 武見ゆかり. クラスタ分析を用いた成人男性における体重管理のセルフエフィカシーの検討, 栄養学雑誌, 2010, 68(5)307 (第 57 回日本栄養改善学会学術総会, 埼玉 2010.9.10-12)
- 20) 山本久美子, 赤松利恵, 武見ゆかり. 成人を対象とした「野菜摂取のセルフエフィカシー」尺度の作成, 栄養学雑誌, 2010, 68(5)308 (第 57 回日本栄養改善学会学術総会, 埼玉, 2010.9.10-12)
- 21) 山本久美子, 赤松利恵, 武見ゆかり. 成人男性における健康的な食生活のためのソーシャルサポートと野菜摂取に関する要因の検討, 日本健康教育学会誌, 2010, 18(Suppl.)100 (第 19 回日本健康教育学会学術大会, 京都, 2010.6.19-20)
- 22) 林芙美, 蝦名玲子, 西村節子, 松岡幸代, 赤松利恵, 奥山恵, 武見ゆかり. 特定保健指導対象の職域男性における減量成功要因: 個別インタビューによる質的検討. 第 19 回日本健康教育学会学術大会, 2010 年 6 月, 京都
- 23) 林芙美, 赤松利恵, 山崎喜比古, 饗場直美, 中出麻紀子, 片山千栄, 武見ゆかり. 「暮らしのゆとり感」と食育への関わり, 食習慣, 及び食事の満足度の関係. 第 69 回日本公衆衛生学会学術総会, 2010 年 10 月, 東京.

I. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

初回面接 アルゴリズム

チェックポイント



・保健指導受診の案内をする際に、面接の目的を案内する文書をつけたか。

・支援者が使うチェックシート(相手の回答を確認する)
・5段階位のスケール(1~5)
・本人が健診結果をどう受け止めているか

BOX.3
既存の間診票なども活用

BOX.4
BOX.1~3を含め、総合的に評価

やる気有 : 6か月を通してできそうかのチェック
食生活課題に合わせた支援
やる気無: 動機づけ面接の応用
やっていることを評価
やれない「矛盾」への気づき
この位でこの効果などの気づきを与える

目標設定
目的に見合った目標になっているかを確認
(できていることばかりになっていないか)

セルフモニタリング
セルフモニタリングが本人に合ったものか

現状維持の場合
Ex) 腹八分目、ストレッチ、体重測定
・自己効力感高い人には→おどし
・精神面(眠り・間診票)

継続支援 アルゴリズム

チェックポイント



・目標行動・実感・どんな風に・こままっていること・自分なりの工夫などを把握

BOX1:「目標の見直し」
実施できている行動の確認、それを踏まえ目標の見直し(ステップアップ)

BOX2:「実感」の例
(体重だけでなく、認知・行動も含めて)
EX.よかったな、変わったなと思うこと

BOX3:「やれない理由、その状況確認」
誘惑場面の状況とその対処法

※常に対象者を褒める(努力したことや、変化したことなど)

※取組みは無理すぎないか、極端なことを行っていないか、逆に楽過ぎないかも合わせて確認

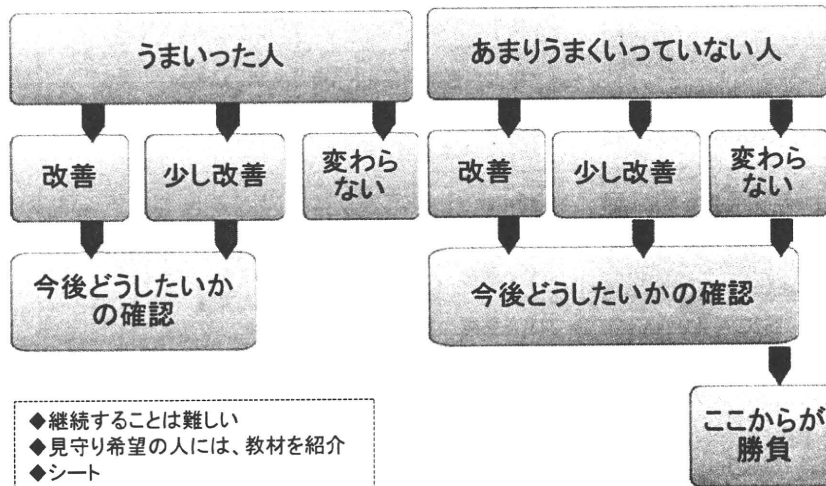
※1: 初回面接の「やる気なし」とは区別して扱う

※2: 繰り返し

6か月評価時 アルゴリズム

チェックポイント

どこが変わりましたか？



・うまくできたこと、本人の行動変化の確認

・対象者の主観により把握
・身体状況だけでなく、生活習慣や行動、認知全てについて

・体重4%以上を「改善」とし、客観的に区分

- ◆継続することは難しい
- ◆見守り希望の人には、教材を紹介
- ◆シート
(リバウンドするとやせにくいなどのポイント整理)
- ◆失敗した人や停滞した人には、成功事例を紹介すると効果的

平成22年度「食・生活支援ガイド」第1案(武見班)

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
生活習慣病対策における行動変容を効果的に促す食生活支援の手法に関する研究

分担研究報告書

特定保健指導における減量の長期効果および飲酒習慣への介入法の検討

分担研究者 足達淑子 （財）日本予防医学協会、 あだち健康行動学研究所

研究協力者 江口有一郎 佐賀大学医学部 総合診療部

藤崎章好 オムロンヘルスケア(株)

田中みのり あだち健康行動学研究所 福岡女子大学人間環境学研究科

研究要旨

本分担研究では、1) 特定保健指導における減量の1年後の長期効果、2) 飲酒と食習慣が内臓脂肪型肥満に及ぼす影響、3) 簡素な飲酒習慣改善法の介入効果について検討し、今後の効果的な特定保健指導のありかたについて考察した。

研究1：webプログラムを用いた特定保健指導の1年後の長期効果の検討
KTTPweb版を提供したweb群（54名）と紙版を提供した紙群（133名）を18ヵ月後まで追跡し、長期効果に影響する要因を検討した。全体では終了時の減量（-2.3kg、-0.8 kg/m²）が、維持された。ロジスティック回帰分析では長期効果への影響要因は抽出できなかったが、初期の体重変化が長期に相関したことから、2年目以降の対象者へは初年度と異なる接近法が必要と考えた。

研究2：飲酒と食習慣が内臓脂肪型肥満に及ぼす影響の検討
特定健診受診者1217名における内臓脂肪面積を測定し、標準的質問票からの飲酒習慣の区別に食習慣と内臓脂肪型肥満の有無との関係をロジスティック回帰分析により検討した。男性では、区分1（ほとんど飲まない）と区分2（時々 2合未満）では「早食い」が、区分4（毎日1合未満）と区分6（毎日 2-3合）では「朝食抜き」が、女性では、区分1で「どか食い・ながら食い」、区分2で「朝食抜き」が抽出されたことから、保健指導では飲酒習慣（頻度と量）を考慮した食事指導が必要と考えた。

研究3：飲酒習慣に対する簡素な習慣変容プログラムの効果の検討
職域の通信による1ヵ月後の習慣改善プログラムの終了者167名において、短期(1ヵ月後)に1回摂取アルコール量が40g、多量飲酒者は35名減少し、飲酒関連行動11項目が改善した。6ヵ月後追跡(103名)では1ヵ月後の減少が維持され、飲酒関連行動も11項目が改善していた。開始時にアルコール量が得られた203名の飲酒量のITT分析では、男女とも、1ヵ月後の減少(-36.8g、-19.4g)が追跡時(-37.7g、-19.6g)まで維持された。

まとめ

以上より特定保健指導における留意点を考察し、以下の2点が重要と考えた。

- 1) 特定保健指導では初回面接とその後1ヶ月までを重視し、対象者の状況に合わせて食事と運動以外の習慣改善にも柔軟に取り組みさせること。
- 2) 飲酒習慣も積極的な指導対象として、特定保健指導で実施可能な質問表の整備と実用的な教材ツールの開発。

A. 研究目的

特定保健指導におけるセルフケア支援を効果的に実施するためには、管理栄養士をはじめとする保健指導者をバックアップする指導ツールの整備が重要な課題と考えられる。特に習慣変容への準備性や認識、社会心理的背景が不均一で幅の大きい多数集団を対象とする場合には、個人の指導スキルに大きく依存せず一定程度の指導内容が担保される指導ツールが欠かせない。web やコンピュータなど情報技術（以下 IT）を活用した健康教育についても 1990 年代から知見が蓄積され¹⁾、IT は健康教育における有力な媒体のひとつとなりつつある。我々は 2000 年にリリースされたコンピュータで個別助言を自動出力する 1 ヶ月の生活習慣改善支援プログラム（健康達人減量編、オムロンヘルスケア（株）以下 KTP）について、参加者や無作為化介入研究によりその減量効果を報告してきた²⁻⁷⁾。これらの経験から、IT は冒頭の課題の解決法のひとつとなりうる可能性が大きいと考えた。昨年度はこのような視点から、非対面プログラムを用いた特定保健指導の減量への効果とともに、本研究班で減量成功と定義した初期体重からの 4%以上の減量（以下 4%減量と略）を達成する要因を検討して報告した²⁾。その概要は、web プログラム「健康達人 Pro」（以下 KPPP）でも -3%の体重減少率と 37%の減量成功率が得られ特定保健指導に有用であり、現行の標準的質問票や健診値を用いて事前に減量を予測することは難しいが、1 月後の体重変化が強力な予測要因となりうるというものであった⁸⁾。

特定保健指導の本来の目的は、習慣改善を定着させ、それによる長期の身体的効果を維持することにある⁹⁾。しかし、これまでの主に欧米における多くの研究からは、肥満治療によって達成された体重減少はリバウンドしやすく長期維持は困難であることが知られている。NIH のガイドライン¹⁰⁾によれば減量治療に必須との定評がある行動療法によっても 3 年以降の有効性の確証はなく、Wadden らの総括研究¹¹⁾によれば、20~30 週の治療後 1 年で減少体重の平均 30~35%が戻り、5 年までに過半数が開始時体重に逆戻りしていた。彼らは減量の維持には高度の身体活動と低エネルギー

食の維持が必要であると結論し、それを実行させるために対面や電話、手紙などの手段は問わないが長期の治療的接触を保持することを強く推奨した。日本でも減量後の体重維持は以前より重要な課題であったが、追跡調査も乏しく不明な点も多い。また、前述の総括報告の対象となった治療研究¹¹⁾は、平均 31.4 週の治療期間で平均 10.7kg の減量という集中的な行動療法であった。肥満の先進国である米国ですら、BMI 25kg/m²以上の過剰体重者に対する行動療法の効果の評価は定まっていない。また 2003 年に米国特別委員会¹²⁾は中等度の減量（3~5kg）が 1 年以上続けば有効と定義し、集中的カウンセリングと行動介入（最低 3 ヶ月間 月 1 度の対面指導）は BMI 30 kg/m²以上の肥満者を行うよう勧告している。これらの状況からは、世界的な傾向としては、行動療法を駆使する専門的治療はより長期化、包括化の方向に進んでいる反面、多数に適用される一般的方法は、短期化、簡略化の流れに向かっているように思われる¹³⁾。

そして日本での特定保健指導のように、主に BMI 25 kg/m²以上の対象者に 4 - 5%という比較的緩やかな減量を目標に行う場合は、その成績は長期効果も含め前述の欧米とは全く異なる可能性もある。特定保健指導はその成績が集約され始めたばかりであり、今後のあり方を検討する上でも、その長期維持の実態を把握することは有意義と考える。そこで、本分担研究では研究 1 として昨年度報告した対象者の 1 年後の追跡調査を行い、減量と習慣の維持を検討した。

また特定保健指導の中心的対象者である男性の肥満やメタボリック症候群では、本人自身が飲酒を体重増加の要因と認識している場合が少ない。アルコール関連問題が重要な健康問題であることは異論がなく¹⁴⁾、適正飲酒指導は実際の生活習慣病管理における大きな課題である。飲酒は広義の食生活に含めて指導される機会が多いと推察され、特定保健指導は適正飲酒に対しても多数に介入できる好機と考えられる。ところが、これまでの特定保健指導の標準的質問票では飲酒習慣の有無と摂取量の概略しか把握されず、さ

らに多量飲酒は直接の修正すべき標的行動として強調されておらず、具体的な指導ツールも乏しい。

健康日本 21 の中間評価では、中高生男子の飲酒者は減少した（中学 3 年；26%から 16.7%、高校 3 年；53.1%から 38.4%）が、日本酒 3 合以上（純アルコール約 60 g）の多量飲酒者は男女ともにむしろ増加（4.1%から 5.4%、0.3%から 0.7%）傾向にあり、適正飲酒の知識の保有者も依然として約半数に留まっている¹⁵⁾。アルコール依存症やアルコール精神病患者の推計患者数が平成 8 年の 22800 人から平成 20 年には 15100 人と減少傾向にある¹⁶⁾ のに比べると、一般成人に対する飲酒対策の実効があがらない理由としては、飲酒問題に寛大なわが国の文化的特徴¹⁷⁾ とともに、アルコール依存症やアルコール精神病に対する二次・三次予防に主力が注がれがちで、一次予防や適正飲酒習慣促進に力点が置かれにくい点もそのひとつと考えられる。

一方、近年の欧米での研究の進歩から比較的簡素な教育介入の節酒効果が明らかとなり¹⁸⁻²¹⁾、介入法についての総説研究の報告^{22, 23)} もなされるようになった。また、例えば米国立衛生研究所の臨床医向けの教育マニュアル²⁴⁾ が作成され、救急病院でも介入を試みる²⁵⁾ など積極的な普及啓発が課題となっている。2010 年に採択された WHO の世界戦略²⁶⁾ では、集団的アプローチも含めて喫煙対策とほぼ同一の方策が推奨されており、日本でもこれを受けて適正飲酒に対する習慣改善指導の必要性が今後さらに高まると予測される。

そこで、本分担研究ではこれまで特定保健指導では積極的な介入対象となっていなかった飲酒習慣に注目し、飲酒と食習慣が内臓脂肪型肥満の有無に及ぼす影響（研究 2）と飲酒習慣改善における自発的なセルフケアによる習慣改善プログラムの効果（研究 3）を検討し、今後の飲酒習慣改善指導のあり方を考察した。

B. 研究 1 : web プログラムを用いた特定保健指導の長期効果の検討

1. 目的

研究目的は昨年度報告した web プログラム (KTPP) による特定保健指導対象者の 1 年後の長期効果を検討することであった。

2. 研究方法

1) 対象と介入法

対象者と介入法の詳細は昨年度報告したが、その概要は次のとおりである。

対象は某製造業で平成 20 年 5 月から 10 月の誕生月に特定健診で、積極的支援、動機づけ支援に階層化され、KTPP による保健指導を受けた 201 名であった。これらの対象者に 20 年 10 月 1-3 月に当該健保組合の看護職 3 名が初回面接を行い、その後 web 群（事務部門 59 名）には KTPP の web 版を、紙群（工場部門 142 名）には KTPP の紙版を提供し、半年間のプログラムに参加させた。1 ヶ月後、3 ヶ月後に身体測定会を行い、6 ヶ月後に平成 21 年度の特定健診を実施した。本研究ではこれらの対象者の平成 22 年度の特定健診まで追跡した。3 時点の有効健診データが得られたのは、web 群 54 名、紙群 133 名の合計 187 名で、参加者の 93.0%に相当した。

KTPP の詳細は既に報告済みであるが¹⁸⁾、特定保健指導の 180 ポイントが半年間に 6 回の双方向性の交流によって達成されるセルフケア支援プログラムであり、web 群には web 上で質問への回答から個別化された助言が提供され、紙群には同じ内容が印刷媒体で届けられた。

2) 評価法

減量効果の評価指標は、①体重変化量、②体重減少率（減少体重/初期体重%）、および③本研究班の定義による減量成功者（4%以上減量）の比率の 3 項目であった。用いたデータは、初回面接時、および 1 ヶ月後の測定体重値と平成 21 年度健診値、平成 22 年度健診値であり、web 群と紙群別に、また 4%以上の減量を達成した減量群とそれ以外の非減量群の 2 群別間でそれぞれ変化を検討し群間比較を行った。

次に昨年度と同様の方法を用いて長期減量成功の要因を検討した。すなわち、平成 22 年度健診の時点で初回面接時からの体重減少率

が4%以上の減量の達成の有無を従属変数として、1ヵ月後の体重減少率、KTPPのweb版と紙版の違い、半年後に減量群と非減量群で差の認められた身体活動と食事習慣を独立変数として強制投入してロジスティック回帰分析を行い、長期の減量成功に影響する要因の抽出を試みた。

最後に、初回面接時から1ヵ月後の体重減少率(以下1m減少率)、6ヵ月後の体重減少率(6m減少率)、18ヵ月後の体重減少率(18m減少率)、面接時から6ヵ月後の食事習慣変化と身体活動変化の5つの変数間の相関関係を検討した。

ここで用いた食事習慣と身体活動の変化は、独自に作成した質問票への回答(初回面接時と平成21年度の健診時)により評価した。身体活動13項目(有酸素運動4項目、日常生活活動5項目、意図的運動3項目、自己の活動量の認識1項目)と食生活13項目(食べ方3項目、規則性2項目、食品摂取頻度4項目、外食・中食2項目、間食2項目)をそれぞれ5段階で望ましいほど高得点となるように把握し、初回面接時から平成21年度健診時すなわち6ヵ月後の合計得点の変化量を変数とした。

統計解析はSPSS12.0J(SPSS Japan Inc.)により、 χ^2 検定、2元配置の分散分析(ANOVA)、および、強制投入によるロジスティック回帰分析、ピアソンの相関分析を行い、有意水準を危険度5%未満とした。

なお本研究は事前(財)日本予防医学協会の倫理委員会において承認を得、対象者からは書面で説明し同意を得た。

3. 結果

1) 体格指標と血圧の推移(表1)

全体では、体重が初回面接時の76.5kgから終了時(6ヵ月後)には74.3kgに-2.3kg、BMIは26.3kg/m²から終了時に25.5kg/m²に-0.8kg/m²減少し、18ヵ月後まで維持された。体重減少率は終了時(6ヵ月後)に-2.9%であったが、18ヵ月後は-3.1%とやや大きくなった。体重減量率4%以上を達成した者(4%減量者)は6ヵ月後の36.2%が、18ヵ月後に35.6%に維

持された。血圧は初回面接時132.5/85.7mmHgから6ヵ月後が131.1/84.4mmHg、18ヵ月後が130.8/83.6mmHgとわずかずつ時間を追って低下したが、統計的には、拡張期血圧の変化のみが有意であった。

web群と紙群との2群間比較では、有意な交互作用が認められた項目はなく、体重減少率のみ18ヵ月後に紙群の減少率が大きい傾向にあった($p < 0.063$)。6ヵ月後の体重とBMIの変化量および体重減少率は両群ともほぼ同一であったが、18ヵ月後には紙群の方が優っていた。4%減量者の比率は、6ヵ月後はweb群が37.0%、紙群が35.8%でその比率に差はなかった($\chi^2 = 0.025$, $p = 0.875$)。18ヵ月後には紙群が40.3%でweb群の24.1%より有意に大きかった($\chi^2 = 4.417$, $p = 0.036$)

2) 肥満者と非肥満者の比較(表2)

対象者を初回面接時のBMI ≥ 25 kg/m²の肥満者と非肥満者の2群間で、6ヵ月後と18ヵ月後の変化を比較した。

その結果、肥満者は123名で非肥満者65名の約2倍と多く、肥満者における6ヵ月後、18ヵ月後の減量は体重でもBMIでもいずれも非肥満者よりも明らかに大きかった。特に18ヵ月後では肥満者の減量がより大きくなったのに対し非肥満者の減量ではわずかに小さくなり、その結果、肥満者の減量(体重-2.9kg、BMI-1.0kg/m²)が非肥満者の約2倍となった。同様に体重減少率も6ヵ月後、18ヵ月後とも肥満者が非肥満者よりも大きく、6ヵ月後の4%減量者は

肥満者が39.8%、非肥満者が29.2%で有意差はなかったが($\chi^2 = 2.072$, $p = 0.150$)、18ヵ月後には肥満者では43.1%、非肥満者では21.5%とその差が拡大した結果、群間に明らかな差が生じた($\chi^2 = 8.611$, $p = 0.003$)。収縮期血圧の低下は有意ではなく、拡張期血圧は全体で低下して肥満者の低下が-2.5mmHgと非肥満者の-1.4mmHgより大きかったが統計的には差がなかった。

3) 肥満者における web 群と紙群の比較(表 3)

対象者のうち、初回面接時の BMI が 25 以上の肥満者に限って分析を加えた。その結果、表 3 に示すように、18 カ月後には体重減少量が -2.7kg、BMI が -0.9kg/m^2 、体重減量率が -3.6%と 6 カ月後の変化が良好に維持された。4%減量者の比率は 6 カ月後 ($\chi^2=0.148$, $p=0.700$)、18 カ月後 ($\chi^2=2.713$, $p=0.100$) とともに 2 群間の差は有意ではなかった。

4) 減量群と非減量群別の体重推移 (表 4)

6 カ月後の減量群 68 名と非減量群 120 名の 2 群に分けて、その 1 年度 (18 カ月後) の体重変化の推移を検討した。その結果、表 4 に示すように、減量群は開始時の $76.6 \pm 8.4\text{kg}$ から 6 カ月後には $71.6 \pm 7.7\text{kg}$ に -5.0kg 減量し、18 カ月後には $72.1 \pm 7.5\text{kg}$ と -4.5kg と維持できていた。一方、非減量群は、6 カ月後には -0.7kg で開始時よりわずかに減量しており、18 カ月後には -1.2kg であったが統計的には 6 カ月後と差がなかった。

5) 18 カ月後の減量成功の有無に影響する要因の検討 (表 5)

18 カ月後の 4%以上の体重減少を減量達成と定義し、その有無に影響する要因を昨年と同様の方法で検討するために、BMI、1m 減少率、6m 減少率、食事習慣の変化、身体活動の変化、web 群と紙群の媒体の差などを独立変数として強制投入のロジスティック回帰分析をいくつかのパターンで行ったが、意味のある結果が得られなかった。そこで減量群と非減量群のその後の体重推移の結果を踏まえ、1m 減少率、6m 減少率、18m 減少率という 3 種の減量指標と理論的に減量に影響すると推察される食事習慣の変化、身体活動の変化の計 5 変数間の相関の有無をピアソンの相関係数を用いて検討した。

その結果、表 5 に示すように、1 カ月後の体重減少率(1m 減少率)と 6 カ月後体重減少率(6m 減少率)との相関係数は 0.574、6m 減少率と 18 カ月後の体重減少率(18m 減少率)との相関係数は 0.591 とそれぞれ強く相関していた。1m

減少率は 18m 減少率とは 0.258 と弱い相関にあった。習慣変化との関係では、身体活動の変化が 1 カ月後の体重減少率と -0.166 、6 カ月後と -0.219 と弱い有意の相関が認められた。一方食事の変化は体重減少とはいずれの時点でも相関していなかったが、身体活動の変化との間で 0.235 と弱い相関関係が認められた。

4. まとめと考察

本研究では、KTPP を用いた特定保健指導における減量効果が 1 年後まで維持されるかどうか、また 1 年後の 4%減量達成に及ぼす要因が抽出されるかどうかを検討した。その結果、全体では減量は維持され、web 群と紙群の群間比較では明らかな差は認めなかったが、群内比較では紙群の方が web 群よりも優位であった。また半年後の減量者の減少体重は -5.0kg から -4.5kg へと維持され、非減量群で半年後の -0.7kg の減量がその後促進されることはなかった。ロジスティック回帰分析では長期の減量成功に影響する要因の抽出はできなかったが、1m 減少率と 6m 減少率、6m 減少率と 18m 減少率の間には 0.5 以上の比較的強い相関が認められ、6 カ月後の減量はその 1 年後まで影響していた。また 1m 減少率は 18m 減少率とも弱い相関にあり、1 カ月後の減量は 6 カ月後だけではなく 18 カ月後まで強くはないが影響していることが明らかとなった。また、身体活動の変化が 1m 減少率、6m 減少率と弱く相関している一方、食事変化と減量とは全く関係が認められなかった。その理由は昨年度報告したように⁸⁾、食事よりも身体活動の改善が大きかったことも含め、本研究対象者が男性に限られたことに起因するのではないかと考えた。しかし、身体活動の変化と食事習慣の変化の間には弱い相関が認められており、全体としては食事と身体活動の両方で改善への努力が行われたものと推察した。以上より、特定保健指導では、初回面接時に、対象者が実行できそうかどうか、減量に結びつきやすい身体活動と食習慣を具体的に提示し当初の 1 月を目安に対象者の自助努力を励行することで、対象者に変化が自覚できる程