

200928005A

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

報告書

主任研究者
女子栄養大学 武見 ゆかり

2010年3月

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促す効果的な
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

2010年3月

目 次

I	総括研究報告	
	主任研究者：武見ゆかり	1-13
II	分担研究報告	
	1. 特定保健指導における減量成績にみる成功要因の検討	
	分担研究者：足達淑子	14-35
	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-体重の4%以上減量に 影響する要因の検討-	
	分担研究者：西村節子	36-45
	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	46-52
	4. 特定保健指導における効果的な支援に関する質的研究	
	分担研究者：武見ゆかり、林 芙美、西村節子、赤松利恵	53-68
	5. 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	
	分担研究者：林 芙美、武見ゆかり、西村節子、赤松利恵	69-88
	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	89-96
	7. Transtheoretical modelを活用し減量を目的とした食生活支援に関する研究の動向	
	分担研究者：林 芙美、赤松 利恵、武見ゆかり	97-109
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	111-135

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促す効果的な食生活支援の手法に関する研究

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。本研究は、食生活支援に焦点を当て、1) 保健指導における減量の成功要因を量的、質的に検討し明らかにする。また、2) 体重管理において重要とされる誘惑場面の対策の検討を行う。3) 以上をふまえ、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、「食・生活支援シート（第 1 案）」の枠組みの作成を目的とした。

【方法】1. 減量成功要因の量的検討：分担研究者（足達、西村、坂根）それぞれのフィールドの既存データを用いて、減量成功（6 ヶ月時に体重 4%以上減少）要因の量的検討を行った。検討対象は、3 企業における特定保健指導の継続支援者、計 900 名（足達）、大阪府立健康科学センターで平成 20 年度特定保健指導を実施した 707 名中 6 ヶ月後調査に回答のあった男性 463 名（西村）、地域のグループ支援 3 回以上のダイエット教室参加者男女 145 名及び生活習慣病予備群男女 538 名（坂根）である。

2. 減量成功要因の質的検討：5 つの職域健保組合にて特定保健指導を受けた男性の中から、成功事例 30 例、非成功事例 8 例に、1 人 30 分の個別インタビューを実施し、本人が認識している減量の成功（非成功）要因と保健指導の影響を詳細に検討した（武見、林）。

3. 減量の誘惑場面で対象者自身が行う対策の検討：I 健保組合の組合員 752 名を対象とした自記式質問調査結果から、“食べてはいけないと分かっているけど、つい食べてしまう”誘惑場面で講じられている対策を検討した（赤松）。

【結果】1. 量的検討からは、減量成功関わる要因として、目標とした身体活動量、非飲酒、取組み開始 1 ヶ月後の減量成績などが抽出された。しかし食生活に関する要因はほとんど抽出されず、また、現行の事前の標準的問診票、及び取組み方法だけでは減量の事前予測は困難であることが明らかとなった。

2. 質的検討からは、体重減少及び行動変容の成功要因として、「体型や健康上の問題の自覚」「制度がきっかけ」「プラン以外の実施内容」「支援内容に対する満足感」「効果の自覚」「良好な家族の関係性」などの要素が抽出された。

3. 体重管理における誘惑場面の対策として、行動置換、刺激統制、ソーシャルサポート、認知的対処、食べ方の 5 つの対策が示され、これらは TTM の変容ステージとも関連していた。このうち、食べ方（量を考える、小さめの皿に盛るなど）は食行動特有の対策であった。また、これまで準備性の低いステージでみられるとされた認知的対処が、実行期以降でも行われていることが確認された。

4. 以上、および TTM における先行研究のレビュー（林）をふまえ、より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・生活支援シート（第 1 案）」の枠組みを作成した。

【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
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)

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。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。

本研究は、食生活支援を中心に、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)標準化された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。

初年度は、保健指導における減量成功要因の量的、質的検討を行った。また、体重管理において重要とされる誘惑場面(temptation)において講じられる対策の検討を行った。以上をふまえて、効果的な食生活支援手法の標準化を図る指導者用ツールとして、「食・生活支援シート(第1案)」の枠組みの作成を目的とした。また、その枠組みの作成のため、特定保健指導において対象者の準備性に対応した支援の参考とされた Transtheoretical Mode: TTM の減量を目的とした活用に関する研究動向のレビューを実施することとした。

B. 研究方法

1. 減量成功要因の量的検討

分担研究者(足達、西村、坂根)それぞれのフィールドの既存データを用いて、減量成功に関連する要因の量的検討を行った。減量「成功」の基準は、津下班(津下一代:平成 19-21 年度厚生労働科学研究 循環器疾患等生活習慣病大作総合研究事業 総合研究報告書 地域・職域における生活習慣病予防活動・疾病管理による医療費適正化効果に関する研究)が、特定保健指導プログラムの有用な客観的評価指標として提案している「6 ヶ月後評価時に 4%以上の体重減少」のあった者とした。各フィールドでの検討方法は、以下のとおり。

1)平成 20 年度における、①web プログラム「健康達人 Pro」(以下 KTPP)を用いた一事業所における特定保健指導、及び②受託業者による 11 健保 27 事業所における特定保健指導において、減量成績と 4%減量達成の有無に影響する要因をロジスティック回帰分析により検討した。さらに、③健康達人減量編(KTP)を用いた先行研究を再分析し、減量希望者と特定保健指導対象者との違いを考察した。

2)平成 20 年度に大阪府立健康科学センターで実施した 11 事業所の特定保健指導の動機づけ支援、積極的支援実施者 707 名のうち、支援終了時の 6 ヶ月後アンケートに回答した男性 463 名のデータを用いて、どのような要因が減量に寄与するか、体重 4%以上減量を目的変数として多重ロジスティック回帰分析を行った。

3)グループ支援を中心に実施された地域のダイエット教室参加者のデータを再解析して食生活支援の効果と継続性について検討した。さらに事前の調査で減量成功を予測することが可能かを併せて検討した。

以上の量的検討のためのデータ活用に関しては、各施設において倫理審査委員会の審査・承認を得て実施された。

2. 減量成功要因の質的検討

埼玉、栃木、大阪、和歌山の5つの職域健保組合の男性組合員で、平成20年度に特定保健指導を受けた男性で、6ヶ月後評価時に4%以上の体重減少があった者、或いはあると見込まれた者のうち、インタビュー協力への同意が得られた成功（見込み含む）事例30例、非成功（見込み含む）事例8例に、質的研究法である個別インタビューを実施した。実施時期は平成21年10月から12月、インタビュー所要時間は約30分とした。成功事例へのインタビュー項目は、①本人の特定保健指導に対する気持ち、受け止め方、②特定保健指導の支援内容への意見などである。

1) そのうち、減量率が2-4%未満の者を除き、成功事例27例、非成功事例6例について、本人が認識している減量の成功（非成功）要因と保健指導の影響を、インタビュー直後に記入した「インタビュー直後記録シート」の内容から、複数事例に共通する要因を抽出した。

2) さらに、上記対象のうち、平成21年度の健診で体重にリバウンドのない6例を分析の対象とした詳細な検討を行った。逐語録から減量の成功要因に関係すると思われる文章を抽出し、質的データ分析（理論的コード化）を行った。

以上の個別インタビューの実施は、香川栄養学園実験研究に関する倫理審査委員会の審査・承認を得て実施した。

3. 体重管理における誘惑場面の対策に関する検討

体重管理では、“食べてはいけないと分かっているけど、つい食べてしまう場面”すなわち誘惑場面（temptation）で食行動をコントロールすることが重要である。誘惑場面で望ましい行動を実行・継続するためには、対策（coping strategies）を講じることが有効とされる。そ

こで、I健康保険組合員752名の無記名自記式質問紙調査データを用いて、誘惑場面における対策尺度の作成を試みた。調査項目は、誘惑場面における対策頻度、誘惑場面における対策の行動変容ステージ、体重管理の知識、誘惑場面におけるセルフエフィカシー、現体重に対する認識、属性である。分析では、対策の項目選定、探索的因子分析、信頼性（クロンバック α 係数）の検討、確証的因子分析、妥当性の検討を行った。

本研究については、お茶の水女子大学生物医学的研究の倫理特別委員会の審査で承認され実施された。

4. 「食・生活支援シート（第1案）」枠組みの作成

以上の検討をふまえ、また、減量を目的としたTranstheoretical Mode: TTMを活用した食生活支援に関する研究動向のレビューをふまえ、班会議で議論して、「食・生活支援シート」の枠組みを作成した。

C. 研究結果

1. 減量成功に関わる要因（量的検討結果）

1) -① webプログラムを用いた特定保健指導では、KTPPweb版を提供したweb群（57名）と紙版を提供した紙群（140名）でいずれも-2.2kgの減量と-2.9%の体重減少率が得られた。減量成功率はweb群が36.8%、紙群が35.7%であった。全体で身体活動6項目、食生活5項目で有意な改善が認められた。介入前には運動3項目、食事5項目で減量群が非減量群より良好であったが、ロジスティック回帰分析の結果では1ヵ月後の体重減少率のみが抽出された。

1) -②受託業者が行った特定保健指導では、積極的支援342名、動機づけ支援146名の計488名で-1.7kgの減量と-2.2%の体重減少率が得られ、減量成功率は26.4%であった。介入前に減量群と非減量群との比較では、飲酒や睡眠、

外食習慣が減量群で良好であったが、ロジスティック回帰分析では介入前の BMI のみが成功に影響していた。

1) -③ KTP 利用者の再分析により、1 ヶ月の非対面介入を行った減量希望者 215 名における 9 ヶ月後の成功要因を検討した。9 ヶ月後の減量成功率は 31.2% で減量群と非減量群で差のあった要因は年齢、20 歳時 BMI、喫煙率、専門家からの減量の勧め、食事と運動で 70% 以上達成した目標数であり、ロジスティック回帰分析では喫煙していること、1 ヶ月後体重減量率、運動目標達成数が成功に影響していることが示された。

2) 大阪府立健康科学センターの特定保健指導を受けた男性 463 名のデータ解析から、保健指導前の要因で減量成功と有意な関連のみられたものは、非飲酒者、積極的支援の中の検査 IT コース・検査レターコース、行動目標の総エクササイズ数が高値 (17 以上)であった。保健指導に対する取り組み内容の要因で有意な関連のみられたものは、運動・身体活動プランを 6 割以上達成、間食を減らすプランを 6 割以上達成、食べすぎ注意プランを 7 割以上達成、であった。

3) -① 地域のグループ支援に参加した BMI23 以上の肥満及び生活習慣病予備群 145 名 (男性 63 名, 女性 82 名, 平均年齢 57 歳, 平均 BMI $26.7 \pm 2.5 \text{kg/m}^2$) の検討では、平均体重は $2.3 \pm 2.2 \text{kg}$ (3.3%) 減少し、4% 以上の減量成功者は 33.1% であった。減量成功と有意な関連がみられたのは、1 日 1 時間以上の身体活動 (2.89 倍)、睡眠で休養が十分 (2.59 倍) であり、夕食前の間食がなし (週 3 回以上) (3.07 倍 ; $p=0.085$)では傾向がみられた。事前の調査では、運動を週 2 日以上 (2.77 倍) のみが減量成功と関連していた。しかし、他の項目や食事の変化ステージのみでは減量成功者を予測することは困難であった。

3) -② 食生活支援の継続性に関しては、生活

習慣病予備群 538 名 (男性 154 名, 女性 384 名, 平均年齢 61.7 ± 6.7 歳, 平均 BMI $24.2 \pm 3.1 \text{kg/m}^2$) について検討を行った。ドロップアウト率は 22% で、男性 (2.00 倍)、有職 (1.97 倍)、栄養バランスを考えない (2.87 倍)、脂肪を控えていない (1.88 倍)、運動を週 2 回未満 (2.57 倍)、喫煙 (4.72 倍) が有意にドロップアウトと関連していた。グループ支援の開始時期、期間、回数、メタボ関連構成因子 (BMI、血圧、中性脂肪、HbA1c) とドロップアウトとの有意な関係はなかった。

2. 減量成功に関わる要因 (質的検討結果)

1) 成功事例 27 例から抽出された要因

取り組みのきっかけとして、「特定保健指導の対象となったこと」、その前提として「身体のネガティブな変化を気にしていたこと」、さらには「単に減量が目的ではなく、その先の上位目標を有していること」が示された。取り組み継続の要因として、「取り組みに無理がないこと、無理をしなかったこと」、「減量効果の実感があること」、「組み期間中に自分なりの工夫があること」、「家族の協力」の 4 点が抽出された。

6 か月後評価時から 1 年後健診時にかけてリバウンドがみられた事例に共通する要因として「約束だったから」「拘束されていたから」など主体性のない取り組み状況が示された。

2) 非成功事例における障害

対象が勤労男性という特徴を反映し、仕事に関連した要因 (仕事優先、長距離通勤、単身赴任) が障害として示された。また、制度そのものへの批判的態度を示した者もみられた。

3) 1 年後健診時にリバウンドのなかった事例から抽出された成功要因

対象者の平均年齢及び標準偏差は 47.2 ± 5.5 歳、6 ヶ月後の平均体重減少割合及び標準偏差

は7.2±2.9%であった。質的データ分析の結果、「本人の個人的背景」(性格、人生観・価値観、支援以前の自分とその評価、知識、思い込み、行動変容の準備性)「取組みのきっかけ」(本人、周囲、メディア、経済・コスト)「取組み方」(プラン継続中の内容、プラン以外の実施内容、実現の仕方の工夫、取組に対する認知)「環境要因」(家族・家庭、職場、地域社会、その他)「取り組んだ結果」(身体の変化、行動の変化、認知の変化)「取組みに対する周囲の反応」(家族の反応、家族以外の反応、反応への反応)「支援側への意見」(支援者に対する意見、支援内容に対する意見、特定健診・保健指導制度に対する意見)の7つの大項目(27中項目)が抽出された。体重減少と行動変容の成功要因として6例に共通して抽出された項目には、「体型や健康上の問題の自覚」「制度がきっかけ」「プラン以外の実施内容」「支援内容に対する満足感」「効果の自覚」「良好な家族の関係性」などがあった。食生活での「プラン以外の実施内容」には、食事量を減らす、間食をやめる、できるだけ野菜を摂るなどが挙げられた。また、6例は「制度やプランに振り回されずにマイペースに取り組むタイプ」、「目標達成タイプ」、「真面目な性格タイプ」の3つのタイプに分類できた。

3. 誘惑場面の対策尺度の信頼性と妥当性

誘惑場面の対策として、「行動置換」11項目、「食べ方」12項目、「刺激統制」5項目、「ソーシャルサポート」4項目、「認知的対処」12項目の5尺度(計44項目)が作成された。信頼性を示す各尺度のクロンバック α 係数は0.68~0.87であった。また、妥当性の検討結果では、TTMの行動変容ステージが高い、あるいは、体重管理の知識が「ある」と回答した者ほど、対策尺度得点は高かった。

5つの尺度のうち、「食べ方」(野菜を食べる、よく噛んで食べる、野菜を先に食べるなど順番を考えて食べる、量を考える、小さめの皿に盛

るなど少量と思わない工夫をする、など)は食行動特有の対策であること、また、これまで準備性の低いステージでみられるとされてきた認知的対処(食べすぎないようにしていることを思い出す、自分の体重を思い出す、今まで食べないで頑張ったのだからと言いつけさせる、など)が、実行期以降でも行われていることが確認された。

4. 「食・生活支援シート(第1案)」枠組みの作成

特定保健指導においては、対象者の行動変容の準備性(ステージ)に着目し、その準備性に対応した支援を行うことの重要性が示された。ステージに対応した支援法はTTMに基づき、資料1のように整理されている。しかしながら、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活においても同様の支援が有効かは明らかではない。

2006年から2009年に発表された、減量を目的としてTTMを活用した食生活支援に関する論文を検索した結果、本レビューの基準に該当した論文は7件であった。そのうち、体重やBMIなどの指標に改善が認められたのは4件で、そのうち2件で介入群と対照群の間に有意な差が認められた。したがって、今回の検討結果やこれまでの先行研究のレビュー論文からは、減量を狙った食生活支援の取り組みにTTMの概念を用いることが有効かどうか結論づける十分な根拠は得られなかった。

そこで、本研究の減量成功要因に関する量的・質的検討結果から明らかになった事項を中心に、資料2に示す「食・生活支援シート(第1案)」の枠組みを作成した。本シートは、支援者が支援内容を組み立て、実施状況をセルフチェックするための支援者向けのプロセス評価のツールと位置づけられる。全体を、保健指導の流れにそって、初回面接時、継続支援期間中、6ヶ月後評価時とし、各時期に把握すべき

事項を示した。今後の活用に向けて、実践現場の専門職の意見もふまえ、さらに検討を進める。

また、これとは別に、初回面接直後の対象者の理解ややる気を把握することの重要性が示唆されたため、資料3に示す「初回面接後調査票」を作成し、22年度に大阪と埼玉で特定保健指導対象者に調査を実施することとした。

D. 考察

以上より、全体に、現行の特定保健指導で用いられる標準的質問票や健診データから、減量予測は難しいことが示唆されたと考える。特に、減量の成功要因に関する量的検討結果からは、食生活に関しては、明確な要因はほとんど抽出されなかった。むしろ、身体活動の目標設定や実施が関連する可能性が複数の解析で示された。また、足達のデータからは、1ヵ月後の減量が強力な予測要因であることが強く示唆された。したがって、その時点の再評価が有意義であると考えられた。

食生活に関しては、西村の解析結果から、間食や食事の分量を減らす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。これは、成功要因の質的検討の中で、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。また、赤松による誘惑場面における対策の「食べ方」の項目にも食事量のコントロールに関する具体的な行動がいくつもあがっている。以上から、食事量の改善（減少）達成のための工夫を促すことが、食生活支援として重要な事項の1つであると示唆された。

また、個別インタビューの質的分析から、体重減少・行動変容の成功要因として、特定保健指導の制度そのものや支援内容に対する満足感のほか、プラン以外の本人の工夫や家族の支援、取組みに対する効果の自覚なども重要である

ことが示唆された。

このように、量的な検討、質的な検討、誘惑場面の対策尺度の検討など、方法や視点の異なる複数の研究手法を用いて、減量成功に関わる要因を検討した結果、より具体的かつ深い成功要因の把握ができたと考える。しかしながら、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。

今後は、今年度作成した「食・生活支援シート」の枠組みをふまえ、具体的なシートを作成し、実際に複数の現場で活用してみてその使い勝手の検討などを行い、実用可能性の検証に向けてさらに検討を進めていく。

E. 結論

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。

本研究は食生活支援に焦点を当て、1)保健指導における減量の成功要因を量的、質的に検討し明らかにする。また、2)体重管理において重要とされる誘惑場面の対策の検討を行う。3)以上をふまえ、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、「食・生活支援シート（第1案）」の枠組みの作成を目的とした。結果は以下のとおり。

1. 減量成功要因の量的検討: 分担研究者(足達、西村、坂根)それぞれのフィールドの既存データを用いて、減量成功(6ヶ月時に体重4%以上減少) 要因の量的検討を行った。検討対象は、3企業における特定保健指導の継続支援者、計1,027名(足達)、大阪府立健康科学センターで平成20年度特定保健指導を実施した707名中6ヶ月後調査に回答のあった男性424名(西村)、地域のグループ支援3回以上のダイエット教室参加者、男女145名(坂根)である。その結果、減量成功関わる要因として、目

標とした身体活動量、非飲酒、取組み開始 1 ヶ月後の減量成績などが抽出された。しかし食生活に関する要因はほとんど抽出されず、また、現行の事前の標準的問診票、及び取組み方法だけでは減量の事前予測は困難であることが明らかとなった。

2. 減量成功要因の質的検討：5つの職域健保組合にて特定保健指導を受けた男性の中から、成功事例 30 例、非成功事例 8 例に、1 人 30 分の個別インタビューを実施し、本人が認識している減量の成功（非成功）要因と保健指導の影響を詳細に検討した（武見、林）。その結果、「体型や健康上の問題の自覚」「制度がきっかけ」「プラン以外の実施内容」「支援内容に対する満足感」「効果の自覚」「良好な家族の関係性」などが減量の成功要因として抽出された。

3. 減量の誘惑場面で対象者自身が行う対策の検討：I 健保組合の組合員 752 名を対象とした自記式質問調査結果から、“食べてはいけないと分かっている、つい食べてしまう”誘惑場面で講じられている対策を検討した（赤松）。その結果、行動置換、刺激統制、ソーシャルサポート、認知的対処、食べ方の 5 つの対策が示され、これらは TTM の変容ステージとも関連していた。このうち、食べ方（量を考える、小さめの皿に盛るなど）は食行動特有の対策であった。また、これまで準備性の低いステージでみられるとされた認知的対処が、実行期以降でも行われていることが確認された。

4. 以上、および TTM における先行研究のレビュー（林）をふまえ、より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・生活支援シート（第 1 案）」の枠組みを作成した。

F. 健康危険情報

なし

G. 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, 印刷中
- 2) 天本優子, 足達淑子, 国柄后子, 熊谷秋三. 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, 印刷中.
- 3) Adachi Y, Sato C, Nishino N, Ohryoji F, Hayama J, Yamagami T. A brief Parental Education for Shaping Sleep Habits in 4-Months-Old Infants. *Clinical Medicine & Research* 2009, Epub ahead of print.
- 4) 足達淑子, 田中みのり. 肥満と体重コントロール. *保健医療科学* 2009,58 (1) : 11-18
- 5) 田中みのり, 足達淑子, 藤崎章好, 国柄后子. 地域住民を対象とした非対面プログラムの活用と個別面接による介入効果の検討. *肥満研究* 2009,15: 59-68.
- 6) 足達淑子: 認知行動療法. 中井吉英監修 医療における心理行動科学的アプローチ 糖尿病・ホルモン疾患の患者と家族のために. 新曜社. 2009,82-86.
- 7) 足達淑子, シンポジウム II 実践! メタボリックシンドローム撲滅 リバウンドしない楽しく 5% 減量作戦 2008, - vol.13 板橋区医師会医学会誌, 2009, 116-125.
- 8) 足達淑子, 3. 食事療法の行動科学, *糖尿病*, 2009,52(7):511-513.
- 9) Tanaka M, Adachi Y, Adachi K, Sato C: Effects of a Non-Face-to-Face Behavioral Weight-Control Program Among Japanese Overweight Males: A Randomized Controlled Trial. *Int.J. Behav. Med.* Published online: 14 August 2009.
- 10) 足達淑子. いわゆるメタボ健診の実際と問題点: 動機づけの実際. 成人病と生活習

- 慣病, 2009, (5) :551-555.
- 11) 足達淑子. ライフスタイル療法—睡眠習慣改善のための行動療法. Clinical Neuroscience. 2009;27 (2):214-216.
 - 12) 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 医学出版 東京 2010, 69-72.
 - 13) 坂根直樹: より良い患者指導のために患者の生活習慣を変えるための行動変容. Modern Physician 2009; 29(6): 878-880.
 - 14) 坂根直樹: 生活習慣指導の重要性を伝えるために, どんな患者でもやる気にさせる! 生活習慣指導の工夫術 治療 2009;91(4):580-587
 - 15) 田嶋佐和子, 木村穰, 高尾奈那, 田部浩子, 中村伸一, 坂根直樹: 携帯電話を用いた生活習慣予防プログラムの検討 福井県おおい町を大阪から支援する遠隔プログラムの試み. Q&A でわかる肥満と糖尿病 2009; (8):35-43
 - 16) 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.
 - 17) 林芙美, 横山徹爾, 吉池信男. 都道府県別にみた健康・栄養関連指標の状況と総死亡および疾患別死亡率. 日本公衆衛生雑誌; 2009: 56:633-644.
 - 18) 玉浦有紀, 赤松利恵, 武見ゆかり: 体重管理における誘惑場面の対策尺度の作成, 栄養学雑誌 2010; 68: 87-94.
2. 学会発表
- 1) 足達淑子. 自発的な行動変容を促す仕組みと簡素で使い易いツールを. 産衛誌,2009,51 (臨時増刊): 42-43 (第 82 回日本産業衛生学会総会 シンポジウム「特定保健指導に有効な介入法についての検討」福岡 5月)
 - 2) 田中みのり, 金澤亜依, 高橋秀和,足達淑子. 案内法の工夫による特定保健指導の面接参加率の向上. 産衛誌,2009,51 (臨時増刊): 402
 - 3) 足達淑子, 石野祐三子, 伊藤恵子他. 職域における Web プログラム「健康達人 Pro」を用いた特定保健指導. 産衛誌,2009,51 (臨時増刊): 386
 - 4) 藤崎章好, 田中みのり, 足達淑子. 新しい非対面行動変容プログラム「健康達人 Pro」の開発とその効果検証. 産衛誌,2009,51 (臨時増刊): 400
 - 5) 金澤 亜依, 高橋 秀和, 足達淑子. 特定保健指導において改善すべき具体的習慣行動の設定を効率的に行うための工夫と実態. 産衛誌,2009,51 (臨時増刊): 407
 - 6) 高橋秀和, 金澤亜依, 田中みのり, 足達淑子. 電話カウンセリングを用いた特定保健指導における生活習慣改善. 産衛誌,2009,51 (臨時増刊): 396
 - 7) 国柄后子, 田中みのり, 足達淑子, 谷山佳津子. 職域における非対面の行動療法による快眠プログラム. 産衛誌,2009,51 (臨時増刊): 794
 - 8) 足達淑子, 田中みのり, 藤崎章好. Web による行動変容支援プログラム「健康達人 Pro」の開発と効果の検証 .肥満研究,2009,15:279
 - 9) 藤崎章好, 田中みのり, 足達淑子. 新しい非対面の行動変容プログラム「健康達人 Pro」の開発とその効果検証. 肥満研究,2009,15:279
 - 10) 藤崎章好, 田中みのり, 足達淑子. Web 版行動変容支援プログラム「健康達人 Pro」の開発と効果検証 1-特徴と課題. 日本公衆衛生学雑誌 2009;56(10)特別付録 182. (第 68 回日本公衆衛生総会, 奈良, 10月)
 - 11) 田中みのり, 足達淑子, 藤崎章好. Web 版行動変容支援プログラム「健康達人 Pro」の開発と効果検証 2-特定保健指導の比較

- 試験. 日本公衆衛生学雑誌 2009;56(10)特別付録 182. (第 68 回日本公衆衛生学会, 奈良,10 月)
- 12) 足達淑子, 田中みのり, 金澤亜衣. 受託された平成 20 年度特定保健指導の成績—その 1. 案内法の変更と面接参加率. 日本公衆衛生学雑誌 2009;56(10) 特別付録 181. (第 68 回日本公衆衛生学会, 奈良,10 月)
- 13) 金澤亜衣, 田中みのり, 足達淑子. 受託された平成 20 年度特定保健指導の成績—その 2. 6 ヶ月後の体格変化. 日本公衆衛生学雑誌 2009;56(10) 特別付録 181. (第 68 回日本公衆衛生学会, 奈良,10 月)
- 14) 国柄后子, 田中みのり, 足達淑子. 職域における非対面行動療法による快眠プログラムを用いた比較試験. 日本公衆衛生学雑誌 2009;56(10) 特別付録 408. (第 68 回日本公衆衛生学会, 奈良,10 月)
- 15) 足達淑子. 医療における行動療法—アドヒアランス (患者行動)改善のために. 日本応用心理学会第 76 回大会発表論文集 2009 ; 3-4 (特別講演 2 福岡, 9 月)
- 16) 滝川奈都子, 富永典子, 北條佑佳, 同道正行, 松岡幸代, 兼田淳子, 坂根直樹: 職域におけるグループ支援「3 日坊主のあなたも出来る楽しくやせる教室」. 第 68 回日本公衆衛生学会 奈良 2009
- 17) 滝川奈都子, 富永典子, 北條佑佳, 坂根直樹: 働き盛り世代の男性の減量意識とライフスタイルの変化による影響. 第 30 回日本肥満学会 静岡 2009
- 18) 大井祥子, 大島陽子, 坂根直樹: 地域におけるメタボ予防の取組 3 ヶ月で 3kg ダイエット. 第 68 回公衆衛生学会 奈良 2009
- 19) 永松晶子, 岡本夏子, 大西靖美, 松本善孝, 兼田淳子, 同道正行, 坂根直樹: 減量成功後の体重増加に及ぼす因子. 第 68 回公衆衛生学会 奈良 2009
- 20) 山野賢子, 増居志津子, 米田晃子, 河中弥生子, 八木英子, 武森貞, 高橋愛, 堀井裕子, 宮崎純子, 西村節子, 木山昌彦, 北村明彦, 中村正和, 石川善紀, 小西正光: 大阪府立健康科学センターにおける特定保健指導の効果. 第 68 回日本公衆衛生学会総会, 2009 年 10 月, 奈良.
- 21) 増居志津子, 山野賢子, 米田晃子, 河中弥生子, 八木英子, 仲下祐美子, 武森貞, 高橋愛, 宮崎純子, 西村節子, 木山昌彦, 北村明彦, 中村正和, 石川善紀, 小西正光: 大阪府立健康科学センターにおける特定保健指導の取り組み—第 1 報 IT を活用した支援. 第 68 回日本公衆衛生学会総会, 2009 年 10 月, 奈良.
- 22) 米田晃子, 山野賢子, 増居志津子, 河中弥生子, 八木英子, 仲下祐美子, 武森貞, 高橋愛, 宮崎純子, 西村節子, 木山昌彦, 北村明彦, 中村正和, 石川善紀, 小西正光: 大阪府立健康科学センターにおける特定保健指導の取組み—第 2 報 面接による支援. 第 68 回日本公衆衛生学会総会, 2009 年 10 月, 奈良.
- 23) 河中弥生子, 山野賢子, 増居志津子, 米田晃子, 八木英子, 仲下祐美子, 宮崎純子, 高橋愛, 武森貞, 西村節子, 木山昌彦, 北村明彦, 中村正和, 石川善紀, 小西正光: 大阪府立健康科学センターにおける特定保健指導の取組み—第 3 報 検査を入れた支援. 第 68 回日本公衆衛生学会総会, 2009 年 10 月, 奈良.
- 24) 八木英子, 山野賢子, 増居志津子, 米田晃子, 河中弥生子, 仲下祐美子, 武森貞, 高橋愛, 宮崎純子, 西村節子, 木山昌彦, 北村明彦, 中村正和, 石川善紀, 小西正光: 大阪府立健康科学センターにおける特定保健指導の取組み—第 4 報 成功事例の検討. 第 68 回日本公衆衛生学会総会, 2009 年 10 月, 奈良.

- 25) 仲下祐美子, 山野賢子, 西村節子, 清水悠路, 前田健次, 井戸正則, 岡田武夫, 木山昌彦, 北村明彦, 中村正和, 三上洋, 石川善紀: 喫煙、飲酒がメタボリックシンドロームに及ぼす影響の検討. 第 44 回日本成人病(生活習慣病)学会, 2010 年 1 月, 東京.
- 26) 玉浦有紀, 赤松利恵, 武見ゆかり: 体重管理の誘惑場面における対策の行動変容ステージ: セルフエフィカシー, 生活習慣について男女別の検討. 第 56 回日本栄養改善学会学術総会, 2009 年 9 月 2 日~4 日, 札幌市. (栄養学雑誌 (2009) 67 (5) p173)
- 27) 玉浦有紀, 赤松利恵, 武見ゆかり: 減量中の誘惑場面における対策尺度の作成. 日本健康心理学会第 22 回大会, 2009 年 9 月 7 日~8 日, 早稲田大学国際会議場. (発表論文集 p39)
- 28) 玉浦有紀, 赤松利恵, 武見ゆかり: 体重管理のための対策の行動変容ステージと関連する食行動の検討. 第 4 回生活習慣病認知行動療法研究会, 2009 年 11 月 28 日, 国立国際医療センター. (抄録集 p15)

H. 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

前熟考期	熟考期	準備期	実行期	維持期
------	-----	-----	-----	-----

<各変容ステージに対する介入に関する一般的な指針>

- ①他のステージの人に比べて、介入はいくらか緩やか
- ②講義や問題と向き合うことは不向き
- ③行動に移すことは目指さない。行動への変容ではなく「熟考期」への移行。
- ④頻繁に連絡をとることが大切だが、行動をするようにブレッシャーをかけると脱落する可能性が最も高い集団であることを忘れないこと。
- ⑤前熟考期の支援者は、「養育者 (nurturing caregiver)」である。

<各変容プロセスで用いることができる支援法の例>

- ①意識の高揚 (consciousness raising)
教育、観察、解説、フィードバック、行動の記録
- ②環境への再評価 (environmental reevaluation)
共感の訓練、ドキュメンタリー・証明、彼ら自身の行動について他者に尋ねさせる
- ③感情体験 (dramatic relief)
喪失の悲嘆、ロールプレイ、個人的な証明・成功談
- ④社会的解放 (social liberation)
他者の権利を提唱する、力を与える (エンパワースメント)、政策介入

- ①励ます、興奮させる、力づける。
- ②コーチングする、説教はしない。
- ③効果的な計画を立てることに重点を置く。
- ④称賛、支援、承認を与える。
- ⑤問題解決
- ⑥他の人がどのように成功したか説明する。
- ⑦介入は短く、焦点を絞って、行動を中心にしたものにする。
- ⑧電話での支援を可能にする。
- ⑨長所を強調する。

- ①行動的な変容プロセスに焦点を当てる。
- ②行動変容の努力や、逃げたい(やめたい)衝動への対処を奨励する。
- ③横道にそれる (lapse) 又は逆戻り (relapse) を事前に防ぐために前もって計画しておくことを支援する。
- ④ストレスの多い、厳しい時期を支援する。
- ⑤行動変容の進行役 (ファシリテーター) になる。

- ①逆戻りの防止に継続して焦点を当てる。
- ②セルフエフィカシーの獲得と増加を確立するよう尽力する
- ③対処能力を高める。
- ④苦難な時にどう対処するか計画を立てる。
- ⑤維持期は、動きのない時期ではなく、動的なステージであることを忘れない。
- ⑥維持期の多くの人は生涯を通じて葛藤があることを忘れない。

- ⑤自己の再評価 (self-reevaluation)
価値の明確化、イメージ、健康的なロールモデルを確認する、自己の体験談

- ⑥自己解放 (self-liberation)
新年の誓い、約束を強化する技法 (例: 契約)、3つの選択肢を待たせる (例: 支援、運動、又は苦悩の緩和)

- ⑦援助関係の利用 (helping relationship)
ラポールの形成 (関係構築)、ソーシャルサポート、治療同盟、自助グループ、チャットグループ、バディシステム、相談窓口
- ⑧拮抗条件づけ (counter conditioning)
息抜き、問題行動に対する代替行動、肯定的な意見や考え

- ⑨強化マネジメント (reinforcing management)
不測の事態に対する規約、顕在的・潜在的強化、自分へのご褒美、グループでの承認
- ⑩刺激統制 (stimulus control)
個人の環境を制限する、リスクの高いきっかけを避ける、新たな、健康的な行動をすることを容易にさせる状況作り時間に時間をかける

資料2

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」班

食・生活支援シート(第1案)の枠組み

1. 目的

指導者が、自分の支援内容を組み立て、実施状況を確認するためのチェック票

2. 構成

<p>【初回面接時】</p> <ul style="list-style-type: none">①面接の目的を理解しているか②健康状態(健診結果)についての理解・考え<ul style="list-style-type: none">・健診結果の受け止め方・健康面、身体面(体格など)での自覚・健康の大切さの実感③食生活・その他の生活習慣の実際と自覚<ul style="list-style-type: none">・食生活・身体活動 ・喫煙・睡眠・ストレス④本人はやる気があるか(どのステージか)<ul style="list-style-type: none">・減量の意欲、必要性の自覚(納得)・努力してみようと思うこと⑤改善のしやすさ・しにくさを予測する要因の把握<ul style="list-style-type: none">・物事の取組み方に関する対象者の性格・家族の協力などソーシャルサポートの可能性・生活習慣改善の障害になりそうなこと
<p>【継続支援中】</p> <ul style="list-style-type: none">①食生活・その他生活習慣の目標行動の実施状況の把握<ul style="list-style-type: none">・初回面接で立てた目標行動の実施状況・自分なりの工夫による行動(目標)の状況・障害・誘惑への対処行動の把握②効果の「実感」の把握<ul style="list-style-type: none">・体重・腹囲の変化量の客観的把握(1ヶ月後の体重・腹囲の確認)・身体面の変化の自覚の把握・認知・行動面の自覚・変化の把握
<p>【6ヶ月後評価時】</p> <ul style="list-style-type: none">①取組み全般への満足感の把握<ul style="list-style-type: none">・支援内容への満足感 ・セルフコントロール能力の形成(今後の継続性の予測)

特定保健指導の取組みに対する意識アンケート

《調査協力をお願い》

この調査は、平成20年度から始めました特定保健指導の充実を図るために実施するものです。本日、初回面接を受けられた後の率直なお気持ちをお聞かせください。

なお、この結果は個人が特定されないような形で集計・分析します。どうしても回答したくない質問がありましたら、回答をしなくてもかまいません。この調査結果は、当センターの特定保健指導の充実を図るとともに、厚生労働省科学研究班「生活習慣病対策における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：女子栄養大学武見ゆかり）の研究データとしても一部活用されます。ご協力をお願いいたします。

○ あなたが特定保健指導を受けるのは、今回初めて・2回目以降 (1つだけ○をつけて下さい)

問1 あなたは、初回面接を受けて、これから6ヶ月間の取組みが、自分にとって本当に必要で意味のあることだと思えましたか？ (1つだけ○をつけて下さい)

1. 強くそう思った
2. 少しそう思った
3. どちらともいえない
4. あまりそう思わなかった
5. 全くそう思わなかった

問2 あなたは、これから6ヶ月間、取り組んでみようと思えますか。 (1つだけ○をつけて下さい)

1. 本気でやろうと思う
2. 少しやろうと思う
3. どちらともいえない
4. あまりやろうと思わない
5. 全くやろうと思わない

問3 減量や生活習慣の改善に取り組むことは、あなたにとって、どういう意味がありますか。あなたの気持ちに一番近いもの1つだけ○をつけて下さい。

1. あまり意味のないこと
2. 個人的に意味はないが、決められたこと
3. 自分の生活や仕事にとって重要なこと
4. 家族にとって重要なこと
5. その他（具体的にお書きください）

問4 あなたがこれから6ヶ月間の取組みを行うに当たり、家族など、周囲からの協力や支援が得られると思えますか。 (1つだけ○をつけて下さい)

1. 十分に得られると思う
2. 少しは得られると思う
3. どちらともいえない
4. あまり得られないと思う
5. 全く得られないと思う

問5 問4で「1. 十分に得られると思う」または「2. 少しは得られると思う」と答えた方におたずねします。協力や支援を期待できる相手は誰ですか？ (当てはまるものいくつでも○をつけて下さい)

1. 配偶者
2. 子ども
3. その他の家族
4. 知人・友人
5. 職場の同僚・上司・部下
6. その他 ()

問6 これから6ヶ月間、取組みを進める上で、忙しかったり疲れたり、仕事上の付き合いなど、いろいろな困難な状況が生じることも予想されますが、あなたは、自分なら何とかやっていけるだろうと思えますか？ (1つだけ○をつけて下さい)

1. 何があってもやっていく自信がある
2. 多少できない時もあるかもしれないが、何とかやっていく自信がある
3. 困難な状況になったら、やっていく自信はあまりない
4. 困難な状況になったら、やっていく自信は全くない
5. 困難な状況であろうがなからうが、自信はない
6. 今の時点ではわからない

ご協力ありがとうございました。封筒に入れてご提出下さい。

平成 21 年度厚生科学研究費補助金（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促す効果的な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成績にみる成功要因の検討

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 藤崎章好 オムロンヘルスケア(株)
金澤亜衣 (株) 全国訪問健康指導協会
渡邊純子 (有) 健康栄養デザインオフィス
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

研究要旨

研究目的は特定保健指導における減量の成功要因を検討することであった。そのために、
①web プログラム「健康達人 Pro」(以下 KTPP) を用いた一事業所における特定保健指導
②受託業者による 11 健保 27 事業所における特定保健指導
のそれぞれにおいて、減量成績と 4%減量達成の有無に影響する要因をロジスティック回帰分析により検討した。さらに、③健康達人減量編 (KTP) を用いた先行研究を再分析し、減量希望者と特定保健指導対象者との違いを考察した。

研究 1 : (web プログラムを用いた特定保健指導) では、KTPPweb 版を提供した web 群 (57 名) と紙版を提供した紙群 (140 名) でいずれも-2.2kg の減量と-2.9%の体重減少率が得られた。減量成功率は web 群が 36.8%、紙群が 35.7%であった。全体で身体活動 6 項目、食生活 5 項目で有意な改善が認められた。介入前には運動 3 項目、食事 5 項目で減量群が非減量群より良好であったが、ロジスティック回帰分析では 1 ヶ月後の体重減少率のみが抽出された。

研究 2 : (受託業者が行った特定保健指導) では、積極的支援 342 名、動機づけ支援 146 名の計 488 名で-1.7kg の減量と-2.2%の体重減少率が得られ、減量成功率は 26.4%であった。介入前に減量群と非減量群との比較では、飲酒や睡眠、外食習慣が減量群で良好であったが、ロジスティック回帰分析では介入前の BMI のみが成功に影響していた。

研究 3 : (KTP 利用者の再分析) では、1 ヶ月の非対面介入を行った減量希望者 215 名における 9 ヶ月後の成功要因を検討した。9 ヶ月後の減量成功率は 31.2%で減量群と非減量群で差のあった要因は年齢、20 歳時 BMI、喫煙率、専門家からの減量の勧め、食事と運動で 70%以上達成した目標数であり、ロジスティック回帰分析では喫煙していること、1 ヶ月後体重減量率、運動目標達成数が成功に影響していることが示された。

以上より、①準備性が不ぞろいな特定保健指導においても web プログラムは有用であること、②現行の特定保健指導で得られる標準的質問票や健診データからの減量予測は難しいが、BMI の大きいもの、食事や運動習慣の良好なもの、気になる健診項目数などが減量に影響する可能性があること、③1 ヶ月後の減量が強力な予測要因であることはほぼ確実なので、その時点の再評価が有意義であること、などが考察された。なお、3 研究の概要を表 1 にまとめた。

A. 研究目的

特定保健指導では、喫煙、食事、運動習慣の

改善に向けたセルフケア支援により、半年後に初期体重の 5%程度の比較的軽度の減量を達成する

ことが目標とされる¹⁻³⁾。そして管理栄養士や保健師等の保健指導者には、対象者の行動変容を促す指導、言い換えると行動療法のスキルが求められている。

行動療法は行動科学を応用した心理療法で、人の行動を「学習された習慣」とみなし、行動原理から考案された技法で問題行動を修正することを目的としている。肥満への応用は1960年代より研究が進み、既に1980年代には動機づけと習慣変容による減量効果促進と減量後の維持に不可欠との評価を得た。しかし3年以上の長期維持は難しいとされ、現在では治療の対象を健康への利点が明らかで、かつ習慣変容への準備性の整った者に絞ると同時に、長期の維持には指導終了後も何らかの接触を保つのが望ましいとされている^{4,5)}。

その一方で行動療法は、その専門性の高さや指導に時間を要する点から、日本においても一般的指導としては普及しにくい実情にあった。しかし減量においても他疾患と同様、その明快な問題解決法を活かして自己教材やコンピュータ治療、非対面治療法の開発研究がなされ、特に1990年以降は情報技術の発達を背景に、コンピュータやインターネット(web)の活用が積極的に検討されている⁶⁻¹⁰⁾。

我々はこれまで、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)について減量効果を報告してきた¹¹⁻¹⁷⁾。しかし、これらはKTPの利用者や研究応募者によるもので、いわゆる準備性の十分に備わった対象者であった。したがって、特定保健指導のような準備性の不ぞろいな対象者で、非対面の手法を用いることが可能か、また効果が得られるかどうかは不明であった。さらに、KTP利用者における維持要因の検討から、運動改善と1ヵ月後の減量が9ヶ月後の減量維持に影響することを報告したが、これも減量希望者における結果であり、特定保健指導に一般化できるかどうかは不明であった。

そこで本分担研究では、本特定保健指導における減量成功要因を検討することを目的として、以下の3研究を行ない、webプログラムの適用可能性

および現行の特定保健指導における課題を考察した。

実施した3研究の具体的課題は以下のとおりである。

I)研究1: 新しく開発した6ヶ月間のwebプログラムの特定保健指導における減量と成功要因の検討

II)研究2: 特定保健指導受託業者における減量と成功要因の検討

III)研究3: KTP利用者(減量希望者)における成功要因の再検討

B. 研究1 webプログラムを用いた特定保健指導

1. 目的

研究目的は、webプログラム(KTPP)の特定保健指導における適用可能性とその減量効果と成功要因を検討することであった。そのために、職場でKTPPをweb版と紙版の2種類の媒体で提供し、その使い勝手と減量効果を評価し、ロジスティック回帰分析により4%減量達成の有無に関係する要因を抽出した。

2. 研究方法

1) 対象者

対象は某製造業で平成20年5月から10月までの誕生日に実施した特定健診で、積極的支援、動機づけ支援に階層化された男性に対し、職場でwebが使える環境にある事務部門にはKTPPのweb版(以下web群)を、web使用が困難な工場部門には紙版(以下紙群)を提供した。これらのうち、初回面接の中で行われた研究のインフォームドコンセントに同意し、実際にKTPPに参加したのはweb群が59名、紙群が142名であり、最終的に特定健診の結果と対応できたweb群57名と紙群140名を減量効果の分析対象とした。なお、初回面接時の研究同意率は全体で95.6%であった。

2) 介入法

初回面接は、特定健診の半年後の10月より3月の間に当該健康保険組合の保健師2名と看護師1名が個別に20-30分かけて実施した。研究のインフォームドコンセントと並行して、質問票調査

と身体測定（体重、腹囲、血圧）を行った。その後、web 群は職場のパソコンを用いて、紙群は紙媒体で提供された KTPP に参加した。1 ヶ月後、3 ヶ月後に身体測定会を設定し、6 ヶ月後に平成 21 年度の特定健診を実施した。

KTPP の概要：本プログラムの詳細は既に報告済みである¹⁸⁾が、特定保健指導を前提に開発した web プログラムで、合計 180 ポイントで中間評価、6 ヶ月後評価に必要な内容を網羅している。KTPP は半年間に 6 回の双方向性の交流を行い、web 上で質問への回答から個別化された助言により、参加者のセルフケアを促すものである。最大の利点は経済性と支援者の労力の低減が大きい点である。その内容は食事、身体活動、飲酒、喫煙のほかに睡眠・休養・ストレス対処を含む包括的なテーマを対象とし、具体的な目標行動設定とそのセルフモニタリングを推奨している。このように KTPP は原則的には web による情報交流であるが、web 使用が難しい環境の対象者用に紙による提供も可能である。

3) 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 年度健診値であり、web 群と紙群別にそれぞれ変化を検討し群間比較を行った。さらに、積極的・継続的支援対象者別に減量成功者の比率を比較した。習慣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）は 5 段階で把握した。さらに、身体活動を有酸素運動（4 項目）、日常生活活動（5 項目）、意図的な運動（4 項目）に、また食生活を摂取エネルギーの低減（3 項目）、食べ方（4 項目）、食事バランスに（5 項目）カテゴリー化して分けて合計得点を算出して変化を観察した。

KTPP の実施可能性の評価には、対象者のアドヒ

アレンスとして①測定会参加率、および ②KTPP の 6 回の質問に対する回答率を用いた。

成功要因の分析は、以下のとおりに行った。4%の減量を達成した減量群とそれ以外の非減量群との間で、基本特性、開始時の習慣、および減量経過や習慣改善で有意差のある要因を検索した。次に、基本特性から年齢と BMI、1 ヶ月後の体重減少率と開始時に群差が認められた身体活動項目の合計得点、食生活の合計得点の 5 要因を強制投入してロジスティック回帰分析を行い、4%減量達成に関係する要因を抽出した。

統計解析は SPSS12.0J (SPSS Japan Inc.) により、対応のある t 検定、対応のない t 検定、 χ^2 検定、および 2 元配置の分散分析 (ANOVA) を用い、有意水準を危険度 5%未満とした。

3. 結果

1) 基本特性(表 2)

web 群と紙群の基本特性を表 2 に示した。年齢 (web 群 49.0 歳 紙群 50.1 歳)、BMI(26.3kg/m² 25.9 kg/m²)、腹囲(91.8cm、91.0cm)、保健指導レベル、喫煙状況は差がなかったが、飲酒は毎日が紙群で多く、時々が web 群で多かった。積極的支援対象者が web 群 43 名(72.9%)、紙群 104 名 (73.2%) と動機づけ支援対象者より圧倒的に多かった。喫煙率は web 群 45.6%、紙群 59.3%であった。

2) 減量(表 3)

表 3 に web 群と紙群の初回面接から半年後の平成 21 年度健診時における体重と BMI の変化を示した。

初回面接時における体重と BMI は 2 群間で差がなく、両群と 1 ヶ月後には 0.6kg、6 ヶ月後には 2.2 kg ずつ減量した。4%減量達成者は、web 群 21 名 (36.8%)、紙群 50 名 (35.7%) でその比率に差はなかった。同様に、体重減少率についても両群に差はなく、1 ヶ月後-0.7%、6 ヶ月後-2.9%ずつ順調に減量した。

3) 生活習慣の変化 (表 4)

対象者全数における身体活動と食生活の変化を表 4 に示した。身体活動の 6 項目で、食生活の 4 項目でそれぞれ有意な改善が認められた。身体活動で改善したのは「1 日に 10000 歩以上」「1

日15分以上の速歩」「エレベータより階段」「週1回、15分以上の庭仕事」「週3回、10分以上の筋肉トレーニング」「運動不足感」であり、食生活で改善したのは「腹八分目」「就寝前2時間の食事」「ゆっくり噛む」と「間食の頻度」であった。カテゴリー別の身体活動得点では有酸素運動(4項目)と日常生活活動(5項目)、意図的な運動(3項目)いずれも有意に増加した。一方、食生活は摂取エネルギーの低減(3項目)、食べ方(4項目)は有意に増加したが、食事バランス(5項目)は変化がなかった。

4) 参加率、KTPP実施率(図2)

図2に対象者の継続率を示した。実際にKTPPに参加した者は、web群59名、紙群142名であった。それらを母数とした測定会参加率は、1ヵ月後がweb群93.2%、紙群85.2%、3ヵ月後がweb群83.1%、紙群72.5%であり、6ヵ月後(H21年度の特定健診)はweb群98.3%、紙群98.6%であった。

KTPPの実施状況として、プログラムにおける6回の質問に対する回答率を計算した。その結果、初回はweb群、紙群とも93.2%、97.9%と高率で、2週間にはweb群が83.1%と紙群の93.7%よりやや低率であったがその差は有意ではなかった。しかし、1ヵ月後(83.1%、88.7%)、2ヵ月後(81.4%、84.5%)と高率に推移し、3ヵ月後の5回目には両群とも70%台(78.0%、79.6%)に低下したが6ヵ月後の6回目(74.6%、77.5%)まで大きく低下せずに終了した。

5) 減量の成功要因の検討

①減量群と非減量群の群間比較(表5-7)

体重の4%以上減量できた減量群71名とそれに達しなかった126名の2群間で、年齢、BMI、腹囲、1ヵ月後の体重減少率、平成20年度特定健診時の保健指導レベルと喫煙、飲酒の状況、および指導開始時から終了時までの身体活動と食生活の変化を比較した。その結果、表5に示すように、1ヵ月後体重減少率が減量群で明らかに大きかったが、それ以外は有意な差はなかった。身体活動については表6に示すように、開始時に、「20分以上のウォーキング」「1日15分以上の速歩」「エレベーターより階段」の3項目で減量群

が非減量群よりも良好であった。変化については「週2回以上のジム、ゴルフ」の1項目で交互作用が認められ、非減量群では悪化傾向にあった。食生活については、表7に示すように開始時に「就寝2時間前の食事」「ゆっくり噛んで食べる」「朝食摂取」「野菜は3品以上」「大豆製品を毎日」の5項目で減量群が有意に良好であり、「腹八分目」で減量群の改善度が大きかったが、「外食・コンビニ弁当」では逆に減量群で悪化した。カテゴリー化した生活習慣の変化(表7)では、意図的な運動と摂取エネルギーの低減の2項目で交互作用が認められた。

②6ヵ月後の減量成功要因(表8)

4%減量の有無に関係する要因の抽出のために、基本特性として年齢とBMI、それに群間比較で有意差があった1ヵ月後の体重減少率、および開始時に差のあった身体活動と食生活の5要因を強制投入してロジスティック回帰分析を行った。身体活動と食生活はそれぞれ開始時に有意差があった3項目と5項目についての合計点を算出して用いた。その結果、表8に示したように4%減量に影響した要因は1ヵ月後の体重減少率のみであった。

4. まとめと考察

本調査は、特定保健指導におけるwebプログラムKTPPの実施可能性とその効果の検証、および4%減量を予測する要因の検討を目的とした。その結果、web群の参加同意は95%と高率で、2.2kgの体重減少と減量成功率も40%と紙群と同等の良好な減量効果が得られたことから、web利用の環境が整った対象者ではKTPP(web版)が特定保健指導として適用可能であると考えた。KTPP全利用者においても、2.2kgの減量効果に加え、身体活動および食生活の改善が確認できた。また、ロジスティック回帰分析から、1ヵ月後の体重減少率が高いことが4%減量を予測する要因である可能性が示唆された。これは、減量希望者を対象とした先行研究¹⁶⁾での、性、1ヵ月後体重減少率、運動の達成目標数が9ヵ月後の減量維持の予測要因であったという結果を一部支持するものであった。