

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 23 日現在

機関番号：20101

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2010～2013

課題番号：22390441

研究課題名(和文) 青壮年期のメタボリックシンドローム予備群への行動科学に基づく介入プログラムの開発

研究課題名(英文) Development of the intervention program based on a behavioral science for metabolic syndrome prevention of adults

研究代表者

和泉 比佐子 (IZUMI, HISAKO)

札幌医科大学・保健医療学部・准教授

研究者番号：60295368

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 7,200,000円、(間接経費) 2,160,000円

研究成果の概要(和文)：青壮年期のメタボリックシンドローム予備群を対象としたTranstheoretical Modelの変容のステージに基づく行動変容のための個別面接を中心とした介入プログラムを作成した。また、介入の利便性と簡便性を図るために、ICT自己管理システムも開発した。

作成したプログラムに基づき介入した結果、日常生活での健康行動は望ましいとされる方向に変容した。また、開発したICT自己管理システムは身体活動量の記録、食事への助言、行動目標設定に役立つ可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：The intervention program using on the individual health education for the behavior modification based on Transtheoretical Model for the metabolic syndrome reserve in adults. In addition, in order to obtain convenience and handiness of intervention, the ICT self-monitoring system was developed. As a result of intervening based on the program, the health behavior of subjects was modified. The possibility that the ICT self-monitoring system would be useful for record of the physical activities, the advice to a diet, and goal setting was suggested.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学

キーワード：メタボリックシンドローム 青壮年期 介入プログラム 行動科学 行動変容

1. 研究開始当初の背景

高齢化の急速な進展に伴う疾病構造の変化で、死亡原因の約6割が生活習慣病といわれている。生活習慣病の中でも、特に、心疾患、脳血管疾患等の発症の重要な危険因子である糖尿病、高血圧症、脂質異常症等の有病者やその予備群が増加しており、その発症前の段階であるメタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）の者や予備群の者を合わせた割合は、男女とも40歳以上では高く、男性では2人に1人、女性では5人に1人の割合に達しており、糖尿病、高血圧症、脂質異常症等という生活習慣病の発症の予防に重点を置いた取り組みが緊急課題とされている。

メタボリックシンドローム予防への取り組みは40歳～74歳を対象に年1回の健診を行い、その結果を踏まえて保健指導を行う「特定健診・特定保健指導」が平成20年4月から始まっている。平成18年国民健康・栄養調査の結果から特定健診の対象は約5700万、そのうちメタボリックシンドロームないしはその予備群と診断される者は1900万人に達し、男性の2人に1人、女性の5人に1人と予測されている。したがって、予防的観点からいうと早期からの介入が必要であり、青壮年期から行動変容を促す取り組みが重要と考える。

行動変容のための介入には、様々な行動科学の理論の応用が試みられており、Health Promotion Model、Social Cognitive Theory や Transtheoretical Model 等といった理論やモデルがある。Transtheoretical Model によると、変容のステージに合わせた変容のプロセスの提供は、健康行動、意思決定と自己効力感の影響の改善を通して保健行動の変化を促進するとされている。したがって、モデルの構成要素である変容のプロセスがどの変容のステージに効果的かを理解し、行動変容のための介入をすることが重要である。

Transtheoretical Model は、喫煙、コカイン乱用と非行行動のようなネガティブな行動の停止、そして、日焼け止め使用や規則的運動のようなポジティブな行動の獲得に適用されている (Prochaska et al. 1994, Spencer et al. 2003)。また、Transtheoretical Model を基盤とした介入は、アフリカ系アメリカ人の成人において果物と野菜摂取量を増加させることに成功している (Havas et al. 1998, Campbell et al. 2000, Resnicow et al. 2001)。

我が国では、身体活動や禁煙という特定の保健行動において Transtheoretical Model に基づく研究(石井ら 2007, 森ら 2009, 中村ら 2004)が多く見られるが、メタボリックシンドローム予防のためには食習慣、運動習慣、ストレスマネジメントなど、対象者にテーラーメイドの生活習慣改善が必要となる。メタボリックシンドローム予防のための保健行動に対し、変容のステージに合わせた変容の

プロセスを提供する個別性のある介入プログラムを開発することが必要と考える。

2. 研究の目的

(1) Transtheoretical Model の変容のステージに基づく保健行動に対する変容のプロセスを提供する介入プログラムを作成、および介入の利便性と簡便性を図るために、Information and Communication Technology (以下 ICT とする)自己管理システムを開発することを目的とする。

(2) 本研究では早期予防・早期改善といった観点から20～49歳の青壮年期の人々を対象に、メタボリックシンドローム予備群(診断基準のうち1つでも当てはまる者)を対象として、作成した介入プログラムを実施し、評価することも目的とする。

3. 研究の方法

(1) 介入プログラムと ICT 自己管理システムの開発

Transtheoretical Model に基づいた介入プログラムについての文献 (Noia JD et al.2008, Nakamura M et al.2004, Mori K et al.2009, Ishii A et al.2007, 忽那 他.2006 など) を検討し、介入プログラムの構成要素を共同研究者間で検討した。

介入の利便性と簡便性および対象者に対する認知的介入を図るために、ICT 自己管理システムに取り込む内容について整理し、システム開発業者とコンテンツの検討を繰り返しシステムの構築を行った。

開発した ICT 自己管理システムの有用性と課題について研究協力の得られた保健指導の経験のある保健師3名より質的記述的データを得た。データから有用性と課題について類似性・相違性を考慮してまとめた。

(2) プログラムを用いた介入と評価

対象

対象者の選定にあたっては産業保健領域で活動する保健師より機縁法を用いて紹介を得た。対象者は、20～49歳で産業保健領域で実施されている健康診査の受診結果でメタボリックシンドロームの診断基準のうち1つ以上該当するものとした。診断基準を以下に示す。

- ・ウエスト周囲径 (男性 85cm 以上, 女性 90cm 以上)
- ・血清脂質異常 トリグリセリド値 150mg/dl 以上 HDL コレステロール値 40mg/dl 未満
- ・血圧高値 収縮期血圧 130mmHg 以上 拡張期血圧 85mmHg 以上
- ・高血糖 空腹時血糖値 110mg/dl 以上

ただし、高トリグリセリド血症、低コレステロール血症、高血圧、糖尿病に対する薬剤治療、特定保健指導をうけている場合を除外基準とした。

また、行動変容に関しては関心期/準備期、

実行期 / 維持期にある者とした。

プログラムの内容

作成した3か月の介入プログラムに対して対象者の協力可能な期間が約5週間であったため、期間を短縮したプログラムを実施した。プログラムの内容は

・事前の説明の面接1回(約30分を予定)
事前事後の評価のための質問紙調査への参加

・1週間で生活習慣の見直し、それに基づき設定した目標により4週間の生活習慣改善の実施

・身体活動、食事、体重および目標の実行のICT自己管理システム上へ記録

データ収集

)質問紙調査

プログラムの前後に質問紙調査を行った。質問紙の内容は、基本属性、現病歴および健康度自己評価、藤内ら(1994)による日常生活での健康行動等とした。

)身体活動量

加速度センサー装置(以下ライフコーダーとする)を用いて身体活動量(歩数と消費カロリー)を測定し、毎日対象者がICT自己管理システム上に記録した。

)食事摂取量

プログラム開始前、1~4週間で任意の1日の食事の画像を記録し、献立名と一緒にICT自己管理システムで対象者が送信した。

)体重測定

1週間で任意の1日、計4回対象者がICTシステム上で記録した。

)目標の実行の記録

食事と運動について目標を対象者がICT自己管理システム上で設定し、実施状況を毎日記録した。

)介入プログラムの評価

質問紙によりプログラムの内容およびICT自己管理システムの有用性、期間、回数等について妥当性を調査した。

データ分析

対象者の基本属性、現病歴および健康度自己評価等は記述統計を求め、BMI、日常生活での健康行動は介入前後で、比較検討した。

身体活動量はライフコーダーでの測定値を介入最初の週と最終週で歩数および運動量の平均値で比較検討した。

食事摂取量は一日分の食事画像からの概算量に基づき栄養計算ソフト(BASIC-4 for Windows)を用いてエネルギー摂取量を求め、プログラム開始前後で比較検討した。

プログラム評価については記述統計を求めた。

(4) 倫理的配慮

研究対象者または研究協力団体に文書と口頭でわかりやすく研究目的、研究内容の説明

を実施し、承諾を得た。対象者は、いつでも参加を拒否・中断できることを保証した。研究によって得られたデータは、本研究以外の目的で使用しない、対象者のプライバシーは最大限に尊重され、保護されることを保証した。研究成果の公表に際しては、研究協力団体または個人を特定できるような内容は公表しないことを保証した。

プログラムを用いた介入の実施にあたり、札幌医科大学倫理委員会の承認を得た。

4. 研究成果

(1) 介入プログラムとICT自己管理システムの開発

介入プログラムの基本的枠組み

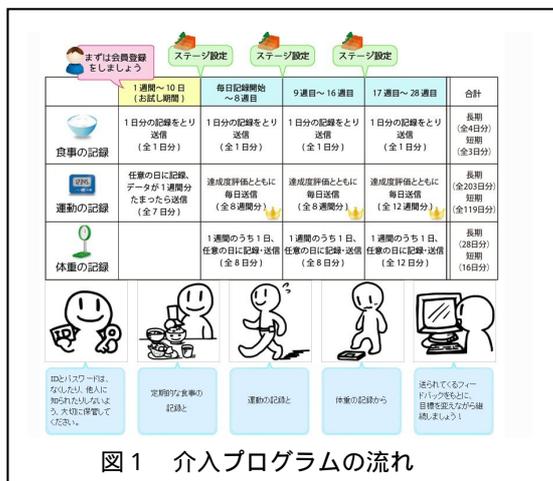
変容のステージに合わせて変容のプロセスを組み入れた。介入の対象者が単一の事業場で就業していないことを想定し、集団アプローチではなく、個別健康教育を主にした内容で構成することとした。また、行動変容のためにセルフモニタリング、スモールステップ法を基盤とした。そして、変容のプロセスについては、関心期/準備期では、自我の解放、意思決定、行動計画の立案、実行期/維持期では強化管理、援助関係、拮抗条件付けと刺激制御のプロセスを組み入れた。実行期/維持期における、援助関係の中のパディシステムは、プログラムが個別健康教育を主にしていることから、プログラムには含まないこととした。そして、変容のステージの把握、概算法による食事摂取量とライフコーダーによる身体活動量の測定、保健行動調査などから課題分析を行い行動目標の設定の根拠を示す内容とした。個別健康教育(介入時、2ヵ月後、終了時)とICT自己管理システムを用いたプログラムとした。維持期に至ることを成果としたため介入の期間を6ヵ月(長期)とした。しかし、共同研究者および保健指導経験のある保健師3名にプログラムの実現性について検討した結果、介入期間は3ヵ月とし、開始より6ヵ月時点で評価するというプログラム(短期)も実施できるよう変更を行った。

介入プログラムの流れと内容

介入プログラムの流れは、図1のとおり1週間の事前準備期間(お試し期間)、その後ステージの把握、食事・運動・体重・達成度評価をICT自己管理システムで報告しモニタリング、また、介入者からの助言はメールを用いて、自己効力感を高めるといわれている遂行行動の達成や言語的説得の要素を含めた。

介入プログラムにおける行動目標の作成

関心期・準備期において摂取カロリーを減らすための行動目標は、炭水化物・糖質・動物性脂質・アルコールについて基本・外食時・残業時に分けて例示した。消費カロリーを増やすための行動目標は、通勤時・就業中・



休日に分けて例示した。
 実行期・維持期においては、行動目標が守れない時の対処方法および行動目標が守れない時に実行すべき行動を示した。そして、食事の行動目標は、外食が続く時・接待や宴会の機会が多い時・出張や旅行の時・どうしてもやりたくない時に分けて例示した。運動の行動目標は、出張や旅行の時・残業がつづく時・天候が悪い時・風邪などで体調が悪い時・どうしてもやりたくない時に分けて例示した。
 行動目標は、食事は1週間あたり3つ、運動は1週間あたり3つ(平日2、休日1)、食事と運動は5つを設定するようにした。

ICT自己管理システムの開発

ICTシステムの内容は双方向性のシステムとし、介入者からは変容のプロセスの改善すべき特定の行動計画、拮抗条件付け、刺激制御についての行動目標の例示、食事摂取量計算結果、指導内容の提示などとした。
 介入者から目標設定時および修正時と最初の1～8週は週1回、9週目以降は隔週でコメントを送信することとした。
 対象者からは歩数や消費カロリーの報告、画像による食事摂取状況の報告(図2)、ステージ設定(図3)、ステージに応じた目標設定および設定した目標の達成度評価の報告(図4)、目標設定の修正などをシステム上で行えるようにした。



ICT自己管理システムの有用性と課題
 有用性については定期的な介入者からの評価があると継続しやすい、行動目標の例示が複数あるので選択しやすい、3回ステージ設定する機会があるのでその都度振り返りができ対象者の達成度や状況に対応した目標設定がしやすいなどが挙げられた。
 課題については、食事画像の登録はPC操作が不慣れた対象者には困難なのではないかなどが挙げられた。このことより、対象者にICTシステムの説明時に食事画像の登録の実際を示すことが必要であると考えた。

(2) プログラムを用いた介入と評価 対象者の概要

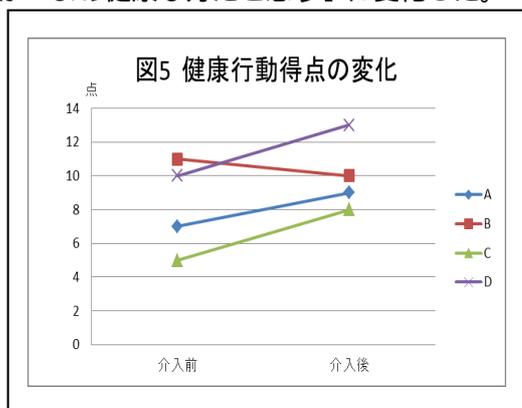
3事業場の4人より研究協力の同意を得た。対象者は全て男性で、平均年齢は40.0±5.6歳であった。健康診査の結果において腹囲の平均は82.7cm、血圧の平均は133.5/84.8mmHg、血糖値の平均は96.5mg/dl、中性脂肪値の平均は112.3mg/dl、HDLコレステロール値の平均は56.8mg/dlであった。健康度自己評価は、「まあ健康な方だと思う」が1人、「あまり健康でないと思う」が3人であった。

行動目標の設定

変容のステージに応じて目標リストを参考に行動目標を各自設定してもらった。変容のステージは準備期が3人、行動目標の設定は食事と運動が2人、運動が1人であった。変容のステージが維持期(運動行動)であった1人は、食事についての行動目標を設定した。

介入前後の変化

設定した行動目標に基づき4週間実施した結果、藤内らの健康行動得点は、有意な差はみられなかったが、介入前8.3から介入後10.0に増加した(図5)。また、健康度自己評価は、「あまり健康でないと思う」の1人が「まあ健康な方だと思う」に変化した。



歩数は介入開始週の平均は8292.9歩、介入最終週の平均は10421.3歩、消費カロリーは介入開始週の平均は2022.6kcal、介入最終週の平均は2154.1kcalといずれも増加したが有意な差はみられなかった。

食事摂取量(概算法)は介入前の摂取カロリーの平均は1780.8kcal、介入期間での摂取カロリーの平均は1953.5kcalと増加したが有意な差はみられなかった。食事摂取量が増加した要因は、介入当初の食事摂取状況が1日1食あるいは2食という2人の対象者が介入により食事回数が増えたことが推察された。

介入プログラムの評価

ライフコーダーによる歩数および消費カロリーの記録、食事摂取量についての助言、目標リストについては「役に立った」「まあまあ役に立った」と肯定的評価を得た。プログラムへの参加期間、助言や記録の促しのメール回数について「適切」「まあまあ適切」と肯定的評価を得た。

ICT自己管理システムの評価は、食事記録が一日分まとめてしか入力できなかったことについて、食事毎に入力できたほうが簡便であるとの意見があった。

1週間の事前準備期間(お試し期間)を設けたが、実際に行動目標を設定して実施するまでに2~3週を要した。事前の説明の面接に加えて、2人は行動目標の設定のための面接を必要とした。そのため、説明の面接後1週間で行動目標が設定できない対象者に対しては個別面接を組み入れていくことも必要と考える。

開発した介入プログラムの介入期間は3か月間であったが、対象者の希望に合わせて期間を短縮したため、今後は長期的な介入と対象者数を積み重ねて検証することが必要である。

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計1件)

和泉比佐子、岡田尚美、松原三智子、佐伯和子、藺牟田洋美、森満、青壮年期のメタボリックシンドローム予備群への介入のためのICTシステムの開発、第72回日本公衆衛生学会、2013.10.25、三重県津市

〔その他〕

ホームページ等

「青壮年期のメタボリックシンドローム予防ネット」

<http://www.metabolic-prevention.com/>
(ID: ikadaigaku パスワード:kango, ICT自己管理システムにログインするにはさらに管理者(研究代表者)の発行するIDとパスワードが必要となります)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

和泉 比佐子 (IZUMI HISAKO)
札幌医科大学・保健医療学部・准教授
研究者番号: 60295368

(2) 研究分担者

佐伯 和子 (SAEKI KAZUKO)
北海道大学・保健科学研究所・教授
研究者番号: 20264541
藺牟田 洋美 (IMUTA HIROMI)
首都大学東京・人間健康科学研究科・准教授
研究者番号: 60250916

松原 三智子 (MATSUBARA MICHIKO)
札幌医科大学・保健医療学部・講師
研究者番号: 20304115

森 満 (MORI MITSURU)
札幌医科大学・医学部・教授
研究者番号: 50175634

(3) 連携研究者

岡田 尚美 (OKADA NAOMI)
札幌医科大学・保健医療学部・助教
研究者番号: 00515786