

就労中年男性へテーラーメイドで実施する運動支援に関する 介入研究とその有効性の検討

- 「まちの保健室」で行う支援プログラム確立のための
パイロットスタディ-

神崎 初美¹⁾ 神原 咲子²⁾ 余田 明美³⁾ 嘉土 淑子³⁾
山口 綾⁴⁾ 畠田 純子⁵⁾ 松岡 千恵美³⁾ 片山 貴文⁶⁾

要　　旨

目的：本研究では、まちの保健室（Town Healthcare Room）のなかで中年男性に対しテーラーメイドな運動支援プログラムを開発し、参加者にみられた効果や変化を記述し、プログラムの評価を行った。

方法：対象者9名にオリジナルなプログラムを適用した。初回に運動バリア・食行動評価・運動に関するレディネスを調査し、月一回の集団運動支援・座談会・個別面接と電話による支援を6ヶ月間実施した。研究デザインは、対照群無しの前後比較介入試験とし、介入にはTranstheoretical model (Prochaska & DiClemente) と社会的認知理論 (Social Cognitive Theory, Bandura) を使用した。介入の評価は、3ヶ月・6ヶ月・一年後（終了後半年）に実施した。

結果：内臓脂肪・体脂肪・体重については開始と終了時（6ヶ月時）の比較で統計的に有意であった。6ヶ月後において、体脂肪量は身体測定の対象者8人全員の値が改善し、内臓脂肪・体重については7人が改善した。運動に関するレディネスのプロセスを考慮し介入した結果、専門家や家族の支援、ライフサイクルの中で退職時が有効であるという示唆を得た。しかし、1年後にも効果が継続していたのは体重のみであった。

結論：参加者はほぼ全員が歩行やストレッチなどの運動習慣を確立でき、その結果、研究終了時（6ヶ月時）の内臓脂肪断面積・体脂肪量・体重、1年後の体重について改善した($p<0.05$)。個別支援を実施した結果、参加者が陥りやすい運動バリアと運動開始によって起こった行動変容が明らかになった。更なる効果を得るには骨格筋を鍛える目的としてのレジスタンス運動の実施が必要であることがわかった。今後このような判断指標や結果を参考に、多くの対象者にテーラーメイドな支援プログラムを実施していくことができると言える。

キーワード：就労中年男性、テーラーメイド、運動支援、介入研究、まちの保健室

1) 兵庫県立大学地域ケア開発研究所

2) 近大姫路大学看護学部

3) 兵庫県立がんセンター

4) 明石市民病院

5) 塩屋さくら苑

6) 兵庫県立大学看護学部 統計・情報系

I. 序 論

WHO は 1998 年メタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）とその診断基準を発表し、日本においても 2005 年 4 月に、医学関連の各学会によりその言葉と診断基準が発表された。翌年には、メタボリックシンドローム（通称“メタボ”）という言葉は流行語大賞トップテンに入るほど瞬く間に日本に広まった。しかし、この言葉自体は、診断名ではなく一般名称であるため誤解を生みやすいことや、その診断基準にもいまだ論議が続いている^{1~11)}、現在ではアメリカ糖尿病学会（ADA）とヨーロッパ糖尿病学会（EASD）はその言葉の安易な使用と診断基準を否定している。

しかし、“メタボ”という言葉によって生活習慣からなる肥満が、糖尿病、高血圧、動脈硬化の原因となることを人々に認知させ、生活習慣の見直しをさせる機会になったことは事実である。ダイエット本や“メタボ”関連の本は変わらずベストセラーとなり人々のダイエットへの関心は高い。しかし、生活習慣の変更と維持は人々にとって依然困難なものであるといえる。

肥満は、死に至る可能性の高い病とされる心筋梗塞や脳卒中などへ進展するリスクを上げる¹²⁾ため、その予防行動の実践は国民の健康維持と医療経済効果を考えるうえで必須の課題である。厚生労働省は平成 20 年 4 月以降、「特定検診・特定保健指導」を、産業保健分野や特定保健指導受託事業を中心として実施している。男性は女性に比べて心筋梗塞や脳卒中になる率が 5 倍であるとも報告¹³⁾されるようにリスクが高い。しかし、生活習慣を指摘される就労中年男性は、仕事が多忙でストレスが多いという生活習慣上のリスクを抱えているものの、いまは健常という認識があるため自身の健康に対する危機感がない。リスクを指摘されても行動変容への動機づけは乏しく、事業効果を上げることが難しい状況であることも指摘されている。しかも施策はまだはじまったばかりで、行政側も新たに加わった事業に翻弄されているの

も実情である。また、健保組合や企業では健康指導をアウトソーシング化している場合があるためその教育体制の問題や健診結果と栄養のアセスメントを確実に行える人材の不足などが問題視されている¹⁴⁾。このような理由で、保健指導の実施に効果がみられていない企業や行政も数多くある。また海外論文レビューでも職場での健康教育プログラムで効果をあげているものは少なく、テーラーメイドには至っていないという結果も出ている¹⁵⁾。いま健康指導を試みる看護職に必要とされるのは対象者に強く動機づけができる教育プログラムの開発と介入である。

プログラムを実施する場合に、生活習慣の個人的要因は多彩で、労働条件・作業環境などの社会的要因や遺伝的要因なども関与する。このため、健康教育指導には通り一遍の指導ではなく個人の背景や今持っている動機付けの程度にも考慮したテーラーメイドな取り組みを導入することの重要性が叫ばれている¹⁶⁾。また、人々がヘルスプロモーションを実践する場合には、企業や行政任せではなく自分自身が健康を追求する姿勢を持つことも非常に重要となってくる。慢性疾患患者とくに糖尿病、高血圧への行動変容のためのセルフマネジメントプログラムの実践について分析したメタアナリシスから導き出された結果には、行動変容の 5 つの鍵として、テーラーメイドであること、グループダイナミクスを利用できること、フィードバックできること、心理的技法（行動学的技法）をとりいれていること、医療従事者が提供することが挙げられている¹⁷⁾。さらに、行動変容には、個人の努力だけでなく周囲の励ましや継続評価が動機付けとなることが既に示され¹⁸⁾ており、看護職はその役割として重要な位置づけとなる。

本研究では、兵庫県看護協会が実践している「まちの保健室」のなかで就労中年男性を対象とし集団とテーラーメイドな実践を取り入れた運動支援を行い評価する。「まちの保健室」とは学校に保健室がある様に、「街（町）」にも保健室機能を作ろうと 2003 年から看護協会が始めた事業である。こ

こには地域の人々が自分の意思で健康を維持するために訪れる。従って、今回は、対照群無しの前後比較介入試験によるパイロットスタディを実施し、看護職が地域住民教育に利用出来るようなプログラム開発を目指す。

本研究の仮説として、テーラーメイドで実施される支援介入プログラムは、就労中年男性を行動変容できる可能性があるとする。開発するプログラムと実践は、対象となる人が変容のどの位置にいるかを介入の中で詳細に評価し、個人の特色や特有な社会的状況をできるだけ考慮したもの必要と考える。

そこで、本研究では、「まちの保健室」に来室する就労中年男性に対しテーラーメイドな運動支援プログラムを開発し、前後比較介入試験によるパイロットスタディを実施し、参加者にみられた効果や変化を記述し、プログラムの評価を行う。

II. 使用する概念モデルと用語の定義

1. 概念モデルとその説明

患者の行動変容の過程を把握することが、保健

行動の改善に強力に作用するという報告がある²¹⁾。行動変容を目指した介入研究では、何が行動変容を困難にしているか見つけだすことが非常に重要である^{19) 20)}。その有効な方法の一つとして、Transtheoretical model (TTM) (Prochaska & DiClemente, 1983)²¹⁾ や社会的認知理論 (Bandura, 1986)²²⁾に基づく実践がある。Burkholder & Niggは、個人のレディネス（準備性）や動機づけの程度を測定し、対象となる人が変容のどの位置にいるか評価し、その人に特有な介入プログラムをテーラーメイドすることが必要であると述べている²³⁾。

また、運動することへの行動変容を仲介 (mediators) する概念には、個人の努力だけでなく self-efficacy や自己決定能力、ソーシャルサポート、その行動変容を楽しんでいるかなどが関与していることがすでに明らかであり^{18) 20)}、運動の動機づけを阻害している因子を明らかにする事が重要なとなる。本研究では、テーラーメイドで丁寧なケア提供者の役割を担える看護師による介入をおこなうために Transtheoretical model と社会的認知理論を使用する（図1）。

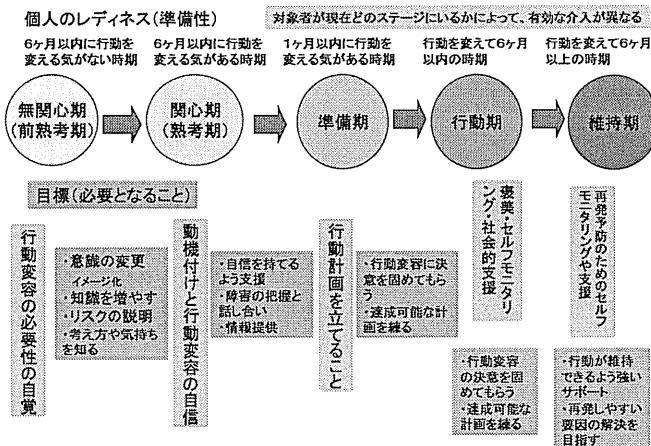


図1 変化ステージモデルと介入目標

モデル：Transtheoretical model, Prochaska & DiClemente (1983)

介入目標：引用文献 26) p. 40-43

Transtheoretical model は、行動様式を変えようとする個人の準備性の状態を理解するための多次元モデルである。

このモデルを運動のレディネス（準備性）にあてはめ、ある個人が身体的に活動的なライフスタイルを獲得する過程を示す。過程の中では、行動変容と認知反応、つまり認知的な出来事が人間の行動にどのような機能として影響を及ぼしているのか、行動と認知と環境の関連を明らかにしようとする社会的認知理論が使用されている。

2. 用語の操作的定義

- 1) 就労中年男性：本研究で扱う「就労中年男性」は、40歳以上であり研究開始時点で就労している男性とする。
- 2) 運動：参加者が研究参加以前に行っていた身体的活動に加えて行う体操・運動・歩行とした。
- 3) テラーメイド：対象者が修正必要な食行動や運動習慣を確認し個別的な目標設定と実践を行

うこととする。

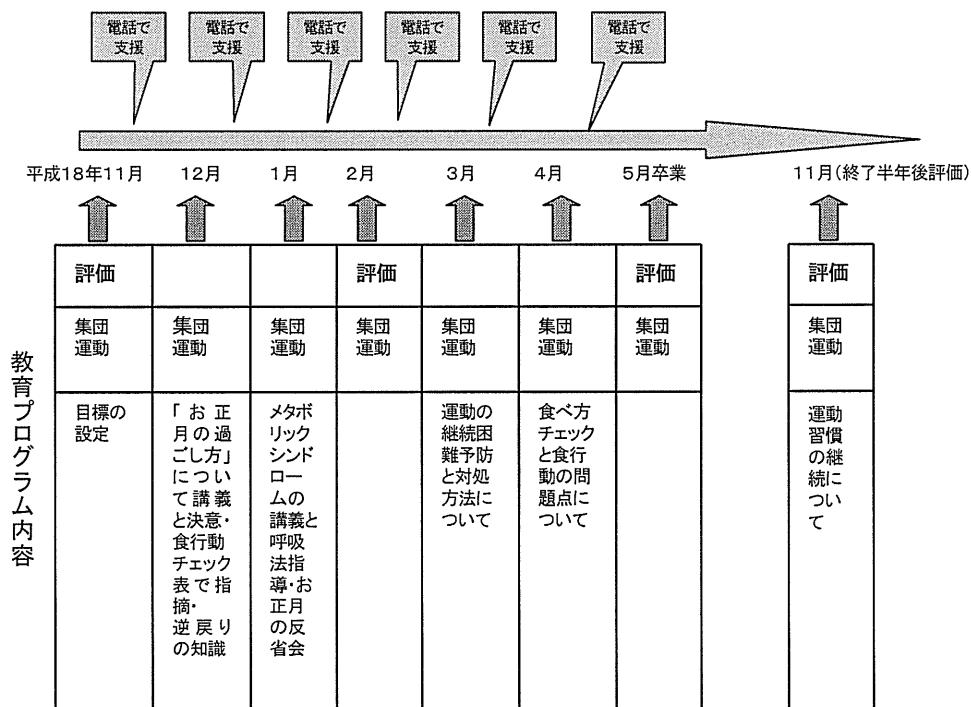
- 4) 運動バリア：運動を行えない、行わない理由となる生活習慣とする。

III. 本研究における支援プログラム

概念は教育プログラム作成に使用した。プログラムは、実行・推進に用いるとともに、セルフモニタリング、セルフエフィカシー、支援などが参加者の行動変容の過程と身体変化、行動の変化に及ぼす影響を追跡するのに用いた。

就労男性への支援を対象としたため、毎月1回の運動教室は対象者が参加しやすい18時30分の開催とした。計7回の実施で、毎回違った内容の教育プログラム（表1）とし、対象者への①個人相談、②参加者同士による意見交換会、③集団での運動を実施した。コンサルティングとモデレーターは研究メンバー8人が事前に研修を行い実施した。

表1 就労中年男性に対する教育プログラム スケジュール



1. 自宅での実践とセルフモニタリング（表2）

自宅での実践は自発的な自己管理を行うことを基本とし、朝晩のストレッチ運動や適度な歩行（目標1万歩）とし、体重管理に関してノート記述するセルフモニタリングとした。自宅で行う運動支援として内容を忘れないように運動ポーズをカラー写真で撮影したA1判の大きさのポスターまたは下敷きタイプのどちらか好むほうを配布し、運動用マットレスと万歩計を貸し出し、ノートを提供した。

表2 自宅実践するセルフモニタリング内容

①適度な歩行(散歩):万歩計を貸し出し、歩数を測定しノートに記録
②朝晩のストレッチ:実施したらノートに○をつける
③毎朝食前の体重測定:ノートに体重数値を記入

2. 自己管理に対するフィードバックと支援

毎月の参加時には、30分程度の個人カウンセリングを実施し、継続に関し個人が抱える問題の明確化と実践の方向性を対象者に示すことで支援を行った。また、次回参加までの間に毎月1回電話で励まし、生活や実践の様子を聴取し次回の参加を促した。研究参加終了時には、6か月間の変化について、データで示しながら個人の感想を聴取し話し合った。行動変容の継続の可能性については1人30分から1時間程度の個人相談を行った。

3. 利用了した教育プログラムと行動技法（表1）

ステップ1：目標の設定・セルフモニタリング

短期目標として来月までに現実的で達成可能な目標、長期目標として参加終了時に達成を目指す目標を参加者全員が各自で設定し、画用紙に記入し参加者全員の前でその記述理由とともに発表した。

さらに、セルフモニタリング（毎日の歩数・体重・朝夕ストレッチのチェック）方法の説明をおこなった。

ステップ2：社会的支援関係の利用

次の参加日までの間に、1回は電話連絡し各自の実践目標について支援した。毎回、座談会を行い参加者同士の連帯感やセルフヘルプを助長出来るようにした。

ステップ3：食行動変容の試み（刺激統制）と動機付け・逆戻り防止・決意発表などでこれまでの食行動の評価・修正についての動機付けを与えた。行動変容には、運動療法に加え食行動の改善が不可欠であり、食行動（食べ方、食べる内容と量）の修正が行えるようチェックリストへ回答をしてもらった。そしてこの回答結果に基づき個別カウンセリングを実施した。

また、お正月を迎えるにあたり行動変容の途中で開始時に戻ってしまう「逆戻り」が心配であったため、防止に対する知識を講義形式で提供した。内容は、くじけそうな状況設定を示し、具体的に対処方法を提示した。その後、1人1人のお正月の決意を皆の前で発表してもらった。

ステップ4：運動不足の不利益と利益の分析

生活習慣から病気への発展の可能性についての講義を研究メンバーによって実施した。これにより生活する中でなぜ運動が必要なのかが理解出来、運動不足の不利益より利益が大きいことを理解出来るようにした。

ステップ5：褒美とポジティブトーク

個人相談や座談会では実践をほめ、参加者が物事をポジティブに捉えられるよう対応した。

IV. 研究計画と方法

1. 対象者の募集

兵庫県明石市の4つの町500世帯の自宅ポストに研究の趣旨と連絡先、電話番号、研究者名を示した広告チラシを配布し、参加者を募った。応募のあった際に健康状態について電話で面接し、体調が運動支援の禁忌事項（筆者らが作成）を含まない就労中年男性とした。

2. 研究期間と方法

平成 18 年 11 月を第 1 回目とし、平成 19 年 11 月までを実施期間とし 1 ヶ月 1 回（毎月第 1 金曜の夕方 18 時 30 分より開催し 20 時に終了）計 6 回の介入を実施しその後の半年を介入終了後の Follow-up 期間とした（表 1）。月 1 回の参加以外は自宅で運動を実施するよう指導した。

3. 倫理的配慮

研究参加は自由意志とし、いつの時点でも拒否できる権利のあることを伝えた。運動指導を伴う介入であるため、医師による治療を受けている全ての者については主治医に介入研究への参加の了承を得ることを伝え、その確認を得た。研究に対する利益・不利益・影響・負担について対象者にあらかじめ書面と口頭で説明したうえで同意書を得た。データ収集方法や処理等におけるプライバシー保護の措置をとった。本研究は大学の研究倫理委員会を通過した。

4. 研究デザイン

対照群無しの前後比較介入試験

5. 実施手順

- 研究開始に際して、以下の 1)～5) を準備した。
- 1) オリジナルで作成した「らくらくストレッチ体操」（内容：立位体操 3 種類、床上体操 4 種類、タオル体操 2 種類、椅子体操 5 種類 各 3 回ずつを行い合計 10 分間）を実施内容とした。
 - 2) 作成しておいた体操禁忌チェックリストを確認し、対象者に該当しないか確認した。
 - 3) 個人情報の取り扱いに関し対象者に説明した。
 - 4) 研究者間で統一した介入ができるように事前に研修した。
 - 5) 介入効果を評価するため各種測定ツールを用いた。

6. 測定項目

介入効果判定のため、次のアウトカム指標を

設定した。

開始時・3ヶ月・6ヶ月・1年後（研究終了の半年後）時点の健康状態について以下の指標を利用し評価する。

1) 身体測定を実施する

体重・内臓脂肪断面積・体脂肪量・骨格筋量を Inbody（バイオスペース社）によって測定する。

2) 運動に関するレディネス（心理的準備状況）の確認

本研究で使用した Transtheoretical model（図 1）に従って、無関心期・関心期・準備期・行動期・維持期のどのステージにいるかについて質問した。

3) 運動バリアに関する評価

運動に関してネガティブな動機付けが起こる理由について質問紙を用いて調査した。

4) 運動に対する行動変容プロセスの評価

30 項目からなる質問紙で、10 の変容プロセス（経験的プロセス：意識の高揚・ドラマティックリリーフ・自己再評価・環境的再評価・社会的解放、行動的プロセス：反対条件付け・援助関係・強化マネジメント・自己解放・刺激コントロール）の変化を評価する。

5) 歩数記載率・朝晩のストレッチ実施率

6) プログラムの実用可能性

1)～5) の達成状況と個人面接や記述内容から判断する。

7. データの分析方法

身体測定結果については、前後介入評価として開始時と 3 ヶ月後、開始時と 6 ヶ月後においてノンパラメトリックな検定方法を選択し、Wilcoxon 符号付き順位検定を行ない $p=0.05$ を有意水準とした。解析には SPSS ver17.0 を使用した。

歩数記載率は 6 ヶ月間全日数のうち記載日数の割合、朝晩のストレッチ実施率については全日数のうち実施日の割合を求めた。

毎回の個人面接や座談会の内容はフィールドノートに記載し後日に複数で分析した。

V. 結 果

1. 対象者選択の背景と概要（表3）

応募者は10名であったが、1名はインシュリンを使用しているにもかかわらず血糖値が安定しない状態であることを聴取したため、運動療法によりさらに血糖値が不安定になる可能性と治療に支障をきたす恐れがあるため、納得のうえで参加を辞退していただいた。残りの9人については参加基準を満たしていたため対象者とした。9人のうち2人が研究実施中の3月に定年を迎えることから、60歳男性であった。開始時の9人全員の運動に関するレディネスは「準備期（1ヶ月以内に行動を変える気がある時期）」であった。

2. 身体面への介入効果（図2～5）

平均年齢は 58.8 ± 9.3 歳であった。F氏はBMIが開始時すでに基準値22以下であり身体面の介入効果の分析からは除外した。

内臓脂肪の変化について、統計的有意差は開始時と3ヶ月後では見られず6ヶ月時で見られ（ $p=0.036$, $Z=-2.100$ ）、8人中7人でその測定値が減少していた（図2）。

体重変化の経時的比較において、統計的有意差は開始時と3ヶ月後では見られず、6ヶ月時（ $p=0.017$, $Z=-2.380$ ）、1年後で見られた（ $p=0.017$, $Z=-2.380$ ）。A氏（開始時73.4kg、6ヶ月後74.3kg）以外すべての者が6ヶ月後に減少し、1年後でも体重増加は2人だけであった（図3）。うちA氏は以前から運動習慣があり、本研究参加後にさらにバレーボールや筋トレなどの運動を強化したため骨格筋量が開始時35.2kgから6ヶ月時に36.8kg、1年後36.4kgとなり、このための体重増加と考えられる。A氏の体脂肪量は6ヶ月で11.3kgから9.4kgへと減少していた。

参加者の体脂肪量の変化については、統計的有意差は開始時と3ヶ月後では見られず、6ヶ月時で見られ（ $p=0.035$, $Z=-2.103$ ）、測定値は8人全てが6ヶ月後に減少していた（図4）。骨格筋量変化については、統計的有意差はなかったが、A氏とB氏で6ヶ月、1年後に増加していた（図5）。

表3 対象者の概要

対象	年齢	身長	体重	BMI	疾病	歩数計 記録率	ストレッ チ実施率 (%)
A	46	182	73.4	22.16	糖尿病	100	96
B	59	165	61.7	22.66	なし	79	100
C	70	169	81.6	28.57	なし	100	100
D	68	169	71.1	24.89	なし	100	99
E	60	168	72.9	25.82	なし	99	87
F	71	165	50.2	18.43	なし	90	84
G	45	169	63.6	22.26	高血圧・ 高脂血症	0	0
H	59	166	71.9	26.09	高脂血症	98	99
I	55	171	70.4	24.07	糖尿病	98	96

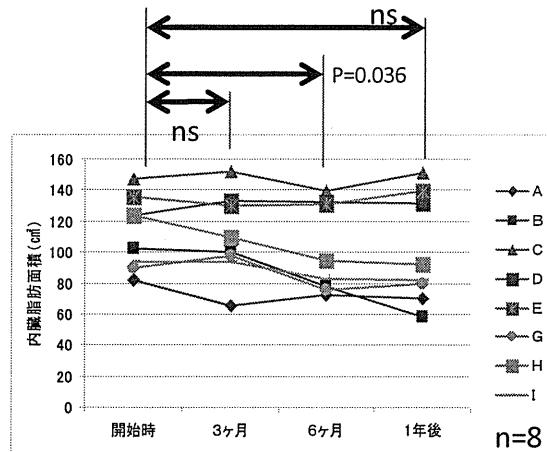


図2 内臓脂肪

Wilcoxon 符号付き順位検定

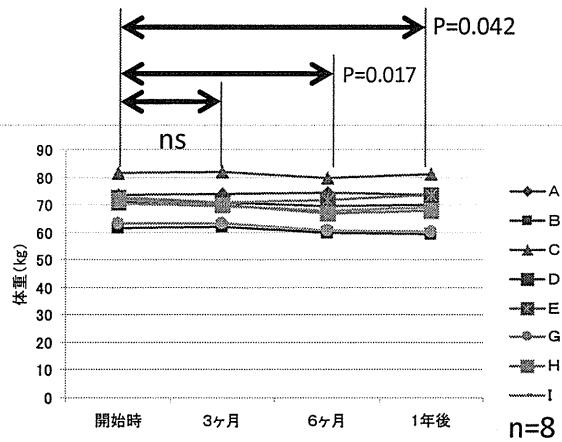
開始時と6ヶ月後 ($p=0.036$, $Z=-2.100$)

図3 体重

Wilcoxon 符号付き順位検定

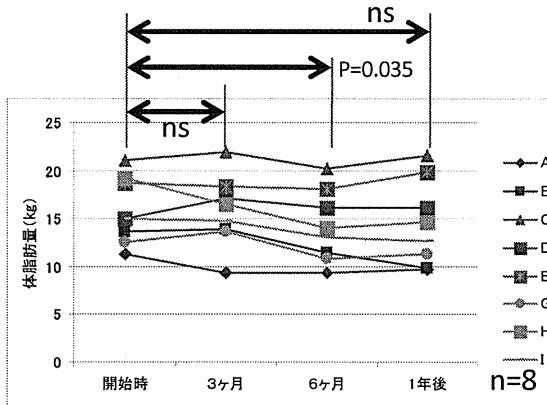
開始時と1年後 ($p=0.0042$, $Z=-2.033$)

図4 体脂肪量

Wilcoxon 符号付き順位検定

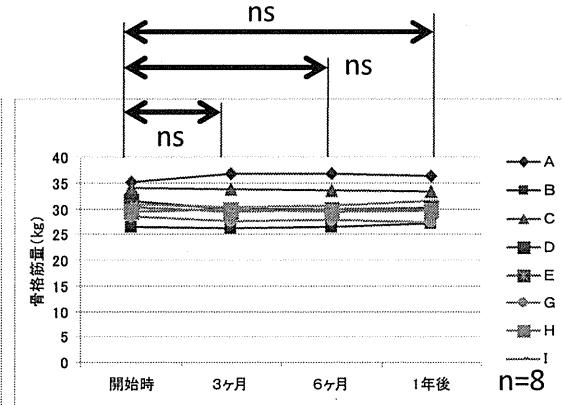
開始時と6ヶ月後 ($p=0.035$, $Z=-2.103$)

図5 骨格筋量

Wilcoxon 符号付き順位検定

3. 自宅でのセルフモニタリング実践

全く記載していない1人を除いた8人が6ヶ月間のセルフモニタリングを実施した。介入開始前に運動習慣のあったものではなく全員が介入後開始したにもかかわらずノート記述率は平均 95%、うち歩数計記録率が 95%、ストレッチ実施率が 95%であった（表3）。記載率は介入後に徐々に増加したのではなく記入開始時から終了まで良好であった。

4. 参加者の健康管理に対するフィードバックと支援の効果

個人により重要となる行動変容技法が違い、いくつかの特徴的なパターンあることが明らかになり、介入と支援に効果がみられた。ここに家族支援の必要性を明らかにでき効果的であったB氏の例と退職をきっかけとした生活リズムの変更が効

果的であったH氏の例を紹介する。

1) B氏・・・家族支援必要型

B氏は、内臓脂肪が 102.3 cm^2 から6ヶ月時 78 cm^2 さらに1年後では 58 cm^2 へ、体脂肪が 13.7 kg から 11.4 kg 、1年後では 9.8 kg へと減少した。質問紙や面接での回答結果によると、同年代で仕事が忙しい中で同じ健康不安を持つもの同士の連帯感がB氏の継続意欲につながっている事がわかった。さらに、個人面接の中でB氏は、生活習慣に運動を取り入れたいと思いつつも、図6のようにソーシャルサポートに関する運動バリアが大きく、「体操や運動などしていると妻が嫌がる、妻が協力してくれない」と実行を躊躇していた。セルフモニタリングなどのホームワークは行えているが行動変容の過程で妻の支援が必要と判断し、学校祭時に開催した「まちの保健室」に妻と共に来てもらい、夫への協力と支援を求めた。妻には運動習慣がなく、かつてそれでも一緒に散歩を試みた際に足を捻挫して以来、運動を遠ざけるようになっているということがわかった。散歩ではなく家のストレッチを提案し、面倒が嫌いなB氏は布団の中や浴室でのストレッチで継続を試みているようであり見守ってくれるよう妻に協力を依頼した。その後、順調に継続でき6ヶ月時には妻も運動につきあってくれるようにもなっているといっていた。この事例では、家族や職場を含む社会的支援の重要性が示唆された。

2) H氏・・・退職動機型

開始時に、あと一ヶ月で退職を控えていたH氏は、退職後に運動習慣を取り入れなくて本研究に参加した。運動バリアについては、時間（時間がないから）・精神的（めんどうだから）バリア得点が高かった。（図6）

健康で平均寿命程度は全うするというのが妻との約束であり、そのために運動習慣化させたいという明確な目的があることがわかった。動機付けが確認出来ていたので「運動する時間がない」というバリアは、本研究でオリジナルに作成した簡単な運動を提案し提供することで改善された。

精神的（めんどうだから）バリアについては、「毎日ウォーキングを習慣化させたいがすぐくじけそうになる、くじけるときというのは雨であったり暑い日だ。」と聞き、雨の日は家でストレッチ、暑い季節は時間帯を変更するなどアドバイスした。半年間の支援で運動の習慣が付いたようで「もう運動習慣がなくなることはない」と話してくれた。H氏は、内臓脂肪断面積が 123.4 cm^2 から6ヶ月時 94.5 cm^2 、1年後では 92.4 cm^2 へ、体脂肪量は 19.2 kg から6ヶ月時 14.1 kg 、1年後では 14.6 kg と効果が継続していた。数値に表れることも「やればできる」という意欲と継続への励みになっていた。

同様に、退職前であったC氏も私たちの電話での支援を非常に喜び、行動変容を後押しすることができた。また、退職直前に具体的な運動方法の指導を行い、それに本人が自然体でのぞんだことで、退職後急な生活習慣の変化に沿い運動習慣を取り入れることができた。このように退職後の生活習慣相談を行うことの有効性が示唆された。

5. 運動開始による行動変容プロセスと変化（図7）

行動変容プロセスは、対象者を研究開始時から終了時、1年後まで追跡するなかでどの因子を強化すればよいかを分析することの参考にした。

ここでは、B氏の行動変容プロセス例について述べる。強化マネジメント（肯定的行動を継続的に強化し、問題行動を減少させる）や自己解放（変化する決意を他人に公言する）は研究実施中に高い値がみられた。実際の行動では掲げた目標を履行することについて「男に二言はない」と発言するなどの言動、目標を書いた紙を家に貼る行為もあった。一方、刺激コントロール（問題行動の制御）と自己や環境の再評価は、研究実施中と終了時に高くその後1年では低下していた。加えて、反対条件付け（問題行動に対する代替え行動）が開始時から1年後までずっと改善していることから生活習慣が変化し運動の習慣が付いたことがわかる。

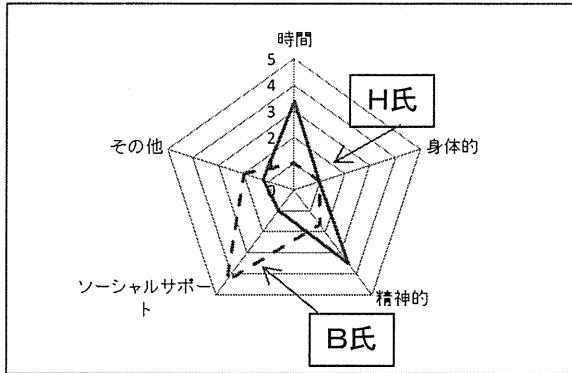


図 6 B 氏と H 氏の開始前の運動バリア
(開始時・終了時・1 年後の比較)

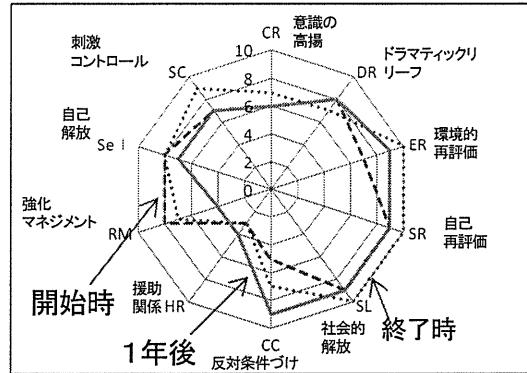


図 7 B 氏の運動に対する行動変容プロセス

6. 参加者による運動療法の評価

9 人のうち運動療法をドロップアウトした者はいなかった。継続の理由として終了時アンケートに、「ともに同じ目的をもつ人たちがいて元気づけられた。」「男に二言はない 皆の前で公言したことは守らないと と思い頑張れた。」「自分だけじゃなく支援してくれる人がいることがうれしかった。電話してくるし嘘はつけないからがんばったよ。」などと記述されていた。

運動療法を今後ずっと続けられそうですか?の質問に全員がハイと回答した。その理由は、「血圧が下がった、こむら返りが起きなくなった」「朝夕散歩が日課となった(2名)」「長生きしたいから」「血液検査結果を改善させるという目標があるから」「自分の身体は自分で管理しないといけないとと思うから」であった。

VII. 考 察

1. 本プログラムの有効性

本研究は、就労中年男性にテラーメイドで運動習慣支援を行った場合のプログラムとその有効性を示し、今後の健康指導の方向性を示唆するために実施した。

本研究参加者にドロップアウトではなく、身体データの改善やセルフモニタリング実践状況、行動変容プロセスの変化などから、準備期であった対

象への介入の有効性が示唆された。また、プログラムへの参加を継続できた理由や行動変容の動機づけには各々の特徴があった。これは介入がテラーメイドであったため明らかにできたと考える。

2. プログラムの構成、支援の内容・反応

終了時アンケートから、毎回一緒に運動し座談会をしたことで参加者同士の連帯感やセルフヘルプを助長でき継続意欲を高めたことが把握出来た。B氏の事例では、運動継続には家族、職場を含む社会的支援の重要性が示唆できた。先行文献で、血糖コントロールの悪い群はよい群に比べて家族の支援が悪いという結果がある²⁴⁾。また、55 歳以上のメキシカンアメリカン男性 2 型糖尿病の男性 138 人に行った調査では、妻の支援が大きいほうが self-efficacy があり食行動、運動に関する実践が行っていたと報告されている²⁵⁾。どちらも家族支援の有効性について報告した論文である。就労中年への介入では配偶者、特に妻の協力度を調査することは重要と考える。支援不足は面接の中での発言から判断することができるので、同伴での面接や、電話を行うなどの支援が効果的であろう。

H氏は退職直前の時期に、本研究に参加し運動療法を開始し日課となり、身体的な改善があった。ライフスタイルの変化に着目し運動習慣へ導くことは効果的と考える。中年男性の運動習慣の変化が寿命を延長させるという報告がある²⁶⁾。この研

究は、1970 年に 50 歳代であった 2841 人の中年男性を 35 年間追跡したコホート研究で、50 歳から 60 歳にかけ運動レベルを中心から高へ増加させた群が 10 年後には元々高レベルだった群と変わらない死亡リスクにまで改善したことを報告している²⁶⁾。難しいといわれる就労中年男性の運動に関する行動変容でも、ライフサイクル上のタイミングに着目し実施する効果は大きいと考える。

就労中年男性への介入のタイミングについては、ある質的研究で、肥満者 17 人が肥満を実感し生活習慣を疑問視はじめた 30 歳代後半から 40 歳前半が効果的介入時期であると考察している²⁷⁾。中年期の新陳代謝低下と自己の肥満度に危機感を抱く時期もひとつの有効なタイミングと考える。

参加者は全員が本研究で身に付いた運動習慣を今後も継続する自信があると面接と質問紙で回答していた。これはテーラーメイドに介入し対象者が継続出来そうな実践にしたからであると確信する。また、本研究では、集団によるセルフヘルプ・専門家や家族の支援の継続によって自信と自尊感情²⁸⁾ (Maclean and Lo, 1998) の獲得に結びついたと考える。行動変容を仲介する要因として、self-efficacy・自己決定能力・行動と認知との関係について行われた RCT 研究 (Total241 人, 電話による支援 80 人, 資料配付 81 人, 運動 70 人) がある。この研究での介入 (運動療法の実践) 効果は、self-efficacy・自己決定能力に関しては小さいものであったが行動と認知、特に認知的プロセスが変化し運動の増加に結び付いたと報告している。さらに、思春期を対象とした研究であるが self-efficacy・自己決定能力は 3 年後の運動継続を予想できないという結果もある²⁹⁾。本研究では、1 年間の行動変容認知プロセスを追跡した結果、B 氏では我々が介入している間は自己解放、刺激コントロール、強化マネジメントは維持されていたが介入を終えるとこれらは低下していた。介入の有効性を継続させるには、終了後もこの部分の動機付けを継続させる工夫が必要なのかも知れない。1 年後は、「反対条件付け」や「自己や環境の

再評価」得点が高くなっている、これらは運動を長期的に継続させるのに有益な要素でもあり、「認知」が形成された結果とも判断出来る。

3. 身体に対する介入の効果

参加者の内臓脂肪・体重・体脂肪量に改善が見られ本研究の効果があったと考えられるが、筋骨格量には変化が見られなかった。介入に用いたストレッチ体操やウォーキングは、筋肉へのレジスタンス運動ではなかったため本研究参加者の骨格筋量の増加はみられず当然の結果であろう。筋肉を増加させることは、けがを防止するだけでなく基礎代謝を増加させ肥満になりにくい身体を創る³⁰⁾。このため、今後、体脂肪を筋肉に変化させる運動内容をプログラムにとりいれたいと考えるが強度の高い運動を精査なく対象者に行うのは避けなければならない。ヨガによる研究で筋力強化や疲労遅延効果のみられている報告もある³¹⁾ため、今後は無理なく行えるレジスタンス運動を調査しプログラムに含めたい。

4. 本研究の限界と今後の方向性

今回は、「まちの保健室」で行う支援プログラム確立のためのパイロットスタディであり、対照群の設定を行わなかったので、比較によるプログラムの効果を証明出来なかった。対象者が少数であったことから十分な結果とも言えない。今後は、対象者数を増やし、対照群を設定した研究を行う必要がある。

今回、就労男性が参加しやすい時間帯を考慮し 18 時 30 分開始としたが、それでも日本の忙しい就労中年が参加しやすい時間帯ではないため研究応募に際して時間のバリアが発生していたことは避けられない実情である。

今後、「まちの保健室」でこのような介入が行えるようプログラム開発と介入を継続したいが指導する側のモチベーションを保つことや、人員を確保できるシステム作りも必要である。生活習慣病指導に長けているわけではない看護職への支援や、

地域のニーズとしてのメタボリックシンドローム対策や、健康教室に関する研修も行う必要がある。地域の保健事業と看護協会の行うまちの保健室がお互いの役割を明らかに連携、協働することによってより密着した指導ができると考える。

陥りやすい運動バリアや運動によって起こった行動変容が明らかになった。今後このような判断指標や結果を用いることで、多くの対象者にテーザーメイドな個別支援を実施していくことができるを考える。

VII. 結 論

参加者はほぼ全員が歩行やストレッチなどの運動習慣を確立でき、その結果、内臓脂肪や体脂肪の減少が見られた。更なる効果を得るには骨格筋を鍛える目的のある運動が必要である。行動科学的介入を用い個別支援を実施した結果、参加者が

謝 辞

研究にご参加頂いた皆様に心より感謝申し上げます。本研究は、平成18年度兵庫県特別教育研究助成金、平成19年度文部省科学研究費基盤B研究（課題番号19390569）による補助金を受けて実施した。

引 用 文 献

- 1) Reaven GM. The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary? Am J Clin Nutr. 83, 2006, 1237-1247.
- 2) Wellen KE, Fuchio R, et al. Coordinated regulation of nutrient and inflammatory response by STAMP2 is essential for metabolic homeostasis. Cell. 129, 2007, 537-548.
- 3) Hara K, Matsushita Y, et al. A proposal for the cutoff point of waist circumference for the diagnosis of metabolic syndrome in the Japanese population. Diabetes Care 29, 2006, 1123-1124.
- 4) Miyawaki T, Hirata M, et al. Prevalence of metabolic syndrome in Japan by MONKS (Metabolic Syndrome and Abdominal Obesity at NTT West Kyoto Study). Nippon Rinsho. 64 (Suppl 9), 2006, s84-s87.
- 5) Oizumi T, Daimon M, et al. A proposal for the cutoff point of wait circumference for the diagnosis of metabolic syndrome in the Japanese population. Circ J. 70, 2006, 1663.
- 6) Ohkubo T, Kikuya M, et al. A proposal for the cutoff point of wait circumference for the diagnosis of metabolic syndrome in the Japanese population. Diabetes Care . 29, 2006, 1986-1987.
- 7) Kadota A, Hozawa A, et al. Relationship between metabolic risk factor clustering and cardiovascular mortality stratified by high blood glucose and obesity: NIPPON DATA90, 1990-2000. Diabetes Care. 30, 2007, 1533-1538.
- 8) Okamura T, Nakamura K, et al. Effect of combined cardiovascular risk factors on individual and population medical expenditures: A 10 year cohort study of National Health Insurance in a Japanese population. Circ J. 71, 2007, 807-813.
- 9) Alberti KGMM, Zimmet P, et al. Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A consensus statement from the International Diabetes Federation. Diabet Med. 23, 2006, 469-480.
- 10) Kiyohara Y, Doi Y, et al. Actual evidence of metabolic syndrome. J Jpn Soc Intern Med. 95, 2006, 1710-1715, (in Japanese).
- 11) Oda E, Abe M, et al. Considerable disagreement among definitions of metabolic syndrome for Japanese. Circ J. 71, 2007, 1239-1243.
- 12) Tsugane S, Sasaki S, Tsubono Y. Under- and overweight impact on mortality among middle-aged Japanese men

- and women: a 10-y follow-up of JPHC study cohort I. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2002 Apr;26(4):529-37.
- 13) Parikh NI, et.al. 2008, A risk score for predicting near-term incidence of hypertension: the Framingham Heart Study, *ANN INTERN MED.* 148, 102-110.
- 14) 財団法人医療経済社会保険福祉協会. 第12回健康食品フォーラム 2007, 10月. オンライン <http://www.e-expo.net/news/2008/07/20080718_01.html>
- 15) Engbers LH, van Poppel MN, Chin A Paw MJ, van Mechelen W. Worksite health promotion programs with environmental changes: a systematic review. *Am J Prev Med.* 29(1), 2005 Jul, 61-70. Review.
厚労省第5回 保険者による健診・保健指導の円滑な実施方策に関する検討会議事録 オンライン <<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/03/txt/s0328-2.txt>>
- 17) Chodosh J, Morton SC, Mojica W, Maglione M, Suttorp MJ, Hilton L, Rhodes S, Shekelle P. Meta-analysis: chronic disease self-management programs for older adults. *Ann Intern Med.* 143(6), 2005 Sep 20, 427-38.
- 18) Albert Bandura. 1997 SELF-EFFICACY The Exercise of Control. New York: W.H. Freeman and Company
- 19) Kraemer HC, Wilson GT, Fairburn CG, Agras WS. Mediators and moderators of treatment effects in randomized clinical trials. *Arch Gen Psychiatry.* 59(10), 2002 Oct, 877-83. Review.
- 20) Lewis BA, Marcus BH, Pate RR, Dunn AL. Psychosocial mediators of physical activity behavior among adults and children. *Am J Prev Med.* 23(2 Suppl), 2002 Aug, 26-35.
- 21) Prochaska JO, DiClemente CC. ; Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol.* 51(3), 1983 Jun, 390-5.
- 22) Bandura, A.. Social foundations of thought and action. A social cognitive theory. New Jersey. Prentice Hall. 1986.
- 23) Gary J.Burkholder & Claudia Nigg:高齢者の運動と行動変容 トランセセオリティカル・モデルを用いた介入. 第3章 Patricia M.Burbank, Deborah Riebe,p37.(ISBN4-938335-16-6)
- 24) Garcia V. Meeting a binational research challenge: substance abuse among transnational Mexican farmworkers in the United States. *J Rural Health.* 2007 Fall;23 Suppl:61-7.
- 25) Wen, et.al., 2004 Wen LK, Parchman ML, Shepherd MD. Family support and diet barriers among older Hispanic adults with type 2 diabetes. *Fam Med.* 36(6), 2004 Jun, 423-30.
- 26) Byberg et al., 2009 Byberg L, Melhus H, Gedeborg R, Sundström J, Ahlbom A, Zethelius B, Berglund LG, Wolk A, Michaëlsson K. Total mortality after changes in leisure time physical activity in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort. *BMJ.* 2009 Mar 5, 338:b688. doi: 10.1136/bmj.b688.
- 27) Weaver NF, Hayes L, Unwin NC, Murtagh MJ. "Obesity" and "Clinical Obesity" Men's understandings of obesity and its relation to the risk of diabetes: a qualitative study. *BMC Public Health.* 2008 Sep ,14;8:311.
- 28) Maclean and Lo; The non-insulin-dependent diabetic: success and failure in compliance. 15(4), 1998, Aust J Adv Nurs. Jun-Aug, 33-42.
- 29) Nigg, 2001; Explaining adolescent exercise behavior change: a longitudinal application of the transtheoretical model. *Ann Behav Med.* 23(1), 2001 Winter, 11-20.
- 30) Bryner RW, et al.; Effects of Resistance vs. Aerobic Training Combined With an 800 Calorie Liquid Diet on Lean Body Mass and Resting Metabolic Rate. 18(2), 1999 Apr, *J Am Coll Nutr.* 115-21.
- 31) Ray US, Hegde KS, Selvamurthy W.; Improvement in muscular efficiency as related to a standard task after yogic exercises in middle aged men. 83, 1986, Mar, *Indian J Med Res.* 343-8.

“Intervention Study on the Tailor-Made Exercise Support for Working Middle-Aged Males and the Validation of Its Effect”

—“Pilot Study to Establish the Support Program to Be Provided at Town Healthcare Room”—

KANZAKI Hatsumi ¹⁾, KANBARA Sakiko ²⁾, YODEN Akemi ³⁾, KADO Yoshiko ³⁾,
YAMAGICHI Aya ⁴⁾, HATADA Junko ⁵⁾, MATSUOKA Chiemi ³⁾, KATAYAMA Takafumi ⁶⁾

Abstract

Purpose: In this study, a tailor-made exercise support program for middle-aged males was developed to provide such program at Town Healthcare Room and its effect on and the changes of the participants were described to evaluate the program.

Method: 9 participants joined our original program. Their exercise barriers, eating behaviors, and readiness for exercise were checked in the 1st session of the program, which was followed by monthly group exercise support, discussion, and individual interview and telephonic online support for 6 months. Pretest-posttest quasi-experimental intervention was implemented, adopting Transtheoretical Model (Prochaska & DiClemente, 1983) and Social Cognitive Theory (Bandura, 1986), and intervention was evaluated in 3, 6, and 12 months.

Result: Visceral fat, body fat, and body weight showed statistically significant differences between those at the beginning and the end of the program (6 months later). 6 months later, 8 participants who underwent body measurements improved body fat amount and 7 improved visceral fat and body weight. Results of the intervention in consideration of readiness process for exercise indicated that support by experts and family members was effective and the intervention at the time of retirement was effective in life cycle. However, only the effect on body weight remained unchanged 1 year later.

Conclusion: Almost all of the participants established exercise habits including walking and stretching. Consequently, their visceral fat cross section, body fat amount, and body weight improved when the study completed (6 months later) and body weight improved 1 year later($p<0.05$). Through the supports for individuals, typical exercise barriers that the participants had and the behavioral changes initiated by exercise habits became clear. In order to enhance effect, resistance exercise needs to be implemented for the purpose of developing skeletal muscles. Based on those judgment indexes and results, tailor-made support program will become available for more individuals.

Key words : working middle-aged males; tailor-made; Intervention study; Town Healthcare Room

1) Research Institute of Nursing Care for People and Community, University of Hyogo

2) School of Nursing, University of KinDAI Himeji

3) Hyogo Cancer Center

4) Akashi City Hospital

5) Sioya Sakura-En

6) Statistics and Informatics, College of Nursing, Art and Science, University of Hyogo