

う面からも、ゆったりとリラックスして食事を取ることが望ましい。

次に、食物の種類としては、同じカロリーを摂取するのであれば脂肪よりも炭水化物の方が望ましい。その理由は、どちらの摂取でもレプチンは分泌されるが、脂肪は中枢でレプチン抵抗性を引き起こすのでレプチンの効果が出にくくなるからである。また同じ炭水化物であっても、果物に含まれる果糖やブドウ糖などの単糖類及びショ糖などの二糖類は、ご飯やパンに含まれるでんぷんなどの多糖類よりも急激に血糖を上げてしまうので望ましくない。また、食物繊維の多いものを先に食べてからご飯などを摂るようにすると、満腹感が出やすく小腸での栄養素の吸収を遅らせるので、血糖の上昇はさらにゆっくりにできる。温かい汁物やお茶などの摂取も、満腹感と同時にリラックスさせる効果もあるので、食べすぎを抑えるのに効果的とされている。

インスリン感受性を改善するとともに、筋肉のAMPキナーゼを活性化し糖の取り込みと脂肪の燃焼を増やすために、運動も効果的である。「健康21」では、毎日、男性が9200歩、女性が8300歩歩くことが目標とされているが、特に階段は、12～13段上がるだけで2キロのダンベルを約100回上げたのに相当するぐらいのエネルギーを消費するため効果的である。筋肉が増えてくれば単位重量あたりの必要エネルギーが脂肪よりも多くエネルギー消費量も増えるが、筋肉量が増えるまでには3ヶ月程度の時間が必要であり、すぐには効果が出ないことに注意が必要である。

そして、以上のような点に注意してどの程度体重を減らすかということであるが、日本肥満学会では「サンサン運動」と名づけて、「体重3キロ、ウエスト3センチ」を目標にしている。その背景には、メタボリックシンドロームにおける糖尿病発症予防の研究によって、2～3キロ減らせば糖尿病の発症率を30%にまで抑制できるという結果が得られたというエビデンスがある。一方で、糖尿病などがすでに発症しているケースなどでは、8%程度の減量が目標にされることが多い。

6. 肥満への介入法

前節で、メタボリックシンドロームを対象にCBTの実施を考えた場合に、何を標的行動にするかを説明した(表1)。次の段階としては、本稿の前半の内容にしたがって、個々人に即してさらにアセスメントを進めていくことになる。

具体的には、まず表1に挙げた項目の中から、現時点で実行出来ていないもの、減量に結びつきそうなものを特定する。そして例えば、「よく噛んでゆっくりと食べる」「脂肪は少なく炭水化物を多めにする」「毎日8000歩歩く」といった標的行動を選んだとすれば、それを実現するために、どのように動機づけを高め(動因=ルール作り)、行動にとりかかるどんなきっかけを用意し(弁別刺激)、うまくいったことをどうフィードバックするか(強化子)を考えていくことになる。

適切なルール作りに関しては、現在の身体状況と今後の健康リスクを十分に説明し、減量した場合のメリット・デメリット、減量しなかった場合のメリット・デメリットの情報を提供した上で、対象者自身がどうしていきたいのかということ、よく話し合う必要がある。各個人毎にこれまで得てきた情報には偏りがあり、事実とは異なる色々な思い込みを持っていることも少なくない。それを一つひとつ丁寧に取り上げることで、主体的に減量に取り組めるように導いていくことが望ましい。上記の変化ステージで、前熟考期と熟考期に位置する対象者に対しては、この段階が非常に重要になる。

そして治療の方向性について合意ができれば、治療の具体的なゴールを設定することが重要である。減量のためのCBTにおいては、減量自体よりも減量後の維持の方がはるかに難しいことが知られている(10)。そこで、介入期間中に何キロまで減らして、どれくらいの期間維持していくのかを決めることがポイントになる。一般的に減量の幅が大きくなるほど介入期間は長めになるが、その中で維持期間も長めにとることが必要になる。

減量の勢いがつくとともにさらに減らすことを希望する者も多いが、これまでの報告では、ほとんど

の減量プログラムで3~5年以内にほとんどの参加者が元の体重に戻ってしまっているという事実を伝えて、治療の開始時点から体重の減量自体よりも維持の方が重要であることを強調し、その目標を到達するためにどう取り組むかを繰り返し話し合っていく。

次に必要なのは、行動結果のモニタリング法の決定である。減量の成果は当然体重の推移で捉えられるが、測定する条件（朝食前など）、頻度（週1回など）、記録法（グラフ化など）を決める必要がある。また個々の標的行動に関しても、食行動については、例えば図4に示したような、時刻、摂取したもの、場所、カロリー、備考、などについて毎日記録できる記録用紙を用意する（もちろんケースバイケースで、記録内容や頻度は調整する）。歩数であれば、万歩計が一番手軽で使いやすいが、これも毎日の歩数をどこに記録するか、どのように表示するかを決めておくことが大切である。

体重、食事内容、歩数などを自ら記録することをセルフモニタリングと呼び、これだけでも望ましい方向への行動変容が起きることが知られているが、それは、モニタリングしているという状況自体が自らに従うべき「ルール」を示すとともに、それぞれの標的行動に対する弁別刺激と強化子になるからである。しかし、よりはっきりとした弁別刺激と強化子が用意するころができれば、さらに強力に行動変容を進めることが可能になる。

例えば、机の前などに「1日8000歩でメタボ脱出」などのスローガンを張り出しておいたり、毎日の摂取カロリーとそれに占める炭水化物と脂肪由来の割合を計算して、1週間目標がクリアできたら予め決めておいたご褒美を自分にあげたり、といった方法が考えられるだろう。さらに、治療者が短い時間でも定期的に面接する機会を持ち、うまくできているところを十分に評価するというだけでも、随分とやり甲斐をもって取り組めるようになるであろう。

体重が維持期に入ったら、それまでに身に着け

た食事や運動の習慣を維持するとともに、週1回程度の体重記録以外のセルフモニタリングは徐々に止めていくようにする。そして、体重は目標体重 ± 2 キログラムの幅に収まるように留意し、その範囲から外れた場合は、一旦中止したセルフモニタリングを一時再開して再度ターゲット域に収まるようにする。これはモニタリングの負担を減らすと同時に、維持していくセルフコントロールの力をつけることを狙いに行っている。

以上のポイントをまとめたものが表2である。

7. IT活用に向けての簡略化

以上で、行動変容理論に基く介入（CBT）の原則と、メタボリック症候群を対象にした場合の標的行動、そしてその中でも中心になると考えられる肥満への介入のポイントについて述べてきた。そこで、最後に、これらの原則をITを活用してプログラム化する際の留意点について考えてみたい。

「はじめに」で述べたように、本研究班では、保健指導を少しでも効率よくそして効果が出るように進められるようにするために、現場の保健師などが利用可能なITを用いた補助ツールの作成を目的としている。その際の現実的な制約を考えると、これまでに述べてきたような事柄を踏まえながら、指導者と対象者の双方にとって、出来る限りシンプルで使いやすいプログラムを構成する必要があるだろう。

その際に満たすべき最低限のポイントを考える際に、2007年にPeyrotとRubinが報告した糖尿病に対する心理行動的介入法のレビューの中で挙げている行動変容のための介入の原則（表3）を参考にしてみたい¹¹⁾。

まず、医学的に緊急の対応を要する問題がない場合は、患者が困っている問題から始めるのがよく、それによって治療に対する動機付けが高まるとともに、治療者に対する信頼感も持ちやすくなる。そして、問題はなるべく具体的な行動として表現するようにする（例、夕食後にデザートを食べること）。

次にゴール設定に関しても、具体的な行動で、測定可能で、現実的かつ挑戦的なレベルにする、などの工夫が必要である。現実的で挑戦的という相反する目標を実現するためには、なるべくスモールステップ化した短期目標と、介入の終了時点の到達目標である長期目標の両者を定める。そして、短期目標の方は治療の回を追うごとに改定していくことになる。

問題解決に当たっては、目標を達成するための障害を特定することと、それを踏まえた上での目標達成の方法を考案することの両者が必要になる。その過程で複数の方法が挙がってくる場合には、それぞれの利点、欠点をリストアップした後に決めるようにするのがよい。

変化を起こす約束に関しては、上記の短期目標と長期目標に基いて、どれくらいの期間でどの程度の変化を実現するかについて合意することになる。そして、食事、運動、服薬、インスリン注射、自己血糖測定などのセルフケア行動と、その結果としての体重、血糖などの変化について、表やグラフの形で記録することが重要である。

ここに述べられていることは、最低限必要な事項として参考になるであろう。

まとめ

以上をまとめると、行動変容理論から見たITを用いた保健指導に必要な事項は、以下のようになるだろう。

1. 特定保健指導は、メタボリック症候群を介入対象にしており、標的行動としては肥満の改善につながる食事習慣と運動習慣に関わるものが中心になる。
2. 具体的な標的行動を絞り込む際には、食事や運動の問題を類型化し、被験者ごとに優先順位をつけられるようにするとともに、対象者自身の希望も踏まえて決める必要がある。
3. 変化ステージによって動機づけのレベルを評価し、それに合わせてプログラムを提供する（目標や介入方法を変える）ようにす

る。

4. 標的行動の変化を目指す上で、1回毎の短期目標と、介入全体の長期目標を必ず設定しするようにする。
5. 標的行動を変化させる方法は、個々のケース毎に行動分析を実施した上で、個別化した介入ポイントを明らかにする。
6. 変化の過程が分かるように、結果は必ずグラフや表の形にして、目に見えるように表示し、短期目標の達成度が判断できるようにする。
7. 短期目標の達成度によっては、長期目標の変更を含むプログラムの修正を行う。

参考文献

- 1) 生活習慣病に着目した疾病対策の基本的方向性について（意見具申）.
<http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0812/1217-4.html>
- 2) 標準的な健診・保健指導プログラム.
<http://www.niph.go.jp/soshiki/jinzai/koroshosiryo/kenshin/index.htm>
- 3) 足達淑子：ライフスタイル療法Ⅰ．医歯薬出版，2006
- 4) 石井均：糖尿病の心身医学的チーム医療．日本心療内科学会誌 4(2):121-125, 2000
- 5) 原井宏明：動機づけ面接(Motivational Interviewing, MI)について.
<http://homepage1.nifty.com/hharai/mi/index.htm>
- 6) S.C.ヘイズ, S.スミス (著), 武藤 崇, 原井 宏明, 吉岡 昌子, 岡嶋 美代 (訳) : <あなた>の人生を始めるためのワークブック. ブレーン出版, 2008
- 7) Gregg JA, Callaghan GM, Hayes SC, Glenn-Lawson JL: Improving diabetes self-management through acceptance, mindfulness, and values: a randomized controlled trial. J Consult Clin Psychol 75(2):336-43, 2007
- 8) 門脇孝：あなたがメタボになる理由－「肥満遺伝子」が日本人を太らせる. PHP研究所, 東京, 2008

- 9) 木村穰:メタボリックシンドロームに対する具体的な介入方法. *medicina* 44(11):2033-2035, 2007
- 10) 小牧元 (監訳), Z・クーパー, CG・フェアバーン, DM・ホーカー (著): 肥満の認知行動療法—臨床家のための実践ガイド. 金剛出版, 東京, 2006
- 11) Peyrot M, Rubin RR: Behavioral and psychosocial

interventions in diabetes: a conceptual review. *Diabetes Care*. 2007 Oct;30(10):2433-40.

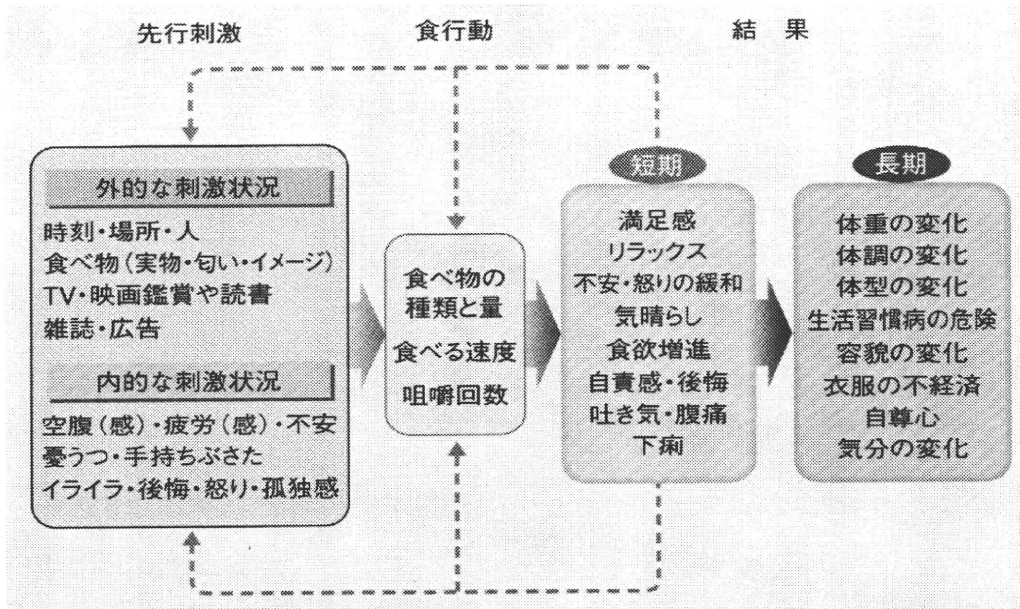


図1 食行動の行動分析³⁾

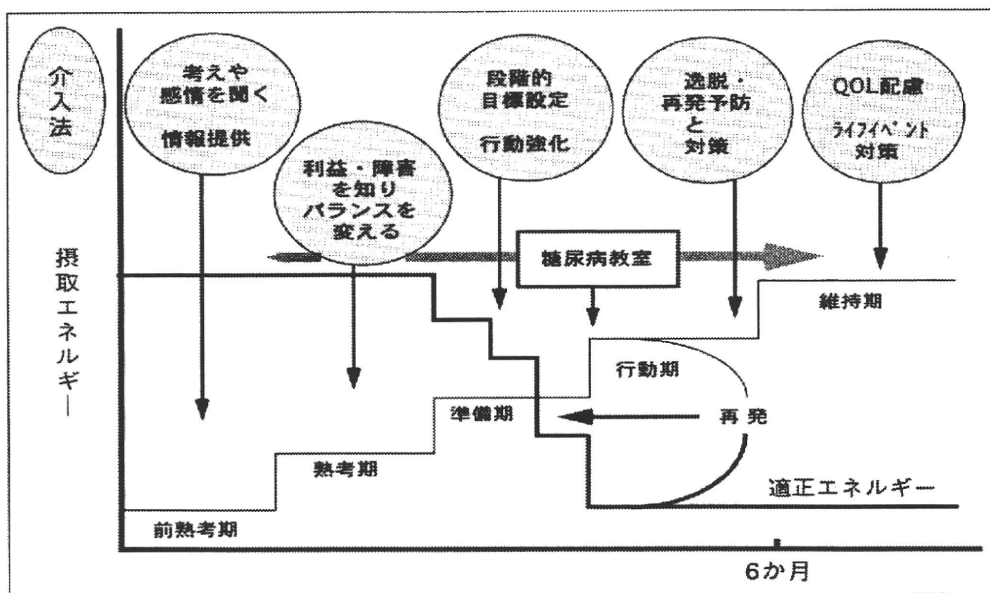


図2 変化ステージと介入法⁴⁾

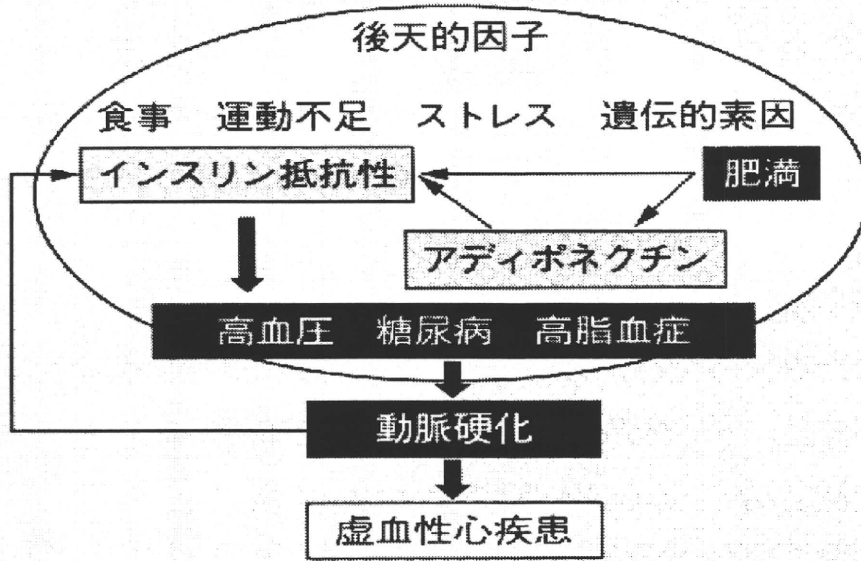


図3 メタボリックシンドロームの概念⁹⁾

時刻	飲食したもの	場所	カロリー	備考

図4 食事記録票

表1 メタボリックシンドローム減量時の標的行動候補

食事に関わるもの

1. よく噛んでゆっくりと食べるようにする。
2. ゆったりとリラックスして食べるようにする。
3. 脂肪は少なく炭水化物を多めにする。
4. 果物や砂糖類などの摂取は控えめにする。
5. 食べる順番では、食物繊維の多いものを先にする。
6. 温かい汁物やお茶なども一緒に摂るようにする。

運動に関わるもの

1. 毎日、男性9200歩、女性8300歩、歩くことが目標。
2. 階段の上り下りは、運動量も多く効果的である。
3. 筋肉が増えるまでには、3ヶ月程度の期間が必要。

表2 肥満の認知行動療法のポイント10)

1. 個々人の標的行動に対するアセスメントに基き介入を進める。
2. 肥満のCBTの最大の課題は、減量した体重の維持である。
3. 減量後のリバウンドを防ぐには、減量期と維持期を分ける必要がある。
4. 減量期のうちから、体重維持の重要性を繰り返し話し合っていく。
5. 維持期に入る前に、食事に加えて十分な運動習慣の確立をしておく。
6. 維持期に入ったら、体重以外のセルフモニタリングは順次中止する。

表3 行動変容の5ステップ11)

1. 問題を定義する
2. 協調してゴールの設定をする
3. 協調して問題解決にあたる
4. 変化を起こす約束をする
5. 継続的なサポートを提供する

3. 特定保健指導における食生活上の問題点の抽出と指導手法に関する研究

研究分担者 本田佳子 女子栄養大学栄養学部教授

研究要旨

従来法の栄養指導を検証し、効果的かつ効率的な食生活上の問題点の抽出を図り、問題点の改善への指導へと連動した支援ツールを10項目の食行動質問票として開発した。開発した10項目食行動質問票の根拠を本研究で明らかにした。

A. 研究目的

特定保健指導は、指導のプログラムが標準化されており、効率的かつ効果的な戦略として期待されている。しかし、そのためには実施にあたっての体制やプロセスも効率的かつ効果的であることが必要となる。そこで、本分担研究では、標準化されたプログラムに一体化した体制やプロセス、指導プログラムの支援ツールの開発を目的とする。指導プログラムの支援ツールの開発にあたっては、従来法の栄養指導を検証し、栄養指導の始点が対象者の問題点の抽出であることから、効果的かつ効率的な食生活上の問題点の抽出を図り、問題点の改善への指導へと連動した支援ツールの開発とした。

B. 研究方法

研究1では、従来の食生活上の問題点の抽出法を先行研究からリサーチした。

研究2では、特定保健指導の最終目標である糖尿病等の生活習慣病有病者・予備群を平成27年度は平成20年度に比して25%減少させるとしていることから、すでにその有効性を明らかにした、Diabetes Prevention Study や Diabetes Prevention Program による体重5%あるいは7%の減少、脂肪エネルギー一比25%未満あるいは30%未満の脂肪量、食物繊維15g/1000kcal以上の摂取に関する日常の食生活状況を抽出した。

研究1、2により、特定保健指導での食生活の問題点を抽出し、問題点は指導手法に連動すると仮説した。

C. 研究結果

1. 従来の食生活上の問題点の抽出法

食生活上の問題点の抽出の方法は、対象者に対して面談による問診あるいは質問紙により調査する方法がとられているのが一般的である。この双方とも食事摂取量を評価し、次いで摂取栄養素成分を評価し、対象者の特徴を捉えるものであった。

一方、対象者は、食生活上の問題点の抽出を受け、指導（介入）により日常の食生活が改善し、治療あるいは疾病の予防、健康増進を図ることでその目的を果たしていた。

食事摂取量の評価には、食物摂取頻度調査法、食事歴法、24時間思い出し法、食事記録法、代理人からの食事情報、陰膳法などがあった。食事記録法は、臨床での食事療法を必要とする慢性疾患では広く用いられるが、日常の食物摂取量は少なく見積もられることが指摘されている。

食物摂取頻度法は、特定期間の摂取した食品の頻度を尋ねるもので、対象者の食事変化などはチェックできるが、摂取量の定量が食事記録法ほど正確でなく、摂取食品の多彩な日本では適正な調査法でないと言われてきたが、近年の栄養疫学では頻度調査法が中心的に行われていた。

食事歴法は、習慣的摂取食品、摂取量を聴取するもので食物摂取頻度と摂取量、および日常摂取する食物を評価できるが栄養の専門的知識と高度に洗練された専門家による面談が求められていた。

24時間思い出し法は、思い出しの漏れ、ポーシヨンサイズの確認、生活時間・行動への質問など面接技術が精度に影響していた。

代理人からの食事情報は代理人の意向が大きく

影響し、陰膳法は、日常の食事と同一の食事を用意し評価するもので経費上の負担が大きいものであった。

次に、MEDLINE 医学文献データベースで、食事調査、生活習慣病の key word で検索した 8 論文では、特定の疾患と関係性の高い栄養素成分あるいは食物、摂食行動を調査していた。これらの論文での栄養素成分あるいは食物の調査法は、限定した食品あるいは食事に関する、頻度あるいは半定量的頻度調査法を用い、対象者が質問表に記述式で回答するものであった。

2. 特定保健指導での食生活質問項目

特定保健指導で用いられている基本的な健診の項目 1~22 項目のうち、食生活に直接的あるいは間接的に関与する項目を抜粋すると、質問 14: 人と比べて食べる速度は速い、質問 15: 就寝の 2 時間前に夕食をとることが週に 3 回以上ある、質問 16: 夕食後に間食 (3 食以外の夜食) をとることが週に 3 回以上ある、質問 17: 朝食を抜くことが週に 3 回ある、質問 18: お酒 (清酒、焼酎、ビール、洋酒など) を飲む頻度、質問 19: 飲酒費の 1 日あたりの飲酒量であった。質問 14: 人と比べて食べる速度については、その速度をゆっくりすることで過食防止をはかるものである。一方、メタボリックシンドロームに対して Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) の食事プランの有用性 (Diabetes Care²⁸ (12), 2823-31, 2005) が明らかになった。この DASH を構成する栄養素成分の一つである食物繊維を多く含有する野菜・海藻・きのこなどの食品の食事への混在は、食べる速度の遅延効果となることから、質問 14: 「野菜・海藻・きのこなどの料理が食事にあること」とした表現がより実践的となった。

また、平成 14 年厚生労働省国民栄養調査結果による朝昼夕の欠食状況別栄養素等摂取量は、「朝食欠食あり」では摂取エネルギー 1691kcal/日、「朝食欠食なし」では摂取エネルギー量 1956kcal/日と、朝食欠食ありが欠食なしに比して、摂取エネルギーが多くなかった。糖尿病治療に引用される

Joslin's Diabetes Deskbook では、朝食の欠食に限定せず、食事の欠食や食事やその他の食物を食べる時間を適切に定めているか (食事を抜くか) とし、一度に多量に食べることによるインスリン分泌過剰を是正する質問項目を挙げていた。

次に、就寝の 2 時間前に夕食をとることを止め、適正な生活習慣を促す質問 15 については、特定保健指導の実際では就寝の 2 時間前の夕食摂取が就寝時刻の遅延をもたらす例が散見し、表現を改める必要性がでてきた。

さらに、質問 18、19 では、お酒を飲む頻度、飲む日の 1 日の飲酒量を質問しているが、特定保健指導の実際では飲酒の総量を減少させることを目標とする方が対象者より理解が得られたことから、その方法は、頻度および 1 回量のいずれかの選択権を対象者に与えることでエンパワーメントを高めることが必要となった。

3. Diabetes Prevention Study、Diabetes Prevention Program 結果から食生活質問項目

Diabetes Prevention Study では行動目標に 5% 以上の減量、脂肪を総エネルギー比 30% 未満に減らす、飽和脂肪を総エネルギー比 10% 未満に減らす、食物繊維の摂取を 1,000kcal あたり 15g 以上に増やす (精製していない穀類、野菜、果物) とし、Diabetes Prevention Program では生活習慣介入を総エネルギー 1200~1800kcal/日、総エネルギー比 25% 未満の脂肪、7% の体重の減量などにより、その効果を明らかにした。これら 2 研究に共通する、体重減少、総エネルギー摂取の是正、脂肪エネルギー比の 25~30% 未満、食物繊維 15g/1000kcal 以上に関する日常の食生活状況を抽出した。

総エネルギー摂取の是正については、足立らの料理類型化のための「主食・主菜・副菜料理のマトリックス」の開発で明らかにした日本人の高出現頻度料理から料理選択をおこなった。

また、脂肪エネルギー比の 25~30% 未満は、日本人の高出現頻度料理から高脂肪エネルギー比の料理を抽出し、高出現頻度料理の順位により料理

選択した。外食と総エネルギー摂取との関係は、平成14年厚生労働省国民栄養調査結果では「朝食外食あり」2300kcal、「朝食外食なし」1924kcal、「昼食外食あり」1984kcal、「昼食外食なし」1903kcal、「夕食外食あり」1935kcal、「夕食外食なし」1931kcalであり、「朝食」でのみ「外食あり」で総エネルギー摂取との関連が高かったが、その該当者は2%（189人/11282人）と低い状況であった。

次に、総エネルギー摂取、高出現頻度である「ご飯」は、主食のうちで最もエネルギー寄与率が高いこと、ポーションサイズの地域差変動が大きいことが本田らの糖尿病における食事調査法の検討により明らかにされ、かつ、ポーションサイズの適正量の決定はGuthrieらをはじめとした多くの報告で困難とされていることから、1食あたりの重量での表記とした。

D. 考察

本分担研究での質問票は、標準化されたプログラムに一体化した体制やプロセス、指導プログラムの支援ツールの開発を目的としているため、特定保健指導で用いられている基本的な健診の項目を削除することはできない。そのため、本研究では、すでに列挙されている基本的な健診の項目の食生活に関する項目の是非の確認はしなかった。しかし、アルコールの摂取は、摂取総量、常用摂取、一度の大量摂取のいずれのリスクが大きいか不明確であり、課題が残った。

次に、従来の食生活上の問題点の抽出法を先行研究からリサーチし、加えて、糖尿病等の生活習慣病有病者・予備群の減少でその有効性を明らかにした、Diabetes Prevention StudyやDiabetes Prevention Programから関連した日常の食生活状況の抽出のための、食行動質問項目を選択した。

しかし、その成果は、食行動質問票に連動してその改善方法を選択的に示す支援ツールの開発、さらにこれらを用いた縦断的研究により立証するものである。

E. 結論

従来法の栄養指導を検証し、栄養指導の始点が対象者の問題点の抽出であることから、効果的かつ効率的な食生活上の問題点の抽出にあたる食行動質問票の質問項目は次の様となった。

1. 甘味菓子、スナック菓子、煎餅、アイスクリームを1日1個以上食べますか？（注：1個：200kcal相当）
2. 自動販売機などの缶コーヒー、ジュース・炭酸飲料などのソフトドリンクを1日2缶以上飲みますか？（注：1缶：150cc）
3. 果物を1日2個以上食べますか？（注：1個：バナナ小1本、リンゴ小1個、みかん中2個）
4. アルコール飲料を1日2缶以上飲みますか？（注：1缶：ビール350cc、日本酒130cc、ワイン170cc、ウイスキー50cc）
5. 揚げ物料理を1日2食以上食べますか？
6. カレーライス、チャーハン、ならびにマヨネーズを使った料理を1日2食以上食べますか？
7. ご飯は180g（1膳半）/食以上、食パンは90g（6枚切り1.5枚）/食以上食べることはありますか？
8. 野菜・海藻・きのこなどの料理が食事に無いことがありますか？
9. 夕食時刻が21時を過ぎることがありますか？
10. 1日2食など食事を欠食することがありますか？

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
 2. 学会発表
- なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

2. 実用新案登録（予定/梶尾・本田）
特定保健指導食行動支援ツール（食行動質問票に連動した改善方法の支援）

4. 特定保健指導における運動指導の進め方 IPAQ を用いた検討

研究分担者 岡崎研太郎 独立行政法人国立病院機構京都医療センター臨床研究センター予防医学研究室

研究要旨

特定健診・特定保健指導においては、腹囲測定により内臓肥満者を抽出し、他のリスクファクターを勘案して層別化した後に、積極的支援あるいは動機づけ支援へと進んでいくことになっている。この際、特定保健指導においてカギとなるのは食事と身体活動という生活習慣への介入である。

身体活動への介入においては、身体活動量の評価が必須となり、評価のための簡便なツールが必要とされている。しばしば研究で用いられる歩数計・活動量計などの機器には活動量が一目でわかるというメリットがあるが、コストの問題が残る。このため特定保健指導などのように大規模に実施され、多くの対象者を有するプロジェクトにおいては、質問票の利用も一考に値する。

国際標準化身体活動質問票（IPAQ）は、本研究で活用できる可能性のある質問票の一つである。身体活動量を正確かつ簡便に評価する目的で、WHO ワーキンググループにより作成されたもので、すでに再現性・妥当性などを検討したうえで国内外において利用されており、日本語版も作成されている。

IPAQ は、比較的簡便に身体活動量を評価することが可能であり、特定保健指導における身体活動への介入を実施していく上で役に立つのではないかと考えられた。

A. 研究目的

本邦では平成 20 年度から特定健診・特定保健指導制度がスタートした。脳血管障害や虚血性心疾患、糖尿病合併症などで苦しむ患者を減らすことがその目的である。このために、これらの疾患のより早期の状態、軽症の糖尿病、高血圧、脂質異常症やさらにその前の段階にいるハイリスクの者を的確に健診で抽出し、健診結果によって層別化された該当者に対して動機づけ支援、積極的支援などの保健指導を実施することになっている。

特定保健指導の要は、食事と運動であることは異論がないと思われる。しかし、食事と運動について指導をするためには、指導前の現状評価と指導後における変化の評価が不可欠である。したがって評価のためのツールが必要となってくる。

そこで、今回、特定保健指導において有効に活用できるようなツールの開発の第一段階として、身体活動量評価のためのツールについて検討を試みたのでその結果を報告する。

B. 研究方法

ウェブサイト、医学中央雑誌、PubMedなどを検索し、特定保健指導に活用できそうな身体活動量評価法を検索した。その結果、国際標準化身体活動質問票：IPAQ（International Physical Activity Questionnaire）という質問票を発見したので、その特徴と利用例について簡潔に紹介する。

C. 研究結果

1) 身体活動量の定義

身体活動（physical activity）とは、エネルギー消費をきたすような、骨格筋によるすべての身体的な動きであり、運動（exercise）と生活活動（non-exercise daily activity）からなる。運動とは健康増進や趣味などの意図を持って余暇時間に行われるレジャー活動やスポーツであり、生活活動は日常生活を営む上で必要な労働や家事に伴う生活活動である。

2) 身体活動量をどうやって測定するか

では、身体活動量はどのようにして測定すればよいのでしょうか。身体活動量の評価にあたり、しばしば用いられるのは、実際に活動量を歩数計や活動量計等で計測する方法と、質問票によって評価する方法である。

歩数計は、実際に計測された歩数から身体活動量を計算するのが容易であり、また加速度計では直接表示されるため一目で活動量を知ることができるというメリットを持つ。デメリットとしては、歩数以外の活動がカウントされないため、自転車による運動や筋力トレーニングなどの運動を評価できないこと、上半身のみの運動を評価できないこと、などがある。さらに、機器の単価が高いため、対象者が多くなると費用がかかるというコスト面の課題も残る。

一方、質問票においては、低コストで多くの対象者に実施することが可能である。また、質問票にきちんと回答できる能力を持つ者を対象としてすでに性能を評価された質問票を用いるのであれば、かなり正確に身体活動量を評価することができるかとされている。

3) 国際標準化身体活動質問票：IPAQ

このような質問票の代表例として、国際標準化身体活動質問票 IPAQ を紹介する。IPAQ は、身体活動量を正確かつ簡便に評価する目的で、WHO ワーキンググループにより作成された質問票である。歩数計や加速度計との相関も高いとされており、すでに再現性・妥当性などを検討した日本語版も作成されている。

IPAQ は海外の研究では数多く用いられており、日本でも「糖尿病予防のための戦略研究課題2 (J-DOIT2)」や「糖尿病による合併症の実態把握とその治療に関するデータベース構築による大規模前向き研究 (JDCP study)」など現在進行中の研究で利用されている。

4) 本研究で IPAQ をどのように活用できるか

IPAQ は簡便で、メタボリックシンドロームや糖

尿病分野でも利用された実績があり、かつ結果を国際比較できるという利点がある。

さらに、特定保健指導においては、IPAQ への回答がセルフモニタリングの効果を発揮する、IPAQ の結果に基づきフィードバックをすることでよりよい介入ができる、介入の評価判定に活用できる、などの可能性が考えられる。

D. 考察

今後、本研究班において特定保健指導に役立つ指導方法を構築していく上で、IPAQ もしくは類似の質問票の利用は有用であると思われ、質問項目等に関してさらにディスカッションを重ねていく予定である。

E. 結論

特定保健指導における国際標準化身体活動質問票 IPAQ の可能性について考察した。IPAQ は、比較的簡便に身体活動量を評価することが可能であり、特定保健指導を実施していく上で役に立つのではないかと考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

岡崎研太郎 「肥満症の食事療法—心理と動機づけ—」内分泌糖尿病科, 26(5): 432-437, 2008.

岡崎研太郎 「ヘルスケアプロフェッショナルのためのメタボリックシンドローム Q&A」, p23-29, p36-39, 橋詰直孝監修, 久保明, 坂根直樹編集, 医歯薬出版, 2008.

岡崎研太郎 「質問力でみがく保健指導」, p150-154, 坂根直樹, 佐野喜子編著, 中央法規, 2008.

岡崎研太郎 「5.内分泌・栄養・代謝系疾患 1.糖代謝異常」治療薬・治療指針ポケットマニュアル 2009: p395-400, 羊土社, 2009.

2. 学会発表, 講演

岡崎研太郎 「参加者のやる気を引き出す栄養指導」 京都市職員栄養士会研修会 職員会館かもがわ(京都市) 2008年5月17日

岡崎研太郎 「楽しくてためになる糖尿病教室のススメ～患者心理にも着目した糖尿病教育の進め方」 平成20年度宮城県栄養士会生涯学習研修会 フォレスト仙台(宮城県仙台市) 2008年7月6日

岡崎研太郎 「糖尿病診療におけるエンパワーメントとチーム医療の実践を目指して・内科医の立場から」 第10回内分泌糖尿病心理行動研究会 チサンホテル大阪(大阪市) 2008年11月1日

岡崎研太郎 「効果的な教育指導のポイント」 パネルディスカッション 外来で実施できる糖尿病患者教育指導の実際 第14回京都糖尿病医会学術講演会 COCON 烏丸(京都市) 2008年12月13日

岡崎研太郎 「効果的な糖尿病教育とは」 平成20年内分泌代謝性疾患専門医研修会 京都医療センター(京都市) 2009年1月23日

岡崎研太郎 「楽しく効果的な保健指導 参加者のやる気をいかに引き出すか」 保健師研修会 三好市保健センター(徳島県三好市) 2009年1月26日

岡崎研太郎 「1回の健康教育で変わるもの～行動変容を促すために～」 平成20年特定健診特定保健指導従事者研修会 石川県奥能登行政センター(石川県輪島市) 2009年2月16日

岡崎研太郎 「メタボリックシンドロームについて」 第29回京都市難聴青年講座 京都市みぶ身体障害者福祉会館(京都市) 2009年3月4日

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

国際標準化身体活動質問票

short, usual, self-administered

以下の質問は、みなさまが日常生活の中でどのように身体活動を行っているか(どのように体を動かしているか)を調べるものです。平均的な1週間を考えた場合、あなたが1日にどのくらいの時間、体を動かしているのかをお尋ねしていきます。身体活動(体を動かすこと)とは、仕事での活動、通勤や買い物などいろいろな場所への移動、家事や庭仕事、余暇時間の運動やレジャーなどのすべての身体的な活動を含んでいることに留意して下さい。

回答にあたっては以下の点にご注意下さい。

- ◆**強い身体活動**とは、身体的にきつと感じるような、かなり呼吸が乱れるような活動を意味します。
- ◆**中等度の身体活動**とは、身体的にやや負荷がかかり、少し息がはずむような活動を意味します。

以下の質問では、**1回につき少なくとも10分間以上続けて**行う身体活動についての**のみ**考えて、お答え下さい。

質問 1a 平均的な1週間では、**強い身体活動**（重い荷物の運搬、自転車で坂道を上ること、ジョギング、テニスのシングルスなど）を行う日は何日ありますか？

- 週_____日
- ない（→質問 2a へ）

質問 1b 強い身体活動を行う日は、通常、1日合計してどのくらいの時間そのような活動を行いますか？

1日_____時間_____分

質問 2a 平均的な1週間では、**中等度の身体活動**（軽い荷物の運搬、子供との鬼ごっこ、ゆっくり泳ぐこと、テニスのダブルス、カートを使わないゴルフなど）を行う日は何日ありますか？**歩行やウォーキングは含めないで**お答え下さい。

- 週_____日
- ない（→質問 3a へ）

質問 2b 中等度の身体活動を行う日には、通常、1日合計してどのくらいの時間そのような活動を行いますか？

_____時間_____分

質問 3a 平均的な1週間では、10分間以上続けて**歩く**ことは何日ありますか？ここで、**歩く**とは仕事や日常生活で歩くこと、ある場所からある場所へ移動すること、あるいは趣味や運動としてのウォーキング、散歩など、全てを含みます。

- 週_____日
- ない (→質問 3a へ)

質問 3b そのような日には、通常、1日合計してどのくらいの時間歩きますか？

_____時間_____分

質問 4 最後の質問は、毎日座ったり寝転んだりして過ごしている時間（工作中、自宅で、勉強中、余暇時間など）についてです。すなわち、机に向かったり、友人とおしゃべりをしたり、読書をしたり、座ったり、寝転んでテレビを見たり、といった全ての時間を含みます。なお、睡眠時間は**含めない**で下さい。

平日には、通常、1日合計してどのくらいの時間座ったり寝転んだりして過ごしますか？

1日_____時間_____分

以上です。ご協力ありがとうございました。

【コメント】

IPAQ short version, usual week (2002 年 8 月版)にあわせて一部改変済みです。

<改変内容>

イントロダクション

歩行スピードに関する質問の削除

休日の座業時間に関する質問の削除

引用論文は

1) 村瀬訓生、勝村俊仁、上田千穂子、井上茂、下光輝一：身体活動量の国際標準化－IPAQ 日本語版の信頼性、妥当性の評価－，厚生の指標，49(11)，1-9，2002

(Murase N., Katsumura T., Ueda C., Inoue S., Shimomitsu T., 2002. Validity and reliability of Japanese version of International Physical Activity Questionnaire. Journal of Health and Welfare Statistics. [In Japanese] 49 (11), 1-9.)

2) Craig C.L., Marshall A.L., Sjöström M., Bauman A.E., Booth M.L., Ainsworth B.E., et al., 2003. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc. 35, 1381-1395.

としてください。

また、スコアリング方法は上記 1) をご参照下さい。質問項目の一部削除に伴い、歩行強度の割りあてメッツ数は 3.3 に統一してください。

5. 肥満者の性格の違いが介入効果に及ぼす影響 佐久肥満克服プログラム(SCOP)

研究分担者 森田明美 国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム
研究協力者 河嶋伸久 国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム
佐久肥満克服プログラム(SCOP) Study Group

研究要旨

肥満と性格の関連性についてこれまでに多く報告がなされており、特定保健指導においても性格の違いを考慮した保健指導を行っていく必要があると考えられる。今回、肥満解消を目的とした介入研究である佐久肥満克服プログラム(SCOP)において、NEO-FFIによる肥満者の性格の違いが、体格及びエネルギー摂取量と食行動の変化に及ぼす影響について検討した。対象者235名は1年目に介入を実施するA群とコントロールのB群に無作為に割りつけられた。A群には3ヶ月毎の直接面談による栄養教育・運動指導と1ヶ月毎の手紙やEメールによるアドバイスを実施したところ、肥満の改善など介入による効果が認められた。しかしながら、性格の違いについては、エネルギー摂取量や食行動の変化に一部差が見られたものの、体格の変化との直接的な関連性は見られなかった。

A. 研究目的

近年、メタボリックシンドロームやその予備群に当たる人の割合は増加の一途を辿っており、平成19年国民健康・栄養調査では40～74歳の男性の2人に1人、女性の5人に1人が、メタボリックシンドローム(内臓脂肪症候群)が強く疑われる又は予備群に当たるとされている。平成20年4月からは特定健診保健指導が開始され、国としてのメタボリックシンドロームの改善に向けた取り組みが始まった。メタボリックシンドロームの解消には、その問題とされる食事や生活習慣に関する行動変容を促して生活習慣の改善を図っていくことが重要である。特定保健指導においても、面接や電話・メールやインターネットを通じて対象者の行動変容を促していく必要がある。

肥満と性格の関係については、肥満者は神経症的傾向や抑うつ傾向のリスクが高いこと、肥満治療の効果が性格の違いによって影響を受けることなどが先行研究によって報告されている。これらのことから特定保健指導においても、対象者の性格の違いを考慮した減量指導や行動変容に基づいた生活習慣の改善を図っていくことが重要であると思われる。しかしながら、これまでに肥満解消を目的とした介入研究において、性格の違

いが減量効果及び行動変容に及ぼす影響については明らかにされていない。

そこで今回、肥満解消を目的とした介入研究である佐久肥満克服プログラム(Saku Control Obesity Program: SCOP)において、肥満者の性格の違いが、介入による体格の変化及びエネルギー摂取量と食行動の変化に及ぼす影響について検討を行った。

B. 研究方法

佐久肥満克服プログラムは、佐久総合病院人間ドック受診者を対象とした、肥満者に対する行動変容理論に基づく栄養教育・運動指導の減量介入効果を検証するための、無作為割り付け介入研究として実施した。

対象者

佐久総合病院人間ドック受診者のうち、2006年時に40～64歳であり、かつ2000年以降の最終受診時にBMIが28.3 kg/m²以上であった976名に参加を募り、研究内容に同意し参加を希望した者235名(男性116名、女性119名)を対象とした。対象者は1年目に介入を実施するA群と、コントロールとなるB群に無作為に割り付けた。

調査項目

両群に対して開始時および1年毎に健康診断を実施し、介入群には介入開始後1・3・6・9ヶ月時にも健診を実施した。

健診時には、身体組成（身長・体重・腹囲・体脂肪・CT画像による内臓脂肪面積）、生化学指標（血液・尿）、血圧、既往歴、現病歴、家族歴、生活習慣（食物摂取状況、食行動、飲酒、喫煙、運動）、遺伝子多型、歩数計による身体活動量の検査を行った。

エネルギーおよび栄養素摂取量は、自記式食事歴質問票であるDHQを用いて算出した。

食行動調査には、日本肥満学会の作成した「肥満症マニュアル2006」に記載されている食行動アンケートを使用した。食行動アンケートは、55項目の質問を「体重や体質に関する認識」、「食動機」、「代理摂食」、「空腹・満腹感覚」、「食べ方」、「食事内容」、「食事の規則性」の7つのカテゴリー（軸）に分け、質問への回答を点数化し、それぞれの軸の得点を計算する。それらの「合計点」を加えた計8軸を比較し、軸による点数の違いや、介入前後の点数の変化によって、食行動上の問題を把握できるようになっている。各軸の点数が低くなる程、そのカテゴリーの食行動が改善していることを示す。

性格検査

性格については、欧米で広く使用され日本においてもその信頼性や妥当性が検証されているNEO-FFI性格検査を用いて調査した。NEO-FFIは質問への回答によって、5つの性格因子（神経症傾向、外向性、開放性、調和性、誠実性）別の得点を計算し、それぞれの性格因子の得点が高いか低いかによって、性格の特徴を示す検査法である。今回の研究では、それぞれの性格因子の得点を、平均50、標準偏差が10となるように調整されたT得点に換算し、44点以下を低い群、45点～55点までを平均群、56点以上を高い群と定義し、性格傾向の強さによる3群に分類した。

介入方法

介入群に対しては、管理栄養士・運動指導士・医師等がチームを構成し、肥満解消を目的として、行動変容理論に基づく栄養教育及び運動指導を、健診時には対面式で行った。対象者は食事・運動に関する毎月の行動目標を管理栄養士や運動指導士等と話し合った上で、取り組みそうな目標を2～5個を設定し、それに沿って減量に取り組んだ。また、健診がない月にはEメールや手紙のやり取りを通じて、管理栄養士・運動指導士が対象者に栄養・運動に関するアドバイスをを行った。

統計解析

今回の研究では1年目の介入プログラム前後のデータを用いて、介入を実施したA群を介入群、介入を施さなかったB群を非介入群とした。各群において1年間の介入による体格、エネルギー摂取、食行動の変化について検討を行うとともに、介入群であるA群については各性格因子の強さと介入による体格、エネルギー摂取、食行動の変化との関連性について解析した。

各群の介入前後の体格・エネルギー摂取・食行動の変化については対応のあるt検定を、また、A群とB群の体格・エネルギー摂取・食行動の比較については対応のないt検定を行った。また、性格の違いによる体格・エネルギー摂取量・食行動の変化の差については、それぞれの介入開始時の数値を共変量、介入前後での各変化量を従属変数として、分散共分散分析を行った。測定値は平均値と標準偏差で表した。統計解析にはSPSS ver14.0を用い、統計量は $p < 0.05$ をもって有意とした。

倫理面への配慮

すべての対象者に計画について口頭および書面で十分に説明し、書面による参加承諾を得た。計画は国立健康・栄養研究所の倫理委員会および佐久総合病院倫理委員会の審査・承認を受けるとともに、研究実施にあたっては、疫学研究の倫理指針を順守した。

C. 研究結果

介入による各指標の変化

参加者は、A群 119名(男性 59名、女性 60名)、B群 116名(男性 57名、女性 59名)であった。開始時の対象者の基本的特性としては、年齢は男性 52.9±6.6歳、女性 54.1±6.5歳、体重は男性 86.4±11.8kg、女性 75.2±9.5kg、BMIは男性 30.4±3.5 kg/m²、31.1±3.1 kg/m²であった。AB群の1年間の介入前後の基本的特性について表1に示す。1年後の介入終了までに、A群4名、B群5名が脱落した。開始時には、体重・BMI・腹囲・皮下脂肪・内臓脂肪・エネルギー摂取量で男女ともAB群の間に有意な差はなかった。介入1年後では、体重・BMI・腹囲・内臓脂肪は男女ともB群よりA群で有意に低い値となった。また、皮下脂肪は、男性のみB群よりもA群で有意に低い値を示した。

各群の介入前後の変化をみていくと、A群では男女とも体重・BMI・腹囲・皮下脂肪・内臓脂肪・エネルギー摂取量で、介入前と比べて介入後に有意に減少しており、介入による体格の改善が見られた。B群男性で、介入前と比較して介入後に腹囲が有意に増加し、皮下脂肪・エネルギー摂取量は有意に減少していた。B群の女性では、皮下脂肪・エネルギー摂取量が有意に減少していた。

食行動アンケートでは、開始時の点数は、各軸ともAB群間に有意な差は見られなかった。しかしながら、介入1年後の点数は、男性の「食べ方」および女性の「食事の規則性」の軸においてB群よりもA群で、有意に改善しており、介入による食行動の改善が見られた(図1)。

性格が介入による変化へ及ぼす影響

介入を行ったA群について、NEO-FFIから得られた5つの性格因子の性格の強さと介入による体重・エネルギー摂取量・食行動の変化について結果を示す。各性格因子の得点をT得点で換算した時の人数分布は表2のようになった。

各性格因子の性格の強さ別に見た、介入前後の体重の変化を図2に示す。図は介入開始時を100%とした時の1年後の体重をパーセンテージで示した。介入前後の体重変化を分散共分散分析

で解析したところ、性格の強さの違いによる体重の変化に有意差はなかった。同様に、BMI・腹囲・皮下脂肪・内臓脂肪においても、性格の違いによる介入前後の各体格の変化に有意な差は見られなかった。

次に、性格の強さと介入前後のエネルギー摂取量の変化の関係を図3に示す。図は、体重の変化率と同様に、介入開始時のエネルギー摂取量を100%として、1年後のエネルギー摂取量をパーセンテージで示した。介入前後のエネルギー摂取量の変化を分散共分散分析で解析したところ、男性は性格の強さとエネルギー摂取量の変化との間に有意な関連は見られなかった。女性では、誠実性において、誠実性の強さとエネルギー摂取量の変化との間に関連が見られ、誠実性の高い群よりも低い群でエネルギー摂取量が有意に減少していた。しかし、その他の性格因子に関しては、性格の強さとエネルギー摂取量の変化との間に有意な関連は見られなかった。

性格の強さで分けて見た場合の、介入前後の食行動の変化を図4に示す。図は、食行動の変化量を見やすくするため、性格傾向別に3群の介入前後の変化量を最大変化量(各軸の最高点数-最低点数)で除したパーセンテージを8軸のレーダーチャートで示した。男性においては、誠実性の強さと「食動機」、「代理摂食」の変化に有意な関連性が見られ、誠実性の平均群は低い群よりも、食行動の改善が見られた。女性では、神経症傾向と外向性において、食行動の変化との間に有意な関連が示された。神経症傾向では、「食事の規則性」の軸で神経症傾向の高い群よりも低い群で、食行動の改善が見られた。また、外向性においては、「空腹・満腹感覚」の軸で、外向性が低い群は他の群に比べて、介入前より食行動が悪化していた。

D. 考察

今回、介入群においては介入プログラム後に体重・BMI・腹囲・皮下脂肪・内臓脂肪の減少が見られ、肥満解消を目的とした行動変容理論に基づく栄養教育・運動指導は明らかな効果があると考えられた。しかしながら、体格の変化には性格の

違いによる差は見られず、今回の研究においては体格の改善に及ぼす性格の違いによる影響について明らかにはならなかった。

性格とエネルギー摂取量の変化及び性格と食行動の変化の関係性については、男性の誠実性で、介入前後のエネルギー摂取量の変化に有意な差は見られなかったものの、エネルギー摂取量・食行動ともに平均群、高い群、低い群の順で改善度が大きく、変化のパターンに一致が見られた。しかしながら、その他の性格因子ではこのような一致は見られず、性格の強さがこれらの改善に及ぼす一貫した関連性、すなわち、ある性格が強い場合にエネルギーの改善も食行動の改善も大きい、といった現象は認められなかった。

食行動やエネルギー摂取量には性格との関連が一部見られたのに、体格の変化に性格の違いによる差が見られなかった理由としては次のよう事が考えられる。1つ目は、食行動と摂取エネルギーの両方を大きく改善させる肥満解消に最適な性格が、今回用いた NEO-FFI 性格検査ではとらえられなかった可能性である。2つ目は、食行動やエネルギー摂取量については自記式の質問紙を用いており、性格の違いによって回答の正確さや答え方に違いが生じたために、エネルギー摂取や食行動に見かけ上の差が生じた可能性である。つまり、実際の食行動及びエネルギー摂取量は性格による差はなく、従って体格にも差が現れなかったという事が考え得る。

今後、他の性格検査を用いた検討や、性格の違いによる自記式の質問紙の回答の誤差といったことも考慮にいたれた検討が必要だと考えられた。

E. 結論

行動変容理論に基づく栄養教育や運動指導による1年間の介入は、体格の変化に十分な効果を示した。しかし、対象者の性格の違いとの関連を見ると、エネルギー摂取量や食行動の改善に一部関連が見られたが、体重などの体格の変化には性格による違いは見られなかった。性格の違いが体格の変化に及ぼす直接的な影響は少ないと考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

河嶋伸久, 森田明美, 大森由実, 鈴木望, 佐々木敏, 饗場直美, 渡邊昌

「肥満者の性格が介入効果に及ぼす影響－佐久肥満克服プログラム(SCOP Study)」
第29回日本肥満学会: 2008.10.17: 大分

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし