

択性に行っていることである。本テキストで特徴的な「気持ち」へのアプローチとは、食事・運動の健康行動をスムーズに実行させるための心理的な介入であり、consを減らしてprosを増加させるもの、感情コントロールのための不適切な食事行動の気づき、理想とする自分へ向かう気持ち等の介入があたる。

2. TTM テキストの特定保健指導への応用

初回指導時にステージ判定を実施し、運動・食事・気持ちに関する必要不可欠な基礎知識は、全ステージ共通で指導。その後、ステージに分けて適したアプローチを実施する。初回対面時におけるステージ分けは基本的に①前熟考期②熟考期③準備期以降の3パターンで実施する。

準備期以降の行動目標は10項目に限定している。この10項目は当センターの減量・運動教室の実績、エクササイズガイド2006、TTM減量プログラムを基盤とするメタボリックシンドロームを改善するにあたっての必須項目である。項目をしぼることにより対象者の課題の明確化、目標の最適化、および指導の効率化を目指す。運動・食事・気持ちについて1つずつ目標設定させ、選択した項目についてそれぞれアドバイスシートがあり、短時間で個人の具体的な行動目標まで設定できるようになっている。準備期以前の行動目標は準備期以降のもののような具体的な目標ではなく、メタボリックシンドロームを含めた自身の健康に関心を向けさせることに主眼をおいたものである。これは準備期以前では具体的な行動目標を立てても、なかなか達成できないことためである。

保健指導の進行状況および行動変容ステージは定期的に確認し、進行状況およびステージの推移を確認する。

(倫理面への配慮)

本研究では法律や倫理面の配慮は十分に行うこととする。具体的には、各保険者が保有する個人情報に関するデータについては保険者内で分析することを原則とするが、研究者が健診データおよびレセプトデータを扱う場合には、個人情報保護法、疫学研究に関する倫理指針に基づき、匿名化したデータセットを用いて分析する。また、福岡市健康づくり財団の倫理委員会の審査を受け、承認されている。

C. 研究結果

1. TTM に基づく特定保健指導用テキストの作成

前述のようにTTMに基づき、以下の特徴をもつテキスト(図1)を作成した；

- (ア) 行動変容ステージ別の構成とした。
- (イ) 保健指導対象者がひとりでも取り組めるようにワークブック形式としたこと。
- (ウ) 準備期以降で「食事」、「運動」および「気持ち」の3分野での行動目標を選択式としたこと。

図1. TTMに基づくテキスト(表紙)



2. TTMに基づく特定保健指導の成果

本研究では、上記のテキストを用いたモデル事業や特定保健指導を実施し、その結果についてはこれまでの年度報告書にまとめてきた。そのうちの1つが平成20年度から平成21年度にかけて実施したある職域における積極的支援である。これは平成20年度の特健診で動機付け支援および積極的支援に層別化された52名を対象としたもので（この職域では動機付け支援対象者も積極的支援としている）、本保健指導プログラムにより、表1のように体重および腹囲で有意な減少を認めた。

また、本保健指導プログラムは行動変容ステージ別の実施しており、行動変容ステージについては保健指導により図2のように推移した。そのほとんどは行動変容ステージが上昇もしくは変化を認めず、本保健指導プログラムの当初期待した通りの結果となった。しかしながら昨年度に報告したように保健指導が終了した12週後から6ヶ月後の間に行動変容ステージが後退するケースが出てきた（これらは体重減少から増加に転じる場合が多い）。また、12週後から6ヶ月後までの間で、減量効果が低下しており、いかにして保健指導対象者のモチベーションを維持させるかという課題が明らかになった。

さらに、動機付け支援では、本保健指導プログラムでは減量効果を認めることが出来ず、これについても今後の検討課題と考える。

3. 特定保健指導における運動指導の至適強度についての検討

当財団ではこれまでに二重積屈曲点（以下、DPBP; double product break point）により最大下運動耐容能レベルを評価して

きた。そこで、20歳代～80歳代までの成人男女（男性128名、女性316名）におけるDPBPに相当するMETsを算出し、その評価値がエクササイズガイドで推奨されている中等強度の身体活動3METs以上を1METsごとに階級化した上で、いずれに分布するかについて検討した。図3に示すように特定保健指導対象年齢の40歳以上では、DPBPによる最大下運動耐容能レベルが6 METs以下であり、中等強度の運動でも階段を昇る（8 METs）など、運動強度が過度になる場合があることが示唆され、運動指導において注意が必要であると考えられた。

D. 考察

本研究では特定保健指導で使用するTTMに基づいたテキストを作成し、それを用いたモデル事業および特定保健指導を実施してきた。それによりメタボリックシンドローム解消につながる減量効果を認めることが出来た一方で、体重増加につながる行動変容ステージが後退するケースがあり、保健指導による介入終了後の減量効果が小さくなるため、これらの点が今後の課題と考える。

また、動機付け支援では我々の取り組みでは減量効果が出ていないため、頻繁な保健指導の介入がない状況で、いかに対象者がモチベーションを保ち続けるようにするかが今後の課題と考える。

また、本研究の主な課題からは離れるが、本研究班の運動リスク分科会に関わるものとして、一般成人における最大下運動耐容能レベルが6METs以下であることが明らかになった。このことは保健指導における中等強度の運動指導が、場合によっては運動

表1.職域での積極的支援における体重および腹囲の変化

	初回指導時 修了時(12週後) 6ヶ月後		
体重(kg)	73.9±8.5	71.8±8.5	71.4±8.8***
BMI(kg/m ²)	25.7±2.2	25.0±2.1	25.0±2.2***
腹囲(cm)	90.9±5.4	88.6±5.4	87.9±5.4***

*** $p < 0.001$

図2.行動変容ステージの推移

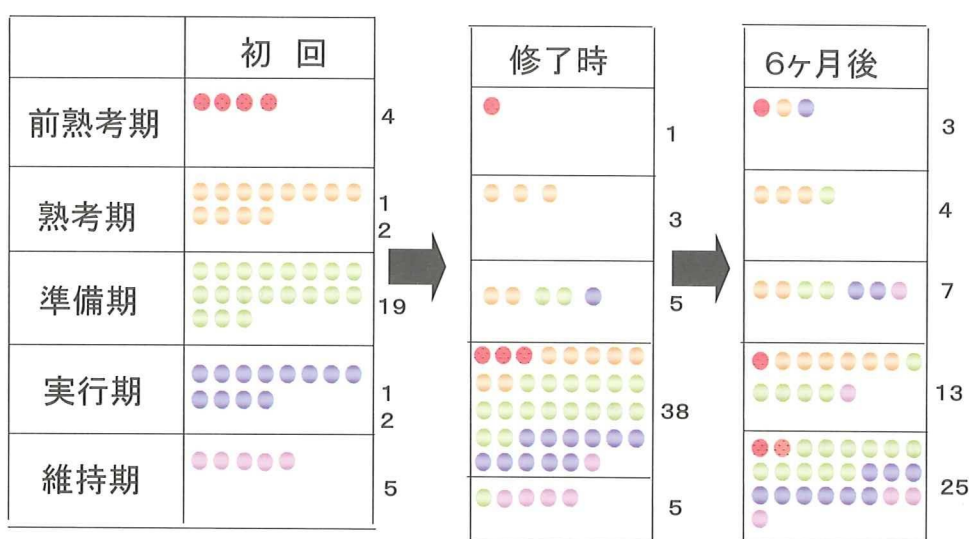
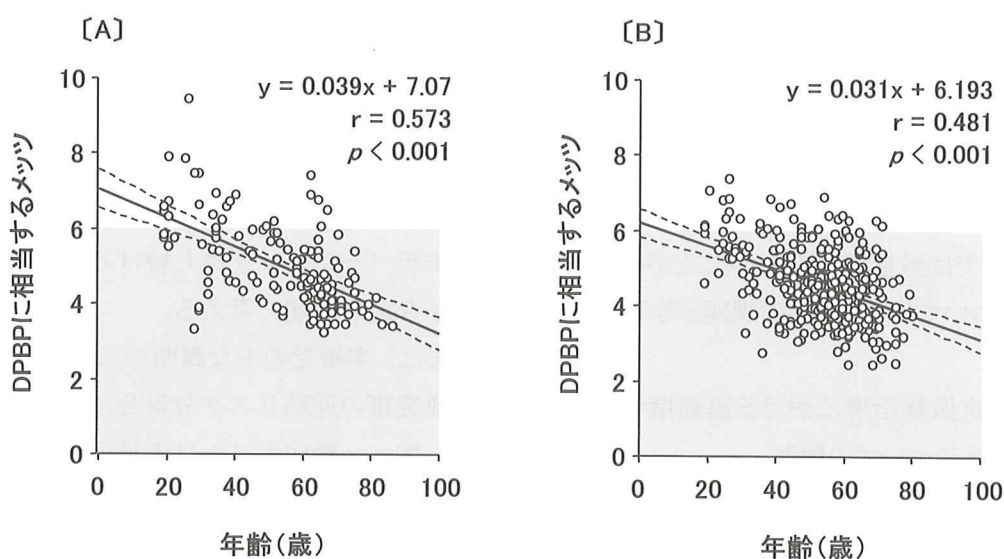


図3. [A]男性と[B]女性における年齢とDPBPIに相当するメッツとの関係



2変数の関係は直線回帰式で表し、相関関係の検定にはPearson's correlation coefficientを用いた。グラフ中の — は標準主軸回帰直線を、--- は95%信頼区間を示す。

強度が過度になる可能性があり、注意が必要である事が明らかになった。このことを加味することで、より一層運動指導の安全性が確保できるものとする。

E. 結論

本研究ではTTMを基盤とした特定保健指導用のテキストを作成し、それを用いた特定保健指導の評価を実施してきた。それにより、本保健指導プログラムの有用性を示す事が出来たと同時に、いくつかの課題も明らかになり、今後の検討課題となった。また、IT化についても準備を進めており、その効果についても今後の検討課題となった。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

松永里香、小池城司、黒田利香、大藤直子、肘井千賀、柳川真美、松原建史、池田貴子、津田彰、神宮純江
多理論統合モデルに基づく行動変容ステージ別特定保健指導プログラムの開発とその妥当性の検討
日本循環器病予防学会誌（投稿中）

松原建史、小池城司、柳川真美、赤木ゆう子、松永里香、進藤宗洋、神宮純江
健康づくり運動の指導現場における二重積屈曲点の有効性と年齢から推定したニコニコペース（50%Vo2max）心拍数の妥当性について
体力科学（投稿中）

松原建史、柳川真美、山口靖子、黒田利

香、大藤直子、進藤宗洋、小池城司
階段昇降は健康づくり運動として適切か？～二重積屈曲点（DPBP）を用いて評価した最大下有酸素性作業能力からの検討～
日本公衆衛生雑誌（投稿中）

2. 著書

福岡市健康づくりセンター編
メタボリックシンドローム改善テキスト
平成20年3月。

小池城司、神宮純江
健診における耐糖能異常・糖尿病のスクリーニングとその意義
コメディカル・研修医・一般臨床医のための糖尿病ハンドブック（医学出版・2010年）

3. 学会発表

第9回日本健康支援学会（平成20年2月23-24日・福岡市）
松永里香、池田貴子、小池城司ら。
多理論統合モデル（TTM）を組み入れたメタボリックシンドローム改善プログラムの開発（第1報）。

小池城司
心理的介入を組み入れた特定保健指導への多理論統合モデルの応用。（シンポジウム）

日本健康心理学会第21回大会（平成20年9月12-13日・町田市）
松永里香、小池城司、黒田利香、大藤直子、肘井千賀、柳川真美、池田貴子、津田彰、神宮純江
多理論統合モデルに基づく特定保健指導プログラム開発—6ヵ月後縦断的分析結果—

第67回日本公衆衛生学会総会（平成20年11月5-7日・福岡市）

松永里香、黒田利香、大藤直子、肘井千賀、柳川真美、松原建史、小池城司、神宮純江

多理論統合モデルに基づく行動変容ステージ別特定保健指導プログラム開発

第45回日本循環器病予防学会・日本循環器管理研究協議会総会（平成21年6月5-6日・横浜市）

小池城司、松永里香、西田大介、津田彰、神宮純江

行動変容ステージ毎に最適化した多理論統合モデルに基づく特定保健指導プログラムの有効性と今後の展開

第64回日本体力医学会大会（平成21年9月18-20日・新潟市）

松原建史、柳川真美、赤木ゆう子、小池城司

日常身体活動時におけるニコニコペース自己コントロール能力の評価方法と

その有効性～二重積屈曲点（DPBP）と加速度センサー付歩数計（ライフコーダ）を用いた試み～

第68回日本公衆衛生学会総会（平成21年10月21-23日・奈良市）

松永里香、大藤直子、肘井千賀、黒田利香、柳川真美、松原建史、小池城司
TTMに基づく行動変容ステージ別特定保健指導プログラムの検証

酒井由美子、小池城司

福岡市健康づくりセンターにおける特定健康診査・保健指導の現状と問題点

- H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）
- 1. 特許所得
なし。
- 2. 実用新案登録
なし。
- 3. その他
なし。

平成19~21年度厚生労働省科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
分担総合研究報告書

岡山県内某職場を対象とした
集団指導による運動実践を組み込んだ積極的支援プログラムの開発

分担研究者 沼田 健之 岡山県南部健康づくりセンター長
研究協力者 宮武 伸行 香川大学医学部衛生学准教授

【目的】今後の保健指導における積極的支援該当者に対し、より効果的な運動プログラムを提供する目的で、岡山県内某職場（約5000名）を対象に特定保健指導のモデル事業「ヘルスアップ教室」を3年間実施し、その成果と問題点を報告する。【対象と方法】対象は岡山県内某職場の職員約5000名で、平成19年度は定期健診でBMI30以上の該当者、平成20年度は定期健診でBMI25以上かつ積極的支援該当者、平成21年度は人間ドック受診者で腹囲の基準を用いた特定健診の積極的支援該当者、に対し参加募集を行ない応じた者であった。教室は生活習慣改善を中心に年間6回で、初回は生活習慣調査（ライフスタイルチェック）、身体計測、体力測定の結果をもとに、医学、運動、食事、休養の専門スタッフによるカウンセリング、アドバイスを行ない、以後、毎回1時間程度の運動実践と1時間程度のテーマに応じた講話を行なった。【結果】参加者は、平成19年度25名（男性17名、女性8名）、平成20年度31名（男性27名、女性4名）、平成21年度13名（男性）であった。いずれの年度でも体重、腹囲は有意な減少を認めた。また、3年間の参加者69名のうち、事後評価可能であったのは33名（男性25名、女性8名）、47.8%であったが、体重、BMI、腹囲の有意な低下を認めた。【結論】集団指導による運動実践を含む生活習慣改善を中心とした月1回程度の低頻度の介入を行なった結果、参加者によっては一定の効果を得ることができた。

A. 研究目的

平成20年度から、メタボリックシンドローム改善、医療費適正化などを目的に特定健診、保健指導がスタートした。岡山県南部健康づくりセンターでは、健康増進施設を利用した集団指導による運動実践を組み込んだ運動プログラムを開発した。その運動プログラムが特定保健指導の積極的支援該当者に対し、より効果的な運動プログラムを提供することを目的に、平成19年度

より岡山県内某職場（約5000名）を対象に特定保健指導のモデル事業「ヘルスアップ教室」を実施してきた^{1, 2)}。

今回、特定保健指導モデル事業「ヘルスアップ教室」を3年間実施した結果をもとに、その成果と問題点を報告する。

B. 研究対象と方法

対象は、岡山県内某職場の職員約5000名で、平成19年度は、定期健診でbody mass

index (BMI)30以上に該当する者¹⁾、平成20年度は、BMI25以上かつ特定健診の積極的支援に該当する者（腹囲の基準はまだ採用できなかった）²⁾、平成21年度は、腹囲の基準も用いた特定健診の積極的支援に該当する者、いずれも該当者のうち、チラシなどによる参加募集を行ない応じた者であった。なお、3年間の教室で重複参加者はいなかった。

教室は1回120分を基本として、年間6回とした。生活習慣改善を中心に、初回は身体計測、体力測定の結果をもとに、医学、運動、食事、休養の専門スタッフによりカウンセリング、アドバイスをを行った。2回目から5回目までは毎回1時間程度の運動実践と1時間程度のテーマに応じた講話を行った。平成19年度では、最初の2週間、希望者にはかかりつけ医の許可のもと1日3回の食事のうち1回のみフォーミュラ食を使用した。なお平成20年度、平成21年度では2回目、3回目の教室の最初に血液検査を行ない、教室の最後に結果を返却し、改善点をほめ、継続のモチベーションを高める工夫を行った（表1）。

（倫理面への配慮）

研究を実施するにあたり、参加者からは、教室の内容と主旨を説明し、書面で同意を得るとともに（財）岡山県健康づくり財団倫理委員会の承認を得た上で行った。

C. 研究結果

平成19年度の参加者は25名（男性17名、女性8名）、平成20年度の参加者は31名（男性27名、女性4名）、平成21年度の参加者は男性のみで13名であった。平成19年度で

は体重は87.7kgから81.9kg、腹囲は101.3cmから97.7cm、平成20年度では体重は77.8kgから75.7kg、腹囲は94.5kgから91.6kg、平成21年度では体重は75.8kgから74.2kg、腹囲は92.3cmから90.2cmといずれも有意な減少を認めた。

また、3年間の参加者69名（男性57名、女性12名）のうち、事後評価可能であったのは33名（男性25名、女性8名）、47.8%であったが、体重、BMI、腹囲の有意な低下を認めた。

また、平成19年度においては体重変化量と腹囲変化量との関連を検討したが、体重変化量1kgは、ほぼ腹囲変化量1cm（0.91cm）に相当した（図）。平成19年度からの3年間で評価が可能であった33名で検討すると、体重変化量1kgは腹囲変化量0.84cmに相当した。

D. 考察

高頻度の介入による効果は容易に予測されるが、実際の臨床の間では時間的、経済的な負担など、さまざまな理由で実施が困難なことも少なくない。効率的な介入方法として以前より、コンピュータ³⁾や自己マニュアル⁴⁾による治療効果が報告されている。足達⁵⁾は、健康診査の結果説明時に1回のみ指導を行ない、27名で3ヵ月後に1～2kgの減量を認めている。また、4ヵ月児健診を活用して行った母親の産後の体重コントロール指導でも、15分の説明を加えて教材を配布した群164名で身体活動が増え、その後の体重増加が抑制されたことを報告している⁶⁾。国柄ら⁷⁾は、生活習慣改善目的と効果的な体重コントロールを目的として、行動療法による自己マニュアルを用いた職

場の通信指導を18名に対し、1年間行ない、1年後まで追跡し、脱落率は9.5%、体重減少の平均は介入後3.1kg、1年後の追跡時は2.3kgであったと報告している。このように高頻度の介入でなくても、工夫を加えることにより一定の効果が得られたことが報告されている。今回の私たちの年6回の低頻度の介入であっても、教室への参加意欲の高い者に対しては、ばらつきは大きいものの体重、BMI、腹囲が有意に減少した。

また、平成19年度の結果から体重変化量と腹囲変化量との間には有意な相関を認め、体重変化量1kgは腹囲変化量0.91cmに相当した。さらに3年間で評価可能であった33名では、体重変化量1kgは腹囲変化量0.84cmに相当した。2006年厚生労働省から発表された運動指針（エクササイズガイド）2006の中でも、体重1kgは腹囲1cmに相当すると記載されている⁸⁾。以前、健診受診者を対象にした私たちの検討では、健診受診時に医師、運動指導員、栄養士、保健師による専門的な生活習慣改善のアドバイスを行なった結果、1年間の体重変化と腹囲の変化との間には有意な相関関係を認め、体重1kgの変化はおおよそ腹囲1cmの変化に相当することを明らかにした⁹⁾。今回の「ヘルスアップ教室」参加者の結果もほぼ同様の結果であったが、BMI30以上の肥満者や腹囲85cm以上の方が対象者であったこと、低頻度の介入であったこと、対象人数が少なかったことなどが影響し、体重変化量1kgに対する腹囲変化量は1cmより少なめになったものと思われた。

今回の3年間のモデル事業の結果から、いくつかの問題点も残った。週1回のプログラムに比較すると月1回のプログラムでは参

加継続率がやや低めになることより、今後は教室参加へのモチベーションをいかに高めていくか、さらなる工夫が必要と思われた。また、5000名規模の職場であっても、保健指導の対象者で実際に参加する者はかなり少なく、しかも同じ対象者、母集団の場合、3年目の平成21年度には参加者がかなり減少した。さらに、医師、運動指導員、栄養士など事業に関わるスタッフの人員は多く、今後、対象者の選定方法等、保健指導の費用対効果の問題など検討が必要と思われた。

E. 結論

3年間同じ職場で、保健指導における積極的支援該当者に対し、集団指導による運動実践を組み込んだ運動プログラムを開発し、モデル事業として実施し、月1回の低頻度の介入でも参加者には一定の効果が認められたが、今後の継続実施に向けて、参加者のモチベーションを高めるさらなる工夫が必要と思われた。

文献

- 1) 国橋由美子 他：Body Mass Index30 以上を対象とした「ヘルスアップ教室」開催の試み、*保健の科学*50: 339-342, 2008.
- 2) 田中晶子 他：岡山県南部健康づくりセンターにおける「ヘルスアップ教室」開催の試み（第2報）、*保健の科学* 50: 643-645, 2009.
- 3) Agras WS et al: Developing computer-assisted therapy for the treatment of obesity. *Behavior Therapy* 21: 99-109, 1990.

4) Hagen RL: Group therapy versus bibliotherapy in weight reduction. *Behavior Therapy* 5: 222-234, 1974.

5) 足達淑子：体重コントロール指導プログラム用教材の使い勝手の検討。平成7年度老人保険健康増進等事業健康診断後の早期疾病予防・健康増進に使用する生活習慣改善教材開発・制作事業報告書、健康体力づくり事業財団 1996, 110-120.

6) 足達淑子 他：産後の体重コントロールと習慣改善による成人病予防。大和証券ヘルス財団の余生による研究業績集第21集、1998, 179-184.

7) 国柄后子 他：行動療法による体重コントロールの通信指導、*肥満研究* 6: 262-268, 2000.

8) 運動所要量・運動指針の策定検討会：健康づくりのための運動指針 2006～生活習慣病予防のために～、平成18年

9) Miyatake N et al: Relationship between changes in body weight and waist circumference in Japanese. *Environ*

Health and Prev Med 12: 220-223, 2007.

F. 研究発表

1. 論文発表

(ア) 国橋由美子 他：Body Mass Index30以上を対象とした「ヘルスアップ教室」開催の試み、*保健の科学* 50: 339-342, 2008.

(イ) 田中晶子 他：岡山県南部健康づくりセンターにおける「ヘルスアップ教室」開催の試み（第2報）、*保健の科学* 50: 643-645, 2009.

2. 学会発表

なし

G. 知的所有権の取得状況

- | | |
|-----------|----|
| 1. 特許取得 | なし |
| 2. 実用新案登録 | なし |
| 3. その他 | なし |

表1 平成20年度ヘルスアップ教室のプログラム

回	時期	内容
1	2007年10月～11月	生活習慣調査、身体計測、カウンセリング、アドバイス
2	2007年11月8日	講義「ずばりやせる運動と食事」、運動実技、血液検査
3	2007年12月6日	講義「年末年始の過ごし方」、運動実技、血液検査
4	2008年1月24日	講義「さらにスリムになる運動と食事」、運動実技
5	2008年2月21日	講義「リバウンド予防のために」、運動実技

表2 全体での変化

			<i>p</i>
人数	33名(男性25名、女性8名)		
体重(kg)	81.8 ± 12.0	77.8 ± 12.6	0.0012
BMI(kg/m ²)	30.0 ± 4.1	28.6 ± 4.1	0.0025
腹囲(cm)	97.2 ± 7.7	94.0 ± 8.6	0.0155

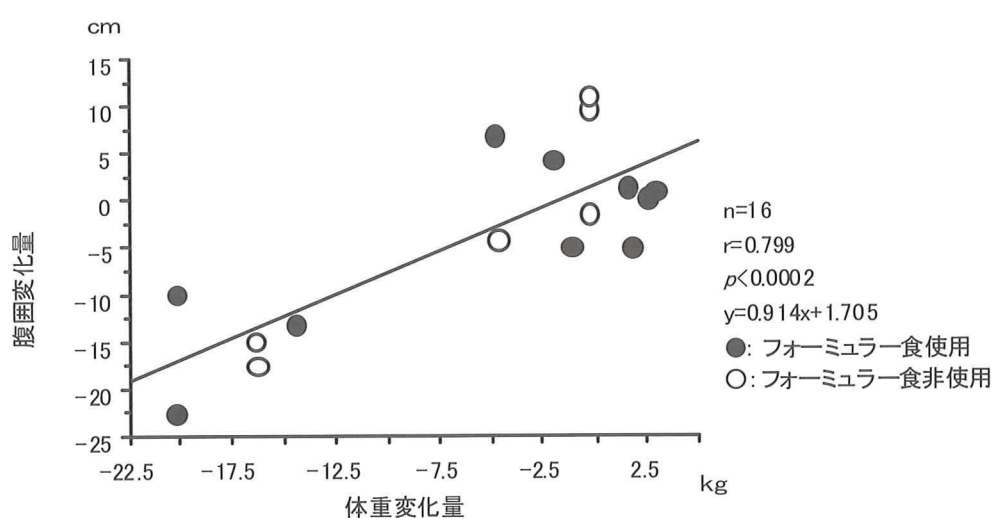


図1 平成19年度における体重変化量と腹囲変化量との関連

セルフケア型保健指導の効果-軽度尿酸値異常を例として-

玉腰暁子

愛知医科大学医学部公衆衛生学

中澤あけみ・西垣良夫

佐久総合病院

研究要旨

健診結果異常者に対しセルフケアを重視した保健指導を行ってきた佐久総合病院ならびに長野県東信地区の農協の健診受診者の2000年以降のデータを用い、尿酸値高値のための保健指導を受けたものと受けなかったものの1年後の検査結果ならびに生活習慣の変化を比較した。指導参加群は非参加群に比べ有意に翌年の尿酸値が正常化しており、 γ -GTPの増加傾向は参加群で小さかった。喫煙、飲酒習慣の改善は両群で差を認めなかったが、毎日飲酒者は参加群で減少していた。保健指導が高尿酸血症の改善にも有用であることが示唆された。

A.研究目的

特定保健指導プログラムでは、受診者自らが行動変容の方向性を導き出せるような支援が求められているが、現状ではこのような保健指導による生活習慣と検査値の改善効果は明らかではない。高尿酸血症は肥満、高血圧、糖・脂質代謝異常などの合併も高い疾患であり、軽度異常者に対する第一選択は、生活指導とされている。そこで、以前より健診結果異常者に対しセルフケアを重視した保健指導を行ってきた佐久総合病院ならびに長野県東信地区の農協の健診受診者データを用い、軽度尿酸値異常者の保健指導参加有無による検査結果ならびに生活習慣の変化につき検討した。

B.研究方法

対象:2000年以降に健康診査を受けた佐久総合病院ならびに長野県東信地区農協の役職

員のうち、昭和22年4月1日以降生まれ(2007年度現在の年度年齢が60歳以下)の者を対象として、高尿酸血症により要生活指導(合併症なしの場合は尿酸値7.0~8.9mg/dl、ありの場合は7.0~7.9 mg/dl、合併症:腎障害・尿路結石・耐糖能異常・高血圧・脂質異常・虚血性心疾患)となったものを対象とした。各受診者につき、上記の条件に該当した年度を起点として、翌年の健診データを抽出した。

保健指導:対象者には検査結果とともに高尿酸血症に関するパンフレットを検査の1ヵ月後に配布し、検査値改善のために自ら行動目標を立て、取り組むことを求めた。配布したパンフレットには、日常生活の注意点として、プリン体の多い食品の種類、アルコール制限ならびに水分補給の重要性などを記載し、全ての対象者に、パンフレット受領後、検査値改善のために自らチャレンジしてみたい行動目標を立て、取り組むことを求めた。その上で、配布から

1～2ヵ月後にその取り組みが検査値をどのように変化させたかを自己評価し、新たな生活改善の目標を立てて取り組むため、対面による個別保健指導を行った。保健指導への参加は、各対象者の希望に任された。指導は保健師が担当し、内容は対象者が自らの行動を振り返るためのセルフチェック問診票の記入と尿酸値の再検査とし、これらの結果に基づき、指導参加者(以下、参加群)には尿酸値と生活改善内容との関連が具体的に理解できるようにセルフケア結果報告書を提供した。このことにより、参加者は最初の検査結果通知以降に自身が行った短期の取り組みの効果が確認でき、さらに必要な場合には指導時に改めて自ら考えて行動目標の変更を行うよう保健師が働きかけた。指導に参加しなかった者(以下、非参加群)には、1ヵ月後のパンフレットは同様に配布されたが、各自の取り組みの効果を確認するためのセルフチェック問診票の記入、再検査は行わず、セルフケア結果報告書も提供しなかった。

解析:参加群と非参加群の1年後の検査結果、生活習慣を比較した。年齢を調整した検査値の平均の比較には分散分析を、生活習慣の比較にはMantel-Haenszel法を用いた。

(倫理面への配慮)

倫理審査を佐久総合病院で受けた後、解析用データを佐久総合病院内で匿名化し、解析に用いた。

C.研究結果

高尿酸血症により要生活指導となった女性は少数であったため、解析は男性に限定した。高尿酸血症のために要生活指導となったもののうち翌年の検査結果が得られたものは272名、そのうち半年後の健康指導に参加したものは91名であった。参加群は非参加群に比べ若い傾向にあった(表1)。

1年後の健診時に尿酸値が正常化したのは118名(43.4%、参加群52.7%、非参加群38.7%)で参加群に高く、その差は年齢を調整しても有意であった($p=0.04$)。表2に初回(高尿酸血症により要生活指導と判定された年)と次年度の検査結果の平均値を参加有無別に示す。尿酸値は参加群で7.39mg/dlが6.98mg/dl、非参加群で7.42mg/dlが7.22mg/dlへといずれも低下していたが、その程度は参加群で有意に大きかった。また、飲酒と関係の深い γ -GTPの上昇程度は参加群で非参加群に比べ小さい傾向にあったが、その他の検査値の変化には両群で差を認めなかった。

生活習慣の変化を両群で比較したところ、喫煙・運動については参加群・非参加群に大きな差を認めなかった。パンフレットでも注意を喚起した飲酒に関しては、1回あたりの飲酒量2合以上者の減少程度は両群に差を認めなかったものの、毎日飲酒を止めるものは参加群で25.9%、非参加群で17.1%と参加群に多い傾向がみられた。

D.考察

表1. 指導参加群と非参加群の年齢分布

	-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-	合計
保健指導参加群	36	25	13	5	4	5	3	91
	39.6	27.5	14.3	5.5	4.4	5.5	3.3	100.0
非参加群	40	59	36	15	8	12	11	181
	22.1	32.6	19.9	8.3	4.4	6.6	6.1	100.0
合計	76	84	49	20	12	17	14	272

高尿酸血症に対するセルフケアに基づく保健指導の効果を検討した。保健指導に参加したものは参加しなかったものに比べ、1年後の尿酸値はより低下した。その要因となるような行動変容として毎日飲酒者の減少が認められたが、他に参加群と非参加群に差を認める生活習慣の改善はなかった。また、尿酸値以外では、飲酒と関係の深い γ GTPで指導群と非指導群で変化に差があり、その上昇程度が参加群で非参加群に比べ小さい傾向にあった。

今回の検討では対象者が保健指導に参加するかどうかは対象者の意思に依存していた。そのため、もともと健康意識が高く意欲のあるものがより参加群に多く含まれた可能性は否定できない。

保健指導には旧来から行われてきた講義型の他、グループ学習や栄養指導、運動指導を通じて自分の生活習慣に気づく方法などがある。今回検討対象としたような本人の気づきを促し自らが行動変容の目標を立てて取り組むタイプの指導は、近年強く推奨され特定保健指導の考えにも取り入れられている。セルフケアを中心とした特定保健指導が開始されてい

る現在、その対象となる疾患(予備群)に対し保健指導方法を無作為に割り付けた研究を実施することは困難である。しかし、高尿酸血症は単独では特定保健指導の対象ではないため、今後、このよう

な疾患を対象に無作為割り付けにより保健指導効果を検討することも重要と考えられる。

E. 結論

以前より健診結果異常者に対し保健指導を行ってきた佐久総合病院ならびに長野県東信地区の農協の健診受診者データを用い、軽度尿酸値高値のために保健指導を受けたものと受けなかったものの1年後の検査結果ならびに生活習慣の変化を比較した。今回の解析から、セルフケア型の保健指導は高尿酸血症の改善に有用であることが示唆された。

F. 研究発表

1. 玉腰暁子, 中澤あけみ, 西垣良夫, 津下一代. 高尿酸血症者に対する健診事後指導の効果. 第50回日本人間ドック学会学術大会, 第2回国際人間ドック会議. 2009. 9. 3-4. 東京.

G. 知的所有権の出願・登録状況

なし

表2. 指導参加有無別の検査値の変化

	保健指導参加群		非参加群		p値*(<0.1)
	初回	次年度	初回	次年度	
BMI	23.2	23.4	23.9	24.2	
最高血圧	mmHg 123.8	125.8	120.2	124.5	
最低血圧	mmHg 76.0	79.3	74.5	77.3	
総コレステロール	mg/dl 195.5	197.9	193.6	199.4	
HDLコレステロール	mg/dl 56.0	55.3	54.1	53.8	
中性脂肪	mg/dl 149.2	181.4	161.4	190.0	
HbA1c	% 4.80	4.81	4.84	4.87	
血糖	mg/dl 101.5	99.6	99.2	99.6	
GOT	U/l 23.8	25.2	22.1	23.2	
GPT	U/l 27.8	28.6	26.5	29.2	
γ GTP	U/l 58.8	59.0	56.1	60.6	0.05
尿酸	mg/dl 7.39	6.98	7.42	7.22	0.03

研究成果の刊行に関する一覧

研究班 作成 配布物

- ・エクササイズガイド 活用ブック (案)
- ・「運動の大切さを伝えたい」～運動指導者のための安全管理マニュアル
- ・特定保健指導のエッセンス：実践者のためのマニュアル 2009年度作成

刊行物リスト

1. 論文発表

著作

- ・津下一代. 相手の心に届く保健指導のコツ. 東京法規出版. 2007.6
- ・田畑泉、宮地元彦、竹中晃二、田中喜代次、中田実千、津下一代. 特定保健指導における運動指導マニュアル. NPO法人日本健康運動指導士会. サンライフ企画. 2007.10
- ・金川克子、津下一代、鈴木志保子、宮崎美砂子. 新しい特定健診・特定保健指導の進め方. 中央法規出版. 2007.11
- ・津下一代. メタボリックシンドロームリスク管理のための健診・保健指導ガイドライン. 南山堂 2008
- ・津下一代. メタボリックシンドロームと特定保健指導. 最新医学. 新しい診断と治療ABC: 59. 153-166 2008
- ・津下一代, 村本あき子, 中村正和, 他. メタボリックシンドローム・ディクショナリー. 診断と治療社. 2009
- ・津下一代. 特定健診・特定保健指導. 糖尿病学・基礎と臨床, UP版 I. 83-92. 西村書店. 2009
- ・津下一代. 新しい健診システムと保健指導. 生活習慣病ナーシング 8. 136-147. メヂカルフレンド社. 2009

- ・津下一代, 村本あき子. 他. 初回面接. サンライフ企画 2009
- ・中村正和. 禁煙. 健診・人間ドックフォローアップガイド. 文光堂, 69-75, 2009.
- ・小池城司, 神宮純江. 健診における耐糖能異常・糖尿病のスクリーニングとその意義. 糖尿病Hand Book. 医学出版

論文

- ・村本あき子、津下一代. ウェスト周囲径90cm以上の女性に対する生活習慣介入研究ーウェスト周囲径3cm縮小の効果ー「肥満研究」2007、vol.13 No.1 60-67
- ・尾関 拓也、津下 一代. ITを用いた運動指導とは？肥満と糖尿病6 (3) 493-496、2007
- ・津下一代. 特定健診・特定保健指導とポピュレーションアプローチ. 地域保健. 38(5)6-43、2007.5
- ・津下一代. 健診後の保健指導・生活習慣改善意欲を高めるために. メタボリックシンドローム up to date. 日本医師会雑誌. 136 特別号 (1) 245-249. 2007.6
- ・津下一代. 糖尿病患者のつらさを知る強みを生かして. 日本医事新報. 4344、0-11. 2007・7

- ・ 津下一代. 健診データを用いた空腹時血糖予測と介入による効果. 品質工学. 58-65、2007. 8
- ・ 津下一代. 特定保健指導の実際. 人間ドック. 22 (3) 117-147. 2007. 8
- ・ 津下一代. 特定健診の目的：早期介入と行動変容. 成人病と生活習慣病. 37 (10) 1171-1178. 2007. 10
- ・ 津下一代. 脱メタボの特定保健指導 6つの基本ポイント. へるすあっぷ 21. 276. 8-11、2007. 10
- ・ 津下一代. 健康づくりのための運動基準・指針. 臨床 スポーツ医学 24. 34-37、2007. 11
- ・ 津下一代. メタボリックシンドロームの概念に基づく新しい健診・保健指導. BIO Clinica. 22 (14) 73-78. 2007. 12
- ・ 津下一代. 新健診・保健指導の概要. 食生活. 102 (1) 18-23 2008
- ・ 津下一代. 特定健診・特定保健指導実施上のポイントと課題. 労働衛生管理. 25 (2) 125-132 2008
- ・ 村本あき子、津下一代. 肥満予防 世界における地域を基盤とした肥満予防の介入研究から何を学びましたか？ 肥満と糖尿病. 7 (1) 37-38. 2008. 1
- ・ 津下一代. 自治体での新しい取り組み：戦略的な予防事業への転換. 臨床スポーツ医学 19 (1) 24-34. 2008. 2
- ・ 津下一代. これからの保健指導ー特定健診・保健指導とは？ー看護技術. 54 (2) 65-71. 2008. 2
- ・ 村本あき子. 行動変容を導く生活習慣認知行動療法. 看護技術. 54 (2) 72-75. 2008. 2
- ・ 村田緑. 肥満者に対する生活習慣サポートー保健師の実践を中心にー. 看護技術. 54 (2) 76-80. 2008. 2
- ・ 津下一代：どう取り組むか！特定健診・特定保健指導. 日本健康教育学会会誌. 16(2)57-59. 2008
- ・ 津下一代：保健指導者としての医師、保健師、看護師、管理栄養士の役割. 日本臨床66. 9. 632-638. 2008
- ・ 津下一代：特定健康診査・特定保健指導実施にあたっての課題. Diabetes Journal 36(1) 27- 30. 2008
- ・ 津下一代：健診受診者の行動変容を成功に導くためのコツとピットフォール. 東京内科医会会誌 24(1)23-29. 2008
- ・ 津下一代：健康増進施設の活用；その効果と安全管理. 日本体質医学会雑誌71(1) 63-66. 2009
- ・ 津下一代：健康づくりのための運動指針2006を共通言語に！ 日本臨床スポーツ医学会誌16 (3) 291-299, 2008
- ・ 村本あき子、津下一代. 「平成20年度から実施されるメタボリックシンドロームに着目した健診・保健指導」内分泌・糖尿病科 科学評論社 2008, vol. 26 No. 5 481-488
- ・ 村本あき子、津下一代：メタボリックシンドローム指標としての血清アディポネクチン濃度測定の有用性 糖尿病. 51. Suppl. 1. S258. 2008
- ・ 尾関明美、浅井洋代、津下一代. 地域における効果的かつ効率的な保健指導プログラムについてー支援タイプ別の検討ー日本公衛誌 55(Suppl.)： 412, 2008
- ・ 松本綾子、津下一代. 運動指導中の内科的事故の状況と健康増進施設の安全管理体制について. 日本臨床スポーツ医学会

- 誌. 16 (4) S171. 2008
- ・ 津下一代. 特定健診・特定保健指導によるメタボリックシンドローム・糖尿病の予防. *Medical Practice*. 26:609-616. 2009
 - ・ 津下一代, 早瀬智文, 和田昌樹. 行政・地域社会と運動介入. *日本臨床*67: 505~511. 2009
 - ・ 津下一代. 運動の効果を引き出すリスク管理. *日本公衆衛生雑誌*56: 328~333. 2009
 - ・ 津下一代. 特定保健指導の現状と今後の課題. *臨床栄養*. 115:18-23. 2009
 - ・ 津下一代. メタボリックシンドロームのマネジメント: 実践と実績. *Pharma Medica*. 27:43-47. 2009
 - ・ 津下一代. クライアントの満足度の高い保健指導を行うために. *食生活*. 103:20-26. 2009
 - ・ 津下一代. 特定保健指導における食事療法の考え方. *日本肥満学会/肥満研究*. 15: 119-125. 2009
 - ・ 津下一代, 伊藤由希子, 川淵孝一. 特定健診/保健指導の医療費適正化効果. *臨床スポーツ医学*. 26. 1493-1500. 2009
 - ・ 村本あき子, 津下一代. 健康づくりのための運動指針. *保健の科学*. 杏林書院. 2009, vol. 51 No. 9 611-616
 - ・ N. Miyatake, M. Miyachi, T. Numata. Increasing oxygen uptake at ventilatory threshold is associated with improving metabolic syndrome in Japanese men. *Journal of Preventive Medicine* 4: 11-16, 2009.
 - ・ N. Miyatake, M. Miyachi, T. Numata. Leg strength per body weight is associated with ventilatory threshold in Japanese women. *ANTI-AGING MEDICINE* 6: 5-9, 2009.
 - ・ 沼田健之, 宮武伸行. 特定保健指導へのとりくみ. *臨床スポーツ医学* 26: 473-475, 2009.
 - ・ 宮武伸行, 沼田健之, 他. 健康度測定受診者における喫煙習慣の変化. *保健の科学* 51: 497-501, 2009.
 - ・ 田中晶子, 宮武伸行, 沼田健之. ヘルスアップ教室開催の試み~第2報~保健の科学 51: 643-645, 2009.
 - ・ 中村正和. 公衆衛生的な立場からの成果の評価とは?. *日本健康教育学会誌*, 17(2): 123-124, 2009.
 - ・ 中村正和. 脱メタバコメタボ対策における禁煙の意義と方法. *かけはし*, 454: 10, 2009.
 - ・ 萩本明子, 中村正和. タバコ依存の個人差、地域差. *The Lung Perspective*, 2010. (in press)
 - ・ 松永里香, 小池城司, 津田彰, 神宮純江, 他. 多理論統合モデルに基づく行動変容ステージ別特定保健指導プログラムの開発と妥当性の検証. *日本循環器病予防学会誌* (投稿中)
 - ・ 松原建史, 進藤宗洋, 小池城司, 他. 階段昇降は健康づくり運動として適当か? *日本公衆衛生雑誌* (投稿中)
 - ・ 松永里香, 黒田利香, 大藤直子, 肘井千賀, 柳川真美, 松原建史, 小池城司, 神宮純江. 多理論統合モデルに基づく行動変容ステージ別特定保健指導プログラム開発. *日本公衛誌* 55(Suppl.):241, 2008
 - ・ N Miyatake, S Matsumoto, M Miyachi, T Numata. Relationship between Changes in Body Weight and Waist Circumference

- ence in Japanese. Environmental Health and Preventive Medicine 12, 220-223, 2007
- ・ 国橋由美子、宮武伸行、沼田健之他. Body mass index 30以上を対象とした「ヘルスアップ教室」開催の試み. 保健の科学 50, 339-342, 2008
 - ・ N Miyatake, S Matsumoto, T Numata. Reducing waist circumference by at least 3 cm is recommended for improving metabolic syndrome in obese Japanese men. Diabetes Research and Clinical Practice 79, 191-195, 2008
 - ・ 沼田健之、宮武伸行、他. 5ヵ月間の生活習慣改善教室参加者女性における体重変化量との関連. 日本予防医学会雑誌 3, 13-16, 2008
 - ・ 福岡市健康づくりセンター編. メタボリックシンドローム改善テキスト 2008年3月
 - ・
- 学会発表**
- ・ 津下一代. 特定保健指導の実際. 日本心臓病学会学術集会 シンポジウム8. 2007. 9. 東京
 - ・ 津下一代. 健康づくりのための運動指針2006(エクササイズガイド)を共通言語に! 第18回 臨床スポーツ医学会学術集会シンポジウム②メタボリックシンドロームの予防と治療(スポーツ医の役割). 2007. 11大分
 - ・ Kazuyo Tsushita. Health Education and Promotion~New LSRD prevention system on the concept of Metabolic syndrome ~ The 39th Conference of Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Theme Session 6: Obesity and Metabolic Syndrome 2007.11 Sakado, Japan
 - ・ 浅井洋代、板倉佳里、津下一代. 愛知県県民トータルケア調査実施事業におけるメタボリックシンドローム対策の効果 2007年日本公衆衛生学会
 - ・ 板倉佳里、浅井洋代、津下一代. 体重コントロール教室における行動目標の設定に関する研究 2007年 日本公衆衛生学会
 - ・ 石川貴之. 「健康支援プログラム」を活用したtailor-made保健指導 : 第34回Mテクノロジー学会, 2007年9月15日(名古屋市)
 - ・ 松永里香、池田貴子、小池城司ら: 多理論統合モデル(TTM)を組み入れたメタボリックシンドローム改善プログラムの開発(第1報). 第9回日本健康支援学会・平成20年2月23-24日・福岡 Jpn. J. Health Promotion 10: 65, 2008.
 - ・ 小池城司: 心理的介入を組み入れた特定保健指導への多理論統合モデルの応用. 第9回日本健康支援学会・平成20年2月23-24日・福岡(シンポジウム) Jpn. J. Health Promotion 10: 28, 2008.
 - ・ 津下一代. 運動と栄養 ~自己選択と行動変容のために! (特別講演) 第62回日本栄養・食糧学会大会 埼玉 2008. 5
 - ・ 津下一代. 健診・保健指導—生活習慣病発症抑制をめざして(教育講演). 第51回日本糖尿病学会年次学術集会. 東京 2008. 5
 - ・ 津下一代. 特定健診・保健指導のねらいを踏まえ、保健指導の質を確保する(シンポジウム). 第58回日本病院学会. 山形. 2008. 7
 - ・ 津下一代. 質を保証するケア開発方法の

- 探究（教育講演）．第13回日本糖尿病教育・看護学会 学術集会. 金沢 2008. 9
- ・ 津下一代. 体質とスポーツ医学～健康増進施設の活用：その効果と安全管理（シンポジウム）．第58回日本体質医学会総会 京都 2008. 9
 - ・ 津下一代. 特定健診検査データの解釈と保健指導（シンポジウム）：特定健診・保健指導の実際. 日本臨床検査自動化学会. 横浜 2008. 10
 - ・ 津下一代：メタボリックシンドローム克服へのアプローチ：メタボリックシンドロームの対策～食事・運動療法の考え方.（シンポジウム）第29回 日本肥満学会. 2008. 10
 - ・ 津下一代：日本動脈硬化学会フォーラム 札幌 2009. 2
 - ・ 村本あき子、津下一代. メタボリックシンドローム指標としての血清アディポネクチン濃度測定の有用性 2008. 5 日本糖尿病学会
 - ・ 尾関明美、浅井洋代、村本あき子、津下一代、多田桐子、長綱宏（大府市）、三浦里美、成田昭二（東浦町）、水野喜代子、柴田好通（北名古屋市）2008. 7 東海公衆衛生学会
 - ・ 尾関明美、浅井洋代、津下一代. 地域における効果的かつ効率的な保健指導プログラムについて—支援タイプ別の検討— 2008. 10 日本公衆衛生学会
 - ・ 加藤綾子、津下一代. 運動時のリスク管理に関する調査. 第54回 東海公衆衛生学会学術大会 2008. 7 浜松
 - ・ 加藤綾子、池野尚美 村田緑 津下一代：運動時のリスク管理に関する調査～健康増進施設を対象として～. 東海糖尿病治療研究会. 2008. 9
 - ・ 加藤綾子、津下一代：運動指導中の内科的事故の状況と健康増進施設の安全管理体制について. 第19回日本臨床スポーツ医学会. 幕張 2008. 11
 - ・ 松永里香、池田貴子、小池城司ら：多理論統合モデル (TTM) を組み入れたメタボリックシンドローム改善プログラムの開発（第1報）. 第9回日本健康支援学会・福岡 Jpn. J. Health Promotion 10: 65, 2008.
 - ・ 小池城司：心理的介入を組み入れた特定保健指導への多理論統合モデルの応用. 第9回日本健康支援学会・福岡（シンポジウム）Jpn. J. Health Promotion 2008. 10
 - ・ 松永里香、小池城司、他：多理論統合モデルに基づく特定保健指導プログラム開発—6ヵ月後縦断的分析結果—日本健康心理学会第21回大会 2008. 9
 - ・ 松永里香、黒田利香、他：多理論統合モデルに基づく行動変容ステージ別特定保健指導プログラム開発第67回日本公衆衛生学会総会 2008. 11 日本公衛誌 55 (Suppl.): 241, 2008.
 - ・ 津下一代. 特定保健指導に有効な介入法～理論から実践、品質保証のしくみへ. 第82回日本産業衛生学会. 2009
 - ・ 津下一代. 保健指導の立場から特定健診・特定保健指導制度を考える. 第52回日本糖尿病学会. 2009
 - ・ 村本あき子、津下一代. 対象セグメントに応じた保健指導プログラムの重要性と、保健指導の長期効果に関する検討. 第52回日本糖尿病学会年次学術集会. 2009
 - ・ 栄口由香里、村本あき子、津下一代. 保健指導における支援レターの効果. 第55回

- 東海公衆衛生学会. 2009
- ・ 池野尚美, 松本綾子, 村本あき子, 津下一代. 新運動指針が提案する運動基準を用いた際のメタボリックシンドロームに対する効果について. 第28回臨床運動療法研究会. 2009
 - ・ 玉腰暁子, 中澤あけみ, 西垣良夫. 高尿酸血症者に対する健診事後指導の効果. 日本人間ドック学会学術大会. 2009
 - ・ 松本綾子, 津下一代. アディポネクチンからみたメタボリックシンドローム男性の特性と生活習慣介入. 日本公衆衛生学会. 2009
 - ・ 板倉佳里, 松本綾子, 津下一代. 特定保健指導効果～対象者特性ならびに支援方法による相違. 日本公衆衛生学会
津下一代, 他. レセプトならびに透析患者登録からみた愛知県における糖尿病性腎症の現状/日本糖尿病合併症学会
 - ・ 津下一代, 川淵孝一, 赤塚俊昭, 樋口和子, 村本あき子. 健康づくり・生活習慣病予防は人生への先行投資! (パネルディスカッション). 厚生労働科学研究成果等普及啓発事業研究成果発表会
 - ・ 津下一代, 水嶋春朔, 木村博承, 種市靖子, 六路恵子, 近藤秀成. 特定健診・特定保健指導の一年を評価する. 第68回日本公衆衛生学会総会. 公衆衛生行政研修フォーラム
 - ・ 中村正和, 増居志津子, 他. 健診の場での短時間の禁煙介入の効果. 日本人間ドック学会学術大会2009年.
 - ・ 中村正和. 健診での禁煙勧奨と保険による禁煙治療の連携—その意義と方法. 日本人間ドック学会. 2009
 - ・ 前田健次, 中村正和, 他. 肥満の有無による、ライフスタイル改善プランの動脈硬化危険因子に対する効果の差異. 日本公衆衛生学会総会, 2009
 - ・ 山野賢子, 中村正和, 他. 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. 日本公衆衛生学会総会
 - ・ 16-19) 増居志津子, 中村正和, 他. 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—① ITを活用した支援、② 面接による支援. ③ 検査を入れた支援. ④ 成功事例の検討 日本公衆衛生学会総会, 2009
 - ・ 小池城司, 松永里香, 他. 行動変容ステージ毎に最適化した多理論統合モデルに基づく特定保健指導プログラムの有効性と今後の展開. 第45回日本循環器病予防学会2009
 - ・ 松原建史, 小池城司, 他. 日常身体活動時におけるニコニコペース自己コントロール能力の評価方法とその有効性～DPBPと加速度センサー付歩数計(ライフコーダ)を用いた試み～第64回日本体力医学会大会
 - ・ 松永里香, 小池城司他. TTMに基づく行動変容ステージ別特定保健指導プログラムの検証/日本公衆衛生学会総会
 - ・ 東一成, 織田順, 他. 3次救急搬送されたスポーツ救急例の検討. 第60回日本救急医学会関東地方会学術集会
 - ・ 織田順, 大西正輝, 他. 救命センター初療室における診療スタッフの相互行為の分析. 第37回日本救急医学会総会・学術集会. 2009年
 - ・ 関知子, 織田順, 他. 院外心肺停止の蘇生・社会復帰は増えている～公衆前で一般市民によるAEDで蘇生した3例を経験して. 第37回日本救急医学会総会・学術集会. 盛岡. 2009年10月

安全に運動指導を行うための注意

運動の効果をあげるためにもっとも重要なことは、楽しく継続できることです。しかし、運動は「両刃の剣」ともいわれているように、方法を誤ると事故や傷害を引きおこしかねません。安全に運動指導するために、注意してほしいポイントをまとめました。

1) 運動中にはどんな事故や傷害が起きるのか？

運動中の突然死や急性心筋梗塞の発症頻度はそれほど高いものではありませんが、極力回避すべき事態です。運動中の突然死の原因疾患をみると、若年者では肥大型心筋症や不整脈、先天性心疾患等が多くを占めるのですが、40歳以上では虚血性心疾患や脳卒中が主要な原因となります。メタボリックシンドロームでは、肥満の上に高血糖、高血圧、脂質異常などのリスクを重ねもつため、心血管事故防止には十分な配慮が必要です。

また、運動時には関節や骨に安静時の数倍の衝撃や重みがかかります。とくに肥満者では荷重負荷が大きいので、運動による傷害がおきやすいので注意が必要です。

①心血管事故

中高年における心血管事故の多くは6メッツ以上の運動で起きていることが報告されています。運動中は安静時よりも多くの酸素を必要とするため、心拍数、心拍出量が増加し、心臓は安静時の数倍の働きをしなければなりません。潜在的に冠動脈（心臓に酸素を送る血管）の動脈硬化が進んでいる場合には、運動によって心筋が酸素不足に陥り、狭心症を誘発する可能性があります。また、運動中は発汗量が多く脱水傾向になり、血液が濃縮して脳梗塞の引き金になることもあるのです。

このような心血管事故が起こった背景をみると、体調が悪くても無理に運動を続けたケースや、暑熱下でランニングなど運動強度の高い運動をした、飲酒後にゴルフをしたなどの状況があり、未然に回避できたと考えられる事例が少なくありません。また、日ごろ運動習慣がない人が、高強度の運動をしたときに発症しやすいことも報告されており、運動指導を行う前に、これまでの運動習慣を確認することが大切です。

②膝関節障害などの整形外科的傷害

激しいスポーツでは関節のねじれや衝撃により半月板損傷やじん帯損傷などをおこすことがあります。ウォーキング程度の軽い運動でも傷害につながることもあります。ウォーキングフォームが悪い、シューズが不適切、急に運動量を