

受診した男性376人を分析対象とした。分析対象の内訳は、平成20年度のみ保健指導実施154人（以下、単年度実施群）、平成20年度および21年度に連続実施222人（以下、連続実施群）である。

保健指導の効果の評価指標として初回支援から1年後および2年後の腹囲、血圧測定値、血糖値、HbA1c値、中性脂肪値、HDLコレステロール値を用い、メタボリックシンドローム（以下、MetS）該当者の変化と、喫煙状況の変化について検討した。MetS該当者の変化は、喫煙状況にも検討した。解析対象者は、初回支援時、1年後、2年後の3時点において喫煙状況に変化がない者（単年度実施群では喫煙者60人、非喫煙者78人、連続実施群では喫煙者64人、非喫煙者141人）とした。

なお、当センターの特定保健指導は、健康診断受診当日に初回支援を実施していることが特徴である。プログラムについては、平成21年度に、積極的支援該当者には電話支援を追加したことにより、支援計画の総ポイント数が増加した（コースによって異なるが21%~56%の増）。プログラムの詳細については平成21年度の報告書を参照されたい。

2. 多施設の特定健診・特定保健指導データを用いた体重減少に対する喫煙の影響の検討

津下班の特定健診・特定保健指導データ登録を行っている愛知県、大阪府、福岡県、長野県、岡山県の7施設の保健指導機関において、平成22年度までに登録されたデータは6,263人分（男性5,078人、女性1,185人）であった。登録データとは、平成20年度特定保健指導実施者の初回支援時、6ヵ月後時点、1年後時点と、平成21年度特定保健指導実施者の初回支援時および6ヵ月後時点までのデータであった。

分析対象は、健診年度が平成20年度および21年度の職域5629人分（男性4,843人、女性786人）のうち、国の階層化基準を満たした男性において、初回支援から6ヵ月後のデータが登録された2,977人と、1年後のデータが登録された

1,003人とした。

体重減少に及ぼす喫煙の独自の影響を調べるため、臨床検査値に改善効果がみられる体重4%減少の有無¹⁾を目的変数として、年齢、Body Mass Index（以下、BMI）、減量に対する行動変容ステージ、保健指導終了時の血液検査告知の有無、飲酒の有無、特定保健指導の完了の有無、支援レベルを調整因子として用い、多重ロジスティック回帰分析を行った。

（倫理面への配慮）

本研究は大阪府立健康科学センター倫理委員会の承認を受けた。データは、連結可能匿名化した状態で分析を行った。

C. 研究結果

1. 特定保健指導の2年後の効果の検討

（1）初回支援時の特性

年齢は、単年度実施群では49.3±6.7歳、連続実施群では48.7±5.7歳であり、有意な差はみられなかった。身体計測値については、単年度実施群、連続実施群の順に、体重74.4±7.7kg、78.0±10.3kg（ $p<0.01$ ）であり、BMI25.3±2.3kg/m²、26.6±3.2kg/m²（ $p<0.01$ ）、腹囲89.6±5.2cm、92.6±7.8cm（ $p<0.01$ ）であった。

血圧測定値については、収縮期血圧122.1±12.3mmHg、126.3±12.9mmHg（ $p<0.01$ ）、拡張期血圧80.2±8.9mmHg、83.2±9.9mmHg（ $p<0.01$ ）であった。血液検査値については血糖値102.7±13.9mg/dl、107.0±15.3mg/dl（ $p<0.01$ ）、HbA1c値（JDS）5.1±0.4%、5.2±0.5%（ $p<0.01$ ）、中性脂肪値177.5±156.1mg/dl、157.3±102.0mg/dl（ $p=0.159$ ）、HDLコレステロール値51.5±10.8mg/dl、52.1±13.5mg/dl（ $p=0.607$ ）であった。

（2）MetS該当者の変化

初回支援から1年後のMetS該当者の減少率は、単年度実施群では72.4%であり（ $p<0.01$ 、該当者数の変化：初回支援時58人→1年後16人）、2年後にはMetS該当者が増加した（ $p<0.01$ 、該当

者数の変化：1年後16人→2年後30人）。連続実施群では、初回支援と1年後のMetS該当者数に変化はなかったが、2年後には減少がみられた

（該当者数の変化：初回支援時105人→1年後106人→2年後91人）。MetS該当者+予備群の合計も、2年後に有意に減少した（該当者数の変化：初回支援時213人→1年後206人→2年後165人）（図1）。

次に、喫煙状況別にMetS該当者の変化を検討したが、全体の結果と同様であった（図2）。

（3）喫煙状況の変化

初回支援から1年後、2年後の喫煙率の変化を単年度実施群と連続実施群間で比較したところ、初回支援の1年後では両群で各々2.6%、3.2%と同様の低下（ただし、連続実施群のみ有意差、 $p < 0.05$ ）がみられたのに対し、初回支援の1年後から2年後においては、各々0.6%、4.0%と、連続実施群で1年後に引き続いて喫煙率の有意な低下がみられた（ $p < 0.05$ ）（図3）。

喫煙者における禁煙率の変化については、両群間で初回支援の1年後と1年後から2年後の禁煙率の変化を比較すると、単年度実施群に比べて連続実施群で禁煙率がより増加し、その差は有意であった（ $p < 0.05$ ）（図4）。

2. 多施設の特定健診・特定保健指導データを用いた体重減少に対する喫煙の影響の検討

研究対象とした職域男性の健診受診者4843人について、特定保健指導データ登録の状況を示した（表1）。

初回支援時の体重は、6ヵ月後のデータが登録された2,977人において、喫煙者（ $N=1,576$ ）では 75.9 ± 9.0 kg、非喫煙者（ $N=1,401$ ）では 75.8 ± 8.7 kgであり有意な差はみられなかった。また、1年後のデータが登録された1,003人においても、喫煙者（ $N=509$ ）では 76.2 ± 9.2 kg、非喫煙者（ $N=494$ ）では 76.4 ± 9.2 kgであり有意な差はみられなかった。

6ヵ月後の体重4%減少者の割合は、喫煙者では22.1%、非喫煙者は26.3%（ $p < 0.01$ ）であった。

また、1年後の体重4%減少者の割合は、喫煙者では32.2%、非喫煙者は31.4%（ $p=0.787$ ）であった。

体重4%減少に対する喫煙の影響は、6ヵ月後時点では、喫煙者を基準とすると、非喫煙者群の補正オッズ比は1.28（95%CI:1.05-1.55）であり、非喫煙者は現在喫煙者に比べて有意に減量しやすい結果が得られた（表2）。なお、表には示していないが、1年後時点において、非喫煙者の補正オッズ比は1.25（0.91-1.71）であり、有意でないものの、非喫煙者は現在喫煙者に比べて減量しやすい傾向がみられた。初回支援時とその後の調査時点において喫煙状況に変化がない者に限って同様の検討を行ったが、6ヵ月後時点（ $N=1,981$ ）では、非喫煙者の補正オッズ比は1.24（0.99-1.57）、1年後時点（ $N=931$ ）では1.26（0.91-1.74）であった。

D. 考察

1. 特定保健指導の2年後の効果の検討

初回支援から1年後および2年後の健診データを用いて特定保健指導の効果を検討した結果、保健指導1年後にMetS改善がみられない場合でも、連続して保健指導を行うことにより、MetSとその予備群の該当者の割合において有意な改善がみられた。また、保健指導2年後の禁煙率は、2年連続して保健指導を実施した群では単年度のみの実施群よりも禁煙率が有意に増加していた。これらの結果から、保健指導を繰り返し実施することによる減量ならびに禁煙促進効果が示唆されたと考える。

健診当日の短時間の禁煙介入の効果については、我々は、岡山の健診機関と共同して準ランダム化比較対照研究を行い、健診時に診察担当医師が1分程度の短時間の禁煙の情報提供やアドバイスを行うだけでも6ヵ月後の断面禁煙率（調査時点から遡って少なくとも7日間禁煙していた割合）が、喫煙者全体で1.6倍高まるという成績を報告している²⁾。特に、6ヵ月以内に禁煙を考えている喫煙者に限ると、禁煙率が3.4倍高まり、効果が大きい成績が得られて

いる。本研究では、連続した保健指導により禁煙率が高まる結果が得られた。禁煙率が上昇する要因は必ずしも明らかではないが、特定保健指導における禁煙支援のみならず、当センターでは医師が、喫煙者の病歴や健診異常の有無や禁煙に対する準備性の程度に関わらず、診察時に禁煙の働きかけを行っていることの影響の可能性が考えられる。

2. 多施設の特定健診・特定保健指導データを用いた体重減少に対する喫煙の影響の検討

体重減少に及ぼす喫煙の影響について、昨年度までの研究では、当センターのみの健診データを用いて、初回支援から6ヵ月後および1年後の両時点でそれぞれ、非喫煙者は現在喫煙者に比べて約2倍有意に4%の減量に成功しやすいことを報告した。今回は、多施設の特定保健指導データを用いた分析を行い、6ヵ月後時点で、非喫煙者は現在喫煙者に比べて約1.3倍有意に4%の減量に成功しやすい結果を得た。これらのことから、喫煙していると特定保健指導をうけても減量に成功しにくいことが示されたと考えられる。

喫煙者が減量に成功しにくい背景には、喫煙者は身体活動不足や多量飲酒、食習慣の偏りを併せもつこと³⁾や、健康意識の問題に加えて、ニコチン依存症の影響があると考えられる。従って、喫煙行動を優先することが、食事や身体活動の改善の障壁となる可能性や、喫煙していると抑うつ傾向になるため³⁾、活動的な生活を送らないことにつながる可能性が考えられる。しかし、今回の解析に用いた多施設による登録データは蓄積途上にあるため、今後、データが十分に揃ったうえで検討する必要がある。

E. 結論

特定保健指導実施2年後のデータを用いた保健指導の効果の検討では、保健指導1年後にMetS改善がみられない場合でも、連続して保健指導を行うことにより、MetSとその予備群の該当者の割合において有意な改善がみられた。また、

特定保健指導2年後の禁煙率は、2年連続して保健指導を実施した群では単年度のみの実施群よりも禁煙率が有意に上昇していた。多施設の特定健診・特定保健指導データを用いた体重減少に対する喫煙の影響の検討では、非喫煙者は現在喫煙者に比べて約1.3倍有意に4%の減量に成功しやすいことが示された。今後、引き続き、多施設の特定保健指導のデータを用いて解析対象を増やした検討を行う。

引用文献

- 1) 村本あき子, 山本直樹, 中村正和, 小池城司, 沼田健之, 玉腰暁子, 津下一代: 特定健診・特定保健指導における積極的支援の効果検証と減量目標の妥当性についての検討. 肥満研究, 16(3):182-187, 2010.
- 2) 中村正和, 増居志津子, 萩本明子, 光宗皇彦, 妹尾悦雄, 安達倫文: 健診の場での短時間の禁煙介入の効果. 人間ドック, 24(2): 321, 2009.
- 3) Yumiko Nakashita, Masakazu Nakamura, Akihiko Kitamura, Masahiko Kiyama, Masako Yamano, Yoshinori Ishikawa and Hiroshi Mikami: Relationship of cigarette smoking status with other unhealthy lifestyle habits in Japanese employees. Japanese Journal of Health Education and Promotion, 19(3): 204-216, 2011.

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Yumiko Nakashita, Masakazu Nakamura, Akihiko Kitamura, Masahiko Kiyama, Masako Yamano, Yoshinori Ishikawa and Hiroshi Mikami: Relationship of cigarette smoking status with other unhealthy lifestyle habits in Japanese employees. Japanese Journal of Health Education and Promotion, 19(3): 204-216, 2011.
- 2) T. Hanioka, M. Ojima and M. Nakamura.

Effects of Smoking and Smoking Cessation and Smoking Cessation Intervention. Chapter 5. In: Jane Manakil (Ed.), Periodontal Diseases - A Clinician's Guide, InTech, Croatia, pp107-128, 2012.

- 3) 中村正和: 特集「予備群と特定健診」 Question 喫煙する受診者への対応は? . 肥満と糖尿病, 10(4): 602-605, 2011.
- 4) 中村正和: 特集 心血管危険因子-生活習慣病の観点から 11.喫煙. Medicinal, 1(3): 94-102, 2011.
- 5) 中村正和: 日本総合健診医学会 第 39 回大会・シンポジウム 2 禁煙指導: 一人でも多くの成功者を「禁煙推進における医療従事者の役割一人としてできること、学会としてすべきこと」. 総合健診, 38(6): 61-70, 2011.
- 6) 日本人間ドック学会 喫煙対策小委員会 (和田高士, 山門 實, 石坂裕子, 棟方 充, 室原豊明, 中村正和, 福田 敬, 五十嵐 中): 人間ドック健診施設における禁煙指導ならびに禁煙行動調査. 人間ドック, 26(4): 49-59. 2011.
- 7) 日本公衆衛生学会 たばこ対策専門委員会 (委員長 尾崎哲則, 担当委員 中村正和): 日本公衆衛生学会 政府へのたばこ規制・対策の要望書の提出について. 日本公衆衛生雑誌, 58(12): 1064-1070. 2011.
- 8) 中村正和: 喫煙者が抱える喫煙以外のリスクー運動、食習慣などの生活習慣の偏りと肺癌検診や減量指導の効果の低下. 成人病と生活習慣病, 42(1): 109-114, 2012.

2. 学会発表

- 1) 中村正和: たばこ対策ー疫学研究で得られた知見を社会に還元するために. がん予防大会 2011 ワークショップ, 2011年6月, 京都.
- 2) Kumiko Saika, Tomotaka Sobue, Masakazu Nakamura, Kazuo Tajima:

Smoking behavior and attitudes toward smoking cessation among members of Japanese Cancer Association in 2010. 70th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association. 3-5 October 2011, Nagoya.

- 3) 中村正和, 鈴木朋子, 増居志津子, 衣笠幸恵, 大島 明: 「たばこ対策の自己点検票」を用いた自治体のたばこ規制・対策の実態把握. 第 70 回日本公衆衛生学会総会, 2011年10月, 秋田.
- 4) Masakazu Nakamura, on behalf of Japan Medical-dental Association for Tobacco Control, Shizuko Masui, Akira Oshima: J-STOP (the Japan Smoking Cessation Training Outreach Project) for dissemination of smoking cessation treatment in Japan- The progress and future. 2011 Tobacco dependence treatment world - Wide leadership forum. 12-13 November 2011, Prague. Czech Republic.
- 5) 中村正和: 共催シンポジウム 禁煙補助剤とその問題点ー職場の禁煙支援も含めてシンポジウムの開催にあたって. 第 21 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟総会・学術総会, 2012年2月, 東京.
- 6) Masakazu Nakamura: Raising the bar in clinical training on cessation - An international perspective: The J-STOP (Japan). 15th world conference on tobacco or health. 20-24 March 2012, Singapore.

G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図1 特定保健指導後のMetS該当者の変化

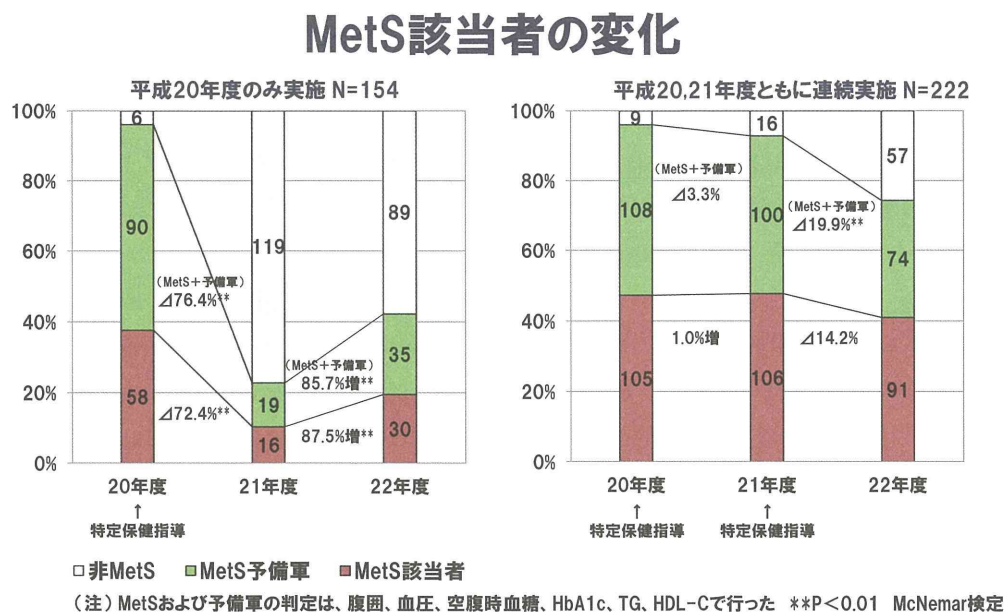


図2 喫煙状況別にみた特定保健指導後のMetS該当者の変化

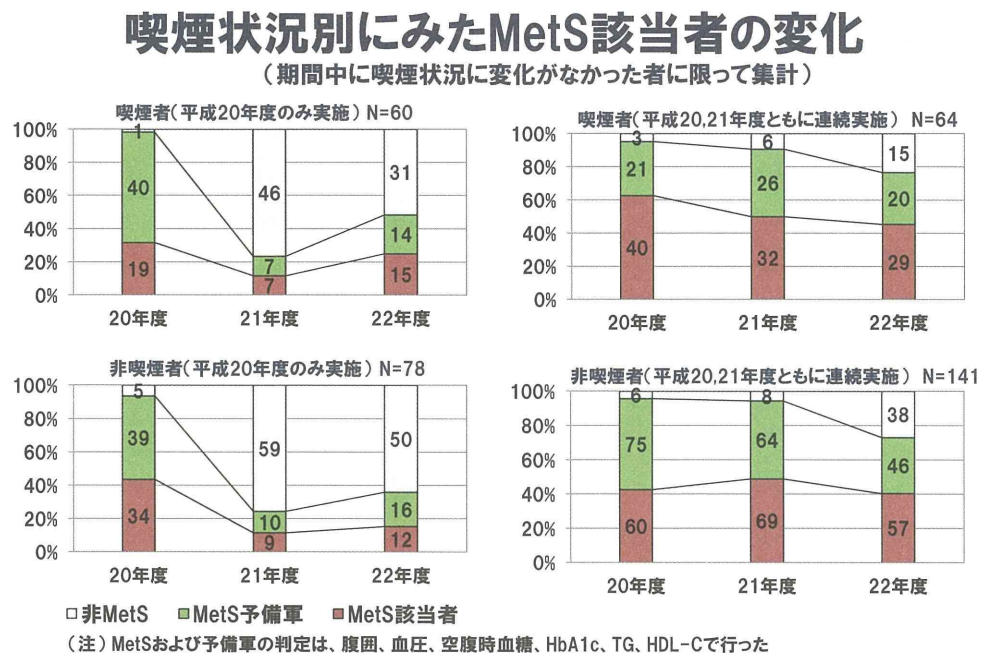


図3 特定保健指導後の喫煙率の変化

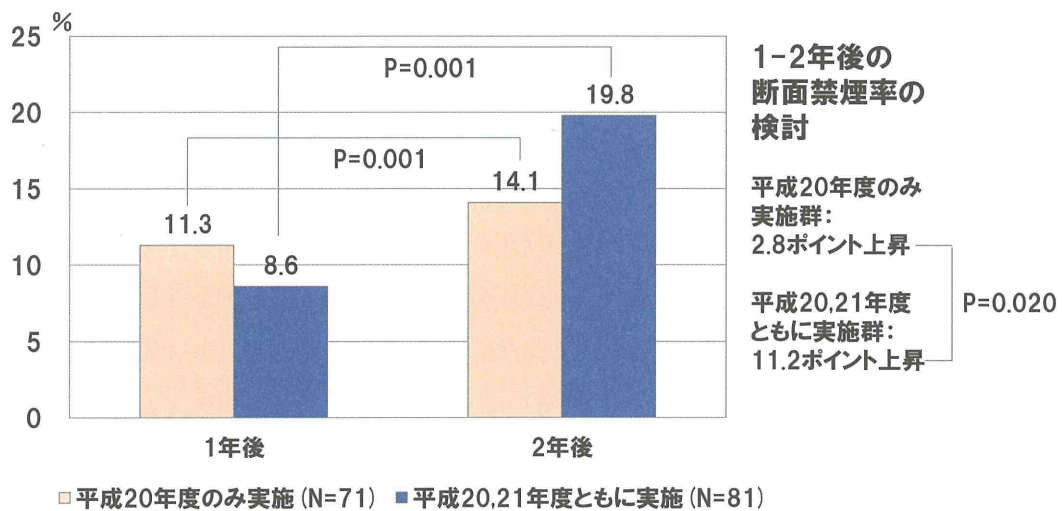
特定保健指導後の喫煙率の変化

	平成20年度のみ実施 N=154		平成20,21年度ともに連続実施 N=222		群間比較 X ² 検定 P-value
初回支援時(a)	46.1%		36.5%		0.070
1年後(b)	43.5%		33.3%		0.051
2年後(c)	42.9%		29.3%		0.008
a-b	-2.6%	P=0.388	-3.2%	P=0.016	—
b-c	-0.6%	P=0.999	-4.0%	P=0.012	—
a-c	-3.2%	P=0.269	-7.2%	P=0.000	—

(注) 喫煙率は調査時点での断面喫煙率 対応のある比率の差の検定はCochran Q-test

図4 特定保健指導後の喫煙者における禁煙率の変化

特定保健指導後の禁煙率の変化



(注) 1年後、2年後の時点で両群間の禁煙率に有意差なし

表1 特定健診・特定保健指導データの登録状況

データ登録数(平成20年度および21年度の職域男性のみ)

	登録数 (N=4843)	6ヵ月後評価対象数 (N=2977)	1年後評価対象数 (N=1003)
愛知A	2631(54.3%)	2241(75.3%)	528(52.6%)
愛知B	1357(28.0%)	117(3.9%)	7(0.7%)
大阪	758(15.7%)	548(18.4%)	460(45.9%)
福岡	50(1.0%)	35(1.2%)	0(0.0%)
長野	40(0.8%)	30(1.0%)	8(0.8%)
岡山	7(0.2%)	6(0.2%)	0(0.0%)
愛知C	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)

(注) 平成21年度6ヵ月後データまでの登録 愛知Cは女性のみ登録
6ヵ月後評価対象は平成20,21年度分、1年後評価対象は平成20年度分のみ

表2 多施設の特定保健指導データによる体重4%減少に対する喫煙の影響

特定保健指導における体重4%減少に対する喫煙の影響

	6ヵ月後(N=2977)	
	特性	多変量調整オッズ比(95%CI)
年齢	49.3±6.2歳	1.01(0.99-1.02)
BMI	26.1±2.6kg/m ²	0.99(0.96-1.03)
減量ステージ (無関心・関心期/その他)	27.5%	1.00(0.83-1.22)
血液検査告知あり/なし	7.9%	1.94(1.45-2.60)**
喫煙なし/あり	47.1%	1.28(1.05-1.55)*
飲酒なし/あり	25.1%	1.28(1.05-1.55)*
完了あり/なし	65.7%	1.43(1.19-1.73)**
支援レベル (積極的/動機づけ)	81.2%	1.25(0.97-1.61)

(注) 完了ありとは動機づけ支援では6ヵ月評価ができた者、積極的支援では支援ポイントがA160以上、B20以上を満たした者
減量ステージの無関心期:「6ヵ月以内に改善するつもりはない」、その他:関心期「6ヵ月以内に改善しようと思う」、準備期
「1ヵ月以内に改善しようと思う」、実行期「すでにできていると思う」 **P<0.01、*P<0.05

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）

（総括・**分担**）研究報告書

IT および多理論統合モデルを用いた
メタボリックシンドローム予防行動変容プログラムの開発
（生活習慣病予防活動・疾病管理による健康指標に及ぼす影響と
医療費適正化効果に関する研究（H23-循環器等（生習）一般-004）

（主任又は**分担**）研究者 小池 城司 福岡市医師会成人病センター 健診・予防医療部長
福岡市健康づくりセンター 健康推進課長

研究要旨 平成 20 年度からメタボリックシンドロームを対象とした特定健康診査（健診）・保健指導が開始された。しかしながら、メタボリックシンドロームを含めた生活習慣病を標的とし、行動変容ステージ別の効果的な保健指導プログラムは確立されていない。そこで本分担研究では平成 19 年度に特定保健指導用の保健指導プログラムを Prochaska らが提唱し、禁煙やストレスマネジメントで効果が実証されている多理論統合モデル（Transtheoretical model: TTM）を基盤として開発し、それを用いた特定保健指導を行ってきた。これまでに報告してきたように、行動変容ステージ別保健指導が特定保健指導においても有用であることが明らかになった。今年度は、上記のプログラムを用いた保健指導を継続するとともに、その効果をさらに上げるための問題点の検討を行った。それにより、今後取り組むべき課題が改めて明らかになった。また、それに加えて、これまでと同じように保健指導のうち運動指導の安全性を確保するための検討も継続し、運動中の血圧上昇の程度で、ある程度それが可能であることも明らかになった。

A. 研究目的

生活習慣に対する行動変容を促すためには、個人の心理的準備状態を評価し、その人に最適な介入プログラムを用いることが必要である。当センターではこれまで行動変容に焦点をあて、認知行動療法を用いた様々な健康教室での支援型プログラムを実施し、それらの効果をあげてきた。しかし、こうした成果は健康行動をおこそうとする意識の高い人を対象としたものであった。

平成 20 年度から特定健診・保健指導が開始となり、強制的に保健指導が義務づけられた人、すなわち健康に無関心な人などが対象者として含まれることとなった。厚生労働省の発表した標準的な保健指導プログラムでは、行動変容ステージ別の保健指導を推奨しているが、日本においてメタボリックシンドロームにおける行動変容ス

テージ別の保健指導は確立されていない。そこで我々は、禁煙やストレスマネジメントで行動変容ステージ別アプローチの効果が実証されている多理論統合モデル（Transtheoretical model: TTM）を用いた、ステージ別保健指導プログラムの開発を行い、その有効性についてはこれまでに報告してきた。今年度は、その効果をさらに上げるためにその改善点等の検証を行なっているところである。

B. 研究方法

1. TTMテキストを作成

Prochaskaの減量用保健指導テキストをモデルとし、ステージ別保健指導プログラムの基礎とした。変容プロセスは 10 個あり、それぞれのステージに使用するプロセ

スを明確にしている。また、ステージの進行とともにpros(恩恵)がcons(負担)を上回る課程を明確にしている。これらをそれぞれのステージで効果的に組み込み、また、セルフエフィカシーを増加させるような介入を合わせて用いた。テキストのポイントは5つのステージに分かれたワークブック形式であること、「食事」、「運動」および「気持ち」の3分野について指導していくこと、行動目標を選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・気持ちに関しての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。

3. 「食事バランスガイド」認知度の検討

福岡市健康づくりセンターでの特定保健指導では、その食事指導において「食事バランスガイド」を用いている。それが保健指導の資材として適しているかということを検証するために、平成21年に百貨店の催事で一般市民を対象とした「食事バランスガイド」認知度に関するアンケートおよび聞き取りによる食事診断を実施したデータを用いた検討を行った。これは、食事調査のデータを用いることで、「食事バランスガイド」をどの程度理解しているかを観ることを目的とした。

対象は平成21年1月の4日間、F市内の百貨店で行われた催事に来場した市民のうち、呼びかけに応じた262人を対象とした。対象者は男性43名、女性219名で、60歳以上が46.2%¹であった。

この研究についても前述の倫理面への配慮を遵守して実施した。

4. 特定保健指導における運動指導の至適強度および血行動態についての検討

当財団では運動リスク分科会にもかかわってきた。そこで、当財団で行ってきた二重積屈曲点(以下、DPBP; double product break point)による最大下運動耐容能レベルの評価結果から、健常人における運動の至適強度が6METsであることを報告した。

上記の知見を踏まえて、運動中の血圧を含めた種々の測定値の安全域を検討した研究は非常に少ない。その中で、運動中の血行動態からみた安全性に

についての検討は、アンダーソン・土肥の運動中止基準があるものの、特定保健指導で推奨されている有酸素性運動における検討はない。そこで、自転車エルゴメータによる推定最大酸素摂取量測定時の負荷試験データ（運動強度（負荷）と血圧）を用いて血圧応答の面から運動の安全強度を検討することとした。対象は20歳～69歳までの健常成人男女815名（男性220名、女性595名）で、安静時収縮期血圧、絶対的運動強度1METs毎の収縮期血圧、および相対的運動強度10%毎の収縮期血圧を算出した。

これらの研究についても前述の倫理面への配慮を遵守した。

C. 研究結果

1. 行動変容ステージ別保健指導プログラムの検証

行動変容ステージ別保健指導プログラムの検証として、これまでに、職域における積極的支援（手段支援を中心に）と、国民健康保険での動機付けおよび積極的支援（個別指導を中心に）を行い、行動変容ステージに着目した解析を行うと同時に、本研究班のデータベースへの登録を行ってきた。

今年度も職域を対象としたものとして、平成21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10名を対象に積極的支援を実施した（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）。また、国民健康保険を対象とした動機付け支援（31名）および積極的支援（27名）を実施した。職域を対象とした積極的支援では、これまでの報告のように体重および腹囲で減少を認めた（表1）。しかしながら、これまでも報告してきたように保健指導3-6ヶ月の間での体重・腹囲の減少が小さくなっている。これはこの時期における介入（保健指導回数）が少なくなることによると推察される。

表1.職域における積極的支援での体重と腹囲の変化

	体重(Kg)	腹囲(cm)
指導前	71.1±5.8	88.9±4.3
3ヶ月後	68.8±5.5	84.3±4.1
6ヶ月後	68.8±5.0	86.0±3.1

男性10名を対象に開始し、1名脱落したため9名の結果。

国民健康保険を対象とした保健指導でも女性の積極的支援を除いて、これまでの報告のように体重および腹囲で減少を認めた（表2）。

表2.国民健康保険での保健指導での体重および腹囲の変化

	性	人数(名)	前体重(Kg)	後体重(Kg)	前腹囲(cm)	後腹囲(cm)
動機付け支援	男	15	70.8±7.2	68.7±6.8	89.6±5.2	88.2±5.2
	女	9	60.4±8.2	58.1±7.9	91.0±4.6	86.8±5.8
積極的支援	男	15	77.5±9.2	75.3±8.7	92.8±6.7	70.9±5.6
	女	2	59.0±2.4	59.2±4.0	90.8±0.4	86.5±7.1

動機付け支援で男性は6名、女性は1名脱落。
積極的支援では男性は7名、女性は3名脱落。

グループ全体で見た場合、保健指導の効果はでているものの、行動変容ステージが進んでいるが、体重・腹囲の減少が認められない場合がある。これは前述の職域での保健指導と異なり、対面指導がほとんどなく、通信が中心の指導になっている可能性がある。行動変容ステージという概念が一般的ではなく、今後より客観的に行動変容ステージを聞き出す手段が、特に対面指導でない時に必要であると考ええる。

2. 平成23年度に実施した特定保健指導について

本分担研究では、上述の職域および国民健康保険における特定保健指導を含めた、福岡市健康づくりセンターで実施した特定保健指導のデータを津下班全体のデータベースへ提供してきた。平成23年度では以下にまとめるような保健指導を実施した。

- ア) 職域における積極的支援:男性60名。
- イ) 国民健康保険対象者の特定保健指導(平成23年度特定健診受診分):

動機付け支援および積極的支援(最終人数については現時点で確定していない)

これらについての保健指導についても、当センターの行動変容ステージ別保健指導プログラムを用いて実施している。特に職域における積極的支援は、対面指導を含むこと、指導3および6ヶ月後の採血データもあり、保健指導の環境のコントロールも比較的良好であることより、これまでのデータと合わせて、より詳細な検討ができる。しかしながら、国民健康保険を対象とした保健

指導では、その環境のコントロールが非常に困難であるために、詳細な検討ができず、津下班全体へのデータベースへのデータ収集が主な役割となっている。

3. 「食事バランスガイド」の認知度についての検討

本調査時点での「食事バランスガイド」の認知度は、内容認知 21.8%、イラスト・名前認知 44.1%および非認知 34.0%であり、調査対象者の 2/3 はある程度以上「食事バランスガイド」を認知しているものの、男性では非認知が多かった(表 3)。

特に保健指導対象が多いと推定される男性にいかん啓発していくかが今後の課題と考える。

また、食事調査による結果を用いて、食事のバランスの良さと「食事バランスガイド」の認知度の関係について検討し、それを表 4 にまとめた。

この検討から、「食事バランスガイド」を認知しているもののうち、バランスのいい食事をしている対象者が 20%程度しかいなかった。このことから、「食事バランスガイ

ド」を認知していることが、それを正しく理解していることではないことが示唆された。従って、前述のように「食事バランスガイド」ただ啓発するだけでなく、いかに正しく理解させるかということが今後の課題である。もしくは、他のより効果的な資材の開発が望まれる。

4. 特定保健指導での運動指導をより安全に実施するための運動中の血行動態についての検討

運動中の血行動態からみた安全性についての検討では、20歳～69歳までの健康成人男女 815名(男性 220名、女性 595名)の自転車エルゴメータによる推定最大酸素摂取量測定時の負荷試験データを用いた検討から、絶対的運動強度で 6METs を超えると、多少の性差(A)、年齢差(B)および体力レベル(C)での違いはあるものの、概ね収縮期血圧がアンダーソン・土肥の運動中止基準である 40mmHg を超えることが明らかになった(図 1)。

表 3. 性別による「食事バランスガイド」の認知度 (n=247)

認知度	男性		女性	
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
内容認知	7	17.5	47	22.7
イラスト・名前認知	12	30.0	97	46.9
非認知	21	52.5	63	30.4
全体	40	100.0	207	100.0

欠損は除外

性別による比較(χ^2 検定) $p < 0.05$

表 4. 認知度別にみたバランスの良さによる食事バランスガイドのSV1数

バランスの良さ	(n=237)									
	内容認知(50人)			イラスト・名前認知(105人)			非認知(82人)			
	良い	良くない	p値	良い	良くない	p値	良い	良くない	p値	
	18.0%	82.0%		19.0%	81.0%		12.2%	87.8%		
	(9人)	(41人)		(20人)	(85人)		(10人)	(72人)		
エネルギー	^(kcal) 568±166	623±273	0.561	585±153	619±283	0.605	519±181	671±345	0.175	
主食	^(SV) 1.5±0.7	1.6±0.9	0.892	1.4±0.5	1.2±0.8	0.392	1.2±0.5	1.5±1.1	0.410	
副菜	^(SV) 2.8±0.8	2.0±1.5	0.136	2.6±0.6	2.1±1.3	0.095	2.4±1.0	2.0±1.4	0.370	
主菜	^(SV) 1.5±0.2	2.4±1.4	0.071	1.5±0.3	2.4±1.4	0.007	1.3±0.3	2.7±1.7	0.011	

欠損は除外

データは平均値±標準偏差

バランス良否による比較(対応のないt検定)

以上のことから 6METs を超えない運動強度が、運動の安全性の確保という点からも妥当であると考えられる。

D. 考察

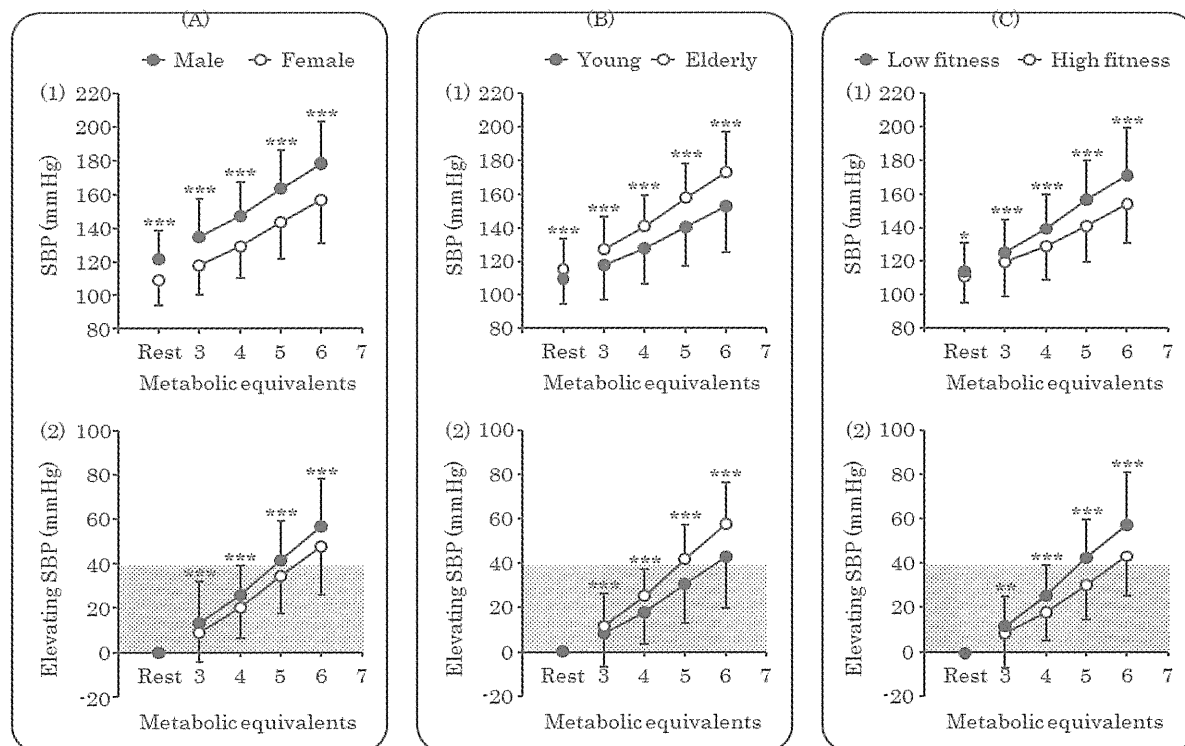
今年度は、平成 22 年度に実施して本研究で作成した特定保健指導プログラムを用いた特定保健指導について、検討を行なった。それでは、表 1 および 2 のように体重および腹囲の減少を認めることができた。しかしながらこれまでに報告してきたように保健指導の頻度が少なくなる指導開始から 3-6 ヶ月で、その指導効果が小さくなり、いかに保健指導の効果を持続させるか、引き続き検討する必要がある。それを克服することで、今以上に特定保健指導の効果を引き出すことができると考える。

さらに保健指導のうち、食事指導でよく使われる

資料である「食事バランスガイド」の認知度についての検討を行った。それにより、「食事バランスガイド」を認知していることが、それを正しく理解していることには必ずしもつながっていないことが明らかになった。従って、「食事バランスガイド」をよりいっそう啓発するだけでなく、より効果的な食事指導の資料の登場が待たれるところである。

また、本研究班の運動リスク分科会に関わるものとして、これまでに一般成人における最大下運動耐容能レベルが 6METs 以下であることを明らかにした。今回の検討から、6METs 以下の運動強度であれば、運動中の収縮期血圧の上昇が 40mmHg 以下に抑えておかなければならず、この点からもこの強度の妥当性が示されたと考える。これら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。

図1. 運動強度と血圧の関係



E. 研究発表

1. 論文発表

○松原建史、柳川真美、山口靖子、大藤直子、進藤宗洋、小池城司. 日本人成人における二重積屈曲点 (DPBP) から評価した最大下有酸素性作業能力. 日本公衆衛生雑誌 58: 168-175, 2011.

・松原建史、柳川真美、赤木ゆう子、山口靖子、肘井千賀、江上薫、小池城司. 日常生活での相対的中等強度の身体活動が体重、体脂肪率、最大下有酸素性作業能力と脚力の変化に及ぼす影響 体育学研究 56: 105-113, 2011.

・松原建史、樋口慶亮、峰祐子、柳川真美、山口靖子、樋口ゆう子、神宮純江、進藤宗洋、小池城司. 健常女性における最大下運動時の二重屈曲点と動脈スティフネスの関係. 体力科学 60: 249-257, 2011.

・松原建史、峰祐子、柳川真美、樋口ゆう子、山口靖子、江上薫、肘井千賀、松永里香、出口美華、久保邦子、小池城司. 腹部脂肪計 AB-101 の実用性と 3METs 以上の身体活動が体組成に及ぼす影響について. 肥満研究 17: 112-118, 2011.

○肘井千賀、江上薫、小池城司. 百貨店での食事バランスガイドの啓発活動と認知の実態. 栄養学雑誌 69: 335-342, 2011.

2. 著書

○小池城司、肘井千賀、松原建史
ライフスタイルの改善(食事療法と運動療法を中心に). 臨床と研究 88: 1268-1273, 2011.

3. 学会発表

・酒井由美子、松永里香、松原建史、小池城司
集团的アプローチによる小児肥満の取り組みー小児生活習慣病予防教室の報告ー. 健康支援 13: 85, 2011. 第 12 回日本健康支援学会

○松永里香、樗木晶子、小池城司. 行動変容ステージ別特定保健指導プログラムの有効性. 健康支援 13: 86, 2011.

・柳川真美、松原建史、酒井由美子、小池城司
乳酸閾値強度でのステップ運動が骨代謝に及ぼす効果とその影響因子. 健康支援 13: 95, 2011.

○松原建史、柳川真美、山口靖子、樋口ゆう子、肘井千賀、出口美華、松永里香、江上薫、久保邦子、峰祐子、酒井由美子、小池城司. 有酸素性運動中の血圧応答から検討した運動強度の安全限界について. 第 58 回福岡県公衆衛生学会

・樋口ゆう子、柳川真美、酒井由美子、肘井千賀、松永里香、出口美華、種田潔、久保邦子、江上薫、山口靖子、松原建史、小池城司. 小児生活習慣病予防教室の取り組みと成果ー全身持久力の変化との関連性に着目した検討ー. 第 58 回福岡県公衆衛生学会

○小池城司. どうして生活習慣病は増えるのか?ー自分の日常生活を見直してみませんか?ー第 47 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 第 76 回生活習慣病予防講演会

○松原建史、柳川真美、小池城司. メタボリックシンドローム者の活動量を高めるために優先的に変容すべき活動意識・行動について第 60 回九州体育スポーツ学会

○松原建史、柳川真美、樋口ゆう子、小池城司
最大ならびに最大下有酸素性作業能力が冠動脈疾患危険因子の改善に及ぼす影響について. 第 66 回日本体力医学会大会

○出口美華、松原建史、小池城司. 問診票から推定した日常身体活動と冠動脈疾患危険因子との関係について. 日本公衆衛生雑誌 58: 484, 2011. 第 70 回日本公衆衛生学会総会

F. 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。

地域における健康教育の検討 ～糖尿病教室と服薬～

分担研究者 小谷 和彦 自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学 講師

研究要旨 診療現場のみならず地域設定においても糖尿病教育は実施されてきている。地域の糖尿病保有者（内服薬のある、病状の安定した2型糖尿病）に対する集団教室を行い、食事と運動による生活習慣への介入（6か月）が内服薬剤数に及ぼす影響を調査した。本教室でhemoglobin A1cは有意に低下し、血糖降下薬の内服剤数は有意に減少した。特に、介入前のhemoglobin A1cの低値な者の方が血糖降下薬の内服剤数の減少がみられた。このような地域の2型糖尿病に対する生活習慣改善による内服血糖降下薬剤数の減少効果は、医療費削減に貢献する可能性を持っている。一方で、医療費にも配慮した薬剤処方に関する地域-診療設定の構築は、依然として課題として挙げられる。

A. 研究目的

わが国では糖尿病は高頻度にみられる。メタボリックシンドローム（metabolic syndrome：MetS）における糖尿病の位置づけに対する議論は依然としてある（diabetic MetS）が、いずれにしてもMetSの主要な構成因子の一つを占めている。この病態は、心血管病をはじめとする多様な合併症を併発し、生活の質の低下をもたらす。国民医療費についても対策を要する重要疾患の一つに相違ない。

糖尿病診療ではpolypharmacyになりがちなこと、腎症のような合併症に対する医療費が高額になることなど、糖尿病に関する薬剤や医療費への関心は世間的にも徐々に高まってきている。昨今、糖尿病診療における血糖管理について、厳格な降糖治療の是非は物議をかもし、薬物療法のある方に一石投じられた。こうした中、インクレチン関連薬のような低血糖の起こりにくい新薬が登壇したり、旧くて安価なメトホルミ

ンの有用性が見直されたりするなど、糖尿病に対する薬剤をめぐる話題は豊富である。

一方で、糖尿病の発症は生活習慣の改善で半減し得ること（一次予防）や糖尿病保有者の生活習慣の是正は血糖管理に有効であることは知られている。従って、診療現場のみならず地域においても糖尿病の生活習慣改善支援は以前から実施されてきている。こうした地域の糖尿病教育において、服薬に関して検討することは意義深いと思われる。そこで、ここでは、地域の糖尿病保有者に対する教室において、生活習慣介入が内服薬剤数に与える影響を調査した。

B. 研究方法

地域設定における糖尿病教室のデータベースを用いて、検査値や服薬情報の推移について解析した。同教室では、2型糖尿病保有者を対象として、以下の条件を満たす者を登録した：現在喫煙なし、規則的な運動習慣なし、運動の禁止なし、1剤以

上の血糖降下薬を服用中、インスリン治療歴なし、hemoglobin A1c (HbA1c : JDS) < 8 % , 安定した病状である。

30名 (男性/女性=15/15人, 平均年齢64歳) を対象として, 6か月の食事 (エネルギー過剰制限) と運動 (歩数増加と身体活動増) を中心とする介入プログラムで, 地域集団教育 (月1回) を実施した。この教室では, 初期に1回, 肥満, 糖尿病と医療経済の関係について講話に盛り込んだ。介入前後で, 体格指数 (body mass index : BMI), 血圧, 脂質, HbA1c, 内服薬の剤数 (降圧薬, 血糖降下薬, 脂質低下薬の各薬剤) を調べた。

なお, 本検討のプロトコールは自治医大倫理委員会にて承認されている。また, 統計学的には, 各変数を対応のある検定 (paired t 検定, Wilcoxon 検定, McNemar 検定) で解析した。血糖降下薬の減少 (なし=0, あり=1) を目的変数とし, 基本的変数 (性, 年齢, 初期服薬剤数, HbA1c の変化量または初期値) を説明変数にした重回帰分析も実施した。有意水準は5%とした。

C. 研究結果

図1に教室での介入前後の各変数の推移を示した。BMI と中性脂肪は低下する傾向を示した (図1)。HbA1c は有意に低下し, 5人が血糖降下薬の減少を経験し, 同服薬剤数は有意に減少した。

図2に血糖降下薬の減少の出現と各変数の相関を示した。分析に用いられた変数の中で HbA1c 値の低下は血糖降下薬の減少と, 有意ではないものの関連する様子 (介入で HbA1c 値の低下する方が血糖降下薬の減少がみられる方向) はあった。また, 初期 HbA1c の低値は血糖降下薬の減少の出現と, 有意に相関した (介入前に HbA1c 値の低い方が血糖降下薬の減少が有意にみられた)。

図1 介入前後の変化

	介入前	介入後	Pレベル
年齢(歳)	64 ± 8	-	
人数(男/女)	15/15	-	
BMI(kg/m ²)	24.3 ± 2.7	24.0 ± 2.6	0.07
収縮期血圧(mmHg)	141 ± 20	136 ± 18	NS
拡張期血圧(mmHg)	81 ± 9	79 ± 8	NS
薬剤数(0/1/2/3/4剤)	20/5/3/2/0	20/6/2/1/1	NS
HbA1c(%)	7.1 ± 0.5	6.9 ± 0.6	0.01**
薬剤数(0/1/2/3剤)	0/22/7/1	3/21/5/1	0.03*
LDLコレステロール(mg/dL)	135 ± 25	131 ± 26	NS
HDLコレステロール(mg/dL)	60 ± 16	60 ± 15	NS
中性脂肪(mg/dL)	181 (124-229)	136 (99-235)	0.07
薬剤数(0/1剤)	15/15	13/18	NS

有意水準P<0.05(対応のある検定)

図2 血糖降下薬減少の有無との相関

	β (Pレベル)
年齢(歳)	0.01 (NS)
性別(男性)	0.08 (NS)
初期服薬数(個)	0.04 (NS)
初期からのHbA1c変化量(%)	-0.18 (NS)

HbA1c(%) : 薬剤減少群-0.3% vs. 対照群-0.1% P<0.05(重回帰分析)

	β (Pレベル)
年齢(歳)	-0.16 (NS)
性別(男性)	-0.05 (NS)
初期服薬数(個)	0.26 (NS)
初期HbA1c(%)	-0.74 (<0.01)

HbA1c(%) : 薬剤減少群6.5% vs. 対照群7.3% P<0.05(重回帰分析)

D. 考察

地域の2型糖尿病保有者における生活習慣に対する教室式介入は, 血糖降下薬の内服剤数を, 少なくとも短期的には減らし得ることが示された。特に, 介入前の HbA1c が低い方が血糖降下薬の減少の出現を発生することも示された。

地域の糖尿病教育では, 基本的には HbA1c の (重症レベルにない) 低いケースを対象にすることが普通である。今回の結果は, 地域基盤型の糖尿病教育は, 薬剤医療費の削減に繋がる可能性を示唆している。しかし, 今回の検討では, 薬剤数を調査しており, 医療費自体をみていないことには留意すべきと思われた。最近登壇した血糖降下に関する内服新薬は既存薬に比べると比較的高価である。たとえ HbA1c が低下しても治療医の判断で低血糖の起きにくい新薬への切り替えがなされ, 薬剤数自体に変化がなかった例や, たとえ複数の薬剤使用が減ったとしても, 治療医の判断で1種類の新薬に変更がなさ

れた例も含まれていた。すなわち、こうした例では、実際の医療費で見ると必ずしも低下していない可能性はある。この実態については、今後さらに検討を蓄積し、医療費にも配慮した薬剤処方に関する方策を提案したいと考えている。政策的な地域-診療設定の構築は重要課題と思われる。

E. 結論

以上のように、地域の2型糖尿病における生活

習慣に対する教室式介入は、血糖降下薬の内服剤数を、少なくとも短期的には減らし得る。医療費に配慮した地域-診療設定の構築は今後の課題として挙げられよう。

G. 研究発表

なし

H. 知的所有権の取得

なし

特定健康診査・特定保健指導に関する愛知県の取組
～地域職域連携による保健指導効果分析と普及啓発～

研究協力者 田口 良子(愛知県健康福祉部健康担当局健康対策課 主任主査)

要旨

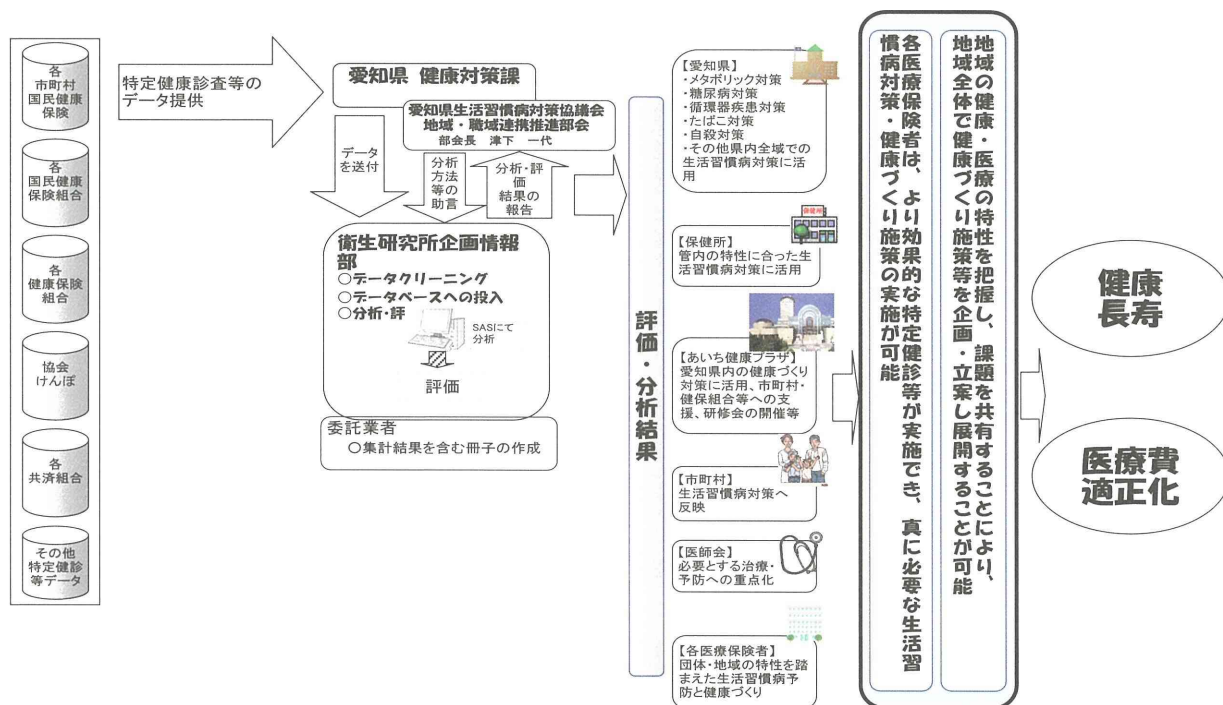
愛知県では、特定健康診査・特定保健指導データを活用し、県民の健康水準の現状を把握し、生活習慣病予備群等の確実な抽出及び効果的な保健指導などの施策評価等が実施できる独自の活用システムを構築している。

本年度は、平成20年度と平成21年度のデータを集約し、特定保健指導の効果等も検証したので、その結果を報告する。

また、特定健康診査受診率及び特定保健指導終了率は、国が定める参酌標準に到底及ばない現状がある。このため、関係機関とともに「年に1回は、健診を受けよう！」と、県下一丸となり普及啓発に努めたので、その内容も合わせて報告したい。

I 特定健康診査・特定保健指導情報データを活用した分析・評価

1 特定健康診査等データの活用システム (図1)



2 県が集約するデータ数【愛知県在住者のみ】（表1）

医療保険者（回答数/保険者数）	平成20年度	平成21年度	リンク数 （％＝「リンク数」 /「平成20年度」）
市町村国民健康保険（54/54）	402,313	418,380	275,571(68.5)
国保組合（5/5）	8,961	10,751	5,112(57.0)
健康保険組合（20年度:56/108） （21年度:75/104）	190,741	199,832	139,031(72.9)
全国健康保険組合（1/1）	178,472	265,776	116,459(65.3)
共済組合（2/5（21年度のみ））	0	22,816	0(0.0)
計（20年度:111/168）（21年度:131/164）	780,487	917,555	536,173(68.7)

備考：【22.7.7厚生労働省通知】平成20年度分受診者数[愛知県] 1,177,652人
平成21年度分は未公表

3 評価（平成20年度と平成21年度の両年受診者）

（1）検査値（平均値）の変化の状況（表2）

動機付け支援・積極的支援終了者は、男女ともBMI・体重・腹囲・収縮期血圧・拡張期血圧・中性脂肪・HDL コレステロールにおいて有意に改善をしていた。また、腹囲に焦点を当てると、男女共に積極的支援終了者の方が動機付け支援終了者よりも、約1.5倍の差で減少していた。男女別で比較すると、女性の方がすべての項目で改善率が高い。

（2）集団のリスクの減少の評価（図2）

平成20年度と平成21年度における特定健康診査の受診結果をリスクの視点で比較した。その結果、受診者全体で改善した人は17.8%、悪化した人20.9%に対し、積極的支援終了者全体では、改善した人53.2%、悪化した人5.7%であった。

（3）集団及び保健指導対象者における内臓脂肪症候群レベル及び血糖値の改善者の割合（平成20-21年度比較）（図3-4）

ア 内臓脂肪症候群の改善

対象集団全体では、5.2%の改善率に対し、動機付け支援終了者は38.3%、積極的支援終了者は55.8%であった。

イ 血糖値の改善

対象集団全体では、13.1%の改善率に対し、動機付け支援終了者は16.1%、積極的支援終了者は23.4%であった。

（4）積極的支援終了者におけるBMI・腹囲・血圧・中性脂肪・HDL コレステロール・空腹時血糖の分布状況（図5）

上記項目すべてにおいて、改善していた。

（5）平成20年度積極的支援終了者の生活状況（図6）

「歩行及び同等の身体活動を1日1時間以上実施」、「1年間で体重の増減が±3

kg 以上あった（約8割は－3kg）」、「運動や食生活などの生活習慣病を改善しようと思う」等において、有意に改善がみられた。

II 特定健康診査等の普及啓発強化

本県では、毎年6月を「特定健康診査・特定保健指導普及啓発強化月間」と定め、愛知県国民健康保険団体連合会・健康保険組合連合会愛知連合会・全国健康保険協会愛知支部・愛知県の担当で「特定健康診査等普及啓発強化会議」を立ち上げた。年に3回程会議を開催し、具体的に実行可能な施策について協議を重ねながら行動に移してきた。

平成23年度の普及啓発活動の実施内容は、表2のとおりである。

表2 平成23年度普及啓発活動
(企業連携も含む)

イベント

- ・ナナちゃんがメタボになった！
いざ！けんしん隊も出陣！（写真1）



- ・あいち健康プラザで開催する「県民健康の日」イベント

ポスター

- ・コンビニ（セブンイレブン）の店頭部分にポスターを掲示
- ・公共交通機関（名鉄・近鉄・愛知環状鉄道）の駅構内にポスターを掲示

ラジオ・テレビ等マスコミによるPR

- ・ZIP-FM, CBC ラジオ番組に特定健康診査等に関するコーナーを新設
- ・名古屋テレビ・CBC テレビのニュースや番組内に登場

特定健診のロゴを活用

(図7)



III まとめ

特定健康診査等に関する本県の役割として、県民の健康長寿及び医療費適正化に資することを目的に、特定健康診査等の分析・評価結果を各医療保険者及び市町村・保健所等に継続的に情報還元を実施していきたい。

このことが、健康課題を明確にし、焦点を絞った効果的な生活習慣病対策を実施する上で貴重な基礎データになると信じているからである。

また、本制度が開始されて4年となるが、「健診を受けてあたりまえ」という風土が、醸成されていないと感じる。

“積極的支援は効果がある”と検証されている今、一人でも多くの県民が、その機会が与えられるように、今まで以上に関係機関と手を組み、普及啓発活動に取り組んでいきたい。

(表2) 検査値(平均値)の変化の状況(平成20年度と平成21年度の両年受診者)
【男性】

項目	全体					動機付け支援									
	n	平均値		平均値の差	P値	終了				未利用					
		20年度	21年度			n	平均値		平均値の差	P値	n	平均値		平均値の差	P値
BMI	289,096	23.45	23.46	0.01	***	2,329	24.93	24.50			-0.43	***	20,889		
体重	289,143	65.71	65.68	-0.03	***	2,331	68.38	67.13	-1.25	***	20,898	69.50	69.13	-0.36	***
腹囲	288,732	84.27	84.39	0.12	***	2,330	89.89	88.00	-1.89	***	20,896	89.71	89.10	-0.61	***
収縮期血圧	289,090	128.14	128.00	-0.14	***	2,331	131.09	129.38	-1.70	***	20,899	131.85	131.02	-0.83	***
拡張期血圧	287,839	77.95	77.84	-0.11	***	2,329	77.91	76.89	-1.02	***	20,894	79.17	78.55	-0.62	***
中性脂肪	289,001	138.91	138.10	-0.80	***	2,331	152.75	141.31	-11.44	***	20,895	145.97	143.73	-2.24	***
HDLコレステロール	289,058	57.14	56.80	-0.34	***	2,331	52.29	52.95	0.66	***	20,899	53.89	53.56	-0.33	***
空腹時血糖	42,798	100.90	101.41	0.51	***	528	99.03	98.69	-0.34	0.43	4,588	99.53	99.87	0.34	0.08
HbA1c	186,064	5.36	5.39	0.03	***	2,207	5.30	5.30	0.01	0.32	19,564	5.31	5.34	0.03	***

項目	積極的支援									
	n	平均値		平均値の差	P値	n	平均値		平均値の差	P値
		20年度	21年度				20年度	21年度		
BMI	697	25.77	25.05	-0.71	***	24,468	26.02	25.89	-0.14	***
体重	697	73.35	71.23	-2.11	***	24,474	74.91	74.47	-0.43	***
腹囲	696	91.07	88.20	-2.87	***	24,473	91.49	90.95	-0.54	***
収縮期血圧	697	132.20	128.49	-3.70	***	24,474	133.17	131.70	-1.47	***
拡張期血圧	697	81.85	79.62	-2.23	***	24,466	82.64	81.82	-0.82	***
中性脂肪	697	187.50	159.95	-27.55	***	24,463	195.28	182.53	-12.75	***
HDLコレステロール	697	50.32	52.36	2.04	***	24,473	50.95	51.09	0.14	**
空腹時血糖	151	100.12	100.02	-0.10	0.94	4,948	104.62	104.56	-0.06	0.82
HbA1c	684	5.37	5.35	-0.02	0.19	22,819	5.46	5.49	0.03	***

*P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001

【女性】

項目	全体					動機付け支援									
	n	平均値		平均値の差	P値	終了				未利用					
		20年度	21年度			n	平均値		平均値の差	P値	n	平均値		平均値の差	P値
BMI	246,907	22.31	22.27	-0.04	***	1,610	25.92	25.29			-0.62	***	13,548		
体重	246,984	52.53	52.38	-0.15	***	1,611	60.07	58.56	-1.51	***	13,555	60.58	60.01	-0.57	***
腹囲	246,089	81.10	81.03	-0.06	***	1,609	92.49	90.20	-2.30	***	13,555	91.63	90.59	-1.04	***
収縮期血圧	246,914	126.22	125.84	-0.39	***	1,611	131.14	129.80	-1.34	***	13,554	132.43	131.40	-1.03	***
拡張期血圧	246,228	73.95	73.51	-0.44	***	1,611	76.29	74.94	-1.34	***	13,551	77.36	76.47	-0.90	***
中性脂肪	246,865	109.48	108.47	-1.01	***	1,611	134.46	125.28	-9.17	***	13,555	128.00	125.78	-2.22	***
HDLコレステロール	246,908	67.32	67.08	-0.24	***	1,611	59.91	60.50	0.59	**	13,554	61.40	61.24	-0.16	*
空腹時血糖	55,912	94.37	94.69	0.32	***	314	95.55	95.60	0.05	0.92	3,628	96.02	96.36	0.34	0.05
HbA1c	205,176	5.29	5.33	0.03	***	1,552	5.35	5.35	0.00	0.87	12,858	5.35	5.38	0.03	***

項目	積極的支援									
	n	平均値		平均値の差	P値	n	平均値		平均値の差	P値
		20年度	21年度				20年度	21年度		
BMI	329	26.99	26.06	-0.93	***	4,435	27.40	27.16	-0.24	***
体重	329	64.11	61.75	-2.36	***	4,436	65.85	65.20	-0.65	***
腹囲	329	95.17	91.74	-3.43	***	4,436	95.00	93.39	-1.61	***
収縮期血圧	329	136.88	131.61	-5.27	***	4,435	138.20	134.93	-3.27	***
拡張期血圧	329	80.78	77.76	-3.02	***	4,436	81.87	80.17	-1.70	***
中性脂肪	329	170.41	138.25	-32.17	***	4,436	167.73	152.32	-15.42	***
HDLコレステロール	329	57.01	59.09	2.08	***	4,436	58.07	58.34	0.27	*
空腹時血糖	76	103.64	100.51	-3.13	*	1,318	103.91	103.06	-0.86	0.15
HbA1c	321	5.52	5.45	-0.06	***	4,251	5.57	5.57	-0.01	0.36

*P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001

注)母数(n)は判定可能者