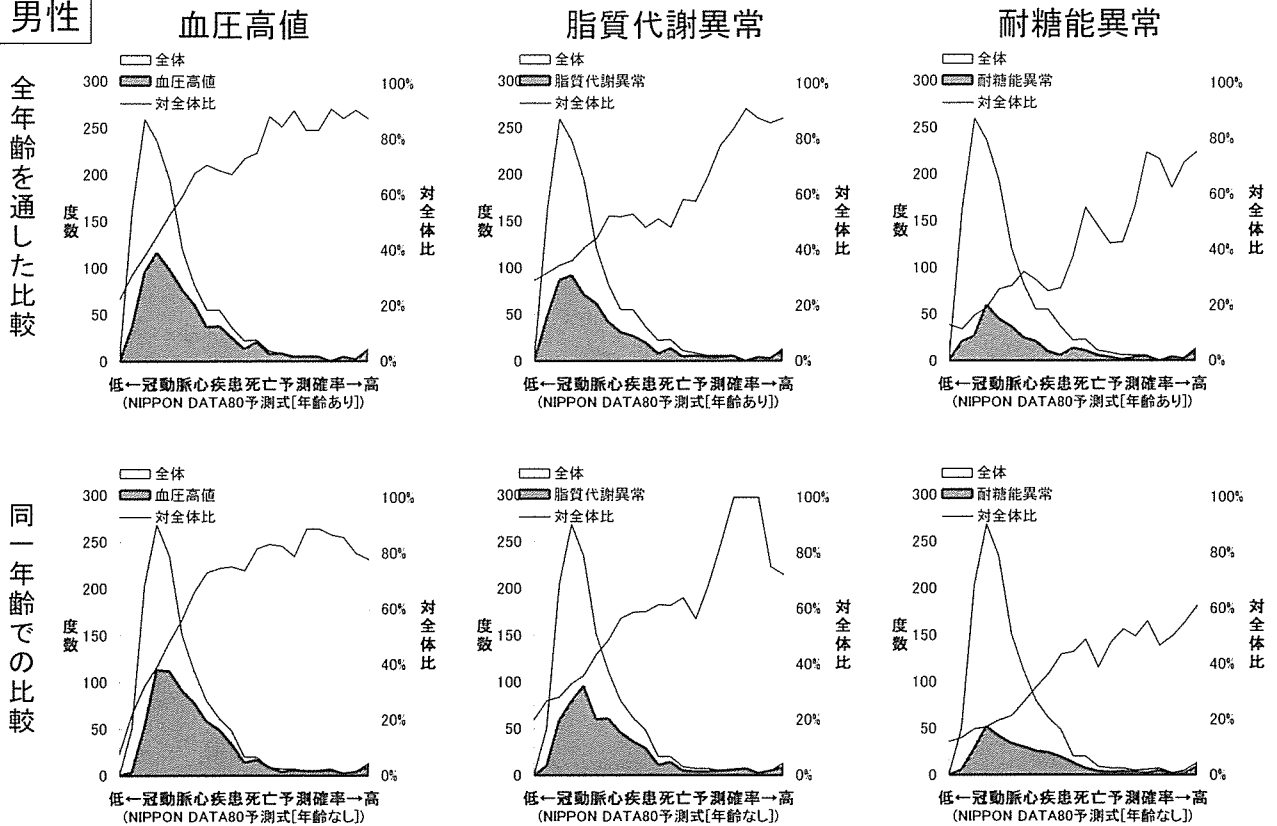


図3A. 冠動脈心疾患死亡予測確率の分布と、各危険因子保有者の占める分布内の位置。
折れ線は全体に占める危険因子保有者の割合を予測確率別に示している。危険因子の定義は本文参照。

男性



女性

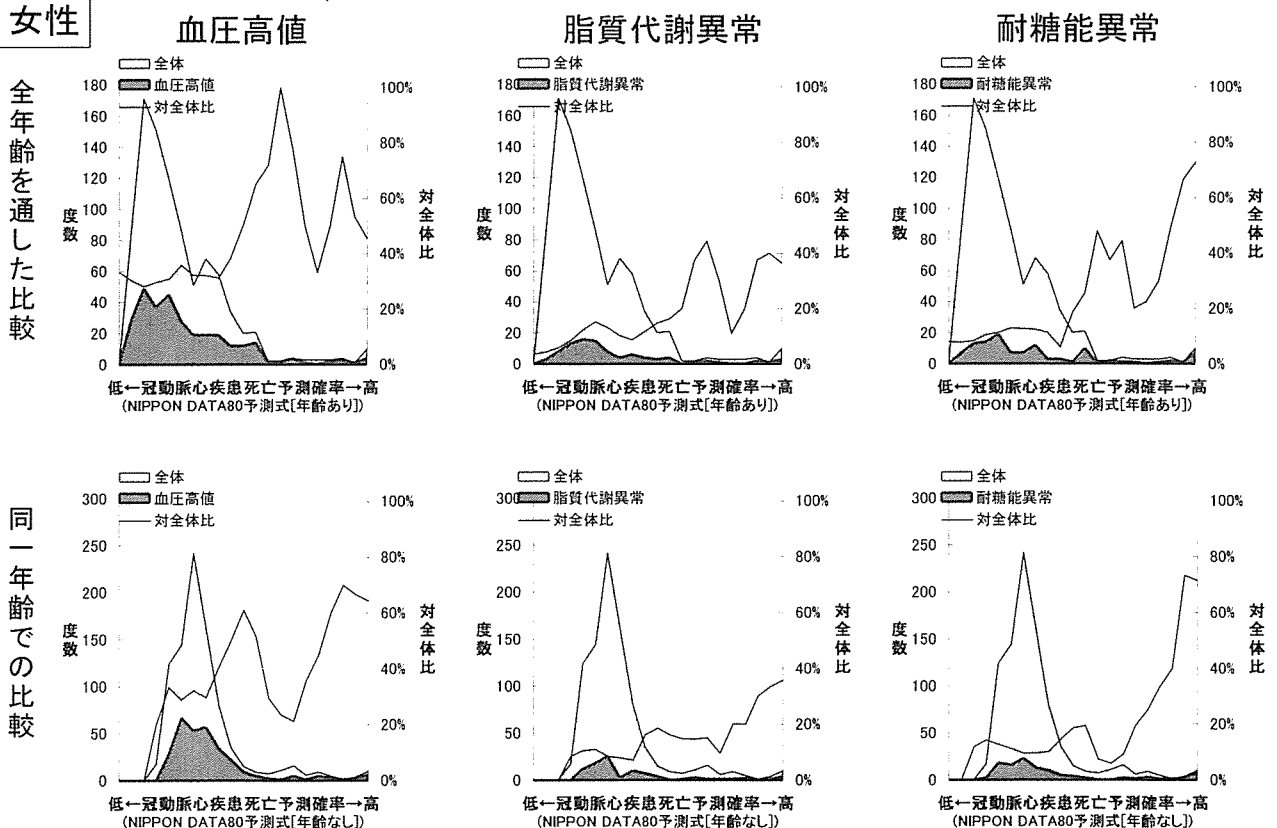


図3B. 冠動脈心疾患死亡予測確率の分布と、各危険因子保有者の占める分布内の位置。
折れ線は全体に占める危険因子保有者の割合を予測確率別に示している。危険因子の定義は本文参照。

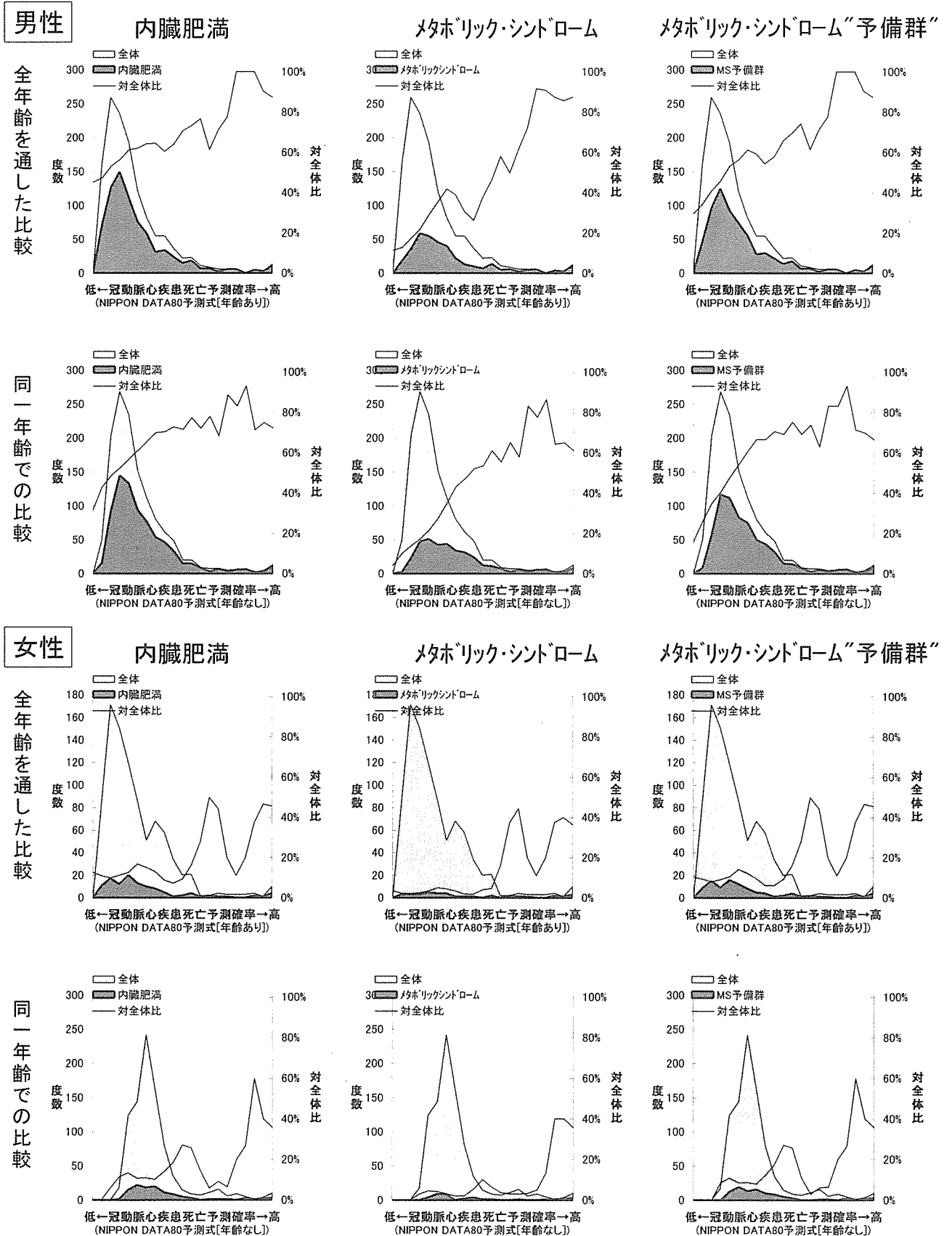
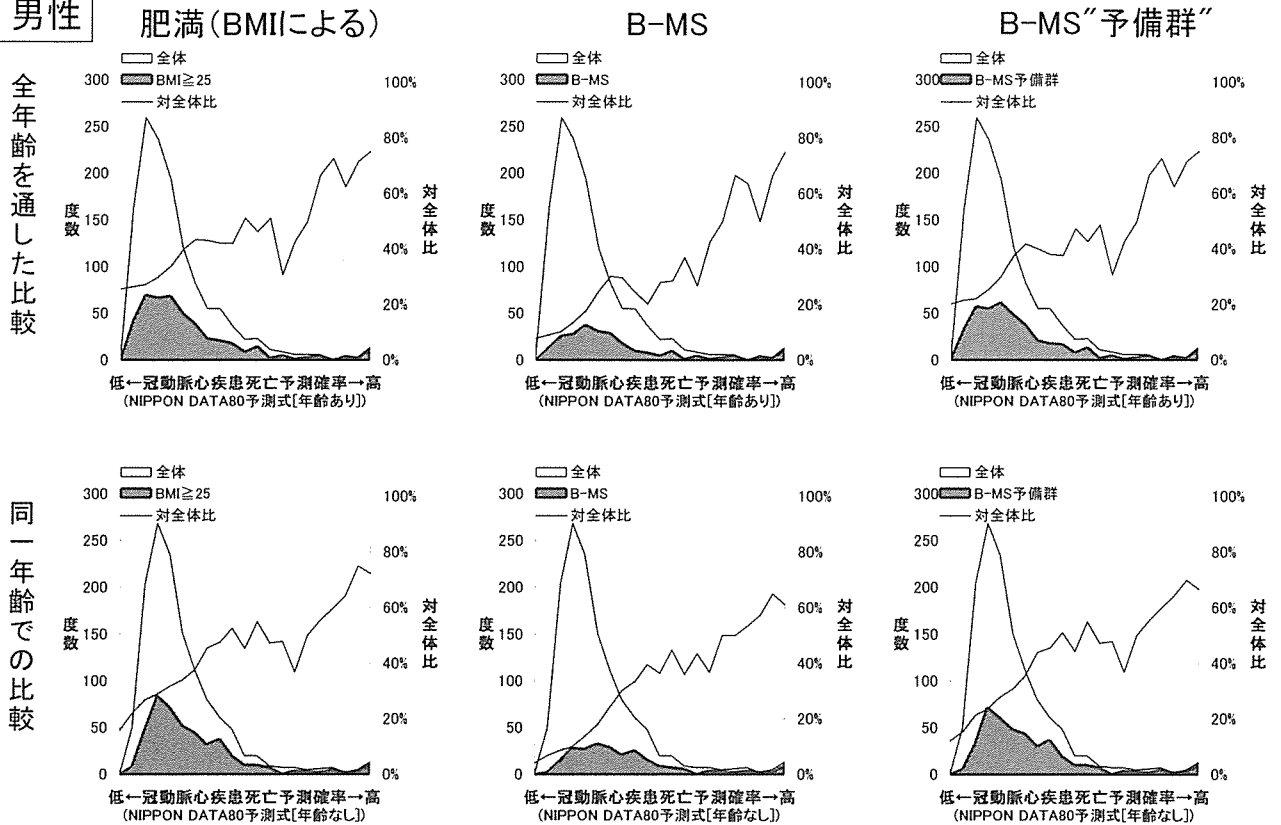
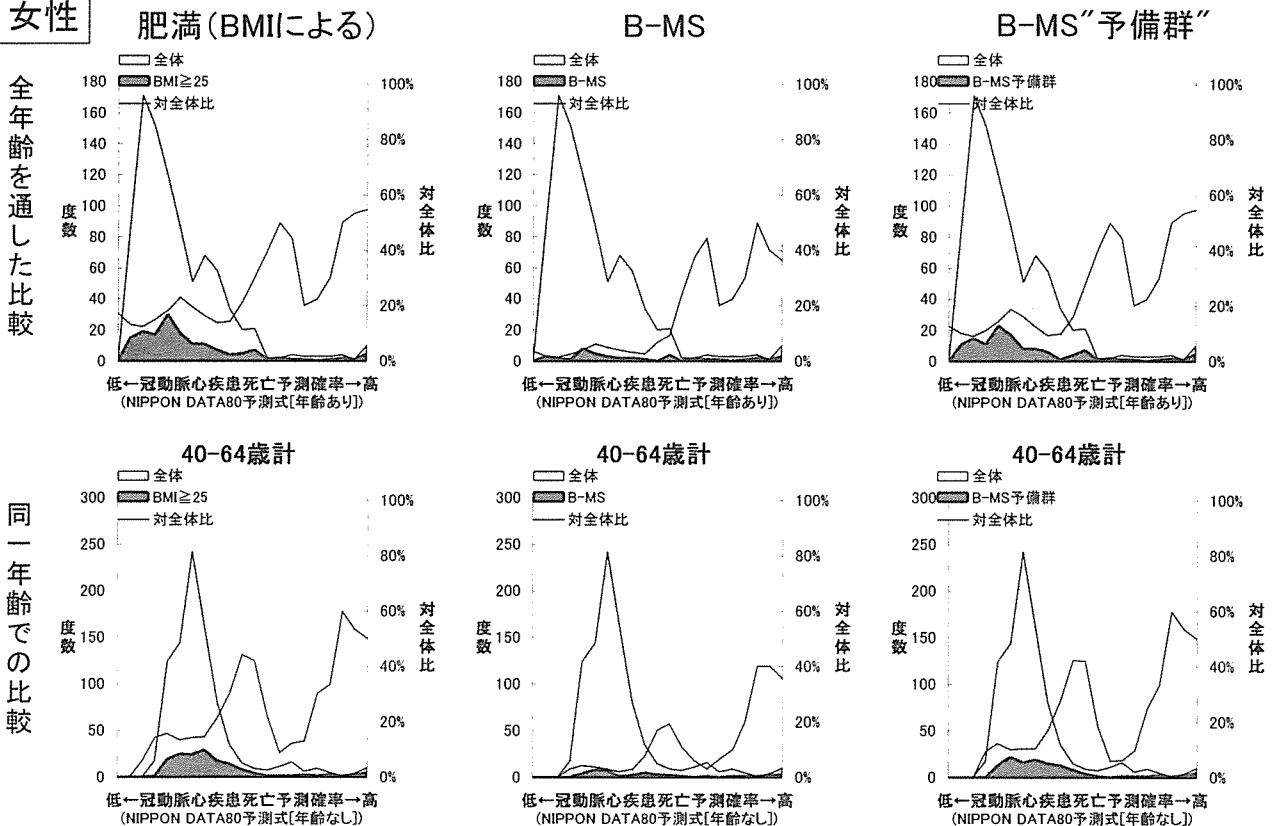


図3C. 冠動脈心疾患死亡予測確率の分布と、各危険因子保有者の占める分布内の位置。
折れ線は全体に占める危険因子保有者の割合を予測確率別に示している。危険因子の定義は本文参照。

男性



女性



健診の場を活用した生活習慣改善プログラムの開発とその評価に関する研究

研究協力者 中村 正和 大阪府立健康科学センター健康生活推進部長

研究要旨:

本研究では、健診の機会を用いて実施可能でかつ対象者の主体性を重視した生活習慣改善支援のプログラムを行動科学の考え方や方法論を用いて開発し、その効果を検討した。開発したプログラムの効果を確認するため、大阪府立健康科学センターで実施している健診の場を活用して、K健康保険組合の従業員を対象に「集団健康処方」と1ヶ月間の通信制のフォローアッププログラムを行った。今年度は、昨年度の研究より1年間観察期間を延長し、平成15年度から17年度にかけて3年連続して健診を受診した388名を対象に、2年間連続して実施した健康処方と通信制のフォローアッププログラムの効果を検討した。その結果、健診当日の健康処方に加えて1ヶ月間のフォローアッププログラムに参加した者(参加群)では、健康処方のみ受けてフォローアップに参加しなかった者(不参加群)に比べて、肥満、高コレステロール血症、高血圧、メタボリックシンドロームの各有所見者の改善割合が統計学的に有意でないものが高かった。本研究は実験的な研究デザインを用いた研究でなく、効果をみる上でサンプルサイズが小さいといった問題点を有するが、この研究結果は健診当日の機会を捉えて生活習慣改善の働きかけを行うことの有効性を示唆するものであり、健診時の健康プランの立案の支援に加えて、簡易であってもフォローアッププログラムを組み合わせるにより、さらに効果があがることを示唆していると考えられる。

A. 研究目的

本研究では、わが国で広く行われている職域や地域の健診の場における実施可能でかつ効果的な生活習慣改善支援のプログラムを行動科学に基づいて開発し、そのプログラムを健診の場で単発的に実施した場合の効果だけでなく、毎年の健診の機会に繰り返し実施した場合の効果について検討することを目的とする。

B. 研究方法

本研究では、行動科学の考え方に基いて、健康への意識が高まる健診の場において、受診者自らが問題となる生活習慣に気づき、主体的に行動目標(「健康プラン」)を作成して生活習慣改善に取り組むことを支援するプログラム

(「集団健康処方」)を開発した。さらに、健診当日に立てた健康プランを実行、継続させるために、1ヶ月間の通信制の簡易なフォローアッププログラムを開発した。フォローアッププログラムの参加者には、目標の実行状況を毎日記録してもらう「記録シート」、生活習慣改善のノウハウをまとめた小冊子を配付するとともに、実行開始から2週間後に受診者に支援レターを送った。通信制のフォローアッププログラムへの参加は受診者の自由意思としたが、集団健康処方の中で受診者に積極的に参加を勧めた。本プログラムの詳細について昨年度の研究報告書¹⁾を参照されたい。

開発したプログラムの効果を確認するため、K健康保険組合と共同で平成15年5月から9月に大阪府立健康科学センターの健康度測定コース

を受診した K 健康保険組合の従業員 910 名を対象に「集団健康処方」に「1 ヶ月間の通信制のフォローアッププログラム」を組み合わせ実施した。

昨年度の本研究では、本プログラムを健診の際に1回実施した場合の効果を検討するために、平成15年度の910名の受診者に対して同プログラムを実施し、平成16年度も継続して当センターの健診を受診した494名（プログラム参加群259名、不参加群235名）を対象に、健診データを用いて1年後の生活習慣や検査値の変化を評価した。

今年度は、昨年度の研究より1年間観察期間を延長し、平成15年度から17年度にかけて3年連続して健診を受診した388名を対象に、2年間連続して実施した健康処方と通信制のフォローアッププログラムの効果を検討した。ただし、フォローアッププログラムへの参加の定義については、平成15、16年度のフォローアッププログラムのうち、どちらか一方に参加していれば参加とみなした。その結果、プログラム参加群289名、不参加群99名となった。効果の検討は、昨年度の検討で効果がみられた有所見者を対象として、対象者全体としての効果を調べるほか、平成15、16年度のフォローアッププログラムへの参加の有無別、集団健康処方で立てた健康プランの内容別に行った。今年度は、昨年度有所見者として用いた肥満者、高コレステロール血症者、高血圧症者にメタボリックシンドロームを加えて検討した。

各有所見者の基準は以下のとおりである。すなわち、肥満者（BMI25以上）、高コレステロール血症者（総コレステロール値220mg/dl以上で治療中の者を除く）、高血圧症者（DBP140/SBP90以上で治療中の者を除く）、メタボリックシンドローム（BMI25以上で、下記の①から③の条件を2つ以上満たす者、①中性脂肪150mg/dl または HDL コレステロール40mg/dl 未満、または高トリグリセライド血症治療中か低 HDL コレステロール血症治療中、②収縮期血圧130mmHg以上または拡張期血圧

85mmHg以上、または高血圧治療中、③食後4時間以上経過後の血糖値が110mg/dl以上または糖尿病治療中）。

有所見者の改善の基準は、肥満者では3kg以上の体重減少、高コレステロール血症者では20mg/dl以上の総コレステロール値の低下、高血圧症者では20mmHg以上の収縮期血圧の低下または10mmHg以上の拡張期血圧の低下、メタボリックシンドロームでは、上述した基準を満たさなくなった場合を各々改善と定義した。

集団健康処方を立てた健康プランの内容別にみた効果の検討にあたっては、肥満者と高コレステロール血症者について検討した。健康プランの頻度や昨年度の効果の検討結果を踏まえて、平成15、16年度の健康プランの組み合わせを次の3群に分類した。すなわち、平成15、16年度の健診時の健康プランの内容がいずれも運動プランか食べ過ぎ予防プランでなかった者（参加群A）、平成15、16年度の健康プランのいずれかが運動プランか食べ過ぎ予防プランであった者（参加群B）、平成15、16年度の健康プランが2年度とも運動プランか食べ過ぎ予防プランであった者（参加群C）。

C. 研究結果

（1）ベースラインの特性の比較

平成15年度の健診の間診票や健診結果を用いて、まず対象者全体においてベースライン時点の特性をみると、性別の割合は男性59.0%、女性41.0%、平均年齢は男性42.0歳、女性39.1歳であった。有所見者の割合は、肥満者24.7%、高コレステロール血症者22.2%、高血圧症者13.9%、メタボリックシンドローム9.0%であった（表1）。

次に、通信制のフォローアッププログラム参加群（289名）と不参加群（99名）との間でベースラインの特性を比較すると、参加群は不参加群に比べて男性の割合が少なく、女性の平均年齢が少し低かったが、統計学的に有意ではなかった（表1）。次に、有所見者の

割合を比較すると、参加群では不参加群に比べて肥満者の割合が有意に高かった ($p < 0.05$)。高コレステロール血症者、高血圧症者、メタボリックシンドロームの割合については2群間で有意な差はみられなかったが、参加群において高血圧症者、メタボリックシンドロームの割合が少し高かった。

肥満者と高コレステロール血症者について、平成15、16年度に立てた健康プランの内容別に参加群のベースラインの特性を比較すると、参加群C(2年間とも運動プランか食べ過ぎ予防プランエントリー群)では、他の参加群に比べて男性の割合が高かったが、有意ではなかった(表1)。有所見者の割合においては、全体的に参加群Aに比べて参加群B、Cでは有所見者の割合が高い傾向がみられた。これらのうち、肥満者の割合については、参加群A、B、C間で有意差がみられた ($p < 0.05$)。

(2) 2年連続実施した健康処方と通信制のフォローアッププログラムの効果

まず対象者全体について有所見者の改善割合をベースライン時点である平成15年度と2年後の平成17年度で比較した。その結果、肥満者の改善割合(3kg以上の体重減少)は15.6%、高コレステロール血症者の改善割合(20mg/dl以上の総コレステロール値の低下)は33.8%、高血圧症者の改善割合(20mmHg以上の収縮期血圧の低下または10mmHg以上の拡張期血圧の低下)は46.3%、メタボリックシンドロームの改善割合(同疾患の基準を満たさなくなった者の割合)は55.6%であった(表2)。

フォローアッププログラムへの参加の有無別に有所見者の改善効果を比較すると、全ての有所見者において参加群の方が不参加群に比べて、有所見者の改善割合が統計学的には有意ではないものの高かった。すなわち、肥満者の改善割合は不参加群6.3%に対し参加群では17.5%、高コレステロール血症者の改善割合は不参加群25.0%に対して参加群では36.8%、高血圧症者の改善割合は不参加群では20.0%

に対して、参加群では50.0%、メタボリックシンドロームの改善割合は、不参加群の改善率が40.0%に対して、参加群では59.1%であった(表2、図1)。

肥満者と高コレステロール血症者について、健康プラン内容別の効果の検討を行った。肥満者において体重が3kg以上減少した割合は、参加群A 10.5%、参加群B 22.2%、参加群C 16.0%と、運動または食べ過ぎ予防プランに取り組んだB、C群において改善率が高かった(図2)。高コレステロール血症者において、総コレステロール値が20mg/dl以上改善した者の割合は、参加群A 25.0%、参加群B 34.4%、参加群C 53.8%と、運動や食べ過ぎ予防プランに取り組んだB、C群において改善率が高かった。

高コレステロール血症者について総コレステロール値が減少した理由を把握するため、健診時の問診票のデータを用いて「卵をほぼ毎日食べる」「魚介類を週に3日以上食べる」「油料理をほぼ毎日食べる」「脂身の多い肉類を週に3日以上食べる」「つついお腹いっぱい食べるほうである」「砂糖入り飲料をほぼ毎日飲む」「間食または夜食をほぼ毎日とる」についての2年間の変化を検討した。その結果、高コレステロール血症者の改善割合が最も高かった参加群Cにおいては、いずれも有意差はないものの、卵を毎日食べる割合が53.8%から30.8%に減少、魚介類を週3日以上食べる割合が15.4%か46.2%に増加、さらに砂糖入り飲料をほぼ毎日飲む割合が46.2%から30.8%に減少していた。その他の項目の割合については、1年目に改善する傾向がみられたが、2年目ではベースラインと比べてほとんど差がなかった。

D. 考察

2年間連続して実施した健診時の健康プランの立案の支援(集団健康処方)と1ヶ月間の通信制のフォローアッププログラムの効果を検討した。その結果、集団健康処方と1ヶ月間

のフォローアッププログラムに参加した者では、フォローアップに参加しなかった者に比べて、肥満、高コレステロール血症、高血圧、メタボリックシンドロームの各有所見者の改善割合が統計学的に有意でないものの高い傾向がみられた。本研究は実験的な研究デザインを用いた研究でなく、効果をみる上でサンプルサイズが小さいといった問題点を有するが、この研究結果は、健診の機会を捉えて生活習慣改善の働きかけを行うことの有効性を示唆するものであり、健診時の健康プランの立案の支援に加えて、簡易であってもフォローアッププログラムを組み合わせることにより、さらに効果があがることを示唆していると考えられる。

今後、同業他社のデータを用いて、比較参照群を設定した形での分析を行うとともに、観察期間を延長して継続した取り組みの効果を評価する予定である。

ところで、平成 20 年度から始まる「特定健診・特定保健指導」にむけて、地域や職域における健診のあり方や保健指導のあり方が議論されている。平成 19 年 2 月 19 日付けの「第 5 回標準的な健診・保健指導のあり方に関する検討会」資料によると、見直された対象者の選定方法と階層化した保健指導のレベル設定の方法が記載されている。今回私たちが健診当日に行っている集団健康処方、特定保健指導の「情報提供」と「動機付け支援」に相当する。一方、集団健康処方に組み合わせて実施していた通信制の 1 ヶ月間のフォローアッププログラムは、「積極的支援」の簡易版とみなすことができる。集団健康処方で立てた行動目標の実行状況を 1 ヶ月後に提出させ、その達成状況に応じて支援レターを送るというフォローアッププログラムの枠組みは、「積極的支援」と類似している。しかし、「積極的支援」では最低でも 3 ヶ月の支援が求められていることから、「積極的支援」の条件を満たすためには期間を延長してフォローアップを実施する必要がある。すでに大阪府立健

康科学センターでは本研究を共同実施した K 健康保険組合と共同で平成 19 年 2 月から携帯電話やパソコンを用いた健康プランの登録と健康プランの実行状況に合った支援メールの自動配信による健診後のフォローアッププログラムを開発し、その使い勝手の検討を開始した。今後、さらに改良を加え、「積極的支援」の保健指導プログラムとして完成させるとともに、その効果を検討したいと考えている。

E. 結論

健康処方に組み合わせて健康保険組合と共同実施した通信制のフォローアップは、従業員にとって健康づくりを実践する機会となり、継続した取り組みにより、生活習慣や検査所見の改善や悪化の抑制効果が期待される。

[引用文献]

- 1) 中村正和. 健診の場を活用した生活習慣改善プログラムの開発とその評価に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業「地域保健における健康診査の効率的なプロトコールに関する研究」(主任研究者 水嶋春朔)平成 17 年度総括・分担研究報告書, 77-85, 2006.

[謝辞]

本研究の実施にあたり、当センターの医師、保健師、栄養士等のスタッフの協力を得た。ここに記して謝意を表する。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 中村正和: プライマリケアの場における疾病予防の推進を目指した活動 (PMP C) 報告. 月刊地域医学, 20(7): 647-653, 2006.
- 2) Masakazu Nakamura, Takako Morita, Ak

ira Oshima: Increasing Needs of National Policy for Nicotine Dependence Treatments as a Part of Tobacco Control. Journal of Korean Association of Cancer Prevention. 2006; 11 (2): 85-88.

- 3) Masakazu Nakamura, Yoko Fujimoto, Nami Maruyama, Taro Ishibashi, Karen Reeves. Efficacy and safety of varenicline, an $\alpha 4\beta 2$ acetylcholine nicotinic receptor partial agonist, for smoking cessation in Japanese smokers. Circulation 2006; 114 Suppl 2:856.
- 4) 中村正和: 禁煙治療による肺癌の一次予防—医療や健診(癌検診を含む)の場での禁煙治療の意義と方法. 肺癌, 46 (7): 843-851, 2006.
- 5) 中村正和: 基礎理論編 3章行動科学理論と栄養教育. 春木 敏編: エッセンシャル栄養教育論. 東京: 医歯薬出版, p19-26, 2006.
- 6) 中村正和: 禁煙支援. 足達淑子編: ライフスタイル療法 I—生活習慣改善のための行動療法(第3版), 東京, 医歯薬出版, p64-71, 2006.
- 7) 中村正和: 禁煙専門外来における禁煙後の体重コントロール. 足達淑子編: ライフスタイル療法 I—生活習慣改善のための行動療法(第3版), 東京, 医歯薬出版, p87-92, 2006.
- 8) 中村正和, 大島 明, 増居志津子: 決定版 賢者の禁煙. 東京: 法研, 2006.

2. 学会発表

- 1) Nakamura M, Morita T, Masui S, Oshima A: Policy Research for Establishing Nicotine Dependence Treatment Services in Japan. June 2006, Gateshead, UK.
- 2) Nakamura M, Morita T, Oshima A: Eff

ects of Establishing Nicotine Dependence Treatment Services on Reduction of Medical Costs and Smoking Prevalence. 13th World Conference on Tobacco or Health. July 2006, Washington, D.C., USA.

- 3) 堀井裕子, 永野明美, 木山昌彦, 今野弘規, 北村明彦, 中村正和, 増居志津子, 西村節子, 嶋本 喬: 健診時に行う生活習慣改善プログラムについて(第1報)—プログラムの実際—. 第47回日本人間ドック学会学術大会, 2006年9月, 沖縄.
- 4) 木山昌彦, 堀井裕子, 永野明美, 今野弘規, 北村明彦, 中村正和, 増居志津子, 西村節子, 嶋本 喬: 健診時に行う生活改善プログラムについて(第2報). 第47回日本人間ドック学会学術大会, 2006年9月, 沖縄.
- 5) 今野弘規, 北村明彦, 佐藤眞一, 木山昌彦, 岡田武夫, 前田健次, 中村正和, 永野英子, 石川善紀, 嶋本 喬, 山岸良匡, 梅澤光政, 谷川 武, 野田博之, 磯博康: 地域住民におけるメタボリックシンドロームとインスリン抵抗性の頻度と推移. 第65回日本公衆衛生学会総会, 2006年10月, 富山.
- 6) 松元清美, 添田雅義, 岡田睦美, 宇野充子, 永野英子, 前田健次, 今野弘規, 木山昌彦, 北村明彦, 岡田武夫, 佐藤眞一, 中村正和, 内藤義彦, 石川善紀, 嶋本 喬: メタボリックシンドロームの診断基準についての検討(第一報). 第65回日本公衆衛生学会総会, 2006年10月, 富山.
- 7) 添田雅義, 松元清美, 岡田睦美, 宇野充子, 永野英子, 前田健次, 今野弘規, 木山昌彦, 北村明彦, 岡田武夫, 佐藤眞一, 中村正和, 内藤義彦, 石川善紀, 嶋本 喬: メタボリックシンドロームの診断基準についての検討(第二報). 第

65回日本公衆衛生学会総会，2006年10月，富山.

- 8) 前田健次，北村明彦，岡田武夫，今野弘規，木山昌彦，佐藤眞一，松元清美，添田雅義，中村正和，石川善紀，嶋本喬：腹囲による内臓脂肪面積の推定精度を改善させる身体測定値に関する検討．第65回日本公衆衛生学会総会，2006年10月，富山.
- 9) 中村正和：健診現場でできる禁煙治療の方法と実際．第35回日本総合健診医学会，2007年1月，岡山.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1. ベースライン特性の比較－研究群別

	全体 (N=388)	不参加群 (N=99)	参加群 (N=289)
男性の割合	59.0%	63.6%	57.4%
平均年齢 男性	42.0	42.6	41.8
女性	39.1	41.4	38.4
肥満者の割合*1	24.7%	16.2%	27.7%
高コレステロール血症者の割合*2	22.2%	24.2%	21.5%
高血圧症者の割合*3	13.9%	10.1%	15.2%
メタボリックシンドロームの割合*4	9.0%	7.1%	9.7%

*1: BMI25以上、*2: 220mg/dl以上、*3: BP140/90以上、

*4: 8学会合同の診断基準(2005年)。ただし、腹囲の代わりにBMI25以上を用いた

参加群: 健診当日の健康処方に加えて1ヶ月間のフォローアップ事業に参加した者

不参加群: 健診当日の健康処方のみで1ヶ月間のフォローアップ事業に参加しなかった者

表2. 有所見者の改善割合－研究群別

	全体		不参加群		参加群	
	対象数	改善割合	対象数	改善割合	対象数	改善割合
肥満者	96	15.6	16	6.3	80	17.5
高コレステロール血症者	77	33.8	20	25.0	57	36.8
高血圧症者	41	46.3	5	20.0	36	50.0
メタボリックシンドローム	27	55.6	5	40.0	22	59.1

図1. 有所見者の改善割合

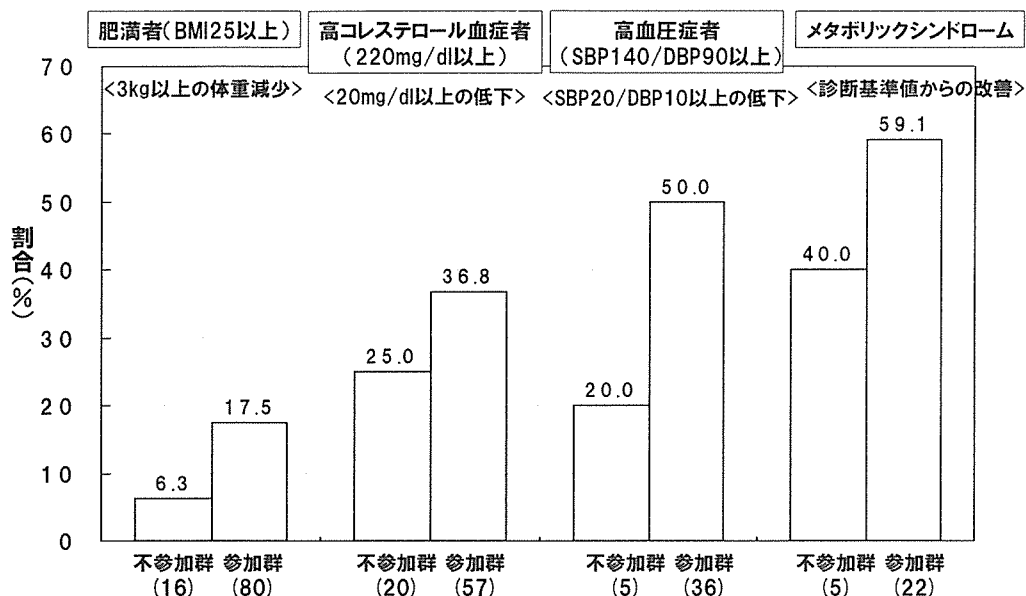
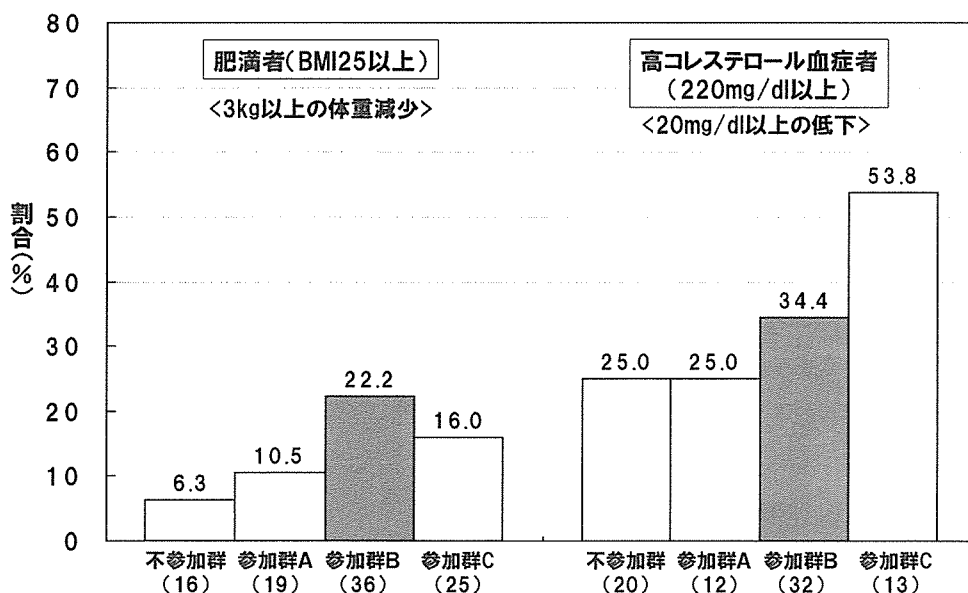


図2. 健康プラン別に見た有所見者の改善割合 — 肥満者、高コレステロール血症者 —



(注) 参加群 A: 平成 15、16 年度の健診時の健康プランの内容がいずれも運動・食べ過ぎ予防プランでなかった者
 参加群 B: 平成 15、16 年度の健康プランのいずれかが運動・食べ過ぎ予防プランであった者
 参加群 C: 平成 15、16 年度の健康プランが 2 年度とも運動・食べ過ぎ予防プランであった者

階層化した対象者への保健指導とその効果について

研究協力者 松本 秀子 (財)宮城県成人病予防協会グループ
有限会社 健生 健康支援室

研究要旨:

新しい健診・保健指導では、内臓脂肪の蓄積による心血管疾患の発症予防を目指し、メタボリックシンドロームの対象者を明確にした上で、効果の見える保健指導を実施していくことになる。

(財)宮城県成人病予防協会中央診療所における人間ドック受診者に腹囲測定を取り入れ、有所見者に対し簡易血糖測定による食後血糖測定と生活習慣改善のための保健指導を実施した。連続して受診した 373 名の結果から保健指導の効果と、宮城県塩竈市で行われたメタボリックシンドローム改善を目的とした教室「健康でNIGHT」における積極的支援プログラムの作成と実施した結果を検討した。

前者においては、24.1%に2kg以上の体重減少、47.7%に2cm以上の腹囲減少があり、メタボリックシンドロームを脱した者(以下、脱メタボという)または、メタボリックシンドローム予備軍を脱した者(以下、脱メタボ予備軍という)が15.5%という結果が得られた。また、「健康でNIGHT」においては、健診分析ソフト「マルチマーカー」や簡易血糖測定器などの支援ツールを活用し集団指導を中心にプログラムを展開し、20名中14名(70%)がメタボリックシンドロームから脱出できたという結果が得られた。

今回の研究結果から、動機づけ支援の方法として、健診当日においても、得られた情報と簡易血糖測定器の活用により効果的な保健指導が行われたと思われる。また、様々な支援ツールの活用、参加しやすい時間、集団指導を中心とした積極的支援プログラムは、参加者自身の生活習慣改善の意識と意欲を高め、メタボリックシンドローム改善に有効であったことが示唆された。

A. 研究目的

新しい健診・保健指導では、内臓脂肪の蓄積による心血管疾患の発症予防を目的とし、メタボリックシンドロームの対象者を明確にした上で効果の出る保健指導を行うことを目指している。

しかし、健診から保健指導の場を想定した場合、結果が出てから再度保健指導の場を設定することは、受診者の負担を伴うことになり、カバー率の低下が懸念される。

そこで、人間ドックの全受診者に腹囲測定を取り入れ、健診日当日、有所見者に対し簡易血糖測定器による食後血糖測定と生活習慣改善の

ための保健指導を行った。

連続して受けた 373 名の健診結果から保健指導の効果を検討する。また、積極的支援となるメタボリックシンドローム対象者の改善を目的とした健康教室のプログラム作成と実施した結果を検討する。

B. 研究方法

1) 2005年9月15日~2006年2月13日までの人間ドック受診者 2,702 人に対し問診時メタボリックシンドロームについて説明後、腹囲測定を行った。腹囲異常のある者(男 85cm、女 90cm以上)に健診終了後、簡易血糖測定器を利用し

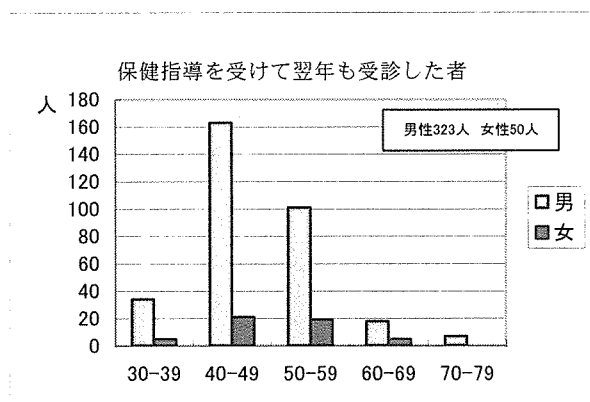
表1 メタボリックシンドロームの有所見者重複状況

				男性		女性	
				総数1597人		総数1105人	
健診受診者数				人数	割合	人数	割合
腹囲有所見者数				896	53.7%	137	11.9%
(再)有所見者の重複状況	高血糖	高血圧	高脂血				
	●			196	21.9%	20	14.6%
		●		538	60.0%	84	61.3%
			●	409	45.6%	35	25.5%
	●	●		149	16.6%	13	9.5%
	●		●	107	11.9%	7	5.1%
		●	●	288	32.1%	19	13.9%
●	●	●	79	8.8%	6	4.4%	
メタボリックシンドローム				386	23.1%	27	2.3%
メタボリックシンドローム予備軍				361	22.6%	79	7.1%

の人間ドック受診者は2,702人、メタボリックシンドロームの有所見者重複状況を表1に示した。

腹囲異常は男性53.7%、女性11.9%で5倍違いがあり、メタボリックシンドロームおよび予備軍においても男性45.7%、女性9.4%で約5倍であった。腹囲有所見者の中で食後血糖測定・保健指導を受けた619人のうち2006年受診したものは373人であった。表2に受診者構成を示した。40代・50代の男性が7割を占めた。

表2



結果を見ると、腹囲が2cm以上減少したものが179名(47.7%)、体重2kg以上の減少があったものは90名(24.1%)だった。

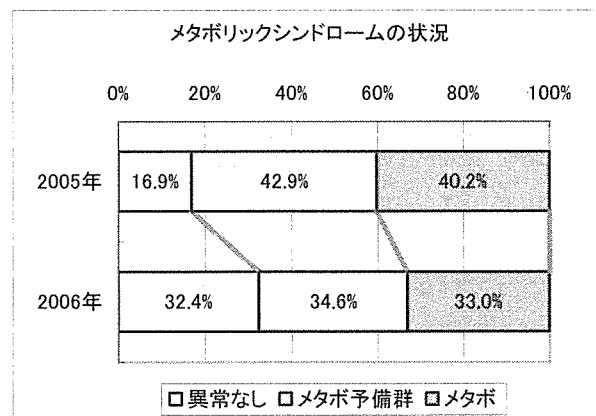
また、無理なく内臓脂肪を減らすための目標となる体重5%以上減少した者は41人(11.1%)だった。(表3)

表3 体重と腹囲の変化状況

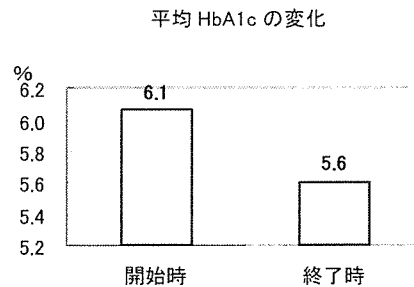
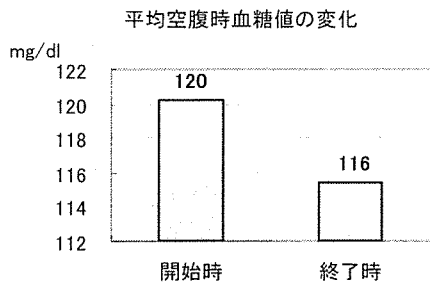
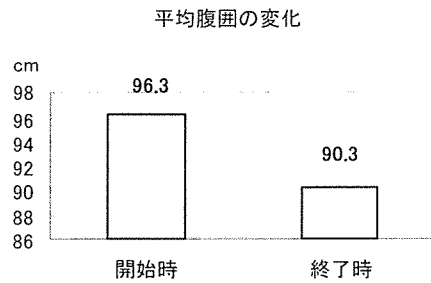
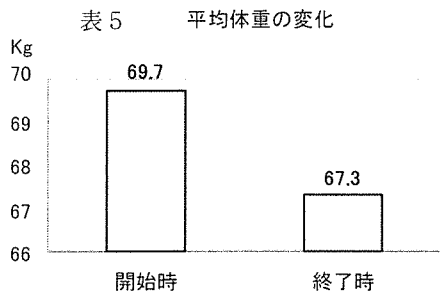
	人	%
腹囲2cm以上減少者	179	47.7
体重2kg以上減少者	90	24.1
体重5%以上減少者	41	11.1

373人のうちメタボリックシンドローム予備軍とメタボリックシンドローム)の改善状況を表4に示した。

表4



前年に比べメタボリックシンドローム予備軍では8.3%、メタボリックシンドロームでは7.2%減少、373人のうち58人(15.5%)が脱メタボ・脱メタボ予備軍という結果となった。



2)「健康でNIGHT」結果の検討

全8回の集団支援と個別支援を実施、開始時と終了時の比較検査データを表5に示した。

体重を見ると、平均2.4kgの減量、最高で6.8kgも体重が落ちた者から最低で0.4kgとほぼ全員に体重変化があった。

また、腹囲においては、10cm以上減少の者が4名、平均6cmの減少があった。

HbA1c、空腹時血糖においても共に数値の低下が見られ、HbA1cでは平均0.5%減少していた。これは、体重減少による効果が現れてきたものと思われる。

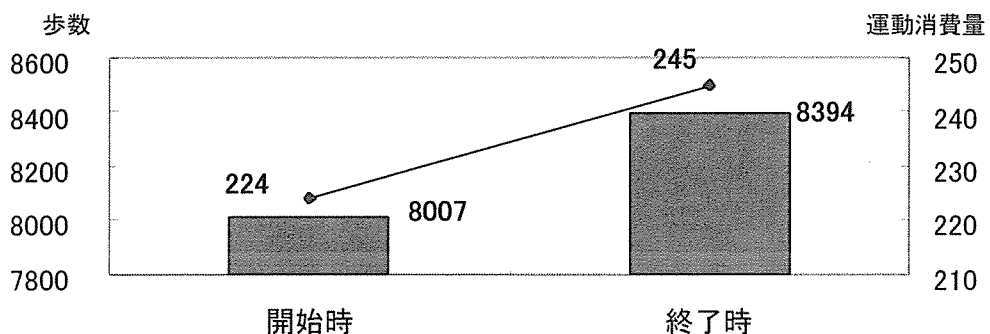
ライフコーダーによる10日～14日間の平均歩数と運動消費量(表6)では、9月と2月という季

節変動があるにもかかわらず増加していた。その結果、教室開始時20名全員がメタボリックシンドロームだったが終了時は14名が「脱メタボ」となり、70%の改善率となった。

D.考察

階層化した保健指導対象者の選定では、腹囲異常に加え、ステップ2で血液検査の結果が入っている。しかし、健診当日、その場で血液検査の結果を出すというのは、現状では困難であり、そうすると後日、結果報告後に保健指導を行うことになる。18年度のモデル事業の報告からも健診日以外に、再度結果説明会や保健指導を受けることが困難であり、課題となっている。

表6 ライフコーダーによる平均歩数と運動量の変化



動機づけ支援では原則1回の支援が必要である

が、血糖検査の基準値変更などもあり保健指導対象者が増えるのは確実である。

今回の取り組みでは、腹囲測定に加えて前年の血液データを参考として対象者を選定するという形をとり、その暫定的なメタボリックシンドローム・同予備軍に健診日当日1人20分程度の保健指導を行ったところ、受ける側にとっても「1年に1日だけは自分の健康について考える日」として納得してもらえ、効果的に実施できた。

メタボリックシンドロームでは、内臓脂肪の蓄積によるインスリン抵抗性や分泌能の低下が課題となり、特に糖尿病になりやすい病態にあることを理解することが大切である。空腹時血糖が正常であっても、耐糖能異常や、すでに糖尿病状態になっている場合があることをしておく必要がある。本来、糖負荷試験を行うことが望ましいが、実際に食事を摂ったときの血糖の変化や運動の効果などを知る手がかりとして簡易血糖測定器による食後血糖測定は、インスリン抵抗性をよりイメージ化する手法として有効である。

また、7割の「脱メタボ」という結果が出た積極的支援プログラムでは、自分の体の中で起きていることを理解するためのツールとして健診分析ソフト「マルチマーカー」の存在が大きい。リスクの数と病態との関係、血管の損傷の段階、どこへ向かって進行していくのかなど1枚のチャートで説明、理解できるものである。このソフトは優先順位の高いものから並べることができ、効果の上がる保健指導の対象者の選定には非常に有効である。

これらのツールを活用することにより、予防効果が期待できる者を選び出し、効果的、効率的に保健指導を行うことができる。

今回の「健康でNIGHT」は、グループダイナミクスを活かして集団指導を中心に個別支援を組み合わせていくというプログラムである。6～7人のグループ活動にすることによる競争心や仲間意識の高まりが、生活習慣改善をする

意欲となり、それが継続できる要因になったと考えられる。

行動変容を促すには、楽しくてためになる実践型の学習法が効果的であり、働き盛り層へのアプローチには夜間帯や食事時間などを活用し参加しやすい工夫が必要である。

塩竈市では、「健康でNIGHT」に次ぎ「議員さんメタボ」の教室が始まり、市をあげて健康づくりに取り組む気運が高まっている。

E.結論

今回の研究結果から、動機づけ支援の方法として、健診当日得られた情報と簡易血糖測定器の活用により効果的な保健指導が行われたと思われる。

また、様々な支援ツールの活用、参加しやすい時間、集団指導を中心とした積極的支援プログラムは、参加者自身の生活習慣改善の意識と意欲を高め、メタボリックシンドローム改善に有効であったことが示唆された。

F.健康危機情報

なし

G.研究発表

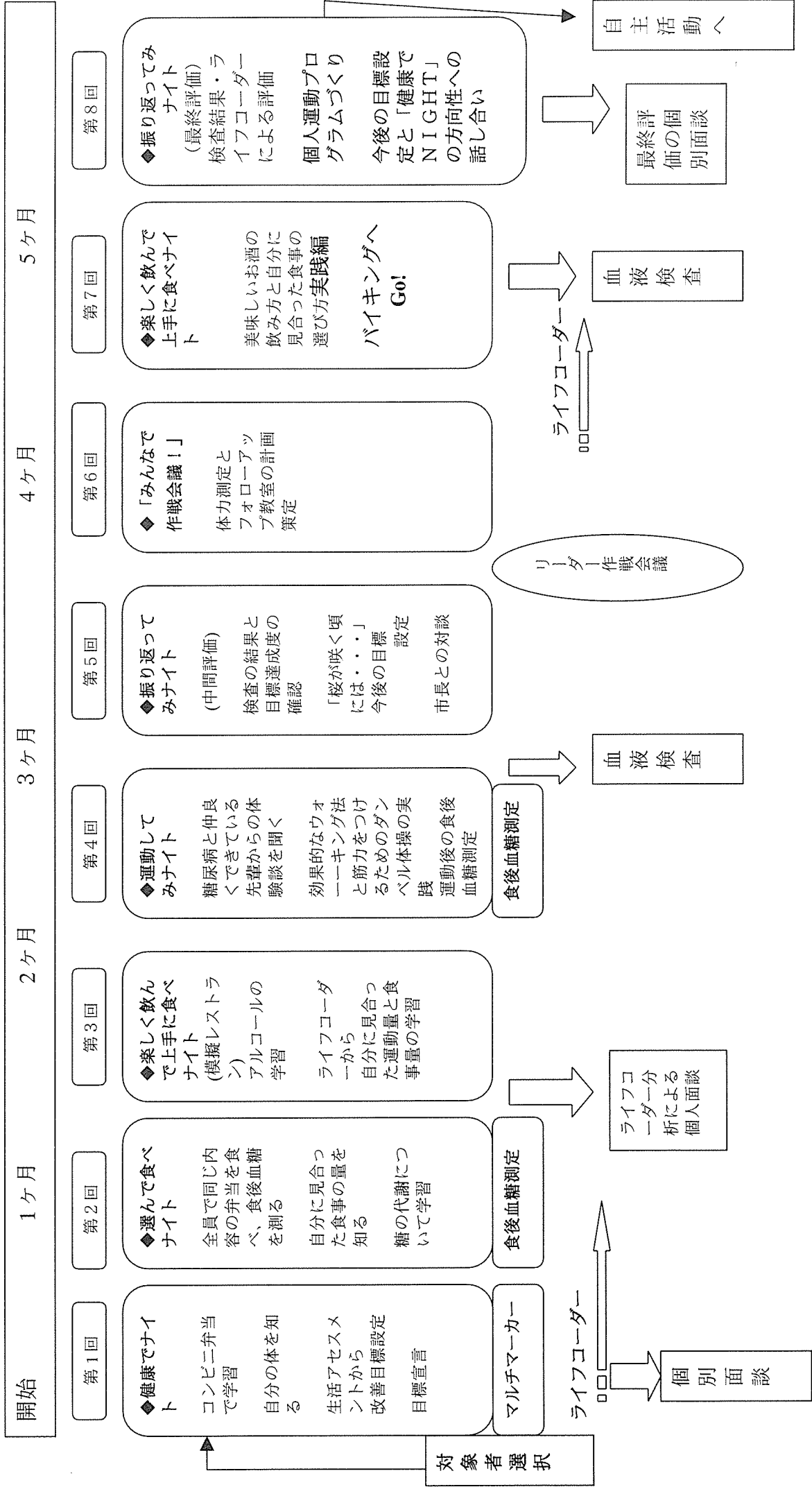
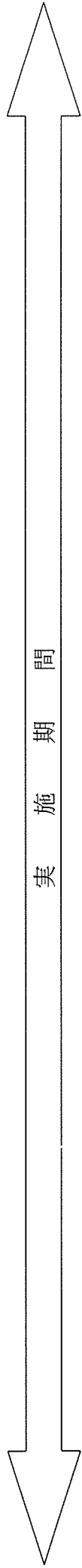
なし

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

謝辞

本研究にご協力頂きました塩竈市の方々に深く感謝申し上げます。



急性期病院におけるメタボリックシンドローム改善コースの成果

研究協力者 福井 和樹 神奈川県立循環器呼吸器病センター循環器科医長
研究協力者 坂本 純子 神奈川県立循環器呼吸器病センター理学療法士
研究協力者 目片 友子 神奈川県立循環器呼吸器病センター

研究要旨：

今回我々は、虚血性心疾患の治療を主とする急性期病院で行ったメタボリックシンドローム（以下 METS）改善コースの有効性を検討したので、報告する。急性期病院の利点は、専門知識をもった医師、看護師、管理栄養士、理学療法士と多職種からなるチーム医療を組めることである。METS 改善コースは患者さんの自主性を尊重することを理念とすることから、実現可能な生活指導を基本とした。対象：2005年6月から2006年9月までの期間において、当センターのMETS改善コースに参加した37名。方法：METS改善コースは、2泊3日の教育入院とその後6ヶ月間の外来通院からなる。2泊3日の入院中、①一般的血液および生理検査、②動脈硬化や減量に関する基礎知識の講義、③コーチング法による自己の振り返り（反省）から目標設定をし、アクションプランを作成、の3項目を行った。METS改善コースの有効性は、本コース前後で、METSを構成する諸因子の比較をすることで判定した。結果：37名中6名が中途脱落し、31人（84%）が6ヶ月のコースを完了した。体重は、31名で前値 $79.6 \pm 12.0 \text{ kg}$ が $74.4 \pm 10.1 \text{ kg}$ と 5.2 kg （6.5%）の有意な減量となった。目標とした5%以上の減量を20名で、1%以上の減量が29名で達成された。目標達成率（前値の5%以上の減量）は、脱落者も含めて54%（20/37名）であった。これに伴い、BMIが 29.0 ± 3.1 が 27.1 ± 2.4 に、腹囲が $98.7 \pm 7.3 \text{ cm}$ が $92.7 \pm 6.1 \text{ cm}$ と6.1%の減、内臓脂肪面積は $155 \pm 39 \text{ cm}^2$ が $135 \pm 43 \text{ cm}^2$ へと13%減少した。この減量の結果、血圧は $134 \pm 14/84 \pm 9 \text{ mmHg}$ → $125 \pm 13/75 \pm 7 \text{ mmHg}$ に低下し、HDLコレステロールは、 47 ± 13 → $57 \pm 15 \text{ mg/dl}$ に上昇、中性脂肪は、 198 ± 101 → $140 \pm 68 \text{ mg/dl}$ に低下、75g経口糖負荷試験の2時間後血糖値は、 192 ± 60 → $162 \pm 62 \text{ mg/dl}$ に低下した。すでに投薬されていた25人中7人（28%）がコース終了後、薬の減量が可能となった。結語：急性期病院のチーム医療によるMETS生活改善コースは、減量効果と目標達成率が高く、それに伴うMETSを構成する諸因子の改善効果も著しいことから、有効な方法と考えられる。

A. 研究目的

メタボリックシンドローム（以下 METS）は、動脈硬化の予防が目的の疾患概念で、内臓脂肪の蓄積を基盤に高血圧、脂質異常、糖質異常が発症し、動脈硬化の危険因子が個人に重積している状態と考えられる。このため、その治療の根幹は生活習慣改善による内臓脂肪の減量にある。今後、検診で METS に該当した患者の一部は、高血圧、糖尿病、脂質異常で要医療と指導され、医療機関を受診するケースが相当数あると見込まれる。当センターは、急性心筋梗塞や狭心症といった虚血性心疾患に対するカテーテルインターベンション治療を中

心とした急性期病院である。このため、動脈硬化の検査方法も多岐にわたり、心エコーや頸動脈エコー、末梢血管エコー、冠動脈マルチスライス CT、CT による内臓脂肪面積、脈波等、多くのソフト、ハードに恵まれている。また、虚血性心疾患の再発率は10年で5割以上と言われており、これまで2次予防のための生活指導は病棟看護師が行い、急性心筋梗塞に対しては包括的リハビリの概念を積極的に取り入れ、理学療法士が運動療法を行い、更に管理栄養士が栄養指導を行うという各職種間に連携のない指導を行ってきた。そこで今回我々は、医師、病棟看護師、管理栄養士、理学療法士

からなるチーム医療による METS 改善コースを 2004 年 8 月に試行的に開始した。本コースは、生活習慣の改善による減量のみで METS を構成する血圧異常、脂質異常、糖質異常から、動脈硬化の予防を目的にした。生活習慣改善方法は、患者さんの自主性を尊重するという理念から、無理のない計画で長期に継続できるものとした。本コースは、2泊3日の教育入院とその後継続する6ヶ月間外来通院で構成されている。本研究は、METS 改善コースの初期効果について検討した。

B. 研究方法

METS 改善コースについて (図 1)

1. 対象：日本の 2005 年 4 月に出生された METS の基準を満たし、さらに、高血圧、高脂血症、糖尿病の治療が一つ以上必要なレベルの患者。今回の対象患者は、当センター循環器科の外来通院患者で、医師側から生活習慣改善の必要性がある患者を勧誘した。よって、検診等で METS を指摘され、自主的に来院された患者ではない。また、すでに投薬されていることや虚血性心疾患の既往の有無は問わなかったため 2 次予防患者も含まれる。

2. 内容：2泊3日の教育入院後6ヶ月間月1回外来でフォローする6ヶ月間のコースを基本構成とした。医師、病棟看護師、管理栄養士、理学療法士によるチームを作り、その中心を成すのは病棟看護師とした。この専任の病棟看護師が1人の患者を担当し、主としてコーチングを用いたコミュニケーション技法で指導しながら、入院から外来まで継続フォローした。2泊3日の教育入院の内容は主に3つの柱で構成され、①検査、②食事、運動についての講義、③看護師による過去の振り返りから今後の目標設定、アクションプランについてコーチング、となっている。①の検査に関しては、動脈硬化の程度判定に関するものとして、頸動脈エコーや心臓エコー、脈波測定による Pulse Wave Velocity (PWV)、Ankle Brachial Index (ABI)、症例に応じて、心肺機能テスト (CPX) を施行。動脈硬化のリスク評価として、内臓脂肪 CT (fat scan : N2system)、75g 経口糖負荷テスト、

一般末梢血、生化学的、尿検査、血圧を測定した。以上の結果は、医師が説明した。②に関しては、管理栄養士と理学療法士が担当した。栄養指導は、事前にデジカメ等で記録してもらった過去の食事内容を基に問題点をピックアップし、なるべく具体的な指導ができるようにした。運動に関しては、身近な道具でできる運動方法を共に行うようにした。③は、患者さんの自主性を尊重し、比較的達成しやすい短期目標と6ヵ月後の長期目標を設定、減量成功後の具体的なイメージを描いてもらうように指導した。そのためのアクションプランは、患者さん自身に考えてもらう方向に心がけた。ここで信頼関係を築いた専任の病棟看護師が外来でも継続してフォローできるように勤務日程の調整をした。

3. 生活改善内容：食事療法と運動療法が中心であるが、わかりやすく、リバウンドしないで長期に継続できる生活改善を基本にしているため、1600kcal の食事指導や1万歩歩きましょうといった一律の強制指導はしないようにした。患者の自主性を尊重するため、自らが実現可能なプランを挙げてもらえるようにサポートした。よってその内容は個人個人によって異なることが特徴である。その内容としては、野菜中心の食生活、揚げ物を控える、間食を減らす、夜遅い時間になるべく食事を取らない、車通勤を止める、エレベーターを使用しない、一駅歩く、などが挙げられた。具体的な行動にうつしてもらう方法として、日誌をつけ、アクションプランが実行できたか、体重がどのように推移したかなど、毎日気にしてもらうようにした。

4. 6ヶ月間のコース終了直前に再度検査を行い、メタボリックシンドロームを構成する各コンポーネントの効果判定を行った。尚、すでに投薬されている人はコース継続中の6ヶ月間原則として投薬内容の変更は行わないようにした。

5. 解析方法：前後の比較は paired t 検定を行い、 $p < 0.05$ を有意水準とした。表記は、平均±標準偏差とした。

C. 研究結果

2005年6月から2006年9月までに37人の患者を登録した。対象患者の背景は、男性33人、女性4人、平均年齢は、 58 ± 9 歳で30代1人、40代4人、50代13人、60代16人、70代3人であった。平均体重は 80.6 ± 12.1 kg、BMIは 29.3 ± 3.3 、腹囲は 98.9 ± 8.1 cmであった。虚血性心疾患の既往が14人(38%)で、すでに投薬されている患者が29人(78%)であった。(表1) METSを構成する要素のうち、①A 中性脂肪 150mg/dl 以上を満たすものが25人(67%)、①B HDL コレステロール 40mg/dl 未満が12人(32%)、②降圧剤の内服または、収縮期血圧130以上かつまたは拡張期血圧 85mmHg 以上をみたすものが34人(92%)、③空腹時血糖が 110mg/dl 以上を満たすものが12人(32%)であった。さらに糖質異常は、METSと強い因果関係があるのは空腹時血糖より75g経口糖負荷試験の2時間後血糖であるため、75g経口糖負荷試験の2時間後血糖値が 140mg/dl の境界型糖尿病を満たすものとした(26人(70%))。

今回リスクを細分化し、①中性脂肪 150mg/dl 以上、②HDL コレステロール 40mg/dl 未満、③収縮期血圧 130mmHg 以上、④拡張期血圧 85mmHg 以上、⑤空腹時血糖が 110mg/dl 以上、⑥75g経口糖負荷試験の2時間後血糖値が 140mg/dl 以上、⑦内臓脂肪面積 100cm^2 以上の7項目をリスクとした。この7項目のリスク重積の数を算出。平均リスク重積数は3.8個であった。

37人の患者のうち、6人が中途脱落した。うち1人は家庭の事情で通院できなくなり、また、1人は他の疾病により通院できなくなった。コース完結率は84%であった。途中で脱落した6人を除く31人を対象にコース前後のリスクリダクション評価をした。コース完了31人中、体重が増加したものが1人(3%：以下コースを完了した31人の割合)、1kg以上の減量に成功したものが29人(94%)、3kg以上減量したものが23人(74%)、5kg以上減量したものが16人(51%)、7kg以上減量したものが9人(29%)であった。最大25kgの減量に成功した。また、前値の体重と比べ、1%

以上減量に成功したものが29人(94%)、3%以上減量に成功したものが24人(78%)、5%以上の減量に成功したものが20人(65%)、7%以上の減量に成功したものが13人(42%)、10%以上の減量に成功したものが4人(13%)であった。METSを改善するための目標とされる前値5%以上の減量の成功率は、全対象37人からみると20人、54%であった。(図2) 全体の平均で 79.6 ± 12.0 kgが 74.4 ± 10.1 kgと、5.2kg(6.5%)の有意な減量に成功した。これに伴い、BMIが 29.0 ± 3.1 が 27.1 ± 2.4 (6.2%)に、腹囲が 98.7 ± 7.3 cmが 92.7 ± 6.1 cmに(6.1%)、内臓脂肪面積は $155 \pm 39\text{cm}^2$ が $135 \pm 43\text{cm}^2$ (13%)に減少した。皮下脂肪は $223 \pm 78\text{cm}^2$ が $191 \pm 57\text{cm}^2$ (14%)、全脂肪面積が $380 \pm 81\text{cm}^2$ が $323 \pm 68\text{cm}^2$ (15%)に減少した。(表2)

この5.2kg(6.5%)の体重減少の結果、以下のMETSの各コンポーネントに有意な改善効果が見られた。血圧は $134 \pm 14/84 \pm 9\text{mmHg}$ → $125 \pm 13/75 \pm 7\text{mmHg}$ に低下、HDLコレステロールは、 47 ± 13 → $57 \pm 15\text{mg/dl}$ に上昇、中性脂肪は、 198 ± 101 → $140 \pm 68\text{mg/dl}$ に低下、75g経口糖負荷試験の2時間後血糖は、 192 ± 60 → $162 \pm 62\text{mg/dl}$ に低下した。唯一、空腹時血糖だけが、 109 ± 33 → 110 ± 17 と変化がなかった。(表3) また、これらを前値の比率で考えると、6.5%の体重減少で内臓脂肪面積が13%減少、収縮期血圧が7.4%減少、HDLコレステロールが21%上昇、中性脂肪が29%低下、2時間後血糖値が15%低下といずれの項目において、体重以上の効率の良さで改善していた。(図3) 平均のリスク重積数も3.8が2.5に改善した。他の動脈硬化の危険因子は、総コレステロールが 193 ± 29 → $189 \pm 30\text{mg/dl}$ と変化なく、LDLコレステロールが 112 ± 26 → $107 \pm 27\text{mg/dl}$ と有意差はなかった。尿酸が 6.9 ± 1.3 → $6.3 \pm 1.1\text{mg/dl}$ と有意に低下した。すでに血圧、脂質異常、糖質異常に関して投薬されていた25人について、7人(28%)がコース終了後、薬の減量が可能であった。25人全体で前に71錠(1人平均2.84錠)が6ヶ月後、62錠(平均2.48錠)に減量し、計9錠(一人0.36錠)の内服減量が可能であった。