

D. 考察

今回の研究で、虚血性心疾患の急性期病院が行う METS 改善コースの減量の成果は、目標とする前値の 5%の減量成功率で、中途脱落者も含めた全員の 54%と半数以上の高い達成率を示した。平均の体重減少も 5.2kg で前体重の 6.5%と目標の前体重の 5%を超え高いものであった。さらに大切なことは、これまでの報告から得られている動脈硬化のリスクファクターである、血圧、HDL コレステロール、中性脂肪、75g 糖負荷試験 2 時間後血糖値の各項目が改善できたことである。これは、今回の生活指導が、将来の動脈硬化性イベントの予防に有用である可能性を意味する。このように高い成果を上げた要因として、1 人の患者に対して立場の異なる複数のスタッフが関与するチーム医療で行われたこと、急性期病院としての各スタッフに専門的知識があること、また、画像を通して動脈硬化の危険性を認識しやすくなったこと、一人の患者個人専任の看護師が経過を通してフォローしたことなどが考えられる。また、逆に専門病院であるとおち入りやすい数字で強制してしまう行為、例えば、食事制限を 1600kcal にしましょう、脂質制限 50g にしましょう、1 万歩歩きましょう、心拍数〇〇の運動をしましょう、などは、わかりにくいので行わないようにしたことも理由の一つとして考えられる。さらに今回の研究対象者の特徴として、検診で METS と診断されて自主的に来院された方ではなく、全員が他疾患で当院通院中の患者さんということにある。つまり、対象者側から自らの意志で積極的に参加したのではなく、医療者側から、介入したケースとなる。一般に、生活習慣を改善するために最も重要なことは本人のモチベーションの高さであるが、今回の研究では、このモチベーションの高さを外部からの介入で維持できたことに意味がある。今後健診で異常を指摘され、自らの意思で来院された層が中心になれば、さらなる成功率の向上が期待できる。

また、もう一点、今回の研究には、すでに虚血性心疾患の既往や高血圧、脂質異常、糖尿病を発症して、投薬を受けている症例が多く、METS とし

てはより病態が進んだクラスを対象にしている。一般的に生活習慣病は病態が進めば、治療の反応がより悪くなると考えられるが、投薬を受けている層でも生活習慣の改善は動脈硬化リスクを十分に改善する効果があると同時に、さらに内服量を減らせることを証明したことは意義深いと思われる。

今回のコースの問題点として、人的および金銭的負担の大きさにある。このコースは高血圧、高脂血症、糖尿病の個々の診断に対する健康保険診療で行っている。このため、医療費として総額、入院時約 100,000 円+外来通院 1 回 1,100 円、6 回で 6,600 円、6 ヶ月後の検査で約 2 万円の合計 1 人おおよそ 126,600 円を要した。しかし、今回の対象者は要医療レベルのクラスである。もし他の医療機関を受診していて通常の治療を受けていたら、どのくらいの医療費がかかるか概算してみたい。当センターで、診療所の先生に行った以下のアンケートの結果がある。METS で要医療と指摘された患者さんが、数ヶ月通院しても改善がなかったとき、どのように治療するかと調査したところ、約 8 割の診療所の先生が投薬を開始すると答え、その数も降圧剤、高脂血症剤、糖尿病薬と平均内服数 2.6 個であった。

現在最も使用されていて METS に多面的作用があるということでおそらく第一選択であるアンジオテンシン II 受容体拮抗薬 (ARB) の薬価は 1 錠 180 円で他のフィブレート系の薬やインスリン抵抗性改善薬などを 1 錠 100 円と想定すると、100 円 x 1.6 個で 160 円の計 1 日約 340 円となる。これは年間にするると 340 円 x 365 = 124,100 円の薬剤費となる。今回の生活習慣改善の結果、内服が不要になると考えると年間の薬剤費削減効果だけで今回のコースの医療費はまかなえることとなる。さらにこの生活習慣の改善が続けば、一生この効果は得られるものであり、将来的な動脈硬化性イベントの予防効果まで考えれば、莫大な医療費削減効果が望める。このように考えると専門病院が薬なしで生活習慣改善コースを行うことは、初期投資がそれなりに大きいものの、成果の高さを考えれば、医

療費全体に対する削減効果も大きいものと期待できる。

今後の課題としてまず挙げられることが、どのようにして改善した生活習慣を維持するかという問題である。これはすべての健康プログラムに当てはまる問題であるが、6ヶ月程度の短期では、目標達成できても、これを継続し続けることは、難しい。1度生活習慣改善できた方の予後は良好であるといった報告もあるが、極端なダイエットで筋肉量が低下すると、リバウンドで内臓脂肪に置き換わることは、よく経験することであり、注意が必要である。当センターのプログラムは、継続できることを理念にしているため、長期継続できる無理のない計画を意識している。現在のところ、通院中の患者であり、継続してフォローされていることもあり、元の体重までリバウンドした方はいない。しかし、今後健診で異常を指摘された初診の患者さんを対象にするようになると、6ヶ月以後は、全くフォローされないこととなる。今後地域の診療所や保健所とネットワークをつくり、地域全体でフォローできるシステム作りが急務である。

E. 結論

急性期病院のチーム医療による患者さんの自主性を尊重した METS 改善コースは、減量に対し高い成功率および効果を示し、動脈硬化の予防として、医療費削減効果の面からみても有用であると考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 福井和樹 遠山慎一 中尾正行 中川毅 中戸川知頼 大楠泰生 羽鳥慶 細田順也、神奈川県立循環器呼吸器病センター 循環器科

メタボリック症候群患者における減量の効果、第54回日本心臓病学会 2006年9月25日鹿児島

2) 福井和樹 遠山慎一 中尾正行 中川毅 中戸川知頼 大楠泰生 羽鳥慶 細田順也、神奈川県立循環器呼吸器病センター 循環器科 The effect of weight reduction on cardiac risk factors with the metabolic syndrome 第71回日本循環器学会 2007年3月17日神戸

3) 坂本純子 福井和樹 遠山慎一 中尾正行 中川毅 中戸川知頼 大楠泰生 羽鳥慶 細田順也、神奈川県立循環器呼吸器病センター メタボリック症候群患者に対する生活習慣改善コースの短期効果 日本心臓リハビリテーション学会 2006年7月 名古屋

4) 坂本純子 福井和樹 遠山慎一 中尾正行 中川毅 中戸川知頼 大楠泰生 羽鳥慶 細田順也、神奈川県立循環器呼吸器病センター メタボリック症候群患者における減量目標非達成要因の検討 第71回日本循環器学会 2007年3月 神戸

5) 目片友子 下原口文枝 石井梨沙 斉藤恵子 佐々木美紀子 本多美幸 坂本純子 福井和樹 小笠原ひろみ 守屋真澄 富田麻里子、メタボリック症候群患者の生活習慣改善指導-受け持ち看護師がコーチング法も用いて継続した支援をして 第70回日本循環器学会 2006年3月 名古屋

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

謝辞

本研究の実施にあたり、当センターの医師、看護師、理学療法士、管理栄養士の協力を得た。ここに記して謝意を表す。

図1

メタボリックシンドローム改善コースの概容

2泊3日の教育入院 → 6ヶ月間の外来

<ul style="list-style-type: none"> ・検査: 医師 ・講義: 食事: 管理栄養士 運動: 理学療法士 ・コーチングによるプラン設定: 病棟看護師 	<ul style="list-style-type: none"> ・日誌 ・入院と同一の病棟看護師による外来フォロー
--	--

表3

各コンポーネントの推移

	前	後	p値
・ 血圧(mmHg)	134.84	125.75	<0.05
・ HDL-C(mg/dl)	47	57	<0.05
・ 中性脂肪(mg/dl)	198	140	<0.05
・ 空腹時血糖(mg/dl)	109	110	ns
・ 2時間後血糖(mg/dl)	192	162	<0.05

表

患者背景 n=37

年齢 58±9歳

30代1人40代4人50代13人60代16人70代3人

男性 33人 女性4人

体重 80.6±12.1kg

60代4人70代16人80代9人90代6人100以上2人

BMI 29.3±3.3

腹囲 98.9±8.1cm

虚血性心疾患既往 14人

すでに投薬されているもの 29人

図3

各パラメーターの改善率(%)

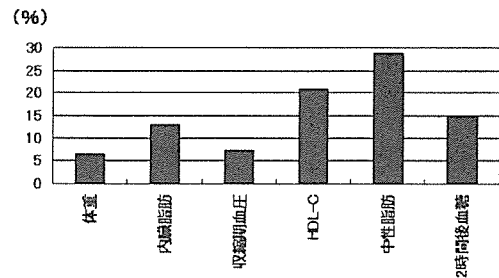


図2

%別、減量の成功率

中途脱落6人を含めた37人に対する成績
中途脱落者は減量できなかったものとした

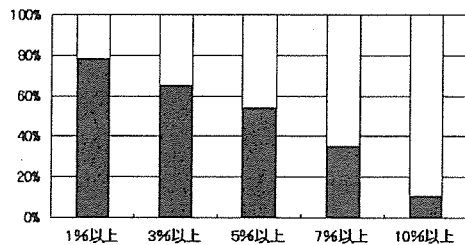


表2

体重の推移

	前	後	減少量
・ 体重(kg)	79.6	74.4	5.2(6.5%)
・ BMI	29.0	27.1	1.8(6.2%)
・ 腹囲(cm)	98.7	92.7	6.0(6.1%)
・ 内臓脂肪面積(cm ²)	155	135	20(12.9%)
・ 皮下脂肪面積(cm ²)	223	191	32(14.3%)
・ 全脂肪面積(cm ²)	380	323	57(15%)

いずれもp<0.05

地域母子保健を通じた禁煙プログラムの介入効果に関する研究 (かわさき健康ニューファミリー事業)

分担研究者 杉森 裕樹 聖マリアンナ医科大学予防医学教室講師
研究協力者 雨宮 文明 川崎市高津区役所保健福祉センター長
研究協力者 坂元 昇 川崎市健康福祉局医務監医療部長

研究要旨：

川崎市では、健康日本 21 の地方計画である「かわさき健康づくり 21」の一環として、平成 12 年度よりかわさき健康ニューファミリー育成・健康資源開発モデル事業（かわさき健康ニューファミリー事業）を展開してきた。第一次計画としてタバコ課題を選択し、新両親学級の禁煙指導の介入効果の評価を目的として、初回調査（平成 14～15 年、妊娠時）、第 1 回追跡調査（平成 15～16 年、3 ヶ月児）と第 2 回追跡調査（平成 16～17 年、1 歳半児）の結果を検討した。第 1 回追跡調査では、妊娠期「禁煙」したが出産後の 3 ヶ月児時点に「再喫煙」するようになった母親は、両親学級受講者（新 2.4%、旧 2.2%）に対して、未受講者（8.1%）と比較して有意に少なかった。[新-未：-0.057、95%CI：-0.084 - -0.033、旧-未：-0.059、-0.086 - -0.036]、一方、喫煙本数が妊娠期より 3 ヶ月児時点で減少したのは新両親学級だけであり、新（33.3%）vs 旧（0%）の間に有意差を認めた。[新-旧：0.333、95%CI：0.005-0.700] 第 2 回追跡調査では、妊娠期「禁煙」したが 1 歳 6 ヶ月児時点に「再喫煙」するようになった母親は、両親学級受講者（新 4.5%、旧 4.7%）に対して、未受講者（11.6%）と比較して有意に少なかった。[新-未：-7.2%、95%CI：-10.8% - -3.8%、旧-未：-6.9%、-10.5% - -3.7%] ただし、全群とも 3 ヶ月児健診時点における再喫煙率より悪化していた。地域母子保健事業への住民参加率は高く、また対象者の行動変容に対する関心も高い。母子保健事業等の既存の地域保健事業を工夫して利用することで、地域保健における健康診査・保健指導を効率的に運用できる可能性が示唆された。

A. 研究目的

川崎市では、健康日本 21 の地方計画である「かわさき健康づくり 21」の一環として、平成 12 年度よりかわさき健康ニューファミリー育成・健康資源開発モデル事業（かわさき健康ニューファミリー事業）を展開してきた。この事業は、人生の節目となる結婚や妊娠を契機に積極的に健康づくりに取り組むことのできる「かわさき健康ニューファミリー」を育成し、健康を次世代へとつなげることで持続可能な「健康都市かわさき」をつくることを目指すものである。また、地域の健康資源の開発を推進し、地域全体の健康づくりを支援することも視野に入れた事業である。

第一次計画としてタバコ課題を選択し、新両親学級の禁煙指導の介入効果の評価を目的として、第

1 回追跡調査（平成 15～16 年）と第 2 回追跡調査（平成 16～17 年）の結果を検討したので報告する。

B. 研究方法(図1)

平成 14～15 年に母子保健（妊娠時）を通して初回調査（baseline）に参加した母親（2,725 人）を対象としてコホートを設定し、各区役所保健所と地区健康福祉ステーションにおいて母子健康手帳交付者に自記式調査票を配布・郵送し、回答を郵送または各健診時に回収した。

第 1 回追跡調査（平成 15～16 年、3 ヶ月児健診時）と第 2 回追跡調査（平成 16～17 年、1 歳半児健診時）の 2 時点の結果を初回調査結果と比較検討した。

(1) 禁煙指導を強化した「新両親学級受講者」(第1回追跡 756 人→第2回追跡 536 人)、(2)従来の禁煙指導の「旧両親学級受講者」(913 人→683 人)、(3)禁煙指導を受けていない「両親学級未受講者」(567 人→447 人)の3群を比較した。3群について比率の差を検討し、95%信頼区間(CI)をNewcombe法で求めた。

新両親学級では、禁煙指導を強化した内容の新テキスト「べあれんつくらす」を用いて、担当者(助産師等)があらかじめテキストにしたがって学習して標準化した上で、強化された禁煙指導を行った。テキスト学習項目として、喫煙の危険性、喫煙に関する当事業予備調査結果、妊娠と喫煙率の関係、喫煙の子供への影響、禁煙方法等であった。新テキストでは、禁煙の項の内容を改訂し分量を増やしただけでなく、項をテキストの最終章に持って行き、また赤で頁を縁どりして他の項と差をつけて、受講者の注意を特に喚起した。(図2)

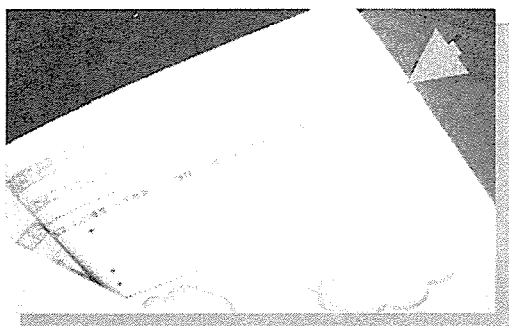


図2.「べあれんつくらす」赤で縁どり(矢印)

C. 研究結果(図3)

[第1回追跡調査]

両親学級 vs 未受講者: 妊娠期「禁煙」したが3ヶ月児時点で「再喫煙」するようになった母親は、両親学級受講者(新2.4%、旧2.2%)において、未受講者(8.1%)と比較して有意に少なかった。[新-未: -0.057、95%CI: -0.084 - -0.033、旧-未: -0.059、-0.086 - -0.036]

新 vs 旧両親学級: 喫煙本数が妊娠期より3ヶ月児時点で減少したのは新両親学級だけであり、新(33.3%) vs 旧(0%)の間に有意差を認めた。[新-旧: 0.333、95%CI: 0.005-0.700]

[第2回追跡調査]

両親学級 vs 未受講者: 妊娠期「禁煙」したが1歳6ヶ月児時点で「再喫煙」するようになった母親は、両親学級受講者(新4.5%、旧4.7%)において、未受講者(11.6%)と比較して有意に少なかった。[新-未: -7.2%、95%CI: -10.8% - -3.8%、旧-未: -6.9%、-10.5% - -3.7%]しかし、3群とも3ヶ月児健診時点における比率(新2.4%、旧2.2%、未受講8.1%)より悪化していた。

新 vs 旧両親学級: 1歳6ヶ月児時点においては、3ヶ月児時点の喫煙者で有意差を認めた喫煙本数減少者率の差も認めなかった。

D. 考察

3群間の選択バイアスの可能性については結果の解釈において配慮が必要であるが、本検討により、母子保健(両親学級)を通じた効果的な健康課題(喫煙)への介入プロトコルを明らかにすることができた。なお、両親学級の禁煙指導の効果は1歳6ヶ月児においても示されたが、3ヶ月児と比較すると再喫煙率は3群とも悪化した。両親学級のほかに、出産後も何らかの禁煙を継続させる方策が必要と思われた。かわさき健康ニューファミリー事業をとおして、「健康都市かわさき」の家族が積極的に健康づくりに取り組める環境づくりをさらに推進させていくことが望まれる。

E. 結論

地域母子保健事業への住民参加率は高く、また対象者の行動変容に対する関心も高い。両親学級の禁煙指導の効果は示された。また、3ヶ月児健診時では、禁煙指導を強化した新両親学級において、妊娠期喫煙者に対してその喫煙本数を、従来の両親学級や未受講者と比較して有意に減少させることが示された。母子保健事業等の既存の地域保健事業(ポピュレーション戦略)を工夫して利用することで、地域保健における健康診査・保健指導を効率的に運用できる可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 雨宮文明、杉森裕樹、滝真由美、五十嵐京子、坂元 昇、吉田勝美. 母子保健における禁煙プログラム効果の継続性 (かわさき健康ニューファミリー事業)、第 65 回日本公衆衛生学会総会. 日本公衆衛生雑誌. 2006;53(10):p418.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

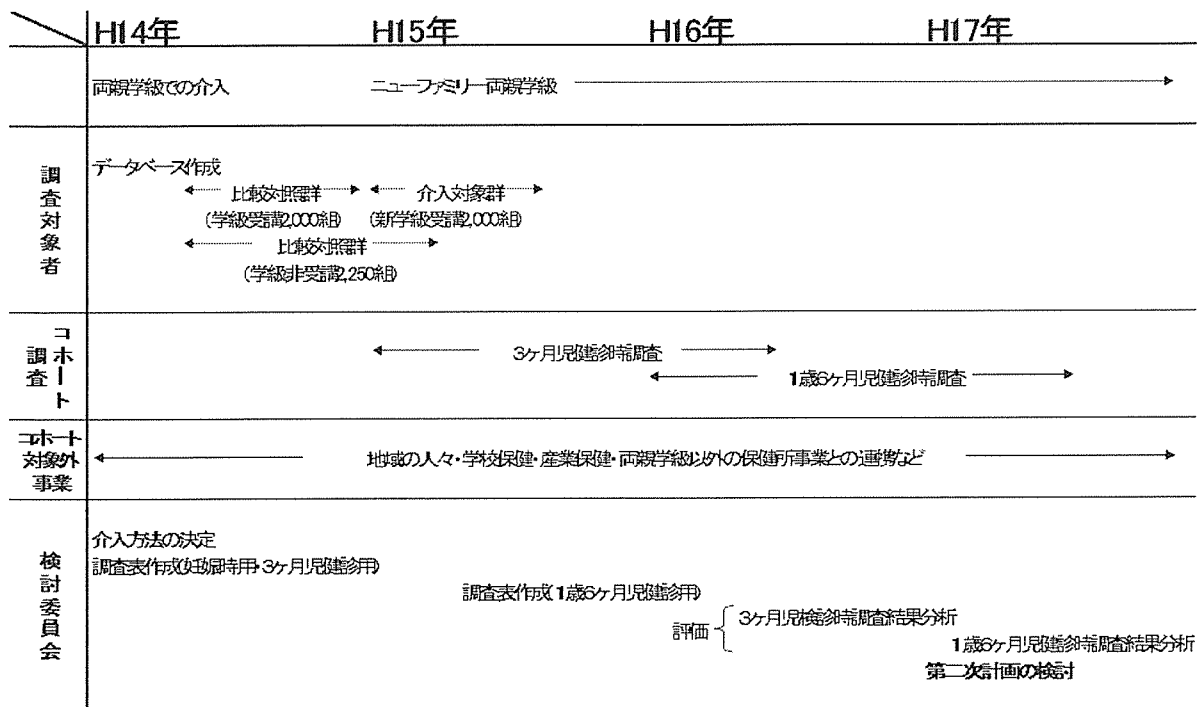


図1. かわさき健康ニューファミリー事業の工程表

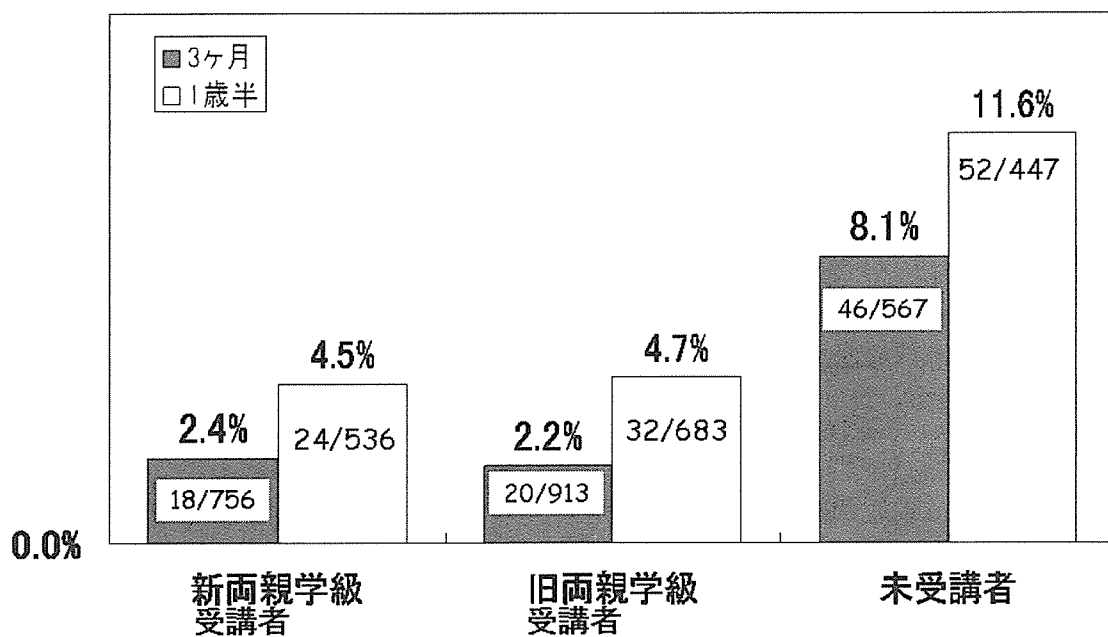


図3. 妊娠期「禁煙」後、3ヶ月時(第1回調査)および1歳6ヶ月時点(第2回調査)に「再喫煙」した母親の割合

「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度および 認知度の関連要因に関する検討 - 地域住民と高校生における調査より

研究協力者 大久保孝義 東北大学大学院薬学研究科医薬開発構想寄附講座 助教授

研究要旨：

2005年に、腹部肥満（ウエスト測定）を必須とする、我が国の新しいメタボリックシンドローム診断基準が発表され、マスコミ等でも取り上げられるようになった。しかし「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度およびその関連要因に関するデータはほとんど存在しない。そこで2006年7月に基本健康診査を受診した岩手県花巻市大迫町の35歳以上の一般住民1378人（平均年齢66歳、男性529人）、および東北大学オープンキャンパスに参加した高校生981人（1年生42%、2年生50%、3年生8%、男性561人）を対象に、「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度および認知度の関連要因について検討した。

メタボリックシンドロームの頻度は大迫男性において35%であったが、女性では13%と低率であった。一方、「メタボリックシンドローム」という言葉を知っていたのは、大迫男性の27%、女性では41%であった。「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度は、女性・若年・高学歴者において高かった。

高校生において、「メタボリックシンドローム」という言葉を知っていたのは、男子の31%、女子では34%であった。また、運動習慣あり、血圧測定経験あり、濃い味付けが好きではないなど、健康意識が高いと考えられる者において、「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度が高かった。

医療系学部進学に関心がある高校生においてさえ、「メタボリックシンドローム」という言葉を知ったことがあった者は、約3分の1程度であった。一方、農村部地域住民において、メタボリックシンドロームの頻度は男性において高いにもかかわらず、その認知度は男性、特に中高年男性において低く、また低学歴者において低かった。農村部地域住民において「メタボリックシンドローム」という言葉を用いた健診を効率的に実施するためには、特に中高年男性において認識率を高めることの重要性が示唆された。また、学校教育における、より早期からの「メタボリックシンドローム」に関する健康教育の導入に関する検討も、今後重要であると考えられた。

また、今回、基本健康診査にウエスト測定を導入することによる実施上の問題点も指摘された。これらの改善により、効率的なウエスト測定の導入が可能となると考えられた。

A. 研究目的

我が国の生活習慣の欧米化、過食にもとづく生活習慣病の増加に伴い、メタボリックシンドロームは我が国の予防医学における重要なテーマとなっている。1999年のWHO、および2001年のNCEP-ATPⅢによるメタボリックシンドローム診断基準、さらに日本人の新しい診断基準（表1）が2005年4月に公表されて以来、メタボリック

シンドロームはますます多くの注目を浴びており、マスコミなどにおいても取り上げられる機会が増している。

しかしながら、「メタボリックシンドローム」という言葉が、我が国において一般にどの程度認識されているかは不明である。また、「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度は、地域や年齢によって異なる可能性がある。

本研究の目的は、2006年7月時点における、「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度およびその関連要因を、岩手県花巻市大迫町の農村

部一般地域住民、および東北大学薬学部オープンキャンパスに参加した高校生において検討することである。

表1. メタボリックシンドロームの診断基準(診断基準検討委員会編)

内臓脂肪(腹腔内脂肪)蓄積 ウエスト周囲径	男性85cm以上 女性90cm以上
上記に加え以下のうち2項目以上	
高TG血症	150mg/dL以上
かつ/または 低HDL血症	40mg/dL未満
収縮期血圧	130mmHg以上
かつ/または 拡張期血圧	85mmHg以上
空腹時高血糖	

高TG血症、低HDL血症、高血圧、糖尿病に関する薬剤治療を受けている場合は、それぞれの項目に含める。

B. 研究方法

1. 対象者

大迫一般住民における検討

大迫研究は1986年に開始された岩手県(現・花巻市)大迫町の一般地域住民を対象とした高血圧・循環器疾患に関する長期前向きコホート研究である。大迫町は盛岡市の南東30km、仙台市の北130kmに位置し、北上山地に囲まれた農村である。青壮年層の多くは盛岡市内あるいは同町内の企業に勤務しながら果樹栽培を営む兼業農家に属している。大迫町の人口は6648人(2006年)であり、行政的に内川目、外川目、亀ヶ森、大迫の4地区に分かれている。

我々は、大迫研究において、昭和62年以降、家庭血圧測定を中心とした保健事業を実施している。その結果を元に、家庭血圧導入の医療経済評価に関する検討を行っている(平成17年度本研究班に発表論文別刷り掲載あり)。また、昨年度の本研

究班において、インスリン抵抗性の観点から適正と考えられるウエスト周囲径について検討を行っている(発表論文1)。

2006年は、上記に加え、基本健康診査時に、メタボリックシンドローム認知度に関するアンケート調査およびウエスト測定を実施した。

本研究における解析対象者は、2006年7月に基本健康診査を受診した大迫町の35歳以上の一般住民1662人中、ウエスト以外のメタボリックシンドローム診断必要項目を測定し、メタボリックシンドローム認知度調査・ウエスト測定に参加した1378人(平均年齢66歳、男性529人)である。

東北大学薬学部オープンキャンパス参加高校生における検討

東北大学薬学部臨床薬学分野では、オープンキャンパスに訪れた高校生を対象として、2003年より高血圧等の認識状況に関するアンケート調査お

よび血圧測定を実施している。

本年は、これに加え、メタボリックシンドローム認知度に関する調査を実施した。

本研究の対象者は、2006年7月に東北大学薬学部オープンキャンパスに参加した高校生 2194人中、血圧測定およびメタボリックシンドローム・高血圧の認識状況および生活習慣・体格に関するアンケート調査に参加した981名（男子：57.2%、1年生：410名、2年生：490名、3年生：81名）である。

2. 「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度調査

大迫一般住民・東北大学薬学部オープンキャンパス参加高校生とともに、「メタボリックシンドロームという言葉を知っていますか」という質問に、「はい」「いいえ」のいずれかを回答させる形式でアンケート調査を行った。質問があった場合は、言葉を知っていること、肥満・脂肪・生活習慣病等に関連した用語であることを知っていれば「はい」と回答するよう指示した。明らかな誤りは「いいえ」と回答するよう指示した（eg. 車・農業、など）。

表2.

内臓脂肪(腹腔内脂肪)蓄積 ウエスト周囲径	男性85cm以上 女性90cm以上
上記に加え以下のうち2項目以上 脂質 a.中性脂肪 b.HDLコレステロール c.薬剤治療を受けている場合(質問票より)	150mg/dL以上 または 40mg/dL未満 または
血圧 a.収縮期血圧 b.拡張期血圧 c.薬剤治療を受けている場合(質問票より)	130mmHg以上 または 85mmHg以上 または
血糖 a.空腹時血糖 b.随時血糖の場合 c.HbA1c d.薬剤治療を受けている場合(質問票より)	110mg/dL以上 または 140mg/dL以上 または 5.5%以上 または

3. 分析項目、分析方法

大迫一般住民における検討

受診者のほとんどは非空腹時の随時受診であったため、厚生労働省「標準的な健診・保健指導プログラム」暫定版に従い、メタボリックシンドロームの構成要素としての高血糖には、随時血糖140mg/dl以上、またはHbA1c 5.5%以上のものを含めた(表2)。対象者の背景、メタボリックシンドロームおよび、その構成要素の頻度を示した。また、「メタボリックシンドローム」という言葉の認知の有無との関連を検討した。

東北大学薬学部オープンキャンパス参加高校生における検討

対象者の背景を示した。またそれぞれ「メタボリックシンドローム」という言葉の認知の有無との関連を検討した。

C. 研究結果

大迫一般住民におけるメタボリックシンドロームの頻度

メタボリックシンドロームおよび、その構成要素の頻度を表3に示した。大迫一般住民におけるメタボリックシンドロームの頻度は男性 35%であるのに対し、女性では 13%と低率であった。女性における腹部肥満の割合は 20%と、男性の 52%に比べ低率であり、女性における低いメタボリックシンドロームの頻度は、腹部肥満の割合が主に

関与していることが示唆された。

メタボリックシンドロームの頻度を年代別に見ると、男性においては 40-60 歳代で 38%と高率であったが、70 歳代以上の高齢者でも 30%以上がメタボリックシンドロームと判定されていた(図 1)。

女性においては、メタボリックシンドロームの頻度は 50 歳代より増加し、60 歳代で 16%と最多となったが、70 歳代以上の高齢者でも割合はほぼ一定であった(図 2)。

表 3 **メタボリックシンドロームの頻度**

	男性 (n=529)	女性 (n=849)
メタボリックシンドローム (%)	35	13
腹部肥満 (%)	52	20
脂質異常 (%)*	44	39
血圧高値 (%)*	69	61
高血糖 (%)*	47	37

* 治療者を含む。表 2 の定義による。

図1 「メタボリックシンドローム」の頻度
男性・年代別

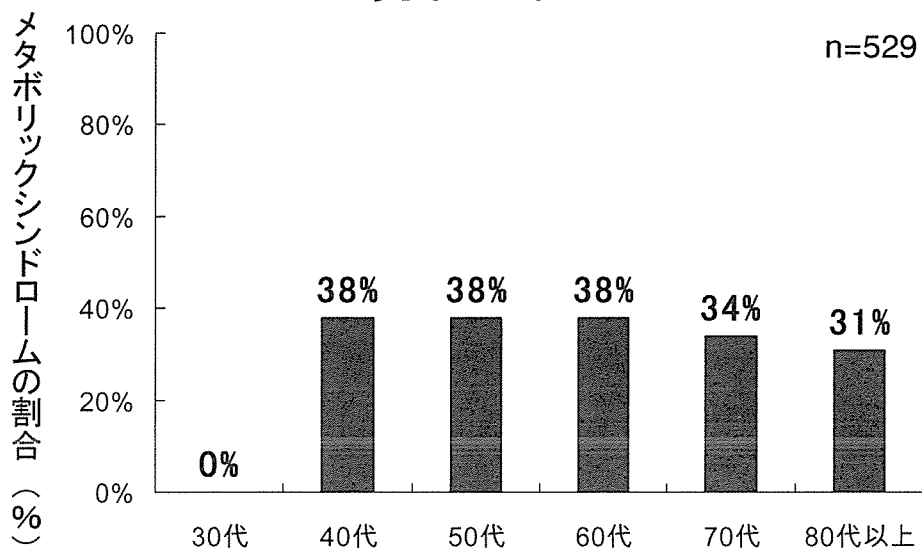
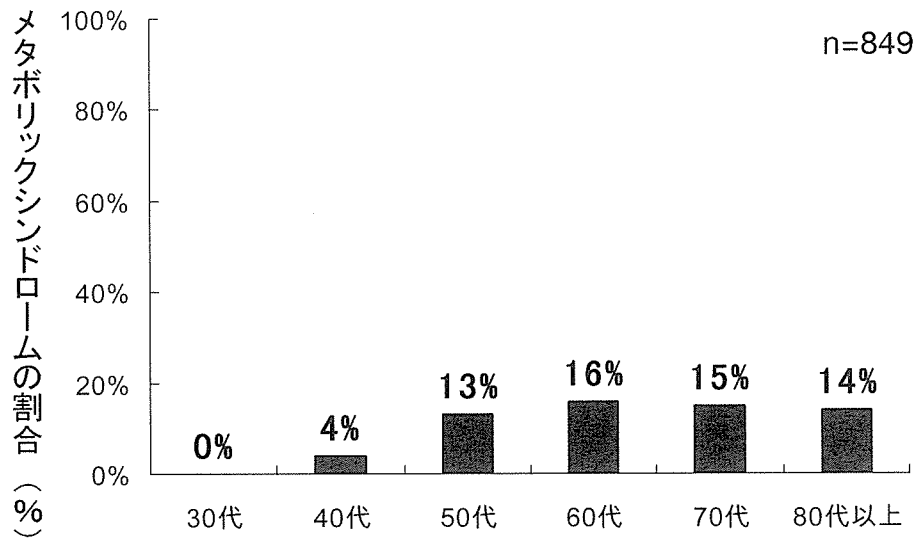


図2 「メタボリックシンドローム」の頻度
女性・年代別



大迫一般住民における「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度

大迫一般住民における「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度を、男女別に示した(図3, 4)。認知度は、男性で27%、女性で41%と、女性で高かった。男女ともに、認知度は、年代が高くなるにつれ低下し、女性においてその傾向は顕著であった。特に30-60歳代の女性における認知度が高かった。70歳代以上の高齢者では、認知度に男女差は認められなかった。

「メタボリックシンドローム」という言葉を聞いたことがある群・ない群における対象者背景を示す(表4)。「メタボリックシンドローム」という言葉を聞いたことがあると回答した者は、聞いたことがない者に比べ、有意に若年で、男性・高血圧・脳卒中既往者、および各メタボリックシンドローム構成因子(腹部肥満・高血糖・脂質異常・血圧高値)の割合が低く、糖尿病家族歴を有するものの割合・高学歴の割合が高かった。また、有意に収縮期血圧・血糖値・HbA1c・血清クレアチニン・GPT・GOTが低値、総コレステロール・LDLコレステロール・HDLコレステロールが高値であった。これらの有意な因子のなかで多重共線性が推測される項目を除いた11項目をモデルに入れた多重ロジス

ティック回帰分析を実施したところ、「メタボリックシンドローム」という言葉を聞いたことがあることの独立した関連要因としては、女性・若年・高卒以上の学歴、の3項目が採択された(表5)。

認知度に男女差が認められたため、男女別に検討を行ったが、多重ロジスティック回帰分析において独立した関連要因であったのは、男女とも、若年・高卒以上の学歴であった。

東北大学薬学部オープンキャンパス参加高校生における「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度

オープンキャンパス参加高校生における「メタボリックシンドローム」という言葉の認知度を示した(図5, 6)。対象の学年によって異なるが、男女とも「メタボリックシンドローム」という言葉を聞いたことがあるのは全体の3分の1程度であった。3年生において認知度が高い傾向があり、特に3年生男子において認知度は62%と高率であった。

「メタボリックシンドローム」という言葉の認知の有無における対象高校生の背景因子を表6に示す。「メタボリックシンドローム」という言葉を聞いたことがある高校生は、聞いたことがない高

校生に比べ、拡張期血圧・脈拍数が有意に高く、高学年(3年生)・血圧測定経験有者・運動習慣有者・収縮期高血圧基準値正解者の割合が有意に高く、また、濃い味付けが好きなものの割合が有意に低かった。これらの有意な因子をモデルに入れ

た多重ロジスティック解析を実施したところ、独立した関連要因は、血圧測定経験有り、運動習慣有り、濃い味付けが好きではない、3年生、であった(表7)。男女差は認められなかった。

図3 「メタボリックシンドローム」認知度
男性・年代別

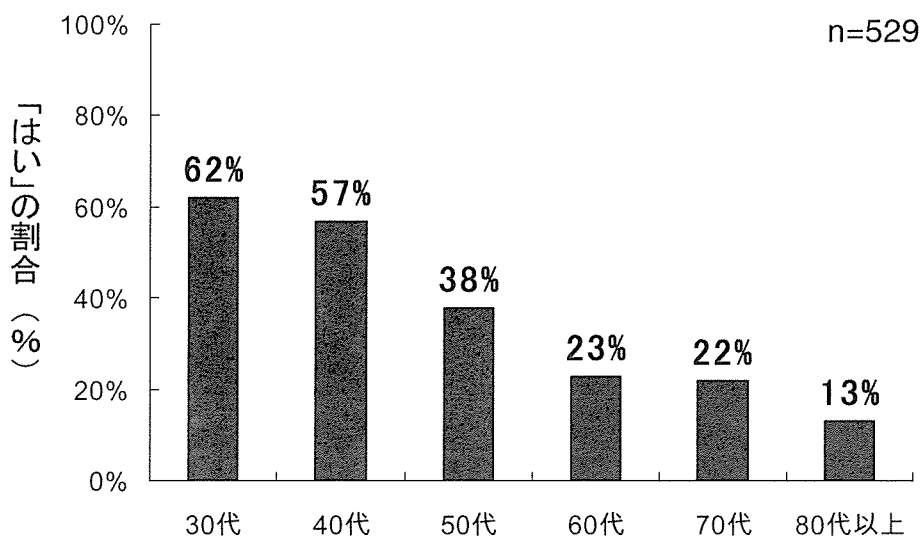


図4 「メタボリックシンドローム」認知度
女性・年代別

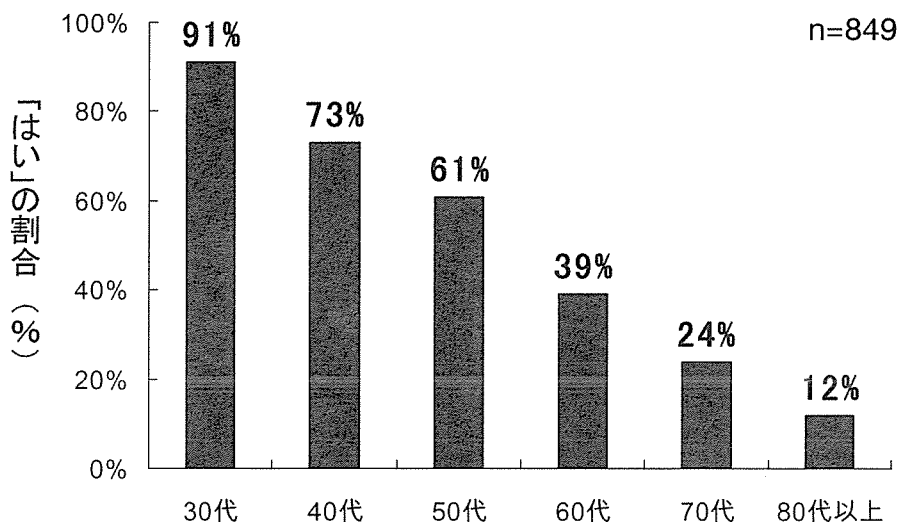


表4. 対象者背景 (地域住民): 「メタリックシンドローム」という言葉の認知の有無による比較

n (%)	「メタリックシンドローム」という言葉を聞いたことが		p
	ない 891(67.8%)	ある 487(32.2%)	
年齢 (歳)	68.3 ± 9.6	60.4 ± 11.3	<.0001
男性 (%)	43.4	29.2	<.0001
ウエスト (cm)	83.6 ± 8.8	82.6 ± 9.8	0.078
Body Mass Index (kg/m ²)	23.8 ± 3.1	23.6 ± 3.4	0.4632
収縮期血圧 (mmHg)	133.5 ± 19.2	129.7 ± 19.6	0.0004
拡張期血圧 (mmHg)	74.0 ± 11.7	73.7 ± 11.9	0.7337
総コレステロール (mg/dL)	197.6 ± 32.3	203.8 ± 30.5	0.0006
LDLコレステロール (mg/dL)*	115.2 ± 28.6	118.2 ± 27.3	0.067
中性脂肪 (mg/dL)	132.4 ± 74.6	136.0 ± 89.1	0.4577
HDLコレステロール (mg/dL)	56.3 ± 14.2	59.4 ± 14.4	0.0001
血糖 (mg/dL)	123.2 ± 38.5	115.2 ± 28.2	<.0001
HbA1c (%)	5.4 ± 0.7	5.3 ± 0.7	0.0029
血清クレアチニン (mg/dL)	0.75 ± 0.2	0.72 ± 0.2	0.0111
GOT (IU/L)	26.0 ± 12.3	23.4 ± 7.3	<.0001
GPT (IU/L)	23.3 ± 15.2	21.5 ± 10.8	0.01
γ-GTP (IU/L)	33.7 ± 38.9	32.2 ± 40.7	0.4968
現在飲酒習慣有り (%)	41.3	41.7	0.8906
現在喫煙習慣有り (%)	14.0	13.4	0.7255
既往歴・合併症 (%)			
高血圧	48.6	35.9	<.0001
脳卒中	4.0	1.6	0.0155
心臓病	8.5	5.8	0.0618
腎臓病	3.3	3.3	0.9756
高コレステロール	19.3	17.7	0.4543
糖尿病	15.2	12.7	0.2198
メタリックシンドロームあり	23.2	19.3	0.0914
腹部肥満あり	34.0	28.8	0.0457
高血糖あり	44.2	35.5	0.0017
脂質異常あり	42.9	37.2	0.0394
血圧高値あり	68.8	55.4	<.0001
家族歴 (%)			
脳卒中	48.9	52.0	0.2843
心臓病	22.7	23.0	0.89
糖尿病	16.1	23.0	0.0015
学歴 (%)**			<.0001
小学校	7.9	2.2	<.0001
中学校	69.9	51.4	<.0001
高等学校	17.0	35.4	<.0001
短大・専門学校	4.4	8.9	0.0075
大学・大学院	0.9	2.2	0.0784

*中性脂肪400mg/dL未満の1360人において換算式より算出

**当該項目回答者1227人において算出

表5. 地域住民における「メタボリックシンドローム」という言葉の認知に関わる要因
(多重ロジスティック回帰分析)

	オッズ比	95% 信頼区間	p value
女性 (vs 男性)	1.76	1.30 - 2.38	0.0003
年齢 (10歳上昇ごと)	0.56	0.49 - 0.64	<.0001
GOT (1IU/L 上昇ごと)	0.99	0.97 - 1.00	0.0585
血清クレアチニン (0.1 mg/dL 上昇ごと)	1.40	0.66 - 3.00	0.3809
脳卒中既往歴あり (vs なし)	0.75	0.33 - 1.70	0.4902
糖尿病家族歴あり (vs なし)	1.27	0.93 - 1.72	0.1345
腹部肥満あり (vs なし)	0.99	0.74 - 1.33	0.9606
高血糖あり (vs なし)	0.94	0.73 - 1.22	0.643
脂質異常あり (vs なし)	0.87	0.67 - 1.13	0.2944
血圧高値あり (vs なし)	0.96	0.73 - 1.25	0.7523
高等学校卒業以上 (vs 未満)	2.16	1.64 - 2.84	<.0001

図5 「メタボリックシンドローム」認知度
男子 学年別

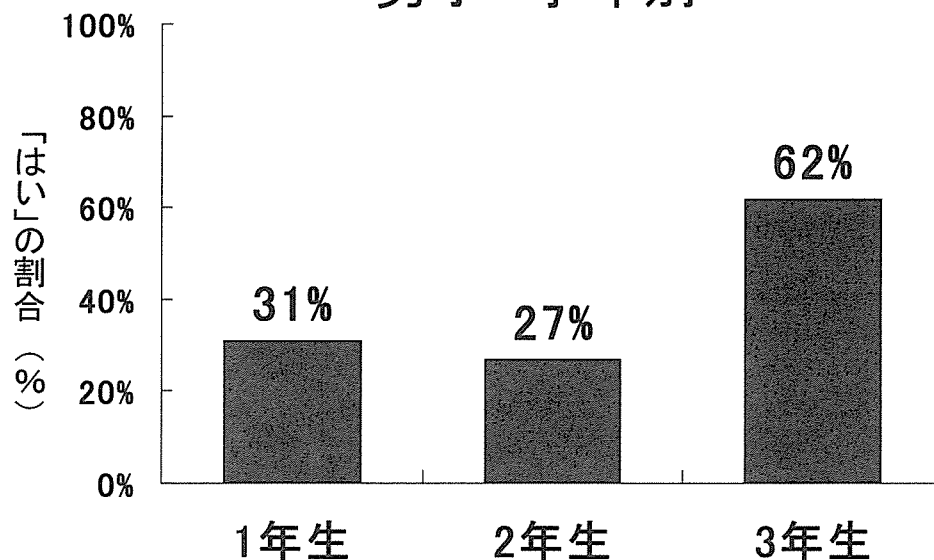


図6 「メタボリックシンドローム」認知度
女子 学年別

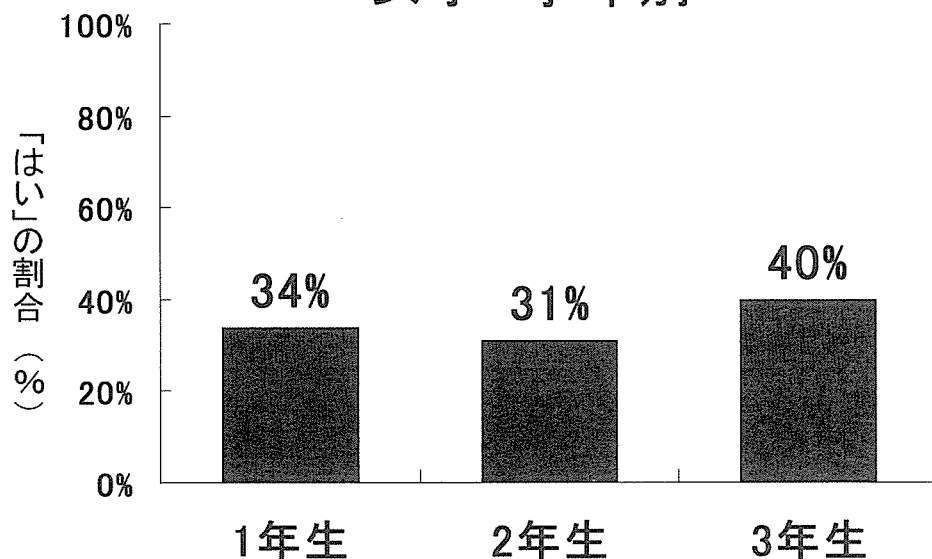


表6. 対象者背景(高校生): 「メタボリックシンドローム」という言葉の認知の有無による比較

	「メタボリックシンドローム」という言葉を聞いたことが		p
	ない	ある	
n (%)	665(67.8%)	316(32.2%)	
身長 (cm)	163.8 ± 8.0	163.5 ± 7.7	0.47
体重 (kg)	56.7 ± 8.7	56.3 ± 9.8	0.66
Body Mass Index (kg/m ²)	20.5 ± 2.3	20.6 ± 2.7	0.68
収縮期血圧 (mmHg)	119.9 ± 14.0	121.3 ± 16.1	0.16
拡張期血圧 (mmHg)	70.8 ± 10.0	72.7 ± 10.9	0.009
脈拍数(bpm)	71.5 ± 12.1	74.0 ± 12.0	0.003
男子 (%)	58.1	55.4	0.43
学年 (%)			0.002
1年	42.0	41.5	
2年	51.9	45.9	
3年	6.2	12.7	
高血圧家族歴あり (%)	34.0	33.5	0.89
血圧測定経験あり (%)	55.3	65.2	0.003
家に血圧計がある (%)	36.0	42.1	0.08
運動習慣あり (%)	53.4	43.4	0.003
濃い味付けが好き (%)	53.4	42.1	0.0009
血圧基準値正解者(%)			
収縮期140mmHg	8.1	12.7	0.02
拡張期 90mmHg	12.3	11.7	0.78

表7. 高校生における「メタボリックシンドローム」という言葉の認知に関わる要因
(多重ロジスティック回帰分析)

	オッズ比	95% 信頼区間	p
3年生 (vs. 1or2年生)	1.948	1.212 - 3.129	0.006
血圧測定経験あり (vs. なし)	1.470	1.102 - 1.959	0.009
運動習慣あり (vs. なし)	0.736	0.548 - 0.987	0.041
濃い味付けが好き (vs. 嫌い)	0.684	0.516 - 0.906	0.008
140mmHg正解 (vs. 不正解)	1.560	0.998 - 2.437	0.051
拡張期血圧 (1mmHg上昇)	1.012	0.998 - 1.027	0.102
脈拍数 (1bpm上昇)	1.007	0.994 - 1.020	0.311

D. E. 考察および結論

高血圧診療の進歩により日本人の血圧レベルは着実に低下し、脳卒中死亡の減少をみた。しかしながら、脳梗塞の有病率は依然として高いままであり、医療経済の面からも国民に大きな負担を強いている。それどころか、今日、脳血管障害および虚血性心疾患は、本邦の死因の実に2位および3位を占める主要な疾患である。これは従来の高血圧、高脂血症、糖尿病などの危険因子に対する個別のアプローチでは限界があることを示している。薬物治療の対象とならないような比較的軽度の危険因子であっても、それが集積することによって生ずる強力な危険因子：メタボリックシンドロームの把握、および厳格な管理が、予防医学における緊急の課題であることは明白である。その意味において、日本版メタボリックシンドローム診断基準は我が国のメタボリックシンドローム診断を標準化するための基盤を与えるものであり重要である。

今回の大迫研究によれば、「メタボリックシンドローム」という言葉は東北地域一般住民の三割にしか浸透していなかった。特に、男性で認知度が低率であった。また、「メタボリックシンドローム」の頻度は男性においては40歳代から、女性においては50歳代から高率となっているにも関わらず、逆に認知度は高齢となるにつれ低下していた。また、学歴が低いほど認知度は低下した。「カタカナの言葉は皆同じように聞こえる。」との意見もあ

り、特に高学歴者が少ないと考えられる農村部において「メタボリックシンドローム」という言葉を用いた健診を導入する際には、よりなじみやすい用語の設定も考慮する必要があることが示唆された。

今回実施した高校生における調査によれば、「メタボリックシンドローム」という言葉は高校生の三割にしか浸透していなかった。今回の対象は、医療系学部進学に関心がある高校生であることから、比較的健康に関心がある対象と考えられる。よって、一般の高校生における認知度は、さらに低率であることが推測される。

高校生の認知度に関連する要因として、特に、血圧測定経験があり、運動習慣があり、濃い味付けが嫌いな、3年生で認知度が高かった。すなわち生活習慣病予防に好ましい健康習慣を有する高校生において、認知度が高かった。この背景として、学校における健康教育内容の差が関連している可能性も推測される。今後経年的な認知度の推移を調査し、学校教育との関連について検討を深める必要性が示唆された。

補足

ウエスト測定の実施に際しての問題点に関わる考察

大迫コホートにおいては、本年度、通常の基本健康診査におけるオプション検査として、ウエスト測定を実施したが、その中で幾つかの実施上の

問題点が示唆された。

着衣の脱着に関わる問題点

人間ドックや施設実施型の健診と異なり、地域の住民基本健康診査においては、特定の健診受診者用衣服に着替えることなく、普段着のまま地区健診会場で受診する場合がある。大迫コホートにおいても対象者は普段着のまま測定に参加したが、ウエスト測定の際に、ベルト・下着等の拘束を解除した状態で適切なウエスト測定を実施し、その後再度下着・衣服を身に着けるまでに時間を要する対象者が散見された。特に高齢者は着衣の脱着に長時間を要する傾向が認められた。今回は、7月という比較的薄着の対象者が多い季節であったが、対象者一人当たりのウエスト平均測定時間は5分程度であった。寒い季節にウエスト測定を実施する場合には、より長い測定時間が必要となることが予測された。今後普段着のままウエスト測定を実施する場合には、予め対象者に、脱着しやすい下着・衣服等を装着するよう連絡するなど、ウエスト測定時間の短縮化を図るための方策が、健診の効率化に必要であると考えられた。

ウエスト測定場所・測定者に関わる問題点

ウエスト測定のためには、別途視覚的に遮断された測定スペースを設ける必要があり、健診会場として使用される公民館などが狭い地区においては、測定のためのスペース確保に工夫が必要であった。また、健診会場によっては、その測定スペースに移動するための移動時間が健診全体の流れの律則段階となる場合があった。今後ウエスト測定を大規模に実施する際には、各地域において測定場所に関して事前の工夫が必要となる場合もあると考えられた。

また、1ないし2名の測定者を新たに雇用する必要が生じた。これは、健診実施者においては人件費の増加につながる可能性がある。効率的な健診実施のために、健診の流れ等についての工夫が必要となる場合もあると考えられた。

基本健康診査受診者に対する一律実施が必要か?

ウエスト測定への不参加理由の主なものとして、「やせすぎて困っているほうなので不要」という理由が挙げられた。今回の対象者中、Body mass index が 18.5 kg/m^2 未満の「やせ」と判定されたもので、ウエスト値が日本版メタボリックシンドローム診断基準を満たしているものは、皆無であった(男性15人中0人、女性37人中0人)。また、ウエスト値が日本版メタボリックシンドローム診断基準を満たしたもののうちで最低の Body mass index は、男性で 21.2 kg/m^2 、女性で 22.2 kg/m^2 であった。これより、やせの対象者におけるメタボリックシンドローム診断を目的としたウエスト測定の実施は非効率的であると考えられた。

今回の対象者で、Body mass index が 20 kg/m^2 未満の者は、全体の12%、男性で10%、女性で13%を占めており、たとえば Body mass index が 20 kg/m^2 未満の者をウエスト測定の対象から除外することにより、健診の効率化が可能となる可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Takayoshi Ohkubo, Masahiro Kikuya, Kei Asayama, Yutaka Imai. A proposal for the cutoff point of waist circumference for the diagnosis of metabolic syndrome in the Japanese population (letter). *Diabetes Care*. 29: 1986-7, 2006.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

特定健診・保健指導の地域における評価方法に関する研究

研究協力者 尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学講座教授

研究要旨：

特定健診・保健指導を念頭において、その評価方法および評価指標選定の考え方を明らかにすることを目的とした。老人保健事業の評価方法や評価指標に関する先行研究等を参考にしつつ、検討を行った。評価デザインとしては、当該保険者の被保険者の特性把握、年次による変化、種々の課題の優先順位、事業利用の有無別の比較などが有用であろう。評価指標は、ストラクチャー（構造）、プロセス（過程）、アウトカム（結果）での分類、および疾病の自然史によって分類することができる。各指標には特徴と注意点があり、それを踏まえて使用することが必要である。事業が思ったような効果があがらない場合には、その要因を分析して対策の優先順位を検討する必要がある。評価の実施者は、基本的に各保険者であるが、特定健診・保健指導の受託事業者、保健所、都道府県、国が実施すべき部分もあると考えられる。

A. 研究目的

地域保健活動を実施する上で、適切に評価を行うことの重要性は論を待たない。そのため、老人保健事業などの地域保健活動の評価方法や評価指標に関して、種々の先行研究が行われている。一方、医療制度改革の一環として、平成 20 年度より、保険者による特定健康診査および特定保健指導（以下、特定健診・保健指導）が導入されることになっている。特定健診・保健指導の評価方法は、従来の老人保健事業の評価の延長で行うことができる部分と、新たな制度に対応して、新しい工夫を行う必要のある部分があると考えられる。そこで、特定健診・保健指導を念頭において、その評価方法および評価指標選定の考え方を明らかにすることが本研究の目的である。なお、本研究においては、主として市町村国民健康保険（国保）が、特定健診・保健指導を実施するにあたって、実施計画策定や、次年度以降の改善方策の検討に直接活用するためのものを念頭におくこととする。なお、多くの部分は健康保険組合等のその他の保険者により実施される特定健診・保健指導でも活用可能であると考えられる。

B. 研究方法

老人保健事業の評価方法や評価指標に関する先行研究等を参考にしつつ、特定健診・保健指導の枠組みを念頭に置いて検討を行った。

C. D. 研究結果及び考察

1. 評価デザイン

評価を行う際には、基本的に 2 群（または 3 群以上）で、ある指標の数値を示し、その大小を単純に比較すれば良い形にまとめることが有効である。

1) 当該保険者の被保険者の特性把握

ある保険者において、計画策定を行う際に、まず行うべき分析は、当該保険者の被保険者についての指標と、他保険者の被保険者についての指標とを比較して、当該保険者の特性を明らかにすることである。その比較対照の他保険者としては、一般的には都道府県内の全国保の合計、または全国の合計の指標等を用いることが有用である。

なお、多くの指標は、性、年齢によって、大きく異なるため、指標を比較する際には、被保険者の性、年齢構成の違いを考慮する必要がある。最

も簡単な方法は、性・年齢階級別に指標の比較を行う「層化」と呼ばれる方法である。その他に、直接法または間接法により年齢調整を行って比較を行う方法もある。年齢調整の具体的な方法については、疫学に関する市販の成書を参考にしたい。

また、比較対照である都道府県値または全国値は、取りまとめ作業の都合上、都道府県または厚生労働省からの公表時期が遅くなることもあるため、その際は、比較対照は前年度分の値を用いる方法も次善の方法として可能である。

2) 年次による変化

特性把握の次に行うべき分析は、年次による変化を明らかにすることである。当該保険者における指標を年次別に算定し、その変化を見て、改善傾向にあるか、悪化傾向にあるか、またある年次に特別な変化をしていないかなどを見るものである。最も簡単なものは、前年度との比較である。しかし、特に小規模の保険者においては、偶然変動が見られたり、また、ある年次において、その年次特有の制度変更、情勢変化などがあつたりした場合には、単純な2年間の比較では不十分な場合もある。そこで、データの蓄積がなされた時点では、データがある限りの複数年での年次変化を見ることが好ましい。また、特に小規模の保険者においては、過去における数年分の合計値の指標と、最近の数年分の合計値の指標とを比較することも、偶然変動の影響を小さくして変化を観察することができるため有用である。さらに、年次変化を見る際には、例えば、隣り合う3年分の平均値を、年次をずらしながら算定していく、移動平均という手法が用いられることもある。

なお、このデザインに類似の方法として、事業評価のための前後比較デザインがある。これは、例えば、積極的支援を受けた人々について、事業実施前と事業実施後の、腹囲・BMI、血液検査データ、生活習慣等を比較して、その事業の効果を評価するものである。

3) 種々の課題の優先順位

被保険者の健康増進および医療費削減を目指す場合、保険者としてどの課題に優先的に取り組むべきかを明らかにするものである。死亡、壮年期死亡、総医療費、高額医療費などについて、疾患別構成割合や順位を求めることが有用であろう。

種々の課題の優先順位を検討する手法のひとつとして、製造業等の品質管理において使用されるパレート図がある。これは、例えば疾病別総医療費について、その多い順での棒グラフおよび、累積構成割合を折れ線グラフで示して重ねて表示するものである。

4) 事業利用の有無別の比較

特定健診・保健指導を受けた者と受けなかった者とを比較する方法である。医療の受診状況、医療費、死亡率などを比較する方法が考えられる。また、特定健診受診者の中で、保健指導を受けた者と受けなかった者とを比較して、次年度の特定健診結果を比較する方法もある。

特定健診・保健指導の効果を最も科学的に正しく明らかにする方法は、無作為比較対照試験である。それは、対象者を無作為に2群に分けて、片方には特定健診・保健指導を受けて頂き、もう片方には受けて頂かないで、その後の健康指標を比較するという方法である。研究レベルにおいては、そのような方法は非常に必要性が高いが、現場の保健事業の中で実施することは困難である。そこで、次善の策として、上記のように、対象者の自発的選択によって、特定健診・保健指導を受けた者と受けなかった者との比較を行う方法がありえる。

ただし、その2群では、種々の疾病の治療中の状況、健康への関心度、生活習慣などの交絡因子が大きく異なることが考えられ、事業そのものに効果が無くても、見かけ上、その2群で差異が検出されることが多い。そこで、これらの交絡因子を調整して分析する方法がとられることがある。しかしながら、日常業務の中で、必要な交絡因子を漏れなく、正確に調査することが困難である場