



◎その他、パソコンを使用した市町村保健師らの研修会を開催した。自らの市町村のデータを持参（できない場合はデモ・データを使用）し、突合ツールを使用して1行データを作成し保健指導の評価を実施した。

保健指導の成果を定量的に評価を行い、それを踏まえて「どのような要因が失敗原因か」などについて保健指導プログラムの振り返りをする。

＜平成 20 年度特定保健指導解析結果を踏まえた振り返りシート＞

市町村名 \_\_\_\_\_

記入者名 \_\_\_\_\_

今後の保健指導改善のためのデータ解析に役立てますので、ベンチマーク表示の結果や散布図の結果を踏まえて、以下の設問にご記入ください。

◎なぜ、あなたの市町村は下の項目で上位・中位・下位に位置する結果になりましたか。その理由（ex. 改善した理由/悪化した理由/ほとんど変化しなかった理由）を詳細にご記入ください。

-----  
・体重変化

-----  
・HbA1c 変化

-----  
・中性脂肪変化

・HDL 変化

・LDL 変化  
-----

No.2 市町村名 \_\_\_\_\_

・ 血圧（収縮期圧/拡張期圧）

-----  
（平成 20 年度実施時期）

健診実施時期 : 平成 年 月 ~ 平成 年 月  
結果通知時期 : 平成 年 月 ~ 平成 年 月  
保健指導実施時期 : 平成 年 月 ~ 平成 年 月

-----  
その他

## 特定保健指導対象者の行動変容を支援する保健指導のあり方に関する検討 ー特定保健指導を担当した行政保健師の振り返り記述の分析ー

研究協力者 成木 弘子 国立保健医療科学院 公衆衛生看護部 部長

研究要旨：特定健診・特定保健指導では、「どれだけ健診を行ったか」「どれだけ保健指導を行ったか」だけでなく、その指導によってどれだけ効果があったかが求められ、結果に繋がる効果的な保健指導のあり方が保健指導者の課題とされている。人々が行動変容を変える為には、「意欲・知識・技術・自信・環境」という条件が整うことが必要とされ、保健指導を実施する場合にはこれらに働きかける必要があるとされている。このように考え方としては方向が示されている特定保健指導であるが、実践への応用は手探りで実施され、実践を踏まえた上での保健指導のあり方に関しては、具体的になっていない状況である。

### A. 研究目的

本研究では、特定保健指導の対象となった者（以下、要指導者）の生活習慣改善行動は、どのような保健指導によって促進するのか、という点を保健師の立場から明らかにし、今後の支援のあり方について考察することを目的とした。

### B. 研究方法

A県における特定健診・特定保健指導を直営で実施した市町村の行政保健師の内、保健指導を担当した者で、研修会に参加した者25名を対象とした。分析の対象は、平成20年度に研修会を受講し終了時に実施した「保健指導解析結果を踏まえての振り返り」を提出した24名の記録とした。振り返りの内容は、「なぜ、あなたの市町村では“体重・腹囲の変化”“HbA1cの変化”“中性脂肪・HDL・LDLの変化”“血圧の変化”」の理由について自由な記載を求めたものである。分析は、自由記載された振り返りの記述を「特定保健指

導の対象となった住民（要指導者）の行動変容を促した、あるいは疎外した保健指導の内容」を抽出しカテゴリー化し質的に実施した。

### C. 研究結果

特定保健指導対象者の行動変容を支援する保健指導は、＜測定値の課題に関する認識（表1）＞に基づいて実施され、＜要支援者のモチベーションに影響を与える要因（表2）＞に着目しながら展開されることが必要であり、＜今後の課題（表3）＞を見据え改善に努めることが必要であると整理された。

特定保健指導を実施する上では、体重、腹囲、HbA1c、中性脂肪・HDL・LDLという測定値や検査値が重要な指標となっている。これらの測定値をアセスメントし指導していく上で、測定値の課題に関して正しい認識を持っていることが必要であること＜測定値の課題に関する認識＞が抽出された。これは、要指導者個々人にあった減量目標を本人に自己決定してもらい関わりをする＜減量目

標値の適切性》、腹囲は不安定な要素が多く測定が難しいだけでなく、その変化も体重の変化の様に単純ではないという難しさ《腹囲を減らす困難性》、中性脂肪などは直前の食生活で影響を受けてしまったり、食事と運動をバランス良く実施しないとコントロールが上手くいかない《油分のコントロールのバランス性》、単なるカロリーを減少したり運動を増やしたりするだけでは減少しない場合があり生活習慣の改善が複雑である《HbA1c改善のコントロールの複雑性》、測定の場所や時間で測定値が変動し実態が把握しにくい《血圧のコントロールの多角性》が含まれている。

保健指導の視点として最も重要であった事柄は、要支援者のモチベーションを高め維持していくことであり、＜要支援者のモチベーションに影響を与える要因＞を考慮しながら展開することが重要であった。保健指導実施においては、指導の段階毎に支援方法を変え《やる気を支える保健指導》を実施するだけでなく、要支援者の環境要因や保健師自身の保健指導も振り返りながら《脱落を促す要因》を排除する努力をし、より良い保健指導を実施する為に《保健指導方向上の工夫》を行うことであった。

特定保健指導を初めて実践し＜今後の課題＞としてとらえていること柄は、《地域ケアシステムとしてのアプローチ》が必要であることと、《指導者自身の保健指導力の研鑽》であった。特定健診・特定保健指導はハイリスクアプローチの側面が強くなりあちであるが特定健診受診者だけでなく、予防を含めた計画策定や評価を展開する《地域ケアシステムとしてのアプローチ》として展開することが必要であるととらえられていた。また、要支援者の行動変容のモチベーションを高める

為のアセスメント能力や科学的な指導方法を見につける為に《指導者自身の保健指導力の研鑽》の努力が引き続き必要であった。

#### D. 考察

保健指導は、要指導者の特性に合わせたテーラーメイドの展開が必要であると言われてきたが、保健指導の実践の場でも、最も必要とされる事柄であった。特に、限られた時間内で多くの人数に対しての保健指導を効率的に行わざるを得ない状況におかれている場合が多く、手間暇をかける保健指導の実践は困難であり、効率が求められている。その為には、指導に役立つ生活習慣のアセスメントツールの改善が必要であると共に、その地域に合わせた修正を加える工夫も不可欠であると考えられる。また、体重の増減と腹囲やHbA1cの変化に関して各々の検査値に関する知識だけでなく、メタボリックシンドロームとして総合的に関係性をとらえアセスメントする能力を高める必要がある。

要支援者の行動変容を促していく保健指導は、「要支援者の①やる気(意欲)を引き出し、②何を何故行うのか(知識)、③そのようにして行うのか(スキル)、④やれそうだという自信(エフィカシー)、⑤生活習慣を変えやすい環境(システム)」が必要だとされている。本研究においては、減量の目的を要支援者と相談しながら本人が自己の目標設定(体重の5%減)を行い、その変化が実感できるモニタリング(体重測定表など)を工夫している場合がには、要指導者のモチベーションの継続に繋がったことが確認された。

しかし、生活環境、特に仕事が食生活に及ぼす影響は多大であり、それが地域の文化として定着している姿が確認され、摂取カロリーの抑制を疎外する大きな課題であった。

個々人への保健指導だけでなく、ポピュラー  
ーションアプローチも推進する必要性が確認  
された。

今後の研究における課題としては、要支援  
者の立場から行動変容を促進する要因を明ら  
かにする必要があると考えられる。

#### **E. 結論**

対象者の行動変容を促す保健指導は、保健  
師の視点から検討すると、その指導は目標体  
重の設定方法や腹囲のモニタリング方法など  
<測定値の課題に関する認識>踏まえて要指  
導者への支援を開始し、<要支援者のモチベ  
ーションに影響を与える要因>に着目しな  
がら展開されることが必要であった。特に要  
指導者が、減量への動機付けの低い場合や行  
動変容が起こりにくい環境にある場合など、  
生活状態を踏まえたきめ細やかな指導が重要  
であった。また、個別指導に終始せず地域の  
ケアシステムとして確立していくなどの<今  
後の課題>を見据え改善に努めることが必要  
であると整理された。

#### **F. 研究危機情報**

なし

#### **G. 研究発表**

なし

#### **F. 知的財産権の出願・登録状況**

なし

表 1 測定値の課題に関する認識

測定値の課題	カテゴリー	サブカテゴリー
1) 減量目標値の適切性	(1) 減量目標の適切性	①本人にあわせた目標設定 ②一般的な目標設定 ③漠然とした目標設定 (数値変化なし)
	(2) 行動目標の実現性	①行動に結びつかない目標設定 ②仕事とのバランスをとりにくい行動目標
2) 腹囲を減らす困難性	(1) 腹囲の精度管理が難しい	①測定誤差が大きすぎる (評価が難しい) ③腹囲の自己測定が継続しない
	(2) 腹囲と体重の関係が不明確	①体重減少と連動しない腹囲の減少 ②腹筋運動で早期に腹囲の減少 (女性)
3) 油分のコントロールのバランス性	(1) 評価の困難性	①直前の食事の影響を受けやすい (正確に把握できない) ②生活全般の把握が不十分 (おおまか、運動重視⑩)
	(2) 検査値の改善まで運動が持続しにくい。(習慣化しづらい)	①運動をしにくい身体条件 (高齢、膝痛み等) ②運動習慣を持っている人が少ない ③運動習慣づくりに消極的 (農作業で十分)
	(3) 食事と運動のバランス必要	①食事の改善と運動の改善のバランスが必要 ②個人にあった詳細な食事指導が必要
4) HbA1c改善のコントロールの複雑性	(1) 改善を左右する要因が把握できない	①改善した理由が把握できない。 ②運動と体重減少だけでは改善効果がない場合がある。
	(2) 見落とされるやせのDM	①特定健診対象外でHbA1c高値への対応の課題 (見落とされるやせのDM) ②減量しても検査値が下がらない。
5) 血圧のコントロールの多角性	(1) 塩分だけでない影響要因	①食事と運動による減量で改善 (内臓肥満の改善) ②塩分制限の習慣や指導で改善
	(2) 測定時の条件で左右	①一時的な血圧の上昇が継続 (白衣高血圧) ②実際に血圧が高め継続 (日常での測定値)

表2：要支援者のモチベーションに影響を与える要因

影響要因	カテゴリー	サブカテゴリー
1) やる気を支える保健指導	(1) やる気にさせる初回面接	①動機付けを高める支援 ②行動に結びつく支援
	(2) やる気を継続させる 中間支援	①途中での評価や支援を複数回行う(量) ②丁寧な指導の実施(質) ③セルフモニタリング (要指導者自身が身体の変化を実感できる)
	(2) やる気を次回の検診までつなげる 修了時支援	①事後指導修了時に、次年度の検診まで努力を続ける働きかけ
5) 脱落を促す要因	(1) 減量への関心の低い 要支援者の特性	①40・50歳代要支援者(対象者の年代) ②仕事を持っている要支援者 ③生活習慣改善意欲が低い要支援者
	(2) 保健指導担当者の力量不足	①要指導者への保健師の関わりが少ない(保健指導の量) ②要指導者に合わせた指導が不十分(指導の質) ③人員削減により業務担当がいらない(人材)
	(3) 行動変容をしにくくする生活環境	①運動が継続しにくい環境(運動施設や教室が無い) ②農作業の影響で整えられない食習慣 ③食料買い置き習慣
6) 保健指導力向上の工夫	(1) 理論に基づいた保健指導	①内臓脂肪減少を柱とした保健指導 ②自己決定を尊重した関わり ③実行可能生のある目標設定(エフィカシーの向上)
	(2) 多様な支援を組み合わせた保健指導	3) ポピュレーションアプローチの活用 4) 多様な保健指導の組み合わせ (個別面接、集団指導、家庭訪問、電話など)



表3：今後の課題

課 題	カテゴリー	サブカテゴリー
1) 地域 ケアシス テムとし てのアプ ローチ	(1) ハイリスク者への対応	①直営の限界 ----- ②地域内医療機関の活用
	(2) 地域住民の行動変容を促す	①ポピュレーションアプローチ ----- ②地域内の施設の活用 ----- ③未受診者へ受診を促す
	(1) 若い世代への支援方法	①積極的に広報する ②日中不在者への指導方法を検討する
	(2) 効率の良い保健指導の開発	①業務とのバランスをとる。 ②効果的な支援時期の検討
	(3) 評価計画の策定	①事前に評価計画を立てる。 ②数量で評価できるようにする。
	2) 指導者 自身の研 鑽	(1) 保健指導のスキルアップ
(2) 実態把握力を高める		①より具体的に生活実態を把握する工夫 （食事・塩分・運動・生活状態など問診票の開発） ----- ②血圧測定の実態把握

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
今井博久	生活習慣病の疫学		最新内科学	西村書店	東京	印刷中	

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
今井博久 塩飽邦憲	生活習慣病を標的とした分子疫学コホート研究の展望	日本衛生学雑誌	66 (1)	39-41	2011
今井博久 中尾裕之	特定保健指導の初年度の定量的評価	保健師ジャーナル	67 (1)	62-63	2011
今井博久 中尾裕之	特定保健指導の効果と効率的な介入量の分析	保健師ジャーナル	67 (2)	154-157	2011
今井博久 中尾裕之	効果的な特定保健指導の方法論の検討	保健師ジャーナル	67 (3)	238-242	2011
Yoshihiko Nakagi, Toshihiro Ito, Kenzo Hirooka, Yoshihiko Sugioka, Hitoshi Eveniles, ndo, Yasuaki Saijo, Hirohisa Imai, Hidekatsu Takeda, Fujio Kayama, Satoshi Sasaki, Takahiko Yoshida.	Association between lifestyle habits and bone mineral density in Japanese juveniles.	Environmental Health and Preventive Medicine	15 (4)	222-228	2010
今井博久	自治体間における特定保健指導の効果比較 初年度の実施に格差はあったか	公衆衛生	74 (12)	1024-1027	2010
今井博久	全国データ解析結果による特定健診保健指導の初年度評価 地域のメタボ対策の検証	公衆衛生	74 (11)	941-943	2010
今井博久	市町村国保における特定健診保健指導の大規模データ分析	月刊地域保健	12	46-59	2010
今井博久	データから読み取る「特定健診・特定保健指導」対策	健康づくり	11 (391)	1-7	2010
山崎義光 片上直人 今井博久	生活習慣病に対する遺伝子検査	総合健診	37	246-252	2010

その他

今井博久	～ひと目でわかる～ 全国データ解析結果と 効果的保健指導				2010
------	------------------------------------	--	--	--	------

ミニ特集

第 80 回日本衛生学会  
シンポジウム 4: 生活習慣病を標的とした分子疫学コホート研究の展望

## 生活習慣病を標的とした分子疫学コホート研究の展望

今井 博久<sup>\*1</sup>, 塩飽 邦憲<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 国立保健医療科学院疫学部

<sup>\*2</sup> 島根大学医学部環境保健医学講座

### Perspective for Molecular Epidemiologic Cohort Study of Lifestyle-Related Disease

Hirohisa IMAI<sup>\*1</sup> and Kuninori SHIWAKU<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>Department of Epidemiology, National Institute of Public Health

<sup>\*2</sup>Department of Environmental & Preventive Medicine, Shimane University School of Medicine

**Abstract** The 80th annual meeting of the Japanese Society of Hygiene was held this year in Sendai. The authors hosted a symposium entitled “Perspective for molecular epidemiologic cohort study of lifestyle-related disease,” at which four guests served as panelists. Through the courtesy of Editor-in-Chief Dr. Ohtsuki, space in the current issue has been devoted to a “mini feature” on the symposium to provide briefings by two panelists, Dr. Kurokawa and Dr. Hata. Here, the authors provide an introduction to the briefings, describe the current status of research and state their expectations for the future.

**Key words:** lifestyle-related disease (生活習慣病), molecular epidemiology (分子疫学), cohort study (コホート研究)

#### はじめに

本年度(平成 22 年度)の第 80 回日本衛生学会学術総会が東北大学の佐藤洋教授により仙台市で開催された。筆者らによるシンポジウム「生活習慣病を標的とした分子疫学コホート研究の展望」が行われ、四人のパネリストが報告した(1)。大槻剛巳編集委員長のご厚意により本誌今号の誌面の一部を「ミニ特集」の形で使わせていただき、シンポジウムの報告内容を演者の二人、黒川修行博士と秦淳博士から解説してもらう。ここでは、それらの解説文の前口上として現状と今後に向けた期待を述べたい。

シンポジウムを企画した趣旨として、近年、社会医学系の研究者が中心となり全国各地で生活習慣病を標的と

した遺伝子多型を含む疫学コホート研究(分子疫学コホート研究)が積極的に展開され、たとえば久山町研究を始めとして原因遺伝子多型に関する多くの成果が挙がってきている背景がある。また社会医学系の研究者のみならず臨床医学研究者や基礎医学研究者を含めて多くの研究者が生活習慣病を標的とした遺伝子多型を含む分子疫学コホート研究の重要性を認識しつつあり、多様な研究者が集う衛生学会の学術集会で本テーマを掲げたシンポジウムは、時宜を得た試みとして大きな意義があったと言えよう。

#### 最近の動向

先進諸国では、人々を取り巻く環境要因の均質化に伴って生活習慣病における遺伝要因の重要性が増している。一方、分子生物学が飛躍的に発展し、それを応用した技術革新も進み DNA マイクロアレイや次世代シーケンサーによって大量に一塩基多型の判定が迅速に実施できるようになった。こうした技術革新が長足の進歩を遂げる中、近年、生活習慣病関連遺伝子の同定研究が急

受付 2010 年 12 月 12 日, 受理 2010 年 12 月 13 日

Reprint requests to: Hirohisa IMAI

Department of Epidemiology, National Institute of Public Health, 2-3-6 Minami, Wako, Saitama 351-0197, Japan

TEL: +81(48)458-6167, FAX: +81(48)469-2677

E-mail: imaihiro@niph.go.jp

速に発展し、とりわけゲノムワイド研究を軸とした遺伝子-環境相互作用や遺伝子間相互作用の研究が米国や欧州で盛んに進められている。

今後に向けた主要な課題は、この研究分野から生み出される研究成果をどのように活用して行くかであろう。最近、広く人口に膾炙している「オーダーメイド医療」はこれらの研究成果を活用する試みであり、臨床医学分野における薬物遺伝学的検査で重要な役割を果たしつつある。しかしながら、実際のところ、未だに日常臨床場面でルーチンに利用される状況には至っていない。同様に唱えられている「オーダーメイド予防」に関しても研究段階の成果報告さえなく、今後の予防医学分野からの報告に期待したい。

### 生活習慣病における環境要因と遺伝要因

糖尿病、高血圧、肥満、心臓病、脳卒中、悪性腫瘍などの疾患はかつて「成人病」と呼ばれていたが、喫煙、飲酒、運動、食事などの生活習慣、すなわち生活環境要因がその発症や進行に深く関与していることが多くの疫学研究や臨床研究により明らかになっており、現在は「生活習慣病」という表現に改められている。これらの疾患は生活習慣の改善により疾患の発症抑制や進行予防が一定の程度可能となる(2,3)。

一方、双生児や家族歴を用いた疫学研究により、生活習慣病の多くは遺伝的要因を有することが指摘されている(4-6)。家系内の単一遺伝子の突然変異に起因し優性遺伝もしくは劣性遺伝の形式で発症するメンデル型遺伝病とは異なり、生活習慣病の原因遺伝子は一般に複数存在すると考えられており、個々の遺伝子の変化の影響は比較的小さいと考えられている。また、疾患にかかりやすい遺伝子型を保因していたとしても、生活習慣や環境によってはその疾患にかかるとは限らない。すなわち、生活習慣病は複数の遺伝的要因に多数の生活習慣・環境要因が複雑に組み合わさることによって発症する「多因子疾患」と考えられている。

### 生活習慣病と一塩基多型 (SNPs)

生活習慣病のように頻度の高い疾患では、その原因となるゲノム上の変化は家系が異っていても共通のものが多く (common disease common variant 仮説)、この変化は集団内に比較的高い頻度で保存されていると考えられている。そこで、近年、生活習慣病の遺伝的要因として遺伝子多型が注目されている。遺伝子多型とは、ゲノム上の塩基配列の変化が集団内に1%以上の頻度でみられるものとされており、一塩基多型 (SNP, single nucleotide polymorphism, 1つの塩基が他の塩基に置き換わっているもの)、VNTR (valuable number of tandem repeat, 数塩基~数十塩基の配列の繰り返し回数が異なっているもの)、マイクロサテライト (2~4塩基程度の配列の繰り返し

回数が異なっているもの)、挿入欠失多型 (塩基配列の一部が挿入されるか欠失しているもの)などに分類されている。この中で、SNPはゲノム全体に渡って高頻度に分布しているため連鎖不平衡解析による候補遺伝子領域の絞込みに適していること、遺伝子産物 (蛋白) のアミノ酸配列や発現量を変化させる可能性があり分子生物学的に意義の高い多型であることから、生活習慣病の遺伝的要因として特に注目されている。

### 生活習慣病関連遺伝子の同定方法

生活習慣病の関連遺伝子の同定方法は、候補遺伝子研究とゲノムワイド研究の2つに大別される。

候補遺伝子研究は、対象疾患の病態への関与が考えられる既知の遺伝子に着目し、対象疾患の患者群と対照群の間でその遺伝子多型の頻度を比較することにより疾患関連遺伝子を同定するものであり、比較的古くから採用されていた方法である。本特集では、黒川らが肥満の関連遺伝子としてアドレナリン受容体遺伝子 (ADRB3) のメタアナリシスの結果を紹介しているが、この遺伝子に着目した理由はアドレナリンが脂肪代謝や基礎代謝の調整に関係するからである。

ゲノムワイド研究は、機能的な候補を想定することなく、疾患と遺伝子多型の相関の強い領域をゲノム全体にわたって網羅的に探索するものである。従って、既知の病態生理学的機序からは予測出来なかったような新規の関連遺伝子領域の同定が可能となる。2001年にヒトゲノムの塩基配列の全貌が明らかとされたことを契機に、ヒトゲノムに無数に存在する遺伝子多型を同定しデータベース化するためのプロジェクトが立ち上がった。わが国では、日本人を対象としたSNPのデータベースであるJSNP(7)が良く知られている。本特集では、秦らが理化学研究所と同様の方法を用いて脳梗塞のゲノムワイド関連研究を実施し、3つの新規関連遺伝子を紹介している。

### 遺伝子-環境相互作用と遺伝子-遺伝子相互作用

近年のゲノムワイド研究により、既知の病理生理学的機序からはほとんど予測出来なかったような新規の生活習慣病関連遺伝子が続々と同定されるようになっていく。しかし、実際の臨床や公衆衛生の場面でその恩恵が十分得られるようになるまでにはまだ多数の課題がある。個別の遺伝子多型がもたらす遺伝的効果は非常にマイルドであり、遺伝子多型の解析のみでは疾患のメカニズムを十分説明できないからである。

関連遺伝子の発現やその遺伝子産物の機能は、それを取り巻く環境の変化によって巧妙に調整されている (遺伝子-環境相互作用, gene-environment interaction)。また、個々の遺伝子は独立して機能しているのではなく、他の遺伝子の影響を受けて緻密に調整されている (遺伝子間相互作用, gene-gene interaction)。従って、遺伝子多

型が疾患に及ぼす影響をより明確に理解するためには、これらの複雑な相互作用を把握する必要がある、それを実現するためには多くの様々な研究手法（高度な統計学等）と成果（環境要因の測定やコホート研究）が必要であると考えられる。

ゲノムワイド研究を基軸とした遺伝子-環境相互作用や遺伝子間相互作用の探求は、現在欧米を中心に精力的に進められつつある。本邦では、2003年より文部科学省リーディングプロジェクトとして、47の疾患を対象とした「オーダーメイド医療実現化プロジェクト」が進行中である。今回のシンポジウムで報告した国立国際医療研究センターの加藤規弘部長らのグループでは、日本、スリランカ、ベトナムの各施設の協力を得て、約5万人を対象としたネットワークを組織し、生活習慣病を対象としたゲノムワイド解析に基づく大規模ゲノム疫学コホート研究を進めており、その結果に大きな期待が寄せられている。

### 遺伝子多型に基づくオーダーメイド予防

生活習慣病の関連遺伝子が同定され、さらにその背景にある環境-遺伝子相互作用や遺伝子間相互作用が明らかとなることにより、いくつかの効果が期待される。まず、疾患を発症するメカニズムが分子レベルで解明されるため、その疾患の検査法や治療法の新たな開発に結びつけることが期待できる（オーダーメイド医療）。また、遺伝子多型を用いて疾患の発症のリスクを予測することが可能となり、遺伝子多型のタイプを判定して個人毎の遺伝的体質に合わせた保健指導が可能となるだろう。

有馬らは、久山町の前向きコホート研究のデータを用いて、心血管病の発症を予測するためにリスクスコアを開発した(8)。このリスクスコアに含まれている変数は、性、年齢、血圧、糖尿病、脂質、喫煙といった古典的な心血管病危険因子のみであるが、今後、これらの危険因子と脳梗塞関連遺伝子の相互作用が明らかになれば、SNPを考慮した脳梗塞のリスクスコアを作成することが可能となり、より精度の高い脳梗塞の発症予測が可能となるかもしれない。

今井らは、今回のシンポジウムの中で、候補遺伝子研究で既に同定された肥満関連遺伝子、インスリン抵抗性関連遺伝子の複数のSNPを活用して糖尿病予備群に対する保健指導介入のパイロット研究の一部を報告した(9, 10)。一般住民を対象に、SNPを判定した結果を用いた保健指導介入群と、SNPを用いない従来型の保健指導群の2群に無作為に割付け、その後の体重変化や他の生活習慣病関連項目を比較検討した。その結果、介入群では従来指導群と比べ有意な体重減少が認められ、血圧、血糖、脂質値も明らかに改善した。このように、SNPに基づく保健指導が一定の効果を挙げる可能性が期待され、今後、実用的な方法論の早期確立が待たれる。

### おわりに

生活習慣病を標的とした分子疫学コホート研究がますます盛んになり、研究成果が臨床分野や予防分野で具体的に活用され「オーダーメイド医療」や「オーダーメイド予防」として実際に役立つ医療技術にすることが、社会医学系の研究者が担当すべき責務であり、将来に向けて若い研究者が担って行かなければならない使命である。こうした研究の成果が、病に苦しむ患者や危険因子を持つ予備群の人々に多くの福音がもたらされることを期待したい。今後のさらなる研究推進が望まれる。

### 文 献

- (1) 生活習慣病を標的とした分子疫学コホート研究の展望. 日本衛生学会誌 2010;65:198-204.
- (2) Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, Keinänen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Uusitupa M; Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med.* 2001; 344:1343-1350.
- (3) Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K, Hämäläinen H, Härkönen P, Keinänen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Mannelin M, Paturi M, Sundvall J, Valle TT, Uusitupa M, Tuomilehto J; Finnish Diabetes Prevention Study Group. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet.* 2006;368:1673-1679.
- (4) McNeill G, Tuya C, Smith WC. The role of genetic and environmental factors in the association between birthweight and blood pressure: evidence from meta-analysis of twin studies. *Int J Epidemiol.* 2004;33:995-1001.
- (5) Silventoinen K, Rokholm B, Kaprio J, Sørensen TI. The genetic and environmental influences on childhood obesity: a systematic review of twin and adoption studies. *Int J Obes.* 2010;34:29-40.
- (6) Floßmann E, Schulz UGR, Rothwell PM. Systematic review of methods and results of studies of the genetic epidemiology of ischemic stroke. *Stroke.* 2004;35:212-227.
- (7) Hirakawa M, Tanaka T, Hashimoto Y, Kuroda M, Takagi T, Nakamura Y. JSNP: a database of common gene variations in the Japanese population. *Nucleic Acids Res.* 2002; 30:158-162.
- (8) Arima H, Yonemoto K, Doi Y, Ninomiya T, Hata J, Tanizaki Y, Fukuhara M, Matsumura K, Iida M, Kiyohara Y. Development and validation of a cardiovascular risk prediction model for Japanese: the Hisayama study. *Hypertens Res.* 2009;32:1119-1122.
- (9) 中尾裕之, 今井博久, 佐田文宏, 福田吉治, 松久宗英, 山崎義光. 糖尿病予備群に対する分子予防疫学的アプローチ-オーダーメイド栄養・運動指導の試み-. 肥満と糖尿病 2009;8:82-85.
- (10) 山崎義光, 片上直人, 今井博久. 生活習慣病に対する遺伝子検査. 総合健診 2010;37:246-252.

連載

見えてきた！ 効果的な特定保健指導・I

## 特定保健指導の初年度の定量的評価

連載にあたって

今井 博久

保健師ジャーナル  
第67巻 第1号 別刷  
2011年1月10日 発行

医学書院

見えてきた!

効果的な特定保健指導 ①

# 特定保健指導の 初年度の定量的評価

## 連載にあたって

今井博久 国立保健医療科学院疫学部

特定健診・保健指導制度が開始されて3年近くが過ぎた。鳴り物入りで導入された新しい予防政策の初年度の結果が揃いつつある。これまでに、都道府県や市町村から健診や保健指導の先駆的な事例などがいくつも報告されている。

しかしながら、いま最も知りたいのは「どのくらい改善するのか」や「どんな方法が効果的か」という課題であろう。平たく言えば、「自分の町は平均2kgの体重減少であったが、これはうまくいったと言えるのであろうか」「全国や他市町村と比較してどうなのか」など、比較できる具体的な値を知り、自らの位置を評価したいのではないだろうか。また「食事アセスメントには何を使えば効果的か」「最も効率的なポイント数はどのくらいか」など、データで裏づけされた保健指導方法を知りたい人も多いだろう。全国の平均値や保健指導の分析結果がわかれば、自分の市町村の保健指導が成功しているのか否か、また保健指導の方法が効果的であるのか否かなどが検討できる。

そこで、本連載では全国のデータを収集解析した結果から具体的な数字やノウハウを示しながらこれらの課題について回答していく予定である。これまでのミクロ的視点ではなく、全国集計値のマクロ的視点から、実際の保健指導の実践にすぐに役に立つものをわかりやすく伝え、効果的で効率的な保健指導を明らかにしていく。

### マクロデータの解析から

一般に、公衆衛生領域の調査研究で「真実の姿」を描くのは簡単ではない。通常の事例報告や研究報告書では、分析の対象人数が数十人程度であったり、厳密に対象を定義せず都合な対象者だけを分析していたりと、偏り(バイアス)を含むものがほとんどである。

私たち研究班(表1)は、厚生労働省の「標準的な健診・保健指導に関するプログラム(確定版)」に示された特定健診保健指導の方法でほんとうの効果、すなわち特定の地域や人々のみを対象にした解析ではなく、多くの人々を対象にし、嘘のない、ほんとうの改善幅や改善値を明らかにすることをめざした。そこで、全国の7つの地域、すなわち北海道、東北、関東、近畿、中国、四国、九州からモデル都道府県をひとつ以上設定して都道府県の市町村国保加入者から40万人規模の特定健診受診者のデータを

**表1 厚生労働科学研究「特定保健指導プログラムの成果を最大化及び最適化する保健指導介入方法に関する研究」研究班スタッフ**

研究代表者：今井博久(国立保健医療科学院)  
 研究分担者：中尾裕之(国立保健医療科学院)、佐田文宏(国立保健医療科学院)、福田吉治(山口大学医学部)、千葉啓子(岩手県立大学盛岡短期大学部)、高塚直能(岐阜大学大学院医学系研究科)、篠原久枝(宮崎大学教育文化学部)  
 研究協力者：吉森 悠(国立保健医療科学院)、木下ゆり(静岡英和学院大学短期大学部)、浦久保安輝子(国立保健医療科学院)



収集し解析を行った。

## エビデンスにもとづいた評価で

第1に私たちが知りたかった点は、全国平均で何kgの体重減少になっているかということだった(そのほかの腹囲や血圧などの項目も同様である)。表2には全国の2008年度の平均体重と、保健指導により減少した体重(2009年度との差)と割合を示した。保健指導により概ね2~3%の体重減少(2kg弱)が可能だった。これらの値を概ねの目安にして自らの市町村の値を比較することで初年度の保健指導が成功したか否かの評価ができよう。

また図1は全国から収集した保健指導データのうち、「食事評価ツールに何を使用したか」を調査し、その回答内容と体重・腹囲の改善幅との関係を検討したものである。全国8都道府県のデータ解析結果から見ると、食事摂取頻度調査質問票(FFQ)や食事写真を使用した市町村(図1の●印)では体重や腹囲の改善に有意な効果があったことが示唆された。こうした解析結果を参考にすることで、自らが実施した保健指導の内容と比較して成功要因あるいは失敗要因の評価ができるだろう。

## 評価のない世界からの脱却を

一般に、保健師は従来から日常の保健活動や事業活動を簡単に記載する程度の報告書を作成することですべてを済ませてきた。保健事業の介入効果を定量的に解析し評価することはほとんどなかったと言っても過言ではないだろう。そもそも保健活動を厳密に定量評価することは難しく、仕事の内容も短期間で介入効果や影響を測定できる性質のものではない。

しかしながら、今後は「評価がない世界」で生きていくことは不可能である。仰々しく言え

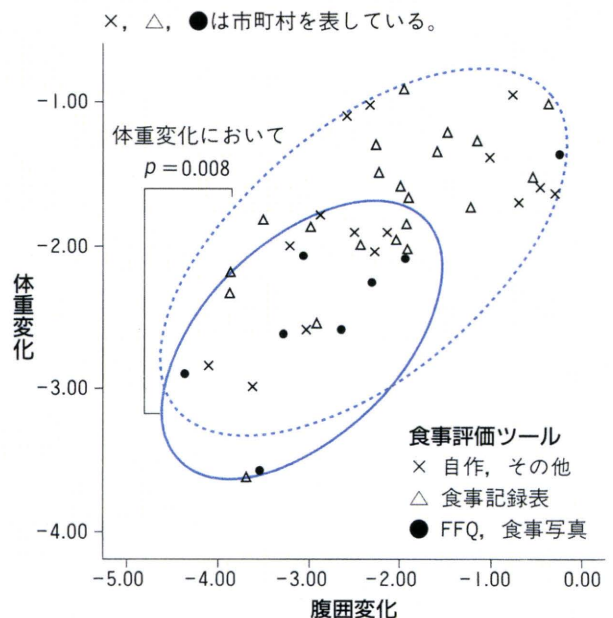
表2 保健指導の有無による体重変化の比較

性別	保健指導	平均体重 kg	変化 kg	変化%
男性	なし群	70.1	-0.49	-0.69
	あり群	69.2	-1.65	-2.38
女性	なし群	60.9	-0.61	-1.00
	あり群	60.5	-1.79	-2.95

\*特定健診受診者38万3430人、そのうち特定保健指導対象者6万0964人(内訳は保健指導あり:1万2080人、保健指導参加なし:4万8884人)

保健指導には有意な効果があり、男性では1.65kg、女性では1.79kgの減少であった

図1 食事評価ツールと体重・腹囲の関係



ば、それは現代社会の避けられない大きなうねりであり、あらゆる分野で「評価」が求められる。私たち公衆衛生の分野も例外ではなく、政策や介入などすべてについて正確な評価を行い、それにもとづいて反省と改善を絶え間なく行っていかなければならないのである。

次回からは、全国データから解析したメタポ対策の初年度の定量的評価の知見を示しながら、効果的な保健指導のノウハウなどをわかりやすく解説していく。

今井博久(いまい・ひろひさ)

国立保健医療科学院

〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6

連載

見えてきた！効果的な特定保健指導・2

## 特定保健指導の効果と効率的な介入量の分析

今井 博久 中尾 裕之

保健師ジャーナル  
第67巻 第2号 別刷  
2011年2月10日 発行

医学書院

# 特定保健指導の効果と 効率的な介入量の分析

今井博久／中尾裕之 国立保健医療科学院疫学部

前回は、特定健診保健指導制度における実施初年度の結果が揃ったので、今後の保健指導を適切に進めるために早急に定量的な評価を実施することが重要であると述べた。私たちの研究班は、全国の都道府県から万遍なく市町村の特定健診保健指導のデータを収集し、健診項目の平均値や変化分の保健指導ポイント数などを明らかにした<sup>1)</sup>。

## 解析方法

全国の7つの地域、すなわち北海道、東北、関東、近畿、中国、四国、九州の各地域にモデル都道府県を設定して、地域における特定健診保健指導に関するデータを収集した。モデルとした都道府県は北海道、岩手県、東京都(特別区)、三重県、山口県、香川県、高知県、宮崎県である。これらの都道府県における市町村の国保加入者で40～74歳の特定健診受診者38万3430人をベースに、そのうち特定保健指導対象者6万964人、内訳として特定保健指導利用者1万2080人、特定保健指導未利用者4万8884人を解析対象とした。

2008(平成20)年度の特定健診項目の値について、2009(平成21)年度との差を計算して変化分の絶対値を表1～8に示した(表に示された差が単純な差になっていないのは健診を2年連続受診した人を計算の対象にしているため)。

さらに保健指導ポイントと体重・腹囲の変化との関連をみるために、散布図を描いた。また、保健指導ポイントが体重・腹囲変化に及ぼす影響を調べるために、単回帰分析を行った。

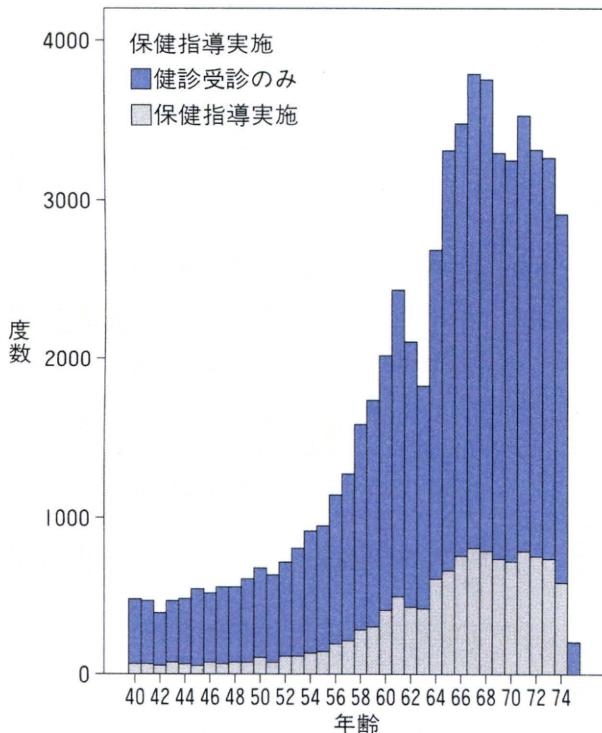
## 研究結果

### ■全国データによる保健指導の効果

特定保健指導対象者6万964人を対象に、保健指導を利用した人と利用しなかった人の数を年齢別、男女別に算出して図に示した。図1(総数)と図2(男女別)のグレーが対象者で、そのうち紫色の部分が保健指導を利用した人である。生活習慣病の予防の観点から言えば、効果が高い比較的若い年齢層の40代を対象にして早期に保健指導を実施することが望ましいと指摘されている。しかしながら、40代や50代はそれ以降の年齢層よりも保健指導を利用する者は著しく少なかった。

保健指導を利用した人における2008年度および2009年度の全国のそれぞれの平均値は、体重では男性：69.2 kg, 67.3 kgで、変化分は-1.65 kg(2.4%減少)であった。同様に、女性：60.5 kg, 58.5 kgで変化分は-1.79 kg(3.0%減少)であった(表1)。腹囲では男性：90.4 cm, 変化分は-2.00 cm(2.2%減少)、女性：92.7 cm, 変化分は-2.48 cm(2.8%減少)であった(表2)。

図1 特定保健指導対象者の年齢分布

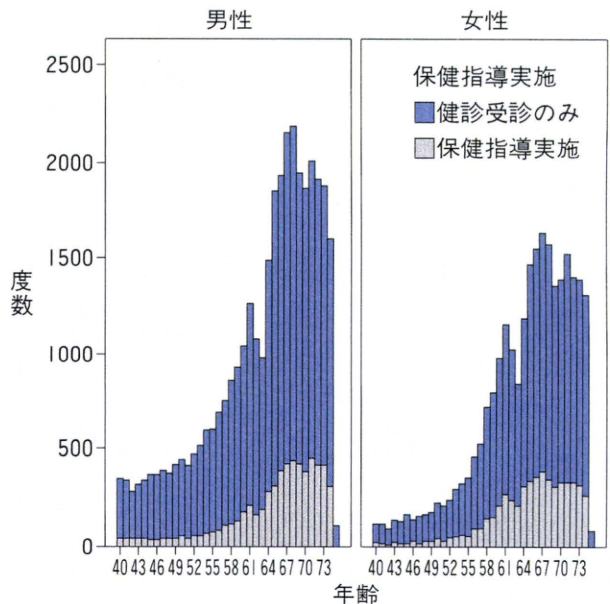


空腹時血糖値では、男性：100.9 mg/dL，変化分は-1.18 mg/dL(1.2% 減少)，女性：96.8 mg/dL，変化分は-1.56 mg/dL(1.6% 減少)であった(表3)。血糖値のHbA1cでは男性：5.35%，変化分は-0.042%(0.79% 減少)，女性：5.37%，変化分では-0.034%(0.63% 減少)であった(表4)。

中性脂肪では男性：160.7 mg/dL，変化分は-17.5 mg/dL(10.9% 減少)，女性：138.3 mg/dL，変化分は-14.3 mg/dL(10.3% 減少)であった(表5)。HDL コレステロールでは男性：52.5 mg/dL，変化分は1.18 mg/dL(2.2% 増加)，女性：60.0 mg/dL，変化分は0.85 mg/dL(1.4% 増加)であった(表6)。

血圧の収縮期血圧では男性：134.9 mmHg，変化分は-1.95 mmHg(1.4% 減少)，女性：135.6 mmHg，変化分は-2.50 mmHg(1.8% 減少)であった(表7)。拡張期血圧では男性：80.7 mmHg，変化分は-1.30 mmHg(1.6% 減少)，女性：78.6 mmHg，変化分は-1.21

図2 特定保健指導対象者の男女別・年齢別分布



mmHg(1.5% 減少)であった(表8)。

## ■保健指導ポイントと保健指導効果の関連

### 保健指導ポイントの分布

積極的支援における合計ポイントは、概ね180ポイントから800ポイントまで分布していた。平均値は287ポイント(支援Aの平均値は260ポイント，支援Bの平均値は26ポイント)であり，最大で1120ポイント実施しているケースもあった。全体の58.7%が180ポイント以上300ポイント未満であり，300ポイント以上420ポイント未満の範囲に全体の24.8%，420ポイント以上は全体の12.1%を占めていた(図3)。

### 保健指導ポイントと体重・腹囲変化

合計ポイントと保健指導実施前後の体重変化の散布図から，合計ポイントが高くなればなるほど体重が減少していた。腹囲についても同様だった。また，そのような変化は200から300ポイントを過ぎるあたりから観察された(図4)。

単回帰分析の結果，積極的支援では，保健指導100ポイント当たり，体重0.32 kg減，腹囲0.46 cm減であり，動機づけ支援では100ポイ