

201508019A

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

H27 - 循環器等 - 一般 - 007

# 系統的レビューとコホート研究に基づく 特定健診質問票の開発

平成27年度 総括・分担研究報告書

研究代表者

京都大学大学院医学研究科健康情報学

中山 健夫

2016（平成28）年3月

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究事業

H27 - 循環器等 - 一般 - 007

# 系統的レビューとコホート研究に基づく 特定健診質問票の開発

平成27年度 総括・分担研究報告書

研究代表者

京都大学大学院医学研究科健康情報学

中山 健夫

2016（平成28）年3月

## 目 次

|   |     |
|---|-----|
| I. 本研究事業について  | 1   |
| II. 研究組織  | 2   |
| III. 総括研究報告書  |     |
| 系統的レビューとコホート研究に基づく特定健診質問票の開発<br>中山健夫 京都大学大学院医学研究科健康情報学・教授                         | 3   |
| IV. 分担研究報告書   |     |
| 既存の特定健診データおよびながはま0次予防コホートからのエビデンスの提供<br>田原康玄 京都大学大学院医学研究科ゲノム医学センター・准教授            | 14  |
| 社会的要因に関連する特定健診質問項目の検討<br>高橋由光 京都大学大学院医学研究科健康情報学・講師                                | 18  |
| 睡眠に関する特定健診質問に関する研究ならびに睡眠障害のリスクとしての関節痛の評価<br>陳和夫 京都大学大学院医学研究科呼吸管理睡眠制御学・教授          | 24  |
| 肥満・代謝に関連する特定健診質問項目の検討<br>磯博康 大阪大学大学院医学研究科公衆衛生学・教授                                 | 26  |
| 現有コホート研究に基づく特定健診質問票に関する課題の推察および新規質問項目の提案<br>三浦克之 滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学・アジア疫学研究センター 教授 | 45  |
| 特定健診における標準的な質問票とメタボリックシンドローム発症の関連<br>岡村智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授                    | 53  |
| 歯科・口腔疾患とメタボリックシンドロームのエビデンスについて<br>小坂健 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学・教授                      | 59  |
| 食事に関連する特定健診質問項目の検討<br>松尾恵太郎 愛知県がんセンター研究所遺伝子医療研究部・部長                               | 77  |
| 飲酒の生活習慣病発症に関する文献的検討<br>神田秀幸 島根大学医学部環境保健医学講座・教授                                    | 80  |
| 生活習慣病予防の保健指導における問診票の活用状況に関する実態調査（第一報）<br>杉田由加里 千葉千葉大学大学院看護学研究科地域看護システム管理学・准教授     | 84  |
| 産業保健の立場から見た特定健康診査「標準的な質問票」への追加に関する検討<br>立石清一郎 産業医科大学産業医実務研修センター・講師                | 95  |
| V. 研究成果（論文発表）一覧表  | 101 |

## I 本研究事業について

本報告書は厚生労働科学研究・循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「系統的レビューとコホート研究に基づく特定健診質問票の開発」の平成27年度総括報告です。

平成18年の医療制度改革に伴い、「老人保健法」は「高齢者の医療の確保に関する法律」に全面改正され、「老人保健法」に基づく老人保健事業は、「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づいて、生活習慣病予防の観点から医療保険者が実施する特定健康診査及び特定保健指導と、「健康増進法」に基づいて市町村が実施する健康増進事業となりました。

特定健康診査（特定健診）は、それまでの「基本健康診査」と比べて、内臓脂肪型肥満（メタボリックシンドローム）を重視した生活習慣病予防であること、健診結果で階層化を行い、メタボリックシンドロームやその予備群の人々に「特定保健指導」を実施すること、各医療保険者に加入する40歳から74歳を対象とすることなどが特徴とされます。厚生労働省は医療費適正化計画と連携して、第1期の特定健診等実施計画を平成20～24（2008～2012）年、第2期を平成25～29（2013～2017）年と定め、現在、平成30～34（2018～2022）年の第3期に向けて各種課題の検討を進めています。平成25～27年度は、永井良三先生を代表として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政策研究事業「特定健診・保健指導における健診項目等の見直しに関する研究」が実施され、今後の健診見直しに向けた包括的な検討が行われました。本班は、その流れの中で問診質問項目（質問票）改訂の役割を担うものとして平成27年度に発足しました。本班における質問票改訂の基本的な方向性は、班関係者、厚生労働省との協議によって以下の4点として合意されています。

1. 特定保健指導の階層化に必要な情報の把握
2. 生活習慣病などの既往歴・治療状況の把握
3. 詳細検査項目決定のための情報の把握
4. 受診者全体における主要な生活習慣や健康行動の実態（集団特性・変化の把握）

本班は循環器を中心に健診に関わる多様な領域の一線の専門家に参集いただき、上記の方針に基づいて、既存エビデンス・自験データをもとに議論を進め、コンセンサス手法（修正デルファイ法）を用いて項目候補の選定を進めているところです。本報告書は2年の研究期間の初年度として、本班における検討の過程と中間の成果を提示するものです。

特定健診・保健指導の今後の在り方に関して、厚生労働省では健康局による「特定健康診査・特定保健指導の在り方に関する検討会（永井良三座長）」、保険局による「保険者による健診・保健指導等に関する検討会（多田羅浩三座長）」が行われてきましたが、平成28年1月8日には第1回特定健康診査・特定保健指導の在り方に関する検討会・合同検討会が開催され、その後も月1回のペースで継続されています。

本班の成果が、これら検討会における議論に資することを願い、本報告書の序とさせていただきます。最後になりましたが、関係各位のご配慮に心より感謝を申し述べると共に、引き続きのご支援・ご指導をお願い申し上げます。

研究班を代表して

平成 28 年 3 月 15 日  
京都大学大学院医学研究科健康情報学  
教授 中山 健 夫

## II 研究組織

### 研究代表者

中山 健夫 京都大学大学院医学研究科健康情報学 教授

### 分担研究者

田原 康玄 京都大学大学院医学研究科附属ゲノム医学センター 准教授

高橋 由光 京都大学大学院医学研究科健康情報学 講師

陳 和夫 京都大学大学院医学研究科呼吸器内科学・睡眠医学 教授

磯 博康 大阪大学大学院医学研究科公衆衛生学 教授

三浦 克之 滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 教授

岡村 智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授

小坂 健 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学 教授

松尾 恵太郎 愛知県がんセンター研究所遺伝子医療研究部 部長

神田 秀幸 島根大学医学部環境保健医学講座・教授

杉田 由加里 千葉千葉大学大学院看護学研究科地域看護システム管理学・准教授

立石 清一郎 産業医科大学産業医実務研修センター・講師

### 事務局

上垣 朋子 京都大学大学院医学研究科健康情報学  
〒606-8501 京都市左京区吉田近衛町  
TEL : 075-753-9477 FAX : 075-753-9478  
e-mail : uegaki.tomoko.8v@kyoto-u.ac.jp

### 経理事務担当者

高野 公志 京都大学医学病院構内共回事務部経理・研究協力課補助金掛  
〒606-8501 京都市左京区吉田近衛町  
TEL : 075-753-4686 FAX : 075-753-4347  
e-mail : a40hojokin@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

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)  
総括研究報告書

系統的レビューとコホート研究に基づく特定健診質問票の開発

研究代表者 中山 健夫 京都大学大学院医学研究科健康情報学・教授

研究要旨

科学的根拠（エビデンス）に基づいて、特定健診質問票の開発を行った。班員の議論によって現在の質問項目の改善点を抽出し、追加質問項目について要素抽出を行った後、各班員の専門性に基づいてエビデンスの収集を行った。収集したエビデンスやコホートデータ等の分析結果を踏まえ、修正デルファイ法で総意形成を行うことで、改訂質問票の素案を作成した。今後、質問項目や選択肢について最終調整を行って改定案をまとめるとともに、改訂質問票を運用する際の留意事項や、特定保健指導における活用方法などの附属資料の作成を進める。

A. 研究目的

特定健康診査における適切な問診からは、メタボリックシンドロームや循環器疾患のハイリスク者を抽出する上で極めて重要な情報が得られる。しかし、現在の標準質問票は、例えば飲酒に関する質問で非飲酒と禁酒が区別されていないなど、必ずしも適切とはいえない。そこで本研究では、平成30年の特定健康診査の見直しに向けて、既存の学術論文の系統的レビュー、ならびに独自のコホート研究の成績から、科学的根拠（エビデンス）に基づいた質問票を開発する。

B. 研究方法

質問票の開発にあたっては、以下のプロセスで議論を深め総意を形成する。

①改訂課題と質問票の要素抽出

班員の専門的意見に基づき、現在の質問票の改訂課題を洗い出すとともに、新しく質問票に含めるべき要素を抽出する。

②エビデンスの集積

既報の学術論文を系統的にレビューし、現在の質問項目の改定案、ならびに改訂問診票に含めるべき各要素を反映する適切な質問項目を導く。系統的レビューでエビデンスが不足する場合は、現有のコホートデータの長期縦断的な解析結果で補完する。過年度の特定健診データの分析から、現在の質問項目の妥当性を検証する。

③総意形成

集積した学術論文等の資料を用い、修正デルファイ法で総意形成を進める。その過程で、特定健診よりも特定保健指導の際に質問することが適切であると考えられた項目については、保健指導の活用例等に盛り込むことも併せて検討する。

④留意事項・活用方法のとりまとめ

改訂質問票を運用する際の留意事項、保健指導時における活用例を作成する。

C. 研究結果

①改訂課題と質問票の要素抽出

平成27年9月1日に第1回班会議を開催し、現在の特定健診質問票の改訂課題を洗い出した。抽出された改訂課題を以下に示す。

基本方針

- ・ 諸外国の健診と共通する質問項目で、すでに基本項目とされているものについては、再検討の必要はない。
- ・ 将来のメタボリックシンドローム発生を予測するような質問であるべき。
- ・ ハイリスク者を抽出するのみならず、介入による改善を期待できるような質問を設定すべき。
- ・ 公的に生活習慣を調べたデータは特定健診の間診票しかない。データヘルスなどの集団分析に活用できるような質問項目の検討が必要。

## 社会的因子

- ・ 社会的因子を含めるべきか検討が必要。
- ・ 社会的要因を質問に加えると予測力が上がる。
- ・ 社会的因子(学歴・収入等)は聞かれる側のことも考慮するべき。

## 食 習 慣

- ・ 満腹まで食べる、砂糖入りの飲料や清涼飲料水、野菜、果物、大豆、乳製品、魚の摂取量、食習慣(濃い味付け、麺類の汁を飲む等)なども含めると良い。
- ・ 食べ方についても質問すべきである。
- ・ 食習慣を簡単に聞ける項目が必要ではないか。
- ・ 三食以外の食事についての質問で、夕食後間食と就寝前の夕食を独立する意義はあるのか。
- ・ 問診票全体の項目数を勘案した場合、定量的な質問よりは定性的(辛いものが好きか等)の方が良いのではないか。
- ・ 食事に関するこれまでの研究は、肥満の発症をみたものが多く、必ずしも循環器疾患の発症との関連を見ていないので注意が必要である。
- ・ 食事の時間は勤務時間によっても変わるので、聞き方に工夫が必要である。

## 睡 眠

- ・ 無呼吸症候群と睡眠時間のスクリーニングは重要である。
- ・ 現在の問診票では、自覚的な睡眠状態(睡眠で休養がとれているか)を聞いている。より具体的に睡眠時間や、いびきの有無などを聞いたほうが良い。

## 産 業 保 健

- ・ 産業衛生の現場では、一般健診と特定健診を同時に実施しなければならないことになっており、健診項目には業務歴が入る。現在の質問表では、仕事の質問に労働量が入っていない。

## 歯 科

- ・ 歯科疾患が生活習慣病と関連することについてのエビデンスは多い。
- ・ 歯科疾患は有病率が高いので、歯科に関する質問も検討する必要がある。

## 喫煙・飲酒

- ・ 喫煙は、有無だけでなく過去喫煙(止めた)を加えるべきである。
- ・ 飲酒頻度の選択肢では、「習慣飲酒者」「もとも

と飲まない」「止めた」を区別できていない。

- ・ 飲酒量に関する質問は、海外での調査成績と結果を比較できるように配慮すべきである。
- ・ 日本人には「合」がわかりやすいが、「合」をわからない世代も出てきており、ビール何缶のほうが良いという議論もある。

## そ の 他

- ・ 現在の質問票に含まれる行動変容ステージに関する質問は、保健指導の際に確認してもよいのではないか。
- ・ 家族歴は重要なリスク因子であるが、家族歴がわからない場合もある。

## ②エビデンスの集積

上記の検討課題を踏まえた上で、同年12月末までに、班員がそれぞれの分担領域でエビデンスを収集し、現在の質問項目の改訂案、および新規質問項目案を作成することとした(分担研究報告書参照)。

班員には、あらかじめ分担領域を割り当てているが、領域を超えた検討・情報提供を求めることで多角的な見知からの意見集約を進めることとした。既報の系統的レビューでは、日本人を対象とした成績を優先しつつも、適宜、外国人を対象とした成績も加えることとした。加えて現有のコホートデータを用いた解析から、現在の特定健診質問項目の妥当性を検証するとともに、解析結果を新規質問項目の作成にも反映することとした。その際、学術論文として発表されていない成績であっても、解析結果を提示できればエビデンスとして採用することとした。

## ③総意形成

班員が収集した情報を共有・議論し、質問項目を選定する目的で、第2回班会議を平成28年2月18日に開催した。質問項目の選定にあたっては、修正デルファイ法を採用した。具体的には、以下の手順で議論を進めた。

### 班会議前

- 1) 班員から提案のあった現在の質問項目の改定案、新規質問項目案について情報を共有した。
- 2) 各班員が全ての項目について、妥当性・必要性を勘案して1～9点で点数付けを行った

### 班会議

- 3) 項目ごとの評価点数の集計値や分布を算出し、班員でそれらの情報を共有した。

- 4) 事前評価の結果、および班員が収集した学術論文やコホートデータの解析結果に基づいて、各質問項目（現在の質問項目・新規追加項目）の妥当性や必要性を議論した。

#### 班会議後

- 5) 班会議での議論を踏まえて、各質問項目について、再度、同様に点数付けを行い、分布が一定方向に集約した項目について採否を決定した。

初回評価の集計（3区間の移動合計点数）を表1・2にまとめた（左半分）。この結果に基づく班会議での議論は以下の通りであった。

- 20歳の時の体重から10kg以上増加している。
  - 10kgの妥当はともかく、若い時からの体重変化による疾患の推定には有用。
  - 10kg増加の有用性を示すコホートの報告がある。
  - 特定保健指導の質問項目として採用しても良い。
- 1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施
- 日常生活において歩行又同等の身体活動を1日1時間以上実施
  - アクティブガイド2013には「1回30分以上の…」について記載がある。
  - 1年以上の実施が必要か。
  - 身体活動の定量的把握は難しいが、座り仕事などの身体活動を“しない”（physical inactivity）を聞くほうが把握しやすいのではないか。
  - physical inactivityについてのエビデンスがあるので、両方きいたほうが良い。集団の中で両極端に位置することを把握するためにも、活動と不活動の両方を聞く方が良い。
  - これら2項目は、スポーツ（前者）と労働を含めた日常身体活動（後者）の把握を目的としている。
  - 質問はそのままにして、選択肢を改善する（1日1時間以上、それ以下、座りっぱなし）ことで、活動と不活動を1問で聞くことはできないか。
  - 「1日1時間以上…」の1時間の根拠となる研究報告がある。
- ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い。
  - 体力の指標と思われるが、何を調べるための質問か分からない。
  - 後期高齢者を対象とする質問のように思われる。
- この1年間で体重の増減が±3kg以上あった。

- マイナスを除いてプラス3kgにする。
- 質問しなくても前年の健診結果と比較すれば把握することができる。
- 必ずしも毎年健診を受けるとは限らず、新規に受診する場合など前年の健診結果がない場合もあるので、年間の変化を漏れなく把握するには質問で聞く必要がある。
- 健診で把握する必要があるのかわからない。
- 何を評価するための項目か不明確。
- 睡眠時無呼吸との関連が指摘されている。
- 人と比較して食べる速度が速い
  - 集団の生活習慣を捉えるには悪くない質問だが、健診では不要と思われる。
  - 保健指導での質問が適切と考えら得れる。
- 就寝前の2時間以内に夕食を取ることが週に3回以上ある。
- 夕食後間食（3食以外の夜食）をとることが週に3回以上ある。
- 朝食を抜くことが週に3回以上ある。
  - 健診できくべき基本的な質問項目とはいえ、保健指導での質問が適切と思われる。
  - 朝食欠食に関しては血圧上昇（脳出血）に関連するエビデンスがある。
  - 職域のデータでも、朝食欠食は将来の血圧上昇には影響している。
- 睡眠で休養が十分とれている。
- 1日の平均睡眠時間はどれくらいですか
- 睡眠時の大きいびきや無呼吸を指摘されたことがありますか？
- 起床時間は平均して何時ごろですか
- 就寝時間は平均して何時ごろですか
  - 休養が取れているか否かは個人の主観であり、より客観的な質問に修正する方が適切。
  - 睡眠時間は健康に影響することを示す多くのエビデンスがあり、睡眠時間を正しく把握することは大切。
  - 睡眠時無呼吸の頻度は一般に考えられている以上に高く、強いびきと無呼吸の質問はその把握に重要。
  - 就寝と起床時間は、睡眠時間の制限を把握することに繋がる。
  - 睡眠で休養がとれているか否かは、単に睡眠時無呼吸の有無を反映するのみならず、抑うつや倦怠

感など、様々な不定愁訴を包括している。

- 1つの質問でカバーする範囲が広がると、何を評価するための質問か具体性に乏しくなるため、もう少し客観的な質問のほうがよい。

■ 運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思いませんか。

■ 生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば利用しますか。

- 保健指導で聞くことは必要。行動変容ステージモデルで使われている。
- 特定健診の階層化に使われていないので、利用する気がないと答えた場合であっても要支援に分類される。
- 健診を受けてから指導まで期間があるので、健診時にこの点を質問することは適切でない。
- 生活習慣の改善意欲について、集団の特徴を把握するためには使えるのでないか。
- どちらか一つで良い。

■ 父・母・兄弟姉妹に高血圧の人はいませんか

■ 父・母・兄弟姉妹に高脂血症の人はいませんか

■ 父・母・兄弟姉妹に糖尿病の人はいませんか

- 高脂血症は脂質とコレステロールが区別されおらず、治療による効果が大いなので家族歴との関連は一般的に弱い。
- 家族歴は将来の疾患発症と強く関連するので層別化として使える可能性がある。職域では聞きづらいことが欠点。
- 保健指導では、家族歴を意識しないことが一般的だが、指導しにくい対象などには有効的。
- 血圧値で指導対象の層別化が出来るので、質問項目では不要。保健指導時に質問の方が適切。
- リスク予測には良いが、質問しても階層化等に使えないのであれば、指導時に質問の方が良い。

■ 体重を適正に保つように努めていますか

■ 食べ過ぎないように注意していますか

■ お腹がいっぱいになるまで食べますか

- 生活習慣に関する質問であり、リスク評価には必ずしも繋がらない。
- 体重を適正に保つという質問には、食事と運動の両面が含まれる。
- 対象集団の生活習慣を捉えるのであれば良いが、この質問では、食事と運動の要素を分けて把握することはできない。

- 食行動に関する「食べ過ぎないように…」と「お腹が…」のみを採用してはどうか。

- 食べる量を直接聞く方が、摂取エネルギー量を簡便に把握できる。食べる量は、将来の肥満と関係するというエビデンスがある。食べる速度については、現在の肥満度と関連するが、将来の肥満とは関連しない。

■ 食塩（塩分）摂取を控えるようにしていますか

- 食塩に関する質問が必要。「はい・いいえ」の二択で評価可能。

- このような簡便な質問でも、十分に評価できるという報告がある。

■ 脂肪分の摂取を控えるようにしていますか

- 脂肪は質が重要であるため、脂肪を質問しても役立つ情報が得られない。
- 脂肪は人によって思い浮かべるものに統一性がない。
- 脂肪について聞くのであれば「魚を食べてますか」など直接的な質問のほうが良い。
- 一般の人は「脂肪を控える」とことと低カロリーとを同義に捉えていることが多い。
- コレステロール濃度を測るので直接評価できる。
- 脂質については、魚の摂取を質問することを前提に、再評価までに代案を作る。

■ 野菜をたくさん食べるようにしていますか

■ 1日1回は果物を食べるようにしていますか

- 野菜と果物は別のほうが良い。
- 果物には果糖が多く、季節や地方によっては血糖値を高めるリスクになるので、分けて聞くべき。
- 健康日本21でも野菜と果物は別にしている。
- もっと具体的な聞き方のほうが良い。毎食、週〇回などの量を把握できるように改訂すべき。

■ 砂糖入り飲料を週〇〇回以上飲む

- 聞き方を「ほぼ毎日」に変更してはどうか。
- コホート研究ではエビデンスがある。
- 健診で選択肢ではなく実数を聞くのは難しい。
- 合成甘味料の扱いをどうするか。
- エネルギーのある飲料を意味するので、「砂糖入り飲料を毎日飲む」という表現で再評価する。

■ 間食（菓子類）をとることが週〇〇回以上ある

- 夕食後の間食の把握が重要だが、日中の間食と区別されていない。

- 頻度ではなく摂取習慣を聞いたほうが良い。
- 質問を回数ではなく「毎日」にして、はい、いいえの二択にしてはどうか。

■ 最後に卒業された学校はどれですか

■ 現在の世帯年収（税込み）はどのくらいですか

■ 現在のお仕事の雇用形態は何ですか

■ 現在どなたと一緒に住んでいますか？

■ 現在の婚姻状態はどれにあてはまりますか

■ あなたの健康状態はどれにあてはまりますか

- これまでに、様々な質問紙で多様な聞き方をされていたので、それらを共通化した。対象集団の比較には使うことができる。
- 主観的健康度を除き、内容的に聞きにくい。
- 保健指導のときには必要だが、健診では聞かなくても良いのではないか。
- 教育歴と年収はリスク予測において重要だが聞きにくい。科学研究ではなく健診であることを念頭に置く必要がある。

■ かねて食べる時の状態について、該当するものを1つ選んでください

■ 歯科医師や歯科衛生士から歯周病又は深い歯周ポケットを持っているといわれたことがありますか？

■ この一年間に、おおまかにいって、どれくらいデンタルフロス（糸ようじ）を利用しましたか？

- 口腔衛生はメタボリックシンドロームの予防においても重要である。
- 咀嚼能力がエネルギー摂取や心疾患と関連することが報告されている。
- 歯周疾患は、特に糖尿病の関連が話題になっており、無作為化比較試験も行われている。
- 歯の本数は、腹囲と同様に測定評価が望ましい。
- 歯の本数と循環器疾患が関連するという報告がある。
- デンタルフロスの利用については、歯科でも意見が分かれる。
- 食事に関連した質問であれば良いが、歯の本数やデンタルフロスなどは具体的過ぎる。定期検診の受診程度にとどめるべきではないか。
- 歯科の質問は高齢者向けに偏る傾向があるが、口腔環境を把握することは年齢によらず重要。
- 中年層では歯周病のほうが重要ではないか。
- 歯周病の頻度は高いが、聞き方が難しい。
- 歯の本数の把握は必要か。そもそもヒトの歯の本

数を知らない人も多い。

- 別の調査で歯の本数を質問した経験では、割りと正しく解答されていた。
- 抜けた歯の本数が分かればよい。

■ 飲酒・喫煙

- 「やめた」を聞く必要がある。本数は吸っていた時の一日の本数を聞く。年数は選択肢にする。
- 本数は10本単位が良いのではないか。
- 飲酒についても選択肢に「やめた」を加える。
- 飲酒は頻度と量を聞く必要がある。
- 最近の若い人達には、「合」は分かりにくいので、飲酒量の聞き方を変えたほうがいい。
- 飲めないと飲まないの区別は必要無いか。

■ 服薬

- 現在の質問では、コレステロールを下げる薬についての質問しており、脚注に「中性脂肪も含む」とある。これらを一括りにして「コレステロールや中性脂肪を下げる薬」とする必要はないか。
- 中性脂肪は、服薬治療によってイベントが減ったというエビデンスがないので、現状のままで良い。

■ 現病・既往

- 慢性の腎不全という質問はCKDに修正が必要でないか。
- CKDという言葉は一般的でないので、慢性の腎臓病（CKD）と記載するのが良い。

■ 自己管理

- 家庭に血圧計や体重計などのデバイスが普及しているので、その活用度について質問することは、リスク評価に有用である。
- デバイスの所持ではなく、その活用（日々の自己測定）についての質問が適切といえる。

これらの議論を行った後で、各質問項目の妥当性・有用性を再評価した結果を表1・2にまとめた（右半分）。一定の傾向性を示さなかった事前評価結果に比して、いずれの項目についても、採否について明確に総意が形成された。

以上の結果を踏まえ、研究代表者および数名の分担研究者で質問項目について最終確認し、改訂質問票の素案を作成した。次いで素案を、再度、班員に回覧し、最終的な調整・変更を行った原案を表3に示す。内訳は、①階層化に必要な項目（治療歴・喫煙）・循環器疾患の既往現病・飲酒が14項目、②既存の質

問項目のうち、質問文や選択肢を修正して採用した4項目、③生活習慣やリスク因子に関する追加14項目、④オプションとして扱う産業労働衛生関連5項目の計37項目となった。

このうち、心房細動や心房粗動の受療歴に関する質問、ならびに不整脈等の自覚症状に関する質問は、特定健診における追加検査（詳細健診）において、心電図検査の適否を判断することを目的としたものであり、健診項目等の見直しに関する研究班（永井班）との連携において検討を開始した。

#### **D. 今後の計画**

1. 改訂質問票原案について、特に不整脈に関する質問について細部を検討する。
2. 改訂質問票の各質問についてエビデンステーブルを作成し、設定理由や確度を明確にする。
3. 改訂質問票を使用する際の留意事項、活用事例等の付随資料を作成する。
4. 同様の方法で、特定保健指導の標準問診票案を作成する。その際、健診の質問票改訂時に採用されなかった項目についても、併せて検討する。

#### **E. 健康危険情報**

該当なし

#### **F. 研究発表**

該当なし

#### **G. 知的財産権の出願・登録状況**

該当なし

表 1 既存の質問項目に対する評点集計

|   | 議論前      |   |   |       |   |   |   | 議論後      |    |   |       |   |   |    |
|---|----------|---|---|-------|---|---|---|----------|----|---|-------|---|---|----|
|   | ←採用する    |   |   | 採用しない |   |   |   | ←採用する    |    |   | 採用しない |   |   |    |
|   | 3区間の移動合計 |   |   |       |   |   |   | 3区間の移動合計 |    |   |       |   |   |    |
|   | 9        | 8 | 7 | 6     | 5 | 4 | 3 | 9        | 8  | 7 | 6     | 5 | 4 | 3  |
| 20歳の時の体重から10kg以上増加している。                           | 8        | 6 | 4 | 2     | 2 | 2 | 2 | 9        | 5  | 2 | 3     | 3 | 1 | 0  |
| 1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施                     | 8        | 6 | 6 | 1     | 3 | 2 | 3 | 10       | 9  | 4 | 2     | 1 | 0 | 0  |
| 日常生活において歩行又は同等の身体活動をどれくらいしていますか                   | 8        | 6 | 5 | 1     | 2 | 2 | 3 | 11       | 10 | 5 | 1     | 1 | 0 | 0  |
| ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い。                            | 3        | 5 | 6 | 3     | 1 | 2 | 6 | 0        | 0  | 0 | 0     | 2 | 7 | 12 |
| この1年間で体重の3kg以上増えた                                 | 7        | 7 | 6 | 3     | 3 | 2 | 2 | 2        | 3  | 3 | 2     | 3 | 6 | 8  |
| 人と比較して食べる速度が速い。                                   | 6        | 5 | 4 | 1     | 1 | 1 | 5 | 1        | 0  | 0 | 0     | 2 | 7 | 11 |
| 就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある。                       | 4        | 5 | 4 | 3     | 3 | 4 | 5 | 0        | 0  | 0 | 0     | 2 | 7 | 12 |
| 夕食後に間食（3食以外の夜食）をとることが週に3回以上ある。                    | 1        | 2 | 2 | 5     | 4 | 4 | 6 | 1        | 2  | 2 | 1     | 1 | 5 | 10 |
| 朝食を抜くことが週に3回以上ある。                                 | 5        | 7 | 5 | 4     | 2 | 1 | 3 | 6        | 7  | 9 | 5     | 4 | 1 | 1  |
| 睡眠で休養が十分とれている。                                    | 4        | 4 | 5 | 4     | 4 | 3 | 4 | 5        | 5  | 6 | 3     | 3 | 2 | 4  |
| 運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思いませんか。                      | 2        | 4 | 5 | 6     | 3 | 1 | 4 | 2        | 1  | 2 | 1     | 1 | 3 | 9  |
| 生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば利用しますか。                  | 1        | 3 | 5 | 6     | 3 | 1 | 5 | 1        | 0  | 2 | 2     | 2 | 2 | 9  |
| 現在、血圧を下げる薬を使っていますか                                |          |   |   |       |   |   |   | 11       | 3  | 1 | 0     | 0 | 0 | 0  |
| 現在、インスリン注射または血糖を下げる薬を使っていますか                      |          |   |   |       |   |   |   | 11       | 3  | 0 | 0     | 0 | 0 | 0  |
| 現在、コレステロールを下げる薬を使っていますか                           |          |   |   |       |   |   |   | 11       | 3  | 1 | 0     | 0 | 0 | 0  |
| 医師から脳卒中（脳出血・脳梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか     |          |   |   |       |   |   |   | 11       | 3  | 1 | 0     | 0 | 0 | 0  |
| 医師から心臓病（狭心症・心筋梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか    |          |   |   |       |   |   |   | 11       | 3  | 1 | 0     | 0 | 0 | 0  |
| 医師から慢性腎臓病（CKD）にかかっているといわれたり、治療（人工透析）を受けたことがありますか  |          |   |   |       |   |   |   | 9        | 3  | 3 | 2     | 1 | 0 | 0  |
| 現在、たばこを習慣的に吸っていますか                                |          |   |   |       |   |   |   | 11       | 2  | 0 | 0     | 0 | 0 | 0  |
| 1日に何本吸っていますか（いましたか）                               |          |   |   |       |   |   |   | 9        | 2  | 1 | 1     | 1 | 1 | 1  |
| 通算で何年吸っていますか（いましたか）                               |          |   |   |       |   |   |   | 9        | 3  | 2 | 1     | 1 | 1 | 1  |
| あなたは習慣的（月1回以上）にアルコール飲料を飲みますか？                     |          |   |   |       |   |   |   | 10       | 3  | 2 | 1     | 0 | 0 | 0  |
| ビール、日本酒、焼酎、泡盛、ワイン、ウイスキー、ブランデー等のお酒をどのくらいの頻度で飲みますか？ |          |   |   |       |   |   |   | 10       | 3  | 2 | 0     | 1 | 1 | 1  |
| 飲酒日1日当りの飲酒量は缶ビール500ml相当でどのくらいですか？                 |          |   |   |       |   |   |   | 10       | 3  | 2 | 0     | 1 | 1 | 1  |

表 2 追加質問項目に対する評点集計

|                                       | 議論前      |   |   |       |   |   |   | 議論後      |   |   |       |   |   |    |
|---------------------------------------|----------|---|---|-------|---|---|---|----------|---|---|-------|---|---|----|
|                                       | ←採用する    |   |   | 採用しない |   |   |   | ←採用する    |   |   | 採用しない |   |   |    |
|                                       | 3区間の移動合計 |   |   |       |   |   |   | 3区間の移動合計 |   |   |       |   |   |    |
|                                       | 9        | 8 | 7 | 6     | 5 | 4 | 3 | 9        | 8 | 7 | 6     | 5 | 4 | 3  |
| 父・母・兄弟姉妹に高血圧の人はいますか                   | 5        | 3 | 6 | 3     | 3 | 0 | 4 | 1        | 3 | 4 | 3     | 4 | 5 | 8  |
| 父・母・兄弟姉妹に高脂血症の人はいますか                  | 5        | 3 | 6 | 3     | 3 | 0 | 4 | 0        | 0 | 0 | 0     | 2 | 4 | 12 |
| 父・母・兄弟姉妹に糖尿病の人はいますか                   | 5        | 4 | 6 | 3     | 2 | 0 | 4 | 1        | 3 | 4 | 3     | 4 | 5 | 8  |
| 体重を適正に保つように努めていますか                    | 4        | 4 | 5 | 5     | 4 | 2 | 3 |          |   |   |       |   |   |    |
| 食べ過ぎないように注意していますか                     | 2        | 1 | 4 | 5     | 6 | 3 | 5 |          |   |   |       |   |   |    |
| お腹がいっぱいになるまで食べますか                     | 3        | 2 | 5 | 6     | 5 | 2 | 3 |          |   |   |       |   |   |    |
| 人と比較して食べる量はどうか                        |          |   |   |       |   |   |   | 10       | 7 | 3 | 0     | 1 | 1 | 3  |
| 食塩（塩分）摂取を控えるようにしていますか                 | 5        | 5 | 3 | 4     | 4 | 4 | 3 | 6        | 5 | 5 | 5     | 4 | 2 | 1  |
| 魚を食べる頻度はどのくらいですか？（or 毎日1回以上、魚を食べますか？） | 1        | 3 | 6 | 8     | 6 | 4 | 3 | 6        | 7 | 3 | 3     | 3 | 3 | 3  |
| 野菜をたくさん食べるようにしていますか                   | 5        | 3 | 4 | 4     | 5 | 3 | 3 | 8        | 6 | 5 | 3     | 3 | 1 | 1  |
| 1日1回は果物を食べるようにしていますか                  | 4        | 5 | 7 | 5     | 4 | 2 | 3 | 6        | 5 | 3 | 5     | 4 | 4 | 1  |
| 砂糖入り飲料を毎日飲みますか                        | 2        | 5 | 6 | 5     | 4 | 3 | 5 | 5        | 6 | 7 | 5     | 4 | 3 | 2  |
| 間食（菓子類）毎日とりますか                        | 3        | 5 | 6 | 4     | 4 | 3 | 5 | 6        | 6 | 7 | 3     | 3 | 2 | 3  |
| 1日の平均睡眠時間はどれくらいですか                    | 5        | 2 | 5 | 7     | 5 | 2 | 0 | 10       | 7 | 3 | 2     | 1 | 0 | 0  |
| 睡眠時の大きないびきや無呼吸を指摘されたことがありますか？         | 7        | 4 | 2 | 2     | 2 | 3 | 3 | 6        | 5 | 2 | 3     | 2 | 2 | 3  |
| 起床時刻は平均して何時ごろですか                      | 3        | 3 | 4 | 4     | 5 | 4 | 5 | 1        | 1 | 0 | 1     | 4 | 6 | 10 |
| 就床時刻は平均して何時ごろですか                      | 3        | 3 | 5 | 4     | 5 | 4 | 5 | 1        | 1 | 1 | 1     | 4 | 6 | 10 |

表2 追加質問項目に対する評点集計（つづき）

|  | 議論前      |   |   |        |   |   |   | 議論後      |    |   |        |   |   |    |
|--|----------|---|---|--------|---|---|---|----------|----|---|--------|---|---|----|
|  | ←採用する    |   |   | 採用しない← |   |   |   | ←採用する    |    |   | 採用しない← |   |   |    |
|  | 3区間の移動合計 |   |   |        |   |   |   | 3区間の移動合計 |    |   |        |   |   |    |
|  | 9        | 8 | 7 | 6      | 5 | 4 | 3 | 9        | 8  | 7 | 6      | 5 | 4 | 3  |
|  |          |   |   |        |   |   |   |          |    |   |        |   |   |    |
|  | 7        | 6 | 5 | 4      | 3 | 2 | 7 | 6        | 5  | 4 | 3      | 2 | 1 |    |
| 最後に卒業された学校はどれですか                               | 3        | 3 | 2 | 3      | 3 | 2 | 6 | 0        | 0  | 0 | 0      | 1 | 2 | 12 |
| 現在の世帯年収（税込み）はどのくらいですか                          | 2        | 3 | 3 | 3      | 2 | 2 | 7 | 0        | 0  | 0 | 0      | 1 | 2 | 12 |
| 現在のお仕事の雇用形態は何ですか                               | 4        | 4 | 4 | 2      | 2 | 1 | 6 | 1        | 2  | 2 | 1      | 2 | 3 | 10 |
| 現在、どなたと一緒に住まいですか？                              | 3        | 5 | 7 | 5      | 3 | 1 | 4 | 0        | 0  | 1 | 1      | 3 | 3 | 11 |
| 現在の婚姻状態はどれにあてはまりますか                            | 4        | 6 | 5 | 5      | 3 | 2 | 4 | 0        | 0  | 0 | 0      | 2 | 4 | 11 |
| あなたの現在の健康状態はどれにあてはまりますか                        | 8        | 6 | 3 | 2      | 2 | 0 | 2 | 12       | 10 | 6 | 0      | 0 | 0 | 0  |
| かんで食べる時の状態について、該当するものを1つ選んでください                | 3        | 6 | 6 | 4      | 1 | 0 | 5 | 4        | 4  | 5 | 3      | 3 | 2 | 5  |
| 歯科医師や歯科衛生士から、歯周病又は深い歯周ポケットをもっているといわれたことがありますか？ | 4        | 4 | 6 | 2      | 3 | 2 | 6 | 2        | 1  | 2 | 2      | 3 | 6 | 8  |
| この一年間に、おおまかにいって、どのくらいデンタルフロス（糸ようじ）を利用しましたか？    | 2        | 3 | 5 | 4      | 5 | 4 | 6 | 1        | 0  | 0 | 0      | 0 | 7 | 11 |
| これまでに抜いた歯は何本ですか                                |          |   |   |        |   |   |   | 5        | 4  | 4 | 2      | 3 | 4 | 5  |
| ふだん家で体重を測っていますか                                |          |   |   |        |   |   |   | 8        | 5  | 3 | 1      | 3 | 2 | 3  |
| ふだん家で血圧を測っていますか                                |          |   |   |        |   |   |   | 7        | 5  | 3 | 2      | 3 | 2 | 3  |

表3 改訂問診票案（研究班原案）

|    |   |  |
|----|---|--|
| 1  | 現在、血圧を下げる薬を使っていますか <sup>注1</sup>                        | ①はい ②いいえ                               |
| 2  | 現在、インスリン注射または血糖を下げる薬を使っていますか <sup>注1</sup>              | ①はい ②いいえ                               |
| 3  | 現在、コレステロール <sup>注2</sup> を下げる薬を使っていますか <sup>注1</sup>    | ①はい ②いいえ                               |
| 4  | 医師から脳卒中（脳出血・脳梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか           | ①はい ②いいえ                               |
| 5  | 医師から心臓病（狭心症・心筋梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか          | ①はい ②いいえ                               |
| 6  | 医師から慢性の腎臓病（CKD 等）や腎不全にかかっているといわれたり、治療（人工透析）を受けたことがありますか | ①はい ②いいえ                               |
| 7  | 医師から心房細動や心房粗動がある、あるいは脈が乱れているといわれたり、治療を受けたことがありますか       | ①はい ②いいえ                               |
| 8  | 不整脈や脈がとぶといった症状はありますか                                    | ①はい ②いいえ                               |
| 9  | 現在、たばこを習慣的に吸っていますか <sup>注3</sup>                        | ①はい ②いいえ ③やめた                          |
| 10 | たばこを習慣的に吸っている方、以前に吸っていた方に伺います<br>1日に何本吸っていますか（吸っていましたか） | ①10本以下 ②11～20本<br>③21～40本 ④41本以上       |
| 11 | たばこを習慣的に吸っている方、以前に吸っていた方に伺います<br>通算で何年吸っていますか（吸っていましたか） | ①5年以下 ②6～10年 ③11～20年<br>④21～30年 ⑤31年以上 |
| 12 | 習慣的（月1回以上）にお酒を飲みますか <sup>注4</sup>                       | ①飲む ②飲まない ③やめた                         |
| 13 | 習慣的にお酒を飲む方に伺います<br>どの程度の頻度で飲みますか                        | ①月1～3日 ②週1～2日 ③週3～4日<br>④週5～6日 ⑤毎日     |
| 14 | 習慣的にお酒を飲む方に伺います<br>飲酒日1日当りの飲酒量はどの程度ですか <sup>注5</sup>    | ①1合未満 ②1～2合未満<br>③2～3合未満 ④3合以上         |
| 15 | 20歳の時の体重から10kg以上増加していますか。                               | ①はい ②いいえ                               |
| 16 | 1回30分以上の軽く息が弾む運動を<br>週2日以上、1年以上実施していますか                 | ①はい ②いいえ                               |
| 17 | 日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日あたりどの程度していますか                     | ①60分以上 ②30～59分<br>③30分未満 ④ほとんど動かない     |
| 18 | 朝食を抜くことが週に3回以上ありますか                                     | ①はい ②いいえ                               |
| 19 | 人と比較して食べる量はどうか  | ①多い ②普通 ③少ない                           |
| 20 | 食塩（塩分）摂取を控えるようにしていますか                                   | ①はい ②いいえ                               |
| 21 | 毎日1回以上、魚を食べていますか。                                       | ①はい ②いいえ                               |
| 22 | 野菜をどの程度食べていますか  | ①ほぼ毎食 ②1日1～2回<br>③1日1回未満 ④ほとんど食べない     |

|    |                                     |   |
|----|-------------------------------------|---|
| 23 | 1日1回は果物を食べるようにしていますか                | ①はい ②いいえ                                |
| 24 | 砂糖入り飲料を毎日飲みますか                      | ①はい ②いいえ                                |
| 25 | 間食(菓子類)を毎日とりますか                     | ①はい ②いいえ                                |
| 26 | 1日の平均睡眠時間はどの程度ですか                   | ①4時間以下 ②5時間 ③6時間 ④7時間 ⑤8時間 ⑥9時間 ⑦10時間以上 |
| 27 | 睡眠時の大きないびきや無呼吸を指摘されたことがありますか        | ①はい ②いいえ                                |
| 28 | あなたの現在の健康状態はどれにあてはまりますか             | ①よい ②まあよい ③ふつう<br>④あまりよくない ⑤よくない        |
| 29 | かんで食べる時の状態はどれにあてはまりますか              | ①何でもかんで食べることができる<br>②一部かめいない食べ物がある      |
| 30 | これまでに抜いた歯は何本ですか(自然に抜けた歯も含みます)       | ①ない ②1～2本 ③2～3本<br>④3～4本 ⑤5本以上          |
| 31 | ふだん自宅で体重を測っていますか                    | ①はい ②いいえ                                |
| 32 | ふだん自宅で血圧を測っていますか                    | ①はい ②いいえ                                |
| 33 | 労働における身体的負荷はどの程度ですか                 | ①低い(座業) ②中程度(立作業)<br>③強い(激しく動く)         |
| 34 | 1週間のおおよその労働時間はどの程度ですか               | ①40時間未満 ②40～50時間<br>③51～64時間 ④65時間以上    |
| 35 | 月当たりの深夜業 <sup>注6</sup> の回数はどれくらいですか | ①深夜業はない<br>②1～3回 ③4回～7回 ④8回以上           |
| 36 | 仕事上のストレスをどの程度感じていますか                | ①ほとんどない ②あまりない<br>③多少ある ④大いにある          |
| 37 | 職場で他人のたばこの煙を吸うことがありますか              | ①ほとんどない ②あまりない<br>③多少ある ④大いにある          |

注1 医師の診断・治療のもとで服薬中の者を指す。

注2 中性脂肪も同様に扱う。

注3 習慣的な喫煙とは、これまでに合計100本以上又は6ヶ月以上の喫煙歴があり、かつ最近1ヶ月間に毎日又は時々喫煙している者をいう。

注4 やめたとは、過去に月1回以上の習慣的な飲酒歴があった者のうち、最近1年以上酒類を摂取していない者をいう。

注5 日本酒1合の目安：ビール500ml、焼酎(25度)110ml、ウイスキーダブル1杯(60ml)、ワイン2杯(240ml)。

注6 深夜業とは、午後10時から午前5時の間に労働時間が含まれる場合をいう。

階層化に必要な項目(治療歴・喫煙)・循環器疾患の既往現病・飲酒

既存の質問(一部改変)

追加質問:生活習慣・リスク因子

追加質問:産業労働衛生関連(オプション項目として扱う)

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)  
分担研究報告書

既存の特定健診データおよびながはま0次予防コホートからのエビデンスの提供

研究分担者 田原康玄 京都大学大学院医学研究科ゲノム医学センター・准教授

研究要旨

科学的エビデンスに基づいた特定健診の質問票の開発に向けて、現在の質問項目の妥当性を既存の特定健診データや地域コホートのデータから検討した。その結果、「20歳以降の10kg以上の体重増加」「1年間の±3kg以上の体重変化」がメタボリックシンドロームの要素疾患の発症と独立して関連した。また、近親の家族歴の有無も独立したリスク因子として抽出された。改訂質問票には、「20歳以降の10kg以上の体重増加」「1年間の3kg以上の体重増加」「高血圧家族歴」「糖尿病家族歴」「脂質代謝異常家族歴」を含めることが適切といえる。

A. 研究目的

科学的エビデンスに基づいた特定健診の質問票の開発に向けて、現在の質問項目の妥当性を既存の特定健診のデータやコホート研究のデータから検討するとともに、新しく追加する質問項目を探索する。

B. 研究方法

滋賀県長浜市民を対象とする“ながはま0次予防コホート”(ながはまコホート)、および株式会社日本医療データセンター(JMDC)より提供を受けた特定健診のデータを解析に用いた。

ながはまコホート

特定健診を兼ねたベースライン調査を平成19~22年に実施し、30~74歳の市民10,082人をコホートにリクルートした。このうち、同じ1万人を対象としたフォローアップ調査(平成24~27年)を平成26年までに受診した4,658人を解析対象とした。対象者の平均年齢は52.8歳、男性は31.7%であった。調査年月日から求めた平均追跡期間(データ間隔)は4.7年(1,556~2,257日)であった。

JMDC データ

JMDCが契約している健康保険加入者の特定健診データ(2008年~2014年度)を利用した。このうち、5~7年間隔で2回の測定値がある53,978人を解析対象とした。対象者の平均年齢は39.9歳(18~70

歳)、男性が56.9%であった。健診受診年月から求めた平均追跡期間(データ間隔)は5.6年であった。

アウトカム

メタボリックシンドロームの各要素は、以下のよう  
に定義し、データ解析におけるアウトカムとした  
(パーティカルライン:かつ/または)。

|    |  |
|----|--|
| 肥満 | BMI 25kg/m <sup>2</sup> 以上                   |
| 腹囲 | 男性 85cm以上、女性 90cm以上                          |
| 血圧 | SBP 130mmHg   DBP 85mmHg以上   服薬              |
| 血糖 | 血糖 110mg/dl以上   服薬                           |
| 脂質 | 中性脂肪 150mg/dl以上   HDL コレステロール 40mg/dl未満   服薬 |

データ解析

追跡期間中のメタボリックシンドロームの各要素の発症と関連する質問項目を、ベースライン時(初回データ)の性・年齢・BMIを調整したロジスティック回帰分析で抽出した。アウトカムとする疾患をベースライン時点で既に罹患している場合は、当該対象を解析から除外した。

(倫理面への配慮)

ながはま0次コホートは、京都大学医の倫理委員会、および長浜市事業審査会の承認を得て実施している。個々の対象者からは、対象疾患を定めずに様々な研究にデータを活用することについて、包括同意

を得ている。JMDC のデータを用いた解析は、京都大学医の倫理委員会の承認を得て実施した。JMDC から連結不可能匿名化されたデータの提供を受けた。

### C. 研究結果

JMDC のデータを用いて、既存の質問項目とメタボリックシンドロームの各要素の発症との関連を検討した（別表 1）。結果の概要を以下にまとめる。

- 「20 歳以降の 10kg 以上の体重増加」および「習慣的な喫煙」は、性・年齢・ベースライン時の BMI を調整した後も、血圧を除く疾患の発症と有意に関連した。
- 「1 年間の  $\pm 3$ kg 以上の体重変化」も同様に複数の疾患の発症と関連した。
- 「週 3 回以上の朝食欠食」は血圧を高める因子として抽出された。
- 「睡眠で十分休養が取れる」ことは、肥満に対して予防的な因子であった。
- 飲酒は血圧を高めるリスク因子であったが、脂質代謝異常については予防的な因子として抽出された。

新規の質問項目を探索する目的で、ながはま 0 次コホートのデータを用いて家族歴と疾患発症との関連を検討した（表）。その結果、高血圧、高脂血症、糖尿病に関する明らかな家族歴（父・母・兄弟姉妹にあり）は、性・年齢・BMI 調整後もそれぞれ対応する疾患の発症と有意に関連した。

表 家族歴と疾患発症との関連

|        | 血圧                   | 脂質                   | 血糖                   |
|--------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 対象者数   | 2778                 | 3580                 | 4397                 |
| アウトカム数 | 445                  | 514                  | 154                  |
| 家族歴    |                      |                      |                      |
| 高血圧    | odds=1.41<br>P=0.003 |                      |                      |
| 高脂血症   |                      | odds=1.61<br>p=0.023 |                      |
| 糖尿病    |                      |                      | odds=2.29<br>p<0.001 |

性・年齢・BMI・特定健診質問項目調整済み

### D. 考察

特定健診の目的は、検査値および質問票への回答から、メタボリックシンドロームの有病者・ハイリスク者を抽出することにある。従って、質問項目のうち対象者の階層化（喫煙・服薬）や詳細検査の判

定（貧血）、現状の把握（循環器疾患の既往）に必須の項目を除けば、主に生活習慣に関する残りの項目には、健常からボーダーラインに位置する受診者の中から、将来、メタボリックシンドロームを発症するリスクが高いケースを見分けるための妥当性が求められる。そこで本研究では、約 5 年間のインターバルで、各質問項目とメタボリックシンドロームの発症との関連を要素ごとに検討した。

確立されたリスク因子である喫煙や飲酒を除けば、発症と関連した項目は限定的であった。そのうち、体重の増加に関する 2 項目（20 歳からの 10kg 以上の増加、1 年間の  $\pm 3$ kg の体重増減）は、ベースラインの BMI とは独立して種々の疾患の発症と関連した。この結果から、当該質問は内臓脂肪の蓄積のように BMI だけでは推し量れない疾患リスクを表していると推察された。ただし、後者（ $\pm 3$ kg の体重増減）はプラス側とマイナス側とで要因とが異なる。前問の“20 歳からの 10kg 以上の体重増加”がリスク因子として抽出されていることを勘案すれば、当該質問は“3kg 以上の体重増加”に改訂すべきといえる。

“睡眠で休養がとれている”ことは、全例での検討では肥満と関連した。これまでの研究から、短時間睡眠が体重増加と関連することが 11 の前向きコホートを対象としたメタ解析（約 20 万人）（Sleep Med. 2014; 15:1456-62）や、51~72 歳の 8 万人超を平均 7.5 年追跡した米国の前向きコホート研究（Am J Epidemiol. 2013; 178:1600-10）等で認められており、主に摂取エネルギーが過剰になることが原因と考えられている（Obes Rev. 2015; 16:771-82）。ながはま 0 次コホートの検討（未発表）では、睡眠時間が短くなるほど、休養が取れていると回答する割合が直線的に低下していた。これらのことから、本質問と肥満との関連には、睡眠時間が短いことが介在しているものと考えられる。ただし、解析の対象を特定健診の対象となる 40 歳以上に限定した場合、両者の関連は弱まったことから、本研究結果は、少なくとも当該質問の採用を積極的に支持するものではない。

朝食の欠食は、共変量の調整後も血圧上昇と有意に関連した。しかし、両者の関連について報告した論文はこれまでになく、メカニズムも不明である。また、朝食欠食は糖代謝異常の発症とも緩やかに関連したが、同様の成績を報告した既報は横断面での観察研究がほとんどであり、エビデンスレベルは高

くない。以上のことを勘案すれば、朝食の欠食を特定健診質問票への採択を支持することは難しい。

家族歴は、種々のリスク因子を調整後も、疾患発症と有意に関連した。ながはま0次コホートでは、近親（父・母・兄弟姉妹）に家族歴があることを認知している場合のみを“家族歴あり”とし、家族歴不明の場合は“家族歴なし”とした。そのため、本研究の成績は、家族歴と疾患発症との真の関連を過小評価している可能性が高い。しかし、その状態でも両者に有意な関連が見られたことは、家族歴を改訂質問票に組み入れることを積極的に支持する成績といえる。家族歴を改訂質問票に組み込む場合、選択肢は“あり”“なし”“わからない”の三択とし、当面は“あり”のみをリスク因子とすべきであろう。その上で、データが蓄積された段階で“わからない”の位置づけを検討することが必要といえる。

#### **E. 結論**

ながはま0次コホート、ならびに JMDC のデータを用いた検討から、既存の生活習慣に関する質問のうち、改訂質問票でも引き続き採用すべき項目は“20歳からの10kg以上の増加”と“1年間の3kgの体重増加”（±3kgを+3kgに修正）であった。新規に追加すべき項目は、父・母・兄弟姉妹のいずれかにおける“高血圧の家族歴”、“糖尿病の家族歴”、“脂質代謝異常の家族歴”（選択肢：あり・なし・わからない）であった。

#### **F. 健康危険情報**

該当なし

#### **G. 研究発表**

該当なし

#### **H. 知的財産権の出願・登録状況**

該当なし

別表1 メタボリックシンドロームの各要素の発症に対する既存の質問項目の関連 (JMDC データ)

| 年齢区分<br>対象者数<br>アウトカム数   | 肥満             |                |                | 腹囲             |                |                | 血圧             |                |                | 脂質             |                |                | 血糖             |               |               |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
|                          | 全例             | >40歳           |                | 全例             | >40歳           |                | 全例             | >40歳           |                | 全例             | >40歳           |                | 全例             | >40歳          |               |
|                          | 43147          | 21168          |                | 31369          | 19719          |                | 38202          | 17730          |                | 39513          | 20221          |                | 22488          | 14182         |               |
|                          | 3495           | 1528           |                | 2618           | 1819           |                | 6551           | 4081           |                | 6191           | 3481           |                | 906            | 770           |               |
|                          | 粗解析            | 性・年齢・BMI調整     |                | 粗解析            | 性・年齢・BMI調整     |                | 粗解析            | 性・年齢・BMI調整     |                | 粗解析            | 性・年齢・BMI調整     |                | 粗解析            | 性・年齢・BMI調整    |               |
| 20歳時から<br>体重10kg以上増加     | 3.79<br><0.001 | 1.18<br><0.001 | 1.20<br>0.004  | 4.56<br><0.001 | 1.62<br><0.001 | 1.68<br><0.001 | 2.21<br><0.001 | 1.03<br>0.382  | 1.05<br>0.346  | 2.07<br><0.001 | 1.24<br><0.001 | 1.32<br><0.001 | 3.60<br><0.001 | 1.35<br>0.001 | 1.31<br>0.006 |
| 1年間に体重の増減<br>±3kg以上      | 1.94<br><0.001 | 1.35<br><0.001 | 1.59<br><0.001 | 1.72<br><0.001 | 1.5<br><0.001  | 1.58<br><0.001 | 1.04<br>0.284  | 1.00<br>0.960  | 1.02<br>0.741  | 1.18<br><0.001 | 1.10<br>0.004  | 1.17<br>0.001  | 1.10<br>0.253  | 1.07<br>0.441 | 1.04<br>0.654 |
| 1回30分以上の運動<br>週2日、1年以上実施 | 1.13<br>0.025  | 1.01<br>0.874  | 1.07<br>0.43   | 1.17<br>0.012  | 0.89<br>0.077  | 0.93<br>0.334  | 1.26<br><0.001 | 1.04<br>0.298  | 1.06<br>0.274  | 1.15<br>0.001  | 1.03<br>0.530  | 1.02<br>0.695  | 1.35<br>0.001  | 1.06<br>0.56  | 1.03<br>0.744 |
| 歩行又は同等の活動<br>1日1時間以上実施   | 1.06<br>0.170  | 1.13<br>0.009  | 1.13<br>0.074  | 0.89<br>0.014  | 1.02<br>0.656  | 0.96<br>0.488  | 0.91<br>0.003  | 1.00<br>0.897  | 0.95<br>0.184  | 0.88<br><0.001 | 0.94<br>0.077  | 0.95<br>0.196  | 0.98<br>0.798  | 1.10<br>0.215 | 1.11<br>0.223 |
| 同じ年齢の同性とより<br>歩く速度が速い    | 0.78<br><0.001 | 0.9<br>0.012   | 0.91<br>0.124  | 0.91<br>0.042  | 0.88<br>0.009  | 0.9<br>0.052   | 1.05<br>0.087  | 1.01<br>0.735  | 0.99<br>0.817  | 1.00<br>0.960  | 1.00<br>0.946  | 0.97<br>0.389  | 1.01<br>0.927  | 0.99<br>0.848 | 0.98<br>0.760 |
| 睡眠で十分休養                  | 0.88<br><0.001 | 0.86<br>0.001  | 0.90<br>0.088  | 0.86<br>0.001  | 0.89<br>0.010  | 0.92<br>0.137  | 0.98<br>0.484  | 0.99<br>0.805  | 0.98<br>0.570  | 0.92<br>0.004  | 0.95<br>0.061  | 0.99<br>0.874  | 0.96<br>0.540  | 0.95<br>0.452 | 0.95<br>0.492 |
| 就寝前2時間以内の<br>夕食が週3回以上    | 1.17<br><0.001 | 1.03<br>0.47   | 1.02<br>0.733  | 1.41<br><0.001 | 0.99<br>0.773  | 0.96<br>0.538  | 1.03<br>0.378  | 1.00<br>0.913  | 1.05<br>0.319  | 1.38<br><0.001 | 1.10<br>0.003  | 1.09<br>0.061  | 1.32<br>0.001  | 1.10<br>0.278 | 1.03<br>0.754 |
| 夕食後の間食が<br>週に3回以上ある      | 1.00<br>0.927  | 1.07<br>0.239  | 1.00<br>0.975  | 0.88<br>0.028  | 0.99<br>0.890  | 1.03<br>0.698  | 0.88<br>0.001  | 0.92<br>0.026  | 0.88<br>0.012  | 0.9<br>0.005   | 0.97<br>0.386  | 0.89<br>0.025  | 0.82<br>0.034  | 0.87<br>0.146 | 0.83<br>0.077 |
| 食べる速度が速い                 | 2.02<br><0.001 | 1.26<br>0.007  | 1.09<br>0.525  | 1.67<br><0.001 | 1.31<br>0.004  | 1.25<br>0.048  | 1.3<br><0.001  | 1.10<br>0.100  | 1.03<br>0.655  | 1.20<br>0.001  | 1.02<br>0.779  | 1.12<br>0.136  | 1.41<br>0.019  | 1.16<br>0.327 | 1.27<br>0.163 |
| 食べる速度が普通                 | 1.41<br><0.001 | 1.13<br>0.136  | 1.01<br>0.938  | 1.38<br><0.001 | 1.18<br>0.062  | 1.13<br>0.271  | 1.26<br><0.001 | 1.12<br>0.026  | 1.09<br>0.215  | 1.04<br>0.402  | 0.96<br>0.389  | 1.02<br>0.787  | 1.30<br>0.064  | 1.17<br>0.278 | 1.22<br>0.216 |
| 朝食の欠食が<br>週に3回以上         | 1.07<br>0.198  | 1.11<br>0.050  | 1.05<br>0.568  | 1.08<br>0.210  | 1.04<br>0.545  | 1.08<br>0.314  | 1.1<br>0.020   | 1.15<br>0.001  | 1.25<br><0.001 | 0.96<br>0.257  | 0.91<br>0.017  | 0.92<br>0.168  | 1.26<br>0.019  | 1.26<br>0.022 | 1.29<br>0.025 |
| たばこを習慣的に<br>吸っている        | 1.35<br><0.001 | 1.29<br><0.001 | 1.28<br>0.001  | 1.91<br><0.001 | 1.26<br><0.001 | 1.24<br>0.001  | 1.05<br>0.165  | 0.95<br>0.137  | 0.86<br>0.002  | 1.71<br><0.001 | 1.31<br><0.001 | 1.37<br><0.001 | 1.57<br><0.001 | 1.26<br>0.009 | 1.32<br>0.005 |
| 生活習慣病の<br>リスクを高める飲酒      | 0.78<br><0.001 | 0.86<br>0.006  | 0.91<br>0.234  | 1.41<br><0.001 | 1.08<br>0.157  | 1.07<br>0.305  | 1.80<br><0.001 | 1.45<br><0.001 | 1.56<br><0.001 | 1.00<br>0.926  | 0.76<br><0.001 | 0.77<br><0.001 | 1.60<br><0.001 | 1.08<br>0.387 | 1.05<br>0.643 |