

## 特定健康診査の標準的な問診票と糖尿病発症の関連

研究分担者 岡村智教 (慶應義塾大学 医学部 衛生学公衆衛生学)  
研究協力者 桑原和代 (慶應義塾大学 医学部 衛生学公衆衛生学)  
研究協力者 成瀬華子 (慶應義塾大学 医学部 衛生学公衆衛生学)  
研究協力者 平田あや (慶應義塾大学 医学部 衛生学公衆衛生学)  
研究協力者 今井由希子 (慶應義塾大学 医学部 衛生学公衆衛生学)

### 要旨

特定健診の問診項目と糖尿病の発症の関連について検討した。対象は、大阪府羽曳野市の国民健康保険加入者で、2013年度の特定健診受診者8,704人を2017年度まで追跡した。ベースライン時点で糖尿病と判定された843人、追跡不能 1,134人、その他循環器疾患治療中や欠損値等がある者 1034人を除外した5,693人を研究対象として、問診項目と糖尿病の発症との関連をCoxの比例ハザードモデルで検討した。平均追跡年数は、3.14年、追跡期間中の糖尿病の新規発症は男性126人(4.9%)、女性は133人(3.1%)であった。糖尿病の発症と関連を示したのは、男女とも「20歳からの体重10kg以上の増加あり」、そして女性の「毎日飲酒(負の関連:ハザード比 0.51, 95% CI: 0.26-0.97)」、「喫煙(正の関連:ハザード比 1.92, 95% CI: 1.02-3.61)」であった。特定健診の問診項目には糖尿病の発症との関連を示すものを認めたが、飲酒の場合、基準とした「飲まない」群に、既存研究から健康リスクが高いことが明らかな禁酒者が含まれているなど課題も多く、現状の問診項目の修正が必要であることが示唆された。

### A. 研究目的

特定健康診査(以下、特定健診)の問診票は、22項目からなる「標準的な質問票」が使われているが、把握された生活習慣と、糖尿病罹患との関連を地域住民でみた報告はほとんどない。本研究の目的は、大阪府羽曳野市で国民健康保険加入者の2013~2017年度の特定健診データを用いて、特定健診の問診項目と糖尿病罹患との関連を縦断的に明らかにすることである。

### B. 研究方法

#### 1. 研究対象地域と対象者

研究対象とした大阪府羽曳野市は人口109,608人(男性:52,801人,女性:57,527人:令和3年度)、面積26.45 km<sup>2</sup>、老年人口比率24.5%、国民健康保険の特定健診受診率36.0%(令和元年度)の大都市近郊の市で

ある。本研究は羽曳野市の第2期(2013~2017年度)の特定健診データを用いた。すなわち2013年度の羽曳野市の国民健康保険加入者の特定健診受診者8,704人をコホート集団として設定して、2017年度末(2018年3月末)まで追跡した。

除外基準は、以下の4点とした。1) 健診受診日に39歳だった22人、2) ヘモグロビンA1c(HbA1c)・脂質(High Density Lipoprotein コレステロール[ HDL-コレステロール]・Low Density Lipoprotein コレステロール[LDL-コレステロール])・血圧(拡張期・収縮期)・BMIのいずれかのデータが欠損していた35人、3) 問診項目のいずれかのデータが欠損していた143人、4) 脳卒中治療中・心臓病治療中・腎不全治療中(透析)が有りまたはデータ欠損していた834人、5) 2013年度時点で糖尿病と判定された843人(男性486人、女性357人)、6) 2014<sup>58</sup>年度以降特定健診を一度も受診しておらず

追跡できなかった 1,134人（男性495人、女性639人）、以上計3,011人を除外して5,693人（男性2,089人、女性3,604人）を最終解析対象とした。

## 2. 疾患の定義

糖尿病の定義は、糖尿病ガイドライン2019に基づき、1) 空腹時血糖126 mg/dL以上、2) 随時血糖200 mg/dL以上、3) HbA1c 6.5%以上 (NGSP)、4) 血糖降下薬の服用・インスリン注射の使用のいずれかを満たすものとした。高血圧は、高血圧治療ガイドライン2019に基づき、1) 収縮期血圧140mmHg以上、2) 拡張期血圧90mmHg以上、3) 降圧剤の服用有りのいずれかを満たすものとした。脂質異常は、動脈硬化性疾患予防ガイドライン2017の一次予防の管理目標値から、1) LDLコレステロール160mg/dL以上、2) コレステロールを下げる薬の服用有りのいずれかを満たすものとした。

## 3. 統計解析

年齢、高血圧、脂質異常症を調整変数として、問診項目と糖尿病発症の関連をCox比例ハザードモデルで検討した。

統計解析はSPSS ver. 27を用いて行い、統計的有意水準は両側5%未満とした。

## 4. 倫理面への配慮

羽曳野市からは個人情報を含まない連結不可能匿名データが事業評価のために慶應義塾大学に提供された。このデータの研究利用についても市役所の承認を得ており、慶應義塾大学医学部の倫理委員会でも承認を得ている。

## C. 研究結果

平均追跡期間は $3.14 \pm 1.13$ 年で、新規の糖尿病発症は、男性 126人 (4.9%)、女性 133人 (3.1%) であった。糖尿病の発症と関連を示したのは、男女とも「20歳からの体重10kg以上の増加あり」と、女性の「毎日飲酒（負の関連：ハザード比 0.51, 95%

CI: 0.26-0.97)」、「喫煙（正の関連：ハザード比 1.92, 95% CI: 1.02-3.61) 」であった。

## D. 考察

「高齢者の医療の確保に関する法律」では18条に「特定健康診査（糖尿病その他の政令で定める生活習慣病に関する健康診査をいう）」という記載があり、条文で唯一病名が明記されているのは糖尿病である。糖尿病の合併症は、QOL (Quality of life) を著しく低下させるため、その予防対策は非常に重要である。そのため糖尿病発症の規定要因の探索は非常に重要である。

同じ羽曳野市の特定健診第1期（2008～2012年度）のデータを用いた先行研究において、「20歳の時の体重から10kg以上の増加」は、メタボリックシンドロームの発症リスクを上昇させることが示されている [1]。本研究はこの問診項目がさらに糖尿病の発症とも関連することを示したが、もともと両者は非常に近縁な病態であるため、合致した結果が示されていることは妥当性がある。

Sogabeらは男性労働者の20歳時からの体重変化と脂質異常症の新規発症との関連を報告しており、脂質異常症の新規発症のオッズ比は体重増加率が大きいほど強いことが示されている [2]。Zhangらは、日本人の男性労働者（平均年齢 46歳）の20歳時からの体重変化を4分位で分けてメタボリックシンドローム合併との関連を調べる横断研究を行った。BMI 25 kg/m<sup>2</sup>未満とBMI25 kg/m<sup>2</sup>以上に分けると、BMI 25kg/m<sup>2</sup>未満では最も体重増加が多かった群は、高中性脂肪、低HDLコレステロール、高空腹時血糖と関連を示した [3]。さらにKanekoらは日本のデータベース研究において心血管疾患の既往のない20歳以上で、非肥満者の体重増加と心血管疾患発症について検討しているが、20歳時からの10kg以上の体重増加は有意に心血管疾患の発症に関連していた [4]。いずれ

の研究も20歳からの体重増加が中年期以降の健康リスクに繋がる可能性を示唆している。特定健診では、22項目からなる「標準的な質問票」が使われているが、「20歳の時の体重から10kg以上の増加」の項目については、保健指導にどのように活用するか判断が難しい質問項目である。しかしながら、本研究班等の知見をもとに作成された「標準的な健診・保健指導プログラム（令和6年度版）」では[5]、この問診に「はい」と答えた者に対する対応方法として以下のように整理されている。

① 長期的に増加している場合

⇒ 本人の認識を確認し、生活習慣改善に向けた情報提供・助言を行う。

② 最近はある程度増加している場合

⇒ 体重維持を支持しつつ、現在のBMIを考慮した上で、体重維持・生活習慣改善に向けた情報提供・助言を行う。

③ 最近、大幅に増加した場合

⇒ 体重増加のきっかけを振り返り、疾患や生活の変化等原因と考えられる事に応じた助言を行う。

一方、飲酒については、女性では、「飲まない」に比して、「毎日飲む」で糖尿病の発症率が有意に低いことが示された。これは「標準的な健診・保健指導プログラム（平成30年度版）」の飲酒の問診では、非飲酒者と禁酒者が区別されていないことも一因と考えられる。多くのコホート研究で、禁酒者は非飲酒者よりも死亡リスクが高いことが知られている [6, 7]。これは禁酒が何らかの重篤な疾患等が契機になることが多いためと考えられている。そのため両群を一つにすると「飲まない」群のリスクが高くなり、結果として飲酒している群の健康状態がよく見えてしまう危険性がある。これらの結果を受けて、「標準的な健診・保健指導プログラム（令和6年度版）」では、表1のように飲酒の問診内容が変更された。すなわち「飲まない（飲め

ない）」と「やめた」をはっきり区分できるようにし、さらに「時々」という曖昧な表現をなくして飲酒の頻度を詳細に聞き取れるようにした。さらに飲酒量もheavy episodic drinkに対応できるように飲酒量が上の区分を増設した。

本研究の限界としては、対象者を羽曳野市の国民健康保険加入者としているため、平均年齢が高い国保加入者の特性が示されている可能性がある。また問診には、意図的な回答や記憶の曖昧さによる誤回答の可能性もある。しかしコホート研究であるため、糖尿病の存在が回答に影響を与えると、因果の逆転は否定し得る。今後、他の保険者集団での検証が必要である。

## E. 結論

標準的な問診項目のいくつかは糖尿病の新規発症と関連することが示された。しかし飲酒のように慎重な解釈が必要な項目もあり、本研究班の成果が標準的な問診の改訂に活用された。

## 参考文献

1. 蔦谷裕美, 他. 特定健康診査における標準的な質問票の生活習慣項目とメタボリックシンドローム, 高血圧発症との関連: 5年間の追跡調査. 日本公衆衛生雑誌 2017; 64: 258-269.
2. Sogabe N, et al. Weight change after 20 years of age and the incidence of dyslipidemia: a cohort study of Japanese male workers. J Public Health (Oxf) 2016; 38: e77-83.
3. Zhang H, et al. Long-term body weight fluctuation is associated with metabolic syndrome independent of current body mass index among Japanese men. Circ J 2005; 69: 13-18.
4. Kaneko H, et al. Association of body

weight gain with subsequent cardiovascular event in non-obese general population without overt cardiovascular disease.

Atherosclerosis 2020; 308: 39-44.

5. 厚生労働省健康局. 標準的な健診・保健指導プログラム (令和6年度版) .

<https://www.mhlw.go.jp/content/001081458.pdf>

- 6 Lin Y, et al. Alcohol consumption and mortality among middle-aged and elderly Japanese men and women. Ann Epidemiol 2005; 15: 590-7.

7. Miyazaki M, Une H. Japanese alcoholic beverage and all-cause mortality in Japanese adult men. J Epidemiol 2001; 11: 219-23.

## F. 健康危機情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

## H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1. 「標準的な健診・保健指導プログラム（平成30年度版）」から「標準的な健診・保健指導プログラム（令和6年度版）」の飲酒に関する問診の改正点

	質問項目	回答
18	現行 お酒（日本酒、焼酎、ビール、洋酒など）を飲む頻度	①毎日 ②時々 ③ほとんど飲まない（飲めない）
	修正案 お酒（日本酒、焼酎、ビール、洋酒など）を飲む頻度はどのくらいですか。 （※「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）	①毎日 ②週5～6日 ③週3～4日 ④週1～2日 ⑤月に1～3日 ⑥月に1日未満 ⑦やめた ⑧飲まない（飲めない）
19	現行 飲酒日の1日当たりの飲酒量 日本酒1合（180ml）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）	①1合未満 ②1～2合未満 ③2～3合未満 ④3合以上
	修正案 飲酒日の1日当たりの飲酒量 日本酒1合（アルコール度数15度・180ml）の目安：ビール（同5度・500ml）、焼酎（同25度・約110ml）、ワイン（同14度、約180ml）、ウイスキー（同43度・60ml）、 缶チューハイ（同5度・約500ml、同7度・約350ml）	①1合未満 ②1～2合未満 ③2～3合未満 ④3～5合未満 ⑤5合以上

- 飲酒の頻度が月に1日より少ないが、飲酒をすることがある者に対しては、「月に1日未満」と数値化することで、「ほとんど飲まない」よりも明確になり、回答者が選択する際に分かりやすくなる。
- WHOでは「heavy episodic drinking（大量機会飲酒）」を、「1回60グラム以上を30日に1回以上する飲酒」と定義されており、「月に1日未満」の者については、大量機会飲酒（Binge Drink）のリスクがある者と区別することが可能となる。