

令和5年度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)
総合研究報告書

肥満・代謝に関連する特定健診質問項目の検討

研究分担者 山岸良匡 筑波大学医学医療系 教授

研究要旨

特定健診質問票の改定に向けて、運動・身体活動、食事・食行動、体重に関する既存の8項目(質問票No.9～No.12、No.14～No.17)について、肥満、高血糖、脂質異常症、高血圧、メタボリックシンドロームをエンドポイントにした日本人の疫学研究に関する文献レビューを行い、エビデンスを検証した。また追加候補の質問項目である「体重を測定する習慣がある」「他の人より食べる量が多い」についても文献レビューを行った。その結果、既存の質問項目(質問票No.9～No.12、No.14～No.17)については概ねエビデンスがあると考えられた。追加候補の「体重を測定する習慣がある」「他の人より食べる量が多い」も適切であると考えられた。また、No.15、16の質問項目について、レビューした文献をもとに、食生活の改善に繋げるための保健指導に活用しやすい様式で方向性を示し、「標準的な健診・保健指導プログラム【令和6年度版】」における「標準的な質問票の解説と留意事項」の改訂案の一部として提示した。No.15～No.17については、その後の新たな文献レビューも行った。

A. 研究目的

本研究では運動・身体活動、食事・食行動、体重に関する既存の8項目(質問票No.9～No.12、No.14～No.17)と、追加候補の質問項目に関する文献レビューを行い、エビデンスを検証することを目的とした。さらに、「標準的な健診・保健指導プログラム【平成30年度版】」における「標準的な質問票の解説と留意事項」の複数の該当項目について、具体的なエビデンスや聞き取りポイントを示し、実際の保健指導に活用しやすい改訂案を提示した。

B. 研究方法

既存の質問項目

特定健診質問項目のうち、運動・身体活動、食事・食行動、体重に関する既存の8項目(質問票No.9～No.12、No.14～No.17)を対象とした。

1. 運動・身体活動に関する質問項目

No.10 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

No.11 日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施

No.12 ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い

2. 食事・食行動に関する質問項目

No.14 人と比較して食べる速度が速い

No.15 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

No.16 朝昼夕の3食以外に間食や甘い飲み物を摂取している

No.17 朝食を抜くことが週に3回以上ある

3. 体重に関する質問項目

No.9 20歳の時の体重から10kg以上増加している

追加候補の質問項目

下記の2つの項目を対象とした。

案1 体重を測定する習慣がある

案2 他の人より食べる量が多い

各質問項目のエビデンスのレビュー

各項目について、PubMed をデータベースとして日本人を対象とした文献を検索し、ヒットした文献のうち特に関連すると考えられた文献についてレビューを行った。既存の質問項目については、先行研究班である「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27～28年)」における同様の検討の後、令和3年度は最近5年間の文献を、また追加候補の質問項目については過去すべての文献をレビューの対象とした。また令和4年度と令和5年度は、No.15～No.17について、その後の新たな文献レビューを追加した。各文献の対象、曝露要因、エンドポイント、研究デザイン、結果、エビデンスレベル(先行研究班と同基準)、文献等を表に示した。

解説と留意事項の作成

「標準的な健診・保健指導プログラム【平成30年度版】」における「標準的な質問票の解説と留意事項」のNo.15、No.16の記述について、文献レビューに基づいて従来の「解説」と「留意事項」の項を改訂し、「エビデンス」、「聞き取りポイント」、「声かけの例」、「対応方法」の項を新たに追加した。また、文献やガイドラインについても、必要に応じて追加や更新を行った。

(倫理面への配慮)

文献レビューと、解説と留意事項の作成であるので倫理面の問題はない。

C. 研究結果

既存の質問項目

1. 運動・身体活動に関する質問項目

No.10 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

文献レビューの結果を表1に示した。レビューの対象となった文献は1件(横断研究)で、メタボリックシンドローム有病との関連を肥満あり群で認めたとするものであった。

No.11 日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施

文献レビューの結果を表2に示した。レビューの対象となった文献は3件(前向きコホート1件、横断研究2件)であった。10時間以上の座位と糖尿病有病との関連を認めるとするもの、肥満のある人の運動不足は高血圧治療の開始と関連があるが、少ない歩数は有意な関連がないとするもの、メタボリックシンドローム有病との関連は有意でなかったとするものがあつた。

No.12 ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い

文献レビューの結果を表3に示した。レビューの対象となった文献は1件(横断研究)で、メタボリックシンドローム有病との関連があつたとする報告であつた。

2. 食事・食行動に関する質問項目

No.14 人と比較して食べる速度が速い

文献レビューの結果を表4に示した。レビューの対象となった文献は4件(後ろ向きコホート2件、横断研究2件)であつた。糖尿病発症、メタボリックシンドローム有病、肥満有病との関連を認めた。

No.15 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

文献レビューの結果を表5に示した。レビューの対象となった文献は8件(前向きコホート1件、後ろ向きコホート2件、横断研究5件)であつた。肥満、糖尿病については関連を認めた報告と認めなかった報告があり、メタボリックシンドローム有病とは関連がみられないとする報告があつた。

No.16 朝昼夕の3食以外に間食や甘い飲み物

を摂取している

文献レビューの結果を表6に示した。レビューの対象となった文献は2件(前向きコホート1件、横断研究1件)で、糖尿病、肥満、中心性肥満との関連を認めた報告と、メタボリックシンドローム有病とは関連がみられないとする報告があった。

No.17 朝食を抜くことが週に3回以上ある

文献レビューの結果を表7に示した。レビューの対象となった文献は5件(前向きコホート1件、後ろ向きコホート2件、横断研究2件)であった。肥満との関連を認める報告があり、糖尿病については関連を認めた報告と認めなかった報告があった。またメタボリックシンドローム有病の関連は認めないとする報告があった。

3. 体重に関する質問項目

No.9 20歳の時の体重から10kg以上増加している

文献レビューの結果を表8に示した。レビューの対象となった文献は2件(後ろ向きコホート1件、横断研究1件)で、高LDLコレステロール血症発症とメタボリックシンドローム有病との関連があるとするものであった。

追加候補の質問項目

案1 体重を測定する習慣がある

文献レビューの結果を表9に示した。レビューの対象となった文献は1件(ランダム化比較試験)で、1日4回の体重測定と週単位の体重のグラフ化が2年後の体重減少と関連するとするものであった。

案2 他の人より食べる量が多い

文献レビューの結果を表10に示した。レビューの対象となった文献は1件(横断研究)で、リスクファクター重積との関連があるとするものであった。

D. 考察

本研究では、先行研究班である「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27～28年)」におけるレビューの後、新たに公表された文献を中心にレビューを行った。ここ7年間の文献を加えて検討しても、前回の結論と概ね同様に、各質問項目には肥満、高血糖、脂質異常症、高血圧、メタボリックシンドロームのいずれかとの関連が検証されており、概ねエビデンスはあると考えられた。

追加候補の質問項目については、それぞれ体重減少、メタボリックシンドロームとの関連についてエビデンスがあり、追加を検討する価値があると考えられる。

「標準的な健診・保健指導プログラム」における「標準的な質問票の解説と留意事項」の改訂案の作成において、No.15の質問項目(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)の有用性については文献によって結果がわかれており、科学的観点から両方の文献を引用して注意喚起を図った。それでも、全体としては、肥満傾向、高血糖、糖尿病、高トリグリセライド血症、低HDL血症を伴う場合はリスクが高い行動であると判断し、食生活の改善を促す方針を提示した。No.16の質問項目(朝昼夕の3食以外に間食や甘い飲み物を摂取している)については、肥満傾向、高血糖、高トリグリセライド血症を伴う場合に間食習慣の改善を促す方針を提示した。果物と菓子類の相違点など、注意事項として重要な記載は平成30年度版を踏襲した。この改訂案は「標準的な健診・保健指導プログラム【令和6年度版】」にほぼ提案通りに採用された(資料1)。

E. 結論

既存の質問項目(質問票 No.9～No.12、No.14～No.17)については概ねエビデンスがあると考えられた。また、追加候補の「体重を測定する習慣がある」「他の人より食べる量が多い」もエビデンスがあると考えられた。また、No.15、16の質問項目について、レビューした文献を基に、食生

活の改善に繋がる保健指導に活用しやすい様式で方向性を示し、「標準的な健診・保健指導プログラム【令和6年度版】」における「標準的な質問票の解説と留意事項」の改訂案の一部として提示した。

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. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

1. 研究協力者

有屋田健一 筑波大学大学院人間総合科学学術院

青木鐘子 筑波大学大学院人間総合科学学術院

表 1 : 質問票 10 1 日 30 分以上の軽く汗をかく運動を週 2 回以上、1 年以上実施

	研究対象	曝露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
10_1	2015 年に製造業者 5 社の健康保険組合に所属していた 40-64 歳の 47,172 人	一日 30 分以上の軽く汗をかく運動を週 2 回以上、1 年以上実施していますか (汗をかく運動)	メタボリックシンドローム (MetS)項目のうち、2 項目以上にあてはまる 1.高血圧 (収縮期血圧 $\geq$ 130mmHg または拡張期血圧 $\geq$ 85mmHg または治療中) 2.耐糖能異常 (空腹時血糖 $\geq$ 110mg/dL または糖尿病治療中) 3.脂質異常症 (中性脂肪 $\geq$ 150mg/dL または HDL コレステロール $<$ 40mg/dL または脂質異常症治療中) 肥満 (腹囲が男性で 85cm 以上、女性で 90cm 以上または body mass index (BMI)25kg/m ² 以上) の有無別に解析	cross-sectional study, 解析 : ロジスティック回帰モデル	肥満なし群の汗をかく運動する人を基準にした肥満なし群の運動しない人の多変量調整オッズ比は 1.09 (0.99-1.20)、肥満あり群の汗をかく運動する人を基準にした肥満あり群の運動しない人の多変量調整オッズ比は 1.11 (1.02-1.19)であった。	4	Kikuchi A et al. Prev Med. 2021;153:106855.

表 2 : 質問票 1 1 日常生活において歩行または同等の身体活動を 1 日 1 時間以上実施

	研究対象	曝露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
11_1	2012 年の健康調査に同意した 40-79 歳の地域住民のうち、身体活動調査を完了した 1758 人	運動強度計で測定した 1.5METs 以下の運動をしていた時間を座位時間と定義した。	糖尿病（空腹時血糖 ≥ 7.0 mmol/L または食後 2 時間の血糖 ≥ 11.1 mmol/L または 糖尿病治療中）	cross-sectional study, 解析：ロジスティック回帰モデル	座位 6 時間未満を基準とした多変量調整オッズ比は 6 時間以上 8 時間未満で 1.08 (0.73-1.58)、8 時間以上 10 時間未満で 1.28 (0.83-1.97)、10 時間以上で 1.84 (1.02-3.31)であり、p for trend=0.05 であった。	4	Honda T, et al. J Diabetes Investig. 2019;10(3):809-816.
11_2	高血圧治療中でない 30-59 歳の同じ会社の従業員男性 426 人	運動強度計で測定した、一日の平均の中等度から強度の運動 (MVPA) および歩数、肥満 (BMI ≥ 25 kg/m ² 以上)。MVPA、歩数の第 1 三分位をそれぞれ低運動、少ない歩数と定義した。	高血圧治療の開始	prospective study, 解析：cox 比例ハザードモデル	肥満のない中～高運動を基準とした多変量調整ハザード比は、肥満のない低運動で 0.90(0.39-1.84)、肥満のある中～高運動で 1.50(0.50-3.26)、肥満のある低運動で 2.64(1.08-6.42)であった。また肥満のない歩数が多い人を基準とした多変量調整ハザード比は、肥満のない歩数が少ない人で 1.03 (0.43-2.48)、肥満のある歩数が多い人で 1.72(0.93-4.01)、肥満のある歩数が少ない人で 2.10(0.88-5.24)であった。	2	Adachi T, et al. Obes Res Clin Pract. 2019;13(4):365-370.
11_3	2015 年に製造業者 5 社の健康保険組合に所属していた 40-64 歳の 47,172 人	日常生活において歩行または同等の身体活動を 1 日 1 時間以上実施していますか (身体活動)	10_1 と同じ	cross-sectional study, 解析：ロジスティック回帰モデル	肥満なし群の身体活動のある人を基準にした肥満なし群の身体活動のない人の多変量調整オッズ比は 1.06 (0.97-1.15)、肥満あり群の身体活動のある人を基準にした肥満あり群の身体活動のない人の多変量調整オッズ比は 1.05 (0.98-1.12)であった。	4	Kikuchi A, et al. Prev Med. 2021;153:106855.

表 3 : 質問票 1 2 ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い

	研究対象	曝露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
12_1	2015 年に製造業者 5 社の健康保険組合に所属していた 40-64 歳の 47,172 人	ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いですか	10_1 と同じ	cross-sectional study, 解析 : ロジスティック回帰モデル	肥満なし群の歩行速度の速い人を基準にした肥満なし群の遅い人の多変量調整オッズ比は 1.11 (1.02-1.20)、肥満あり群の歩行速度の速い人を基準にした肥満あり群の遅い人の多変量調整オッズ比は 1.12 (1.05-1.19)であった。	4	Kikuchi A, et al. Prev Med. 2021;153:106855.

表 4 : 質問票 1 4 人と比較して食べる速度が速い

	研究対象	曝露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
14_1	2008 年から 2017 年に健診を受診した人のうち、フォローアップの健診を受診し、かつベースライン時に糖尿病のなかった地域住民 4853 人	「ほかの人と比較して食べる速度は速いですか」という質問に対し、遅い、普通、速いのいずれかで解答	糖尿病発症（空腹時血糖 ≥ 6.99 mmol/L, 随時血糖 ≥ 11.10 mmol/L, HbA1c $\geq 6.5\%$, または糖尿病治療)	retrospective cohort study, 解析 : cox 比例ハザードモデル	遅い人を基準とした多変量調整ハザード比は普通の人で 1.69 (0.94-3.06)、速い人で 2.08 (1.13-3.84)であった。	3	Fujii H, et al. J Clin Med. 2021 1;10(9):1949.
14_2	2015 年に製造業者 5 社の健康保険組合に所属していた 40-64 歳の 47,172 人	「ほかの人と比較して食べる速度は速いですか」という質問に対し、遅い、普通、速いのいずれかで解答	10_1 と同じ	cross-sectional study, 解析 : ロジスティック回帰モデル	肥満なし群の遅い人を基準にした多変量調整オッズ比は、肥満なし群の普通の人で 1.16 (1.00-1.34)、肥満なし群の速い人で 1.21 (1.04-1.42)で、肥満あり群の遅い人を基準にした多変量調整オッズ比は肥満あり群の普通の人で 1.13 (0.97-1.30)、肥満あり群の速い人で 1.23 (1.06-1.42)であった。	4	Kikuchi A, et al. Prev Med. 2021;153:106855.
14_3	2008 年に特定健診を受診した 40-74 歳のうち、糖尿病を発症していない 197,825 人	「ほかの人と比較して食べる速度は速いですか」という質問に対し、遅い、普通、速いのいずれかで解答	糖尿病発症（空腹時 126mg/dL 以上または HbA1c 6.5%以上または糖尿病治療中）	retrospective cohort study, 解析 : ロジスティック回帰モデル	遅い人と普通の人を基準とした早い人の多変量調整オッズ比は 1.10 (1.04-1.17)であった。	4	Kudo A, et al. Sci Rep. 2019 3;9(1):8210.
14_4	2014 年に健診を受診した 40-74 歳の男女 1906 人	「ほかの人と比較して食べる速度は速いですか」という質問に対し、はい、いいえのいずれかで解答	肥満 (BMI ≥ 25 kg/m ² 以上)、中心性肥満 (男性で腹囲 90cm 以上、女性で腹囲 80cm 以上)	cross-sectional study, 解析 : ロジスティック回帰モデル	食べる速度が遅くない群を基準とした、食べる速度が速い群の肥満のオッズ比は 2.11(1.71-2.61)であり、中心性肥満のオッズ比は 1.89(1.55-2.30)であった。	4	Ishida Y, et al. Nutrients. 2020 16;12(10):3160.

表 5 : 質問票 15 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

	研究対象	曝露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
15_1	自記式質問紙に回答した大阪府の 40-74 歳の女性 19687 人	週に 3 回以上就寝前の 2 時間以内に夕食を食べますか (遅い夕食)。	肥満 (BMI25kg/m2 以上)	cross-sectional study, 解析: ロジスティック回帰モデル	夕食が遅くない群を基準とした夕食が遅い群の多変量調整オッズ比は 1.46 (1.29-1.65) であった。	4	Okada C, et al. J Obes. 2019 3;2019:2439571.
15_2	匿名化された健診データから、2008 年度または 2009 年度のベースライン時に 20-49 歳だった男性を採用した。ベースライン時に BMI25kg/m2 以上、脳卒中または心疾患既往あり、高血圧、糖尿病、高脂血症治療中を満たす人は除外し、45524 人を対象にして 3 年間追跡した。	週に 3 回以上就寝前の 2 時間以内に夕食を食べますか (遅い夕食)。	肥満 (BMI25kg/m2 以上) 発症	retrospective study, 解析: ロジスティック回帰モデル	夕食が遅くない群を基準とした夕食が遅い群の多変量調整オッズ比は 0.92 (0.84-1.01) であった。	3	Kito K, et al. J Hum Nutr Diet. 2019;32(3):349-355.
15_3	2015 年に製造業者 5 社の健康保険組合に所属していた 40-64 歳の 47,172 人	週に 3 回以上就寝前の 2 時間以内に夕食を食べますか (遅い夕食)。	10_1 と同じ	cross-sectional study, 解析: ロジスティック回帰モデル	肥満なし群の夕食が遅くない人を基準にした肥満なし群の夕食が遅い人の多変量調整オッズ比は 0.95 (0.87-1.04)、肥満あり群の夕食が遅くない人を基準にした肥満あり群の夕食が遅い人の多変量調整オッズ比は 0.98 (0.92-1.05) であった。	4	Kikuchi A, et al. Prev Med. 2021;153:106855.
15_4	2008 年に特定健診を受診した 40-74 歳のうち、糖尿病を発症していない 197,825 人	週に 3 回以上就寝前の 2 時間以内に夕食を食べますか (遅い夕食)。	糖尿病発症 (空腹時 126mg/dL 以上または HbA1c6.5%以上または糖尿病治療中)	retrospective cohort study, 解析: ロジスティック回帰モデル	夕食が遅くない群を基準とした夕食が遅い群の多変量調整オッズ比は 0.99 (0.92-1.06) であった。	3	Kudo A, et al. Sci Rep. 2019 3;9(1):8210.

15_5	2014 年に健診を受診した 40-74 歳の男女 1906 人	就寝前の 2 時間以内に夕食を食べますか (遅い夕食)。	肥満 (BMI25kg/m ² 以上)、中心性肥満 (男性で腹囲 90cm 以上、女性で腹囲 80cm 以上)	cross-sectional study, 解析: ロジスティック回帰モデル	夕食が遅くない群を基準とした、夕食が遅い群の肥満のオッズ比は 1.39 (1.09-1.77)であり、中心性肥満のオッズ比は 1.36(1.08-1.72)であった。	4	Ishida Y, et al. Nutrients. 2020 16;12(10):3160.
15_6	2009-2010 年に健診を受診し、2013-2014 年のフォローアップ調査に参加した 40-55 歳の男女 8153 人	就寝前の 2 時間以内に夕食を食べますか (遅い夕食)。夕食後に間食することが週に 3 回以上ありますか (夕食後の間食)。	腹囲が男性で 90cm 以上、女性で 80cm 以上であり、以下の項目の 2 つ以上を満たすものをメタボリックシンドロームと定義 1.高血圧 (収縮期血圧≥130mmHg または拡張期血圧≥85mmHg または治療中) 2.高血糖 (空腹時血糖≥110mg/dL または糖尿病治療中) 3.脂質異常症 (中性脂肪≥150mg/dL または HDL コレステロール<40mg/dL (男性)、<50mg/dL (女性) または脂質異常症治療中)	cross-sectional study, 解析: ロジスティック回帰モデル	遅い夕食も夕食後の間食もとらない群を基準とした多変量調整オッズ比は、遅い夕食のみとする群で 1.10(0.86-1.41)、夕食後の間食のみとする群で 1.13(0.83-1.54)、遅い夕食も夕食後の間食もとる群で 1.33(0.95-1.86)であった。	4	Yoshida J, et al. BMC Public Health. 2018 11;18(1):1366.
15_7	2011-2013 年に健診を受診した 30-79 歳の男女 766 人	就寝前の 3 時間以内に夕食を食べますか (遅い夕食)。	BMI	cross-sectional study, 解析: 重回帰分析	夕食が遅い群では BMI が有意に高値であった(p=0.049)。	4	Watanabe Y, et al. J Rural Med. 2014; 9:51-58.
15_8	2015 年に福島県で特定健診を受診し、2016 年から 2020 年まで追跡された 40-74 歳の 193,246 人	“喫煙、飲酒、週 3 回以上の朝食抜き、人と比較して食べる速度が速い、週 3 回以上の就寝前の 2 時間以内の夕食摂取、3 食以外の間食や甘い飲み物の摂取”に基づいた食事-喫煙パターンスコア	レセプト情報に基づく 2 型糖尿病発症	prospective cohort study, 解析: cox 回帰モデル	食事-喫煙パターンスコアの第 1 四分位に対する第 4 四分位のハザード比は、男性で 0.82(0.72-0.92) (trend p=0.002)、女性で 0.87(0.76-1.00)(trend p=0.034)であった。	2	Ma E, et al. Public Health. 2023; 224:98-105.

表 6 : 質問票 16 朝昼夕の 3 食以外に間食や甘い飲み物を摂取している

	研究対象	曝露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
16_1	2014 年に健診を受診した 40-74 歳の男女 1906 人	間食をしますか	肥満 (BMI25kg/m ² 以上)、中心性肥満 (男性で腹囲 90cm 以上、女性で腹囲 80cm 以上)	cross-sectional study, 解析: ロジスティック回帰モデル	間食をしない群を基準とした、間食をする群の肥満の多変量調整オッズ比は 1.49(1.19-1.86)であり、中心性肥満の多変量調整オッズ比は 1.29(1.05-1.58)であった。	4	Ishida Y, et al. 2020 16;12(10):3160.
16_2	2015 年に福島県で特定健診を受診し、2016 年から 2020 年まで追跡された 40-74 歳の 193,246 人	“喫煙、飲酒、週 3 回以上の朝食抜き、人と比較して食べる速度が速い、週 3 回以上の就寝前 2 時間以内の夕食摂取、3 食以外の間食や甘い飲み物の摂取”に基づいた食事-喫煙パターンスコア	レセプト情報に基づく 2 型糖尿病発症	prospective cohort study, 解析: cox 回帰モデル	食事-喫煙パターンスコアの第 1 四分位に対する第 4 四分位のハザード比は、男性で 0.82(0.72-0.92) (trend p=0.002)、女性で 0.87(0.76-1.00)(trend p=0.034)であった。	2	Ma E, et al. Public Health. 2023; 224:98-105.

表 7 : 質問票 17 朝食を抜くことが週に 3 回以上ある

	研究対象	暴露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
17_1	自記式質問紙に回答した大阪府の 40-74 歳の女性 19687 人	週に 3 回以上朝食を抜きますか (朝食抜き)。	肥満 (BMI25kg/m2 以上)	cross-sectional study, 解析: ロジスティック回帰モデル	朝食を抜かない群を基準とした朝食抜き群の多変量調整オッズ比は 1.29(1.12-1.49) であった。	4	Okada C, et al. J Obes. 2019 3;2019:2439571.
17_2	15_2 と同じ	週に 3 回以上朝食を抜きますか (朝食抜き)。	肥満 (BMI25kg/m2 以上) 発症	retrospective study, 解析: ロジスティック回帰モデル	朝食を抜かない群を基準とした朝食抜き群の多変量調整オッズ比は 1.18(1.04-1.33) であった。	3	Kito K, et al. J Hum Nutr Diet. 2019;32(3):349-355.
17_3	2015 年に製造業者 5 社の健康保険組合に所属していた 40-64 歳の 47,172 人	週に 3 回以上朝食を抜きますか (朝食抜き)。	10_1 と同じ	cross-sectional study, 解析: ロジスティック回帰モデル	肥満なし群の朝食を抜かない人を基準にした肥満なし群の朝食を抜く人の多変量調整オッズ比は 1.06 (0.96-1.19)、肥満あり群の朝食を抜かない人を基準にした肥満あり群の朝食を抜く人の多変量調整オッズ比は 1.04 (0.96-1.12) であった。	4	Kikuchi A, et al. Prev Med. 2021;153:106855.
17_4	2008 年に特定健診を受診した 40-74 歳のうち、糖尿病を発症していない 197,825 人	週に 3 回以上朝食を抜きますか (朝食抜き)。	糖尿病発症 (空腹時 126mg/dL 以上または HbA1c6.5%以上または糖尿病治療中)	retrospective cohort study, 解析: ロジスティック回帰モデル	朝食を抜かない群を基準とした朝食抜き群の多変量調整オッズ比は 0.94(0.86-1.05) であった。	3	Kudo A, et al. Sci Rep. 2019 3;9(1):8210.

17_5	2015 年に福島県で特定健診を受診し、 2016 年から 2020 年まで追跡された 40- 74 歳の 193,246 人	“喫煙、飲酒、週 3 回以上の朝食 抜き、人と比較して食べる速度 が速い、週 3 回以上の就寝前の 2 時間以内の夕食摂取、3 食以 外の間食や甘い飲み物の摂取”に 基づいた食事-喫煙パターンスコ ア	レセプト情報に基づく 2 型糖尿 病発症	prospective cohort study, 解析 : cox 回帰モ デル	食事-喫煙パターンスコアの第 1 四分位 に対する第 4 四分位のハザード比は、 男性で 0.82(0.72-0.92) (trend p=0.002)、女性で 0.87(0.76-1- 00)(trend p=0.034)であった。	2	Ma E, et al. Public Health. 2023; 224:98-105.
------	---	--	-------------------------	---	---	---	--

表 8 : 質問票 9 20 歳のときの体重から 10kg 以上増加している

研究対象	曝露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
9_1 2008-2017 年に複数回健診を受診した 30 歳以上の地域住民 3179 人、ベースライン 2008-2017 年で最初に受診した年	20 歳時からの体重増加区分 (<10kg, ≥10kg)	高 LDL コレステロール血症発症 (LDL コレステロール ≥3.62 mmol/L または脂質異常症治療開始)	retrospective cohort study, 解析 : cox 比例ハザードモデル	20 歳からの体重増加 10kg 未満を基準にした 10kg 以上の多変量調整ハザード比は 1.31 (1.08-1.58)であった。また各層別解析では、65 歳未満で 1.40 (1.10-1.77)、65 歳以上で 1.12 (0.82-1.54)、男性で 1.26 (0.99-1.65)、女性で 1.33 (1.02-1.72)、肥満ありで 1.26 (0.99-1.59)、肥満なしで 1.38 (1.00-1.91)であった。	3	Okutsu S et al. J Clin Med. 2021 14;10(14):3098.
9_2 2015 年に製造業者 5 社の健康保険組合に所属していた 40-64 歳の 47,172 人	20 歳のときの体重から 10kg 以上増加していますか	10_1 と同じ	cross-sectional study, 解析 : ロジスティック回帰モデル	肥満なし群の 20 歳からの体重増加 10kg 未満を基準にした肥満なし群の体重増加 10kg 以上の多変量調整オッズ比は 1.67 (1.53-1.83)、肥満あり群の 20 歳からの体重増加 10kg 未満を基準にした肥満あり群の体重増加 10kg 以上の多変量調整オッズ比は 1.45 (1.35-1.56)であった。	4	Kikuchi A et al. Prev Med. 2021;153:106855.

表 9 : 追加候補案 1 体重を測定する習慣がある

研究対象	曝露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
1	単純性肥満の患者で、肥満治療プログラムに参加した男性 15 人、女性 72 人	体重減少	randomized-control study	2 年間の追跡期間中の体重減少±標準誤差は、体重を測定した群で 14.9±1.9kg、測定しなかった群で 7.8±1.8kg で、その差は有意であった。	1	Fujimoto K, et al. Am J Med Sci. 1992;303(3):145-50.

表 10 : 追加候補案 2 他の人より食べる量が多い

研究対象	曝露要因	エンドポイント	研究デザイン	結果	レベル	文献
1	平成 16 年度に健診を受診した 30-89 歳の男女 26,522 人	他の人より食べる量が多いですか（過食）。ほかに、早食い、睡眠が不規則、立位歩行時間が一時間未満の合計 4 項目の組み合わせで解析。 下記のうち、3 項目以上にあてはまるものをメタボリックシンドロームと定義 1.高血圧（収縮期血圧≥130mmHg または拡張期血圧≥85mmHg または治療中） 2.高血糖（空腹時血糖≥110mg/dL または糖尿病治療中） 3.中性脂肪≥150mg/dL 4.HDL コレステロール<40mg/dL（男性）、50mg/dL（女性） 5.肥満（BMI≥25kg/m2）	cross-sectional study, 解析：ロジスティック回帰モデル	4 項目の曝露要因に一つも該当しない人を基準とした、4 項目のうち過食のみに該当する人の多変量調整オッズ比は 2.17 (1.74-2.70)であった。	4	奈倉淳子ら.厚生 の指標. 54 巻 3 号 Page1-6(2007.03).

資料 1

15	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。
選 択 肢	①はい ②いいえ
目 的	夕食の摂取状況を把握する。
解 説	「はい」と回答し、かつ健診結果で肥満傾向、高血糖、糖尿病、高トリグリセライド血症、低HDL血症がある場合は、仕事や家庭のやむを得ない事情等を確認・共感した上で、少しでも改善できるようにするための工夫を共に考える等の支援を行う。対処法として、就寝時間を遅らせるのではなく、たとえば早めの時間に食事をとる工夫をしたり、間食等を工夫して就寝前のエネルギー、糖質等の摂取を控える等の方法がある。
エビデンス	特定保健指導を受けた2239人を対象とした研究では、1年後の健診で、「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」ことが改善した者では、改善しなかった者に比べて、腹囲が有意に減少し、HDLコレステロールが有意に増加したことが報告されている¹。 40-74歳の女性19687人を対象とした横断研究で、「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」とこと、肥満との関連が報告されている²。また、0-74歳の男女1906人を対象とした横断研究で、「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」とこと、肥満、中心性肥満との関連が報告されている³。 30-79歳の男女766人を対象とした横断研究では、就寝前の3時間以内に夕食をとる群では、就寝の3時間以上前に夕食をとる群に比べて、BMIと腹囲が有意に高値であったとする報告がある⁴。 一方で、20-49歳の男性45524人を対象とした横断研究では、「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」とこと肥満との関連はなかったと報告されている⁵。また、製造業5社の健康保険組合に所属する40-64歳の47172人を対象とした横断研究でも、「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」とこととメタボリックシンドロームとの関連はなかったことが報告されている⁶。さらに、糖尿病を発症していない40-74歳の197825人を対象とした後ろ向きコホート研究で、「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。」ことと糖尿病発症との関連はなかったとの報告がある⁷。40-55歳の8153人を対象とした横断研究では、「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」ことも「夕食後に間食することが週に3回以上ある」こともない群と、「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」群のメタボリックシンドロームのオッズ比に有意差はなかったと報告されている⁸。
聞 き 取 り ポ イ ン ト	質問17の朝食、質問20の睡眠による休養も活用し、夕食の食事内容もあわせて確認する。 「はい」と回答した場合、その人の生活パターンを詳細に聴取し、仕事や家庭の事情などの原因に応じて、本人とともに改善点を探る。「毎日早めに夕食を」と指導しても効果が上がらない場合があるので、毎日が難しい場合は、まずは「週に1回」、「2日に1回」など、段階的に目標を立てる。

声かけの例	「寝る前に食事をする、肥満や高血糖、脂質の異常につながります。早めの時間に夕食をとる工夫を考えてみましょう。夕食の時間が遅くなる場合は、夕方に軽食をとって、夜は控えめにすることも一つの方法です。」
留意事項	早めの時間に夕食を終えていても、夕食後に間食をしている場合がある。この場合も、寝る前の食事習慣が健康に与える影響を理解してもらい、改善点を探る。 なお、就寝前 2 時間以内の夜遅い食事を避けるために、早い時間帯に間食を摂る場合には、食事の代わりになる食品・料理を選ぶように促す。
対応方法	1 日に必要十分な栄養素など、健康的な食事に関する基礎知識を平易な言葉で伝える。 理解が進んだら、遅い夕食の原因と習慣を変える方法を一緒に考える。 遅い夕食の習慣が罹っている疾患に影響すると思われる場合は、医師に相談するよう勧める。

参考資料

1. 平成22年度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）「特定健診・保健指導開始後の実態を踏まえた新たな課題の整理と保健指導困難事例や若年肥満者も含めた新たな保健指導プログラムの提案に関する研究」（研究代表者 横山徹爾）
2. Okada C, et al. The association of having a late dinner or bedtime snack and skipping breakfast with overweight in Japanese women. J Obes. 2019; 2019:2439571.
3. Ishida Y, et al. Influence of the accumulation of unhealthy eating habits on obesity in a general Japanese population: The Hisayama Study. Nutrients. 2020; 12:3160.
4. Watanabe Y, et al. Skipping breakfast is correlated with obesity. J Rural Med. 2014; 9:51-58.
5. Kito K, et al. Impacts of skipping breakfast and late dinner on the incidence of being overweight: a 3-year retrospective cohort study of men aged 20-49 years. J Hum Nutr Diet. 2019; 32:349-355.
6. Kikuchi A, et al. Risk factors for multiple metabolic syndrome components in obese and non-obese Japanese individuals. Prev Med. 2021; 153:106855.
7. Kudo A, et al. Fast eating is a strong risk factor for new-onset diabetes among the Japanese general population. Sci Rep. 2019; 9:8210.
8. Yoshida J, et al. Association of night eating habits with metabolic syndrome and its components: a longitudinal study. BMC Public Health. 2018; 18:1366.

16	朝昼夕の3食以外に間食や甘い飲み物を摂取していますか。
選 択 肢	①毎日 ②時々 ③ほとんど摂取しない
目 的	間食や甘い飲み物の摂取状況を把握する。
解 説	「毎日」と回答し、かつ健診結果で肥満傾向、高血糖、高トリグリセライド血症がある場合は、仕事や家庭のやむを得ない事情等を確認・共感した上で、少しでも改善できるような工夫を共に考える等の支援を行う。
エビデンス	20代男性を対象とした調査では、肥満者は普通体重の者に比べて、夕食後に間食をすることが多い¹。 特定保健指導を受けた2239人を対象とした研究では、1年後の健診で、「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」ことが改善した者は、改善した者に比べて、体重が有意に減少したという報告がある²。 40-74歳の男女1906人を対象とした横断研究で、間食と、肥満、中心性肥満との関連が報告されている³。 一方で、40-55歳の8153人を対象とした横断研究では、「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」ことも「夕食後に間食することが週に3回以上ある」こともない群と、「夕食後に間食することが週に3回以上ある。」群のメタボリックシンドロームのオッズ比に有意差はなかったと報告されている⁴。
聞 き 取 り ポ イ ン ト	間食をする人にはいくつかのパターンがある。例えば、いわゆる「お菓子好きの人」、仕事で朝が早いために昼間に間食をする人、さらに夕食後にテレビなどを見ながら間食をする人等が挙げられる。その人の間食の背景や状況を聴取し、改善点を探る。さらに、間食の内容も聞き取り、内容に応じて量や頻度、代替案などを提案するようにする。
声かけの例	「間食の種類や量（菓子や甘い飲み物など）によっては、エネルギーの摂りすぎにつながります。お菓子の買いだめをしないようにして、間食する習慣を見直しましょう。また、甘い飲み物をやめて、水やお茶にしましょう。」
留 意 事 項	果物に関しては、菓子類の間食とは分けて考える必要がある。成人における果物摂取と肥満との関連を調べたシステムティックレビューでは、果物摂取と長期的な体重増加抑制との関連性が示された⁵。また、ほかの生活習慣の改善とあわせて果物や野菜の摂取量を増やすことは、肥満や過体重の成人において、肥満が改善されることも示されている⁶。食事バランスガイドでは、1日200g程度の目安が示されている⁷。 果物の過剰摂取は血中の中性脂肪や体重の増加をきたす懸念があるが、一定量の摂取は糖尿病の発症率を低下させる。糖尿病の管理において、糖尿病診療ガイドライン2019では1単位程度の摂取は促してよいとしている⁸。1単位（80kcal）とは、みかんなら2個程度に相当する⁹。単純糖質の摂取は控えることが望ましいが、果糖を含む果物は適量摂取が勧められている。 果物にはカリウムが多く含まれている。カリウムには血圧を下げる効果があり¹⁰、循環器病のリスクを低下させる効果も期待される¹¹。

	WHOのガイドライン ¹² では、成人や子どもにおける肥満や虫歯等の非感染性疾患を減らす目的で、遊離糖類の摂取量を、総エネルギー摂取量の10%未満とすることを強く推奨した。このガイドラインでいう「遊離糖類」とは、単糖類及び二糖類のことで、人が食品・飲料に添加する糖類のほか、蜂蜜・シロップ・果汁・濃縮果汁中に天然に存在しているものであり、生鮮果実の摂取を制限するものではないことに留意されたい。
対応方法	1 日に必要十分な栄養素など、健康的な食事に関する基礎知識を平易な言葉で伝える。 理解が進んだら、間食の原因と習慣を変える方法を一緒に考える。 間食の習慣が罹っている疾患に影響すると思われる場合は、医師に相談するよう勧める。 栄養成分表示の見方を説明し、菓子や糖分入り飲料を減らすことで節約できるエネルギー量を確認できるよう指導する。

参考資料

1. 厚生省. 平成9年国民栄養調査. https://www.mhlw.go.jp/toukei/kouhyo/indexkk_14_4.html
2. 平成22年度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）「特定健診・保健指導開始後の実態を踏まえた新たな課題の整理と保健指導困難事例や若年肥満者も含めた新たな保健指導プログラムの提案に関する研究」（研究代表者 横山徹爾）
3. Ishida Y, et al. Influence of the accumulation of unhealthy eating habits on obesity in a general Japanese population: the Hisayama study. *Nutrients*. 2020; 12:3160.
4. Yoshida J, et al. Association of night eating habits with metabolic syndrome and its components: a longitudinal study. *BMC Public Health*. 2018; 18:1366.
5. Hebden L, et al. Fruit consumption and adiposity status in adults: A systematic review of current evidence. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017; 57:2526-2540.
6. Ledoux TA, et al. Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. *Obes Rev*. 2011; 12:e143-50.
7. 厚生労働省, 農林水産省. 食事バランスガイド.
[https:// www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou-syokuji.html](https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou-syokuji.html).
8. 日本糖尿病学会編著. 糖尿病診療ガイドライン2019. 東京：南江堂 2019.
9. 日本糖尿病学会. 糖尿病食事療法のための食品交換表
10. Thi Minh Nguyen T, et al. Association of blood pressure with estimates of 24-h urinary sodium and potassium excretion from repeated single-spot urine samples. *Hypertens Res*. 2019; 42:411-418.
11. Aburto NJ, et al. Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. *BMJ*. 2013; 346:f1378.
12. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization 2015.