「肥満、糖尿病等と咀嚼習慣等の関係について」

～肥満、糖尿病と特定健診の歯科保健に係る

標準的な質問項目６問の関係（横断分析）～

報告書

（第１報）

令和５年１月４日

千葉県衛生研究所

目　次

１　要　　旨　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２
２　目　　的　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２
３　対象及び方法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３
４　結　　果　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５
５　ま　と　め　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０

1　要　旨

肥満、糖尿病等と咀嚼習慣等を明らかにして、特定保健指導に活用できる情報を提供することを目的に行った。

平成 30 年度及び令和元年度の肥満、糖尿病の有無に対して、 特定健診の歯科保健に係る標準的な質問項目 6 問の回答を「あり」、「なし」に 2 値化し、男女別に「なし」に対する「あり」の年齢階級別オッズ比と Mantel-Haenszel 推定量を求めた。また、平成 30 年度及び令和元年度の肥満の有無、糖尿病の有無にそれぞれ分けて従属変数とし、6 問の質問項目と年齢階級を独立変数とし、男女別に多変量ロジスティック回帰分析（尤度比による変数減少法）を行った。

肥満では、①習慣的な喫煙あり、②早食いあり、③夕食後 2 時間以内の就寝あり、④習慣的な間食あり、⑤朝食の欠食あり、⑥咀嚼困難ありで有意な危険因子を認めた。また、①習慣的な喫煙あり、②咀嚼困難ありで有意な予防因子も認めた。

糖尿病では、①習慣的な喫煙あり、②早食いあり、③夕食後 2 時間以内の就寝あり、④習慣的な間食あり、⑤朝食の欠食あり、⑥咀嚼困難ありで有意な危険因子を認めた。また、①朝食の欠食ありで有意な予防因子も認めた。

2　目的

本研究では、肥満、糖尿病等と咀嚼習慣等を明らかにして、特定保健指導に活用できる情報を提供することを目的に行った。

３　対象及び方法

（１）対象

分析対象は、県内すべての 54 の市町村から得られた特定健診・特定保健指導の電子データである平成 30 年度及び令和元年度の性、年齢、身体計測値（身長、体重、BMI、腹囲）、血糖検査（空腹時血糖、ヘモグロビン A1ｃ(NGSP)（以下、HbA1ｃと記載）、歯科保健に係る標準的な質問項目 6 問とした。これらのデータは、54 の市町村が千葉県国民健康保険連合会に報告し、千葉県国民健康保険連合会が匿名化し、千葉県健康福祉部健康づくり支援課を通して千葉県衛生研究所が受け取った。収集したデータ数は、平成 30 年度 393,757 人（男性 164,940 人、女性 228,817 人）、令和元年度 381,733 人（男性 160,315 人、女性 221,418 人）であった。

（２）統計解析

歯科保健に係る標準的な質問項目 6 問と回答内容は表１のとおり略称表記した。

肥満、糖尿病の判定は、平成 30 年度及び令和元年度の「特定健診・特定保健指導に係るデータ収集、評価・分析事業集計結果（速報）」に基づき、肥満を「腹囲 男性 85 cm 以上、女性 90 cm 以上または、BMI25 以上」とし、糖尿病を「空腹時血糖 110 mg/dl または HbA1ｃ 6.0％以上」とした。

分析は、年齢階級別オッズ比、Mantel-Haenszel 推定量、多変量ロ

ジスティック回帰分析を次のとおり用いた。オッズ比の結果は、オッズ比及び95%信頼区間が1を超えている場合に有意な危険因子、1をを超えていない場合に有意な予防因子とした。

ア　年齢階級別オッズ比

年齢階級別にみるために、平成30年度及び令和元年度の肥満の有無、糖尿病の有無に対して、6問の質問項目の回答を「あり」、「なし」に2値化し、男女別に「なし」に対する「あり」の年齢階級別オッズ比を求めた。年齢階級は40～44歳、45～49歳、50～54歳、55～59歳、60～64歳、65～69歳、70歳～74歳に分けた。

イ　Mantel-Haenszel推定量

回答者の年齢構成の影響を最低限にするために、性・年齢階級別に階層化したMantel-Haenszel推定量を使った。平成30年度及び令和元年度の肥満の有無、糖尿病の有無に対して、6問の質問項目の回答を「あり」、「なし」に2値化し、男女別に「なし」に対する「あり」のオッズ比を求めた。

ウ　多変量ロジスティック回帰分析

回答者の年齢構成の影響を最低限にするために、平成30年度及び令和元年度の肥満の有無、糖尿病の有無にそれぞれ分けて従属変数とし、6問の質問項目と年齢階級を独立変数とし、男女別に多変量ロジスティック回帰分析（尤度比による変数減少法）を行った。独立変数の基準は6問の質問項目ごとに「あり」と回答した者とした。年齢階級は40～44歳、45～49歳、50～54歳、55～59歳、60～64歳、65

～69 歳、70 歳～74 歳に分け、40～44 歳を基準としてダミー変数化した。欠損値については、それぞれの項目において除外した。統計解析には、統計ソフト SPSS　Statistics V24（IBM 社　東京）を用いた。

本研究は、千葉県衛生研究所等疫学倫理審査委員会の承認を受けて行った。（受付番号 90）

4　結果

（1）肥満と質問項目

表 2 に平成 30 年度、表 3 に令和元年度の性別にみた質問項目の回答状況と肥満の有無を示した。表 4 に平成 30 年度、表 5 に令和元年度の性別にみた質問項目別の年齢階級別オッズ比、Mantel-Haenszel 推定量、多変量ロジスティック回帰分析を示した。

ア　習慣的な喫煙

男性では、両年度の 60～64 歳、65～69 歳、70～74 歳の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、平成 30 年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な予防因子となった。また、令和元年度の 40～44 歳、45～49 歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の多変量ロジスティック回帰分析で有意な危険因子となった。

女性では、平成 30 年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な予防因子となった。

イ　早食い

男女ともに、両年度のすべての年齢階級別オッズ比、両年度の

Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

ウ　夕食後 2 時間以内の就寝

男性では、両年度のすべての年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で有意な危険因子となった。

女性では、平成 30 年度の 40～44 歳以外の年齢階級別オッズ比、令和元年度のすべての年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

エ　習慣的な間食

男性では、平成 30 年度の 50～54 歳以外の年齢階級別オッズ比、令和元年度のすべての年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

女性では、平成 30 年度の 55～59 歳、60～64 歳、65～69 歳、70～74 歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の 40～44 歳、45～49 歳以外の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

オ　朝食の欠食

男性では、両年度の 50～54 歳、65～69 歳、70～74 歳の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジス

ティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

女性では、平成 30 年度の 50～54 歳、55～59 歳、60～64 歳、65～69 歳、70～74 歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の 40～44 歳、65～69 歳、70～74 歳の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

カ　咀嚼困難

男性では、両年度の 45～49 歳、50～54 歳の年齢階級別オッズ比で、有意な危険因子となった。また、令和元年度の 70～74 歳の年齢階級別オッズ比で、有意な予防因子となった。

女性では、令和元年度の 50～54 歳、55～59 歳の年齢階級オッズ比で、有意な危険因子となった。

（２）糖尿病と質問項目

表 6 に平成 30 年度の、表 7 に令和元年度の性別にみた質問項目の回答状況と糖尿病の有無を示した。表 8 に平成 30 年度の、表 9 に令和元年度の性別にみた質問項目別の年齢階級別オッズ比、Mantel-Haenszel 推定量、多変量ロジスティック回帰分析を示した。

ア　習慣的な喫煙

男性では、両年度のすべての年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

女性では、平成 30 年度の 50～54 歳、60～64 歳、65～69 歳、70～74

歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の 60～64 歳、70～74 歳の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

イ　早食い

男性では、両年度のすべての年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

女性では、平成 30 年度の 45～49 歳以外の年齢階級別オッズ比、令和元年度のすべての年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

ウ　夕食後 2 時間以内の就寝

男性では、平成 30 年度の 45～49 歳、50～54 歳、65～69 歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の 45～49 歳、50～54 歳、60～64 歳の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

女性では、平成 30 年度の 60～64 歳、65～69 歳、70～74 歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の 45～49 歳、55～59 歳、65～69 歳、70～74 歳の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

エ　習慣的な間食

男性では、両年度の 50～54 歳、55～59 歳、60～64 歳、65～69 歳、

70～74 歳の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で､有意な危険因子となった。

女性では、令和元年度の 45～49 歳、55～59 歳、60～64 歳、65～69 歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の Mantel-Haenszel 推定量、令和元年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

オ　朝食の欠食

男性では、平成 30 年度の 60～64 歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の 55～59 歳、60～64 歳、65～69 歳の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な予防因子となった。また、令和元年度の 50～54 歳で有意な危険因子となった。

女性では、平成 30 年度の 60～64 歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の 50～54 歳、60～64 歳、65～69 歳の年齢階級別オッズ比、令和元年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な予防因子となった。

カ　咀嚼困難

男性では、平成 30 年度のすべての年齢階級別オッズ比、令和元年度の 50～54 歳、60～64 歳以外の年齢階級別オッズ比、両年度の Mantel-Haenszel 推定量、両年度の多変量ロジスティック回帰分析で、有意な危険因子となった。

女性では、令和元年度の 50～54 歳、55～59 歳の年齢階級別オッズ

比、令和元年度の Mantel-Haenszel 推定量で、有意な危険因子となった。

5　まとめ

肥満では、①習慣的な喫煙あり、②早食いあり、③夕食後 2 時間以内の就寝あり、④習慣的な間食あり、⑤朝食の欠食あり、⑥咀嚼困難ありで有意な危険因子を認めた。また、①習慣的な喫煙あり、②咀嚼困難ありで有意な予防因子も認めた。

糖尿病では、①習慣的な喫煙あり、②早食いあり、③夕食後 2 時間以内の就寝あり、④習慣的な間食あり、⑤朝食の欠食あり、⑥咀嚼困難ありで有意な危険因子を認めた。また、①朝食の欠食ありで有意な予防因子も認めた。

本報告に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

表１　歯科保健に係る標準的な質問項目と回答内容の略称表記

質問項目	質問項目の略称表記	略称表記「あり」の回答内容	略称表記「なし」の回答内容
①現在、たばこを習慣的に吸っているか	習慣的な喫煙	・はい	・いいえ
②人と比較して食べる速度が速いか	早食い	・速い	・ふつう ・遅い
③就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上あるか	夕食後2時間以内の就寝	・はい	・いいえ
④朝昼夕の3食以外に間食や甘い飲み物を摂取しているか	習慣的な間食	・毎日 ・時々	・ほとんど摂取しない
⑤朝食を抜くことが週に3回以上あるか	朝食の欠食	・はい	・いいえ
⑥食事をかんで食べる時の状態はどれにあてはまるか	咀嚼困難	・ほとんどかめない ・歯や歯ぐき、かみあわせなど気になる部分があり、かみにくいことがある	・何でもかんで食べることができる

表２　平成30年度性別質問項目の回答状況と肥満の有無

質問項目			肥満あり		肥満なし		合計
			人数	割合	人数	割合	
習慣的な喫煙	あり	男性	19,668	21.6%	16,815	22.8%	36,483
		女性	3,352	5.8%	10,378	6.1%	13,730
		合計	23,020	15.5%	27,193	11.1%	50,213
	なし	男性	71,434	78.4%	56,945	77.2%	128,379
		女性	54,361	94.2%	160,529	93.9%	214,890
		合計	125,795	84.5%	217,474	88.9%	343,269
	合計	男性	91,102	100.0%	73,760	100.0%	164,862
		女性	57,713	100.0%	170,907	100.0%	228,620
		合計	148,815	100.0%	244,667	100.0%	393,482
早食い	あり	男性	27,574	35.1%	15,631	24.6%	43,205
		女性	14,628	29.6%	29,989	20.6%	44,617
		合計	42,202	33.0%	45,620	21.8%	87,822
	なし	男性	50,938	64.9%	47,872	75.4%	98,810
		女性	34,819	70.4%	115,445	79.4%	150,264
		合計	85,757	67.0%	163,317	78.2%	249,074
	合計	男性	78,512	100.0%	63,503	100.0%	142,015
		女性	49,447	100.0%	145,434	100.0%	194,881
		合計	127,959	100.0%	208,937	100.0%	336,896
夕食後2時間以内の就寝	あり	男性	19,366	24.7%	13,320	21.0%	32,686
		女性	7,235	14.7%	17,031	11.7%	24,266
		合計	26,601	20.8%	30,351	14.6%	56,952
	なし	男性	58,930	75.3%	50,074	79.0%	109,004
		女性	42,071	85.3%	128,051	88.3%	170,122
		合計	101,001	79.2%	178,125	85.4%	279,126
	合計	男性	78,296	100.0%	63,394	100.0%	141,690
		女性	49,306	100.0%	145,082	100.0%	194,388
		合計	127,602	100.0%	208,476	100.0%	336,078
習慣的な間食	あり	男性	49,115	72.2%	37,088	67.9%	86,203
		女性	37,938	88.0%	106,423	84.4%	144,361
		合計	87,053	78.3%	143,511	79.4%	230,564
	なし	男性	18,952	27.8%	17,525	32.1%	36,477
		女性	5,186	12.0%	19,640	15.6%	24,826
		合計	24,138	21.7%	37,165	20.6%	61,303
	合計	男性	68,067	100.0%	54,613	100.0%	122,680
		女性	43,124	100.0%	126,063	100.0%	169,187
		合計	111,191	100.0%	180,676	100.0%	291,867
朝食の欠食	あり	男性	8,981	11.5%	6,467	10.2%	15,448
		女性	3,866	7.8%	9,801	6.7%	13,667
		合計	12,847	10.1%	16,268	7.8%	29,115
	なし	男性	69,403	88.5%	57,007	89.8%	126,410
		女性	45,502	92.2%	135,478	93.3%	180,980
		合計	114,905	89.9%	192,485	92.2%	307,390
	合計	男性	78,384	100.0%	63,474	100.0%	141,858
		女性	49,368	100.0%	145,279	100.0%	194,647
		合計	127,752	100.0%	208,753	100.0%	336,505
咀嚼困難	あり	男性	14,378	21.2%	11,535	21.2%	25,913
		女性	7,721	18.0%	22,247	17.7%	29,968
		合計	22,099	19.9%	33,782	18.8%	55,881
	なし	男性	53,451	78.8%	42,835	78.8%	96,286
		女性	35,259	82.0%	103,388	82.3%	138,647
		合計	88,710	80.1%	146,223	81.2%	234,933
	合計	男性	67,829	100.0%	54,370	100.0%	122,199
		女性	42,980	100.0%	125,635	100.0%	168,615
		合計	110,809	100.0%	180,005	100.0%	290,814

表３　令和元年度性別質問項目の回答状況と肥満の有無

質問項目			肥満あり		肥満なし		合計
			人数	割合	人数	割合	
習慣的な喫煙	あり	男性	18,880	21.1%	15,620	22.1%	34,500
		女性	3,271	5.7%	9,959	6.1%	13,230
		合計	22,151	15.1%	25,579	10.9%	47,730
	なし	男性	70,560	78.9%	55,162	77.9%	125,722
		女性	53,645	94.3%	154,369	93.9%	208,014
		合計	124,205	84.9%	209,531	89.1%	333,736
	合計	男性	89,440	100.0%	70,782	100.0%	160,222
		女性	56,916	100.0%	164,328	100.0%	221,244
		合計	146,356	100.0%	235,110	100.0%	381,466
早食い	あり	男性	26,727	34.6%	15,020	24.6%	41,747
		女性	14,134	28.9%	28,359	20.3%	42,493
		合計	40,861	32.4%	43,379	21.6%	84,240
	なし	男性	50,410	65.4%	46,068	75.4%	96,478
		女性	34,719	71.1%	111,401	79.7%	146,120
		合計	85,129	67.6%	157,469	78.4%	242,598
	合計	男性	77,137	100.0%	61,088	100.0%	138,225
		女性	48,853	100.0%	139,760	100.0%	188,613
		合計	125,990	100.0%	200,848	100.0%	326,838
夕食後2時間以内の就寝	あり	男性	18,925	24.6%	12,641	20.7%	31,566
		女性	7,139	14.7%	16,036	11.5%	23,175
		合計	26,064	20.7%	28,677	14.3%	54,741
	なし	男性	58,101	75.4%	48,436	79.3%	106,537
		女性	41,580	85.3%	123,480	88.5%	165,060
		合計	99,681	79.3%	171,916	85.7%	271,597
	合計	男性	77,026	100.0%	61,077	100.0%	138,103
		女性	48,719	100.0%	139,516	100.0%	188,235
		合計	125,745	100.0%	200,593	100.0%	326,338
習慣的な間食	あり	男性	50,060	72.5%	37,170	68.4%	87,230
		女性	38,745	88.0%	105,525	84.6%	144,270
		合計	88,805	78.5%	142,695	79.7%	231,500
	なし	男性	19,003	27.5%	17,189	31.6%	36,192
		女性	5,292	12.0%	19,216	15.4%	24,508
		合計	24,295	21.5%	36,405	20.3%	60,700
	合計	男性	69,063	100.0%	54,359	100.0%	123,422
		女性	44,037	100.0%	124,741	100.0%	168,778
		合計	113,100	100.0%	179,100	100.0%	292,200
朝食の欠食	あり	男性	8,974	11.6%	6,541	10.7%	15,515
		女性	3,843	7.9%	9,716	7.0%	13,559
		合計	12,817	10.2%	16,257	8.1%	29,074
	なし	男性	68,131	88.4%	54,546	89.3%	122,677
		女性	44,926	92.1%	129,982	93.0%	174,908
		合計	113,057	89.8%	184,528	91.9%	297,585
	合計	男性	77,105	100.0%	61,087	100.0%	138,192
		女性	48,769	100.0%	139,698	100.0%	188,467
		合計	125,874	100.0%	200,785	100.0%	326,659
咀嚼困難	あり	男性	14,800	21.4%	11,754	21.6%	26,554
		女性	8,224	18.7%	22,619	18.1%	30,843
		合計	23,024	20.4%	34,373	19.2%	57,397
	なし	男性	54,218	78.6%	42,594	78.4%	96,812
		女性	35,761	81.3%	102,064	81.9%	137,825
		合計	89,979	79.6%	144,658	80.8%	234,637
	合計	男性	69,018	100.0%	54,348	100.0%	123,366
		女性	43,985	100.0%	124,683	100.0%	168,668
		合計	113,003	100.0%	179,031	100.0%	292,034

表４　平成30年度性・質問項目・年齢階級別オッズ比（肥満）

性別	質問項目	40~44歳			45~49歳			50~54歳			55~59歳			60~64歳			65~69歳			70~74歳			Mantel-Haenszel推定量			多変量ロジスティック回帰分析		
		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間	
			下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限
男性	習慣的な喫煙	1.075	0.970	1.191	1.073	0.979	1.175	1.078	0.981	1.185	0.939	0.855	1.030	0.883	0.822	0.949 *	0.876	0.839	0.914 *	0.908	0.872	0.945 *	0.926	0.904	0.948 *	0.937	0.911	0.964 *
	早食い	1.739	1.563	1.936 *	1.817	1.650	2.001 *	1.834	1.658	2.030 *	1.749	1.582	1.934 *	1.760	1.631	1.900 *	1.655	1.586	1.725 *	1.592	1.534	1.635 *	1.666	1.628	1.706 *	1.637	1.596	1.679 *
	夕食後2時間以内の就寝	1.264	1.135	1.408 *	1.188	1.078	1.308 *	1.292	1.169	1.428 *	1.268	1.146	1.402 *	1.154	1.066	1.248 *	1.275	1.215	1.338 *	1.242	1.192	1.295 *	1.244	1.213	1.276 *	1.214	1.180	1.248 *
	習慣的な間食	1.224	1.066	1.406 *	1.260	1.124	1.413 *	1.119	0.998	1.255	1.250	1.119	1.396 *	1.313	1.212	1.423 *	1.243	1.188	1.299 *	1.208	1.163	1.254 *	1.229	1.199	1.259 *	1.200	1.170	1.230 *
	朝食の欠食	1.072	0.956	1.201	1.086	0.980	1.205	1.266	1.131	1.418 *	1.124	0.999	1.265	0.998	0.903	1.103	1.209	1.126	1.297 *	1.222	1.138	1.311 *	1.155	1.115	1.196 *	1.124	1.081	1.168 *
	咀嚼困難	1.110	0.926	1.331	1.202	1.035	1.397 *	1.235	1.071	1.425 *	1.093	0.963	1.240	0.986	0.901	1.079	0.959	0.913	1.007	0.974	0.935	1.016	0.995	0.968	1.023	0.996	0.969	1.025
女性	習慣的な喫煙	1.109	0.945	1.301	0.962	0.839	1.104	1.105	0.966	1.263	1.009	0.888	1.147	0.971	0.874	1.080	1.014	0.937	1.097	0.940	0.865	1.022	0.998	0.958	1.039	0.950	0.904	0.998 *
	早食い	1.650	1.439	1.890 *	1.653	1.471	1.858 *	1.575	1.408	1.765 *	1.699	1.541	1.873 *	1.630	1.528	1.738 *	1.615	1.550	1.682 *	1.628	1.569	1.690 *	1.627	1.590	1.666 *	1.606	1.566	1.647 *
	夕食後2時間以内の就寝	1.098	0.949	1.271	1.253	1.106	1.418 *	1.342	1.190	1.512 *	1.360	1.216	1.522 *	1.319	1.209	1.439 *	1.385	1.308	1.466 *	1.328	1.264	1.395 *	1.330	1.290	1.370 *	1.270	1.229	1.312 *
	習慣的な間食	1.201	0.970	1.487	1.106	0.931	1.314	1.108	0.945	1.298	1.611	1.388	1.871 *	1.392	1.261	1.535 *	1.343	1.266	1.424 *	1.382	1.315	1.453 *	1.354	1.310	1.399 *	1.336	1.292	1.381 *
	朝食の欠食	1.130	0.975	1.310	1.060	0.928	1.211	1.275	1.120	1.452 *	1.161	1.021	1.319 *	1.225	1.099	1.364 *	1.257	1.161	1.360 *	1.386	1.283	1.497 *	1.247	1.199	1.297 *	1.197	1.145	1.251 *
	咀嚼困難	1.000	0.797	1.254	1.166	0.979	1.388	1.124	0.961	1.314	1.128	0.992	1.282	1.064	0.980	1.154	1.011	0.962	1.063	0.961	0.920	1.004	1.008	0.980	1.037	0.991	0.962	1.023

*　有意な関連

表５　令和元年度性・質問項目・年齢階級別オッズ比（肥満）

性別	質問項目	40~44歳				45~49歳				50~54歳				55~59歳				60~64歳				65~69歳				70~74歳				Mantel-Haenszel推定量				多変量ロジスティック回帰分析			
		オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間		
			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限	
男性	習慣的な喫煙	1.194	1.074	1.327	*	1.219	1.109	1.339	*	1.041	0.947	1.146		0.961	0.874	1.056		0.921	0.854	0.993	*	0.898	0.858	0.941	*	0.882	0.848	0.918	*	0.940	0.918	0.963	*	1.061	1.031	1.091	*
	早食い	1.784	1.600	1.988	*	1.799	1.630	1.985	*	1.745	1.578	1.929	*	1.689	1.526	1.869	*	1.747	1.613	1.893	*	1.616	1.544	1.691	*	1.574	1.518	1.633	*	1.638	1.599	1.677	*	1.604	1.564	1.645	*
	夕食後2時間以内の就寝	1.374	1.229	1.535	*	1.317	1.193	1.455	*	1.336	1.208	1.478	*	1.288	1.163	1.427	*	1.248	1.149	1.354	*	1.249	1.187	1.314	*	1.223	1.173	1.274	*	1.257	1.225	1.290	*	1.247	1.212	1.282	*
	習慣的な間食	1.201	1.045	1.379	*	1.215	1.082	1.364	*	1.159	1.034	1.299	*	1.219	1.093	1.360	*	1.343	1.238	1.458	*	1.244	1.187	1.303	*	1.200	1.156	1.244	*	1.224	1.194	1.255	*	1.202	1.172	1.232	*
	朝食の欠食	1.036	0.924	1.162		1.086	0.978	1.206		1.180	1.056	1.318	*	1.117	0.992	1.257		1.060	0.957	1.174		1.089	1.012	1.172	*	1.186	1.108	1.269	*	1.117	1.078	1.156	*	1.086	1.046	1.128	*
	咀嚼困難	0.909	0.757	1.091		1.180	1.019	1.366	*	1.152	1.005	1.320	*	1.005	0.888	1.137		1.038	0.946	1.140		0.969	0.922	1.020		0.956	0.919	0.995	*	0.983	0.956	1.010		0.980	0.953	1.008	
女性	習慣的な喫煙	1.110	0.937	1.315		0.983	0.856	1.129		1.068	0.933	1.223		1.001	0.879	1.139		0.910	0.815	1.016		0.957	0.881	1.040		0.984	0.908	1.065		0.982	0.942	1.023		1.023	0.988	1.059	
	早食い	1.594	1.385	1.835	*	1.555	1.379	1.753	*	1.695	1.515	1.897	*	1.704	1.542	1.883	*	1.561	1.459	1.671	*	1.617	1.549	1.689	*	1.599	1.541	1.658	*	1.607	1.570	1.646	*	1.578	1.539	1.618	*
	夕食後2時間以内の就寝	1.247	1.075	1.446	*	1.283	1.132	1.453	*	1.186	1.051	1.339	*	1.351	1.205	1.514	*	1.369	1.253	1.497	*	1.456	1.372	1.546	*	1.347	1.283	1.414	*	1.357	1.317	1.399	*	1.309	1.267	1.352	*
	習慣的な間食	1.122	0.906	1.389		1.083	0.914	1.284		1.177	1.009	1.373	*	1.289	1.122	1.482	*	1.280	1.163	1.409	*	1.389	1.306	1.478	*	1.372	1.306	1.441	*	1.335	1.292	1.379	*	1.320	1.277	1.364	*
	朝食の欠食	1.270	1.095	1.474	*	1.043	0.913	1.192		1.134	0.996	1.292		1.124	0.990	1.275		1.095	0.979	1.224		1.272	1.172	1.382	*	1.312	1.218	1.413	*	1.207	1.160	1.256	*	1.141	1.092	1.191	*
	咀嚼困難	1.194	0.961	1.482		1.108	0.930	1.321		1.204	1.038	1.397	*	1.252	1.106	1.418	*	1.065	0.981	1.156		0.983	0.934	1.034		1.007	0.966	1.050		1.029	1.000	1.058		1.013	0.984	1.042	

*　有意な関連

表６　平成30年度性別質問項目の状況と糖尿病の有無

質問項目			糖尿病あり		糖尿病なし		合計
			人数	割合	人数	割合	
習慣的な喫煙	あり	男性	10,510	22.3%	25,983	22.1%	36,493
		女性	2,588	5.4%	11,152	6.2%	13,740
		合計	13,098	13.8%	37,135	12.4%	50,233
	なし	男性	36,600	77.7%	91,812	77.9%	128,412
		女性	45,214	94.6%	169,818	93.8%	215,032
		合計	81,814	86.2%	261,630	87.6%	343,444
	合計	男性	47,110	100.0%	117,795	100.0%	164,905
		女性	47,802	100.0%	180,970	100.0%	228,772
		合計	94,912	100.0%	298,765	100.0%	393,677
早食い	あり	男性	13,056	31.9%	30,151	29.8%	43,207
		女性	10,615	25.5%	34,024	22.2%	44,639
		合計	23,671	28.7%	64,175	25.2%	87,846
	なし	男性	27,830	68.1%	71,022	70.2%	98,852
		女性	30,954	74.5%	119,443	77.8%	150,397
		合計	58,784	71.3%	190,465	74.8%	249,249
	合計	男性	40,886	100.0%	101,173	100.0%	142,059
		女性	41,569	100.0%	153,467	100.0%	195,036
		合計	82,455	100.0%	254,640	100.0%	337,095
夕食後2時間以内の就寝	あり	男性	9,108	22.3%	23,583	23.4%	32,691
		女性	5,200	12.6%	19,087	12.5%	24,287
		合計	14,308	17.4%	42,670	16.8%	56,978
	なし	男性	31,681	77.7%	77,360	76.6%	109,041
		女性	36,229	87.4%	134,027	87.5%	170,256
		合計	67,910	82.6%	211,387	83.2%	279,297
	合計	男性	40,789	100.0%	100,943	100.0%	141,732
		女性	41,429	100.0%	153,114	100.0%	194,543
		合計	82,218	100.0%	254,057	100.0%	336,275
習慣的な間食	あり	男性	24,614	71.5%	61,606	69.8%	86,220
		女性	29,157	85.5%	115,248	85.3%	144,405
		合計	53,771	78.4%	176,854	79.2%	230,625
	なし	男性	9,829	28.5%	26,662	30.2%	36,491
		女性	4,953	14.5%	19,885	14.7%	24,838
		合計	14,782	21.6%	46,547	20.8%	61,329
	合計	男性	34,443	100.0%	88,268	100.0%	122,711
		女性	34,110	100.0%	135,133	100.0%	169,243
		合計	68,553	100.0%	223,401	100.0%	291,954
朝食の欠食	あり	男性	3,589	8.8%	11,864	11.7%	15,453
		女性	2,277	5.5%	11,407	7.4%	13,684
		合計	5,866	7.1%	23,271	9.2%	29,137
	なし	男性	37,278	91.2%	89,170	88.3%	126,448
		女性	39,251	94.5%	141,867	92.6%	181,118
		合計	76,529	92.9%	231,037	90.8%	307,566
	合計	男性	40,867	100.0%	101,034	100.0%	141,901
		女性	41,528	100.0%	153,274	100.0%	194,802
		合計	82,395	100.0%	254,308	100.0%	336,703
咀嚼困難	あり	男性	7,954	23.2%	17,964	20.4%	25,918
		女性	6,287	18.5%	23,694	17.6%	29,981
		合計	14,241	20.9%	41,658	18.7%	55,899
	なし	男性	26,336	76.8%	69,975	79.6%	96,311
		女性	27,665	81.5%	111,025	82.4%	138,690
		合計	54,001	79.1%	181,000	81.3%	235,001
	合計	男性	34,290	100.0%	87,939	100.0%	122,229
		女性	33,952	100.0%	134,719	100.0%	168,671
		合計	68,242	100.0%	222,658	100.0%	290,900

表７　令和元年度性別質問項目の状況と糖尿病の有無

質問項目			糖尿病あり		糖尿病なし		合計
			人数	割合	人数	割合	
習慣的な喫煙	あり	男性	10,265	21.7%	24,236	21.5%	34,501
		女性	2,592	5.3%	10,647	6.2%	13,239
		合計	12,857	13.4%	34,883	12.2%	47,740
	なし	男性	37,050	78.3%	88,685	78.5%	125,735
		女性	46,016	94.7%	162,090	93.8%	208,106
		合計	83,066	86.6%	250,775	87.8%	333,841
	合計	男性	47,315	100.0%	112,921	100.0%	160,236
		女性	48,608	100.0%	172,737	100.0%	221,345
		合計	95,923	100.0%	285,658	100.0%	381,581
早食い	あり	男性	12,992	31.6%	28,766	29.6%	41,758
		女性	10,563	25.0%	31,953	21.8%	42,516
		合計	23,555	28.2%	60,719	24.9%	84,274
	なし	男性	28,131	68.4%	68,371	70.4%	96,502
		女性	31,760	75.0%	114,448	78.2%	146,208
		合計	59,891	71.8%	182,819	75.1%	242,710
	合計	男性	41,123	100.0%	97,137	100.0%	138,260
		女性	42,323	100.0%	146,401	100.0%	188,724
		合計	83,446	100.0%	243,538	100.0%	326,984
夕食後2時間以内の就寝	あり	男性	9,105	22.2%	22,468	23.1%	31,573
		女性	5,116	12.1%	18,083	12.4%	23,199
		合計	14,221	17.1%	40,551	16.7%	54,772
	なし	男性	31,978	77.8%	74,588	76.9%	106,566
		女性	37,133	87.9%	128,013	87.6%	165,146
		合計	69,111	82.9%	202,601	83.3%	271,712
	合計	男性	41,083	100.0%	97,056	100.0%	138,139
		女性	42,249	100.0%	146,096	100.0%	188,345
		合計	83,332	100.0%	243,152	100.0%	326,484
習慣的な間食	あり	男性	25,774	72.1%	61,469	70.1%	87,243
		女性	30,704	86.0%	113,599	85.3%	144,303
		合計	56,478	79.1%	175,068	79.3%	231,546
	なし	男性	9,956	27.9%	26,244	29.9%	36,200
		女性	4,985	14.0%	19,537	14.7%	24,522
		合計	14,941	20.9%	45,781	20.7%	60,722
	合計	男性	35,730	100.0%	87,713	100.0%	123,443
		女性	35,689	100.0%	133,136	100.0%	168,825
		合計	71,419	100.0%	220,849	100.0%	292,268
朝食の欠食	あり	男性	3,699	9.0%	11,820	12.2%	15,519
		女性	2,252	5.3%	11,318	7.7%	13,570
		合計	5,951	7.1%	23,138	9.5%	29,089
	なし	男性	37,420	91.0%	85,289	87.8%	122,709
		女性	40,049	94.7%	134,959	92.3%	175,008
		合計	77,469	92.9%	220,248	90.5%	297,717
	合計	男性	41,119	100.0%	97,109	100.0%	138,228
		女性	42,301	100.0%	146,277	100.0%	188,578
		合計	83,420	100.0%	243,386	100.0%	326,806
咀嚼困難	あり	男性	8,297	23.2%	18,265	20.8%	26,562
		女性	6,827	19.1%	24,029	18.1%	30,856
		合計	15,124	21.2%	42,294	19.2%	57,418
	なし	男性	27,411	76.8%	69,415	79.2%	96,826
		女性	28,845	80.9%	109,014	81.9%	137,859
		合計	56,256	78.8%	178,429	80.8%	234,685
	合計	男性	35,708	100.0%	87,680	100.0%	123,388
		女性	35,672	100.0%	133,043	100.0%	168,715
		合計	71,380	100.0%	220,723	100.0%	292,103

表８　平成30年度性・質問項目・年齢階級別オッズ比（糖尿病）

性別	質問項目	40~44歳				45~49歳				50~54歳				55~59歳				60~64歳				65~69歳				70~74歳				Mantel-Haenszel推定量				多変量ロジスティック回帰分析			
		オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間			オッズ比	95%信頼区間		
			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限			下限	上限	
男性	習慣的な喫煙	1.311	1.096	1.568	*	1.249	1.092	1.429	*	1.220	1.080	1.378	*	1.122	1.004	1.254	*	1.144	1.056	1.238	*	1.155	1.103	1.209	*	1.118	1.072	1.166	*	1.147	1.117	1.177	*	1.183	1.147	1.221	*
	早食い	1.219	1.009	1.472	*	1.317	1.145	1.514	*	1.294	1.139	1.471	*	1.332	1.187	1.495	*	1.208	1.114	1.310	*	1.165	1.114	1.218	*	1.174	1.130	1.219	*	1.191	1.161	1.221	*	1.211	1.178	1.245	*
	夕食後2時間以内の就寝	1.060	0.874	1.286		1.218	1.057	1.403	*	1.229	1.080	1.398	*	1.023	0.907	1.152		1.070	0.982	1.167		1.087	1.033	1.143	*	1.039	0.995	1.085		1.071	1.042	1.102	*	1.044	1.012	1.077	*
	習慣的な間食	1.054	0.818	1.358		1.169	0.976	1.400		1.210	1.033	1.417	*	1.166	1.016	1.337	*	1.176	1.074	1.288	*	1.121	1.068	1.177	*	1.090	1.047	1.135	*	1.116	1.085	1.147	*	1.108	1.078	1.140	*
	朝食の欠食	1.010	0.823	1.240		1.072	0.920	1.248		1.010	0.872	1.171		0.885	0.766	1.021		0.855	0.763	0.959	*	0.939	0.870	1.012		0.982	0.912	1.057		0.952	0.914	0.992	*	0.891	0.852	0.933	*
	咀嚼困難	1.855	1.410	2.441	*	1.357	1.100	1.675	*	1.450	1.217	1.727	*	1.167	1.005	1.354	*	1.107	1.002	1.222	*	1.066	1.011	1.124	*	1.097	1.050	1.146	*	1.109	1.076	1.143	*	1.112	1.078	1.146	*
女性	習慣的な喫煙	1.042	0.752	1.443		1.183	0.938	1.491		1.258	1.045	1.514	*	1.135	0.974	1.324		1.198	1.071	1.340	*	1.106	1.020	1.199	*	1.126	1.038	1.221	*	1.139	1.089	1.192	*	1.122	1.062	1.186	*
	早食い	1.723	1.318	2.252	*	1.077	0.870	1.333		1.289	1.096	1.517	*	1.206	1.067	1.362	*	1.233	1.147	1.326	*	1.267	1.213	1.323	*	1.240	1.193	1.288	*	1.249	1.217	1.281	*	1.248	1.214	1.284	*
	夕食後2時間以内の就寝	1.240	0.930	1.652		0.976	0.777	1.225		1.180	0.994	1.401		1.135	0.987	1.306		1.130	1.024	1.246	*	1.193	1.123	1.267	*	1.137	1.081	1.195	*	1.152	1.114	1.191	*	1.144	1.102	1.187	*
	習慣的な間食	1.079	0.691	1.676		1.240	0.891	1.726		1.178	0.925	1.499		1.129	0.946	1.348		0.983	0.887	1.090		1.057	0.995	1.122		1.009	0.961	1.059		1.032	0.997	1.068		1.034	0.998	1.070	
	朝食の欠食	1.219	0.910	1.633		1.146	0.911	1.441		0.991	0.817	1.202		1.009	0.859	1.185		0.856	0.752	0.974	*	0.954	0.874	1.041		0.989	0.911	1.074		0.971	0.926	1.019		0.904	0.856	0.955	*
	咀嚼困難	1.094	0.689	1.737		1.282	0.947	1.734		1.109	0.882	1.394		1.121	0.955	1.317		1.085	0.990	1.189		0.976	0.925	1.030		1.006	0.962	1.052		1.013	0.982	1.045		1.012	0.980	1.044	

*　有意な関連

表９　令和元年度性・質問項目・年齢階級別オッズ比（糖尿病）

性別	質問項目	40~44歳			45~49歳			50~54歳			55~59歳			60~64歳			65~69歳			70~74歳			Mantel-Haenszel推定量			多変量ロジスティック回帰分析		
		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間	
			下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限
男性	習慣的な喫煙	1.482	1.232	1.782 *	1.281	1.116	1.470 *	1.308	1.159	1.475 *	1.251	1.121	1.396 *	1.160	1.069	1.259 *	1.128	1.075	1.184 *	1.093	1.048	1.139 *	1.143	1.113	1.174 *	1.171	1.135	1.208 *
	早食い	1.441	1.189	1.748 *	1.300	1.127	1.500 *	1.205	1.062	1.367 *	1.375	1.226	1.541 *	1.242	1.143	1.351 *	1.164	1.111	1.220 *	1.151	1.109	1.195 *	1.185	1.155	1.215 *	1.202	1.169	1.235 *
	夕食後2時間以内の就寝	1.095	0.897	1.337	1.235	1.068	1.428 *	1.246	1.097	1.415 *	1.048	0.931	1.180	1.157	1.060	1.264 *	1.050	0.996	1.107	1.034	0.991	1.079	1.070	1.040	1.101 *	1.050	1.018	1.083 *
	習慣的な間食	0.922	0.714	1.190	1.154	0.962	1.385	1.208	1.035	1.409 *	1.281	1.120	1.466 *	1.121	1.023	1.229 *	1.156	1.099	1.215 *	1.130	1.087	1.175 *	1.143	1.112	1.175 *	1.130	1.099	1.162 *
	朝食の欠食	1.048	0.851	1.289	1.053	0.901	1.230	1.152	1.002	1.325 *	0.863	0.748	0.994 *	0.887	0.792	0.994 *	0.911	0.843	0.986 *	0.935	0.871	1.003	0.943	0.906	0.982 *	0.892	0.853	0.933 *
	咀嚼困難	1.384	1.014	1.888 *	1.410	1.151	1.728 *	1.137	0.957	1.351	1.170	1.013	1.351 *	1.084	0.979	1.200	1.092	1.036	1.152 *	1.048	1.005	1.093 *	1.143	1.112	1.175 *	1.074	1.042	1.107 *
女性	習慣的な喫煙	1.062	0.744	1.517	1.132	0.897	1.430	1.199	1.000	1.437	1.084	0.928	1.266	1.159	1.034	1.299 *	1.082	0.995	1.177	1.097	1.015	1.185 *	1.107	1.058	1.159 *	1.114	1.055	1.176 *
	早食い	1.547	1.166	2.053 *	1.264	1.027	1.555 *	1.451	1.243	1.694 *	1.246	1.102	1.409 *	1.164	1.079	1.256 *	1.251	1.195	1.309 *	1.220	1.175	1.266 *	1.233	1.201	1.265 *	1.230	1.196	1.264 *
	夕食後2時間以内の就寝	0.976	0.709	1.343	1.245	1.006	1.540 *	0.917	0.769	1.092	1.159	1.007	1.333 *	1.090	0.985	1.205	1.129	1.059	1.204 *	1.125	1.071	1.182 *	1.116	1.079	1.155 *	1.101	1.061	1.142 *
	習慣的な間食	0.963	0.622	1.491	1.401	1.005	1.952 *	0.955	0.772	1.181	1.225	1.028	1.460 *	1.145	1.030	1.272 *	1.074	1.009	1.144 *	1.041	0.993	1.091	1.069	1.033	1.106 *	1.064	1.028	1.101 *
	朝食の欠食	0.706	0.497	1.004	1.027	0.816	1.293	0.774	0.635	0.943 *	1.039	0.890	1.213	0.822	0.721	0.937 *	0.876	0.798	0.961 *	0.937	0.866	1.013	0.900	0.857	0.944 *	0.839	0.795	0.886 *
	咀嚼困難	1.348	0.876	2.076	1.077	0.790	1.468	1.282	1.043	1.576 *	1.189	1.019	1.389 *	1.058	0.965	1.160	0.976	0.924	1.031	1.016	0.974	1.060	1.069	1.033	1.106 *	1.021	0.990	1.052

*　有意な関連