

表 4. 食事パターンのスコア 5 等分別の高血圧及び高 LDL、高 non-HDL のオッズ比：男性

パラメーター	Q1 (ref)	Q2	Q3	Q4	Q5	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
<u>食事パターン 1: 洋風朝食(パン食型)</u>						
高血圧						
有病率 (%)	61.6	63.1	58.6	59.1	56.2	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.80 (0.63-1.01)	0.93 (0.73-1.17)	0.86 (0.67-1.10)	0.78 (0.61-1.01)	0.933
高 LDL-C						
有病率 (%)	31.3	31.9	36.6	35.1	37.9	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.98 (0.77-1.25)	1.23 (0.96-1.57)	1.16 (0.89-1.51)	1.34 (1.04-1.73)	0.161
高 nonHDL-C						
有病率 (%)	39.5	39.5	43.8	42.7	43.3	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.96 (0.76-1.20)	1.22 (0.96-1.55)	1.12 (0.87-1.45)	1.13 (0.88-1.44)	0.416
<u>食事パターン 2: 健康型(大豆、野菜、海藻類、キノコ、魚)</u>						
高血圧						
有病率 (%)	58.0	57.3	60.2	61.4	62.6	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.78 (0.61-1.00)	0.85 (0.66-1.09)	0.86 (0.67-1.11)	0.80 (0.62-1.05)	0.710
高 LDL-C						
有病率 (%)	36.1	37.0	32.4	32.9	33.0	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	1.06 (0.82-1.38)	0.92 (0.70-1.20)	0.91 (0.70-1.19)	1.02 (0.77-1.35)	0.222
高 nonHDL-C						
有病率 (%)	43.0	41.8	39.8	39.8	42.8	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	1.00 (0.77-1.29)	0.98 (0.75-1.27)	0.94 (0.72-1.21)	1.14 (0.87-1.49)	0.463
<u>食事パターン 3: デザート型(砂糖、甘味料、お菓子類)</u>						
高血圧						
有病率 (%)	63.9	60.8	61.3	58.1	56.8	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.60 (0.46-0.77)	0.82 (0.63-1.07)	0.69 (0.53-0.89)	0.53 (0.39-0.70)	0.219
高 LDL-C						
有病率 (%)	38.7	31.7	33.7	33.5	33.4	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.70 (0.54-0.91)	0.76 (0.58-0.99)	0.78 (0.60-1.03)	0.83 (0.62-1.12)	<b>0.009</b>
高 nonHDL-C						
有病率 (%)	45.9	37.3	40.8	40.1	43.0	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.65 (0.50-0.84)	0.75 (0.58-0.97)	0.75 (0.58-0.98)	0.81 (0.61-1.08)	<b>0.018</b>
<u>食事パターン 4: 欧米型(油脂、肉類)</u>						
高血圧						
有病率 (%)	59.4	60.3	62.5	60.5	57.9	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	1.17 (0.90-1.52)	1.28 (0.99-1.67)	1.15 (0.88-1.50)	1.16 (0.88-1.54)	0.108
高 LDL-C						
有病率 (%)	29.6	33.6	35.0	37.5	34.0	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	1.37 (1.04-1.82)	1.53 (1.15-2.02)	1.77 (1.33-2.36)	1.47 (1.08-1.99)	0.064
高 nonHDL-C						
有病率 (%)	36.7	41.6	42.2	42.9	42.6	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	1.40 (1.07-1.83)	1.34 (1.05-1.79)	1.49 (1.13-1.96)	1.42 (1.07-1.90)	0.231

<sup>¶</sup> 調整変数：年齢 (5 歳階級:40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙(有無)、飲酒(有無)、運動習慣(有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上 )及び総エネルギー摂取量(連続変数)

LDL-C: LDL コレステロール、non-HDL-C: non-HDL コレステロール  
OR (95% CI): 調整有病オッズ比(95% CI)

表 5. 食事パターンのスコア5等分別の高血圧及び高 LDL、高 non HDL のオッズ比:女性

パラメーター	Q1 (ref)	Q2	Q3	Q4	Q5	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
<b>食事パターン 1: 洋風朝食型 (パン食型)</b>						
高血圧						
有病率 (%)	49.4	47.5	49.8	44.6	43.5	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.79 (0.56-1.11)	1.04 (0.76-1.41)	0.91 (0.67-1.23)	0.91 (0.65-1.26)	0.117
高 LDL-C						
有病率 (%)	29.2	45.4	41.1	47.5	51.9	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	2.03 (1.41-2.93)	1.71 (1.19-2.46)	2.34 (1.64-3.34)	2.78 (1.95-3.97)	<0.001
高 nonHDL-C						
有病率 (%)	33.2	49.5	47.0	51.0	55.8	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	2.07 (1.43-2.98)	1.95 (1.36-2.80)	2.30 (1.62-3.26)	2.80 (1.97-3.99)	<0.001
<b>食事パターン 2: 健康型 (大豆、野菜、海藻類、キノコ、魚)</b>						
高血圧						
有病率 (%)	37.5	48.3	50.6	48.6	46.1	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.96 (0.71-1.30)	1.44 (1.07-1.92)	1.07 (0.79-1.44)	0.99 (0.71-1.37)	0.401
高 LDL-C						
有病率 (%)	42.6	45.3	46	48.9	43.1	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	1.02 (0.77-1.35)	0.94 (0.70-1.25)	0.97 (0.72-1.29)	0.77 (0.56-1.05)	0.381
高 nonHDL-C						
有病率 (%)	45.2	50.4	50.9	52.3	48.5	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	1.05 (0.79-1.40)	1.01 (0.76-1.36)	1.01 (0.75-1.36)	0.79 (0.58-1.09)	0.234
<b>食事パターン 3: デザート型 (砂糖、甘味料、嗜好飲料、お菓子類)</b>						
高血圧						
有病率 (%)	42.8	41.8	48.2	51.3	46.3	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.73 (0.52-1.01)	1.01 (0.74-1.40)	1.05 (0.76-1.45)	0.81 (0.56-1.19)	0.274
高 LDL-C						
有病率 (%)	44.1	41.5	46.8	47.7	45.4	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.77 (0.57-1.04)	0.95 (0.70-1.28)	0.86 (0.62-1.19)	0.93 (0.65-1.32)	0.643
高 nonHDL-C						
有病率 (%)	47.7	45.8	49.8	52.5	51.1	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.79 (0.60-1.05)	0.84 (0.62-1.15)	0.84 (0.60-1.16)	0.93 (0.65-1.34)	0.517
<b>食事パターン 4: 欧米型 (油脂、肉類)</b>						
高血圧						
有病率 (%)	39.7	41.5	37.7	41.0	36.3	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	1.09 (0.79-1.52)	1.08 (0.83-1.41)	1.05 (0.79-1.39)	0.95 (0.66-1.38)	0.668
高 LDL-C						
有病率 (%)	47.3	48.7	40.7	45.5	41.9	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.90 (0.69-1.17)	1.02 (0.77-1.34)	0.79 (0.60-1.06)	1.00 (0.73-1.37)	0.886
高 nonHDL-C						
有病率 (%)	52.5	51.6	47.5	47.8	45.9	
OR (95% CI)	1.0 (ref)	0.86 (0.67-1.12)	1.00 (0.76-1.33)	0.75 (0.56-1.01)	0.91 (0.67-1.26)	0.525

<sup>¶</sup> 調整変数: 年齢 (5 歳階級:40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

LDL-C: LDL コレステロール、non-HDL-C: non-HDL コレステロール

OR (95% CI): 調整有病オッズ比(95% CI)

付表 1-1. 食事パターン 1: 洋風朝食型 (パン、牛乳、ジャムなど) のスコア 5 等分別の生活習慣と栄養摂取の特徴: 男性 (N = 5566)

変数	Q1		Q2		Q3		Q4		Q5		トレンド <sup>¶</sup> P 値 <sup>¶</sup>
	n=1521		n=1244		n=1029		n=884		n=888		
	Mean <sup>**</sup>	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	
年齢 (歳)	57.3	0.4	59.3	0.3	60.9	0.3	62.0	0.3	64.4	0.3	<0.001
現在喫煙 (%) <sup>§</sup>	31.2		31.4		37.5		39.3		43.8		<0.001
現在飲酒 (%) <sup>§</sup>	57.2		47.9		43.9		35.0		31.5		<0.001
運動習慣 (%) <sup>§</sup>	64.5		68.8		72.7		75.2		76.6		<0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	23.5	0.1	23.7	0.1	23.7	0.1	23.8	0.1	24.0	0.1	0.443
歩数(歩/日) <sup>§</sup>	6775.3	189.7	6957.6	183.7	7619.3	183.1	7179.3	180.7	7103.9	184.7	0.432
エネルギー (kcal)	1964.8	18.5	2036.4	17.9	2132.2	17.9	2254.2	17.7	2457.6	17.8	<0.001
たんぱく質 (g)	70.4	0.5	74.4	0.5	77.4	0.5	80.5	0.5	87.0	0.5	0.005
脂質 (g)	60.5	0.5	57.9	0.5	57.7	0.5	56.7	0.5	54.9	0.5	<0.001
炭水化物 (mg)	290.7	1.6	295.0	1.5	293.6	1.5	296.0	1.5	303.5	1.6	<0.001
ナトリウム (mg)	4120.7	51.0	4276.3	47.4	4527.0	49.1	4755.0	49.0	5289.2	50.9	0.094
カリウム (mg)	1839.8	18.1	2182.8	16.8	2430.9	17.4	2765.6	17.4	3372.9	18.1	<0.001
カルシウム (mg)	390.9	6.5	436.7	6.0	506.4	6.2	570.8	6.2	697.1	6.5	<0.001
マグネシウム (mg)	218.2	2.0	248.2	1.8	268.9	1.9	299.3	1.9	353.8	1.9	<0.001
リン (mg)	935.1	7.2	1014.4	6.7	1077.4	6.9	1146.7	6.9	1283.2	7.2	<0.001
鉄 (mg)	6.7	0.1	7.6	0.1	8.4	0.1	9.2	0.1	11.0	0.1	0.342
亜鉛 (mg)	8.0	0.1	8.6	0.1	8.9	0.1	9.4	0.1	10.1	0.1	<0.001
銅 (mg)	1.1	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	1.6	0.0	<0.001
ビタミン A (レチノール当量 μgRE)	398.4	23.9	488.8	22.3	560.4	23.0	614.9	23.0	725.3	23.9	0.207
レチノール(μg)	207.1	21.0	204.4	19.5	211.0	20.2	177.0	20.1	127.4	20.9	0.923
クリプトキサンチン(μg)	300.4	33.7	414.1	31.4	519.0	32.4	709.0	32.4	814.7	33.6	<0.001
βカロテン (μg)	2081.2	103.0	3115.1	95.8	3918.6	99.1	4982.5	98.9	6794.7	102.7	<0.001
ビタミン D (μg)	6.3	0.3	8.1	0.3	9.5	0.3	9.8	0.3	11.8	0.3	0.807
ビタミン E (mg)	6.6	0.1	6.6	0.1	6.8	0.1	7.3	0.1	8.5	0.1	<0.001
ビタミン K (μg)	152.4	5.8	197.4	5.4	236.6	5.6	307.7	5.6	418.7	5.8	0.818
ビタミン B1 (mg)	0.9	0.0	0.9	0.0	0.9	0.0	1.0	0.0	1.2	0.0	0.009
ビタミン B2 (mg)	1.2	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	1.5	0.0	<0.001
ナイアシン (mg)	15.9	0.3	17.1	0.2	17.5	0.2	18.3	0.2	20.1	0.3	0.002
ビタミン B6 (mg)	1.1	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	1.5	0.0	1.7	0.0	0.011
ビタミン B12 (μg)	6.3	0.3	7.4	0.3	8.1	0.3	8.2	0.3	8.4	0.3	0.888
葉酸 (μg)	233.0	4.4	277.0	4.1	309.8	4.2	351.5	4.2	450.7	4.4	0.013
パントテン酸 (mg)	5.1	0.0	5.6	0.0	5.9	0.0	6.3	0.0	7.0	0.0	<0.001
ビタミン C (mg)	62.1	2.3	81.9	2.1	101.0	2.2	122.2	2.2	159.5	2.3	<0.001
飽和脂肪酸 (g)	16.2	0.2	15.2	0.2	15.1	0.2	14.5	0.2	13.6	0.2	<0.001
一価不飽和 (g)	21.7	0.2	20.3	0.2	19.9	0.2	19.2	0.2	18.0	0.2	<0.001
多価不飽和 (g)	13.0	0.2	12.7	0.2	12.8	0.2	13.0	0.2	13.6	0.2	<0.001
コレステロール (mg)	342.7	6.0	339.1	5.5	350.1	5.7	341.2	5.7	337.0	5.9	0.001
食物繊維総量(g)	10.9	0.2	13.0	0.1	14.9	0.2	17.7	0.2	23.1	0.2	<0.001
n-3 系脂肪酸 (mg)	2.3	0.1	2.5	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.9	0.1	0.439
n-6 系脂肪酸 (mg)	10.4	0.1	9.9	0.1	10.0	0.1	10.1	0.1	10.5	0.1	<0.001
穀類エネルギー(kcal) <sup>§</sup>	1022.3	8.0	965.4	7.5	917.3	7.7	876.2	7.7	829.9	8.0	<0.001
食塩相当量 (g)	11.8	0.1	11.8	0.1	11.5	0.1	11.5	0.1	11.5	0.1	0.094
アルコール飲料 (g)	308.4	10.3	289.3	10.5	266.6	11.7	219.0	13.3	164.4	13.4	0.002

\* 回帰残差法によるエネルギー調整摂取量

¶ 調整変数: 年齢 (5 歳階級:40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9、25.0-29.9、30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499、7500-9999、10000-12499、12500 以上) 及び総エネルギー摂取量(連続変数)

§ :年齢のトレンド P 値は、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在喫煙のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在飲酒のトレンド P 値、年齢、BMI、都道府県、喫煙、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。運動習慣のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒及びエネルギー摂取量で調整した。BMI のトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。歩数のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣及びエネルギー摂取量で調整した。エネルギーのトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数で調整した。

付表 1-2. 食事パターン 2:健康型 (大豆、野菜、海藻類、キノコ、魚) のスコア 5 等分別の生活習慣と栄養摂取の特徴:男性 (N = 5566)

変数	Q1		Q2		Q3		Q4		Q5		トレンド P 値 <sup>¶</sup>
	n=1063		n=1109		n=1059		n=1138		n=1197		
	Mean <sup>**</sup>	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	
年齢 (歳)	59.3	0.4	60.3	0.3	60.6	0.3	60.9	0.3	62.7	0.3	<0.001
現在喫煙 (%) <sup>§</sup>	23.5		34.4		37.7		38.1		49.2		<0.001
現在飲酒 (%) <sup>§</sup>	52.3		49.8		41.3		38.3		34.0		0.009
運動習慣 (%) <sup>§</sup>	75.4		75.3		72.3		68.5		66.4		0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	23.9	0.1	23.8	0.1	23.7	0.1	23.7	0.1	23.6	0.1	0.023
歩数(歩/日) <sup>§</sup>	6990.1	191.6	7084.0	185.2	7137.9	181.2	7159.1	182.1	7267.0	172.1	0.345
エネルギー (kcal) <sup>§</sup>	2250.9	18.8	2121.8	18.1	2128.5	17.8	2113.5	17.8	2234.0	16.9	<0.001
たんぱく質 (g)	76.4	0.5	76.8	0.5	77.2	0.5	79.4	0.5	80.0	0.5	<0.001
脂質 (g)	49.4	0.5	55.0	0.5	58.0	0.5	61.9	0.5	63.3	0.5	0.617
炭水化物 (mg)	310.9	1.6	297.1	1.5	291.8	1.5	286.7	1.5	292.5	1.5	0.978
ナトリウム (mg)	4694.1	51.0	4696.2	49.5	4522.3	47.9	4533.2	48.3	4526.9	48.1	<0.001
カリウム (mg)	2231.0	18.1	2378.8	17.6	2506.2	17.0	2625.9	17.2	2853.3	17.1	<0.001
カルシウム (mg)	398.9	6.5	449.5	6.3	511.7	6.1	568.9	6.1	672.8	6.1	<0.001
マグネシウム (mg)	256.8	1.9	269.3	1.9	276.9	1.8	283.8	1.8	301.9	1.8	<0.001
リン (mg)	1025.6	7.2	1050.5	7.0	1075.8	6.7	1123.4	6.8	1182.3	6.8	<0.001
鉄 (mg)	8.3	0.1	8.5	0.1	8.6	0.1	8.6	0.1	8.9	0.1	<0.001
亜鉛 (mg)	9.1	0.1	9.0	0.1	8.9	0.1	8.9	0.1	9.0	0.1	<0.001
銅 (mg)	1.4	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	<0.001
ビタミン A (μgRE)	500.8	23.9	478.0	23.2	548.2	22.5	598.0	22.7	663.6	22.5	0.001
レチノール(μg)	214.4	21.0	153.2	20.3	178.6	19.7	181.7	19.9	199.1	19.8	0.329
リポタンパク質(μg)	242.0	33.7	509.2	32.7	546.1	31.7	624.2	31.9	835.2	31.8	<0.001
βカロテン (μg)	3348.2	103.0	3765.7	100.0	4201.3	96.7	4636.2	97.6	4950.8	97.1	<0.001
ビタミン D (μg)	9.7	0.3	9.3	0.3	9.2	0.3	9.3	0.3	8.2	0.3	0.006
ビタミン E (mg)	5.8	0.1	6.8	0.1	7.2	0.1	7.8	0.1	8.3	0.1	<0.001
ビタミン K (μg)	253.2	5.8	260.5	5.6	263.1	5.5	266.4	5.5	270.4	5.5	<0.001
ビタミン B1 (mg)	0.8	0.0	0.9	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.1	0.0	<0.001
ビタミン B2 (mg)	1.2	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	1.4	0.0	<0.001
ナイアシン (mg)	17.2	0.3	17.9	0.2	18.0	0.2	18.3	0.2	17.6	0.2	<0.001
ビタミン B6 (mg)	1.3	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	1.4	0.0	1.5	0.0	<0.001
ビタミン B12 (μg)	7.8	0.3	8.0	0.3	7.7	0.3	8.0	0.3	7.0	0.3	0.534
葉酸 (μg)	313.5	4.4	310.5	4.3	316.8	4.1	327.1	4.2	354.8	4.1	<0.001
パントテン酸 (mg)	5.8	0.0	5.7	0.0	5.9	0.0	6.0	0.0	6.4	0.0	<0.001
ビタミン C (mg)	80.1	2.3	97.2	2.2	105.3	2.2	110.8	2.2	133.4	2.2	<0.001
飽和脂肪酸 (g)	11.7	0.2	13.5	0.2	14.9	0.2	16.7	0.2	17.7	0.2	0.160
一価不飽和 (g)	17.2	0.2	19.2	0.2	19.9	0.2	21.4	0.2	21.3	0.2	0.712
多価不飽和 (g)	12.0	0.2	13.0	0.2	13.1	0.2	13.5	0.2	13.4	0.2	<0.001
コレステロール (mg)	368.1	6.0	347.8	5.8	344.7	5.6	339.0	5.6	310.8	5.6	0.285
食物繊維総量(g)	14.0	0.2	14.9	0.2	15.8	0.1	16.6	0.1	18.3	0.1	<0.001
n-3 系脂肪酸 (mg)	2.5	0.1	2.7	0.1	2.6	0.1	2.7	0.1	2.4	0.1	0.060
n-6 系脂肪酸 (mg)	9.3	0.1	10.1	0.1	10.3	0.1	10.5	0.1	10.7	0.1	<0.001
穀類エネルギー(kcal) <sup>§</sup>	1070.3	8.0	955.3	7.8	890.1	7.5	859.7	7.6	836.1	7.6	<0.001
食塩相当量 (g)	10.8	0.1	11.0	0.1	11.5	0.1	11.8	0.1	12.9	0.1	<0.001
アルコール飲料 (g)	271.3	12.1	260.2	12.0	272.5	12.5	236.9	11.4	208.5	12.1	0.022

\* 回帰残差法によるエネルギー調整摂取量

¶ 調整変数: 年齢 (5 歳階級:40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上) 及び総エネルギー摂取量(連続変数)

§ :年齢のトレンド P 値は、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在喫煙のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在飲酒のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。運動習慣のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒及びエネルギー摂取量で調整した。BMI のトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。歩数のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣及びエネルギー摂取量で調整した。エネルギーのトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数で調整した。

付表 1-3. 食事パターン 3 : デザート型 (砂糖、甘味料、お菓子類) のスコア 5 等分別の生活習慣と栄養摂取の特徴: 男性 (N = 5566)

変数	Q1 n=1182		Q2 n=1081		Q3 n=1079		Q4 n=1108		Q5 n=1116		トレンド P 値 <sup>¶</sup>
	Mean <sup>**</sup>	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	
年齢 (歳)	58.6	0.4	60.7	0.4	60.5	0.3	61.8	0.3	62.2	0.3	<0.001
現在喫煙 (%) <sup>§</sup>	35.4		37.7		35.5		38.5		37.3		0.017
現在飲酒 (%) <sup>§</sup>	48.0		45.0		40.6		41.1		41.1		<0.001
運動習慣 (%) <sup>§</sup>	87.2		75.8		69.9		67.2		57.9		0.978
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	23.9	0.1	23.8	0.1	23.7	0.1	23.4	0.1	23.9	0.1	0.751
歩数(歩/日) <sup>§</sup>	7029.5	192.3	6730.2	188.9	7175.1	180.0	7323.7	182.2	7382.6	180.5	0.964
エネルギー (kcal) <sup>§</sup>	2015.9	18.8	2005.0	18.3	2082.4	17.6	2257.9	17.8	2486.6	16.9	<0.001
たんぱく質 (g)	77.4	0.5	77.7	0.5	78.8	0.5	78.2	0.5	77.6	0.5	0.001
脂質 (g)	58.1	0.5	58.3	0.5	58.5	0.5	57.6	0.5	55.2	0.5	<0.001
炭水化物 (mg)	258.0	1.5	285.5	1.5	295.7	1.5	308.6	1.5	330.8	1.6	<0.001
ナトリウム (mg)	4509.1	49.9	4587.9	49.2	4566.5	48.9	4627.5	49.0	4680.2	50.8	<0.001
カリウム (mg)	2193.4	17.7	2347.7	17.5	2520.7	17.3	2638.1	17.4	2895.0	18.0	<0.001
カルシウム (mg)	497.2	6.3	512.0	6.3	518.1	6.2	527.2	6.2	548.3	6.5	<0.001
マグネシウム (mg)	270.6	1.9	268.4	1.9	276.7	1.9	281.1	1.9	292.0	1.9	<0.001
リン (mg)	1078.5	7.0	1076.0	6.9	1103.0	6.9	1094.1	6.9	1106.4	7.1	<0.001
鉄 (mg)	8.0	0.1	8.3	0.1	8.5	0.1	8.8	0.1	9.3	0.1	<0.001
亜鉛 (mg)	8.7	0.1	9.0	0.1	9.0	0.1	9.1	0.1	9.1	0.1	0.223
銅 (mg)	1.2	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	1.4	0.0	<0.001
ビタミン A (μgRE)	430.3	23.4	550.2	23.1	577.1	22.9	609.6	23.0	620.9	23.8	0.078
レチノール(μg)	144.4	20.5	186.8	20.3	202.0	20.1	209.6	20.2	183.6	20.9	0.919
ｸﾞﾌﾞｷﾝﾌﾟﾝ(μg)	226.0	33.0	452.4	32.6	496.5	32.3	662.0	32.4	919.7	33.6	<0.001
βカロテン (μg)	3114.3	100.7	4025.7	99.5	4197.6	98.7	4507.1	99.1	5055.6	102.6	<0.001
ビタミン D (μg)	9.0	0.3	8.8	0.3	9.8	0.3	8.9	0.3	9.2	0.3	0.002
ビタミン E (mg)	6.4	0.1	6.9	0.1	7.4	0.1	7.4	0.1	7.8	0.1	<0.001
ビタミン K (μg)	253.9	5.7	264.9	5.6	261.7	5.6	267.8	5.6	265.4	5.8	0.147
ビタミン B1 (mg)	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.9	0.0	0.9	0.0	0.029
ビタミン B2 (mg)	1.2	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	0.230
ナイアシン (mg)	18.5	0.2	17.4	0.2	18.0	0.2	17.5	0.2	17.5	0.3	0.586
ビタミン B6 (mg)	1.3	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	1.4	0.0	1.5	0.0	0.021
ビタミン B12 (μg)	7.7	0.3	7.8	0.3	8.1	0.3	7.6	0.3	7.3	0.3	0.175
葉酸 (μg)	287.2	4.3	301.8	4.2	320.7	4.2	344.4	4.2	368.4	4.4	<0.001
パントテン酸 (mg)	5.6	0.0	5.8	0.0	6.1	0.0	6.2	0.0	6.3	0.0	<0.001
ビタミン C (mg)	69.4	2.3	89.1	2.2	103.8	2.2	118.5	2.2	146.0	2.3	<0.001
飽和脂肪酸 (g)	15.3	0.2	15.2	0.2	15.2	0.2	14.7	0.2	14.1	0.2	<0.001
一価不飽和 (g)	20.0	0.2	20.1	0.2	20.2	0.2	19.9	0.2	18.8	0.2	<0.001
多価不飽和 (g)	13.0	0.2	13.0	0.2	13.1	0.2	13.1	0.2	12.8	0.2	0.376
コレステロール (mg)	312.2	5.8	332.2	5.7	349.7	5.7	354.5	5.7	361.2	5.9	<0.001
食物繊維総量(g)	13.7	0.2	15.1	0.2	15.8	0.2	16.6	0.2	18.4	0.2	<0.001
n-3 系脂肪酸 (mg)	2.6	0.1	2.6	0.1	2.7	0.1	2.6	0.1	2.5	0.1	0.087
n-6 系脂肪酸 (mg)	10.1	0.1	10.2	0.1	10.1	0.1	10.3	0.1	10.1	0.1	0.262
穀類エネルギー(kcal) <sup>§</sup>	862.2	7.8	944.7	7.7	939.5	7.7	953.9	7.7	909.5	8.0	<0.001
食塩相当量 (g)	10.7	0.1	11.2	0.1	11.6	0.1	11.9	0.1	12.7	0.1	<0.001
アルコール飲料 (g)	463.5	11.6	318.9	12.3	234.1	12.0	161.4	11.9	70.3	12.6	<0.001

\* 回帰残差法によるエネルギー調整摂取量

¶ 調整変数: 年齢 (5 歳階級: 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9、25.0-29.9、30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499、7500-9999、10000-12499、12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

§ : 年齢のトレンド P 値は、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在喫煙のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在飲酒のトレンド P 値、年齢、BMI、都道府県、喫煙、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。運動習慣のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒及びエネルギー摂取量で調整した。BMI のトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。歩数のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣及びエネルギー摂取量で調整した。エネルギーのトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数で調整した。

付表 1-4. 食事パターン 4: 欧米型 (油脂、肉類) のスコア 5 等分別の生活習慣と栄養摂取の特徴: 男性 (N = 5566)

変数	Q1 n=887		Q2 n=997		Q3 n=1094		Q4 n=1171		Q5 n=1417		トレンド P 値 <sup>¶</sup>
	Mean <sup>**</sup>	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	
年齢 (歳)	62.2	0.4	61.4	0.3	61.0	0.3	60.2	0.3	59.0	0.4	0.001
現在喫煙 (%) <sup>§</sup>	40.4		38.7		34.8		37.3		32.9		0.301
現在飲酒 (%) <sup>§</sup>	40.3		41.6		41.5		44.4		48.5		0.006
運動習慣 (%) <sup>§</sup>	68.2		70.2		70.1		73.8		75.7		0.140
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	23.7	0.1	23.8	0.1	23.8	0.1	23.7	0.1	23.8	0.1	0.784
歩数(歩/日) <sup>§</sup>	6894.9	188.9	7222.8	177.7	7262.8	185.4	7108.1	182.4	7154.1	189.6	0.682
エネルギー (kcal) <sup>§</sup>	2017.6	18.4	2016.2	17.2	2097.7	18.1	2252.0	17.9	2464.9	18.0	<0.001
たんぱく質 (g)	80.5	0.5	77.9	0.5	76.1	0.5	77.0	0.5	78.2	0.5	0.004
脂質 (g)	50.8	0.5	51.9	0.5	56.2	0.5	60.1	0.5	68.7	0.5	<0.001
炭水化物 (mg)	303.2	1.5	302.6	1.5	299.3	1.5	292.8	1.5	281.2	1.6	<0.001
ナトリウム (mg)	4756.4	50.1	4591.5	49.3	4574.2	48.4	4556.9	48.5	4492.8	51.9	0.555
カリウム (mg)	2543.1	17.8	2550.8	17.5	2505.2	17.2	2493.1	17.2	2505.3	18.4	0.383
カルシウム (mg)	567.1	6.4	544.7	6.3	518.0	6.2	504.4	6.2	468.7	6.6	<0.001
マグネシウム (mg)	299.7	1.9	285.7	1.9	276.7	1.9	269.0	1.9	257.8	2.0	<0.001
リン (mg)	1139.0	7.1	1105.5	6.9	1074.8	6.8	1076.5	6.8	1062.1	7.3	<0.001
鉄 (mg)	8.8	0.1	8.6	0.1	8.5	0.1	8.5	0.1	8.4	0.1	0.094
亜鉛 (mg)	8.4	0.1	8.6	0.1	8.7	0.1	9.3	0.1	10.0	0.1	<0.001
銅 (mg)	1.4	0.0	1.4	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	0.004
ビタミン A (μgRE)	537.1	23.5	571.0	23.1	549.8	22.7	585.3	22.8	545.7	24.3	0.638
レチノール(μg)	213.7	20.6	208.6	20.3	176.4	19.9	181.8	20.0	146.1	21.3	0.149
αトコフェロール(μg)	686.4	33.1	592.4	32.6	582.4	32.0	469.3	32.1	428.8	34.3	0.004
βカロテン (μg)	3533.1	101.2	4005.8	99.5	4182.7	97.8	4565.9	98.1	4621.4	104.8	0.002
ビタミン D (μg)	11.2	0.3	10.5	0.3	8.9	0.3	8.5	0.3	6.5	0.3	<0.001
ビタミン E (mg)	6.9	0.1	7.1	0.1	7.1	0.1	7.2	0.1	7.5	0.1	0.467
ビタミン K (μg)	245.7	5.7	263.8	5.6	263.6	5.5	267.4	5.5	273.3	5.9	0.982
ビタミン B1 (mg)	0.9	0.0	0.9	0.0	0.9	0.0	1.0	0.0	1.1	0.0	0.254
ビタミン B2 (mg)	1.4	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	1.2	0.0	0.002
ナイアシン (mg)	19.1	0.2	18.5	0.2	17.1	0.2	17.0	0.2	17.2	0.3	<0.001
ビタミン B6 (mg)	1.4	0.0	1.4	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	1.4	0.0	0.882
ビタミン B12 (μg)	9.8	0.3	8.9	0.3	7.5	0.3	6.8	0.3	5.5	0.3	<0.001
葉酸 (μg)	312.3	4.3	328.9	4.2	320.7	4.2	329.6	4.2	331.3	4.5	0.515
パントテン酸 (mg)	6.0	0.0	6.0	0.0	5.9	0.0	6.0	0.0	5.9	0.0	0.095
ビタミン C (mg)	102.9	2.3	103.8	2.2	102.9	2.2	106.1	2.2	111.3	2.4	0.001
飽和脂肪酸 (g)	13.1	0.2	13.4	0.2	14.4	0.2	15.8	0.2	17.9	0.2	<0.001
一価不飽和 (g)	16.6	0.2	17.4	0.2	19.2	0.2	21.0	0.2	24.9	0.2	<0.001
多価不飽和 (g)	12.3	0.2	12.3	0.2	13.0	0.2	13.1	0.2	14.4	0.2	<0.001
コレステロール (mg)	293.0	5.9	325.7	5.8	334.7	5.7	359.2	5.7	397.4	6.1	<0.001
食物繊維総量(g)	15.9	0.2	15.7	0.2	15.8	0.1	15.9	0.2	16.3	0.2	0.077
n-3 系脂肪酸 (mg)	3.0	0.1	2.8	0.1	2.6	0.1	2.4	0.1	2.3	0.1	<0.001
n-6 系脂肪酸 (mg)	9.1	0.1	9.3	0.1	10.1	0.1	10.5	0.1	11.9	0.1	<0.001
穀類エネルギー(kcal) <sup>§</sup>	944.1	7.9	931.4	7.7	934.5	7.6	915.2	7.6	885.3	8.2	0.002
食塩相当量 (g)	11.6	0.2	11.7	0.1	11.7	0.1	11.3	0.1	11.7	0.1	0.555
アルコール飲料 (g)	297.9	14.0	294.5	12.3	245.3	12.0	237.9	11.2	173.7	11.0	0.004

\* 回帰残差法によるエネルギー調整摂取量

¶ 調整変数: 年齢 (5 歳階級: 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9、25.0-29.9、30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499、7500-9999、10000-12499、12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

§ : 年齢のトレンド P 値は、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在喫煙のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在飲酒のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。運動習慣のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒及びエネルギー摂取量で調整した。BMI のトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。歩数のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣及びエネルギー摂取量で調整した。エネルギーのトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数で調整した。

付表 2-1. 食事パターン 1: 洋風朝食型 (パン、牛乳、ジャムなど) のスコア 5 等分別の生活習慣と栄養摂取の特徴: 女性 (N = 3936)

変数	Q1		Q2		Q3		Q4		Q5		トレンド P 値 <sup>¶</sup>
	n = 379		n = 657		n = 871		n = 1017		n = 1012		
	Mean <sup>**</sup>	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	
年齢 (歳)	61.3	0.7	61.4	0.5	61.2	0.5	60.9	0.4	61.2	0.4	0.958
現在喫煙 (%) <sup>§</sup>	22.0		21.0		18.3		18.5		17		0.542
現在飲酒 (%) <sup>§</sup>	32.0		36.8		35.6		33.3		31.0		0.009
運動習慣 (%) <sup>§</sup>	80.8		76.0		70.0		68.5		61.2		<0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	22.8	0.2	22.7	0.2	22.6	0.2	23.0	0.2	22.7	0.2	0.032
歩数(歩/日) <sup>§</sup>	6171.1	190.3	6332.7	179.2	6155.6	171.8	6370.5	168.7	6500.8	181.0	0.588
エネルギー (kcal)	1527.0	18.0	1605.6	17.0	1734.0	16.6	1789.0	16.3	2012.3	16.8	<0.001
たんぱく質 (g)	58.6	0.5	61.6	0.5	64.8	0.5	67.9	0.5	72.7	0.5	0.349
脂質 (g)	49.4	0.6	50.1	0.5	49.7	0.5	51.0	0.5	51.2	0.6	<0.001
炭水化物 (mg)	251.4	1.5	247.6	1.5	244.9	1.4	241.7	1.4	238.1	1.5	<0.001
ナトリウム (mg)	3477.2	52.9	3666.2	50.8	3879.6	50.0	4048.1	50.0	4422.7	52.8	<0.001
カリウム (mg)	1796.7	22.4	2080.4	21.5	2338.5	21.2	2563.7	21.2	3111.2	22.4	<0.001
カルシウム (mg)	415.8	7.7	450.7	7.4	490.0	7.3	549.8	7.3	635.9	7.7	<0.001
マグネシウム (mg)	200.2	2.4	224.0	2.3	246.9	2.3	268.8	2.3	310.6	2.4	<0.001
リン (mg)	818.1	7.6	875.8	7.3	939.5	7.2	990.4	7.2	1104.1	7.6	<0.001
鉄 (mg)	6.3	0.1	6.9	0.1	7.6	0.1	8.2	0.1	9.7	0.1	0.064
亜鉛 (mg)	6.4	0.1	7.1	0.1	7.3	0.1	7.8	0.1	8.6	0.1	<0.001
銅 (mg)	1.0	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	1.4	0.0	<0.001
ビタミンA (レチノール当量 μgRE)	353.7	23.7	438.1	22.8	568.7	22.4	541.2	22.4	764.8	23.6	<0.001
レチノール(μg)	148.3	20.0	132.8	19.3	190.7	19.0	127.8	18.9	186.0	20.0	0.393
クリプトキサンチン(μg)	545.8	44.7	660.1	43.0	774.8	42.3	809.6	42.3	950.6	44.6	<0.001
βカロテン (μg)	2279.3	125.9	3452.8	121.0	4322.1	119.1	4775.4	119.0	6670.8	125.6	<0.001
ビタミンD (μg)	6.5	0.4	7.7	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.9	0.4	0.049
ビタミンE (mg)	5.8	0.1	6.4	0.1	6.7	0.1	7.1	0.1	8.1	0.1	<0.001
ビタミンK (μg)	148.2	7.2	212.1	6.9	247.8	6.8	291.9	6.8	393.6	7.2	0.020
ビタミンB1 (mg)	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.9	0.0	1.0	0.0	0.011
ビタミンB2 (mg)	1.1	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	<0.001
ナイアシン (mg)	12.5	0.2	13.4	0.2	14.2	0.2	14.8	0.2	16.7	0.2	0.022
ビタミンB6 (mg)	0.9	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	0.622
ビタミンB12 (μg)	5.3	0.3	6.3	0.3	6.5	0.3	5.9	0.3	6.8	0.3	0.084
葉酸 (μg)	228.5	4.3	265.1	4.1	303.3	4.1	336.4	4.0	427.6	4.3	<0.001
パントテン酸 (mg)	4.5	0.0	4.9	0.0	5.3	0.0	5.5	0.0	6.3	0.0	<0.001
ビタミンC (mg)	80.3	2.8	99.6	2.7	113.3	2.7	128.9	2.7	154.2	2.8	<0.001
飽和脂肪酸 (g)	13.9	0.2	13.6	0.2	13.1	0.2	13.1	0.2	12.9	0.2	<0.001
一価不飽和 (g)	16.9	0.2	17.0	0.2	16.8	0.2	17.3	0.2	17.0	0.2	<0.001
多価不飽和 (g)	10.4	0.2	10.9	0.2	10.9	0.2	11.9	0.2	12.0	0.2	0.021
コレステロール (mg)	284.4	6.2	279.3	6.0	286.7	5.9	288.6	5.9	296.0	6.2	0.001
食物繊維総量(g)	11.2	0.2	13.2	0.2	15.2	0.2	17.0	0.2	21.9	0.2	<0.001
n-3系脂肪酸 (mg)	2.0	0.1	2.2	0.1	2.1	0.1	2.2	0.1	2.3	0.1	<0.001
n-6系脂肪酸 (mg)	8.1	0.1	8.5	0.1	8.6	0.1	9.5	0.1	9.6	0.1	0.027
穀類エネルギー(kcal) <sup>§</sup>	787.0	7.3	722.4	7.0	681.5	6.9	644.4	6.9	568.2	7.3	<0.001
食塩相当量 (g)	8.9	0.2	9.4	0.2	9.9	0.1	10.4	0.1	11.4	0.2	<0.001
アルコール飲料 (g)	48.9	10.3	73.2	7.4	60.1	6.5	57.6	5.8	26.3	5.8	<0.001

\* 回帰残差法によるエネルギー調整摂取量

¶ 調整変数: 年齢 (5 歳階級: 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

§ : 年齢のトレンド P 値は、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在喫煙のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在飲酒のトレンド P 値、年齢、BMI、都道府県、喫煙、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。運動習慣のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒及びエネルギー摂取量で調整した。BMI のトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。歩数のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣及びエネルギー摂取量で調整した。エネルギーのトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数で調整した。

付表 2-2. 食事パターン 2:健康型 (大豆、野菜、海藻類、キノコ、魚) のスコア 5 等分別の生活習慣と栄養摂取の特徴:女性 (N = 3936)

変数	Q1 n = 837		Q2 n = 792		Q3 n = 841		Q4 n = 763		Q5 n = 703		トレンド P 値 <sup>¶</sup>
	Mean <sup>**</sup>	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	
年齢 (歳)	57.9	0.5	60.5	0.5	61.5	0.4	62.1	0.5	63.8	0.5	<0.001
現在喫煙 (%) <sup>§</sup>	28.8		19.3		16.4		16.2		12.3		0.018
現在飲酒 (%) <sup>§</sup>	34.3		32.2		34.6		31.9		35.4		0.556
運動習慣 (%) <sup>§</sup>	77.8		71.0		71.7		67.2		58.7		0.208
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	23.1	0.2	22.9	0.2	23.0	0.2	22.4	0.2	22.5	0.2	0.899
歩数(歩/日) <sup>§</sup>	5990.8	180.8	6456.6	177.4	6254.6	178.6	6448.9	169.0	6376.5	172.6	0.183
エネルギー (kcal) <sup>§</sup>	1779.3	17.5	1673.6	17.0	1679.7	17.2	1709.7	16.3	1830.2	16.6	<0.001
たんぱく質 (g)	64.0	0.5	64.2	0.5	65.2	0.5	65.8	0.5	66.5	0.5	<0.001
脂質 (g)	45.0	0.5	49.4	0.5	51.8	0.5	51.9	0.5	53.2	0.5	0.331
炭水化物 (mg)	254.1	1.5	244.2	1.4	241.4	1.4	241.5	1.4	242.5	1.5	0.011
ナトリウム (mg)	4059.8	52.1	3877.3	50.3	3932.2	49.7	3868.7	48.8	3754.3	51.8	<0.001
カリウム (mg)	2075.3	22.1	2225.8	21.3	2377.1	21.1	2534.4	20.7	2677.6	22.0	<0.001
カルシウム (mg)	393.2	7.6	452.1	7.3	498.9	7.2	562.9	7.1	635.2	7.5	<0.001
マグネシウム (mg)	230.9	2.4	240.3	2.3	251.0	2.2	259.8	2.2	268.6	2.3	<0.001
リン (mg)	874.7	7.5	902.1	7.3	937.4	7.2	976.4	7.0	1037.1	7.5	<0.001
鉄 (mg)	7.5	0.1	7.6	0.1	7.8	0.1	7.9	0.1	7.8	0.1	<0.001
亜鉛 (mg)	7.7	0.1	7.4	0.1	7.4	0.1	7.4	0.1	7.3	0.1	<0.001
銅 (mg)	1.2	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	<0.001
ビタミンA (レチノール当量 μgRE)	437.4	23.3	463.8	22.5	573.2	22.3	568.3	21.9	624.1	23.2	<0.001
レチノール(μg)	135.8	19.7	125.9	19.1	188.2	18.9	166.5	18.5	169.5	19.6	0.141
リボフラビン(μg)	391.6	44.0	656.6	42.5	774.7	42.1	855.3	41.3	1063.1	43.8	<0.001
βカロテン (μg)	3523.0	123.9	3903.6	119.7	4412.4	118.4	4594.9	116.1	5065.1	123.3	<0.001
ビタミンD (μg)	8.0	0.4	7.7	0.3	7.8	0.3	8.0	0.3	7.9	0.4	0.130
ビタミンE (mg)	5.8	0.1	6.3	0.1	7.0	0.1	7.3	0.1	7.8	0.1	<0.001
ビタミンK (μg)	254.2	7.1	259.2	6.8	266.4	6.8	259.5	6.6	253.9	7.1	<0.001
ビタミンB1 (mg)	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.9	0.0	<0.001
ビタミンB2 (mg)	1.0	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	<0.001
ナイアシン (mg)	13.7	0.2	14.3	0.2	14.1	0.2	14.7	0.2	14.8	0.2	<0.001
ビタミンB6 (mg)	1.1	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	<0.001
ビタミンB12 (μg)	6.1	0.3	6.4	0.3	5.9	0.3	6.5	0.2	6.0	0.3	0.249
葉酸 (μg)	279.7	4.2	290.4	4.1	315.3	4.0	330.8	3.9	344.5	4.2	<0.001
パントテン酸 (mg)	5.0	0.0	5.1	0.0	5.2	0.0	5.4	0.0	5.7	0.0	<0.001
ビタミンC (mg)	85.4	2.8	101.4	2.7	118.0	2.7	126.9	2.6	144.7	2.8	<0.001
飽和脂肪酸 (g)	11.1	0.2	12.6	0.2	13.6	0.2	14.0	0.2	15.2	0.2	0.210
一価不飽和 (g)	15.6	0.2	16.9	0.2	17.6	0.2	17.3	0.2	17.7	0.2	0.480
多価不飽和 (g)	10.9	0.2	11.4	0.2	11.6	0.2	11.3	0.2	10.9	0.2	<0.001
コレステロール (mg)	304.6	6.1	292.6	5.9	290.5	5.8	275.0	5.7	272.3	6.1	0.632
食物繊維総量(g)	13.9	0.2	14.7	0.2	15.8	0.2	16.6	0.2	17.5	0.2	<0.001
n-3系脂肪酸 (mg)	2.2	0.1	2.2	0.1	2.2	0.1	2.2	0.0	2.0	0.1	0.480
n-6系脂肪酸 (mg)	8.5	0.1	9.0	0.1	9.2	0.1	8.9	0.1	8.7	0.1	<0.001
穀類エネルギー(kcal) <sup>§</sup>	803.4	7.2	708.8	6.9	660.1	6.9	631.3	6.7	599.7	7.1	<0.001
食塩相当量 (g)	10.5	0.2	9.9	0.2	10.1	0.2	9.9	0.1	9.7	0.1	<0.001
アルコール飲料 (g)	72.1	7.2	55.1	7.0	45.3	6.7	46.1	7.3	48.6	8.1	0.190

\* 回帰残差法によるエネルギー調整摂取量

¶ 調整変数: 年齢 (5歳階級:40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5以下、18.5-24.9、25.0-29.9、30.0以上)、都道府県 (47都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000未満、5000-7499、7500-9999、10000-12499、12500以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

§ 年齢のトレンド P 値は、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在喫煙のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在飲酒のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒及びエネルギー摂取量で調整した。運動習慣のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒及びエネルギー摂取量で調整した。BMI のトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。歩数のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣及びエネルギー摂取量で調整した。エネルギーのトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数で調整した。

付表 2-3. 食事パターン 3 : デザート型 (砂糖、甘味料、お菓子類) のスコア 5 等分別の生活習慣と栄養摂取の特徴: 女性 (N = 3936)

変数	Q1 n = 718		Q2 n = 820		Q3 n = 821		Q4 n = 793		Q5 n = 784		トレンド P 値 <sup>¶</sup>
	Mean <sup>**</sup>	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	
年齢 (歳)	57.5	0.6	59.5	0.5	61.1	0.5	63.1	0.5	64.3	0.5	<0.001
現在喫煙 (%) <sup>§</sup>	26.8		20.2		17.5		17		13.5		0.013
現在飲酒 (%) <sup>§</sup>	44.5		33.5		32.4		30.3		28.8		<0.001
運動習慣 (%) <sup>§</sup>	71.4		72.0		70.0		66.0		68.2		0.828
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	22.6	0.2	22.4	0.2	22.8	0.2	22.9	0.2	23.2	0.2	0.9
歩数(歩/日) <sup>§</sup>	6800.6	181.2	6401.5	179.5	6169.6	181.7	6086.7	166.2	6086.7	171.5	0.960
エネルギー (kcal) <sup>§</sup>	1662.2	18.0	1657.3	17.3	1687.6	17.5	1750.1	16.1	1912.2	16.7	<0.001
たんぱく質 (g)	64.5	0.5	63.8	0.5	64.6	0.5	65.4	0.5	67.3	0.5	0.011
脂質 (g)	55.6	0.5	53.8	0.5	50.7	0.6	48.1	0.5	43.2	0.5	<0.001
炭水化物 (mg)	232.5	1.5	236.3	1.5	244.7	1.5	249.9	1.4	260.3	1.4	<0.001
ナトリウム (mg)	3703.5	50.8	3826.2	50.8	3845.7	52.5	3910.8	49.5	4205.9	49.6	<0.001
カリウム (mg)	2080.2	21.5	2255.6	21.5	2338.6	22.3	2475.7	21.0	2738.7	21.0	<0.001
カルシウム (mg)	452.0	7.4	483.4	7.4	506.7	7.7	532.6	7.2	567.2	7.2	<0.001
マグネシウム (mg)	228.9	2.3	241.2	2.3	246.2	2.4	257.3	2.2	276.7	2.2	<0.001
リン (mg)	894.4	7.3	922.0	7.3	944.4	7.6	957.6	7.1	1009.2	7.2	<0.001
鉄 (mg)	7.0	0.1	7.4	0.1	7.7	0.1	8.0	0.1	8.6	0.1	<0.001
亜鉛 (mg)	7.4	0.1	7.4	0.1	7.5	0.1	7.6	0.1	7.4	0.1	0.356
銅 (mg)	1.0	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	<0.001
ビタミン A (レチノール当量 μgRE)	469.8	22.7	543.0	22.8	531.2	23.5	539.6	22.2	582.9	22.2	0.001
レチノール(μg)	173.6	19.2	188.6	19.3	160.0	19.9	139.8	18.8	123.8	18.8	0.237
クリプトキサンチン(μg)	445.6	42.9	621.9	43.0	706.5	44.4	853.9	41.8	1112.3	42.0	0.001
βカロテン (μg)	3414.9	120.8	4071.8	121.0	4229.9	125.0	4597.5	117.7	5182.0	118.1	<0.001
ビタミン D (μg)	5.3	0.3	7.1	0.3	7.9	0.4	8.8	0.3	10.3	0.3	0.443
ビタミン E (mg)	6.4	0.1	6.9	0.1	7.0	0.1	7.0	0.1	6.9	0.1	0.001
ビタミン K (μg)	225.3	6.9	237.5	6.9	254.4	7.2	274.2	6.7	301.9	6.8	<0.001
ビタミン B1 (mg)	0.8	0.0	0.8	0.0	0.9	0.0	0.8	0.0	0.9	0.0	0.607
ビタミン B2 (mg)	1.0	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	<0.001
ナイアシン (mg)	14.1	0.2	14.3	0.2	13.9	0.2	14.2	0.2	14.9	0.2	0.021
ビタミン B6 (mg)	1.1	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	<0.001
ビタミン B12 (μg)	4.5	0.3	5.5	0.3	6.3	0.3	7.0	0.3	7.6	0.3	0.004
葉酸 (μg)	258.2	4.1	288.2	4.1	299.0	4.3	328.1	4.0	387.1	4.0	<0.001
パントテン酸 (mg)	5.0	0.0	5.1	0.0	5.3	0.0	5.4	0.0	5.7	0.0	<0.001
ビタミン C (mg)	81.7	2.7	98.3	2.7	109.0	2.8	126.6	2.6	160.7	2.7	<0.001
飽和脂肪酸 (g)	14.9	0.2	14.2	0.2	13.5	0.2	12.6	0.2	11.4	0.2	<0.001
一価不飽和 (g)	19.3	0.2	18.5	0.2	17.2	0.2	16.1	0.2	13.9	0.2	<0.001
多価不飽和 (g)	11.9	0.2	11.9	0.2	11.2	0.2	11.0	0.2	10.0	0.2	0.657
コレステロール (mg)	296.7	6.0	290.0	6.0	297.8	6.2	276.7	5.8	274.0	5.8	<0.001
食物繊維総量(g)	14.1	0.2	15.1	0.2	15.5	0.2	16.3	0.2	17.5	0.2	<0.001
n-3 系脂肪酸 (mg)	1.9	0.1	2.1	0.1	2.1	0.1	2.3	0.0	2.4	0.1	0.703
n-6 系脂肪酸 (mg)	9.8	0.1	9.6	0.1	8.9	0.1	8.5	0.1	7.5	0.1	0.450
穀類エネルギー(kcal) <sup>§</sup>	704.6	7.0	677.6	7.0	679.2	7.2	673.0	6.8	669.5	6.8	<0.001
食塩相当量 (g)	9.6	0.2	9.8	0.2	9.9	0.2	10.0	0.1	10.8	0.1	<0.001
アルコール飲料 (g)	132.2	7.5	66.4	7.0	44.3	7.4	37.1	7.2	-9.9	7.7	<0.001

\* 回帰残差法によるエネルギー調整摂取量

¶ 調整変数: 年齢 (5 歳階級:40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

§ 年齢のトレンド P 値は、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在喫煙のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在飲酒のトレンド P 値、年齢、BMI、都道府県、喫煙、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。運動習慣のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒及びエネルギー摂取量で調整した。BMI のトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。歩数のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣及びエネルギー摂取量で調整した。エネルギーのトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数で調整した。

付表 2-4. 食事パターン 4 : 欧米型 (油脂、肉類) のスコア 5 等分別の生活習慣と栄養摂取の特徴: 女性 (N = 3936)

変数	Q1		Q2		Q3		Q4		Q5		トレンド P 値 <sup>¶</sup>
	n = 1013		n = 904		n = 806		n = 730		n = 483		
	Mean <sup>*</sup>	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	
年齢 (歳)	62.4	0.4	61.4	0.4	60.2	0.5	61.0	0.5	60.9	0.7	0.016
現在喫煙 (%) <sup>§</sup>	19.0		17.1		18.1		19.8		21.5		0.032
現在飲酒 (%) <sup>§</sup>	30.0		32.1		34.0		35.6		40.7		0.947
運動習慣 (%) <sup>§</sup>	63.8		68.0		71.8		72.9		73.6		0.550
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	22.8	0.2	23.0	0.2	22.6	0.2	22.7	0.2	22.8	0.2	0.361
歩数(歩/日) <sup>§</sup>	6238.9	184.6	6086.9	180.9	6598.2	175.1	6157.9	170.9	6444.9	183.3	0.595
エネルギー (kcal) <sup>§</sup>	1535.6	17.2	1605.2	17.2	1690.5	16.8	1808.5	16.5	2028.2	16.8	<0.001
たんぱく質 (g)	63.6	0.5	63.9	0.5	65.4	0.5	65.5	0.5	67.3	0.5	<0.001
脂質 (g)	46.9	0.6	47.9	0.5	50.1	0.5	51.7	0.5	54.7	0.6	<0.001
炭水化物 (mg)	255.2	1.5	252.0	1.4	244.0	1.4	241.0	1.5	231.5	1.5	<0.001
ナトリウム (mg)	3835.9	53.5	3904.6	49.5	3844.9	49.6	3915.1	51.1	3992.1	53.7	0.920
カリウム (mg)	2357.5	22.7	2331.5	21.0	2377.0	21.0	2393.6	21.7	2429.1	22.7	0.954
カルシウム (mg)	507.6	7.8	509.5	7.2	501.8	7.2	513.1	7.4	509.9	7.8	<0.001
マグネシウム (mg)	260.6	2.4	248.9	2.2	248.5	2.2	245.7	2.3	246.7	2.4	<0.001
リン (mg)	906.7	7.7	926.1	7.1	946.8	7.2	961.8	7.4	986.1	7.7	<0.001
鉄 (mg)	7.7	0.1	7.7	0.1	7.7	0.1	7.7	0.1	7.9	0.1	0.002
亜鉛 (mg)	7.2	0.1	7.3	0.1	7.5	0.1	7.6	0.1	7.7	0.1	<0.001
銅 (mg)	1.2	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	<0.001
ビタミンA (レチノール当量 μgRE)	490.4	24.0	529.7	22.2	518.4	22.2	550.2	22.9	577.8	24.0	0.466
レチノール(μg)	126.1	20.3	166.9	18.7	148.0	18.8	158.8	19.4	186.1	20.3	0.368
クリプトキサンチン(μg)	801.3	45.3	861.8	41.8	761.6	41.9	692.3	43.2	624.3	45.4	0.117
βカロテン (μg)	4155.5	127.4	4147.6	117.7	4211.3	118.0	4479.4	121.7	4501.6	127.7	0.002
ビタミンD (μg)	7.9	0.4	7.7	0.3	8.1	0.3	7.8	0.4	7.9	0.4	<0.001
ビタミンE (mg)	6.4	0.1	6.2	0.1	6.6	0.1	7.1	0.1	7.8	0.1	0.941
ビタミンK (μg)	263.6	7.3	247.4	6.7	243.1	6.7	261.6	7.0	277.6	7.3	0.030
ビタミンB1 (mg)	0.9	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	<0.001
ビタミンB2 (mg)	1.1	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	0.104
ナイアシン (mg)	13.9	0.2	13.8	0.2	14.6	0.2	14.3	0.2	14.8	0.2	0.067
ビタミンB6 (mg)	1.2	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	0.893
ビタミンB12 (μg)	5.7	0.3	5.9	0.3	6.3	0.3	6.6	0.3	6.5	0.3	<0.001
葉酸 (μg)	300.7	4.3	306.1	4.0	308.1	4.0	318.3	4.1	327.5	4.3	<0.001
パントテン酸 (mg)	5.0	0.0	5.2	0.0	5.3	0.0	5.3	0.0	5.5	0.0	0.016
ビタミンC (mg)	113.2	2.9	113.0	2.6	117.0	2.6	117.1	2.7	116.1	2.9	<0.001
飽和脂肪酸 (g)	12.5	0.2	13.0	0.2	13.5	0.2	13.8	0.2	13.9	0.2	<0.001
一価不飽和 (g)	15.0	0.2	15.8	0.2	17.0	0.2	17.7	0.2	19.5	0.2	<0.001
多価不飽和 (g)	10.8	0.2	10.6	0.2	10.9	0.2	11.3	0.2	12.4	0.2	0.001
コレステロール (mg)	204.2	6.3	251.6	5.8	288.3	5.8	326.7	6.0	364.0	6.3	<0.001
食物繊維総量(g)	16.2	0.2	15.7	0.2	15.4	0.2	15.6	0.2	15.5	0.2	0.653
n-3 系脂肪酸 (mg)	2.1	0.1	2.1	0.0	2.2	0.1	2.2	0.1	2.3	0.1	<0.001
n-6 系脂肪酸 (mg)	8.5	0.1	8.4	0.1	8.5	0.1	9.0	0.1	9.9	0.1	<0.001
穀類エネルギー(kcal) <sup>§</sup>	718.0	7.4	712.1	6.8	686.9	6.8	663.9	7.0	623.2	7.4	<0.001
食塩相当量 (g)	9.9	0.2	10.0	0.2	9.9	0.1	10.0	0.1	10.3	0.2	0.920
アルコール飲料 (g)	70.7	6.3	59.8	6.4	48.3	6.8	47.1	7.4	39.7	9.7	0.054

\* 回帰残差法によるエネルギー調整摂取量

¶ 調整変数: 年齢 (5 歳階級: 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

§ : 年齢のトレンド P 値は、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在喫煙のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。現在飲酒のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。運動習慣のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒及びエネルギー摂取量で調整した。BMI のトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数及びエネルギー摂取量で調整した。歩数のトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣及びエネルギー摂取量で調整した。エネルギーのトレンド P 値は、年齢、BMI、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数で調整した。

分担研究報告

DASH食事と血圧及び血清脂質に関する研究

分担研究者 瀧本秀美 独立行政法人国立健康・栄養研究所 栄養疫学研究部 部長  
分担研究者 高田和子 独立行政法人国立健康・栄養研究所 栄養教育研究部 室長  
協力研究者 ネチトン 独立行政法人国立健康・栄養研究所 栄養教育研究部 研究員

研究要旨

平成24年国民健康・栄養調査参加者のうち栄養摂取状況調査結果、血圧及び血清脂質のデータを有する40～74歳の男女9502名を対象にDASH食事への順守度スコアを計算し、DASH食品スコア及びDASH栄養素スコア（DASH Nutrient Score）と血圧、血清脂質等との関連を検討した。DASH食品及びDASH栄養素への順守度スコアの高い群は、高血圧の予防及び血圧低下に優れていることを示す知見が得られた。女性では、DASH食事への順守度スコアと高血圧の関連は認められなかったが、コレステロール値の低下、BMI、腹囲及び肥満の予防に優れていることが示された。

A. 研究目的

近年、欧米で提唱されたDASH食事パターンが高血圧予防に極めて有効であることが報告されている。しかし、日本人におけるDASH食事パターンの有効性について、報告はない。本研究は、欧米で提唱されたDASH食事基準を用いて、DASH食事への順守度スコアを計算し、血圧及び血清脂質との関連を検討し、日本人にも適応できるか否かを検証した。

B. 研究方法

1. データの概要

平成24年国民健康・栄養調査結果の二次利用データを使用した。提供されたデータは栄養摂取状況調査結果、生活習慣調査結果、身体状況調査等をまとめたもので、個人別の栄養素・食品群摂取量が含まれている。

2. 対象者

栄養摂取状況調査結果、生活習慣調査結果、身長、体重、血圧及び血清脂質のデータが有る40～74歳の男女9502名（男性5566名、女性3936名）である。妊婦、授乳婦は除外した。血圧平均値の解析では、降圧剤服用者を除き、対象者は男性2098名と女性1905名であった。血清脂質の平均値の解析では、高脂血症治療薬服用者を除き、解析対象者は男性2560名、女性1991名であった。

3. 肥満、糖尿病、高血圧と高脂血症の定義

BMI  $25\text{kg}/\text{m}^2$  以上を肥満とし、HbA1C (NGSP

6.4%以上または糖尿病治療薬服用中を糖尿病と定義した。高血圧は、収縮期血圧  $140\text{mmHg}$  または拡張期血圧  $90\text{mmHg}$  以上、または降圧薬服用中とした。また、血清脂質異常症に関しては高LDLコレステロール血症及び高nonHDLコレステロール血症を解析した。高LDLコレステロール血症（LDLコレステロール  $140\text{mg}/\text{dL}$  以上）及び高nonHDLコレステロール血症（nonHDLコレステロール  $160\text{mg}/\text{dL}$  以上）には高脂血症治療薬服用中を含めた。

4. DASH食事への順守度スコア

DASH食事への順守度スコアについて、DASH食品スコア（DASH Food Score）及びDASH栄養素スコア（DASH Nutrient Score）と分類した（表1.）。DASH食品（DASH Food Score）及びDASH栄養素（DASH Nutrient Score）への順守度スコアを5等分位で群分けし、男女別各群におけるBMI、腹囲、BMI、HbA1c、血圧及び血清脂質（HDL、LDL、non-HDL）、LDL:HDL比の調整平均値を比較し、トレンドP値を求めた。また、多重ロジスティック回帰分析により最低5等分位群に対する他の群の肥満、高血圧及び高脂血症の調整オッズ比を求めた。

調整因子として、年齢（5歳階級）、BMI（ $<18.5$ 、 $18.5-24.9$ 、 $25.0-29.9$  および  $30.0\text{kg}/\text{m}^2$ ）、都道府県（47都道府県のカテゴリ変数）、喫煙（有無）、飲酒（有無）、運動習慣（有無）、歩数（5000未満、5000-7499、

7500-9999、10000-12499 及び 12500 以上) 並びに総エネルギー摂取量 (連続変数) を考慮した。すべての解析に IBM SPSS ver. 22 を使用した。

#### (倫理面への配慮)

本研究の全体は国立健康・栄養研究所の倫理審査を受けた。本データの利用については、厚生労働省健康局がん対策・健康増進課より匿名化データの利用許可を得た。

### C. 研究結果

DASH食品とDASH栄養素への順守度スコア 5 等分別のBMI、腹囲、HbA1c、血圧及び血清脂質の調整平均値を表2 (男性) 及び表3 (女性) に示した。

男性では、DASH 食品スコア (DASH Food Score) の最低 5 等分位群 Q1 に比べ、Q2 から最大 5 等分位群 Q5 において、SBP と LDL コレステロール値が低く、有意な傾向が認められた。また、DASH Nutrient Score では、順守度スコア低い群 Q1 に比較すると、順守度スコア高い群 (Q2-Q5) のほうの、血圧の調整平均値が低値であった。女性では、DASH 食品スコア (DASH Food Score) が高いほど、腹囲、LDL、nonHDL コレステロール値が低値であった。また、DASH Nutrient Score では、順守度スコアが低い群 Q1 に比較すると、順守度スコアが高い群 (Q2-Q5) の者で、BMI と腹囲の調整平均値が低い傾向が認められた。

DASH 食品と DASH 栄養素への順守度スコア 5 等分別の肥満、糖尿病、高血圧及び高 LDL、高 non HDL の調整有病オッズ比 (95% CI) を表 4 (男性) と表 5 (女性) に示した。男性では、DASH 食品及び DASH 栄養素への順守度スコア両方とも、順守度スコア低い群 Q1 に比べ、高い群 (Q2-Q5) において、高血圧有病率の低下に有意に関連していた。その他の有病率について、有意な関連が認められなかった。女性では、DASH 栄養素への順守度スコア低い群 Q1 に比べ、高い群 (Q2-Q5) の、肥満有病率の低下に有意に関連していた。その他の有病率について関連が認められなかった。

### D. 考察

DASH食はわが国でも血圧や血清脂質に良好な影響を有することが明らかになった。わが国では個別の栄養素について食事基準が設定されているが、栄養素についても全体として見るべきであると思われる。今回の知見は国民健康・栄養調査の1日食事調査でも健康増進

に有用な指標を設定することができることを示すものである。食品と栄養素の総合的指標も国民健康・栄養調査の集計に加味されるべきであろう。

### E. 結論

日本人男性において、DASH 食品及び DASH 栄養素への順守度スコアの高い群は、高血圧の予防及び、血圧低下に優れている。一方、女性では、DASH 食事への順守度スコアと高血圧の関連は認められなかったが、コレステロール値の低下、BMI、腹囲及び肥満の予防に優れていることが示された。

### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

### G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1. DASH 食事への順守度スコア計算方法

Components	Criteria for minimum Score of 1	Criteria for maximum Score of 5
<b>DASH Food Groups</b>		
穀類 (g)	Lowest Quintile = 1	Highest Quintile = 5
豆類 (g)	Lowest Quintile = 1	Highest Quintile = 5
種実類 (g)	Lowest Quintile = 1	Highest Quintile = 5
野菜類 (g)	Lowest Quintile = 1	Highest Quintile = 5
果実類 (g)	Lowest Quintile = 1	Highest Quintile = 5
畜肉加工肉 (g)	Highest Quintile = 1	Lowest Quintile = 5
油脂類 (g)	Highest Quintile = 1	Lowest Quintile = 5
砂糖甘味 (g)	Highest Quintile = 1	Lowest Quintile = 5
食塩 (g)	Highest Quintile = 1	Lowest Quintile = 5
嗜好飲料 (g)	Highest Quintile = 1	Lowest Quintile = 5
<b>DASH Food Score</b>	<b>10</b>	<b>50</b>

Components	Criteria for minimum Score of 0	Criteria for Score of 0.5	Criteria for maximum Score of 1
<b>DASH Nutrient Groups</b>			
炭水化物 (エネルギー%)	< 23	23-44	≥ 45
たんぱく質 (エネルギー%)	< 9	9~17	≥ 18
脂質% (エネルギー%)	> 54	28-54	≤ 27
飽和脂肪酸 (エネルギー%)	> 12	7~12	≤ 6
コレステロール (mg)	> 300	151-300	≤ 150
食物繊維 (g)	< 15	15-29	≥ 30
ナトリウム (mg)	> 4600	2301-4599	≤ 2300
カリウム (mg)	< 2350	2350-4699	≥ 4700
カルシウム (mg)	< 600	600-1199	≥ 1200
マグネシウム (mg)	< 250	250-499	≥ 500
鉄 (mg)	< 9	9~17	≥ 18
ビタミンA (ug)	< 450	450-899	≥ 900
ビタミンC (mg)	< 45	45-89	≥ 90
<b>DASH Nutrient Score</b>	<b>0</b>	<b>6.5</b>	<b>13</b>

表 2. DASH 食事への順守度スコア 5 等分別の調整平均値 (95%CI) : 男性

DASH Food Score	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
中央値 (範囲) *	22.0 (10.0-24.0)	26.0 (25.0-26.0)	28.0 (27.0-29.0)	31.0 (30.0-32.0)	34.0 (33.0-46.0)	
調整平均値 (95% CI)						
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	23.9 (23.6-24.2)	23.8 (23.5-24.1)	23.7 (23.5-24.0)	23.8 (23.6-24.1)	23.8 (23.5-24.2)	0.398
腹囲 (cm)	86.1 (85.6-86.7)	85.8 (85.2-86.3)	86.5 (86.1-86.9)	86.2 (85.8-86.7)	86.1 (85.4-86.7)	0.966
HbA1c (%)	5.8 (5.7-5.8)	5.7 (5.7-5.8)	5.7 (5.7-5.8)	5.7 (5.7-5.8)	5.7 (5.7-5.8)	0.078
SBP (mmHg)	136.8 (134.3-139.3)	139.1 (137.0-141.2)	134.8 (133.2-136.3)	136.7 (134.8-138.6)	133.8 (131.0-136.5)	<0.001
DBP (mmHg)	84.4 (82.7-86.0)	84.8 (83.5-86.2)	83.2 (82.2-84.2)	84.7 (83.5-85.9)	82.7 (80.9-84.5)	0.085
LDL-C (mg/dL)	119.8 (116.5-123.2)	114.6 (111.2-117.9)	116.1 (113.7-118.6)	116.4 (113.6-119.2)	114.8 (110.7-118.9)	0.041
nonHDL-C (mg/dL)	146.3 (142.5-150.1)	141.7 (137.9-145.4)	142.7 (140.0-145.5)	144 (140.8-147.1)	140.9 (136.3-145.6)	0.087
HDL-C (mg/dL)	55.9 (54.3-57.5)	56.2 (54.6-57.8)	56.5 (55.3-57.6)	54.3 (53.0-55.7)	54.9 (52.9-56.8)	0.057
LDL:HDL 比	2.3 (2.2-2.4)	2.2 (2.1-2.3)	2.2 (2.2-2.3)	2.3 (2.3-2.4)	2.2 (2.1-2.4)	0.752

  

DASH Nutrient Score	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
中央値 (範囲) *	3.0 (0-3.0)	4.0 (3.5-4.0)	4.5 (4.5-5)	5.5 (5.5-6.0)	7.0 (6.5-10.5)	
調整平均値 (95% CI)						
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	23.6 (23.2-24.0)	23.7 (23.5-24.0)	23.9 (23.6-24.1)	24 (23.7-24.2)	23.9 (23.6-24.3)	0.061
腹囲 (cm)	86.4 (85.7-87.1)	86.1 (85.6-86.5)	86.3 (85.8-86.7)	86.0 (85.6-86.4)	86 (85.3-86.6)	0.230
HbA1c (%)	5.8 (5.7-5.9)	5.7 (5.6-5.8)	5.8 (5.7-5.8)	5.7 (5.7-5.8)	5.7 (5.6-5.8)	0.183
SBP (mmHg)	140.1 (137.3-143.0)	137.6 (135.7-139.4)	136 (134.4-137.7)	134.7 (133.0-136.5)	132.7 (130.0-135.5)	<0.001
DBP (mmHg)	86.3 (84.5-88.1)	84.5 (83.3-85.7)	84 (82.9-85.0)	82.8 (81.7-83.9)	82.2 (80.4-84.0)	<0.001
LDL-C (mg/dL)	116.7 (112.4-121.1)	114.1 (111.3-116.9)	116.3 (113.8-118.9)	117.2 (114.5-119.9)	117.3 (113.6-121.1)	0.670
nonHDL-C (mg/dL)	142.5 (137.6-147.5)	141.6 (138.5-144.7)	142.6 (139.7-145.4)	144.2 (141.1-147.2)	144.9 (140.6-149.1)	0.491
HDL-C (mg/dL)	55.8 (53.7-57.8)	54.7 (53.3-56.0)	55.6 (54.4-56.8)	56.1 (54.8-57.3)	55.7 (53.9-57.5)	0.935
LDL:HDL 比	2.3 (2.2-2.4)	2.3 (2.2-2.3)	2.3 (2.2-2.3)	2.3 (2.2-2.3)	2.3 (2.2-2.4)	0.858

注) 糖尿病治療薬の服用者を除いた HbA1c 解析の対象者は 2620 名.  
 降圧剤服用者を除いた血圧の解析対象者は 2098 名.  
 高脂質血症治療薬服用者を除いた血清脂質の解析対象者は 2560 名.  
 データ欠損値を除外した BMI 及び腹囲解析の対象者数は 4265 名.

\* DASH 食事への順守度スコアの中央値 (範囲)

<sup>¶</sup> 調整変数: 年齢 (5 歳階級:40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

<sup>§</sup> BMI (kg/m<sup>2</sup>)の平均値及びトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数、総エネルギー摂取量で調整した。

SBP: 収縮期血圧、DBP: 拡張期血圧

HDL-C: HDL コレステロール、LDL-C: LDL コレステロール、non-HDL-C: non-HDL コレステロール

表 3. DASH 食事への順守度スコア 5 等分別の調整平均値 (95%CI) : 女性

DASH Food Score	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
中央値 (範囲)	23 (12-25)	27 (26-28)	29 (29-30)	31 (31-32)	35 (33-43)	
<b>調整平均値 (95% CI)</b>						
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	22.9 (22.5-23.3)	22.7 (22.4-23.0)	22.9 (22.5-23.2)	23.1 (22.7-23.4)	22.9 (22.5-23.2)	0.151
腹囲 (cm)	82.8 (82.1-83.5)	82.9 (82.3-83.5)	82.4 (81.7-83.0)	82.8 (82.1-83.5)	81.9 (81.3-82.6)	<b>0.003</b>
HbA1c (%)	5.7 (5.6-5.7)	5.7 (5.7-5.7)	5.6 (5.6-5.7)	5.7 (5.7-5.8)	5.7 (5.6-5.7)	0.765
SBP (mmHg)	130.3 (128.3-132.2)	128.1 (126.5-129.7)	126.3 (124.5-128.1)	128.6 (126.5-130.6)	128.2 (126.3-130.1)	0.114
DBP (mmHg)	79.1 (77.9-80.2)	78.3 (77.3-79.3)	77.5 (76.4-78.6)	78.1 (76.9-79.4)	77.9 (76.8-79.1)	0.081
LDL-C (mg/dL)	127 (123.3-130.8)	126.4 (123.3-129.4)	126.1 (122.7-129.5)	125.2 (121.5-128.9)	120.7 (117.3-124.2)	<b>0.007</b>
nonHDL-C (mg/dL)	150.0 (145.9-154.1)	149.9 (146.5-153.3)	148.8 (145.0-152.5)	149.3 (145.2-153.4)	144.8 (141.0-148.6)	<b>0.016</b>
HDL-C (mg/dL)	65.6 (63.8-67.4)	64.7 (63.3-66.2)	65.8 (64.2-67.4)	64.1 (62.4-65.9)	64.0 (62.3-65.6)	0.631
LDL:HDL 比	2.1 (2.0-2.2)	2.1 (2.0-2.2)	2.0 (2.0-2.1)	2.1 (2.0-2.2)	2.0 (1.9-2.1)	0.167

  

DASH Nutrient Score	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
中央値 (範囲)	3.5 (0-3.5)	4 (4-4)	4.5 (4.5-5)	5.5 (5.5-6)	6.5 (6.5-10.5)	
<b>調整平均値 (95% CI)</b>						
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>	23.3 (22.9-23.6)	22.7 (22.3-23.1)	23.5 (23.2-23.7)	22.5 (22.2-22.9)	22.5 (22.1-22.8)	<b>&lt;0.001</b>
腹囲 (cm)	83.0 (82.3-83.6)	83.1 (82.4-83.9)	83.0 (82.5-83.6)	81.9 (81.4-82.5)	81.7 (81.0-82.5)	<b>&lt;0.001</b>
HbA1c (%)	5.7 (5.6-5.7)	5.7 (5.6-5.7)	5.7 (5.6-5.7)	5.6 (5.6-5.7)	5.7 (5.7-5.8)	0.482
SBP (mmHg)	128.5 (126.6-130.3)	127.1 (124.9-129.3)	128.1 (126.5-129.7)	129.6 (127.3-130.8)	128.7 (126.5-130.8)	0.778
DBP (mmHg)	78.5 (77.4-79.7)	77.6 (76.2-78.9)	77.9 (76.9-78.9)	78.5 (77.4-79.5)	78.4 (77.1-79.7)	0.835
LDL-C (mg/dL)	124.2 (120.8-127.6)	122.4 (118.3-126.4)	127.2 (124.2-130.2)	126.4 (123.2-129.7)	125.2 (121.3-129.1)	0.481
nonHDL-C (mg/dL)	148.9 (145.1-152.7)	145.5 (141.0-150.0)	150.3 (147.0-153.7)	150.7 (147.1-154.3)	147.4 (143.0-151.7)	0.981
HDL-C (mg/dL)	63.8 (62.1-65.4)	65.1 (63.2-67.0)	63.7 (62.3-65.1)	64.8 (63.3-66.4)	66.8 (65.0-68.7)	0.062
LDL:HDL 比	2.1 (2.0-2.2)	2.0 (1.9-2.1)	2.1 (2.1-2.2)	2.1 (2.0-2.2)	2.0 (1.9-2.1)	0.629

注) 糖尿病治療薬の服用者を除いた HbA1c の解析対象者は 2303 名.  
 降圧剤服用者を除いた血圧 (SBP, DBP) の解析対象者は 1905 名.  
 高脂質血症治療薬の服用者を除いた血清脂質の解析対象者は 1991 名.  
 データ欠損値を除外した BMI 及び腹囲解析の対象者は 3281 名.

\* DASH 食事への順守度スコアの中央値 (範囲)

<sup>¶</sup> 調整変数: 年齢 (5 歳階級:40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

<sup>§</sup> BMI (kg/m<sup>2</sup>) の平均値及びトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数、総エネルギー摂取量で調整した。

SBP: 収縮期血圧、DBP: 拡張期血圧

HDL-C: HDL コレステロール、LDL-C: LDL コレステロール、non-HDL-C: non-HDL コレステロール

表 4. DASH 食事への順守度スコア 5 等分別の調整有病オッズ比 (95% CI): 男性 (N=5566)

DASH Food Score	Q1 (n = 1182)	Q2 (n = 820)	Q3 (n = 1431)	Q4 (n = 1137)	Q5 (n = 996)	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
中央値 (範囲) *	22.0 (10.0-24.0)	26.0 (25.0-26.0)	28.0 (27.0-29.0)	31.0 (30.0-32.0)	34.0 (33.0-46.0)	
オッズ比 (95%CI)						
肥満 <sup>§</sup>	1	0.87 (0.67-1.13)	0.86 (0.68-1.08)	0.87 (0.68-1.12)	0.93 (0.71-1.21)	0.620
糖尿病	1	1.04 (0.79-1.36)	1.02 (0.79-1.33)	0.90 (0.68-1.19)	1.04 (0.77-1.39)	0.906
高血圧	1	0.78 (0.60-1.00)	0.86 (0.68-1.08)	0.86 (0.67-1.11)	0.76 (0.58-1.01)	<b>0.029</b>
高 LDL-C 血症	1	0.75 (0.57-1.00)	0.80 (0.63-1.02)	0.78 (0.60-1.02)	0.76 (0.57-1.01)	0.054
高 nonHDL-C 血症	1	0.89 (0.68-1.16)	0.89 (0.70-1.12)	1.04 (0.80-1.34)	0.90 (0.69-1.19)	0.578

  

DASH Nutrient Score	Q1 (n = 865)	Q2 (n = 1412)	Q3 (n = 1192)	Q4 (n = 1221)	Q5 (n = 876)	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
中央値 (範囲) *	3.0 (0-3.0)	4.0 (3.5-4.0)	4.5 (4.5-5)	5.5 (5.5-6.0)	7.0 (6.5-10.5)	
オッズ比 (95%CI)						
肥満 <sup>§</sup>	1	0.98 (0.75-1.27)	1.22 (0.92-1.60)	1.31 (0.98-1.77)	1.31 (0.93-1.83)	0.054
糖尿病	1	0.83 (0.60-1.15)	0.98 (0.73-1.33)	1.04 (0.75-1.43)	0.47 (0.33-0.66)	0.545
高血圧	1	0.51 (0.38-0.68)	0.59 (0.45-0.78)	0.66 (0.49-0.90)	0.82 (0.56-1.19)	<b>&lt;0.001</b>
高 LDL-C 血症	1	1.06 (0.80-1.39)	0.89 (0.66-1.18)	1.18 (0.86-1.60)	1.20 (0.84-1.70)	0.383
高 non HDL-C 血症	1	1.06 (0.81-1.38)	0.94 (0.71-1.24)	1.29 (0.96-1.75)	1.37 (0.98-1.93)	0.143

\* DASH 食事への順守度スコアの中央値 (範囲)

<sup>¶</sup> 調整変数: 年齢 (5 歳階級: 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

<sup>§</sup> 肥満のオッズ比及びトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数、総エネルギー摂取量で調整した。

LDL-C: LDL コレステロール、non-HDL-C: non-HDL コレステロール

表 5. DASH 食事への順守度スコア 5 等分別の調整有病オッズ比 (95% CI): 女性 (N=3936)

DASH Food Score	Q1 (n = 763)	Q2 (n = 932)	Q3 (n = 709)	Q4 (n = 676)	Q5 (n = 856)	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
中央値 (範囲) *	23 (12-25)	27 (26-28)	29 (29-30)	31 (31-32)	35 (33-43)	
オッズ比 (95%CI)						
肥満 <sup>§</sup>	1	0.79 (0.59-1.05)	0.96 (0.71-1.30)	0.85 (0.61-1.17)	0.88 (0.65-1.21)	0.390
糖尿病	1	1.11 (0.75-1.62)	1.12 (0.75-1.68)	1.30 (0.86-1.98)	1.08 (0.72-1.61)	0.491
高血圧	1	0.92 (0.70-1.22)	0.84 (0.63-1.13)	1.01 (0.74-1.38)	0.93 (0.69-1.25)	0.992
高 LDL-C 血症	1	1.04 (0.80-1.35)	1.05 (0.79-1.39)	0.93 (0.69-1.26)	0.79 (0.59-1.06)	0.073
高 non HDL-C 血症	1	1.02 (0.79-1.33)	1.04 (0.78-1.39)	0.91 (0.67-1.23)	0.84 (0.63-1.12)	0.086

  

DASH Nutrient Score (女性)	Q1 (n = 956)	Q2 (n = 560)	Q3 (n = 929)	Q4 (n = 817)	Q5 (n = 674)	トレンド P 値 <sup>¶</sup>
中央値 (範囲) *	3.5 (0-3.5)	4 (4)	4.5 (4.5-5)	5.5 (5.5-6)	6.5 (6.5-10.5)	
オッズ比 (95%CI)						
肥満 <sup>§</sup>	1	0.78 (0.56-1.08)	1.08 (0.82-1.42)	0.76 (0.55-1.04)	0.72 (0.50-1.04)	<b>0.026</b>
糖尿病	1	1.04 (0.69-1.57)	1.21 (0.85-1.75)	1.12 (0.75-1.68)	0.96 (0.60-1.54)	0.660
高血圧	1	1.02 (0.75-1.38)	0.93 (0.71-1.22)	0.92 (0.68-1.24)	1.04 (0.74-1.46)	0.868
高 LDL-C 血症	1	0.85 (0.63-1.15)	1.04 (0.80-1.35)	1.08 (0.81-1.45)	1.10 (0.79-1.53)	0.660
高 non HDL-C 血症	1	0.92 (0.68-1.23)	1.02 (0.78-1.33)	1.00 (0.74-1.34)	0.99 (0.71-1.37)	0.411

\* DASH 食事への順守度スコアの中央値 (範囲)

<sup>¶</sup> 調整変数: 年齢 (5 歳階級: 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74)、BMI (18.5 以下、18.5-24.9, 25.0-29.9, 30.0 以上)、都道府県 (47 都道府県のカテゴリ変数)、喫煙 (有無)、飲酒 (有無)、運動習慣 (有無)、歩数 (5000 未満、5000-7499, 7500-9999, 10000-12499, 12500 以上) 及び総エネルギー摂取量 (連続変数)

<sup>§</sup> 肥満のオッズ比及びトレンド P 値は、年齢、都道府県、喫煙、飲酒、運動習慣、歩数、総エネルギー摂取量で調整した。

LDL-C: LDL コレステロール、non-HDL-C: non-HDL コレステロール

穀類食品およびコーヒーとヘモグロビンA1cに関する研究

研究代表者 古野純典 独立行政法人国立健康・栄養研究所 理事長  
分担研究者 瀧本秀美 独立行政法人国立健康・栄養研究所 栄養疫学研究部 部長  
協力研究者 田島諒子 お茶の水女子大学大学院

研究要旨

平成24年国民健康・栄養調査参加者のうち栄養摂取状況調査結果を有する40～74歳の7,757名を対象に、穀類食品、コーヒー・緑茶とヘモグロビンA1c (HbA1c) との関連を検討した。調整要因として、年齢、喫煙、飲酒、職業、運動習慣、歩数、BMI、地域およびエネルギー摂取量を考慮し、性別に検討した。女性では米飯摂取量が多いほどHbA1c値が高値であった。男女ともにコーヒー摂取がHbA1c低値と強く関連していた。緑茶とHbA1cとの関連はなかった。国民健康・栄養調査の集計のあり方を再検討する必要性が示唆された。

A. 研究目的

国民健康・栄養調査では栄養素の集計に重点がおかれ、食品については十分に検討されていない。国民健康・栄養調査の活用研究の方向性を探る目的で糖尿病との関連が注目されている米飯（リスク上昇）とコーヒー（リスク減少）について、ヘモグロビンA1c (HbA1c) との関連を検討した。

B. 研究方法

対象者：平成24年国民健康・栄養調査の栄養摂取状況調査の参加者のうち、HbA1c測定値があった40～74歳の7,757名（男性3,054名と女性4,703名）が解析対象者である。栄養摂取状況調査参加者（n=32,228）のうち、妊婦・授乳婦を除く対象年齢該当者は16,435名であった。性別・5歳階級別エネルギー摂取量がそれぞれの分布の上下2.5%の者（834名）を除外した。残りの15,601名のうち、糖尿病治療薬非使用のHbA1c被測定者は8,164名であった。このうち、調整要因の欠損値、給食に当て食品が使われていた若干名を除外し、最終的な解析対象者は7,757名になった。

食品データの再分類：穀類食品としては米飯、パンおよび麺類を対象とした。国民健康・栄養調査では個別食品が小分類（98区分）、中分類（33区分）および大分類（17区分）の食品群に分類されているが、今回の研究では栄養摂取状況調査の元データを活用した。こ

の元データは、食品名、食品番号、食品重量の他に料理区分等を記録した詳細な食品データ（レコード数1,487,018件）である。米加工品（小分類番号[2]）にはアルファ化米、おにぎりおよび焼きおにぎりが分類されているが、これら3食品は米飯（小分類番号[1]）に分類し直した。コーヒーおよび緑茶は個別食品として取り扱う必要があり、この元データが必須であった。また、茶葉、抹茶およびインスタント・コーヒー粉末が非飲料食品（デザート等）あるいは料理に使われていたので（126件）、これらは茶・コーヒー飲料から除外した。茶葉とインスタント・コーヒー粉末が使用されている場合にはそれぞれ2グラムを浸出液150グラムに換算した。但し、抹茶は1グラムを溶液量150グラムとした。

統計解析：調整要因として、喫煙、飲酒、職業、運動習慣、歩数、BMI、地域およびエネルギー摂取量を考慮した。喫煙は非喫煙、過去喫煙、現在ときどき喫煙および現在毎日喫煙に分類した。飲酒頻度と飲酒量量の回答から1日当たりのアルコール摂取量を算出し、非飲酒、以前飲酒および現在飲酒（<25、25-49あるいは≥50グラム）に分類した。運動習慣については週頻度、時間および運動強度から週当たりのメッツ時間を算出した。低強度、中強度および高強度の運動にはメッツ値2、4および6をそれぞれ割り当てた。運動習慣は、「健康上運動できない」、「それ以外の理由

で運動できない」および「運動習慣あり」の3つの回答肢を利用し、さらに「運動習慣あり」をメッツ時間（週当たり）15未満と15以上に区分した。職業は身体活動の観点から3区分に分類した。農林魚業従事と生産工程従事を身体活動高レベルに、専門的技術的職業、管理的職業、事務従事およびその他（無職）を身体活動低レベルに分類した。BMIは、 $<20.0$ 、 $20.0-22.4$ 、 $22.5-24.9$ および $\geq 25.0$  kg/m<sup>2</sup>に分類した。国民健康・栄養調査では都道府県が12地区に分類されているが、人数のすくない地区もあったので6地区にまとめ直した。歩数とエネルギー摂取量は性別に4等分位で4カテゴリに分類した。歩数の区分には歩数計装着状況をも加味した。

穀類食品、コーヒーおよび緑茶の摂取カテゴリ別にHbA1c（NGSP値）の調整平均値およびHbA1c高値（6.0%以上）の調整オッズ比を求めた。年齢調整には5歳階級年齢を使用し、前述の調整要因区分を用いた。共分散分析により調整平均値と95%信頼区間を、多重ロジスティック解析により調整オッズ比と95%信頼区間を求めた。トレンド検定は、要因変数に順位スコア値を与え、線形回帰（平均値）あるいはロジスティック解析（割合・オッズ比）によりおこなった。

（倫理面への配慮）

本研究の全体計画は国立健康・栄養研究所の倫理審査を受けた。本データの利用について、厚生労働省健康局がん対策・健康増進課より匿名化データの利用許可を得た。

### C. 研究結果

穀類食品の摂取量別とHbA1c調整平均値を表1（男性）と表2（女性）に示す。女性では米飯摂取量が多いほどHbA1c値が高値であった。調整平均値にはエネルギー摂取量を調整しても大きな違いはなかった。穀類食品摂取カテゴリ別のHbA1c高値の調整オッズ比を表3（男性）と表4（女性）に示す。統計学的に有意なオッズ比の高まりはなかったが、女性で米飯高摂取量でオッズ比が高い傾向にあった。

コーヒーと緑茶の摂取量別のHbA1c調整平均値とHbA1c高値の調整オッズ比をそれぞれ表5と表6に示す。男女ともにコーヒー摂取がHbA1c低値と強く関連していた。緑茶は男性と女性のいずれでもHbA1cとの関連を示さなかった。

### D. 考察

わが国と中国のコホート研究で米飯が糖尿病リスクを高めていることが指摘されているが、今回の結果は米飯が好ましくないことを支持するものがある。わが国で消費されている米飯は精白米飯であるが、国民健康・栄養調査では精白米と非精白米を区別して集計する必要がある。

コーヒーが糖尿病に予防的であることは世界の多くの研究で指摘されている。したがって、今回の知見に新規性はない。しかし、1日食事調査でも強い予防的関連が観察されたことは注目される。現在、コーヒー、緑茶などの飲料は個別に集計されていない。食品の機能性成分に着目した食品摂取の集計も必要である。

### E. 結論

平成24年国民健康・栄養調査結果の再解析から、女性で米飯摂取量が多いほどHbA1c値が高値であった。男女ともにコーヒー摂取がHbA1c低値と強く関連していた。1日食事調査であるが、国民健康・栄養調査が栄養疫学研究に活用できることが示された。

### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

### G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1. 穀類食品の摂取カテゴリ別の HbA1c 調整平均値 (95%信頼区間)男性 (n=3054)

食品群		摂取カテゴリ				トレンド P	
		1(低摂取)	2	3	4(高摂取)		
穀類	分類	Q1	Q2	Q3	Q4		
	年齢調整	5.69 (5.62-5.76)	5.75 (5.69-5.81)	5.69 (5.64-5.74)	5.73 (5.69-5.76)	0.65	
	多要因調整 <sup>注1)</sup>	5.70 (5.63-5.78)	5.76 (5.70-5.82)	5.68 (5.64-5.73)	5.72 (5.69-5.76)	0.90	
	多要因調整 <sup>注2)</sup>	5.71 (5.64-5.79)	5.77 (5.71-5.83)	5.68 (5.64-5.73)	5.72 (5.68-5.75)	0.57	
	米飯	分類	Q1	Q2	Q3	Q4	
	年齢調整	5.71 (5.65-5.77)	5.72 (5.66-5.78)	5.70 (5.65-5.75)	5.73 (5.69-5.77)	0.58	
	多要因調整 <sup>注1)</sup>	5.70 (5.64-5.76)	5.72 (5.66-5.79)	5.70 (5.65-5.75)	5.72 (5.69-5.76)	0.62	
	多要因調整 <sup>注2)</sup>	5.71 (5.65-5.77)	5.73 (5.67-5.79)	5.70 (5.66-5.75)	5.72 (5.68-5.76)	0.90	
パン	分類	0 (摂取なし)	< 60 g	60-79 g	≥80 g		
	年齢調整	5.72 (5.69-5.76)	5.78 (5.69-5.88)	5.68 (5.62-5.74)	5.70 (5.64-5.76)	0.27	
	多要因調整 <sup>注1)</sup>	5.73 (5.69-5.76)	5.77 (5.68-5.87)	5.67 (5.61-5.73)	5.70 (5.64-5.76)	0.24	
	多要因調整 <sup>注2)</sup>	5.72 (5.69-5.76)	5.78 (5.68-5.87)	5.68 (5.62-5.74)	5.70 (5.64-5.76)	0.24	
	麺類	分類	0 (摂取なし)	< 130 g	130-209 g	≥210 g	
		年齢調整	5.71 (5.68-5.74)	5.79 (5.71-5.86)	5.71 (5.64-5.79)	5.72 (5.65-5.78)	0.68
多要因調整 <sup>注1)</sup>		5.71 (5.68-5.74)	5.80 (5.72-5.87)	5.71 (5.63-5.78)	5.70 (5.63-5.77)	0.90	
多要因調整 <sup>注2)</sup>		5.71 (5.68-5.74)	5.80 (5.72-5.87)	5.71 (5.64-5.79)	5.70 (5.63-5.77)	0.86	

注1) 年齢、地域、喫煙、飲酒、職業、運動習慣、歩数及び BMI を調整。

注2) 加えてエネルギー摂取量を調整