

標準的な健診・保健指導プログラム（確定版）に基づく、 生活習慣と危険因子保有の関連 ～メタボリックシンドローム総合対策戦略モデル事業における検討～

柳堀 朗子¹⁾、宮崎美砂子²⁾、澤田いつ子³⁾、山木 まさ³⁾

Relationship among risk factors and lifestyle based on new health check-up guideline

Ryoko Yanagibori, Misako Miyazaki, Itsuko Sawada, Masa Yamaki

要 旨

【目的】本報告では、千葉県モデルの実施者について、標準的な健診・保健指導プログラム（確定版）に基づく階層化を実施し、モデル事業で得られた結果を「確定版」に従って見直すことにより、平成20年度からの特定健診・保健指導の実施にむけた基礎資料を得ることを目的とする。

【方法】国の委託を受け千葉県でモデル事業を実施した4機関より、県衛生研究所が個人情報をもとに匿名化したデータの提供を受けた。衛生研究所では「確定版」に基づく階層化を行ない、「確定版」の階層化結果と「暫定版」の階層化結果との比較、「暫定版」に基づく標準的な質問項目と危険因子の関連などを検討した。

【結果】「確定版」に基づく判定結果は、「暫定版」に基づく判定に比べ、男女とも積極的支援、動機づけ支援の対象者数が大きく減少した。ロジスティック回帰分析により危険因子の保有と生活習慣の関連を検討した結果、「20歳からの体重から10kg以上増加している」は男女の腹囲、BMI、血圧、血清脂質の基準値該当、女性の血糖基準値該当と有意な正の関連があった。運動に関する質問は腹囲やBMIの基準値該当とは男女とも同様の関連があったが、血圧・血清脂質・血糖の基準値該当との関連は男女で違いがみられ、明白ではなかった。

【結語】「確定版」による特定保健指導の階層化結果は情報提供が全体の7～8割を占めた。標準的な質問項目の日常生活に関する設問と体組成に関する基準値該当との関連は男女に共通していたが、血圧、血清脂質、血糖の基準値該当との関連では男女で異なっていた。

キーワード：標準的な健診・保健指導プログラム、メタボリックシンドローム、モデル事業、生活習慣、危険因子

Key Word：Standardized program of health check-up and health guidance, metabolic syndrome, trial use of program, lifestyle, risk factors

緒言

平成12年から「21世紀における国民健康づくり（健康日本21）」として健康づくり政策が進められてきた。千葉県でも「健康ちば21」を平成13年度に策定し、県民の健康づくりに取り組んできたが、平成17年に行った中間評価では、男性の朝食欠食率の増加、歩数や運動習慣のある者の減少など、健康状態や生活習慣の改善が不十分であることが明らかになった¹⁾。また、千葉県の生活習慣病の状況をみると、死亡率は全国の下位から6番目と低いが、死因の6割を占めており、その予防対策が重要であることは言うまでもない。

国では、医療制度改革大綱において生活習慣病の有病者・予備群を平成20年度と比較して27年度までに25%減少させるという目標をたて、平成20年度からメタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）の概念を導入した生活習慣病対策が行われることになった。そのために従来老人保健法を高齢者の医療に関する法律に改正し、生活習慣病の発症・重症化予防に重点を置いた新しい健診・保健指導を、「標準的な健診・保健指導プログラム」に

基づいて実施することを平成20年度より医療保険者に義務付けた。

本県においても、メタボリックシンドロームの概念を導入した生活習慣病対策を推進することが「21世紀における千葉県の健康・医療 生活習慣病を中心とした千葉県の健康・医療ビジョン」²⁾等で打ち出され、生活習慣病対策に積極的に取り組むことが施策方針になっている。県では平成18年度に国が提示した「標準的な健診・保健指導プログラム（暫定版）」（以下、「暫定版」）³⁾の実証試験を実施し、その結果や課題等を国に報告した⁴⁾。国ではモデル事業の結果をふまえて、「標準的な健診・保健指導プログラム（確定版）」（以下、「確定版」）を平成18年度末に策定した。

「確定版」⁵⁾は、モデル事業が準拠した「暫定版」と、保健指導対象者の抽出の点が大きく異なっており、千葉県のモデル事業において「確定版」に準拠して保健指導対象者を抽出した場合にどのような違いが生じるかを推測することは容易ではない。しかし、モデル事業の成果を平成20年度からの特定健診・保健指導に活かすために

1) 千葉県衛生研究所 健康疫学研究室、Department of Health Promotion, Chiba Prefectural Institute of Public Health

2) 千葉大学看護学部、Faculty of Nursing, Chiba University

3) 千葉県健康福祉部健康づくり支援課、Health Promotion Support Division, Chiba Prefecture

は、「確定版」に基づく評価が必要と考えられる。そこで、本研究では、平成20年度の特健健診・保健指導実施に向けた基礎資料を得ることを目的に、千葉県のモデル事業の結果を「確定版」⁵⁾に基づいて検討した。

方法

平成18年度に千葉県メタボリックシンドローム対策総合戦略事業（モデル事業）を実施した4機関より、県衛生研究所が個人情報削除したデータの提供を受けた。衛生研究所では、これらのデータを元に「確定版」⁵⁾に基づく階層化を行なった。

「確定版」による階層化結果と「暫定版」の階層化結果を比較するとともに、その変動要因の検討を行なった。また、「暫定版」で使用した生活習慣についての問診票の結果と「確定版」に基づくリスク保有の有無との関連を検討した。

統計解析

結果の統計処理には、統計パッケージ Spss for windows ver 14.0Jを用いた。クロス集計においては χ^2 検定、平均値についてはt検定または一元配置分散分析にて差の検定を行ない、一元配置分散分析で有意差があった場合には Bonferroni 法による対比較を行った。腹囲、BMI、血圧、血清脂質、血糖のリスク該当の有無と生活習慣との関連は、年齢調整をして性別にロジスティック回帰分析により検討した。いずれの場合も有意水準は $p < 0.05$ とした。

表1 対象者の特性

年齢階級	男		女	
	人数	%	人数	%
合計	1441	100	2574	100
40~44歳	96	6.7	268	10.4
45~49歳	110	7.6	307	11.9
50~54歳	161	11.2	417	16.2
55~59歳	288	20.0	561	21.8
60~64歳	342	23.7	493	19.2
65~69歳	238	16.5	317	12.3
70~74歳	206	14.3	211	8.2
医療機関受診中	430	29.8	546	21.2

結果

モデル事業を実施した対象者のうち、特定健診・保健指導の該当年齢（40~74歳）に該当し、測定項目に不備がなかった男性1441名、女性2574名について検討をした。対象者の特性は表1に示すように、男性は60歳代、女性は50歳代の受診が最も多く、65歳以上の受診者は男性が30.8%、女性が20.5%と男性は女性に比べて高齢者の受診が多かった。また、医療機関への受診状況は、男性は約3割、女性は約2割であった。

腹囲とBMIによる分類（Step1）結果を表2、図1に示した。男性では腹囲基準値（85cm以上）該当が全体では半数以上であり、50~54歳が最も多かった。また、腹囲は基準値非該当でBMIが基準値（25kg/m²以上）該当の割合は全体で2%（1.0~5.2%）、腹囲は基準値該当でBMI基準値非該当の者は全体で21.8%（17.7~29.6%）と、BMIのみ基準値該当者は少なかった。女性では腹囲基準値該当者（90cm以上）は全体では2割と男性より少なく、年齢が高くなると基準値該当の割合が多くなっていった。腹囲が基準値非該当でBMIが基準値該当の割合は8%（4.2~10.6%）、腹囲のみ基準値該当者は5.6%（2.6~7.9%）であり、分類結果は男性とは大きく異なっていた。男女別に年齢階級別の分類結果を比較すると、男性は年齢階級間に差がなかったが、女性では有意差（ $p < 0.001$ ）がみられた。

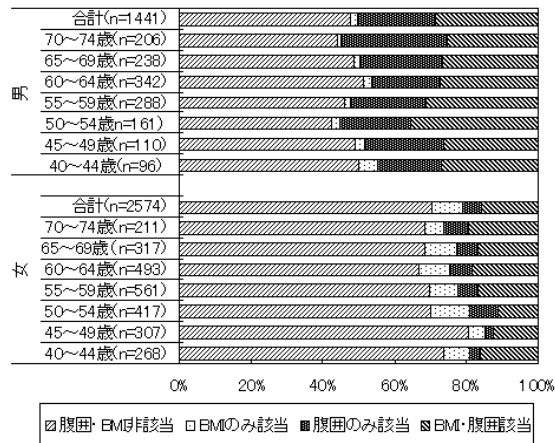


図1 性・年齢階級別、腹囲とBMIによる分類

表2 年齢階級別、階層化Step1（腹囲とBMIによる分類）の結果

性別	年齢階級	腹囲基準値該当		BMIのみ基準値該当		腹囲・BMI基準値非該当		合計		χ^2 検定 p値
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	
男	40~44歳	43	44.8	5	5.2	48	50.0	96	100.0	n.s.
	45~49歳	53	48.2	3	2.7	54	49.1	110	100.0	
	50~54歳	90	55.6	4	2.5	68	42.0	162	100.0	
	55~59歳	151	52.4	4	1.4	133	46.2	288	100.0	
	60~64歳	159	46.5	7	2.0	176	51.5	342	100.0	
	65~69歳	118	49.6	4	1.7	116	48.7	238	100.0	
	70~74歳	113	54.9	2	1.0	91	44.2	206	100.0	
合計		727	50.4	29	2.0	686	47.6	1442	100.0	
女	40~44歳	51	19.0	20	7.5	197	73.5	268	100.0	**
	45~49歳	46	15.0	14	4.6	247	80.5	307	100.0	
	50~54歳	80	19.2	44	10.6	293	70.3	417	100.0	
	55~59歳	124	22.1	46	8.2	391	69.7	561	100.0	
	60~64歳	121	24.5	43	8.7	329	66.7	493	100.0	
	65~69歳	71	22.4	29	9.1	217	68.5	317	100.0	
	70~74歳	56	26.5	11	5.2	144	68.2	211	100.0	
合計		549	21.3	207	8.0	1818	70.6	2574	100.0	

n.s. 有意差なし ** : $p < 0.01$

腹囲基準値：男85cm以上、女90cm以上 BMI基準値：25kg/m²以上

「暫定版」に基づくモデル事業での階層化結果は、積極的支援が男性37.1%、女性16.9%、動機づけ支援が男性35.5%、女性31.5%であったが、「確定版」による階層化結果では積極的支援が男性17.4%、女性5.7%、動機づけ支援は男性13.8%、女性11.3%であり（表3）、保健指導該当者は大きく減少した。「確定版」では65歳以上では積極的支援には該当しないようになっているため、40～64歳について「暫定版」と「確定版」の階層化結果を比較しても、「暫定版」に比べて「確定版」では積極的支援、動機づけ支援ともにいずれの年齢階級でも該当者の割合は減少し、40～64歳では「暫定版」に比べて「確定版」では動機づけ支援該当者の割合が大きく減少していた。

「確定版」の Step1 分類に基づき、対象者の血圧、血糖、血清脂質、喫煙の基準値該当状況を検討した結果を表4に示した。男性は血圧基準値該当、女性は血糖基準値該当者が最も多かった。男女とも血清脂質の基準値該当の割合は腹囲・BMIともに基準値非該当者に比べて、腹囲またはBMI基準値該当者で多く、いずれの年齢でも Step1 の分類間で保有割合に有意差があった。また、男女とも全体では Step1 分類と血糖基準値該当の有無には有意な関連がみられたが、年齢階級別にみると Step1 分類と血糖基準値該当の関係は必ずしも有意ではなかった。喫煙者は男性が女性より多く、男女とも Step1 分類と喫煙の間には有意な関連はなかった。喫煙者の割合で

みると、男性では Step1 で腹囲・BMIともに基準値非該当の方が腹囲基準値該当者よりも喫煙率が高い傾向がみられた。

「確定版」の Step1 分類と血圧、血糖、血清脂質の基準値該当項目数（0～3個）を性・年齢階級別に検討した。男女共いずれの年代においても腹囲・BMIとも基準値非該当者は該当項目数が有意に少なかった（表5）。また、男女共、年代が高くなると項目該当数が増える傾向がみられた。

標準的な質問票³⁾の生活習慣に関する設問の回答、年齢と各項目の基準値該当状況を比較した。表6に示すように、男性では、「20歳の時から体重が10kg以上増加している」は腹囲、BMI、血圧、血清脂質の各基準値該当者で有意に多かった。腹囲とBMIでは基準値該当者における生活習慣の状況はほぼ同様であったが、「朝食を抜くことが多い」についてはBMI基準値該当者は非該当者に比べて朝食を抜く者が有意に多かったのに対し、腹囲基準値該当者では非該当者と朝食欠食率に有意差はなかった。運動を実施している者は腹囲やBMIの基準値該当者では有意に少なかったが、血圧・血清脂質・血糖の基準値該当とは有意な関連がなかった。「ほぼ毎日アルコールを飲む」は、血圧基準値該当者で有意に多かったが、血清脂質と血糖では基準値該当の方が飲酒者は有意に少なかった。血圧、血糖については、年齢間で飲酒者の割合に違いが見られた。

表3 「暫定版」に基づく判定結果と「確定版」に基づく判定結果の比較

年齢階級	「暫定版」判定	男						女									
		積極的		動機づけ		情報提供		合計		積極的		動機づけ		情報提供		合計	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
40～44歳	積極的支援	18	18.8	8	8.3	4	4.2	30	31.3	12	4.5	4	1.5	9	3.4	25	9.3
	動機づけ支援	4	4.2	9	9.4	17	17.7	30	31.3	2	0.7	18	6.7	50	18.7	70	26.1
	情報提供	0	0.0	1	1.0	35	36.5	36	37.5	0	0.0	2	0.7	171	63.8	173	64.6
	合計	22	22.9	18	18.8	56	58.3	96	100.0	14	5.2	24	9.0	230	85.8	268	100.0
45～49歳	積極的支援	24	21.8	3	2.7	8	7.3	35	31.8	15	4.9	5	1.6	13	4.2	33	10.7
	動機づけ支援	7	6.4	12	10.9	28	25.5	47	42.7	3	1.0	15	4.9	71	23.1	89	29.0
	情報提供	0	0.0	1	0.9	27	24.5	28	25.5	0	0.0	3	1.0	182	59.3	185	60.3
	合計	31	28.2	16	14.5	63	57.3	110	100.0	18	5.9	23	7.5	266	86.6	307	100.0
50～54歳	積極的支援	49	30.4	5	3.1	25	15.5	79	49.1	19	4.6	20	4.8	28	6.7	67	16.1
	動機づけ支援	2	1.2	7	4.3	30	18.6	39	24.2	7	1.7	21	5.0	103	24.7	131	31.4
	情報提供	0	0.0	2	1.2	41	25.5	43	26.7	0	0.0	7	1.7	212	50.8	219	52.5
	合計	51	31.7	14	8.7	96	59.6	161	100.0	26	6.2	48	11.5	343	82.3	417	100.0
55～59歳	積極的支援	54	18.8	10	3.5	51	17.7	115	39.9	33	5.9	17	3.0	57	10.2	107	19.1
	動機づけ支援	19	6.6	11	3.8	79	27.4	109	37.8	3	0.5	29	5.2	141	25.1	173	30.8
	情報提供	2	0.7	1	0.3	61	21.2	64	22.2	2	0.4	15	2.7	264	47.1	281	50.1
	合計	75	26.0	22	7.6	191	66.3	288	100.0	38	6.8	61	10.9	462	82.4	561	100.0
60～64歳	積極的支援	56	16.4	7	2.0	69	20.2	132	38.6	43	8.7	9	1.8	56	11.4	108	21.9
	動機づけ支援	15	4.4	12	3.5	85	24.9	112	32.7	8	1.6	23	4.7	130	26.4	161	32.7
	情報提供	1	0.3	2	0.6	95	27.8	98	28.7	0	0.0	7	1.4	217	44.0	224	45.4
	合計	72	21.1	21	6.1	249	72.8	342	100.0	51	10.3	39	7.9	403	81.7	493	100.0
65～69歳	積極的支援	0	0.0	37	15.5	36	15.1	73	30.7	0	0.0	31	9.8	27	8.5	58	18.3
	動機づけ支援	0	0.0	16	6.7	82	34.5	98	41.2	0	0.0	17	5.4	88	27.8	105	33.1
	情報提供	0	0.0	5	2.1	62	26.1	67	28.2	0	0.0	9	2.8	145	45.7	154	48.6
	合計	0	0.0	58	24.4	180	75.6	238	100.0	0	0.0	57	18.0	260	82.0	317	100.0
70～74歳	積極的支援	0	0.0	30	14.6	41	19.9	71	34.5	0	0.0	17	8.1	20	9.5	37	17.5
	動機づけ支援	0	0.0	16	7.8	61	29.6	77	37.4	0	0.0	19	9.0	64	30.3	83	39.3
	情報提供	0	0.0	4	1.9	54	26.2	58	28.2	0	0.0	3	1.4	88	41.7	91	43.1
	合計	0	0.0	50	24.3	156	75.7	206	100.0	0	0.0	39	18.5	172	81.5	211	100.0
合計	積極的支援	201	13.9	100	6.9	234	16.2	535	37.1	122	4.7	103	4.0	210	8.2	435	16.9
	動機づけ支援	47	3.3	83	5.8	382	26.5	512	35.5	23	0.9	142	5.5	647	25.1	812	31.5
	情報提供	3	0.2	16	1.1	375	26.0	394	27.3	2	0.1	46	1.8	1279	49.7	1327	51.6
	合計	251	17.4	199	13.8	991	68.8	1441	100.0	147	5.7	291	11.3	2136	83.0	2574	100.0

表4 血圧・血清脂質・血糖・喫煙の各基準値該当状況の「確定版」Step1 分類別の比較

年齢階級	Step1分類	男性					女性												
		腹囲基準値 該当 人数	%	BMIのみ基準 値該当 人数	%	腹囲・BMI基準 値未 該当 人数	%	合計 人数	%	χ ² 検定 p値	腹囲基準値 該当 人数	%	BMIのみ基準 値該当 人数	%	腹囲・BMI基準 値未 該当 人数	%	合計 人数	%	χ ² 検定 p値
40～44歳	合計	43	100.0	5	100.0	48	100.0	96	100.0		51	100.0	20	100.0	197	100.0	268	100.0	
	血圧基準値該当	17	39.5	3	60.0	12	25.0	32	33.3	n.s.	26	51.0	5	25.0	31	15.7	62	23.1	***
	血清脂質基準値該当	23	53.5	3	60.0	10	20.8	36	37.5	**	11	21.6	4	20.0	19	9.6	34	12.7	*
	血糖基準値該当	14	32.6	3	60.0	14	29.2	31	32.3	n.s.	17	33.3	4	20.0	47	23.9	68	25.4	n.s.
	喫煙基準値該当	25	58.1	3	60.0	23	47.9	51	53.1	n.s.	7	13.7	3	15.0	33	16.8	43	16.0	n.s.
45～49歳	合計	53	100.0	3	100.0	54	100.0	110	100.0		46	100.0	14	100.0	247	100.0	307	100.0	
	血圧基準値該当	33	62.3	2	66.7	30	55.6	65	59.1	n.s.	24	52.2	12	85.7	66	26.7	102	33.2	***
	血清脂質基準値該当	29	54.7	2	66.7	11	20.4	42	38.2	***	14	30.4	4	28.6	32	13.0	50	16.3	**
	血糖基準値該当	23	43.4	1	33.3	19	35.2	43	39.1	n.s.	22	47.8	5	35.7	68	27.5	95	30.9	*
	喫煙基準値該当	24	45.3	0	0.0	31	57.4	55	50.0	n.s.	6	13.0	3	21.4	30	12.1	39	12.7	n.s.
50～54歳	合計	89	100.0	4	100.0	68	100.0	161	100.0		80	100.0	44	100.0	293	100.0	417	100.0	
	血圧基準値該当	66	74.2	0	0.0	31	45.6	97	60.2	***	41	51.3	20	45.5	99	33.8	160	38.4	*
	血清脂質基準値該当	59	66.3	3	75.0	18	26.5	80	49.7	***	28	35.0	17	38.6	44	15.0	89	21.3	***
	血糖基準値該当	52	58.4	2	50.0	25	36.8	79	49.1	*	46	57.5	22	50.0	119	40.6	187	44.8	*
	喫煙基準値該当	36	40.4	2	50.0	33	48.5	71	44.1	n.s.	5	6.3	6	13.6	26	8.9	37	8.9	n.s.
55～59歳	合計	151	100.0	4	100.0	133	100.0	288	100.0		124	100.0	46	100.0	391	100.0	561	100.0	
	血圧基準値該当	106	70.2	3	75.0	75	56.4	184	63.9	*	78	62.9	28	60.9	170	43.5	276	49.2	***
	血清脂質基準値該当	75	49.7	2	50.0	35	26.3	112	38.9	***	49	39.5	15	32.6	106	27.1	170	30.3	*
	血糖基準値該当	88	58.3	2	50.0	69	51.9	159	55.2	n.s.	71	57.3	25	54.3	204	52.2	300	53.5	n.s.
	喫煙基準値該当	53	35.1	2	50.0	65	48.9	120	41.7	n.s.	9	7.3	2	4.3	42	10.7	53	9.4	n.s.
60～64歳	合計	159	100.0	7	100.0	176	100.0	342	100.0		121	100.0	43	100.0	329	100.0	493	100.0	
	血圧基準値該当	118	74.2	4	57.1	108	61.4	230	67.3	*	87	71.9	30	69.8	169	51.4	286	58.0	***
	血清脂質基準値該当	83	52.2	5	71.4	45	25.6	133	38.9	***	58	47.9	24	55.8	95	28.9	177	35.9	***
	血糖基準値該当	102	64.2	3	42.9	90	51.1	195	57.0	*	88	72.7	29	67.4	180	54.7	297	60.2	**
	喫煙基準値該当	49	30.8	0	0.0	65	36.9	114	33.3	n.s.	7	5.8	2	4.7	22	6.7	31	6.3	n.s.
65～69歳	合計	118	100.0	4	100.0	116	100.0	238	100.0		71	100.0	29	100.0	217	100.0	317	100.0	
	血圧基準値該当	87	73.7	4	100.0	79	68.1	170	71.4	n.s.	51	71.8	18	62.1	122	56.2	191	60.3	n.s.
	血清脂質基準値該当	54	45.8	3	75.0	32	27.6	89	37.4	**	34	47.9	9	31.0	58	26.7	101	31.9	**
	血糖基準値該当	73	61.9	4	100.0	70	60.3	147	61.8	n.s.	54	76.1	18	62.1	146	67.6	218	69.0	n.s.
	喫煙基準値該当	32	27.1	0	0.0	41	35.3	73	30.7	n.s.	3	4.2	0	0.0	7	3.2	10	3.2	n.s.
70～74歳	合計	113	100.0	2	100.0	91	100.0	206	100.0		56	100.0	11	100.0	144	100.0	211	100.0	
	血圧基準値該当	93	82.3	2	100.0	60	65.9	155	75.2	*	48	85.7	9	81.8	102	70.8	159	75.4	n.s.
	血清脂質基準値該当	67	59.3	2	100.0	23	25.3	92	44.7	***	29	51.8	6	54.5	38	26.4	73	34.6	**
	血糖基準値該当	79	69.9	1	50.0	59	64.8	139	67.5	n.s.	40	71.4	7	63.6	97	67.4	144	68.2	n.s.
	喫煙基準値該当	29	25.7	0	0.0	23	25.3	52	25.2	n.s.	0	0.0	0	0.0	7	4.9	7	3.3	n.s.
合計	合計	726	100.0	29	100.0	686	100.0	1441	100.0		549	100.0	207	100.0	1818	100.0	2574	100.0	
	血圧基準値該当	520	71.6	18	62.1	395	57.6	933	64.7	***	355	64.7	122	58.9	759	41.7	1236	48.0	***
	血清脂質基準値該当	390	53.7	20	69.0	174	25.4	584	40.5	***	223	40.6	79	38.2	392	21.6	694	27.0	***
	血糖基準値該当	431	59.4	16	55.2	346	50.4	793	55.0	**	338	61.6	110	53.1	861	47.4	1309	50.9	***
	喫煙基準値該当	248	34.2	7	24.1	281	41.0	536	37.2	*	37	6.7	16	7.7	167	9.2	220	8.5	n.s.

n.s. 有意差なし *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

腹囲基準値:男85cm以上、女90cm以上 BMI基準値:25kg/m²以上 血圧基準値:収縮期血圧130mmHg以上、拡張期血圧85mmHg以上、服薬有
血清脂質基準値:中性脂肪150mg/dl以上、HDLコレステロール39mg/dl以下、服薬有 血糖基準値:空腹時血糖100mg/dl以上、HbA1c5.2%以上、服薬有 喫煙基準:喫煙習慣有

表5 「確定版」Step1 分類別の血圧・血清脂質・血糖基準値該当数

年齢階級	Step1分類	男				女			
		平均値	標準偏差	人数	群間比較	平均値	標準偏差	人数	群間比較
40～44歳	腹囲基準値該当	1.26	0.93	43	*	1.06	0.95	51	***
	BMIのみ基準値該当	1.80	0.45	5	*	0.65	0.81	20	
	腹囲・BMI基準値非該当	0.75	0.76	48		0.49	0.71	197	
45～49歳	腹囲基準値該当	1.60	1.01	53	*	1.30	0.87	46	***
	BMIのみ基準値該当	1.67	1.15	3		1.50	0.76	14	***
	腹囲・BMI基準値非該当	1.11	0.92	54		0.67	0.78	247	
50～54歳	腹囲基準値該当	1.99	0.89	89	***	1.44	0.95	80	***
	BMIのみ基準値該当	1.25	0.50	4		1.34	0.86	44	**
	腹囲・BMI基準値非該当	1.09	0.79	68		0.89	0.85	293	
55～59歳	腹囲基準値該当	1.78	0.90	151	***	1.60	0.92	124	***
	BMIのみ基準値該当	1.75	0.96	4		1.48	0.91	46	
	腹囲・BMI基準値非該当	1.35	0.91	133		1.23	0.87	391	
60～64歳	腹囲基準値該当	1.91	0.87	159	***	1.93	0.82	121	***
	BMIのみ基準値該当	1.71	0.95	7		1.93	0.88	43	***
	腹囲・BMI基準値非該当	1.38	0.85	176		1.35	0.87	329	
65～69歳	腹囲基準値該当	1.81	0.82	118		1.96	0.84	71	***
	BMIのみ基準値該当	2.75	0.50	4	*	1.55	0.74	29	
	腹囲・BMI基準値非該当	1.56	0.86	116		1.50	0.85	216	
70～74歳	腹囲基準値該当	2.12	0.81	113	***	2.09	0.82	56	**
	BMIのみ基準値該当	2.50	0.71	2		2.00	0.77	11	
	腹囲・BMI基準値非該当	1.56	0.87	91		1.65	0.84	144	

*:p<0.05 (vs 腹囲・BMI基準値非該当) **:p<0.01 (vs 腹囲・BMI基準値非該当) ***:p<0.001 (vs 腹囲・BMI基準値非該当)

腹囲基準値:男85cm以上、女90cm以上 BMI基準値:25kg/m²以上

表6 性別にみた日常生活習慣の該当・年齢階級の状況

生活習慣等	腹囲基準値該当			BMIのみ基準値該当			血圧基準値該当			血清脂質基準値該当			血糖基準値該当		
	有 人数	%	χ ² 検定 p値	有 人数	%	χ ² 検定 p値	有 人数	%	χ ² 検定 p値	有 人数	%	χ ² 検定 p値	有 人数	%	χ ² 検定 p値
男性															
20歳の時の体重から10kg以上増加している	356	49.7	109 15.4 ***	252	58.1	213 21.5 ***	343	37.3	122 24.2 ***	244	42.2	221 26.1 ***	259	33.0	206 32.2 n.s.
1日30分以上の軽く汗をかき運動を週2日以上、1年以上実施	229	31.8	257 36.3 n.s.	132	30.3	354 35.7 n.s.	312	33.8	174 34.6 n.s.	194	33.6	292 34.4 n.s.	271	34.6	215 33.4 n.s.
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	338	47.0	391 55.2 **	194	44.6	535 53.9 **	456	49.4	273 54.3 n.s.	284	49.1	445 52.4 n.s.	400	51.1	329 51.1 n.s.
同世代の同性と比較して歩く速度が遅い	301	42.0	339 48.0 *	181	41.8	459 46.4 n.s.	400	43.6	240 47.6 n.s.	253	43.9	387 45.7 n.s.	350	44.7	290 45.4 n.s.
この1年間で体重の増減が±3kg以上あった	179	25.0	130 18.4 **	123	28.3	186 18.8 ***	206	22.4	103 20.4 n.s.	139	24.0	170 20.1 n.s.	185	23.6	124 19.4 n.s.
早食い、ドカ食い、なから食いが多い	212	29.5	132 18.6 ***	154	35.5	190 19.1 ***	226	24.5	118 23.3 n.s.	162	28.1	182 21.4 **	188	23.9	156 24.3 n.s.
就寝前の2時間以内夕食を取ることが週に3回以上ある	216	30.1	178 25.1 *	142	32.8	252 25.4 **	267	29.0	127 25.2 n.s.	162	28.0	232 27.4 n.s.	224	28.6	170 26.4 n.s.
夜食や間食が多い	116	16.2	79 11.2 **	82	18.9	113 11.4 ***	123	13.4	72 14.2 n.s.	91	15.7	104 12.3 n.s.	114	14.5	81 12.6 n.s.
朝食を抜くことが多い	87	12.1	89 12.5 n.s.	65	14.9	111 11.2 *	111	12.0	65 12.8 n.s.	68	11.7	108 12.7 n.s.	88	11.2	88 13.7 n.s.
1日1回以上、毎日アルコール飲料を飲む	356	49.6	326 45.9 n.s.	198	45.6	484 48.7 n.s.	474	51.4	208 41.2 ***	254	44.0	428 50.3 *	347	44.3	335 52.0 **
睡眠で休養が得られている	591	82.2	560 79.2 n.s.	354	81.4	797 80.4 n.s.	749	81.2	402 79.8 n.s.	468	80.8	683 80.6 n.s.	636	81.0	513 80.3 n.s.
年齢階級															
40~44歳	43	5.9	53 7.4 n.s.	31	7.0	65 6.5 n.s.	32	3.4	64 12.6 n.s.	36	6.2	60 7.0 n.s.	31	3.9	65 10.0 ***
45~49歳	53	7.3	57 8.0 n.s.	32	7.3	78 7.8 n.s.	65	7.0	45 8.9 n.s.	65	7.2	68 7.9 n.s.	43	5.4	67 10.3 ***
50~54歳	89	12.3	72 10.1 n.s.	61	13.8	100 10.0 n.s.	97	10.4	64 12.6 n.s.	80	13.7	81 9.5 n.s.	79	10.0	82 12.7 ***
55~59歳	151	20.8	137 19.2 n.s.	94	21.3	194 19.4 n.s.	184	19.7	104 20.5 n.s.	112	19.2	176 20.5 n.s.	159	20.1	129 19.9 n.s.
60~64歳	159	21.9	183 25.6 n.s.	101	22.9	241 24.1 n.s.	133	22.8	112 22.0 n.s.	133	22.8	209 24.4 n.s.	195	24.6	147 22.7 n.s.
65~69歳	118	16.3	120 16.8 n.s.	68	15.4	170 17.0 n.s.	170	18.2	68 13.4 n.s.	89	15.2	149 17.4 n.s.	147	18.5	91 14.0 n.s.
70~74歳	113	15.6	93 13.0 n.s.	54	12.2	152 15.2 n.s.	155	16.6	51 10.0 n.s.	92	15.8	114 13.3 n.s.	139	17.5	67 10.3 n.s.
女性															
20歳の時の体重から10kg以上増加している	337	62.4	380 19.0 ***	393	65.2	324 16.7 ***	410	33.5	307 23.3 ***	274	40.2	443 23.8 ***	408	31.7	309 24.6 ***
1日30分以上の軽く汗をかき運動を週2日以上、1年以上実施	148	27.3	549 27.4 n.s.	177	29.3	520 26.7 n.s.	360	29.5	337 25.4 *	195	28.6	502 26.9 n.s.	392	30.3	305 24.3 **
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	213	39.4	870 43.4 n.s.	258	42.9	825 42.4 n.s.	535	43.7	548 41.4 n.s.	279	40.8	804 43.1 n.s.	573	44.4	510 40.6 n.s.
同世代の同性と比較して歩く速度が遅い	192	35.6	853 42.7 **	218	36.4	827 42.6 **	510	41.9	535 40.5 n.s.	287	42.3	758 40.8 n.s.	570	44.4	475 37.9 **
この1年間で体重の増減が±3kg以上あった	204	37.9	412 20.6 ***	238	39.6	378 19.5 ***	295	24.2	321 24.4 n.s.	193	28.4	423 22.8 **	292	22.7	324 25.9 n.s.
早食い、ドカ食い、なから食いが多い	195	36.2	410 20.5 ***	240	39.9	365 18.8 ***	283	23.2	322 24.4 n.s.	180	26.3	425 22.9 n.s.	289	22.4	316 25.3 n.s.
就寝前の2時間以内夕食を取ることが週に3回以上ある	99	18.3	255 12.7 **	104	17.2	250 12.9 **	168	13.7	186 14.1 n.s.	102	15.0	252 13.5 n.s.	182	14.1	172 13.7 n.s.
夜食や間食が多い	117	21.6	344 17.1 *	149	24.7	312 16.0 ***	201	16.4	260 19.6 *	138	20.2	323 17.3 n.s.	230	17.8	231 18.4 n.s.
朝食を抜くことが多い	49	9.0	146 7.3 n.s.	49	9.0	146 7.5 n.s.	80	6.5	113 8.7 *	63	9.2	132 7.1 n.s.	94	7.3	101 8.0 n.s.
1日1回以上、毎日アルコール飲料を飲む	30	5.5	179 8.9 *	36	6.0	173 8.9 *	96	7.8	113 8.5 n.s.	45	6.6	164 8.8 n.s.	91	7.0	118 9.4 *
睡眠で休養が得られている	407	75.2	1532 76.3 n.s.	466	77.2	1473 75.8 n.s.	949	77.5	990 74.8 n.s.	518	75.8	1421 76.2 n.s.	976	75.5	962 76.7 n.s.
年齢階級															
40~44歳	51	9.3	217 10.7 n.s.	63	10.3	205 10.5 n.s.	62	5.0	206 15.4 n.s.	34	4.9	234 12.4 n.s.	68	5.2	200 15.8 n.s.
45~49歳	46	8.4	261 12.9 n.s.	52	8.5	255 13.0 n.s.	102	8.3	205 15.3 n.s.	50	7.2	257 13.7 n.s.	95	7.3	212 16.8 n.s.
50~54歳	80	14.6	337 16.6 n.s.	91	14.8	326 16.6 n.s.	160	12.9	257 19.2 n.s.	89	12.8	328 17.4 n.s.	187	14.3	230 18.2 n.s.
55~59歳	124	22.6	372 21.6 n.s.	140	22.8	421 21.5 n.s.	276	22.3	285 21.3 n.s.	170	24.5	391 20.8 n.s.	300	22.9	261 20.6 n.s.
60~64歳	121	22.0	372 18.4 n.s.	133	21.7	360 18.4 n.s.	286	23.1	207 15.5 n.s.	177	25.5	316 16.8 n.s.	297	22.7	196 15.5 n.s.
65~69歳	71	12.9	246 12.1 n.s.	82	13.4	235 12.0 n.s.	191	15.5	126 9.4 n.s.	101	14.6	216 11.5 n.s.	218	16.7	98 7.8 n.s.
70~74歳	56	10.2	155 7.7 n.s.	52	8.5	159 8.1 n.s.	159	12.9	52 3.9 n.s.	73	10.5	138 7.3 n.s.	144	11.0	67 5.3 n.s.

n.s. 有意差なし *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001
 腹囲基準値:男85cm以上、女90cm以上 BMI基準値:25kg/m²以上 血圧基準値:収縮期血圧130mmHg以上、拡張期血圧85mmHg以上、服薬有
 血清脂質基準値:中性脂肪150mg/dl以上、服薬有 血糖基準値:空腹時血糖100mg/dl以上、HbA1c5.2%以上、服薬有

女性では「20歳の時から体重が10kg以上増加している」は腹囲、BMI、血圧、血清脂質、血糖の各基準値該当者で有意に多かった。年齢階級も全ての項目との間に有意な関連があり、55～64歳に基準値該当者が多い傾向がみられた。

「早食い・ドカ食い・ながら食が多い」「就寝前2時間以内に夕食をとることが週3日回以上」「夜食や間食が多い」は男女とも腹囲、BMI基準値該当者では有意に多かった。

腹囲、BMI、血圧、血清脂質、血糖の各基準値該当の有無と生活習慣との関連を、年齢調整をしたロジスティック回帰分析で性別に検討した結果を表7に示した。男性では、「20歳の時から体重が10kg以上増加している」は、腹囲、BMI、血圧、血清脂質の基準値該当と有意な関連があり、体重が10kg以上増加した者は10kg以上増加していない者より各項目に該当するリスクが2.12～6.73倍高かった。「同世代の同性と比較して歩く速度が速い」の該当者は腹囲基準値該当リスクが低く（オッズ比0.75）、「早食い、ドカ食い、ながら食が多い」の該当者は腹囲、BMIの基準値該当リスクが高かった（各々のオッズ

比1.60、1.80）。「ほぼ毎日アルコールを飲む」の該当者では血圧基準値該当リスクは高かった（オッズ比1.53）が、血清脂質、血糖の基準値該当リスクは低かった（各々のオッズ比0.78、0.74）。

女性では「20歳の時から体重が10kg以上増加している」の該当者は、10kg以上増加していない者よりも全ての項目について基準値該当リスクが有意に高かった（オッズ比1.79～9.03）。「日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施している」の該当者は血清脂質の基準値該当リスクが低く（オッズ比0.80）、「朝食を抜くことが多い」の該当者は血清脂質の基準値該当リスクが有意に高かった（オッズ比1.52）。「この1年間で体重の増減が±3kg以上」の該当者は血糖の基準値該当リスクが低く（オッズ比0.70）、「睡眠で休養を得られている」の該当者は血糖の基準値該当リスクが低かった（オッズ比0.81）。「同世代の同性と比較して歩く速度が速い」「ほぼ毎日アルコール飲料を飲む」の該当者は腹囲、BMIの基準値該当リスクが低かった（オッズ比0.56～0.66）。

表7 ロジスティック回帰分析による年齢調整後の、性別の各項目基準値該当有無と日常生活習慣の関連

生活習慣	腹囲			BMI			血圧			血清脂質			血糖		
	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限
20歳の時の体重から10kg以上増加している	6.73	5.03	9.01	5.14	3.90	6.78	2.21	1.67	2.93	2.12	1.64	2.72	1.02	0.79	1.31
1日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	0.83	0.63	1.09	0.79	0.58	1.06	0.97	0.74	1.27	0.92	0.71	1.20	0.94	0.73	1.22
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	0.89	0.68	1.15	0.89	0.68	1.18	0.86	0.66	1.11	0.97	0.76	1.24	0.95	0.74	1.21
同世代の同性と比較して歩く速度が速い	0.75	0.59	0.96	0.82	0.63	1.07	0.82	0.64	1.04	0.95	0.75	1.20	1.01	0.80	1.27
朝食を抜くことが多い	0.75	0.51	1.10	1.06	0.72	1.56	1.18	0.81	1.71	0.82	0.57	1.17	1.04	0.73	1.48
この1年間で体重の増減が±3kg以上あった	0.73	0.53	1.00	0.83	0.61	1.13	0.97	0.71	1.32	0.91	0.69	1.21	1.42	1.06	1.89
早食い・ドカ食い・ながら食が多い	1.60	1.19	2.15	1.80	1.34	2.42	1.18	0.88	1.58	1.22	0.93	1.61	1.05	0.80	1.38
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	1.11	0.85	1.45	1.23	0.93	1.63	1.09	0.84	1.43	1.00	0.78	1.29	1.16	0.90	1.48
夜食や間食が多い	1.05	0.73	1.50	1.09	0.76	1.56	0.90	0.64	1.28	1.10	0.79	1.54	1.20	0.86	1.68
ほぼ毎日アルコール飲料を飲む	1.20	0.94	1.52	0.84	0.65	1.09	1.53	1.21	1.94	0.78	0.62	0.97	0.74	0.60	0.93
睡眠で休養を得られている	1.32	0.98	1.78	1.19	0.87	1.65	1.04	0.78	1.40	1.05	0.79	1.39	1.00	0.76	1.32

生活習慣	腹囲			BMI			血圧			血清脂質			血糖		
	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限	オッズ比	95% 信頼区間 下限	95% 信頼区間 上限
20歳の時の体重から10kg以上増加している	7.04	5.54	8.95	9.03	7.12	11.46	2.07	1.68	2.56	2.29	1.84	2.86	1.79	1.46	2.21
1日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	1.11	0.84	1.46	1.22	0.93	1.60	1.01	0.82	1.25	1.06	0.84	1.33	1.08	0.88	1.34
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	0.83	0.65	1.07	0.99	0.78	1.27	1.00	0.82	1.21	0.80	0.65	1.00	1.01	0.83	1.22
同世代の同性と比較して歩く速度が速い	0.66	0.52	0.83	0.61	0.48	0.78	0.90	0.75	1.09	1.01	0.83	1.24	1.16	0.97	1.39
朝食を抜くことが多い	1.07	0.71	1.59	0.86	0.57	1.30	0.85	0.62	1.18	1.52	1.08	2.13	1.03	0.75	1.42
この1年間で体重の増減が±3kg以上あった	0.98	0.76	1.26	0.97	0.75	1.25	0.81	0.65	1.01	1.00	0.79	1.27	0.70	0.56	0.87
早食い・ドカ食い・ながら食が多い	1.67	1.30	2.14	2.23	1.75	2.85	1.04	0.84	1.28	1.09	0.87	1.37	0.90	0.73	1.11
就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある	1.21	0.90	1.63	1.02	0.75	1.38	0.94	0.74	1.21	1.01	0.77	1.33	1.00	0.78	1.28
夜食や間食が多い	0.93	0.70	1.23	1.22	0.93	1.61	0.91	0.72	1.14	1.22	0.95	1.56	1.10	0.88	1.38
ほぼ毎日アルコール飲料を飲む	0.56	0.36	0.87	0.59	0.38	0.91	1.25	0.92	1.70	0.86	0.59	1.23	0.98	0.72	1.33
睡眠で休養を得られている	1.00	0.78	1.29	1.21	0.94	1.57	1.05	0.86	1.28	0.95	0.76	1.18	0.81	0.66	0.99

該当=1、非該当=2とし、オッズ比は各生活習慣非該当における各項目の基準値該当オッズに対する、各生活習慣該当における各項目の基準値該当オッズの比

考察

平成20年度から開始される特定健診において大きな話題を呼んでいるのが腹囲測定である。腹囲測定の部位、判定基準に対しては課題が多いことが言われている⁶⁾。その1つには腹囲とBMIは相関が高いために、人手をかけ、測定精度が低い腹囲を測ることへの批判がある。今回、性別の腹囲基準とBMIの判定基準への該当状況を性・年齢階級別に検討したところ、男性は女性より腹囲該当者が多く、BMIのみの該当者は男性より女性が多いという性別の特性が見られた。この結果は平成16年度の国民健康・栄養調査結果も同様であり、階層化のStep1で腹囲やBMI基準値該当と判断される者が男性に多いことが、特定保健指導の該当者は女性より男性が多い結果に結びついていると考えられた。

モデル事業では「暫定版」で階層化を行なったが、「確定版」で階層化をやり直した所、保健指導該当者の割合は大きく減少した。「確定版」では「暫定版」よりも血糖の基準値が厳しくなったこと、医療機関受診者や65歳以上が積極的支援ではなくなること、喫煙以外の問診項目が判定に用いられなくなったことの影響が大きかったと考えられる。しかし、表4に示すように、腹囲・BMIともに基準値未満の者でも血圧、血清脂質、血糖のいずれかが基準値に該当する者は、男女とも各年代で10%以上存在し、腹囲・BMIの基準値該当者と非該当者で血圧、血清脂質、血糖の各基準値該当状況に差がない年代もあることから、特定保健指導対象外であっても血圧・血清脂質・血糖のリスク管理は重要であると考えられる。また、腹囲・BMIとも基準値非該当の者は腹囲基準該当者またはBMIのみ基準該当者よりも血圧・血清脂質・血糖の基準該当項目数は有意に少なかったが、腹囲基準該当者とBMIのみ基準該当者の間にはいずれの年代においても血圧・血清脂質・血糖の基準値該当項目数に差はなかった。「確定版」による階層化では、BMIのみ該当者では腹囲該当者よりも、積極的支援と判断される血圧・血清脂質・血糖・喫煙の基準値該当項目数が1つ少ない。しかし、血圧・血清脂質・血糖の基準値該当項目数は、どちらも同様であり、腹囲が基準に該当するかどうかで保健指導のレベルが分かれることについては更に検討が必要と考えられた。

特定健診で用いられる予定の標準的な質問項目は、その採用について科学的根拠が示されている³⁾。そこで、今回のモデル事業対象者について、標準的な質問項目のうち、喫煙以外の日常生活に関連する項目(11項目)と

腹囲、BMI、血圧、血清脂質、血糖の基準値該当の有無について、ロジスティック回帰分析で年齢を調整した上で検討した。「20歳のときから体重が10kg以上増加している」は、男性の血糖基準値該当を除く全ての項目で関連がみられた。「この1年間で体重の増減が±3kg以上あった」の該当は、男性の血糖基準値該当は有意な正の関連、女性の血糖基準値該当とは有意な負の関連と、男女で逆の関連を示したがその理由は明白ではなかった。また、男女とも「早食い・ドカ食い・ながら食が多い」は腹囲、BMIの基準値該当と有意に関連しており、「早食い」が肥満者に多いということを裏付ける結果だった。飲酒に関しては、男性では「ほぼ毎日アルコール飲料を飲む」は血圧の基準値該当と正の関連であったが、血清脂質、血糖の基準値該当とは負の関連であった。腹囲を調整しても同様の結果であったことから、血清脂質、血糖の基準値該当と飲酒との関連が負であったことの要因は明らかではなかった。

標準的な問診項目の結果を保健指導に活かすようにとの指導がなされているが³⁾、今回の結果では、運動に関する生活習慣は体組成との関連はみられたが、血圧、血清脂質、血糖の基準値該当とは有意な関連がみられなかった。運動をすると体組成以外の危険因子も改善されることは明白であるが、現在の生活習慣と体組成以外の危険因子の関連が明らかにならなかったことは、運動の実施の聞き方に課題がある可能性も考えられた。

謝辞

モデル事業を実施し、データの提供に快諾をいただいた大多喜町、九十九里町、白子町、新日本製鐵健康保険組合君津支部の皆さまに感謝いたします。

文献

- 1) 千葉県健康福祉部：健康ちば21中間評価報告書，平成19年3月
- 2) 千葉県健康福祉部健康福祉政策課：21世紀における千葉県の健康・医療 生活習慣病を中心とした千葉県の健康・医療ビジョン 2007年1月，2007年1月
- 3) 厚生労働省健康局：標準的な健診・保健指導プログラム（暫定版），2006年
- 4) 千葉県：「メタボリックシンドローム対策総合戦略事業」事業報告書，平成19年3月
- 5) 厚生労働省健康局：標準的な健診・保健指導プログラム（確定版），平成19年4月
- 6) 大櫛陽一：メタボの罠―「病人」にされる健康な人々，角川SSC新書，2007