

## 地域住民における腹囲およびBMIと生活習慣との関連

高野 英恵<sup>1)</sup>、酒井 太一<sup>2)</sup>、佐藤 憲子<sup>1)</sup>、相馬 衣都<sup>1)</sup>、佐々木久美子<sup>1)</sup>、安齋由貴子<sup>1)</sup>

キーワード：地域住民、腹囲、BMI、生活習慣

### 要 旨

地域住民を対象に肥満者の特性と支援方法を明らかにすることを目的に、自記式アンケート調査を行い、BMI（肥満指数body mass index）および腹囲と健康状態、生活習慣との関連について検討した。

その結果、『BMI肥満群』では「身体所見あり」が多いこと、「運動習慣」、「食生活」に気をつけていることが明らかとなった。『BMI肥満群』は健康問題を自覚し、健康行動を意識しているが、肥満の改善に至っていない実態が明らかとなった。このため、内臓脂肪の減少に重点をおいた支援を行い、健康改善できる支援が必要と考えられた。

『腹囲肥満群』は、「男性」に多いこと、「平均歩数」が少ないこと、「身体所見項目」との関連が少ないことが明らかとなった。腹囲が基準値を超えている、健康行動を意識している人が少なく、今後も腹囲が増大する危険性がある集団であることも明らかとなった。このため、健康問題を自覚し、健康づくりへの動機付けを高める支援が必要であることが明らかとなった。

## Relationship of the Waist Circumference and BMI with the Health Status and Lifestyle in the Rural Population

Hanae Takano<sup>1)</sup>, Taichi Sakai<sup>2)</sup>, Noriko Sato<sup>1)</sup>, Kinuko Souma<sup>1)</sup>, Kumiko Sasaki<sup>1)</sup>, Yukiko Anzai<sup>1)</sup>

Key words : rural population , waist circumference , BMI, lifestyle

### Abstract :

To examine the features of obese patients and to design a support system, we conducted a questionnaire survey in the rural population and investigated the relationship of their waist circumference and body mass index (BMI) to their health status and lifestyle.

In patients who were regarded as obese based on the BMI, abnormal physical findings were frequent, and they reported that they had attempted exercise and diet. These patients were conscious of health issues and activities, but this had failed to lead to the amelioration of obesity. Therefore, a support system to improve the health status via management strategies should be established.

In patients who were regarded as obese based on the waist circumference, the ratio of males was higher, and the mean step count measured using a pedometer was low. In these cases, obesity was not associated with abnormal physical findings in contrast to the above patients. The proportion of patients who were conscious of health activities was low despite waist circumference-based obesity; in this population, the waist circumference may further increase in the future. Therefore, a support system to promote health control via the recognition of health issues is necessary.

---

1) 宮城大学看護学部 (Miyagi University School of Nursing)

2) 久留米大学医学部看護学科 (Kurume University School of Nursing)

## I. はじめに

わが国は生活習慣病予防の重点施策として、健康日本21や健康フロンティア戦略に加え、2007年4月に「標準的な健診・保健指導プログラム」（確定版）において、メタボリックシンドロームの概念を導入した対策の推進を基本的方向性として打ち出している<sup>1)</sup>。メタボリックシンドロームとは内臓脂肪（腹腔内脂肪）の蓄積、インスリン抵抗性±耐糖能異常、動脈硬化惹起リポ蛋白異常、血圧高値が個人に合併する心血管病易発症状態と定義される<sup>2)</sup>。また、2005年4月に大阪で開催された日本内科学会において関連8学会によるメタボリックシンドロームの診断基準が公表され、内臓脂肪蓄積を判断するため日本肥満学会の腹部肥満基準である男性85cm以上、女性90cm以上を採用した<sup>3)</sup>。

2006年に厚生労働省から発表された国民栄養調査<sup>4)</sup>では、メタボリックシンドロームまたはその予備軍と判定されるものは40歳から47歳の男性で2人に1人、女性では5人に1人で、わが国では約2000万人に達することが明らかになっている。このため生活習慣病対策として、科学的根拠に基づく健診・保健指導の徹底を目指し、2008年度より特定健診、特定保健指導の実施が医療保険者に義務化され、新たな検査項目として腹囲測定が取り入れられている。

メタボリックシンドロームについては、疫学的調査や生活習慣病の検査項目との関連、腹囲の基準値についての検討などが行われているが<sup>5)~8)</sup>、これらの人々の生活習慣との関連については明らかにした研究はまだ少ないのが現状である<sup>9)~11)</sup>。

メタボリックシンドロームおよび生活習慣病の根底にあるのは肥満という状態であり、肥満をスクリーニングする指標として、従来から用いられてきたBMI (Body mass index、以下BMIとする。)と新たに導入された内臓脂肪型肥満をスクリーニングする腹囲測定がある。BMIは肥満度を示す簡便な指標として汎用され、健康障害の最も少ない22kg/m<sup>2</sup>を理想体重としている。

生活習慣病予防を行っていくためには、これらの肥満指標を有効に活用し、肥満の予防を行う必要がある。また、それぞれの対象者に見合った適

切な保健指導を行うためスクリーニングされる対象の特性、指標の限界を知ることが必要でありそれぞれの指標によりスクリーニングされる人の特性を整理することが必要である。

そこで本研究においては、地域住民を対象に新たに導入された腹囲測定と従来から用いられているBMIに着目し、BMI肥満と腹囲肥満の2つの肥満に焦点をあて、指標によりスクリーニングされる人々の健康状態、生活習慣との関連について明らかにすることを目的としている。また、腹囲測定の意義を再検討することで、腹囲測定の有効性や指標の活用の方角性について明らかとなり、今後の生活習慣病予防対策の基礎資料となることを期待している。

## II. 対象と方法

### 1. 対象

I市A地区在住の満20歳以上の全住民781名を対象とした。有効回答数461（回収率59%）であった。

### 2. 調査期間

2006年7月8日～2006年7月31日までの期間で行われた。

### 3. 調査方法

自記式アンケート調査を行った。地区組織の協力を得て調査票を送付した。回収方法は、役場へ持参する、訪問による回収、郵送の3通りであった。

### 4. 調査内容

アンケートは、みやぎ21健康プラン作成時の宮城県民健康調査票を参考に作成した。質問内容として、属性に関すること、健康意識および健康状態に関すること、生活習慣に関することの設問を設けた。属性の内容は、性別、年齢、職業、家族構成とした。健康意識および健康状態の内容は、健康感、健康目標、太った自覚、健康診断および現在の身体所見、身長及び体重、腹囲測定についての設問を設けた。生活習慣については、運動習慣および生活活動（定期的な運動、意識的に体を

動かす、1日の平均歩数)、食習慣(朝食の摂取、外食の利用、栄養表示の活用、食生活の認識、塩分を控える、野菜の摂取、主食・主菜・副菜の摂取、規則正しく食べる、適量を心がける、間食を控える、夜食を控える、食事や栄養の知識を増やす)、休養(休養、ストレス)、喫煙、飲酒、歯の状態とした。

現在の身体所見については、健康診断や病院などで検査値についての指摘を受けたことがあるかを回答することし、指摘を受けた項目について所見ありとして集計を行った。

BMIの把握については身長と体重を用いて算出した。腹囲測定については、2種類の紙テープ(男性用85cmの青色、女性用90cmの赤色)を同封しテープが腹囲を一周したかを回答することとした。また、質問紙の中に上半身を示す図を掲載し、臍上で計測位置を示し、ウエスト位置ではなく臍上で測定することの説明を記載した。

## 5. 分析方法

BMIについては現在の健康状態の中で、身長と体重について回答することとし、日本肥満学会の定義<sup>3)</sup>に従い、BMI18.4以下を『BMIやせ群』、BMI18.5~24.9を『BMI普通群』、BMI25以上を『BMI肥満群』の3群間と各質問項目との関連を比較検討した。身長と体重に回答が得られなかった26人(5.6%)を除いた435人(94.4%)について分析対象とした。分析対象者の内訳は『BMIやせ群』が23人(5.3%)、『BMI普通群』が317人(72.9%)、『BMI肥満群』が95人(21.8%)であった。

腹囲については、日本肥満学会の腹部肥満のスクリーニング基準<sup>3)</sup>である男性85cm以上、女性90cm以上の定義に従い、基準値を超えていた群を『腹囲肥満群』、基準値以下だった群を『非腹囲肥満群』の2群間と各質問項目との関連を比較検討した。健康意識および健康状態の中で2種類の紙テープ(男性用85cmの青色、女性用90cmの赤色)を同封しテープが腹囲を一周したかを回答することとした。無回答及び測らなかった群75人(16.3%)を除いた386名(83.7%)を分析対象とした。分析対象者の内訳は『腹囲肥満群』が97名(23.0%)、

表1 回答者の属性

項目	選択肢	人(%)
性別	男性	213 (46.2)
	女性	248 (53.8)
年齢構成	20代	47 (10.2)
	30代	64 (13.9)
	40代	61 (13.2)
	50代	65 (14.1)
	60代	89 (19.3)
	70代	96 (20.8)
	80代	33 (7.2)
	90代	4 (0.9)
	無回答	2 (0.4)
	職業	学生
会社員・公務員		115 (24.9)
自営・自由業(農林業を含む)		43 (9.3)
パート・アルバイト		40 (8.7)
専業主婦(夫)		89 (19.3)
無職		156 (33.8)
その他		12 (2.6)
無回答		2 (0.4)
家族構成	一人暮らし	41 (8.9)
	1世代世帯	100 (21.7)
	2世代世帯	213 (46.2)
	3世代世帯以上	97 (21.0)
	無回答	10 (2.2)

『非腹囲肥満群』が289人(68.5%)であった。

分析には統計ソフトSPSSfor16.0Jを用いてカイ二乗検定を行った。なお、有意水準は5%とした。

## 6. 倫理的配慮

アンケートは無記名であり、アンケートへの協力をお願いと倫理的配慮について明記した文書を同封し、アンケートの提出をもって調査に同意したこととした。

具体的には、研究対象者に対する人権擁護上の配慮として、収集されたデータは、個人情報として厳重に管理しそれらは他の研究として用いられることはないこと、本調査への参加の可否や回答内容によって対象者に不利益が生じないことを約束すること、調査票は無記名とし、調査内容が研究者以外に漏れることがないように十分配慮すること、得られたデータは、すべて統計として処理すること、個人や施設名が特定するかたちで公表することがないこと、分析終了後のデータは全て破棄することなどを明記したとなっている。

アンケートの提出をもって本調査へ同意していただいたこととし、依頼文に前述の文書を明示し、協力するか否かは、対象者が選択できることとした。

## Ⅲ. 結 果

表2 属性との関連

人 (%)

項目	選択肢	腹囲			BMI			
		非腹囲肥満群	腹囲肥満群	検定結果	BMIやせ群	BMIふつう群	BMI肥満群	検定結果
年齢	20~39歳	74 (25.8)	16 (16.5)		13 (56.5)	82 (26.0)	14 (14.7)	
	40~59歳	82 (28.6)	29 (29.9)		4 (17.4)	83 (26.3)	33 (34.7)	***
	60歳以上	131 (45.6)	52 (53.6)		6 (26.1)	150 (47.6)	48 (50.5)	
性別	男性	110 (38.1)	61 (62.9)		6 (26.1)	153 (48.3)	44 (46.3)	
	女性	179 (61.9)	36 (37.1)	***	17 (73.9)	164 (51.7)	51 (53.7)	
職業	勤労者	97 (33.6)	37 (38.1)		5 (21.7)	116 (36.6)	31 (32.6)	
	主婦・無職	154 (53.3)	54 (55.7)		10 (43.5)	159 (50.2)	57 (60.0)	
	その他	38 (13.1)	6 (6.2)		8 (34.8)	42 (13.2)	7 (7.4)	**

\*:p<0.05 \*\* :p<0.01 \*\*\*:p<0.001

表3 健康意識および健康状態との関連

人 (%)

項目	選択肢	腹囲			BMI			
		非腹囲肥満群	腹囲肥満群	検定結果	BMIやせ群	BMIふつう群	BMI肥満群	検定結果
健康状態	よい	92 (32.3)	23 (24.0)		7 (30.4)	101 (32.2)	20 (21.1)	
	ふつう	145 (50.9)	51 (53.1)		11 (47.8)	153 (48.7)	55 (57.9)	
	よくない	48 (16.8)	22 (22.9)		5 (21.7)	60 (19.1)	20 (21.1)	
健康目標	ある	149 (52.7)	44 (46.3)		6 (26.1)	157 (51.5)	52 (55.3)	*
	ない	134 (47.3)	51 (53.7)		17 (73.9)	148 (48.5)	42 (44.7)	
積極的な外出	している	171 (59.2)	59 (60.8)		11 (47.8)	182 (57.4)	60 (63.2)	
	たまにする	93 (32.2)	29 (29.9)		10 (43.5)	108 (34.1)	26 (27.4)	
	ほとんどしない	25 (8.7)	9 (9.3)		2 (8.7)	27 (8.5)	9 (9.5)	
過去1年間の健康診断	受けた	201 (75.3)	64 (75.3)		13 (59.1)	220 (75.3)	67 (78.8)	
	受けない	66 (24.7)	21 (24.7)		9 (40.9)	72 (24.7)	18 (21.2)	
最近1年間の太った自覚	太った	62 (21.6)	31 (32.3)		3 (13.0)	65 (20.6)	36 (37.9)	
	変わらない	188 (65.5)	59 (61.5)	*	12 (52.2)	208 (65.8)	55 (57.9)	***
	やせた	37 (12.9)	6 (6.3)		8 (34.8)	43 (13.6)	4 (4.2)	
体重測定	定期的に計っている	104 (36.0)	33 (34.4)		4 (17.4)	117 (37.0)	35 (37.2)	
	たまに計っている	154 (53.3)	48 (50.0)		13 (56.5)	162 (51.3)	46 (48.9)	
	計っていない	31 (10.7)	15 (15.6)		6 (26.1)	37 (11.7)	13 (13.8)	
所見ありの項目 (重複回答あり)	血圧	86 (29.8)	36 (37.1)		4 (17.4)	90 (28.4)	43 (45.7)	**
	総コレステロール	64 (22.1)	29 (29.9)		2 (8.7)	67 (21.1)	30 (31.9)	*
	中性脂肪	48 (16.6)	33 (34.0)	***	2 (8.7)	44 (13.9)	39 (41.5)	***
	血糖	35 (12.1)	13 (13.4)		1 (4.3)	34 (10.7)	18 (19.1)	*
	なし	99 (34.3)	20 (20.6)	**	9 (39.1)	111 (35.0)	8 (8.5)	***
自分の血圧を知っている	知っている	213 (80.4)	67 (78.8)		14 (63.6)	224 (78.6)	73 (86.9)	
	知らない	52 (19.6)	18 (21.2)		8 (36.4)	61 (21.4)	11 (13.1)	*

\*:p<0.05 \*\* :p<0.01 \*\*\*:p<0.001

### 1. 回答者の基本属性 (表1)

回答者のうち、「男性」は213人 (46.2%)、「女性」は248人 (53.8%)であった。回答者の平均年齢は55.96±18.55歳であり、20歳から97歳までの回答があった。回答者の年齢構成については表1に示した。職業では「無職」が156人 (33.8%)、「会社員・公務員」が115人 (24.9%)、「専業主婦 (夫)」89人 (19.3%)であった。家族構成については「2世代世帯」が213人 (46.2%)であり、「2世代世帯以上」が多く約半数を占めていた。

### 2. 属性と腹囲、BMIとの関連 (表2)

「年齢」においてはBMIの3群間の割合で有意な差が認められ、『BMIやせ群』の場合には「20~39歳」が最も多く13人 (56.5%)であったが、『BMI肥満群』においては「60歳以上」が最も多く48人 (50.5%)を占めていた。また、腹囲の2群間で

の割合に有意な差は認められなかったが、腹囲においても「60歳以上」が52人 (53.6%)と『腹囲肥満群』の約半数を占めていた。「性別」では腹囲の2群間の割合に有意な差が認められ、『腹囲肥満群』は「男性」が61人 (62.9%)、「女性」が36人 (37.1%)で「男性」に多かった。「職業」ではBMIの3群間の割合に有意な差が認められ、『BMI肥満群』において「主婦・無職」が57人 (60.0%)と6割を占めていた。

### 3. 健康意識および健康状態と腹囲、BMIとの関連 (表3)

「健康目標」についてはBMIの3群間の割合で有意な差が認められ、『BMIやせ群』では17人 (73.9%)と約7割が健康目標を持っていなかった。健康目標を持っていると回答した割合が最も多かったのは『BMI肥満群』の52人 (55.3%)で

表4 運動および生活活動との関連

項目	選択肢	腹囲			BMI			
		非腹囲肥満群	腹囲肥満群	検定結果	BMIやせ群	BMIふつう群	BMI肥満群	検定結果
定期的な運動	している	101 (35.3)	35 (37.2)		5 (21.7)	101 (32.5)	42 (46.2)	
	していない	185 (64.7)	59 (62.8)		18 (78.3)	210 (67.5)	49 (53.8)	*
意識的に体を動かす	している	170 (59.4)	50 (52.6)		8 (34.8)	176 (56.8)	59 (63.4)	
	していない	116 (40.6)	45 (47.4)		15 (65.2)	134 (43.2)	34 (36.6)	*
1日の平均歩数	3000歩未満	68 (30.2)	34 (39.5)		5 (35.7)	80 (32.0)	35 (44.3)	
	3000~7000歩未満	105 (46.7)	44 (51.2)	*	5 (35.7)	121 (48.4)	35 (44.3)	
	7000歩以上	52 (23.1)	8 (9.3)		4 (28.6)	49 (19.6)	9 (11.4)	

\*: p<0.05 \*\* : p<0.01 \*\*\* : p<0.001

表5 食生活との関連

項目	選択肢	腹囲			BMI			
		非腹囲肥満群	腹囲肥満群	検定結果	BMIやせ群	BMIふつう群	BMI肥満群	検定結果
朝食の摂取	毎日食べる	254 (88.2)	81 (86.2)		15 (65.2)	274 (87.5)	80 (87.9)	
	週に数回食べる	12 (4.2)	5 (5.3)		2 (8.7)	14 (4.5)	5 (5.5)	*
	食べない	22 (7.6)	8 (8.5)		6 (26.1)	25 (8.0)	6 (6.6)	
外食の利用	毎日利用する	20 (7.0)	6 (6.5)		3 (13.0)	22 (7.2)	7 (7.7)	
	週に数回利用する	47 (16.5)	23 (24.7)		7 (30.4)	58 (18.9)	18 (19.8)	
	利用しない	217 (76.4)	64 (68.8)		13 (56.5)	227 (73.9)	66 (72.5)	
栄養表示の参考	している	120 (42.1)	25 (26.9)	**	7 (30.4)	121 (39.7)	33 (35.9)	
	していない	165 (57.9)	68 (73.1)		16 (69.6)	184 (60.3)	59 (64.1)	
自分の食生活	よい	176 (62.6)	56 (59.6)		7 (30.4)	196 (63.0)	53 (58.9)	**
	問題がある	105 (37.4)	38 (40.4)		16 (69.6)	115 (37.0)	37 (41.1)	
塩分を控える	はい	207 (72.4)	67 (70.5)		13 (56.5)	224 (72.0)	66 (71.0)	
	いいえ	79 (27.6)	28 (29.5)		10 (43.5)	87 (28.0)	27 (29.0)	
野菜を毎日食べる	はい	248 (86.4)	86 (90.5)		13 (56.5)	277 (88.5)	81 (87.1)	** *
	いいえ	39 (13.6)	9 (9.5)		10 (43.5)	36 (11.5)	12 (12.9)	
主食・主菜・副菜を食べる	はい	228 (79.4)	80 (83.3)		10 (43.5)	245 (78.5)	79 (84.0)	** *
	いいえ	59 (20.6)	16 (16.7)		13 (56.5)	67 (21.5)	15 (16.0)	
3食決まった時間に食べる	はい	221 (76.7)	68 (71.6)		11 (47.8)	238 (75.8)	70 (75.3)	*
	いいえ	67 (23.2)	27 (28.4)		12 (52.2)	76 (24.2)	23 (24.7)	
食事は適量を心がける	はい	242 (84.0)	72 (76.6)		10 (43.5)	264 (84.3)	72 (78.3)	** *
	いいえ	46 (16.0)	22 (23.4)		13 (56.5)	49 (15.7)	20 (21.7)	
間食を控える	はい	219 (76.6)	76 (80.9)		12 (52.2)	238 (76.0)	76 (82.6)	**
	いいえ	67 (23.4)	18 (19.1)		11 (47.8)	75 (24.0)	16 (17.4)	
夜食を控える	はい	243 (84.7)	86 (90.5)		17 (73.9)	266 (85.0)	82 (88.2)	
	いいえ	44 (15.3)	9 (9.5)		6 (26.1)	47 (15.0)	11 (11.8)	
食事や栄養の知識を増やす	はい	171 (61.1)	58 (61.1)		11 (47.8)	186 (60.6)	55 (61.8)	
	いいえ	109 (38.9)	37 (38.9)		12 (52.2)	121 (39.4)	34 (38.2)	

\*: p<0.05 \*\* : p<0.01 \*\*\* : p<0.001

あった。「過去1年間の太った自覚」では腹囲 (p<0.05) の2群間の割合とBMI (p<0.001) の3群間の両方に有意な差が認められた。腹囲では『腹囲肥満群』の31人 (32.3%) と約3割が太った自覚を持っていた。BMIでは『BMI肥満群』に「太ったと自覚している者」が36人 (37.9%) と最も多い割合を占めていた。

「所見ありの項目」では、「中性脂肪」では、『腹囲肥満群』で33人 (34.0%)、『非腹囲肥満群』では48人 (16.6%) であり『腹囲肥満群』の割合が高かった。また、「所見なし」は『腹囲肥満群』で20人 (20.6%) であり、『腹囲肥満群』の約8割は何らかの身体所見を有していることが明らかとなった。BMIの3群間での割合では「血压」、「総コレステロール」、「中性脂肪」、「血糖」、「所見なし」の各項目に有意差が認められた。『BMI肥満群』では「血压」が43人 (45.3%)、「総コレステロール」が30人 (31.6%)、「中性脂肪」は39人 (41.1%)、「血糖」は18人 (18.9%) であり、『BMIやせ群』、『BMIふつう群』の割合と比較し『BMI肥満群』では「所見項目あり」と回答した割合が高かった。「所見なし」は8人 (8.4%) との結果であり、『BMI肥満群』の約9割が何らかの身体所見を有していた。

し」の各項目に有意差が認められた。『BMI肥満群』では「血压」が43人 (45.3%)、「総コレステロール」が30人 (31.6%)、「中性脂肪」は39人 (41.1%)、「血糖」は18人 (18.9%) であり、『BMIやせ群』、『BMIふつう群』の割合と比較し『BMI肥満群』では「所見項目あり」と回答した割合が高かった。「所見なし」は8人 (8.4%) との結果であり、『BMI肥満群』の約9割が何らかの身体所見を有していた。

#### 4. 運動習慣および生活活動と腹囲、BMIとの関連 (表4)

「定期的な運動」ではBMIの3群間の割合で有意な差が認められ、「定期的な運動をしている」と回答したものは『BMI肥満群』の42人 (46.2%)

表6 休養・ストレスとの関連

項目	選択肢	腹囲			BMI			
		非腹囲肥満群	腹囲肥満群	検定結果	BMIやせ群	BMIふつう群	BMI肥満群	検定結果
休養	とれている	208 (74.8)	74 (77.9)		17 (73.9)	228 (75.0)	72 (79.1)	
	とれていない	70 (25.2)	21 (22.1)		6 (26.1)	76 (25.0)	19 (20.9)	
ストレス	あった	191 (67.7)	59 (62.1)		17 (77.3)	213 (69.4)	56 (60.9)	
	なかった	91 (32.3)	36 (37.9)		5 (22.7)	94 (30.6)	36 (39.1)	

\*:p<0.05 \*\*:p<0.01 \*\*\*:p<0.001

表7 喫煙・飲酒との関連

項目	選択肢	腹囲			BMI			
		非腹囲肥満群	腹囲肥満群	検定結果	BMIやせ群	BMIふつう群	BMI肥満群	検定結果
喫煙状況	以前から吸わない	168 (59.8)	33 (35.5)		14 (63.6)	166 (55.0)	42 (45.7)	
	以前は吸っていたがやめた	54 (19.2)	36 (38.7)	***	1 ( 4.5)	71 (23.5)	32 (34.8)	*
	現在も吸っている	59 (21.0)	24 (25.8)		7 (31.8)	65 (21.5)	18 (19.6)	
飲酒状況	飲まない	148 (52.3)	35 (36.8)		11 (50.0)	142 (46.3)	44 (47.3)	
	以前は飲んでいたが今はやめている	20 ( 7.1)	7 ( 7.4)	*	0 ( 0.0)	28 ( 9.1)	5 ( 5.4)	
	飲む	115 (40.6)	53 (55.8)		11 (50.0)	137 (44.6)	44 (47.3)	
飲酒頻度 (前項で飲むのみ回答)	週3日以下	60 (49.6)	22 (37.3)		9 (81.8)	51 (39.8)	20 (45.5)	
	週4日以上	61 (50.4)	37 (62.7)		2 (18.2)	77 (60.2)	24 (54.5)	*

\*:p<0.05 \*\*:p<0.01 \*\*\*:p<0.001

表8 歯の健康(残歯数)との関連

項目	選択肢	腹囲			BMI			
		非腹囲肥満群	腹囲肥満群	検定結果	BMIやせ群	BMIふつう群	BMI肥満群	検定結果
歯の状態(残歯数)	20本以上	203 (73.3)	61 (64.9)		17 (81.0)	221 (73.2)	60 (64.5)	
	10本~19本	35 (12.6)	19 (20.2)		0 ( 0.0)	41 (13.6)	16 (17.2)	
	9本以下	39 (14.1)	14 (14.9)		4 (19.0)	40 (13.2)	17 (18.3)	

\*:p<0.05 \*\*:p<0.01 \*\*\*:p<0.001

が最も多い割合であった。「意識的に体を動かす」ではBMIの3群間の割合で有意な差が認められ、「定期的な運動をしている」と回答したものは『BMI肥満群』で59人(63.4%)が最も多い割合であった。「1日の平均歩数」では腹囲の2群間の割合に有意な差が認められ、「3000歩未満」であると回答したものが34人(39.5%)と『腹囲肥満群』の約4割であった。

### 5. 食習慣と腹囲、BMIとの関連(表5)

BMIの3群間の割合で有意な差があった項目は「朝食の摂取」、「自分の食生活の認識」、「野菜を毎日食べる」、「主食・主菜、副菜を食べる」、「3食決まった時間に食べる」、「食事は適量を心がける」、「間食を控える」であった。『BMIやせ群』では適切な食習慣を心がけている割合が少なく、『BMIふつう群』、『BMI肥満群』では適切な食生活を心がけている割合が多い傾向があった。腹囲の2群間の割合に有意な差は認められなかった。

### 6. 休養およびストレスと腹囲、BMIとの関連(表6)

「休養」では腹囲の2群間の割合とBMIの3群間の割合に有意な差は認められず、「休養がとれている」と回答しているのは『腹囲肥満群』で74人(77.9%)、『BMI肥満群』では72人(79.1%)であった。また、「ストレス」についても有意な差は認められず、「ストレスがなかった」と回答しているのは『腹囲肥満群』で36人(37.9%)、『BMI肥満群』では36人(39.%)であった。

### 7. 喫煙・飲酒習慣と腹囲、BMIとの関連(表7)

「喫煙」では腹囲の2群間の割合とBMIの3群間の割合の両方に有意な差が認められた。「以前から吸わない」と回答しているのは『腹囲肥満群』で33人(35.5%)、『BMI肥満群』では42人(45.7%)で、それぞれ『非腹囲肥満群』、『BMIやせ群』・『BMIふつう群』と比較し、「喫煙経験無し」の割合が少ない傾向があった。『腹囲肥満群』の「飲酒状況」については腹囲の2群間の割合とBMIの3群間の割合に有意な差は認められなかった。「飲酒頻度」についてはBMIの3群間の割合に有意な差

があった。

#### 8. 歯の健康状態と腹囲、BMIとの関連 (表8)

「残歯数」では腹囲の2群間の割合とBMIの3群間の割合に有意な差は認められなかった。しかし、『BMI肥満群』においては「全部ある」と回答したものが19人(20.0%)と『BMIやせ群』の割合と比較し、『BMIふつう群』の割合が少ない傾向があった。

### IV. 考 察

#### 1. BMI肥満群の特性

『BMI肥満群』の特性として、属性では、約半数が60代以上の高齢者であったこと、約4割が太った自覚をもっていること、健康状態との関連では、「血圧」、「総コレステロール」、「中性脂肪」、「血糖」の所見を持っている人の割合が多い傾向があったこと、約9割の方が何らかの身体所見を持っていることが明らかとなった。運動および生活活動との関連では、「定期的な運動の有無」については『BMI肥満群』に運動をしている人の割合が多い傾向があり、「意識的に体を動かす」と回答している割合も『BMIやせ群』、『BMIふつう群』の割合と比較して多く、『BMI肥満群』は運動の必要性や生活活動を高める必要性について認識している人が多いと考えられた。

食生活との関連では、「野菜を毎日食べる」、「主食・主菜、副菜を食べる」、「3食決まった時間に食べる」、「食事は適量を心がける」、「間食を控える」などの項目では、『BMIやせ群』の割合と比較し、『BMIふつう群』・『BMI肥満群』は「はい」と回答している割合が多く、食生活に関心をもち注意している人々であることが明らかとなった。

つまり『BMI肥満群』の多くは自らの健康問題を自覚し、健康改善に向けた努力を行い、すでに対応している人々であることが考えられた。これは「血圧」、「総コレステロール」、「中性脂肪」、「血糖」などの健康問題が明らかとなっており、すでに何らかの指導を受けていることが影響していると考えられた。しかし、現在もBMI肥満という状態であり、努力はしているが改善にはいたっていないという実態も明らかとなった。今までは

高血圧、高血糖、高脂血症などの症状があるとその症状についての治療やそれぞれの数値を低下させるための指導が行われてきたためではないかと考えられる。すなわち、これまでも対症療法的な生活指導は行われてきたもの、根本的な原因にアプローチすることができていなかったため健康問題の改善に至っていなかったのではないかと考えられた。

2006年の国民栄養調査では15歳以上の日本人全体での新メタボリックシンドローム基準の腹囲基準を満たす者は男性49.1%、女性22.5%であり、BMI25以上の対象での腹部肥満は男性の89.4%女性の76.7%であった<sup>4)</sup>。BMI肥満者の中には、腹部肥満である者が多数存在しており、メタボリック症候群という概念が提唱されたことで、その上流に内臓脂肪蓄積という健康問題が存在しており、内臓脂肪を減らすという視点を含めた指導を行っていく必要性があると考えられた。

#### 2. 腹囲該当群の特性

『腹囲該当群』の特性として、属性では約6割が男性であること、60代以上の高齢者が約半数であることが明らかとなった。また健康状態では、所見項目の「中性脂肪」の所見をもっている割合が多かった。「所見なし」は20.6%であり、『腹囲該当群』の約8割は何らかの身体所見を持っていることも明らかとなった。運動および生活活動との関連では運動との関連は認められなかったが、1日の平均歩数では3000歩未満のものが約4割と日常生活活動が少ないという実態が明らかとなった。食生活との関連は認められず、健康的な食生活を意識している割合が少ないということが明らかとなった。つまり腹囲が基準値を超えているが、生活活動や食生活を変えようと意識している人が少ないことが明らかとなった。

腹囲測定については2008年度から新たに導入された指標であるため、腹部肥満という認識が住民の中にまだ定着していないことから、肥満であるという自覚をもっていない人も多いことが考えられる。このため、今後も内臓脂肪が蓄積し腹囲が増大する危険性がある集団であることが考えられた。

### 3. BMIと腹囲測定の効果的な活用の可能性について

BMIは従来から健康診断結果の一部として記載され、住民に周知され浸透し活用されている指標であり、住民自身が健康を管理する上で経年的に把握することができるため健康管理をする上で重要な指標であると考えられる。しかし、BMI肥満となった時点で身体所見がすでに複数でている場合も多い。また日本人の場合にはBMI22を超えた時点から有所見者が増加するという報告<sup>12)</sup>もあり、肥満予防が必要な方をスクリーニングする指標としては活用が難しいと考えられた。

腹囲測定については2008年度から新たに導入された指標であり、簡便な方法で測定できるため今後活用されていくことが期待されている。BMI肥満者に比較し、腹囲肥満者では身体所見項目との関連が少なかったことから身体所見が出る前に、生活習慣病のハイリスク集団をスクリーニングすることが期待できると考えられた。つまり要治療となる前に、肥満予備軍、生活習慣病予備軍を把握できる可能性があると考えられる。また、腹囲測定を行うことで、健康な人々や肥満のハイリスク者、肥満者、メタボリックシンドロームの該当者の健康意識に働きかけていくことが可能になると考えられる。須賀らはメタボリック症候群の発症リスクに関する疫学的検討を試み、肥満はメタボリック症候群発症5年前の時点から継続して保有していた割合が高く、ほかのリスク要因に比べ比較的初期の段階からみとめられることが明らかとなっている<sup>13)</sup>。つまり、生活習慣病予防を行っていくためには、肥満の予防と管理をしていくことが重要であり、BMIおよび腹囲測定の特性を知り、両方の指標を活用することで、健康な住民からハイリスクな集団まで住民の健康状態の把握し、住民の健康意識に働きかけていくことができると考えられる。

### 4. BMI肥満群、腹囲肥満群への支援の方向性について

BMI肥満群の多くは健康問題を自覚し、本人自身が問題意識をもち健康行動を意識しているが、肥満の状態にあり改善に至っていない実態があ

る。BMI肥満群の中には腹部肥満群も多く含まれており、肥満の改善、特に健康に悪影響を及ぼす内臓脂肪を減少させ、健康改善できる支援が必要と考えられる。腹囲肥満群では運動習慣、食生活などの健康的な生活を意識している場合が多いため、内臓脂肪の減少という目的を対象者と共通理解をもち、1人1人の生活実態に見合った指導を行い、行動変容できる指導を行っていくことが必要である。

腹囲肥満群では、腹囲が該当していても所見項目は少ない場合もあり、早期支援により予防していくことが可能である。しかし、自ら健康づくりに取り組んでいこうとする意識に乏しい人も多く、自分自身の健康状態を意識させ、健康づくりへの動機付けを高める支援が必要である。また、予防という視点からは、2008年度から実施されている特定健診・特定保健指導の腹囲測定という場に意味があり、測定することで気づきを促し、自らの健康に関心をもち、健康行動がとれるように動機付け支援を強化していくことが必要である。さらに、宮武らはメタボリックシンドロームでは男女ともに「早食い」「常に腹一杯食べる」「運動不足」を改善し、減量を上手に成功させるように導くことが重要であることを指摘している<sup>11)</sup>。腹囲肥満群を支援していくためには、動機付けを高めるだけでなく、健康的な食生活と適度な運動習慣が身につけられるように支援していくことが重要である。また、毎年の特健健診・特定保健指導の中で非肥満者や肥満のハイリスク群に対しても腹囲測定を行っていくことができるため、住民の肥満に対する意識を高めていくことが可能になり、肥満予防の一助となることが考えられた。

### V. 研究の限界

今回の研究では、身長、体重、身体所見、平均歩数、腹囲測定については自己測定または自己判断で回答しているため、過小評価または過大に評価している可能性があり、測定の正確性に限界があった。またアンケートの回答者は比較的健康的に関心のある方が多く含まれていたことが考えられ、アンケートに協力いただけなかった集団、体重や腹囲測定について未記入の集団の中に、BMI肥



満者、腹囲肥満者が多く含まれていた可能性があり、分析対象となった集団は健康度が高い集団であった可能性も否定できないと考えられる。

## VI. まとめ

『BMI肥満群』では「身体所見あり」が多いこと、「運動習慣」、「食生活」に気をつけていることが明らかとなった。健康問題を自覚し、健康行動を意識しているが、肥満の改善に至っていない実態が明らかとなった。BMIは住民に広く活用されている指標であることから、住民が経年的に身体状況を把握していくために有効な指標であると考えられた。BMI肥満群については、腹囲肥満群も多く含まれていることから内臓脂肪の減少に重点をおいた指導を行い行動変容できる支援を行う必要がある。

『腹囲肥満群』は、「男性」に多いこと、「平均歩数」が少ないこと、「身体所見項目」との関連が少ないことが明らかとなった。腹囲が基準値を超えているが、健康行動を意識している人が少なく、今後も腹囲が増大する危険性がある集団であることも明らかとなった。『腹囲肥満群』には動機付けを高める重要であり、食生活や運動習慣などの生活習慣の改善に向けた指導が必要であることが改めて示唆された。腹囲測定は、簡便な方法で測定できることや毎年の特健診の中で測定していくことができるため、腹囲測定の間を活用し、腹部肥満へ関心を高め、康行動への動機付けを高めていくことが可能であると考えられた。

## 謝 辞

本調査にご協力いただきましたI市の住民の皆様にご心より感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 厚生労働省健康福祉局：標準的な健診・保健指導プログラム（確定版）。厚生労働省，2007
- 2) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会：メタボリックシンドロームの定義と診断基準。日本内科学会雑誌，94（4），188-203，2005
- 3) 日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会：新しい肥満の判定と肥満症の診断基準。肥満研究，

- 6（1），18-28，2000
- 4) 厚生労働省健康福祉局：平成16年国民栄養調査。厚生労働省，2006
- 5) 宮澤伊都子，山岡 修，横幕由希代他：日本におけるメタボリック症候群患者数の推定。PRACTICE，21（4），449-453，2004
- 6) 永田鐵二：Metabolic syndromeの臨床例について。神奈川医学会雑誌，32（2），29-32，2005
- 7) 斎藤重幸，島本和明：日本におけるメタボリックシンドロームの疫学。成人病と生活習慣病，35（8），833-838，2005
- 8) 岡崎守宏，橘 洋美，小川大輔：人間ドッグ男性受診者のメタボリックシンドロームの頻度とそのインスリン抵抗性について。岡山赤十字病院医学雑誌，16（1），9-13，2005
- 9) 横山宏樹，多田純子，川上二代他：メタボリックシンドロームの関連因子（BMI，HbA1c，血圧，中止脂肪，HDLコレステロール）へ及ぼす生活習慣の影響－生活習慣アンケートから－。糖尿病，48，809-813，2005
- 10) 田代隆良，井上晶代，木津舞子他：日本人勤労者におけるメタボリックシンドロームと身体活動との関連。保健学研究，20（1），75-81，2007
- 11) 宮武伸行，松本純子，西河英隆他：メタボリックシンドロームと生活習慣との関連。保健の科学，49（5），355-359，2007
- 12) 太田嗣人，櫻井 勝，山上孝司他：日本人で代謝異常が増大するBMI閾値。肥満研究，11（3），77-82，2005
- 13) 須賀万智，吉田勝美：メタボリック症候群の発症に関する疫学的検討。日本公衆衛生雑誌，51（8），623-630，2004