長期的な体重増加がある非肥満者の食習慣

—特定健康診査における標準的な質問票を用いた検討—

鈴木亜紀子, 吹越 悠子, 赤松 利恵

お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科

【目的】非肥満者の生活習慣病予防のために、長期的な体重増加があると回答した非肥満者の食習慣を検討する。

【方法】2009年度、特定健康診査を実施し、自記式の標準的な質問票に回答した A 健康保険組合員の被保険者または被扶養者3,342人（男性1,614人、女性1,728人）の横断的データを用いた。性別、年齢の他、標準的な質問票に含まれている食習慣（6項目）、長期的な体重増加（1項目）を用いた。Body mass index (BMI) 25 kg/m^2 を基準に肥満群と非肥満群の2群に分け、肥満群と非肥満群のそれぞれで、体重増加の有無を従属変数とした単変量と多変量解析によるロジスティック回帰分析を行い、食習慣との関連を検討した。

【結果】全体の肥満群は694人（20.8%）、非肥満群は2,648人（79.2%）であり、20歳時からの体重増加がある者は、2,228人（66.7%）、ない者は1,114人（33.3%）であった。体重増加がある者の48.9%が非肥満であった。体重増加に関連する食習慣は、非肥満群の男性では、夜食（オッズ比（OR）=2.18, 95%信頼区間（95%CI）=1.37~3.46）であり、女性では遅い夕食（OR=1.69, 95%CI=1.12~2.58）であった。肥満群は男女とも、遅い夕食（男性：OR=2.24, 95%CI=1.24~4.08；女性：OR=3.26, 95%CI=1.51~7.05）であった。

【結論】現在、非肥満者であっても、長期的な体重増加があると回答した者は、現在の食習慣が望ましくない者であった。具体的には、非肥満者の男性では夜食、女性では遅い夕食が、長期的な体重増加に関連していた。

栄養学雑誌, Vol.71 No.5 282-289 (2013)

キーワード：非肥満, 肥満, 長期的な体重増加, 食習慣, メタボリックシンドローム

1. 緒 言

わが国では、がん、および心疾患などの生活習慣病による死亡率は、その他の疾患による死亡率よりも高い¹⁾。これらの生活習慣病のうち、心疾患と脳血管疾患の発症リスクは、メタボリックシンドローム（以下、MetS）によって高まることが報告されている^{2,3)}。平成22年国民健康・栄養調査によると、MetS が強く疑われる者またはMetS 予備群の者は、20歳以上の男女の30%以上、40~74歳の男性では2人に1人とされている⁴⁾。これらのことから、MetS 予防に関する研究が注目されている。

MetS に関しては、近年、若い時からの体重増加との関連が報告されている。西田ら⁵⁾ は、39~86歳の者を対象とした研究において、20歳時の体重から増加している者は、変化なしの者と比較して、MetS のリスクが高く、特に、体重増加量が大きいほどリスクが上がることを示した。また、中年期を対象とし、20歳時からの体重増加とMetS との関連について、生活習慣も含めて検討した研究において、20歳から10 kg 以上の体重増加、つまり長期的な体重増加は、男性では約8倍、女性では約12倍、MetS になるリスクになることを示している⁶⁾。このように、長期的な体重増加は、MetS との関連が強い。

長期的な体重増加は、いくつかの生活習慣と関連していることが報告されている。たとえば、20歳時と現在の体重をたずね、その期間の体重増加に関連する生活習慣を検討した研究では、速く食べる習慣や身体活動の少ない生活習慣は、体重増加に関連することを報告している^{7,8)}。加えて、20歳時からの体重増加量が10 kg を超える者は、運動習慣がない、速く食べる習慣があることも示されている⁵⁾。しかし、これらの報告は、現在、肥満であるかを考慮していない。つまり、体重増加に焦点をあてているため、長期的な体重増加があっても、現在、肥満でない者も含まれている。唯一、朝食欠食について、非肥満者と肥満者に分けて10年間の体重増加との関連を報告している研究があるが、この研究は、朝食欠食のみに焦点をあてており、他の食習慣を検討していない⁹⁾。

一方で、現在の体格に注目し、肥満者の生活習慣に関する報告は多い。肥満である者は、遅い夕食^{10,11)}、夜食^{10,12)}、間食^{12,13)}、朝食欠食¹²⁾ および身体活動^{13,14)} の有無、食べる速さ^{12,14,15)} などが関連していることが示されている。しかし、これらの研究では、現在の体格、特に肥満にのみ焦点をあてており、長期的な体重増加や現在の体格が非肥満である者の生活習慣は調べていない。

MetS の診断基準は腹囲が第一の必須項目となっている

連絡先：赤松利恵 〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1 お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科
電話 03-5978-5680 FAX 03-5978-5680 E-mail akamatsu.rie@ocha.ac.jp

ため¹⁶⁾、現在、肥満であれば、MetS の該当者になる可能性が高い。非肥満者は MetS のリスクがあったとしても、MetS の該当者からだけでなく、MetS 予備群からも除外される。しかし、非肥満者であっても、MetS のリスクを保有していることが先行研究によって示されていることから⁵⁾、非肥満者であっても、改善すべき不健康な生活習慣を有している可能性が高い。特に長期的な体重増加があれば、その体重増加につながった不健康な生活習慣を送っていたことが予想される。肥満者だけでなく、非肥満者においても健康上のリスク要因を減らすことは、生活習慣病予防においてとても重要である。このことから、非肥満者についても、長期的な体重増加と関連する生活習慣を検討する必要がある。

生活習慣には、運動習慣や食習慣などが含まれ、これらの生活習慣を適切にすることにより、MetS のリスクが下がることが報告されている¹⁷⁾。特に、食習慣は、朝食欠食、食べる速さ、飲酒過多など MetS と関連する習慣が複数あり^{17~19)}、特定健診の際に用いられる標準的な質問票²⁰⁾でも食習慣は6項目が取り上げられている。そこで、本研究は、非肥満者の生活習慣病予防のために、非肥満者の長期的な体重増加に関連する食習慣を肥満者と比較して検討することとした。

Ⅱ. 方 法

1. 対象者と手続き

本研究は、2009年4月~2010年3月、全国の医療機関(27都道府県)において特定健診を受診したA健康保険組合の被保険者又は被扶養者3,879人(男性1,764人、女性2,115人)のうち、回答が得られた3,342人(男性1,614人、女性1,728人)の横断的データを用いた(有効回答率86.1%)。A健康保険組合では、35歳以上の成人を特定健診対象者としているため、本研究においても35歳以上を対象とした。

本調査の目的や結果の学術的使用については、健康保険組合に説明を行い、研究内容について協議した上で研究への同意を得た。健康保険組合がデータの匿名化の作業を行い、連結不可能匿名化されたデータの提供を受け、本研究を実施した。以上の本研究の倫理的配慮については、お茶の水女子大学生物医学的研究の倫理特別委員会の審査で承認されている(通知番号第22-2号)。

2. 調査項目

1) 属 性

性別、年齢、喫煙状況、健診を受診した都道府県を解析に使用した。

2) 体 格

身体計測の結果より、腹囲、身長および体重を用いて算出した body mass index (kg/m^2 , 以下、BMI)を使用した。本研究では、日本肥満学会の肥満度の判定基準²¹⁾に基づき、BMI が $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ 以上の者を肥満群とした。

3) 長期的な体重増加

標準的な質問票の「20歳の時の体重から10 kg 以上増加している」という項目に対し、「はい」と答えた者を長期的な体重増加がある者とした。なお、本研究の対象者は、35歳から68歳であり、20歳からの年数は、15年から48年になる。

4) 食習慣(計6項目)

項目は標準的な質問票²⁰⁾の食習慣に関する以下6項目を使用した。食べる速さ「人と比較して食べる速度が速いか」、遅い夕食「就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上あるか」、夜食「夕食後に間食をとることが週に3回以上あるか」、朝食欠食「朝食を抜くことが週に3回以上あるか」、飲酒頻度「お酒(清酒、焼酎、ビール、洋酒など)を飲む頻度」、飲酒量「飲酒日の1日当たりの飲酒量」。

3. 解析方法

初めに対象者の年齢、性別、体格、長期的な体重増加の有無、および生活習慣を記述統計として示した。次に非肥満群・肥満群別に長期的な体重増加を従属変数とし、単変量および多変量解析によるロジスティック回帰分析(ステップワイズ法)を用い、食習慣との関連を男女別に検討した。これらの基準(0)は、食べる速さ「普通・遅い」、遅い夕食「なし」、夜食「なし」、朝食欠食「なし」、飲酒頻度「ときどき・飲まない」、飲酒量「2合未満」、長期的な体重変化「なし」とした。多変量解析では、食習慣6項目全てを投入した。共変量には、年齢、喫煙状況、健診受診場所、BMIを投入した。喫煙状況、および健診受診場所は、ダミー変数に置き換え投入した。

解析には統計解析パッケージ IBM SPSS Statistics 20 for Windows(日本アイ・ビー・エム株式会社)を使用し、有意水準は5%(両側検定)とした。

Ⅲ. 結 果

1. 対象者の特徴と生活習慣

対象者の年齢、性別、体格、長期的な体重増加、および生活習慣の分布を表1に示す。解析対象者(3,342人)の平均年齢(標準偏差)は45.7(7.2)歳であった。男性の平均年齢(標準偏差)は47.2(7.6)歳、女性は44.3(6.5)歳であり、男性は女性よりも平均年齢が高かった。

($t=12.0$, $p<0.001$)。肥満者は、694人 (20.8%), 長期的な体重増加がある者は、1,114人 (33.3%) であった。男性は、女性よりも肥満者の割合、および長期的な体重増加がある者の割合が高かった。生活習慣において、男性は、女性よりも、人と比較して食べる速さが速い者の割合、遅い夕食が週3回以上ある者の割合、飲酒を毎日している者の割合、飲酒日の1日の飲酒量が2合以上

である者の割合、および喫煙者の割合が高かった。一方、女性は、男性よりも、夜食が週3回以上ある者の割合が高かった。

2. 長期的な体重増加の有無の年代・体格

長期的な体重増加の有無の年代・体格を表2に示す。長期的な体重増加がある者の47.8%が40代であり、32.2%が50代であった。また、体格は長期的な体重増加

表1 対象者の属性と生活習慣

		全 体 $n=3,342$	男 性 $n=1,614$	女 性 $n=1,728$	p
属 性	年代				
	30代	744 (22.3)	274 (17.0)	470 (27.2)	<0.001
	40代	1,615 (48.3)	711 (44.1)	904 (52.3)	
	50代	832 (24.9)	527 (32.7)	305 (17.7)	
	60代以上	151 (4.5)	102 (6.3)	49 (2.8)	
性 格	非肥満	2,648 (79.2)	1,184 (73.4)	1,464 (84.7)	<0.001
	肥満	694 (20.8)	430 (26.6)	264 (15.3)	
長期的な体重増加	なし	2,228 (66.7)	887 (55.0)	1,341 (77.6)	<0.001
	あり	1,114 (33.3)	727 (45.0)	387 (22.4)	
生 活 習 慣	食べる速さ				0.001
	普通・遅い	2,233 (66.8)	1,034 (64.1)	1,199 (69.4)	
	速い	1,109 (33.2)	580 (35.9)	529 (30.6)	<0.001
	遅い夕食 (週3回以上)				
	なし	1,753 (52.5)	654 (40.5)	1,099 (63.6)	<0.001
	あり	1,589 (47.5)	960 (59.5)	629 (36.4)	
	夜食 (週3回以上)				<0.001
	なし	2,780 (83.2)	1,432 (88.7)	1,348 (78.0)	
	あり	562 (16.8)	182 (11.3)	380 (22.0)	0.84
	朝食欠食 (週3回以上)				
	なし	2,581 (77.2)	1,244 (77.1)	1,337 (77.4)	<0.001
	あり	761 (22.8)	370 (22.9)	391 (22.6)	
飲酒頻度	時々・飲まない	2,391 (71.5)	947 (58.7)	1,444 (83.6)	<0.001
	毎日	951 (28.5)	667 (41.3)	284 (16.4)	
飲酒量	2合未満/日	2,290 (80.2)	1,075 (73.2)	1,215 (87.7)	<0.001
	2合以上/日	565 (19.8)	394 (26.8)	171 (12.3)	
喫煙状況	いいえ	2,372 (71.0)	966 (59.9)	1,406 (81.4)	<0.001
	はい	970 (29.0)	648 (40.1)	322 (18.6)	

n (%), χ^2 検定

欠損は項目ごとに除外した (飲酒量: $n=2,855$)

表2 長期的な体重増加の有無の年代・体格

		長期的な体重増加		p
		なし ($n=2,228$)	あり ($n=1,114$)	
年 代	30代	581 (26.1)	163 (14.6)	<0.001
	40代	1,082 (48.6)	533 (47.8)	
	50代	473 (21.2)	359 (32.2)	
	60代以上	92 (4.1)	59 (5.3)	
体 格	肥満	125 (5.6)	569 (51.1)	<0.001
	非肥満	2,103 (94.4)	545 (48.9)	

n (%), χ^2 検定

表3 長期的な体重増加と食習慣との関連

			全 体 [§]		長期的な体重増加 [§]				単変量		多変量 ^{,¶}	
					な し		あ り					
性	男	食べる速さ	普通・遅い	807 (68.2)	578 (70.3)	229 (63.3)	1		1.38 (1.06～1.79)*		—	
			速い	377 (31.8)	244 (29.7)	133 (36.7)						
		遅い夕食 (週3回以上)	なし	485 (41.0)	343 (41.7)	142 (39.2)	1		1.11 (0.86～1.43)		—	
			あり	699 (59.0)	479 (58.3)	220 (60.8)						
		夜食 (週3回以上)	なし	1,057 (89.3)	750 (91.2)	307 (84.8)	1		2.18 (1.37～3.46)		1	
			あり	127 (10.7)	72 (8.8)	55 (15.2)						
	女	朝食欠食 (週3回以上)	なし	910 (76.9)	644 (78.3)	266 (73.5)	1		1.31 (0.98～1.74)		—	
			あり	274 (23.1)	178 (21.7)	96 (26.5)						
		飲酒頻度	時々・飲まない	674 (56.9)	477 (58.0)	197 (54.4)	1		1.16 (0.90～1.49)		—	
			毎日	510 (43.1)	345 (42.0)	165 (45.6)						
		飲酒量	2合未満／日	817 (75.3)	570 (75.6)	247 (74.6)	1		1.05 (0.78～1.42)		—	
			2合以上／日	268 (24.7)	184 (24.4)	84 (25.4)						
性	男	食べる速さ	普通・遅い	227 (52.8)	36 (55.4)	191 (52.3)	1		1.13 (0.67～1.92)		—	
			速い	203 (47.2)	29 (44.6)	174 (47.7)						
		遅い夕食 (週3回以上)	なし	169 (39.3)	33 (50.8)	136 (37.3)	1		2.24 (1.24～4.08)		1	
			あり	261 (60.7)	32 (49.2)	229 (62.7)						
		夜食 (週3回以上)	なし	375 (87.2)	57 (87.7)	318 (87.1)	1		1.05 (0.47～2.35)		—	
			あり	55 (12.8)	8 (12.3)	47 (12.9)						
	女	朝食欠食 (週3回以上)	なし	334 (77.7)	47 (72.3)	287 (78.6)	1		0.71 (0.39～1.29)		—	
			あり	96 (22.3)	18 (27.7)	78 (21.4)						
		飲酒頻度	時々・飲まない	273 (63.5)	47 (72.3)	226 (61.9)	1		1.61 (0.90～2.88)		—	
			毎日	157 (36.5)	18 (27.7)	139 (38.1)						
		飲酒量	2合未満／日	258 (67.2)	46 (78.0)	212 (65.2)	1		1.89 (0.98～3.64)		—	
			2合以上／日	126 (32.8)	13 (22.0)	113 (34.8)						
性	男	食べる速さ	普通・遅い	1,045 (73.1)	936 (73.1)	109 (59.6)	1		1.84 (1.34～2.54)*		—	
			速い	419 (26.9)	345 (26.9)	74 (40.4)						
		遅い夕食 (週3回以上)	なし	958 (66.9)	857 (66.9)	101 (55.2)	1		1.69 (1.12～2.58)		1	
			あり	506 (33.1)	424 (33.1)	82 (44.8)						
		夜食 (週3回以上)	なし	1,155 (79.2)	1,015 (79.2)	140 (76.5)	1		1.17 (0.81～1.69)		—	
			あり	309 (20.8)	266 (20.8)	43 (23.5)						
	女	朝食欠食 (週3回以上)	なし	1,151 (79.2)	1,015 (79.2)	136 (74.3)	1		1.32 (0.92～1.89)		—	
			あり	313 (20.8)	266 (20.8)	47 (25.7)						
		飲酒頻度	時々・飲まない	1,212 (82.9)	1,062 (82.9)	150 (82.0)	1		1.07 (0.71～1.60)		—	
			毎日	252 (17.1)	219 (17.1)	33 (18.0)						
		飲酒量	2合未満／日	1,033 (88.3)	910 (88.3)	123 (85.4)	1		1.28 (0.78～2.12)		—	
			2合以上／日	142 (11.7)	121 (11.7)	21 (14.6)						
性	男	食べる速さ	普通・遅い	154 (58.3)	40 (66.7)	114 (55.9)	1		1.58 (0.86～2.89)		—	
			速い	110 (41.7)	20 (33.3)	90 (44.1)						
		遅い夕食 (週3回以上)	なし	141 (53.4)	38 (63.3)	103 (50.5)	1		3.26 (1.51～7.05)		1	
			あり	123 (46.6)	22 (36.7)	101 (49.5)						
		夜食 (週3回以上)	なし	193 (73.1)	45 (75.0)	148 (72.5)	1		1.14 (0.59～2.20)		—	
			あり	71 (26.9)	15 (25.0)	56 (27.5)						
	女	朝食欠食 (週3回以上)	なし	186 (70.5)	45 (75.0)	141 (69.1)	1		1.34 (0.70～2.58)		—	
			あり	78 (29.5)	15 (25.0)	63 (30.9)						
		飲酒頻度	時々・飲まない	232 (87.9)	56 (93.3)	176 (86.3)	1		2.23 (0.75～6.62)		—	
			毎日	32 (12.1)	4 (6.7)	28 (13.7)						
		飲酒量	2合未満／日	182 (86.3)	43 (89.6)	139 (85.3)	1		1.49 (0.53～4.13)		—	
			2合以上／日	29 (13.7)	5 (10.4)	24 (14.7)						

† n=1,614 (非肥満群 n=1,184, 肥満群 n=430)

‡ n=1,728 (非肥満群 n=1,464, 肥満群 n=264)

§ n (%), 標準的な質問票の回答選択肢の「はい」は「あり」, 「いいえ」は「なし」と表記した。

|| オッズ比 (95%信頼区間)

* 単変量解析の結果, 有意差あり (p<0.05)。

¶ ステップワイズ法。従属変数は, 長期的な体重増加なし (0), あり (1) とした。年齢, 健診受診場所, 喫煙状況, BMI を調整し, 独立変数に食習慣6項目を投入した。

がある者に肥満者の割合が高かったが、長期的な体重増加がある者の48.9%は非肥満であった。

非肥満者の中で、長期的な体重増加がある者のBMIは、男性23.0 kg/m²、女性22.6 kg/m²、ない者のBMIは、男性21.4 kg/m²、女性20.0 kg/m²であり、男女とも非肥満者のBMIは、長期的な体重増加がある者の方が、ない者に比べ高かった（男性： $t(1,182) = -19.20$, $p < 0.001$ ；女性： $t(1,462) = -20.22$, $p < 0.001$ ）。肥満者においても、男女とも長期的な体重増加がある者の方が、ない者に比べBMIは高かった（長期的な体重増加がある者 vs ない者：男性27.5 kg/m² vs 26.7 kg/m², $t(428) = -2.19$, $p = 0.029$ ；女性：29.2 kg/m² vs 27.2 kg/m², $t(262) = -5.02$, $p < 0.001$ ）。

3. 長期的な体重増加と食習慣との関連

長期的な体重増加と食習慣との関連を表3に示す。男性の非肥満群において、長期的な体重増加のリスクが高い食行動は、単変量解析では、食べる速さと夜食、多変量解析では、夜食であった。肥満群では、単変量解析と多変量解析ともに、長期的な体重増加のリスクが高い食行動は、遅い夕食であった。

女性の非肥満群において、長期的な体重増加のリスクが高い食行動は、単変量解析では、食べる速さと遅い夕食、多変量解析では、遅い夕食であった。肥満群において、単変量解析では、関連がみられた項目はなく、多変量解析では、長期的な体重増加のリスクが高い食行動は、遅い夕食であった。

IV. 考 察

本研究は、非肥満者の生活習慣病予防のために、非肥満者の長期的な体重増加に関連する食習慣を検討した。その結果、肥満群では男女とも遅い夕食が関連し、非肥満群では男性は夜食、女性は遅い夕食が長期的な体重増加と関連していた。

本研究の結果は、肥満、非肥満に関係なく、長期的な体重増加があると回答した者は、望ましくない食習慣を送っていることを示唆した。肥満者と非肥満者では、食習慣に違いがあることが多くの研究から報告されている^{10~15)}が、本研究では、長期的な体重増加と関連がみられた食習慣は、肥満群と非肥満群とも類似していることを示した。

本研究において、長期的な体重増加と関連がみられた食習慣は、遅い夕食と夜食であり、これらは、過去の研究において、BMIの高さと関連がみられた食習慣であった。非肥満群の男性にみられた夜食、および肥満群の男

女、および非肥満群の女性でみられた遅い夕食は、どちらも行っている回数が多い者ほど現在のBMIが高いといった報告がされている^{10, 11, 22, 23)}。しかし、このどちらの食習慣も体重増加との関連を示した研究は本研究が初めてである。また、遅い夕食と夜食は、標準的な質問票に含まれ²⁰⁾、MetS予防としてわが国で注目されているが、肥満やMetSと関連を示した研究は少ない。保健指導に活用するためにも今後さらなる検討が必要である。

本研究は、単変量解析において、非肥満群の男女ともに、長期的な体重増加と食べる速さの関連を示した。これは、速く食べる習慣と20歳時からのBMIの増加量と関連を示す先行研究の結果と一致する^{5, 8)}。しかし、本研究では、年齢、健診場所、喫煙状況、BMIを調整し、食習慣を全て投入した多変量解析では、食べる速さは体重増加と関連がみられなくなった。その理由として、先行研究では、食べる速さと体格の関連の検討の際、他の食習慣を調整していなかったり⁵⁾、本研究とは異なった調整変数や投入した項目を用いて検討していた⁸⁾ことが考えられる。

本研究の限界点として、まず、自記式質問用紙を用いたため、20歳時からの体重増加が自己申告であることがあげられる。しかし、体重や体重変化の自己申告制の妥当性は検討され、日本人の30代から60代の男性において25歳の自己申告の体重の値と、25歳時における健診での実測値が高い相関であることが示されている²⁴⁾。このことから、本研究では、20歳時の体重をたずねてはいないが、同程度の妥当性があると考えられる。次に、今回検討を行った食習慣が現在のものであり、20歳時の食習慣が不明であることがあげられる。生活習慣は、ライフイベントによって変化すると報告がある^{25, 26)}。しかし、朝食欠食は、学童期から成人になっても継続されることや²⁷⁾、20年以上の縦断研究において、青年期の食習慣は成人になっても継続している結果が報告されている²⁸⁾。このことから、今回、関連がみられた食習慣も長期にわたり継続していると考えられる。

以上のような限界点はあるが、本研究は長期的な体重増加と食習慣との関連を、非肥満群と肥満群に分けて検討した初めての研究である。本研究の結果から、肥満群と非肥満群ともに20歳時からの体重増加があると回答した者は、望ましくない生活習慣を送っていることを示した。非肥満者に対しても、標準的な質問票に含まれている20歳時からの体重増加の項目を活用することで、効果的な生活習慣病予防の指導につながると考える。

本研究では、非肥満者における長期的な体重増加があると回答した者の食習慣を検討することを目的としたた

め、年齢ごとの結果ではなく、現在の年齢を調整し、肥満と非肥満を分けて検討した。しかし、何年かけて 10 kg 以上増加したか、すなわち体重増加のスピードに関連する生活習慣も興味深いテーマであり、これを検討するためには、20歳から現年齢までの年数ごとの解析が必要であろう。

V. 結 論

本研究は、日本人成人の男女を対象に、20歳時からの体重増加があると回答した非肥満者の食生活習慣について、肥満者と比較して検討した。その結果、現在、非肥満者においても不健康な食習慣がみられ、非肥満者の男性では夜食、女性では遅い夕食が長期的な体重増加と関連していた。

謝 辞

本研究をすすめるにあたって、ご協力をいただいた本学卒業の佐藤祥瑚さんに心より感謝いたします。

利益相反

利益相反に相当する事項はない。

文 献

- 厚生労働省：平成25年我が国の人口動態（平成23年までの動向），<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/81-1a2.pdf>，（2013年8月26日）
- Saito, M., Ishimitsu, T., Minami, J., et al.: Relations of plasma high-sensitivity C-reactive protein to traditional cardiovascular risk factors, *Atherosclerosis*, **167**, 73–79 (2003)
- Malik, S., Wong, N.D., Franklin, S.S., et al.: Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease, cardiovascular disease, and all cause in United States adults, *Circulation*, **110**, 1245–1250 (2004)
- 厚生労働省：平成22年国民健康・栄養調査報告，<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h22-houkoku-01.pdf>，（2013年8月26日）
- 西田友子，藤井千恵，榊原久孝：メタボリックシンドロームと青年期からの体重増加および生活習慣との関連，日本看護研究学会雑誌，**28**, 11–17 (2005)
- 溝下万里恵，赤松利恵，山本久美子，他：メタボリックシンドロームと生活習慣および体重変化の関連の検討，栄養学雑誌，**70**, 165–172 (2012)
- Otsuka, R., Tamakoshi, K., Yatsuya, H., et al.: Eating fast leads to obesity: findings based on self-administered questionnaires among middle-aged Japanese men and women, *J. Epidemiol.*, **16**, 117–124 (2006)
- 山崎富浩：若年男性を中心とした職域集団における生活習慣，作業姿勢，および職種が BMI 変化割合に与える影響，日本公衆衛生雑誌，**40**, 1042–1053 (1995)
- van der Heijden, A.A., Hu, F.B., Rimm, E.B., et al.: A prospective study of breakfast consumption and weight gain among U.S. men, *Obesity*, **15**, 2463–2469 (2007)
- Baron, K.G., Reid, K.J., Kern, A.S., et al.: Role of sleep timing in caloric intake and BMI, *Obesity*, **19**, 1374–1381 (2011)
- Berg, C., Lappas, G., Wolk, A., et al.: Eating patterns and portion size associated with obesity in a Swedish population, *Appetite*, **52**, 21–26 (2009)
- 和田高士，福元 耕，常喜真理，他：肥満者の生活状況—22の生活要因による解析，肥満研究，**10**, 282–286 (2004)
- 山内知子，小出あつみ，武藤重有：60歳以上の肥満群と非肥満群の体重変化と生活習慣に関する比較，日本食生活学会誌，**18**, 335–341 (2008)
- Leong, S.L., Madden, C., Gray, A., et al.: Faster self-reported speed of eating is related to higher body mass index in a nationwide survey of middle-aged women, *J. Am. Diet. Assoc.*, **111**, 1192–1197 (2011)
- Maruyama, K., Sato, S., Ohira, T., et al.: The joint impact on being overweight of self-reported behaviours of eating quickly and eating until full: cross sectional survey, *BMJ*, **337**, 1–5 (2008)
- 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**, 188–203 (2005)
- Bianchi, C., Penno, G., Daniele, G., et al.: Optimizing management of metabolic syndrome to reduce risk: focus on life-style, *Intern. Emerg. Med.*, **3**, 87–98 (2008)
- Min, C., Noh, H., Kang, Y.S., et al.: Skipping breakfast is associated with diet quality and metabolic syndrome risk factors of adults, *Nutr. Res. Pract.*, **5**, 455–463 (2011)
- Shin, A., Lim, S.Y., Sung, J., et al.: Dietary intake, eating habits, and metabolic syndrome in Korean men, *J. Am. Diet. Assoc.*, **109**, 633–640 (2009)
- 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，<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/info03a.html>，（2013年8月26日）
- 松澤佑次，井上修二，池田義雄，他：新しい肥満の判定と肥満症の診断基準，肥満研究，**6**, 18–28 (2000)
- 久保田修，落合 巧，小川祐子，他：生活習慣と BMI の関連について—健診受診者6,826人の集計より—，人間ドック，**25**, 626–632 (2010)
- 平賀裕之，矢富悦子：夕食時刻の遅い若者における健康障害，心臓，**39**, 130–134 (2007)
- Tamakoshi, K., Yatsuya, H., Kondo, T., et al.: The accuracy of long-term recall of past body weight in Japanese adult men, *Int. J. Obes.*, **27**, 247–252 (2003)
- Engberg, E., Alen, M., Kukkonen-Harjula, K., et al.: Life events and change in leisure time physical activity: a systematic review, *Sports. Med.*, **42**, 433–447 (2012)
- 西村美八，竹森幸一，山本春江：20歳代および30歳代女性のライフイベントと生活習慣 結婚，妊娠，出産，

-
- 育児の影響, 日本公衆衛生雑誌, **55**, 503–510 (2008)
- 27) Smith, K.J., Gall, S.L., McNaughton, S.A., et al.: Skipping breakfast: longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in the childhood determinants of adult health study, *Am. J. Clin. Nutr.*, **92**, 1316–1325 (2010)
- 28) Mikkila, V., Rasanen, L., Raitakari, O.T., et al.: Consis-

tent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study, *Br. J. Nutr.*, **93**, 923–931 (2005)

(受付：平成25年3月6日, 受理：平成25年8月26日)

Eating Behaviors of Non-obese Individuals with Long-term Weight Gain: A Self-administered Questionnaires Survey at Specific Health Checkups

Akiko Suzuki, Yuko Fukkoshi and Rie Akamatsu

Graduate School of Humanities and Sciences, Ochanomizu University

ABSTRACT

Objective: For the prevention of lifestyle-related diseases in non-obese individuals, we examined the eating behaviors of those non-obese individuals with long-term weight gain.

Methods: We used cross-sectional data on 3,342 participants (1,614 men, 1,728 women) obtained from specific medical checkups and a self-administered questionnaire survey conducted by a health insurance society between April 2009 and March 2010. The questionnaire included questions on sex, age, eating behaviors (6 items), and long-term weight gain (1 item). Based on BMI 25 kg/m², subjects were divided into obese or non-obese. Relationship between long-term weight gain and eating behavior was investigated using logistic regression analysis with long-term weight gain as a dependent variable in each group.

Results: The obese group comprised 694 (20.8%) individuals and the non-obese group comprised 2,648 (79.2%) individuals. The number of individuals with no weight gain and long-term weight gain from the age of 20 years was 2,228 (66.7%) and 1,114 (33.3%), respectively. The proportion of non-obese subjects with long-term weight gain was 48.9%. In the non-obese group, long-term weight gain was associated with midnight snacks in men (odds ratio [OR] = 2.18, 95% confidence interval [95%CI] = 1.37~3.46) and with late meals in women (OR = 1.69, 95%CI = 1.12~2.58). In the obese group, long-term weight gain was associated with late meals among both men and women (men: OR = 2.24, 95%CI = 1.24~4.08; women: OR = 3.26, 95%CI = 1.51~7.05).

Conclusion: Subjects with long-term weight gain have undesirable eating behavior even if non-obese. In the non-obese group, long-term weight gain was associated with midnight snacks in men and with late meals in women.

Jpn. J. Nutr. Diet., **71** (5) 282~289 (2013)

Key words: non-obese, obese, long-term weight gain, eating behaviors, metabolic syndrome