

中高年女性に対する健康づくり事業における 体脂肪率別にみた検査値・生活習慣の変化

山口 淑恵¹⁾²⁾， 梁井 敏郎¹⁾， 高崎 里香¹⁾
和田 茜¹⁾， 石竹 達也²⁾

¹⁾九州労災病院勤労者予防医療センター， ²⁾久留米大学医学部環境医学講座

(平成18年4月13日受付)

要旨：【背景】女性の中年期以降にみられる肥満は，更年期以降に急増する心血管系疾患の原因としても注目される。生活習慣病との関連が報告されている内臓脂肪型肥満やかくれ肥満は，中高年女性においてはBMIの判定では見逃される可能性があり，体脂肪率を健康支援の指標として用いた方が，介入による測定値の変化をより捉えやすく，生活習慣の改善の動機付けにも有用であると考えられる。【目的】体脂肪率を中高年女性に対する健康づくりの指標とした効果的な介入について検討することを目的に，生活習慣病に関わる臨床検査値，生活習慣・健康観の12カ月間の変化を分析した。【方法】対象者は，「労働者健康づくり21」に参加し，初回時，3カ月後，6カ月後，9カ月後，12カ月後の5回ともに測定を受けた女性51名（40～69歳）である。初回参加時の体脂肪率により体脂肪率30%未満群と30%以上群の2群に分け，反復測定分散分析を行った。【結果】生活習慣・健康観の自覚的変化については，2群間において介入の効果に違いはなく，両群とも改善傾向がみられた。各検査値の変化については，BMI，体脂肪率，SBP，DBP，HDL，PWVにおける継続期間の主効果と，BMI，体脂肪率，DBP，HDL，血糖での体脂肪率別の主効果，ならびにBMI，体脂肪率，SBP，HbA1cでの交互作用が確認された。全体的に，30%未満群よりも30%以上群の方に改善の傾向が確認され，とくに介入後3カ月目に大きな変化がみられた。【考察】中高年女性に対する健康づくりにおいて，体脂肪率を指標にした介入の有効性が示唆され，体脂肪率と継続期間に着目した介入の必要性が明らかになった。今後は，精神的側面も考慮した，体脂肪率別によるプログラムや，3カ月後の効果を維持させるための継続期間によるプログラムの開発が期待される。

(日職災医誌，54：220—225，2006)

—キーワード—

中高年女性，体脂肪率，健康づくり

はじめに

働く女性は年々増加し，雇用者総数に占める割合は40.8%となり¹⁾，「男女雇用機会均等法」や「育児・介護休業法」の改正など法整備が進められている。女性の健康管理対策として，「労働基準法」や「男女雇用機会均等法」による母性保護管理やライフステージに応じた健康診査が充実しつつある。生活習慣病や，ライフサイクルに関わる健康障害，作業関連疾患などは，女性の

QOL (Quality of life) およびQWL (Quality of working life) の低下を招く要因となるため，これらに対する保健活動はますます重要となっている。勤労者予防医療センターでは，九州労災病院と連携し，勤労者に対する生活習慣病の予防策として，プロジェクト「勤労者健康づくり21」を実施しているが，配偶者や近隣住民の参加も受付けているため女性の参加者が多く，中高年女性に対する健康づくりにも積極的に取り組んでいる。

中年期以降の女性の健康問題としては，エストロゲンの低下による肥満があり，更年期以降に急増する心血管系疾患の原因としても注目されている²⁾。2006年の肥満症治療ガイドライン³⁾では，BMI (Body Mass Index) = 25.0kg/m²以上は肥満と判定され，スクリーニング検査により内臓脂肪型と判別されれば，肥満に起因する合併

症の有無に関らず肥満症と診断されている。一方、メタボリックシンドロームの診断基準⁴⁾では肥満症と異なり、内臓脂肪の蓄積さえ確認されればBMI25以上の必要はなく、これに2つ以上リスクが集積してくることが条件となっている。日本では、血圧や血糖などの異常値を持つ者はBMI = 20付近から漸増することが知られており、BMI = 25に達する以前に健康障害が起こることが多い。阪本らの研究⁵⁾によると、女性は体脂肪率の成績に比べBMIがやせぎみに判定されてしまう者が22%おり、40歳代以降ではウエスト・ヒップ比は加齢とともに有意に増加するがBMIでは有意な変化は認められていない。また笹森らの研究⁶⁾では、女性の体脂肪率30%以上の肥満者は30歳代より加齢と共に増加し50歳代以降は男女の比率が逆転しており、体脂肪率とBMIを併用した肥満分類では、男性ではBMIのみが高い「みかけ肥満」が多いのに対し女性は体脂肪率のみが高い「かくれ肥満」が最も多いことが確認されている。かくれ肥満については、肥満症と同様に健康障害を有するとの報告⁷⁾⁸⁾がなされている。つまり、中高年の女性において、BMI判定のみでは内臓脂肪型肥満やかくれ肥満が見逃される可能性がある。

著者らは、中高年女性に対する健康支援においては、体脂肪率を指標にすることで介入による測定値の変化をより捉えやすく、動機付けにも有用なのではないかと考えた。また最近、体脂肪率に関心を持つ人が増えており、とくに女性にとっては検査値やボディラインの変化を意識しやすく、生活習慣の改善およびモチベーションの維持にも役立つと考えられる。しかし、これまでに女性に対して体脂肪率に着目した継続的介入の研究はほとんどなく、中高年女性に対して効果的な健康支援を行うためには、これらを明らかにする必要がある。本研究では、中高年女性に対する健康づくりにおいて、体脂肪率を指標にした効果的な介入について検討することを目的とし、プロジェクト初回参加時の体脂肪率により12カ月間の各臨床検査値・生活習慣の変化を分析したので報告する。

研究方法

1. 対象

平成14年4月から平成18年1月まで「勤労者健康づくり21」に参加した女性246名のうち、平成17年2月までに参加登録を行った35歳以上70歳未満の女性179名で、初回入会時と、3カ月後、6カ月後、9カ月後、12カ月後の5回ともに測定を受けた51名を分析対象とした。

2. 測定および調査項目

生活状況調査（初回時；仕事の内容、喫煙、飲酒、運動頻度、12カ月後；生活習慣全般、健康感、健康への関心、食生活、休養、ストレス、運動頻度）、生活習慣病に関わる臨床検査値（血圧、肥満度、血中脂質、血糖）、

動脈硬化度（baPWV；脈波伝播速度）とした。12カ月後の生活状況は自記式による3段階評価で、各質問項目について現在の状況を初回時と比較し回答を求めた。なお体脂肪率は、TANITA社製体内脂肪計TBF215を用い、前方注視の安静立位の姿勢で午前9～10時の空腹時に測定した。baPWVは、日本コーリン社製Form PWV/ABIの装置を使用し、安静臥床にて測定した。

倫理的配慮として、プロジェクトで得た情報をもとに、生活習慣病治療や予防に関する研究および公表をすること、およびプライバシーは厳守し個人名が出ることはないことを口頭および文書にて説明し、同意を得た。

3. 分析

初回参加時点での体脂肪率値により対象を体脂肪率30%未満群（以下30%未満群）と体脂肪率30%以上群（以下30%以上群）の2群に分け、各臨床検査の初回参加時、3カ月後、6カ月後、9カ月後、12カ月後のデータを用いて反復分散分析により比較検討し、効果がみられた場合はBonferroni法による多重比較を行った。体脂肪率は、大野らの報告⁹⁾を参考にし、女性の体脂肪率30%以上を肥満の基準とした。各群における生活状況の差は、t検定、Mann-Whitney-U検定、 χ^2 検定を用いた。なお、有意水準は危険率5%未満とした。

4. 「勤労者健康づくり21」の概要

初回参加時に、生活状況の調査、身体測定、血液検査、尿検査、動脈硬化度検査、運動機能検査（下肢筋力、全身反応速度、体力測定）、生活習慣病に関する講話、集団栄養教室（バイキング形式）を実施し、個別の保健指導、栄養指導、運動処方を行う。月曜日から金曜日の午後4時から8時までリハビリ棟を解放して運動指導を行

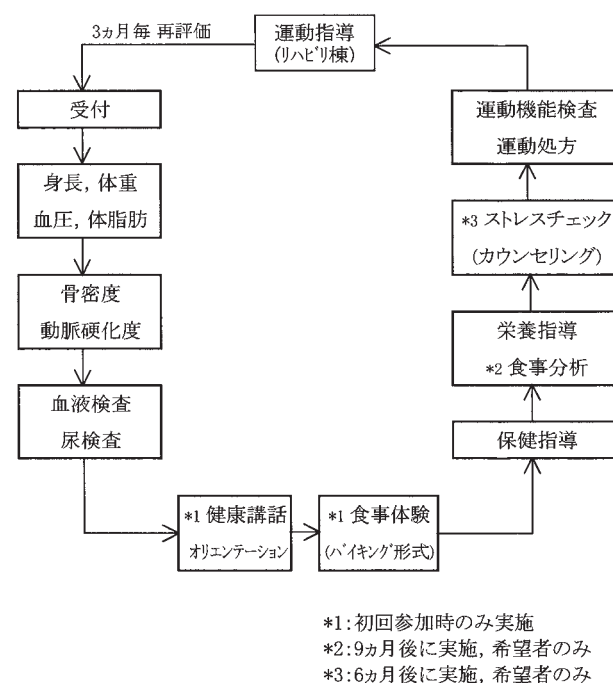


図1 「勤労者健康づくり21」の概要

い、3カ月毎に再評価と個別の保健指導、栄養指導、運動処方を実施し、12カ月間継続する（図1）。

結 果

1. 対象の背景

表1に分析対象者の特性を示す。平均年齢は57.3 ± 5.7

表1 対象の特性

項目	30% 未満群 N (%)	30% 以上群 N (%)	全体 N (%)	p 値	
年齢	40～49	1 (4.6)	4 (13.8)	5 (9.8)	0.153 n.s.
	50～59	9 (40.9)	15 (51.7)	24 (47.1)	
	60～69	12 (54.5)	10 (34.5)	22 (43.1)	
	平均値 ± SD (歳)	58.6 ± 5.7	56.3 ± 5.7	57.3 ± 5.7	
仕事	就労有無				0.046 *
	勤労者	5 (22.7)	15 (51.7)	20 (39.2)	
勤務形態	非勤労者	17 (77.3)	14 (48.3)	31 (60.8)	0.091 n.s.
	常日勤	5 (100)	9 (60.0)	14 (70.0)	
作業強度	交替制勤務	0 (0.0)	6 (40.0)	6 (30.0)	0.301 n.s.
	座作業	2 (40.0)	3 (20.0)	5 (25.0)	
労働時間	軽作業	3 (60.0)	7 (46.7)	10 (50.0)	0.168 n.s.
	重作業	0 (0.0)	5 (33.3)	5 (25.0)	
生活習慣	平均値 ± SD (時間/日)	4.6 (0.9)	6.2 (2.4)	5.8 (2.2)	
喫煙	あり	19 (86.4)	27 (93.1)	46 (90.2)	0.423 n.s.
	なし	3 (13.6)	2 (6.9)	5 (9.8)	
飲酒	あり	19 (86.4)	26 (89.7)	45 (88.2)	0.718 n.s.
	なし	3 (13.6)	3 (10.3)	6 (11.8)	
運動	週3回未満	19 (86.4)	25 (86.2)	44 (86.3)	0.987 n.s.
	週3回以上	3 (13.6)	4 (13.8)	7 (13.7)	

t-test または Mann Whitney U-test, χ^2 -test

* p < 0.05

表2 生活状況の自覚的変化（12カ月後）

	30% 未満群 N (%)	30% 以上群 N (%)	全体 N (%)	p 値	
生活習慣	気をつけている	14 (63.6)	21 (72.4)	35 (68.6)	0.554 n.s.
	変わらない	8 (36.4)	8 (27.6)	16 (31.4)	
	気をつけていない	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
健康への関心	深まった	17 (77.3)	23 (79.3)	40 (78.4)	0.861 n.s.
	変わらない	5 (22.7)	6 (20.7)	11 (21.6)	
	無関心になった	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
健康感	増した	12 (54.5)	18 (62.1)	30 (58.8)	0.251 n.s.
	変わらない	8 (36.4)	11 (37.9)	19 (37.3)	
	減った	2 (9.1)	0 (0.0)	2 (3.9)	
食生活	主食・主菜・副菜 (栄養バランス)				0.371 n.s.
	そろえている	14 (63.6)	22 (75.9)	36 (70.6)	
	変わらない	8 (36.4)	7 (24.1)	15 (29.4)	
脂肪分	そろえていない	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.071 n.s.
	控えている	12 (54.5)	24 (82.8)	36 (70.6)	
	変わらない	9 (40.9)	5 (17.2)	14 (27.5)	
塩分	増えた	1 (4.6)	0 (0.0)	1 (1.9)	0.396 n.s.
	控えている	14 (63.6)	22 (75.9)	36 (70.6)	
	変わらない	7 (31.8)	7 (24.1)	14 (27.5)	
間食・夜食	増えた	1 (4.6)	0 (0.0)	1 (1.9)	0.651 n.s.
	控えている	15 (68.2)	18 (62.1)	33 (64.7)	
	変わらない	7 (31.8)	10 (34.5)	17 (33.3)	
休養	増えた	0 (0.0)	1 (3.4)	1 (2.0)	0.105 n.s.
	以前よりも充分	6 (27.3)	7 (24.1)	13 (25.5)	
	変わらない	13 (59.1)	22 (75.9)	35 (68.6)	
	以前よりも不足	3 (13.6)	0 (0.0)	3 (5.9)	

χ^2 -test

表3 各検査項目の体脂肪別平均値

		初回平均値 (SD)	3カ月後 平均値 (SD)	6カ月後 平均値 (SD)	9カ月後 平均値 (SD)	12カ月後 平均値 (SD)	交互作用	継続の 主効果	群の 主効果
BMI	30%未満群	21.3 (1.76)	21.1 (1.57)	20.8 (1.48)	20.8 (1.43)	20.6 (1.47)	***	***	***
	30%以上群	26.3 (2.99)	25.3 (2.93)	25.0 (2.99)	24.8 (3.11)	24.7 (2.82)			
体脂肪率	30%未満群	26.3 (3.29)	25.9 (3.31)	25.7 (3.06)	26.0 (3.40)	24.8 (2.94)	**	***	***
	30%以上群	36.1 (4.93)	34.0 (5.43)	33.4 (5.07)	32.7 (5.72)	32.9 (4.92)			
SBP	30%未満群	139.1 (19.35)	123.1 (18.08)	132.2 (19.75)	123.5 (18.79)	122.8 (15.51)	**	***	ns
	30%以上群	138.3 (19.67)	136.5 (18.60)	135.4 (17.79)	134.8 (20.14)	136.3 (16.00)			
DBP	30%未満群	78.8 (12.14)	71.2 (9.27)	76.3 (8.37)	71.6 (10.49)	72.8 (10.06)	ns	***	*
	30%以上群	83.5 (10.43)	81.3 (10.83)	81.4 (9.86)	79.3 (10.52)	79.0 (8.94)			
TC	30%未満群	218.7 (29.44)	222.5 (33.01)	221.4 (32.75)	229.5 (38.84)	218.1 (33.83)	ns	ns	ns
	30%以上群	222.5 (32.88)	211.5 (38.60)	215.8 (35.27)	220.9 (38.67)	218.4 (27.67)			
TG	30%未満群	92.5 (56.20)	80.0 (46.04)	78.5 (38.48)	79.6 (41.23)	80.2 (40.06)	ns	ns	ns
	30%以上群	127.4 (80.53)	97.3 (64.03)	101.5 (92.73)	108.9 (72.38)	97.7 (56.95)			
HDL	30%未満群	66.1 (18.00)	66.7 (18.20)	68.7 (17.76)	72.0 (20.55)	68.5 (18.98)	ns	***	*
	30%以上群	55.5 (14.78)	55.6 (12.22)	58.3 (13.71)	58.1 (12.83)	59.0 (12.79)			
BS	30%未満群	95.9 (10.55)	96.7 (11.41)	95.6 (11.17)	96.7 (10.82)	94.8 (7.34)	ns	ns	*
	30%以上群	109.0 (26.29)	105.3 (16.51)	102.6 (11.59)	105.8 (17.03)	102.8 (11.84)			
HbA1c	30%未満群	5.2 (0.32)	5.2 (0.33)	5.2 (0.38)	5.3 (0.29)	5.3 (0.34)	*	ns	ns
	30%以上群	5.6 (0.80)	5.4 (0.59)	5.4 (0.56)	5.4 (0.55)	5.4 (0.59)			
PWV 右	30%未満群	1,573.0 (279.0)	—	1,542.7 (281.5)	—	1,529.5 (318.9)	ns	*	ns
	30%以上群	1,571.4 (226.3)	—	1,499.9 (232.6)	—	1,510.2 (194.0)			
PWV 左	30%未満群	1,598.3 (283.7)	—	1,565.1 (290.1)	—	1,514.3 (312.6)	ns	**	ns
	30%以上群	1,582.8 (222.0)	—	1,504.4 (243.0)	—	1,514.4 (209.1)			

反復測定分散分析

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

歳で、両群での平均年齢に差はなかった。年齢階級別にみると、40歳代は度数が少なくBMI25以上の者は5人中3人含まれていたが、50代60代におけるBMIの平均値は国民栄養調査結果と変わらなかった。また対象者のうち勤労者は20名(39.2%)で、30%以上群が有意に多かったが($p = 0.046$)、勤務形態、作業強度、1日平均労働時間については2群間での差はなかった。生活習慣については2群間での差はなく、飲酒・喫煙習慣のない者が両群とも8割以上おり、運動頻度も8割以上が週3回未満であった。

2. 生活習慣・健康観の自覚的变化

生活状況に関する12カ月後の自覚的变化の結果を表2に示す。すべての質問項目において2群間での差はなく、両群とも参加前よりも改善したと回答した者が多かった。なお、ストレスについては、30%未満群では、最も多い回答が「軽度または無し」50.0%であったのに対し、30%以上群では、「中等度」が最も多く60.1%で、「強い」と合計すると72.4%を占めていた。

3. 各臨床検査項目の平均値の変化

体脂肪率別にみた健康づくり継続による各臨床検査項目の平均値および反復測定分散分析の結果を表3に示す。

BMIと体脂肪率では、それぞれ有意な継続の主効果($p < 0.001$, $p < 0.001$)と群の主効果($p < 0.001$, $p < 0.001$)、交互作用($p = 0.003$, $p < 0.001$)がみられ、30%以上群では3カ月後から12カ月後まで全ての時点

で初回値よりも有意に低下していた。

血圧については、収縮期血圧(SBP)では、有意な継続の主効果($p < 0.001$)と交互作用($p = 0.004$)がみられ、また有意水準10%ではあるが群の主効果($p = 0.065$)が確認された。拡張期血圧(DBP)では、有意な継続の主効果($p < 0.001$)と群の主効果($p = 0.006$)がみられた。

血中脂質については、総コレステロール(TC)では、統計学的には、両群とも一定の傾向が認められなかったが、中性脂肪(TG)では、有意水準10%ではあるが継続の主効果($p = 0.069$)が確認され、両群とも初回値と比較し3カ月後から12カ月後まで全ての時点において低下していた。HDL-コレステロール(HDL)では、有意な継続の主効果($p < 0.001$)と群の主効果($p = 0.015$)がみられた。

空腹時血糖(BS)では、有意な群の主効果($p = 0.017$)がみられ30%以上群が30%未満群に比べ高い値を示したが、継続の主効果と交互作用はみられなかった。ヘモグロビンA1c(HbA1c)では、30%以上群で継続により低下しているのに対し、30%未満群では平均値の差は小さいが正常範囲内で上昇していた。

PWVについては有意な継続の主効果がみられ(右 $p = 0.050$, 左 $p = 0.005$)、初回時では平均値の差はないが、継続によって徐々にPWV値が低下し、6カ月後では30%以上群が30%未満群に比べ低下していた。

考 察

近年注目されているメタボリックシンドロームで見られる危険因子の重複は、動脈硬化の重要な因子であり¹⁰⁾、社会的にも大きな問題である過労死等の原因にもなっている。生活習慣と生活習慣病に関する先行研究は多くみられるが、とくに職域では男性を対象としたものが多い。本研究は、中高年女性に対する健康支援の指標として体脂肪率を用い、体脂肪率別に測定値の差を比較し効果的な介入方法について検討したものである。

生活習慣・健康観の自覚変化については、2群間での差はなかったが、両群とも参加前よりも改善したと回答した者が多かった。しかし、食事の脂肪分・塩分については、控えている者が30%以上群に比べ30%未満群では少なかった。森田ら¹¹⁾の研究では、「体を動かすことを心がけない」、「早食い、油っこいものを好む、欠食する、摂取食品が少ない、簡略化した塩味おかずでご飯」という習慣が内臓脂肪の蓄積を増大させると報告している。そのため、食生活については今後さらに調査し、介入方法を確立していく必要がある。休養については、以前より充分とれていると回答した者が少なかったが、これは参加前の時点でもともと休養を充分にとれていた者が多かったことによる。なお、ストレスについては、30%未満群に比べ30%以上群がストレスを強く感じていた。ストレスは食事量と関連しており¹²⁾、食欲・運動量がエストロゲンの影響を受けていることも指摘されている¹³⁾。また、ストレスが様々な疾患の発症に関与していることは周知の通りである。女性にとって中高年期は、家庭・社会でのストレスフルな出来事が多いため、自分をコントロールすることが一時的に困難な状態となりやすく、保健行動にも影響しやすい¹⁴⁾ ¹⁵⁾。中高年の女性を対象とした生活習慣の改善・維持には、精神的側面を考慮した介入が重要であり、月経状態の把握や個人的・心理的エンパワーメント指標の活用などが求められる。

各検査値の変化については、BMI、体脂肪率、SBP、DBP、HDL、PWVにおける継続期間の主効果と、BMI、体脂肪率、DBP、HDL、BSにおける体脂肪率別の主効果、BMI、体脂肪率、SBP、HbA1cにおける交互作用がみられた。全体的に、30%未満群よりも30%以上群の方に改善の傾向が確認され、とくに介入後3カ月目に大きな変化がみられたが、30%未満群では、BMI、HDL、体脂肪率は徐々に改善されているものの、その他の項目では、一定の傾向が見られなかった。この要因としては、代謝や脂肪細胞の型・分布などの影響、つまり、中高年女性における、かくれ肥満や内臓脂肪型肥満の問題が考えられる。

近年、肥満に伴う代謝異常の発症機序の解明が進み、脂肪細胞はアディポサイトカインと総称される多くの生理活性物質を分泌する内分泌臓器として認識され、イン

スリン抵抗性や血圧の上昇に関与することなどが証明されてきている¹⁶⁾。肥満の中でも、特に内臓周囲に脂肪が分布する内臓脂肪型肥満は高血圧や糖尿病、高脂血症などに関与する重要な危険因子となるため¹⁷⁾ ¹⁸⁾、これら脂肪細胞の質的異常に伴う病態は、体重の減量幅がそれほど大きくなくても内臓脂肪の減少により十分な治療効果が得られている。

今回、体脂肪率別にBMIをみると、30%未満群のBMI最大値は24.8で、30%以上群のBMI最小値は20.8であり体脂肪率とBMIは必ずしも一致していない。また、BMI = 25未満と25以上の2群に分けて比較してみた場合、体脂肪率別では有意差があった血圧の交互作用、血糖の群の主効果において、BMI別では有意差が確認されなかった。今回の研究で、体脂肪率による介入効果の違いがみられたことから、中高年女性に対する健康づくりの指標として体脂肪率を用いた介入の有効性が示唆された。

本研究は、当センターのプロジェクトにおける中高年女性に対する効果的な介入方法について、体脂肪率別により12カ月間の臨床検査値・生活習慣の変化から検討した。調査の結果より、生活習慣・健康観の自覚的变化については、両群とも改善の傾向がみられたが、各臨床検査値については、全体的に30%未満群よりも30%以上群の方に改善の傾向が確認され、とくに介入後3カ月目に大きな変化がみられた。今回、中高年女性に対する健康づくりにおいて、介入後3カ月以降からの体脂肪率による介入の強化が必要であることが明らかになった。

今後の課題として、中高年の女性に対しては、ハイリスクストラテジーの観点から¹⁹⁾体脂肪率別によるプログラムや、3カ月後の効果を維持させるための継続期間によるプログラムの開発などが期待される。現在、ウエスト/ヒップ比の測定と、ストレスチェック、栄養ソフトによる食事調査を試行中であり、今後はこれらの結果も分析し調査研究を重ねていく予定である。

文 献

- 1) 厚生労働省 雇用均等・児童家庭局編：女性労働白書—働く女性の実情—。東京，21世紀職業財団，2004，pp 8—11.
- 2) 倉智博久：閉経女性の肥満とその成因。肥満研究 8：51—55, 2002.
- 3) 肥満症治療ガイドライン。肥満研究 12：10—15, 2006.
- 4) 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診断基準。日本内科学会雑誌 94：191—197, 2005.
- 5) 阪本要一，片山隆司，三浦順子，他：成人病健診受診者における体脂肪測定の実施の意義。第15回日本肥満学会抄録集：53—56, 1994.
- 6) 笹森 齊，須澤 満，鈴木康之，他：人間ドックにおける肥満の判定—BMIと体脂肪率併用による検討。日本人間ドック学会誌 17：141—146, 2002.

- 7) 鈴木広美子, 斉藤淑子, 守田孝司: 人間ドックにおけるかくれ肥満群の検討. 健康医学 12: 221—224, 1997.
- 8) 今野谷美名子, 照井一幸, 佐々木司郎, 他: 肥満のタイプと生活習慣病危険因子の関連性について. 日本人間ドック学会誌 20: 61—66, 2005.
- 9) 大野 誠, 堂満憲一, 池田義雄, 縣 俊彦: 体脂肪量(率)からみた肥満症の診断. 第13回日本肥満学会抄録集: 70—73, 1992.
- 10) 前掲書 4). 188—203.
- 11) 森田麻友美, 平野弘美子, 松原明夫, 他: 内臓脂肪蓄積に関与する食生活, 生活習慣に関わる各種要因. 肥満研究 10: 59—65, 2004.
- 12) 健康・栄養情報研究会編: 国民栄養の現状(平成14年厚生労働省国民栄養調査結果). 東京, 第一出版, 2002.
- 13) 清水弘行: 女性肥満の成因, 特に女性ホルモンと肥満の基礎的検討. 肥満研究 8: 14—18, 2002.
- 14) 山口淑恵: 中高年女性労働者の健康支援におけるエンパワメント指標の有用性. 久留米医学会誌 67: 130—140, 2004.
- 15) 野地有子: 更年期のトータルヘルスケアへの看護のチャレンジ. ペリネイタルケア 20: 8—13, 2001.
- 16) 門脇 孝: 脂肪細胞の生物学. 日本医師会雑誌 130: 38—43, 2003.
- 17) Matsuzawa Y, Fujioka S, Tokunaga K, Tarui S: Classification of Obesity with Respect to Morbidity. Proceeding of the Society for experimental biology and medicine 200: 197—201, 1992.
- 18) 福井基裕, 須澤 満, 鈴木康之, 他: 肥満のタイプと生活習慣病危険因子との関連. 健康医学 18: 19—24, 2003.
- 19) 曾田研二, 田中平三: 予防医学のストラテジー 生活習慣病対策と健康増進. 東京, 医学書院, 2003.
(原稿受付 平成18. 4. 13)

別刷請求先 〒800-0296 北九州市小倉南区葛原高松1—3—1

九州労災病院勤労者予防医療センター

山口 淑恵

Reprint request:

Yoshie Yamaguchi

Japan Labour Health and Welfare Organization Kyusyu Rosai Hospital Center for Preventive Medicine, 1-3-1, Kuzuharatakamatsu, Kokuraminami-ku, Kitakyushu-city, 800-0296, Japan

EVALUATION OF A HEALTH PROMOTION PROGRAM IN THE MIDDLE-AGED AND ELDERLY WOMEN;
CHANGES OF LABORATORY DATA AND HEALTH-RELATED HABITS BY
AN INDEX OF BODY FAT RATE

Yoshie YAMAGUCHI¹⁾²⁾, Toshiro YANAI¹⁾, Rika TAKASAKI¹⁾, Akane WADA¹⁾ and Tatsuya ISHITAKE²⁾

¹⁾Japan Labour Health and Welfare Organization Kyusyu Rosai Hospital Center for Preventive Medicine

²⁾Department of Environmental Medicine, Kurume University School of Medicine

Background: Obesity which becomes an important risk factor for cardiovascular disease, has rapidly increased in middle-aged women after menopause. A type of obesity with visceral fat dominant in the middle-aged women could link to a high prevalence of life-style related diseases. Instead of BMI (Body Mass Index), body fat rate is supposed to be useful index for evaluating changes of laboratory data and health habits after health promotion intervention. Aim: A purpose of this study is to clarify the effective health promotion program in middle-aged and elderly women using by an index of body fat rate. Methods: Subjects are 51 healthy female (40–69 years old), who had participated in “health promotion 21 for workers” and received five times health examinations during 12 months. We measured the change of health-related habits, perceived health view, and several laboratory tests at the first time, 3 months, 6 months, 9 months, and 12 months after. We divided the subjects into two groups based on the initial body fat rate; one is the group less than 30% of body fat rate, the other is the group more than 30% of it. The two-way repeated measure ANOVA was used for statistical analysis. Results: There was no difference of mean age, life-style for smoking habit, alcohol drinking and regular exercise between two groups in the baseline data. For the change of a perceived health view and health habits including an interest to health, eating habits, taking a rest, some improvement tendency were observed after one year health promotion intervention. The changes of BMI, body fat rate, SBP, DBP, HDL, PWV were statistically significant during one year health promotion (by two-way repeated measure ANOVA). For the change of BMI, body fat rate, SBP, and HbA1c, there was significant interaction between groups and durations. The improvement tendency in the group more than 30% of body fat rate was larger than those in the group less than 30% of body fat rate. Especially a large change was observed during first three months intervention. Conclusions: It was suggested that health promotion intervention using an index of body fat rate was effective method in middle-aged and elderly women. It is supposed that a development of health promotion program considered the body fat rate and duration of intervention is expected.