

女子大学生のやせ・肥満・かくれ肥満の実態と 健康度について

西 村 千 尋
岡 崎 寛
綱 分 憲 明
上 濱 龍 也

I. はじめに

子供の頃からの食生活の洋風化や消費エネルギーの減少などの生活の変化から、若年層の肥満は増加しているといわれている。肥満は動脈硬化促進の危険因子のひとつであり、しかも高脂血症、糖尿病、および高血圧などの危険因子と深い関係にあることは周知の事実である^{19,20}。また、肥満の改善によりこれらのリスクが低減するとの報告も見られる¹⁶。小児期²²あるいは高校生¹⁰においても高血圧と関係が深く、また小児期の肥満はそのかなりの割合が成人期まで継続すること²³、18歳時の肥満が将来の動脈硬化性疾患の罹患率を高めることなどが報告されており²¹、若年期からの肥満予防とその対策は生活習慣病予防の観点から極めて重要な課題である。

このように、肥満の問題がクローズアップされる一方でやせ願望やダイエット志向が問題にされている。この背景として、やせを賛美したりダイエット志向を助長したりする社会的圧力の存在、特にマスメディアの影響が指摘されている^{25,26,27}。このような中、思春期女子にやせ傾向がみられ、やせ願望からダイエットを実施する者の増加、摂食障害を有する者の増加、

表1 BMIおよび体脂肪率による分類(人)

BMI (kg/m ²)	体脂肪率 (%)			
	17未満	17以上24未満	24以上30未満	30以上
19.8 未 満	6	47	0	0
19.8以上24.2未満	3	15	46	3
24.2以上26.4未満	0	1	1	9
26.4 以 上	0	0	0	3

A群(6人)
 B群(15人)
 C群(105人)
 D群(4人)

およびその低年齢化とダイエットとの関連も報告されている^{1,4,8)}。

そこで、本研究では、女子大学生のやせと肥満の実態を明らかにし、身体的、精神的、社会的健康の各健康度との関連について検討し、今後の健康教育において役立てたいと考えている。

II. 方 法

1. 調査対象

N県立大学に在籍する18～24歳の女子大学生130名を対象とした。

2. 調査・測定と分類

調査対象者は年齢、身長、住まい、運動習慣、食事について記録表に記入した後、(株)タニタ社のインピーダンス式体脂肪測定器を用い、体重および体脂肪率の測定を行った。得られたデータからBMI (Body Mass Index) が算出された。体脂肪率の判定基準は大野の研究⁵⁾を基礎とした(株)タニタ体内脂肪計の判定基準を、BMIは日本肥満学会の判定基準に従った¹⁴⁾。

相川らの報告¹⁾を参考に、体脂肪率とBMIからA～D群に分類した。日本肥満学会¹⁴⁾によると、「肥満とは脂肪組織の過剰な蓄積」と定義しており、BMIについては表1のように分類し、19.8以上24.2未満を標準としている。一方、体脂肪率においては、女子の場合30%以上を軽度の肥満とし

ている。体脂肪率の適正範囲は大野の研究を基礎とした(株)タニタの基準に従い、30歳未満の女子の場合の17%以上24%未満とした。これらふたつの基準値に至らない、すなわち BMI19.8未満、体脂肪率17%未満をやせ群とし、両者とも適正な範囲内である者を標準群とした。また、BMI が19.8未満であっても体脂肪率が17~24%の者、BMI が19.8以上24.2未満であっても体脂肪率が24%以上の者、さらに BMI が24.2以上26.2未満であっても体脂肪率が30%以上の者をかくれ肥満・かくれ肥満予備群とした。BMI が24.2以上26.2未満で体脂肪率が24%以上30%未満の者と BMI が26.4以上で体脂肪率が30%以上の者を肥満・肥満傾向群とした。したがって、やせ群をA群（6名）、標準群をB群（15名）、かくれ肥満・かくれ肥満予備群をC群（105名）、肥満・肥満傾向群をD群（4名）とし検討を行った（表1）。各群の年齢、身長、体重、BMI、体脂肪率の平均値および標準偏差を表2に示した。

表2 対象者の身体特性

	全体	A 群	B 群	C 群	D 群	分散分析
年齢 (歳)	18.6±0.9	18.3±0.5	18.5±0.6	18.6±0.9	18.8±0.5	
身長 (cm)	158.3±5.4	160.6±8.0	157.3±5.9	158.4±5.2	156.0±5.0	
体重 (kg)	52.4±7.2	48.1±3.5	50.8±4.5	52.2±6.2	72.6±14.3 ^{**#SS}	p < 0.01
BMI (kg/m ²)	20.9±2.6	18.7±0.9	20.5±0.7	20.8±2.2*	29.7± 4.3 ^{**#SS}	p < 0.01
体脂肪率 (%)	24.2±5.2	13.9±4.3	21.6±2.2 ^{**}	24.6±4.0 ^{**#}	38.3± 7.0 ^{**#SS}	p < 0.01

** : p < 0.01, * : p < 0.05, vs A 群 (Mean ± SD)

: p < 0.01, # : p < 0.05, vs B 群

SS : p < 0.01, S : p < 0.05, vs C 群

表3 対象者の健康度

	全体	A 群	B 群	C 群	D 群
身体的健康	11 ± 2 (3)	12 ± 2 (4)	11 ± 2 (3)	11 ± 2 (3)	9 ± 2 (3)*
精神的健康	13 ± 3 (3)	10 ± 5 (1)	12 ± 2 (2)	13 ± 3 (3)*	14 ± 2 (3)*
社会的健康	9 ± 2 (2)	8 ± 2 (1)	8 ± 3 (1)	9 ± 2 (2)	10 ± 2 (2)
総得点	32 ± 5 (2)	31 ± 5 (2)	32 ± 5 (2)	33 ± 5 (2)	33 ± 4 (2)

* : p < 0.05, vs A 群 (Mean ± SD)

() 内の数字は健康度得点判定基準 (1 : 低い 2 : やや低い 3 : 普通 4 : やや高い 5 : 高い)

3. 健康度測定

健康度の測定は、松本ら¹⁷⁾が中心となり、世界保健機構 (WHO) の健康の定義を参考に、身体的健康、精神的健康、社会的健康をイメージして作成した調査票から、さらに3つの健康度の中で各因子の負荷量の高いものを精選した健康度チェックリストを用いた¹¹⁾。得られた身体的健康、精神的健康、社会的健康、総得点は、大学生を対象とした健康度得点判定基準により5段階で評価された。

4. 統計処理

得られたデータは、SPSS 10.0J for Windows を用いて処理を行った。各群のデータは平均値と標準偏差 (Mean±SD) で示した。各群間の比較は、一元配置分散分析を行った後、その後の検定に最小有意差 (LSD) を用いて多重比較検定を行った。また、各群と住まい、運動習慣、食事との関係はクロス集計を行い、 χ^2 検定を用いて独立性の検定を行った。いずれも有意水準は5%未満とした。

III. 結 果

調査対象者はBMIおよび体脂肪率により4群に分けられた。その結果、A群は全体の4.6%、B群は11.5%、C群は80.1%、D群は3.1%と、C群が大部分を占めた。

体重、BMI、体脂肪率において、各群間に差がみられた ($p<0.01$)。特に、D群は体重、BMI、体脂肪率においてA群、B群、C群より有意に高い値であった ($p<0.01$)。また、C群はA群より有意に高いBMI ($p<0.05$) とA・B群より高い体脂肪率 ($p<0.01$) であった。B群はA群より高い体脂肪率であった ($p<0.01$)。

健康度では、身体的健康において、D群はA群より有意に低い得点であった ($p<0.05$)。精神的健康においては、C群およびD群がA群より有意

に高い得点であった ($p < 0.05$)。社会的健康および総得点においては各群間に有意な差はみられなかった。一方、各得点を判定基準により評価したところ、身体的健康はA群が「やや高い」、B・C・D群が「普通」であった。精神的健康においては、A群が「低い」、B群が「やや低い」、C・D群が「普通」であった。社会的健康においては、A・B群が「低い」、C・D群が「やや低い」であった。総得点においては、すべての群で「やや低い」であった。

各群と住まい、運動習慣、食事との関連を検討したところ、運動習慣において有意な関連性が認められた ($p < 0.01$)。

IV. 考 察

本研究における調査対象の女子大学生の身長と体重は、 158.3 ± 5.4 cm、 52.4 ± 7.2 kgであり、BMIは20.9、体脂肪率は24.2%であった。国民栄養調査⁹⁾では、18~21歳女子の平均身長は158.0cm、平均体重は51.9kg、BMIは20.8であり、本研究において対象とした女子大学生は同年代の平均値とほぼ変わらない体型であることがわかるが、体脂肪率は適正範囲をこえる値であった。

梶岡ら⁹⁾は、身長、体重が標準と判定された者の中に、体脂肪量からみて肥満である者を正常体重肥満者としている。いわゆるかくれ肥満者のことである。本研究において、調査対象者130名中BMI19.8未満かつ体脂肪率17~24%の者を含むかくれ肥満・かくれ肥満予備群であるC群が105人と全体の8割をこえていた。このかくれ肥満者は、体脂肪の増加に伴い除脂肪量が低下することが考えられ、筋肉量および骨量の減少を引き起こし、これが糖尿病や動脈硬化性疾患の一因になることが考えられ、さらに骨粗鬆症の危険因子にもなり得る。すなわち、将来疾病発現の可能性が高いと考えられる。

また、かくれ肥満・かくれ肥満予備群であるC群のうち運動をしていな

表4 群と住まいのクロス表

			住 ま い				合 計
			自 宅	寮	アパート	そ の 他	
群 A群	度数		1	5		6	
	群の%		16.7%	83.3%		100.0%	
	住まいの%		14.3%	6.0%		4.6%	
	総和の%		8%	3.8%		4.6%	
B群	度数	5		7	3	15	
	群の%	33.3%		46.7%	20.0%	100.0%	
	住まいの%	15.6%		8.3%	42.9%	11.5%	
	総和の%	3.8%		5.4%	2.3%	11.5%	
C群	度数	26	5	70	4	105	
	群の%	24.8%	4.8%	66.7%	3.8%	100.0%	
	住まいの%	81.3%	71.4%	83.3%	57.1%	80.8%	
	総和の%	20.0%	3.8%	53.8%	3.1%	80.8%	
D群	度数	1	1	2		4	
	群の%	25.0%	25.0%	50.0%		100.0%	
	住まいの%	3.1%	14.3%	2.4%		3.1%	
	総和の%	8%	8%	1.5%		3.1%	
合計	度数	32	7	84	7	130	
	群の%	24.6%	5.4%	64.6%	5.4%	100.0%	
	住まいの%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	総和の%	24.6%	5.4%	64.6%	5.4%	100.0%	

い者が82.9%であった。詳細な食習慣の調査を行っていないため断言はできないものの、運動習慣の欠如、すなわち身体活動量の減少が筋肉量の低下につながり、かくれ肥満・かくれ肥満予備群の増加の原因になっているものと思われる。この改善のためには、適度な運動により体脂肪率を減少させる必要がある。また、低いBMI、すなわち低体重を考慮するならば、体脂肪率減少にとどまらず積極的な筋肉作りも必要であろう。

本研究においては、BMI、体脂肪率のいずれも標準以下のやせのグループについても調査を行った。その結果、全体の4.6%である6名がA群であり、そのうち2名が運動習慣を有していなかった。A群のうち運動習慣を有していない2名は全体の1.6%にあたるが、これは肥満度に関係なく全若年女子の約1～2%が体型誤認や過激なダイエットによる摂食障害および健康障害に陥りやすい者の割合だと推定している宮城の報告¹⁸⁾を支持するものである。一方、運動習慣を有しながらA群に分類される学生も

表5 群と運動習慣のクロス表 ($p < 0.01$)

		運 動 習 慣			合 計
		週4日以上	週2～3日	していない	
群 A群	度数	3	1	2	6
	群の%	50.0%	16.7%	33.3%	100.0%
	運動習慣の%	50.0%	5.0%	1.9%	4.6%
	総和%	2.3%	8%	1.5%	4.6%
B群	度数		4	11	15
	群の%		26.7%	73.3%	100.0%
	運動習慣の%		20.0%	10.6%	11.5%
	総和の%		3.1%	8.5%	11.5%
C群	度数	3	15	87	105
	群の%	2.9%	14.3%	82.9%	100.0%
	運動習慣の%	50.0%	75.0%	83.7%	80.8%
	総和の%	2.3%	11.5%	66.9%	80.8%
D群	度数			4	4
	群の%			100.0%	100.0%
	運動習慣の%			3.8%	3.1%
	総和の%			3.1%	3.1%
合計	度数	6	20	104	130
	群の%	4.6%	15.4%	80.0%	100.0%
	運動習慣の%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	総和の%	4.6%	15.4%	80.0%	100.0%

3名いた。これは身体活動により低い体脂肪率であることも考えられるが、エストロゲンの代謝障害などが体脂肪率が低いことで引き起こされることもあるため配慮する必要があるものと思われる。すなわち、これまで女子大学生の骨量低下が増え、骨粗鬆症の予備群の増加傾向が指摘されている^{12,13)}。女性で骨粗鬆症の危険率が高いのは、男性に比べ骨が細く量が少ないこと、妊娠・出産時のカルシウム消費、更年期における女性ホルモン分泌停止等が原因である。女性ホルモンと体脂肪とは密接な関係があり、体脂肪は性ステロイドホルモンの代謝にも重要な役割を果たしている。アンドロゲンは脂肪において aromatization を受けてエストロゲンに転換されることから、体脂肪量の少ない者ではこの転換率が低く、高アンドロゲン状態をきたし、月経異常の原因になると考えられている。女子のスポーツ選手の中でも新体操、陸上競技の長距離等では体脂肪率が低いためにエストロゲンの代謝障害を起こすことがある³⁾。したがって、本研究で体脂肪

表6 群と食事のクロス表

	食 事					合 計
	親	自 炊	賄 い	外 食		
群 A群	度数		5	1		6
	群の%		83.3%	16.7%		100.0%
	食事の%		5.9%	10.0%		4.6%
	総和の%		3.8%	8%		4.6%
B群	度数	5	6	3	1	15
	群の%	33.3%	40.0%	20.0%	6.7%	100.0%
	食事の%	16.1%	7.1%	30.0%	25.0%	11.5%
	総和の%	3.8%	4.6%	2.3%	8%	11.5%
C群	度数	25	71	6	3	105
	群の%	23.8%	67.6%	5.7%	2.9%	100.0%
	食事の%	80.6%	83.5%	60.0%	75.0%	80.8%
	総和の%	19.2%	54.6%	4.6%	2.3%	80.8%
D群	度数	1	3			4
	群の%	25.0%	75.0%			100.0%
	食事の%	3.2%	3.5%			3.1%
	総和の%	8%	2.3%			3.1%
合計	度数	31	85	10	4	130
	群の%	23.8%	65.4%	7.7%	3.1%	100.0%
	食事の%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	総和の%	23.8%	65.4%	7.7%	3.1%	100.0%

率が低く、やせと判定された女子大学生は、通常閉経期に問題となるホルモン因子に悪影響を及ぼしている可能性が示唆された。骨粗鬆症の発症自体が約30年後に起こる閉経に関連するものであるため、女子大学生にとって現状では体脂肪の重要性を実感できないものと思われる。しかし、最大骨量に達する年齢は18歳頃と確認されている。将来の骨粗鬆症予防のためには、最大骨量を高くし骨粗鬆症そのものの危険率を低くすること、骨量の低下速度を遅らせることが青年期において重要なことである。したがって、骨量を増やすべきこの時期に将来の骨粗鬆症予防のために運動と栄養の改善に取り組む必要がある。

女性にとって「やせている女性が美しい」とする価値観は非常に根強いものであり、女性雑誌等のダイエット特集は、ダイエットをすることにより自分自身に対する自信や満足感が高まり、あたかも幸福が得られるかのごとく女性達にメッセージを送り続けている²⁾。若年女性のやせ志向は、時

として過激なダイエットを行い、その結果、貧血、無月経、神経性食欲不振、拒食症等を引き起こす可能性があり、問題視されている。また、やせたい理由の傾向から、やせ願望と自分のからだの見栄えや運動能力に満足している度合いを示す身体セルフエスティームとの間に強い関連が推測されたと報告されている¹⁹⁾。本研究においても、やせであるA群はD群より高い身体的健康度であるが、C・D群より低い精神的健康度であった。このことは、若年女子の理想のBMIが18.7であるという報告から、A群は理想的な体型を達成したために高い身体的健康を得ているものと考えられる。しかし、精神的健康はC・D群より低い得点であること、また判定基準においても「低い」と評価されたことから、摂食障害や健康障害等に至らぬよう配慮する必要がある。

以上のように、本研究の女子大学生は平均的な体型であったにも関わらず、大部分がかくれ肥満・かくれ肥満傾向であった。上濱らの報告⁷⁾のように、今後若年者、特にかくれ肥満が多く存在する女性の肥満者のスクリーニングを目的としたBMIの判定基準の見直しも必要であろう。また、本研究では、BMIと体脂肪率の低いやせの者もあり、身体的には満足しているものの精神的に低い健康度であった。今後、運動・栄養・休養に関し適切な健康教育を行う必要がある。

V. 結 語

本研究では、女子大学生のやせと肥満の実態を明らかにし、身体的、精神的、社会的健康の各健康度との関連について検討した。対象は130名の女子大学生で、BMIと体脂肪率により4群に分けた。すなわち、A群はやせ群（6名）、B群は標準群（15名）、C群はかくれ肥満・かくれ肥満予備群（105名）、D群は肥満・肥満傾向群（4名）とした。対象者のうち8割をこえる者がC群であり、その82.9%が運動習慣を有していなかった。したがって、適度な運動による適正な体重と体脂肪率の維持が必要であろう。ま

た、A群6名のうち2名が運動習慣を有していないのにやせであった。さらに、身体的健康はD群より高い状況であるにも関わらず、精神的健康はC・D群より低かった。このことからA群が摂食障害や健康障害に陥りやすい状況であると考えられる。以上のように、女子大学生において、運動・栄養・休養などを含めた十分な健康教育が必要であろう。

参考文献

- 1) 相川りゑ子, 彦坂令子, 近藤恵久子, 八倉巻和子「女子大生の栄養摂取と生活時間-かくれ肥満傾向者の食物摂取と生活状況-」『栄養学雑誌』第59巻, 第3号, 2001年, 147-155頁.
- 2) 浅野千恵『女はなぜやせようとするのか』勁草書房, 東京, 1996年.
- 3) 今井 一, 熊谷佳代, 杉森弘幸, 松岡敏男, 川岸興志男, 三井淳蔵「女子学生の体脂肪率とライフスタイル (運動と栄養)」『教育医学』第42巻, 第3号, 1997年, 202-208頁.
- 4) 浦田秀子「女子学生の体型と身体満足度」『学校保健研究』第43巻, 第2号, 2001年, 139-148頁.
- 5) 大野 誠『日本医事新報』No.3787, 1996年.
- 6) 梶岡多恵子, 大沢 功, 吉田 正, 佐藤祐造「女子高校生における正常体重肥満者に関する研究-いわゆる“隠れ肥満者”の身体的特徴とライフスタイルについて-」『学校保健研究』第38巻, 1996年, 263-269頁.
- 7) 上濱龍也, 西村千尋, 中田健次郎「青年期男女の肥満判定尺度としての Body Mass Index の妥当性」『教育医学』第44巻, 第3号, 1999年, 572-576頁.
- 8) 亀崎幸子, 岩井伸夫「女子短大生の体重調節志向と減量実施及び自覚症状との関連について」『栄養学雑誌』第56巻, 第6号, 1998年, 3457-358頁.
- 9) 厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課生活習慣病対策室監修『国民栄養の現状-平成9年国民栄養調査結果』第一出版, 東京, 1999.
- 10) 高田和夫, 杉田誓子, 藤浪隆夫, 長嶋正實, 岩田弘敏, 高田晴子, 岩田 豊「高校1年生の「肥満」をどのように判定するか」『日健診誌』第14巻, 1997年, 382-388頁.
- 11) 徳永幹雄『健康と運動の科学』第7版, 九州大学健康科学センター, 大修館書店, 1993年, 110-111頁.
- 12) 中田健次郎, 芹沢幹雄, 大石邦枝, 大津廣子, 西村千尋, 上濱龍也「大学生における骨密度の経年変化に関する調査・研究」静岡県若年者骨密度研究会・静岡県総合健康センター, 1998年.
- 13) 中田健次郎, 芹沢幹雄, 大石邦枝, 西村千尋, 上濱龍也「大学生の骨密度測定に

- 関する調査・研究報告」静岡県若年者骨密度研究会・静岡県総合健康センター，1997年。
- 14) 日本肥満学会，肥満症診療のてびき編集委員会編『肥満症診断の治療・指導の手引き』医歯薬出版，東京，1997年，18頁。
 - 15) 廣金和枝，木村慶子，南里清一郎，米山浩志，斉藤郁夫「女子中学生のダイエット行動に関する研究～学校保健におけるダイエット行動尺度の活用～」『学校保健研究』第43巻，2001年，175-182頁。
 - 16) 前田 清，太田壽城，川村 孝，橋本修二，水野嘉子，横井正史，岩塚 徹「肥満度の変化による血圧，血液生化学検査値への影響」『日本公衛誌』第42巻，1995年，534-541頁。
 - 17) 松本寿吉『健康度診断検査用紙』，トーヨーフィジカル発行。
 - 18) 宮城重二「女子学生・生徒の肥満度と食生活・健康状態及び体型意識との関係」『栄養学雑誌』，第56巻，第1号，1998年，33-45頁。
 - 19) Barr, D.P. "Health and obesity" *N. Engl. Med.*, vol.248, 1953, p.967-970.
 - 20) Depres, J-P., Tremblay, A., Theriault, G., Perusse, L., Leblanc, C. and Bouchard, C. "Relationships between body fatness, adipose tissue distribution and blood pressure in men and women" *J. Clin. Epidemiol.*, vol.41, 1988, p.889-897.
 - 21) Hoffmans, M.D.A.F., Kromhout, D. and Coulander, C.D.L. "Body mass index at age of 18 and its effects on 32-year mortality from coronary heart disease and cancer. -A nested case-control study among the entire 1932 Dutch, ale birth cohort-" *J. Clin. Epidemiol.*, vol.42, 1989, p.513-520.
 - 22) Kotani, K., Nishida, M., Yamashita, S., Funahashi, T., Fujioka, S., Tokunaga, K., Ishikawa, K., Tarui, S. and Matsuzawa, Y. "Two decades of annual medical examinations in Japanese obese children: Do obese children grow into obese adults?" *Int. J. Obese.*, vol.21, 1997, p.912-921.
 - 23) Mcore, D. "Body image and eating behavior in adolescent girls" *Am. J. Dis. Child*, vol.142, 1988, p.1114-1118.
 - 24) Moses, N., Banilivy, M. M. and Lifshitz, F. "Fear of obesity among adolescent girls" *Pediatrics*, vol.83, 1989, p.393-398.
 - 25) Schwartz, M., Thompson, G. and Johnson, L. "Anorexia nervosa and bulmia" *Int. J. Eating Disorders*, vol.1, 1982, p.20-36.
 - 26) Silverstein, B., Perdue, L. Peterson, B. "The role of the mass media in promoting a thin standard of bodily attractiveness for women" *Sex Roles*, vol.14, 1986, p.519-532.