

芦屋大学論叢 第80号

(令和6年1月28日)抜刷

男女大学生の BMI と体脂肪率との関係

田 路 秀 樹
竹 安 知 枝
青 木 敦 英

男女大学生の BMI と体脂肪率との関係

田路 秀樹 (1)

竹安 知枝 (2)

青木 敦英 (2)

(1) 芦屋大学臨床教育学部非常勤講師

(2) 芦屋大学臨床教育学部

1. はじめに

2000年にスタートした「健康日本 21」(厚生労働省, 2000)において「適正体重を維持している人の増加」として, (1)20歳代女性の痩せの者の割合を15%以下(23.3%:1997年), (2)20~60歳代男性の肥満の割合を15%以下(24.3%:1997年)の数値目標値が2010年まで掲げられた。しかし, 十分な効果が得られなかったことから, 2013年に「健康日本 21 (第二次)」(厚生労働省, 2013)として, (1)20歳代女性の痩せの者の割合を20%以下(29.0%:2022年), (2)20~60歳代男性の肥満者の割合を28%以下(31.2%:2022年)の数値目標が新たに掲げられた。しかしながら, 令和元年度国民健康・栄養調査報告(厚生労働省, 2020)によると男性の肥満者は33.0%と2010年から2019年の10年間に有意に増加し, 20歳代女性の痩せの者は20.7%といずれも目標値を上回っている。このように, 若年女性の痩せ傾向, 男性の肥満傾向が注視されている中, 女子大学生の隠れ肥満者に関する報告(新堀ほか, 2013; 高橋ほか, 2002; 藤瀬・長崎, 1999)はみられるが, 女子大学生の痩せの者(山蔦・野村, 2004)や男子大学生の肥満者(藤瀬・長崎, 1999)についての検討は数少ない。

山蔦・野村(2004)は女子大学生の食行動異常とBody Mass Index(以降, BMI)の実態を調査し, BMIで痩せと分類された者は18.9%, 標準者77.7%, 肥満者3.6%であったとしているが, BMIのみの分類に留まっている。また, 藤瀬・長崎(1999)は男子大学生についてBMIと体脂肪率(以降, %FAT)の関係から肥満者が17.8%, 隠れ肥満者5.4%と報告しているが, 肥満者と隠れ肥満者の分類のみである。肥満や痩せを分類するにはBMIのみで評価すると見かけ上の肥満判定となり身体組成の中身が考慮されない。従って, 肥満や痩せを的確に分類するにはBMIと%FATの両者を用いて分類することが必要と考えられる。しかしながら, 男女大学生を対象としたBMIと%FATから痩せの者, 肥満者, 隠れ肥満者の分布を詳細に検討した報告はみられない。

肥満や痩せを分類する判定基準として, BMIは日本肥満学会(2016)の判定基準より, 18.5未満を痩せ, 18.5以上25.0未満を標準, 25.0以上を肥満に分類できる。また, %FATについては日本肥満学会編集委員会編(2005)より, 男性10%未満, 女性20%未満を痩せ, 男性10%以上20%未満, 女性20%以上30%未満を標準, 男性20%以上, 女性30%以上を肥満に分類できる。従って, BMIを横軸に%FATを縦軸としたクロス表により, 9分類することが可能である。BMIと%FATの関係について, 和田・松永(2015)はクロス表を作成し, 痩せ群, 標準群, 筋肉質群, 隠れ肥満予備群, 隠れ肥満群, 肥満予備群, 肥満群の7分類を示している。下川ほか(2006)は肥満群, 隠れ肥満群, 痩せ肥満群, 予備群, 痩せ予備群, 普通群, 痩せ群, 痩せすぎ群の8分類を示している。しかし, その分類については明確な見解は示されていない。

こうした背景を基に, 本研究では男女大学生のBMIと%FATの関係から適切なクロス表を作成し, 男女大学生の分類別にみた身体的特性を比較検討しようとした。

2. 方法

2.1 対象

H大学に2008～2017年度に現役入学した健康な男女大学生のうち、各年度間で同等の体力を持った学生を比較することが望ましいと考え、体力測定の実験得点に男女とも有意な差がみられなかった、2009年、2011～2017年の8年間の男子大学生1580名、女子大学生1029名を対象とした。表1に年度別の男女大学生の人数を示した。なお、形態測定および体力測定は毎年入学時4月から5月にかけて行なった。

表1 年度別男女大学生の人数

入学年度(年)	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	合計
男子大学生(人)	276	202	188	195	182	195	182	160	1580
女子大学生(人)	143	107	140	121	146	120	158	94	1029

2.2 測定方法

形態測定として、身長は身長計シルバーワイド(竹井機器社製)、体重は業務用体重計(竹井機器社製)、%FATは体脂肪計HBF-304P(オムロン社製)を用いて測定を行い、体重-体脂肪量により除脂肪体重(以降、LBM)を求めた。BMIは、体重(kg)/身長²(m)により算出し、形態項目として身長、体重、%FAT、BMI、LBMの5項目を分析した。体力測定は、握力、立ち幅跳び、長座体前屈、反復横跳び、上体起こし、5分間走の6項目とし、その6項目の総合得点を算出した。なお、本研究では体力測定の結果として総合得点のみを使用した。

2.3 統計処理

全ての項目は平均値±標準偏差で示した。各入学年度における総合得点の差の検定は一要因分散分析を用いた。男女別形態測定の平均値の差の検定には、性(男性・女性)と分類(7分類)を要因とした二要因分散分析を行い、交互作用が認められなかった場合には主効果検定を、有意な交互作用が認められた場合には、要因ごとに水準別の主効果(単純主効果)検定を行うこととした。それぞれにおいてF値が有意であると認められた場合、Bonferroni法を用いて多重比較を行った。分類と入学年度の差の検定および性別と分類の差の検定には、Pearsonのカイ2乗検定を用い、多重比較には残差分析を行った。いずれも5%水準を有意差水準とし、統計処理にはIBM SPSS Statistics 24を使用した。

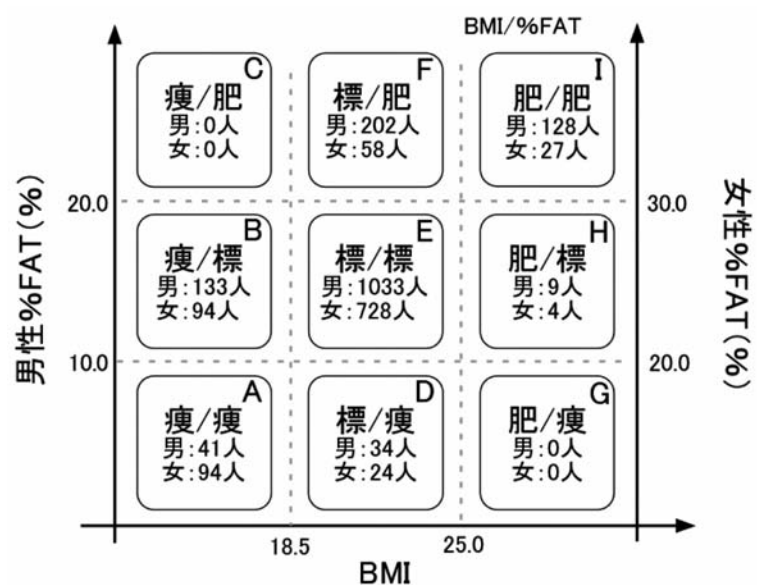


図1 BMI と%FAT とのクロス表と分類別人数

3. 結果

3.1 BMIと%FATにより作成したクロス表の男女別人数

BMIを横軸に%FATを縦軸とした作成したクロス表を図1に示した。すなわち日本肥満学会(2016)によるBMIの判定基準より、18.5未満を痩せ①、18.5以上25.0未満を標準②、25.0以上を肥満③と日本肥満学会編集委員会編(2005)による%FATの判定基準より、男性10%未満、女性20%未満を痩せ④、男性10%以上20%未満、女性20%以上30%未満を標準⑤、男性20%以上、女性30%以上を肥満⑥に分類した。各区分の組み合わせは①×④(痩せ/痩せ群:以降,A群)、①×⑤(痩せ/標準群:以降,B群)、①×⑥(痩せ/肥満群:以降,C群)、②×④(標準/痩せ群:以降,D群)、②×⑤(標準/標準群:以降,E群)、②×⑥(標準/肥満群:以降,F群)、③×④(肥満/痩せ群:以降,G群)、③×⑤(肥満/標準群:以降,H群)、③×⑥(肥満/肥満群:以降,I群)の9分類である。

その結果、各群の人数とその比率(カッコ内)はA群:男子大学生41名(2.6%)、女子大学生94人(9.1%)、B群:男子大学生133名(8.4%)、女子大学生94人(9.1%)、C群:男子大学生0名、女子大学生0名、D群:男子大学生34名(2.2%)、女子大学生24名(2.3%)、E群:男子大学生1033名(65.4%)、女子大学生728名(70.8%)、F群:男子大学生202名(12.8%)、女子大学生58名(5.6%)、G群:男子大学生0名、女子大学生0名、H群:男子大学生9名(0.6%)、女子大学生4名(0.4%)、I群:男子大学生128名(8.1%)、女子大学生27名(2.6%)であった。

3.2 男女大学生の分類別の身体的特徴

性(男性・女性)と分類(7分類)を要因とした二要因分散分析結果を表2に示した。その結果、身長、体重、BMI、LBMの測定項目に交互作用がみられた。水準ごとの単純主効果を検定した結果、性別に関しては身長、体重、LBMに有意な差がみられ多重比較の結果、身長、体重、LBMは男子大学生が女子大学生より有意に高い値を示したが、BMIには性差はみられなかった。分類に関しては全ての測定項目に有意な差がみられ、多重比較の結果、身長は女子大学生のみに有意な差がみられた(A群<B群、B群<D群、D群<E群・F群)。体重、BMI、LBMは男女大学生とも有意な差がみられた。体重は男子大学生がA群・B群<D群・E群・F群・H群、D群・E群<F群・H群・I群、F群<H群<I群、女子大学生がA群<B群<E群・F群・H群、D群<E群<F群・H群・I群、F群<I群。BMIは男子大学生、女子大学生ともA群・B群<D群<E群<F群<H群・I群、LBMは男子大学生がA群・B群<D群・E群・F群<H群・I群、女子大学生がA群・B群<E群・F群・H群、D群・E群・F群<I群となった。%FATには有意な交互作用はみられなかったが、性別、分類共に有意な主効果がみられた。多重比較の結果、性別ではすべての分類で女子大学生が男子大学生より有意に高かった。分類ではA群・D群<B群<E群<H群<F群<I群となった。

3.3 BMIと%FATにより作成したクロス表

BMIと%FATの関係から適切なクロス表を作成するに当たり、%FATではA群-B群間、D群-E群間、BMIには男子大学生、女子大学生ともD群-E群間に有意な差がみられることからA群、B群、D群、E群を区分し、逆に対象者が0人であったC群とG群はそれぞれF群とH群とにまとめ最終的に次の7分類とした。なお、便宜的にA群を痩せ過ぎ群、B群を痩せ群、D群を痩せ傾向群、E群を標準群、F群を隠れ肥満群、H群を筋肉質群、I群を肥満群と名付けることとし、各群の男女大学生別人数と比率を図2に示した。

表 2 性(男性・女性)と分類(7分類)を要因とした二要因分散分析結果 (M : 男子大学生, F : 女子大学生)

項目	性別	分類										主効果 F値		交互作用 F値		
		痩せ過ぎ (A)	痩せ (B)	痩せ傾向 (D)	標準 (E)	隠れ肥満 (F)	筋肉質 (H)	肥満 (I)	性別	分類						
身長 (cm)	男性	172.21 ± 3.83	171.92 ± 6.00	172.69 ± 6.60	170.87 ± 5.38	170.62 ± 5.78	167.29 ± 9.04	171.84 ± 6.20	**	**	**	**	568.08	3.95	**	4.12
	女性	157.29 ± 4.79	160.06 ± 4.75	154.13 ± 6.66	158.31 ± 5.22	158.97 ± 6.22	153.48 ± 6.39	158.44 ± 5.79								
体重 (kg)	男性	50.82 ± 3.41	52.84 ± 4.04	58.69 ± 6.04	60.91 ± 5.73	66.42 ± 5.79	74.17 ± 6.97	80.59 ± 8.75	**	**	**	**	297.80	343.54	**	4.95
	女性	42.93 ± 2.75	46.06 ± 2.72	46.07 ± 5.06	51.67 ± 4.63	59.00 ± 5.62	60.50 ± 6.65	68.74 ± 8.30								
%FAT (%)	男性	8.38 ± 1.43	12.31 ± 1.60	8.68 ± 1.14	15.55 ± 2.54	22.32 ± 3.81	17.11 ± 1.94	25.54 ± 3.54	**	**	**	**	1271.11	714.95	**	0.61
	女性	17.82 ± 1.53	21.57 ± 1.39	18.25 ± 2.06	25.02 ± 2.40	31.76 ± 1.37	28.45 ± 1.35	34.28 ± 2.84								
BMI (kg/m ²)	男性	17.13 ± 0.87	17.85 ± 0.52	19.62 ± 0.91	20.84 ± 1.46	22.79 ± 1.30	26.52 ± 1.81	27.26 ± 2.23	**	**	**	**	0.23	717.59	**	2.92
	女性	17.35 ± 0.84	17.96 ± 0.44	19.34 ± 0.82	20.60 ± 1.38	23.32 ± 1.34	25.60 ± 0.66	27.35 ± 2.63								
LMB (kg)	男性	46.55 ± 2.85	46.32 ± 3.48	53.59 ± 5.51	51.40 ± 4.62	51.62 ± 5.25	61.42 ± 5.11	59.85 ± 5.55	**	**	**	**	860.57	86.45	**	6.67
	女性	34.71 ± 4.14	36.10 ± 2.09	37.78 ± 3.90	38.45 ± 3.94	39.13 ± 5.96	43.23 ± 4.39	44.24 ± 6.20								

項目	性別	多重比較検定 (性別)							多重比較検定 (分類)		
		A	B	D	E	F	H	I	男女	男性	女性
身長 (cm)	男性	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M			A<B, B<D
	女性	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M			D<E, F
体重 (kg)	男性	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	A, B<D, E, F, H, D, E<F, H, I	F<H<I	A<B<E, F, H, D<E<F, H, I
	女性	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M			F<H<I
%FAT (%)	男性	F>M	F>M	F>M	F>M	F>M	F>M	F>M	A, D<B<E<H<F<I		
	女性	F>M	F>M	F>M	F>M	F>M	F>M	F>M			
BMI (kg/m ²)	男性								A, B<D<E<F<H, I		A, B<D<E<F<H, I
	女性										
LMB (kg)	男性	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	A, B<D, E, F<H, I		A, B<E, F, H, D, E, F<I
	女性	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M	F<M			

** : p<0.01

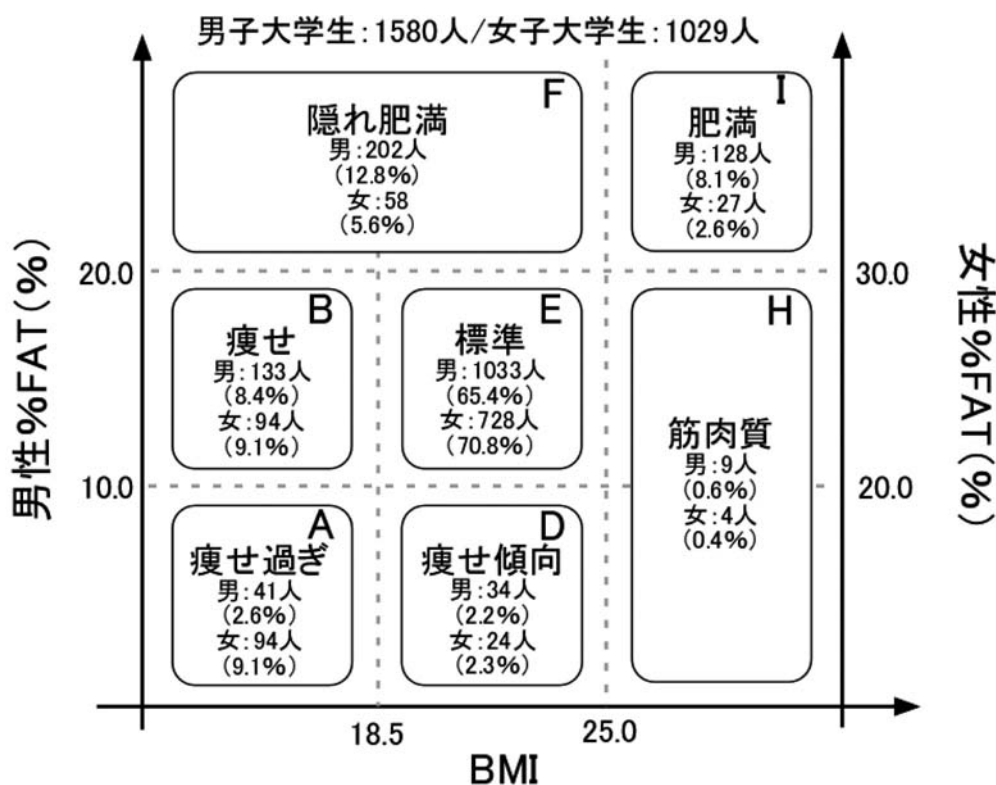


図2 BMI と%FAT の関係からまとめたクロス表と男女大学生分類別人数と比率

3.4 男女大学生間の分類別にみた特徴

男女大学生の分類の特徴を明らかにするため、性別と分類の差を Pearson のカイ 2 乗を用いて検定し、多重比較には残差分析を使用した。男女大学生別 7 分類のクロス集計と残差分析の結果を表 3 に示した。その結果、分類に性差の比率に有意差 ($X^2=118.464$; $p<0.00$) がみられ、多重比較の結果、A 群 (男子大学生: 2.6% < 女子大学生: 9.1%), E 群 (男子大学生: 65.4% < 女子大学生: 70.8%) は女子大学生の方が男子大学生より有意に多く、F 群 (男子大学生: 12.8% > 女子大学生: 9.1%), I 群 (男子大学生: 8.1% > 女子大学生: 2.6%) は男子大学生の方が女子大学生より有意に多かった。

表 3 男女大学生別 7 分類のクロス集計と残差分析結果

性別	カテゴリー	分類						
		痩せ過ぎ (A)	痩せ (B)	痩せ傾向 (D)	標準 (E)	隠れ肥満 (F)	筋肉質 (H)	肥満 (I)
男子大学生	度数	41	133	34	1033	201	9	128
	期待度数	81.8	137.5	35.1	1066.5	157.5	7.9	93.9
	調整済み残差	-7.4	-0.6	-0.3	-2.9	6.0	0.6	5.8
女子大学生	度数	94	94	24	728	58	4	27
	期待度数	53.2	89.5	22.9	694.5	102.5	5.1	61.1
	調整済み残差	7.4	0.6	0.3	2.9	-6.0	-0.6	-5.8
残差分析	p値	0.000	0.549	0.764	0.004	0.000	0.549	0.000

4. 考察

本研究は、男女大学生を対象に BMI と %FAT とのクロス表の分類を明確にし、分類を基に男女大学生間の分類別にみた特徴を比較検討することである。

これまでの BMI と %FAT を用いた肥満の分析について、和田・松永（2015）は本研究と同様に BMI と %FAT の判定基準を用い、痩せ群、標準群、筋肉質群、隠れ肥満予備群（BMI：24.9 以下、%FAT 男性：20.0%以上 24.9%未満、女性：30.0%以上 34.9%未満）、隠れ肥満群（BMI：24.9 以下、%FAT 男性：25.0%以上、女性：35.0%以上）、肥満予備群（BMI：25.0 以上、%FAT 男性：20.0%以上 24.9%未満、女性：30.0%以上 34.9%未満）、肥満群（BMI：25.0 以上、%FAT 男性：25.0%以上、女性：35.0 以上）の 7 分類を示した。下川ほか（2006）は肥満群、隠れ肥満、痩せ肥満群、予備群、痩せ予備群、普通群、痩せ群、痩せすぎ群の 8 分類を示しているが、%FAT の分類の方法が肥満（30%以上）、境界域（24%以上 30%未満）、適正（17%以上 24% 未満）、痩せ（17%未満）の 4 群に分類しており本研究とは異なる。%FAT の基準については日本肥満学会による判定基準を用いる報告がみられることから（藤瀬・長崎,1999；和泉,2004）基本的には 9 分類になる。その中で、和田・松永（2015）は A 群と B 群を併せて痩せ群に、D 群と E 群を併せて標準群にまとめているが、本研究の %FAT には A 群－B 群間、D 群－E 群間、BMI では D 群－E 群間に有意な差がみられた。いずれにしても、A 群－B 群間、D 群－E 群間は明らかに %FAT 値が異なることから、区分した方が望ましいと考えられる。また、本研究では C 群と G 群に該当者がいなかった。基本的に C 群のように BMI が痩せで %FAT が肥満、また G 群のように BMI が肥満で %FAT が痩せとなる両極端な体系はほとんどいないと思われ、和田・松永（2015）もまた C 群と F 群、G 群と H 群をまとめている。これらのことを考え併せると図 2 に示した 7 分類が妥当ではないかと考えられる。なお、和田・松永（2015）が示した隠れ肥満予備群と肥満予備群については日本肥満学会（2016）に準じて本研究では分類しなかったが、今後は検討していく必要がある。

次に男女大学生間の分類別特徴を検討するためカイ 2 乗検定を行い、多重比較に残差分析を用いた結果、隠れ肥満群と肥満群の割合において男子大学生が女子大学生より有意に高く、痩せ過ぎ群においては女子大学生が男子大学生より有意に高いという結果を示した。令和元年度国民健康・栄養調査報告（厚生労働省,2020）によると、男性の肥満者は 2010 年から 2019 年の 10 年間に有意に増加し 33.0%とされている。田路ほか（2019）は男子大学生を対象とした 40 年間の体力の変遷を検討し、%FAT は 1990 年から 2007 年の 18 年間で有意に増加（0.16%/年）し、40 年間の %FAT の平均値が約 18.0%と高い値を示したことから、男子大学生の高脂肪化を示唆している。また、男子大学生の身体組成の実態調査として、藤瀬・長崎（1999）は隠れ肥満群が 5.4%、肥満群が 17.8%で肥満者合計は 23.2%、千葉ほか（2012）は隠れ肥満群が 21.3%、肥満群が 17.9%で肥満者合計は 39.2%と報告している。これらの先行研究は男女の比較を実施していないため男性の肥満の割合が多いとは断定はできない。しかし、本研究において隠れ肥満群と肥満群の合計が 20.9%と藤瀬・長崎（1999）、千葉ほか（2012）よりは低値を示すが、基本的には両者の報告を支持するとともに、男子大学生の肥満群の割合が女子大学生よりも有意に高いことから男子大学生の肥満化を示唆するものである。特に男子大学生に隠れ肥満が多いということは、基本的に過体重にはなっていないが脂肪量が多いことを意味する。新堀ほか（2013）によると隠れ肥満は標準群よりも内臓脂肪レベルで有意に高く、筋肉量が少ない傾向を示し、小学生時代から大学生までの運動量が少なかったことを報告している。田路ほか（2019）の報告によると握力の全国値は 1984 年から 2015 年の 32 年間、有意に低下するとしている。握力だけで筋力低下を裏付けることは不十分であるが、基本的には男子大学生の身体活動量の低下に伴う筋

量の低下が隠れ肥満を生み出している一要因ではないかと考えられる。

本研究において女子大学生は、肥満者群 2.6%、隠れ肥満群 5.6%に対し痩せ過ぎ群 9.1%であった。女子大学生を対象に BMI と %FAT から身体組成を検討した高橋ほか (2002) は、肥満群が 6.4%、隠れ肥満群が 5.7%と報告し、藤瀬・長崎 (1999) は肥満群が 6.9%、隠れ肥満群が 13.6%であり、男子大学生と比較して 2.5 倍の隠れ肥満が存在したと報告しており、本研究結果と著しく異なる。判定基準が一致していることから、その差異についてはまず測定年度が考えられる。先行研究は 1992 年から 1998 年の 9 年間であり、本研究は 2009 年・2011 年から 2017 年の 8 年間で約 13 年の測定年度に違いがある。平成 23 年度学校保健統計調査 (文部科学省, 2013) によると、女子高校 3 年生については肥満者がいずれの年代においても約 2%ずつ減少していると報告しており、本研究は女子大学生と 1 年の年齢差があるものの大差はないと思われる、約 13 年間で単純に計算すると約 26%肥満者が減少していると予測される。もう 1 点は脂肪厚の測定方法の違いである。すなわち、藤瀬・長崎 (1999) は脂肪厚の測定にキャリパー法を用いており測定法の違いが影響しているのではないかと推察される。これらの報告を考え併せると、女性の肥満者は年々減少していることが示唆され、本研究の肥満者、隠れ肥満者の出現率が低いことも先行研究を反映していると考えられる。一方、平成元年度国民健康・栄養調査報告 (厚生労働省, 2020) によると 20 歳代女性の痩せの者は 20.7%と 2013 年の「健康日本 21 (第二次)」(厚生労働省, 2013) の目標値を上回っていることが報告されている。女子大学生の痩せに関する報告は少なく、BMI のみの評価であるが山蔦・野村 (2004) は痩せ群が 18.9%、標準群が 77.5%、肥満群が 3.6%であり、全区分で食行動異常傾向が強い者が存在することを明らかにしている。本研究において痩せ過ぎ群は女子大学生が 9.1%、男子大学生が 2.6%と女子大学生の方が有意に高い割合を示し、痩せ群の 9.1%と合わせると 18.2%と山蔦・野村 (2004) の報告とほぼ一致する。健康日本 21 (第二次) (厚生労働省, 2013) と比較すると目標を達成しているが、この報告では BMI のみの判定基準を用いていることと、本研究が 18 歳-19 歳の女子大学生を対象としていることの違いによるものと考えられる。いずれにしても、女子大学生における痩せ過ぎ群の割合が男子大学生よりも有意に多いことは痩せ過ぎの女子大学生が多いことを示唆するものである。こうした結果は、女子大学生における痩せ願望 (鈴木・菅原, 2017; 西沢ほか, 2006) を反映したものと考えられ、女子大学生の健康を考えていくうえで重要な課題と考えられる。

5. まとめ

男子大学生 1580 名、女子大学生 1029 名を対象に BMI (18.5 未満を痩せ、18.5 以上 25.0 未満を標準、25.0 以上を肥満) と %FAT (男性: 10.0%未満を痩せ、10.0%以上 20.0%未満を標準、20.0%以上を肥満、女性: 20.0%未満を痩せ、20.0%以上 30.0%未満を標準、30.0%以上を肥満) から適切なクロス表を作成し、男女大学生間の分類別にみた身体的特性を比較検討し、次の結果が得られた。

1. BMI と %FAT の関係から痩せ/痩せ群: A 群, 痩せ/標準群: B 群, 痩せ/肥満群: C 群, 標準/痩せ群: D 群, 標準/標準群: E 群, 標準/肥満群: F 群, 肥満/痩せ群: G 群, 肥満/標準群: H 群, 肥満/肥満群: I 群の 9 分類に分けたが、C 群と G 群の該当者は 0 人であった。
2. %FAT は男女大学生とも A 群が B 群よりも、D 群が E 群よりも有意に低値を示した。
3. BMI は男女大学生とも A 群と B 群間には有意な差はみられなかったが、D 群は E 群よりも有意に低値を示した。

4. 得られた結果を基に、痩せ過ぎ (A) 群, 痩せ (B) 群, 痩せ傾向 (D) 群, 標準 (E) 群, 隠れ肥満 (F) 群, 筋肉質 (H) 群, 肥満 (I) 群の7分類とするクロス表を作成した。
5. 男子大学生は、痩せ過ぎ (A) 群 : 41 人 (2.6%), 痩せ (B) 群 : 133 人 (8.4%), 痩せ傾向 (D) 群 : 34 人 (2.2%), 標準 (E) 群 : 1033 人 (65.4%), 隠れ肥満 (F) 群 : 202 人 (12.8%)、筋肉質 (H) 群 : 9 人 (0.6%)、肥満 (I) 群 : 128 人 (8.1%) であった。
6. 女子大学生は、痩せ過ぎ (A) 群 : 94 人 (9.1%), 痩せ (B) 群 : 94 人 (9.1%), 痩せ傾向 (D) 群 : 24 人 (2.3%), 標準 (E) 群 : 728 人 (70.8%), 隠れ肥満 (F) 群 : 58 人 (5.6%)、筋肉質 (H) 群 : 4 人 (0.4%)、肥満 (I) 群 : 27 人 (2.6%) であった。
7. 男女大学生の分類別の割合において、痩せ過ぎ (A) 群, 標準 (E) 群は女子大学生の方が有意に多く、隠れ肥満 (F) 群, 肥満 (I) 群は男子大学生の方が有意に多かった。
以上の結果から、BMI と %FAT の関係からクロス表を作成するとともに、男子大学生は肥満化が進んでいることと女子大学生は痩せ過ぎが多いことを示唆した。

謝辞

本研究を行うにあたり、兵庫県立大学環境人間学部学生だった中西美咲さん、谷崎有紗さん、森真衣さん、松本大空さん、北口遥さんに協力を得ましたので、記して深く感謝の意を表します。

参考文献

- 千葉義信・越智英輔・黒川貞生・森田恭光・亀ヶ谷純一：大学生の身体組成と体力との関係について—第3報—, 明治学院大学教養教育センター紀要 6 卷-1 号, pp.143-148, 2012.
- 和泉安希子：学校教育における「健康教育」の方向性を探る:女子大学生の肥瘦意識と痩身行動に関する調査研究から, 日本教科教育学会誌 27 卷-3 号, pp.47-54, 2004.
- 藤瀬武彦・長崎浩爾：青年男女における隠れ肥満者の頻度と形態的及び体力的特徴, 体力科学 48 卷-5 号, pp. 631-640, 1999.
- 厚生労働省：「健康日本 21 目標値一覧」,
https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/t2a.html (2023年3月17日参照).
- 厚生労働省：「健康日本 21 (第二次) 目標値一覧」,
https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000166300_1.pdf, 2013. (2023年3月17日参照).
- 厚生労働省：令和元年度国民健康・栄養調査,
<https://www.mhlw.go.jp/content/001066903.pdf>, 2020. (2023年3月17日参照).
- 文部科学省：平成23年度学校保健統計調査.
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2013/03/29/1331750_3.pdf, 2012. (2023年3月17日参照).
- 新堀多賀子・初鹿静江・高波嘉一・明渡陽子：女子大生の「隠れ肥満」の実態調査とその背景因子の分析, 人間生活文化研究 23 卷, pp.147-151, 2013.
- 日本肥満学会編集委員会編：肥満・肥満症の指導マニュアル<第2版>, 医歯薬出版, 2005.
- 日本肥満学会編：肥満症診療ガイドライン2016, ライフサイエンス出版, 2016.
- 西沢義子・冨澤登志子・五十嵐世津子：大学生のダイエット行動とボディ・イメージ・性役割観との関連, 日本看護研究学会雑誌 29 卷-4 号, pp.57-62, 2006.
- 下川学・窪田辰政・下川 哲徳：運動処方導入への体格評価の試み：BMI と体脂肪率を基準として, 杏林医学会雑誌 37 卷-1-2 号, p.34, 2006.

- 鈴木公啓・菅原健介：多次元的身体像の構造および機能，対人社会心理学研究 17 卷，pp.15-23，2017.
- 高橋理恵・石井勝・福岡義之：若年女性の隠れ肥満の実態評価，日本生理人類学会誌 7 卷-4 号，pp.59-63，2002.
- 田路秀樹・前田知遥・福田厚治・内田勇人：本学男子学生の体格と体力の変遷～1976 年-2015 年の 40 年間の追跡調査～，兵庫県立大学環境人間学部研究報告 21 号，pp.89-206，2019.
- 和田正信・松永智：身体組成と肥満，入門運動生理学（第 4 版），pp.105-113，杏林書院，2015.
- 山蔦圭輔・野村忍：女子大学生における食行動異常(第 1 報)，女性心身医学 9 卷-3 号，pp.211-218，2004.

