

女子短大生における身体および食事の状況

木下 麻衣¹，梅原 頼子¹

要旨

肥満には食事のエネルギーや脂肪の摂取が影響しており、肥満と食事の関連を明らかにすることは、生活習慣病予防のために重要である。平成 27 年 9 月に中国青海省西寧市の中等技術学校において食生活の実態を把握するために、身体状況、食物摂取頻度、食生活状況などを調査し、平成 28 年に報告を行った。また、日中比較をすることを目的として鈴鹿大学短期大学部（以下本学）の学生にも同様の調査を行った。本報告では、本学女子学生の身体状況、食事状況について検討した。

本学女子学生の身長および体重は日本人大学生の標準付近であると考えられた。BMI 値から肥満と判定された学生は 15.5%であったが、体脂肪率からは 34.0%が肥満と判定され、隠れ肥満者の存在が明らかになった。食物摂取頻度調査からは、摂取エネルギーの平均値は 1,727kcal であり、エネルギー産生栄養素バランスの目標範囲内であった。さらに、肥満と食事の関連を検討したところ、隠れ肥満者は標準体重者と比較し、麺類の摂取量が多い傾向であった。今回の調査から本学女子学生の肥満の状況、栄養素等摂取、食品摂取の傾向が明らかになった。また、肥満と食事の関連が示唆された。今後は体脂肪率の測定を実施し、結果を反映させた栄養教育が必要である。

キーワード

肥満，身体状況，食生活

1. 序文

平成 27 年国民健康・栄養調査の結果によると、この 10 年間で BMI（Body Mass Index：体格指数）25.0 以上の肥満者の割合は男性では有意な差がみられないが、女性は有意に減少しており、20 歳代の女性の肥満者の割合は 10.2%と 30 歳代に次いで低い値となっていることが報告されている¹⁾。しかし、BMI は正常範囲でありながら体脂肪率が高い、いわゆる隠れ肥満の存在も注目されており、若年成人女性においては、隠れ肥満や隠れ肥満傾向にある者の割合は 3～5 割と高率で存在することが報告されている²⁾。また、平成 27 年に実施した中国青海省西寧市の中等技術学校学生の食生活の実態調査より検討した女子学生の身体状況と食事状況からも、BMI が正常範囲であった者の中に体脂肪率で肥満と判定

¹ 生活コミュニケーション学科食物栄養学専攻

木下 麻衣，女子短大生における身体および食事の状況

される者が45%存在していた³⁾。

そこで本報告では、鈴鹿大学短期大学部（以下本学）に在籍する女子学生の身体状況と食事状況について調査し、さらに隠れ肥満者と食事の関連について検討することとした。

2. 調査方法

2.1. 調査時期

平成28年4月。

2.2. 調査対象

本学女子学生（以下学生）97名（18～21歳）を対象とした。

2.3. 調査項目

2.3.1. 身体状況

身長は自己申告にて把握した。体重、体脂肪率は体組成計（TANITA インナースキャン50VBC-622）を使用して測定した。BMIは身長、体重から算出した。

BMIは、WHO（World Health Organization：世界保健機関）における体格指数を用い、18.5未満を低体重（やせ）、18.5以上25.0未満を標準、25.0以上を肥満とした。体脂肪率は、20%未満をやせ、20%以上30%未満を標準、30%以上を肥満とした。

2.3.2. 食事状況

食事状況を調査するため、食物摂取頻度調査を行った。調査には「エクセル栄養君 食物摂取頻度調査 FFQg Ver.3.5 調査表（建帛社）」調査票を使用し、栄養素等摂取量および食品群別摂取量を算出した。

2.4. 統計解析

統計解析は、個人が特定できないようにデータはID化した。身体状況の比較、隠れ肥満者と標準体重者の比較について独立したサンプルのt検定を行った。統計処理には、エクセル統計2015 for Windowsを用いた。

2.5. 倫理的配慮

対象者に対して研究の目的や方法などの概要、個人情報保護について、参加は自由意志であり、拒否による不利益はないことを口頭および文書で説明し、署名をもって同意を得た。

2.6. 比較対象

比較対象として、大学生、若年女性、中国人学生のデータを用いた（表1）。大学生として京都府内の女子大学生を対象とした調査結果²⁾を、若年女性として平成27年度国民健康・栄養調査結果（20～29歳女性の平均値）⁴⁾を用いた。また中国人学生として中国青海省西寧市の中等技術学校女子学生に行った身体状況および食事状況の調査結果³⁾を用いた。

表1 比較対象

	比較対象	年齢	対象者数	調査年月	比較
学生	本学女子学生	18～22 歳	97 名	2015.4	—
大学生	京都府内女子大生	18～21 歳	530 名	2010.1～ 2010.7	身体
若年女性	H27 年国民健康・栄養調査結果	20～29 歳	173 名	2017.11	身体・食事
中国人学生	青海省女子学生	16～20 歳	36 名	2015.9	身体・食事

3. 結果

3.1. 身体状況

学生の平均身長は 157.0 ± 5.2 cm、体重は 52.8 ± 9.0 kg であった。大学生、若年女性、中国人学生と比較すると、学生の身長および体重は大学生と同様であった（図1）。平均 BMI は 21.4 ± 3.2 と標準であった。やせは 15 名（15.5%）、標準 67 名（69.1%）、肥満 15 名（15.5%）であった（図2）。平均体脂肪率は 28.3 ± 6.0 % と標準であった。やせは 7 名（7.2%）、標準 57 名（58.8%）、肥満 33 名（34.0%）であった（図3）。BMI が標準であった者の中には、体脂肪率で肥満と判定される者が 18 名（26.9%）あった（表2）。本調査において隠れ肥満者が全体対象者中 18.6% 存在していた。

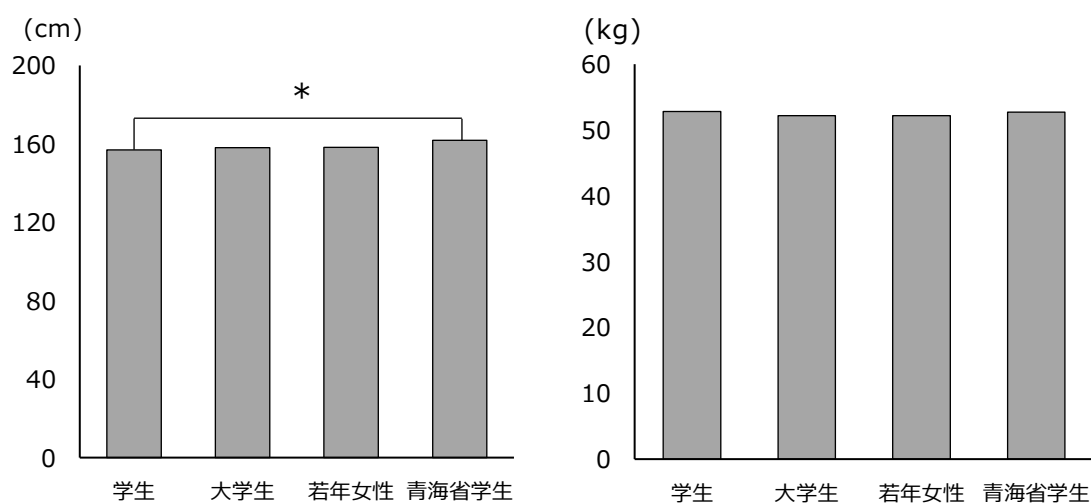


図1 身長および体重

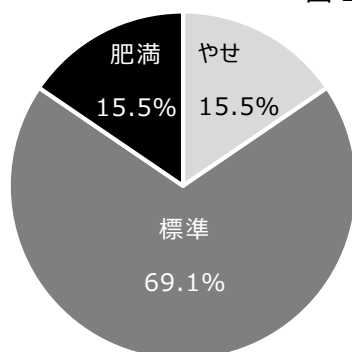


図2 BMI

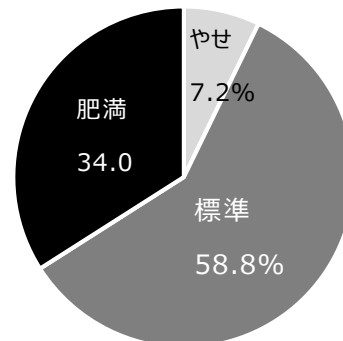


図3 体脂肪率

木下 麻衣，女子短大生における身体および食事の状況

表2 BMI別体脂肪率の状況

		(単位)	体脂肪率			合計
			やせ	標準	肥満	
BMI	やせ	(人)	5	10	0	15
		(%)	33.3	66.7	0	100
	標準	(人)	2	47	18	67
		(%)	3.0	70.1	26.9	100
	肥満	(人)	0	0	15	15
		(%)	0	0	100	100

3.2. 食事状況

食物摂取頻度調査結果から算出した栄養素等摂取量を日本人の食事摂取基準 2015 年版および若年女性、中国人学生と比較した（表3）。エネルギー、たんぱく質、脂質、食塩摂取量は基準値を超えており、カルシウム、鉄、ビタミン類の摂取量は基準値未満であった。学生は、若年女性と同様の摂取量であった。

また、食品群別摂取量を食物摂取頻度調査 FFQg で算出された基準値と比較したところ、肉類、菓子類、砂糖類、油脂類は基準値を超えており、その他の食品は基準値を満たしていなかった（表4）。食品群別摂取量から見た学生の食事状況は、若年女性と比較して、乳類、菓子類のみ摂取量が多く、その他の食品の摂取量は少なかった。

表3 栄養素等摂取量

栄養素等	(単位)	基準	学生	若年女性	中国人学生
エネルギー	(kcal)	1650	1727	1706	1212
たんぱく質	(g)	40	57.6	63.2	33.6
脂質	(%エネルギー)	20～30	31.7	30.0	27.3
炭水化物	(%エネルギー)	50～65	53.0	53.2	60.3
カルシウム	(mg)	550	429	427	317
鉄	(mg)	8.5	6.1	6.6	4.1
ビタミンA	(μgRAE)	450	432.5	452	235
ビタミンB ₁	(mg)	0.9	0.81	0.81	0.55
ビタミンB ₂	(mg)	1.0	0.90	1.04	0.56
ビタミンC	(mg)	85	59	74	47
食塩	(g)	7.0	8.5	8.8	5.3

表4 食品群別摂取量

食品群 (g)	基準	学生	若年女性	中国人学生
穀類	380	357	387	282
いも類	55	19	47	28
緑黄色野菜	120	59	77	32
その他の野菜	230	88	136	45
きのこ類	5	0	12	0
海草類	5	3	7	1
豆類	60	44	53	20
魚介類	70	39	53	16
肉類	50	85	99	30
卵類	40	31	37	2
乳類	200	108	101	65
果実類	180	43	71	52
菓子類	20	75	34	74
嗜好飲料	150	61	613	69
砂糖類	5	6	7	3
種実類	5	1	2	2
油脂類	10	11	12	5
調味料・香辛料類	60	28	80	13

3.3. 体脂肪率と食事の関連

BMI で標準群と判定されたが体脂肪率では肥満群と判定された者を隠れ肥満群（18名）、BMI および体脂肪率でどちらも標準と判定された者を標準群（47名）とし、栄養素等摂取量、食品群別摂取量との関連について検討した。

栄養素等摂取量の結果から、隠れ肥満群のエネルギーは 1816 ± 523 kcal、標準群は 1705 ± 487 kcal であり、統計的有意差はなかったものの 111kcal の違いがあった。栄養素等摂取量を算出して2群間の比較を行ったところ、有意な差は確認できなかった（表5）。

隠れ肥満群、標準群における食品群別摂取量については、隠れ肥満群は標準群よりも有意に麺類の摂取量が多かった（表6）。一方で、標準群は隠れ肥満群よりも有意にパン類の摂取量が多かった。

表5 隠れ肥満と栄養素等摂取量との関連

栄養素等	単位	標準群 n=47	隠れ肥満群 n=18	p値
エネルギー	(kcal)	1705 ± 487	1816 ± 523	0.4246
水分	(g)	686.2 ± 226.7	745.8 ± 248.8	0.3590
たんぱく質	(g)	58.0 ± 19.1	60.2 ± 20.8	0.6765
脂質	(g)	59.9 ± 22.1	59.9 ± 19.4	0.4298
炭水化物	(g)	225.7 ± 67.0	240.3 ± 67.0	0.4349
カリウム	(mg)	1758 ± 634	1917 ± 771	0.3963
カルシウム	(mg)	410 ± 194	483 ± 231	0.2069
マグネシウム	(mg)	184 ± 65	205 ± 83	0.2743
リン	(mg)	822 ± 278	887 ± 319	0.4186
鉄	(mg)	6.0 ± 2.3	6.5 ± 2.6	0.3983
亜鉛	(mg)	7.0 ± 2.1	7.2 ± 2.2	0.8291
銅	(mg)	0.86 ± 0.27	0.94 ± 0.31	0.3203
マンガン	(mg)	2.05 ± 0.64	2.17 ± 0.61	0.4877
レチノール当量	(μg)	444 ± 194	448 ± 173	0.9383
ビタミンD	(μg)	4.5 ± 2.4	5.2 ± 3.0	0.3305
αトコフェロール	(mg)	5.6 ± 1.9	6.1 ± 2.3	0.3531
ビタミンK	(μg)	160 ± 76	166 ± 78	0.7454
ビタミンB ₁	(mg)	0.81 ± 0.28	0.83 ± 0.28	0.7425
ビタミンB ₂	(mg)	0.90 ± 0.33	0.97 ± 0.38	0.4229
ナイアシン	(mg)	12.1 ± 4.2	12.6 ± 5.3	0.6966
ビタミンB ₆	(mg)	0.83 ± 0.31	0.87 ± 0.33	0.7117
ビタミンB ₁₂	(μg)	4.7 ± 2.3	5.1 ± 2.6	0.4668
葉酸	(μg)	208 ± 87	213 ± 88	0.8263
パントテン酸	(mg)	4.62 ± 1.44	4.80 ± 1.54	0.6751
ビタミンC	(mg)	60.5 ± 35.4	62.5 ± 29.4	0.8284
食物繊維総量	(g)	10.0 ± 4.0	11.0 ± 4.3	0.3966
食塩	(g)	7.9 ± 2.4	9.9 ± 4.8	0.0941

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

表6 隠れ肥満と食品群別摂取量との関連

18食品群 (g)	標準群 n=47	隠れ肥満群 n=18	p値
穀類	359.9 ± 106.9	374.8 ± 74.0	0.5890
いも類	19.1 ± 13.1	20.6 ± 16.2	0.6892
緑黄色野菜	60.3 ± 38.0	61.7 ± 33.6	0.8906
その他の野菜	88.5 ± 54.5	90.0 ± 63.2	0.9244
きのこ類	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	-
海草類	3.6 ± 4.1	2.2 ± 1.8	0.0651
豆類	38.8 ± 33.0	44.2 ± 51.7	0.6848
魚介類	38.5 ± 25	43.6 ± 28.6	0.4821
肉類	89.2 ± 40.2	85.7 ± 42.8	0.7611
卵類	32.5 ± 15.3	31.0 ± 11.5	0.6951
乳類	104.1 ± 101.1	119.7 ± 110.9	0.5885
果実類	42.6 ± 59.0	45.2 ± 55.4	0.8717
菓子類	73.9 ± 59.3	78.4 ± 58.4	0.7842
嗜好飲料	45.7 ± 50	78.7 ± 99.5	0.1939
砂糖類	5.5 ± 4.2	6.0 ± 6.0	0.6936
種実類	0.9 ± 1.1	2.0 ± 5.2	0.3880
油脂類	11.8 ± 5.2	11.4 ± 4.0	0.7465
調味料・香辛料類	24.5 ± 11.3	30.2 ± 20.9	0.2835
米類	264.1 ± 109.9	257.8 ± 96.0	0.8324
パン類 (菓子パン除)	40.3 ± 37.7	24.2 ± 19.2	0.0272*
麺類	55.5 ± 46.1	92.9 ± 66.1	0.0123*
その他の野菜・きのこ類	80.9 ± 51.5	80.0 ± 56.7	0.9507
漬物類	5.6 ± 7.6	8.0 ± 10.8	0.3137
佃煮類	2.0 ± 2.9	2.0 ± 3.9	0.9977
魚介類 (小魚除)	37.0 ± 23.9	41.6 ± 26.4	0.5002
小魚	1.5 ± 2.1	2.0 ± 2.8	0.4715
牛乳	58.9 ± 84.8	58.0 ± 76.0	0.9691
その他の乳製品	45.2 ± 32.4	61.7 ± 43.6	0.0999
アルコール	1.8 ± 7.5	11.9 ± 35.4	0.2471
その他の嗜好飲料	43.9 ± 50.1	66.8 ± 98.9	0.3595

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

4. 考察

4.1. 身体状況

身体状況調査結果より、学生の身長・体重は大学生と同様であり、日本人大学生の標準付近であると考えられる。肥満の状況は、BMIにより肥満と判定された学生は15.5%であった。一方、体脂肪率による判定では34.0%が肥満と判定され、BMIでの肥満判定とは大きな差が見られた。また、BMI別の体脂肪率の状況から、BMIにより普通体重と判定された学生の26.9%が体脂肪率により肥満と判定された。本調査における隠れ肥満者の割合は、女子学生を対象とした先行研究と同程度であった^{5) 6)}。これよりBMIだけでは肥満を見落とす可能性が示唆された。アジア人は白人と比較して、BMIが低くても高い体脂肪率を示すことが報告されており、アジア人はBMIが低いレベルであっても、病気と関連するとの報告もある⁷⁾。また、隠れ肥満は過体重を示す肥満と同様に動脈硬化性疾患や糖尿病などの生活習慣病との関連も指摘されている^{2) 8)}。このことから肥満の判定には、体脂肪率の測定を行うことが必要であると考えられる。

4.2. 食事状況

栄養素等摂取量の結果から、エネルギー、たんぱく質、脂質、食塩摂取量は基準値を超えており、カルシウム、鉄、ビタミン類の摂取量は基準値未満であることがわかった。食品群別摂取量から、肉類、菓子類、砂糖類、油脂類は基準値を超えており、その他の食品は基準値を満たしていないことがわかった。女子大生の食事摂取量を調査した研究では、

木下 麻衣, 女子短大生における身体および食事の状況

肉類、卵類、菓子類、砂糖類、油脂類は基準量より高値であり、その他の食品では低値であったと報告されており⁹⁾、今回の調査とおおむね同様の結果が得られた。また、いも類、野菜類、きのこ類、果実類、種実類は基準値の半分も満たしていなかった。特に野菜類の摂取量は、平成27年度国民健康・栄養調査報告による20～29歳の平均野菜摂取量(226.8g)¹⁾より低く、摂取不足が目立った。同報告¹⁾では20代で野菜摂取量が最も少ないとも報告されており、野菜の摂取について栄養教育が必要であると考えられる。

4.3. 体脂肪率と食事の関連

隠れ肥満群と標準群に分け、食品群別摂取量では隠れ肥満群は標準群よりも有意に麺類の摂取量が多く、標準群は隠れ肥満群よりも有意にパン類の摂取量が多かった。これより穀類(米類、パン類、麺類)の摂取割合が異なることがわかった。主食が麺類である場合、それ一品で食事を済ましてしまい、米類の場合と比較して1食あたりの品数、食品摂取品目数が少なくなると考えられる。隠れ肥満の若年女性は、食品の摂取品目が少ない、また食品摂取に偏りがあるという報告^{4) 5)}があり、今回隠れ肥満と判定された者も先行研究と同様に食品摂取に偏りがあつたのではないかと考えられる。また、パン類、麺類以外の食品群別摂取量および栄養素等摂取量の比較では有意差は確認できなかったが、先行研究において、肥満者は普通体重者と比較して果実類、菓子類、砂糖類、種実類の摂取量が有意に多いという報告がある¹⁰⁾。本調査の隠れ肥満群では有意差はなかったものの、同様の傾向を示した。一方、隠れ肥満者の若年女性はビタミンC摂取が少ない傾向にある⁶⁾、標準体型者より緑黄色野菜とその他野菜の摂取量が少ない¹¹⁾との報告と今回の調査結果とは異なっていたため、今後さらなる検討が必要である。

食事以外には、隠れ肥満にはダイエットによる低栄養や運動不足で筋肉が失われたことが関係すると報告されている^{2) 11)}。また、隠れ肥満者は中学・高校時代の運動経験や、現在の運動習慣が少ない者が多いとも報告されている^{5) 12) 13)}。今後は、食事以外のこれらの因子についても検討していきたい。

5. 結語

本研究では本学女子学生の身体状況、食事状況について検討した。身体状況調査結果より、BMI値から肥満と判定された学生は15.5%であったが、体脂肪率からは34.0%が肥満と判定され、隠れ肥満者の存在が明らかになった。食物摂取頻度調査からは、摂取エネルギーの平均値は1,727kcalであり、エネルギー産生栄養素バランスの目標範囲内であった。しかし、いも類、野菜類、きのこ類、果実類、種実類は基準値の半分も満たしておらず、特に野菜類の摂取不足が目立った。さらに、肥満と食事の関連を検討したところ、隠れ肥満者は標準体重者と比較し、麺類の摂取量が多い傾向であり、隠れ肥満と食事の関連が示唆された。今後は体脂肪率の測定を実施し、結果を反映させた栄養教育が必要である。また、食事以外に肥満へ関与する因子についての調査も必要であると考えられた。

木下 麻衣，女子短大生における身体および食事の状況

引用文献

- 1) 厚生労働省 (2016) : 平成 27 年国民健康・栄養調査結果の概要,
<http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/kekkaigyau.pdf> (最終アクセス 2017 年 8 月 28 日)
- 2) 間瀬知紀, 宮脇千恵美, 甲田勝康ほか (2012) : 女子学生における正常体重肥満と食行動との関連性, 日本公衆衛生雑誌, 59, 371-380.
- 3) 木下麻衣, 梅原頼子 (2017) : 中国青海省女子学生における身体および食事の状況, 鈴鹿大学短期大学部紀要, 37, 95-103.
- 4) 厚生労働省 (2016) : 平成 27 年国民健康・栄養調査報告,
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h27-houkoku.pdf> (最終アクセス 2017 年 8 月 28 日)
- 5) 間瀬知紀, 宮脇千恵美 (2005) : 若年女性における隠れ肥満者の生活習慣と体力, 華頂短期大学研究紀要, 50, 79-90.
- 6) 森谷敏夫, 永井成美, 坂根直樹 (2005) : 隠れ肥満女性の食行動パターン及び食事介入効果の生理学的検証, 平成 17 年度ごはん食基礎データ蓄積事業研究報告書,
http://www.komenet.jp/research/2005/2005_03.pdf (最終アクセス 2017 年 8 月 28 日)
- 7) Wang J, Thornton JC, Russell M et al (1994) : Asians have lower body mass index (BMI) but higher percent body fat than do whites: comparisons of anthropometric measurements, *Am J Clin Nutr*, 60, 23-8.
- 8) 小栗和雄, 加藤義弘, 黒川淳一ほか (2006) : 高校 1 年生男女における隠れ肥満者の血清脂質性状, 体力科学, 55, 155-164.
- 9) 山田紀子, 酒井千恵 (2015) : 女子大生の食意識と食事摂取量に関する研究, 岐阜市立女子短期大学研究紀要, 64, 45-50.
- 10) 丹野久美子, 境道子, 鎌田由香ほか (2016) : 女子学生の BMI および身体組成と食物摂取との関連, 生活環境科学研究所研究報告, 48, 19-24.
- 11) 武田三花, 小泉仁子, 江守陽子 (2017) : 関東地方 2 校の女子学生の生活習慣と隠れ肥満についての探索的研究, 日本プライマリ・ケア連合学会誌, 40(1), 2-8.
- 12) 新堀多賀子, 初鹿静江, 高波嘉一ほか (2013) : 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, 147-151.
- 13) 松本義信, 平川文江, 小野章史ほか (2000) : 身体活動に差がある女子大学生間の体組成および安静代謝量, 体力科学, 49, 603-608.

筆頭執筆者の所属と連絡先

木下 麻衣 所属: 鈴鹿大学短期大学部 Email: kinoshitam@suzuka-jc.ac.jp

木下 麻衣, 女子短大生における身体および食事の状況

Physical Stature and the Eating Habits of Female Students

Mai KINOSHITA, Yoriko UMEHARA

