

# 2016-2022年度の19歳大学生のBMIの減少について

—COVID-19パンデミックによる影響をふまえて—

Decrease in BMI for 19 year old university students from 2016-2022

—On the basis of the impact of the COVID-19 pandemic—

清 奈帆美\* 後藤 伸子\* 當仲 香\* 齋藤 圭美\*

久根木康子\* 澁谷麻由美\* 松本 可愛\* 高橋 綾\*

外山 千鈴\* 森 正明\*

慶應保健研究, 41(1), 043-048, 2023

**要旨:** 若年者, 特に20歳代女性の低体重について問題視されているが, これは当人のみならず次世代への影響もあることから軽視できない。そこで, 若年者のやせ傾向は年々強まる傾向にあるのか, A大学の学部新入生のうち19歳の者を対象として大学入学時の定期健康診断のBMIを2016年度から2020年度を除く2022年度までの6年間で比較した。男性では2016~2019年度のBMIの平均値に差はなかったが, 2021年度以降は2016年度に比べ低下していた。女性では2016~2019年度ではBMIの平均値に差はなかったが, 2021年度以降は2019年度以前に比べ低下していた。また, 男女ともにやせの者の割合も2021年度以降は増加して, 正常範囲の者の割合が低下していた。今回の調査では男女ともにCOVID-19パンデミック後にBMIの低下が認められたが, これがCOVID-19パンデミックによる生活様式の変化の影響を受けた一過性のものなのか, 今後も継続するのか注視する必要があるとともに, 女性だけでなく男性も含めた適正体重への保健指導の必要性が示唆された。

**keywords:** BMI, 大学生, 健康診断, COVID-19

BMI, University Students, Health Checkup, COVID-19 pandemic

## はじめに

近年, 我が国では若年女性の低体重者の増加に対する健康問題がしばしば取り上げられている。若年女性の低体重はその後の妊娠出産というライフステージで早産や低出生体重児を出産しやすいといった影響, またその後の子どもが肥満や糖尿病になりやすいという次世代への影響があることも分かっている<sup>1)</sup>。さらに, 将来骨粗鬆症になりやすくなるといった健康問題か

ら本人のQOLやADLの低下の可能性もあり軽視することはできない<sup>2)</sup>。

本報告では, 近年の主に20代を中心とした若年女性のやせ傾向は, すでに大学入学時のBMIにもその傾向があるのか, 大学生のBMIの推移を調査した。さらに, 男性のBMIも調査し大学生の入学時のBMIをもとに若年者のBMIは年々減少傾向にあるのか検討した。また, 2020年3月に発生したCOVID-19パンデミックによ

\*慶應義塾大学保健管理センター

(著者連絡先) 清 奈帆美 〒223-8521 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1

る生活様式の変更により各国では肥満が増加したとの報告がある<sup>3)</sup>。A大学でも2020年度は授業がオンライン主体となり、対面での授業や課外活動をはじめとした行動制限を余儀なくされ学生の生活が劇的に変化した。このことが学生の身体に何らかの影響を与えていないのか、BMIの側面から検討したので報告する。

## 対象と方法

2016年から2022年までにA大学で学生定期健康診断を受診した19歳（年度末年齢）のうち匿名化したデータを用いた観察研究への同意を得られた者を対象とした。受診時の年齢にはばらつきがあるため、年度末の年齢を基準とした。さらに、大学の新生の年齢にもばらつきがあるため年齢による体重への影響を考慮し、対象を一律19歳とした。なお、2020年度はCOVID-19感染拡大防止のため健康診断対象者を外部医療機関や教育機関へ実習に行く学生にしぼって実施したため、19歳の学生には対象者がいなかった。

解析にはSPSS26.0 (IBM Inc) を使用し、身長、体重、BMIについて一元配置分散分析を実施して受診年度ごとの差をTukeyのHSDにて多重比較した。また、BMIを肥満度で分類し、残差分析を実施した。A大学ではやせの中でもより医学的配慮が必要な可能性のある標準体重70%未満のBMI15.4kg/m<sup>2</sup>未満と、15.4kg/m<sup>2</sup>以上18.5kg/m<sup>2</sup>未満を分けて対応している。こ

のため、今回もBMI15.4kg/m<sup>2</sup>未満のやせ（高度やせ群）、15.4kg/m<sup>2</sup>以上18.5kg/m<sup>2</sup>未満（やせ群）、18.5kg/m<sup>2</sup>以上25.0kg/m<sup>2</sup>未満（正常群）、とし検討した。肥満については日本肥満学会の分類にのっとり25.0kg/m<sup>2</sup>以上30.0kg/m<sup>2</sup>未満（肥満1度群）、30kg/m<sup>2</sup>以上（肥満2度以上群）とした。なお日本肥満学会ではBMI30kg/m<sup>2</sup>以上もBMI35kg/m<sup>2</sup>以上40kg/m<sup>2</sup>未満を肥満3度、BMI40kg/m<sup>2</sup>以上を肥満4度と分類しているが、今回の対象ではBMI30kg/m<sup>2</sup>以上が全体の0.68%しかいないため、これ以上の分類はせず、5グループに分けた。有意確率5%未満を統計的に有意であるとした。

## 結果

対象者は26,515人（男性15,606人、女性10,909人）（表1）だった。

19歳のBMIの平均値、身長体重の比較

男性のBMIの平均値について年度を独立変数、BMIを従属変数として分散分析を行った。その結果、統計的有意差を認めた(F(5, 15600)=3.408) (p<0.01)。多重比較では、2016年度と2021, 2022年度のBMIに差があり、2021, 2022年度のBMIは2016年度に比べ有意に低かった（図1）。身長体重別の平均値の比較では有意差を認めなかった（表2）。

女性のBMIも同様に年度を独立変数、BMIを従属変数として分散分析を行ったところ統

表1 対象

	男性	女性	計
2016年度	2,701	1,880	4,581
2017年度	2,664	1,967	4,631
2018年度	2,659	1,869	4,528
2019年度	2,614	1,806	4,420
2021年度	2,567	1,688	4,255
2022年度	2,401	1,699	4,100
合計	15,606	10,909	26,515

(人)

計的有意差を認めた (F (5, 10903) = 10.505) (p < 0.01)。2016年度から2019年度はBMIが20.1kg/m<sup>2</sup>前後で推移していたが、2021年度は19.7kg/m<sup>2</sup>、2022年度は19.8kg/m<sup>2</sup>で、2021、2022年度は2016～2019年度に比べ低かった。2021年度と2022年度の間では有意差を認めなかった (図2)。身長体重別の平均値の比較では、身長では統計的な有意差を認めなかった。体重で有意差があり (F (5, 10903) = 2.287) (p < 0.05)、2021年度は2022年度を除く他群に比べ有意に体重の平均値が低かったが、2022年度は2019年度に比べ低かったのみで他群と有意差を認めなかった (表2)。

#### 19歳のBMI 5分類による比較

BMIにより15.4kg/m<sup>2</sup>未満のやせ (高度やせ群)、15.4kg/m<sup>2</sup>以上18.5kg/m<sup>2</sup>未満 (やせ

群)、18.5kg/m<sup>2</sup>以上25.0kg/m<sup>2</sup>未満 (正常群)、25.0kg/m<sup>2</sup>以上30.0kg/m<sup>2</sup>未満 (肥満1度群)、30kg/m<sup>2</sup>以上 (肥満2度以上群) と5群に分類し年度ごとにクロス集計表を用いて比較した。

男性では2016、2017年度では正常群が他群に比べ多いのに対し、2021年度以降は正常群が減少していた。一方でやせ群が2021、2022年度ともに多く2022年度ではBMI15.4kg/m<sup>2</sup>未満の高度やせ群や、やせ群も出現頻度が増加していた (p < 0.01) (表3)。

女性では2019年度のみ正常群が多かったが、2021、2022年度では少なかった。一方、2019年度ではやせ群は少なかったが、2021、2022年度ではやせ群が多く、2022年度では高度やせ群も多かった。すべての年度において、肥満1度群、肥満2度以上群の頻度は少なかった (p < 0.01) (表3)。

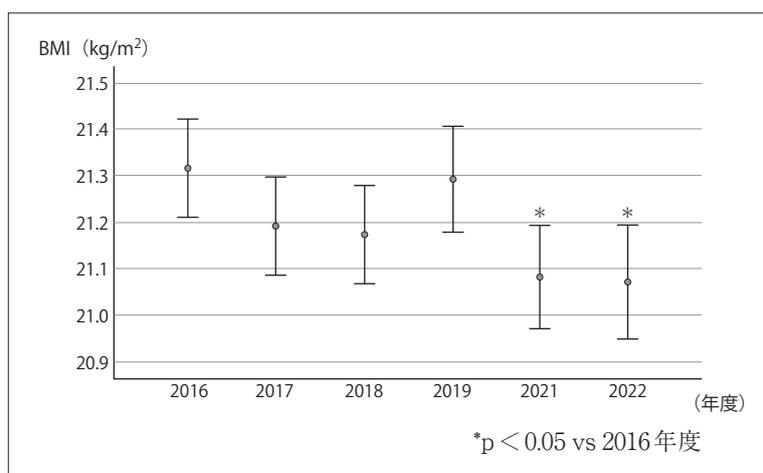


図1 男性のBMIの平均の比較

表2 身長と体重の平均値

	身長 (cm)		体重 (kg)	
	男性	女性	男性	女性
2016年度	171.9	159.0	63.0	50.8*
2017年度	172.0	158.7	62.8	50.6*
2018年度	172.1	159.0	62.8	50.8*
2019年度	171.9	159.2	63.0	51.1**
2021年度	172.2	158.8	62.6	49.8*
2022年度	172.2	159.2	62.6	50.2*

\*p < 0.05 2016年度, 2017年度, 2018年度, 2019年度 vs 2021年度

\*\*p < 0.05 2019年度 vs 2022年度

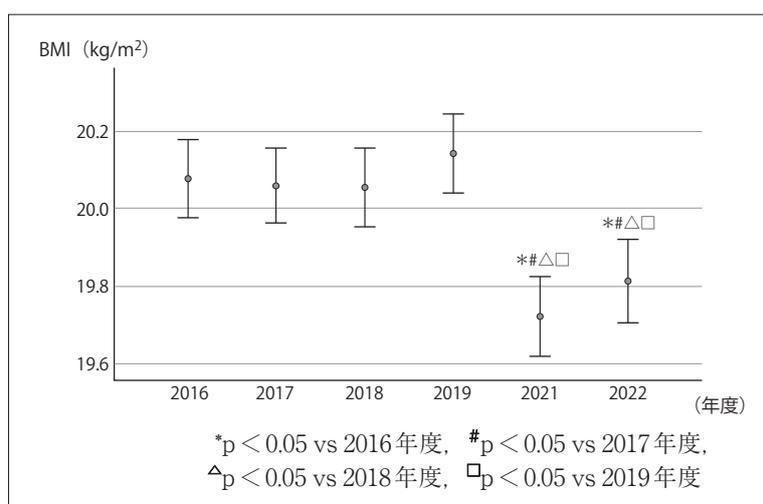


図2 女性のBMIの平均の比較

表3 BMI分類による年度ごとの比較

		高度やせ群	やせ群	正常群	肥満1度群	肥満2度以上群	合計
男性	2016 度数 (群内割合)	1 (0.0%)	321 (11.9%)	2162 (80.0%)	191 (7.1%)	26 (1.0%)	2701
	調整済み残差	-2.3	-3.4	3.6	-0.7	-0.3	
	2017 度数 (群内割合)	5 (0.2%)	322 (12.1%)	2151 (80.7%)	163 (6.1%)	23 (0.9%)	2664
	調整済み残差	-0.4	-3.1	4.5	-2.8	-0.9	
	2018 度数 (群内割合)	4 (0.2%)	367 (13.8%)	2058 (77.4%)	209 (7.9%)	21 (0.8%)	2659
	調整済み残差	-0.9	-0.3	0.0	1.0	-1.3	
	2019 度数 (群内割合)	3 (0.1%)	364 (13.9%)	1997 (76.4%)	217 (8.3%)	33 (1.3%)	2614
	調整済み残差	-1.3	-0.1	-1.3	1.9	1.4	
	2021 度数 (群内割合)	10 (0.4%)	407 (15.9%)	1932 (75.3%)	193 (7.5%)	25 (1.0%)	2567
	調整済み残差	1.9	3.0	-2.8	0.2	-0.2	
	2022 度数 (群内割合)	12 (0.5%)	399 (16.6%)	1777 (74.0%)	182 (7.6%)	31 (1.3%)	2401
	調整済み残差	3.1	4.1	-4.3	0.4	1.4	
計	度数 (群内割合)	35 (0.2%)	2180 (14.0%)	12077 (77.4%)	1155 (7.4%)	159 (1.0%)	15606
女性	2016 度数 (群内割合)	6 (0.3%)	432 (23.0%)	1398 (74.4%)	42 (2.2%)	2 (0.1%)	1880
	調整済み残差	-1.2	-0.3	0.5	0.2	-0.9	
	2017 度数 (群内割合)	6 (0.3%)	430 (21.9%)	1485 (75.5%)	42 (2.1%)	4 (0.2%)	1967
	調整済み残差	-1.4	-1.6	1.8	-0.1	0.1	
	2018 度数 (群内割合)	6 (0.3%)	404 (21.6%)	1407 (75.3%)	47 (2.5%)	5 (0.3%)	1869
	調整済み残差	-1.2	-1.9	1.5	1.1	0.8	
	2019 度数 (群内割合)	8 (0.4%)	373 (20.7%)	1387 (76.8%)	35 (1.9%)	3 (0.2%)	1806
	調整済み残差	-0.4	-2.9	3.1	-0.7	-0.3	
	2021 度数 (群内割合)	10 (0.6%)	449 (26.6%)	1199 (71.0%)	26 (1.5%)	4 (0.2%)	1688
	調整済み残差	0.6	3.5	-2.9	-1.9	0.5	
	2022 度数 (群内割合)	19 (1.1%)	451 (26.5%)	1181 (69.5%)	45 (2.6%)	3 (0.2%)	1699
	調整済み残差	3.9	3.5	-4.4	1.5	-0.2	
計	度数 (群内割合)	55 (0.5%)	2539 (23.3%)	8057 (73.9%)	237 (2.2%)	21 (0.2%)	10909

(人)

## 考察

近年、行き過ぎたダイエットやその後の健康問題がしばしば取り上げられ、社会問題となっている。このため、大学生においても入学時のBMIや体重が経年的に減少していることが予測された。しかし、実際には2016～2019年度では有意な減少を認めず、2021、2022年度がそれ以前に比較し減少しているという結果だった。周知のとおり2020年2月ころより全国でCOVID-19感染拡大防止策がとられ、A大学でも2020年4～5月はキャンパスの完全閉鎖と対面授業中止措置が取られた。2021年度以降は対面授業と課外活動の再開が行われたが、一部講義にオンラインが引き続き取り入れられ、教室で受講できる人数が制限された。日常生活でも、外食の自粛、会食の人数制限、昼食の黙食推奨といった対策が取られ、今まで経験したことのない生活様式を取り入れることを余儀なくされた。このことは学生にとっては多大なストレスになったと考えられる。その影響の少なくとも一部が原因となり、2021年度ではそれ以前に比較して19歳の学生のBMIの低下及び正常値の者が減少していると考えられた。19歳の学生は全員が学部1年生であり、2020年度に大学受験を経験した学生である。この年の入学試験はどのような形で実施されるのか社会全体が直前まで模索しており、受験生にとっては多大なストレスがかかっていたと考えられる。また、自分自身も感染症に罹患しないよう注意するとともに、同居家族を含め本人と周囲の人も気を使っていたのではないだろうか。そういったストレスが食行動へも影響を与え、食欲不振や体重減少につながったと思われる。さらに外出の自粛により食行動の変化、例えばファストフードを始めとした外食回数の減少に伴う摂取エネルギーの変化による影響も予測された。Nagashimaらの調査<sup>4)</sup>では対象を日本の小学生、中学生としたものだが中学生女子で2019～2020年にかけて有意にBMIが低下していた。対象年齢は異なるが、今回の調査でも同じ傾向を示した。

若年者のやせについては男性よりも女性について問題視されてきたが、今回の結果では男性も女性同様に2021、2022年度でBMIが低下し、残差分析でも、やせが増加していた。男性も女性同様にストレスの多い状況にあり、加えて前出したような生活様式の変更が体重減少の一因として考えられる。今回の結果は一過性の結果なのか、別の要因の影響による継続的な現象なのか2023年度以降の経過を追っていく必要がある。Bakaloudiら<sup>3)</sup>のロックダウンが体重に与える影響を調査したメタアナリシス及び文献調査では、高齢者やポーランド、スペインの一部の集団では体重減少を認めたが、大部分は増加していて今回の調査とは異なる経過を示した。体重減少が日本独自のものであるならば、今後日本の若年者に対象を絞った有効な対策を検討する必要がある。

今回、2021年度、2022年度ではやせが増加していた一方で、2018年度以前はBMI分類による残差分析、分散分析ともに差がないことが分かった。COVID-19パンデミック前の令和元年(2019年)の国民健康・栄養調査報告<sup>5)</sup>では15～19歳のBMI18.5kg/m<sup>2</sup>未満のやせが全体の18.5%、BMI18.5kg/m<sup>2</sup>以上25未満が77.5%、BMI25kg/m<sup>2</sup>以上の肥満が4.0%であった。本調査では2016～2019年度ではやせが全体の16.4～17.2%、普通体重が76.5～78.5%、肥満が5.0～6.5%とやせの割合が全国に比べて少なく、普通体重の者の割合は概ね合致、肥満の者の割合がやや多いという結果で全国に比べ極端に偏っているわけではなかった。男性では同様に全国の15～19歳のBMI18.5kg/m<sup>2</sup>未満のやせが全体の16.3%に対しA大学では2016～2019年には11.9～14.0%、BMI18.5kg/m<sup>2</sup>以上25未満が全国では78.3%に対しA大学では2016～2019年には76.4～80.7%、BMI25kg/m<sup>2</sup>以上が全国で5.4%に対しA大学では2016～2019年には7.0～9.6%と幅はあるものの、全国よりも肥満が多い傾向だった。一方で女性は国民健康・栄養調査<sup>5)</sup>によるやせの割合は、15～

19歳では21.0%，20～29歳では20.7%と他の年代に比べ高かった。A大学でも2016年度～2019年度にはBMI 18.5kg/m<sup>2</sup>未満のやせが21.1～23.3%と男性に比べて高く若年から特に女性に重点を当てた対策を講じる必要がある。

一方で、COVID-19感染症対策の必要が生じた2021年度はBMI 18.5kg/m<sup>2</sup>の者は男性は16.3%，女性は27.2%，2022年度には男性は17.1%，女性は27.6%，正常体重の者の割合はそれぞれ2021年度は男性は75.3%，女性で71.0%，2022年度は男性で74.0%，女性で69.5%と減少したが、BMI 25.0kg/m<sup>2</sup>以上の者の割合は大きな変化はなかった。COVID-19感染症対策の必要が生じた2020年以降でやせが、それ以前に比べ増加している。これが継続的なものなのか、一過性のものなのかを注視し、今後の学生の健康を考える上でどのように介入していくべきなのか慎重に検討する必要があると考えられる。A大学ではBMI 15.4kg/m<sup>2</sup>未満の者に対しては、既に主治医がいたり、基礎疾患が明らかな場合を除き、健診後に医師面接を実施している。しかしながら、医師面接の呼び出しに応じるのは半数程度に過ぎない。そのため、著しいやせ、特に体調不良者については、健診当日に内科医師診察および看護職対応により、適切な医療を受けられるよう支援する必要がある。COVID-19感染症対策を実施し健診会場が密にならないような工夫をしつつ、健診会場でなるべく医師面接が実施できるような方法も検討が必要である。

身長体重測定は侵襲がなく計測が容易で健康診断でも必須項目になっている。一方で、内科的、精神科的基礎疾患などの医学的な要因以外にも、本人の体質などの身体的特性や、体型に対する「やせ志向」や「筋肉志向」などの社会的価値観や通念の変化といった要因により左右されることも多い。A大学では互いの人格を尊重し多様な価値観を認め協力して生きるための環境を構築し、多様性の受容に関する課題に迅速に対処するための大学の環境を調整する他部

署とも協力し、講演会や専門医との相談窓口を設けている。

普通体重を逸脱した場合でも、必ずしも医療支援を要するとは限らないため、他部署とも連携し、集団および個々の学生について継続的に経過を観察する必要がある、個人と集団両方の面からのアプローチが今後も課題である。

## 結語

男性、女性ともに2019年度以前と2021年度以降でやせの者が増加しており、BMIも有意に低くなっていた。

このことは、新型コロナウイルス感染症対策によるストレスや生活様式の変化による一過性のものなのか、それ以外の要因によるものなのか経過を追って調査し、対策を検討する必要がある。

## 文献

- 1) 邱 冬梅, 坂本なほ子, 荒田尚子, 他. 低出生体重児の母体要因に関する疫学研究. 厚生学 2014 ; 61(1) : 1-8.
- 2) 「日本人の食事摂取基準」策定検討会. 日本人の食事摂取基準 (2020年版). 2021 : 64  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (cited 2023-01-31).
- 3) Dimitra Rafailia Bakaloudi, Rocco Barazzoni, Stephan C. Bischoff, et al. Impact of the first COVID-19 lockdown on body weight: A combined systematic review and a meta-analysis. *Clinical Nutrition* 2022 ; 41 : 3046-3054.
- 4) Yuka Nagashima, Mikako Inokuchi, Yosuke, Yasui, et al. Impact of school closure due to the coronavirus disease 2019 pandemic on body mass index in Japanese children: Retrospective longitudinal study. *Journal of Pediatrics and Child Health* 2022 ; 58 : 1841-1846.
- 5) 令和元年国民健康・栄養調査報告：厚生労働省 2020 : 118-119  
<https://www.mhlw.go.jp/content/000710991.pdf> (cited 2023-01-31).