

高校生の体格に関する意識と家庭科指導への援用

— BMIと体脂肪率の関係から —

山崎 真澄*¹・池崎 喜美恵*²

家庭科教育学分野

(2017年9月26日受理)

1. 研究の背景と目的

食物分野の授業では、栄養、食品、調理及び食品衛生など様々な単元がある。その中でも筆者は、栄養の単元の五大栄養素の種類と働きを中心に教えている。BMIについて、『家庭基礎』の教科書12種類中、9種類が掲載していることもあり、授業の導入に用いることがある。その際、生徒から「身長と体重のバランスだけで太っているや痩せていると決めるのは良いのか？」や「筋肉量や脂肪量を考えなくて良いのか？」という質問を受けた。この生徒たちの質問から、BMIの数値を用い、やせ、標準、肥満を判定し、食事の摂取方法を教えることが正しいことなのかという不安に駆られた。鶴田・伊藤¹⁾は、授業計画を考える際、「目の前の生徒が直面している課題を見極め、実態をふまえて授業を展開する」こと、また、「現実に根ざした教材研究が重要になってくる」と述べている。

筆者が勤務している学校は、日本全国の中学校から生徒が入学し、全寮制で生活している。そして、3食とも栄養計算された食事が提供されている。また、運動部の加入割合が高いことに加え、筋肉トレーニングなどを含め、自分の体に興味関心の高い生徒が多いという特性がある。自分の体に興味のある生徒にBMIと体脂肪率を一緒に測ることを授業の導入にすることで、興味関心を得られるのではないかと考えた。

本研究は、高校生の体格に関する意識がBMIと体脂肪率の関係によって違いがあるのかを調査する。そして、その結果から、生徒がどのような知識を必要としているのかを考え、生徒が学びたいと思えるような

授業計画を考えることを目的とした。

2. 方法

2. 1 研究対象及び方法

研究対象者は、神奈川県にある陸上自衛隊高等工科大学の生徒である。研究方法は、家庭科の授業で意識調査として2014年10月に1年生(310名)と2015年10月に1年生(314名)にアンケート調査を実施した。

分析には統計ソフトSPSSを使用し、単純集計やクロス集計を行った。

2. 2 調査内容

調査項目は以下のとおりである。

- ・身長、体重、BMI、体脂肪率の測定
- ・家庭科に関する意識(4件法)
- ・現在の体に関する意識(4件法)
- ・サプリメントの摂取状況
- ・所属クラブ

2. 3 BMIの範囲

BMIはやせ、標準、肥満の3区分だが、体脂肪率が5区分に分かれていることからBMIの標準値(22)を区切りとし、本研究ではBMIも-標準と+標準とした。

- やせ: 18.4以下
- 標準: 18.5 ~ 21.9
- +標準: 22.0 ~ 24.9
- 肥満: 25.0以上

*1 高等工科大学

*2 東京学芸大学 生活科学講座 家庭科教育学分野(184-8501 小金井市貫井北町4-1-1)

2. 4 体脂肪率の割合

体脂肪率平均表²⁾と株式会社タニタ³⁾のデータを参考にし、16歳の基準値である5段階を以下に設定した。

- やせ：7.9%以下
- 標準：8.0～15.9%
- +標準：16.0～23.9%
- 軽肥満：24.0～27.9%
- 肥満：28.0%以上

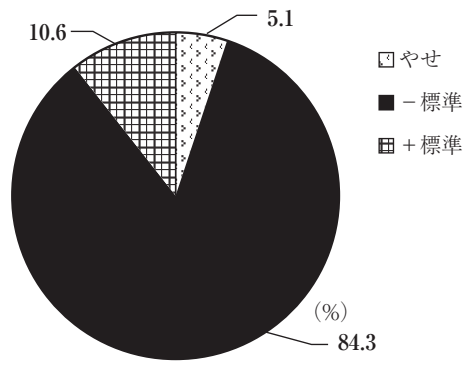


図2 体脂肪率の割合

3. 結果及び考察

3. 1 BMIの割合

国民健康栄養の現状—平成23年厚生労働省国民健康栄養調査報告より—⁴⁾の調査では、15歳から19歳のBMIはやせ17.3%，標準69.9%，肥満12.8%という割合である。図1のBMIの割合に示すように、対象生徒はやせ4.5%，標準92%（-標準59.5%，+標準32.5%），肥満3.5%という割合であった。対象生徒は標準に属している割合が多いことが明らかになった。

この理由として考えられるのは、エネルギー計算がされている食事と運動量とのバランスが良いことであると推察される。

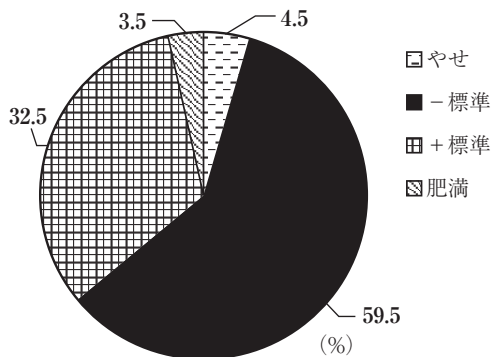


図1 BMIの割合

3. 2 体脂肪率の割合

図2の体脂肪率の割合に示すように、対象生徒はやせ5.1%，-標準84.3%，+標準10.6%であり、肥満に属している生徒はいなかった。

3. 3 BMIの各範囲における体脂肪率の割合

現在の体に関する意識調査を4件法でおこない、「思う」と「ときどき思う」の項目をまとめた。

3. 3. 1 BMIがやせに属する生徒

表1に示すように、BMIがやせに属している生徒は、体脂肪率がやせ42.9%、-標準53.6%、+標準3.6%

である。BMIがやせであるにも関わらず、体脂肪率が+標準の生徒は脂肪量が多いことが考えられる。

図3に示すように、BMIがやせの生徒は体脂肪率に関係なく、「筋肉をつけたい」と思う生徒が多いことがわかる。

「体重を増やしたいと思う」生徒は、体脂肪率が高くなるにつれ、減少傾向にある。

表1 BMIと体脂肪率の関係 %

	体脂肪率					
	やせ	-標準	+標準	軽肥満	肥満	
BMI	やせ	42.9 (12人)	53.6 (15人)	3.6 (1人)	0	0
	-標準	4.9 (18人)	94.6 (351人)	0.5 (2人)	0	0
	+標準	1.0 (2人)	76.4 (155人)	22.7 (46人)	0	0
	肥満	0	22.7 (5人)	77.3 (17人)	0	0

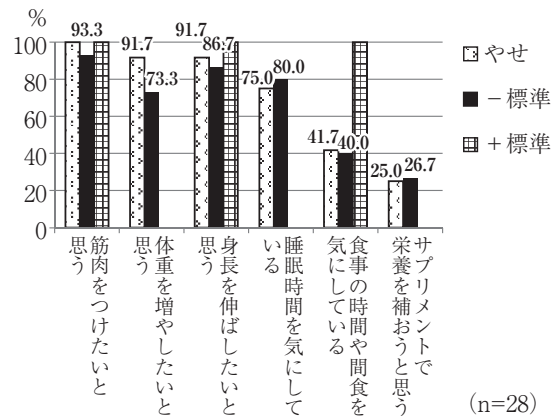


図3 BMIがやせの生徒の健康意識

3. 3. 2 BMIが-標準に属する生徒

表1に示すように、BMIが-標準に属している生徒で、体脂肪率がやせ4.9%、-標準94.6%、+標準0.5%である。BMIが-標準である生徒の多くは体脂肪率も-標準に属していることがわかった。図4に示すように体脂肪率に関係なく、「筋肉をつけたいと思う」という生徒が多いことがわかる。また、「食事や間食の時間を気にしている」の項目は体脂肪率に関係

なく約50%程度とやや低い傾向にある。これはBMIが低いことによる安心感からくるものと推測する。

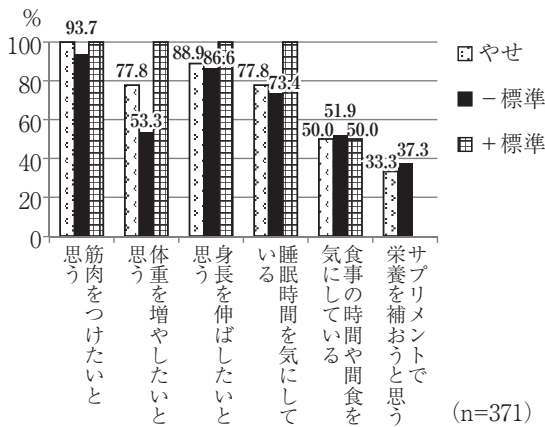


図4 BMIが-標準の生徒の健康意識

3. 3. 3 BMIが+標準に属する生徒

表1に示すように、BMIが+標準に属している生徒で、体脂肪率がやせ1.0%、-標準76.4%、+標準22.7%である。

BMIが+標準である生徒は図5に示すように、体脂肪率に関係なく「体重を増やしたいと思う」生徒が約30%程度と少ないことがわかる。これはBMIが標準内に属してはいるものの、基準値の22より多いため、体重を気にしていることが考えられる。また、体脂肪率が+標準になるにつれ「食事や間食の時間を気にする」という生徒がやや多くなっている。

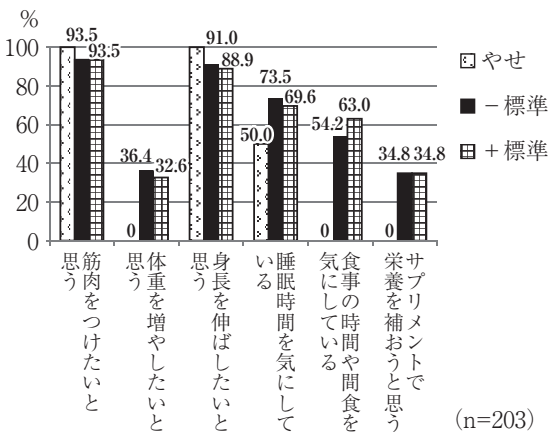


図5 BMIが+標準の生徒の健康意識

3. 3. 4 BMIが肥満に属する生徒

表1に示すように、BMIが肥満に属している生徒で、体脂肪率が-標準22.7%、+標準77.3%と差がある。体脂肪率が-標準である生徒は、筋肉量が多くある傾向にある。しかしながら、BMIの数値だけを参考値としていると、筋肉量が多いのか、脂肪量が多いのかわからないため、ただ太っているという印象を

持ちがちになる。

図6に示すように「筋肉をつけたい」と思う生徒が多く存在している一方、「体重を増やしたいと思う」という生徒が少ない。筋肉がつくことにより、体重が増加することの認識が薄いように思う。

BMIの数値のみで判断すると、肥満傾向という印象が強く、体重を減らすためにダイエットを考える生徒が予想される。生徒に正しい知識を身に付けさせ、判断を誤ることがないようにさせたいと思う。

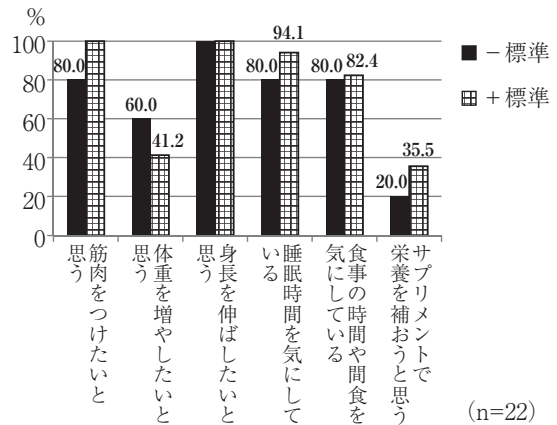


図6 BMIが肥満の生徒の健康意識

3. 4 体重増加に対する考え

筋肉をつけたいと思う生徒は、図7に示すように、94.1%いる。その中で体重増加をしたくない生徒は図8に示すように48.0%と約半数存在する。筋肉をつけることにより、体重が増加することを認識していない生徒が約半数いることがわかる。この認識の差を埋めるために、「筋肉はどのような栄養素でつくられるのか」「筋肉が増えることにより、体重はどのように変化するのか」という具体的な内容を授業で取り入れたと思う。

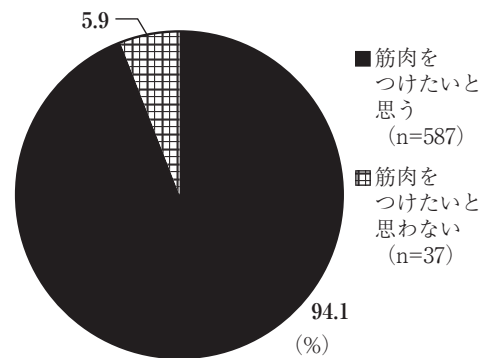


図7 筋肉をつけたいと思う生徒

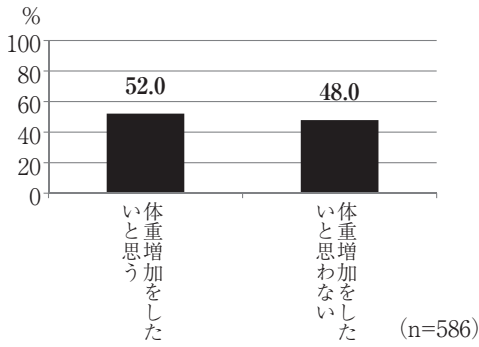


図8 体重増加を望む生徒

3. 5 健康意識とBMI, 体脂肪率の関係

図9に示すように「体重を増やしたいと思う」という項目において、BMIと体脂肪率がやせから肥満になるにつれ、体重を増加させたいと考えている生徒が減少傾向にある。BMIの数値が大きいと外観が太っているようにも見える。体脂肪率の数値が大きいことで脂肪が多いと考えがちなので、BMIと体脂肪率の値が高い生徒ほど、体重を意識することが考えられる。

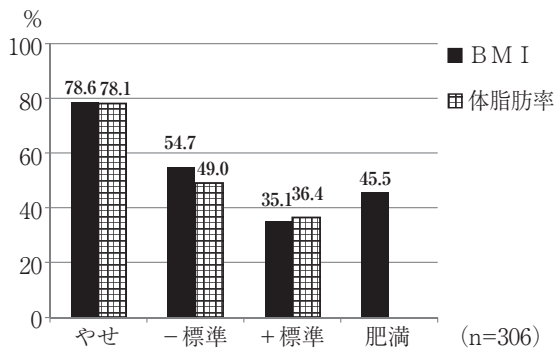


図9 体重増加を意識している生徒

図10に示すように「食事の時間や間食を気にしている」という項目において、BMIと体脂肪率がやせから肥満になるにつれ、食事の時間や間食を気にしている生徒が増加傾向にある。

食事時間が遅くなると太りやすい等の情報を得ることから、BMIや体脂肪率の数値が肥満傾向にある生

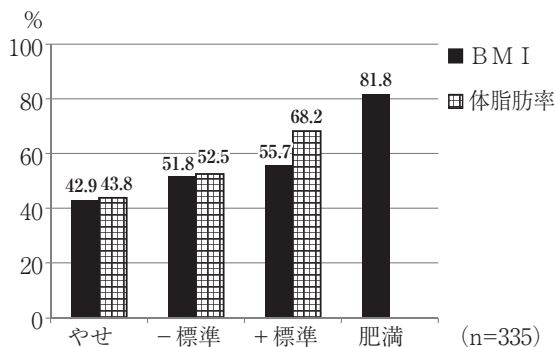


図10 食事の時間を意識している生徒

徒たちは食事の時間を意識していることがわかる。BMIや体脂肪率の両方を知ることで脂肪が多いのかそうではないかを明らかにし、体重増加に対する認識を改めさせることが必要であると思う。

3. 6 サプリメントの摂取状況

食品安全委員会の調査⁵⁾によると、中学生までにサプリメントを摂取している割合は10%に満たないという結果が報告されている。しかし、図11に示すように、調査対象生徒の20.6%が中学生までの間にサプリメントを摂取していたと回答していた。摂取していたサプリメントはビタミンC、鉄、カルシウムが多かった。関元ら⁶⁾の研究において、サプリメントの使用目的は「健康維持増進」や「疲労回復のため」などであると大学生が回答していた。中学生の頃までに摂取していた生徒が同様の理由であるとは限らないが、親が健康維持増進を目的に摂取し、その影響を受けていた可能性がある。

表2に示すように、現在サプリメントを摂取している生徒は46.8%である。その生徒の多くはプロテイン等のたんぱく質を栄養源とするものを摂取している。

中学時に摂取経験のある生徒と摂取経験のない生徒との間に、 χ^2 検定の結果0.01%の有意差が認められた。中学時に摂取経験のある生徒は、現在もサプリメントを摂取している割合が高い傾向にあることがわかった。

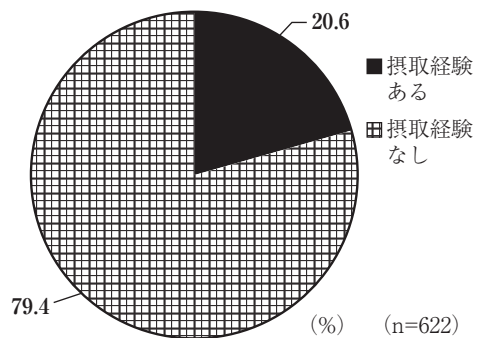


図11 中学時のサプリメント摂取状況

表2 中学時と現在のサプリメントの摂取状況 % (人)

	現在摂取していない	現在摂取している
中学時摂取経験なし	60.5 (299)	39.5 (195)
中学時摂取経験あり	25.0 (32)	75.0 (96)
合計	53.2 (331)	46.8 (291)

図12に示すように、サプリメントを摂取している生徒と摂取していない生徒で「体に関する意識」にお

いて χ^2 検定を行った。「体重を増やしたいと思う」生徒で、サプリメントを摂取している人は59.1%、サプリメントを摂取していない人は40.4%で、1%水準で有意差が認められた。サプリメントを摂取している人の約60%は、自分の体重増加に関しても意識をしていると思われる。

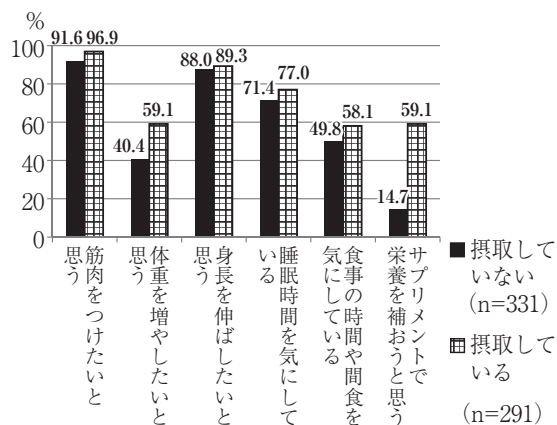


図12 サプリメントの摂取有無による健康意識

4. まとめ

- ①筋肉をつけたいと思うが体重の増加はしたくないと考えている生徒が多くいた。
 - ②BMIが肥満の範囲でも、体脂肪率では標準に属している生徒の割合が多い。
 - ③BMIが肥満の範囲で体脂肪率が15%未満の生徒は筋肉量が多いと推測される。
 - ④中学生までにサプリメントを摂取していた生徒は、その後のサプリメント摂取状況も高い傾向にある。
 - ⑤サプリメントを摂取している生徒は体重増加に対する意識が高く、自分の体に関して興味関心が高い。
- 以上のことより、BMIのみの基準値を食事摂取基準の参考とすると、BMIで肥満と示された生徒は食事制限等による体重減をする生徒も存在する可能性が考えられる。食事制限のみを行い運動をしないと、筋

肉量の減少による体重減がみられる可能性がある。その行動は悪循環ともなるため、BMIの数値のみではなく、体脂肪率も参考数値に加えることで、自分自身に適したダイエットが可能になる。

自分の体の事を知り、体が作られている成分について栄養摂取の観点から授業を進めていきたいと思う。

特に、栄養素のたんぱく質の部分においては、筋肉がつく原理やたんぱく質の種類であるプロテインを取りすぎた時のリスク、たんぱく質を分解するときの他の栄養素との関わりについても触れられるような授業を計画したい。

謝辞

調査にご協力いただいた生徒の皆様に深謝いたします。

本研究の一部は、日本家庭科教育学会第59回大会(2016年7月9日)においてポスター発表を行った。

参考文献

- 1) 鶴田敦子・伊藤葉子 「授業力」up 家庭科の授業 日本標準, 2008年
- 2) 体脂肪率平均表
http://diet.netabon.com/diet/basic/average_body_fat.html (2017年6月アクセス)
- 3) タニタの健康コラム
<http://www.karadakarute.jp/tanita/column/columndetail.do?columnId=172> (2017年6月アクセス)
- 4) 国民健康栄養の現状—平成23年厚生労働省国民健康栄養調査報告より—
- 5) 食品安全委員会
<http://www.fsc.go.jp/> (2017年6月アクセス)
- 6) 関元多恵, 渋谷まゆみ, 前田英雄 大学生のサプリメント摂取状況について—教育系と栄養系の学生の比較— 四国大学紀要 (B) 35 2012年

高校生の体格に関する意識と家庭科指導への援用

— BMIと体脂肪率の関係から —

Creating Awareness of One's Physical Constitution among High School Students by Introducing the Relationships between BMI and Body Fat Percentage in Home Economics Courses

山崎 真澄*¹・池崎 喜美恵*²

Masumi YAMAZAKI and Kimie IKEZAKI

家庭科教育学分野

Abstract

When introducing the study of food within home economics courses, the concept of BMI is often taught. It is my personal belief that by also introducing the concept of using one's body percent rate as a reference value (in addition to BMI), students would become more interested in such courses.

Based on the results of a survey that studied the physical constitution of current high school students and their overall health consciousness, I aim to use such information to develop more effective lessons with respect to the study of food.

The following results were found from the survey results:

- 1.) Many students want to build muscle mass; however, they do not want to gain weight.
- 2.) Students that have taken supplements during junior high school have a high tendency to continue taking them.
- 3.) Students that have taken supplements are highly interested in matters regarding their body.

Such students want to learn more about their body in home economics courses, with particular interest in matters concerning components of the body and nutritional intake.

Keywords: Body Mass Index, Physique constitution, Body fat percentage, Health consciousness, High school students, Home economics

Department of Home Economics, Tokyo Gakugei University, 4-1-1 Nukuikita-machi, Koganei-shi, Tokyo 184-8501, Japan

要旨: 高等学校家庭科、食物分野の導入の際、BMIを用いている。BMIに加え体脂肪率を参考数値として取り入れることにより、生徒の興味関心を得られるのではないかと考えた。

高校生の体格の現状と健康意識の傾向を把握し、その調査結果をふまえ、家庭科食物分野の授業を有効的に

*1 High Technical School

*2 Tokyo Gakugei University (4-1-1 Nukuikita-machi, Koganei-shi, Tokyo, 184-8501, Japan)

進めることができるよう検討することを目的とした。

男子高校生1年生（2014年度調査310名，2015年度調査314名）計614名に対し，体格の現状と健康意識，BMI・体脂肪率計測などのアンケートを実施した。

調査結果から以下のことが認められた。

- ① 筋肉をつけたいと思うが，体重は増加したくないと考える生徒が多くいた。
- ② 中学生までにサプリメントを摂取していた人は，その後もサプリメントの摂取状況が高い傾向にある。
- ③ サプリメントを摂取している人は，体に関して興味関心が高い。

自分の体のことを知り，体が作られている成分について栄養摂取の観点から授業を進めていきたいと思う。

キーワード: BMI, 体格, 体脂肪率, 健康意識, 高校生, 家庭科