

中学生新体操選手の食生活について

——群馬県内の中学生新体操指導者、選手および選手の保護者を対象としたアンケート調査から——

高橋 珠実・島崎 菜穂・新井 淑弘

Eating Habits among Young Female Rhythmic Gymnasts :

Surveys of Coaches, Athletes, and Parents

Tamami TAKAHASHI, Nao SHIMAZAKI, Yoshihiro ARAI

中学生新体操選手の食生活について

——群馬県内の中学生新体操指導者、選手および選手の保護者を対象としたアンケート調査から——

高橋 珠実¹⁾・島崎 菜穂²⁾・新井 淑弘³⁾

1) 群馬大学教育学部

2) 群馬県西部教育事務所

3) 群馬大学教育学部保健体育講座

(2008年10月1日受理)

Eating Habits among Young Female Rhythmic Gymnasts : Surveys of Coaches, Athletes, and Parents

Tamami TAKAHASHI¹⁾, Nao SHIMAZAKI²⁾, Yoshihiro ARAI³⁾

1) Faculty of Education, Gunma university, 4-2 Aramaki, Maebashi, Gunma, 371-8510 Japan

2) Seibu Educational Administration office, 4-3 Dai, Takasaki, Gunma, 370-0805 Japan

3) Department of Health and Sports Science, Faculty of Education, Gunma University,
4-2 Aramaki, Maebashi, Gunma, 371-8510 Japan

(Accepted on October 1st, 2008)

1. はじめに

競技スポーツのうち、審美系競技の女子新体操において、選手の健康という観点からさまざまな問題点があげられる。女子新体操競技の特徴として、体型の美しさが大変重要視される。松永ら⁽¹⁾は、新体操は、見た目の体型が重視されると指摘しており、実際の大会でも、芸術点や実施点の部分で点数に差がみられている。技を実施する際、太って見えることによって、動きが重く見えたり、動きが大きく見えなかったりと、減点につながる事も多い。また、技の中には、ジャンプ、バランス、ピボット、柔軟などがあり、体重が多いと体に多くの負担がかかるものが多くある。そのため、体重が多いと怪我をしやすくなることが指摘されている⁽²⁾。このように女子新体操競技は美しい体型を作ると同時に、新体操個人競技の約1分30秒、団体競技の約2分30秒を演技し続けるための全身持久力や、技を行うための

筋力も維持しなければならない。

選手の間では体型をより美しくみせるために行う、減量に重点が置かれがちである。こうした現状の中、日本の女子トップアスリートを対象に行った調査によると、月経異常率が一番高い競技は、新体操(92.7%)であった⁽³⁾。この報告では、調査を行った新体操選手のほぼ全員が月経異常であることがわかる。月経異常は骨粗鬆症や疲労骨折のリスクを高めることから大きな問題として考えなければならない。また、体型や体重を気にするあまり、摂食障害に陥るケースも出てきてしまう。摂食障害あるいはその類似者の割合は一般女性に比べ新体操選手は高いことが報告されている⁽⁴⁾。そして、日々の食事制限と過激な練習から、鉄欠乏貧血を抱える選手も少なくない。競技力を向上させるためには、単に体重を減らせばいいのではなく、筋量と筋力をいかにアップするかであり、アスリート自身だけでなく、指導者やアスリートをサポートするスタッフが体重

や体脂肪率の管理と食事、また精神面の影響も含めた知識を持ち、個別指導やサポートにあたるのが重要である⁽⁶⁾。

女子新体操は比較的早い時期から競技を始められ、幼稚園・保育園、小学校、中学校と成長期のとても重要な時期からウェイトコントロールと向き合わなければいけないという問題を抱えている。女子新体操競技において、見た目重視という点、怪我の防止の面、また技術的な面からみて、細い体型作りが、とても重要なことと言える。このことは中学生の新体操選手にもいえることである。新体操選手として、美しい体型を維持するために食事を抑えなければならない一方で、中学生の時期は成長期でもあり、成長期の子供として、食事をしていかなければならない。家庭で食事をとることが多い中学生期の子どもには、家族の協力も必要となる。指導者も、実技指導だけでなく、体型づくり・食生活についての指導が必要となる。

以上のように、成長期にある女子新体操競技者にとって、食事指導と管理が実際の練習と同じくらい重要となるが、選手に関わる指導者や保護者は実際どのような指導や管理を行っているのだろうか。また、選手は食事に関して、そして指導者や保護者は食事指導に関して、どのような疑問や不安を持っているのか。これらのことを把握するために、群馬県内の中学生の女子新体操選手およびその保護者、そして中学生を指導している新体操指導者を対象にアンケート調査を行った。

2. 研究目的

本研究では、群馬県内の中学生女子新体操部、又は新体操クラブ所属の選手の食生活に関する意識とその保護者の食生活の意識や協力状況、指導者の食生活に関する指導についての調査を実施した。そこから、群馬県内の中学生の新体操選手の食生活に関する意識と、指導の状況、情報収集の状況を把握し、問題点を明らかにすることを目的とした。

3. 研究目的

1) アンケートの対象

本研究は、平成 19 年度 群馬県中学校種目別新体操新人大会、第 27 回新体操大会・平成 19 年度県選手権大会ジュニア A の部のどちらか、または両方に出場した中学校 14 団体の部員、新体操クラブのメンバー 129 名 (中学 1 年生および 2 年生) とその保護者 129 名、そして指導者 15 名の計 273 名を対象とした。

2) 調査方法

2007 年 11 月下旬から 12 月上旬に、独自に作成した食事に関するアンケートを各学校、クラブの代表者に配布した。そこから生徒、保護者にアンケートを配布してもらい、回答を得た。その後、代表者に同封した返信用封筒で送り返してもらうという方法で回収した。アンケートは無記名とし、アンケートへの参加は強制ではないことを説明した。

3) アンケートの内容

指導者に対するアンケートでは、食事指導の実態等について質問した。また、食事指導を行うにあたっての不安や疑問点などを記述してもらった。新体操を行っている生徒に対しては、食事が楽しいか質問した。また、食事をする上で気をつけていること、食事をする上での不安・疑問点等について記述してもらった。保護者に対するアンケートでは、食事を作る上で注意していること、成長期の子どもの食事として意識していること、新体操選手の食事として意識していること、新体操選手の食事に対しての不安や疑問点などについて記述してもらった。

4) 統計解析

調査結果の統計解析は独立性の検定 (X²検定) を行った。有意水準は 5 % 未満とした。

4. 結果および考察

アンケートの回収率は、団体としては 100% (14 団

体)で指導者 93.3%(14 名)、保護者 98.4%(127 名)、生徒 98.4%(127 名)であった。回答が得られた中学 1 年および 2 年の生徒 127 名の身長は $153.3 \pm 5.3\text{cm}$ であった。体重が無回答だった 3 名の生徒を除く、124 名の平均身長は $153.4 \pm 5.3\text{cm}$ 、平均体重は $41.7 \pm 5.4\text{kg}$ であった(表 1)。身長と体重から求められる BMI の平均は 17.7 ± 1.9 であった。生徒に選手として大会に出場したかどうか尋ねたところ、「選手として」は 58.3%(74 名)、「補欠として」は 11.0%(14 名)、「応援として」は 30.0%(38 名)、無回答が 0.8%(1 名)であった。

文部科学省が行う「平成 19 年度学校保健統計調査」の報告⁽⁶⁾によると、中学生の身長および体重の全国平均は表 1 の通りであった。12 歳の中学生の平均身長が対象とした群馬県中学生新体操選手の平均身長に一番近かった。12 歳中学生の体重と比較すると、中学生新体操選手の体重は 2.4kg 軽く、BMI も 1.4 低かった。北京オリンピック選手の身長、体重、BMI をまとめた(表 1)。平均身長は中学生新体操選手より約 10cm 高い $163.9 \pm 2.6\text{cm}$ で、体重は 2.3kg 多い $44.0 \pm 1.55\text{kg}$ であった。BMI は中学生新体操選手よりもさらに低く、16.4 であった。

松永⁽¹⁾によると新体操選手の体型の基準のラインは、身長から体重を引いた値が、120~125(例: $160\text{cm} - 40\text{kg} = 120$)としている。北京オリンピック日本代表選手は 6 名中 3 名がこの基準値内であっ

た。調査対象の生徒では 5 名のみが基準値内であった。基準値内の生徒 5 名中、3 名は身長 160cm 以上の長身の選手であった。残りの 2 名の身長は 155cm、154cm と全国の中学生(13 歳)の平均身長とほぼ同じであったが、体重が 35kg、34kg と、全国平均(13 歳)よりも 10kg 以上少なかった。

1) 指導者アンケートの結果

「生徒に食事や栄養について指導を行っているか」

部活動内では、食生活について指導を行っているかについて、最も多かったのが「時々、口頭で伝える程度」が 64.3%(9 名)、ついで「行っていない」が 28.6%(4 名)、「指導している」は 7.1%(1 名)であった。

「新体操関係の講習会に参加しているか」

新体操関係の講習会に参加しているかについては、「県内のもののみ参加している」が 64.3%(9 名)、「県内・県外の両方に参加している」が 28.6%(4 名)、「参加していない」が 7.1%(1 名)であった。県外の講習では食事指導の講習がなされている可能性があるが、県内の新体操講習は実技指導のみであることから、食事指導に関する講習を受講した指導者は少ないと考えられた。

新体操選手として競技をしていく中で、長年積み重ねてきた生活スタイルや食習慣を改善することは

表 1 群馬県中学生新体操選手、全国の中学生(女子)、女子新体操北京オリンピック代表選手の身長、体重、BMI

	学年または年齢	身長 (cm)		体重 (kg)		BMI		
		mean	SD	mean	SD	mean	SD	
群馬県中学生新体操選手*1 (124 名)	中学 1・2 年生	153.4	5.30	41.7	5.37	17.7	1.88	
	12 (歳)	152.1	5.98	44.1	8.50	19.1*3		
	13 (歳)	155.1	5.43	47.6	8.11	19.8*3		
中学生 (H19 年度)*2 (846,690 名)	14 (歳)	156.7	5.32	50.3	8.05	20.5*3		
北京オリンピック*4 日本代表選手 (6 名)	17.7 (歳) (mean)	1.4 (SD)	163.9	2.60	44.0	1.55	16.4	0.87

* 1 今回の調査対象者

* 2 平成 19 年度学校保健統計調査⁽⁶⁾の報告による中学生の身長および体重の全国平均

* 3 中学生 (H19 年度) の BMI は平成 19 年度学校保健統計調査報告による平均身長と平均体重から求めた。

* 4 日本体操協会による北京オリンピック日本代表選手のプロフィールより

難しいことから、ジュニア期からの食生活や栄養管理は重要である。また、ジュニア期からの無理な減量でリバウンドを繰り返すことにより、エリート選手になったときにウェイトコントロールがうまくいかなくなってしまう選手も多いことから、ウェイトコントロールの方法についての正しい知識が必要となる。このようなことから、ジュニア期の食生活や栄養管理は重要と考えられている⁷⁾。しかし、群馬県内の講習会では食事に関する講習はなく、きちんとした講習を受け、食事指導を積極的に行う指導者は少ないのではないかということが考えられた。

「栄養についての知識はどこから得ているか」

栄養についての知識はどこから得ているかについて、最も多かった回答は「テレビ」の42.9% (6名)、次に「雑誌」で28.9% (4名)、「本」が21.4% (3名)、「インターネット」、「新体操の本」が14.3% (2名)、「新聞または教育機関誌」、「栄養士」が7.1% (1名)、「特になし」、「その他」が21.4% (3名)であった。「その他」は、「自分の知識の中」、「大学時代に学んだこと」、「職員室などで話題になったこと」であった。

「新体操選手の食事の指導について不安な点、疑問な点」

新体操選手の食事の指導について不安な点、疑問な点について尋ねたところ、「新体操選手と同時に成長期の子供としての食事指導」に不安・疑問を持つ指導者が21.4% (3名)、「新体操選手としての食事指導」が21.4% (3名)、「家庭への介入」に関する不安・疑問が14.3% (2名)、「特になし」が21.4% (3名)、「生徒の食生活」が14.3% (2名)、その他が21.4% (3名)であった。その他については、「成長の個人差に配慮した指導について」、「成長期に食事制限をするのはよくない、させない」という意見であった。

2) 生徒アンケートの結果

「食事をすることは楽しいか」

食事をすることは楽しいかについて、「とても楽しい」が7.1% (9名)、「楽しい」が71.7% (91名)で一番多かった。「楽しいときと楽しくないときがある」は13.4% (17名)で、その中には「家族や友達と食べられる事が楽しい」が3.9% (5名)、「おいしいもの／好きなものを食べている時は楽しい」3.1% (4名)という回答があった。「普通」は6.3% (8名)、また「あまり楽しくない」、「太ることを気にしながらなので楽しくない」と回答した生徒が0.8% (1名)ずついた。

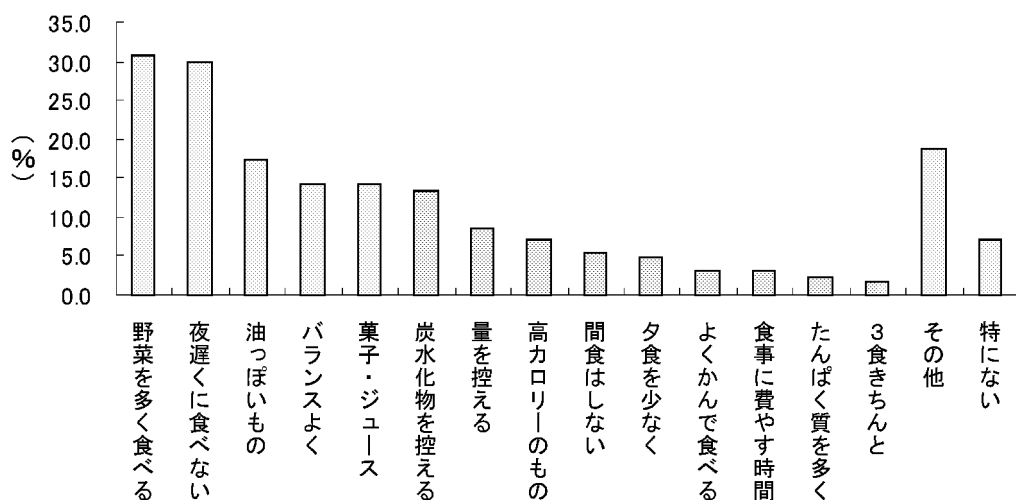


図1 食事をするときに気をつけていること (生徒の回答)

「食事をするときに気をつけていること」

食事をするときに気をつけていることについて、最も多かったのは「野菜を多く食べる」で30.7% (39名)、ついで「夜遅くに食べない」29.9% (38名)、「油っぽい物はひかえる、食べない」17.3% (22名)であった (図1)。

「食事をすることが憂鬱だと感じる時」

食事をすることが憂鬱だと感じる時については、「ない」が56.7% (72名) で一番多かった。ついで、「嫌いな／苦手な物が出たとき」15.7% (20名)であった。その他、「食べたい気持ちをがまん」が3.9% (5名)、「体重が増えたとき」が2.4% (3名)であった。無回答は3.1% (4名)であった。体型や体重のことを気にし始めると、食事をすることが憂鬱だと感じてしまう事が考えられる。

「食事をする上での不安な点・疑問な点」

食事をする上で不安な点・疑問な点について、最も多かったのは、「太りやすい食べ物とはどんな物か知りたい」で8.7% (11名)、ついで「どのくらいの量

を／カロリーを摂っていいのか」7.1% (9名)、「太る不安」6.3% (8名)、「新体操選手の食事とは」5.5% (7名)であった (図2)。また、不安・疑問点が「ない」は36.2% (46名)、無回答は8.7% (11名)であった。

半数以上の生徒が食事についての不安・疑問を持っていた。食品や栄養について、やせる方法や体型維持についての不安や疑問のある生徒が多いことが明らかになった。この理由として、「新体操選手としての理想の食事を取りたい」、「理想の体型を作りたいが知識が乏しい」ということが考えられた。また、指導があまりされていない現状も考えられた。

3) 保護者アンケートの結果

「成長期の子どもの食事として気をつけていることはどんなことか」

成長期の子どもの食事として気をつけていることについては、図3のような結果となった。最も多かった回答が「バランス」で40.9% (52名)、ついで「特定の食品や栄養素を多く摂らせる」が33.9% (43名)であった。「特定の食品や栄養素」には、「カルシウ

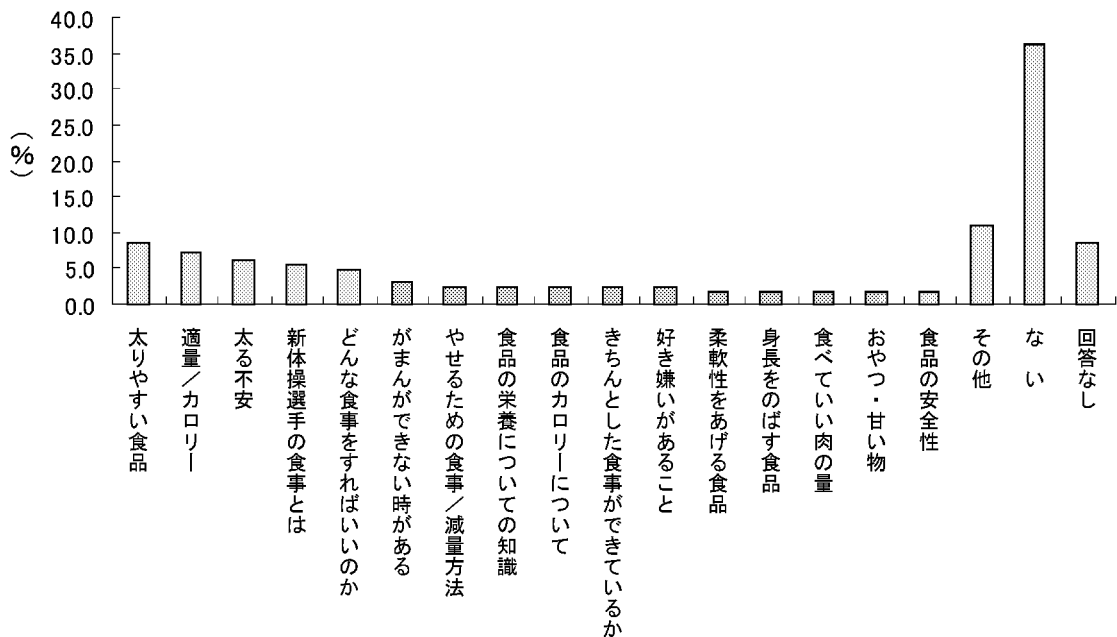


図2 食事をする上での不安な点・疑問な点 (生徒の回答)

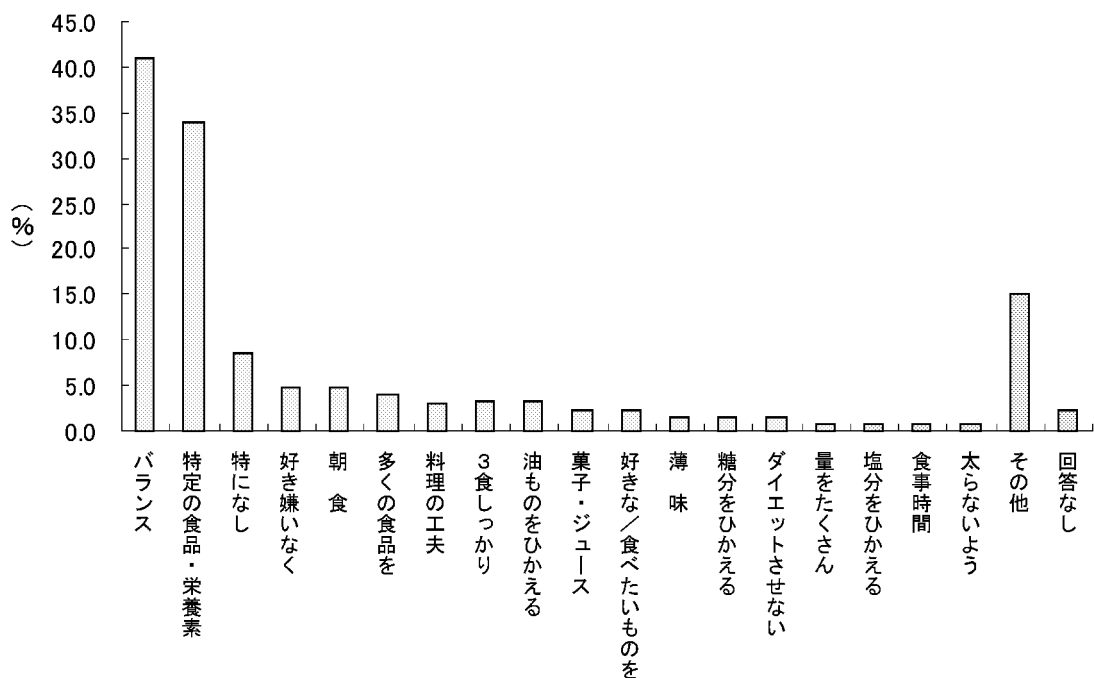


図3 成長期の子どもの食事として気をつけていること（保護者の回答）

ム」15.7%（20名）、「たんぱく質」12.6%（16名）、「野菜」10.2%（13名）、「鉄分」7.1%（9名）、「牛乳・乳製品」3.1%（4名）、「ビタミン」2.4%（3名）があった。成長期の子供の食事として気をつけていることは「特になし」と答えた保護者は8.7%（11名）であった。無回答者は2.4%（3名）であった。

成長期の子どもの食事として、栄養に偏りが出ないようにバランスよく、そして、成長期の子どもの体を作りが必要だと思われる食材、栄養素を積極的に摂取させようと、食事に気を使っていることが考えられた。

「新体操選手の食事として気をつけていること」

新体操選手の食事として気をつけていることについて、最も多かったのが「特に気をつけていることはない」の37.0%（47名）で、ついで、「特定の食品や栄養素を多く摂らせる」が17.3%（22名）、「油っぽいものをひかえさせる／食べさせない」が15.0%（19名）、「カロリーをおさえる」が9.4%（12名）であった（図4）。「特定の食品・栄養素」は「野菜」

が5.5%（7名）、「たんぱく質」が3.9%（5名）、「カルシウム」が3.1%（4名）、「鉄分」、「ビタミン」、「食物繊維」、「酢の物」が1.6%（2名）、「牛乳」が0.8%（1名）であった。無回答は6.3%（8名）であった。

新体操選手の食事として特に気をつけていることはないと答えた保護者が多かった。また、新体操選手とはいえ、成長期の子どもであるので食事制限はさせないという回答もあった。一方、体重を増やさないように工夫している、子どもの体調や新体操選手として様々なことに注意し、食事を作っているという回答もみられた。

「成長期の子どもの食事として気をつけていること」と、「新体操選手の食事として気をつけていること」を比較し、差がみられた項目を図5に示した。「成長期の子どもの食事として気をつけている」で多くあげられ、「新体操選手の食事として」と差がみられた項目は、「バランス」（ $P<0.01$ ）、「カルシウム」（ $P<0.01$ ）、「たんぱく質」（ $P<0.05$ ）、「鉄分」（ $P<0.05$ ）であった。「新体操選手の食事として気をつけている」で多くあげられ、「成長期の子どもの食事と

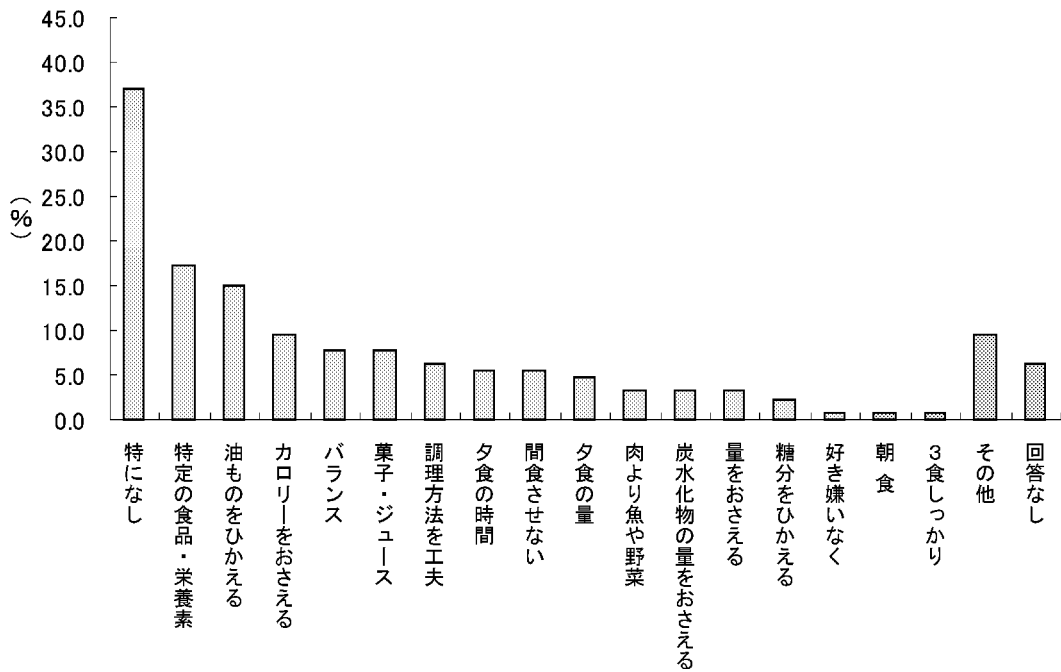


図4 新体操選手の食事として気をつけていること（保護者の回答）

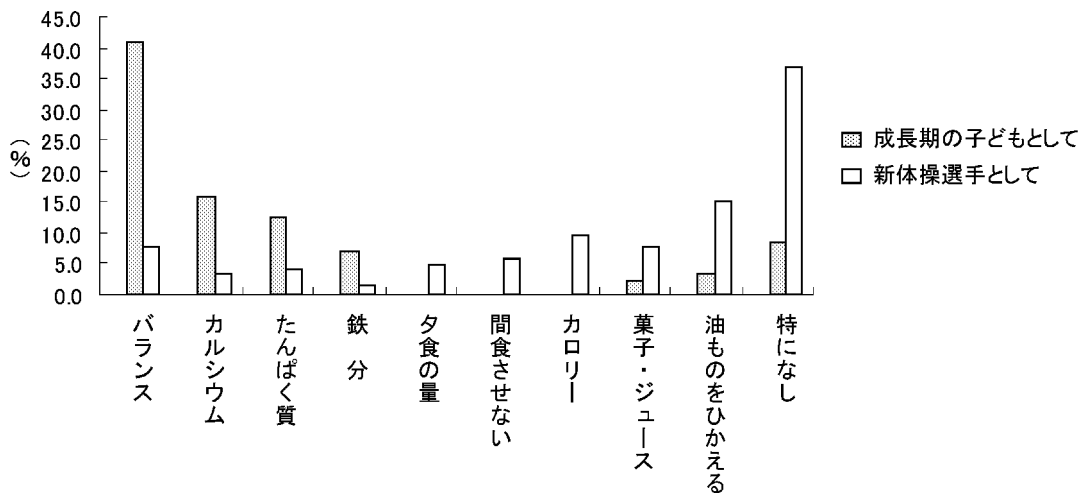


図5 保護者の回答の「成長期の子どもの食事として気をつけていること」と、「新体操選手の食事として気をつけていること」の間で差がみられた項目

して」と差がみられた項目は、「夕食の量」($P<0.05$)、「間食させない」($P<0.05$)、「カロリーをおさえる」($P<0.01$)、「お菓子・ジュースをひかえさせる」($P<0.05$)、「油っぽいものをひかえる」($P<0.01$)、

「特になし」($P<0.01$)であった。

比較の結果から、保護者の意識としては、新体操選手としてというよりも、成長期の子どもとして、しっかり食べさせたい、成長期に必要な栄養素をき

ちんと摂ってもらいたいと考えていることが明らかになった。また、「成長期の子どもの食事として」の意識が高い中でも、新体操選手としての体型を維持するための食生活、運動量や子どもの体調を考えた食事作り等の工夫もみられた。

「新体操選手としての食事について不安な点・疑問な点」

新体操選手としての食事について不安な点・疑問な点について、最も多かったのが「ない」の35.4% (45名)、次に「新体操選手としての理想の食事はどのようなのか」など、「知識不足や情報がほしい」という回答が23.6% (30名)、「成長期に食事制限や体重コントロールを行うことが不安」が10.2% (13名)であった。「その他」が9.4% (12名)、無回答は11.8% (15名)であった。

新体操選手としての食事について特に考えていないという回答が多く、また食事を制限したり、食事によってやせようとしたりすることに否定的な意見もみられた。一方、「新体操選手としてどんな食事をさせたらよいのか」という回答も多くあった。また、子どもは成長期であり沢山食べさせたいが、新体操

の選手として沢山は食べさせられないのでどうしたらよいのかということが、保護者の疑問、不安として多いことも明らかになった。

4) 保護者と生徒の回答の比較

①保護者：「成長期の子どもの食事として気をつけていること」と、生徒：「食事をするときに気をつけていること」の比較

保護者に「成長期の子どもの食事として気をつけていること」、生徒に「食事をするときに気をつけていること」を聞き、その回答について比較した (図6)。統計的に有意差がみられた項目のみ図にまとめた。保護者に有意に多くみられた回答は、「バランスのよい食事」($P<0.01$)、「カルシウムを多く摂らせる」($P<0.01$)、「たんぱく質を多く摂らせる」($P<0.01$)、「鉄分を多く摂らせる」($P<0.01$)、「朝食を必ず食べさせる」($P<0.05$)、「好き嫌いなく食べさせる」($P<0.05$)であった。生徒に有意に多くみられた回答は、「野菜を多く食べる」($P<0.01$)、「夜遅くに食べない」($P<0.01$)、「油っこいものをひかえる(食べない)」($P<0.01$)、「お菓子・ジュースをひかえる」($P<0.01$)、「炭水化物をひかえる」($P<0.01$)、「食

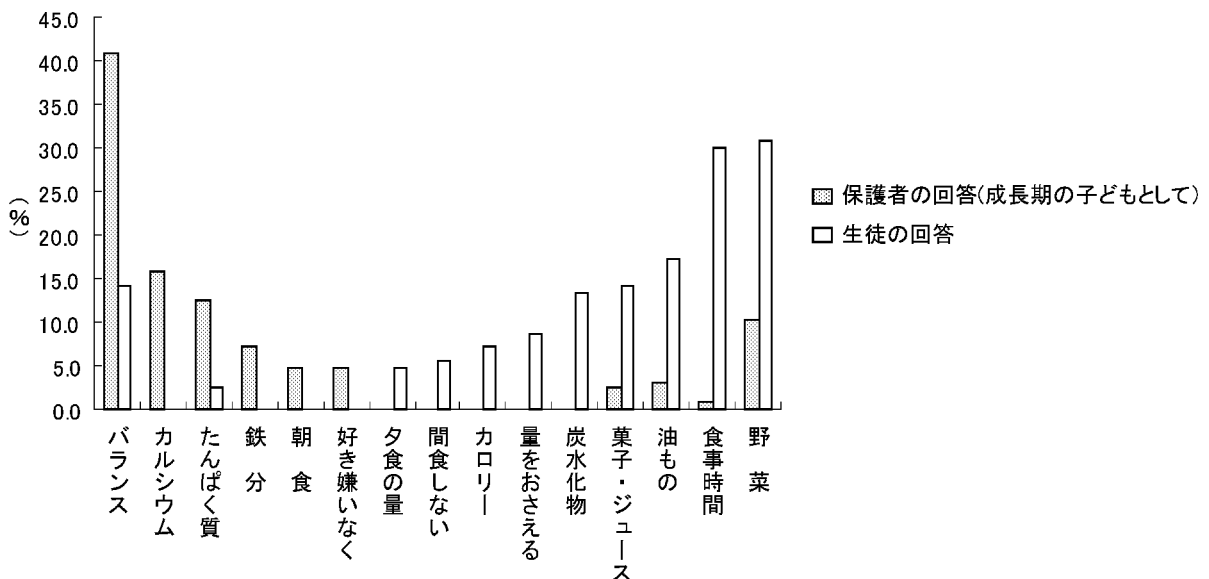


図6 保護者の回答「成長期の子どもの食事として気をつけていること」と、生徒の回答「食事をするときに気をつけていること」の間で差がみられた項目

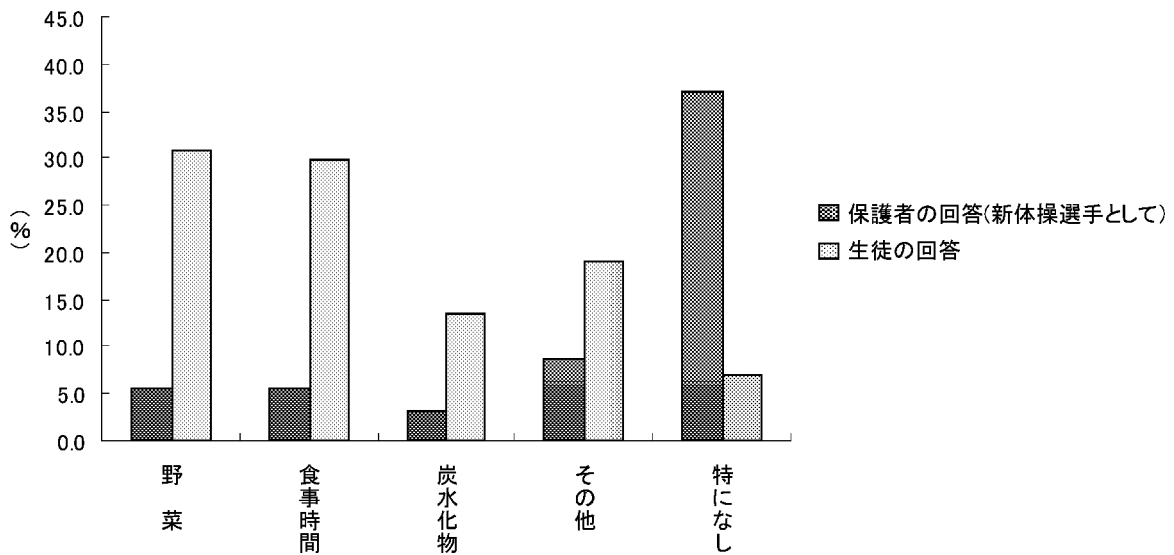


図7 保護者の回答「新体操選手として気をつけていること」と、生徒の回答「食事をするときに気をつけていること」の間で差がみられた項目

べる量をおさえる」($P<0.01$)、「カロリーをおさえる」($P<0.01$)、「間食しない」($P<0.05$)、「夕食の量をおさえる」($P<0.05$)であった。

保護者からは、成長期の子どもを気遣う回答が多くみられ、一方、生徒の回答からは、太らないために、普段の食生活に気を使っている様子がうかがわれた。保護者と生徒との間に意識の差がみられた。

②保護者：「新体操選手の食事として気をつけていること」と、生徒：「食事をするときに気をつけていること」の比較

保護者に「新体操選手の食事として気をつけていること」、生徒に「食事をするときに気をつけていること」を聞き、その回答について比較した。統計的に有意差がみられた項目のみ図7にまとめた。「野菜を多く食べる」($P<0.01$)、「夜遅くに食べない」($P<0.01$)、「炭水化物をひかえる」($P<0.01$)、「その他」($P<0.01$)について、生徒の回答が有意に多かった。「特になし」($P<0.01$)は、保護者の回答に有意に多くみられた。この結果から、生徒は保護者の意識以上に、食事のことに気を使い、体型や体重を意識した食生活を送っていると考えられた。

5. まとめ

本研究の結果より、指導者による食事に関する指導については、ほとんど行われていないことが明らかになった。講習会についても、県内で行われる実技の講習会のみ参加という指導者が多く、新体操の専門的な食事指導に関する知識は乏しいと考えられた。また、食事指導は必要だと考えるが、どのようにして食事指導を行っていけばよいのか、不安や疑問を持つ指導者が多くみられた。競技性から、痩せた体型がよいとされているが、それを教育上、指導して良いのかどうか、またどこまで指導したらよいのかという疑問もあり、食事の指導を実践するのは容易ではないと考えられた。

指導者による食事指導は1団体を除き、あまり行われていないにも拘わらず、生徒は、中学生の時期から自分の体型・体重について考え、新体操選手としての食生活を意識している生徒が多いことが明らかになった。しかし、食事指導がほとんどされていないことで、食事、栄養、食生活についての不安や疑問を多く抱えていることが明らかになった。

保護者の子どもの食事に関する意識は、「新体操選

手として」よりも「成長期の子どもとして」という意識が高く、成長期の子どもの食事として、多くのことに気を使っていることが明らかになった。中学生期の食生活は保護者によってそのほとんどを管理されることから、食事指導については保護者の意識を理解し、その上での実践方法を考えていくことがとても重要だと考えられる。

中学生時期の体型を新体操の基準値（身長・体重＝120～125）内にし、その基準のラインを守るためには、自己の強い意志と共に家族の協力と管理が必要となる⁽¹⁾。今回の調査から、成長期の子どもに食事制限はさせたくない、という保護者そして指導者の回答がみられた。この結果から考えるべき課題は、成長期の食事制限が子どもの身体に与える影響を明らかにしていかなければならないということである。これをなくして、保護者の不安は消えず、家族の協力は得ることはできない。また、指導者も不安や疑問を抱えながらの指導を続けることになる。そして、身体作りや体型作りに関して多くの疑問や不安を持つ生徒が多くみられたことから、この時期から食事・栄養について指導を行い、理解させていくことは、「成長期の子ども」としても重要なことであり、「新体操選手」としても、競技力向上につながる効果的な方法だと考える。指導者が専門家と協力をしながら成長期の栄養・食事について積極的に研究

し、保護者の協力のもと、食事指導・管理を行っていくことが今後の群馬県の新体操競技の発展につながるのではないかと考える。

参考文献

- (1) 松永里絵子. 「スポーツ指導者海外研修事業報告書 平成 15 年度・長期派遣（体操／新体操）」, <http://www.joc.or.jp/foreign-trainee/pdf/2005-matsunaga.pdf>.
- (2) 石崎朔子, 木皿久美子, 川野 因. 新体操選手における体重コントロールの実態—減量に伴う貧血発現の検討—. 臨床スポーツ医学, 23(4): 405-414, 2006.
- (3) 目崎 登, 川崎彰子, 相澤勝治, 鈴木なつ未. 女子競技者の体重コントロールと月経異常. 臨床スポーツ医学, 23(4): 377-381, 2006.
- (4) Okano, G., Sato, Y., Tranoff, H., Nemoto, I., Nakamoto, A., Tokuyama, K., Suzuki, M., and Nakai, Y.: Prevalence of eating disorders in elite female athletes. Jpn. J. Phys. Fitness Sports Med, 45: 419-428, 1996.
- (5) 岡野五郎, 河合美香. 女子競技者の体重コントロールと摂食障害の実態. 臨床スポーツ医学, 23(4): 369-375, 2006.
- (6) 文部科学省. 「平成 19 年度学校保健統計調査」, <http://www.mext.go.jp/b-menu/toukei/001/003/19/08031307/002.htm>.
- (7) 小清水孝子. 審美系女子スポーツ選手の減量時の食事における問題点. 臨床スポーツ医学, 25(8): 891-896, 2008.