

高校女子新体操選手における食事指導による食生活および 身体状況に関する検討

Examination of Dietary Habits and Physical Condition by Dietary Guidance in High School Women's Rhythmic Gymnastics

(2017年3月31日受理)

下田 裕 恵

Hiroe Shimoda

Key words : 食事指導, 食事記録, 体重測定, 高校女子新体操, アスリート型の食事様式, 六つの基礎食品

要 旨

女子新体操競技者は痩身な体型維持のために無理な減量を行う場合が多いが、女性アスリートの三主徴を予防するためにも正しい食事内容、回数でなければならない。全国レベルの高校女子新体操部に対し、講義、食事カウンセリング、通信アプリを利用した毎日の食事内容へのアドバイスなど継続した食事指導を行った結果、欠食・偏食はなくなり、食品数の増加、アスリート型食事の充実が確認できた。介入期間がオフシーズンとなり体重は増加傾向にあったが、体重の変動幅は食事指導を受けた選手の平均は部員全員を下回り、体型管理は順調であった。審美系競技者への食事指導は具体的な食品、食事方法の提示、また全員での補食の導入など食事を肯定させる事も必要である。

1. はじめに

スポーツは、競技力の判断基準によって勝敗決定方法が異なり、金子は、「測定」、「判定」、「評定」の3種類のスポーツカテゴリーに区別できると述べている¹⁾。今回研究対象とした新体操は、体操競技、フィギュアスケート、シンクロナイズドスイミングなどと同様に「評定」スポーツに分類され、集団の出来映えの良否の評価によって勝敗が決定する。また身体表現を芸術的側面から評価する審美系スポーツとも呼ばれる^{2), 3)}。これにより、「評定」を受ける競技動作と同程度に、表現体としての選手の体型は重要になる。

これらのように、この競技を実施する者の食事については、新体操選手はもとより監督コーチにとっても、演技をより美しく見せるために必要な体型を維持し、柔軟性を求められる新体操特有の演技を行う際に故障を引き起こさないためにも減量に重点を置くことが多い^{4), 5)}。しかしながら、日本の女子スポーツ選手を対象に行った

調査では、月経異常率が最も高い競技は、新体操(92.7%)であった⁶⁾。月経異常は、疲労骨折、骨粗鬆症のリスクを高めることから食事に関わる問題として見逃せない⁷⁾。また、体重や体型を気にするあまり、摂食障害に陥るケースも少なくない。摂食障害あるいは、その類似症状のある割合は、新体操選手には、一般女性に比較して高いことも報告されている^{3), 8)}。また、強度の高い練習を行う中、日々の食事制限も重なり、鉄欠乏性貧血状態に陥っている選手も少なくない^{2), 9)}。このような健康障害へのリスクの多い中で、競技力を向上させるためには、体型維持を目的に単なる減量をするのではなく、動作に必要な筋力と筋肉量を維持するための意識を持ち、選手はもとより、指導者やサポートスタッフが、体重、体脂肪率管理を目的とした食事、メンタルヘルスへも配慮した食生活についての集団指導や個別指導に当たることは、重要であると考えられる。

2. 研究目的

成長期にある高校女子新体操選手が、演技力の向上を目指し、練習を行うことはもちろんのこと、思春期に見合う成長と将来に向けて健康状態を維持するための食事管理も重要であると考えられる。そこで今回は、成長期にある高校女子新体操選手を対象として、食生活指導の介入前の食事摂取の状況を調査し、その食事内容の改善点や食事摂取行動に目を向け、食生活指導の介入教育を行うこととした。この介入教育は、今回対象とする高校女子新体操選手全員とその家族に対する集団指導（以下集団食事指導とする）とSNSを用いた双方向型個別指導（以下個別食事指導とする）の併用とした。そして介入後に、摂取した食事内容がどのように変化したかや体重の変動の特徴を観察する事とした。また選手自身や選手を支援する保護者（家族）の意識と行動の変化に着目し、選手の食生活に与えた影響を検討し、新体操選手に対する効果のある、健康状態に配慮した食生活指導モデルを探ることを目的とした。

3. 調査および介入教育の内容と方法

(1) 研究の対象

今回の研究では、岡山県立A高校女子新体操部に在籍し、本研究への参加に同意が得られた8名を対象者とした。8名のうち5名は、新体操団体戦の選手であった。

また、全ての対象は自炊経験のない高校生で家庭での調理担当者が保護者であるため、集団食事指導では、選手8名とその保護者を対象とした。そしてその内容は、アスリート型の食事様式を基本にして、献立および料理に関する具体的な説明を行った。また個別食事指導は、5名の団体戦の選手のうちとくに体重および体型のコントロールの必要性がある2名（以下選手A、B）とし、期間中は毎日の食事を確認した。

(2) 研究の方法

1) 集団および個別食事指導による食生活の介入教育の時期とその内容

前述した対象者に対して、集団食事指導および個別食事指導の介入教育等を行った期間は、図1に示した。研究は、集団食事指導、個別食事指導、測定の大きく3つに分かれる。集団食事指導の介入は、2015年9月に選手とその保護者に対して行った。その内容については、表2に示す。表においては、各指導項目に対する指導理由および指導詳細を示し、その指導分類として食品の指定（摂取）および摂取の方法の区別を示した。また、各指導項目がアスリート型食事様式と六つの基礎食品群にどのように対応するのをも分類して整理して示した。加えて、表中右側には、それぞれの指導項目が、おもに五大栄養素および食物繊維のいずれの栄養素の指導に当たるかも示した。

個別指導としては、2015年9月から11月までの期間に、食事カウンセリングとして保護者同伴のもとA選手には

表1. A高校新体操選手と全国の高校生（女子）およびリオデジャネイロオリンピック女子新体操日本代表選手との身体状況の比較

		身長(cm)		体重(kg)		BMI(kg/m/m)	
		(平均)		(平均)			
A高校新体操選手(8名) *1	高校1・2年生	158.1		43.3		17.3	
A選手	高校2年生	157.0		42.2		17.1	
B選手	高校2年生	162.0		49.7		18.9	
高校生(H27年度) *2	15 歳	157.1		51.5		20.9	
		157.6		52.6		21.2	
		157.9		53.0		21.3	
リオデジャネイロオリンピック新体操日本代表選手(6名) *4	19.7 歳	167.7		48.3		17.2	

*1 今回の調査対象者

*2 平成27年度学校保健統計調査の報告による高校生の身長および体重の全国平均

*3 高校生(H27)のBMIは平成27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算出

*4 日本体操協会によるリオデジャネイロオリンピック日本代表選手のプロフィールより(2016年)

高校女子新体操選手における食事指導による食生活および身体状況に関する検討

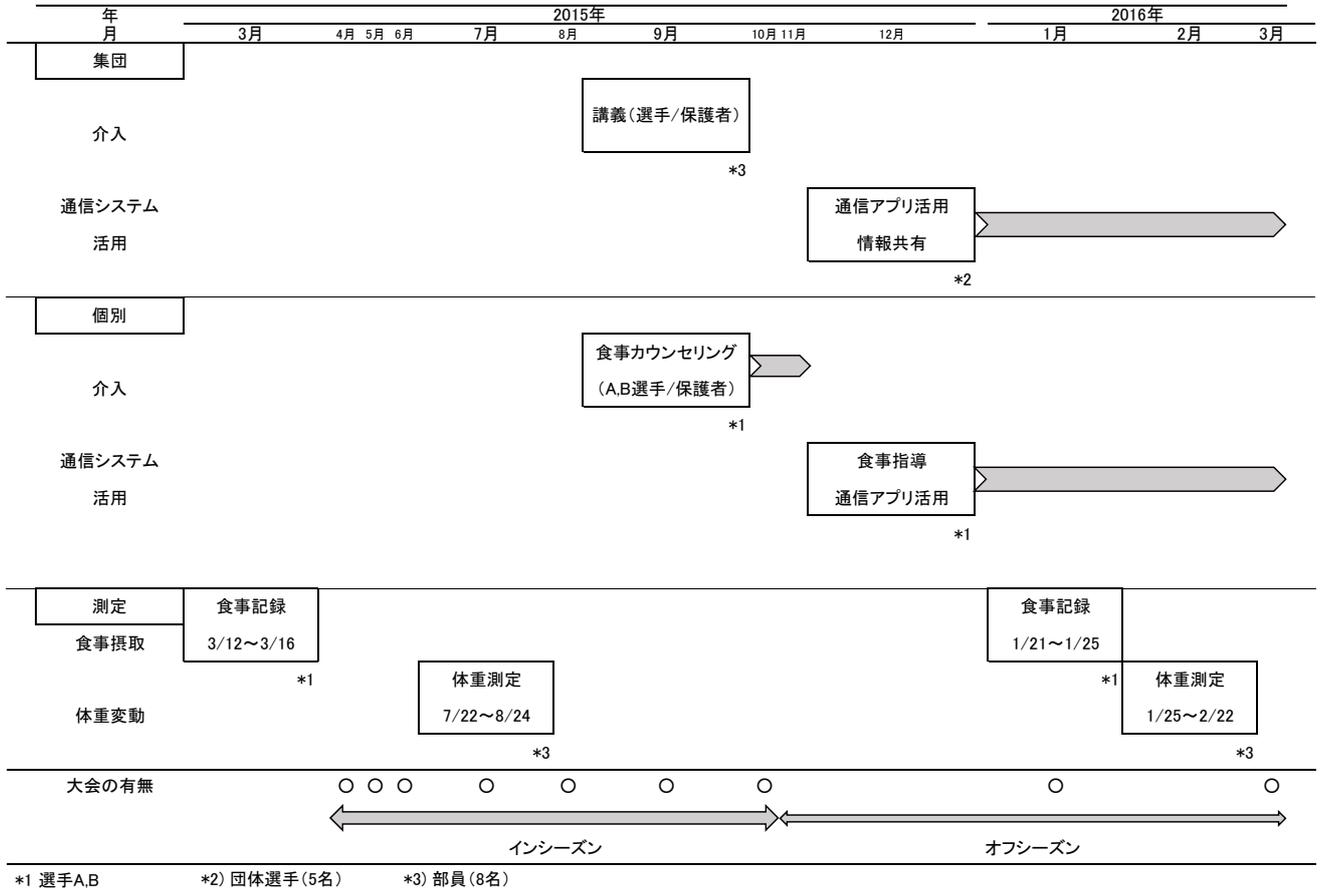


図1. 集団、個別介入タイミングと各種測定期間を含む研究計画

表2. 食事に関する集団指導と個別指導の要点

食事指導項目	指導の理由 および 指導詳細	指導分類	六つの基礎食品群					
			糖質	脂質	たんぱく質	ビタミン	ミネラル	食物繊維
米飯の毎食摂取	エネルギー確保	食品の指定	5	○				
摂取時の計量	過食および減食予防	主食 摂取の方法	5	○				
パン食の摂取	脂質の多いパン食の禁止(クロワッサンなど)	食品の指定	5.6	○	●			
主菜の毎食摂取	たんぱく質確保	食品の指定	1			○		
毎食、卵、肉、魚、大豆(大豆製品)の2種類以上の組み合わせ	偏食および減食予防	摂取の方法	1			○		
脂身の少ない獣鳥肉類の使用(食肉加工品の摂取制限)	脂質の制限	食品の指定	1.6	●	○			
魚の積極的摂取	n-3系脂肪酸、VDの摂取期待	食品の指定	1	○		○	○	
多種類の魚、獣鳥肉類、およびレバーの適量摂取	鉄、VB12の摂取期待	食品の指定	1			○	○	○
納豆の積極的摂取	VKの摂取期待	食品の指定	1			○	○	
毎食、複数種類の野菜を摂取	ビタミン、ミネラル、食物繊維の確保	食品の指定	3.4				○	○
緑黄色野菜を中心に摂取	VA,VC,VEの摂取期待	食品の指定	3				○	
毎日、海藻類を摂取	食物繊維、VAの摂取期待	食品の指定	2				○	○
毎日、芋類を適量摂取	食物繊維、VCの摂取期待	食品の指定	5				○	○
毎日、きのこを摂取	食物繊維、VDの摂取期待	食品の指定	4				○	○
毎日、牛乳・乳製品を摂取(400~500ml)	基本は低脂肪乳、乳製品を料理に使用(カルシウムの摂取期待)	摂取の方法 乳製品	2			○		○
牛乳・乳製品の補食での摂取	練習後、全員で低脂肪乳を200ml摂取	摂取の方法	2			○		○
果物の1日2回以上摂取	VCの摂取期待	摂取の方法 果物	4	○			○	
調味料の摂取制限	バター、マーガリン、油、マヨネーズ、ドレッシング、カレールー等の使用制限	食品の指定	6		●			
種実類の摂取	砂糖、みりん、ケチャップ等の使用制限	食品の指定	5	●				
品数および食材数の増加	必須脂肪酸、食物繊維、VE、微量栄養素の摂取期待	食品の指定	6		○		○	○
水分摂取の推奨	バランスの取れた栄養素の摂取期待	摂取の方法	全	○	○	○	○	○
食事中、前後での、水および麦茶の摂取	水分の確保、本当の体重調節は水分では出来ないことを知る	摂取の方法	—					
菓子類・嗜好飲料の摂取の制限	鉄の吸収率低下防止	摂取の方法	—					
サプリメントの禁止	摂取エネルギーの超過を防ぐ(減量期)	摂取の方法	5.6	●	●			
十分な休息	ドーピング、健康障害等の危険回避	摂取の方法	—					

○摂取の増加が期待できる栄養素

●摂取の減少が期待できる栄養素

3回、B選手に2回実施した。その後12月から翌年3月にかけては、通信アプリケーション（Viber）を用いて、2選手が摂取した食事内容の画像を添付して著者の携帯電話に送信してもらい、それに対して摂取内容に対する評価および簡潔なアドバイスを送信し、双方向型の食事指導を行った。また、このアプリケーションを活用した食事指導内容は、今回研究対象とした団体選手たち（5名）のグループ内公開情報として、団体選手と監督も共有できるものとしたため、集団食事指導として扱い、図中の集団介入のエリアにも示すことにした。

2) 測定項目とその方法

①食事記録とその分析

集団食事指導および個別食事指導の介入前における対象選手たちの食事摂取状況の調査は、2015年3月12日から3月16日（土日を含む連続した5日間）の5日間について行った。この調査は、個別食事指導対象としたA、Bの2選手について行った。調査は、チーム監督および著者が用意した、大まかな生活時間、排便状況、食事摂取状況（朝食、昼食、夕食、間食の料理名および食品名）、目標・予定、結果・反省などの項目を記載した指定用紙に記録することとした留置き式食事記録法とした。また、介入後における食事摂取状況の調査は、2016年1月21日から1月25日（土日を含む連続した5日間）の5日間は、通信アプリケーション（Viber）を用いて、毎食摂取する前に摂取する食事を撮影し、その画像を著者の携帯電話に送信することで食事摂取状況を把握することとした。

記録させた食事は、朝食、昼食、夕食、間食のそれぞれをアスリートの基本の食事型式とされる食事様式（主食、主菜、副菜、乳製品、果物）に照らし合わせて分類し、食事内容を料理レベルで評価をすることとした¹⁰⁾。加えて、同じ食事記録より摂取した食品数と食品群の偏りを食品レベルで評価するために、六つの基礎食品群¹¹⁾を用いて日毎および調査期間の合計として集計した。これらは、指導内容のそれぞれの項目に対応させており、栄養学をよく理解していない選手にとっても理解出来るものと考えた。また1日の食事回数は3回を標準的な回数とし、調査期間5日間においては食事回数15回を標準的な指標として各選手の食事内容を評価することとした。

アスリート型の食事様式については、主食、主菜、副菜、乳製品、果物についての調査期間5日間の合計出現度数および1食当たりの出現度数を集計した。また、六つの基礎食品群の各食品群についても、調査期間5日間の合計出現度数および1食当たりの出現度数を集計した。

なおアスリート型の食事様式においては主菜と副菜が同時に含まれる食事（たとえば鍋物など）は主菜1、副菜1とし、摂取が見られた菓子類は別項目とした。また六つの基礎食品群についての集計では、例えば味噌などの大豆を主原料とした調味料については、大豆製品であっても集計から除外し、菓子類も集計から除外した。

②体重の測定

体重測定は、集団食事指導の介入前と介入期間中（後）の2回行った。介入前については、2015年7月22日から8月24日の約1ヶ月間、介入中（後）については、2016年1月25日から2月22日の約1ヶ月間、いずれも日々の部活動練習前の毎日16時頃の測定とした。使用機器は、体重体組成計HBF-220-PK（（株）オムロン社製）を使用し、体重を測定した（8名）。

3) 対象者に対する倫理的配慮

今回の研究対象となる対象者に対しては、調査研究内容を十分に説明した上で、調査に協力を求めた。調査研究によって収集したデータは研究終了後破棄するものとし、調査研究中对象者に不都合が生じたときは離脱可能であることを説明し、文書による同意を得て一連の調査研究を行った。また本研究は、中国学園大学倫理委員会の承認を得ている。

4. 結果と考察

(1) 対象者の身体的特徴

今回の研究の対象者は、岡山県立A高校女子新体操部に在籍し、同意が得られた8名を対象者としたが、いずれも高校1年生と2年生であった。対象者全員の平均身長、平均体重およびBMIについてまた選手A、Bについての身長、体重およびBMIを表1に示した。またそれらの比較対象として平成27年度の学校保健統計調査報告の15、16、17歳の統計値とリオデジャネイロオリンピック

新体操日本代表選手6名の各平均値を示した。対象者の身長は158.1cmで学校保健統計によるそれと比較すると、今回の対象者の方がやや高い傾向が見られた。また体重の平均値は43.3kgで同様に比較すると、今回の対象者の方が8～9kg程度軽い傾向が見られた。一方、リオデジャネイロオリンピック新体操日本代表選手は、体重は学校保健統計の17歳の平均値に近いが4kg程度低く、身長が10cm程度高い状況であるが、BMIは学校保健統計値よりも低く、痩身傾向あるいはいはい瘦と呼称される範囲になっている。今回の対象者はリオデジャネイロオリンピック新体操日本代表選手もほぼ同じ17程度で、これも痩身傾向、いはい瘦と呼称される範囲にあった。いずれにしても、今回対象とした高校女子新体操の選手らは、身長は同年代の高校生らとほぼ同じか高く、体重は軽く、体格指標であるBMIも低い傾向にあり、総じて痩身傾向あるいはいはい瘦と呼称される状況で、新体操選手の体格的特徴を備えていた。

また、今回個別食事指導の対象となった選手A、Bについて、A選手は、身長が同年代の生徒と同程度で、体重が10kg程度軽く、BMIも同年代の平均が20.9に対し、17.1と3程度低かった。B選手は、身長は同年代の生徒より5cm高く、体重は3kg程度軽く、BMIは19.0で同年代の平均に比較して2程度低かった。選手Aの方が、いわゆる新体操選手の体格に近く、選手Bは、身長が高いが体重が同年代の生徒に近く、体格としては一般の高校

生に近いように思われた。

(2) 集団および個別食事指導と食事カウンセリング（聞き取りと指導）の前後にみられる食事摂取内容の変化

1) アスリートの基本の食事様式を用いた摂取食事内容の評価について

選手Aおよび選手Bの調査期間中に摂取した食事内容の摂取頻度の合計についてアスリートの基本の食事様式を用いて評価した内容をレーダーチャートに示した（図2）。図中左側に示したものが選手A、右側が選手Bを示し、●で示したものが集団及び個別食事指導の介入教育の前の摂取状況で、▲で示したものが同様に介入教育の後の摂取状況を表している。

集団及び個別食事指導の介入教育の前の調査期間5日間の選手Aでは、主食の合計摂取頻度は9であり、毎食主食を摂取していないことが窺える。同様に主菜は7で、副菜は12、乳製品0、果物0であり、いずれも毎食摂取しているものではなく、食事様式に照らすと偏った料理の摂取状況であると判断できた。主食は、主に炭水化物を中心に構成される料理で、主菜はたんぱく質が含まれる料理が中心であり、副菜は野菜類を中心とした料理が中心となるが、選手Aの食事は、副菜をほぼ毎食摂取していると見受けられるが、主食および主菜が摂取不足なことが窺えた。これは、三大栄養素が不足傾向にあること

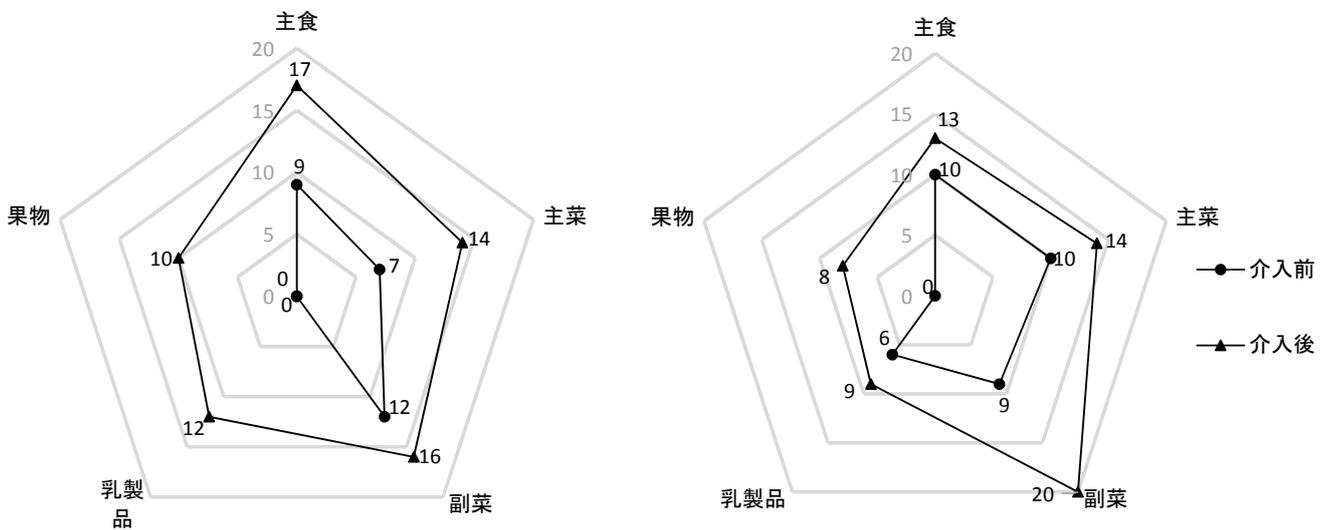


図2. アスリートの食事の基本様式を用いた食事指導前後の変化（5日間合計）
左：A選手 右：B選手

を推察できた。加えて、乳製品および果物の出現頻度が0であるので、栄養素レベルで考えるとビタミンやミネラルが不足している可能性を窺わせた。

選手Bも選手Aに似たような摂取状況であったが、主食10、主菜10、副菜9、乳製品6、果物0の摂取頻度であり、選手Aに比べると、主食、主菜や乳製品がやや多く、副菜が少ない状況であった。選手Bも毎食主食や主菜が摂取されていないことが判断でき、栄養素レベルで考えると三大栄養素が不足傾向にあることを推察できた。加えて、乳製品の摂取頻度も低く、果物の出現頻度が0であるので、ビタミンやミネラルが不足している可能性を窺わせた。

集団及び個別食事指導の介入教育の後の調査期間5日間の選手Aでは、主食の合計摂取頻度は17であり、毎食主食を摂取していることが窺える。同様に主菜は14で、副菜は16、乳製品12、果物10であり、主菜および副菜は毎食摂取していることが窺え、乳製品や果物も毎食とは言えないがかなりな頻度で摂取していることが窺える結果であった。これを食事様式に照らすとかなりバランスよく料理の摂取をしている状況であると判断でき、図中に示したレーダーチャートも正五角形に近い形となっている。この結果を栄養素レベルで考えると主食および主菜、副菜の摂取頻度が高まったことにより三大栄養素もバランスよく摂取できている可能性が推察され、乳製品および果物も摂取頻度が高まったことからビタミンやミネラルの摂取量も介入前に比較して増加していることが窺えた。

選手Bも選手Aと同様に介入後に変化が見られたが、主食の摂取頻度13、以下主菜14、副菜20、乳製品9、果物8の摂取頻度であり、何れの料理種も摂取頻度が増加していたが、選手Aと比較して、主食、乳製品、果物で摂取頻度が低い状況であった。選手Bでは、介入後ではほぼ毎食主食や主菜が摂取されていることが判断でき、

栄養素レベルで考えると三大栄養素は充足傾向にあることが推察できた。ただし、乳製品や果物の出現頻度も9ないしは8で、摂取頻度は介入後においても低く、副菜の摂取頻度が20と高頻度ではあるが、介入後においてもビタミンやミネラルが不足している可能性が窺えた。

表3には、選手A、Bに対する食事指導前後で、各料理種が1食あたりに出現した個数を示した。いずれ料理種においても食事指導後において、出現個数が増加していた。選手A、Bともに主食、主菜、副菜は食事指導後に毎食1品程度出現するようになり、エネルギーやたんぱく質については指導前に比べて充足傾向にあることが窺われた。また乳製品や果物についても、選手Aについては、一食平均で1食品までも届かないまでも、一日あたり1～2品程度の摂取が見込まれる程度に変化を見ることができた。なお、選手A、Bともに、菓子の摂取は、指導後になくなり、これも指導の効果があつたものと考えられた。

2) 六つの基礎食品群の分類を用いた摂取食事内容の評価

指導後食品数は増加したが、5日間合計で2倍以上になったのは選手Aで2群2倍、3群2.5倍、4群2.4倍、5群2.2倍であり、選手Bは3群6.8倍、4群2.8倍、5群2.8倍であった。

毎食各群毎に1食品摂取するのを理想とした場合、5日間で15食品になる。選手Aは指導前1群、4群で15食品以上摂取していたが、指導後は6群以外で15食品を超え、選手Bは指導前1群のみから指導後は2群、6群以外で15食品を超えるようになった(図3)。

5日間合計を15で割り1食平均にすると、指導前1食品以上摂っていた群は選手Aが1群、4群、B選手が1群のみ、指導後は選手A1群、2群、3群、4群、5群で1食品を超え、選手Bは1群、3群、4群、5群で超えている(表4)。

表3. アスリートの食事の基本を用いた1食当たりの出現数の変化

食事分類と 摂食回数	主食		主菜		副菜		乳製品		果物		菓子	
	1食平均		1食平均		1食平均		1食平均		1食平均		1食平均	
	指導前	指導後										
選手A	0.6	1.1	0.5	0.9	0.8	1.1	0	0.8	0	0.7	0.1	0
選手B	0.7	0.9	0.7	0.9	0.6	1.3	0.4	0.6	0	0.5	0.1	0

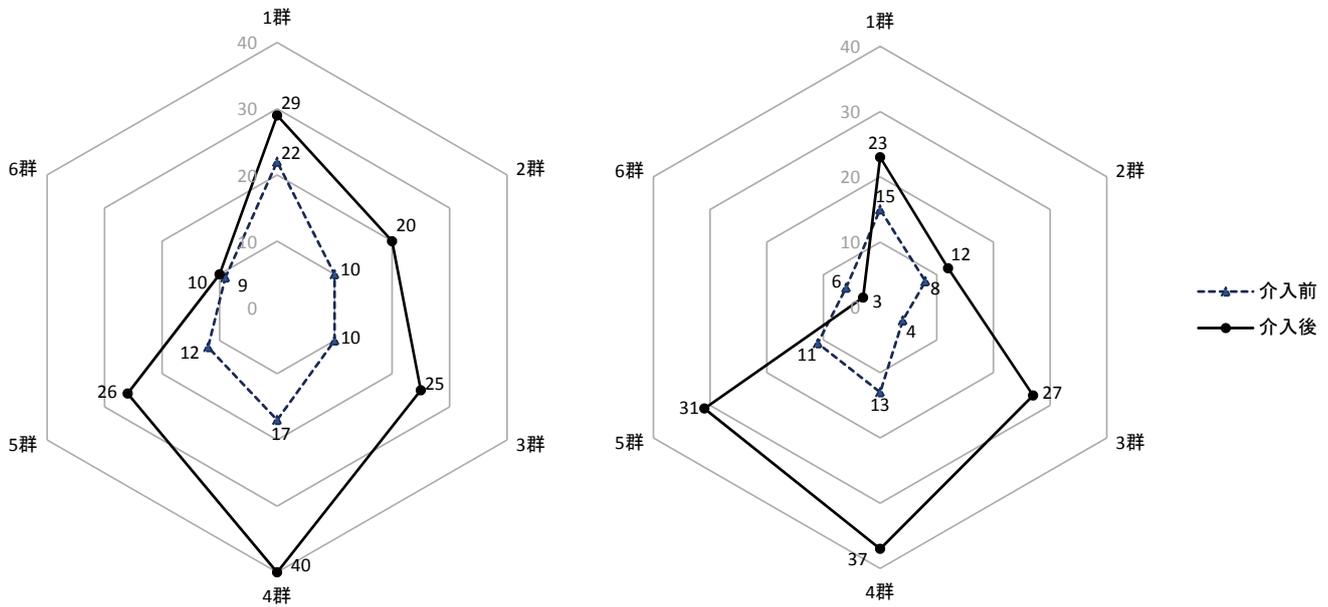


図3. 六つの基礎食品を用いた食事指導前後の変化（5日間合計）

左：選手A 右：選手B

表4. 六つの基礎食品を用いた1食当たりの食品数の変化

食品群と食品数	1群		2群		3群		4群		5群		6群	
	1食平均		1食平均		1食平均		1食平均		1食平均		1食平均	
	指導前	指導後										
選手A	1.5	1.9	0.7	1.3	0.7	1.7	1.1	2.7	0.8	1.7	0.6	0.7
選手B	1.0	1.5	0.5	0.8	0.3	1.8	0.9	2.5	0.7	2.1	0.4	0.2

表5. 体重測定期間内における最大体重と最小体重との差

調査選手	食事指導介入前体重変動幅		食事指導介入後体重変動幅		食事指導介入前変動幅 - 介入後変動幅		変動幅の差 (増・減)	所見
	2015/7/22~2015/8/24	2016/1/25~2016/2/22	2015/7/22~2015/8/24	2016/1/25~2016/2/22	介入前変動幅	介入後変動幅		
A	1.7	1.6	0.1	0.1	△			
B	2.1	1.7	0.4	0.4	△			
C	0.9	1.6	-0.7	0.7	▲			
D	1.7	1.1	0.6	0.6	△			
E	2.5	1.6	0.9	0.9	△		体重差(変動)が大きい	
F	0.7	2.2	-1.5	1.5	▲		体重差(変動)が大きい	
G	1.3	3.3	-2	2	▲		体重差(変動)が大きい	
H	1.0	1.3	-0.3	0.3	▲			
平均±標準偏差	1.49±0.62	1.80±0.68	0.31±1.03	0.81±0.64				

単位: kg

△: 食事指導の介入前の変動幅 > 介入後の変動幅

▲: 食事指導の介入前の変動幅 < 介入後の変動幅

所見: 食事指導の介入前変動幅-介入後変動幅の絶対値と平均との比較

(3) 体重の変動幅から見た食事指導の効果について

インシーズンは練習内容が厳しくなる上に練習時間も増え、必然的に消費エネルギーが増加し選手の身体は引き締まって美しくなりオフシーズンは練習量の減少とともに体重が増加することが指摘されているが⁴⁾、団体メンバー平均4.0kgの体重増加が見られた。

表5は体重測定期間内における最大体重と最小体重との差を示したものである。食事指導前後で比較すると8名中4名の変動幅が増加していた。この変動幅を絶対値に直すと平均 0.81 ± 0.64 となり、平均に比べ変動幅が小さかったのは5名であり、全員食事指導を受けた団体選手であった。部員全体に体重の増加は見られたが、変動幅に関しては食事指導を受けた選手は抑えられる結果となった。

(4) 栄養カウンセリング（聞き取りと指導）から窺えたこと

1) 選手Aの経過

この選手は、団体競技の主力選手であるが持久力がなく、体重の増減が激しい。体重調整のための水分制限（摂取不足）、嗜好品を摂った日の欠食、乳製品や果物は全く摂らず、主食の制限と汁物、漬物だけ等の食事内容を聞き取った。このような食生活に関する意識の低さは他の報告でも見られるが^{5), 12)}、食に関する知識の不足、食事教育の緊急性を感じ、水分はしっかり摂り、欠食をしない、また嗜好品は控えて食事を摂ること、乳製品、果物は毎日摂る事を指導した（表2）。その後も水分、食事を摂りたくない、進路の関係で夕食が早い時間に取れないなどの本人からの訴えを聞き、競技だけでなく生活面での焦りも見られ始めたので食事指導が負担にならないことを重視し、集団指導の内容で実行しづらくなったところは、本人が実践しやすいように変更し具体的な指導を続け、欠食、偏食はなくなり「動くのが楽になった」、「汗をかくようになった」、「便通が良くなった」、「疲労感が減った」など不定愁訴についての変化があった。

2) 選手Bの経過

準レギュラーである選手Bは本人と保護者の希望により10月より栄養カウンセリング（聞き取りと指導）を開始した。体力にむらがあり、体重の増減が激しく、BMIが高くなると団体選手の中で目立ってしまうので気をつ

けなければならないこと、食事傾向として朝食、夕食の品数、食品数は少ないが嗜好品は摂取しており、また水分補給としてオレンジジュースを毎日1L飲むなど食に関する知識の不足と甘いものへの欲求が感じられた。水分補給は原則として水または茶で行うこと、減量中嗜好品は控え主食は摂る、特定の食品に偏らず食品数を増やすなどの指導を行った（表2）。その後も甘いものを好み、主食を摂りたがらない食事傾向は続いたが栄養カウンセリング（聞き取りと指導）を通し、選手Aと同じく偏食、欠食はなくなり、「便通が良くなった」と不定愁訴に変化があった。

5. ま と め

女性アスリートの三主徴を予防するためにも食事内容には気をつけなければならないが、新体操競技者はエネルギーを制限しつつ必要な栄養素を摂取しなければならない難しさがある。指導は講義形式だけでなく、保護者同席での定期的なカウンセリングを行うことで個々の心身の状態や生活を知る事ができ、好き嫌いへの配慮、分食等選手にあった指導が可能であった。また食事を作っている保護者と直接話すことで選手を中心に保護者と管理栄養士が協力しての指導が可能になり、相談できる安心感から食事に関する個々の心理的なストレス（不安）軽減にもつながったのではないかと考える。

毎日の食事報告は欠食予防の効果もあり、即時対応型指導は情報の共有のみならず、チームの食事に関する意識を高めることにもつながった。

体重に関して今回はインシーズンとオフシーズンの特徴を考慮しない結果となったが、指導を受けた選手の体重増減幅は部員の平均を下回り、体型管理が順調であったことを意味している。これは競技成績が低下しなかったこと、選手自身の体調の変化からも見て取れる。

エネルギー源である主食は回数と量を決めたことで毎食食べるようになり、単品で食べることが多かったたんぱく質源の主菜は種類と量を提示した事で、また副菜にあたる海藻、きのこ、野菜も具体的な食べ方を示した事で摂取する食品数が増え微量栄養素の確保が出来た。乳製品は練習後の補食で全員揃って摂る事が習慣となり、摂取頻度の低かった果物も意識することができた。

摂取頻度、食品数が増加した結果栄養素の充足率も上がったと推測される。

痩身であることがよしとされる新体操競技には欠食、或いは食事を極端に制限する事が当然だと思っている選手、監督がいる事は事実である^{13), 14)}。長年食わずに練習を続けてきた選手たちにとって、食べることは時として努力が足りない、頑張っていない事を意味する。この心理を理解した上での食事指導が必要であったが、今回食事介入したチームは監督、保護者の理解と協力があつたこと、「しっかり食べましょう」ではなく、「毎食これだけは食べましょう」と具体的に示したこと、また練習前後に全員で補食を摂る習慣から食事が肯定できた事として継続的な食事教育が有効であったと考えられる。

小学校就学前から競技を始める人が多い新体操において、小学生、中学生の時期から正しい食事についての教育を行う必要性を強く感じる。しかしそれを実現するためにはまず競技者を取り囲む全ての関係者の正しい理解が必要であろう。今後の課題として、競技を始めた頃からの継続的な食事指導の必要性を普及、実現させ、成長期に偏食や欠食、水分で体重をコントロールさせないようにしなければならない。それが今後の新体操界を担うアスリートを育てることになると確信する。

文 献

- 1) 金子明友：わざの伝承, pp. 430-439. (2002) 明和出版, 東京
- 2) 小清水孝子：審美系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, Vol. 25, No. 8, 891-896 (2008)
- 3) 高橋珠実, 島崎菜穂, 新井淑弘：中学生新体操選手の食生活について, 群馬大学教育学部紀要, 44, 133-142 (2009)
- 4) 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際—減量に伴う貧血発現の検討—, 臨床スポーツ医学, Vol. 23, No. 4, 405-414 (2006)
- 5) 長澤伸江, 岩田香, 柘植光代, 他：大学女性スポーツ選手の食生活実態とその問題点, 栄養学雑誌, Vol. 62, No. 6, 361-368 (2004)
- 6) 目崎登, 川崎彰子, 相澤勝治他：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, Vol. 23, No. 4, 377-381 (2006)
- 7) 国立スポーツ科学センター (JISS)：成長期女性アスリート指導者のためのハンドブック (5. 女性アスリートの三主徴)
http://www.jpnsport.go.jp/jiss/portals/0/column/woman/seichoki_handobook_5.pdf
- 8) 岡野五郎：アスリートの栄養上の課題, 日本栄養・食糧学会誌, 55, 367-371 (2002)
- 9) 石崎朔子, 小久保友貴, 横山友里, 他：新体操競技における身体組成のとらえ方, 体育の科学, Vol. 64, No. 3, 186-193 (2014)
- 10) 国立スポーツ科学センター (JISS)：成長期女性アスリート指導者のためのハンドブック (8. 栄養)
http://www.jpnsport.go.jp/jiss/portals/0/column/woman/seichoki_handobook_8.pdf
- 11) 旧厚生省：栄養教育としての「6つの基礎食品」の普及について
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/03/dl/s0307-4e.pdf>
- 12) 柿本真弓, 深瀬吉邦, 柳宏, 他：新体操競技選手の摂食・減量行動に関する一考察—大学女子選手の場合—, 福岡大学スポーツ科学研究, 37, 13-24 (2007)
- 13) 小清水孝子：女性アスリート3主徴—Low energy availability, 産科と婦人科, 第82巻, 3号, 260-264 (2015)
- 14) 安田純, 横山友里, 砂見綾香, 他：女子新体操選手における昼食のエネルギー量がエネルギー摂取量や体脂肪率に及ぼす影響, 東京農大農学集報, 60 (2), 63-68 (2015)

