

## 2019年全国高等学校総合体育大会入賞選手を対象としたアンケート調査 —食生活とコンディションの関連性について—

須永 美歌子<sup>1)</sup> 貴嶋 孝太<sup>2)</sup> 森丘 保典<sup>3)</sup> 真鍋 知宏<sup>4)</sup>  
山本 宏明<sup>5)</sup> 酒井 健介<sup>6)</sup> 杉田 正明<sup>7)</sup>

- 1) 日本体育大学児童スポーツ教育学部 2) 大阪体育大学体育学部 3) 日本大学スポーツ科学部  
4) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター 5) 北里大学メディカルセンター  
6) 城西国際大学薬学部 7) 日本体育大学体育学部

### 1. はじめに

アスリートがコンディションを整え、競技パフォーマンスを向上させるためには、毎日のトレーニングと食事によってエネルギーの出納バランスがとれていることが非常に重要となる。しかしながら、近年、アスリートにおいて過度な食事制限またはオーバートレーニングによるエネルギー不足が問題となっており、それによって引き起こされる健康障害が懸念されている。

アメリカスポーツ医学会では1992年に女性アスリートに多く発症する健康障害として、摂食障害、無月経、骨粗鬆症をFemale athlete triad (FAT; 女性アスリートの三主徴)と定義づけた<sup>1)</sup>。さらに、2007年には、利用可能エネルギー不足(摂食障害の有無は問わない)、視床下部性無月経、骨粗鬆症が三主徴であると変更されている<sup>2)</sup>。女性アスリートの三主徴は、それぞれ単独ではなく相互に関連している。利用可能エネルギーは、摂取したエネルギー量のうち、運動やトレーニングに必要なエネルギー

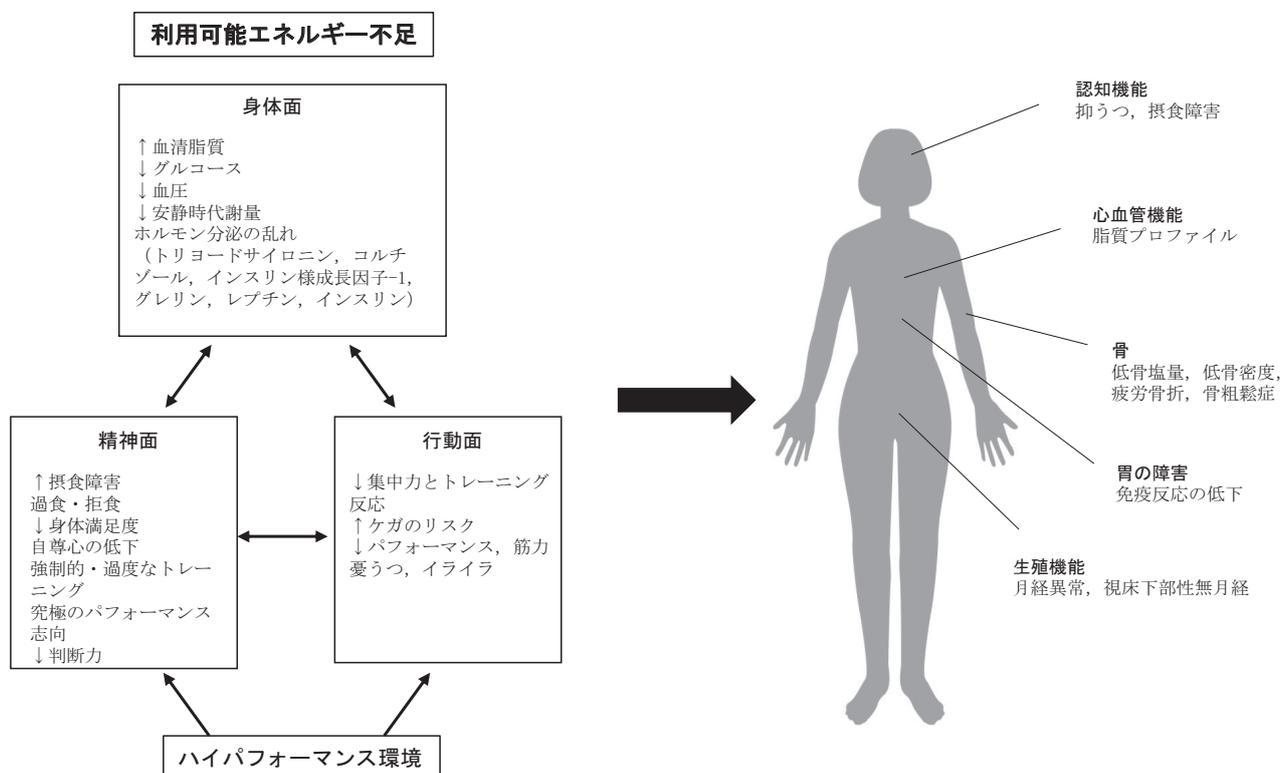


図1 利用可能エネルギー不足による健康障害がパフォーマンスに与える影響  
(Logue D et al, 2018 を引用改変)

以外の成長，免疫機能，体温調節などの身体機能を維持するために利用できるエネルギー量と定義されている<sup>2)3)</sup>。

さらに，国際オリンピック委員会（IOC）は，2004年にスポーツにおける相対的エネルギー不足（Relative Energy Deficiency in Sport; RED-S）に関するコンセンサスステートメントを発表している<sup>4)</sup>。RED-Sは女性だけでなく，男性アスリートにおいても様々な健康問題を誘発し，スポーツパフォーマンスの低下につながる事が多くの研究によって報告されている<sup>5)</sup>（図1）。

十分なエネルギー量を食事から摂取できない状態で激しいトレーニングに取り組むことが女性アスリートの三主徴やRED-Sが引き起こされる主要因であることは明らかであり，それらの予防および改善のためには，食事によるエネルギー量の確保が最も重要であることが指摘されている<sup>4)</sup>。本稿では，高校生トップアスリートを対象に食生活とコンディションについて実態調査を行い，その関連性について検討した結果について報告する。

## 2. 方法

2019年度全国高等学校総合体育大会（インターハイ）の陸上競技入賞選手424名を対象に質問紙を用いて調査を実施し，有効な回答が得られた106名（男子50名，女子56名）を対象とした。回収率は，24.8%であった。

## 3. 結果および考察

### 3-1. 食事環境について

朝食，昼食，夕食のそれぞれについて，摂取頻度を調査したところ，1名を除いたほぼ全員が毎日三食を摂っていることがわかった（表1）。2014年に文部科学省が実施した「睡眠を中心とした生活習慣と子供の自立等との関係性に関する調査」では，「朝食を毎日食べる」と回答した割合が高校生では81.9%であった<sup>6)</sup>。このことから，一般の高校生に比べて朝食摂取頻度は高いといえる。

間食については，「毎日摂る」または「時々摂る」を合わせると95名であり全体の90.5%であった。アスリートは，運動習慣のない者に比べて，エネルギー消費量が非常に高いため，三食の食事だけではエネルギー摂取量がエネルギー需要量に満たないこともある。したがって，間食を摂っているのは補食としての意味合いが強いのではないかと考えられ

表1 食事の頻度

n=106	朝食	昼食	夕食	間食
毎日摂る	105	106	106	21
時々摂る	1	0	0	74
毎日摂らない	0	0	0	9

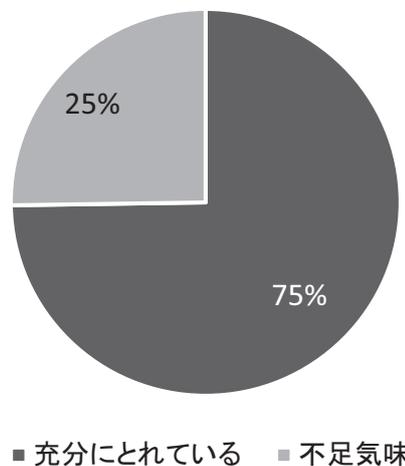


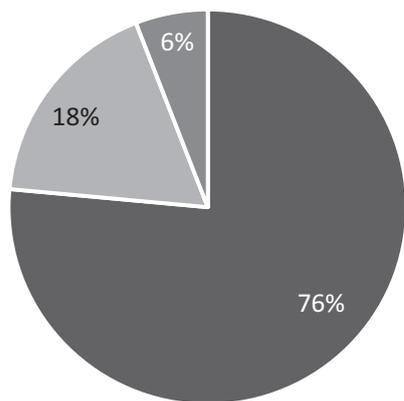
図2 睡眠について

る。相対的エネルギー不足を予防するためにも三食に加えて間食を摂ることは，非常に有用である。本調査では，エネルギー摂取量の調査を行っていないが，食事摂取頻度からみると，インターハイ入賞者は利用可能エネルギーの確保ができていない可能性が高いと考えられた。

### 3-2. コンディション（体調）について

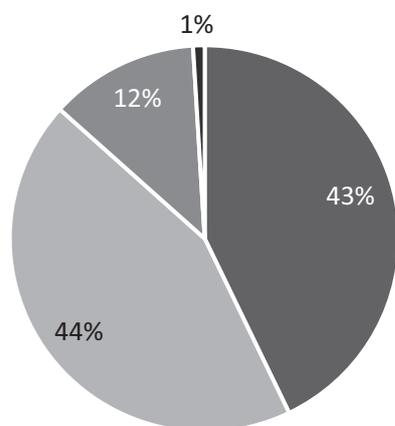
睡眠に関する調査結果を図2に示した。睡眠が「充分にとれている」と回答した者は77名であり全体の75%であった。一方，「不足気味」と回答した者は26名であり，全体の25%であった。2014年に文部科学省が実施した「睡眠を中心とした生活習慣と子供の自立等との関係性に関する調査」では，「寝る時間が十分だと思うか」との質問に対し，31.5%の高校生が「十分ではない」と回答している<sup>6)</sup>。したがって，睡眠不足を自覚している割合は，一般の高校生に比べてインターハイ入賞者はやや低かった。Fullagar et al.<sup>7)</sup>は，睡眠の質および量の減少は，自律神経系の不均衡を招き，オーバートレーニング症候群に似た症状を誘発する可能性があることや炎症性サイトカインの増加によって免疫系の機能不全を促進する可能性があることを示唆している。睡眠とパフォーマンスに関連があることは多く示されており，睡眠時間を十分にとれるような生活習慣を身に付けることが望ましい。

排便に関する調査結果を図3に示した。全体では



■ 毎日する ■ 毎日ではない ■ 数日しないことがある

図3 排便について



■ かなりある ■ ある ■ ふつう ■ あまりない

図4 食欲について

「毎日する」が76%、「毎日ではない」が18%、「数日しないことがある」6%であった。しかし、男女別にみると、男子では「毎日する」が98%、「毎日ではない」が2%、「数日しないことがある」0%であったのに対して、女子は「毎日する」が72.7%、「毎日ではない」が21.8%、「数日しないことがある」5.5%であった。南ら<sup>7)</sup>は、高校生を対象に、排便回数及び食生活や食物摂取量に関する意識についてアンケート調査を行ったところ、毎日排便のある割合は、男子(54%)に比べて女子(27%)のほうが低いという結果を報告している。一般の高校生と比較すると、毎日排便の習慣がある割合は男女ともに高い割合を示したが、女子に便秘傾向がみられるという点に関しては、同様の結果を示した。

食欲に関する調査結果を図4に示した。食欲が「かなりある」43%、「ある」44%、「ふつう」12%、「あまりない」1%であった。このことから、食欲については、特に問題がなく、摂食障害を有する可能性

表2 普段の体調で気になる点

n=106(複数回答可)	(人)	(%)
アレルギーがある	29	27.4
イライラすることがある	22	20.8
疲れがとれにくい	21	19.8
立ちくらみをよく起こす	18	17.0
腰痛もちである	17	16.0
ストレスがたまっている	14	13.2
めまいをすることがある	14	13.2
気分にムラがある	13	12.3
太りやすい	12	11.3
不眠気味である	12	11.3
慢性的疲労感を感じる	12	11.3
バテやすい	11	10.4
風邪を引きやすい	8	7.5
ケイレン・足つりを起こしやすい	7	6.6
体調を崩しやすい	7	6.6
怪我をしやすい	6	5.7
練習・試合中に集中力に欠ける	6	5.7
下痢気味である	5	4.7
低血圧である	5	4.7
過食気味である	4	3.8
筋肉痛を起こしやすい	4	3.8
口内炎が起きやすい	2	1.9
太りたくないのに吐いてしまう	1	0.9

は低いことが示された。一方、食欲があまりないと回答した者に関しては、調査タイミングがインターハイの直後であり8月であったことから、暑さや疲労によって食欲低下を引き起こした可能性があると考えられる。

普段の体調で気になる点については、「アレルギーがある」が最も多く、続いて「イライラすることがある」「疲れがとれにくい」などが挙げられ、身体的な不調だけでなく、精神的な不調もみられた(表2)。本調査の結果だけでは、疲れがとれにくい原因について特定することは難しいが、障害予防のためにも睡眠時間や排便の有無、食欲の変化について観察し、コンディショニング方策を立てる必要があると考えられた。

### 3-3. 食習慣および食嗜好について

食習慣に関しては、毎日食べる食品について調査を行った。「穀物(ごはん・パン・麺)を毎食食べる」と回答した割合が95.3%と最も高かった(表3)。一方、「魚を毎日食べる」と回答した割合が30.2%最も低かった。また、「乳製品を毎日食べる」割合は、71.6%と一般の高校生と比較して高い割合を示した。原田ら<sup>9)</sup>は、高校生を対象に食物摂取頻度と不定愁訴の関連について検討し、主食と乳製品を

多く摂っている生徒の方がイライラや立ちくらみを感じていないと報告している。また、食嗜好については、「好き嫌いがある」という回答が最も多く、39.6%を占めた(表4)。

#### 4. まとめ

本研究では、インターハイ入賞者を対象に食生活とコンディションに関するアンケート調査を実施し、それらの関連性について検討した。

1. インターハイ入賞者は1名を除いたほぼ全員が毎日三食摂っており、欠食頻度が低く、規則正しい食習慣を有した。
2. 睡眠不足を自覚している割合は27%であり、一般の高校生に比べて低かった。
3. 毎日排便の習慣がある割合は、一般の高校生と比較すると男女ともに高い割合を示したが、女子に便秘傾向がみられるという点に関しては、同様の結果を示した。
4. 普段の体調で気になる点については、「アレルギーがある」が最も高い割合を示した。

良いコンディションを持続させるためには食事環境や食習慣だけではなく、多くの因子が相互に関連する。しかしながら、エネルギー不足が健康障害を引き起こすことは明らかであり、規則正しい食習慣を身に付けることはアスリートにとって望ましい。エネルギー不足の状態は、短期間で回復することは難しく、思春期を迎える前からの予防が非常に重要となってくる。長期的に体重や体脂肪率を測定し、その変化を目安に食事量やトレーニング量を調整してエネルギーバランスを整えることがパフォーマンス向上にも有効であるといえる。

#### 参考文献

- 1) Yeager KK, Agostini R, Nattiv A, Drinkwater B, The Female Athlete Triad: Disordered Eating, Amenorrhea, Osteoporosis, Med Sci Sports Exerc, 25 (7), 775-7, 1993
- 2) Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, Sanborn CF, Sundgot-Borgen J, Warren MP: American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. Med. Sci. Sports Exerc. 39, 1867-1882, 2007

表3 食習慣について

n=106(複数回答可)	(人)	(%)
穀物(ごはん・パン・麺)を毎食食べる	101	95.3
肉を毎日食べる	80	75.5
乳製品を毎日食べる	80	75.5
果物(果汁ジュース含む)を毎日食べる	60	56.6
色の濃い野菜を毎日食べる	59	55.7
魚を毎日食べる	32	30.2

表4 食嗜好について

n=106(複数回答可)	(人)	(%)
好き嫌いがある	42	39.6
食欲があり2人以上簡単に食べてしまう	25	23.6
ジュースや炭酸飲料を1日何回も飲む	18	17.0
チョコレートやケーキをよく食べる	16	15.1
スナック菓子やポテトチップスをよく食べる	12	11.3
カップラーメンやインスタント食品をよく食べる	11	10.4
ファーストフードをよく利用する	9	8.5
食事が不規則で食べ方にムラがある	8	7.5
小食である	2	1.9
野菜は嫌いなのでほとんど食べない	2	1.9
おかずを残すことがよくある	1	0.9

- 3) De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, Misra M, Williams NI, Mallinson RJ, Gibbs JC, Olmsted M, Goolsby M, Matheson G: Expert Panel. 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. Br. J. Sports Med., 48(4), 289, 2014
- 4) Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, Carter S, Constantini N, Lebrun C, Meyer N, Sherman R, Steffen K, Budgett R, Ljungqvist A.: The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad--Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). Br J Sports Med. 48(7), 491-497, 2014
- 5) Danielle Logue, Sharon M Madigan, Eamonn Delahunty, Mirjam Heinen, Sarah-Jane Mc Donnell, Clare A Corish, Low Energy Availability in Athletes: A Review of Prevalence, Dietary Patterns, Physiological Health, and Sports Performance. Sports Med, 48 (1), 73-96, 2018

- 6) 文部科学省, 睡眠を中心とした生活習慣と子供の自立等との関係性に関する調査, [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shougai/katei/1357460.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/katei/1357460.htm), 2014 (参照日: 2018年1月10日)
- 7) Fullagar HH, Skorski S, Duffield R, Hammes D, Coutts AJ, Meyer T. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. *Sports Med.* 45(2):161-86. 2015
- 8) 南 夏代, 平井 和子, 武副 礼子, 岡本 佳子, 高校生の排便頻度と食生活に関する意識調査, *栄養学雑誌*, 49 (6 ), 307-314, 1991
- 9) 原田 昭子, 矢埜 みどり, 岸田 恵津, 大瀬良知子, 高校生の食物摂取状況と不定愁訴との関連, *日本食生活学会誌*, 22 (3), 213-221, 2011