

スポーツ栄養学の実際

柳沢香絵*

●はじめに

国際オリンピック委員会 (IOC) によるスポーツ栄養の声明 (2010 年)¹⁾ において「食事は競技成績に大きく影響する」と明言されているように、適切な栄養補給はアスリートにとって大切な要因の一つであり、このことは広く認知されてきた。現在、スポーツ現場における栄養サポートの対象や競技レベルは広がり、スポーツ栄養学の理論に基づいた栄養教育や栄養管理が行われている。ここではジュニアとトップアスリートへの栄養サポートの実践と栄養サポートスタッフの教育・認定制度を紹介し、その課題について筆者の考えを紹介したい。

●地域のタレント発掘・育成事業におけるジュニアアスリートへの栄養教育

前述の IOC によるスポーツ栄養の声明 (2010 年)¹⁾ では、ジュニアアスリートにおいては身心の健全な発育・発達を優先した上で、食事や一般的な食品の摂取により適切な栄養補給ができるようになることが示唆されている。そのためには、スポーツ栄養学の基礎的な知識の積み上げと実践力の獲得、そして習慣化が必要であり、ジュニア期からの栄養教育が必要である。

昨今、タレント発掘・育成事業が都道府県等で実施されている。地域で実施されているタレント発掘・育成事業とは、体力及び運動能力の優れた子どもを発掘し、強化 (育成) プログラムによって将来のトップアスリートに育てるシステムのことである。現在、国の機関が支援する事業は全国に 16 地域あり、子どもを対象とする栄養教育は全

ての地域で行われている。我々は異なる栄養教育プログラムを実施する 2 県の子どもたちを対象として食知識ならびに食事摂取状況を調査し、ジュニアアスリートに対する栄養教育の課題を検討した (表 1)。調査は平成 28 年 3 月に全プログラムを修了する子どもに対して実施した。A 県は講義形式を中心とする内容であり、B 県は子どもが毎日記録する食事に対して栄養士がチェックを行う食事日誌が中心であった。食知識に関する質問紙は①アスリート向きの食事の基本、②スポーツに関係の深い栄養素の働き、③実践的内容 (試合日の食事、水分補給、補食の内容など) に関する問題で構成しており、全体の正答数の平均は 2 県とも 7 割程度と差がみられず、どちらも知識の定着率が高いことがわかった。構成要素ごとの正答数の平均をみると指導内容が共通する①基本的な食事については 2 県で差がみられなかったが、③の実践的内容では A 県のほうが高く、栄養教育内容を反映する結果であった。一方、食事調査では、エネルギー摂取量には差がみられなかったが、A 県の脂質、ビタミン B₁、ビタミン C 摂取量が B 県よりも高かった。とくに脂質のエネルギーに占める割合は「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」²⁾ における目標量の上限である 30% エネルギーを超えており、エネルギー産生栄養素の摂取バランスが良いとはいえなかった。食品群別の摂取量では、A 県は B 県に比して肉類、菓子類が多く、海藻類が少なく、A 県では子どもの食嗜好に見られがちな食品の摂取状況が栄養素摂取の結果につながっていたと考えられた。これらの結果は、履修した内容の食知識の定着率は高いが、アスリートにとって望ましい食行動に変容するためには、実際の食事に対する指導を繰り返すことが必要であることが示唆された。

* 相模女子大学

表 1 地域のタレント発掘・育成事業における栄養教育プログラムの例

<子ども対象>

	開始時期	講義回数	主な講義内容	実習	食事の評価
A 県	小 4	27 回	食事の基本形 (量・組み合わせ) 栄養素について サプリメント 水分補給・補食 試合期の食事 貧血・骨折予防の食事 など	調理実習 (選手向きの食事) ビュッフェ形式の食事	—
B 県	小 6	3 回	食事の基本形 食事の量・組み合わせ	ビュッフェ形式の食事	食事日誌を月 1 回提出, 栄養士によるチェック

<保護者対象>

	回数	主な講義内容	実習
A 県	8 回	食事の基本の形 (概要・総論) サプリメント・水分補給 試合時の食事	栄養計算実習
B 県	3 回	食事の基本形 (キッズ向け講義を聴講) 食事の量 (主食・野菜) 試合期の食事	調理実習

(柳沢香絵ら, 第 71 回日本体力医学会大会, 岩手, 2016.9 引用)

表 2 公認スポーツ栄養士「専門科目」カリキュラム

専門科目: 116.5 時間以上 (集合講習および実技・実習, インターンシップ含む)

	科目名	時間数
1	スポーツ栄養士に必要な基礎的知識	16.5 時間
2	スポーツ栄養士の役割	1 時間
3	スポーツ栄養マネジメント (講義・演習)	4 時間
4	スポーツ栄養アセスメント (講義・実習)	15 時間
5	食事管理 (講義・演習)	3 時間
6	食事・栄養指導法 (講義・演習)	22 時間
7	スポーツ医学 (講義)	10 時間
8	運動生理・生化学 (講義)	3 時間
9	エビデンスベースドスポーツニュートリション (講義)	2 時間
10	インターンシップ	40 時間

※時間数については, 若干変更することがある。

((公財) 日本体育協会: 平成 29 年度日本体育協会公認スポーツ栄養士養成講習会開催要項引用)

●トップアスリートに対するスポーツ栄養学の活用

アスリートの競技レベルや年代により栄養サポートの内容は変化する。成長期までは栄養教育が中心となるが, 成長期以降は食環境の整備や個別栄養相談が多くなる。食環境整備は従来から要望が高く, 遠征・合宿など通常の生活環境と異なる場合の食事・補食の提供や調整を行うことが求められ, 近年ではオリンピック開催時にも日本人選手・スタッフを対象とする現地の支援拠点で日

本食や補食が提供されている³⁻⁵⁾。個別栄養相談では, 身体組成や生体指標の評価に基づいた栄養補給方法の提案が求められる。中央競技団体などでは海外から招聘された指導者が増えており, スポーツ医科学の科学的根拠に基づいた客観的指標を用いて, パフォーマンスの向上を最優先したコンディションの把握が栄養サポートの課題となっている。欧米のアスリート向け栄養情報サイトでは, ビタミン D の摂取量が不足しないことや適度な紫外線照射が必要であることとともに血清 25 (OH) Vitamin D をモニタリングし, 体内栄養状態

表3 公認スポーツ栄養士 登録状況 (2016年10月現在)

地域	(人数)	都道府県	(人数)
北海道	8	北海道	8
東北	12	青森	3
		岩手	4
		宮城	1
		秋田	2
		山形	1
		福島	1
南関東	70	埼玉	10
		千葉	4
		東京	37
		神奈川	19
北関東・甲信	18	茨城	3
		栃木	4
		群馬	5
		山梨	0
		長野	6
北陸	15	新潟	8
		富山	3
		石川	1
		福井	3
東海	19	静岡	9
		愛知	6
		三重	2
		岐阜	2
近畿	29	滋賀	4
		京都	3
		大阪	6
		兵庫	12
		奈良	3
和歌山	1		
中国	10	鳥取	1
		島根	1
		岡山	4
		広島	3
		山口	1
四国	10	香川	1
		徳島	2
		愛媛	6
		高知	1
九州	21	福岡	9
		佐賀	0
		長崎	0
		熊本	4
		大分	3
		宮崎	0
		鹿児島	3
沖縄	2		
合計			212

((公財) 日本体育協会：スポーツ指導者(資格情報)データ引用)

を評価することが勧められている^{6,7)}。このようにパフォーマンス向上のための栄養補給について明らかにするためには、年間を通じて経時的測定を行い、アスリート個々人の経時的変化を知り、コンディションや競技成績との関連を明らかにする必要がある。その解析結果を元に補充の適応を個別に考えていかなければならない。栄養サポートスタッフは測定項目の提案とその評価を行えるようになることが課題である。

●公認スポーツ栄養士養成制度

スポーツ現場での栄養サポートはアスリートの年齢や競技レベルなどが広範囲に及ぶため、専門の知識やスキルが必要である。昨今、栄養サポートを行う栄養士の教育・養成制度も整備されてきており、2008年度より公認スポーツ栄養士認定制度が始まっている。公認スポーツ栄養士は、(公財)日本体育協会と(公社)日本栄養士会による共同認定であり、公認スポーツ指導者資格のうちスポーツドクター、アスレティックトレーナー、スポーツデンティストとともにメディカル・コンディショニング資格に位置付けられている⁸⁾。養成カリキュラムは、公認スポーツ指導者「共通科目」と公認スポーツ栄養士「専門科目」で構成される(表2)⁸⁾。さらに、資格取得後は更新のための単位取得が義務付けられており、スポーツ医科学などに関する最新の情報を学ぶことが求められる。

現在、公認スポーツ栄養士の登録者数は212名となり⁸⁾、ほとんどの都道府県で栄養サポートを行う基礎的能力を持つ管理栄養士がいることとなった(表3)。公認スポーツ栄養士の主管組織であるNPO法人日本スポーツ栄養学会のホームページでは、公認スポーツ栄養士をリレー方式で紹介しており、所属、活動拠点、スポーツ栄養に関わる活動内容や専門性を確認することができる⁹⁾。また、昨年11月から公認スポーツ栄養士によるサポート依頼を受け付けており⁹⁾、依頼内容に適した公認スポーツ栄養士が紹介されるシステムとなっている。

●終わりに

ジュニアアスリートへの栄養教育内容、アスリートの適切な栄養補給に関する知見は今後も蓄積していく必要がある。とくに、トップアスリートを対象とするパフォーマンス向上のための栄養

教育講演 6

補給を明らかにしていくためには、アスリート個々のデータを長期間に渡って収集し丁寧に観察する必要がある。そのためにも栄養スタッフは専門的知識と技術を有する必要がある。また、その測定等の実施、解析、評価は栄養分野の知識と技術だけで実現するものではなく、スポーツの現場におけるメディカル、科学スタッフとの連携が必須である。

文 献

- 1) IOC consensus statement on sports nutrition 2010. J Sports Sci. 2011; 29(sup1): S3-4.
- 2) 第一出版編集部(編). 厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準 (2015年版). 第一出版; 110-142, 2014.
- 3) 柳沢香絵. 第21回オリンピック冬季競技大会(2010/バンクーバー)における栄養サポート(クッキングルーム). 日本調理科学会誌. 2011; 44(5): 352-355.
- 4) (独) 日本スポーツ振興センター国立スポーツ科学センター. ニュースレター JISS 2013. 2013; 23: 1-8.
- 5) 日本スポーツ振興センター: 2016年8月10日, <https://www.facebook.com/JapanSportCouncil/>
- 6) オーストラリア・スポーツ科学研究所: http://ausport.gov.au/_data/assets/pdf_file/0003/594174/CORP_33413_SSF_Vitamin_D_FS.pdf (2017年2月閲覧)
- 7) アメリカオリンピック委員会: <http://www.northwestern.edu/sportsmedicine/services/sports-nutrition/assets/vitamin-d-fact-sheet-2015.pdf> (2017年2月閲覧)
- 8) 公益財団法人日本体育協会: <http://www.japan-sports.or.jp> (2017年2月閲覧)
- 9) 特定非営利活動法人日本スポーツ栄養学会: <http://www.jsna.org> (2017年2月閲覧)