

## 調査・事例報告

## 長野県における地域スポーツタレント発掘・育成事業における 栄養サポートの取組み

長谷川 尋之・石澤 美代子・大森 恵美・平田 治美・紅樫 英信

The Case in Support of Sports Nutrition for the Identification and Development of  
Athletic Talent in Nagano prefecture

HASEGAWA Hiroyuki, ISHIZAWA Miyoko, OOMORI Emi,  
HIRATA Harumi and KOUBAI Hidenobu

### 要 旨

長野県は第82回国民体育大会(本大会及び冬季大会)を2027年に控えている。スポーツ振興基本計画に基づく競技者強化の一環として、長野県が主体となる地域スポーツタレント発掘・育成事業(以下、TID事業)は2018年度に開始され、2020年4月現在、3期目を迎えた。

本報告は、長野県主体のTID事業の一つであるキラキラっ子育成事業について報告を行う。キラキラっ子育成事業における栄養教育の実践及び受講者の食事調査結果の評価、現在までの長野県主体のTID事業の栄養サポートに関する課題を考察するとともに、2020年度(3年目)以降の実施の方向性について提案する。

### キーワード

地域 成長期 競技者 育成 栄養教育

### 目 次

I. 緒言

II. 方法(実施)

III. 結果(成果)

IV. 考察(今後の課題)

V. 結論

謝辞

文献

## I. 緒言

我が国では、文部省(現・文部科学省)が策定したスポーツ振興基本計画(2000年)を受け、日本スポーツ振興センター(以下、JSC)や日本オリンピック委員会(以下、JOC)が中心となり、競技者の強化、育成に取り組んでいる。そのひとつとして、JOCの長期競技力向上戦略(JOC GOLD PLAN, 2001)があり、JOCと国立スポーツ科学センター(以下、JISS)が連携して日本で初めてとなるスポーツタレント発掘・育成事業(TID事業)が福岡県で開始された。その後、全国に広がり、現在では25の地域で同様の地域TID事業が展開されている<sup>1)</sup>。我が国の地域TID事業は、個人に適した競技を見つけ、選択する「適正競技選択型事業」、地域の特性に応じて特定の競技に特化して発掘・育成をする「競技特化型事業」、ある競技の経験を活かして別の競技に転向する「競技転向型事業」の3つの事業形態に大別されている<sup>2)</sup>。JSCは文部科学省からの受託事業「タレント発掘・育成コンソーシアム」の中であらゆる手段を組み合わせ、競技力向上を目指す Athlete Life Style(アスリートライフスタイル)を定義して推進している。小学生年代から競技者に適した生活を身につけることを提唱しており、各地のTID事業においても成長期の適切な発育・発達、競技に向けた身体作りなどを目的とした競技者、保護者への栄養教育を実践している<sup>3)</sup>。

一方、長野県においては、2027年度に長野県国民体育大会(以下、国体)が開催されることが決定し、国体に向けた競技力向上を目的とした「長野県競技力向上対策本部」が2017年に立ち上げられた。2017年度の国体では、長野県は男女総合で18位(47都道府県中)という成績を収めている。しかし、実態を掘り下げると、スケート・アイスホッケーで1位、スキーで3位の冬季競技に比べて、本大会(夏季競技)は45位という成績で、長野県の競技力には著しく偏りがあることがわかる。長野県では、冬季競技種目に特化した地域TID事業「SWAN(Superb Winter Athlete Nagano)プロジェクト」が2009年に開始され<sup>4) 5)</sup>、選手の育成段階からトップアスリートと同様の一貫された教育が実施され、冬季競技の競技力維持向上の一助になっていると推察される。

そこで、長野県では競技力向上対策本部が主体と

なり、2027年度国体の本大会の競技力向上を目的とし、冬季競技種目に特化したSWANプロジェクトとは異なる「適正競技選択型事業」のキラキラっ子育成・強化事業を2018年度に開始した。本報告は、松本大学が長野県と連携して実施したキラキラっ子育成・強化事業における栄養サポートの実施とその中で行った調査結果について報告する。

## II. 方法(実施)

### 1. キラキラっ子育成・強化事業の概要

#### 1)対象者

キラキラっ子育成・強化事業では、2027年国体において活躍が期待される年代(20歳前後)に成長する2018年度(第1期生)及び2019年度(第2期生)の小学4年生から6年生を対象として、長野県全域で募集を行った。2018年度には850名、2019年度には530名の応募があり、それぞれの年度の7月下旬に一次選考(種目適正テスト)、9月上旬に二次選考(体力テスト、メディカルチェック)を行い、概ね年代、性別を均等に、第1期生は44名、第2期生は22名が9月下旬までに選考された。選考された小学生は、中学を卒業まで最長で6年間の競技者育成プログラムを受講する機会が与えられる。

#### 2)競技者育成プログラム

対象者は、選考直後から1年単位で計画された競技者育成プログラムを月に1~2回受講できる。競技者育成プログラムは、身体評価や体力評価を目的としたメディカルチェック・体力テスト、基礎的な体力向上を目的としたフィジカルプログラム、栄養やメンタルなどスポーツに必要な能力の習得を目的とした知的プログラム、様々なスポーツ体験を通じて新たなスポーツと出会うことを目的とした競技プログラムの4つで構成されている。また、小・中学生年代は、保護者の協力がなければ強化・育成は成り立たないため、知的プログラムでは、競技者だけではなく、保護者プログラムも計画、実施されている。本報告は、松本大学関係者が初年度から協力をしている栄養サポートについて後述する。

### 2. 栄養サポート

栄養サポートとは、対象者へのスポーツ栄養マネジメントであり、選手の食事やサプリメントの利用に限らず、食と関連する身体活動や休養を含む全てのマネジメント(管理)をすることである<sup>6)</sup>。その目標は様々であるが、目標達成のために対象者がいつでも自己管理できる能力を習得させること(食の自立)を目的としている。これまでのキラキラっ子育成事業における栄養サポートの実施スケジュールを表1に示した。

### 1) 栄養教育プログラム

実施計画に基づいた第1回～第3回までの栄養教育プログラムは、それぞれ調理実習を主とした栄養教育を実施し、対象者は競技者及び保護者だった。第4回、第5回はそれぞれ講義形式で競技者及び保護者の合同講義の後、競技者、保護者別の単独の演習形式での栄養教育を実施した。2020年1月以降は、新型コロナウイルス感染拡大防止に伴う活動自粛に伴い、栄養サポートの中断が余儀なくされた。本報告では、計画通り実施が完了した2018年度生(1期生の1年目)の

活動について報告する。

#### (1) 調理実習を伴う栄養教育

第1回～第3回の栄養教育プログラムは、松本大学を会場として、管理栄養士資格をもちスポーツ選手の栄養サポートに関わる教員及び補助スタッフとして松本大学の健康栄養学科の学生、卒業生がプログラムの計画、実施を行った。計画では、キラキラっ子育成・強化事業に関わる他分野と連携して、メディカルチェックや体力測定データを共有し、身体計測結果及び日本人の食事摂取基準(2015年版)に基づき、競技者の個別の推定エネルギー必要量及び栄養素の推奨量等から1日あたりの食事摂取の目標量を算出した。さらに個別の目標量からプログラムに参加する競技者の荷重平均摂取目標量を算出して、調理実習のための1食あたりの食事摂取目標量を算定した(表2)。1食あたりのエネルギー及び栄養素の摂取目標量は、朝食、昼食及び夕食の3食で1日あたりの食事摂取目標量を達成できるよう、各食の均等配分として算出した。

表1 栄養サポートの実施スケジュール

	1期生(2018年度生)	2期生(2019年度生)
2018年10月	第1回栄養教育プログラム 「基本の食事について」	
2018年11月	第2回栄養教育プログラム 「料理の選択について」	
2019年2月	第3回栄養教育プログラム 「補食の選択について」	
2019年4月	第4回栄養教育プログラム 「進級に伴うこれまでの復習」	
2019年6月	第1回栄養・食事調査	
2019年9月	第5回栄養教育プログラム 「栄養・食事調査の振り返り」	
2019年12月		第1回栄養教育プログラム 「基本の食事について」 第1回栄養・食事調査
2020年5月	第1回メーリングリストを活用した栄養関連資料の発信	

表2 調理実習に用いた競技者のエネルギー及び栄養素の基準値

	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	食物繊維 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	ビタミンC (mg)	ビタミンD (μg)
1日分	2450	68	136	238	17	1000	11.5	1.3	1.5	95	5.5
1食分	820	23	45	79	5.7	333	3.8	0.44	0.49	32	1.8

第1回栄養教育プログラムは、「基本の食事」をテーマに競技者の食事の基本形の理解と自分の1回あたりのご飯量を知ることが教育目標とした。調理実習には保護者が参加し、主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物の5つのカテゴリが揃った食事の基本形の1食分の調理と料理に関するミニ講義を受講した。また競技者は、調理実習の時間帯に体育館等でフィジカルプログラムを行い、その後、保護者が調理した料理の試食とともにミニ講義を受講した。競技者のミニ講義では、選手が主要なエネルギー源となる「主食(ご飯)」の1食の摂取量を知ることが目的に、個別に算出したご飯を自分で盛りつけてもらうとともに、主食の重要性についての講義を受講した。

第2回栄養教育プログラムは、「料理の選択」をテーマに、競技者が個人に適した料理を選択できることを教育目標とした。第1回と同様に調理実習は保護者が参加し、食事の基本形が揃う1食分の調理と目標に合わせた料理の調整に関するミニ講義を受講した。第2回は、エネルギー調整ができる主菜を2品準

備した。競技者は第1回と同様に調理実習の時間帯はフィジカルプログラムを行い、その後、試食を伴うミニ講義を受講した。競技者のミニ講義では、準備された主菜の栄養表示を確認しながら、競技者が2品のうち1品の料理選択をした後、それぞれの料理の特徴と選択のポイントについて講義を受講した。

第3回栄養教育プログラムは、「補食の選択」をテーマにスポーツ現場の補食で頻出する「おにぎり」の活用や食材別の活用方法の理解を教育目標とした。これまでの調理実習と異なり、講義担当者が実習前に4種類の具材を準備した。競技者は体力測定を実施後、具材の特徴や目的別の食材の違いを学ぶミニ講義を受講して、競技者自身がおにぎりを作るという調理体験形式のプログラムを受講した。

第1回及び第2回の栄養教育プログラムでは、栄養教育プログラムを評価するためのアンケートならびに保護者の要望に関する自由記述の自記式調査を実施した。調理実習の様子ならびに配布資料を図1及び写真1に示した。

NAGANOスポーツ☆キラキラっ育成プロジェクト 第2回栄養セミナー 調理実習 2018.11.17

【栄養セミナーの目標】  
① 選手、保護者が食事の基本の型を理解する  
② 選手が自分の体格目標にあった主菜選択ができる  
③ 保護者が選手の必要量にあったエネルギー調整を理解する

【調理実習の目標】  
① 安全で衛生的な調理 ② 効率のよい作業 ③ 交流・仲間づくり

小・・・小さじ  
大・・・大さじ

● 炭水化物が多い  
● たんぱく質・ミネラルが多い  
● ビタミン・ミネラルが多い

【本日の流れ】  
17:00 集合  
17:10 調理開始  
18:10 調理完成・ミニ講義  
18:25 選手用の料理盛付・食堂へ運ぶ  
18:45 選手配膳  
19:00 食事開始・ミニ講義・保護者試食  
19:30 下膳・解散

● ブロッコリーのツナしょうゆマヨ和え  
【材料】 1人分 8人分  
ブロッコリー 60 g 480 g  
ツナ水煮 20 g 160 g  
マヨネーズ 12 g (大1) 96 g  
こいくちしょうゆ 3 g (小1/2) 24 g  
【作り方】 エネルギー：95 kcal たんぱく質：6.2 g  
① ブロッコリーは小房に分け、かために茹でる。  
② ボウルにマヨネーズ、しょうゆを混ぜ合わせ、ブロッコリー、ツナを加えて和える。

● オレンジジュース  
【材料】 1人分 8人分  
オレンジジュース 100 ml (1本) 8本  
エネルギー：42 kcal たんぱく質：0.7 g

● ヨーグルトゼリー  
【材料】 1人分 8人分  
プレーンヨーグルト 60 g 480 g  
牛乳 20 g 160 g  
砂糖 8 g (小2) 64 g  
粉ゼラチン 3 g (小1) 24 g  
水 15 cc (大1) 120 cc  
【作り方】 エネルギー：88 kcal たんぱく質：4.6 g  
① 水に粉ゼラチンを入れふやかす、電子レンジで加熱して溶かす。  
② ボウルにヨーグルト、牛乳、砂糖を入れ、滑らかになるまで混ぜ、①を加え、さらに混ぜる。  
③ 器に流し入れ、冷蔵庫で固まるまで冷やす。

● 豚肉のチーズパン粉焼き  
【材料】 1人分 8人分  
豚ヒレ肉 80 g 640 g  
塩・こしょう 少々 適量  
パン粉 6 g (大2) 48 g  
粉チーズ 6 g (大1) 48 g  
オリーブ油 4 g (小1) 32 g  
アスパラガス 20 g (1本) 160 g  
ミニトマト 20 g (2個) 160 g  
【作り方】 エネルギー：199 kcal たんぱく質：21.9 g  
① 豚肉は筋切りをし、ビニール袋に入れ塩、こしょうをふり、よくもみ込む。  
② ①の袋にパン粉と粉チーズを入れ、もみながら豚肉にまんべんなくつける。  
③ フライパンにオリーブ油を熱し、アスパラに火を通し取り出す。続いて、オリーブ油を熱し、豚肉を入れて中火で約2分焼き、焼き色がついたら裏返し、弱火で約4分焼く。それぞれ皿に盛り付け完成。

● ごはん  
【材料】 1人分  
米 0.7～1 合 → 炊くと、ごはん230～330 g  
ごはん100 gで、エネルギー：168 kcal たんぱく質：2.5 g

● 白菜とかにかまのとりみスープ  
【材料】 1人分 8人分  
白菜 60 g 480 g  
かに風味かまぼこ 10 g (1本) 80 g  
長ねぎ 5 g 40 g  
おろししょうが 3 g (小1/2) 24 g  
中華風顆粒だし 少々 適量  
水 180 cc 1440 cc  
塩、こしょう 少々 適量  
片栗粉 1 g (小1/3) 8 g  
【作り方】 エネルギー：27 kcal たんぱく質：2.0 g  
① 白菜は千切り、長ねぎは薄く小口切りにする。  
② 鍋に水、中華だしの素を入れて、ひと煮立ちさせ、白菜、かに風味かまぼこを加え、弱火で1～2分煮る。  
③ ②を塩、こしょうで味を整え、適量の水で溶いた片栗粉を回し入れて、スープにとろみを付け、最後に長ねぎをちらす。

● 主食  
ごはん 240gとして、  
エネルギー880kcal たんぱく質41.3g 脂質22.2g 炭水化物126.4g

● 副菜1 野菜・海藻きのこ・芋  
● 果物  
● 生乳・乳製品  
● 主菜 卵・肉・魚介・大豆製品  
● 副菜2 野菜ほか(汁もの)  
● 主食 穀類

松本大学 公認スポーツ栄養士 長谷川 尊之

図1. 第2回栄養教育プログラム(調理実習)で使用した配布資料

## (2) 栄養・食事調査

キラキラっ子育成事業では、選手の栄養状態の評価及び課題の把握を目的とし、メディカルチェックの一環として栄養・食事調査を2019年6月実施した。栄養・食事調査は保護者を対象に食物摂取頻度調査(FFQg ver.5, 建帛社)を用いて実施した。併せて、食事時刻、食物摂取頻度調査に含まれない食品摂取(サプリメント等)、食物アレルギー及び競技者の健康面の課題について自記式の調査票を用いて調査した。食事調査は、スポーツ現場での指導や食事調査経験のある管理栄養士資格をもつ松本大学の教員が実施した。また、競技者を対象に競技種目、日常的な活動量、睡眠時間などの生活面及び栄養、食事に対する自身の課題を松本大学の運動栄養学研究室のゼミナールに所属する学生が聞き取り調査を実施した。

食事調査では、長野県内のほとんどの小・中学校で完全給食の学校給食を実施していることから<sup>7)</sup>、平日の食事を十分に把握できない保護者が多数いた。そこで、食物摂取頻度調査項目から昼食分を除き、平成30年長野県学校給食栄養報告書結果の栄養摂取量の小学校及び中学校の単独校及び共同調理場の平均値を小学生及び中学生の対象者それぞれに加算して<sup>7)</sup>、競技者の1日のエネルギー及び栄養素の摂取量として算出した。算出した摂取量は、同日に実施したメディカルチェックの身体計測値及び日本人の食事摂取基準(2015年版)に基づき算出した個別の目標摂取量を明記して比較できるようにし、2019年9月に保護者及び競技者にフィードバックを実施した。



写真1. 栄養教育プログラム(調理実習)実施の様子

## (3) その他の栄養教育プログラム

第4回栄養教育プログラムは、学年暦で新年度を迎え、選考時に小学6年生だった競技者は中学生となり、部活動参加に伴い身体活動量が大幅に増加すると考え、栄養、食事面における摂取量増加のための動機付けを目的として、競技者及び保護者共通でこれまでの栄養教育プログラムの復習とともに新生活の変化への対応方法について講義した。

第5回栄養教育プログラムは、食事調査のフィードバックを通じた現在の食事摂取の課題を理解するため、キラキラっ子育成事業に参加する競技者の現状と課題をテーマに講義した。競技者と保護者はともに現状の理解をした後、競技者と保護者に分かれてミニ講義を受講した。競技者は、食事調査の食品群別摂取量の結果から菓子類の摂取量が多かったことから補食選択の復習と補食の意義について、保護者は成長期の身体理解と課題となった食事摂取の改善方法についてそれぞれ、演習や講義を受講した。講義は、管理栄養士資格をもつ松本大学の教員及び卒業生が担当し、演習の補助スタッフとして学生が加わった。

## Ⅲ. 結果(成果)

### 1) 競技者の特性

#### (1) 年齢、学年、性別

キラキラっ子育成事業1期生は、小学4～6年生の男子21名(10.5±0.8歳)、女子23名(10.5±0.8歳)の44名で、2018年10月から競技者育成プログラムが開始された。選考過程において学年別に4月～9月生まれ、10月～3月生まれに分けた上で、概ね学年、性別が均等になるよう選考された(図2)。

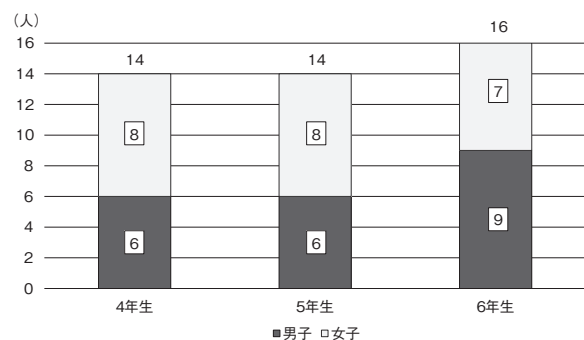


図2. 競技者の学年、性別の分布

## (2) 身体計測

競技者は、競技者育成プログラムの初回にメディカルチェックの一環として、身長(seca213、Seca株式会社)、体重(Inner Scan 50V、TANITA)を測定した。身体計測の測定結果は、平均値±標準偏差(データ範囲)で示した。小学4年生～6年生の男子(n=20)は、身長 $148.5 \pm 11.3$  (130.1～167.7) cm、体重 $36.7 \pm 7.5$  (24.9～51.9) kg、小学4年生～6年生の女子(n=23)は、身長 $143.6 \pm 8.7$  (129.5～161.5) cm、体重 $34.0 \pm 6.5$  (25.6～47.4) kgだった。

## (3) 競技経験

競技者がこれまで学校以外で習ったことがある競技種目を図3に示した。図3では、該当者が1名のみの競技種目を「その他」にまとめた。「その他」に該当した競技種目は、スピードスケート、フィギュアスケート、スノーボードの冬季競技のほか、体育教室、自転車、バレエ、剣道、バスケットボールが挙げられた。また、選考会までに競技を習ったことが無い競技者は2名、1種目のみ習ったことがある競技者が20名、複数種目を習ったことがある競技者が22名だった。

## 2) 栄養教育プログラムの評価

第1回及び第2回の栄養教育プログラムでは、実施評価をするため保護者を対象として自記式アンケート調査を実施した。調理実習を受講した保護者は全て競技者の親であり、第1回は母親が34名、父親が4名、第2回は母親が30名、父親が6名だった。また第1回では2名、第2回では1名でアンケートの未記入項目があったため、それぞれ分析の対象者から除外した。調査は栄養教育プログラム実施前の期待度、実施後に有意義だったかの項目を設け、「期待している」または「有意義だった」を5、「まあ期待している」ま

たは「まあ有意義だった」を4、「どちらでもない」を3、「あまり期待していない」または「あまり有意義ではなかった」を2、「期待していない」または「有意義ではなかった」を1とした5段階でそれぞれ評価した。栄養教育の実施前の期待度と実施後の有意義だったかの項目について、データの正規性の確認後、スチューデントのt検定を行った。統計処理ソフトは4Stepsエクセル統計(オーエムエス出版)を用いて行い、危険率の有意水準は5%未満とした。第1回の栄養教育プログラムの実施前の期待度の項目は $4.55 \pm 0.64$ 、実施後の有意義だったかの項目は $4.89 \pm 0.38$ で、実施前の期待度に比べて実施後の有意義だったの項目で点数が高かった( $p < 0.01$ )。第2回の栄養教育プログラムの実施前の期待度の項目は $4.67 \pm 0.53$ 、実施後の有意義だったかの項目は $4.92 \pm 0.28$ で、第1回と同様に実施前の期待度に比べて実施後の有意義だったの項目で点数が高かった( $p < 0.01$ )。実施前の期待度に比べて、実施後に有意義だったの項目で点数が高いことから、プログラムは受講者の期待以上の実施ができたことが推察された。

その他のアンケート項目として設定した今後取り組みたいことについて(自由記述)では、ほとんどの保護者においてミニ講義で示した「個人のご飯量を摂取させたい」「子供に合わせた料理選択をしたい」などの記述がみられた。また、今後の期待や希望するメニューについては、「短時間でできる料理を知りたい」「おやつ(間食・補食)を知りたい」「試合前や後の食事」などの記述が多くみられ、少数の意見では、「子供と一緒にできる料理を知りたい」「食が細い子供に良いメニューを知りたい」などの記述がみられた。

## 3) 栄養・食事調査

2019年6月のメディカルチェックでは、31名(小学5・6年生男子7名、中学1年生男子5名、小学5・6年生女子15名、中学1年生女子4名)を対象に日常のスポーツ活動(1時間以上の競技スポーツかつ学校の体育以外の活動)及び睡眠時間について競技者を対象に調査した。生活活動調査の結果を、表3に示した。

また、同日に保護者が競技者に代わり食事調査に回答した。中学生男子1名は、保護者が不在だったため食事調査ができなかった。食事調査の結果を表4に示した。食品群別の摂取量を確認すると、年代、性別を問わず肉類、乳類、菓子類の摂取が多く、魚類、

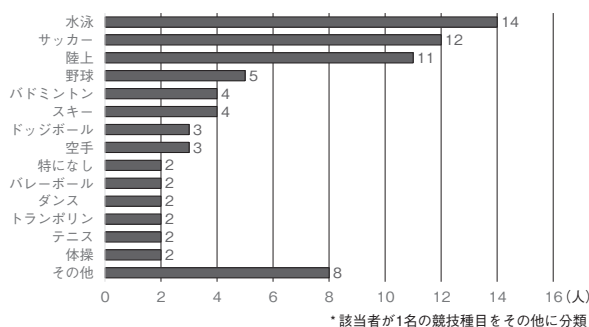


図3. 競技者が習ったことがある競技種目  
(複数回答可)

野菜類、果物類の摂取が少ない結果となった。栄養素別にみると、脂質エネルギー比は、小学生男子(n=8)が $34.1 \pm 2.2\%$ 、小学生女子(n=15)が $32.2 \pm 3.6\%$ 、中学生男子(n=4)が $30.1 \pm 3.3\%$ 、中学生女子(n=4)が $31.2 \pm 1.0\%$ で、ほとんどの選手で食事摂取基準の目標量の範囲の上限である30%より高かった。一方、鉄は、小学生男子(n=8)が $9.0 \pm 2.0\text{mg}$ 、小学生女子(n=15)が $9.2 \pm 1.4\text{mg}$ 、中学生男子(n=4)が $11.1 \pm 2.6\text{mg}$ 、中学生女子(n=4)が $10.7 \pm 0.8\text{mg}$ で、ほとんどの選手で食事摂取基準の推奨量を下回っていた。その他の栄養素の摂取は、集団とした共通点はなく、個人差がみられた。

#### IV. 考察(今後の課題)

2019年9月の第5回栄養教育プログラムをもって、キラキラっ子育成事業は1期生の1年間の継続的なプログラムを完了した。福岡県から始まったTID事業は、現在では全国に広がり、25の地域で展開されており<sup>1)</sup>、それぞれの地域独自の栄養教育プログラムが確立されている。TID事業の成長期とされる

2006年<sup>1)</sup>からTID事業をしている和歌山県では、小学4年生を選考して、4年生から5年生の競技者及び保護者を対象に学年別に2年間の継続的な栄養教育プログラムを実施している<sup>8)</sup>。また、TID事業が成熟期を迎えた2017年<sup>2)</sup>からTID事業を開始した栃木県では、初年度は小学4・5年生をU-11、小学6年生と中学1年生をU-13に分類して、4つのテーマの講義と1回の演習形式の合計5回の栄養教育プログラムを実施している。さらに2年目は中学2年生のU-15という新たな分類を加えた上で3～4回の実習、演習形式の栄養教育プログラムを実施している<sup>9, 10)</sup>。このように各地の先行するTID事業を確認すると<sup>8-11)</sup>、栄養教育プログラムは概ね2～3年間、年間3～5回の継続的なプログラム運用がされており、また対象者の年代も小学生から中学生で競技者として未発達な段階で実施されている。オリンピックに出場したトップアスリートを対象とした年代ごとに活用した方が良い・必要であると思われるスポーツ医・科学サポートの内容調査では、男女とも小学生期から高校生期までスポーツ栄養学が最も多く回答されており<sup>12)</sup>、成長期とくに身体作りが重要な時期に競技者が必要

表3 競技者の生活活動調査

	n	1週間あたりの運動日数 (日)	1回あたりの平均運動時間 (時間)	練習日の平均睡眠時間 (時間)
小学生男子	7	$3.1 \pm 2.0$ (1～7)	$2.7 \pm 1.2$ (1～5)	$8.4 \pm 0.7$ (7～9)
小学生女子	15	$3.3 \pm 2.1$ (0～7)	$1.8 \pm 0.9$ (0～3.5)	$7.8 \pm 0.7$ (7～9)
中学生男子	5	$5.6 \pm 0.5$ (5～6)	$2.6 \pm 0.4$ (2～3)	$8.0 \pm 0.5$ (7～8.5)
中学生女子	4	$6.0 \pm 0.7$ (5～7)	$2.4 \pm 1.0$ (1～3.5)	$7.4 \pm 0.5$ (6.5～8)

平均値±標準偏差(最小値～最大値)

表4 競技者の食事調査

n	エネルギー (kcal/日)	たんぱく質			脂質		炭水化物		
		摂取量 (g/日)	エネルギー比 (%)	体重あたり (g/kgBW/日)	摂取量 (g/日)	エネルギー比 (%)	摂取量 (g/日)	エネルギー比 (%)	体重あたり (g/kgBW/日)
小学生男子	2510±309 (2058～2945)	90.0±14.3 (67.8～118.0)	14.3±1.2 (13.0～16.4)	2.5±0.4 (1.9～3.2)	95.8±17.5 (69.6～119.4)	34.1±2.2 (30.4～37.4)	315.7±30.6 (264.0～368.7)	51.6±2.9 (46.2～56.5)	9.1±1.8 (6.7～12.1)
小学生女子	2414±378 (2003～3327)	87.4±9.9 (71.4～110.5)	14.6±1.2 (13.2～16.6)	2.5±0.6 (1.5～3.8)	86.4±18.3 (69.5～141.7)	32.2±3.6 (26.4～38.7)	317.2±59.0 (240.7～453.6)	53.2±3.9 (46.1～60.4)	9.2±2.9 (5.7～15.7)
中学生男子	3117±853 (2445～4580)	113.6±30.3 (80.7～163.1)	14.6±1.0 (13.2～16.1)	2.4±0.7 (1.7～3.4)	101.4±15.2 (82.8～125.2)	30.1±3.3 (24.6～33.2)	420.3±128.7 (333.3～642.5)	55.3±3.9 (50.7～61.2)	8.8±2.6 (6.5～13.2)
中学生女子	2568±216 (2321～2911)	96.3±5.5 (93.0～105.8)	15.0±0.6 (14.5～16.0)	2.3±0.3 (1.9～2.7)	88.8±5.7 (83.8～98.0)	31.2±1.0 (30.3～32.6)	341.9±36.9 (293.1～369.9)	53.8±1.5 (51.3～55.2)	8.3±1.5 (6.1～10.1)

平均値±標準偏差(最小値～最大値)

としている内容といえる。このことから競技者の育成・強化において、若年競技者のスポーツ栄養学に関する教育プログラムの実施は必要不可欠といえる。キラキラっ子育成事業は、2年目の途中でコロナ感染拡大防止に伴い中断しているが、計画修正をしながら3年程度(9月下旬から開始して実質2年半)で完了する栄養教育プログラムを検討したいと考える。また、栃木県の事例では、明文化されたテーマ別の学習到達目標があり、競技者の評価を客観的に分析できる指標が構築されていることから、担当する実施者間の差異が少ない明確な評価が可能である。キラキラっ子育成事業では、明確な学習評価指標が構築されていないため、現在の中断期間を好機と捉えて、学習評価指標の作成に取り組みたい。また、1年間の中間評価として、これまで実施したテーマや今後のテーマの整理、種々の調査の客観的な評価を行い、栄養教育プログラムを熟成させることが今後の課題のひとつと考える。

一方、これまでの活動を通じて連携面の課題も明らかとなっている。各地TID事業では、選考の段階から体力や運動能力を含む様々なメディカルチェックが行われている<sup>13-15)</sup>。キラキラっ子育成事業でもメディカルチェックは相澤病院が事業を受託して実施している。スポーツ栄養マネジメントでは、食に関わる全ての管理が求められており<sup>6)</sup>、競技者の身体計測結果や体力、運動能力をはじめとするメディカルデータは貴重な情報資源である。しかし、個人情報管理という観点から、単に多大な情報を共有するというだけでは危機管理が十分とはいえない。キラキラっ子育成事業は、準備段階からいよいよ成長段階に入るため、主幹団体である長野県や協力団体と協議を重ねて、危機管理に則ったより良い情報共有システムを構築することが他分野連携における最重要課題と考える。また、長野県では、冬季競技種目に特化したTID事業「SWAN(Superb Winter Athlete Nagano)プロジェクト」が2009年から開始されており、種々の栄養教育プログラムが実施されている<sup>4, 5)</sup>。SWANプロジェクトは長野県スポーツ協会が主催しており、そのプログラムで蓄積されたノウハウを持っているが、キラキラっ子育成事業の長野県競技力向上対策本部と主幹団体が異なっていることもあり、十分な情報共有ができていない。キラキラっ子育成事業の競技者の

中にはSWANプロジェクトと掛け持ちをしている者もいるため、メディカルチェックだけでなく、食事調査や栄養教育の実施状況などの共有は今後の課題といえる。長野県TID事業の一本化は困難とは考えるが、2027年度国体に向けて、長野県競技力向上対策本部が中心となり、長野県内のスポーツ医・科学支援事業の整理や情報共有を行うことが早急に求められる。

また長野県スポーツ協会のスポーツ少年団の活動によると、平成30年9月末現在、41市町村で547団体、14651名の登録者が様々なスポーツ活動を行っている。その他、令和元年5月現在、地域総合型スポーツクラブは67団体の加盟があり、さらに多くのスポーツ活動を行っている青少年の県民がいると予想される。キラキラっ子育成事業は、競技者の育成・強化が目的であるが、競技力向上に伴う食生活の見直しは日常的な健康管理に共通するものがある。現代スポーツは、暮らしの中の楽しみや教育の一部として、人々の交流や健康の維持、増進をねらいとするもの、生きがいとなるものとして多くの人に親しまれている<sup>17)</sup>。キラキラっ子育成事業に参加した競技者は1期生が44名、2期生が22名と県内のスポーツ活動登録者からみると僅かである。この事業で学んだことが66名の競技者を通じて、各々の地域やチームに所属するスポーツをする青少年に広がり、長野県内全域の競技力向上や健康作りに寄与することを期待したい。

本報告では、食事調査において以下の限界点が考えられる。① 選手の学校給食の摂取状況を把握できなかったため、参考資料の年代区分別の平均値を用いて補完したため、選手個々の摂取状況や休日の食事の実態にそぐわない可能性がある。② 食事調査方法の食品群別の摂取では、選手の利用が多いエネルギーゼリー等の補助食品が菓子類に反映されている選手がいる。

## V. 結論

長野県TID事業「キラキラっ子育成事業」における栄養サポートの発展のために以下を提案する。① 関係団体との連携を深め、危機管理に則った情報共有手段の確立をする。② 3年(実質2年半)を目安とした継続的な栄養教育プログラムを構築し、同時に

テーマに沿った学習到達目標を設定する。③ メディカルチェックをはじめとする客観的指標を整理して共有し、実施状況の中間評価を行い、②の計画の修正案として提案する。最後に、今後も長野県TID事業に協力し、松本大学として地域貢献に取り組みたい。

## 謝辞

本活動を実施するにあたり、多大なるご協力をいただきました長野県教育委員会事務局スポーツ課の皆様並びに相澤病院のスポーツ医科学支援者の皆様に心より感謝申し上げます。本活動は、平成31年度松本大学地域連携活動経費助成の一環として実施しました。

## 参考文献

- 1) 衣笠泰介, 藤原昌, 和久貴洋, Jason Gulbin: 我が国におけるタレント発掘・育成に関する取組の変遷, Sports Science in elite athlete support, 3, pp.15-26(2018)
- 2) 山下修平, 白井克佳, 永松旬, 東海林和哉: 競技力向上のためのタレント発掘・育成事業が競技力向上施策に与える効果と課題の検証, SSFスポーツ政策研究, 2(1), pp.42-48(2012)
- 3) 松井陽子: TID事業の世界の動向と我が国の現状, 体力科学, 64(1), p.82(2015)
- 4) 佐藤晶子, 吉岡由美: SWANプロジェクトにおける栄養サポートプログラムの実践報告: 「栄養通信」の発行, 長野県短期大学紀要, 68, pp.43-47(2014)
- 5) 小川晶子, 吉岡由美: SWANプロジェクトにおける栄養サポートプログラムの実践報告: 保護者プログラム, 長野県短期大学紀要, 69, pp.39-44(2015)
- 6) 鈴木志保子: スポーツ栄養マネジメントの構築, 栄養学雑誌, 70(5), pp.275-282(2012)
- 7) 長野県教育委員会: 学校保健, 安全, 給食「学校と給食—学校給食の現況—」, <https://www.pref.nagano.lg.jp/kyoiku/kyoiku/hoken/index.html> (アクセス日: 2020年5月10日)
- 8) 近藤衣美, 柳沢香絵, 村上知子: 地域タレント発掘・育成事業におけるスポーツ栄養サポートの取組 和歌山県ゴールデンキッズ発掘プロジェクトにおける食育の取組み, 体力科学, 64(1), p.84(2015)
- 9) 大津智仁, 鈴木いづみ, 類家万里, 阿久津由美子ら: 栃木県タレント・発掘育成事業「とちぎ未来アスリートプロジェクト」における栄養学習プログラムの効果の検討, 日本スポーツ栄養研究誌, 13, p.169 (2020)
- 10) 鈴木いづみ, 類家万里, 大津智仁, 阿久津由美子ら: 栃木県タレント・発掘育成事業「とちぎ未来アスリートプロジェクト」における栄養学習プログラムの効果の検討—第2報・2年間の取組みの総括—, 日本スポーツ栄養研究誌, 13, p.169(2020)
- 11) 山田大進, 岩田純: 地域タレント発掘・育成事業に参加しているジュニアアスリートを対象とした食育プログラムについての検討, 日本スポーツ栄養研究誌, 11, p.139(2018)
- 12) 公益財団法人日本オリンピック委員会: トップアスリート育成・強化支援のための追跡調査報告書(第3報), 第3-4章 pp.26-49(2020)
- 13) 竹村秀和, 内丸仁, 小田桂吾, 山口貴久, 高橋弘彦: スポーツタレント発掘・育成事業における選考会参加児童の体力・運動能力と相対年齢効果, 仙台大学紀要, 49(1), pp.45-52(2017)
- 14) 坂口なおみ: 和歌山県ゴールデンキッズ発掘プロジェクト, トレーニング科学, 22(3), pp.187-191(2010)

- <sup>15)</sup> 山田敢一: タレント発掘育成事業「YAMAGUCHI ジュニアアスリートアカデミー」, トレーニング科学, 22(3), pp.193-197(2010)
- <sup>16)</sup> 公益財団法人長野県スポーツ協会: スポーツ少年団の活動, [http://www.nagano-sports.or.jp/boy\\_s/index.html](http://www.nagano-sports.or.jp/boy_s/index.html)(アクセス日: 2020年5月10日)
- <sup>17)</sup> 公益財団法人日本スポーツ協会: スポーツ宣言日本—21世紀におけるスポーツの使命—について, <https://www.japan-sports.or.jp/about/tabid994.html>(アクセス日: 2020年5月10日)