

特集 ハイパフォーマンススポーツを対象とした医・科学支援
——ハイパフォーマンス・サポート事業の活動を例に

知的障がい陸上選手に対する栄養サポートの事例報告

Nutrition support for an elite athletics athlete with intellectual impairment

村上裕佳子¹⁾, 中田綾子¹⁾, 奥松美恵子^{2),3)}, 安田純¹⁾, 元永恵子¹⁾, 亀井明子¹⁾
Yukako Murakami¹⁾, Ayako Nakata¹⁾, Mieko Okumatsu^{2),3)}, Jun Yasuda¹⁾, Keiko Motonaga¹⁾,
Akiko Kamei¹⁾

キーワード：知的障がい，陸上，栄養サポート，食物選択

I. 緒言

知的障がい (Intellectual Disability) は、「知的発達障がい」を意味し、厚生労働省が行っている「知的障害児(者)基礎調査」では、「知的機能の障害が発達期(おおむね18歳まで)にあらわれ、日常生活に支障が生じているため、何らかの特別の援助を必要とする状態にあるもの」と定義されている⁶⁾。

知的障がい者のためのスポーツは、1968年にアメリカで初めての国際大会であるスペシャルオリンピックが開催されたことを機に世界へと広がった¹⁵⁾。知的障がい者が初めてパラリンピックに出場したのは1996年のアトランタ大会のことである。しかし、2000年のシドニー大会にて健常者が知的障がい者として出場していたことが判明し、パラリンピック競技から除外された⁹⁾。2012年のロンドン大会にて復活し⁹⁾、東京2020パラリンピック競技大会まで続いている。

知的障がい者のパラリンピック出場条件は、「IQスコアが75以下であること」「コミュニケーション能力や生活自立能力、社会的・対人的スキ

ルなどの適応行動に制限があること」「障がい者が18歳までにあらわれていること」とされている¹⁾。ダウン症候群や自閉スペクトラム症、アスペルガー症候群などの障がいが多い¹⁾。その他、知的障がい者はてんかんや視覚・聴覚障がい、先天性心疾患などを併せ持つ場合もある¹⁾。

知的障がい者の栄養面における課題は、食へのこだわりが強く咀嚼機能が弱いため偏食傾向であること、食事量を自分で把握できないことによる過食や少食などが挙げられる^{2,3)}。過食による影響として知的障がい者は肥満の頻度が高いことが報告されている¹⁷⁾。また、学校教育においては、栄養は抽象的概念であるため知的障がい児童・生徒に栄養教育は難しいという意見が多い³⁾。これらのことから、知的障がい者は栄養面に関する課題はあるが、改善するための指導は困難であり、アスリートにおいても同様の傾向があると予想される。しかし、実際に知的障がいのあるアスリートに対し栄養面の課題解決に向けてサポートを行った報告は見当たらない。

そこで、ハイパフォーマンス・サポート事業の

¹⁾国立スポーツ科学センター, ²⁾日本知的障がい者陸上競技連盟, ³⁾宮崎県立みなみのかぜ支援学校

¹⁾Japan Institute of Sports Sciences, ²⁾Japan Intellectual Disability Athletics Federations, ³⁾Minaminokaze Special School

E-mail : yukako.murakami@jpnpsport.go.jp

アスリート支援において実施した知的障がいのある陸上選手に対する栄養サポートについて報告する。

Ⅱ. 対象者とサポート要望

対象は、東京2020パラリンピック競技大会の陸上競技トラック種目に出場した女子選手1名（19歳以上のシニア選手）で、知的障がいがあったが四肢の障がいはなかった。コーチやチームスタッフからのサポート要望は、レースでのスピード強化を目的とした増量であった。

Ⅲ. 実態調査

対象者の特性等を考慮した栄養サポートの要望があったため、事前に実態調査を行った。実態調査は2018年9月と11月に2回実施し、1回目は代表合宿に帯同、2回目は自宅及び通っているトレーニング施設を訪問した。

1. 調査方法

1) 身体組成

2回目の実態調査の際、対象者が定期的に通っているトレーニング施設にてITO-InBody370（伊藤超短波社製）で体組成を測定した。

2) 食事調査

食事調査は1回目、2回目ともに実施した。1回目の代表合宿での食事（2日間）は、筆者が食事記録法と写真法を併用してエクセル栄養君Ver.8（建帛社製）にて分析を行った。計6食の

うちビュッフェが1食、定食・弁当が5食だった。

2回目の居住地での食事は、3食のメニュー表を用いて5日分を把握した。朝食はメニュー表からエクセル栄養君Ver.8にて分析、夕食はメニュー表に主食を除いた給与エネルギー・栄養素量が記載されていたためその数値を使用した。ごはん量は調理担当者やコーチから100~150gと聞き取り、中間値である125gとして1食分のエネルギー・栄養素摂取量を計算した。昼食は、会社の社員食堂のメニューから定食型の日替わりランチ2種類のうちどちらかを選んでしたが、実際の食事内容は把握できなかった。そこで、メニュー表に記載されているエネルギーの平均値を該当日の昼食の摂取量とした。

3) 関係者へのヒアリング

コーチやチームスタッフ、調理担当者等、選手に日常的に関わっている方に、選手の特性や食事状況等のヒアリングを行った。

2. 調査結果と考察

1) 身体組成

実態調査時の結果を表1に示す。参考値として、国立スポーツ科学センターにて測定した健常トップ女子陸上選手のデータ¹⁾も記載した。年齢・種目は対象者と同じ19歳以上のシニア選手で、短距離及び中距離種目の選手のデータを用いた。BMIは記載されていなかったため、身長・体重の平均値から算出すると短距離選手で20.3 kg/m²、中距離選手で18.9 kg/m²であった。対象者と

表1. 対象者の身体組成

	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI(kg/m ²)	体脂肪率 (%)	除脂肪体重 (kg)
対象者	159	43.9	17.4	18.5	35.8
健常・短距離*	162.5 ± 4.8	53.6 ± 4.5	—	12.0 ± 2.5	47.3 ± 4.2
健常・中距離*	162.6 ± 4.2	49.9 ± 4.2	—	11.3 ± 3.0	42.5 ± 4.2

平均値±標準偏差

*参考値として、健常トップ女子陸上選手（短距離・中距離種目）のデータを引用。

比較したところ、対象者は身長・体重・BMI・除脂肪体重において参考値よりも小さく、体脂肪率は高かった。ただし、体脂肪率の測定方法は本対象者とは異なっている。本対象者は生体電気インピーダンス法 (Bioelectrical Impedance Analysis 法: BIA 法) を用いて測定しているが、参考値は空気置換法 (Air Displacement Plethysmography: ADP 法) である BODPOD (COSMED SRL 社製) を用いて測定している。先行研究によると、BIA 法と ADP 法を比較して有意差はないものの BIA 法のほうが高い値を示す傾向があったと報告されている¹⁴⁾。そのため、体脂肪率は測定方法の違いで参考値よりも高い値を示し、結果として除脂肪体重も小さかった可能性が考えられる。一方、BMI は参考値よりも小さいことから、対象者は健常トップ女子陸上短距離・中距離選手と比較し体格が小さいことがわかった。この結果から、増量の要望について納得できた。

2) エネルギー及び栄養素等摂取量と選手特性・食事状況を考慮した栄養評価

対象者は四肢には障がないことから、健常アスリートと同様の方法で基礎代謝量の推定が行えると報告されている⁸⁾。推定基礎代謝量は除脂肪体重 35.8kg に 28.5 (kcal/kgLBM/日) を乗じて算出し⁷⁾、推定エネルギー必要量は推定基礎代謝量と身体活動レベル (PAL) を用いて算出し

た⁷⁾。身体活動レベルは 2.0 ~ 2.5 と推測したところ⁷⁾、推定エネルギー必要量は、PAL2.0 では 2,000 kcal、PAL2.5 では 2,500 kcal であった。そのため、増量には 1 日 3,000 kcal の食事が必要と考えた。

居住地及び合宿時のエネルギー・栄養素摂取量を表 2 に示す。

居住地での食事について関係者からの報告によると、対象者は職場にてほぼ毎日お菓子を摂取していたとのことである。また、練習後にコーチが差し入れとして補食 (主にプロテインバー) を提供することもあった。それらの内容や量は把握できなかったため結果には含まれていないが、考慮すると居住地での 1 日のエネルギー摂取量は 2,000 kcal 前後と予想された。ただし、対象者は食事に対して苦手意識があり食べたがらないという特性があり、1 人で食事をする際は残すこともあるとのことだった。今回の調査では残さず食べていたが、残した場合は 1 日 2,000 kcal を下回ることも考えられた。そのため、居住地での食事は PAL2.0 のときの推定エネルギー必要量と同程度かそれ以下であると考えられた。

対象者の食べたがらないという特性を考慮し、合宿時はコーチやチームスタッフが食事指導を行っていた。実際に、ビュッフェ形式のときは選手 1 人で食事を選ぶと、推定エネルギー必要量の

表 2. エネルギー・栄養素摂取量

	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	除脂肪体重 (kg)
居住地	朝食	489 ± 49	20.1 ± 4.3	17.5 ± 3.4	60.5 ± 5.6
	昼食	589 ± 45	—	—	—
	夕食	656 ± 55	24.7 ± 2.7	26.1 ± 4.7	77.1 ± 8.6
	1 日	1734 ± 68	—	—	—
合宿	1 日	2528 ± 56	111.3 ± 7.7	88.9 ± 6.2	301.4 ± 10.2
	体重 1 kg あたり		2.5 ± 0.2		6.9 ± 0.2

平均値 ± 標準偏差

1/2~2/3 程度だったため、コーチやスタッフが増やすように指導した。定食・弁当のときも、選手自身で食べられる量だけ食べると同様に少なかったため、コーチやスタッフは「○○（料理名）はあと半分食べなさい」と、具体的に何をどれだけ食べるか指導し、食事量を増やしていた。そのため、合宿時は居住地での食事よりもエネルギー摂取量が多く、PAL2.5のときの推定エネルギー必要量と同程度の2,500 kcalを摂取していた。

対象者の合宿日数は少なく、年間のほとんどを居住地にて過ごしていたため、増量のためには居住地での食事量を増やす必要があったが、家庭の事情で朝食・夕食の食事調整は難しく、昼食や補食で食事量を増やす必要があった。また、残さず食べることも食事量を確保するためには重要であると考えた。

IV. 実態調査に基づくサポート計画の検討

実態調査の結果、増量のためには残さず食べることと、昼食と補食の摂取量を増やすことが重要であると考えられた。残さず食べることは、選手自身が必要な食事量を理解することで改善する可能性が考えられた。昼食は職場で摂取していたため、コーチやスタッフの指導なしでメニューを選ぶ必要があり、補食も選手自ら購入する必要があったため、自身に必要な量とバランスを考慮した食物選択が重要となる。先行研究では、食物選択の学習にはバランスに関する質的学習が基盤にあり、どれくらいの量を摂取すべきかという量的学習はより高い水準にあるとして、知的障がい者に対し質的学習に着目した栄養教育を実施したところ、食物選択行動が改善したと報告している^{4,5)}。

そこで、本対象者においても食物選択行動改善のために、質的学習に着目したサポートを計画した。以下では、食物選択行動の改善を目的としたサポートについて紹介する。

V. 食物選択行動の改善を目的としたサポート

増量のための前段階として、食物選択行動の改

善を目的として行ったサポートのスケジュールと内容を表3に示す。サポートは、実態調査後の2018年12月～2019年3月まで実施した。12月には2日間、3月には4日間の個人合宿に帯同し、選手に直接栄養教育を行った。それ以外の場面では、コーチと連携をとりながらサポートを行った。

1. 栄養教育

1) 食事チェックシート

食物選択行動の改善のために、食事チェックシートを活用した(図1)。学生アスリートを対象とした先行研究では、食事記録を行うことで食物選択行動が変化し、主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物の摂取量が増加したと報告されている¹²⁾。また、肥満の知的障がい者を対象とした研究では、対象者が適切な間食を自ら選択した場合に日記にシールを貼るという食事記録を行ったところ、間食の選択行動が変化したという報告もある¹⁶⁾。これらから、食事記録は知的障がい者の食物選択行動の改善にも有効であると考えた。

チェックシートには、食事の基本形である「主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物」¹⁰⁾とそれに対応する11の食品群が記載されており、それぞれ朝食・昼食・夕食に食べた食品群に○(マル)をつける方法で行った。食事の基本形や食品群を意識した食物選択ができるよう目標を設定し、達成を目指して食事をするよう指導した。主食であるごはん・パン・麺はいずれかを毎食摂取、主菜である肉類・魚類・卵類・大豆製品はいずれかを毎食1品以上、1日全種類の摂取を目標とし、副菜である野菜類・きのこ類・いも類・海藻類は1日1品以上摂取、乳製品と果物は毎食摂取することを目標とした。また、記入漏れがないよう1食毎に記録し、昼食や補食の食物選択の際は、食事の基本形が整うように確認しながら選ぶこと、朝食や夕食で○がついていない食品を選択することも指導した。上記使用方法の説明や指導は、12月の個人合宿にて選手に直接行ったが、介入前の状態を把握するため、チェックシートを合宿前にコーチにデータで送付し、記入方法のみを伝えて

表 3. スケジュールおよび栄養サポート内容

年	2018年	2019年		
月	12月	1月	2月	3月
スケジュール	個人合宿	—	ドバイ遠征	個人合宿
筆者の帯同	○	—	—	○
食事確認	筆者	・食事チェックシートの確認（介入前2日間）	・食事チェックシートの確認（介入1か月後12日間）	←—————コーチの報告から確認—————→
	コーチ	調理担当者と連携して確認。食事チェックシートの写真は介入前2日間、介入1か月後12日間のデータを栄養スタッフに送付。		
栄養教育・助言	筆者→対象者	・食事チェックシートの使用方法説明・開始 ・コンビニエンスストアでの買い物学習		・食事チェックシートに応じたプレスレットの作成
	筆者→コーチ		・食事チェックシートの結果をもとにコーチに 助言	←—————コーチの報告をもとに助言—————→
	コーチ→対象者	←—————食事チェックシートを活用した指導—————→ ・栄養に関する作文		

記録してもらった。

チェックシート作成上の工夫点として、知的障がい者は、聴覚からの情報よりも視覚からの情報のほうが理解しやすいとされるため¹³⁾、写真やイラストで食品や料理を示した。特に、ちくわやかまぼこ、ハム、豆腐、チーズなどの加工食品はどの食品群に属するかが分かりにくいいため、イラストで分かるようにした。また、対象者が読みやすいよう平素な漢字および平仮名で表記した。チェックシートは食べた食品に○のみをつける形とし、×はつけないようにした。これは、×をつけることでマイナスイメージが働き、記録する意欲を低下させないようにするためである。

2) 食事チェックシートに対応した食品群プレスレットの作成

食事チェックシートを記録して3か月が経過した頃、記録に慣れてきたことと、朝食は時間がなく忙しいこと、昼食は社員食堂での食事のため、他人の目がありチェックシートを出すのが恥ずか

しいという思いから、1日の記入を夕食後にまとめて行うことが増えた。そのため、昼食や補食の食物選択に活用されていなかった。そこで、3月の合宿時に、記入はせずとも食事の基本形や食品群を意識した食物選択ができるよう、食事チェックシートに対応した食品群プレスレットの作成を提案した（図2）。チェックシートにて使用している「主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物」の色をプレスレットに反映し、選手自身が作成することで、愛着が湧き活用してくれると考えた。プレスレットの材料は一緒に買いに行き、好きなビーズを選んで一から作成したため、とても楽しそうに作業していた。先行研究では、知的障がい者が楽しみながら学べるように栄養教育を行ったところ、食物選択行動が改善したとの報告があり⁵⁾、効果が期待された。できあがったプレスレットのビーズ1つ1つに小さく食品群の頭文字を書き、どのビーズがどの食品群を表しているかわかるようにした。具体的な使用方法は下記の通りで



図1. 食事チェックシート



図2. 対象者が作成したブレスレット

ある。

①食物選択をする際は、ブレスレットの文字が書かれている面を上向きに揃える。

②選択した料理や商品にはどの食品群が含まれているか考え、含まれている食品群のビーズを裏返し、文字が見えないようにする。

③不足している食品群を確認し、追加する。

3) コンビニエンスストアでの買い物学習

自身に必要な補食を選択し購入できるよう、実際にコンビニエンスストアに行き適切な商品を確認しながら指導した。介入前の食事チェックシートを確認したところ、牛乳・乳製品や果物の摂取量が少なかったため、牛乳やヨーグルト、果汁100%ジュースを紹介した。また、練習前には炭水化物中心でエネルギー補給ができるゼリーやエナジーバー、練習後にはリカバリーのためにたんぱく質と炭水化物が補給できる商品（プロテイン飲料やサラダチキン、おにぎりやパンなど）を紹介した。

さらに、実態調査から選手はお菓子をほぼ毎日摂取していたため、脂質摂取量が多くなりすぎないように、商品の栄養成分表示を確認して脂質量が10g未満のお菓子を選ぶよう指導した。知的障がい者は曖昧な表現よりも具体的な表現の方が理解しやすいとされるため¹³⁾、「脂質が少ない商品を選ぼう」という指導ではなく、具体的な目安量を示し、わかりやすく指導するよう心がけた。

2. 関係者との連携

サポートは、主にコーチと連携をとり実施した。筆者と選手の関係性が構築されていなかったため、筆者が選手に直接指導を行うのは合宿時のみとし、居住地ではコーチを介してサポートを実施した。そのため、筆者が指導した内容はすべてコーチに共有し、日々のサポートに活かしてもらえるようにした。また、モニタリングとして定期的に食事チェックシートの確認も依頼した。コーチは、記入漏れがないかを確認するため、調理担当者か

ら朝食・夕食の食事写真を送付してもらい確認した。確認したチェックシートは、可能な限り写真を撮影して筆者に送ることで共有した。チェックシートの内容に関わらず、コーチが気づいた選手の変化や課題についても随時連絡があり、筆者がコーチに助言し、コーチが選手に指導した。

3. 結果

1) 食事チェックシートの変化

食事チェックシートの確認ができた介入前2日間と介入1か月後の12日間の結果を表4に示した。記録された○の数をカウントし、平均値を示している。食品群ごとの最大値は1食あたり1つ、1日あたり3つである。介入1か月後には、主菜である魚類、卵類、大豆製品、副菜である野菜類、きのこ類、いも類、海藻類、牛乳・乳製品、果物、補食の摂取回数が増加し、おやつ（菓子）の摂取

回数が減少した。主食であるご飯・パン・麺と肉類の摂取量はやや減少した。また、介入1か月後の各食品群の目標に対する達成状況としては、主食であるごはん・パン・麺はいずれか毎食摂取を目標としていたが、1日だけ朝食欠食があったため、達成割合は97%であった。主菜である肉類・魚類・卵類・大豆製品は、いずれかを毎食1品以上摂取、1日全種類摂取を目標とし、毎食1品以上摂取は100%達成した。1日全種類摂取は、12日中7日達成した（58%）。達成できなかった5日間は、肉類を2日、魚類を3日摂取していなかったことによるが、卵類・大豆製品は全日摂取していた。副菜である野菜類・きのこ類・いも類・海藻類は1日1品以上摂取することを目標とし、野菜類は100%、きのこ類は25%、いも類は50%、海藻類は67%であった。牛乳・乳製品と果物は毎食摂取することを目標とし、牛乳・乳製品は

表4. 食事チェックシートの変化

		介入前（2日間平均）				介入1か月後（12日間平均）			
		朝食	昼食	夕食	1日	朝食	昼食	夕食	1日
主食	ご飯・パン・麺	1	1	1	3	0.9	1	1	2.9
	肉類	0	1	0.5	1.5	0.1	0.6	0.6	1.3
主菜	魚類	0	0	0.5	0.5	0	0.3	0.6	0.9
	卵類	1	0	0	1	1	0.2	0.3	1.4
	大豆製品	0	0	0	0	0.8	0.7	0.1	1.6
	野菜類	0.5	1	0	1.5	1	1	0.9	2.9
副菜	きのこ類	0	0	0	0	0	0.2	0.1	0.3
	いも類	0	0	0	0	0.4	0.1	0.2	0.7
	海藻類	0	0	0	0	0.4	0.3	0	0.7
	牛乳・乳製品	0	0	0	0	0.8	0.4	0.9	2.2
果物	0.5	0	0	0.5	0.4	0.5	0.2	1.1	
おやつ（菓子）	0	0	0.5	0.5	0.1	0	0.1	0.2	
補食		—		—	練習後：プロテイン飲料				0.8

72%、果物は36%の達成割合であった。

介入1か月後以降のチェックシートは、都合により写真撮影ができなかったり、紛失したなどの理由で確認できなかった。また、食事チェックシートに対応した食品群プレスレットも作成後1、2週間で紛失したため、効果を確認できなかった。

2) 作文での振り返り・選手からの報告

コーチの指導のもと選手は定期的に作文を書き、介入約2か月後の2019年2月に「栄養について学んだこと・今後意識すること」について書いた(図3)。食知識が身についたことや、料理に使われている食材が分からないときの対処法、不足している食品を購入するという食物選択に関する内容、食事に対する意識や食事内容の変化について記載されていた。

また、選手から「コンビニで商品を購入する際に栄養成分表示を見るようになった」との報告があった。

3) 関係者からの報告

コーチからは、チェックシートの記録を開始して約3か月が経過した頃、記録に慣れマンネリ化したために、記入漏れが多くなりコーチが食事写真を確認しながら○をつけることがあったとの報告があった。また、3食ではなかなかそろえることができない牛乳・乳製品や果物(果汁100%ジュース含む)は、コンビニエンスストアで購入することを勧めたが、補食にお金を使うことに抵抗があり、ほとんど購入しなかった。

4. 考察

知的障がいのある陸上選手に対し、増量のための前段階として、食物選択行動の改善を目的とした栄養サポートを実施した。

食事チェックシートの○の数が介入前と比べて介入1か月後に増加した要因は2つあると考えられる。1つは、料理の中に入っている食品が分かるようになり記録される数が増えた可能性である。実際に、朝食・夕食は食事調整を行っていないため、食事内容に大きな変化はないと考えられるが、記録された数が増えていたことと、作文の内容から、自身が食べている食品は何かを考え、分からない場合は他者に確認することで食品に関する知識が高まり、○の数が増加したと考えられる。2つめは、実際に食物選択行動が改善し、食事内容も変化した可能性である。おやつ(菓子)の摂取回数が減少したことは選手自身も自覚しており、食物選択行動が改善し、食事内容も変化した事例だと考えられる。昼食の食事内容は、実態調査同様確認できなかったため、記録される数が増えた要因として1つめ及び2つめの両方の可能性が考えられた。一方、「不足している食品を購入したい」という食品群を意識した食物選択の意思や、「商品を購入する際に栄養成分表示を見るようになった」という報告から、食物選択に関する能力は向上したと考えられるが、コーチからは補食購入の困難さが報告され、食物選択に関する能力が向上しても行動変容が起きなかった事例も

「栄養について学んだこと・今後意識すること」

私は、栄養についてわからなかったのですが、栄養士さんの話を聞きながら勉強することになりました。私たちが食べている食べ物、どんなふうに栄養があるのかわかるようになりました。でも、料理にするとわからないので、わからないときは人に聞くことにしました。今後は意識するようになっていきたいです。そして、足りない食べ物を買っていききたいと思います。難しいかもしれませんが、買って行く中で慣れていくかもしれません。それでもわからないときは、支援者の方と一緒に買いに行きたいです。食事のチェック表をしてから食事を気にするようになりました。それまでは何でも食べていて、食事よりおかしを食べていたので、食事のチェックをしてからおかしを食べなくなりました。自分でもびっくりしました。これからも食事のチェックをして気をつけていきたいです。

図3. 選手が書いた作文

あった。この要因として、補食にお金を使うことに抵抗があることが挙げられた。選手は、金銭的に厳しいわけではないが、食事に対する苦手意識があり食べたがらないという特性があったため、食品を購入することについても消極的だったと考えられる。

また、介入約2か月後の作文では、「食事記録を行うことで食事を気にするようになった」と食意識の向上について記載しているが、介入約3か月後のコーチからの報告では、記録に慣れマンネリ化したことで記入漏れが増えたとあり、食意識が低下した可能性が考えられた。長期間の食事記録は対象者が負担に感じる事が多く、継続のためには管理栄養士が記録を確認し、励ましや促しのコメントをするなどの支援が重要とされているが¹⁰⁾、筆者が直接選手にコメントしたのは、既にマンネリ化していた2019年3月の個人合宿時のみだった。食事記録を開始した直後から、コーチを通して選手に励ましや促しのコメントを伝えられるよう計画していれば、マンネリ化することなく記録を継続できた可能性がある。

以上のことから、食物選択行動の改善を目的として食事記録を行うことで、食知識や食意識、食物選択に関する能力が向上し、選手の特性に関与しない範囲での食物選択行動が改善する可能性が考えられた。しかし、選手への直接指導の機会が限られている場合に、選手が食意識を維持しながら記録を継続することは難しく、支援の方法について検討する必要がある。また、選手が食意識を維持しながら記録を継続することは難しく、支援の方法について検討する必要がある。今回使用した食事チェックシートは、本対象者にはある一定の効果が認められたが、障がいの程度や特性により効果は異なると思われる。そのため、1人1人の状況に応じて変化させる必要がある。さらに、本サポートは質的学習に着目して実施したため、食事チェックシートは食事のバランスのみの記入に留まったが、増量のためには量的学習も必要である。今後は、知的障がいのあるアスリートに対し量的学習に着目したサポート方法の検討が必要で

ある。

謝辞

栄養サポートの実施および本報告作成にあたり多大なるご協力をいただきました。選手、コーチ、チームスタッフの皆様、日本知的障がい者陸上競技連盟の皆様にご心から御礼申し上げます。

文献

- 1) Broad E. Sports nutrition for Paralympic athletes. Second Edition. CRC Press, 2019.
- 2) Gibson JC, Temple VA, Anholt JP, Gaul CA. Nutrition needs assessment of young Special Olympics participants. J Intellect Dev Disabil, 36(4): 268-272, 2011.
- 3) 伊藤圭子. 軽度知的障害児を対象とした栄養教育の課題－ライフスキル形成の視点から－. 日本教科教育学会誌, 27(2): 11-20, 2004.
- 4) 伊藤圭子. 軽度知的障害児に対する代表例教授法を用いた栄養教育の開発(第1報)－栄養教育授業モデルの組み立て－. 日本家庭科教育学会誌, 47(4): 318-326, 2005.
- 5) 伊藤圭子. 軽度知的障害児に対する代表例教授法を用いた栄養教育の開発(第2報)－授業モデル開発と実践および学習過程の分析－. 日本家庭科教育学会誌, 47(4): 327-334, 2005.
- 6) 厚生労働省. 知的障害児(者)基礎調査: 調査の結果. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/101-1c.html> (2021年6月25日)
- 7) 小清水孝子, 柳沢香絵, 樋口満. スポーツ選手の推定エネルギー必要量. トレーニング科学, 17(4): 245-250, 2005.
- 8) 元永恵子. パラリンピックアスリートのエネルギー必要量推定に関する考察. Journal of High Performance Sport, 5: 35-43, 2020.
- 9) 日本障がい者スポーツ協会. 障がい者スポーツの歴史と現状. https://www.jsad.or.jp/about/pdf/jsad_ss_2015_

- web_150410.pdf (2021年8月17日)
- 10) 日本スポーツ栄養学会. エッセンシャル スポーツ栄養学. 市村出版, 2020.
 - 11) 日本スポーツ振興センター ハイパフォーマンススポーツセンター 国立スポーツ科学センター. フィットネスチェックハンドブック - 体力測定に基づいたアスリートへの科学的支援 -. 大修館書店, 2020.
 - 12) 麻見直美, 伊藤慧, 滝澤俊彦, アスリートのための「食生活バランスチェック票 - 3500kcal 版 -」を用いた食生活サポート. 筑波大学体育化学系紀要, 33: 59-67, 2010.
 - 13) 太田澄人. 知的障がい者とスポーツ・レクリエーション. 日本障がい者スポーツ協会編. 新版 障がい者スポーツ指導教本 初級・中級. ぎょうせい, p.44-49, 2016.
 - 14) 曾根幸喜. 体脂肪率測定法 (空気置換法, 多周波数インピーダンス法) の信頼性の検討. 理学療法科学, 21(2): 157-161, 2006.
 - 15) スペシャルオリンピックス日本. スペシャルオリンピックスの歴史. <http://archive.son.or.jp/2015summer/about/history.html> (2021年8月17日)
 - 16) 高畑庄蔵, 武蔵博文. 知的障害者を対象とした食生活・運動習慣の形成と長期的維持: 生活技能支援ツールによる日常場面での支援のあり方. 行動分析学研究, 13(1): 2-16, 1999.
 - 17) Temple VA, Foley JT, Lloyd M. Body mass index of adults with intellectual disability participating in Special Olympics by world region. J Intellect Disabil Res, 58(3): 277-284, 2014.