

実践報告

高校男子アイスホッケー部員への 栄養サポート

山崎 美枝

釧路短期大学 生活科学科

【連絡責任者】 山崎 美枝 〒085-0814 北海道釧路市緑ヶ岡 1-10-42
TEL: 0154-41-0131 FAX: 0154-41-0322 E-mail: mieyama@midorigaoka.ac.jp

抄 録**目 的**

アイスホッケーはコンタクトスポーツであり、当たり負けしない頑丈な身体が求められる。筋力面での発達が大きい時期の高校男子アイスホッケー選手の身体づくりと食事改善を目的に栄養サポートを実施した。

方 法

対象は高校男子アイスホッケー部員 27 名、期間は 6 ヶ月間であった。栄養教育は集団指導 5 回、通信型個別指導を 2 回実施した。介入前後には身体測定と食事調査を実施し、この間モニタリングとして定期的に身体測定を、集団指導後には栄養教育に関するアンケート調査を 2 回実施し、これらをサポートの評価に用いた。

結 果

身体組成は介入直後に有意な変化がみられたが、最終評価では介入前後での有意な変化がみられなかった。食事改善の意欲が高まり栄養管理の必要性も介入前より高くなり、過剰摂取だったエネルギー、脂質、穀類、菓子が有意に減少するなど体脂肪と関連のある項目は改善がみられた。不足していたビタミン、ミネラル摂取量は改善されず、いずれも個人差がみられた。栄養教育内容はおおむね理解していたが、行動変容に結びつかない項目も見られた。

結 論

体格形成を目的とした本サポートは選手の食意識向上と食行動の部分的変容には有効であった。しかし、身体組成に有意な変化がみられなかったこと、栄養教育内容が実践に至らなかったものがあったことから、栄養基準量の設定と教育効果を上げるための工夫が課題として残った。

キーワード アイスホッケー、高校生、食事調査、栄養教育、身体組成

緒 言

アイスホッケー競技は氷上の格闘技と表現されるほど激しいコンタクトスポーツで、相手選手へ体当たりをするボディチェックがルール上認められていることから、体格では身長、体重、除脂肪体重が多いことが有利な条件となる。当たり負けしない頑丈な身体とパワー、スピード、クイックネス、スタミナなど様々な体力要素が高いレベルで要求されるため、アイスホッケーに適した体格

形成と怪我予防を目的とした栄養サポートが求められる。アイスホッケー選手を対象とした著者らの調査研究では、栄養・食事に対する意識の低さを報告していることから^{1,2)}、選手の栄養・食事に対する意識を高め自己管理能力を養うことを目的とした栄養サポートが必要である。しかし、アイスホッケー選手の体格や栄養に関する先行研究は少なく、栄養サポートの方法が確立されていないのが現状である。

高校生頃には1日のエネルギー必要量が最大となり、さらに筋力面での発達が大きい時期であることが知られているため栄養面での充実が求められるが、この年代の選手では、多くの競技種目で朝食欠食をはじめとする食生活の乱れが指摘されるとともに³⁻⁵⁾、体格向上には栄養・食事指導が効果的であることも報告されている⁶⁾。

そこで、過去に食事調査と栄養指導を行った経験があり、これまで監督から栄養に関する相談を受けてきた高校男子アイスホッケー部に対し競技に適した体格形成を目指し、体脂肪率のコントロールと除脂肪量の増加を目標に栄養サポートを計画した。本報告では、栄養摂取上の問題点を認識し食意識を向上させバランスのよい食事を目指すことを短期目標として実施した栄養サポートについて報告する。

方 法

(1) 対象者

釧路市内のB高校男子アイスホッケー部に対し、チーム全体の食意識を高めることも課題であることから、所属する全部員27名を対象とした。その内訳は1年生6人、2年生10人、3年生11人で平均年齢は16.6 ± 0.8歳である。競技成績では過去インターハイで優勝経験があり、2008年度は準優勝、2009年度は第3位であり、毎年インターハイ優勝を目標としている。

なお、事前に監督へ個人情報の取扱いを含めたサポート実施概要を説明し、本サポートの実施とその報告について同意を得た。さらに保護者へは監督から、選手へは監督と著者から実施概要を説明し同意を得た。

(2) サポート内容

栄養サポートの内容を表1に示した。

サポート期間は2009年6月中旬の準備期から12月上旬の試合期までの6ヶ月間である。

(3) 測定・調査項目

介入前のアセスメントは6月に、介入後の評価は12月に、それぞれ身体測定と食物摂取頻度調査を実施した。身体測定項目は身長、体重、イン

ピーダンス法による体脂肪率で、大和製衡株式会社製の高精度型体組成計ボディプランナーEXを用いた。なお、身体測定は介入前後のほかにモニタリングとして月1回ペースで常に同条件となるよう食後や運動直後を避け午後3時頃に行った。食事調査は建帛社製のエクセル栄養君食物摂取頻度調査FFQgVer.2.0を用い、ここ1ヶ月間の食事について自記式調査を行った。集合法で行い、記入は著者の説明に沿ってすすめ、個別質問にも対応しながら正確な記入を心がけた。回収後は記入不備を確認し、後日練習会場へ出向き確認を行った。練習量調査はエネルギー必要量算定の参考にするため、氷上練習、陸上練習(強度別)、筋力トレーニングについて、それぞれの1回あたりの実施時間と1週間の実施回数について、食事調査と同時に自記式で行った。

(4) 栄養素等摂取基準、食品群別摂取基準の算定

栄養素等摂取基準および食品群別摂取基準は、個人別の摂取状況が適切であるかを評価し、個別支援に活用することを目的に算定した。介入前(6月)の1日の平均練習時間は180分であり、内容は氷上練習51分、陸上練習129分(低強度17分、中強度27分、高強度34分、筋力トレーニング51分)だった。介入後(12月)の1日の平均練習時間は134分であり、内容は氷上練習76分、陸上練習58分(低強度9分、中強度13分、高強度5分、筋力トレーニング31分)だった。

栄養素等摂取基準と算定方法を表2に、食品群別摂取基準量を表5に示した。エネルギー量算定は国立スポーツ科学センター(以後JISSと記す)の基礎代謝量の式⁷⁾と種目系分類PAL(Physical Activity Level)⁸⁾より球技系通常練習期の値2.0を用いた。競技に必要な筋量の獲得と各体力要素の全面的な向上を図る一般的準備期であったため、たんぱく質量は筋力トレーニング増強期の体重1kgあたり1.7g⁷⁾を用いた。他の栄養素の基準と食品群別摂取基準は「アスリートのための栄養・食事ガイド⁹⁾」で示されているものを参考に設定した。なお、介入後の評価の際も同じ算定方法を用いて基準値を設定した。

(5) 栄養教育内容

栄養教育内容を表1に示した。集団指導は5回、通信指導による個別支援を2回、すべて管理栄養士(著者)が行った。

1回目の集団指導は「アイスホッケー選手に適した体格形成」を題材に、身体組成測定後に測定器で印字された結果票の見方について用語解説も含め説明したうえで、除脂肪量を増やすことで体重増量を目指すこと、体脂肪率16%以上の選手は体脂肪を減らすことを目標にすること、それ以下の選

手も10%前半に近づくことを目標にするよう指導した。体脂肪率の目標値設定については、高校男子アイスホッケー選手のトレーニング期の平均体脂肪率が13.4%という著者の先行研究¹⁾と、本対象の介入前平均15.9%という現状値から、今回はチームの現状値の平均を上限として設定した。

2回目は「食事調査結果の見方と改善方法」を題材に、食事調査結果を配布し、選手個々の摂取基準と調査で得られた摂取量の比較から、不足や過剰摂取の栄養素と食品群について確認させた。そ

表1 栄養サポートの内容

実施時期	身体測定	食事調査 練習量調査	栄養教育の学習形態、テーマおよび指導内容等	使用教材等
6月18日	○	○	講義 30分「アイスホッケー選手に適した体格形成」 身体組成結果の見方と活用方法	身体組成結果票
6月24日	○		講義 60分「食事調査結果の見方と改善方法」 ・食事調査結果の見方と過不足の確認 ・栄養素のスポーツに関わる主な働きと過不足による弊害 ・各栄養素を多く含む食品と料理について	食事調査結果票 リーフレット
7月2日			保護者への協力要請「保護者へ食事調査結果と食事の留意点資料配布」 講義 60分「からだづくりの食事」 ・食事の基本型「主食+主菜+副菜+牛乳・乳製品+果物」 ・たんぱく質の必要性と多く含む食品、摂取タイミング ・肉の部位や調理法による脂質とエネルギー量の違い ・講義の理解度と前回講義内容の実践状況に関するアンケート調査	食事調査結果票、リーフレット リーフレット 実物大食品カード 実物大料理カード アンケート用紙
7月9日	○		講義 60分「試合期の食事」 ・試合時に必要な栄養素 ・炭水化物の多い食品と料理 ・試合前に控える食品と料理 ・食事の時間帯と補食の摂り方 ・講義の理解度と前回講義内容の実践状況に関するアンケート調査	リーフレット 実物大食品カード 実物大料理カード アンケート用紙
8月18日	○		演習 60分「自分の食事問題点を知り行動目標を設定する」 ・食の振り返りシートの作成 ・選手個々の食事に関する行動目標を発表	記入用紙
9月24日	○		通信指導「振り返りと行動目標に対するコメントの返却」 選手個々の振り返りシートにコメントを記入して返却	記入用紙
10月中旬			通信指導「食事調査結果とコメント返却」 ・12月4日実施の食事調査結果にコメントを記入して返却	食事調査結果票
12月4日	○	○		
12月中旬				

表2 栄養素等摂取基準

		平均値	基準の範囲	算定の根拠
エネルギー	(kcal)	3094	2497 ~ 3730	28.5kcal × 除脂肪量 × PAL2.0
エネルギー / 体重	(kcal/kg)	48		
炭水化物	(g)	450	362 ~ 541	58% エネルギー比
炭水化物 / 体重	(g/kg)	7.0		
たんぱく質	(g)	110	83 ~ 137	筋力トレーニング増強期(1.7g/kg)
たんぱく質 / 体重	(g/kg)	1.7		
脂質	(g)	93	75 ~ 112	27% エネルギー比
カルシウム	(mg)	1100		*
鉄	(mg)	15		*
VA	(μgRE)	1000		*
VB ₁	(mg)	1.70	1.35 ~ 2.01	0.54mg/1000kcal
VB ₂	(mg)	1.86	1.50 ~ 2.24	0.60mg/1000kcal
VC	(mg)	200		*
食物繊維	(g)	30		*

*は「アスリートのための栄養・食事ガイド」を参考に設定

の上で、各栄養素のスポーツに関わる主な働きと過不足による弊害について説明し、食事改善の必要性を認識させた。過不足の改善方法の一例として各栄養素を多く含む食品や料理を紹介し、個々の調査結果から積極的に摂取すべき食品と控えない食品を確認させた。

3回目は「からだづくりの食事」を題材に、食事の基本である主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物をそろえること、筋肉の材料となるたんぱく質の量と摂取タイミング、多く含む食品や料理の紹介、体脂肪を増加させないための留意点として肉の部位や調理法による脂肪の摂取量の違いを説明した。

4回目は「試合期の食事」を題材に、試合時に必要な栄養素、炭水化物の多い食品や料理と試合前に控えない食品や料理の紹介、試合前の食事の時間帯と補食の摂り方について指導した。

5回目は「自分の食事の問題点を知り行動目標を設定する」を題材に食の振り返りシートを作成した。記入項目は①普段の食事の良い点は何か②食事の良い点によって体調などにプラスになっていることは何か③普段の食事で悪い点は何か④食事の悪い点によって体調などにマイナスになっている

ことは何か⑤今から自分の食事で実践しなければならないことは何か、の5項目である。選手が記入した後、行動目標をチームメイトの前で宣言する時間とした。

個別支援は、介入前の食事調査結果に対し選手個々の摂取基準と摂取量一覧、不足や過剰摂取の栄養素と食品群を示し2回目の集団指導時に返却した。保護者に対しても食事調査結果と食事の留意点の資料を監督から直接渡してもらい、食事改善への協力を要請した。

通信型指導として5回目の集団指導で作成した振り返りシートに賞賛や励ましの言葉とともに、実践に向けて理解不足を補う対策として、食事改善の具体的方法などについてコメントを記入して返却した。介入後の食事調査結果配布に関しては、介入前と同様の項目に加え、食事改善の具体的方法についてコメントを記入し返却した。

(6) 統計処理

介入前後の栄養素等摂取量と食品群別摂取量における平均値の差の検定は paired-t 検定を用い、危険率 5%未満を有意水準とした。5回実施した身体状況の平均値の差の検定は paired-t 検定を用い、

ボンフェローニの補正を行い、危険率 1%未満を有意水準とした。

結 果

(1) 身体状況の変化

身体状況の変化を表 3 に示した。体重は介入前後で有意な増加が認められた。体脂肪率は 6 月から 7 月、6 月から 8 月に有意な減少が、7 月から 8 月に有意な増加が認められた。除脂肪量は 6 月から 7 月に有意な増加が、7 月から 8 月に有意な減少が認められた。

個別の体脂肪率と除脂肪量の変化は、介入前(6 月)に体脂肪率がチームの目標の上限である 16%を上回った者が 13 人(48.1%)いた。介入 1 ヶ月後の 7 月には 26 人(96.3%)の者に減少が見られ、除脂肪量は 24 人(88.9%)の者に増加がみられた。介入前の体脂肪率が 16%以上の者で介入後(12 月)に減少がみられたものは 13 名中 5 名だった。

(2) 栄養素等摂取量、食品群別摂取量の変化

栄養素等摂取量の変化を表 4 に、食品群別摂取量の変化を表 5 に示した。介入前は、平均基準値と平均摂取量を比較するとエネルギーと三大栄養素は基準を上回り、ビタミンとミネラルはビタミン B₂を除きすべて基準を下回っていた。食品群別では、いも類、野菜類、乳類、果物が基準を下回り、菓子と嗜好飲料は基準を大きく上回っていた。個別にみると基準量に対して 7 割未満の摂取量だった者は、栄養素ではカルシウム 11 人(40.7%)、鉄 12 人(44.4%)、ビタミン A 11 人(40.7%)、ビタミン C 20 人(74.1%)、食物繊維 21 人(77.8%)、食品群で

は緑黄色野菜とその他の野菜 25 人(92.6%)、乳類 22 人(81.5%)、果物が 17 人(63.0%)みられた。

介入後の栄養素等摂取量は、体重あたりのエネルギー、たんぱく質、炭水化物および脂質の摂取量は有意に減少し基準値に近づいたが、ビタミン B₂と食物繊維に有意な減少が、他のビタミン・ミネラルは有意な変化は見られなかった。食品群別摂取量では穀類、菓子と嗜好飲料、砂糖類が有意に減少したが、他の食品群に有意な変化は見られなかった。個別にみると、基準量に対する摂取量の割合が 10%以上基準量に近づいた者を「改善傾向あり」とした場合、栄養素等ではたんぱく質が 11 人(40.7%)、エネルギーと脂質が 10 人(37.0%)、鉄とビタミン B₁、C が 7 人(25.9%)、ビタミン A が 6 人(22.2%)、カルシウムと食物繊維で 4 人(14.8%)の者が該当し、5 項目以上の栄養素について改善傾向がみられた者が 4 人(14.8%)いた。食品群で改善傾向がみられた者は果物が 10 人(37.0%)、緑黄色野菜とその他の野菜が 9 人(33.3%)、乳類が 3 人(11.1%)であった。

(3) 栄養教育の評価

3、4 回目の集団指導終了時に実施した無記名自記式アンケート調査結果を表 6、図 1~2 に示した。3 回目集団指導時に実施した食事調査結果配布後の意識の変化では、「食事調査結果の数値やコメントが参考になった」、「調査結果を見て自分の食生活を改善しようと思った」、「心がけていること、実践していることがある」の回答が多く見られたのに対し、「保護者が食事に気をつけてくれている」は 57.7%であった。「食事管理が必要だと思う」の回答

表 3 身体状況の変化

		6 月 n=27	7 月 n=27	8 月 n=27	9 月 n=26	12 月 n=27
身長	(cm)	170.3	170.3	170.5	171.3	171.0
体重	(kg)	64.7 ^a	64.8	64.5	65.2	65.9 ^a
BMI		22.3	22.4	22.2	22.2	22.5
体脂肪率	(%)	15.9 ^{ab}	14.6 ^{ac}	15.1 ^{bc}	16.0	16.1
脂肪量	(kg)	10.4	9.6	9.9	10.6	10.8
除脂肪量	(kg)	54.3 ^a	55.2 ^{ab}	54.6 ^b	54.6	55.2

abc：同符号間で有意な差を認めた (p<0.01、t 検定)

表4 栄養素等摂取量の変化

		6月(介入前)			12月(介入後)			<i>p</i> 値
		平均値	SD		平均値	SD		
エネルギー	(kcal)	3669	± 887		3018	± 610		0.0008 *
エネルギー / 体重	(kcal/kg)	57	± 13		46	± 8		0.0001 *
たんぱく質	(g)	118.4	± 33.0		104.8	± 27.5		0.0507
たんぱく質 / 体重	(g/kg)	1.8	± 0.5		1.6	± 0.3		0.0143 *
脂質	(g)	109.0	± 31.6		95.1	± 23.4		0.0243 *
炭水化物	(g)	535.3	± 132.7		421.0	± 90.4		0.0002 *
炭水化物 / 体重	(g/kg)	8.3	± 2.1		6.4	± 1.3		0.0000 *
カルシウム	(mg)	945	± 372		794	± 282		0.0648
鉄	(mg)	11.4	± 3.1		10.5	± 3.1		0.2630
VA	(μgRE)	748	± 222		715	± 218		0.5090
VB ₁	(mg)	1.52	± 0.43		1.49	± 0.41		0.7486
VB ₂	(mg)	1.94	± 0.61		1.65	± 0.47		0.0375 *
VC	(mg)	111.7	± 51.9		107.9	± 52.7		0.6710
食物繊維	(g)	16.7	± 4.6		14.3	± 4.3		0.0315 *

* *p*<0.05

表5 食品群別摂取量の変化

(g)

	基準量	6月(介入前)			12月(介入後)			<i>p</i> 値
		平均値	SD		平均値	SD		
穀類	750	925.3	± 295.1		767.3	± 187.9		0.0106 *
いも類	100	36.8	± 33.5		27.0	± 22.2		0.1925
緑黄色野菜	150	68.5	± 24.8		72.6	± 39.0		0.5671
その他の野菜	265	106.0	± 81.5		98.9	± 61.4		0.6463
海藻類	20	5.3	± 4.2		4.7	± 2.8		0.5161
豆類	100	71.9	± 52.4		60.2	± 35.5		0.2873
魚介類	70	90.9	± 57.6		94.7	± 59.2		0.7309
肉類	130	146.9	± 58.7		159.2	± 50.6		0.2600
卵類	70	77.5	± 42.0		48.9	± 26.6		0.0063 *
乳類	600	311.0	± 219.5		240.5	± 138.5		0.0985
果実類	200	131.7	± 129.0		129.4	± 121.3		0.9045
菓子類	50	137.9	± 80.6		83.4	± 53.0		0.0000 *
嗜好飲料類	170	301.4	± 191.8		173.5	± 148.3		0.0097 *
砂糖類	25	8.1	± 4.8		5.3	± 4.2		0.0021 *
種実類	5	1.4	± 2.2		0.9	± 1.2		0.3260
油脂類	40	15.5	± 5.9		15.2	± 7.3		0.8077

基準量は「アスリートのための栄養・食事ガイド」を参考に設定 * *p*<0.05

はサポート前の 53.8%が開始後には 84.6%と増加した。

図 1-1~1-2 に示した講義内容の理解度については、ほとんどの項目で「十分」あるいは「だいたい理解できた」と回答していたが、図 2 の実践状況では「食事の基本型を守る」、「脂肪の多い肉や油を使った料理を控えめにする」の 2 項目について週に数回程度あるいはあまり実践していない者が半数近くみられた。

(4) サポートの実施状況

6 月から 9 月の集団指導までは、ほぼスケジュール通り実施できたが、10 月に予定していた介入後の評価が、新型インフルエンザ流行の影響とその後の試合や学校行事等の都合で先送りとなり 12 月に変更となったため、10 月から 11 月の 2 ヶ月間介入できなかった。

集団指導後のアンケート調査において、指導した内容が行動変容に結びついていないという結果を得

表 6 食事調査結果配布後の意識の変化 (3 回目集団指導時に実施)

	n=26 %
食事調査結果の数値やコメントは参考になったか	
参考になった	96.2
少し参考になった	3.8
参考にならなかった	0.0
調査結果を見て自分の食生活を改善しようと思ったか	
改善しようと思った	76.9
少し改善しようと思った	23.1
改善しようと思わなかった	0.0
心がけていること、実践していることはあるか	
ある	88.5
ない	3.8
改善したいが方法がわからない	7.7
保護者は食事調査結果を踏まえて食事に気をつけてくれているか	
気をつけてくれている	57.7
少し気をつけてくれている	30.8
今までと変わらない	11.5
無関心	0.0
サポート開始前に競技力向上には食事管理が必要だと思っていたか	
必要だと思っていた	53.8
少し必要だと思っていた	42.3
必要ないと思っていた	0.0
わからなかった	3.8
今の時点で競技力向上には食事管理が必要だと思うか	
必要	84.6
少し必要	15.4
必要ない	0.0
わからない	0.0

たため、最後の集団指導を「自分の食事の問題点を知り、行動目標を設定する」という題材に変更した。

考 察

本サポート対象が筋力の発達が大きい時期とされる高校年代であることから、競技に適した体格形成を目指して栄養サポートを実施した。アイスホッケー競技に適した体格や身体組成の先行研究やデータが非常に少ないため目標設定が困難であり、本サポートではチームの体脂肪率平均値15.9%以下を目標に取り組んだ。最近の研究において日本のエリートアイスホッケー選手(平均年齢26.3歳)の平均体重が81.9kg、平均体脂肪率が10.2%であり、この体脂肪率はNHL(北米アイス

ホッケーリーグ)選手とほぼ同じような数字であると報告している¹⁰⁾。このデータを参考にすると高校生においても当面は10%前半を目指していくのが妥当であろう。

選手は介入前の食事調査結果を数値で確認することで栄養摂取上の問題点を認識し、食事の改善意欲が高まり栄養管理の必要性を認識したことが、集団指導後のアンケート結果から明らかとなった。さらに、介入前後の食事の変化では、体脂肪量のコントロールと関わりのあるエネルギーと脂質、菓子の摂取量に改善がみられたことから、体格形成を目的とした本サポートは選手の食意識向上と食行動の部分的変容には有効であった。しかし介入直後は体脂肪率に有意な減少がみられたものの、

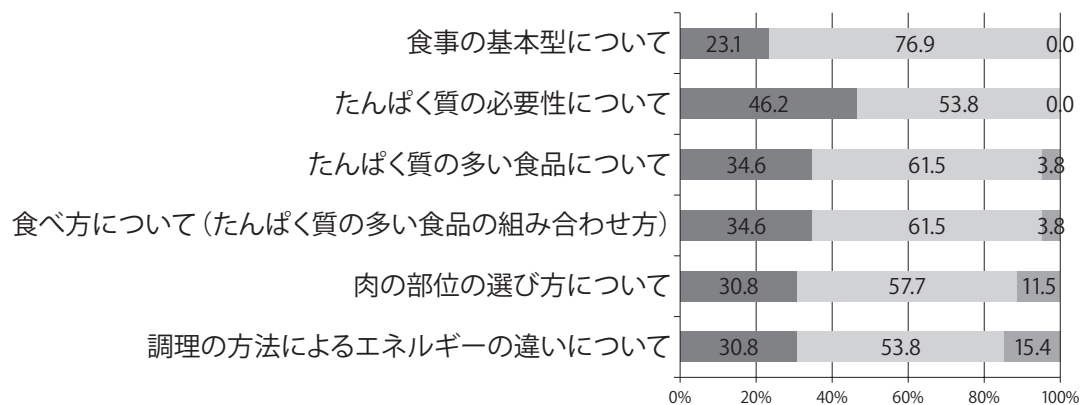


図1-1 3回目集団指導「身体づくりの食事」の理解度

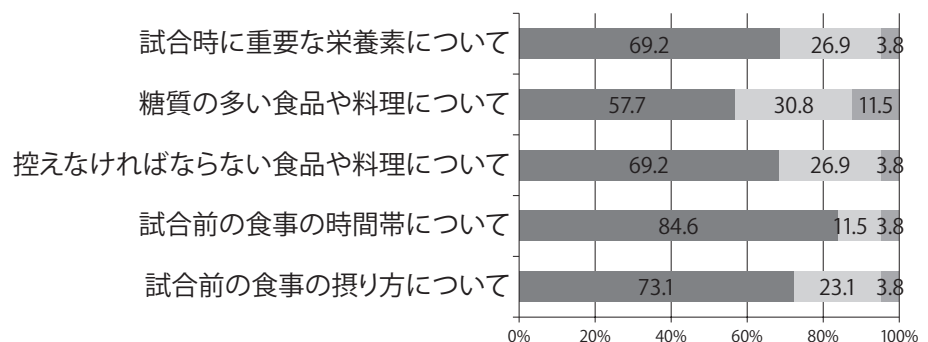


図1-2 4回目集団指導「試合期の食事」の理解度

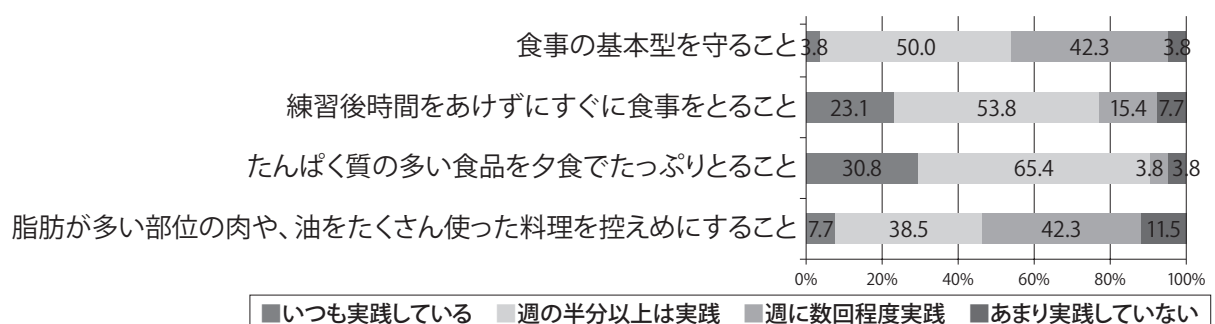


図2 3回目集団指導内容の実践状況(4回目集団指導時に調査)

サポート終了時には摂取エネルギーが減少しているにもかかわらず体脂肪率に変化がみられなかった。これはトレーニング量が関係していると考えられる。試合期の12月の練習時間は準備期の6月よりも平均46分少ないというだけでなく、夏場と冬場で氷上練習メニューが大きく異なることも影響していると思われる。これらについて今後考慮してエネルギー必要量を算定する必要がある。

介入後の食事調査結果では、チーム全体としてビタミン、ミネラルの摂取量に改善がみられず、バランスの良い食事の実践には至らなかった。しかし、個人差が大きく改善傾向がみられた選手もいた。最初の計画では、5回目の集団指導において「ビタミン・ミネラル」を題材に講義を行う予定だったが、アンケート結果からこれまでの栄養教育内容の実践が十分ではないことがわかり題材を「自分の食事の問題点を知り、行動目標を設定する」に変更した。そのため、ビタミン・ミネラルに関する知識の理解が不十分となってしまったことが改善されなかった原因の一つとして挙げられる。その後の食事調査結果にはビタミン、ミネラルが不足している者に対し、具体的な摂取方法等のコメントを記載して返却することで知識不足を補った。

栄養教育内容の実践を継続させるためには保護者の協力が必須である。食事を自由摂食している群と栄養管理がなされ食事統制されている群では、後者の方が体格、栄養バランス、コンディションともによいという報告もある¹¹⁾。常に栄養管理された食事が提供されるためには、家庭の調理担当者に対する指導が欠かせない。本対象者は朝昼夕食のすべてを保護者が用意している現状を踏まえ、保護者へ食事調査結果と食事の留意点の資料を配布し食事改善への協力を要請した。しかし十分な協力は得られなかったため、今後は情報提供にとどまらず栄養教育の場を増やす必要があるだろう。また、本サポートは集団指導が中心であったため、選手個々の理解度や意識の差が介入後の変化に影響を及ぼしていたと推察する。講義後のアンケート調査を無記名で実施したため、個人の理解度や実践状況の把握ができなかった。今後は個別指導、抱えている課題ご

とにグループ演習を盛り込むなど、目標達成により近づく栄養サポートが必要である。

まとめ

体格形成を目的とした本サポートにより、身体組成の有意な変化は見られなかったが、栄養摂取上の問題点の認識、食意識向上と食行動の部分的変容には有効であった。食事改善については、体脂肪増加と関わりのある栄養素や食品群については改善がみられたが、ビタミン・ミネラルは改善されずバランスの良い食事の実践には至らなかった。今後は栄養基準量算定のための氷上トレーニングの強度と量の考え方について検討が必要である。栄養教育では選手への個別指導と食事作りを担当する保護者への栄養教育など、より効果が期待できる方法を組み込むことが課題である。

謝 辞

本研究の実施にあたりご協力をいただきましたアイスホッケー部の監督、コーチ、選手の皆様に深く感謝申し上げます。

< 文 献 >

- 1) 鈴木美枝：氷上スポーツ選手の栄養摂取とパフォーマンス向上に関する研究—トップレベルにある釧路の氷上スポーツ選手の現状—, 釧路短期大学紀要, 20, 7-22 (1992)
- 2) 角丸妙子・山崎美枝：女子アイスホッケー選手の食意識に基づく栄養教育のあり方, 釧路短期大学紀要, 33, 21-24 (2006)
- 3) 大里怜子, 古館伸朗, 川村仁子, 臼井名津子, 松本絵美, 徳田恵子, 吉岡美子：運動部在籍の高校生を対象とした食事に関する意識と現状の調査—昼食用弁当を利用して—岩手県立大学盛岡短期大学部研究論集, 12, 15-20 (2010)
- 4) 東庸介, 鉄口宗弘, 難波康太, 三村寛一, 南幸：高校生野球部員の食事調査および食事指導について, 大阪教育大学紀要第IV部門教育科学, 59 (1), 115-123 (2010)
- 5) 井上広国, 水野敏明, 大森正英：高校生スポーツ選手の栄養調査および栄養知識について, 岐阜女子大学紀要, 34, 79-85 (2005)
- 6) 海老久美子, 中尾芙美子, 上村香久子, 八木典子：高校1年生野球部員の身体組成に及ぼす栄養指導の効果, 栄養学雑誌, 64 (1), 13-20 (2006)
- 7) 樋口満：新版コンディショニングのスポーツ栄養学, 市村出版(東京), (2009)
- 8) 小清水孝子他：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, 245-250 (2005)
- 9) (財)日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会：アスリートのための栄養・食事ガイド, 第一出版(東京), (2001)
- 10) 葛原憲治, 井口順太, 島本英樹：エリートアイスホッケー選手におけるオフシーズン期のレジスタンストレーニングの効果について, National Strength & Conditioning Japan Journal, 16 (6), 9-16 (2009)
- 11) 松本範子, 佐久間春夫：スポーツ選手の食生活スタイルの違いが栄養・身体状況におよぼす影響について, 奈良女子大学人間文化研究科年報, 25, 119-129 (2010)

(受理日：2012年9月3日、採択日：2014年1月6日)