

短 報

高校野球部員における栄養素摂取に関する考察

松枝秀二¹⁾ 小野章史¹⁾ 内田郷子²⁾ 中田裕美³⁾

川崎医療福祉大学 医療技術学部 臨床栄養科¹⁾

川崎医療短期大学 栄養科²⁾

株式会社 ボンワール³⁾

(平成4年3月26日受理)

Some Nutritional Considerations in the High School Baseball Team

Shuji MATSUEDA¹⁾, Akifumi ONO¹⁾, Satoko UCHIDA²⁾
and Hiromi NAKATA³⁾

Department of Clinical Nutrition, Faculty of Medical Professions¹⁾

Kawasaki University of Medical Welfare

Department of Nutrition Kawasaki College of Allied Health Professions²⁾

Kurashiki, 701-01, Japan

Bonheur Company³⁾

Hashima, Gifu, 500, Japan

(Accepted March. 26, 1992)

Key words : nutrients intake, high school, baseball team

要 約

高校生野球部員の食生活調査をおこなった。対象はレギュラークラス11名。調査期日は平成元年10月と12月に一週間ずつおこなった。その結果、スポーツ選手としては摂取栄養素量は少なく、特に野菜類、乳類の摂取不足が顕著であった。

エネルギー充足者では内容が蛋白質、脂質にかたよっていた。今回の調査から若年スポーツ競技者に対する食事指導の必要性が強く感じられた。

序 論

栄養と運動に関して考えることは、今日の我が国においては一般的になりつつあるが、一口に運動といっても、レクリエーションにはじまり競技スポーツまで幅が広い。

競技スポーツにおける食事調査の報告はある

が¹⁾²⁾、調査時期、方法などにより普遍的結果が得られない場合も多い。しかし、それらに共通しているのは、競技スポーツにおける栄養・食事の重要性である。その重要性を年齢の低い中学生、高校生の時代から競技スポーツと食事・栄養との関連で知ってもらうことが必要である。そこで、今回我々は比較的調査例の少ない野球

における食事調査を現役高校生野球部員を対象として行ったので報告し、あわせて栄養士はどうあるべきかを考えた。

対象と方法

対象は岐阜県の高校野球部のレギュラークラス11名(平均身長 174.5 ± 5.6 cm, 平均体重 69.5 ± 6.5 kg)。県大会ベスト4程度の実力を持つチームで、調査期間は平成元年9月と平成元年11月の2回で、この時期はトレーニング期にあたる。調査方法は自己記録法により1週間の食事内容を記録してもらい、分析した。

分析は対象者個人の2週間分の栄養素摂取量を算出し、日本人の栄養所要量における労作強度Ⅲのものと比較検討した³⁾。これをもとにして、栄養士が栄養指導をおこない対象者に知らせめた。

結果と考察

結果を考える前に、野球というスポーツはどのようなスポーツかを確認しておく必要がある。競技スポーツは大きくわけて、持久型、筋肉型、瞬発型、複合型にわけられるが、野球は球技種目に特徴的な強い負荷と弱い負荷が交互にやってくるスポーツで、複合型である。

このようなスポーツのタイプ分けは競技者の食事、栄養を考える際にも重要であり、何をどう摂取するかを決定する要因でもある。

表1と2に対象者の栄養素摂取量を示す。

今回比較対照としたのは、第四次改定の日本人の栄養所要量の労作強度Ⅲであるが、エネルギー摂取量をみると、最も少なかったのは、1の1943Kcalで最も多かったのは、10の3093Kcalであった。

エネルギー所要量は個人の体格、スポーツの

表1 対象者の三大栄養素摂取量

対象者	エネルギー	蛋白質	脂質	糖質	エネルギー 糖 質 比	エネルギー 蛋 白 比	エネルギー 脂 質 比	動蛋白 ²	動脂比 ³
	(kcal)	(g)	(g)	(g)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1	1943 ¹ ±420	75 ±28	56 ±16	277 ±46	56 ±6	15 ±3	27 ±6	52 ±13	43 ±15
2	2364 ±195	100 ±11	89 ±13	277 ±36	44 ±5	17 ±2	34 ±4	62 ±7	48 ±10
3	2479 ±451	97 ±20	78 ±26	337 ±64	46 ±14	16 ±2	28 ±6	59 ±10	53 ±10
4	2714 ±357	93 ±14	73 ±22	402 ±38	61 ±7	14 ±1	24 ±5	51 ±10	54 ±9
5	2072 ±364	94 ±14	67 ±22	277 ±41	48 ±7	18 ±3	28 ±6	61 ±7	58 ±11
6	2968 ±428	106 ±17	81 ±20	435 ±64	51 ±6	14 ±2	24 ±4	48 ±10	42 ±10
7	2976 ±384	118 ±23	84 ±18	420 ±57	47 ±5	15 ±1	24 ±4	55 ±11	48 ±18
8	2450 ±490	79 ±15	72 ±16	360 ±91	49 ±8	13 ±2	27 ±5	45 ±13	34 ±9
9	2863 ±401	122 ±27	96 ±32	363 ±48	43 ±9	17 ±2	30 ±7	68 ±10	55 ±14
10	3093 ±389	102 ±19	86 ±30	466 ±55	41 ±8	13 ±3	25 ±6	49 ±15	46 ±16
11	2618 ±491	122 ±22	77 ±22	345 ±75	43 ±8	19 ±3	26 ±5	66 ±7	57 ±20

1) 数字は平均±標準偏差 2) 摂取蛋白質中の動物性蛋白の割合

3) 摂取脂質中の動物性脂質の割合

表2 対象者のビタミン、ミネラル摂取量

対象者	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	食塩 (g)	ビ タ ミ ン			
				A (I. U.)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)
1	242 ¹⁾ ± 82	9 ± 4	7 ± 2	1485 ± 546	1 ±0	1 ±0	43 ± 32
2	801 ±171	13 ± 2	14 ± 3	3289 ± 595	2 ±3	2 ±0	87 ± 34
3	505 ±122	11 ± 2	11 ± 2	1372 ± 499	2 ±1	2 ±0	109 ± 57
4	459 ±232	11 ± 2	10 ± 3	1566 ± 619	1 ±0	1 ±0	190 ± 29
5	481 ±136	13 ± 3	13 ± 3	2184 ± 1057	1 ±0	1 ±0	148 ± 77
6	713 ±187	13 ± 3	11 ± 2	2085 ± 1082	1 ±0	2 ±0	68 ± 18
7	672 ±273	16 ± 5	13 ± 3	1971 ± 827	2 ±1	2 ±1	101 ± 48
8	306 ±115	8 ± 2	16 ±19	1010 ± 498	1 ±0	1 ±1	146 ±136
9	452 ±132	12 ± 2	10 ± 2	2158 ± 2200	2 ±1	2 ±1	63 ± 31
10	640 ±316	13 ± 4	11 ± 2	3155 ± 2109	1 ±1	2 ±0	121 ± 66
11	454 ±125	15 ± 5	17 ± 6	9263 ±15904	2 ±1	3 ±2	261 ±218

1) 数字は平均±標準偏差

種類、ポジション、時期によってかわってくるが⁴⁾体格は同年齢の男子に比較して平均値で身長が約5cm、体重が約10kgほど勝っていた。このことは、同年齢の高校生よりは多くのエネルギー摂取が必要であることを示すが、調査結果からみると必ずしもそうでなく、エネルギー摂取量の低い者も存在する。これらの者は他の栄養素摂取量も少ない傾向にある。

同時にエネルギー摂取量にバラツキがある。同様な調査においてもエネルギー摂取量にバラツキがあることがしめされており、調査時期、調査方法、選手の練習形態によるとされている¹⁾。調理担当者が誰かも若年競技者にとっては大きな要因で、高校生を対象にした場合は母親の栄養に関する理解が不可欠である。

スポーツにおけるエネルギー摂取量はスポーツによる消費エネルギー量を充足するという点がポイントになっている⁵⁾が、前述したように野球は複合型のスポーツでありエネルギー量の中

で糖質の占める割合は瞬発型の52%、筋力型の40%よりも高く、持久型の60%より低いあたりがよいとされていることから考えると⁶⁾、対象者はエネルギー量の中の各栄養素の占める割合が蛋白質、脂質が多く、糖質の占める割合が少ない。(対象者2, 3, 5, 7, 9, 10, 11)このことは、食品群別摂取量をみても明らかである(表3)。香川らの食品構成と比較しても、充足ないしは多いのは穀類、魚介類、肉類と果実類のみであり、野菜類と乳類の摂取不足はきわだっている⁷⁾。

1日の平均摂取食品数も30を下回る者が多い。

次に、蛋白質について考える。蛋白質は体構成成分で、毎日摂取する必要があるが、スポーツ選手にとっても意識的に摂取しようとする栄養素でもある。同時に自己経験から摂取量、利用食品を決めているのが実体である。スポーツ選手すべてが多くの蛋白質をとるべきかいは、やはりスポーツの種類、トレーニング期か

表3 対象者の食品摂取量 (g/日)

対象者 食品群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
穀 類	798 ¹⁾	587	734	1055	1114	928	717	724	796	710	852	820±158 ²⁾
芋 類	73	28	56	24	41	39	38	36	36	8	35	38± 17
砂 糖 類	4	4	5	3	5	8	3	17	10	6	4	6± 4
油 脂 類	15	35	25	17	19	42	20	29	18	15	25	44± 52
豆 類	43	3	9	42	31	48	33	21	24	24	25	28± 14
魚 介 類	57	97	99	59	89	121	47	94	74	154	61	87± 32
肉 類	101	143	141	124	143	383	112	254	110	227	89	166± 88
卵 類	59	84	69	91	56	69	34	108	87	48	51	69± 22
乳 類	23	200	209	94	374	263	55	158	162	28	0	142±116
緑 黄 色 野 菜	41	101	66	41	45	79	29	25	38	105	23	54± 29
そ の 他 野 菜	26	116	96	72	54	146	71	80	89	144	63	87± 37
平均摂取 食 品 数	15	30	26	24	25	31	22	29	27	24	22	23± 8

1) 値は2週間の平均値 2) 平均±標準偏差

試合期かなどの時期で異なってくる⁸⁾。調査した時期はトレーニング期にあたるが、エネルギー・蛋白質比でみると、不足している者が多く12~19%にとどまっている。

球技の場合はエネルギー摂取の20%程度がよいと思われるので、脂肪摂取量をあげないで蛋白質摂取量を増加させる必要がある。

つぎに、ビタミン、ミネラルについてみると、これらの栄養素は、エネルギー摂取が十分な場合、摂取食品数に不足のない場合には不足はあまりおこってこない。同時に多量のビタミンを摂取してもスポーツのパフォーマンスに効果はあまりないが、不足すると影響があると考えられている⁹⁾。基本的考えかたとしては、不足しないようにこころがけること、食品からのみ摂取するのは困難な場合はビタミン剤の使用も考慮にいれておくことであろう。

今回の調査でも、エネルギー摂取量の低い対象者については、ビタミンの摂取不足がみられる。その中でも、B₁、B₂は不足がちで果物などに多いビタミンCはそれほど不足していない。現時点では摂取量は少ないが、原則的には糖質主体のエネルギー構成がよいとされる球児たちはとくにビタミン B₁ の摂取量に注意をはらうべきである。Feの摂取量は健康成人においても

不足がちであり、特に女性においては十分な配慮が必要であるが、今回の高校生の調査においても、運動をしていない健康成人の所要量にも達していない者がいた。これらの者はエネルギー摂取量も少ない。Feは体内での酸素運搬と有酸素的代謝で役割を果たすのもっと多めに取ってよいと思われる。しかし、Feの体内利用に関しては阻害するもの促進するものがあるのでその組み合わせが大切なのはスポーツ選手においても同じである。

Caについてみると、対象者2、6、7、10をのぞいては所要量を満たしていない。スポーツはCaの必要量を増大させるのでスポーツ選手は1日1000mgの摂取量を推奨されるし、対象者が成長期にあることにも考慮しなければならない。乳類の摂取方法を調理面からも工夫することが栄養士の課題でもある。

今回の調査により対象者の栄養素摂取にバラツキがあり、食事調査を長期間行うことの重要性が示唆された。

最後になりましたが、今回の調査に協力いただいた皆さん、特に高校生と監督さんに深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 小林修平, 五島孜郎, 香川芳子, 西牟田守, 鈴木政登「スポーツ選手のミネラル必要量に関する研究」昭和62年度 日本体育協会スポーツ科学研究報告, pp 1—13.
- 2) 木村美江子 (1991) 大学スポーツ選手の食生活と栄養状態状態. 臨床栄養, **78**, 807—813.
- 3) 厚生省健康増進栄養課 (1989) 第四次改定 日本人の栄養所要量. 第一出版, 東京, pp 31—34.
- 4) Costill D. L. (1988) Carbohydrates for Exercise : Dietary Demands for Optimal Performance. Int. J. Sports Med. **9**, 1—18.
- 5) ADA REPORTS (1987) Position of The American Dietetic Association : Nutrition for physical fitness and athletic performance for adults. J. Am. Diet. Assoc. **87**, 933—939.
- 6) 奥 恒行 (1990) 勝つためのスポーツ栄養学. 南江堂, 東京, 121—125.
- 7) 香川 綾 (1992) 四訂食品成分表. 女子栄養大学出版部, 東京, 294—295.
- 8) PETER W R LEMON (1987) Protein and exercise : update 1987. Med. Sci. Sports. Exerc. **19**, 179—190.
- 9) AMY Z. BELKO (1987) Vitamins and exercise-an update. Med. Sci. Sports. Exerc. **19**, 191—196.