

## 研究ノート

# TEAM KGA ジュニアの栄養摂取量と 今後の食育プログラムの検討

Situations of nutrient intake on member of TEAM KGA JUNIOR,  
The examination of nutrition education program

長島洋介・小坂由美子・堀川昭子\*

Yosuke Nagashima, Yumiko Koita, Akiko Horikawa

\*東京国際大学

### Abstract

The purpose of this study was to examine the dietary assessment for nutrient intake on member of TEAM KGA JUNIOR.

A total of 8 Junior golfer, 6 boys and 2 girls with an average age of  $12.0 \pm 0.9$  in Kanto area. Parents of the subjects completed single day dietary record using a food frequency questionnaire and dietary records.

The results showed that protein significantly decreased ( $p < 0.05$ ), milk and milk product ( $p < 0.05$ ), however consumption of oil increased ( $p < 0.05$ ) comparing the range work day to on-course play day.

The results of this study indicate that we should teach nutrition education program to junior golfer and their parents

Key words : golfer, junior athlete, nutrient intake

## I はじめに

関東ゴルフ連盟 (KGA) は関東のアマチュアを対象にして競技を主催すると同時に、ジュニアゴルファーの発掘、育成活動を行っている団体である。その中で、公益財団法人日本ゴルフ協会 (JGA) の基本方針に基づき、世界で活躍できる競技者を育成・強化して輩出することを目的に「TEAM KGA ジュニア」プロジェクトを実施している<sup>1)</sup>。

「TEAM KGA ジュニア」プロジェクトとは、関東に在住する技術・体力に優れたジュニアゴルファーを対象に選出し、さらに育成プログラムによって競技力を高めて JGA ナショナルチーム入りし、世界で活躍できるジュニアゴルファーを目標とするシステムである。選手の対象は小学校 4 年生から高等学校 3 年生であり、選出されたジュニアを対象に技術プログラム、体力プログラム、栄養プログラム、マナーやエチケットプログラムなど講習会を定期的に行っている。

ジュニアゴルファーは日々練習や試合を乗り切するために、特定の栄養素に偏った食事ではなく、バ

ランスよい食事が重要であり、加えて成長が盛んなジュニア期には、将来世界のトップ選手と戦っていくために健全な発育・発達をし、健康で丈夫な身体をしっかりと築くことも大切と考えられている。

## II 目的

現在、各競技団体や地域におけるタレント発掘事業においてもジュニア選手を対象とした様々な栄養教育が実施されるようになってきた<sup>2)3)</sup>。しかし、ジュニアゴルファーを対象とした、栄養教育プログラムはまだ報告がない。

プロゴルフ選手においては、トーナメント期には日常期に比べて緊張感やプレッシャーなどの心身ともに厳しい条件でプレーをするため、コンディションが悪くなるとの報告がある<sup>4)</sup>。

また、小・中学生は平成 22 年度児童生徒の食生活等実態調査<sup>5)</sup>において、偏食、睡眠不足、欠食など生活問題や、不定愁訴が問題となっており、ジュニアゴルファーについても、過密化する試合スケジュールや長時間の移動などによる悪影響があり、

身体活動量に適したバランスのよい食事を継続して摂取することは、難しいのではないかと推測される。

今回、本研究では2種類の食事調査を行い、選手達の習慣的な栄養摂取量の現状把握と、ラウンド練習と打撃練習日の栄養摂取量に、どのような差があるのかを調査し、栄養サポートの方法を探ることを目的とした。

### Ⅲ方 法

#### 1. 対象者

対象者は2013年に「TEAM KGA ジュニア2013」に選出された男女40名のうち、小学5年生から中学1年生の男女8名(男子5名、女子3名)の選手と親権者に協力を依頼し同意を得られた人を対象者とした。

#### 2. 調査項目、調査日

調査項目は次の通りである。

##### 1) 習慣的な栄養摂取量調査

2013年12月に実施した。習慣的な栄養摂取量の状況を把握するため、食物摂取頻度調査(FFQg)を用いた。調査にあたり、まず親権者にポーションサイズや、学校給食の分量などの細かな説明を90分間実施した後に調査を依頼した。その後、記入用紙提出の際に、管理栄養士による個別の確認の面談を、一人15分行い精度を高めた。

##### 2) 打撃練習日とラウンド練習日の栄養摂取量調査

2013年12月に実施した。打撃練習日と、ラウンド練習日の栄養摂取量を違い把握するため、食事記録法を用いた。食事記録法では、「打撃練習日」と「ラウンド練習日」に食した全ての食物の記録を求め、記入用紙に記入させた。また、記録用紙裏面に食事の写真を添付させ精度を高めた。

「打撃練習日」は学校給食があり、かつ打撃練習がある1~2日間とした。次に「ラウンド練習日」は休日でラウンド練習がある1日を、それぞれ調査対象日とした。

なお、本調査に先立って対象者およびその親権者に対して、調査の目的、方法などを口頭及び文書で説明し、選手と親権者それぞれの署名をもって同意を得て行った。

#### 3. 解析方法

得られた値は、平均値±標準偏差で示した。FFQg

及び食事記録法によって得られた栄養摂取量と食品群別摂取量のうち、本研究では栄養摂取量(18項目)、食品群別摂取量(18項目)を用いた。

FFQgは、日本人の食事摂取基準2010年版より平均年齢、性別、身体活動レベルから求められた値と比較した。

打撃練習日とラウンド練習日の栄養摂取量調査の比較は、対応のあるt検定を用い5%未満を統計的に有意とした。

### Ⅳ結 果

#### 1. 対象者の身体特性(表1)

身体特性は表1に示した通りである。

#### 2. 習慣的な栄養摂取量(表2)

栄養素では基準値と比べて、鉄を除く全てにおいて基準値を上回っていた。中でも総エネルギー摂取に対する脂肪エネルギー比率が33.1%と高かった。鉄は基準値を下回っていた。

#### 3. 習慣的な食品群別摂取量(表3)

食品群では砂糖・甘味料、肉類、乳類、油脂類、菓子類が基準値と比べて上回っていた。それ以外の全ての食品群では基準値を下回っていた。

#### 4. 打撃練習日とラウンド練習日の栄養摂取量(表4)

栄養素ではラウンド練習日おけるたんぱく質( $p = 0.036$ )の摂取量が有意に減少した。

#### 5. 打撃練習日とラウンド練習日の食品群別摂取量(表5)

食品群ではラウンド練習日における穀類( $p = 0.017$ )、乳類( $p = 0.012$ )が有意に減少した。一方で、油脂類( $p = 0.012$ )は有意に増加した。

表1. 対象者の身体特性

	単位	(n=8)		
		平均値	±	SD
年 齢	歳	12.0	±	0.9
身 長	cm	160.1	±	10.3
体 重	kg	52.9	±	11.4

表2. 習慣的な栄養摂取量

	単位	(n=8)			基準値 <sup>#1</sup>
		平均値	±	SD	
エネルギー	kcal	2635	±	524	2250～2500
たんぱく質	g	96.7	±	16.6	55～60
脂質	g	107.8	±	27.1	58.0～83.3
炭水化物	g	345.4	±	82.5	281.3～437.5
エネルギー/体重	kcal	51.0	±	10.1	—
たんぱく質/体重	g	1.9	±	0.3	—
脂質/体重	g	2.2	±	1.1	—
炭水化物/体重	g	6.7	±	1.4	5～7
たんぱく質E比率	%	14.8	±	1.0	20%未満
脂肪E比率	%	33.1	±	2.8	20%以上30%未満
炭水化物E比率	%	52.2	±	3.5	50%以上70%未満
カルシウム	mg	973	±	262	800～1,000
鉄	mg	9.6	±	1.1	10.0～13.5
レチノール当量	μg	785	±	156	700～750
ビタミンB1	mg	1.32	±	0.25	1.20～1.40
ビタミンB2	mg	1.72	±	0.41	1.40～1.50
ビタミンC	mg	129	±	32	100
食物繊維総量	g	15.9	±	2.4	—

#1 『日本人の食事摂取基準2010年版』より平均年齢、性別、身体活動レベルⅢから求められた値

表3. 習慣的な食品群別摂取量

	単位	(n=8)			基準値 <sup>#1</sup>
		平均値	±	SD	
穀類	g	550	±	200	620～650
いも類	g	42	±	32	80
砂糖・甘味料類	g	8	±	4	7
種実類	g	2	±	1	5
緑黄色野菜	g	91	±	38	140
その他の野菜	g	178	±	67	260
果物類	g	138	±	64	200～220
きのこ類	g	0	±	0	20
海藻類	g	6	±	3	15～20
豆類	g	78	±	31	90～100
魚介類	g	85	±	50	110～120
肉類	g	124	±	34	100
卵類	g	40	±	20	60～80
乳類	g	384	±	184	220～250
油脂類	g	20	±	6	12～15
菓子類	g	77	±	35	35～40
嗜好飲料類	g	84	±	88	450
調味料・香辛料類	g	36	±	11	80～90

#1 『日本人の食事摂取基準2010年版』より平均年齢、性別、身体活動レベルⅢから推奨される値

表 4. 打撃練習日とラウンド練習日の栄養摂取量

		打撃練習日 (n=8)			ラウンド日 (n=8)			p値
		平均	±	SD	平均	±	SD	
エネルギー	kcal	2936	±	506	2650	±	659	0.069
たんぱく質	g	114.1	±	19.0	92.6	±	17.4	0.036 *
脂質	g	88.3	±	21.9	81.1	±	21.7	0.674
炭水化物	g	405.0	±	94.9	357.1	±	103.3	0.093
エネルギー/体重	kcal	57.7	±	14.9	49.3	±	14.8	0.161
たんぱく質/体重	g	2.1	±	0.4	1.8	±	0.5	0.063
脂質/体重	g	1.8	±	0.7	1.6	±	0.5	0.674
炭水化物/体重	g	8.0	±	2.3	6.9	±	2.2	0.123
たんぱく質E比率	%	15.6	±	1.4	15.0	±	2.1	0.484
脂質E比率	%	27.3	±	5.7	28.8	±	2.2	0.401
炭水化物E比率	%	54.9	±	5.4	56.2	±	3.8	1.000
カルシウム	mg	965	±	107	753	±	312	0.069
鉄	mg	10.5	±	1.8	8.9	±	3.9	0.484
レチノール当量	μg	757	±	261	654	±	293	0.327
ビタミンB1	mg	1.55	±	0.41	1.31	±	0.31	0.293
ビタミンB2	mg	2.00	±	0.59	1.59	±	0.49	0.093
ビタミンC	mg	125	±	45	147	±	96	0.674
食物繊維総量	g	16.3	±	3.8	16.3	±	7.0	0.575

表 5. 打撃練習日とラウンド練習日の食品群別摂取量

		打撃練習日 (n=8)			ラウンド日 (n=8)			p値
		平均	±	SD	平均	±	SD	
穀類	g	798	±	261	576	±	236	0.017 *
いも類	g	18	±	12	63	±	76	0.093
砂糖・甘味料類	g	105	±	278	11	±	14	0.674
種実類	g	1	±	2	0	±	1	0.206
緑黄色野菜	g	130	±	69	148	±	106	0.779
その他の野菜	g	136	±	42	143	±	94	0.674
果実類	g	113	±	64	199	±	296	0.866
きのこ類	g	8	±	8	25	±	37	0.176
海藻類	g	4	±	3	7	±	7	0.327
豆類	g	63	±	88	39	±	50	0.484
魚介類	g	100	±	46	47	±	55	0.093
肉類	g	171	±	65	149	±	76	0.363
卵類	g	63	±	39	36	±	41	0.327
乳類	g	408	±	147	314	±	220	0.012 *
油脂類	g	8	±	3	25	±	9	0.012 *
菓子類	g	17	±	35	8	±	15	1.000
嗜好飲料類	g	27	±	59	98	±	184	0.401
調味料・香辛料	g	65	±	11	54	±	30	0.161

対応のある t 検定、 $p < 0.05\%$  を有意とした。

## V 考 察

### 1. 習慣的な栄養・食品群別摂取量について

栄養素の摂取量は、たんぱく質の平均摂取量が体重 1kg あたり 1.9g/kg、と、一般的にスポーツ選手における理想とされる量 1.5~2.0g<sup>6)</sup>を上回っており十分な量を摂取できていると考えられる。これは、ゴルフが瞬発系の競技と分類され、スポーツ選手として競技力向上のために、筋力アップの意味でたんぱく質を十分に摂っていると考えられる。

総エネルギー摂取に対する脂肪エネルギー比率であるが 33.1%と高かった。これはエネルギー源としての即効性や、生活習慣病の予防という観点からみても好ましくない。摂取食品を見てみると、肉類、菓子類、乳類など脂肪が多く含まれる食品の摂取が多いことが原因であると考えられる。このことから、競技のためというより嗜好を優先して食事を行っているのではないかと考えられた。

また鉄の平均摂取量は 9.6g と低かった。高橋ら<sup>7)</sup>によると、FFQ法は記録法と比較すると、鉄やビタミン D の摂取量が低く見積もられたと報告されている。スポーツ選手はスポーツを行っていない児童・生徒と比べると多くの鉄を必要とする、さらに今後の発育によって身体や身体活動量が大きくなれば、現在よりも多くの鉄が必要である。そのためにも、現在の食事内容よりも鉄の摂取を十分に考慮した食事を行っていく必要があると考える。

食品群別の摂取量においては、表 3 の「基準値」と比べて評価を行った。基準値は食事摂取基準を満たすための食品構成として推奨設定されている量である。基準値よりも多く摂取されていた食品群で、砂糖・甘味料、肉類、乳類、油脂類、菓子類があった。それ以外では、全ての食品群において基準値を下回っていた。特に摂取を増やすべきと思われる食品群は種実類、海藻類であり、基準値の半分も食べていない。また、穀類、いも類、緑黄色野菜、その他の野菜、果物類、きのこ類、豆類、魚介類、卵類はもう少し摂取することが望ましいと考えられた。今回、身体活動レベルとして基準値を用いたが、実際には身体活動量が低い可能性や、菓子等の間食で補っているとも考えられた。

このような偏った食品群の摂取は、大澤ら<sup>8)</sup>がサッカークラブに通う中学生に行った調査の結果と同

じことから、ゴルフ特有の要因が関係しているというよりも、一般的な小中学生に多い食習慣と考える。

小学校学習指導要領には、食べる量についての学習は含まれておらず<sup>9)</sup>、日々繰り返行われる学校給食を通じて量に対する理解を深め、習慣化を図っていると考えられている<sup>10)</sup>。今回の調査でも、学校で一般的に食べている食事量が習慣化されていた可能性も考えられる。

スポーツを行う上では、このようなスポーツの身体活動量に応じた食事内容や量が必要となるため、食育を通じて食習慣は改善する事が望ましいとスポーツ栄養学の理論に基づいたアスリートの向けの食育が必要であると考えられる。

### 2. 打撃練習日とラウンド練習日の栄養・食品群別摂取量について

ラウンド練習日は、たんぱく質の摂取が有意に低くかった。ラウンド練習日には、朝早く起床し長距離を移動するため、朝食をとる時間が通常よりも少ないことや、主菜がある食事をすることで満腹感から、競技中のスイングやプレーに支障がでることから、主食・果物・乳製品などを減らす食事になった事が原因と考えられる。

一方で、穀類の摂取も有意に少なくなった。これは、たんぱく質と同様の理由に加え、朝食やラウンド中・後に、を手軽に摂取できるエネルギーゼリーなどで済ませていることが原因と考えられる。

また、乳類製品の摂取が減少し、油脂類の摂取が多くなった原因は、1 つ目はゴルフ場で昼食を食べることが考えられる。ゴルフ場では通常の外食レストランと同様に多様なメニューが用意されているが、選手はカレーライスや揚げ物などを選択していることが考えられた。2 つ目は、選手のゴルフ場から自宅までの送迎は多くの場合は親権者が行う。そのため、夕食の準備のための時間がなく、夕食に外食や中食が多くなることが原因であると考えられる。中には、ラウンド練習日には 1 日全ての食事が外食と言う選手も存在した。

今回の結果には、ラウンド練習に伴う長時間の移動で忙しいという時間要因、家庭とは違った場所で食べるためバランス良い食事を構成できないといった環境要因、さらに選手や親権者が何をどれくらい食べたらいのか分からないという知識要因などの

様々な要因があり、今後はこれらの要因についても、さらなる調査研究が必要であると思われる。

本調査においては対象人数が少なく、ジュニアゴルファーの平均的な栄養素摂取量であると言い難い。今後は調査人数の増加を行い、基礎データを増やすとともに、効果的な方法やその妥当性について検証していく必要があると考えられる。

- 8) 大澤清美他:サッカークラブ少年ならびに家族を対象とした食生活習慣の調査研究(第1報), 尚絅学園研究紀要, 6, 19-41, 2012
- 9) 文部科学省:小学校学習指導要領解説 家庭科編, 東洋館出版社, 東京. 29-34, 2008
- 10) 文部科学省:食に関する指導の手引, 東山書房, 京都. 151-154, 2008

## VIまとめ

ジュニアゴルファーの栄養状態は良好ではあるものの、ラウンド練習日において栄養・食品群摂取量に有意な差が確認された。選手や親権者に向けた食教育プログラムを実施する必要があると考えられた。

## 謝 辞

本研究を実施するにあたり、ご協力くださいました関東ゴルフ連盟、TEAM KGA ジュニアの選手並びに親権者、栄養士の三ツ目彩菜様に感謝いたします。

### 【参考文献】

- 1) 関東ゴルフ連盟ホームページ  
<http://www.kga.gr.jp/Top.php>  
(2014年9月24日)
- 2) 木村典代, 安達瑞穂, 香月裕美:ジュニア選手の栄養・食事指導の実査, 臨床スポーツ医学会雑誌, 15, 204-210, 2007
- 3) 古旗照美:発育期のスポーツ選手の食事, 体育の科学, 55(4) 297-302, 2005
- 4) 内野奈津子他:女子プロゴルフ選手における食習慣とコンディショニングに関する調査 栄養学雑誌, 64(5) 281-286, 2006
- 5) 独立行政法人日本スポーツ振興センター:「児童生徒の食生活等実態調査」, 平成 22 年度, 281-331, 2010
- 6) 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, 62-63, 2007
- 7) 高橋啓子ら:栄養素および食品群別摂取量推定のための食品群をベースとした食物摂取頻度調査票の作成および妥当性, 栄養学雑誌, 59,(5), 221-232, 2001