

大学硬式野球部新入生の栄養摂取状況調査

鬼塚 純玲¹・森木 吾郎²

The investigation of the caloric intake conditions for new students in the university regulation baseball team

Sumire Onitsuka and Goro Moriki

Summary

It is important to carry out nutritional support for the new students in university to gain the self-control ability on diet because they must manage their dairy diet differently from before. Therefore, we investigated their nutritional intake condition in the present time for the nutritional support in near future. The subjects of investigation were eight male new students in the university regulation baseball team. We used the photographic dietary assessment for the investigation and the subjects were instructed to take pictures of their diets (all diets without water) in separated two days includes both week day and holiday. For the estimation of caloric intake, we used exclusive software. In addition, we asked their height, weight, body fat ratio, and position in the baseball. As a result of nutritional investigation, we observed the lower intake of calcium and the higher intake of salt in all subjects, and the lower intake of vitamin C in many subjects. We need to carry out nutritional support while being careful about these problems.

Key words: 新入生 new students, 大学生 university students, 栄養摂取状況 caloric intake condition, 写真法 photographic dietary assessment, 野球 baseball

【緒言】

大学の新生は、それまで主に家庭で管理されていた食事を自らが管理しなければならなくなる。特に、一人暮らしを始めた場合は食生活の自己管理能力を身につけることが非常に重要となる。

しかしながら、大学生の食生活の実態に関する調査では（１：内閣府）、（１）大学生は、他の世代よりも食育に関する関心が薄いこと、（２）大学生は、他の世代よりも食生活に満足していないこと、（３）上級学年ほど、男性ほど、下宿生ほど、朝食欠食が多く、朝食を欠食する学生ほど、栄養

バランスへの意識が低く、夕食時間が遅く、健康ではないと思う傾向にあること、が報告されている。このように、大学生の食生活には他の世代と比べて多くの問題があるため、新生のうちから自己管理能力を身に付けさせるような栄養サポートを行っていく必要があると考えられる。

そこで本調査では、以前より栄養サポートを行っている某大学硬式野球部に入部してきた新生に対し、今後の栄養サポートに向けてまずは現在の食生活を把握することを目的とし、写真法により食事摂取状況調査を行うこととした。

¹ 広島大学大学院総合科学研究科（Hiroshima University Graduate School of Integrated Arts and Sciences）

² 広島文化学園大学社会情報学部（Hiroshima Bunka Gakuen University, Faculty of Social Information Science）

【方法】

平成23年度4月に某大学硬式野球部の1年生8名を対象に調査を実施した。調査は写真法を用いて、連続しない2日間の食事写真および食事内容をメールにて送付してもらった。写真に撮るものは水以外の口にしたものすべてとし、大きさの目安として対象者の握りこぶしを一緒に写すよう指

	身長	体重	体脂肪率	ポジション
I	172.0	67.0	9.0	ピッチャー、センター
S.M	181.0	75.0	11.3	サード
Y.K	176.0	86.0	14.0	ファースト
S.K	177.0	78.0	19.0	サード
H.K	172.3	80.3	15.4	キャッチャー
T.M	183.5	73.0	11.0	外野
N	173.0	68.0	6.5	ショート
F	164.0	64.0	11.0	ピッチャー
平均	174.9	73.9	12.2	
標準偏差	6.0	7.4	3.9	

示した。また、それと併せて対象者の身長、体重および体脂肪率、ポジションをメールに記載するよう依頼した（表1参照）。対象者はすべて一人暮らしであり、食事は個人ごとに自炊や大学の食堂、外食などさまざまであった。

栄養計算は専用のソフトウェア（エクセル栄養君 ver. 6.0）を用いて行い、1日毎の結果を成績表として出力した。ソフトウェアに含まれていない食材（スポーツドリンクやサプリメント等）については備考欄に主な栄養成分表示と成績表には含まれていない旨を記載した。成績表における基準量は性・年齢等別とし、年齢区分18～29歳、身体活動レベル2（ふつう）で作成した。身長区分は個人の身長により選択した。調査結果については、個人ごとに面談の形でフィードバックを行った。成績表の一例を図1に示す。

【結果】

まず、個人ごとに算出された栄養素摂取量と基準量を比較した結果を以下に示す。

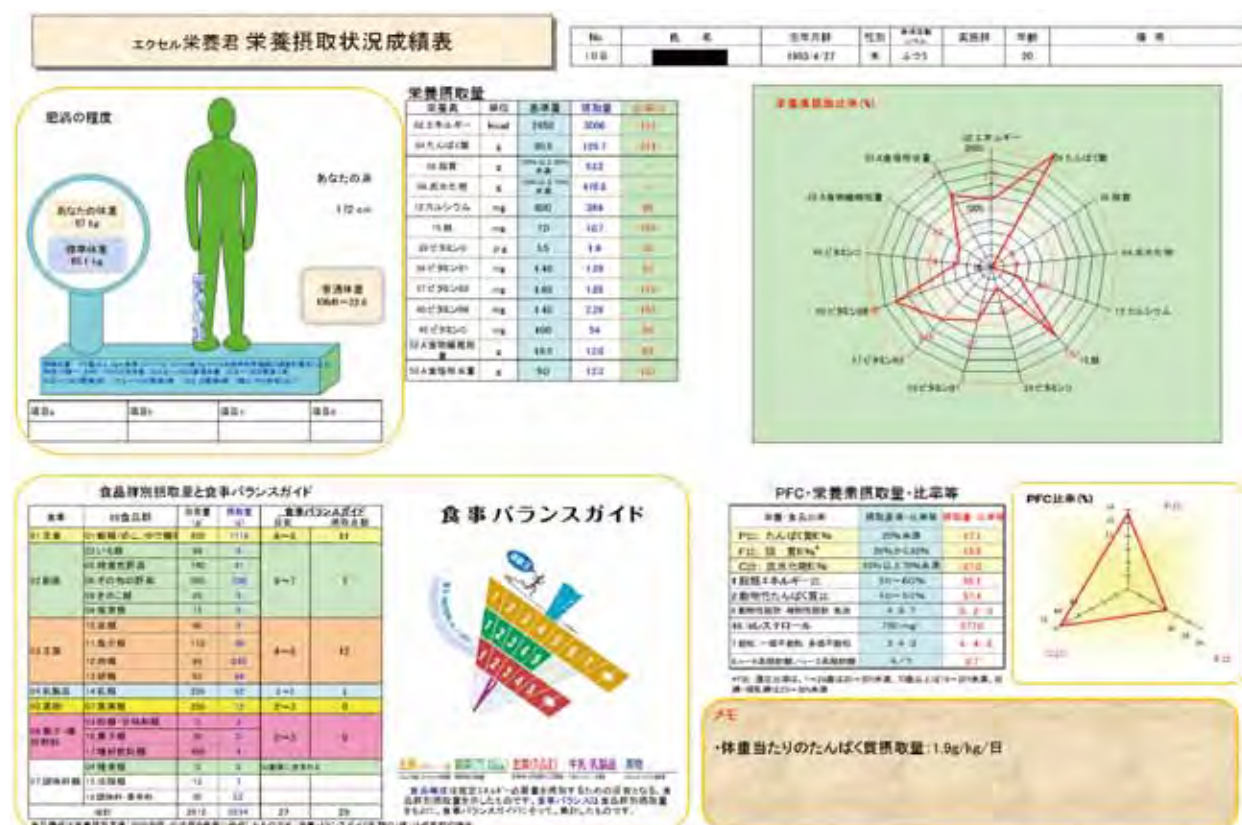


図1 成績表

Iは食物繊維、カルシウム、ビタミンD、ビタミンCが基準よりも低い値を示し、特にカルシウムとビタミンD、ビタミンCは基準の半分程度低い値であった。一方で、食塩相当量は基準より1g程度高い値を示した。Iの食事形態は大半が自炊であった。

S.Mはエネルギーが基準よりも1000kcal以上高い値を示すとともに、食塩相当量も基準の約2倍の値を示した。しかし、カルシウムは基準よりも300g程度低い値であった。食事は大半を大学の食堂で摂取していた。

Y.Kはエネルギーが基準より約1000kcal高い値を示し、食塩相当量も約4g基準より高い値であった。一方でカルシウムおよびビタミンCは基準よりも低い値を示した。食事形態は大学の食堂と既製品が半々であった。

S.Kはエネルギーが基準より約400kcal高い値であり、食塩相当量も基準よりも高い値を示した。しかし、食物繊維およびカルシウムの摂取は基準の半分ほどの値を示し、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンCも基準より低い値を示した。食事は大半を大学の食堂で摂取していた。

H.Kはエネルギーが基準より700kcal程度高い値を示し、脂質のエネルギー比も32.8%とやや基準より多い値を示した。また、食塩相当量も基準の2倍程度高い値を示した。一方で、食物繊維、カ

ルシウム、ビタミンDが基準より低い値を示し、ビタミンCもわずかに基準よりも低い値であった。昼食は大学の食堂で摂取しており、それ以外は既製品を摂取していた。また、他の対象者と異なり、菓子類の摂取が見られた。

T.Mはエネルギー、食物繊維、カルシウム、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンCの摂取量が基準よりやや低い値を示した。カルシウムにおいては500g程度基準よりも低い値であった。一方、ビタミンCは1mgとわずかに低い値であった。また、ビタミンDは0.6μgと他の対象者と比べて極めて低い値であった。昼食は大学の食堂で摂取し、それ以外は外食であった。

Nはエネルギーが基準より約400kcal高い値を示し、食塩相当量も約3g基準より高い値であった。一方で、食物繊維は基準よりもやや低く、カルシウムは500g程度低い値を示し、ビタミンDは約2μg低い値であった。昼食は大学の食堂で摂取し、それ以外は自炊であった。

Fはエネルギーが基準よりも500kcal程度高い値を示し、食塩相当量も3g程度高い値を示した。しかし、食物繊維は基準より低く、カルシウムにおいては約300g低い値を示した。また、ビタミンD、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンCも基準より低く、ビタミンCに至っては基準の半分以下の値であった。昼食は大学の食堂で摂取し、それ

表2 各栄養素摂取量

	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂 質 (g)	炭水化物 (g)	食物繊維総量 (g)	食 塩 (g)
I	2772.3	119.1	61.4	412.5	11.9	10.9
S.M	3774.2	132.6	80.9	603.3	21.9	16.5
Y.K	3690.9	125.7	113.0	528.3	22.2	13.5
S.K	3004.6	118.5	71.6	444.9	8.5	11.5
H.K	3376.1	109.0	123.0	441.0	15.4	17.2
T.M	2570.7	78.7	77.0	374.8	12.9	11.1
N	3059.2	92.3	93.1	442.8	16.7	12.0
F	3153.2	111.9	70.2	492.3	13.7	11.7
平 均	3175.2	111.0	86.3	467.5	15.4	13.1
標準偏差	420.2	17.7	21.8	71.9	4.8	2.5

以外は大半が外食であった。

以上をまとめると、すべての対象者においてカルシウムの摂取量が基準よりも低く、ビタミンCも多くの対象者において不足している傾向が見られた。一方、食塩相当量においてはすべての対象者において過剰に摂取する傾向が見られた。対象

者間で栄養素摂取量の過不足に大きな差が観察された。対象者ごとの各栄養素摂取量および平均値は表2および表3に示している。また、対象者から送られてきた写真の一例を表4～7にまとめた。

表3 ビタミン・ミネラルの摂取量

	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンD (μ g)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンB ₆ (mg)	ビタミンC (mg)
I	286.9	9.5	2.1	1.7	1.6	2.1	61.0
S.M	565.7	15.4	20.6	1.5	1.4	2.2	124.9
Y.K	661.9	16.6	11.2	1.7	1.7	2.1	55.3
S.K	394.1	8.4	30.5	1.1	1.4	1.8	58.2
H.K	790.6	9.8	3.5	2.1	2.2	1.6	91.4
T.M	342.7	7.5	0.6	1.3	0.9	1.7	99.0
N	378.2	13.5	3.4	1.5	2.1	2.0	202.9
F	580.4	9.7	4.6	1.0	1.3	1.7	42.2
平 均	500.1	11.3	9.6	1.5	1.6	1.9	91.9
標準偏差	176.3	3.4	10.7	0.3	0.4	0.2	52.6

表4 Iの食事写真

	1 日 目	2 日 目
朝食		
昼食		



	1 日 目	2 日 目
夕食		

表5 S.Mの食事写真

	1 日 目	2 日 目
朝食		
昼食		
夕食		

表6 H.Kの食事写真

	1 日 目	2 日 目
朝食		
昼食		
夕食		
間食		

表7 T.Mの食事写真

	1 日 目	2 日 目
朝食		
昼食		
夕食		

【考察】

本稿では、大学の新入生に対して自己管理能力の育成を目指した栄養サポートを実施していくうえでの基礎的資料として、介入前の栄養摂取状況を把握することを目的とし、写真法を用いた食事調査を実施した。その結果、1) すべての対象者においてカルシウムの摂取量が不足していること、2) 多くの対象者においてビタミンCの摂取量が不足していること、3) すべての対象者において食塩相当量が過剰であることが明らかとなっ

た。しかしながら、対象者間で栄養摂取量の過不足に大きな差が見られた。

すべての対象者においてカルシウムの摂取量が不足していた原因として考えられるのは、牛乳・乳製品の摂取が不足していることである。本調査において牛乳・乳製品の摂取が見られたのは、8人中たった1人であり、かつ2日間のうちたった1回の食事のみであった。カルシウムの摂取には吸収率の観点から牛乳・乳製品の摂取が効率的であり、アスリートに対する栄養指導においても摂取すべき食品として位置づけられているため、今

後の指導においては注意して摂取すべき食品として取り扱う必要があると考えられる。

次に、多くの対象者においてビタミンCの摂取が不足していたことに関しては、果物や野菜の摂取量が少ないことが要因として挙げられる。カルシウムと同様、果物を摂取している対象者は極めて少なく、野菜の摂取量も果物より多いとはいえ食堂以外で食事を摂取している場合の摂取量が少なくなっていた。果物の摂取を増やすこと、また食堂以外で食事を摂取する場合の野菜不足に注意することが、今後指導すべき内容として考えられる。

最後に、すべての対象者において食塩相当量が過剰であった原因としては、対象者ごとに異なるが、毎食味噌汁を摂取していること、または外食で味の濃い食品を摂取していることなどがあげられる。しかしながら、アスリートにおいては発汗によるナトリウム喪失量が一般の人よりも多いため、必ずしも調査時の摂取量が過剰であったとは言えない。食塩相当量の適正量については、今後発汗量の測定などにより検討していく必要がある。

本調査において、栄養素摂取量は個人間でばらつきが見られた。表3に示されているように、食事形態が対象者間で非常に異なっているため、今後栄養サポートを実施していく際には、個人の食事形態に合った指導を行っていかなければならない。

本調査における課題として、調査方法の信頼性、また基準の妥当性があげられる。本調査において用いた写真法は、記録法に共通の問題として調査成績が日常の食事を反映しない可能性がある。とりわけ写真法では料理だけでなく食器、盛りつけ方、全体の雰囲気などが撮影され、自宅の食事というプライバシーが視覚的に明らかになることから、他の方法よりも心理的影響が大きい可能性がある¹⁾。また、対象者間で食事内容の記載に差があり、写真から推測するうえで正確性に差が生じた可能性もある。しかしながら、これまでいくつかの研究で写真法の妥当性が報告されており^{1), 2), 3)}、また対象者の負担が他の記録法よりも少な

く簡便な点を考慮して本調査では写真法を採用した。今後、再度食事調査を実施する際にはその方法について検討する必要がある。

本調査において、成績表に記載される基準として身体活動レベルの「ふつう」を選択した。本調査は新入生の介入前の栄養素摂取状況を把握することを目的としていたため、活動量の調査を行う前に実施した。したがって、活動レベルが「ふつう」よりも高い可能性は十分に考えられ、基準が実際よりも低く設定されている可能性がある。この課題に対しては今後活動量の調査を行い、本調査における基準の妥当性を検討する予定である。

結論として、大学硬式野球部の新入生に対して栄養サポート介入前の栄養素摂取状況調査を実施したところ、カルシウムおよびビタミンCの摂取不足、食塩相当量の過剰が観察された。今後はこれらのデータをもとに、自己管理能力の育成を目指した栄養サポートを行っていく予定である。

【参考文献】

- 1) 瀬戸隆志, 小山裕代, 三間啓代, 四方里美, 高木千恵子, 加藤星河, 1999, デジタルカメラを用いた栄養指導の工夫－将来の応用に向けての予備的研究－, 糖尿病, 42, 863-866.
- 2) 鈴木亜矢子, 宮内愛, 服部イク, 江上いすず, 若井建志, 玉腰暁子, 安藤昌彦, 中山登志子, 大野良之, 川村孝, 2002, 写真法による食事調査の観察者間の一致性および妥当性の検討, 日本公衆衛生誌, 49 (8), 749-758.
- 3) 川村孝, 八橋三恵子, 清水靖夫, 鈴木幸男, 浅井正雄, 渡邊須美子, 青木利恵, 玉腰暁子, 若井建志, 前田清, 水野嘉子, 横井正史, 1995, 写真法による食事調査の妥当性に関する予備的検討, 日本公衆衛生誌, 42 (11), 992-998.