

# 大学スポーツ選手に対する栄養教育

Instruction on the Dietary Habits of University Athletes

石見 百江

Momoe IWAMI

平島 円

Madoka HIRASHIMA

## Abstract

The study was carried out to investigate whether instructions on nutrition education affect the nutritional status and the consciousness of dietary habits for athletes. The amounts of energy and each nutrient, which they took, were calculated before and after this study. Body compositions were also measured. We found that they did not know about the nutrition of the food and the balance for the dietary intake. The amounts of fat intake for them reduced significantly after this instruction. Ninety percent of the athletes could control their body weights and body fat percentages. It is thought that the nutrition education is very important for athletes.

Keywords: スポーツ選手, 栄養管理, 大学生, 食生活

## 1. はじめに

スポーツ選手にとって,適切な栄養素摂取は基礎体力,競技力向上のために必要不可欠であり,食事管理はスポーツの特性やポジションまたはトレーニング内容に合わせた身体管理を考慮しながら行うことが必要である。スポーツ種目に合わせた健康管理あるいは栄養素摂取状況に関する研究<sup>1-4</sup>はこれまでに多くなされてきたが,まだ十分ではない。選手自身がトレーニングや試合に合わせた適切な食事内容の認識や栄養素の役割などを理解することは,体力作りやコンディションの調整に重要であり,近年国内におけるスポーツ栄養のニーズは高まっている。しかし,実際の栄養サポート状況はまだ低く,選手および選手を取り巻くスタッフの食事に対する意識は必ずしも高くないことも報告されている<sup>5,6</sup>。選手の食生活改善には,各選手が実践可能な栄養教育的サポートにより選手自身の食行動への意識を高めることが望まれる。そのためには選手の食生活の実態や食に対する意識を把握し,ポジションや体調などを考慮しながら競技成績向上に向けた栄養教育の実践は重要である。

本研究では,除脂肪量を維持しパフォーマンスを高める必要のあるアメリカンフットボール選手を対象に,トレーニング内容をふまえ,栄養素摂取状況および食生活の実態や意識に対する栄養教育による影響を検討した。

## 2. 方法

### 2-1. 対象

岐阜市内の大学アメリカンフットボールクラブに所属する 19 歳 - 22 歳の男性選手 9 名とした。本研究は,ヘルシンキ宣言

(WMA)<sup>\*</sup>の精神に則り実施した。

### 2-2. 調査期間および調査内容

#### 2-2-1. 身体計測

栄養教育前である 2005 年 4 月と教育後の 2005 年 10 月に,身長,体重,体脂肪率および上腕筋囲を測定した。体重と体脂肪率の測定にはインピーダンス方式の体脂肪計(オムロン社製 HBF-352)を用いた。上腕筋囲はダイナボット(株)社製アディポメーターとインサーテープにて測定した。

#### 2-2-2. 食事調査

身体計測と同様の時期の平日 2 日間に食事調査を行った。調査には毎食(間食,夜食およびサプリメントを含む)の献立名,材料名および目安量・個数を記述する留置自己記入法を用いた。記入方法に関しては予め記入例を示し説明した。また,食前に食事の写真撮影を選手個人の携帯電話についているデジタルカメラで行った。食事調査用紙を回収した後,選手個別に内容の確認を行った。なお,選手一人に対し,一人の栄養指導担当者が継続して栄養教育を行った。エネルギー,たんぱく質,炭水化物および脂質について「5訂日本食品標準成分表」<sup>7</sup>を用い,2 日間の平均摂取量を算出した。

#### 2-2-3. 生活活動時間調査

練習日とオフ日のそれぞれ 24 時間について調査した。記入は選手本人とし,栄養指導担当者の下で行った。生活時間を基

<sup>\*</sup> 1964 年にフィンランド,ヘルシンキで採択されたヒトを対象とする医学研究の倫理的原則。その内容は科学的・倫理的に適正な実験計画であることや被検者には事前にその実験計画について十分に説明し同意を文書にて得ることなどである。

に「日本人の食事摂取基準 2005 年版」<sup>8</sup>の日常生活の活動強度 ( $Af$  値) を用い、身体活動レベルおよび 1 日のエネルギー消費量を算出した。

$$\begin{aligned} \text{身体活動レベル} &= Af \cdot T (\text{活動時間}) / 1440 \text{ 分} \\ \text{1 日のエネルギー消費量} \\ &= 1 \text{ 日の基礎代謝量} \times \text{身体活動レベル} \end{aligned}$$

### 2-3. 栄養教育

2-2-3 で得られた生活活動時間より算出された消費エネルギーと選手自身の目標を考慮し、選手に必要なエネルギーおよび栄養素量<sup>9</sup>を提示した。また、栄養教育にあたり食生活アンケートとして、一週間の食事形態 (朝食・昼食・夕食に関して、自炊・外食・コンビニ弁当の回数を選択)、偏食やアレルギーの有無、体格改善目標および健康状態に関する項目について記述式アンケート方式で行った。栄養教育時は各自の栄養素摂取状況の結果から一日の食事摂取基準の目安となる資料を配布した。個別栄養教育は 6 ヶ月間にわたり計 5 回行った。栄養教育の内容は摂取量に関する栄養教育のみでなく、毎回テーマに則した内容の食事を提供した。テーマは「疲労回復」、「スタミナ強化」など選手の希望を取り入れた。

### 2-4. 統計処理

本研究で得られた調査データは栄養教育前後での効果を確認するため、paired  $t$ -test<sup>10</sup>により解析した。この結果、 $p < 0.05$  を統計学的に有意差があると判定した。

## 3. 結果

### 3-1. 対象者の体格変化

選手は、身長  $172 \pm 5.6$  cm、体重  $83.7 \pm 16.4$  kg、体脂肪率  $24.2 \pm 5.1\%$ 、BMI  $28.3 \pm 5.3$  であった。栄養教育前の BMI は 9 名中 7 名が 25 を超えており、体脂肪率も 9 名中 7 名が 20% を超え、肥満傾向であったが、BMI と体脂肪率との相関は認められなかった。体重は栄養教育前に比べて 5 回の栄養教育を行ったことにより、有意に低下した (Figure 1)。体脂肪率は全ての対象者で減少し、栄養教育の効果が顕著であった (Figure 2)。また、上腕筋囲は栄養教育前と教育後と比較すると有意に増加した (Figure 3)。ポジションによって体重増加をしたい選手、体重維持のまま体脂肪率を下げたい選手、体重も体脂肪も減らしたい選手など様々であったが、多くの選手が体脂肪を減らし、筋肉を増強させることを目標としている。9 名中 8 名は各自の体格改善目標をほぼ達成し、約 90% の達成率となった。

これらの結果は選手自身あるいはチーム全体のトレーニングによる効果もあるが、選手自身の意識改革を行うことができ

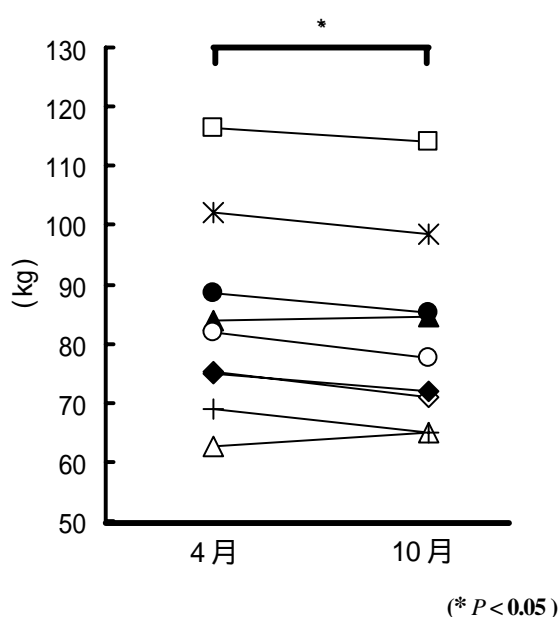


Figure 1 体重変化

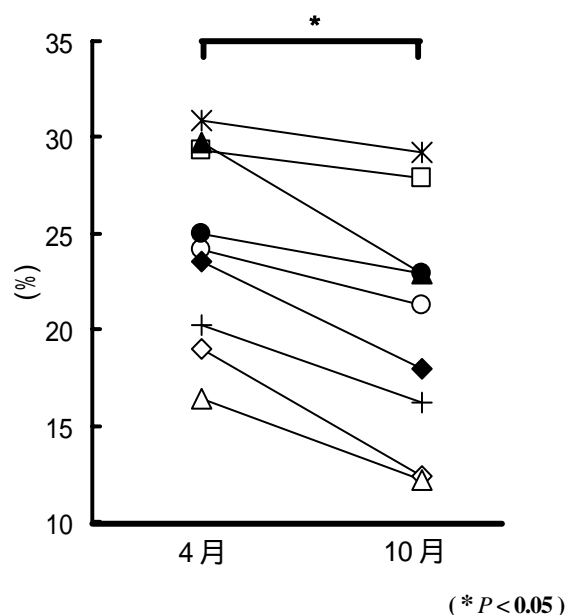


Figure 2 体脂肪率の変化

た栄養教育の効果が大きいと考えられる。

### 3-2. エネルギー、たんぱく質、炭水化物および脂質摂取量

1 日あたりの平均エネルギー摂取量および栄養素摂取量を Table 1 に示した。各自のエネルギーおよび栄養素摂取基準値が異なるため、平均値のみでの比較は必ずしも適切ではないが、栄養教育前は各選手に共通して脂質の摂取量が多く、三大

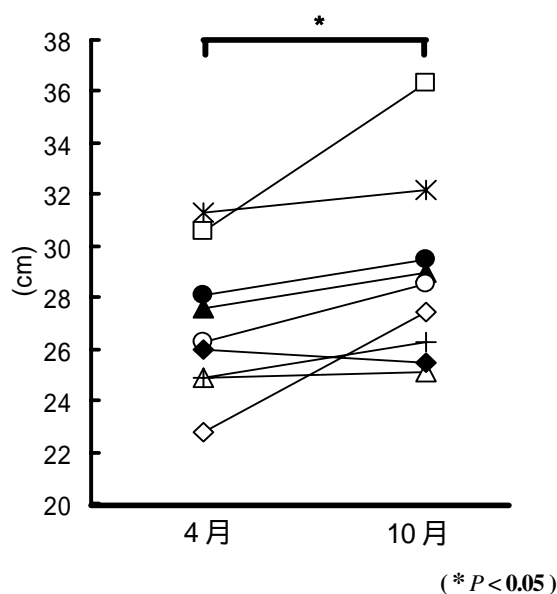


Figure 3 上腕筋囲の変化

Table 1 エネルギーおよび栄養素摂取量

	4月	10月
エネルギー(kcal)	2,998 ± 631	2,568 ± 333
たんぱく質(g)	111.0 ± 28.8	98.9 ± 16.1
炭水化物(g)	403.2 ± 114.3	351.5 ± 81.5
脂質(g)	94.1 ± 25.8	76.5 ± 29.1*

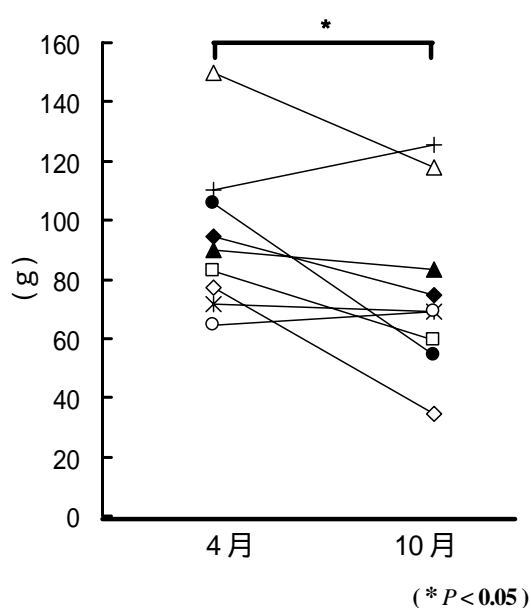
\*  $P < 0.05$  (4月 vs 10月)

Figure 4 脂質摂取量の変化

栄養素のエネルギー摂取比率 (PFC 値) のバランスに偏りが見られた。また、単一食品を過剰摂取しているため、脂質以外の栄養素にも偏りがある傾向も認められた。

栄養教育を続けることによって、エネルギー摂取量のばらつきは減少した。ほとんどの選手において脂質の摂取量を適正に保つように心がけることができるようになり、脂質摂取量の減少が有意に認められた (Figure 4)。

#### 4. 考察

普段の食生活では、9 名中 6 名が下宿生であるが、自宅生と下宿生はほぼ同様の生活パターンであった。下宿生では朝、自炊を心がけている選手が多くみられた。昼食は全員がほとんど外食で、夕食も週の半分が外食という状態であった。また、ファーストフードやインスタント食品の摂取が多くみられた。脂質の過剰摂取はこのような食事内容のためであると考えられる。しかし、対象選手の外食やコンビニを利用する際の食品の選択方法および料理の組み合わせに関して具体的な栄養教育を行ったため、単一の食品摂取ではなく、多種類の食品を摂ることを心がけるようになった。

また、自炊を実践するための基礎となる食品についての知識が少ないことが明らかとなったため、数多くの食品を紹介し食品に対する知識を高め、食事への意識を高める一助となった。栄養教育開始時の問題点としては食事摂取時間が不規則であったことがあげられた。自分で好きなときに好きなだけ食べることが習慣化しやすい環境であるため、食事摂取時間の重要性を教育する必要があった。特に夜食の量の多さが問題であったが栄養教育により、ほぼ解消された。このような点からも体重と体脂肪率の目標達成につながったと考えられる。

また、さまざまなサプリメントに対して関心を持っている選手は多く見られる。選んでいる商品に大きな問題は無いものの、エネルギーの多く含まれるサプリメントの摂取量および摂取タイミングに関して問題点がある場合が認められた。サプリメントを食事とは別と考える傾向が見られたので、食事同様に体に蓄積されるものと認識させることで摂取タイミングを考えた食事内容に改善するよう導いた。現在、様々な情報の氾濫によりサプリメントに対する認識が難しくなっているため、使用に際しては栄養教育をする上で注意が必要である。

選手のトレーニング効果を高めるためには、選手やチームの日々のトレーニングへの取り組みの意欲の高さが重要である。選手自身が明確な目標を設定しそれに向かうことが重要である。今回の継続的な栄養教育によって選手の食に対する意識や知識を高め、食生活の改善を通して、体型管理の目標到達に導くことができた。今後も、個別に具体的な提案ができるよう、さらに詳しい調査および栄養教育を継続することが重要である。

本研究を行うにあたり調査にご協力いただきました岐阜市内の大学アメリカンフットボール部の皆さん、岐阜市立女子短期大学食物栄養学科 2005 年度 2 年生、秋山元美さん、精松千香子さん、石原理恵子さん、落合真悠子さん、柴田あゆみさん、鈴木千絵さん、三木美枝さん、安江彩佳さん、山下真理香さん、大久保有紀さん、加藤綾子さん、佐野由貴さん、清水千恵さん、深見京美さん、室木実来子さんに深く感謝いたします。

## 引用文献

- <sup>1</sup> 田口素子，鈴木志保子：スポーツ栄養分野における組織作りと専門栄養士育成の必要性，*栄養学雑誌*，63(4)，243-4，2005.
- <sup>2</sup> 長澤伸江，岩田香，柘植光代，佐藤文代，川野因：大学女性スポーツ選手の食生活実態とその問題点，*栄養学雑誌*，62(6)，361-8，2004.
- <sup>3</sup> 境田靖子，高木亜紀，平田佐千子，村上真子，八尾奈津子，吉岡千穂，坂本千科絵，福本恭子，辻悦子，金崎泰英，春木敏：プロ野球球団合宿所における食事摂取状況，*兵庫大学論集*，10，213-28，2005.
- <sup>4</sup> 下岡里英，石見百江，那須みちこ，川原映美：スポーツ選手に対する摂取エネルギー・栄養素量の実態調査，*広島女学院大学生生活科学部紀要*，12，105-19，2005.
- <sup>5</sup> Wiita, B.G. and Stombaugh, I.A. : Nutrition knowledge, eating practices, and health of adolescent female runners : a 3-year longitudinal study , *Int. J. Sports Nutr.* , 6 , 414-23 , 1996.
- <sup>6</sup> 河合美香：栄養サポートの実際 - 実業団と学生女子ランナーを例として - , *日本栄養・食糧学会誌* , 55 , 361-5 , 2002.
- <sup>7</sup> 科学技術庁資源調査会：五訂日本食品標準成分表，大蔵省印刷局，2000.
- <sup>8</sup> 第一出版株式会社編集部：厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準 2005 年版，第一出版（東京），28-70，2005.
- <sup>9</sup> （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），92-111，2005.
- <sup>10</sup> 水上茂樹：栄養情報処理論，講談社（東京），92-94，2004.  
（提出期日 平成 17 年 11 月 28 日）