

アスリートのための食生活バランスチェック票を用いた 食生活の自己評価が食習慣に及ぼす効果

神家さおり・武田哲子・麻見直美

Effect of a dietary assessment with a self-check sheet on dietary habit in college athletes

KAMIYA Saori, TAKEDA Satoko and OMI Naomi

Abstracts

A proper diet should be essential to improve physique and/or conditioning for athletes. Previous studies indicated that many college athletes have inappropriate dietary habits. In order to improve their dietary habits, it must be important to grasp own dietary intake. The aim of this study was to examine effect of a dietary assessment with a self-check sheet on dietary habit in college athletes. Subjects, who were first-year college students, carried out the dietary self assessment once a month from April to June in 2011, and also recalled their dietary habits before college enrollment. The dietary intake in April was deteriorated compared with before college enrollment. However, it showed significant improvement of their intake from April to May, from May to June, and also from April to June. Those data showed the improvement of balanced food intake for college athletes with regular dietary self assessment. This study suggested that a dietary assessment with a self-check sheet exerted to encourage college athletes to improve their dietary habits and prone to be a better performance.

Key words: athletes, dietary assessment, dietary habits

【背景】

アスリートにとって、食事はパフォーマンス向上のための身体づくりやコンディショニングに重要な役割を果たす^{1,2)}ことから、トップアスリートとして活躍するためには、望ましい食習慣の獲得・確立が必要となる。とくに、大学生においては、一人暮らしを始めることにより、それまでの家族に「依存」した生活から「自立」した生活への転換が困難な者も多く、偏りのある食物摂取や朝食欠食など食生活の乱れが生じやすい^{3,13)}ことが指摘されており、大学生アスリートを対象とした栄養素等摂取状況調査では、多くの栄養素等において過不足が顕著であることが明らかとなっている¹⁰⁻¹²⁾。そのため、

大学生アスリートには、望ましい食生活を送るための知識の提供や実践力の養成などの支援が必要とされる。管理栄養士や栄養士などの食の専門家から全面的な栄養サポートを受けられる選手やチームは未だ少なく、大学生アスリートの競技力向上には、自身の食事摂取状況を把握し、望ましい食生活を自らの力で実践できるようにしていくことが重要となる。

われわれは、アスリートのパフォーマンス向上およびコンディショニング維持に貢献することを目的とし、選手が食生活を自己管理するための一助として「アスリートのための食生活バランスチェック票（3500 kcal 版）」を開発した^{8,9)}。この「アスリートのための食生活バラ

ンスチェック票 (3500 kcal 版)」は、1 日に必要とされるエネルギー摂取量が 3500 kcal 程度のアスリートを対象として開発を行っており、本ツールを用いることにより、短時間で最近 1 週間の食生活状況を把握することができると同時に、「どの食品 (群) を」、「どの程度」摂取すべきかを知ることができる。この 3500 kcal 版を基に、1800 kcal 版、2500 kcal 版および 4500 kcal 版の食生活バランスチェック票についても開発を行い、2500 kcal 版と 4500 kcal 版については、食事評価票としての妥当性検討も行ってきた⁷⁾。このように、本ツールは簡便に自身の食生活を把握できるとともに、性別や体格、競技種目に応じたアスリートの食生活評価が可能であることから、アスリートの栄養教育ツールとしての活用がより一層期待できる。

これまでに、3500 kcal 版の食生活バランスチェック票については、栄養サポートの場面で活用することにより、その有用性について明らかにしてきたが⁶⁾、専門家による食事・栄養に関する知識の提供や食生活指導等を受けていない選手における、本ツールを用いた食生活の自己評価が実際の食事摂取状況に及ぼす効果については明らかではない。また、これらのツールを用いて定期的に食生活評価を実施することにより、様々な競技種目のアスリートの食習慣がどのように変化するかは未だ十分に検討できていない。

そこで、本報告では、アスリートのための食生活バランスチェック票を大学生アスリートに用いて、定期的に食生活の自己評価を実施することによる食習慣の変化を検討した。

【方 法】

対象者は、筑波大学体育専門学群の 1 学期授

業「保健体育科 (体力づくり運動) 指導法」を履修し、実習 I「食事・栄養チェック法」を実施した 282 名 (1 年生 251 名、その他 31 名) であり、すべての授業課題を提出しなかった者と授業を履修している 2 年生以上の学生を除外し、残りの 223 名 (男子 160 名、女子 63 名) を分析対象とした。対象者の身体的特徴については Table 1 に示した。なお、対象者からは、課題を実施することにより得られた結果を研究等に利用することの同意を署名にて得ている。調査期間は、2011 年 4 月から 6 月であった。

本調査では、最近 1 週間の 12 食品群の摂取状況を回答する「アスリートのための食生活バランスチェック票」(Fig. 1)を用いた。食生活バランスチェック票には、1800 kcal 版、2500 kcal 版、3500 kcal 版および 4500 kcal 版の 4 種類があり、エネルギー必要量に応じて使用するチェック票を選択する。バランスチェック票への回答から、5 つの料理区分の摂取状況を得点化し、それぞれ 3 点満点で評価する。エネルギー必要量によって、それぞれ目安量および摂取頻度による配点が異なるが、どれも 3 点満点で評価を行う。各料理区分の得点を食生活バランスチェック票中の五角形のグラフにプロットすることにより、どの料理区分が不足しているかを瞬時に把握することができる。

対象者には、4 月の初回授業において、「アスリートのための食生活バランスチェック票」の使用方を説明し、各自の性別、体格および競技種目を考慮して、1 日のエネルギー摂取量に見合った食生活バランスチェック票を 1800 kcal 版、2500 kcal 版、3500 kcal 版および 4500 kcal 版の 4 種類の中から選択させた。「1800 kcal 版」は、エネルギー必要量が 1500 ~ 2000 kcal の選手を対象としており、「2500 kcal 版」

Table 1. 対象者の身体的特徴

		全体 (n=223)		男子 (n=160)		女子 (n=63)	
年齢	(歳)	18.2	± 0.4	18.2	± 0.5	18.1	± 0.3
身長	(cm)	171.0	± 8.3	174.5	± 5.9	162.0	± 6.4
体重	(kg)	66.2	± 11.6	70.6	± 9.8	54.9	± 7.9
BMI	(kg/m ²)	22.5	± 2.7	23.1	± 2.6	20.8	± 2.1

データ解析には、統計ソフト SPSS ver.19.0を使用した。食生活バランスチェック票の各時期の得点の比較には、対応のある一元配置分散分析および Bonferroni の多重比較を用いて解析を行った。男女の食生活バランスチェック票の得点の比較には、対応のない t 検定を用いて解析を行った。すべての統計処理において、 $p < 0.05$ を有意とし、得られた結果はすべて平均値 \pm 標準偏差で示した。また、対象者が選択したバランスチェック票が適正であるかを検討するために、1 日の推定エネルギー必要量および競技種目別のエネルギー消費量⁵⁾に見合ったチェック票を選択できている者の割合を求めた。1 日の推定エネルギー必要量は、体重 (kg) \times 性別・年齢別基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日)⁴⁾により算出し、推定エネルギー必要量または競技種目別のエネルギー消費量により、4 種類のバランスチェック票の中から各自の適正

[illegible][illegible]

Fig. 1 食生活バランスチェック票 (1800 kcal 版, 2500 kcal 版, 3500 kcal 版, 4500 kcal 版)

チェック票を推定した。

【結果・考察】

本調査では、性別、体格および競技種目等を考慮して、対象者に1800 kcal 版、2500 kcal 版、3500 kcal 版および4500 kcal 版の中から、各自のエネルギー必要量に見合った食生活バランスチェック票を選択させた。体重と性別・年齢別基礎代謝基準値⁴⁾から算出した推定エネルギー必要量に見合ったバランスチェック票を選択している者の割合は、全体の65.9%であり、男子では65.6%、女子では66.7%であった(Table 2)。また、競技種目別のエネルギー消費量⁵⁾に見合ったバランスチェック票を選択している者の

割合は全体の65.9%であり、男子の73.1%、女子の47.6%が適正なバランスチェック票を選択できていた。しかしながら、自身のエネルギー必要量を過小評価および過大評価している者がそれぞれ全体の13.4%、18.9%であったことから、食生活バランスチェック票を利用する際には、各自のエネルギー必要量を把握し、適切なチェック票を選択するためにより細やかな指導が必要であると考えられる。

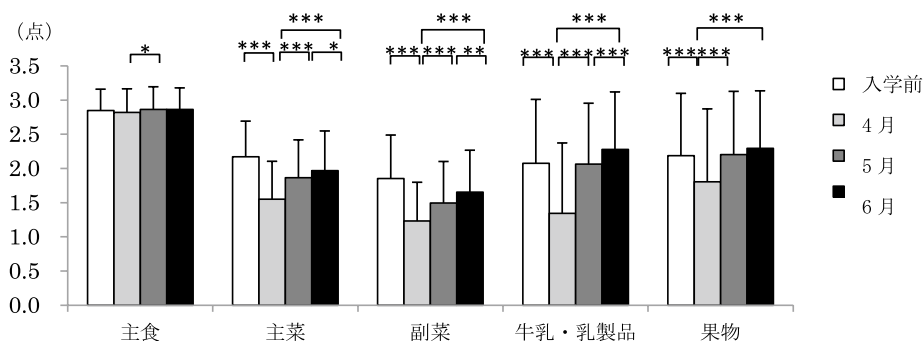
Fig. 2 には、各調査時における食生活バランスチェック票の料理区分別の得点を示した。4月の初回授業時に調査した入学前の食習慣については、副業以外の料理区分の得点が3点満点中2点以上であった。しかし、4月の食習慣に

Table 2. 食生活バランスチェック票の種類別選択者数および適正チェック票選択者数

							n (%)
			1800 kcal 版	2500 kcal 版	3500 kcal 版	4500 kcal 版	計
全体	選択者		13 (5.8)	60 (26.9)	129 (57.8)	21 (9.4)	223 (100.0)
	適正チェック票 選択者	エネルギー 必要量 ^a	2 (0.9)	42 (18.8)	99 (44.4)	4 (1.8)	147 (65.9)
		競技種目 ^b	4 (1.8)	28 (12.6)	102 (45.7)	13 (5.8)	147 (65.9)
男子	選択者		0 (0.0)	12 (7.5)	127 (79.4)	21 (13.1)	160 (100.0)
	適正チェック票 選択者	エネルギー 必要量 ^a	0 (0.0)	2 (1.3)	99 (61.9)	4 (2.5)	105 (65.6)
		競技種目 ^b	0 (0.0)	4 (2.5)	100 (62.5)	13 (8.1)	117 (73.1)
女子	選択者		13 (20.6)	48 (76.2)	2 (3.2)	0 (0.0)	63 (100.0)
	適正チェック票 選択者	エネルギー 必要量 ^a	2 (3.2)	40 (63.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	42 (66.7)
		競技種目 ^b	4 (6.3)	24 (38.1)	2 (3.2)	0 (0.0)	30 (47.6)

a: 体重(kg)×性別・年齢別基礎代謝基準値(kcal/kg 体重/日)⁴⁾により算出した推定エネルギー必要量に見合ったチェック票を選択した者

b: 競技種目別のエネルギー消費量⁵⁾に見合ったチェック票を選択した者



*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Fig. 2 各調査時における料理区分別の得点

においては、主食以外の料理区分の得点が1点台まで減少し、入学前と比較して、主菜、副菜、牛乳・乳製品および果物の得点が有意に減少した ($p < 0.001$)。この結果から、大学入学とともに家庭を離れ、一人暮らしを始めたことにより、多くの対象者の5つの料理区分の摂取バランスが乱れたと推察される。5月の食習慣においては、すべての料理区分の得点で、4月と比較して有意な増加がみられた(主食: $p < 0.05$, 主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物: $p < 0.001$)。これにより、食生活バランスチェック票を用いた食生活の自己評価を実施したことによる食習慣の現状および問題点の把握が、食習慣改善に寄与した可能性が考えられる。とくに、牛乳・乳製品においては、入学前～4月の得点変動が、 -0.8 ± 1.0 点であったのに対し、4月～5月の得点変動は 0.7 ± 1.0 点であり、5つの料理区分のなかで最も得点増加率が高かった。牛乳・乳製品は、単品の食品が多く、簡単に食生活に取り入れやすいことから、他の食品や料理区分と比較して改善効果がすぐにあらわれたと考えられる。さらに、入学後の6月においては、5月と比較して、主菜、副菜および牛乳・乳製品の得点で有意な増加がみられた(主菜: $p < 0.05$, 副菜: $p < 0.01$, 牛乳・乳製品: $p < 0.001$)。果物においては、5月と6月の得点の比較で有意な差はみられなかったものの、6月の得点は、4月の得点と比較して有意な高値を示した ($p < 0.001$)。よって、主食以外の料理区分に関しては、食生活バランスチェック票を用いた食生活評価を定期的の実施することが、摂取状況の改善や良好な摂取状況の維持に寄与する可能性が示唆された。主菜および牛乳・乳製品におい

ては、4月～5月の得点増加は、5月～6月と比較して有意な高値を示しており(主菜: $p < 0.01$, 牛乳・乳製品: $p < 0.001$)、これらの料理区分は、食生活バランスチェック票を用いた食生活評価を始めてすぐに大きな改善がみられ、その後食生活評価を複数回繰り返すことによってさらに改善していく可能性が示唆された。

Table 3には、5つの料理区分の合計得点の推移を示した。全体の入学前の合計得点は、 11.2 ± 2.4 点であったが、4月の得点は 8.7 ± 2.2 点であり、入学前～4月で有意な減少がみとめられた ($p < 0.001$)。しかし、4月～5月で有意な得点増加がみられ ($p < 0.001$)、さらに、6月の得点は5月と比較して有意な高値を示した ($p < 0.001$)。この結果から、食生活バランスチェック票を用いた定期的な食生活評価により、食習慣を改善できる可能性が示唆された。男女で合計得点の推移を比較すると、4月～5月では男女ともに有意な増加がみられたが ($p < 0.001$)、5月～6月の間では男子のみ有意な増加がみられ ($p < 0.001$)、女子においては有意な差はみられなかった。男子の合計得点は、4月においてのみ女子と比較して有意な低値を示しており ($p < 0.05$)、男子の大学入学後の食習慣の乱れが女子と比較して大きいことから、4月以降の得点増加が顕著にあらわれたと考えられる。女子においては、5月～6月で有意な改善はみられなかったものの、4月以降得点は増加し、4月～6月の間では有意な得点増加がみられたことから ($p < 0.001$)、食生活バランスチェック票を用いた評価は、男女に関わらず良好な食習慣の獲得に有効であると推察される。

Table 3. 各調査時期における食生活バランスチェック票の5つの料理区分の合計得点

	全体	男子	女子	p [*]
入学前(点)	11.2 ± 2.4 ^{b,c}	11.3 ± 2.2 ^{b,c}	11.5 ± 1.7 ^b	0.476
4月(点)	8.7 ± 2.2 ^{a,c}	8.6 ± 2.1 ^{a,c}	9.4 ± 2.4 ^{a,c}	0.012
5月(点)	10.6 ± 2.3 ^{a,b}	10.5 ± 2.2 ^{a,b}	10.5 ± 2.4 ^b	0.956
6月(点)	11.1 ± 2.1 ^{b,c}	11.1 ± 2.1 ^{b,c}	11.0 ± 2.1 ^b	0.748

*: 男女による比較

a: $p < 0.05$, vs 入学前

b: $p < 0.05$, vs 4月

c: $p < 0.05$, vs 5月

以上により、食生活の自己管理が困難とされる大学生アスリートにおいて、食生活バランスチェック票を用いた食生活の自己評価は、望ましい食習慣の獲得・確立に寄与する可能性が示唆された。さらに、食生活バランスチェック票を用いた食生活の自己評価を定期的を実施することにより、食習慣改善効果を維持、または高めることができる可能性が示唆された。このことから、本ツールを活用することにより、食事・栄養に関する知識の提供や食生活指導等を受けることができないアスリートでも、食生活の自己管理が可能となり、日々のコンディション維持や身体づくりを効率的に行うことが可能になるだろう。しかし、本調査では、食生活バランスチェック票を用いて自己の食生活の評価しなかった場合との比較を行っていないため、本ツールによる評価以外の要因が食習慣の改善に影響している可能性が考えられる。今後、本ツールによる評価を行わない学生との比較を行い、本ツールの有用性を明らかにする必要がある。また、本調査では、食生活評価を始めて2カ月後までの追跡であったため、本ツールの使用による食習慣の改善が長期にわたって維持できるかを今後検討する必要がある。

【参考文献】

- 樋口 満 (1997) : スポーツ栄養－その理論的・実践的发展－、栄養学雑誌、55 (1) : 1-11.
- 樋口 満 (2002) : スポーツ選手のサプリメント摂取－コンディション維持とパフォーマンス向上のために－、栄養学雑誌、60 (4) : 167-172.
- 岩田道子 (1996) : 大学生の朝食摂取に関する調査－住居環境別にみた場合－、麗沢大学紀要、63 : 187-190.
- 厚生労働省 : 日本人の食事摂取基準 (2010年版)、第一出版、東京、pp43-61.
- 日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会 (2010) : アスリートのための栄養・食事ガイド、第一出版、東京、pp7-10.
- 麻見直美、伊藤 慧、滝澤俊彦 (2010) : アスリートのための「食生活バランスチェック票－3500 kcal－」を用いた食生活サポート、筑波大学体育科学系紀要、33 : 59-67.
- 麻見直美 (2011) : 食生活の自己管理のためのアスリート用食生活バランスチェック票 (4500 kcal 版、2500 kcal 版) の開発、筑波大学体育科学系紀要、34 : 203-205.
- 麻見直美、大森恵美 (2009) : アスリートの食生活簡易自己評価ツール開発に関する研究－3500 kcal 版－、筑波大学体育科学系紀要、32 : 53-59.
- 麻見直美、大森恵美 (2008) : 食生活自己管理のための (学生) アスリート用食生活チェックシートの開発、筑波大学体育科学系紀要、31 : 160-163.
- 麻見直美、嵯峨 寿、長谷川聖修、松元 剛、川村 卓、徳山薫平 (2005) : 男子学生アスリートの栄養素等摂取状況の現状、筑波大学体育科学系紀要、28 : 67-72.
- 麻見直美、嵯峨 寿、長谷川聖修、松元 剛、川村 卓、徳山薫平 (2006) : 女子学生アスリートの栄養素等摂取状況の現状把握および食事摂取基準作成の試み、筑波大学体育科学系紀要、29 : 15-22.
- 田口素子 (2008) : 女子体育大学における栄養サポートの実際、臨床スポーツ医学、25 (8) : 877-883.
- 梅村詩子、伊藤一重、磯 博康、小池和子、上林真子、杉山佐百合、工藤美奈子、佐藤真一、飯田 稔、嶋本 喬、小町喜男 (1993) : 女子大学生の食習慣と血清脂肪酸構成－食事指導による食習慣、血清脂質、血清脂肪酸構成への影響－、日本公衆衛生雑誌、40 : 1139-1154.