

## 自炊経験の無い野球選手を対象とした栄養サポート

岩田 純、森本 吉謙

Nutritional support for baseball players with no experience in preparing their own meals  
IWATA Jun, MORIMOTO Yoshikata

We investigated the nutritional support for developing independent dietary management for baseball players with no experience in preparing their own meals. The subjects were nine baseball players who will be entering a university. Support staff provided them with a recommended meal plan and for two weeks assisted in the preparation of their meals, such as shopping for food at supermarkets and cooking. The results of this study are as follows.

- 1) The players were able to manage their diet with nutritional support to buy food and cook according to a meal plan based on the standard dietary intake.
- 2) Meal plans should be determined according to roughly 90% of the set monetary amount in advance, in case the players should have to buy more than the amount of food shown in the meal plan.
- 3) Nutritional support for baseball players in gaining experience in buying food and preparing meals by themselves could increase the players' interest in their diet and be beneficial to the development of follow-up support.
- 4) At least one month of nutritional support for players is necessary to ensure their independent dietary management.

Key words: nutritional support, baseball players, experience in preparing own meals

### I. 緒 言

スポーツ選手にとっての食事には、運動によって消耗されたエネルギーやたんぱく質の補給による疲労回復や身体づくりなど競技力向上にとって非常に重要な役割がある。したがってトレーニングの効果を最大限に活かすためには、トレーニング量にあった栄養バランスのとれた食事をとることが理想であるが、栄養の知識や調理の技術が乏しいものにとって、このことを実践することは非常に難しい。

スポーツ選手の食環境を考えた場合、大多数が高校時代までは家庭中心であるため、栄養摂取状況に大きな問題が出ることは少ないが、大学生になると行動範囲が広がることにより、外食など家庭外で自ら食事を選択する機会が増えることや、一人暮らしをする者が増え、食事の自己管理能力が必要となる。しかし、大学生が食事の自己管理能力を養うような教育を受ける機会は、食や栄養に関する分野に進まない限り少ないといえる。大学生女性スポーツ選手を対象とした研究では、欠食や菓子類のとりすぎに

よる食生活上の問題点が指摘されている<sup>1)</sup>。

仙台大学運動栄養サポート研究会は、体育学部運動栄養学科（栄養士養成課程）の学生が、同大学運動部を対象に栄養サポートを行っている。同研究会が、これまで行った調査によれば、対象である運動部の選手は、朝食の欠食習慣が多いことや、野菜の摂取頻度や量が少ないこと、嗜好飲料・菓子類の摂取が過剰であることなど、食生活に問題を持った者が多いことが明らかになっている<sup>2),3)</sup>。それらの問題に対して、栄養セミナーやリーフレット配布による栄養知識の提供、食事提供や料理教室の開催による実践的な食事指導など様々なサポートが行われてきた。その結果、食・栄養に対する考え方は変わってきたが、自らの食事を改善するまでには結びついていないことが問題点として挙げられていた<sup>4)</sup>。特に自炊者にとって、栄養知識の提供や単発的な食事指導を受けるだけでは、実際に献立を考えたり調理をしたりする食事の自己管理能力を高めることは難しいと考えられる。一般大学生の食生活満足度を調査した研究では、自炊をしている学生は、食生活に気を配り、料理を楽しむ、食の知識に意欲的であり、外食の学生は、コンビニエンスストアをよく利用し、空腹を満たすことを第一に考えて食事することが多いなど、食への関心が低い傾向であったことが報告されている<sup>5)</sup>。簡単な料理をするにも、やり方がわからなかったり、手際が悪く時間がかかったり、出来上がりの味や見た目などに満足できなかつたりすれば、自炊に対して苦手意識や面倒だというイメージが作られてしまう。自炊する環境にある者に対して、食事への興味・関心を高めることや料理の楽しさを感じてもらうことが重要であり、そのためには調理指導を含めた栄養教育が必要であると考えられる。また、そのような教育は大学生にとってなるべく早い時点で行われることが望ましい。

本研究会のサポート対象である硬式野球部では、平成18年度より過去に自分で食事を作った

ことがほとんど無い新入生の一部が学生寮で生活することになり、食事は厨房を使って自分たちで準備することになった。これまでに、合宿の宿泊先への献立提示による食環境の整備<sup>6),7)</sup>、現地での食事提供<sup>8),9)</sup>など、サポートする者が直接または間接的に食事を提供する形での栄養サポートは報告されているが、選手自身による食事の準備をサポートするような報告はみあたらない。

そこで本研究では、過去に毎日の食事を習慣的に自分で作った経験があるかどうかを自炊経験の有無と定義し、自炊経験の無い野球選手に対して、献立を提示することにより、自分たちで必要な材料を購入し、調理できるような食事の自己管理能力を養う栄養サポートについて検討することを目的とした。

## II. 研究方法

### 1. 対象者

平成18年度より大学へ入学予定の自炊経験が無い硬式野球選手9名であった。

### 2. 期間

平成18年2月20日～2月25日（以下前期）、平成18年3月26日～4月2日（以下後期）の朝食および夕食の栄養サポートを行った。（平成18年2月26日～3月25日の期間は遠征のため、中断した）

### 3. 栄養サポートの流れ

食材料の調達から調理・喫食までの栄養サポートの流れを図1に示した。運動栄養サポート研究会の学生（以下サポートスタッフ）が期間中の献立を作成した。その際、近隣のスーパーで食材料の価格調査を行って設定金額を超えないよう配慮した。また、あらかじめ基準となるエネルギー及び各栄養素摂取量を設定し、基準値の90%以上を満たすように努めたが、設定金額を超えないようにすることを第一優先とし

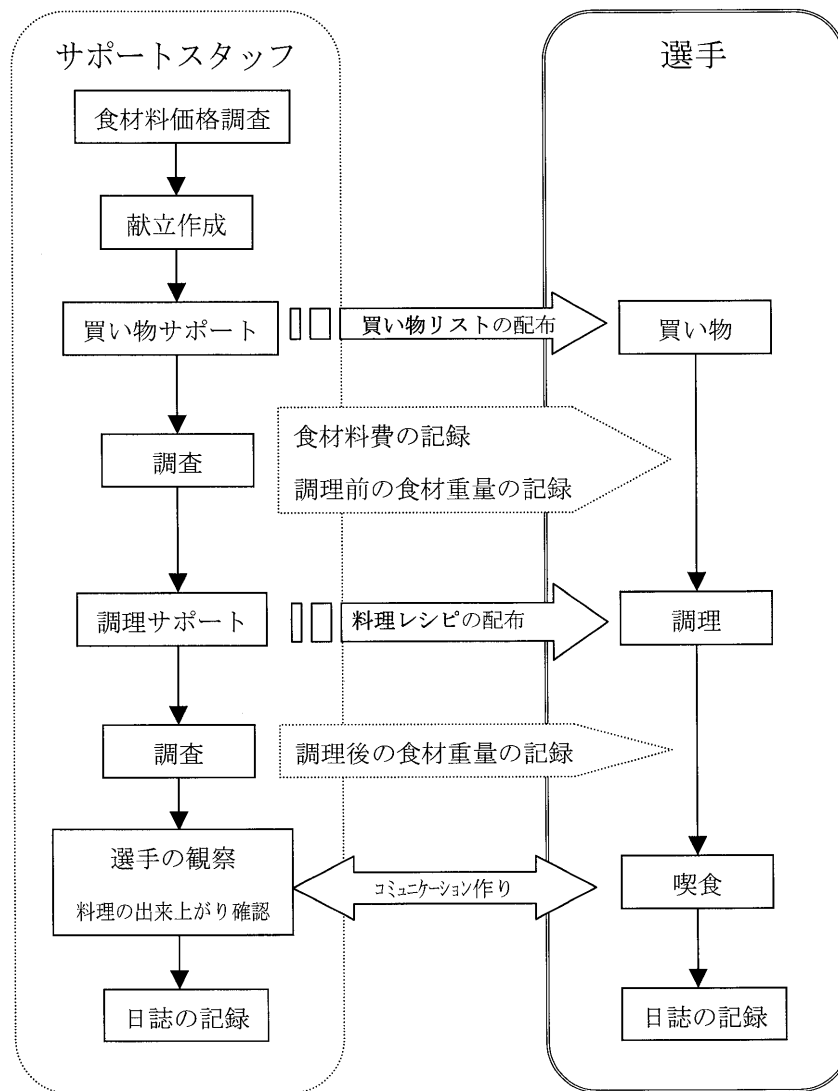


図1 食材料の調達から調理・喫食までの栄養サポートの流れ

た。献立作成と同時に、それぞれの料理レシピ、必要な材料を揃えるための買い物リストを作成し、選手に渡した。料理レシピには1人分の使用重量を明記し、買い物リストには購入すべき重量を明記した。選手は交替制で2人ずつ食事当番を行った。食事当番の選手は買い物リストを参考に近隣のスーパーで食材料を調達して調理を行ったが、その際サポートスタッフ2名が買い物や調理のアドバイスを行った。買い物は、毎日夕食前に行い、その日の夕食と翌朝の食材料を購入した。買い物時のレシートは全てコピーをとり、1食ごと食材費を算出した。また、調理前後の食材料を計量し、実際に使用し

た食材の重量を把握した。食事終了後には毎回、選手とサポートスタッフに日誌をつけてもらった。

#### 4. 献立作成の基準

献立作成の基準となるエネルギー及び各栄養素摂取量と食材費の設定を表1に示した。エネルギー及び各栄養素摂取量については厚生労働省策定の日本人の食事摂取基準[2005年度版]<sup>10)</sup>、アスリートのための栄養・食事ガイド<sup>11)</sup>を参考に設定した。なお、エネルギーの設定については、対象者の身体組成についての情報を事前に得ることができなかつたため、硬式野球部員

表1 エネルギーおよび各栄養素摂取量と食材費の設定

	単位	1日	朝夕合計	朝食	夕食	備 考
食材費	(円)		750	250	500	
エネルギー比率	(%)	100	67	27	40	
エネルギー	(kcal)	3700 <sup>*1</sup>	2500	1000	1500	
たんぱく質	(g)	140	94	38	56	エネルギー比率15% (2g/体重kg)
脂質	(g)	103	69	28	41	エネルギー比率25%
炭水化物	(g)	553	371	149	221	エネルギー比率60%
カルシウム	(mg)	1000 <sup>*3</sup>	670	270	400	
鉄	(mg)	15.0 <sup>*3</sup>	10.1	4.1	6.0	
ビタミンA	( $\mu$ gRE)	900 <sup>*3</sup>	603	243	360	
ビタミンB <sub>1</sub>	(mg)	2.00 <sup>*2</sup>	1.34	0.54	0.80	0.54mg/1000kcal
ビタミンB <sub>2</sub>	(mg)	2.22 <sup>*2</sup>	1.49	0.60	0.89	0.60mg/1000kcal
ビタミンC	(mg)	200 <sup>*3</sup>	134	54	80	
食物繊維	(g)	30 <sup>*2</sup>	20	8	12	8g/1000kcal
食塩	(g)	16.7未満 <sup>*2</sup>	11.2未満			4.5g未満/1000kcal

※1 (18~29歳男子の基礎代謝基準値)  $24.0 \times (\text{仙台大学硬式野球部員の平均体重}) 70\text{kg} \times (\text{身体活動レベル}) 2.2 = 3696 \approx 3700\text{kcal}$

※2 厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準 [2005年版]

※3 (財)日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会監修 アスリートのための栄養・食事ガイド

の平均体重を用いて算出した。食材費については、エネルギーや各栄養素の必要量を満たすことができ、選手に負担がかからない程度の金額を硬式野球部と相談して決定した。

### Ⅲ. 結 果

#### 1. 食材費

食材の購入にかかった一食ごとの食材費を図2に示した。前期は平均751円とほぼ設定金額通りであった。後期は平均で867円と設定金額を大きく上回った。前後期とも最終日の朝食が設定金額を大きく超えていた。

#### 2. エネルギーおよび各栄養素摂取量と基準値に対する充足率

あらかじめ作成した献立（以下予定献立）と実際に購入して使用した食材の重量から算出した献立（以下実施献立）におけるエネルギーおよび栄養素摂取量について表2に示した。予定献立および実施献立の基準値に対する充足率を図3に示した。

エネルギーや各栄養素は、予定献立・実施献立とも食物繊維を除いて基準値をほぼ満たしていた。また、エネルギーおよびほぼ全ての栄養素で実施献立のほうが予定献立の摂取量を上回っていた。

食材費については前後期とも実施献立が予定

自炊経験の無い野球選手を対象とした栄養サポート

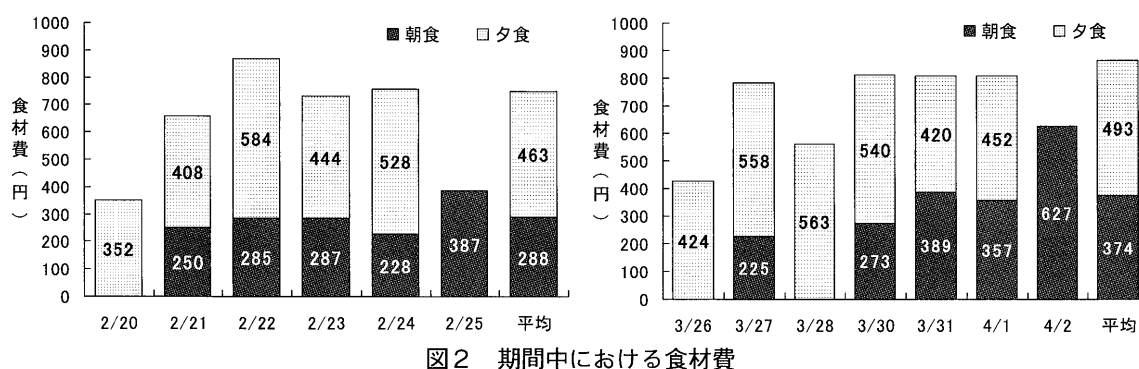


図2 期間中における食材費

表2 予定献立と実施献立におけるエネルギーおよび各栄養素摂取量と食材費

	単位	基準値	2/20~2/25		3/26~4/2	
			予定献立	実施献立	予定献立	実施献立
食材費	(円)	750	680	751	757	867
エネルギー	(kcal)	2500	2456	2510	2524	2818
たんぱく質	(g)	94	96	95	97	107
脂質	(g)	69	67	70	73	80
炭水化物	(g)	371	357	365	361	414
カルシウム	(mg)	670	655	687	790	916
鉄	(mg)	10.1	11.9	11.0	10.3	11.6
ビタミンA	( $\mu$ gRE)	603	851	1108	1105	983
ビタミンB <sub>1</sub>	(mg)	1.34	1.21	1.29	1.58	1.82
ビタミンB <sub>2</sub>	(mg)	1.49	1.46	1.50	1.71	1.97
ビタミンC	(mg)	134	133	148	158	221
食物繊維	(g)	20	15.7	17.0	15.0	19.1
食塩	(g)	11.2未満	8.0	8.1	8.8	10.4

献立のおよそ1割増しの金額になった。

### 3. 18食品群別摂取量

予定献立と実施献立における18食品群別摂取量を図4に示した。前後期ともに果実類、野菜類の実施献立の摂取量が予定献立を大きく上回る結果となった。後期には、前述の食品群に加えて肉類、卵類、乳類の摂取量が予定献立を上回っていた。

### 4. 調理時間

朝食と夕食の準備（調理）に費やした時間を

図5に示した。朝食は50~60分程度、夕食は90分前後であった。

### 5. 栄養サポートの進行状況

食事当番の選手とサポートスタッフの日記、選手の様子をまとめ、表3に示した。買い物や調理作業は日が過ぎるにつれて慣れていき、2週間のサポートによって買い物については選手だけでできるようになったが、調理については、サポートスタッフなしでできるまでには至らなかった。

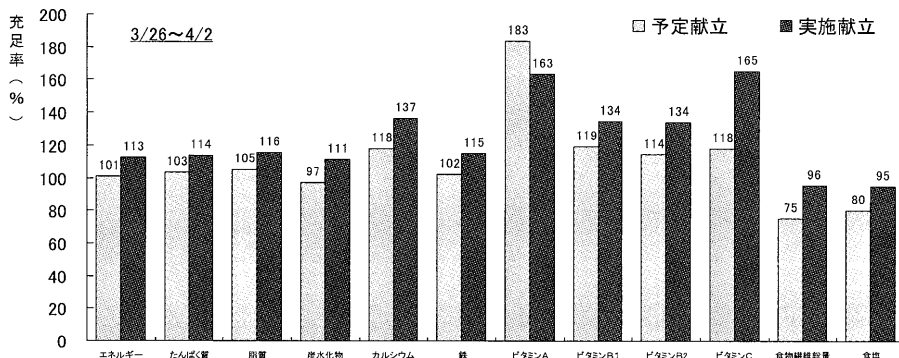
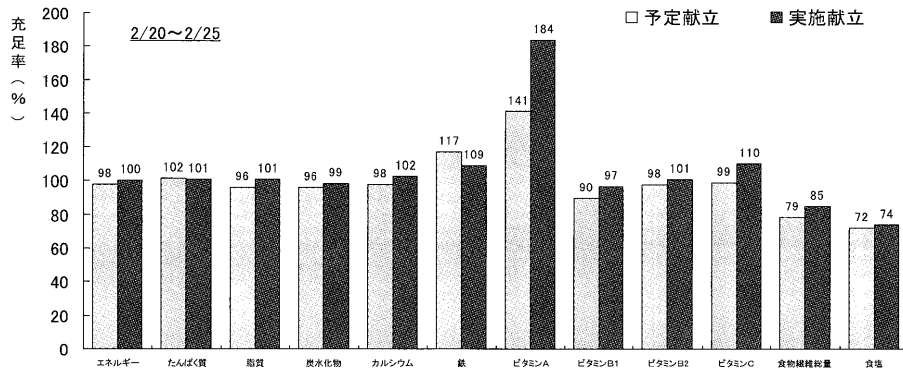


図3 基準値に対するエネルギー及び栄養素の充足率

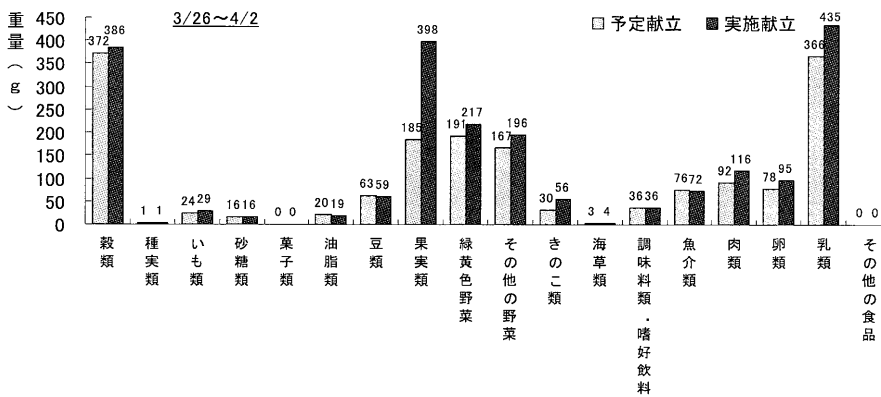
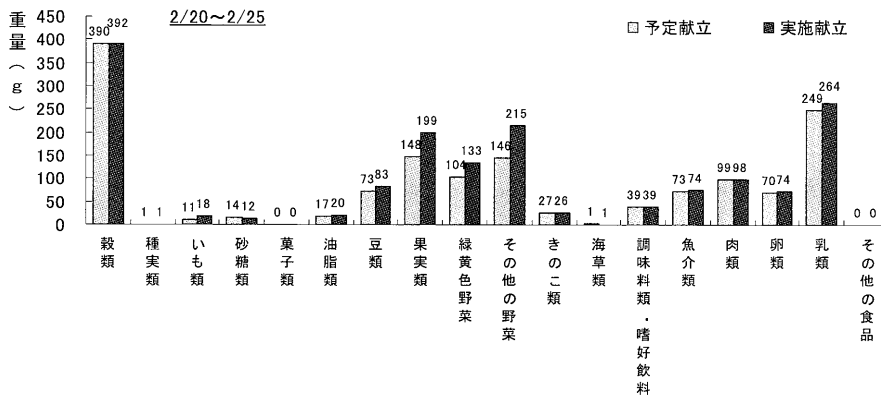


図4 18食品群別摂取量

自炊経験の無い野球選手を対象とした栄養サポート

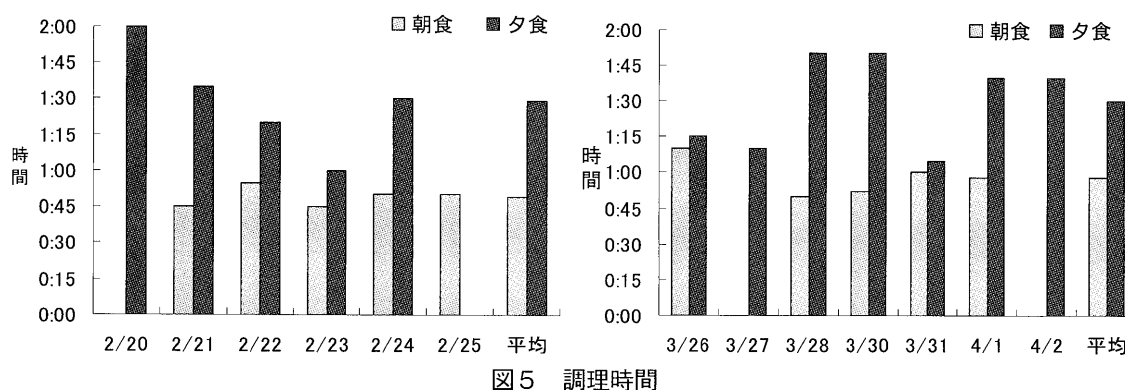


表3 栄養サポートの進行状況

期間	食事当番の日誌	サポートスタッフの日誌	選手の様子
2/21 ~2/22	調理器具の使い方がわかってよかった。 料理が楽しかった。	片付けに時間がかかったため、選手が練習に遅れないようにほとんど自分たちで片付けを行った。 選手だけで買い物に行き調理をするのは難しいと感じた。	選手は食事の準備に戸惑っている様子で、スタッフの指示が無いと動けなかった。スタッフがかなり手伝わないと時間通りに終われない状況であった。
2/23 ~2/25	大分慣れてきたので、どんどん料理してうまくなりたい。 ご飯を炊くのを忘れてしまった。	買い忘れた食材があったが、他の材料で対応できるような応用力がついてきた。 選手が楽しみながら作っていた。	調理に対して積極的な姿勢がみられ、スタッフの手伝いを受けながらも、選手自身が次の作業を考えられるようになった。
3/27 ~4/2	もっと早く作れるようになりたい。 いろいろな料理を作れるようになりたい。 今日のご飯はとてもおいしかった。	調理が手早くできるようになってきた。 調理作業をなるべく選手だけでやってもらうようにした。	買い物や調理作業に慣れ、手際よくこなせるようになった。買い物は選手だけで出来るレベルに達し、調理はスタッフのアドバイスがあれば手伝いは必要最小限で出来るようになった。

#### IV. 考察

今回の栄養サポートでは、エネルギーや各栄養素の基準を細かく決め、献立作成を行い、毎食ごとサポートスタッフが買い物や調理の指導をしたため、ほぼ基準量を満たした食事を作ることができた。そのため、選手は栄養バランスの整えられた食事をとることができたと考えられる。

実施献立の栄養摂取量や食材費が予定献立を上回ったのは、選手自身が近隣のスーパーで食

材料を買いに行くため、必ずしも献立に示された量を購入できるわけではなく、多くの場合は若干余分に購入していたことが原因であった。調味料や乾物など長期保存が可能な食品は、翌日以降にまわすことができたが、肉、魚、野菜など日持ちしない食品はその日に使いきるようにしていた。特に最終日は、調味量以外の全ての食品を使い切らなければならなかったため、予定献立よりもかなり多くの食材料を使用していたために、食材費を予定金額の範囲内に納めることができなかった。したがって、今回のよ

うに選手自身が食材を近隣のスーパー等で調達する場合には、食材費に多少の余裕を持って献立を作成する必要がある。前後期とも実施献立の食材費が、予定献立のほぼ1割増しになっていたことから、設定金額の約9割程度が予定献立の目安になることが示された。

栄養素摂取量のうち食物繊維については、実施献立においても基準値を満たすことができなかった。基準を満たすには食材料を増やさなければならず、今回の設定金額の範囲内では難しかったと考えられる。平成17年国民健康栄養調査結果によれば18~29歳男性の食物繊維摂取量は1日13.3gであり<sup>12)</sup>、日本人の食事摂取基準に示されている目標量20gとは大きな開きがある。今回の栄養サポートでは朝・夕の2食分で15gが確保されていた。また、食物繊維の主な供給源となる野菜の摂取量は、予定献立の朝・夕食の合計が前期250g以上、後期300g以上(実施献立では前後期とも340g以上)確保できていた。これらのことから、一般的な野菜の摂取目標量(1日350g以上)と比較しても大きな不足ではなかったと考えられる。しかし、対象となる選手の昼食はコンビニでのパンやおにぎり、弁当の購入が中心となり、野菜の摂取がそれほど期待できないことから、献立作成時には常に野菜の摂取量に気を配る必要がある。

選手の食事に対する自己管理能力の向上について、選手やサポートスタッフの日誌、選手の様子などから検討を行ったが、選手が自らの食事の準備を行うことにより調理への興味や関心が高まっていたことが伺えた。自炊経験の無い者にとって、自分で作った食事をおいしく食べられたということが喜びにつながり、もっとうまく作れるようになりたいという向上心が生まれたのではないかと考えられる。このことから、スポーツ選手への栄養サポートを行う場合には、その導入として選手自身が食事を材料から準備して調理する体験をさせることは、食事への興味・関心を高め、その後のサポート展開に有効である可能性が示された。

買い物については2週間のサポート(買い物

回数:1人平均約3回)により選手が自分たちで食材の調達ができるようになった。常に同じスーパーで買い物をしていたため、食品の種類や売場の配置が把握できれば、買い物リストに従って食材を購入することは難しくないと考えられる。

調理については2週間のサポート(食事当番:1人平均約5回)では選手が料理レシピを見て自分たちで調理ができるまでには至らなかった。1週目はサポートスタッフが手取り足取り教えながら調理作業を手伝ったのに対して、2週目からは徐々に選手だけで調理作業ができるように配慮したが、調理作業の平均時間は前後期とも大きく変わらなかったことから、2週間で調理作業に慣れ手際は良くなっていたことが伺えた。しかし、料理レシピを見るだけでは、切り方や調理方法などイメージがわからない場合があり、サポートスタッフのアドバイスが毎回必要となった。様々な料理に対応できる力をつけるためには、調理回数が不足していたと考えられる。また、レシピをみて選手だけで料理を作る場合には、出来上がりの写真またはイラストをつけるなど、料理のイメージ作りを助けるような工夫が必要であると考えられた。

本研究の方法を用いてスポーツ選手が食事管理を行うためには、少なくとも月単位での長期的な栄養サポートが必要であると考えられる。また、今回の栄養サポートを進めるにあたっては、サポートスタッフによる献立作成、買い物リスト作成、料理レシピ、調理指導、買い物指導に大きな労力と時間を費やした。当初は、学生寮での栄養サポートを長期的に継続して行う予定であったが、4月より大学の学生食堂で朝・夕食の食事提供が行われることになり、硬式野球部がそのサービスを利用することになったため、4月2日で終了した。このようなサポートを長期間継続して行っていくには、選手に対するサポート方法の検討とともにサポートスタッフの負担を徐々に減らしていくような体制を作っていく必要があると考えられる。

以上のことから自炊経験の無い野球選手に対



して献立を提示することにより、選手が自分たちで必要な材料を購入し、調理できるような食事の自己管理能力を養うための栄養サポートシステムを表4に示した。選手が食材の調達や調

理作業に慣れた後のフォローの仕方や栄養サポートのシステム作りを検討することが今後の課題である。

表4 食事の自己管理能力を養う栄養サポートシステム

	買い物サポート	調理サポート
1週目	買い物リストを渡し、食品の選び方、売り場の配置についての指導を毎回行う。	包丁の扱い、調理器具の使い方など基本的な調理指導を毎食ごと行う。
2週目	選手に付き添う程度で、なるべく選手だけで買い物リストみて購入できるように促す。	選手の自主性を尊重しながら、調理手順、作業効率を上げるための指導を行う。
3週目	買い物リストのみ渡し、選手に全て任せる。調理サポート時に問題が無かったかどうかを確認しておく。	サポートを1日おきにするなど、徐々に選手だけで調理作業を行う回数を増やしていく。
4週目	献立表から必要量を計算して食材を購入できるように指導する。	調理作業の様子を見に行く程度にし、選手だけで調理作業を行う回数を更に増やしていく。
5週目以降	献立表のみを渡し、選手に全て任せる。	レシピのみ配布し、選手に全て任せる。週に1回程度は報告を受け、献立やレシピに問題がないかを点検する。

## V. まとめ

自炊経験の無い野球選手に対して、献立を提示することにより、自分たちで必要な材料を購入し、調理できるような食事の自己管理能力を養うための栄養サポートについて検討を行った。

その結果、以下のようなことが明らかとなった。

- ①基準に沿った献立を提示し、買い物や調理のサポートを行うことで、選手が食事管理を行うことができた。
- ②選手がスーパーで食材調達を行う場合、献立に示された量よりも購入量が若干多くなるため、設定金額の約9割程度が献立作成を行う際の目安であることが示された。
- ③スポーツ選手への栄養サポートを行う場合に、その導入として選手自身が食事を材料から準備して調理する体験をさせることは、食

事への興味・関心を高め、その後のサポート展開に有効である可能性が示された。

- ④選手が自立して食事管理できるようになるには少なくとも月単位でのサポートが必要である。

## VI. 参考文献

- 1) 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, 361-368 (2004)
- 2) 運動栄養学科所属学生の担当スポーツ種目別栄養摂取状況調査と種目別栄養指導の方策の確立および当該分野の栄養士養成のあり方の探求, 仙台大学体育学部 研究計画に基づく研究費(4年計画)対象 初年度研究報告書, 29-33 (2003)
- 3) 運動栄養学科所属学生の担当スポーツ種目別栄養摂取状況調査と種目別栄養指導の方策の確立および当該分野の栄養士養成のあり方の探求, 仙台大

学体育学部 研究計画に基づく研究費（4年計画）

対象 第2年度研究報告書, 43-51 (2004)

- 4) 佐藤教子, 林典夫, 名倉宏, 藤井久雄, 長橋雅人, 三浦努, 丹野久美子, 岩田純, 朴澤泰治: 仙台大学 運動栄養サポート研究会の活動 I - 研究会の目的、組織、現状 -, 79-91 (2006)
- 5) 五島淑子: 大学生の食生活満足度に関する調査, 山口大学紀要, 54, 31-43 (2004)
- 6) 小清水孝子: 新体操選手への栄養サポート, 保健の科学, 45, 439-443 (2003)
- 7) 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, 361-365 (2002)
- 8) 富松理恵子, 高戸良之: スポーツ選手の食事管理, 保健の科学, 42, 353-358 (2000)
- 9) 杉浦克己: トップクラス・スポーツ選手の栄養サポート, 保健の科学, 39, 635-639 (1997)
- 10) 厚生労働省策定: 日本人の食事摂取基準 [2005年度版], pp. 28-202 (2005) 第一出版, 東京
- 11) 小林修平: アスリートのための栄養・食事ガイド, p. 19 (2001) 第一出版, 東京
- 12) 健康・栄養情報研究会編: 国民健康・栄養の現状 - 平成17年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より - p. 68 (2008) 第一出版, 東京