

運動部に所属する中学生の食生活課題に対する 食に関する指導の効果

渡部 佳美*, 那須みちこ**, 久山 明生***,
三浦 芳助*, 瀬山 一正****

(2015年11月13日 受理)

Effect of Guidance for Improving Eating Habits of Junior High School Students Who Belong to the Sports Club at Eating Habits Problem

Yoshimi WATANABE*, Michiko NASU**, Akio KUYAMA***,
Yoshisuke MIURA*, Issei SEYAMA****

We performed body measurements of 51 junior high school students who belong to a soccer club in Hiroshima city, who incline to be thin compared with the regular school students. The problem was that they could not maintain their stamina.

Its solution was considered by grasping the reality of the eating habits and lifestyle of junior high school students, planning about guidance for improving eating habits and bringing it into effect.

A review was carried out by analyzing the data from the survey conducted in July, 2014 on eating habits and lifestyle, games and club activities.

We carried out guidance about meal contents and volume, ways of eating snacks, living conditions, meals of before and after games and use of nutrition supplements. We investigated the data from the survey right after the guidance.

In addition, we examined the guidance contents, change of consciousness, and eating practices one month after carrying out the guidance for improving eating habits.

After the guidance, meal contents and volume of the main breakfast dish increased moderately. Students decreased the surplus energy intake of snacks. With an earlier bed time, the percentage of the responses "sometimes feel dizziness" or "sometimes have no appetite" decreased. More students correctly recognized proper nutrition supplements.

This study suggested that guidance is important to acquire basic eating habits for junior high school students who belong to sports clubs. We think that we must support the intake of a well-balanced diet based on individualized personal activities.

Keywords: junior high school student 中学生, eating habits 食習慣, guidance 指導

1. はじめに

近年は、「スポーツ栄養」という言葉がいろいろな場面で見聞きされるようになり、高校生までのジュニア選手だけでなく保護者、スポーツ指導者などにも「強くなる

ためには、トレーニングのほかに食事にも配慮する必要がある」と、着実に食事の重要性が認識され始めている。中学生は成長発育の盛んな時期であるため、スポーツをあまりしない場合であっても十分なエネルギー摂取が必要である。さらに、ジュニア選手の場合は、トレーニング分を加えなければならないため必要量が増える¹⁾。

2005年4月に栄養教諭制度が施行され、栄養教諭は子どもたちの望ましい食習慣の形成のため、栄養に関する

* 広島女学院大学人間生活学部管理栄養学科教授

** 広島女学院大学人間生活学部管理栄養学科実験実習助手

*** 広島市立牛田中学校非常勤講師

**** 広島女学院大学人間生活学部管理栄養学科非常勤講師

専門性と教育に関する資質を併せ有する者であるとされた。スポーツをする児童生徒への栄養管理のための指導については、食に関する指導の手引において、児童生徒自身が自己管理する能力をもつように、対象となる児童生徒の発達段階を考慮し、食品の体内での働きや体に必要な栄養素の種類、食品の栄養的な特徴と食品の組み合わせ等について指導し、実際の食事の質と量に結び付けられるようにする²⁾としている。しかし、平成24年度の広島県22市町の栄養教諭配置校の割合は小学校8%に対し、中学校は1%³⁾とさらに少ない。

先行研究では、広島市内の栄養教諭配置校と栄養教諭未配置校において、生活習慣と学校生活の実態を把握し、生活習慣、友人・家族関係の心理面の関連性について調査した。その結果、栄養教諭は生徒の食の学習に影響を与えていることが確認され、教材の工夫や生徒の心に残るような質の高い指導の研究が必要であることが示唆された。また、家庭への啓発の重要性も判明した。

そこで本研究では、栄養教諭未配置校である広島市内U中学校のサッカー部に所属する生徒に対する栄養教諭のかかわりに着目し、運動部に所属する生徒の食に関する指導の効果的な方法を検討することとした。

2. 方法

(1) 調査時期・対象・方法

2014年7～10月に、広島市内の栄養教諭未配置U中学校のサッカー部に所属する1～3年生51名(男子50名女子1名)を対象に調査を実施した。調査方法は食生活に関するアンケート(以下「食生活アンケート」という。)および生活習慣に関するアンケート(以下「生活習慣調査表」という。)の自己記入方式とした。有効回答は45名(88.2%)であった。生活習慣調査表は7月1日～7月7日の7日間、生徒が自身の日々の生活を自己記入することとした。調査結果を平成25年度全校生徒または平成22年度児童生徒の食生活実態調査⁴⁾と比較し、課題のある項目を抽出し、その解決に向けた食に関する指導計画を立案し、5回の食に関する指導を実施した。第1～4回は7、8月に全生徒を、5回目の指導は9月に3年生を対象に実施した。各指導直後に指導内容について生徒が振り返るアンケート(以下、「振り返りアンケート」という。)を行った。なお、第3回は生徒および保護者を対象に料理教室を実施したため、「食育料理教室保護者アンケート」を行った。10月には指導内容について、理解、意識の変容、実践を確認するためのワークシート(以下、「振り返りワークシート」という。)を行い指導の効果を検証した。また、本調査は広島女学院大学倫理委員

会の承認をうけて実施した。解析方法はExcel統計(2010)を用い、 χ^2 検定を行った。

(2) 調査内容

食生活アンケートと生活習慣調査表の項目を大別すると、朝の生活状況に関する項目、昼食と間食に関する項目、夕食から就寝までの生活状況に関する項目、試合前後の食事に関する項目、中食・外食利用に関する項目、生活習慣に関する項目、サプリメント・栄養機能食品に関する項目とした。また、BMIによる体格区分については学校において、部活顧問が7月に測定した結果から算出した。調査項目の詳細は以下の通りである。

朝の生活状況に関する項目は、起床時刻、朝食の喫食状況、朝食の喫食時刻、主な朝食内容、食事バランスガイド⁵⁾における食事内容(朝食)とした。

昼食と間食に関する項目は、デリバリー給食の利用の有無、間食の喫食状況、間食の喫食時刻、主な間食内容とした。

夕食から就寝までの生活状況に関する項目は、夕食の喫食時刻、主な夕食内容、食事バランスガイドにおける食事内容(夕食)、夜食の喫食状況、夜食の喫食時刻、主な夜食内容、就寝時刻とした。

試合前後の食事に関する項目は、試合前日夕食の増減、試合当日朝食の増減、試合後の食事の増減、試合の合間に補給するもの、試合前日の夜の精神状態とした。

中食・外食利用に関する項目は、コンビニエンスストア、スーパーマーケット、ファストフードのそれぞれについて、利用状況、利用時刻、イメージ、利用する機会、利用時の同伴者、利用時に重視する点、利用時の金額の上限、よく購入する食品とした。

生活習慣に関する項目は、食事をする時に気をつけていること、不定愁訴、お小遣いの金額、お小遣いで食品を買う頻度、食生活・生活習慣で気になること、部活動参加の有無、運動時間、主な運動内容、練習量への意識、BMIによる体格区分、体格や運動面で気になることとした。

サプリメント・栄養機能食品に関する項目は、サプリメントの認知、利用状況、利用時刻、摂取している主なサプリメント内容、栄養機能食品の認知、サプリメント・栄養機能食品の今後の利用とした。

また、振り返りアンケートの項目は、指導内容の理解、生活を振り返っての問題点、今後取り組む事項、今後取り組み始める時期、指導の感想・気づきとした。

振り返りワークシートについては、食生活アンケートと生活習慣調査表で課題のあった、朝の生活状況に関する項目、昼食と間食に関する項目、夕食から就寝までの

生活状況に関する項目、試合前後の食事に関する項目、生活習慣に関する項目、サプリメント・栄養機能食品に関する項目に、学習以前の課題、学習による実践、変容を生徒が確認する項目を加えた。

3. 結果

(1) 食生活調査の課題

食事内容と食事量、間食の摂り方、生活状況、試合前後の食事およびサプリメント等の利用に課題がみられた。

食事内容は、朝食について主食・副菜は食事バランスガイドにおける望ましい量に達している者が少なかった。また、夕食について主なたんぱく質摂取源である主菜を、食事バランスガイドにおける望ましい量を超えて摂取している者が約70%であった(図1)。

間食は、摂取状況について全校生徒と比較して食べる回数が少なかった。「全く食べない」と答えた者の割合がサッカー部約40%に対し、全校生徒が約10%であった(図2)。しかし、摂取している生徒の間食の内容は、パ

ンやアイスクリームなど脂質が多く、エネルギーが高かった。

生活状況は、夜食の喫食状況について全く食べない者が約80%であり、全校生徒の約1.5倍と多かった(図3)。しかし、夜食を摂取している場合に22時以降に摂取すると回答した者が半数以上おり、就寝時刻は全校生徒より早かった。また、不定愁訴に関する項目で、平成22年度児童生徒の食生活実態調査と比較したところ「朝なかなか起きられず、午前中、体の調子が悪い」「食欲がない」「何もやる気がおこらない」の全ての項目で不定愁訴を訴える生徒は少なかった。一方、「たちくらみやめまいを起こす」「身体のだるさや疲れやすさを感じる」の項目は半数以上の者が「ある」と回答した。

サプリメントでは、生徒の約90%がサプリメントは「薬」と回答し、栄養機能食品については「聞いたことがない」と回答した。また、サプリメント・栄養機能食品を「利用したくない」と答えた者が約70%以上であった。

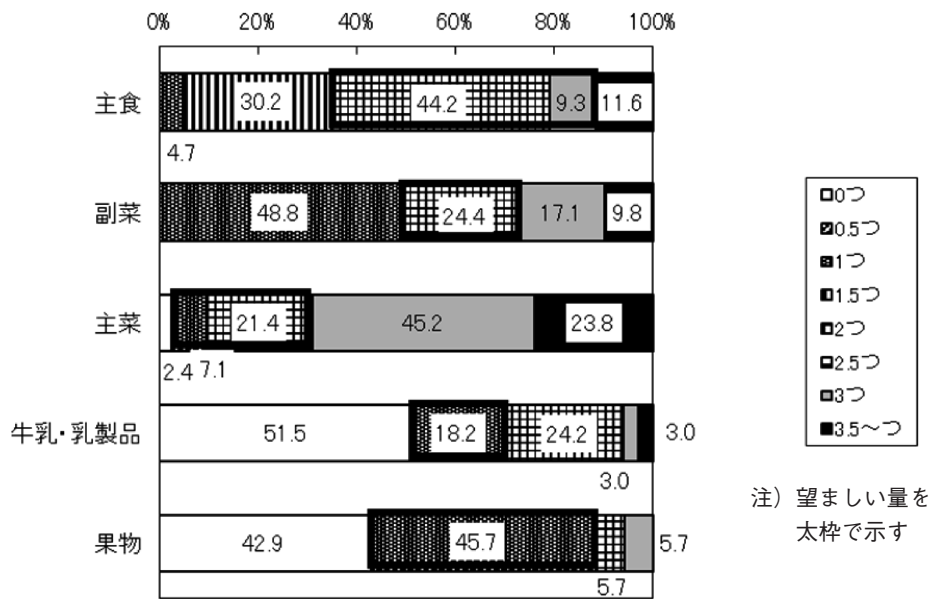


図1 食事バランスガイドにおける食事内容 (夕食)

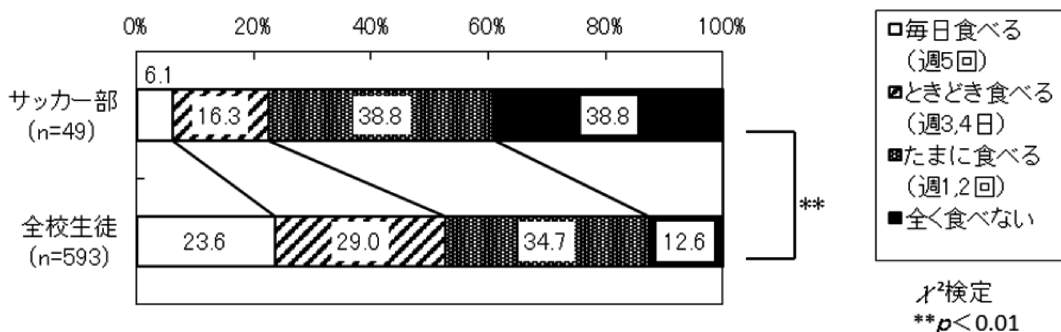


図2 間食の喫食状況

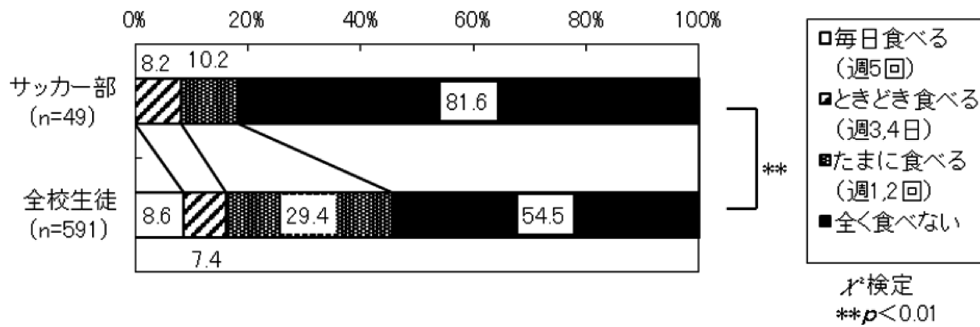


図3 夜食の喫食状況

食生活学習教材において、ファストフード店とコンビニエンスストアについて示されており、「中食・外食に関する項目」について調査したが、本調査では、課題は見られなかった。

試合前後の食事は、試合前日の夕食、当日の朝食、試合後の食事を「増やす」「減らす」と回答した者がみられた。

(2) 食に関する指導の実施

調査結果から課題のみられた項目に関して、その解決に向けた食に関する指導を以下の内容で実施した。

1) 日常の食事について

1日の摂取量が不足しており、3食の食事内容に課題がみられた。そこで、食事バランスガイドを用いて望ましい食事の量・バランスの指導を行うこととした。特に課題のあった朝食を食事バランスガイドのコマに記入させ、自分には何が足りていないのか、また多く摂りすぎているのか等、料理区分のバランスについて視覚的に示すことで今後の改善につなげるように促した。また、コマの軸となる水分はスポーツをするうえで重要であり、練習前や練習中に注意して水分補給をするように指導を行った。

2) 試合前後の食事について

試合前日の夕食、当日の朝食、試合後の食事を「増やす」「減らす」と答えた者がいたため、試合前後に意識して増やしたり、減らしたりするのではなく、「普段と同じ」食事を適切に摂取することの必要性を理解させた。また、すぐに生活に取り入れられるように具体的な食事例や調理法、摂取する時間を示すことで、行動変容の意欲を高めた。さらに試合の合間で補給するものについてクイズを行い、望ましい水分や炭水化物の補給を促した。その他、練習や試合後に食欲減退にならない程度の水分摂取についても示した。

3) 食育料理教室「食でプレーに差をつけよう！～パワーアップ弁当～」

実践力に結びつけるため、食育料理教室を行った。プ

レーに差をつける「筋力」「瞬発力」「持久力」「集中力」を4つのパワーとして紹介し、それらを高めるために必要な栄養素が含まれている食品が、食事バランスガイドにおいてどのグループに属するかを示し、バランスの良い食事が体作りに重要であるということについて意識づけを行った。また、調理や喫食等の体験活動を通し、必要な1食の食事量についての理解を深め、さらに、保護者参加による教室を行うことにより家庭における実践を促した。食育料理教室の献立は、「黒豆梅ごはん、高野豆腐のカレー肉巻き、煮干しのレモン煮、長芋の甘辛焼き、トマトのシロップ煮、豆苗の磯香和え」とした。

4) 間食の摂り方について

具体的な間食を載せた表(以下「間食表」という。)を用いて生徒に自分の間食を選ばせて、量や時間・内容などの望ましい間食の摂り方を知らせた。また、間食は食事を補うものであり、バランスの良い食事が基本であることについてもおさえた。

5) 生活習慣および引退後の食事について

3年生を対象とし、引退前の生活を振り返らせ、引退後の自分に合った食事を考えさせた。また、食事量を減らす際にも食事のバランスが大切であることを示した。そして、受験生であるため夜型の生活になりがちであり、摂る機会も増えると考えられる間食・夜食の内容・時間についてもおさえた。その後、生活改善計画を考えさせ、実践を促した。

6) サプリメント・栄養機能食品について

サプリメント・栄養機能食品について、食品であることを示し、サプリメント等を利用するのではなく、食事から栄養を摂ることの重要性を示した。

7) 指導内容の総まとめ

これまでの4回または5回の指導内容を振り返らせ、繰り返し示すことでさらなる理解を深めさせ、振り返りワークシートにより、指導前に課題のあった点に加え、指導の理解度、指導による意識の変容、実践していることについて確認した。

(3) 指導前後の変化

食事内容に関しての指導後、朝食の主菜の適量を摂取している者が約20ポイント増加した。また朝食、夕食ともに、主食、副菜においても望ましい量を摂取している者が増加傾向にあった(図4)。

試合前後の食事の指導については、指導直後の今後取り組みたい内容として、「試合当日の朝食」「水分摂取」「試合前日の夕食」「合間の補給」の順で多かった。指導の2ヶ月後に、「試合後の食事の増減」における「水分」摂取について「普段と同じ」と回答した者が指導前よりも約30ポイント増加した(図5)。

食育料理教室における指導直後の今後取り組みたい内容は、「1日の必要量」「水分補給」「3食のバランス」「料理区分のバランス」についての順で多かった。食育料理教室において、「これまで自分が食べていた量が少ないことが分かった」「自分に必要な食事の量、バランスが分かった」などの意見もみられた。

間食に関する指導後、200 kcal以上の過剰なエネルギー量を摂る者が約20ポイント減少した(図6)。指導直後の今後取り組みたい内容は、間食の「量」「内容」「時間」についての順で多かった。生徒の自由記述より、「間食の量を減らしている」「菓子ではなく果物を摂るように

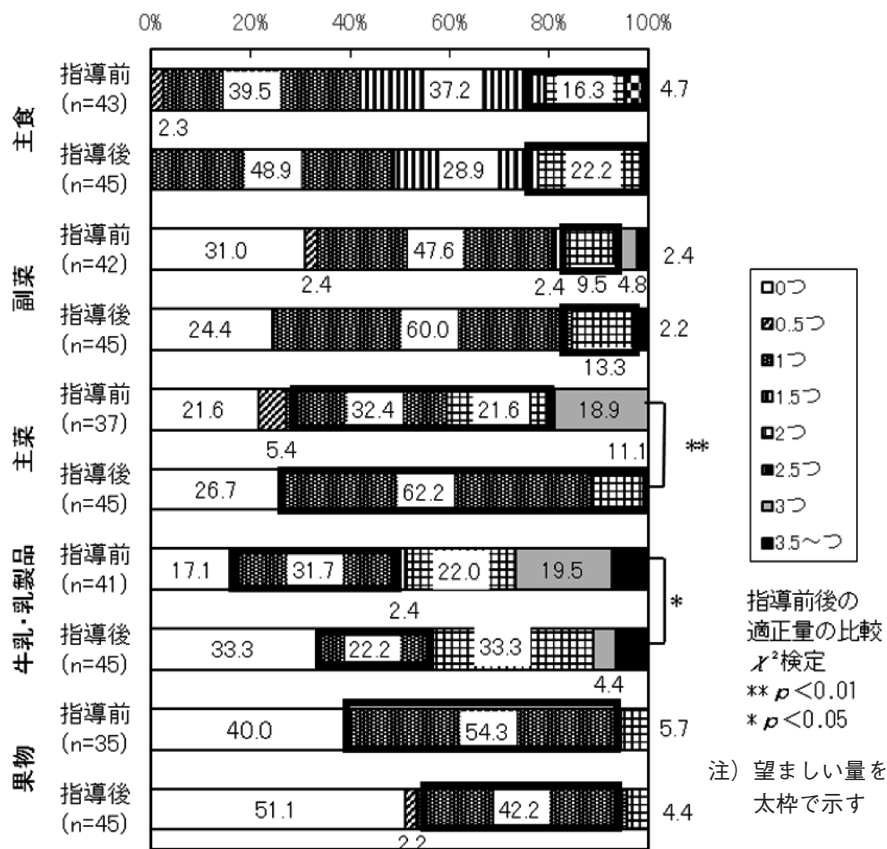


図4 食事バランスガイドにおける食事内容(朝食)

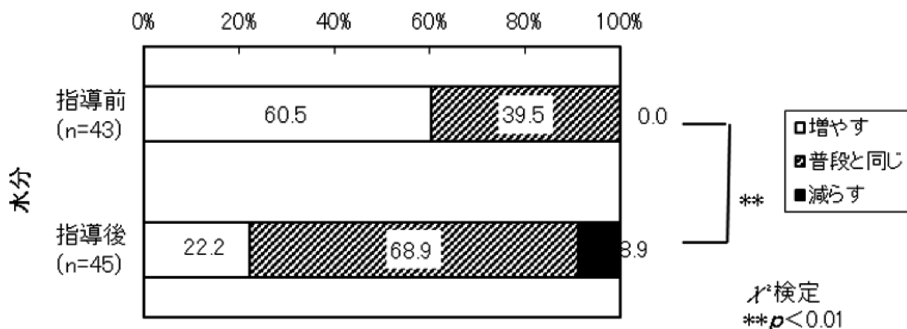


図5 試合後の食事の増減

している」等、間食の摂り方において改善を意識している生徒が多いことが判明した。しかし、指導前よりも間食を摂取する頻度が増加した。また、間食を摂る時間については、18時台の者がもっとも多く、自由記述より、「夕食が食べられなくなってしまうことがある」と回答した者もいた。

生活習慣における指導直後の今後取り組みたい内容は、「夜型の生活の改善」、「引退後の食事の内容」「夜食の内容」の順が多かった。3年生における指導の1ヶ月後、就寝時刻が早くなり、不定愁訴における「たちくらみやめまいがおこる」「食欲がない」の項目で指導前よりそれぞれ約20ポイント、約10ポイント減少した(図7)。しかし、夕食時刻、夜食時刻は遅くなり、夜食を摂取する者が指導前より増加した。

サプリメント・栄養機能食品に関する指導の2ヶ月後、生徒の約90%がサプリメントは「食品」であると、正しく認知している者が増加した。栄養機能食品に

ついては約80%が「聞いたことがある」と回答した。今後の利用については「利用したい」と回答した者が約15ポイント増加しており、生徒の自由記述より、「足りない栄養を補いたい」などの意見がみられた。

4. 考察

(1) 食生活と生活習慣における指導の効果

食事内容は、独立法人日本スポーツ振興センター実施の平成22年度児童生徒の食生活実態調査⁴⁾においても、たんぱく質の摂取量が日本人の食事摂取基準[2010年度版]の推奨量⁶⁾の約1.5倍と大きく上回っている。特に、運動をしている生徒が食事の留意点として、自由記述より、「筋肉をつけたい」等、身体づくりのためにたんぱく質の摂取を意識的に増やしていることが推察される。しかし、全体の食事量は少なく、摂取エネルギーが不足していると考えられる。これはBMIにおける体格区分においてやせの者が多いことから判断できる。

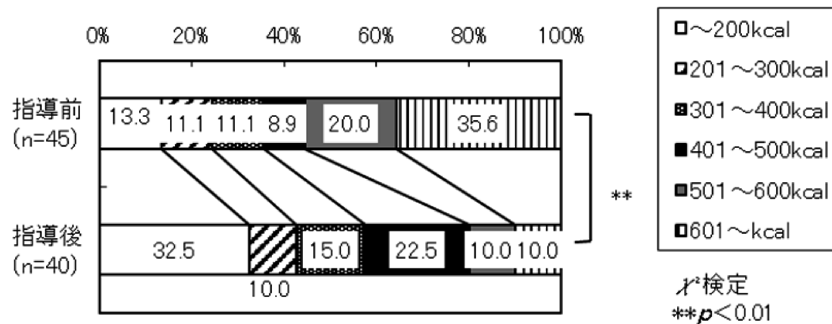


図6 間食のエネルギー

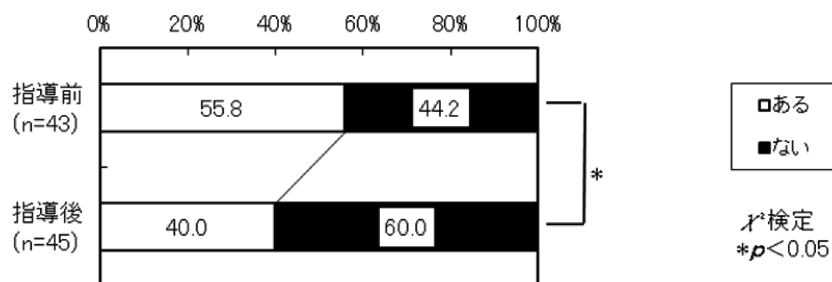


図7-1 たちくらみやめまいを起こす

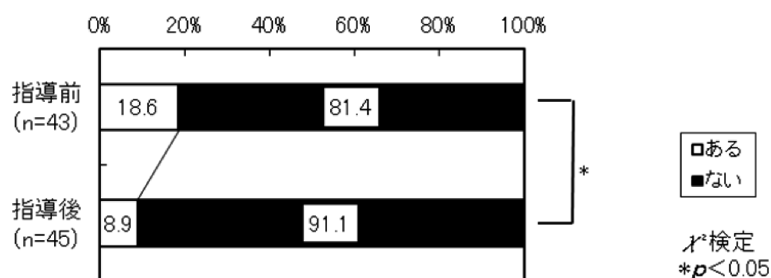


図7-2 食欲がない

食育料理教室の実施は、調理や喫食等の体験活動を通して1食分の望ましい量、バランスの重要性が意識付けられた。併せて、保護者からも「肉の代わりとなる植物性の食品があることが分かった」「目で見たり、実際に食べたりすることで中学生の摂取量の多さを感じた」「食事のバランスをこれまで以上に考えたい」との意見がみられ、保護者への啓発も効果的であったと考える。

そのため、今後も望ましい食事の内容、量を摂取することを習慣化させるための指導と、主調理者である保護者への啓発も継続して行う必要がある。食育白書においても、子どもの望ましい食生活の実践を目指すために、家庭と連携した取り組みについては特に成果が期待されており、具体的には料理教室のほかに、農業体験等の体験活動、給食試食会等があげられ、これらのPTAの積極的な取り組みを促すための働きかけも重要であるとされている。そのほか、保護者会を通じた食に関する指導、給食便りやパンフレットの配布等の重要性があげられている⁷⁾。

また、間食についての指導で用いた教材の間食表から実際に望ましい量を選択させたことで、理解が深まり自己実践力を養うことにつながったと推察される。

中学生になると、学習時間の延長や部活動による下校時間の遅れ、あるいは塾・習い事等のために摂取される不規則な間食によって食生活の乱れが生じる場合もある⁸⁾。今後、間食は食事を補うものであり、不足しがちなカルシウムやビタミンを多く含む食品を取り入れる必要があることを再度おさえるとともに、間食を摂る時間についても指導する必要がある。

不定愁訴においては、食生活が重要であると考えられ、生活リズムが不規則な者は食事の組み合わせに対する配慮がないと報告されている⁹⁾。先行研究において、行動変容を促すためには、強化週間のような生徒自身が生活習慣を見直す機会を継続的に設ける必要があることが判明している¹⁰⁾。指導では生活の改善計画を作成させたが、定着を図るためには実践記録をつけさせ、強化週間を設ける等の継続的な指導や支援の必要性が示唆される。また、今回は3年生のみに指導を行ったが、1、2年生にも併せて指導を行い、間断ない指導が必要であると考えられる。

中食・外食利用に関して、U中学校の学区では、ファストフード店0軒、コンビニエンスストア3軒であるため、利用頻度がいずれも少なかったと考える。一般的には、ファストフード店やコンビニエンスストアは、身近に存在しており気軽に利用できるため、多くの中学生が利用している。自分の好むものだけを買って食事をする

ことを続ければ、栄養の偏りも心配される。栄養のバランスについても考え、自分で食べるものを選択できる実践的な力をつける必要がある¹¹⁾。

(2) 運動部に所属する生徒における指導の効果

今回の指導によって、試合後に食欲減退にならない程度の適度な水分を意識した生徒が増えたと推察される。持久力を高めるグリコーゲンローディング等の栄養摂取法は、スポーツ競技能力を高めるものであるが、一般にどの栄養素についても、その摂取不足は運動能力の低下へとつながる。十分かつ過剰でないバランスのとれた栄養素の摂取が理想であり、健康であることが競技能力の向上、特にその持続的向上を達成するための基本である¹²⁾。運動の競技能力の向上と併せて運動に伴いやすい種々の障害を予防するためにも、試合前後で食事を調節するのではなく、日常の食事の望ましい量やバランスが重要であることを指導した今回の内容は効果的であり、継続して指導する必要があると考える。

サプリメント・栄養機能食品の利用については指導後に知識を得たため、利用したいと考える者が増加したと考える。スポーツ選手が食事や栄養素に関心を寄せるほど、自分自身の食生活に対する不安が焦りにつながり、サプリメントの摂取に駆り立てられる恐れがある⁶⁾とされており、今回の調査で運動部に所属する生徒はサプリメント・栄養機能食品に強く興味を持っていることが判明したことからも、各個人の体格、運動量、食事摂取量等を十分にアセスメントし、個別指導による対応が必要であると考えられる。

(3) 今後の取り組み

本調査は、指導をするにあたって、サッカー部の生徒の生活習慣の特徴や傾向を知るため、昨年度の全校生徒の調査結果と比較した。昨年度の全校生徒に比べると、サッカー部の生徒は、良好な生活習慣を形成していた。中学生は成長発育期であるため、運動をあまりしない場合であっても十分なエネルギー摂取が必要である。この時期につくられる身体は一生涯を通しての財産となるため、身体をつくる材料である栄養素を食事からしっかりバランスよく摂取する必要がある¹⁾。そのため、運動部に所属する生徒に対しては、基本的な食習慣を身に付ける指導が必要であることが示唆された。そのうえで、運動量に見合ったバランスのよい食事の摂取量を個人に合わせて摂取させる必要があると考える。また、運動部に所属する生徒において、顧問の役割は実技指導だけでなく学習面や生活面の指導など多岐にわたっている。顧問自ら研修会に積極的に参加することや専門書から学ぶなど、指導力を高めていく必要があり、その積極的な姿勢

が生徒に及ぼす影響は計り知れないものがある⁹⁾。一方で、食に関する指導は専門性を必要とするため、顧問だけでは困難な場合もある。本調査で栄養教諭が生活習慣に関する実態を把握し、食に関する指導を実施することで生徒の意識が変化し、生活習慣により良い習慣付けや行動変容がみられることが示唆された。栄養教諭が具体的な生活習慣の改善が図られるよう、アプローチを継続的に行うことで、生徒の望ましい生活習慣を形成することができると推察する。今後、運動部に所属する中学生に食に関する指導を行うにあたって、栄養教諭が顧問やその他の職員、家庭と連携を行うことが重要であり、専門性を活かした食に関する指導及び生徒の実態に即した指導を継続的に実施することが期待される。

5. まとめ

広島市内中学校のサッカー部に所属する51名を対象に、身体計測を行ったところ、全生徒と比較してやせ傾向であった。また、クラブ活動時に、持久力が持続しないという課題があった。そこで、生徒の食生活と生活習慣の実態を把握し、課題解決に向けた食に関する指導を立案し、実施することで、その効果について検討した。

2014年7月に食生活と生活習慣、試合や部活動に関する調査を実施した。食事内容と食事量、間食の摂り方、生活状況、試合前後の食事およびサプリメント等の利用が課題であった。その内容について指導を実施し、指導直後に調査を行った。さらに、食に関する指導実施から1ヵ月後に、指導内容についての理解、意識の変容、実践している内容を検証した。

指導後に朝食の主菜を適量摂取している者が増加した。間食で過剰なエネルギー量を摂る者が減少した。生活状況について、就寝時刻が早くなり、不定愁訴における「たちくらみやめまいがおこる」「食欲がない」の項目が「ある」と回答した割合が減少した。正しくサプリメントを認知している者が増加した。

運動部に所属する中学生に対しては、基本的な食習慣を身に付ける指導が必要であることが示唆された。そのうえで個人が運動量に見合ったバランスの良い食事を摂

取できるように支援する必要があると考えられる。

謝辞

本研究を行うにあたり、多大なるご指導、御協力を賜りました広島市立牛田中学校教職員の皆様及び調査研究に協力頂いたサッカー部員、保護者の皆様、データ収集および分析に多大なるご協力を頂きました広島女学院大学人間生活学部管理栄養学科卒業生常松香菜さん、吉井千恵さん、吉山由衣さんに厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 加藤秀夫, 中坊幸弘, 中村亜紀: 栄養科学シリーズ NEXT スポーツ・運動栄養学第2版, 株式会社講談社, p. 111, 2012
- 2) 文部科学省: 食に関する指導の手引き—第一次改訂版—, pp. 255-257, 2010
- 3) 広島県教育委員会ホームページ: <http://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/kyouiku/eiyoukyouyuhaitijoukyou.html>, 2014/11/11アクセス
- 4) 独立法人日本スポーツ振興センター 平成22年度児童生徒の食生活実態調査, http://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/kenko/siryou/chosa/syoku_life_h22/H22syokuseikatsu_1.pdf, 2014/11/7アクセス
- 5) 厚生労働省, 農林水産省: 食事バランスガイド, 2005
- 6) 厚生労働省: 日本人の食事摂取基準 [2010年度版], 第一出版, p. 76, 2009
- 7) 内閣府: 食育白書 (平成26年版), 勝美印刷株式会社, p. 477, 2014
- 8) 宮崎広子, 熊上聡子: 中学生における食生活と生活習慣 (第一報), 聖カタリナ女子短期大学紀要, 第34号, p. 112, 2001
- 9) 横山公通, 宮崎康文, 水田嘉美等: 中学生の自覚症状と生活習慣に関する研究, 日本公衛誌, 第53巻, 第7号, p. 53, 2006
- 10) 渡部佳美, 久山明生, 三浦芳助, 瀬山一正, 西尾佳代子: 中学生における「食育」の効果的な教材研究, 広島女学院大学論集, pp. 155-166, 2011
- 11) 文部科学省: 食生活学習教材 (中学生指導者用), p. 17, 2009
- 12) 加藤友昭: アスリートのための栄養・食事ガイド, 第一出版株式会社, pp. 11-73, 2012