

中学校家庭科における栄養に関する学習方法と効果 －雑誌に掲載された授業実践事例を資料とした検討－

Learning methods and effects of nutrition education in home economics of junior high school － Analysis of cases in monthly journal －

岸田 恵津* 伊東 かおり**
Etsu KISHIDA Kaori ITO

中学校家庭科の栄養に関する効果的な学習方法を検討するための資料を得る目的で、月刊誌「家庭科教育」に掲載された授業実践事例を分析対象として、学習方法と効果、問題点を調べた。

分析対象としたいいずれの実践事例でも、「献立作成」と「調理実習（または実験）」が授業のコアになっており、献立作成が栄養学習の中心的な題材とされていることが確認できた。そしてこれらの前後に、「食事診断」が行われており、組み合わせ方や指導方法には実践者の工夫が見られた。

学習効果については、食事診断または調理実習によると考えられる記述が多く見られ、食事診断による効果は、1. 食事・栄養バランスの見直しや反省ができること、2. 食事診断に対する興味・関心が高まること、3. 食品の栄養的特質がわかりやすいこと、などであった。また調理実習による効果は、1. 家庭や家族に対する感謝の気持ちが生まれること、2. 調理技術や調理の能率が向上すること、3. 調理実習に対する関心・興味が高まることの3点に集約された。そして授業全体を通して、学習意欲が増し、学習の必要性が生徒に認識されるというポジティブな効果が示されており、「献立作成」と「調理実習」に「食事診断」を組み合わせた授業は、栄養について学習する上で一定の効果が得られていることが示された。但し生徒からは、調理実習やコンピュータを使った食事診断という活動自体に対する興味・関心も表出しており、栄養に関する知識が定着し、望ましい食事を整える実践力を身につけているとは判断しがたい。従って今後、「食事診断」、「献立作成」、「調理実習」を基本とした従来の学習に、新しい学習方法を取り入れることが必要であろう。

キーワード：家庭科 栄養 献立作成 調理実習 食事診断

Key words: home economics, nutrition, meal planning, cooking practice, nutrition assessment

1. 緒言

現代社会においては、ライフスタイルの多様化や外食産業の拡大など、食生活を取り巻く社会環境が変化し、これに伴い、外食・調理済み食品の利用者や朝食を欠食する者が増加するなど、食行動の多様化が進んでいる^{1) - 3)}。そして食行動の多様化が一因となり、カルシウムの不足や脂肪の過剰摂取等の偏った栄養摂取や生活習慣病の増加及び若年化など、食に起因する健康問題も増加している⁴⁾。このような状況を背景に、2001年7月、文部科学省から「食に関する指導の充実のための取組体制の整備について」という文書が出され、生涯を通じた健康づくりの観点から、学校における食に関する指導のあり方についての検討が進められている。

食に関する指導については、栄養・食品・調理に関する基礎知識・技術を身につける上で、家庭科は、これまでに多大の貢献をしてきたと考えられる。しかし2002年から、総合的な学習の時間の導入により、他教科と同様に家庭科の学習時間も削減されるために、従来のような学習内容を保障することは困難になると予想される。こ

のような状況をもふまえて、著者らの研究グループでは、食物教育の体系化をめざすプロジェクトの一環として、18歳以上の一般の生活者としての男女が、個人としては食物に対して何を知りたいと考えており、また生涯学習という観点から見たときに、食物教育の基礎となる学校教育に何を望んでいるか等に関する調査を行った⁵⁾。そして学校教育への要望が性別・年代を問わず高かった学習内容として、「食品の安全性」、「食品の栄養的特徴」、「栄養素の働き」があげられており、これらは年齢・性別に関わらず、きわめて固定化されたものであることを示した。この結果は、健康で安全な食生活を求める人々の意識を反映し、食物教育の中でも、栄養に関する学習は学校教育に大いに期待されていることを表している。また中学校家庭科の学習指導要領では、「中学生の栄養と食事について」を指導内容の第1に置き、栄養、食品、調理に関する知識と技術を統合して、栄養バランスのとれた食事を整える実践力を身につけさせようとしている⁶⁾。しかし一方では、家庭科での学習が、必ずしも期待する成果をあげていないことも指摘されている⁷⁾。

* 兵庫教育大学第5部（生活・健康系教育講座） ** 兵庫教育大学大学院（生活・健康系コース）

平成13年10月10日受理

以上のような現状から、心身ともに成長期にある中学生に対して、生涯にわたって健康で自立した食生活の実践を促すための学習方法や題材をさらに検討する必要があると考え、研究に着手した。その第一段階として、本報では、家庭科の男女共修が実施された1993年からの授業実践事例を資料として、その学習効果や問題点を明らかにし、今後の中学校家庭科における栄養に関する学習方法や題材を検討することとした。

2. 方法

2-1. 資料及び分析対象の選定

1927年から家庭科教育の実践を掲載してきた「家庭科教育」(家政教育社)のうち、家庭科の男女共修が実施された1993年以降のものを対象とした。そして1993年1月から2001年5月に刊行された101冊から、中学校教諭または講師が執筆した食物領域に関する42例を選定した。なお男女共修実施の時期に限定したのは、栄養教育の経年変化を調べるのではなく、現行(1989年改訂)の学習指導要領に基づいた授業実践事例から知見を得たいと考えたからである。

次に42例の食物領域の記事のうち、アンケート等をもとに教師の意見を述べているものや教材開発、指導・評価等の方法論を述べているものを「その他」として除外した。そして授業展開案が掲載されており、生徒の活動の様子や、教師側の見解のみに偏らず、授業を生徒と教師の立場から客観的に分析できる資料(学習プリント、写真等)が付いているもの(27例)を授業実践事例とした。

表1 食物領域に関する掲載記事(42例)の分類

	内容	出現数 ¹⁾
実践事例(27)	調理(調理科学を含む)	19
	栄養	7
	献立	6
	食品添加物	4
	食文化	1
	その他(15)	学習理論や調査結果の報告

掲載記事(42例)の選び方については、「方法」の項を参照。

¹⁾ 1事例の中に複数の内容を含む場合があるので合計が27を超える。

授業実践事例27例に扱われている学習内容を表1のように分類し、1998年改訂学習指導要領⁶⁾の内容(1)「中学生の栄養と食事」を中心に含むものを「栄養」に関する実践事例とした。事例の記載様式は著者によって違いが見られ、内容を1つだけ含むものと複数含むものがあつたため、内容を分類すると出現数の合計が事例数の27を超えた。このような手続きを経て、栄養に関する

事例は7例となったが、このうち2例は同じ実践者が連続して掲載していたものであり、これらを1例と扱った結果、分析対象は6例となった。

2-2. 分析

実践事例から学習目標、学習内容、学習方法、問題点などを分析した。学習内容については、1998年改訂学習指導要領に示された内容に従って検討した。なお実践事例が1989年の学習指導要領に基づいて行われていたが、今後の学習方法や題材を検討するために1998年のものに対応させた。学習効果については、教師の見解だけでなく、教師と生徒の立場から客観的に分析できる学習プリントや写真等の資料から分析した。

3. 結果及び考察

3-1. 実践事例の内容と学習方法

「2. 方法」に記した手続きに従い、掲載されていた実践事例27例の内容を調べた結果を表1に示した。実践事例では、調理技術の習得を目的とした調理実習や、調理科学実験を含む「調理」に関するものが最も多く行われていた。これは、家庭科が実践的・体験的な学習活動を重視する教科であることを反映していると思われる。また他の学習内容に「調理」を組み合わせていることにより出現率が約70%と高くなっている。これに対して「栄養」に関する実践報告は全体の約25%と必ずしも多くはなかった。これは実践事例そのものが少ないこと、または報告に値する実践成果が得られていないことによると考えられる。このように対象とした事例が、結果的には比較的少数になってしまったが、対象となった6事例は成果が得られ、また雑誌に掲載される先行的なものとみなして分析することとした。

分析対象とした6例の内容を1998年改訂学習指導要領の栄養の学習に関わる内容と対応させて調べた(表2)。実践事例には、各単元の授業構成が記述されており、授業1単位時間での記述は見られなかった。そのため授業内容は、「中学生の栄養と食事」の内容の複数項目にまたがっていた。さらに6例中5例には、「食品の選択と日常食の調理の基礎」の「簡単な日常食の調理ができること」が含まれており、調理実習が行われていた。実践事例1では、調理実習の代わりに、食品の栄養的特質に関する実験が行われていた。すべての事例に含まれていた内容は、「中学生の時期の栄養の特徴について考えること」、「食品の栄養的特質を知ること」、そしてこれらを統合した「中学生に必要な栄養を満たす1日分の献立を考えること」であった。以上のことから、栄養の学習には、献立を考える学習活動である「献立作成」と「調理実習」または「実験」を中心に展開されていることが示された。

表2 学習指導要領における学習の内容と実践事例の内容との関わり、及び学習方法

学習指導要領の内容	中学生の栄養と食事	生活の中で食事が果たす役割や健康と食事とのかかわりについて知ること 栄養素の種類と働きを知ること 中学生の時期の栄養の特徴について考えること 食品の栄養的特質を知ること 中学生に必要な栄養を満たす1日分の献立を考えること	実践事例					
			1	2	3	4	5	6
学習指導要領の内容	食品の選択と日常食の調理の基礎	簡単な日常食の調理ができること		○	○	○	○	○
		調理実習または実験 調理実習の方法 ¹⁾ 調理実習のための献立 ²⁾ 問題を把握するための献立作成 ³⁾ コンピュータの使用 ⁴⁾	実験 嗜好	調理実習 学校・個人 弁当	調理実習 学校・班 弁当	調理実習 家庭 1食分	調理実習 家庭 1食分	調理実習 学校・個人 1食分 カルシウム

実践事例に含まれる内容に○を付した

- 1) 「学校」での実習または「家庭」での実習、さらに「個人(1人ずつ)」または「班」単位での実習であることを示す。
- 2) 調理実習を行うための献立が「弁当」であるか「1食分」であることを示す。
- 3) 食事の見直し等を目的として立てさせる献立のこと。
好みの献立を「嗜好」、カルシウムを充足させるための献立を「カルシウム」と表した。
- 4) 食事診断にコンピュータを使用している場合に○を付した。

共通して行われていた「献立作成」と「調理実習」について、学習方法を調べた。献立の内容は「弁当」と「1食分の食事」であり、個人で献立を作成し、これに基づいた調理を行わせていた。そして学校の授業時間内で実習するものが3例(事例2、3、6)、家庭で実践させているものが2例(事例4、5)であった。このように「献立作成」と「調理実習」がセットになって行われている場合が多いということがわかったが、調理実習とは別に、さらに食事の見直しや食事の問題点を見つけ、食事に対する意識を高めるために献立作成をさせている事例も見られた(事例1、5、6)。

献立作成の学習に付随していた活動は、献立作成前後の「食事診断」であった。食事診断には、パーソナルコンピュータ(以後「コンピュータ」と表す)を使用しているもの(事例4、5、6)と、レーダーチャート形式のグラフ表記を行う学習プリントを使用しているものの2つの方法があった。どちらの方法も栄養素の過不足が視覚的に把握できるように工夫している点が共通している。献立作成は、生活体験が少ない中学生に対して難しいものであるため、これまでからもいろいろな授業実践や提案がなされてきたが^{9) - 10)}、食事診断の結果を視覚化することを取り入れながら行う方法が定着しているようである。コンピュータを用いた3例のうち2例は、調

理実習を学校ではなく家庭で行わせていた。この点に関する記述は見られなかったが、コンピュータ学習に時間を費やし、調理実習を学校で行う時間的余裕がなかったためではないかと推察される。なお、コンピュータを用いていない3例は、学校で調理実習または実験を行っていた。

以上のことより、学習方法にはいくつかの違いが見られたが、実践事例に表れた栄養に関する学習のパターンは、「献立作成→調理実習」をコアにしてその前後に「食事診断」を行う形であった。

3-2. 学習の目標

事例に書かれていた学習の目標は、1例を除いてほぼ共通しており、「自分たちの食生活の現状を見つめ直すこと」と、「食生活を改善しようとする力を習得させること」であった。なお、「自分たちの食生活の現状を見直すこと」を目標にあげていなかった1例は、栄養に関する学習を含むものの、調理実習を計画から実行まで、生徒1人ずつに責任を持たせて作業をさせることに焦点が当てられていたので、目標が他の事例とはやや異なっていた。学習内容や方法から目標を具体的に考えると、「自分たちの食生活の現状を見つめ直すこと」は、栄養素の過不足に気づき、栄養バランスの偏りをなくすため

にはどのような食事構成にすればよいかを考えることができることである。また「食生活を改善しようとする力を習得させること」は、栄養バランスを考えた調理ができるようになることと考えられる。

3-3. 実践事例に見られた学習効果

学習方法にはそれぞれ実践者の工夫があり、展開の仕方にもいくつかの違いが見られたが、今回取りあげた事例では、「献立作成→調理実習(実験)」を中心にしてその前後に「食事診断」が行われていることを3-1で示した。次に、この結果をふまえて学習効果の分析を行った。記述されていたすべての効果が、必ずしも学習方法やプロセスと対応させて記述されていなかったが、それぞれの効果をプロセスに分けて検討すると、表3に示すように、食事診断によると考えられる効果、調理実習によると考えられる効果と、授業全体を通して表れた効果にまとめられた。

食事診断による第1の効果は、食事や栄養バランスの見直し・反省ができることである。第2は、食事診断という学習活動に対する興味・関心・意欲が高まることである。これは、コンピューターに対する興味、関心や、操作の楽しさによるものと考えられ、短時間で結果が表示されるコンピューター独自の特性に起因するものである。他の効果は、生徒にとって食品の栄養的特質がわかりやすいことや、生徒が健康管理に対して関心を持つようになることなどである。第2の効果を除いては、教師が栄養に関する学習に期待していた本来の効果と思われる。このように食事診断の効果は、学習目標である「自分たちの食生活の現状を見つめ直すこと」に対応していた。

調理実習による効果は、次の3点に集約された。まず第1に、家庭や家族に対する感謝の気持ちが生まれることがあげられ、続いて、生徒の調理技術や調理の能率が高まることと、調理実習という学習活動に対する関心や興味が高まることであった。実習を学校・家庭いずれで行った場合でも効果に差が見られなかった。しかし調理実習後の生徒の感想には、栄養に関する記述がほとんど見られず、調理実習を通して栄養に関することを指導することの困難さが示唆された。

栄養に関する学習パターンが「献立作成→調理実習」が中心になっているにも関わらず、献立作成という学習活動によると考えられる効果の記述は比較的少なかった。これは生活経験の乏しい中学生にとって、栄養所要量や食品群別摂取量と合わせながら理想の献立を考える作業そのものが難しく、関心を持ちにくいと思われる。

授業全体を通して表れた効果は、各実践者が取りあげた題材や学習方法に由来していると考えられる内容を含

むものであった。この点について以下に述べていく。まず調理実習ではなく実験をしていた事例では、栄養素の働き等の理解が深まり、栄養素を単独ではなく複合的に理解していたという、他には見られない記述があり、時間を費やした活動に対する効果が表出していた。

グループで弁当の献立を考え、これに基づいて調理実習を行うだけでなく、弁当の広告を作成する作業が行われていた事例では、食品添加物や価格を考慮するなど、栄養バランスだけでなく、他の要素も加えて献立を作成できるようになっていたという効果が示されていた。

食事診断を「献立作成→調理実習」の前後に行い、コンピューターの活用を授業の中心に位置付けていた実践事例では、学習が終わる頃には、「病気の人が食べる食事やダイエットしている時、気をつけなければいけない食べ物を学んでいきたい。」をはじめとする教師が期待する目標以上の発展的な内容の感想を持っていることが記述されており、生徒が各自の興味に応じた学習課題を見つけている様子を確認することができた。このように食事診断を1度だけ行うのではなく、繰り返すことにより、学習内容が発展していくものと考えられる。

献立作成には、弁当や朝食または夕食などの1食分を取りあげることが多い中で、カルシウムという一栄養素に着目して授業を展開している事例が報告されていた。これは食事診断でカルシウム不足という問題点が浮上したことから、教師が意図的にカルシウムに着目させて学習を進めていったものである。1日に摂取する食品の概量を把握させたり、生徒一人ずつに調理実習を行わせることや、カルシウム料理の献立だけに終わらず、授業の最後に理想の献立を作成させるなど多くの活動が取り入れられており、栄養の学習を総合的に生かせるような配慮がされていた。その結果、生徒に健康管理の重要性や日本食のよさを認識させるなど、学習したことを発展させている様子も推察できた。このようなことから、実践者は、カルシウムはバランスを考えるのによい教材であると、自分の取りあげた題材や学習方法を評価していた。

3-4. 問題点と今後の課題

問題点や改善点に関する記述は少なかったが、コンピューターを利用していなかった実践事例には、献立作成時にコンピューターを利用していれば、より栄養バランスのとれた献立が作成できたのではないかとという反省点が記されていた。献立作成は、各栄養素を充足させるためにどのような食品を用い、どのような調理をすればよいかを検討することであり、特に栄養的にバランスのとれた理想的な献立を作成する場合には、栄養素または食品群別摂取量の目安にあわせるという数値調整をする段階が加わってくる。このため中学生にとっては、栄養素、食

表3 実践事例に見られた主な学習効果

学習効果	
食事診断による効果	1. 食事・栄養バランスの見直しや反省ができる。(6) ・摂取量に対する認識ができるようになる。 ・嗜好中心の食事の問題点に気付く。 2. 食事診断に対する興味・関心・意欲が高まる。(4) ・楽しみながら分析している。・わかりやすい。 ・ゲーム感覚でできる。おもしろい。・コンピュータに対する関心や興味を示す。 3. 食品の栄養的特質がわかりやすい。(3) 4. 健康管理に対して関心を持つ(2) ・食事と健康の関連付けができる。・健康への気遣いができる。 5. 食習慣に対する関心が生まれる。(2) ・日本食の良さを知る。・家族との共食の大切さを考える。
調理実習による効果	1. 家庭や家族に対する感謝の気持ちが生まれる。(5) ・親の苦勞を知る。・作る人に対する感謝の気持ちを表す。 ・家族とのふれ合いが生まれ、楽しい夕食になった。家族が喜んだ。 ・家族の献立を考える。 2. 調理技術や調理の能率が高まる。(4) ・おいしくする工夫がわかった。 ・味付けや材料の切り方の改善点を見つけた。・実践力を高めた。 3. 調理実習(実験)に対する関心・興味が高まる。(4) ・調理の楽しさ、おもしろさを知った。・学習意欲が高まった。 ・個性をのぼすことができた。
全体を通して	1. 取りあげた題材や学習方法に対する評価(6) ・大好きなメニューの分析は生徒の変容をとらえるのにも有効である。 ・繰り返し学習により知識や技術が定着する。 ・献立作成発表会の設定や友人からの評価は活動への意欲を高める。 ・カルシウムはバランスを考えるのによい教材である。 2. 学習の必要性が認識される。(3)

記述されていた事例数を()内に示した。

品、分量、調理法をつなげることは非常に難しく、複雑な作業となる。そこでコンピュータを使用すると、栄養素の過不足がわかりやすく、操作を習得していれば短時間で食事診断や献立作成ができ、学習意欲の向上につながる事が予想される。しかし既述したように、食事診断という活動自体に対する興味・関心が高まっていることも事実であるので、この点は考慮しなければならない。コンピュータを繰り返し利用している事例では、中学校の献立学習充当時時間が4時間前後であるのに対し¹¹⁾、これ以上の時間を食事診断と献立作成に充てていた。このように繰り返してコンピュータを使った食事診断と献立作成を行うと、一時的な関心を高めるだけでなく、発展的な生徒の学習意欲が表れている点は注目し値するであ

ろう。他方、別の問題としては、食事診断と献立作成に多くの時間が配当されたために、調理実習が学校で行われていないことである。家族の協力により家庭での実践の様子が報告され、家族とのつながりが深まるという効果も見られたが、教師からの技術の伝達や友人の協力を得ることなど、学校での調理実習の役割や学習の意義も当然存在することも大切にすべきであろう。さらに、コンピュータを授業に導入する場合には、コンピュータの台数と作業に関する問題もある。コンピュータで効果的な学習を行うためには、少人数で行うこととされているが、この点に関しては、全国の中学校で設置が進んでいるので、教員が操作を習得し、授業へ積極的に導入させる意欲を持つことが重要である。

今回分析対象とした実践事例では、栄養に関する題材の中心に献立作成を位置づけているが、献立作成の学習に対してはこれまでから多くの議論がなされている。献立作成の学習は、一般に、食物領域の総合的な学習であるという認識でとらえられているが¹²⁾、教員を対象とした調査から、中学校では指導がしにくい、生徒の興味や関心が低いということが指摘されており¹¹⁾、¹³⁾、コンピュータの献立作成ソフトや食品カードの開発、これらを取り入れた学習方法の検討も行われている⁸⁾、¹⁰⁾。献立作成ソフトの利用は、食品群別摂取量の目安に対する充足率が把握できることや、食品の概量が理解できる点で効果的であるとされているが⁸⁾、⁹⁾、栄養バランスのとれた献立を完成させる能力の育成に対しては、学習効果が十分とはいえないことも報告されている⁷⁾。この点については、今回の授業実践事例を資料とした分析からも同様のことが認められ、さらなる検討が必要であると著者からも考える。また実践事例では、学習目標に望ましい食事を整える実践力を身につけさせるところまであげられていたが、学習効果を見る限り、実践力が定着し、望ましい生活習慣化に至っているとは判断しがたい。従って、「献立学習→調理実習」という方法を否定するわけではないが、学習方法にさらなる工夫が必要であると考え。栄養に関する学習と調理技術の習得を直接的に関連させず、料理単位で作成した食事構成と栄養素との関連を考えさせるに留めるとし、その指導にコンピュータを活用すると、栄養素を具体的にイメージさせ、認知させることが可能であろう。しかし調理実習は、生徒の学習意欲を持続させる上で意義があり、また学校での基本的な調理技術の習得に対する社会的なニーズも高いので¹⁴⁾、今後も行っていくことが望ましいと考える。

教科の時間が削減された状況で、家庭科だけで栄養に関わる学習を効果的に行うことは、これまで以上に困難になることが予想される。今後は、家庭科を中心としつつも複数教科による連携が必要であると考えられるので、教科横断的な新たなカリキュラムを作ることや、生徒にまず食生活に対する学習意欲を促し、学んだ知識から行動の変容につながる学習方法を取り入れることなどが求められる。

引用文献

1. 健康・栄養情報研究会編：「国民栄養の現状 平成11年国民栄養調査結果」、第一出版（2001）
2. 丸井英二：少子化・高齢化と食、「講座 食の文化 第七巻 食のゆくえ」、味の素文化センター、58-75（1999）
3. 時子山ひろみ：食生活の変化とフードシステム、「講座 食の文化 第七巻 食のゆくえ」、味の素センター、76-89（1999）

4. 厚生省編：「平成9年版 厚生白書」、ぎょうせい、50-79（1997）
5. 増澤康男、岸田恵津、久保加織、堀越昌子、細谷圭助、中西洋子、成瀬明子：学習者の視点を取り入れた食物教育に向けてのアンケート調査—学校教育にのぞまれているもの—、日本家政学会誌、53（1）、65-77（2002）
6. 文部省：中学校学習指導要領（平成10年12月）解説—技術・家庭編—（1999）
7. 中村喜久江：栄養バランスの取れた食事を整える能力の育成—「料理—栄養」学習の構想、日本教科教育学会誌、23（4）、21-28（2001）
8. 佐藤真紀子、遠藤ミキエ、竹内昭博、白鷹増男、金子佳代子：献立作成学習を支援するコンピューターソフトの開発、日本家庭科教育学会誌、39（2）、55-62（1996）
9. 高木幸子、久保田恭子：中学校技術・家庭科「食物」領域におけるマルチメディアを利用した献立作成の学習、日本教育工学会研究報告集、JET98-5、31-38（1998）
10. 石井五月：献立作成・調理実習・栄養診断の一体化による授業展開、日本家庭科教育学会誌、42（1）、59-63（1999）
11. 石井克枝、石田佳代、小西史子、武藤八恵子：中学校及び高等学校における献立学習の実態、日本家庭科教育学会誌、41（3）、55-61（1998）
12. 武藤八恵子、山岸圭子：学習段階別にみる献立作成力、日本家庭科教育学会誌、32（2）、45-50（1989）
13. 浜津光代、浜島京子：家庭科における献立学習の在り方に関する検討—実態からみる問題と課題—、日本家庭科教育学会誌、41（3）、47-54（1998）
14. 岸田恵津、増澤康男、澁谷恵子、久保加織、堀越昌子、中西洋子、成瀬明子、細谷圭助：学習者の視点を取り入れた食物教育に向けてのアンケート調査—若年男女及び中年男性における基本的な調理の習得について—、日本家政学会誌、53（1）、79-88（2002）