

「料理の食品容積法」による 「何をどれだけ食べたらいいか」に関する 小・中学校の実践研究

(愛媛大学教育学部) 宇 高 順 子
(愛媛県伊予郡砥部町立砥部中学校, 平成 20 年度: 愛媛大学教育学部附属中学校) 萩 野 さくら
(愛媛県松山市立素鷲小学校, 平成 20 年度: 愛媛大学教育学部附属小学校) 佐 伯 いづみ
(愛媛大学教育学部) 那 須 啓 孝

Practical Research for "What kind of food group and how much should we eat?" using "The method of the volume of dishes" at elementary and junior high school

Junko UDAKA, Sakura HAGINO, Izumi SAIKI and Yasutaka NASU

(平成 21 年 6 月 5 日受理)

1. はじめに

家庭科における、何をどれだけ食べればよいかに関する学習は、学習指導要領^{1), 2), 3)}に基づいて、小学校では量的把握を伴わない1食分の献立づくり、中学校では食品群別摂取量と食品概量を取り上げ、中学生に必要な栄養素を満たす1日分の献立、高等学校では家族の献立ならびに栄養計算が扱われている。しかし、食品の量の把握がむずかしいことから、家庭科の食生活に関する学習内容の中で、実感をもってわからせることが最も難しい部分となってきた。

食品の概量把握の方法として、中学校技術・家庭科の現行教科書2社のいずれにも、ポイント制^{4), 5)}が導入されている。これは、各食品群について、一度に食べやすい食品の可食部重量を1ポイントとして、食品群別摂取量をポイント数で表したものである。しかし、教科書に例示されている大部分の食品が、調理前の可食部重量(g)とその写真等で示されているために、調理後の食品容積としてイメージしにくい。また食品群別摂取量は可食部重量で示されているが、そのままでは、喫食者が料理後の食品から元の可食部重量を把握することが難しい。

一方、通常の喫食者が、摂食した個々の食品量を把握

できる方法は、調理後の視覚的な食品容積のみである。このことを教育方法開発の念頭に置く必要がある。そこで、調理後の食品の目測容積から、元の可食部重量および食品群別摂取量のめやすを把握したり、栄養計算まで可能な教材「料理の食品容積法」を開発した。本法について、中学校および小学校における実践研究を行ったので報告する。

2. 何をどれだけ食べたらいかが料理の食品容積でわかる教材「料理の食品容積法」の概要

食品や料理の容積目測の単位としては、多くの人が同一の容積をイメージできる鶏卵容積(60ml)を採用した。1ケース(60ml)を基準にし、目測可能な量として、1/4ケース(15ml)までの単位で表した。

作成した具体的教具とその特徴を説明する。

(1) 料理の食品容積と元の可食部重量の関連が一目でわかる「食品可食部重量早見表」⁶⁾

① 調理後1ケースの食品の元の可食部重量表

「調理で形状が変形する食品」について、日常食料理を想定して、11種類の切り方及び14種類の調理操作から各々1～数種類を選択して調理した。調理前の可食部重量と、日常的な調理後のみかけの容積(以下、容積と

称する)を実測した。容積実測方法は、60mlの半球形のケースに、普通の盛りつけの隙間加減で調理後の食品を詰め、ケースの個数として表した。隙間の大きい料理は料理1ケースの可食部重量が小さく、逆は大きい。

② 料理1ケースの砂糖・油脂の含有重量表

調理すると容積としての把握ができなくなる砂糖と油脂については、ケース1個分の料理に含まれる砂糖・油脂の標準的な重量を、文献および実測により換算した。

③ 個別単位で食する食品の可食部重量表

個別単位(膳, 枚, 杯, 個, 房, 玉, 束等)のまま食べる食品の可食部重量を実測した。

(1)で用いた食品は計156種類であった。①~③表を、食品のカラー写真を配したビジュアル教材にまとめた。

この早見表により期待される効果としては、喫食者が料理の容積を目測すれば、早見表から可食部重量がわかり、食品群別摂取量や栄養価の計算を行うことができる。また、調理計画時には食材の可食部重量から料理の容積を想定できるので、作りたい料理に必要な食材重量を正確に準備することができる。これにより、食材重量から料理の容積を想像できないために起きる食材の買い過ぎや不足、料理の作り過ぎや不足を防げる。

(2) 食品群別摂取量のめやすを料理の食品容積で表した「ランチョンマット」

次に、国民健康・栄養調査報告における食品群別栄養素等摂取量(全国)における、食品群内の主要な食品の平均摂取量⁷⁾より、摂取量比率を加味して、現行中学校技術家庭教科書に採用されている6食品群別摂取量のめやす^{8), 9)}を、(1)の早見表により、調理後の容積(1/4ケース単位)に換算した。すなわち、このランチョンマットは、日本人の平均的な食品の種類および摂取量の、平均的な料理方法で料理した食品を摂取した場合の、食品群別摂取量を料理の食品容積で表したためやすである。例えば、野菜は生野菜ばかりに偏って摂取している場合は、本容積法では充足していても、重量が不足するので、料理法の偏りには注意する必要がある。

この、年齢および性別のめやすを、1日3食摂取する事が望ましい食品群と、1日のどこかで摂ればよい食品群に分けて表記した。食品群は、3色群・6食品群・献立要素(主食・主菜・副菜)による分類等、いくつかのパターンのものを作成した。食品群の色は、食事バラン

スガイド¹⁰⁾に準じ、他の教材と連動しやすいようにした。

(3) 料理の食品容積で評価できる食事評価票

(2)を基に、料理の食品容積で評価できる、年齢・性別の食事評価票を作成した。

(4) 容積目測困難料理の食品可食部重量・調理後容積表(レシピ表)

チャーハン・ポタージュ・ハンバーグなど、調理により、細かく刻んだり、すりつぶしたりするために、料理の食品容積の目測が困難な料理について、1ケースまたは1人前の料理の各食品の可食部重量と調理後の容積(ケース数)を、料理のカラー写真と共に表にした。料理数は48であった。ただし、附属中学校用のレシピ表の料理は、調理実習用の献立作成を行うために、小・中学校家庭科の教科書に記載されている料理または同レベルの範囲の33料理とした。

(5) 食品写真積み木

調理後の種々の食品を60ml・30ml・15mlの無色透明アクリル板ケースに、普通の盛りつけの隙間加減で詰め、各面の写真を合成して厚紙に印刷し写真積み木を作成した。作成した食品数は68、サイズ別延べ種類数は140種類であった。写真積み木は、「積み木が、料理中の食品の普通の盛りつけの隙間加減の容積を表していることが一目でわかり、具体的によくわかり楽しく学習できる。」と、教員研修およびこれまでの中学校での実践研究において大変好評であった。導入の教材として使いやすくと考えられる。

(6) 食品群別色積み木

食事バランスガイドの献立要素の色分けに準じて、中学校技術・家庭の教科書の6食品群およびその内訳として記載されている食品グループを、色分けした積み木である。積み木の形状は、食品写真積み木と同一にした。

(7) ベレット俵

積み木(写真積み木、色積み木)は、ランチョンマットと組み合わせて料理中の食品容積とめやす量との関係を把握する際には効果的である。しかし、料理中の食品の形状とは異なり角ばっているため、盛りつけた際の全体の容積感覚がつかみにくい。特に主食は、茶碗、丼鉢、食パン等、いずれも、積み木を並べたのでは、容積把握がしにくい。

そこで、主食については、積み木と同じ容積で、変形

が自在にできる、ポリ袋にペレットを入れた俵状のペレット教具を作成した。

(8) 1食分の弁当箱

ランチョンマットの1食分のめやす量の色積み木や食品写真積み木を1段に詰めることのできる厚紙弁当箱を作成した。これにより、1食分の食品群の量的バランスを把握することができる。

以上の教材を組み合わせることにより、さまざまな方法で学習することができる。

本報で主に報告する附属中学校および小学校での実践研究に先立ち、2008年10～11月に、今治市立C中学校で1年生79名を対象に実践研究を行った。C中学校では、主に教具(2)・(5)を用いた。献立要素ごとに行った各回の授業の導入で、食品写真積み木を盛った大皿を多数並べておき、ピュッフェスタイルで、生徒が適切と考える食品の種類および量を選ばせた。この方法は、シンプルで何よりわかりやすい。しかし、授業の回を重ねるごとに、生徒の興味が薄れていく様子が見られた。生徒が、めやす量の学習を、単なる数合わせとしか捉えていないためと考えられた。すなわち、単品料理をイメージして、食べたいものを羅列的に選ぶ生徒が多く、1食の献立としての味や食感のバランス等までイメージして食品写真積み木を選択する生徒は少ないようであった。実生活では、複数食品を組み合わせた料理が多いことから、そのような料理で食品量を考えさせたい場合には、それらの料理の標準レシピを基にして、食材の種類や量を調整させて、1食分の献立として食品群の量的バランスを図るようにさせる等の工夫が必要と考えられた。

この考察をふまえて附属中学校では、献立作成と調理実習を組み込むことで、より実生活に近い、量のバランスの取り方を学習させようとした。

3. 実践研究

(1) 附属中学校「中学校家庭科における食育の研究 ～食事の概量を認識させる授業の工夫～」

1) 教材・教具についての指導観

「食品群別摂取量のめやす」や、「一食分の献立作成」の学習において生徒が困難さを感じるのは、目の前に食

品の実物がないため、その「かさ」や「重さ」を体感することができないからである。そこで、「料理の食品容積法」を用いることとした。さまざまな年齢の人が適切に食事をとることができるように、食品群別に適切な量を表した「ランチョンマット」の上に、60ml(鶏卵Mサイズの量)を基本形(但し直方体)として、さまざまな食品が鮮明に印刷された「食品写真積み木」を置いていくことで、自分が食べたい量が適切なのかそうでないのかを簡単に目で見て確かめることができる教材である。

授業にあたっては、中学1年生の食品群別摂取量のめやすにあわせてランチョンマットを作り直し(12～14歳のみ記載)、生徒全員が手に取ることのできるよう大量の積み木を用意した。

2) 生徒の事前アンケート調査

研究を進めるにあたって、対象生徒の実態把握のために、アンケート調査を行った。(平成20年7月実施・対象生徒1年生40名)結果の一部を以下に示した。

- ①自分の食べたいものを我慢することはない、食べられないものを無理に食べる必要はない。
…20名(50%)
- ②適切な分量を食べることは大切だと思うが、何をどのくらい食べたらよいかは今ひとつわからない。
…16名(40%)
- ③食材や食事を作ってくれた人に感謝して、残さず食べることは大切だ。
…27名(67%)

(一部抜粋)

本学級の生徒は、大変まじめで、課題に真剣に取り組むことができる。これまでの授業では、落ち着いて話を聞き、発表もよくしている。今までに学習した献立作成においても、熱心に考え、自分なりに工夫しようと努力することができた。しかし、アンケート①②の結果を見ると、まだまだ自分の発達段階で何をどのくらい食べればよいかはよくわかっていない。だが、アンケート③を見ると、家庭で出されたものを感謝して食べる、残さず食べるということがしつけとして定着していることがうかがわれる。そこからは、家庭で提供された食事をきち

んと食べることはできているが、自分で適切な分量の食事を整えて食べるには至らない、生徒の姿が浮かんでくる。

3) 授業の位置付け

生徒達は、すでに「食品群別摂取量のめやす」や「何をどのくらい食べたらよいか」についての学習を終えていた。また、学習指導要領解説に準じた食材を用い、調理実習等も行っていった。本研究は、それらの学習のまとめとして、学んだ知識と技能をフルに活用できるようなものになるように生徒達に呼びかけた。本教材による授業は、改良を加えながら4クラスで実践した(2008年10月～2009年2月)。データは、そのうち2クラス80

名について収集した。

題材名：私たちの食生活 ～どのくらい食べたらよいかを考え、一食分の食事を整えよう～

育てたい力(人間力)：

- 食生活に関心をもち、課題をもって日常食の調理を工夫し、計画を立てて実践する。
- 友達と意見を交わしながら、出された意見を吟味し、よりよい献立作成ができる。
- 自分や友達の考えた献立が、中学生期にふさわしい一食分になっているかどうか判断することができる。

| 学習内容 | 評価の規準 | 時間 |
|--|---|----|
| <p>一食分の調理計画を立てよう。</p> <p>○自分なりに工夫し、バランスがよいと思う献立を立てる。</p> <p>○食品容積色積み木を使って、作りたい献立を一人ひとりが考える。</p> | <p>◇自分なりに工夫して献立を立てることができる。</p> <p>◇食品容積色積み木を活用して、成長期に適した食事の量を考えることができる。</p> | 2 |
| <p>班で調理する献立を考えよう。</p> <p>○班員の考えた献立の中から、もっともよいと思うものを選び、食品容積色積み木を使って分量を検証し献立を完成させる。</p> <p>○食品重量早見表を使って材料を見積もり、調理計画を立てる。</p> | <p>◇自分の考えた献立のよさや工夫点について、的確に説明できる。</p> <p>◇お互いの献立が、成長期にふさわしい一食かどうか客観的に判断することができる。</p> <p>◇班で分量やバランスを検証し、適切な献立を立てることができる。</p> | 3 |
| <p>一食分の調理をしよう。</p> <p>○班で分担し協力して調理実習を行い、成長期にふさわしい食事の分量とバランスを体感する。</p> | <p>◇実習がスムーズに行えるように自分の役割を果たし、適切な調理法で調理ができる。</p> <p>◇成長期に適切な分量や栄養バランスについて理解することができる。</p> | 2 |
| <p>学習のまとめをしよう。</p> <p>○自分の考えた献立を見直し、クラスで献立集を作る。</p> | <p>◇自分の考えた献立について分量を見積もり、レシピを完成させることができる。</p> | 1 |

4) 授業分析と考察

①第1次 1食分の調理計画を立てよう

指導にあたっては、アンケートをもとに小・中で学習して作ることでできる料理を中心とした題材提示を行った。学習した料理を中心に献立作成を行わせることによって、計画及び調理の混乱や迷いを軽減することができると考えた。実習の際に拡散しすぎないように、主食の種類を制限し、「米飯・チャーハン・カレー・うどん・

スパゲッティ・焼きそば・食パン・サンドイッチ」とし、それにふさわしい副食を考えることとした。それをもとに、「自分が食べたい一食分の献立」を課題とし、できる限りバランスがよいと思う献立を立てさせた。ただし、この段階では細かな重量までは追求せず、あくまで料理の組み合わせと、必要な材料の種類を確認する程度にとどめた。

続いて、ランチョンマットと食品色積み木、食品の可

食部重量と料理の食品容積を記載したレシピ表を用い、ケース数によって材料の分量を見積もった。指導の意図としては、皿や丼に盛られた積み木を見て、できあがりの分量の予想を立てさせたかったのであるが、理解度の高い生徒は特に積み木を使わなくても、ランチョンマットのみで分量の見積もりをしてしまうため、献立は立てられても概量の体感はできていない場合があった。生徒にしてみれば、献立を立てることが目的であり、概量を確認することはさほど重要とは感じていないためであろう。初期の献立作成のときに、「概量を確認することが目的である」ことをしっかり伝えることが大切である。

②第2次 班で調理する献立を考えよう

生徒の個人個人の献立をもとに、同じ主食を希望している者同士で班編成を行い、調理実習する献立を決定した。決定にあたっては、相互評価によって料理の組み合わせやバランス、分量等について最もよいと思われる友達のものを選ぶこととした。それをベースとして若干の訂正をしていったが、このとき、必ず色積み木を用いて視覚による分量の確認を行い、食べられるかどうか、彩りはどうかといったことについて話し合うように促した。その結果、「ご飯が多すぎて食べられない気がするので、代わりにサラダをポテトサラダにして炭水化物を補う」ことにした班や、「海藻類も乳製品もないので、スープをコーンスープにして牛乳をたくさんとれるようにした」班等があった。以下のような献立ができあがった。

- ・親子丼・サバの煮付け・ほうれん草のおひたし・豚汁
- ・チャーハン・野菜のベーコン巻き焼き・コーンスープ
- ・カレーライス・マカロニサラダ
- ・うどん
- ・スパゲティミートソース・野菜のベーコン巻き焼き・コーンスープ
- ・焼きそば・肉じゃが・コーンスープ
- ・ピザトースト・ベーコンエッグ・コーンスープ
- ・サンドイッチ・鮭のムニエル・コーンスープ

ここまではランチョンマットと色積み木のみで計画を立ててきたが、実際の調理にあたっては、積み木の体積から重量を割りださねばならない。この場合は、あらかじめ用意した「食品重量早見表」を使用した。食品一つ

一つについて、積み木1個分の元の可食部重量が表されているものである。この、積み木から重量を割り出す作業については、少し説明しただけで理解できた生徒もいたが、一般的にはかなり理解力を必要とするもののように感じられた。

また、ここまでの作業では調味料については全く考えていないため、ここから味付けについて資料¹¹⁾をもとに考えさせた。この資料は、小・中・高で学習した調理を網羅しており、難易度もほぼ教科書に対応している。生徒達が作ろうと計画している料理もほとんど載っている。しかし、自分たちが計画した材料の分量とは異なる場合も多く、その際自分たちで調味料を見積もることは多くの生徒にとって困難であった。今回は教師の支援をかなり必要としたため、今後はこれについては何らかの手立てを講じる必要がある。

③第3次 1食分の調理をしよう

ここでは、自分たちの立てた献立を元に調理実習を行い、一食分の食事の概量を体感させることを目的とした。生徒達は、生き生きと協力して作業を行い、ほとんど自分たちの力で料理を作り上げていった。材料をきちんと量り、計画通りに作ることができた班については、ほぼ色積み木を用いた計画のときと同じ感じになった。しかし、材料を多めに用意してしまい、きちんとはからず適当に調理してしまう班があったり、5人分用意すべきものを1人分しか持ってこなかったりと、本来の目的を達成できない班もあった。

④第4次 学習のまとめをしよう

ここでは、調理実習までの一連の学習を自己評価・反省を行った。また、個人の学習を大切に、互いに認め合う手段として、第1次で考えたそれぞれの献立をひとつの冊子にし、「成長期の献立集」として全員が持つこととした。

5) 研究の成果

①生徒の自己評価表から

分量等については、「すごく多くて、食べるのに苦労した」と記述している生徒が目立った。特に女生徒に多く、日頃の昼食（お弁当）との差が大きいことが分かる。「これからの食事では、今回の勉強したようなバランスで食べようと思う。」という生徒もおり、学習したことを日常生活に生かそうという意欲が見られた。

② プレ・ポストテストから

一連の本授業の前後に、数種類の食品の1食分のめやす量について、プレ・ポストテストを行った（1クラス：男子17名、女子18名）。そのうち、本教材で用いた単位で回答を求めた、ご飯（膳）、6枚切り食パン（枚）について結果を記し考察する。これらの主食は、生徒の食生活の実態において、めやす量の方が多い傾向で、多くの生徒が驚き、印象に残った食品である。

12～14歳の1食分のごはんのめやす量は、男子が2.5膳、女子が2.0膳、6枚切食パンでは、男子が3.0枚、女子が2.5枚である。平均値がごはんは男子が事前2.18膳→事後2.41膳に、女子が1.62膳→2.0膳に、食パンは男子が2.24枚→2.78枚に、女子が2.00枚→2.33枚に増加していた。事後の平均値はめやす量に近づいているが、女子のごはん以外はめやす量より低かった。ごはん、6枚切食パンは、男女ともに、正解が、事前0～29%と低く、事後は38～72%と向上していた。また、めやす量より少ない量を回答した生徒が、事前71～82%→事後11～50%、めやす量より多い量を回答した生徒が0～18%→6～25%であった。正解率が顕著に向上したのは、女子のごはん72%で、次いで男子食パン56%であった。生徒が、事前に適量と思っていた量が、めやす量より低い傾向で、授業でめやす量を知って驚いた印象が、事後テストに反映されている傾向であった。しかし、正確な量を覚えるには至っていない生徒が少なくない。このことから、繰り返しによる学習と、めやす量を覚えさせる詰めが必要と考えられた。

6) まとめと今後の課題

今回使用した、一連の「食品容積色積み木」「ランチョンマット」「食品重量早見表」等は、本研究の最大の目的であった「1食分の食事の概量を体感させる」には、大変有効な教材教具であった。生徒も、はじめは物珍しさから、途中は実際の分量を理解するために、積極的に使用しようとしていた。

しかし、授業の展開の仕方によっては、献立を立てる方に集中してしまい、あまり積み木を用いなかった生徒もいた。今回のような授業展開で積み木を用いるのは、生徒にとっては「献立を立てる」「食事の概量を確認する」という二つの主題が与えられたことになり、どちらを重点的にしなければならないかが分からなくなるのである

う。しかも献立を立てないと実習できないことは分かっているため、献立作製に躍起になるのは無理からぬことである。

今後は、食事の概量のみならず絞って学習させる指導計画を作成する必要がある。主として、「食品群別摂取量のめやす」「1食分の食事の概量」の学習において、より単純明快に「盛りつけてみる」という作業を行うのがよいのではないかと考える。

また、生徒自身には「何をどのくらい食べたらよいかを知ることが、体作りにおいて重要である」という意識付けが何より重要である。「何のために学ぶのか。」ということが十分理解できていないまま学習を行うと、単に作業を楽しんで終わった、ということにもなりかねないからである。

(2) 附属小学校第6学年「楽しい食事をくふうしよう」

1) 授業の位置づけ

本単元は、1食分の食事の計画を立て、調理実習を行い、実践能力を育成しようとするものである。児童はすでに調理実習まで終えていた。そこで、本教材の活用法として、自分が食事をとるときに栄養についてどれくらい意識しているかを振り返り、学習への意欲や課題意識を持たせたいと考えた。単元は10時数で構成し、第9時数目に、本教材を活用した。授業は1クラス(35名)で、平成20年12月に行った。

2) 授業分析と考察

① 第1次 食事のとり方の問題点を見つけよう

まず、31品の料理を記載したレストランメニューを提示し、注文したいものを4品まで選択させた。

全体の傾向として、好みを中心に注文したいものを選択した子どもが多かったが、栄養素バランスにも気をつけている子どもが予想以上に多かった。児童が作成した献立例は、「肉うどん・ステーキ・さしみ・アイスクリーム」、「肉うどん・ししゃも・さしみ・大根サラダ」、「肉うどん・ステーキ・ししゃも・油揚げとネギととうふのみそ汁」等であった。

選択後、自分が選んだ料理に主に使われている食材について、体内ではたらきを確認したところ、「体を作るものを取りすぎている」「体を整えるものがとれてい

| 学 習 内 容 | 評 価 の 規 準 | 時 間 |
|--|--|------------------|
| <p>食事のとり方の問題点を見つけよう</p> <p>○たくさんの料理の中から、1食分として食べたい料理を選択する。</p> <p>○選択した料理をもとに、栄養のバランスに対する自分の意識と、食事のとり方の問題点をつかむ。</p> | <p>◇理由を明らかにして、料理を選択することができる。</p> <p>◇自分が選択した料理の栄養バランスに着目し、問題点に気付くことができる。</p> | 1 |
| <p>1食分の食事の計画を立てよう</p> <p>○1食分の計画の立て方を調べる。</p> <p>○1食分の計画を立てる時に工夫できることを調べたり考えたりする。</p> <p>○1食分の計画を立てる。</p> <p>○友達と計画を見合い、改善する。</p> | <p>◇主食、主菜、副菜を理解し、1食分の計画の立て方が分かる。</p> <p>◇1食分の計画を立てる時に工夫できることが分かり、自分を取り入れたい工夫を考えることができる。</p> <p>◇栄養バランスを考え、工夫して計画を立てることができる。</p> <p>◇栄養面について友達にアドバイスができるとともに、自分の計画を見直すことができる。</p> | 1 1 1 1 |
| <p>1食分の調理をしよう</p> <p>○調理実習の計画を立てる</p> <p>○調理実習を行う。</p> | <p>◇時間配分、役割分担を工夫し、実習計画を立てることができる。</p> <p>◇安全、衛生に気を付け、友達と協力して計画に沿って調理実習を行うことができる。</p> | 1 2 |
| <p>学習を振り返ろう</p> <p>○実習をもとに、1食分の計画を振り返る。</p> <p>○1食分のメニュー集を作成する。</p> | <p>◇1食分の栄養バランスを分量面からも検討し、計画を見直すことができる。</p> <p>◇適切な食材や分量を示したメニュー集を作ることができる。</p> | 1 (本時) 1 |

ない」などの問題点があった。しかし、中には、栄養素のバランスを意識しながら料理を選んだ子どももおり、その中の数名は、分量のバランスを考える必要のあることにまで気付くことができていた。

家庭では工夫して1食分の食事の計画を立てていると考えられるため、計画の立て方について家族にインタビューをすることにした。その結果、家庭では、栄養バランスを考えて計画を立てることの他にも、食品の種類をできるだけ多くすること、色取りをよくすること、旬の食材を使うことなど様々な工夫をしていることが分かった。

② 第2次 **1食分の食事の計画を立てよう**

そこで今度は、子どもたち自身が1食分の食事の計画を立てることにした。その際、「白ご飯とみそしると主菜」

で1食分の計画を立てることを基本とし、必要であれば「副菜」を加えた。子どもたちは、家庭での工夫を参考にしながら、献立を考えたり食材を選んだりしていった。できあがった計画はグループで見合い、アドバイスし合った。

児童が作成した主菜や副菜の例としては、「和風おろしハンバーグ」、「ひじきとだいずの炒め煮」、「ブロッコリと卵のしょうゆマヨネーズ和え」、「ポテトサラダ」、「ベーコンと野菜の炒め物」等であった。また、みそ汁の具の種類についても、3～5種類と多く、工夫していた。

③ 第3次 **1食分の調理をしよう**

その後、班の中で最もよいと思われる計画、作って食べてみたい献立の一つを選び、調理実習を行った。

④ 第4次 **学習を振り返ろう（本時を含む）**

実習後、完成した食事の写真を手がかりに、自分たちが計画し実習した1食分の食事では、3つの働きの食品をそれぞれどれくらい食べていたか調べ、それを3色食品群の12～14歳用ランチョンマットと同食品群の色積み木とで確認した。その後、1食分の各食品群のめやす量を提示し、自分たちの色積み木の量と比較して、分量から見た栄養素のバランスを振り返った。実際に摂取した量を色積み木に置き換えて考えることは、6年生の子どもにとって容易であり、また、ランチョンマット上に色積み木を並べることで、必要量と実際の摂取量を簡単に比較でき、その違いを把握できた。そのため子どもたちは、自分たちが栄養素のバランスのとれたよい計画であると考えていた1食分の食事にも、分量から見ると様々な問題があることに気付くことができた。問題点としては、「主食の必要量が多くて驚いた。自分たちの作った食事の分量では全く足りない。」「体をつくる食品をとりすぎている。」「野菜が足りない。」「デザートのお菓子をとりすぎている。」などがあげられた。

児童のワークシートの自由記述より、該当部分を集計したところ、次のような結果であった。

- ・主にエネルギーのもとになるものが不足していると判断した児童・・・29名
- ・体の調子を整えるものが不足していると判断した児童・・・16名
- ・体をつくる食品をとりすぎていると判断した児童・・・14名
- ・果物をとりすぎていると判断した児童・・・6名
- ・体をつくる食品が不足していると判断した児童・・・3名
- ・体の調子を整えるものをとりすぎていると判断した児童・・・2名
- ・主にエネルギーのもとになるものをとりすぎていると判断した児童・・・1名

主食や、副菜の野菜が少なく、主菜が多すぎると答えた児童が、4割以上みられ、一般的な傾向と一致していた。小学校第6学年で、本方法で量について大まかな把握をさせることが可能であることを示していると推測される。

またほとんどの児童が、料理の変更や、みそ汁の具を

増やす等の、具体的献立修正案を記載しており、量の学習を生かして、食事を改善しようとする積極的な姿勢が伺われた。

3) まとめと今後の課題

1食分の計画を立てる際、栄養のバランスを考えながら、さらに分量が摂取量のめやすに沿うように計画していくことは、小学生にとってはやや難しいように思う。そこで、本実践では、調理実習後に量的な面に着目させたが、計画段階で、量的な面も考慮しながら計画を立てるようにはたらきかけ、意識させることは必要だと思う。また今回は、食品を、はたらきによって3色に分類し、栄養素バランスの確認を行ったが、指導要領の改訂に伴い、5大栄養素による分類や確認を行わなければならない。そのため、それに合わせた教材作りも必要である。

4. 考察とまとめ

(1) 開発教材「料理の食品容積法」

「何をどれだけ食べたらよいか」に関して、現行の中学校技術・家庭教科書のポイント制に代わる教材「料理の食品容積法」を開発した。ポイント制による量的把握方法が、食品により、料理の容積で表したり、食材の個々の単位で表すといった、不統一で覚えにくいものに対して、本方法は、喫食者が料理の食品容積を目測することにより、すべての食品群の量を把握できる。また、食育で導入されつつある「食事バランスガイド」の、料理の皿数による量の把握にも連動できる、統一的で把握しやすい画期的な方法といえる。

(2-1) 中学校での実践研究

本教材による中学校での実践研究を行った。献立作成および調理実習の授業で、本教材をはじめ導入したところ、生徒は教具「ランチョンマット」を用いて、数合わせだけで、献立の量のつじつま合わせをする傾向がみられ、教材の良さが十分に生かされていなかった。すなわち、できあがりの料理の食品の容積量が、自分が食べられる量であるか否かや、作成した献立を食品積み木で食器に盛りつけてみることにより、食材間の量的バランス、味や食感等のイメージづくりをして、献立を修正するといった活用には至っていない傾向であった。ここに導くには、教師による各班への個別指導が必要であった。

(2-2) 本教材の中学校家庭科導入箇所及び方法

このことから、本教材の導入方法として、①食事の概量のみで絞って学習させる指導計画を作成する必要があると考えられた。すなわち、「食品群別摂取量のめやす」「1食分の食事の概量」の学習において、単純明快に「盛りつけてみる」という作業を行うのがよいのではないかと考える。今後、実践検証したい。

またその次の段階として、献立作成と調理実習の学習で、作成した献立について、①積み木を食器に入れて量の確認をする、②実習して計画時との量の確認をするとともに、③食べてめやす量を体感するというふうに、段階を追って、繰り返し体験学習することによって、定着化を図るのが望ましいと考えられた。

(2-3) 中学校における主食めやす量のプレ・ポストテスト

主食のめやす量をプレおよびポストテストしたところ、生徒が、事前に適量と思っていた量が、めやす量より低い傾向で、授業でめやす量を知って驚いた印象が、事後テストに反映されている傾向であった。しかし、正確な量を覚えるには至っていない生徒が少なくない。このことから、繰り返しによる学習と、めやす量を覚えさせる詰めが必要と考えられた。

(2-4) レシピ表の課題

献立作成学習において、レシピ表を利用して、料理の食材を入れ替えたり、量を増減して、献立全体の食品群別摂取量のバランスを検討させたところ、実習計画段階で、自分たちで調味料を見積もることが、多くの生徒にとって困難であった。

このことから、献立作成して調理実習を行うためには、レシピ表に調味料も入れるのが望ましいと考えられた。その表記方法は、食材重量に対する%で表し、計算させるようにすることで、料理の食材や分量が入れ替わっても対応できる応用力を身につけることができると考えられた。

(3-1) 小学校での実践研究

本教材による小学校での実践研究を行った。今回は、「ごはんのみそ汁」に主菜や副菜を加えて1食分の献立を作成し、調理実習後に、本教材を用いて、量について振り返り、チェックさせた。実習後であったので、食べた量を積み木量で表すのは、児童にとって比較的

容易で、めやす量と比較して、事後に献立修正を考えさせることも可能であった。

(3-2) 食品群（グループ）への対応課題

今回、めやす量を示すランチョンマットは、3色食品群で表したものを作成して用いた。3色食品群は、主食、主菜、副菜といった献立要素にも対応させやすい。小学校の食育で導入されつつある「食事バランスガイド」は、献立要素で料理を分類し、食品単位ではなく料理単位でおおまかな量の把握をさせているが、本教材を3色食品群で行う場合、「食事バランスガイド」との連動もやりやすい。この点の具体化を、今後提案する予定である。

また、学習指導要領の改訂に伴い、小学校家庭科で、五大栄養素との関連性も扱う必要がある。食品群分けと連動させた教材・教具の提案をしたい。

5. 文献

<引用文献>

- 1) 文部科学省, 小学校学習指導要領 第8節 家庭, 平成10年
- 2) 文部科学省, 中学校学習指導要領 第8節 技術・家庭, 平成10年
- 3) 文部科学省, 高等学校学習指導要領 第9節 家庭, 平成11年
- 4) 中間美砂子他, 『9 開隆堂 家庭 704 技術・家庭 [家庭分野]』, 開隆堂, 2007, p.28-33,64-65
- 5) 佐藤文子他, 『新編新しい技術・家庭 家庭分野』, 東京書籍, 2007, p.22-32,76-78
- 6) 宇高順子, 料理の食品容積からわかる食品可食部重量および食品群別摂取量のめやす, 日本家庭科教育学会誌, 第52巻第1号, 43-51, 2009
- 7) 健康・栄養情報研究会編, 『厚生労働省平成15年国民健康・栄養調査報告』, 第一出版, 2006, p.78-89
- 8) 金子佳代子・渋川祥子・福原桂・杉山久仁子・相坂浩子, 「五訂日本食品標準成分表」および「日本人の栄養所要量」第六次改定に伴う「六つの食品群別摂取量のめやす」の改訂, 日本家庭科教育学会誌, 45 (1), 2002, p.22-29
- 9) 金子佳代子・杉山久仁子・渋川祥子, 新しい「日本人の食事摂取基準 (2005年版)」と「六つの基礎食品

群別摂取量のめやす」について，日本家庭科教育学会誌，48（1），2005，p.43-46

- 10) 第一出版編集部，『厚生労働省・農林水産省決定 食事バランスガイドーフードガイド（仮称）検討会報告書』，第一出版，2005
- 11) 教育図書，『新版 基礎から学ぶビジュアルクッキング』，2005

<参考文献>

- 文部科学省，『中学校学習指導要領解説 技術・家庭編』，2007
- 文部科学省，『食に関する指導の手引き』，2004
- 早渕 仁美，『食事バランスガイドーだれでもわかるだれでも使える（健康双書）』，農産漁村文化協会，2008

6. 謝辞

本研究は，平成20年度教育学部長裁量経費（学部・附属学校園共同研究助成）を受けました。深く感謝します。