

知識構成型ジグソー法を取り入れた家庭科の学習指導の実践的研究

小清水 貴子* 藤原 恵里** 山下 美乃里**

Practical Research on the Knowledge Constructive Jigsaw Method in Home Economics Education

Takako KOSHIMIZU* Eri FUJIWARA** Minori YAMASHITA**

要旨

本研究は、知識構成型ジグソー法を取り入れた授業をデザインして実践・評価し、家庭科の学習指導における効果について検討することを目的とした。教員養成課程の学生を対象に、離乳食の意義を理解する授業を行った。その結果、離乳食の意義について、授業後に記述の種類および量が増加した。また、乳幼児の発達を総合的にふまえるなど質的な変化が見られ、考えが深まっていた。離乳食の調理方法については、授業後に記述の種類および量が増加した。さらに、記述内容に具体性や根拠が含まれるなど、質的に変化していた。これらの学習の深まりに対して、図表による資料が有効であったことが示唆された。本授業に対する主観評価では総合的に評価が高く、知識構成型ジグソー法に対する関心や意欲について肯定的評価を得たことが明らかになった。

キーワード： 家庭科 指導法 知識構成型ジグソー法

1. はじめに

平成 29 年 3 月に学習指導要領が改訂された（文部科学省 2017）。今回の改訂では、中央教育審議会答申をふまえて「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善（アクティブ・ラーニングの視点に立った授業改善）が推進されている。その際の留意点として、各教科等において通常行われている学習活動（言語活動、観察・実験、問題解決的な学習など）の質を向上させることを主眼とするものであること、児童生徒が考える場面と教員が教える場面をどのように組み立てるかを考え、実現を図っていくものであること等が示されている。

学習への主体性を引き出し、少人数での対話を通して学びを深める指導法として、知識構成型ジグソー法がある。協調学習が起きやすい環境を教室につくりだす 1 つの手法として、東京大学 CoREF が独自に開発した学習法である（東京大学 CoREF 2017）。他者との関わり合いを通して一人一人が学びを深めることをねらいにしており、人種の融合など児童生徒の関わり合いを促進することを意図した Aronson (1978) のジグソー法とは異なる。

知識構成型ジグソー法は、明確な問いを設定して、学習の前後で問いに対する解を二回求めるという特徴

を持つ。はじめに、設定された問いに対して一人で向き合う。次に、その問いに対して、同じ資料を読み合うグループを作り（エキスパート活動）、理解を深める。そして、違う資料を読んだ人が一人ずついる別のグループに組み替え、情報を説明し合い（ジグソー活動）、それぞれの知識を組み合わせる。その後、クロストークにより他者の意見に耳を傾け、自分の考えを吟味してさらに理解を深め、最後にもう一度、一人で問いに向かうという流れで、授業を展開する。

近年、各教科で知識構成型ジグソー法を用いた授業が実践されつつある。CoREF (2017) によると、平成 28 年度までの授業実践は、小・中学校で 411、高等学校で 1,040 の総計 1,451 である。教科別にみると、小・中学校では算数・数学が 125、理科 85、国語 76、社会 75、英語 11 で、その他の教科が 39 である。高等学校では、数学 156、国語 154、外国語 152 が上位を占めている。

家庭科教育では自立と共生を重んじ、授業ではグループでの話し合い活動を積極的に取り入れ、生徒同士の対話による学びを重視している。CoREF (2017) の平成 28 年度までの授業実践数をみると、家庭科は高校で 35 であった (CoREF 2017)。内容をみると、高校 2 年生対象に沖縄の住まいの特徴を学ぶ授業や、衣生活における環境問題を学ぶ授業が実践されている。この他には、自治体の総合教育センター等の授業報告（岡崎 2014、澤井 2014、佐賀県教育センター高等学校家庭科教育研究委員会 2015）が散見される。他教

* 静岡大学大学院教育学領域家政教育系列

** 静岡大学教育学研究科学校教育研究専攻

科に比べて、家庭科の授業実践は少なく、実践報告はなされているものの、効果は十分に検討されていない。生徒同士の対話による学びを促す指導の充実に向けて、知識構成型ジグソー法をどのように授業に取り入れることが効果的であるのかについて検討する必要がある。

そこで、本研究では、先行の授業実践例について検討を行い、家庭科における課題を明らかにする。それをもとに、知識構成型ジグソー法を取り入れた授業をデザインして実践、評価を行い、家庭科の学習指導における効果を検討することを目的とする。

2. 方法

(1) 授業のデザインについて

授業をデザインするにあたり、CoREF (2011) の授業事例を中心に、問いの立て方と資料情報の形態について検討した。

まず、問いの立て方を明らかにするために、問い、問いに対する解、エキスパート活動の関連性を整理し、その傾向を探った。その結果、つぎの3つに大別できることが明らかになった。図1に3つの類型を示す。

類型I型(ピザ(集合)型)は、エキスパート活動で得た情報を、ジグソー活動で一つにまとめることで、解にたどりつくことを意図した問いである。この類型I型は、さらに類型Ia型と類型Ib型に分類できた。

はじめに、類型Ia型について述べる。授業例として、澤井(2014)は「3点の新聞記事を基に、将来、親になり子育てを行っていく上で注意していきたいことをまとめましょう」という課題(問い)を立て、エキスパート活動の資料として、「A:児童虐待に関する新聞記事」、「B:男性の育児休業取得に関する新聞記事」、「C:育児のサポートに関する新聞記事」の3つを提示した。そして、課題に対して出してほしい答えとして、「虐待に関し、社会的関心が高まっている。この状況を意識し、親としても注意して子供に関わり、子供を傷つけることは絶対に行わない。男性の育児休業取得は進んでおらず、親として夫婦いずれかが取得し、子育てを行っていかなくてはならない。当然のように母親が休むのではなく、夫婦で相談して

決めていくようにしたい。周囲に頼れる親類もなくなれない育児に困難を来すとき、利用できるサービスができています。育児をサポートするサービスの情報を積極的に得て、必要であれば利用し、悩まないようにしたい。」と設定している。このように、複数の情報をまとめて解を導くものを類型Ia型とした。

つぎに、類型Ib型について述べる。事例として、「雲はどうやってできるのか」という問いを立てる。エキスパート活動では「A:空気は体積が増えると温度が下がる(断熱膨張)」、「B:空気の温度が下がると、空気中に含める水蒸気の量が減る(飽和水蒸気量)」、「C:空気中の水蒸気は核になるものがあると、その周りにくっつき、液体になって目に見える(状態変化)」の3つの資料を提示する。ジグソー活動で、A→B→Cの順に資料をつなげることで、雲が形成される解にたどりつく(CoREF 2017)。このように、複数の情報を論理的につなぎ合わせてまとめる問いを類型Ib型とした。

類型II型は、エキスパート活動で提示された複数の情報について、ジグソー活動でこれらの共通点を見出し、解にたどりつくことを意図した問いである。例えば、「豊臣秀吉はどんな社会をつくったか」という問いを立て、エキスパート活動では「A:太閤検地」、「B:刀狩令」、「C:身分統制令」に関する情報を提示する。この問いに対する解は「秀吉は武士と農民を厳しく区別し、農民が確実に年貢を納めないといけな社会を作った。これによって農民が反乱することを防ぎ、年貢も確実に手に入るの、武士にとっては安定した社会になった。」となる。すなわち、類型II型は、複数の情報に潜む共通の考え方やきまりを見つけて解を導く問いである。CoREF(2017)では、類型Ib型や類型II型のような、様々な方法をもとにして一般化・きまりにしてみるものを「一般化型」として提示している。

最後に、類型III型について述べる。浦崎(2016)は「来年、沖縄を訪れる予定のALTの弟さんに、夏休み・冬休み・ゴールデンウィークのうち、いつの時期を勧めますか」という課題(問い)を立てた。エキス

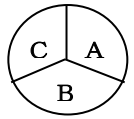
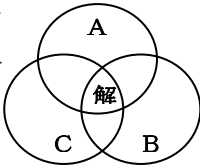
I型(ピザ(集合)型)	II型(ベン図型)	III型(マトリクス型)																
類型Ia型 複数の情報を1つにまとめて解を導く。  [解] A+B+C 類型Ib型 複数の情報を論理的につなぎ合わせて解を導く。[解] A→B→C	類型II型 複数の情報に潜んでいる共通の考え方やきまりを見つけて解を導く。  [解] A∩B∩C	類型III型 複数の情報をいくつかの視点で整理して、それぞれの利点・欠点を考察して、総合的に考えて解を導く。 <table border="1" data-bbox="1011 1823 1353 1957"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>△△</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>□□</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	○○				△△				□□			
	A	B	C															
○○																		
△△																		
□□																		

図1 問いの立て方

パート活動では、「A:Activities/Events」「B:Food」「C:Weather」の3つの資料を提示した。期待する生徒の姿として、「沖縄の各時期の特徴を考え英語で伝えることができる。沖縄の季節の特徴や相手の興味等を考え、外国人にお勧めする時期を選び、その理由を英語で述べるができる。」ことを設定した。このように、複数の情報をいくつかの視点で整理してそれぞれの利点・欠点を考察して、総合的に考えて解を導く問いを類型Ⅲ型とした。CoREF (2017)では、類型Ⅲ型のような、いろいろな事象、余剰な情報から課題解決をするものや、違う場面から見た視点も整理するようなものを「複雑型」として提示している。

以上のように、問いの立て方によって、児童生徒に学ばせたいことや、解を導くためのエキスパート活動は異なる。問いを立てる際には、問いに対する解やエキスパート活動との関連性を吟味することが必要であるといえる。

家庭科の授業実践をみると、CoREF (2017)の授業実践の他、岡崎 (2014)、佐賀県教育センター高等学校家庭科教育研究委員会 (2015)を含めて、多くが類型Ⅰa型に属していた。CoREF (2017)では、「ジグソーでは3つの資料をまとめて (情報の羅列)ではなく、子どもたちの意欲や活用する力を引き出す問いを工夫する」としているが、先行の授業実践のほとんどが、各グループの知識を一つにまとめて解を導くものであった。したがって、問いの立て方について検討する必要がある。

また、CoREF (2017)によると、ジグソー活動では、エキスパート活動で得た情報を伝え、教え、並べて終わりではなく、複数の情報から新しいものを生むような問いを設定することが求められている。

エキスパートの役割に着目すると、類型Ⅰ型では資料の内容を正しく理解し、ジグソー活動で情報をそのまま伝えることが求められる。一方、類型Ⅱ型や類型Ⅲ型は資料の内容を理解するとともに、解につながる情報を探し、ジグソー活動では、エキスパート活動で考えた解を根拠とともに伝えることが求められる。したがって、類型Ⅱ型や類型Ⅲ型はエキスパート活動を活性化させ、類型Ⅱ型は全体で一つの解を追究する学習、類型Ⅲ型は多様な価値観を含めて解を追究する学習に対して、より深い考察を促すと考えられる。

つぎに、先行の授業実践の資料情報の形態について検討した。その結果、文章のみ、文章と図表、図表のみの形態が見られた。文章のみの場合は、提示された資料の情報をそのまま受け取り、相互に内容を確認し合う活動が主となる。図表を用いた場合は、資料の情報を解釈する必要性が生じ、相互に読み解き合う活動になることが予想される。自分の言葉で考えを他者に伝える活動にするには、文章のみより、図表を用いることが効果的なのではないかと考えられる。

先に述べたように、家庭科の授業実践の多くは類型Ⅰa型に属しており、子どもたちの意欲や活用する力を引き出す問いの立て方について検討されていない。資料情報の形態については、授業実践に明示されておらず、読み取ることができなかった。さらに、授業実践の報告はなされているものの、学習効果については十分に検討されていない。学習への主体性を引き出し、少人数での対話を通して学びを深めるために、家庭科において知識構成型ジグソー法を取り入れたた学習指導の効果を明らかにする必要がある。

そこで、本研究では、高等学校家庭科の保育の離乳食に関する学習を取り上げ、全体で一つの解を追究する類型Ⅱ型の問いを立て、図表の資料を用いて授業を構成した。授業の概要を表1に示す。

授業の効果を検証するために、大学生を対象に実践を行うことから、1コマ90分で設定した。

(2) 調査方法

デザインした授業は、2017年6月に実践した。

調査対象は、「家庭科教育法Ⅱ」を受講した学校教育教員養成課程2年生16名である。全員が1年生のときに保育学の授業を受講しており、離乳食に関する学習をしていた。また、知識構成型ジグソー法の授業を体験した学生は数名で、ほとんどいなかった。

授業の効果について、授業前後に質問紙調査を行い、「なぜ離乳食は必要か」の問いに対する解答を求めた。また、その知識が活用されたかどうか調査するために、筑前煮の写真を提示して、離乳初期・中期・後期で筑前煮を「どのように調理すればよいか」について、記述式で解答を求めた。授業前の調査は、授業の1週間前、授業後の調査は授業直後に実施した。

調査票に不備があった1名を除き、15名の学生のデータを分析対象にした。得られたデータはエキスパート活動、ジグソー活動のグループごとに整理し、カテゴリーに分類して、授業前後の傾向を分析した。記述内容をカテゴリーに分類する作業は、著者3名で相互に確認し合い、合意を得て行った。

また、授業直後に本授業に対する主観評価を問う質問紙調査を行った。設問項目は13項目で、各項目について4件法で回答を得た。得られたデータは、「とても思う」を4、「まあ思う」を3、「あまり思わない」を2、「まったく思わない」を1として換算し、統計的処理を行った。また「今日の学習活動でよかったこと」「今日の学習活動で困ったことや改善してほしいこと」を自由記述で書いてもらった。

3. 結果および考察

(1) 授業の実際

授業の実際について述べる。エキスパート活動では、図表の読み取る姿が見られた。授業後の自由記述には、

表1 授業の概要

本時の目標	乳幼児にとっての離乳食の意義を理解する。	
学習過程	学習活動	指導上の留意点
導入(10分)	1) 前時に個人課題で取り組んだ「なぜ離乳食が必要か」の問いについて、本時ではその解を協調学習で追究することを理解する。	
展開(65分)	2) 4人ずつ、4つのグループに分かれ、提示された資料を見ながら「なぜ離乳食は必要か」の解を探る(エキスパート活動)。 A ゴックン期(5, 6か月) B モグモグ期(7, 8か月) C カミカミ期(9~12ヶ月) D カチカチ期(12~18か月) 3) 4つのグループから1人ずつが集まり、「なぜ離乳食は必要か」の解を探る(ジグソー活動)。 4) クラス全体で発表する(クロストーク)。 5) エキスパート活動の資料を振り返り、各データのつながりを意識しながら、解を確認する。 6) 母乳の変化の資料を見て、離乳食の意義について理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> エキスパート活動の資料には、離乳食のタイムスケジュール(表)、平均身長・体重(表)、口の中の様子(イラスト)、離乳食例(写真)、食事の様子(写真)を入れる。 データの関連に着目させる。 母体側の視点から、離乳食の意義をとらえさせる。
まとめ(15分)	7) 乳幼児に離乳食が必要である理由をまとめる。	

「エキスパート活動で得た内容を後にジグソー活動で共有しなければならないため、責任感がうまれる。」といった意見が多数あった。この他、「1度にたくさんの情報をいれるのではなく、分けることで理解しやすく考えやすかった。」「自分が読み取ったことやわかったことを整理して言語にすることによって、より深く理解することができた。また、他者の説明を聞いてメモをとることで、その内容を比較しながら理解することができた。」という感想があった。

ジグソー活動では「共通点や違いをみんなで考えることによって、より理解を深めることができた。」「生後何ヶ月かによって離乳食が違うことから、全体を見渡したときに、他の人の考えに驚くことがあり、知的好奇心が湧いた。」「異なる乳児期を担当した人の話を後から聞くことで、自分の担当時期の特徴がより明確にわかった。」「エキスパート活動では気づけなかった自分の資料の特徴について、ジグソー活動をすることで新たに発見することがあり面白かった。」など、新たな気づきを生む活動になっていた。

その一方で、「テーマを忘れがちで、何について話し合っていたのかと方向性を見失ってる…と思うことがたびたびあった。資料や黒板などに、今日のテーマがわかるように表示してあると助かる。」という意見があった。活動中は、教室のスクリーンに問いのスライドを提示したが、それだけでは不十分であった。活動の目的である問いを明確に示し、グループの解をホワイトボードにまとめるなど、問いを意識させる工夫が必要であることが示唆された。

クロストークでは、各グループの解を発表してもらった。それらの解を整理すると、「徐々に固形物に

慣れさせる、野菜中心から肉、魚、食物繊維の多い食材に変化させる、食べる種類や量が多くなっている(消化器官、歯の発達、あごの発達、味覚、食感、さまざまな食品から栄養を摂取)、「身体が大きくなる、活動に必要なエネルギーを蓄える必要がある(栄養不足を補う)」、「寝ている時間が少なくなり、活動が増える(食生活リズム)」、「皿を持つ練習、スプーンで取りやすくする、手づかみ、食べさせてもらうから自分で食べるに変化する(自分で食べる、食べる興味、手指の発達)」であった。つまり、すべてのグループが、エキスパート活動の資料から解を導くことができた。自由記述にも「グループごとの発表の時、発表が最後の班だったのですべて言われてしまい、うまく発表できなかった。」との感想が記述されていた。

各グループがたどり着いた解は、こちらが期待していた解の要素はすべて含まれていた。しかし、それらは断片的なものであり、乳幼児の発達や生活全体を見通して、解同士の関連性や根拠を検討するところまでは到達できていなかった。授業後の自由記述にも、「今回のテーマに関して、事実はプリントに記載されていたが、なぜそうなるか正しい答えまでたどり着かなかった。」との意見が記述されていた。

クロストークの目的は、他者の意見に耳を傾け、自分の考えを吟味してさらに理解を深め、最後にもう一度、一人で問いに向かうことにある。すなわち、クロストークでは、エキスパート活動で得た情報を寄せ集めて知識を構成するのではなく、自身が得た複数の情報をつなぎ合わせ、自身の知識を広げたり、深めたりして知識を構成することが必要である。しかしながら、そこまでたどり着くことができていなかった。

表2 「なぜ離乳食は必要か」に対する知識の授業前後の変化

No.	授業前												授業後											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	消化器官	歯の発達	あごの発達	味覚	食感	さまざまな食品から栄養を摂取	栄養不足を補う	自分で食べる	食べる興味	食生活リズム	手指の発達	その他	消化器官	歯の発達	あごの発達	味覚	食感	さまざまな食品から栄養を摂取	栄養不足を補う	自分で食べる	食べる興味	食生活リズム	手指の発達	その他
1												○						○	○		○		○	
2	○	○				○								○	○			○	○					
3		○						○							○			○	○			○		
4		○		○										○	○	○			○	○				
5									○			○								○			○	
6		○		○			○						○	○	○	○			○	○		○		
7				○			○					○	○	○	○	○			○					
8	○	○		○	○							○		○	○			○	○	○	○	○		
9		○					○					○		○	○	○			○	○		○		
10	○	○					○	○					○	○					○	○		○		
11	○											○							○				○	
12				○												○			○					
13		○	○	○	○		○	○				○		○	○				○	○			○	
14	○	○		○								○							○				○	
15		○												○	○				○			○	○	
計	5	10	1	7	2	1	5	3	1	0	0	8	3	10	8	5	0	2	14	9	1	7	2	5

※エキスパート資料として、離乳食のタイムスケジュール（表）、平均身長・体重（表）、口の中の様子（イラスト）、離乳食例（写真）、食事の様子（写真）を提示。

そこで、各グループの発表後、エキスパート活動の資料をもう一度、見直し、解の各要素について相互の関連性や根拠を全体で確認した。これまでの活動で大筋の知識は得ており、それらの関連について補足した。

先行の授業実践では、クロストークやまとめて教師がどうかかわればよいかわからないという指摘があった。1時間の授業全体を知識構成型ジグソー法で行うのではなく、授業の一部の活動として知識構成型ジグソー法を取り入れ、そこで得た知識をベースにして、さらに授業を展開することも可能である。

本実践では、離乳食の意義に関する知識をより深めるために、つぎのような活動を行った。エキスパート活動の資料では、乳幼児の発達や乳幼児の生活の変化など、すべて乳幼児の側からの情報を提示した。ここでは、母乳成分の変化に関するデータを提示し、母乳の視点を取り上げた。乳幼児側と母体側の両方から離乳食をとらえることにより、離乳食の意義に対する理

解の深化を意図した。積極的にノートにメモを取るなどの行動が見られた。最後に、乳幼児にとって離乳食が必要である理由を、コンセプトマップでまとめた。

(2) 「なぜ離乳食は必要か」に対する知識の変化
授業前後の「なぜ離乳食は必要か」に対する知識の変化について、個々の学生の記述内容を分類した結果、「消化器官」「歯の発達」「あごの発達」「味覚」「食感」「さまざまな食品から栄養を摂取」「栄養不足を補う」「自分で食べる」「食べる興味」「食生活リズム」「手指の発達」「その他」の12のカテゴリーが抽出された。その結果を表2に示す。表中の縦列のNo.は個々の学生を、○印は記述があったことを示している。なお、「その他」は、「普通の食事を与えると、乳児の体がびっくりする(No.1)」など、具体性がなく、分類が困難な記述をまとめた。エキスパート活動、ジグソー活動のグループごとに分析を

表3 「どのように調理すればよいか」に対する知識の授業前後の変化

No.	味覚	形状	歯	食材	食べ方	発達の支援	安全
1	◎	◎			●	●	
2	○	◎					
3	○	◎	●		●		
4	◎	◎	●				
5	◎	◎	●		●		
6	◎	◎	○		●		
7	○	◎	●				
8	●	◎		◎		●	
9		◎	●	◎			
10	○	◎	●		●	●	
11	◎	◎	●		●		
12	◎	◎	●	●			
13	●	◎		○		●	
14		◎	○	◎			
15	◎	◎			●		●

注 ○は授業前だけに記述がみられたもの
●は授業後だけに記述がみられたもの
◎は授業前後の両方に記述がみられたもの

行ったが、グループによる違いはみられなかった。

記述内容の量的な変化をみると、全体では授業前が43、授業後は66に増加した。直接確率計算を行った結果、偶然確率は $p=0.0173$ (片側検定) で、5%水準で有意であった。授業前後で知識が増加していた。

各項目の変化(授業前→授業後)をみると、離乳食の意義として授業前からもっとも理解されていた項目は「2 歯の発達(10→10)」であり、学生の約7割が解答していた。授業後に記述が増加した項目は、「3 あごの発達(1→8)」「6 さまざまな食品から栄養を摂取(1→2)」「7 栄養不足を補う(5→14)」「8 自分で食べる(3→9)」「10 食生活リズム(0→7)」「11 手指の発達(0→2)」であった。直接確率計算の結果、「3 あごの発達」「7 栄養不足を補う」「8 自分で食べる」「10 食生活リズム」の項目に有意差がみられた。「10 食生活リズム」の偶然確率は $p=0.0078$ (片側検定) で、1%水準で有意であった。離乳食のタイムスケジュールの表を資料で示したことが影響していると推察される。また、「3 あごの発達」は $p=0.0195$ (片側検定)、「7 栄養不足を補う」は $p=0.0318$ (片側検定) で、5%水準で有意であった。「7 栄養不足を補う」は、授業後は15名中14名が記述した。まとめで母乳成分の変化を取り上げたことが、記述数の増加に反映したと考えられる。「8 自分で食べる」は $p=0.0073$ (片側検定) で、

10%水準で有意傾向がみられた。

つぎに、質的な変化についてみていく。「2 歯の発達」は、授業前後の記述数について量的な変化がみられなかった項目である。それについて、No. 8の学生は、授業前には「歯が生えていないから。」と記述していた。授業後は「子どもの歯、顎、身体などの成長に必要な食物を、その時期に適した形で与えるために必要である。」に変化していた。つまり、記述内容に具体性が増したことが推察された。こうした傾向は、No. 10, No. 13, No. 15の学生にもみられた。

さらに、授業後に記述数が減少した「4 味覚」についてみると、No. 6の学生は、授業前に「大人が食べている食べ物は味が濃いため、子どもが驚いてしまう。」という記述であった。授業後は「様々な食材や調味料をうす味から食べていき、味覚形成をしていくため。」という記述に変化していた。授業後は乳幼児の発達の過程をふまえており、離乳食を点ではなく、線ととらえるように視点が変化していたことが読み取れた。同様の傾向は、No. 7, No. 12の学生にもみられた。

授業前後の記述内容の比較から、離乳食に関する知識は量的に増加しただけでなく、質的な変化がもたらされたことがわかった。

(3) 筑前煮の写真を提示して「どのように調理すればよいか」に対する知識の変化

つぎに、筑前煮の写真を提示し、離乳初期・中期・後期で筑前煮を「どのように調理すればよいか」について記述された内容を分類した。その結果、「味覚」「形状」「歯」「食材」「食べ方」「発達の支援」「安全」の7つのカテゴリーが抽出された。その結果を表3に示す。表中の縦列のNo.は個々の学生を示す。「発達の支援」とは「大人が食べるものよりはやわらかく、でもしっかりと歯ごたえを残して調理する(No. 13)」のように、発達を支援する工夫に関する記述を分類した。

離乳初期・中期・後期の全記述を通して、授業前だけに記述が見られたものを○、授業後だけに記述が見られたものを●、授業前後ともに記述が見られたものを◎で示した。

はじめに、全体的な傾向を述べる。「形状」は授業前後とも全員の学生に記述が見られた。記述内容は「小さくする」「ペースト状にする」などであった。記述の質的な変化について具体的にみると、No. 13の学生は、離乳中期において、授業前は「こんにゃくやごぼうなどの繊維のものはとくに細かく切り、他の野菜はサイコロほどの大きさにして、若干、歯ごたえを残すように煮る。」と記述していた。授業後は「一辺7ミリほどの立体に切って、やわらかめに煮る。若干の歯ごたえをきちんとつける。やや薄味にする。」と記述していた。すなわち、授業前は形状について抽象的

表4 本授業に対する主観評価

	設問項目	評価平均
①	今日の学習は楽しかった。	3.50
②	「なぜ離乳食は必要か」の課題はわかりやすかった。	3.56
③	「なぜ離乳食は必要か」について理解を深めることができた。	3.88
④	離乳食の必要性について、自分の言葉で述べることができた。	3.44
⑤	今日の学習活動を通して、離乳食の調理の工夫について考えが広がった。	3.31
⑥	エキスパート活動では、自分の言葉で述べることができた。	3.63
⑦	エキスパート活動で、他者の考えを聞くことは資料の理解に役立った。	3.50
⑧	ジグソー活動では、他の担当者にわかりやすく説明しようと努めた。	3.69
⑨	ジグソー活動で、他者に説明する活動は自分の理解を深めるのに役立った。	3.69
⑩	ジグソー活動で、他の担当者の説明を聞くのは楽しかった。	3.94
⑪	ジグソー活動で、他者と自分の考えを比較検討して解を導くことができた。	3.63
⑫	知識構成型ジグソー法を使って、他の学習課題に取り組んでみたい。	3.38
⑬	教員になったとき、授業で知識構成型ジグソー法を実践できると思う。	3.63

な表現であったが、授業後は「一辺7ミリほど」と明確な大きさが記述されていた。離乳食の形状の変化については、各グループの発表の後に、再度、エキスパート資料を確認したことが影響したと推察される。

つぎに多かった「味覚」は15名中7名（No. 1, No. 4, No. 5, No. 6, No. 11, No. 12, No. 15）と、約半数の学生が授業前後ともに記述していた。記述内容は「薄味にする。」がもっとも多かった。「歯」については、授業前に記述した学生が2名（No. 6, No. 14）、授業後に記述した学生が8名（No. 3, No. 4, No. 5, No. 7, No. 9, No. 10, No. 11, No. 12）であった。

「食べ方」「発達の支援」については、授業前に記述した学生はおらず、授業後のみに記述が見られた。授業を通して、これらの視点を獲得したことがわかった。

記述の質的変化が特徴的であった記述について述べる。No. 10の学生は、授業前は「味覚」「形状」のみの記述であった。授業後は、離乳中期において「子どもの歯も上下2本ほど生えてくる時期なので、初期の離乳食よりも固形のものにする。歯が少なくともかみ切れるように、大きさは小さくする。手づかみで食べはじめるようになるため、つかめる大きさにする。」と、「歯」「食べ方」「発達の支援」を関連させた記述に変化した。その要因として、資料に口の中の様子、離乳食の例、食事の様子を入れたことで知識が獲得され、筑前煮の調理の応用場面に生かされたと考えられる。また、これらはいずれも写真やイラストで提示しており、離乳食をイメージしやすかったことも要因として考えられる。

また、No. 10の学生は、離乳中期について、授業前に「人参など煮てやわらかくなったものは食べやすい大きさに切り、たけのこやれんこんのように固いものは細かく切り、食べやすいようにする。」であった。しかし、授業後は、「子どもの歯も上下2本ほど生えてくる時期なので、初期の離乳食よりも固形のものにする。」、「歯が少なくともかみ切れるように、大き

さは小さくする。」、「手づかみで食べはじめるようになるため、つかめる大きさにする。」（下線は著者による）など、根拠を伴って調理の工夫を記述していた。先述したように、資料に提示したデータのつながりを意識させ、根拠を取り上げたことにより、離乳食の意義を明確に理解できたのではないかと考えられる。

また、No. 15の学生は、授業後の離乳後期の記述において、「薄味にし、手づかみができるようにまとめつつも、飲みこんでも安全のようにやわらかく細かくする。」と、「安全」に関する記述が見られた。授業では「安全」については取り上げなかった。しかし、資料に、子どもが食事を食べている写真を掲載していたことから、実際に子どもが離乳食を食べる場面のイメージを描き、調理に対する配慮について考えをより深めたのではないかと推察される。

（4）本授業に対する主観評価

授業直後に本授業に対する主観評価を問う質問紙調査の結果を表4に示す。全体を通して、評価平均が3.31以上を示しており、総合的に肯定的評価を得たことがわかった。

もっとも評価平均が高かった項目は、「⑩ジグソー活動で、他の担当者の説明を聞くのは楽しかった。」で3.94であった。また、「⑧ジグソー活動では、他の担当者にわかりやすく説明しようと努めた（3.69）」「⑨ジグソー活動で、他者に説明する活動は自分の理解を深めるのに役立った（3.69）」「⑪ジグソー活動で、他者と自分の考えを比較検討して解を導くことができた（3.63）」であった。グループで意見を集約することは難しかったものの、個々の学生の学習にジグソー活動が役立ったといえる。

一方、評価が低かった項目は「⑤今日の学習活動を通して、離乳食の調理の工夫について考えが広がった（3.31）」であった。⑤の離乳食の調理の工夫の評価平均が低かった要因として、離乳食の調理方法や調理

の工夫については「どのように調理すればよいか」の質問紙調査で取り上げ、授業では直接、触れなかった。授業で取り上げた問いは、離乳食の意義を理解することにあり、そのため評価が低かったと考えられる。しかし、表3に示したように、授業で学んだ離乳食の意義の理解は、離乳食の調理方法や調理の工夫に活用されていた。このことから、意義を理解する学習は実生活への応用につながる手立てになることが示唆される。

「⑩知識構成型ジグソー法を使って、他の学習課題に取り組んでみたい」、「⑪教員になったとき、授業で知識構成型ジグソー法を実践できると思う」の設問項目は、調査対象が教員養成課程の学生であることから、家庭科の学習指導法として知識構成型ジグソー法に対する関心や意欲を把握することを意図して設定した。それぞれの評価平均は3.38, 3.63であり、ともに中央値の2.50を超えていた。したがって、本授業で知識構成型ジグソー法を体験したことは、知識構成型ジグソー法を取り入れた指導に対する関心や意欲の肯定的評価に寄与したと考えられる。

4. まとめと今後の課題

本研究は、知識構成型ジグソー法を取り入れた授業をデザインして実践・評価し、家庭科の学習指導における効果について検討することを目的とした。教員養成課程の学生を対象に、離乳食の意義を理解する授業を行った。その結果、離乳食の意義について、授業後に「あごの発達」「栄養不足を補う」「食生活リズム」「自分で食べる」に関する記述が有意に増加した。また、乳幼児の発達全体をふまえた記述など、離乳食に対する考えが深まっていた。離乳食の調理方法については、授業前後とも「味覚」「形状」に関する記述が多かったが、授業後はこれらの記述に具体性や根拠が含まれ、質的に変化していた。また、授業後は「歯」「食べ方」「発達の支援」「安全」などの視点が増加した。学習の深まりに対して、図表による資料の提示が有効であったことが示唆された。本授業に対する主観評価では、総合的に肯定的な評価を得た。知識構成型ジグソー法の体験は、この手法を取り入れた指導に対する関心や意欲の肯定的評価に寄与したことが推察された。

しかしながら、エキスパート活動やジグソー活動で問いを意識させるための指導の工夫が課題として示された。また、本研究では、類型II型の問いを中心とした授業の検討に留まった。他の類型による授業や類型II型における他の問い(学習課題)について、さらに検討を進めることが今後の課題である。

引用・参考文献

・益川弘如, 多様性を利用した授業形態—ジグソー学習法と協調学習支援システムの組み合わせ, 静岡大

学教育実践総合センター紀要第14号, pp.39-46, 2007

- ・文部科学省, 中学校学習指導要領解説技術・家庭編, http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiedfile/2017/07/26/1387018_9_1.pdf (2017年9月21日取得), 2017
- ・岡崎隆子, 主体的に食生活を営む力を育成する高等学校家庭科の食育指導に関する研究—他教科の視点を取り入れたアクティブ・ラーニング型授業を通して—, やまぐち総合教育センター平成26年度長期研究報告書, <http://www.ysn21.jp/tyousa/tyoukikensyu/houkokuhoukoku26/h26okazaki.pdf> (2017年9月21日取得), 2014
- ・佐賀県教育センター高等学校家庭科教育研究委員会, 高等学校家庭科における思考力・判断力・表現力を高めるための授業づくり—言語活動の充実とICTの利用を通して—, 平成27年度佐賀県教育センター個別実践研究, http://www.saga-ed.jp/kenkyu/kenkyu_chousa/h27/11_kou_kateika/h27_koken_kou_kateika_menu.htm (2017年9月21日取得), 2015
- ・澤井一恵, 自己の肯定的態度を育成する人権教育の視点を取り入れた指導の工夫, 広島県立教育センター平成26年度個人研究, http://www.hiroshima-c.ed.jp/center/wp-content/uploads/shido_an/h26/h26_kouki_44.pdf (2017年9月21日取得), 2014
- ・東京大学 CoREF 自治体との連携による協調学習の授業づくりプロジェクト, 協調学習 授業デザインハンドブッカー—知識構成型ジグソー法を用いた授業づくり—, 2011
- ・東京大学 CoREF 自治体との連携による協調学習の授業づくりプロジェクト, 協調学習 授業デザインハンドブック第2版—知識構成型ジグソー法を用いた授業づくり—, http://coref.u-tokyo.ac.jp/newcoref/wp-content/uploads/2017/05/handbook2_all.pdf (2017年9月21日取得), 2017
- ・浦崎多恵子・山本耕司・上原明子・大城賢, 協調学習を通じたコミュニケーション能力の育成—「知識構成型ジグソー法」を取り入れた授業づくり—, 琉球大学研究紀要, 第28巻, pp.165-184, 2016