

生活を振り返り、課題を多面的にとらえ、解決していく子ども

— 中学2年「自分の生活が身近な環境に与える影響を考えよう」の実践から —

1 題材のねらい

「遠足でカレーを作る」という食生活の具体的な場面を取り上げて、これまでの学習で学んだ知識や技能、経験などをいかしながら、自分たちの生活の仕方が身の回りの環境に与える影響について考える。「遠足」いう資源や環境が限られた場面で、調理を通して生活の仕方を考えることにより、どのようなことが課題になるか、どのように解決していけばよいかを具体的に考えていく。さらに、自分自身の生活を振り返り、身近な環境や限りある資源を大切に、有効に利用していかうとする意欲と態度を育む。

2 授業の構想

(1) 子どものとらえについて

生徒は1年生で、「日常食の献立と食品の選び方」「日常食の調理と地域食材」を学習し、1日分の献立づくりや調理実習を行い、一人調理やグループ調理を通して、バランスのとれた献立作りや効率的な調理を工夫してきた。しかし一方では、「調理はできたけど、片付けのとき水を出しっ放しだった。」「流しがいっぱい、ゴミで水が詰まって溢れそうになってしまった。」などの感想があった。調理に気を取られて、片付けやゴミの処理まで気が回らなかった様子が伺われる。また、2年生の遠足で飯ごう炊さんのカレー作りを行ったときも、グループで協力して材料の購入や調理を行ったが、最後に生ゴミや包装容器など大量のゴミが出た。日頃、ゴミの分別や資源の節約について呼びかけているが、実際の生活場面では実践に結びついていない。また、ゴミを出すことや資源を使うことが環境にどのような影響を与えているか充分理解できていないため、実践しようという意欲に結びついていないことが分かる。

本題材では、自分たちが普段あまり意識せずに行っている調理材料の購入や調理方法、ゴミや汚れの処理の仕方などを環境の視点から見つめ直して、それらが周りの環境に与える影響を具体的に考えられるようにした。そして、この学習を通して、自分自身の生活の仕方を振り返り、環境の視点から見直せるようになってほしいと考える。

(2) 本題材の内容と技術・家庭科で考える問いをもち追求する姿との関わりについて

技術・家庭科における「問い」とは、よりよい生活を目指していく中で、今の自分や将来の自分にとっての課題や、その課題を解決するための方法を考えることである。

本題材では、「遠足でカレーを作る」という条件の中で、使用する材料やその使い方などを考えることにより、生徒は、調理の過程で出てくるゴミや汚れなどを課題としてとらえると想定した。遠足での調理を考えることで、何もない状態から持っていく材料や用具を意識することができ、また、調理や食事によって出てくるゴミや汚れも分かりやすく、自分たちにとっての課題を明確にもつことができると考える。

次に、その課題を解決するために、できるだけゴミや汚れが少なくなる材料の選び方や調理の方法を工夫することを行う。生徒は、調理の始めに持ち込むものと、調理後に出てくるものの種類や量を、環境に与える影響の視点から考えることで、材料の選び方や調理、片付けの仕方などを自分たちで工夫していくことができる。さらに、使用されるエネルギーの視点から、その材料や包装容器などが生産される過程や廃棄される過程を考えることにより、発展的に環境への影響を考えるこ

とができる。

これらのことから、本題材を通して、生徒自身が自分たちの生活を具体的な場面で振り返り、自ら課題を見付け、解決に向けて主体的に取り組んでいくことができると考える。

(3) 本題材の内容における問いをもち追求する姿を育成するための具体的な手立て等について
一人一人が問いをもち追求する姿を育成するために、次のような手立てを考えた。

○課題設定の工夫 ～子どもたちの学びの核となる課題～

自分にとっての課題となるためには、その課題が自分たちにとってより必要感の高いものでなければならない。本題材では、生徒たちが実際に遠足で行ったカレー作りを取り上げて、その中から自分たちの課題を見付けるようにする。遠足での調理で、どんな食材を使ったか、どのようにして片付けたか、どんなゴミが出てそれをどのように始末したかなど思い出し、ワークシート書き出すようにする。自分たちが出したゴミや汚れを自覚することで、「ゴミを少なくしたい」「できるだけ汚れないようにしたい」などの課題がより明確になると考える。また、ゴミや水の汚れが、環境にどのような影響を及ぼすかVTRや資料を用いて考えることで、できるだけ環境への影響が少ない買い物や調理、片付けを心がけようとする意識付けを行う。これらにより課題に対する意識や解決しようとする意欲を高めたいと考える。

○課題に対する問いの工夫 ～課題を多面的にとらえる～

自分にとっての課題が見付かったら、その解決に向けてどのような要素が必要になってくるか考えた上で、各要素間の相互関係に着目して、多面的な見方や考え方ができるようにする。「ゴミを減らすこと」「水を汚さないこと」など、それぞれの要素が環境にどのような影響を与えるか考えるときに、相反する事例として、食事のときに「紙コップ」と「ガラスコップ」のどちらを使うかも考える。「紙コップ」はゴミになるが洗う水を使わないで済み、「ガラスコップ」は洗うため水を使うがゴミは出ない。それぞれの要素が環境に与える影響をワークシートに整理し、環境に与える影響の度合いや相反する視点から、使う材料・用具や片付け方などが検討できるようにする。

○子どもが考えを広げたり深めたりするための教師のはたらきかけ

自分たちが出すゴミや汚れがどのように環境に影響を与えるのか、自分たちの生活の仕方が環境問題とどのようにつながっているのかなど、身の回りのことから社会へのつながりを考えていくことができるように、学習の流れを工夫し、生徒の思考を広げていきたい。また、環境に影響を与えているのはゴミや汚れの分量だけではなく、使っている食品自体の生産や加工にかかるエネルギーも影響していることに気付かせたい。環境に与える影響を、排出するエネルギー量や3R（リデュース・リユース・リサイクル）の視点で一覧表にまとめて視覚化することで、生産や処理にかかるエネルギーを減らす生活の仕方を工夫をさせていきたい。そして、一人一人が資源を大切に、環境に配慮した生活を送ることが、循環型社会につながることを意識付けていきたい。

3 展開計画（全4時間）

次	主な学習	時	具体的な学習・内容
1	環境に配慮した生活をするためにはどのようなことが必要だろうか	1	・わたしたちの生活を取り巻く環境の問題について知り、環境への影響が少ない生活をするためには、どのようなことを行えばよいか考える。
		2	・遠足でのカレー作りを思い出しながら、準備、調理、片付けなどの具体的な場面で、出てくるゴミや汚れを考える。

	調理材料は、環境にどんな影響を与えているだろうか	3	・材料から出てくるゴミや汚れの処理の仕方により環境に与える影響を考える。さらに、材料の生産過程でかかるエネルギーを考える。
2	自分の生活の仕方を工夫しよう	4	・限られた資源や環境の中で、私たちはどのような生活の仕方をすればよいか、自分たちの日常生活を振り返ってよりよい生活の仕方を工夫する。

4 授業の実際

(1) 課題を見付ける (1・2時)

生徒が自分の課題を見付けるためには、環境についてどのようなことが問題なのか、自分たちはどのようなことをすればよいか理解する必要がある。

初めに、「あなたは環境のことを考えてどのようなことを行っていますか」という問いかけを行った。生徒の答えは、「節電や節水」、「ゴミを減らす」など抽象的な答えで、具体的にどのようなことを行っているか答えられたのはわずかだった。そこで、VTR「ぼくらのゴミゼロ大作戦〜リデュース・リユース・リサイクル〜」を視聴し、ゴミ問題を通して、私たちの生活と密接に関わっている「環境問題」について考えるようにした。ゴミの分別や資源ゴミの3R(リデュース・リユース・リサイクル)について触れ、「資源循環型社会」の考え方について説明した。本学校園で取り組んでいるゴミの分別や古紙回収などを取り上げ、世界が共通の規準で行っている「ISO14001」の取組を紹介した。生徒からは「ゴミが出ないものを買う」「出盛り期のものを買う」「エコバッグを使う」などの具体的な意見があり、思考の深まりがみられた。

次に、私たちを取り巻く環境の現状と課題について、CO₂(二酸化炭素)の排出量の増加や世界の平均気温の上昇を示した資料を用いて、私たちの生活と温暖化や資源の枯渇の問題がどのように結び付いているのか説明した。その後、遠足のとき自分たちの調理や片付けで出たゴミや汚れを思い出し、どのように処理したのかグループで話し合っ、ワークシートの表にまとめた(表1)。

表1：材料とゴミの処理について

材 料	出てきたゴミ・汚れ	どのように処理したか
牛乳	牛乳パック	リサイクルに入れた
たまねぎ	皮・ポリ袋	可燃ゴミに捨てた
にんじん	へた・ポリ袋	可燃ゴミに捨てた
じゃがいも	皮・ポリ袋	可燃ゴミに捨てた
肉	トレー	可燃ゴミに捨てた
カレールー	紙箱	可燃ゴミに捨てた
ブルーチェ	紙箱・レトルトパウチ	可燃ゴミに捨てた
果物の缶詰	缶	不燃ゴミに捨てた
なべの汚れ	汚水	流した

話し合い後の感想では、「けっこう捨ててしまっていたので、どのように処理するのが適切だったのか考えていきたい」という意見が出て、自分たちが出したゴミのことを自覚し、処理方法を考えるという課題をもつことができた。

(2) 課題の解決方法を考える (3時)

ゴミの処理方法を考える上で、まず、3Rの視点を取り挙げた。3Rの中で処理にかかるエネルギー量が少ないものから、リデュース<リユース<リサイクルの順に示し、具体例を挙げてゴミの分別の仕方を示した。続いて、グループになって自分たちが使った材料から出てきたゴミの処理の仕方について話し合い、ワークシートの表に分類した(表2)。

表2：ゴミの処理にかかるエネルギーを分類した表の記入例

生産にかかるエネルギー			材料	出てくるゴミ	処理にかかるエネルギー					
加熱密封	加工	そのまま			生ゴミ	リサイクル			燃やすゴミ	埋め立てゴミ
						紙	プラスチック	金属		
			牛乳	牛乳パック	パック					
			たまねぎ	皮		ポリ袋				
			にんじん	へた		ポリ袋				
			じゃがいも	皮		ポリ袋				

次に、グループで話し合った結果をクラス全体に発表した(図1)。

その際、なぜそのような処理方法に分類したか、環境へ与える影響の視点から、理由が説明できるようにした。多くのグループが野菜の皮やへたなどを生ゴミに分類していたので、生ゴミとして燃えるゴミにするよりもっと良い方法はないだろうかと思いを深める問いかけを行なった。生徒からは、「皮も食べる。」「埋めて肥料にする。」などの意見があったが、さらに、調理実習のときはどうしたか思い出そうように促したところ、「新じゃがを使った。」との答えがあった。1年生の調理実習で旬の新じゃがいもを使って調理したとき、皮をむかずにそのまま食べられたことを思い出さることができた。それに加えて、旬の野菜を使うことで栽培にかかるエネルギーも少なくなることを伝えた。ゴミの処理にかかるエネルギーは表の右側へいくほど環境に与える影響が大きくなることに注目させた。

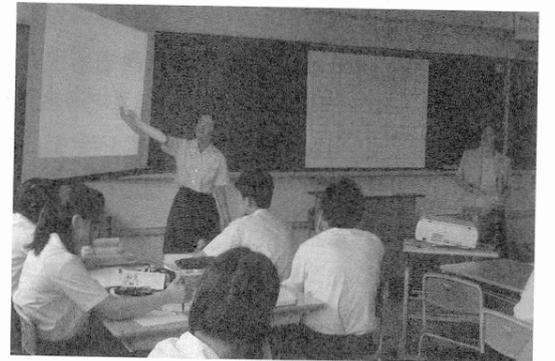


図1：クラスでの発表の様子

続いて、表(表2)の左側について説明し、材料は生産の過程でもエネルギーがかかっていることを伝えた。資料(図2)で、食品の製造や加工過程でかかるエネルギー量を示した。野菜や果物の栽培にかかるエネルギー、乳製品や調味料の製造にかかるエネルギー、加工調理や缶詰などの保存加工にかかるエネルギーなど資料の数値をもとに、各自で材料の生産加工にかかるエネルギーごとにワークシートに書き加えた(表3)。

表に記入して見ると予想していなかったものにエネルギーがかかっていることが分かり、「レトルト食品は作るのが楽だ」という理由で選んだが、エネルギー面を考えると変更すべきだったかもしれない。」などの意見が出された。

資料：材料の生産にかかるエネルギー

材料	数値
米	21.8
いも類(じゃがいも・さつまいも)	24.6
野菜類(たまねぎ・にんじん)	32.5
豚肉	35.5
果物(りんご・みかん・ももなど)	19.9
酪農品(牛乳・チーズ・ヨーグルト・生クリーム・バターなど)	41.7
植物油(サラダ油・オリーブ油など)	55
調味料(こしょう・カレー粉)	47.3
清涼飲料(ジュース・サイダー)	42.9
菓子類(チョコなど)	36.8
その他の食品(プリン・ナタデココなど)	46
農産物缶詰(果物・野菜など)	52
レトルト食品	39.1
ねり製品(かまぼこ・はんぺんなど)	47.8

参考資料：独立行政法人 国立環境研究所 京都大学大学院エネルギー科学研究科「環境負荷単位一覧表」2002

図2：材料の生産にかかるエネルギー

表3：ゴミの処理や材料の生産にかかるエネルギーを分類した表の例

生産にかかるエネルギー			材料	出てくるゴミ	処理にかかるエネルギー					
加熱密封	加工	そのまま			生ゴミ	リサイクル			燃やすゴミ	埋め立てゴミ
						紙	プラスチック	金属		
	○		牛乳	牛乳パック		パック				
		○	たまねぎ	皮・ポリ袋	皮		ポリ袋			
		○	にんじん	皮・ポリ袋	へた		ポリ袋			
		○	じゃがいも	皮・ポリ袋	皮		ポリ袋			
	○		豚肉	トレイ・ラップ			トレイ		ラップ	
	○		カレールー	紙箱・プラ箱		紙箱	プラ箱			
○			レトルト食品	紙箱・レト袋		紙箱			レト袋	
○			果物缶詰	スチール缶				スチール缶		

そこで、もう一度グループで材料の選び方やゴミの処理の仕方について検討をした。ゴミを減らすにはどんな材料や包装を選んだらよいだろうか、どのような材料を選べば環境への影響が少ないだろうか、全体での話し合いや資料をもとに、環境へ与える影響を考えながら検討した。話し合いの後、「レトルト食品や果物の缶詰をやめて生の果物を使う」「新じゃがや新たまねぎなどの旬野菜を使う」「家で栽培している野菜を使う」などの改善策を考えることが出来た。この学習を通してすべてのグループが、材料が環境へ与える影響を考えて、材料の選び方やゴミの処理方法を検討することができた。

学習の終わりに、環境の視点から自分の考えを整理し、ワークシートにまとめた。

- ・今日の学習をしてみて、プラスチックのゴミがとても多いように思いました。減らす方法を考えてみたいです。(生徒A)
- ・環境へ与える影響が少なくなるように材料を考えてみて、今思えば、必要な材料もあったと思いました。(生徒B)
- ・買ったものにはいろいろなマークが付いていることが分かりました。リサイクルできるものはきちんとリサイクルできるように日常生活で行ってみたいです。(生徒C)
- ・私はカレールーの箱はリサイクルできないと思っていたけど、みんなの意見を聞いてリサイクルできることが分かってびっくりしました。これからは意識して分別していきたいです。(生徒D)
- ・ゴミの処理方法だけでなく材料を買うところから、もう環境を汚していることに驚きました。これからは、材料の購入から環境のことを考えていきたいと思えます。(生徒E)

これらの記述から、それぞれの生徒がこの学習を通して自分の生活を振り返り、環境に配慮した生活の仕方を考えるようになったことが分かる。

(3) 自分の課題を見出す(4時)

最後に、自分の日常生活の仕方を振り返って、限られた資源や環境の中で、私たちはどのようにすればよいか、よりよい生活の仕方を考えた。生徒からは次のように新たな取り組みが出された。

- ・ゴミを捨てるのは簡単だが、ゴミを出さないことは難しい。だからゴミは減らないのだと思いました。ゴミを減らすことをしっかり考えていきたいです。(生徒F)
- ・もっと考えれば減らせるゴミはたくさんあるなあと思います。家で料理をするときも、買い物するときからエネルギーについて考えて買おうと思います。(生徒M)

学習後、再度環境に配慮した工夫について評価を行った(表4)。

表4：評価規準「環境に配慮した消費生活について課題解決のために工夫している」の結果 (%)

	十分満足できる状況	おおむね満足できる状況	努力を要する状況
判定基準	自分の生活の仕方が環境に与える影響を様々な視点から考えて、具体的な解決方法を複数考えている	自分の生活の仕方が環境に与える影響を考えて、解決方法を考えている	自分の生活の仕方が環境に与える影響を考えると不十分である
学習前	6	79	15
学習後	54	39	9

これらの結果から、本題材の学習を通して、生徒は環境に与える影響について考えて、自分の生活の仕方を様々な視点から工夫することができるようになったことが分かった。

生徒は、学習前、自分の生活が環境に与える影響を抽象的にしか考えていなかったが、環境問題と自分たちの生活のつながりを知ることにより、問題を自分のこととしてとらえ、自分の課題をもつことができた。また、解決方法も単にゴミの量を減らすだけでなく、環境への影響が少なくなるように、生産や加工にかかるエネルギーの少ない食品や加工方法を選んだり、ゴミの出にくいものを選んだりできるようになった。材料の購入から処理にまで考慮して調理を考えることができるようになり、課題を多面的にとらえることができた。

しかし一方で、技術・家庭科の学習は生徒の生活全体に関わり、その中で生徒自身が見付ける課題は多方面にわたっている。本題材では、環境問題や温暖化の仕組みなど社会科や理科の知識が必要であった。今後、生徒自らが課題解決に取り組んでいくためには、他教科や他学年との連携がさらに必要であると考えられる。

5 おわりに

本題材では、食生活の場面を取り上げて、自分たちの生活の仕方が身近な環境に与える影響について考えた。衣生活や住生活等においても「身近な消費生活と環境」と関連付けた題材や指導方法をさらに工夫していくことが必要であると考えられる。その際、子どもたち自身にとって必要感の高い課題であり、課題解決に主体的に取り組めるものであることが重要である。さらに題材や指導方法の研究を重ね、めまぐるしく変わっていく生活の中で、よりよい生活を目指して、自分の生活の中から課題を見出ししていく力を育てていきたい。

これから目指す持続可能な社会では、自分の生活だけでなく家庭や社会とのつながりを考えながら、課題を多面的にとらえ、課題解決に向けて思考・実践していくことが求められる。自分自身が将来の生活に見通しをもって、消費の在り方や資源・環境に配慮したライフスタイルを確立していかなければならない。小学校家庭科との内容の体系化を図り、中学校家庭分野の各内容の関連や他教科とのつながりを考慮して、段階的・相対的に指導していくことが大切であると考えられる。

(文責 井上 富美子)