

食品ロス削減に関する授業プログラムの開発

古谷 成司¹⁾ 関谷 紳吾²⁾ 瀬尾 悠太²⁾

富里市立富里中学校¹⁾ NPO 法人企業教育研究会²⁾

2015年に採択された「持続可能な開発目標 (SDGs)」において世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させることが示され、文部科学省においても「食に関する指導」の中で2019年から食品ロスを取り上げている。しかし、食品ロスについては家庭科等の各教科等で断片的に取り扱われていることから十分に意識され難く、また、食品ロス削減に関する授業の実践的研究をみると複数教科での扱いや長時間展開であるため多くの学校で実践しづらいという課題が見受けられる。そこで、食品ロスやその現状を理解し、食品ロスを削減するためにどうすればよいかを考える授業プログラムを開発し、小学6年生に実践した。その結果、食品ロスについて理解するとともに、食品ロスを削減する方法を考えるなかで、食品ロス削減への意識を高めることができた。今後は食品ロス削減の行動化につなげるプログラムの開発が必要である。

キーワード：食品ロス、SDGs、食に関する指導、食品ロス削減、食育の時間

1. 問題の所在

1.1. 食品ロスを取り巻く国内外の状況について

2030年に向けて「持続可能な開発目標 (SDGs)」が国連サミットで2015年9月に採択された¹⁾。人口が減少し始めた日本とは異なり、世界の人口は爆発的な増加を続けている。このことにより、エネルギーや食糧資源の需給が逼迫しているだけでなく、地球温暖化など世界規模での環境悪化が懸念されていることから、すべての人々が豊かで平和に暮らし続けられる社会を目指すために「持続可能な開発目標 (SDGs)」が示された。

「持続可能な開発目標 (SDGs)」には2030年までに達成すべき17の目標が示され²⁾、そのうち目標12の「持続可能な消費と生産」を中心に食品ロスに関わる内容が提示されている。食品ロスとは「まだ食べられるのに廃棄されてしまう食品」とされており、具体的には、世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させることが目標となっている。

こうしたことから日本でも2019年5月31日に「食品ロスの削減の推進に関する法律」が公布される等、国内においても食品ロスに関する取り組みを進めようとする気運が高まってきている。

日本の食品ロスに関する状況は、消費者庁消費者教育推進課(2019)によると、日本の食品ロスの量は2016年の段階で年間約643万トンとされており、毎日10トンの大型トラックで約1760台分が廃棄されている。こ

れを一人当たりに換算すると年間一人当たりのコメの消費量(約54kg)に相当するとのことである³⁾。

また、食品ロスの約半分が家庭から排出されており、決して企業だけの問題ではないことを示している。

このように、日本において食品ロス削減は喫緊の課題といえる。そのため、消費者庁だけでなく農林水産省や環境省等省庁を越えて横断的な取組がなされている。

1.2. 食品ロスを扱った食に関する指導の状況について

1.2.1. 文部科学省「食に関する指導の手引」の検討

文部科学省(2019)においても、食に関する指導の中で食品ロスの問題に対する教育が進められようとしている。「食育の6つの視点」の中に「感謝の心」が位置づけられており、この点が食品ロスに関係している⁴⁾。この中で身に付けるべき資質・能力のうち思考力・判断力・表現力等として以下のように示されている。

自然界の中で動植物と共に生きている自分の存在について考え、食品ロスの視点も含めて環境や資源に配慮した食生活を実践するために何が必要かを考えることができるようにする。

このように、食に関する指導においても食品ロスが注目されてきていることがわかる。義務教育において食に関する指導は小学1年生から始まることから、食品ロスに向けての指導は小学校低学年のうちから行われ、段階的に「感謝の心」に関する資質・能力を育成するようになっていく。

資質・能力の育成にあたっては、食に関する指導において、「教科等における食に関する指導」「給食の時間における食に関する指導」「個別的な相談指導」の3つに体系化されている⁵⁾。

Seiji FURUTANI¹⁾, Shingo SEKIYA²⁾, Yuta SEO²⁾ :

Development of a Lesson Program dealing with Food Loss

¹⁾ Tomisato City Tomisato Junior High School

²⁾ NPO the Association of Corporation and Education

まず、「教科等における食に関する指導」においてどのような指導がなされているか見てみよう。

生活科においては、野菜等の栽培活動を通じて植物への興味・関心を高め、それらが命をもっていることや成長していること、食べ物の大切さに気付くような学習を展開している例が示されている⁶。

社会科高学年においては、食料の生産は日本各地の自然の恩恵の上に成り立っていることを知り、食料の生産等にかかわる人々に対する感謝の心をもつことや地球規模で発生している課題の具体的事例として、飢餓など国境を越えた課題について取り上げることが指導事例としてあげられている⁷。

理科においては、動植物の成長の仕組み・生命の連続性などを学ぶことや自然を愛する心情を育てることによって、食べ物を大切にすることにつながるものが指導事例としてあげられている⁸。

家庭科においては、特に調理実習で実習材料の無駄のない使い方について発表し合うことを通して、使い方を見直す必要があることに気付かせる活動が指導事例としてあげられている⁹。

道徳科においては、生命尊重の内容項目の中で人間が生きていく上で食べるということの大切さに改めて気付かせ、食べるということは生命をいただくことであり、食生活は生命のつながりによって成り立っていることを実感させる指導事例が考えられる¹⁰。

学級活動においては、「エ 食育の観点を踏まえた学校給食と望ましい食習慣の形成」の中で、給食の時間を中心として望ましい食習慣の形成や食事を通して人間関係をよりよくすることがとりあげられており、食品ロスに関しては間接的な形での指導事例となっている。

次に、「給食の時間における食に関する指導」においてどのような指導がなされているか見てみよう。

給食指導においては、学級担任や栄養教諭を中心に行われているが、一律に食品ロスとなる残菜を減らすことを目標としているわけではない。このことについては児童生徒個々に給食を摂取することに関して状況が異なることから指導も個々に変ってくる。そのため、特に栄養教諭には以下の指導が求められている¹¹。

栄養教諭は、給食の時間の指導において一人一人の児童生徒の特性を考慮し、その指導が画一的にならないよう配慮する必要があります。特に食物アレルギー、肥満傾向、やせ願望等、個別的な指導を必要とする場合は、学級担任等、養護教諭、学校医、保護者等と連携の上、食生活の実態把握や個別的な相談指導を行うことが大切です。

このことから残菜等の指導については、3つめの「個

別的な相談指導」に委ねられていると考えられる。

昨今、学級担任による児童に対する給食の無理強いが問題として報道される¹²等、残菜を減らすことを強要するような指導は避けていることが多いように思われる。

したがって、栄養教諭は学校教育法により職務として「児童の栄養に関する指導及び管理をつかさどる」と定められているように、栄養教諭を中心に学級担任と連携をとりながら個々の状況を鑑みて、残菜を減らす等の指導が求められているものと考えられる。

このように体系化された3つの食に関する指導を見る限りでは、「持続可能な開発目標 (SDGs)」で示された「世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させること」についての目標に対して授業等で直接的に指導しているわけではないと思われる。

1.2.2. 教科書における食品ロス削減の取扱いの検討

そこで、食品ロス削減について直接的にアプローチしている授業実践の事例を見てみることにした。

まず、中学校の家庭科の教科書の内容を見てみよう。

東京書籍 (2015) では食品ロスに関する記載がある。

単元名「よりよい食生活を目指して」では、「食生活とごみ」というテーマの中で、日本で廃棄される食品の量や、飢餓に苦しむ世界の人々に向けた食料援助量を紹介し、多くの食品ロスを生むことでゴミの処理にエネルギーを使う等無駄が生まれることが説明されている。そして、食品の購入を計画的に行って、食品を無駄なく使い、献立や調理方法を工夫する必要があるとしている¹³。

次に、開隆堂 (2015) では、「食生活と環境とのかかわり」の中で、食品ロスを取り上げられており、東京書籍と同様に食品ロスの現状の記載がある。また、日本の食品ロスの半分は家庭から廃棄した食品であることから、野菜の皮のむき過ぎや食べ残し、冷蔵庫で保存したまま期限切れしてしまう食品を少なくすることが求められているとされている¹⁴。

このように、中学校では教科書で食品ロスを取り上げられるようになってきているが、小学校の教科書には、食品ロスという括りで記載されているわけではなく、食品を選択する際の注意として賞味期限や消費期限の違いが提示されていたり、調理の時に野菜を無駄なく使おうという注意喚起がされていたりと、食品ロスに関する内容については断片的にしか取り上げられていない¹⁵。

持続可能な社会をつくっていくためにも、給食が開始される小学生のうちから食品ロスについて考え、食品ロスを削減しようという意識を持ち、そういう習慣づけをしておくことは必要である。そのためにも小学生のうちから家庭科の教科書に食品ロスをテーマに取り上げ、学習を行う必要がある。

1.2.3. 食品ロス削減に関する授業の先行研究の検討

次に、食品ロスについての授業に関する先行研究を検討してみよう。

まず、竹下ほか (2016) によって高等学校での食品ロスについての授業が報告されている¹⁶。

本授業では、食品ロスの現状を知らせ、その後、クリスマスパーティーをするという設定で、食器、生クリーム、チョコレート、野菜、飲み物、片付けの6項目について、コスト、環境・社会、健康、手軽さを考えてクリスマスパーティーで使用する物を選択させていた。生徒は、使用した後のことまで考えて商品を選択するという視点でも判断する必要があるという気づきが見られ、食品ロス削減につながる学習がなされていた。また、授業の最後には食品ロス削減の様々な取り組みが紹介されており、授業後の感想では食品ロスに関する記述が118人中35名にみられた。

当実践はクリスマスパーティーで使用する物を様々な観点で考え、選択させており、小学校でそのまま実践することは難しいと思われるが、ある状況を設定し食品ロスに絞って、どのように減らすことができるかを考えることはできると考える。

次に、國本ほか (2018) によって小学校での食品ロス削減の食育活動が報告されている¹⁷。

この取り組みでは、和気町立本荘小学校の5年生2クラスを対象に2回に分けて食育出前授業を実施している。1回目は給食に使われている和気町産の食材や、その食材を作っている生産者の苦労や思いについて、クイズを交えながら学習を行った。2回目は給食を残さず食べるとどのような良いことがあるのかを考え、そこから、残菜を減らす取り組みについて話し合った。そして、それをもとにして残さず食べるための目標を立てて取り組みを始めた。その結果、5年A組では5日間で776gの給食の残菜が500gに減り、5年B組では3830gの給食の残菜が300gと大幅に減った。

このように、残さず食べようとする意識が高まり、食缶に残った給食をついで回る活動等具体的な取り組みを行うことにより、残菜量が明らかに減少する等行動変容が見られた。給食の身近な食材を生産している方々の苦労や思いを知ることから始まり、残さず食べるためにどのようにすればよいかを考え、実行に移すことが食品ロス削減の一助になっていることがわかる。

ただ、家庭からの食品ロスが日本全体の食品ロスの約半分である実態から考えると、給食だけでなく家庭での食品ロス削減に対するアプローチも必要だと考える。

また、「恵方巻から考える食品ロス」という小学5年生の学級活動の授業実践が「学びの場.com」というWebサイトで紹介されている¹⁸。

この授業実践では、本荘小学校の取り組みとは異なり、

スーパーでの恵方巻の販売をテーマにしている。まず、5年生の春から秋にかけてバケツ稲で米を栽培、収穫する体験をした子どもたちに恵方巻が売れ残って処分されている現実を知らせる。そこから、売れ残った恵方巻をどのようにすればよいかを考えさせ、発表させている。その後、昨年の売り上げ実績をもとに恵方巻を販売したスーパーの事例を提示し、売り上げを重視して多めに生産するのか、それとも昨年度売り上げた実績をもとに販売するのかどちらがよいかを話し合っている。

こうした話し合いから身近な給食に考えが至り、行動変容が見られたとの以下の記載がある。

また、感想には「ぼくたちも学校の給食を残さないことが、こうした食べ物が余る現状を解決するための一つの解決策じゃないかなと思った。」と述べるなど、今の自分にできることを考えている子どもの姿がありました。

その後、給食で出されたお米は、3学期が終わるまで残量ゼロが続くなど、子どもたちが協力して食品ロスに取り組む姿が確認できました。日常的に食べ物を大切に育てる態度が育まれたことが確認できたのです。

当授業については、単に恵方巻の廃棄を取り上げて考えさせるだけでなく、米作りの体験から恵方巻に使われる米を無駄にさせたくないという心情に訴えており、食品ロスについて考える動機付けがなされている。このことが行動変容にもつながっているものと推測する。

ただ、どの学級でも米作りができるわけではないので子どもが食品ロスの問題に向き合う動機付けについては他の方法も考える必要があると思われる。

このように、日本において喫緊の課題となっている食品ロスに対して、いくつかの授業実践が示されているが、これまで指摘した課題がみられることから多くの小学校で学級担任や栄養教諭が実践できるような授業プログラムが必要だと考える。

2. 研究の目的と方法

2.1. 研究の目的

食品ロスについて理解するとともに、食品ロス削減に対する意識を高める授業プログラムを開発、実践し、本授業プログラムの有効性を検証する。

2.2. 研究の方法

本研究では、食品ロスについての現状や指導すべき内容や食品ロス削減の取り組みを取り上げた授業を調査する。そこから授業で取り扱う内容を決定するとともに、

それに基づき、食品ロスについての知識を身に付けながら食品ロス削減のためにどのように行動すればよいかを考える授業プログラムを千葉県内の小学校の子どもに対して実施する。

考察にあたっては、授業内での子どもの反応等を分析するとともに、事後のアンケートを参考にし、本授業プログラムの有効性や課題を明らかにする。

3. 授業開発

3.1. 授業開発にあたって

2005年から学校現場における食育をサポートするために、日本マクドナルド株式会社とNPO法人企業教育研究会、NHKエデュケーショナルの三者が協働し、デジタル教材「食育の時間」の開発、制作、提供してきたが、食を取り巻く世の中の状況の変化から、2019年に「食育の時間+（プラス）」として、教材をリニューアルすることとなった。リニューアルにあたり、これまでと同様、筆者らが所属するNPO法人企業教育研究会と日本マクドナルド株式会社、NHKエデュケーショナルの三者が協働し、食に関する7つの教材を作成することになり食品ロスを取り巻く学校教育の現状を鑑み、食品ロス削減に向けた授業開発を手がけることとした¹⁹。

3.2. 食品ロス削減に関する授業で扱う内容について

先行研究の課題から、1単位時間の中で小学生が食品ロスに興味関心をもち、その内容を理解することができるとともに、食品ロス削減の方法について考えることができるような授業プログラムが必要であると考えた。

食品ロスについて扱う内容としては、内閣府（2016）を参考にすることにした²⁰。その理由は、政府広報オンラインでの情報であることから信頼性が高いことと、内容が食品ロスの現状や食品ロスの削減方法、飲食店やNPO団体、地域等が取り組んでいる食品ロス削減等、ポイントを絞って解説されているからである。

授業で取り扱う内容については、食品ロスの現状と食品ロス削減の取り組みの2つの観点で検討する。

(1) 授業で取り扱う食品ロスの現状について

まず、そもそも食品ロスという用語がわからない子どもが多いことが予想される。そこで、食品ロスについては「まだ食べられるのに捨てられてしまう食べ物」と定義すれば小学生にも理解できるであろうと考える。

日本の食品ロスの量は約643万トンという数字が示されているが、子どもはこの数字の意味を理解するのは難しいだろう。また、日本の家庭での食品ロスが日本全体の食品ロスの約半数の約291万トンについても同様だろう²¹。ただ、世界中で飢餓に苦しむ人々に向けた世界の食糧援助量は約380万トンであり²²、この量の80%

弱が日本の家庭での食品ロスの量にあたることから、この数字については子どもにも示し、いかに多くの食品ロスが生み出されているかが理解できるようにし、食品ロス削減に対する意欲の高まりにつなげていきたいと考える。こうした数値を子どもにもわかるよう示すために以下の内容を参考にした²³。

日本人1人あたりに換算すると、“お茶碗約1杯分（約136g）の食べ物”が毎日捨てられている計算となります。

子どもにとって馴染みのあるお茶碗を例にとり、お茶碗1杯分のごはんが捨てられていることがわかるような教材をつくれれば、ある程度食品ロスの量についてイメージが湧くのではないかと考える。

そこで、学級全員が給食の時にお茶碗に入ったご飯を捨てていく動画にすることを考えた。図1の上の図のように、学級で毎日全員がお茶碗1杯を捨てている動画にし、この後に図1の下の図のように日本全体で全員が毎日ご飯を捨てている様子の動画を流すことで、いかに多くの食品ロスが起きているかを特にイメージしやすくなるよう工夫した。

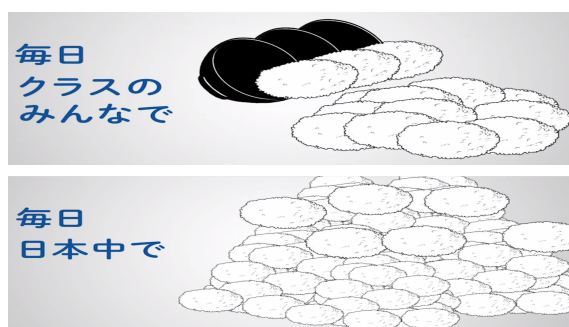


図1 食品ロスの量をイメージしやすくさせる動画

次に、食品ロス削減を考えるためにも食品ロスがなぜ起こるかという原因について理解させる必要がある。

内閣府（2016）によると、食品を食べずに捨てた理由として多いものは「鮮度の低下、腐敗、カビの発生」「消費期限・賞味期限が切れた」とし、家庭から出される生ゴミの約2割が手つかずのままであり、そのうちの4分の1が賞味期限前にもかかわらず捨てられているという現状がある²⁴。

消費期限や賞味期限については、食品ロスを考える上で大事なキーワードになると思われる。消費期限は「期限を過ぎたら食べない方がよい年月日」、賞味期限は「おいしく食べることができる期限」という違いを理解させる必要があると考える。

賞味期限前にもかかわらず捨てられている原因は定

かではないが、考えられる理由として賞味期限をそもそも見ておらず捨ててしまったことや、必要の無い食品を買ってしまったことが考えられる。

また、食品の鮮度が低下したり、腐敗したりして捨ててしまうのは、先と同様に必要の無い食品を買ってしまったという理由や冷蔵庫の奥にしまったままにして忘れてしまったという理由が考えられる。

こうした食品ロスが起きる理由を考えさせることは食品ロスをどのように削減すればよいかという行動につながっていくことが期待できる。

なお、こうした食品の期限については家庭科で学習する内容であるが、当プログラムの実施時期によっては未習の場合が考えられることからこうした期限について理解できるような教材を用意する必要があると考える。

(2) 授業で取り扱う食品ロスの削減の取り組みについて

「食品ロスの削減の推進に関する法律」が施行されたことで食品ロス削減の取り組みへの気運が高まってきており、新聞やテレビ等のメディアにおいても食品ロスの取り組みが取り上げられることが珍しいことではなくなってきた²⁵。

内閣府 (2016) は、家庭における食品ロス削減の取り組みを4点に絞って紹介している。以下要約して示す²⁶。

(削減の工夫1) 食材を「買い過ぎず」「使い切る」「食べ切る」

- ・食材を安いからといって買い過ぎない。
- ・買い物の前に冷蔵庫等の在庫を確認する。

(削減の工夫2) 残った食材は別の料理で活用

- ・食べ残しを減らすために食べられる量だけ作る。
- ・食べきれずに残った場合には冷蔵庫で保存する。

(削減の工夫3) 「消費期限」と「賞味期限」の違いを理解

- ・賞味期限が切れた食品はすぐに食べられなくなるわけではないので、見た目や臭いで判断する。

(削減の工夫4) 外食時の食べ残しを防ぐために

- ・食べきれぬ量を選ぶ。
- ・食べ残しを持ち帰る。

こうした取り組みは主には大人向けではあるが、小学生のうちからある程度理解しておいてもらいたいことである。子どもにはどのような食品ロス削減のための取り組みがあるかをグループで話し合いさせた上で、話し合った内容に応じて、ここに示された削減の工夫を紹介することにより、食品ロス削減への理解を促した方がよいと考える。

また、SDGsの目標ができたことにより、企業や各種団体等においても食品ロスが求められるようになり、取り組みが様々増えてきている。

まず、賞味期限や消費期限に関する取り組みについてであるが、その一つとしてこれらの期限を延ばすために食品が入っている容器を改良する取り組みが行われている。例えば、醤油の容器が瓶詰めの容器のタイプから真空状態になる容器のタイプに変えることで消費期限を6倍にも伸ばすことができている²⁷。

次に、残菜を減らす取り組みについてであるが、アメリカ合衆国では、レストラン等での飲食店で食べ残した物を「ドギーバッグ」と呼ばれる空の容器に詰めて持ち帰りができるようにしている。日本でも持ち帰りができる店が出てきている²⁸。

この他では、時期的に大量生産する食品が余らないように予約注文のみにすることで余った食品を大量廃棄しないように取り組んでいる企業がある。例えば、12月24日に大量消費が見込まれるクリスマスケーキを予約注文のみに限った企業が出てきている²⁹。

ここに掲げた食品ロス削減の取り組みは、子どもの身近なところでも見られることから授業の中で取り上げていきたい。

なお、消費期限や賞味期限が近づいている物について店内の飲食物の陳列方法で陳列棚の手前に置くことによって、こうした物を消費者が手に取りやすくして食品ロスを減らそうとすることや割引して値段を安くして購入してもらうこと等の以前から行われている取り組みについても、初めて知る子どももいることから取り上げる必要があると考える。

あまり目にすることは少ないが、自治体で数多く取り組まれるようになってきたフードバンク活動も取り上げていきたい。フードバンク活動とは、安全に食べられるのに商品の包装や印字のミス、過剰在庫により商品として販売できなくなった食品を企業等が寄贈し、必要としている施設や団体、困窮世帯に無償で提供する活動のことである。この活動であれば、家庭に食べずに置かれたままにしてある缶詰等をフードバンクに預けるよう子どもから保護者に促す等、具体的な食品ロス削減の活動につながる可能性がある。

このように、食品ロス削減の取り組みについては、主に家庭等の身近なところで子ども自身が取り組める内容と、主に企業や各種団体等が中心となって取り組んでいる内容について取り上げていきたい。

3.3. 授業のコンテンツづくりについて

新学習指導要領では、あらゆる教科において子どもの主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行うことが求められている³⁰。このことから、主体的な学びになるよう、子どもの興味関心を高めるために、単に食品ロスの現状や削減方法の説明を聞くような受動的な学習ではなく、これらのことを自ら知ろうとしたり、

考えたりするような能動的な学習にする必要があると考えられる。

そこで、授業においては、導入を物語アニメで行うこととした。これは食品ロスの授業だけでなく、「食育の時間+」の残りの6つの授業も同様である。それは、子どもに関心の高いアニメを用いることで授業への関心が高まると考えたからである。当授業では、アニメの冒頭でボナという少女とペティというネコを探偵に仕立てて食品の大量廃棄の事件に遭遇したとして、その問題点を考えさせたり、食品ロスを削減するための方策を考えるよう促したりすることとした。そして、疑問や課題を解き明かしながら物語を進めることとした。子どもたち自身も探偵役となって謎を解き明かすよう促すことで、少しでも自分事として授業に取り組めるようにしていくこととした。また、予め3~4人程度のグループにしておき、そのグループを一つの探偵事務所と見立ててグループで協力して問題を解決していくように促し、自然な形で対話的な学びになるようにしている。

このような形で疑問や課題についてグループで話し合うようにしているが、話し合った内容が適切かどうかを評価していかなければ疑問や課題が解決されているかわからない。そのため、先に述べた食品ロスの現状や身近にできる食品ロス削減の取り組みを解説する教材を作成することとした。これらについては、子どもが理解しやすいような画像やアニメーションを用いた解説動画を作成することとした。

また、企業や各種団体等で行われている食品ロス削減の取り組みについては今後様々な変化が予想されことから教材を改変しやすいように、これらの取り組みを静止画教材として用意することとした。授業では、その画像から企業や各種団体等がどのように食品ロスを削減しようとしているのかをグループで読み解かせる活動を取り入れていきたい。読み解いた内容については授業者がコメントして評価するようになっていくこととした。

このようにして、小学生が興味関心をもって食品ロスの内容を理解したり、食品ロス削減の方策について考えたりすることができる授業プログラムを作り上げた。

4. 授業の実際

検証授業については、千葉県内のA小学校2学級に対して第一筆者が実施した。本稿では、そのうち1学級の授業展開の内容を記載する。

教科名：学級活動

時間：45分

学年：小学6年生66名

実施日：2019年12月17日

ねらい：食品ロスについて理解するとともに、食品ロ

ス削減に対する意識を高めることができる。

【授業展開】

主な授業の流れについては、表1に示す。

表1 食品ロスに関する授業の内容(45分)

時間	主な学習活動
3分	授業内容の予告後、物語アニメを視聴する。
5分	食べ残しのごみが大量に出ることの問題点を考え、発表する。
5分	食品ロスに関して解説した動画を視聴し、動画の内容について振り返る。
12分	食品ロスを削減するために自分たちができることを考え、発表する。
5分	「食品ロス」を防ぐ方策に関して解説した動画を視聴し、動画の内容について振り返る。
13分	企業や各種団体で行われている食品ロス削減の取り組みについて考え、発表する。
2分	事後アンケート(感想を含む)を書く。

具体的な授業内容は以下に述べる。

(1) 物語アニメの視聴

予め4人1組に机を寄せ合った形で座らせておき、これからアニメを視聴することと、動画の中に探偵事務所の二人が出てくることや、4人1組の机の場所が探偵事務所だと想定して4人で協力してこれから起こる事件を解決していこうと子どもに話をした。子どもたちは一様に授業に期待感をもった表情を見せた。

この後すぐに物語アニメを視聴させた³¹。この内容は以下の通りである。

最初に、図1の左側の少女(ボナ)と中央のネコ(ペティ)が探偵であることや探偵事務所に持ちこまれた悩みごとを解決することを紹介する。そして、本編に入る。

探偵のボナとペティの二人が町に出かけていき、飲食店を探していたところ、とある1軒の店を見つけた。この店は普通盛りも大盛りも同じ値段で食事を提供することから人気があるため、長い行列ができていた。そのため二人はその店で食事することをあきらめ、店の裏手の方を歩いていった。するとちょうどその時、この店の店主であるセンボンが裏の勝手口から出てきて、二人と店主で会話が始まった。



図2 物語アニメ1内の残飯のごみの様子

会話の最中に裏の勝手口が開いて、図2のように残飯のごみが流れ出てきた。店主は普通盛りも大盛りも同じ値段だから客は皆大盛りの方を頼むので残飯がどうしても多くなってしまおうという悩みを漏らした。

このアニメの最後に、ベティが「食べ残しのごみがたくさん出るとどんな問題点があるかな?」と問題を投げかけて終わった。

子どもたちは終始食い入るように画面を見入っていたが、特に勝手口が開いて大量の残飯が出てきた時は驚いたような表情をする子どもがかなりいた。

(2) 食べ残しのごみが大量に出る問題点の話し合い

いきなり問題について話し合わせるのではなく、筆者が「どんなお話だったかな。」と問うた。すると、子どもたちは、レストランで大盛りも普通盛りも同じ値段だから多くの食べ残しが出たことを口々に話していた。

そして、問題点について話し合うよう促したところ、どのグループもすかさず様々な問題点を発言し合っていた。3分程経ったところで話し合いを止めて、グループで出た意見を一挙ずつ発表させた。出てきた主な意見は次の通りである。

- ・食べ残しのごみを燃やすことで二酸化炭素が出て、地球温暖化が起きる等の環境問題が起きる。
 - ・食べ残しがたくさん出ると悪臭が出る。
 - ・食料になる動物や植物が無駄になり、食糧不足になる。
- 各グループから出てきた意見に対して特に反論することもなく、皆納得していた。

(3) 動画の視聴

次に、以下の内容の動画1を視聴させた³²。

- ・食品ロスとは、まだ食べられる食べ物が捨てられることをいう。
- ・日本では年間約600万トンの食べ物が捨てられている。
- ・世界では食べ物が無くて困っている人達が多くおり、こうした人達のために世界で用意した食糧が年間約300万トンであった。日本では、この2倍の食糧を捨ててしまっている。
- ・300万トンという量は、例えば、日本中の人達が給食で配膳されたお茶碗に入った量のご飯を毎日食べな

いで戻しているのと同じ量である。

- ・コンビニの弁当やおにぎりには食べられる期限(消費期限)が示されており、消費期限を過ぎたお弁当やおにぎりは捨てられることになる。レストランでも使わずに残った食材は捨てなければならない。このように、日本のいろいろなところで食品ロスが起きている。
- ・600万トンの食品ロスの半分、300万トンは家庭で捨てられたものである。家庭からの生ごみの35%はまだ食べられるのに捨てられている。
- ・捨てられた食べ物はごみになってしまい、ごみを運搬したり、燃やしたりすると温室効果ガスが出て、地球温暖化に影響する。
- ・ごみを処理するためにお金が必要になる。

動画1の最後に、「もう一度飢えに苦しんでいる人達のことを考えてみましょう。私たちにできることは何でしょうか?」と課題を投げかけて終わりにしている。

動画が終わると、教室全体が静かになっていた。動画を見ている最中も、お茶碗からご飯がどんどん捨てられている場面では「そんなに」という声がある子どもから漏れた。

動画視聴が終わった後に、動画1の内容を確認した。食品ロスとは何か、また、食品ロスを取り巻く状況はどのようなものであるかを子どもに確実に知識として身に付けてもらいたいからである。子どもを指名して答えさせたが、時系列で動画の内容を正確に答えることができていた。

グループ内で動画1の内容を確認させた後、発表させていった。発表した内容に合わせて、動画1の中で提示された内容を図3にあるようにパネルにした物7枚を黒板に貼っていった。

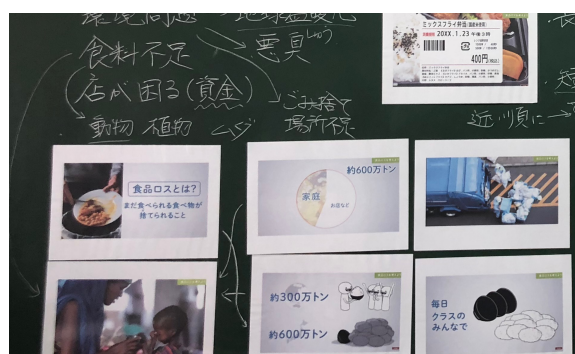


図3 動画1の内容に関するパネル

子どもたちは動画の内容をよく記憶しており、動画の内容の順番通りに発表していった。その途中で、発表した内容が合っていたところと発表になかったところについて確認していった。

(4) 食品ロス削減の話し合いや意見交流

自分たちが現状可能な食品ロス削減の取り組みにつ

いて、家庭内や家庭外でできることの 2 つの観点で考え、話し合うよう指示した。途中、「余計な物を買わない」といった意見で話し合いを終わっていた班があったため、余計な物を買わないためにどうすればよいかという方法まで話し合うよう促した。それはこの後の具体的な行動へ移すことが期待できると考えたからである。

授業においては 1 分後にこのような話をしてから再度話し合いの続きをさせた。なお、話し合った内容についてはホワイトボードに書かせた。

話し合いが終了した後に、各グループが書いたホワイトボードの机の上に置かせて、他のグループの考えを見に行く時間をとった。また、他のグループの考えた内容で自分のグループにはない意見は付け加えるように指示した。ただ見放しの状態にならないようにさせることにより、他のグループの意見をしっかりと見ようとするものにつながると考えたからである。

(5) 各グループの意見集約や必要な事柄の話し合い

グループでの意見交流の時間をとった後、筆者から意見を紹介した。グループでの主な意見としては以下の通りである。

(主に家庭内)

- ・食べ切れる量を買うようにする。
- ・買い物にこまめに行く。
- ・作る量のみだけ買うようにする。
- ・消費期限が近い順に使う。(食べる)
- ・野菜等の余分な所も使って料理する。

(主に家庭外)

- ・飲食店では食べきれない量だけ頼む。
- ・今食べている物が食べ終わってから次の物を頼む。
- ・値段だけで決めず、安いからといって大量に買わない。
- ・消費期限が近い物から買う。
- ・消費期限が長い物の方を買う。
- ・ツイッターで、食品ロスを無くすよう呼びかける。

これらの意見の中で、野菜等の余分な所を使うことについては内容が理解できない子どももいたので、この考えについて発表させたところ、大根の葉の部分を使う等のアイデアが出てきた。母親が実際にこのように無駄なところがないように工夫しているとのことであった。

また、消費期限が短い物を買うか、長い物を買うかで意見の対立があったので、ここについて時間をかけて話し合うこととした。

消費期限が短い物を買うという考えを出した理由は食品が廃棄される前に買った方がいいからとのことであった。長い物を買うという考えは、たとえその食品がすぐに食べられなくても消費期限が長ければ後で食べることができるので廃棄しなくても済むからという理由であった。学級全体の雰囲気としてはどちらの意見も納得できる感じであったが、ある子どもから「お店とし

たら短い方を買ってもらった方がいいよ」という意見が出てきた。この意見により買う側と売る側では考え方に異なることがあることに気づくことができた。そして、日本全体のことを考えると消費期限が短い物を買って、すぐに食べるという選択がいいという形に落ち着いた。

(6) 動画 2 の視聴

次に、現状自分たちができる食品ロス削減に関する動画 2 を視聴させた³³。動画 2 の内容は以下の通りである。

- ・食品ロス削減のために目の前に出された食事を残さず食べる。当たり前であるが一番大切なことである。
- ・食事の中で、自然の恵みや他の生き物の命をいただいていることを忘れてはいけない。
- ・レストランでは大人と同じ量が出てくる場合があるから、ご飯や麺類であれば注文するときに予め少なめにしてほしいとお願いするとよい。
- ・買い物するときに冷蔵庫にある同じ食材を買ってしまうとことがないように冷蔵庫をチェックしてから買い物に出かける。
- ・店では消費期限が近い物から順番に手に取りやすいように並んでいるので、すぐに食べる物ならば手前から取るようにする。私たちが協力して店の売れ残りを少なくすることも大切である。
- ・2015 年に世界の国々が集まって決めた SDGs という目標がある。自分たちだけでなく未来のみんなが地球に住み続けられるようにという願いから生まれた目標である。
- ・全部で 17 ある目標の中に、2030 年までに一人あたりの食品ロスを世界全体で半分にしようとするものがある。全ての国がこの目標を達成するために行動することになっている。

動画視聴が終わった後に、先の購入する上での消費期限について話し合った内容や、レストランで少なめに注文すること等、意見になかった内容について確認した。

(7) 企業や各種団体の食品ロス削減の話し合い

企業や各種団体で行っている食品ロス削減をいきなり子どもに尋ねてもなかなか答えは出てこないと思われるので、以下の 4 つの写真パネルを用意した。

- ① 寄贈された缶詰等の食品とその量 (79kg) が明示されているフードバンクの写真
- ② ドギーバッグで料理を持ち帰ることができるようにしてある写真
- ③ コンビニエンスストアでクリスマスケーキを完全予約制にしたことを謳った Web サイトの写真
- ④ 醤油の入れ物が変わったことで開封後 30 日から 180 日までもつようになったことがわかる写真

これらの写真に映った情報だけを頼りにどのような食品ロス削減がなされているのかを読み解かせることとした。今度はグループ内で考えるのではなく、グルー

プのメンバーに1番から4番まで番号を振り、全てのグループの1番の子どもが集まって①の内容について検討し、2番の子どもが集まって②の内容について検討するといったような形で写真を読み解かせ、最終的に自分のグループに読み解いた内容を発表するといった学習形態³⁴をとった。

自分のグループに持ち帰って、①から④の写真を読み解いた内容を発表していたが、③と④は比較的自信を持って発表できていたが、①と②については相談する時間が短かったためか解答を導き出すところまではなかなかいかなかった。

最終的に筆者が①から④までの企業の取り組みについて解答を述べたが興味を持って聴いている様子がかがえた。特に感嘆の声がもれたのはフードバンクの取り組みであった。

なお、フードバンクの取り組みを紹介する際に、外国だけでなく、日本の中でも食べ物に困っている人達がおりに、その人達のためにフードバンクに寄贈された食料を提供していることも併せて紹介した。

最後に、授業の感想を書いて授業を終えた。

5. 授業の考察及び成果と課題

本授業において、食品ロスについて理解するとともに、食品ロス削減に対する意識を高めることをねらいとしていた。このねらいが達成できたかどうかを授業の終末に書かせたアンケート調査を中心に見ていくことにする。なお、アンケート調査の回答者は66名である。

まず、食品ロスについて理解することができたかについてであるが、このことについての調査結果は表2の通りである。

表2 授業内容の理解度調査の結果 (N=66)

質問項目 ※○×で回答。カッコ内は正答。	正答率
ア 食品ロスとは、まだ食べられるのに捨てられることである。(○)	97.0%
イ 外国では食べ物が無くて困っている人がある。(○)	100.0%
ウ 家庭でいくら努力しても、食品ロスの問題は解決できない。(×)	100.0%
エ レストランで料理を注文するときに、「ライスを少なめにしてください」とお店の人をお願いすることは問題ない。(○)	98.9%

どの質問項目においても正答率は高かった。本授業について4件法で尋ねたところ、「とても楽しかった」が43.9%、「楽しかった」が51.5%で肯定的にとらえている割合が95%を超えており、興味関心をもって授業に臨んでいたことが高い正答率の要因であると考えられる。食品ロスへの理解についてのねらいはある程度達成できたと考えられる。

次に、食品ロスの削減の意識が高まったかどうかについてであるが、本授業についての感想について自由記述させた内容から見ていくことにする。食品ロスを削減するために何らかの取り組みをしようとする記述があったかどうかで評価することとした。こうした記述があった割合は81.8%であった。具体的な行動の記述としては以下の通りである。

- ・給食や家の食事を残さず食べる (20名/66名)
- ・レストランで食事するとき少なくしてほしいと店の人をお願いする。(8名/66名)
- ・食べられる量だけ注文する (6名/66名)
- ・買いすぎないようにする (6名/66名)
- ・食べる分だけとるようにする (6名/66名)
- ・食べ物に感謝して食べる (3名/66名)
- ・野菜や果物の皮を厚くむかないようにして、むだがないようにする (2名/66名)
- ・大人になったら食べ物で困っている人を助ける (1名/66名)
- ・店で食べ物を残したら持ち帰るようにする (1名/66名)
- ・フードバンクの取り組みに参加する (1名/66名)

これらの記述を見ると、この児童らは食品ロスについて何らかの行動を起こそうと考えていることがわかる。授業の際にフードバンクの取り組みについて話をした際に感嘆の声が漏れたことは先に紹介したが、記述の中にはフードバンクの記載は1名しか見られなかった。これは、缶詰等まだ食べられる加工食品を寄贈することで食べ物に困っている人に役立つ取り組みをしていることを初めて知った児童がほとんどで、フードバンクが身近なものではないためどのように寄贈すればよいかか思いつかず、寄贈するのは児童では難しいと思ったからかもしれない。

本授業を実施した2学級の担任に対して、授業実施から1ヶ月経ってから児童の食品ロスの意識について聞き取りをしたところ、学校においては給食を残さずに食べようという意識は以前よりも高くなったとの報告を受けている。

このように、多くの児童が食品ロスについて理解できていたとともに、食品ロスの削減に向けて何らかの行動を起こしていこうという意識は高まったことから本授業プログラムのねらいは一定程度達成できたのではないかと考えられる。

本授業プログラムの課題としては2点が考えられる。

1点目は、食品ロスの理解や削減策に向けた話し合いを1単位時間の中に盛り込んだことで、考える時間や意見交流の時間が短くなってしまったことである。本授業プログラムについては2単位時間の扱いにして、こうした時間を長くとり、話し合いの内容をさらに充実さ

せることが考えられる。

2点目は、本授業プログラムを食品ロス削減の行動化にどのようにつなげるかということである。例えば、給食委員会等の委員会活動と連携した取り組みを考へることや、保護者や地域にフードバンク等の食品ロス削減の取り組みを働きかける等、単なる意識の高まりだけに終わらせないことがSDGsの目標に近づく第一歩になるものとする。

- 1 国連広報センター (2019)、p.1
- 2 国連広報センター (2019)、p.14
- 3 消費者庁消費者教育推進課 (2019)、pp.4-5
- 4 文部科学省 (2019)、pp.16-18
- 5 文部科学省 (2019)、p.20
- 6 文部科学省 (2019)、pp.99-100
- 7 文部科学省 (2019)、pp.79-80
- 8 文部科学省 (2019)、pp.87-89
- 9 文部科学省 (2019)、p.107
- 10 文部科学省 (2019)、p.134
- 11 文部科学省 (2019)、p.227
- 12 日テレ NEWS 「給食を無理矢理完食」相談が増加 (2018年11月23日)
<http://www.news24.jp/articles/2018/11/23/07409956.html>
(2020.1.16 最終確認)
- 13 東京書籍 (2015)、pp.92-93
- 14 開隆堂 (2015)、p.137
- 15 開隆堂 (2018)、p.32、p.62
- 16 竹下浩子・藤田昌子・宇都宮早智 (2016)
- 17 國本あゆみ・向井潤子・松井佳津子・榎尾幸子・小野和夫 (2018)
- 18 内田洋行教育総合研究所 Web サイト「学びの場.com」に当授業が掲載されている。
<https://www.manabinoba.com/shokuiku/017850.html>
(2019.12.27 最終確認)
- 19 「食育の時間+ (プラス)」については以下の Web サイトで動画や指導案、ワークシート等の教材が提供されている。
<https://www.chantotaberu.jp/> (2020.3.12 最終確認)
- 20 内閣府から2016年10月11日に政府広報オンラインとして『もったいない! 食べられるのに捨てられる「食品ロス」を減らそう』が発行され、それを授業づくりの参考にしたが現在では Web 上に残っていない。
- 21 消費者庁消費者教育推進課 (2019)、p.5
- 22 消費者庁消費者教育推進課 (2019)、p.5
- 23 内閣府 (2016)、p.2
- 24 内閣府 (2016)、pp.2-3
- 25 Yahoo!ニュース「2019年『食の十大(重大)ニュース』に食品ロス 過去30年間でメディア登場最多」
<https://news.yahoo.co.jp/byline/iderumi/20191230-00157066/>
(2020.1.17 最終確認)
- 26 内閣府 (2016)、pp.3-7
- 27 ヤマサ醤油では、特殊な注ぎ口「エアブロック弁」によって、開封後何度注いでも、中に空気が入らず、酸化を防いで鮮度を長持ちさせ、180日間の保存に耐えられるようになった。
<https://www.yamasa.com/send/about/> (2020.2.3 最終確認)
- 28 内閣府 (2016)、p.6
- 29 NHK NEWS WEB「クリスマスケーキ 予約販売のみにファミマ 食品ロス削減」(公表日2019年11月21日)
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20191121/k10012185501000.html> (2019.12.1 最終確認)

- 30 文部科学省 (2017)、p.22
- 31 物語アニメについては以下の Web サイトで視聴することができる。
https://www.chantotaberu.jp/jikan/theme7/section_1_test/
(2019.12.27 最終確認)
- 32 動画1については以下の Web サイトで視聴することができる。なお、動画の内容については、環境省登録の環境カウンセラーである崎田裕子氏の監修を受けている。
https://www.chantotaberu.jp/jikan/theme7/section_2_test/
(2019.12.27 最終確認)
- 33 動画2については以下の Web サイトで視聴することができる。なお、動画の内容については、動画1と同様に崎田裕子氏の監修を受けており、ご自身に出演していただいた。
https://www.chantotaberu.jp/jikan/theme7/section_3_test/
(2019.12.27 最終確認)
- 34 東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構 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 (2015)、pp.14-17

引用文献

- 開隆堂 (2015)『わたしたちの家庭科』
開隆堂 (2018)『わたしたちの家庭科』
國本あゆみ・向井潤子・松井佳津子・榎尾幸子・小野和夫 (2018)「食品ロス削減の取り組みー和気町立本荘小学校における食育活動ー」
<http://www.sguc.ac.jp/uploads/page/unit/files/116c95c0ee4cb8e5b2577c8faa266f97.pdf> (2020.1.17 最終確認)
国連広報センター『我々の世界を変革する:持続可能な開発のための2030アジェンダ』(2015)
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000101402.pdf>
(2020.3.12 最終確認)
消費者庁消費者教育推進課 (2019)「食品ロス削減関係参考資料」
https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/efforts/pdf/efforts_180628_0001.pdf (2019.12.27 最終確認)
竹下浩子・藤田昌子・宇都宮早智 (2016)「高等学校・家庭基礎における消費者教育の展開ー食品ロスの授業を通してー」
https://opac1.lib.ehime-u.ac.jp/iyokan/AA11987685_2016_63-295_?key=PKMUXQ (2020.1.23 最終確認)
東京書籍 (2015)『新しい技術・家庭 家庭分野』
東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構 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 (2015)『協調学習 授業デザインハンドブックー知識構成型ジグソー法の授業づくりー』
https://coref.u-tokyo.ac.jp/newcoref/wp-content/uploads/2015/04/handbook_all.pdf (2020.1.3 最終確認)
内閣府・政府広報オンライン2016年10月11日発行『もったいない! 食べられるのに捨てられる「食品ロス」を減らそう』
文部科学省 (2017)『小学校学習指導要領』
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387017_001.pdf (2019.12.27 最終確認)
文部科学省 (2019)『食に関する指導の手引ー第二次改訂版ー』
https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/_icsFiles/afieldfile/2019/04/19/1293002_13_1.pdf
(2019.12.27 最終確認)

謝辞

本研究は、日本マクドナルド株式会社、株式会社NHKエデュケーショナル、NPO法人企業教育研究会の協力を得て実施した。授業では校長先生をはじめ学級担任の先生方の協力を得て進めることができた。これらの支援に対し感謝の意を表す。