

SDGsの視点を導入した技術・家庭科（家庭分野）の授業開発

—食品ロス削減を目指して—

教育学研究科 教育実践創成専攻 教科領域実践開発コース 中等教科教育分野 藤田あかり

1. 研究の背景と目的

SDGs (Sustainable Development Goals) は、2015年、国連の持続可能な開発サミットにおいて、加盟国193カ国の全会一致で採択された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標である。17の目標に加え、目標達成のための具体的な169個のターゲットが設定されている。目標12「持続可能な消費と生産のパターンを確保する」のターゲット12.3では「2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少させる。」、ターゲット12.5では「2030年までに廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。」と掲げられている。このように、食品ロスに関する国際的な関心が高まっている。

農林水産省(2021)「食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢」には、日本の食品ロス削減の現状や取り組みに関する説明がある。2019年度の摂取カロリーから見た食料自給率は37%であり、先進国では最低水準にある。それにも関わらず、日本の食品ロスは、2018年度には約600万トンあり、その内訳は事業系が324万トン、家庭系が約276万トンであった。つまり、国民1人当たり食品ロス量は1日約130g(茶碗1杯のごはんの量に相当)となり、年間では約47kgになると示されている。2030年度までの目標として2000年度比で事業系食品ロス量及び家庭系食品ロス量の半減が、食品リサイクル法の基本方針(2019年7月)、食品ロス削減推進法の基本方針(2020年3月)、第四次循環型社会形成推進基本計画(2018年6月)において設定されている。事業者と消費者とが連動する食品

ロス削減の取り組みが必要とされており、特に「家庭」における取り組み例として、「冷蔵庫・家庭内の在庫管理」「計画的な買い物」「食べ切り」「使い切り」「期限表示の理解」が紹介されていた。

山梨県では「第2次山梨県消費者基本計画(2021~2025年度)の基本方針の中に「消費者教育の充実」があり、施策の1つに「食品ロスの削減や環境保全に関する消費者及び事業者の理解の促進」が掲げられている。

中学校学習指導要領(平成29年告示)の技術・家庭科の目標には、「(3)よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、生活を工夫し創造しようとする実践的な態度を養う。」がある。家庭分野の教科書では、「衣食住の生活」や「消費生活・環境」の内容において、食品ロス削減に関する記載がある。

以上のことから、本研究では中学校「技術・家庭」(家庭分野)の授業で食品ロス削減を扱い、「持続可能な食生活」に対して興味関心を持たせ、自ら行動する生徒を育成することを目的とした授業開発をすることにした。

2. 研究方法

SDGsや食品ロス削減に関して、また、持続可能な食生活に関する先行研究について文献調査を行い、中学校「技術・家庭」(家庭分野)の授業内容を検討した。授業実践を通して、その効果を考察した。

授業実践は、2021年10月から11月に行った。対象者は、山梨県公立中学校の1年生28名(男子14名、女子14名)であった。

3. 授業開発

(1) 事前調査(質問紙調査)

文献調査から食品ロス削減に関する授業内

容を検討し、さらに授業実践を行う生徒の実態を把握するために、事前調査(質問紙調査)を実施した。事前調査の質問項目は、石島(2020)の家庭内食品ロス削減行動因果モデルの研究で用いられていた質問項目を参考として作成した。調査実施日は、2021年10月12日である。

事前調査の調査用紙は図1である。

食生活に関するアンケート

1年()組()番 名前()

1～5の問題の答えとしてあてはまる数字に丸をしてください。

1-3の問題：そう思う…1、少しそう思う…2、あまりそう思わない…3、そう思わない…4
4-5の問題：知っている…1、少し知っている…2、あまり知らない…3、知らない…4

1. 給食を残さないようにしている。 1 2 3 4
・今まで給食を残した時の理由

2. 家での食事を残さないようにしている。 1 2 3 4
・今まで家での食事を残した時の理由

3. 外食時に食事を残さないようにしている。 1 2 3 4
・今まで家での食事を残した時の理由

4. 大根やにんじん、牛乳や豚肉などの食品をどのように保管すればいいか知っている。 1 2 3 4

5. 賞味期限・消費期限の違いを知っている。 1 2 3 4

図1 事前調査用紙

各質問項目について、4件法(「そう思う」、「少しそう思う」、「あまりそう思わない」、「そう思わない」など)から自分にあてはまるものを選択させた。また、給食や家庭、外食において食事を残した時の理由を記述させた。この結果から、生徒の食生活の実態を把握した。

(2)事前調査の結果・考察

事前調査の結果を図2に示す。質問1は給食、質問2は家での食事、質問3は外食時において、食事を残さないようにしているか尋ねた結果である。質問4は食品の適切な保存方法について知っているか、質問5は賞味・

消費期限の違いを知っているか尋ねた結果である。

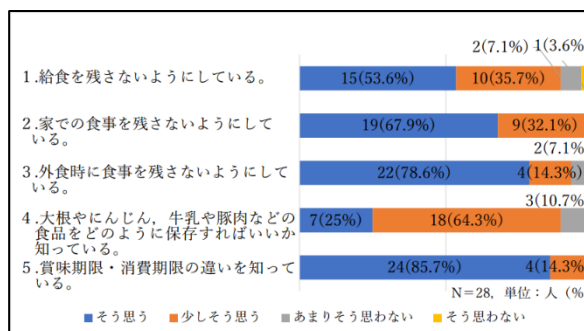


図2 事前調査結果

質問1～3では過半数の生徒が「そう思う」と回答した。「そう思う」「少しそう思う」を合わせると、25人以上(90%前後)の生徒が食事を残さないように心掛けていることがわかった。

質問4で、食品の適切な保存方法を「知っている」「少し知っている」と回答したのは25人(89.3%)であった。この質問は、この質問紙調査を行う6か月前(8月31日)の授業で扱った内容であった。しかし、「そう思う」と答えた生徒の数を見ると7人(25%)のみで、授業の内容がきちんと習得できていなかったのではないかと考えられた。「少しそう思う」「あまりそう思わない」と答えた生徒も確実に知識を身に付けられるような授業展開が必要だと考えられた。

質問5の「賞味期限・消費期限の違いを知っている」については、全5問の調査の中で最も多い24人(85.7%)が「そう思う」と回答した。「知っている」「少し知っている」を合わせると、28人(100%)であった。この内容に関しては、5か月前(9月28日)の授業で扱い、ほとんどの生徒が、賞味期限と消費期限の違いをワークシートに回答することができていた。そのため、24人(85.7%)の生徒が「知っている」と回答したと考えられた。

質問1の「今まで給食を残した理由」の記述については、多い順に「嫌いな食べ物があ

ったから」が 24 人(85.7%), 「量が多かったから」が 8 人(28.5%), 「食べきれなかったから」が 5 人(17.8%)となった。株式会社ベネッセコーポレーションが 2014 年に中学生の保護者を対象に行った「食べ物の好き嫌い」のアンケートによると、334 名の回答者の約 6 割が子どもに好き嫌いがあると回答した。そのため、今回行った事前調査の食事を残す理由の自由記述に「好き嫌い」が多く上がると予想した。想定通り、「好き嫌い」を理由に食事を残したことのある生徒が多かった。また学校現場では基本的に、給食を全員に均等に配膳する。そのため男女差や体格差によって、量が多いと感じる生徒がいたのではないかと考えられた。

質問 2 の「今まで家ででの食事を残した理由」の記述については、多い順に「お腹がいっぱいだったから」は 7 人(25.0%), 「嫌いな食べ物が多かったから」は 6 人(21.4%), 「量が多かったから」は 3 人(10.7%)が記述した。自宅では学校に比べて比較的自由的な環境で食事でき、配膳の量を調整することも容易である。そのため、質問 1 では 3 人が食事を残す理由として記述した「量が多かったから」という項目があまり見られなかった。給食と同様に、食事に対する好き嫌いは家庭でもあると考えられる。

質問 3 の「今まで外食時に食事を残した理由」の記述については、多い順に「量が多かったから」は 7 人(25%), 「お腹がいっぱいだったから」は 6 人(21.4%), 「嫌いな食べ物があったから」は 4 人(14.2%)が記述した。外食では、給食、家庭よりも自分の好きな食べ物を選択することができる。それにも関わらず、3 つ目に多く記述されたのが「嫌いな食べ物があったから」である。どのような背景で、自分の嫌いな物が入っている食べ物を選択するのか気になった。また、量に関しては、給食、家庭ではある程度自分の食べられる量にできるものの、外食時はそれができないことが「お腹がいっぱいだったから」や「量が多かったから」という記述が増えた理由だと

考えられた。

質問 1 と質問 3 で食事を残す理由として、「量が多かったから」と記述した生徒が多かった。外食時に食事が余ってしまった場合、ドギーバッグを利用して自宅に持ち帰ることができるという選択肢があることを伝えたい。また全ての質問で「好き嫌い」を理由に、食事を残すと記述した生徒が多かった。日本の食料自給率や日本で廃棄される食品の量を知り、生徒たちが食材の大切さに気付くことのできる授業を展開することにした。

(3)授業実践

- ・実施日時：2021 年 11 月 30 日(火)
- ・使用教科書：技術・家庭「家庭分野」(開隆堂)

(令和 2 年 2 月 10 日 文部科学省検定済)

- ・単元：B 衣食住の生活
- ・題材名：「持続可能な食生活をめざして」
(教科書 pp.152-153)

①授業の目的

授業の目的を次の 3 点とした。1. 中学校「技術・家庭」(家庭分野)の授業で食品ロス削減について考える。その中で、食品ロスや SDGs について理解し、食品ロスや持続可能な食生活に対して興味関心を持たせる。2. 「食育の 6 つの視点」の一つの「感謝の心」を持ち、食品ロス削減への意識を高める。3. 自ら持続可能な社会を創るために食生活を工夫することに対する意識を高め、行動する生徒を育成する。

②授業構想

最初に、SDGs や食品ロスの現状を生徒に理解させる必要がある。SDGs の目標 12 のターゲットの 1 つが食品ロス削減であること、食品ロス削減は日本の大きな課題になっていることなどをわかりやすく説明するため、クイズ形式で説明することにした。

次に、生徒自身が、食品ロス削減のために何ができるか考えさせたい。ワークシートを用いて、個人で考える時間や、グループ学習を通して意見交換できる時間を十分にとることにした。

③評価

授業実施に当たり、本時の評価として、「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の3観点から設定したものを表1に示す。授業中の発表内容や活動に取り組む姿、ワークシートへの記述、振り返りシートから評価した。

表1 評価方法

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・食品ロスについて理解し、食品ロス削減に対する意識が高められる。 ・「食育の6つの視点」の一つの「感謝の心」を持ち、食品ロス削減への意識が高められる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な食生活を送るために、食生活を工夫することを考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・食品ロス削減のために、現在の自分には何かを考へることができる。

④授業の流れ

生徒はまずSDGsと食品ロスについて、パワーポイントを活用したクイズ形式の設問(SDGsクイズ)を通して学習した。SDGsの目標12のターゲットの1つが食品ロス削減であり、日本の大きな課題となっていることを知った。SDGsについていくつ目標があるのか、何年までに達成すべきなのか問うたところ、約半数の生徒が正しく答えた。それは本学の生徒が、総合の時間にSDGsについて学習する機会が多いため、SDGsの目標が17あることや、2030年までに達成すべき目標であることを認識していたためと考えられる。そこで、「17の目標のうち、食品ロスが関係している目標は何番か?」と問うたところ、「目標2(飢餓をゼロに)」や「目標3(すべての人に健康と福祉を)」と積極的に答える生徒がいた。

パワーポイントでコンビニエンスストアの消費期限切れの食品の写真を提示した際には、「こんなにいっぱい?」「もったいない…」といった声が多くあがり、食品廃棄に胸を傷める姿が見られた。

SDGsクイズには全員が主体的に参加し、3択の質問に対して周りの様子を伺いながらも、生徒一人一人が正しいと思う回答を選んでいった。既習事項のクイズが出てきたときには、全員が迷うことなく、正しいと思う回答に手をあげた。これまでの学習がきちんと身につけていることがわかった。コンビニエンスストアやフードバンク山梨、ドギーバッグ等の事業者が行っている食品ロス削減のための活動を教師の提示するパワーポイントで学んだ。フードバンクの話が出た時には、フードバンクの存在を知っている生徒が数人いた。どこで知ったのか尋ねると、「実際に行ったことがある」と答えた生徒や「ニュースで聞いたことがある」と答えた生徒がいた。

食品ロスとは何かを振り返り、ワークシートに記述したときは、自分の言葉でまとめることができていた。

また、事前調査の家庭や外食時に食材を残す割合について、クラス全体の結果を円グラフで提示したところ、「こんなに?」と、多く残していることに驚く声があがった。

ワークシートで、「食品ロス削減のためにできることを考えよう」について、「家庭」と「事業者」2つを記述させた(図3参照)。

家庭でできると思う食品ロス削減については、すぐにワークシートに記述している生徒が多かったが、事業者ができると思う食品ロスの削減方法については、悩みながら時間をかけて記述している生徒が多く見られた。個人で考えさせた後、グループで意見交換の時間を設けた。活発に意見を交わし、自分のワークシートには無い友人の意見を書き加えることができた。時間短縮のため、グループで出た意見の中で良いと思う意見を2つずつ選択し、画用紙に書かせて黒板に貼らせた。すべてのグループの意見を一覧することができ、同じ意見には同じ色で下線を引くなど工夫をした。

さらに活動の最後に、「食品ロス削減のために今から自分ができそうなことを、できると思う順番に3つ書いてみよう」という項目を

が近いもの・期限が過ぎたものが多く廃棄されていることを知り、そういった食品を少しでも減らす取り組みを事業者の立場になって考えることができていた。

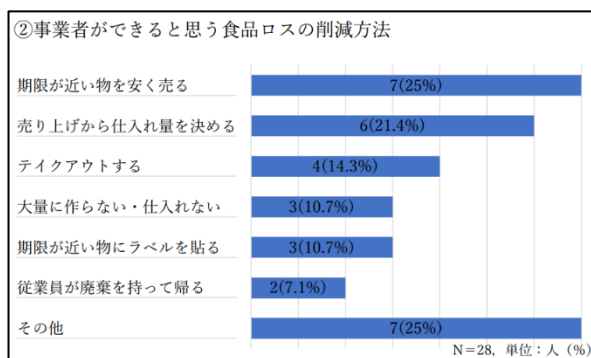


図 6 事業者ができると思う食品ロスの削減方法

生徒のワークシートの記述の「事業者ができると思う食品ロスの削減方法」について、「AI テキストマイニング by ユーザーローカル」を使用して分析した結果を図 7 に示す。

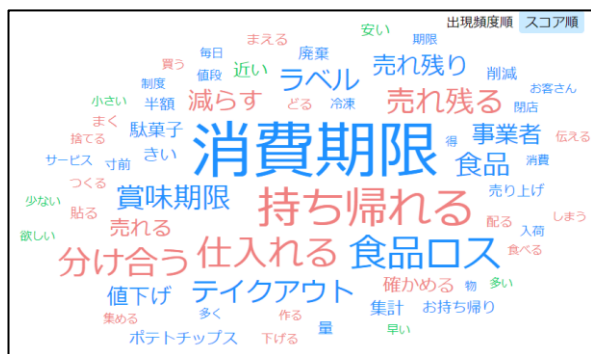


図 7 「事業者がでできると思う食品ロスの削減方法」の記述分析

分析した結果、図 5 の「①家庭でできると思う食品ロスの削減方法」の結果と比べて、「持ち帰れる」「仕入れる」「テイクアウト」など事業者ならではのワードが出現した。事業者の立場から思考できていることがわかった。

③食品ロス削減のために今から自分ができること

活動のまとめとして、ワークシートに「食

品ロス削減のために今から自分ができること」をできると思う順に 3 つ書かせた。各項目について、1 番目、2 番目、3 番目に記述した人を積み上げグラフとして表した結果が図 8 である。

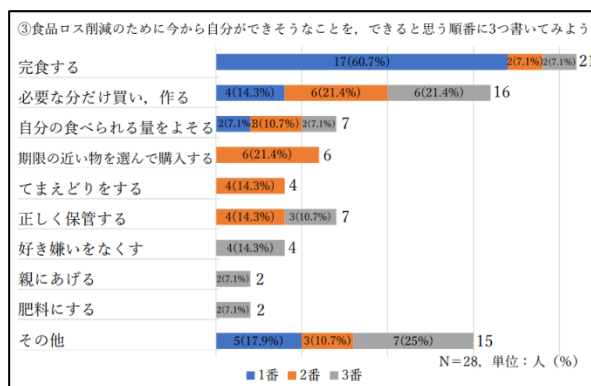


図 8 「食品ロス削減のために、今から自分ができること(できると思う順の記述)」

1 番から 3 番までで最も多く記述されたのは、「完食する」が 21 人 (75%) だった。自分の分として配膳されたものは食べること、食品ロスを減らそうという意欲が感じられた。次に多く記述されたのは「必要な分だけ買い、作る」が 16 人 (57.1%) だった。この項目は図 4 の「①家庭でできると思う食品ロスの削減方法」で最も多く記述されたものである。中学生なので、自分で食材を買ったり作ったりしている生徒は少ないため、「完食する」よりは多く記述されなかったのだと考えられた。

2 番目にのみ記述があったのは「期限の近い物を選んで購入する」が 6 人 (21.4%) と「てまえどりをする」が 4 人 (14.3%) だった。この 2 つの回答者は多くはなかった。だが、事業者の食品ロス削減の活動例を教師が紹介し、事業者の立場で何ができそうか考える活動をしたことが影響し、生徒が消費者・事業者双方の立場で考え、行動変容につながるということが示唆された。

図 9 は、生徒が 1 番目、2 番目、3 番目にどの項目を記述したか、選択順に各項目を表

したグラフである。一番目に最も多く書かれた項目は「完食する」、続いて「必要な分だけ買い、作る」だった。ワークシートの「①家庭でできると思う食品ロスの削減方法」で回答された項目の中で、一番多かった「必要な分だけ買い、作る」よりも「完食する」が多いことがわかった。

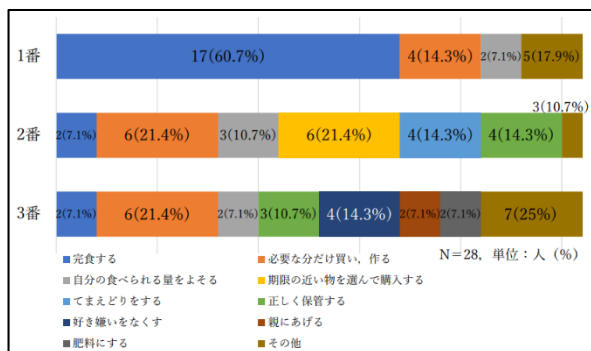


図9 「食品ロス削減のために、今から自分ができること（選択順）」

生徒のワークシートの記述の「食品ロス削減のために、今から自分ができることをできると思う順番に3つ書いてみよう」の記述について「AIテキストマイニング by ユーザーローカル」による記述の分析を図10に示す。

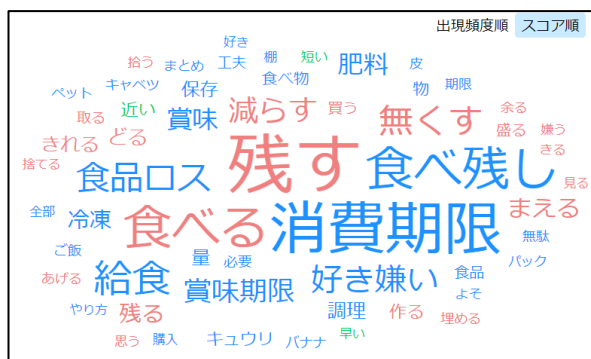


図10 「食品ロス削減のために今から自分ができること」の記述分析

積み上げグラフで1番目に最も多く記述された「残さず食べる（完食する）」を意味するワードが大きく示されている。

(2) 振り返りシート

授業後に事後調査と共に生徒に記述させた振り返りシートには、「食品ロスが1人一日おにぎり一個分も出ていること知り、減らしていかないとダメだと思った」「食品ロスを減らすために4Rをやってみたくと思った」「食品ロスが少しでも減るように、自分でもいろいろ考えてみたい」などの記述があった。自分ごととして捉え、問題に取り組んでいることがわかった。

(3) 事後調査（質問紙調査）

①事後調査の項目

「持続可能な食生活」の授業を受け、対象生徒の実態を把握するため事後調査（質問紙調査）を授業実施後に行った。

事前調査と事後調査を比較できるように質問1～5は同じ質問内容とし、さらに質問6（これから家庭で、食品ロス削減に取り組んでいきたいと思うか。）、質問7（コンビニで「てまえどり」などをして、事業者の食品ロス削減に協力していきたいと思うか。）の2つを加えた。

各質問項目について、4件法（「そう思う」、「少しそう思う」、「あまりそう思わない」、「そう思わない」など）で選択させた。

②事後調査の結果・考察

事後調査結果を図11に示す。

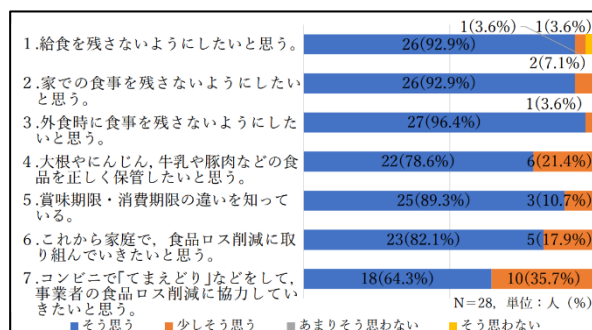


図11 事後調査結果

質問1～3に対し、「そう思う」と回答した生徒は全体の90%を超えた。「そう思う」と回答した生徒の変化を事前調査と比較すると、質問1は15人(53.6%)から26人(92.9%)、

質問2は19人(67.9%)から26人(92.9%),
質問3は22人(78.6%)から27人(96.4%),
質問4は7人(25.0%)から22人(78.6%),
質問5は24人(85.7%)から25人(89.3%)と全体を通して回答者が増えた。

質問1と質問2事前・事後の比較から、「給食」と「家での食事」を残さないようにしようとする意識向上が見られた。これは、毎日の給食や家での食事ですぐに実践できると生徒が思ったため、回答者が増えたと考えられた。

質問4の保存方法に関する質問については、事前調査よりも肯定的な回答が増えた。本時の授業を受けて、自身の保存方法に関する知識が定着し、自信がついたのだと考えられた。

質問6の「家庭で食品ロス削減への取り組みについて」の問い、質問7は「事業者の食品ロス削減への取り組みについて」の問いについて「そう思う」と回答した生徒は質問6が23人(82.1%), 質問7が18人(64.3%)であった。家庭での食品ロス削減への取り組みの方が実践しやすいため、質問6の「そう思う」と回答した生徒が多かったのだと考えられた。家庭での食品ロス削減行動への意欲向上や、本時で初めて学習した「てまえどり」に意識が向いたことがわかった。

質問1には、「少しそう思う」と回答した生徒以外に、一人だけ「そう思わない」と回答した生徒がいる。その生徒に個別に理由を聞き、疑問や意見の相違を解消するなどの配慮を重ねながら授業をしていきたい。

5. まとめと課題

授業の目的として設定した“食品ロスやSDGsについて理解し、持続可能な食生活に対して興味・関心を持たせることができる”と“食品ロス削減に対する意識を高めることができる”と“食生活を工夫することができる”を、生徒のワークシートの記述や発言からおおよそ達成していることが確認できた。評価の「知識・技能」については、SDGsクイズを通して食品ロスについて理解し、食品

ロス削減に対する意識を高めることができた。「思考・判断・表現」については、持続可能な食生活を送るために、食生活を工夫することを考えられた。「主体的に学習に取り組む態度」については、食品ロス削減のために、今現在の自分にできることは何かを考えることができた。

課題として挙げられるのは、2つある。1つ目に、授業時間が50分と短かったため、生徒が考える時間を十分にとれなかったことである。今後、この単元を扱う際には2時間(100分)扱いとして、十分時間を取って考えられるような授業展開を行っていくことが望ましい。2つめは、事前・事後調査の実施方法と内容である。事前・事後調査は簡単に実施できるように4件法とした。家庭科の授業内に実施し、記名式としたため、教師が望ましいと思う回答を生徒が選択したという可能性がある。また、事後調査の実施は授業終了直後であった。授業による生徒の意識変容がどのくらい継続したか、行動変容につながったかを見取することはできなかった。

以上2点を課題とし、今後さらにより授業開発ができるよう工夫していきたい。

〈引用文献〉

- ・石島恵美子(2020)「高校生における家庭内食品ロス削減行動の規定因」『日本家政学会誌』,71(9),p.600-609
- ・株式会社ベネッセコーポレーション(2014)「(中学生)食べ物の好き嫌い」オンライン投票、ベネッセ教育情報サイト
<https://benesse.jp/kosodate/201410/20141024-1.html> (2022年2月6日閲覧)
- ・文部科学省(2017)中学校学習指導要領(平成29年告示)解説 技術・家庭編
- ・農林水産省(2021)食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢(4項,7項,8項,107項)
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_4-2.pdf (2022年2月5日閲覧)