

# 食育に STEAM 教育と探究学習を取り入れた教育実践

——課題設定に時間をかける重要性——

尾上梨花\*・太田侑里\*・大沼七輝\*  
 柏原聖也\*・上堀和毅\*・富永美香\*

**抄録** 現在、食料危機や残食増加が世界中で問題視されている。食料支援や財政支援などが懸命に行われている一方で、給食を残す子どもが多いという現状を小学校・中学校での教育実習で目の当たりにした。しかし、これらの問題を解決するためには、将来を担う今の子どもたちが食と向き合い、食料問題を自分事として捉えることが必要不可欠である。本研究は、STEAM 教育を取り入れている講義にて、子どもの食を取り巻く問題点について科学的視点で分析し、解決策を提案することを目的として行った。研究及び制作過程では探究学習をベースとして進め、子どもたちにわかりやすく伝えることに注力した。「私たちはなぜ食べるのか」という問いに対して、一人ひとりが異なるトピックから答えを見出し、学校給食を通して「食べること」について多角的な視点で子どもたちに考えてもらう「食育ポスター」をチームで制作した。本研究の結果として、制作した「食育ポスター」で子どもたちの食への興味を惹きつけ、「給食とは何か」を考えさせることを解決策として提案した。食べる理由に気づかせ、食を楽しむ機会や食料問題を知るきっかけを積極的につくり、これからの「食」について考えさせることが食料問題の解決に繋がるだろうという考察に至った。

**キーワード** 食育, STEAM 教育, 探究学習, 給食, 残食

## 1. はじめに

本学の3年次開講科目である「学校教育特論」で科学・技術を選んだ学生の教育実践報告である。科学・技術ではSTEM教育を取り入れた取り組みを行っている。「ヒトを取り巻く食の問題点について科学的視点で分析し、解決策を提案する。」というテーマに興味をもった学生がグループとなり、講義は進められた。

具体的な進め方としては、学生自身が「課題を見つける、情報を収集する、整理・分析する、まとめて表現する」という、探究学習の方法で進められた。

実施内容は講義（栄養学の基礎、食料危機 計6回）、演習（子どもの食を取り巻く問題点を明らかにし、解決策を示す 計4回）、実習（子どもに伝える方法を考える 計5回）、の合計15回であった。その内容と学生の感想、ICT技術の習得状況、成果物、さらに指導教員による指導の解説と考察について報告する。

## 2. 実施内容

### 2.1 講義内容

講義は学生の目的に合わせて2グループ（以下Aグループ、Bグループ）に分かれて実施された。初回の講義では、「何が知りたいですか。何を調べたいですか。」「子どもを取り巻く食の問題点は何でしょう。」との質問がなされた。Aチームは、講義で紹介された「食料危機」の現状と「食育」について興味を持ち、食料危機に関連した文献を読むことから開始した。Bチームは、2年生のときに文化ゾーンで、海外の給食と日本の給食の歴史と現状を調べていたので、科学・技術ゾーンでは栄養学の視点から改めて給食について考えたい。」という希望から栄養学の基礎についての講義を受講した。

#### 【講義を受けた際の学生の感想】

・内容が難しい本を読むことになり、不安になりながらも、疑問や気持ち、心に残ったところをポストイットに書き留めて本に貼り付けていきました。「自分が調べたいこと」を探しました。（Aチーム）

・三大栄養素（エネルギーになる栄養素）についてここまで詳しく学んだのは初めてでした。大学生の私たちで

\*教育学部教育学科

も理解するのに時間がかかった内容を、小・中学生の子ども達に理解してもらうためにはどうすればよいかを考え、とても悩みました。指導教員の講義をまとめるだけになっていないか、不安を抱えながら進めました。(Bチーム)

#### 【解説】

探究学習を進める過程で、課題が見つかるまで、学生は不安になっていた。Aチームは自分の疑問に思ったことや気づいたことを言葉にし、文章化することにつまづく様子が見られた。その際には付箋を利用し、短い文章にすることをを行った。Bチームは文章にできる能力は備わっていたが、理解した栄養学を文章で表現すると長文となり問題点を見出せていなかった。学生自らが、その文章の中から子どもの食を取り巻く問題点を見つけるまでは、指導教員は学生の不安感をくみとったうえで、ヒントとなる情報を提供するという最低限のサポートに徹することが重要である。

## 2.2 演習

演習では子どもの食を取り巻く問題点を明らかにし、「解決策」を示すことを目的にディスカッションを行うことを主として進められた。

### (1) 課題を見つける

探究を進める中、子どもを取り巻く食の問題点が見えてきた。教育実習に行って、子ども達が給食を残すことに違和感を持ったことについて話し合ったことで明らかになった。

#### 【話し合いの内容】

A君「先生、給食の時間に子ども達が沢山給食を残すんです。僕たちのころと違います。違和感があります。」

教員「何に違和感があるのかな。」

Bさん「私も同じことを感じました。少しでも嫌いなものが入っていると全部残す子もいます。食べ物じゃなくてモノを捨てている感じです。」

教員「その時、どういう気持ちがありましたか。」

A君「もったいないと、情けないです。」

Bさん「私は何で食べないといけないのかが分かっていないなあと思いました。」

子どもの残食が増えているという状況は、環境省の『学校給食から発生する食品ロス等の状況に関する調査』(2015年)<sup>1)</sup>や、独立行政法人日本スポーツ振興センターの『平成22年度児童生徒の食事状況等調査報告書【食生活実態調査編】』<sup>2)</sup>にも、残食が増えていると掲載されており、その内容は私たちが教育実習中の給食の際に実

感したことと一致していた。

話し合いをして明らかになったこと、それは子ども達に伝えたいことだということが分かった。

#### 【解説】

2チームの講義は別々に行なうこともあり、両チームの子どもを取り巻く食事の問題点が、同じ方向に定まったことは、とても面白い状況であった。現在の子どもの給食の実態を、「違和感」として多くの学生が感じ取ったということである。「違和感」の主語は発言されてはいなかったが、何に対しての違和感であるか掴んだ時に、子どもを取り巻く食の問題点が具体的に見えてくるであろうと推察し、学生には「何に対して、違和感をもったのか。」とその主語を聞くということに徹した。結果が見えている課題に取り組むこととは違い、自らの中から出てくる疑問を、探究する方法に慣れていない状況であった。サポートする側は、違和感の主語が必ず見つかるという姿勢を見せ、工夫しながら対話を継続することが必要である。

### (2) 子どもに伝えたいことを考える

Aチームは、読んでいた本に貼っていたポストイットに書いていた内容をまとめ、文章にしていくと自ずと一人ひとりが子どもたちに伝えたいことが見えてきた。Bチームは、栄養学を学んだことによって生活が変化していることに気づいた。毎日三食欠かさず食べる意識をするようになり、食品の栄養成分表示を見るようになっていた。そういった自分たちの変化から、もしかしたら、栄養学を完全に理解できなくても「生きるエネルギーをつくるために私たちがご飯を食べる」ということに気づくことができれば、子どもたちも給食をきちんと食べるようになるかもしれないと考えた。「なぜ給食を食べるのか」を子どもたちに考えてもらうためのパワーポイントを作成することにした。

両チームとも、パワーポイント案を文章にして、その内容について演習での質疑応答をしてブラッシュアップし、パワーポイントを作成した。

すると、指導教員から「それは大人向けで、内容が子どもには難しいですね。」と言われ、子ども向けのパワーポイントを作成することになった。元のパワーポイントは情報量が多かったため、まずは子どもたちに一番伝えたいことを絞り込み、その内容が伝わるパワーポイントになるように意識をした。ただ情報量を減らせばいいというわけではなく、私たちのパワーポイントには、子どもたちに「わかりやすく伝える工夫」が必要であった。しかし、わかりやすく伝えようとするほど、言い回

しが大人向けになってしまったり、情報量が増えて小・中学生にはハイレベルな内容になってしまったりし、この作業が予想以上に難しかった。質疑応答の中で、自分が本当に思っていることが何か言葉にできるまで、指導教員に質問攻めにされながら、苦戦しつつもパワーポイントを作り上げた。

#### 【解説】

学生自身が学んだ内容をパワーポイント案とし文章化する課題を課した。その後、文章化したものを他者に伝えるためにパワーポイントを作成するという視覚的に見せる方法を考えてもらった。初めは、掲載する情報量が多かったため、対象年齢を絞る、伝える内容をキャッチフレーズにするという作業を行う過程で、伝えたいことを一つに絞り込んだ。段階的に作業を設定することで、自身の考えがブラッシュアップされていく過程を経験できるように実施した。

### 2.3 実習

#### (1) 子どもに伝える方法を考える

最後に子ども達にどう伝えるかを考え、個々に作ったパワーポイントがまとめて見られるように、一つのポスターにするとよいのではないかと考えた。ポスターの中に、チームのメンバーそれぞれが作った動画を見ることができる QR コードを掲載し、作者のメッセージ（キャッチコピー）を自分の写真とともにポスター上に書くことにした。

ポスターの作成手順は、以下の通りである。

- ① 子ども向けパワーポイントに音声をつけ、動画ファイル(mp4)に変換
- ② 動画をアップロードし限定公開
- ③ YouTube に動画の URL から QR コードを作成
- ④ ポスターをデザインする
- ⑤ 自分たちの写真を加工して、QR コードをと一緒にポスターに掲載

何が問題点で何が解決方法なのか、探究し、子どもに伝えられる形になった。

#### 【解説】

情報を「見える化」し、自ら情報発信する SNS に慣れている学生にとっては慣れていることと推察していた。しかし、個人的な情報に対して、不特定多数の視聴者の評価を得るための SNS ではなく、子どもという限定された対象に、分かりやすい内容で、簡単に伝える方法を考え、創り出す経験は少ないようであった。創作活動を進める中で自然と ICT 技術も身に付き、パソコン操作に苦手意識を持っていた学生も、自信がついたようだ。必要に迫られて自ら技術を習得することは、理想的な学び方であろう。

#### (2) 成果物と成果報告

成果物のポスターと一人ひとりが伝えたかったメッセージを以下に示す。(動画公開期間は 2022 年 12 月 31 日まで)

・たんぱく質の働きを用いて、「私たちはエネルギーがなければ生きていけない。だから毎日給食を食べる。」ということ、子どもたちに伝えたいと思いました。(尾上)

・私は、活動するためにはエネルギー (= 食事) を取る必要があると呼びかけるパワーポイントを制作しました。(大沼)

・私は AI と人間を食の観点から比較することで、「食べ物を選ぶことは人間の特質」として捉え、食べ物を選択することを楽しんで欲しいと思いました。(太田)

・世界には、給食を食べることさえできない子どもたちがいる。みんなが給食で残した食べ物が、その後どうなるか考えてもらいたい。(柏原)

・私たちは食事ができて当たり前では無く、食料には限りがある。食に感謝して、一人一人が食を救うアイデアを考え、実現する必要があるということを伝えたかった。(上堀)



図 1 習得技術



図2 成果物 食育ポスター

### 3. まとめと考察

#### 3.1 まとめ

講義、休憩時間、メール等で日々指導教員とのやり取りを続けて思考や技術を高めていった。その中で、自分の思いを深めれば深めるほど本当に思っていることにたどり着くことができるとわかった。私たちは、科学・技術ゾーンでの研究を通して探究の方法を学んだ。「給食」というテーマは同じだが、個々で興味を持ったトピックが違っていた。そのため、最終的に一つのものまとめることは難しかったが、個々の研究で伝えたいことが一つに繋がったときは嬉しくなった。私たちが子どもたちに伝えなかったことがきちんと伝わり、「給食とは何か」をじっくり考える機会になってほしい。

#### 3.2 考察

本研究は「人を取り巻く食の問題点について、科学的視点で分析し解決策を提案する」という食育に興味を持った学生に STEAM 教育と探究学習を実施した教育実践の報告である。子どもの給食の残食が多いことに課題をみつけ、その背景を調べ、解決策を見つける。子ども達に分かりやすくその内容が伝わるように ICT 技術を駆使して、子ども向け食育動画の QR コードが入った食育ポスターを作成した。学生が「課題」を見つけるこ

とや、子どもに分かりやすく「伝える」ことの難しさを感じながら、活動を行った結果、達成感や自信を持つことができ、「主体的」な学びとなった。ICT の技術についても必要に応じて自分で調べて習得することで自然と身に付くという方法は、理想的な学び方である。この紀要作成も学生が行い、探究学習の「まとめ・表現」とした。

食育を効果的に行うためには、STEAM 教育に加えて探究学習による課題設定から学生が行うことが重要である。そうすることで学生が「主体」として探究学習を進めることができる。主体性は産業界でも重要視される能力である<sup>3)</sup>。今回の課題では、「違和感」の主語が何かを言葉にするまでが課題を探る過程であった。その過程は時間と忍耐を要した。それは、多くの高校で探求学習が取り入れにくい理由とも一致する<sup>4)</sup>。指導教員は学生の主体性が育つまでは、学生の不安感を受け止め、指導するのではなく、探究学習におけるコーチングに徹することが求められる。学生に問うことや、選択肢を準備して学生の意見を引き出すことで学習の効果が出た。学生の能力を評価するのではなく「主体性を育てている」という意識をもって、対話的な学びになるよう工夫をすることが重要である。

また、学生は成果物作成の過程で、協働することの嬉しさを体験した。これは総合的な探究の時間（学習指導要領）の目標（3）<sup>5)</sup>で「探究に主体的・協働的に取り組むとともに、互いのよさを生かしながら、新たな価値を創造し、よりよい社会を実現しようとする態度を養う。」と示されている協働性に相当するものであるが、一般的に主体性と協働性は相反することが多い。しかし、今回は一人ひとりの主体性を育むことに時間をかけることで、他者と競争する必要が無くなり、目的に向かって一つに繋がることができた。しかも、他者との比較による自分の意見の確立ではなく、オリジナルな創造を行った。このように主体性と協働性が共存することで、新たな創造を生み出す可能性が見出された。その結果、学生は達成感と自信を持ち、指導教員の予測を超えた学びがもたらされた。（冨永）

#### 引用文献

- 1) 環境省、「学校給食から発生する食品ロス等の状況に関する調査結果について（お知らせ）」、<https://www.env.go.jp/press/100941.html>、（2023年1月19日最終確認）
- 2) 独立行政法人日本スポーツ振興センター、「学校安全 Web」、『平成22年度児童生徒の食事状況等調査

報告書【食生活実態調査編】、[https://www.jpnsport.go.jp/anzen/school\\_lunch/tabid/1490/Default.aspx](https://www.jpnsport.go.jp/anzen/school_lunch/tabid/1490/Default.aspx)、  
(2023年1月19日最終確認)

- 3) 一般社団法人日本経済団体連合会「高等学校に関するアンケート」主要結果 [https://www.keidanren.or.jp/policy/2018/029\\_kekka.pdf](https://www.keidanren.or.jp/policy/2018/029_kekka.pdf)、(2023年1月19日最終確認)
- 4) 稲永由紀：「総合的な探究の時間」の指導を支える

教員の学術経験：学士課程教育をめぐる状況と教員養成上の課題、Rcus Working Paper No.12、pp 1-9、2020.

- 5) 文部科学省、高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 総合的な探究の時間編、[https://www.mext.go.jp/content/1407196\\_21\\_1\\_1\\_2.pdf](https://www.mext.go.jp/content/1407196_21_1_1_2.pdf)、(2023年1月19日最終確認)

(2023年3月1日 受理)