

「ベネッセSTEAMフェスタ夏」開催  
—— 探究・研究の「困り」を持ち寄り、専門家と考える ——

## 対話による生徒自身の気づきが、 探究学習を進める後押しに

2021年8月4日・6日、「ベネッセ STEAM フェスタ夏」がオンラインで開催された。  
毎年3月に実施している「ベネッセ STEAM フェスタ」の特別編として実施。  
高校生が自身の取り組む探究・研究の途中経過を共有し、困っていることを打ち明け、  
社会人サポーターや、全国の中学生・高校生、教育関係者らと、  
様々な意見交換を行った。  
次の活動につながるヒントを見いだす視聴者の姿が多く見られたその模様をレポートする。

### 開催概要

**日時** 2021年8月4日・6日

**主催** 株式会社ベネッセコーポレーション

**参加者数** 全国の中学生・高校生、教育関係者 約60人(各回)

**テーマ**

- 8月4日「探究のはじめの一歩、どう踏み出す？」
- 8月6日「学術的／社会的に価値を出したいけど、どうする？」

**話題提供** 東京都・私立郁文館グローバル高校の3チーム

**プログラム** 両日とも、初めに郁文館グローバル高校の生徒が自身の探究・研究の途中経過を報告。それらを踏まえて、社会人サポーター、視聴者、話題提供者が意見交換を行う。

#### 社会人サポーター

- 8月4日 教育ジャーナリスト・アクティビスト 後藤健夫  
東京学芸大学大学院 教育学研究科 准教授 登本洋子  
CAP高等学院 代表 佐藤裕幸
- 8月6日 岡山大学副理事・教授(外務大臣次席科学技術顧問) 狩野光伸  
東京都立大学大学院 理学研究科 准教授 福田公子
- 両日参加 ベネッセ教育総合研究所 主席研究員 小村俊平

### 話題提供者や参加者の悩みから 探究学習の進め方を探る

ベネッセコーポレーションでは、2011年から、全国から中学生や高校生が集まり、自分たちの探究・研究を発表し、各分野の専門家や企業人との対話を通じて学びを深めることを目的とした「[ベネッセSTEAMフェスタ](#)」を開催している。例年、探究・研究の成果がまとまる3月に実施しているが、参加者から、「成果の発表だけではなく、途中経過に対してほかの人から意見やアドバ

イスをもらいたい」といった声が多く寄せられた。そこで、2021年8月、2日間にわたり、探究・研究の困り事を持ち寄り、専門家や視聴者と語り合うイベント「ベネッセSTEAMフェスタ夏」を開催した。新型コロナウイルスの感染拡大を鑑み、オンラインでの実施となったが、2日間で延べ約100人以上の中学生・高校生、教育関係者らが視聴した。

2日間とも、東京都・私立郁文館グローバル高校の生徒が話題提供者として、自身の探究の過程や課題を報告。それらを踏まえて、社会人サポーターや視聴者と意見交換を行った。

1日目は、「探究のはじめの一步、どう踏み出す？」をテーマとして、2つのチームが進行中の探究・研究を報告した。



東京都・私立郁文館グローバル高校  
味覚と記憶力チーム

### 味覚と記憶力チーム 探究テーマ「味覚と記憶力」

ガムを噛みながら勉強すると学習効果が高いと感じたことから、「味覚と記憶力には関連があるのではないか」という仮説を立てた。そして、甘味、塩味、酸味、苦味、うま味の5つの味覚を感じた後に図形の暗記問題を解き、どの味覚に記憶力を高める効果があるかを測る実験を考えた。「記憶が苦手な人にもより良い学習方法を提案して、SDGsの目標4『質の高い教育をみんなに』にも貢献したい」と、メンバーは意気込みを語った。



CAP高等学院代表 佐藤裕幸

味覚と記憶力チームは、実験後の考察の難しさを課題に感じていると語り、「どのような視点を持つと、よい考察につながれるのでしょうか」と、社会人サポーターにアドバイスを求めた。すると、CAP高等学院代表の佐藤裕幸氏は、研究初期には幅広い視点を持って進めることの重要性を指摘した。

「自分たちの体験を出発点とした面白いテーマです。ただ、最初から味覚に的を絞り込みすぎると、結論ありきの研究になってしまうことが懸念されます。例えば、味覚ではなく、噛むという行為が集中力を高める要因だったという結論を導いたとしても、それには大きな意味があります。味覚にとらわれず幅広くデータを集めると、予想外の結論に着地できるかもしれません」と助言した。

加えて、探究には先行研究の調査が欠かせないと、ベネッセ教育総合研究所の小村俊平主席研究員は説明。「『味覚』や『記憶』といったキーワードで先行研究を調べて、今までにないテーマやアプローチでの研究を目指してください」と助言した。

すると、視聴者の高校生から「膨大な先行研究をどうすれば自分たちの研究に結びつけられるのでしょうか」と質問が出された。その答えとして、東京学芸大学大学院の登本洋子准教授は、「先行研究を調べると、既に自分たちの疑問が明らかになっている場



東京学芸大学大学院 教育学研究科 准教授 登本洋子

合が少なくありません。しかし、だからといって研究を諦めずに、気になるキーワードを見つけ出して発想を広げたり、実験方法を学んだりするとよいでしょう」とアドバイスした。

## フィードバックが 今後のアクションの後押しに



東京都・私立都文館グローバル高校 チームはぶ

次に、チームはぶが、研究テーマと研究を進める中での課題を発表した。

### チームはぶ 研究テーマ「女性ファッションにおける流行と傾向」

チームのメンバーが経済やマーケティングに関心があったことから、生活に身近な女性ファッションの流行に着目した。「流行」というテーマが抽象的なため、「誰が、どのようにして、流行を起こすのか」「流行に規則性はあるのか」といった疑問を基に研究を進めている。

チームはぶは、「先行研究を調べると、『流行した後に一般化する』『急速に流行してすぐに廃れる』などのパターンがあることが分かりました。その後、どのように研究を進めていけばよいのか分からず、足踏みしている状態です」と問題点を語った。

教育ジャーナリスト・アクティビストの後藤健夫氏は、「流行のパターンをある程度整理できた時点で、研究は十分に進んでいると捉えてよいでしょう。よいスタート地点に立っています。調べた先行研究に基づいて、『こういう場合はどうなるのだろう』など、自分たちの関心を基に、新たな方向性を見つけて進めていくとよいでしょう」とアドバイスした。



教育ジャーナリスト・アクティビスト 後藤健夫

すると、チームはぶは、「仮説を考えると、結論を予想できることもあるのですが、そのまま進めてよいのでしょうか」と質問。後藤氏は、「予想を証明することが、立派な研究になります」と答えた。小村主席研究員もその考えに同意し、「先行研究を見ると、『当たり前のこと』を語っていると思うことがあるかもしれませんが、しかし、その当たり前を実証することは、学問の大切な積み重ねです。誰もが予想しない結果を得ることだけが研究ではありません」と語った。

チームはぶが、次に流行に関するアンケートの実施を考えていると説明すると、佐藤氏は「アンケートは目的が明確ではないと、意味のある結果が得られない場合が少なくありません。事前に、流行に詳しい店員などにインタビューをすると、新たな気づきや問いが生まれて、研究の方向性が明確になり、アンケート項目は充実するはずですよ」と提案した。

すると、チームはぶは、「高校生の立場で、お店の人にインタビューするのは気後れしてしまう」と語ると、登本准教授は、「気後れするのは、高校生だけでなく、大人でも同じです。自分なりに下調べをしっかりと行い、『ここから先が分からないので教えて

ください』という姿勢でお願いすれば、相手は喜んで応じてくれると思いますよ」と助言した。後藤氏も、「中学生や高校生に本気でお願いされたら、きっと大人も本気で応えてくれるでしょう。そういう関係性ができれば、とても意味のある対話が生まれるはずですよ」と激励。最後に、勇気づけられたチームはぶから、「ぜひ、取り組んでみます」と意気込みが語られた。

## 頭を使う雑談から 探究・研究のヒントを得る

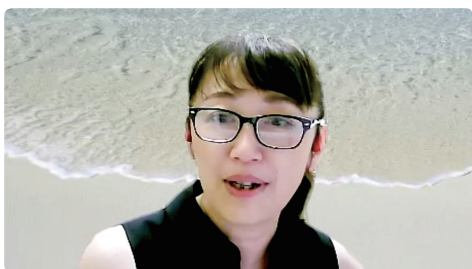


東京都・私立都文館グローバル高校 ミルワームチーム

2日目は、「学術的／社会的に価値を出したいけど、どうする？」をテーマに意見交換を行った。ミルワームチームが、生物を使った実験中の研究について課題を語った。

### ミルワームチーム 研究テーマ「ミールワームを使用した場合の生分解性プラスチックの分解速度の変化」

ゴミムシダマシ科の甲虫「ミールワーム」の幼虫が、発泡スチロールを食べて成長できるという海外の研究を知ったことから、ミールワームに生分解性プラスチックを食べさせ、プラスチックごみの削減に貢献できないかと思いついた。「生分解性プラスチックは、分解されて自然に還るまでに3～4か月かかるが、ミールワームを介することで分解速度を速められるのではないかと仮説を立て、ミールワームを飼育して、パン粉、発泡スチロール、生分解性プラスチックを餌に与える3群に分けて様子を観察する実験を進めている。



東京都立大学大学院 理学研究科 准教授 福田公子

ミルワームチームは、課題として、「仮説通りに分解速度が速まらなかった場合、結果をどうまとめればよいのか分からず、悩んでいます」と不安を打ち明けた。

すると、東京都立大学大学院の福田公子准教授は、「生分解性プラスチックを食べさせたら分解速度が速まるかもしれないという発想が、とても大胆で面白い！ 予想通りの結果になったらすごいことですし、仮に予想通りにならなくても、次の研究につながるのではないのでしょうか」と、研究テーマの着眼点を評価した。



岡山大学 副理事・教授 狩野光伸

岡山大学副理事の狩野光伸教授は、「イノベーション」の考え方に関連づけて研究テーマについて語った。「イノベーションは、既存の物事の新しい組み合わせから生まれます。この研究テーマで言えば、ミールワームと生分解性プラスチックの組み合わせは新しいと言えるでしょう。新しいからこそ、予想通りの結果が出ないのは当然です。予想通りの結果が出なかった場合を想定し、どういった可能性がありえて、次に何をするかを用意しておくのは、研究において大切なことです。例えば、異なる組み合わせは考えられますか？」と、ミルワームチームに問いかけた。

すると、ミルワームチームからは、「生分解性プラスチックは硬くて食べないことも考えられますが、薄い形状の生分解性ビ

ニール袋の分解はできるかもしれません」と、新たなアイデアが出された。ほかに、宇宙に関心のあるメンバーが、「宇宙空間でミールワームを利用できないでしょうか」とつぶやくと、「火星に連れて行って、昆虫食として利用できるかも」などと、さらに発想が広がっていった。視聴者からは、チャットで、ミールワームの昆虫食に関する海外論文が公開されていることが示された。

そうしたやり取りを見た視聴者から、「研究とはこういうことの連続なのですね」と納得の声が上がった。福田准教授は、それらの対話のやり取りが研究では重要だと説明。「研究室でも常に今のような頭と使う雑談をしています。突拍子もないアイデアが、雑談を発端に研究につながることもよくあります。皆さんも、学校で周りの人たちとそうした雑談を楽しんでください」と語った。

**「探究・研究には終わりがいいことを前提に、日々の活動を進めてほしい**

研究結果を社会に役立てるという視点についても、様々な意見が出された。狩野教授は、「最初から『こういう形で社会に役立てたい』という考えることも大切ですが、その通りに実現することは多くはありません。簡単に実現することは、誰でも思いつくとアイデアだと言えます。むしろ、研究が紆余曲折し、当初の考えとは異なる形で社会の役に立つこともよくあることだと知っておいてください」と強調した。

加えて、狩野教授は、「世の中で起きていることを広く知っていると、『自分たちの研究は、この課題の解決に役立つかもしれない』と発想し、工夫して、結びつけることができます」と、幅広い教養を持つことの大切さを指摘した。さらに、「社会に役立つ研究というと生活につながるテーマが思い浮かびますが、人間の頭は分からなかったことが分かることにも喜びを感じます。そうした側面から社会に貢献できる可能性があることも念頭に置いてください」と語った。

視聴者の高校生からは、「期日までに、社会的に意味のある研究に仕上げるのが難しい」という悩みが出された。それに対して、小村主席研究員は、「そもそも研究とは、終わりがいいものです。やればやるほど、次の研究テーマが見えてきます。必ず期日までに終わらせるのではなく、あくまでもその時点で分かったことをまとめるという姿勢を大切にしてください」とアドバイスした。

今回のイベントは、生徒が探究・研究の途中経過やビジョン、悩みを語り、そこから対話を広げるといった新たな試みであり、視聴者の中学生・高校生が、次の活動につながるヒントを見いだす姿が多く見られた。

小村主席研究員は、「フェスタを始めてから10年が経ち、世の中には中高生の実践や研究の成果を発表する場がたくさん設けられるようになりました。一方、探究において本当に大切なことは、成果発表ではなく、未知なものに自分なりに向き合い、表現していくことです。本日のように、まだ形になっていないような段階



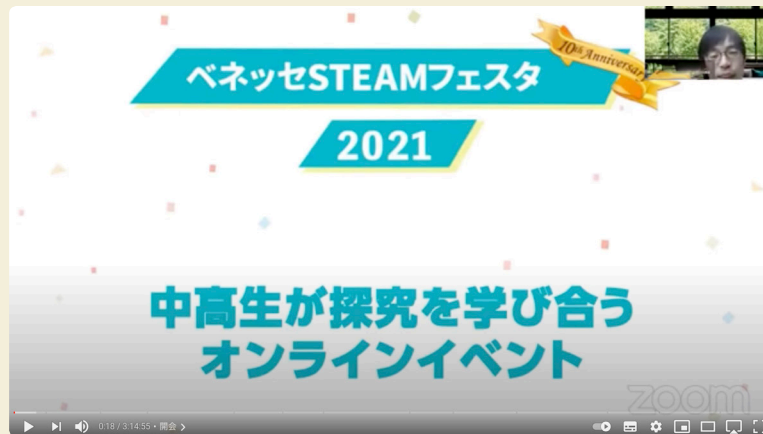
ベネッセ教育総合研究所 主席研究員 小村俊平

でも自分の取り組みを説明し、様々な人から意見をもらい、発想を広げられるような機会をもっと当たり前にしていきたいと考えています。探究や研究が一生かけて深めていくものだとすれば、すべての作品は常に未成品です。こうしてお互いに知恵を出し合うことで、完成品だと思っていたものから、次の取り組みが見えてくることも素晴らしい経験です。次回のフェスタは2022年3月に開催します。皆さんの挑戦と出会えることを楽しみにしています」と締めくくった。

## 「ベネッセ STEAM フェスタ 2021」を動画でチェック

2021年3月に行われた「ベネッセ STEAM フェスタ 2021」での代表11チーム発表を動画で公開しています。全国の高校生の熱い発表をご覧になりませんか。下記 URL をクリックしてアクセスしてください。

<https://www.youtube.com/watch?v=jDcDiZk7sb4>



## 「ベネッセ STEAM フェスタ 2022」参加者募集

「ベネッセ STEAM フェスタ」は、2022年3月に開催予定です。  
参加案内をご希望される中学校・高等学校は、  
ベネッセ STEAM フェスタ事務局 (nextlearning@mail.benesse.co.jp) までご連絡ください。