

2024年度 日産財団理科教育助成 成果報告書

テーマ：ビル街の中の学校で、自然体験活動を取り入れた教育実践

学校名：福岡市立東住吉中学校

代表者：河北 博子

報告者：時川 裕樹

全教員数：33名

全学級数・児童生徒数：18学級・373名

実践研究を行う教員数：12名

実践研究を受けた学級数・児童生徒数：18学級・373名

1. 研究の目的（テーマ設定の背景を含む）

本校は、福岡市博多区に立地し、70年以上の歴史のある学校である。博多駅に一番近い学校であり、校区内に公園はいくつかあるが、自然環境としては恵まれていない面がある。学校周辺にも高層ビルが立ち並び、福岡の中においては、自然に触れ合う経験が不足している生徒が多くいる学校である。

理科教育を中心としながらも、横断的に他教科とも連携しながら、生徒の自然探究活動の実践を行い、卒業までの3年間を通して、自分なりの「エネルギー問題」に対する考えをもつことができる生徒を育てることが目的である。

今回の理科教育助成を有効に活用し、本校生徒の自然に触れ合う実体験が増え、生物の成長、命の尊さを学ぶ機会を数多く設定し、2030年以降に本校を卒業した生徒が、自分が卒業した地元にある中学校に親しみを感じつつ、地域に根差した持続可能な社会を構築する活動を継続できるような人物になってくれることを願いたい。自然に触れ合った経験を大切にすることで、SDGsの取り組みがより実践的な活動になり、自然やエネルギー問題などに対するしっかりとした自分の考えをもてる生徒の育成を最終的なゴールにしたいと考えた。

2. 研究にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

<1年生>

- ・JAからサツマイモの苗を400束仕入れる（芋の苗植えから、収穫までの生育体験を行う）
- ・ユニクロを運営するファーストリテイリング社の「届けよう、服のチカラ」プロジェクトに参加する。

<2年生>

- ・「電気とその利用」を学習する際に、太陽光発電などを実際に簡易ソーラーパネルなどを使用して、発電量などを測定する。

<3年生>

- ・株式会社TERRAの講師をお招きし、ソーラーシェアリングやペロブスカイト太陽光発電など、最先端の技術に触れる。

<全学年共通>

- ・テラリサイクルジャパンと共働している株式会社パイロットコーポレーションが実施している「使用済みペリサイクルプログラム」に学校全体で取り組む。
- ・自然科学観察コンクールへの参加（オリンパス主催）
- ・環境フォトコンテストへの参加（出光興産主催）

3. 研究の内容

理科の教育課程にプラスして、自然やエネルギーに関する取り組みを中学校 3 年間を通した体系的な学習環境の構築を行う。単年度ではなく入学して卒業するまでの間に、様々な体験をすることで、卒業するときに、自然やエネルギーに関する自分なりの考えをしっかりともてる生徒に育てるような取り組みを行う。

<1 年生>

- ・自然体験学習の一環として、自然豊かな場所で、チームビルディングを行い、集団づくりを行う。普段のビル街の生活では体験できない自然に触れることで、緑のにおい、空気のおいしさを実感する。

- ・ユニクロを運営するファーストリテイリング社の「“届けよう、服のチカラ”プロジェクト」に参加し、発展途上国の方や難民キャンプ地などへ服を届ける活動を行う。

- ・学校内の敷地の中で、生徒自身に植物を育てる難しさや収穫できた時の喜びを体験させる。植物を育てながら、種や苗、接ぎ木苗など、いろいろな育て方があり、それぞれに難しさがあること。草取りや肥料の有無、日照時間の関係で生育状況が大きく異なってくることも実感させ、事前事後のアンケートをとる。

<2 年生>

- ・通常の「電気とその利用」の学習をする際に、簡易のソーラーパネルを用い、発電できることを実感させる。簡単にソーラーパネルの構造を紹介し、興味を持ってクリーンなエネルギーの存在を感じられるような取り組みにする。

<3 年生>

- ・ソーラーパネルと、植物の生育との関係について、実体験を伴い、エネルギー問題を考える。ソーラーパネルの原理を学習しながら、太陽の光だけでなく、ソーラーパネルの下に植物を生育し気温を下げることで、発電量が増加することなどを学び、ソーラーシェアリングの考え方が必要であることを実体験を伴いながら、生徒と一緒に考えていく。講師を招き学習しながら生徒の変容を確認する。ペロブスカイト太陽電池など、最先端の情報を興味を持たせながらお話をしていただく。

<全学年>

- ・テラリサイクルジャパンと共働している株式会社パイロットコーポレーションが実施している「使用済みペリリサイクルプログラム」に 学校全体で取り組み、持続可能な社会の構築を目指す考え方を生徒に伝えていく。

- ・夏休みの宿題として、「自然観察コンクール」「環境フォトコンテスト」に参加し、全校生徒一人ひとりが、自然や環境について興味をもち関心を高め、実働を伴う経験をすることが、本人の豊かな知識をはぐくむ手段とする。

- ・学校の敷地内に生徒とともに、果実の苗を植えることで、自分が卒業した地元にある中学校に親しみを感じつつ、地域に根差した持続可能な社会を構築する活動を継続できるような人物になってくれるような仕掛けを行う。

今回の理科教育助成を有効に活用し、本校生徒の自然に触れ合う実体験が増え、生物の成長、命の尊さを学ぶ機会を数多く設定し、自然に触れ合った経験を大切にすることで、SDGsの取り組みがより実践的な活動になるように研究を進める。公立の中学校の中で、取り組む内容には限りはあるが、入学から卒業までに「自然」に触れあえる機会を増やし、「エネルギー問題」について各自が自分のことととらえ、卒業生全員が内容の深さには個人差はあるかもしれないが、エネルギー問題に対する自分なりの考えをもてるような取り組みを行う。こちらから一方的に考えを押し付けるのではなく、3 年間を通して様々な体験をする機会を構築することで、自然に触れあう機会を増やすことにより、自分から「エネルギー問題」について考え、自分なりの考え方が自然と意識の中で芽生えるような取り組みにしていきたい。研究内容の測定方法はとても難しい内容となるが、2030 年以降に本校卒業生が、地域の住民として、持続可能な社会の構築に貢献できる生徒が一人でも増えれば、今回の取り組みの成果になると考え、最善の取り組みになるように計画実行をしているところである。

4. 研究の成果と成果の測定方法

それぞれの取り組みの中で、生徒の変容を事前事後の調査により、成果として感じる場所はたくさんあった。しかし、最終的な成果は単年度ではなく、入学してから卒業するまでの3年間を通して取り組み、卒業後にどのような考えをもち、卒業後に持続可能な社会に貢献できる人物であるかどうかに関心を当てているため、単年度での成果のみよりは難しい面があることを理解したうえで、1年生の生物育成と3年生の「エネルギー問題を考える」の講話の2つを取り上げて、成果の報告とさせていただきたい。

「エネルギー問題」への関心や自分の考えをもつことができたか。について

	(事前)	(事後)
● 関心もないし、自分なりの考えをもっていない。	22.8%	1%
● 関心はあまりないが、自分なりの考えはもっている。	19.3%	7%
● 関心はあるが、自分なりの考えはもっていない。	45.6%	24.6%
● 関心もあるし、自分なりの考えもしっかりもっている。	12.3%	36.8% + 29.8%

更に関心も高まり、
考えも深まった。

今回の研究成果の中で一番良かった点が、いろいろな取り組みを行った結果、「エネルギー問題」に関心がなく、自分の考えを持っていない生徒が20%以上減り、関心もあり自分なりの考えを持っている生徒が24.5%増えたことである。さらに、元々「エネルギー問題」に関心があり、自分の考えを持っていた生徒が「さらに関心が高まり、考えも深まった」と30%近くの生徒が自己分析できていた。最終的には、66.6%以上の生徒が「関心もあり、自分なりの考えを持っている」となったことが、今回の成果につながっている。

<1年生: サツマイモの苗植え・生育・収穫体験 >

6月10日サツマイモの苗植え(4クラス別に400の苗を水平植えする)

→水やり・草取りなど→11月収穫体験

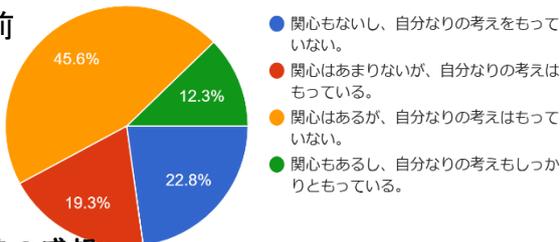
生徒の感想

- ・食物を育てるには時間がかかるし、水やりとか何かをあげないと育たないから、毎日の努力がいるので、大変だと思った。
- ・自分たちが植えた苗からたくさんのサツマイモが収穫できてとてもうれしかった。さまざまな形や大きさがあって楽しかった。作物を育てるには時間も労力もかかり、大変なので、これからも感謝して食べ物を食べたいと思った。
- ・生物育成の時間はとても大切で、芋ほりをしたときは植えて良かったと思うし、やっぱり自分で植えたものが収穫できた喜びや形や大きさの違いなどに気づけて良かった。このような経験はすごく大切だなと実感しました。

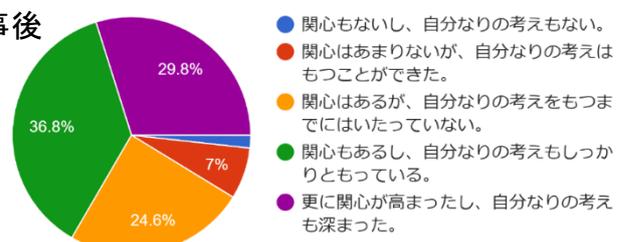
<3年生: ソーラーシェアリング → 「エネルギー問題」を考える >

「あなたは、エネルギー問題に関心がありますか、また、自分の考えを持っていますか？」

事前



事後



生徒の感想

- ・エネルギー問題は私達自身で解決していかないといけないものだと思われてきました。
- ・エネルギーを作るまでに色々な過程を積み重ねていっていることがわかりました。私にできることは少ないかもしれないけど、それでも私にできることを見つけ、環境に配慮していきたいです。
- ・ソーラーシェアリングについて今までは知らなかったことも知ることができました。これからは「エネルギー問題」についてしっかりと自分の考えを持ちたいです。
- ・太陽光発電は設置数が増えれば日本のエネルギー問題を解決するための大きな力を秘めていることがわかった。費用面の改善を頑張りたいと思いました。
- ・太陽光発電と農業を両立していく取り組みがされていることを知りました。また日本では新しい技術を活かした取り組みがあることを知りました。
- ・ソーラーシェアリングをすることの様々なメリットやペロブスカイト太陽電池などについての理解を深めることができ、より再生可能エネルギーを推進していくことの重要性を感じられるようになりました。エネルギー問題は企業が抱えるだけの問題ではなく、日本全体、ましてや世界全体におけるものであります。その中で日本では、政府がもっと再生可能エネルギーの設備に対するお金を出すべきではないかと考えました。また、脱炭素を実現させるための近道が原子力発電であることにとても驚き、再生可能エネルギーとともに設備の稼働を少しずつ行なっていけたらいいと思いました。

5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践研究の可能性や発展性など）

単年度では、それぞれの学年の取り組みについての生徒の変容しかうかがえず、本来の目的である入学してから卒業するまでの3年間を通した生徒の変容を見ることができていない。教育助成は終わることになるが、引き続き当初の予定通り、それぞれの学年での取り組みを実践し、自然豊かな場所でのチームビルディングを行い、さつま芋の生育体験をした生徒たちが、太陽光発電を学び、ソーラーシェアリングやペロブスカイト構造を知り、最終的にどのような考えをもったうえで卒業していくかを楽しみにしたい。

6. 成果の公表や発信に関する取組

※ 研究会等での発表や、メディアなどに掲載・放送された場合もご記載ください

地域や教育委員会には取り組みなどを紹介する場面はありましたが、正式な研究会などでの発表などはありません。

7. 所感

公立の中学校の中では普段の生活に追われ、研究成果を求めた活動がなかなかできないのが実情である。しかし、中学校3年間で、可能な限り様々な体験を計画することで、卒業生全員がそれぞれに「自然」や「エネルギー問題」に関する自分なりの考えをしっかりと持って卒業してほしいという願っている。可能な範囲かもしれないが、3年間を見越した学習環境を構築することで、普通の公立の中学校においても、教科書だけで学ぶ内容ではなく、実体験を伴ったうえで、自然やエネルギーに関する知識や考え方を構築できることに、今回の助成の意義があるように思う。助成によりこのような機会を頂けたことに本当に感謝させていただきたい。ありがとうございました。