

学校名	朝倉市立甘木中学校	執筆者名	高野 将吾
研究タイトル	理科教育と道德教育を融合させて「畏敬の念」を深める探究活動		

① 育てるべき資質や能力・・・自分で設定した未来を担う子どもたちを育てるべき資質や能力について、その必要性を踏まえて記述する。(1 ページ程度)

主に育成すべき資質/能力のキーワード	内省性、有用性、探究性、生命の精妙な仕組み、 自然のメカニズム、道德的価値、科学的・道德的な見方・考え方
--------------------	---

1 はじめに

福岡県朝倉市にある本校は、南部に雄大な筑後川、東部に広大な筑後平野に囲まれており、息をのむほどの美しい自然環境の中にある。また、稲作や野菜、果樹の栽培を中心とした農村地帯であり、豊かな自然の恵みを受けて日々の生活を営んでいる。しかし、この美しい恵みに満ちた自然も、時には人間の力では抗うことのできない猛威を振るうことがある。朝倉市では、平成29年の九州北部豪雨をはじめとした豪雨災害により毎年のように大雨特別警報による避難指示が発令され生命の危機に瀕している状況にある。自然は私たちに感動や恵みを与えてくれる。そして同時に、人間の力をはるかに超えた力の前に私たち人間が有限な存在であることを実感させてくれる。筆者は現在、教務担当主幹教諭として校内における教務運営に携わりながら、中学校第3学年の理科と道德科の授業を担当している。日々の授業の中で常日頃考えていることは「生徒に対して生命の尊さや厳かさ、自然の神秘や雄大さをいかにして感得させることができるか」ということである。しかし、教員生活も25年目を迎えた現在においても「畏敬の念」について、その深まりを実感を伴って理解させることは極めて困難である。そこで、理科と道德科を融合させた探究活動を通して畏敬の念を深める生徒を育成したいと考え、本実践を計画することとした。

2 本実践で育成すべき資質・能力とねらい

畏敬の念は、生命が侵し難い尊さをもつこと、自然が人間の力をはるかに超えた存在であることを私たちに自覚させ、生命や自然に対して謙虚に接していこうとする姿勢に導いてくれる。理科教育と道德教育を融合させた探究活動を通して、いまを生きる子ども達に育成すべき資質・能力は「生命や自然のかけがえのなさに気づき、生命や自然を慈しみ、畏れ、敬い、尊ぶ実践意欲と態度」である。そこで、本実践のねらいを以下の通りとした。

あらゆる道德的価値の中で最も崇高と考える「畏敬の念」を「生命に対する畏敬の念」と「自然に対する畏敬の念」に分けてその深まりについて実感を伴って捉えさせ、得られた学びを自らの人生に生かし続けることを求める生徒を育成する。

「道德的価値」とは、よりよく生きるために必要とされるものであり、人間の在り方や生き方の礎となるものである。「畏敬の念」とは、人間の力を超えたものを素直な感覚で受けとめて生命や自然に対する畏れと尊敬の思いを描く心のはたらきである。「生命に対する畏敬の念」とは、かけがえのない生命を慈しみ、自らもまた多くの生命によって生かされていることに素直に応えようとする心のはたらきである。「自然に対する畏敬の念」とは、人間の力をはるかに超えた存在に対して謙虚に向き合おうとする心のはたらきである。「畏敬の念」を深めることができたとき、私たちを取り巻く生命や自然に支え

られて生かされている自分の存在を自覚し、生命や自然に謙虚に接していこうとする態度を身につけていくことができる。本研究では、内省性、有用性、探究性という3つの育成すべき資質・能力を基にして「畏敬の念を深める生徒」を捉えることとした。

○内省性：自分の考えや心の状態と向き合い、多くの生命や自然に生かされている自分の存在に気づくことができる。

○有用性：生命の尊さや厳かさ、自然の崇高さや雄大さを学ぶことの大切さを実感し、能動的に学び続けていくことができる。

○探究性：生命の精妙な仕組みや自然のメカニズムの理解、道徳的価値の理解を基に、科学的・道徳的な見方・考え方を働かせ、人間としての在り方や生き方と照らし合わせてよりよく生きることができる。

3 本実践の価値

(1) 畏敬の念を深める探究活動を構築すること。

「畏敬の念」は、「友情」「信頼」「正義」等の人間社会の営みの中で位置づけられる道徳的価値とは異なり、人間社会の営みを超越した道徳的価値であり、他のあらゆる道徳的価値にその重みを与える崇高な道徳的価値である。そのため中学校学習指導要領解説理科編においては、「生命に対する畏敬の念」や「自然に対する畏敬の念」を育成することについて、幾度となく明記されている。また、中学校学習指導要領解説特別の教科道徳編においては、内容項目「感動、畏敬の念」を中心に「畏敬の念」を育成することの重要性が強調されている。しかしながら「畏敬の念」は、教育現場では扱いづらく、それゆえ敬遠される実態にあるため「畏敬の念」を対象とした研究は極めて乏しく、教師が『生命や自然を大切にしよう』と、画一的に押しつけるような指導が多く見られる現状にある。これは「畏敬の念」が「目に見えないもの」を対象に扱うこと、言い換えれば、「誰かの視点に立って見るできないもの」であることが原因であると考えられる。そこで理科の学習内容の中核である「生命」と「自然」に着目し、道徳教育と関連づけ、生命や自然の大切さを「押しつける」から「知りたくさせる」理科教育・道徳教育への変換を目指して、「畏敬の念」が「こみ上げてくる」「湧き起こる」「思いに包まれる」ように探究活動を構築することとした。

(2) 理科教育と道徳教育を融合させた授業を実践すること。

学習指導要領には「道徳教育は学校の教育活動全体を通じて行う」と明記されており、当然、理科教育においても授業を通して道徳教育を行う必要がある。例えば、文部科学省から各学校に配布されていた「私たちの道徳（中学校）」の中に記載されている「この人に学ぶ」の登場人物では、山中伸弥氏（京都大学教授）や若田光一氏（宇宙飛行士）等、22名中11名が理科教育と関連のある人物として記載されている。このことから分かるように、学校教育において、理科教育と道徳教育の関連が大いに期待されている。しかしながら学校現場では、中学校理科に内在する道徳的価値を意識した授業が行われていない実態にある。つまり、中学校理科の授業において、学んだ内容が人間としての在り方や生き方に照らし合わせた深い学びに至っていない現状にあるのである。そのため、理科教育と道徳教育を関連づけた研究は非常に少ない。そこで「どのように生命や自然と関わり、よりよい人生を送るか」という学びに向かう力・人間性等を育成できるよう、理科教育と道徳教育を融合させた授業実践を行うこととした。

② **子どもたちの現状**・・・子どもたちの置かれている環境や状況、学習レベルなどを客観的に把握し、収集した確かな情報に基づき、子どもたちの現状について記述する。（1～2 ページ程度）

4 「畏敬の念」に対する本校生徒の実態

「畏敬の念」に対する本校生徒の実態を調べるため、調査を行った（図1）。

質問①「どんな生命も粗末にしてはいけない」【生命尊重】、質問②「身近な自然とつながって接していくことが好きだ」【自然愛護】、質問③「私達の生命はいつか終わりがあり取り返しがつかないこと」【生命の有限性】、質問④「私達の生命は遠い過去から受け継がれ未来へ受け渡

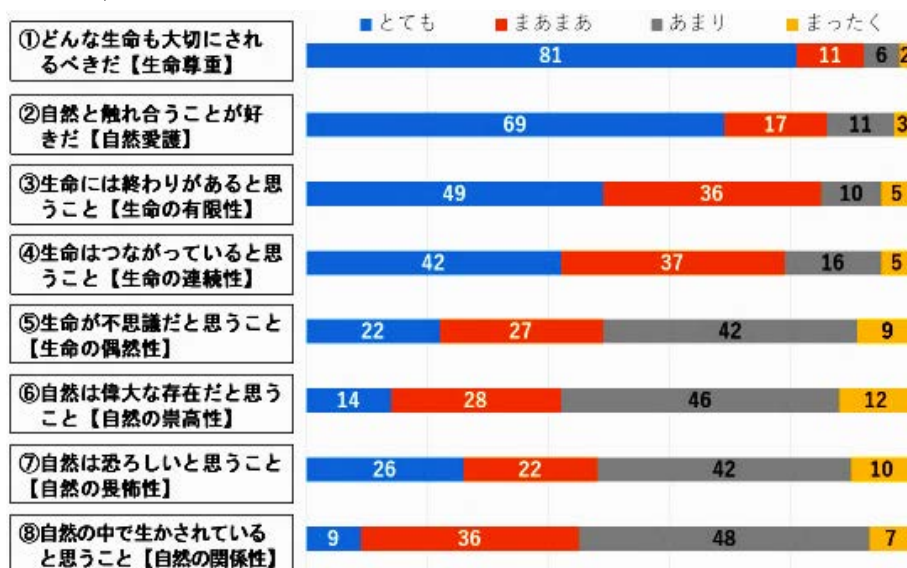


図1 理科教育・道徳教育における実態調査の結果（％）

していくこと」【生命の連続性】については非常に高い割合であった。しかし、質問⑤「私達の生命が今ここに存在することは当然ではない不思議なこと」（偶然性）、質問⑦「自然は人間の力では抗うことのできない猛威を振るうこと」【自然の畏怖性】は肯定的な割合よりも否定的な割合の方が高く、その中でも特に、質問⑥「自然は美しさや神秘さに満ち溢れていること」【自然の崇高性】、質問⑧「自然の恵みによってあらゆる生命が生き合っていること」【自然の関係性】についての割合は低かった。この結果から、生命に対する畏敬の念については、生命にはいつか終わりがあらずとつながっているからこそかけがえのないものであるということへの理解の高まりはあるが、自分の生命が今あることへの偶然さ、それゆえの有難みについては認識が低い。また、自然に対する畏敬の念については、自然は私達に感動や様々な恵みを与えてくれるからこそ大切な存在だということへの理解の高まりはあるが、自然は恐れ近寄りがたい存在であることや自然の中で人間は生かされている存在であることへの認識が低い。以上の結果から、生徒自身が客観的に自己を見つめ直す機会が少ないことを踏まえて、自分が生まれたときのことを親から聞いた話や心が打ち震える自然現象との出会いなどの体験の振り返りの時間を十分に確保すること、これまで学校現場において畏敬の念に関する教材が圧倒的に少なかったことを踏まえ、迫力と魅力を備えた教材の開発に努める必要があることが分かった。

【本校生徒の実態】

- ・生命がかけがえのない存在であること、自然が私達に恵みを与える存在であることへの認識は高い
- ・生命が今ここに存在することの偶然さとその有難み、自然が恐れ近寄りがたく自然の中で生かされている存在の認識は低い



【生徒の実態から見た今後の指導の在り方】

- ・体験の振り返りの時間の十分な確保（客観的に自己を見つめ直す手だての不足していたため）
- ・迫力と魅力を兼ね備えた理科、道徳科教材の開発（学校現場では畏敬の念に関する教材が圧倒的に不足していたため）

③ **教育支援の方針**・・・子どもたちの現在の状況を踏まえ、過去の実践経験や知見（失敗）なども加えて、教育支援の方針を記述する。（2～3 ページ程度）

5 これまでの実践の成果と課題

「生命の尊さと自然の崇高さを生徒に伝えたい」。その思いを大切にしながらこれまで試行錯誤しながら理科授業や道徳授業の実践に励んできた。また理科教師として自らの資質・向上を目指して気象予報士や防災士の資格を取得した。しかし、これまでの教員生活を振り返ると「畏敬の念」を教えることから逃げてきたように感じる。その理由の一つは友情や信頼のような道徳的価値とは違い、人間の力をはるかに超えた存在を扱う「畏敬の念」が目に見えないもの、つまり対象がないものであることから苦手意識を抱えていた。二つは「畏敬の念」が非科学的なものであるとの思い込みから理科授業の中で扱うことを敬遠し、ためらっていた。そんな教員生活を送っていた時に平成29年7月5日の九州北部豪雨を経験した。福岡県朝倉市を中心に、次々に線状降水帯が発生したことで甚大な被害をもたらしたこの豪雨により、前任校では技術室が氾濫した川に流され倒壊し、体育館の基礎は濁流にえぐられて使用できない日が続いた。生徒は全員無事だったものの、家屋が倒壊し避難所生活を余儀なくされた者もいた。このことから生命の危機はいつ訪れるかわからないこと、自然は人間の力では抗うことのできない猛威を振るうことを思い知らされた。このような経験もあり、生命のかけがえのなさや人間の力をはるかに超えた自然の崇高さは、ともすれば生命や自然さえも人間の力で制御できると考えている現在の社会情勢の中で、今を生きる子ども達に生命や自然から謙虚に学ぶ姿勢をもたせてくれる。第2回（2022年度）「教育実践計画」（現：未来につなぐ教育計画）において「生命の尊さを実感する理科学習指導」が入選し、計画を実行することができた。また、「子ども科学教育研究全国大会」（横浜市立白幡小学校）において、その成果を発表する機会を頂いた。参観者の方々からは「生命の尊さをテーマとしたユニークな取組は学びに向かう力・人間性等の向上に大変有効である」「生命の尊さを実感した生徒の振り返りを読んで涙があふれてきた」などの感想から実践の価値づけと今後の実践のご示唆を頂いた。

計画の実行と実践発表を通したこれまでの実践における成果と課題を以下にまとめる。

【これまでの実践の成果】

「生命」そのものに対する道徳的価値の理解を多面的・多角的に捉えることで、その広がりや深まりについて考えることができた。これは、生命に関わる様々な実験・観察を授業の中に効果的に位置づけたことが有効であったためだと考える。

【これまでの実践の課題】

「生命の尊さ」についての価値を理解させることはできたものの「生命に対する畏敬の念」について理解を深めるまでには至らなかった。その判断理由として、生徒の中で「畏敬の念」の理解が深めることができれば、受動的な文章表現になるはずであるが、生徒の振り返りから「生命がある」「生きている」などの記述は多数見られたものの「生命が与えられている」「生かされている」というような「受動的」な記述が極めて少なかった。これは、「畏敬の念」が「こみ上げてくる」「湧き起こる」「思いに包まれる」ような指導展開を構築することができなかったことが原因であると考えられる。



【生徒の実態から見た今後の指導の在り方】

- ・理科授業と道徳科授業を適切に配列したカリキュラム・マネジメントの充実
- ・「畏敬の念」が「こみ上げてくる」「湧き起こる」「思いに包まれる」ような指導展開の工夫

6 生徒の実態とこれまでの実践から出発した教育支援方針

「畏敬の念」に対する生徒の実態調査及びこれまでの実践における成果と課題を踏まえた今後の方向性から教育支援方針を考案した。教育支援方針を手だてとして育成すべき資質・能力を育むことができるように実践計画を作成する。

【生徒の実態を踏まえた今後の方向性】

- ・ 自己を客観的に見つめ直すための振り返りの時間の十分な確保
- ・ 迫力と魅力を兼ね備えた観察・実験・道徳科教材の開発

【これまでの実践を踏まえた今後の方向性】

- ・ 理科授業と道徳科授業を適切に配列したカリキュラム・マネジメントの充実
- ・ 「畏敬の念」が「こみ上げてくる」「湧き起こる」「思いに包まれる」ような指導展開の工夫

【教育支援方針】

（１）指導展開の工夫

- ・ 「問い」と「思考」を連続展開させながら理科教育と道徳教育の融合させた探究活動
- ・ 「課題把握」「課題追究」「課題解決」の三次構成による生徒の主体的活動

（２）教材の工夫

- ・ 「生命に対する畏敬の念」を深める教材
生命の「有限性」「連続性」「偶然性」を捉えることができる観察実験の開発と道徳教材の開発
- ・ 「自然に対する畏敬の念」を深める教材
自然の「崇高性」「関係性」「共生性」を捉えることができる観察実験の開発と道徳教材の開発

（３）１単位時間の工夫

- ・ １単位時間において、導入段階では「問いの整理」、展開段階では「交流の質」、終末段階では「学びの自覚」の位置づけ

【育成すべき資質・能力】

生命や自然のかけがえのなさに気づき、生命や自然を慈しみ、畏れ、敬い、尊ぶ実践意欲と態度

7 教育支援方針の具体的な内容

（１）指導展開の工夫（計１４時間）

本研究は２年間の実践における計画である。「問い」と「思考」を連続展開させながら理科教育と道徳教育を融合させた探究活動を通して「内省性」「有用性」「探究性」という３つの資質・能力を育成できるように課題把握・課題追究・課題解決の三次構成で生徒自身の主体的な活動が行われるようにする（図２、図３）。

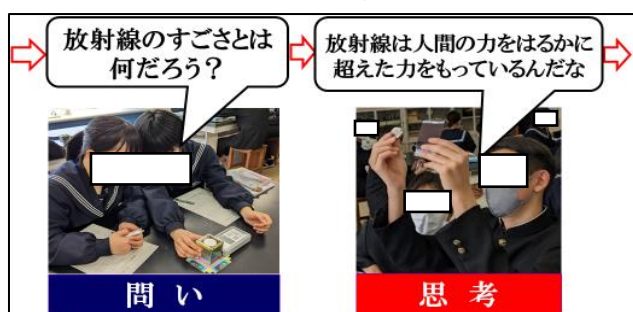


図２ 生徒の「問い」と「思考」が連続展開した指導過程



図３ 理科と道徳科を融合させた指導過程

(2) 教材の工夫

過去の実践を振り返ると、ねらいや目標もなく教材を作成していた。そこで本実践では、育成する「生命に対する畏敬の念」と「自然に対する畏敬の念」の特性を明確にして、観察・実験、教具、道徳教材の開発を行う（図4、図5）。

理科教育と道徳教育との融合を通して育成する 「生命に対する畏敬の念」	理科教育と道徳教育との融合を通して育成する 「自然に対する畏敬の念」
○有限性：生命はいつか終わりがあり、その消滅は不可逆的で取り返しがつかないこと。 ○連続性：生命は遠い過去から受け継がれ、未来へ受け渡していくこと。 ○偶然性：生命が今ここに存在することは当然ではない、不思議なこと。	○崇高性：自然は美しさや神秘さをもつとともに、人間の力の及ばない存在であること。 ○関係性：人間は有限な存在であり、自然の中で生かされていること。 ○共生性：自然の恵みによって、あらゆる生命が生き合っていること。

図4 理科教育と道徳教育との融合を通して育成する「畏敬の念」の特性

「生命に対する畏敬の念」教材・教具	「自然に対する畏敬の念」教材・教具
・生命のイメージ図 ・消化酵素ペプシンを用いた胃薬の実験 ・文部省指導資料を活用した生命の授業 ・バフンウニを用いた受精卵の観察実験 ・臓器移植を題材とした生命倫理の教材化	・自然のイメージ図 ・クルックス管を用いた放射線の透過実験 ・ふるさと朝倉の偉人「古賀良彦」の教材化 ・自作教材を活用した日食・月食の授業 ・被災生徒の人権作文による環境倫理の教材化

図5 「畏敬の念」の特性から出発した教材・教具

(3) 1 単位時間の工夫

1 単位時間の中にある「導入段階」「展開段階」「終末段階」でそれぞれ「問いの整理」「交流の質」「学びの自覚」を行わせることに焦点を絞って1 単位時間の中で科学的・道徳的な見方や考え方を働かせ、目指すべき資質・能力を育成する（図6、図7）。



図6 見方・考え方を働かせて資質・能力を育成するイメージ図

導入段階	展開段階	終末段階
教師と共に問いをつくる 驚き、疑問、矛盾 感動、憧れ ↓ めあて ↓ (全体で話し合って) 見通しをつくる ↓ 問いの重視	考えをつくる 全体で検討 ← ペア・グループで確認・説明 ↓ 見いだした見方・考え方で 考えの見直し ↓ 全体でまとめる ↓ まとめ ↓ 交流の質	考えを確かにする 知識・理解の深化による 見方・考え方の獲得 ↓ 振り返り ↓ 高まった自分や友達 これからの自分や友達 ↓ 学びの自覚

図7 導入・展開・終末段階における工夫

④ 実行計画と準備状況・・・「③教育支援の方針」をもとに、自分が「いつ、何を、どのように行うのか」を具体的な実践や行動に落とし込み、来年度以降の実行計画と準備状況を明確に記述する。（3～4 ページ程度）

具体的な工夫のキーワード 理科教育と道德教育を融合させた探究活動、観察・実験の開発、
道德科教材の開発、道德科板書計画、指導展開の工夫

8 授業計画

(1) 実践指導計画

ア 実践名：「生命の尊さや自然のかけがえのなさについて考えよう」

イ ねらい： あらゆる道徳的価値の中で最も崇高と考える「畏敬の念」を「生命に対する畏敬の念」と「自然に対する畏敬の念」に分けてその深まりについて実感を伴って捉えさせ、得られた学びを自らの人生に生かし続けることを求める生徒を育成する。

ウ 指導の観点：「問い」と「思考」を連続展開させ、理科教育と道德教育を融合させた探究活動を通して、内省性、有用性、探究性という3つの資質・能力を育成できるようにする。

エ 計画（計14時間）

次		第一次 (課題把握)	第二次 (課題追究)			第三次 (課題解決)
畏敬の念を深める指導過程	生命	2年理科(1時間) 動物の生活と種類 ・「生命」とは何か	2年理科(2時間) 動物の生活と種類 ・胃薬を用いた消化酵素の実験	2年道德科(1時間) D-(19)生命の尊さ ・「へその緒」 (文部道徳教育資料)	3年理科(2時間) 生命の連続性 ・バクテリアの発生の観察	3年道德科(1時間) D-(19)生命の尊さ ・「臓器ドナー」 ・生命倫理
	自然	2年理科(1時間) 天気の変化 ・「自然」とは何か	2年理科(2時間) 電流とその利用 ・放射線の利用と性質の実験	2年道德科(1時間) A-(5)真理の探究 ・「郷土の誇り 古賀良彦」 (自作教材)	3年理科(2時間) 地球と宇宙 ・日食と月食の実験 ・宇宙の神秘	3年道德科(1時間) D-(20)自然愛護 ・「人の温かさ」 ・環境倫理
生徒の問いと思考の流れ	生命に対する畏敬の念	生命とは何だろうか。	生命がもつすごさとはどのようなものなのだろうか。	生命の尊さとはどのようなものなのだろうか。	生命のはじまりや生命の連続性とはどのようなことなのだろうか。	生命の現代的課題にはどのようなものがあるのだろうか。
		生命はかけがえのない大切なものなんだな。	生命は精妙な仕組みによって支えられているんだな。	生命は有限でつながっているからこそかけがえがなく、侵し難いのだな。	生命は神秘的なものであるからこそ尊さを守り続けることが大切なんだな。	自分の生命、大切な他者や地域の生命を守り続けていきたい。
	自然に対する畏敬の念	自然とは何だろうか。	放射線のもつすごさとはどのようなものなのだろうか。	東日本大震災は私たちに何を語りかけているのだろうか。	宇宙の壮大さとはどのようなものがあるのだろうか。	「自然と共に生きる意義」とは、どのようなことなのだろうか。
		自然は美しく偉大で、人間は自然と共に生きているんだな。	放射線は人間の力をはるかに超えた力をもっているんだな。	自然は私たちに恵みと同時に脅威をもたらすんだな。	宇宙は壮大で神秘的なものであるからこそ、その尊さを学び続けることが大切なんだな。	自然の恵みに感謝しながら自然を守り続けていきたい。

（２）「生命に対する畏敬の念」を深める具体的な授業実践計画

ア. 第一次（１時間）【課題把握】

身の回りの生命との関わりを通して課題を把握し、課題解決に向けた見通しをもつことができるようにする。

第一次では、「生命とは何か」という課題について意識することができるようにするために、これまでの理科学習を基に生徒が作成した「生命のイメージ図」を掲示し、交流を行う。これにより生徒は、生命現象が様々な臓器が細胞レベルで関連し合っていることを理解するとともに、生物的・身体的生命では捉えられない「生命の尊さ」に気づき、「生命の尊厳とは何か」という問いをもつことができると考える。また、その問いに対して、「有限性」「連続性」「偶然性」から考えていくという活動の見通しをもつことが期待される。

イ. 第二次（５時間）【課題追究】

生命に関する観察・実験を基に科学的・道徳的に探究する活動を通して生命現象の精妙さを理解し、生命に対する畏敬の念をもつことができるようにする。

第二次では、生命に対する畏敬の念をもつことができるようにするために、理科、道徳科を通して追究していく。まず、２年理科「動物の生活と種類」において、胃酸と胃薬を関連づけた実験を通して生命の精妙な仕組みを捉えることをねらいとして授業を行う。ここで生徒に「消化酵素のはたらきで鶏肉が小さくなったことを確認してどう感じた

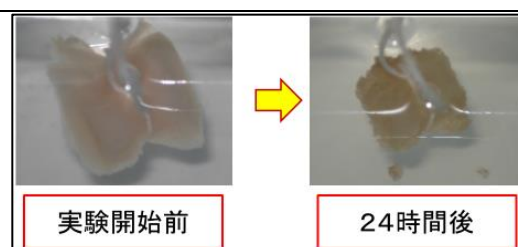


図８ 消化酵素による 24 時間後の肉の変化

か」尋ねると、生徒は「自分の胃の中でも消化酵素のはたらきで同じことが起こっていると感じて驚いた」等の感想を述べ合うことが予想され、生命の精妙な仕組みについて理解できると考える（図８）。次に、２年道徳科において多くの人々の支えによって生かされている生命の有り難さに気づき、かけがえない生命を精一杯生きようとする意欲を育てることをねらいに授業を行う。本教材「へその緒（文部省道徳教育推進教材）」は、主人公である明子が学校生活での挫折から失意のどん底にあるとき父母から出生時の録音テープを聞かされへその緒を渡されたことから生きる希望を見いだしていくという教材である。「生命の尊さとは何か」という発問に対して生徒は「生命は有限でつながっているからこそかけがえない。頂いた生命を精一杯輝かせたい。」等の感想を述べ合うことが予想され、生命を大切にしていこうとする心情を培うことができると考える。最後に、３年理科「生命のつながり」において、バフンウニの発生の観察から生命の連続性を理解し、生命の尊厳を守り続けていこうとする実験意欲をもつことをねらいに授業を行う。ここで生徒に「観察を通してどのようなことを感じたか」尋ねると「生命の誕生を見ることができて感動した。生命について不思議な感覚がした。」等の意見を交流することが予想され、生命の偶然性について実感を伴って理解を深めることが期待される。

ウ. 第三次（１時間）【課題解決】

生命の尊厳を捉え、生命に対する畏敬の念を深めていこうとする実践意欲を培うことができるようにする。

第三次では、３年道徳科の授業において、「有限性」「連続性」「偶然性」から生命の尊さを捉え、生命に対する畏敬の念を深めることをねらいとして課題解決に迫る。本教材「臓器ドナー」は、臓器提供や臓器提供意思表示カードを通して生命の尊厳について深く考えさせることができる教材である。

「臓器移植について賛成か反対か」生徒に尋ねることで生徒の主体的な自覚を促す。その後、「遺伝子や DNA に関する研究が医療や産業等で進んでいるが、どのようなものがあるか」について尋ね、生徒

は「iPS細胞、クローン技術、遺伝子検査、出生前検診」等を挙げることが予想される。そこで「その課題は何だと思うか」について全体で交流し、「十分な安全性が得られていない」「生命に関わる新たな差別が生まれるのでは」等、これまで学んだことを照らし合わせて述べ合う姿が期待できる。このような活動を通して生徒は、生命倫理の観点から生命の尊さについて捉えるとともに、生命に対する畏敬の念を深めることができると考える。

（３）「自然に対する畏敬の念」を深める具体的な授業実践計画

ア．第一次（１時間）【課題把握】

身の回りの自然との関わりを通して課題を把握し、課題解決に向けた見通しをもつことができるようにする。

第一次では、「九州北部豪雨は私達に何を語りかけているのか」という課題について意識することができるようにするために、理科の中で、これまでの理科学習を基に生徒達が班学習の中で作成した「九州北部豪雨のメカニズム」を掲示し、交流する。生徒達は、「自然のかけがえのなさとは何か」という問いをもつことが予想される。また、その問いに対して、「崇高性」「関係性」「共生性」から考えていくという活動の見通しをもつことが期待できる。

イ．第二次（５時間）【課題追究】

自然に関する観察・実験を基に科学的・道徳的に探究する活動を通して自然の恵みと脅威の両面を理解し、人間の力を超えた自然に対する畏敬の念をもつことができるようにする。

第二次では、自然に対する畏敬の念をもつことができるようにするために、理科、道徳科を通して追究していく。まず、２年理科「電流とその利用」において、放射線を可視化する実験を基に放射線の性質について理解し、放射線のよさと課題を捉えることをねらいとして授業を行う（図９）。ここで生徒に「放射線のすごさとは何か」尋ねると、生徒は「放射線はがん治療など私達の生活を豊かにしていると同時に原爆など地球を破壊して



図９ 放射線を可視化する撮影実験

しまう両刃の剣のような面をもつ」等の感想を述べ合うことが予想され、放射線が人間の力をはるかに超えた力をもつことについて理解できると考える。次に、福岡県朝倉市出身「古賀良彦」の研究が多くの人々の生命を救ったことを誇りに捉え、真理を探究し続けていこうとする心情を培うことをねらいとして授業を行う。本教材「ふるさと朝倉の誇り『古賀良彦』」（自作教材）は、放射線による誹謗中傷と闘いながらも世界で初めてレントゲン胸部間接撮影法で結核撲滅に尽力した医師「古賀良彦」の生涯を基に作成した自作教材である。「東日本大震災は私達に何を語りかけたと思うか」という発問に対して生徒は「人間は自然の中で生かされているという自覚を持つべき」等の意見を述べ合うことが予想される。そこで「朝倉市出身の古賀さんは、放射線の恐ろしさと闘いながら当時不治の病である結核の撲滅に尽くしたことをどう思うか」尋ねると「放射線のよさと課題を理解しながらたくさんの方々の生命を救った医師が朝倉にいたことを誇りに思う」という考えをもつことが期待され、生徒は自然が恵みと同時に脅威をもたらすことについて理解できると考える。最後に、３年理科「地球と宇宙」において、地球の自転と公転を基に日食と月食の仕組みについて理解し、宇宙の崇高性を捉えることをねらいとして授業を行う。「日食や月食が起こることについてどう思うか」尋ねると「地球から月までの距離の４００倍の位置に太陽があり、月の直径の４００倍の大きさが太陽の直径であるという偶然のよって日食

や月食が起こると知り、鳥肌が立った」等の感想を述べ合うことが予想される。生徒は宇宙を含めた自然が壮大で神秘的なものであるからこそ、その尊さを学び続けていく意義を実感できると考える。

ウ. 第三次（1時間）【課題解決】

自然のかけがえのなさを捉え、人間の力を超えた自然に対する畏敬の念を深めていこうとする実践意欲を培うことができるようにする。

第三次では、3年道徳科の授業において、「崇高性」「関係性」「共生性」から自然の大切を捉え、自然に対する畏敬の念を深めることができることをねらいとして課題解決に迫る。本教材「人の温かさ」は、平成29年九州北部豪雨で被災した卒業生の人権作文である。九州北部豪雨を通して学んだことを生かして、今後の自分の生き方について書かれた生徒作品である。教材を通して、「人間はとてもちっぽけなものだと感じたのはどうしてか」という発問を行い、生徒に話し合わせる。「人間は自然に生かされているから」「自然の力の前に人間は無力だと思うから」「人間は自然の恵みと恐ろしさの両面を知る必要があるから」等の意見を交流することが期待される。このような活動を通して生徒は、環境倫理の観点から自然のかけがえのなさについて捉えるとともに、自然に対する畏敬の念を深めることができると考える。

9 期待される教育効果

本研究では、理科教育と道徳教育を融合させた探究活動を通して、「内省性」「有用性」「探究性」という3つの資質・能力を育成し、畏敬の念を深める生徒を育てる。

（1）内省性について

「生命とは何か。」「自然と調和し、いかに生きるべきか。」について考えていく学習を行い、自己を振り返ることで、自分の考えや心の状態と向き合い、多くの生命や自然に生かされている自分の存在に気づくことが期待できる。

（2）有用性について

理科における生命の精妙な仕組みや自然環境のメカニズムについて捉えたり道徳科の読み物教材に触れたりする活動を通して、生命の厳かさや自然の崇高さを学ぶことの大切さを実感し、能動的に学び続けていくことが期待できる。

（3）探究性について

消化酵素の実験やバフンウニの発生の観察、放射線を可視化する実験や日食・月食の観察などの理科における観察・実験とともに適切に道徳科の授業を適切に配置することで、生命の精妙な仕組みや自然のメカニズムの理解を基に理科な見方や考え方を働かせ、人間としての在り方や生き方と照らし合わせてよりよく生きていくことが期待できる。

10 次年度以降の具体的な実践実施時期と準備の計画

次	第一次（課題把握）	第二次（課題追究）			第三次（課題解決）
過程	2年理科(1時間) 「生命」とは何か	2年理科(2時間) 消化酵素の実験	2年道徳科(1時間) 「～その緒」	3年理科(2時間) バフンウニの発生	3年道徳科(1時間) 「臓器ドナー」
時	令和7年5月下旬	令和7年7月上旬	令和8年2月中旬	令和8年5月下旬	令和8年7月上旬
準備	生命のイメージ図、ワークシート等	実験準備、ワークシート等	発問計画、板書計画、ワークシート等	実験準備、ワークシート等	発問計画、板書計画、ワークシート等
過程	2年理科(1時間) 「自然」とは何か	2年理科(2時間) 放射線の実験	全校道徳(1時間) 「郷土の誇り古賀良彦」	3年理科(2時間) 日食と月食	道徳科(1時間) 「人の温かさ」
時	令和8年1月上旬	令和8年3月中旬	令和7年7月上旬	令和8年12月上旬	令和8年12月下旬
準備	自然のイメージ図、ワークシート等	実験準備、ワークシート等	発問計画、板書計画、ワークシート等	実験準備、ワークシート等	発問計画、板書計画、ワークシート等