公益財団法人
ソニー教育財団

学校名　福岡県朝倉市立甘木中学校　　執筆者名　高野　将吾

研究タイトル	生命の尊さを実感する生徒を育てる理科学習指導 ―理科教育と道徳教育を融合させた探究活動を通して―		
① **育てるべき資質や能力・・・**自分で設定した将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。		ページ No	1
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，生命に対する畏敬の念， 生命の精妙な仕組みやメカニズムの理解		

１　はじめに

平成２９年７月５日の九州北部豪雨で前任校は甚大な被害を受けた。技術室は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。（写真①，②）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る。「あの日，あの雨を予想することはできなかったか。」そんな思いを抱えている生徒はたくさんいる。筆者自身，気象予報士の資格を取得しているにも関わらず，人間の力では抗うことのできない自然の猛威の前に何もできず，大変悔しい思いをした。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。筆者は平成２８年から１年間，学校現場を離れて道徳教育についての研究を進めてきた。そこで実感したことは「ひとりの理科教師として生徒に『生命の尊さ』という崇高な道徳的価値をいかに感得させ，豊かな人間性を育成することができるか。」ということである。中学校理科は，目標にもあるように「科学的な見方や考え方」を育む教科である。そして同時に「生命とは何か。」「自然と調和し，いかに生きるべきか。」という人生の命題について考えていく教科でもある。「気象災害から自分や大切な他者，ふるさとの生命を守りたい。」という生徒達の思いや願いを叶えることができるように，本研究を計画することとした。

写真①　前任校の被害状況

写真②　倒壊した技術科室

２　本実践におけるねらい

「生命」は何ものにもかえがたい尊いものであり，すべての教育活動は「生命」が大切にされてはじめて成り立つものである。いまを生きる生徒に育成すべき資質や能力は，**「生命の精妙な仕組みやメカニズムの科学的な理解を通して生命のかけがえのなさに気づき，生命あるものを慈しみ，畏れ，敬い，尊ぶ実践意欲と態度」**である。そこで，本研究のねらいを以下の通りとした。

中学校理科に内在する様々な道徳的価値の中で最も崇高と考える「生命の尊さ」について，その深まりについて実感を伴って捉えさせ，中学校理科の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。

「道徳的価値」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。中学校理科には，「真理を愛する心」「生命や自然に対する畏敬の念」「自然愛護」等，様々な道徳的価値が内在しているが，本研究では「生命の尊さ」を基に，理科学習を通して人間としての在り方や生き方についての学びを深める。「生命の尊さ」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現れである。中学校理科において自然の事物・現象を深く探究するとき，人間は様々な意味で有限な存在であり，多くの生命の中で生かされていることを自覚することができる。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「生命の尊さを実感する生徒」を捉えることとした。

〇内省性：自分の考えや心の状態と向き合い，多くの生命によって生かされている自分の存在に気づくことができる。
〇有用性：生命の厳かさや崇高さ，生命に対する畏敬の念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。
〇探究性：生命の精妙な仕組みやメカニズムの理解を基に科学的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できる。

３　本実践の価値

（１）生命の尊さを実感できる探究活動を構築すること。

「生命の尊さ」は，「正義」「友愛」「真理」等の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，「生命の尊さ」を育成することについて，幾度となく明記されている。しかしながら「生命の尊さ」は，理科授業を通した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。これは「生命の尊さ」が「目に見えないもの」を対象に扱うこと，言いかえれば「誰かの視点に立って見ることができないもの」であることが原因であると考える。それゆえ，「生命の尊さ」を対象とした研究は極めて乏しい。そこで理科の学習内容の中核である「生命」「自然」に着目し，理科教育と道徳教育を融合させ，「生命の尊さ」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。

中学校理科の内容には，「真理の探究」，「自然環境の保全」等の様々な道徳的価値が内在している。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。

（３）九州北部豪雨の教訓を生かした教材を開発すること。

本研究の対象生徒は，九州北部豪雨により甚大な被害を受けた者もいる。生徒達は九州北部豪雨の経験を通して，自然は美しさを見せる一方で，人間の力では抗うことのできない猛威を振るうことを学んだ。この学びをより一層深めるために，九州北部豪雨と理科教育，道徳教育を融合させた授業を構築していく。さらに，地域防災のスペシャリストの方をゲスト・ティチャー（G・T）として招聘したり，被災された方にインタビュー活動を行ったりして地域教材を有効に活用していきたい。九州北部豪雨の教訓を生かした教材を開発することで，人間は有限な存在であることを謙虚に受け止め，人間の力をはるかに超えたものに対する「畏敬の念」を深め，「生命の尊さ」を実感することができると考える。

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することによって収集した情報に基づき，子どもたちの現状について記述する。	ページ No	3

4　生徒の実態

（１）理科教育の実態から

理科教育の観点から研究主題における生徒の実態を調べるため，実態調査を行った。

（図１）その結果，理科に対する興味・関心や理科学習に対する有用性については，70%以上の生徒が肯定的に回答した。しかし，質問③のどんな生命も粗末にしてはいけない（生命尊重），質問④の動物を飼ったり植物を栽培したりしたい（生命愛護）の割合は非常に高いものの，質問⑤の中学校生物分野で行う解剖をしたいと考えている生徒の割合や質問⑥のカエルを手でつかむことができる生徒の割合は非常に少ないことが分かった。このことから，生徒は科学に対する興味・関心が高く，その有用性について実感しており，かつ生命を大切にしたいという思いを強く持っている。しかしながら，実際に身近にいる生命を解剖したり触れたりすることに対して抵抗感をもっている生徒の割合が高く，生命に対する「情意面」と「行為面」が乖離している状況であることが明らかになった。以上により，生命尊重に対する生徒の「情意面」を大切にしながら，観察・実験を通して科学的に生命の精妙な仕組みや自然のメカニズムを理解させ，生命尊重に対する「行為面」につなげることができるようにしていきたい。

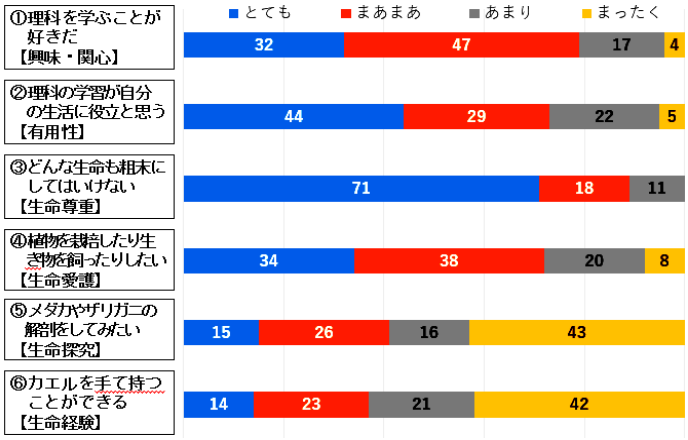


図１　理科教育における実態調査の結果

（２）道徳教育の実態から

道徳教育の観点から研究主題における生徒の実態を調べるため，実態調査を行った。

（図２）その結果，生命の偶然性（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）・連続性（私達の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）・有限性（私達の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）に対する考えと質問④の郷土愛について，いずれも 70%以上の生徒が肯定的に回答した。しかし，質問⑤の自己肯定感，質問⑥の将来に対する自己の生き方については否定的な解答の割合が高かった。これらより生命の偶然性・連続性・有限性や大切な他者や地域を愛する気持ちはあるものの，自分は価値のある人間として自己の限りある生命を輝かせることについて，生命の偶然性・連続性・有限性と関連づけて考えるには至っていない。以上により，生徒のもつ生命の捉えを関係づけたり意味づけたりすることを通して，生命の偶然性・連続性・有限性を基に生命の素晴らしさ，自分を愛する心，自己の生き方について考えさせ，生命の尊さを実感させたい。

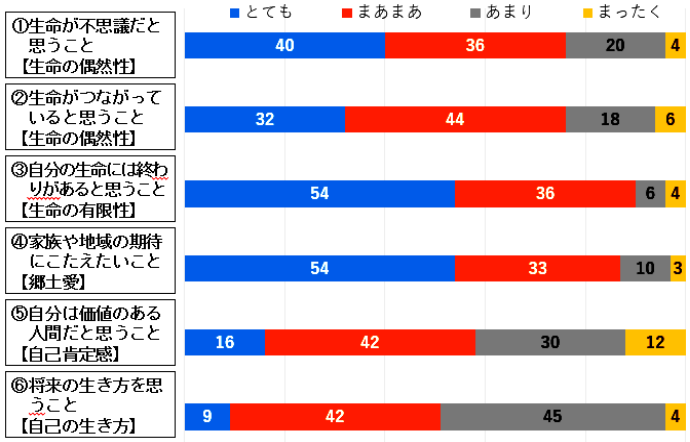


図２　道徳教育における実態調査の結果

公益財団法人
ソニー教育財団

③ **教育支援の方針・・・**収集した現在の情報に加え，過去の実践経験や知見（失敗）なども踏まえ，教育支援の方針を記述する	ページ No	4

５　過去の実践経験や失敗

（１）これまでの実践の反省

「生命」は何ものにもかえがたい尊いものであり，すべての教育活動は「生命」が大切にされてはじめて成り立つものである。「理科授業を通して自他の生命を大切にできる生徒を育てたい」。その思いで教員採用から２３年間，教育実践に精進してきた。しかし自らの実践を振り返ると，実感を伴って「生命の大切さ」を生徒に伝えられる授業ができていなかったと反省せざるを得ない。これは，単発の「打ち上げ花火」的な理科授業で終始したためであり，それでは到底，生徒の心に「生命の尊さ」について楔を打つことなど不可能なことであったと自覚している。「生命の尊さ」という崇高な道徳的価値を生徒に実感を伴って理解させるには，普段の教育活動を見直し，計画的に実施する必要がある。先行研究では，理科授業，道徳科授業のそれぞれで「生命の尊さ」を行った実践はあるものの，理科授業と道徳授業と融合させた研究は極めて乏しい。そこでこれまでの実践を検討・整理し，理科学習指導において道徳教育と融合させた探究活動を通して「生命の尊さ」を実感できる生徒を育てる研究を試みた。

（２）第１回（2021 年度）教育実践計画の反省から

昨年度，「第１回（2021 年度）ソニー子ども科学教育プログラム教育実践計画」に応募した。その際，不合格通知とともに以下の内容が記されていた。

（中略）
理科と道徳の授業の融合を図ろうとした斬新な取り組みです。
一方で，生命の尊さというテーマは普遍的な道徳の価値の一つとして，大変重要なものではありますが，**論文主題である「子どもたちの将来必要とされる資質・能力」についてのつながりが見えにくく感じました。理科との融合により，将来の子どもたちにこれから必要とされる資質・能力として，これまでの指導と最終的に期待される子どもが実感する価値の違いをもう少し具体的に示されると，より論文主題に迫る実践計画になったと思います。**
大変ユニークな発想によるアプローチですので，次回，より練られた計画として応募いただけることをお待ちしています。

改めて昨年度提出した計画を読み直すと，ご指摘頂いた部分，特に「これまでの指導」と「最終的に期待される子どもが実感する価値」の違いについて，具体性に欠くものだったと反省している。そこで，本年度は，「これまでの指導」と「最終的に期待される子どもが実感する価値」について整理することから計画を始めることとした。（表１）

これまでの指導	本実践で最終的に期待される子どもが実感する価値
○生物の体のつくりと働きを総合的に理解することを通して，生命を尊重する態度を育成する。 ○生命の連続性が保たれていることや多様な生物が生じてきたことについて認識を深め，生命を尊重する態度を育てる。 **→科学的に生命尊重を捉えることができるが心情的な側面での指導が乏しい。**	○有限性：生命には限りがあり，いつか終わりがあること。 ○連続性：生命は受け継がれ，次へと引き継がれていくこと。 ○偶然性：今ここに存在する生命は当然ではない不思議なこと。 ○関係性：生命は支え，支えられて，生かされていること。 ○神秘性：生命は人間の力の及ばないはたらきやしくみがあること。 **→科学とモラルの融合を図り，真に生命尊重を深める指導ができる。**

表１　これまでの指導と本研究で最終的に期待される子どもが実感する価値

公益財団法人
ソニー教育財団

６　本実践における教育支援の具体的構想

（１）生命の尊さを実感する指導展開の工夫

問いと思考を連続展開させながら，理科学習指導の中で道徳科における教育活動を融合させ，科学的な探究活動を通して「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。

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 生物の体のつくりと働き ・「生命」とは何か	２年理科 生物の体のつくりと働き ・鶏の脳の実験 道徳科 D－(19) 生命の尊さ 「愛しているよカズ（小児がん生命の記録）」 ２年理科 気象とその変化 ・立体モデル実験 ２年理科 気象とその変化 ・気象災害調べ学習 ・自然の恵みと災害	道徳科 D－(19) 生命の尊さ 「九州北部豪雨から１年『遺族の想い』」 「人の温かさ」
生徒の問いと思考の流れ	生命とは何だろうか。 生命は精妙な仕組みによって支えられているんだな。	生命がもつすごさとはどのようなものか。 生命は厳かで近寄りにくく神秘的なものなんだな。 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。 生命の尊さを守り続けることが大切なんだな。 生命の尊さとはどのようなものなのだろうか。 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。	九州北部豪雨が教えてくれた「生命の大切さ」とは何だろうか。 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。
ねらい	身の回りの生命や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。	生命や自然に関する観察・実験を基に科学的に探究する活動を通して生命現象の精妙さや自然の恵み・脅威を理解し，人間の力を超えた畏敬の念をもつことができる。	生命の尊さや自然の崇高さを捉え，人間の力を超えた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。
内容・方法	・課題を把握することができるようにするために「生命とは何か」「自然とは何か」について話し合う場を設定する。	・生命の尊さについて実感を伴って理解することができるようにするために，鶏頭を用いた脳の解剖実験を行う。 ・自然を総合的にみることができるようにするために，高層天気図を用いた立体モデルを作成し考察する活動を行う。 ・生命倫理についての考察を促すことができるようにするために，３年次に DNA の抽出実験を行う旨を伝える。 ・人間の力をはるかに超えた自然の力があることを理解することができるようにするために，調べ学習の発表会を行う。	・能動的に学び続けることができるようにするために，生徒達が経験した九州北部豪雨から得た教訓について話し合う場を設定する。

理科教育と道徳教育を融合させた探究活動

（２）生命の尊さを実感する理科教材の開発

Ⅰ　鶏頭を用いた脳の観察（２年理科「生物の体のつくりと働き」）

生命の尊厳について実感を伴って理解するために，ニワトリの解剖実験を通して生命がもつ厳かさや畏れを感得することができる。

＜教材＞ドックフード「鶏頭水煮」

＜観察する視点＞大脳，小脳，視神経等

Ⅱ　立体モデルの開発（２年理科「気象とその変化」）

人間の力をはるかに超えた自然の力について実感を伴って理解するために，立体モデルを基に九州北部豪雨が起こった原因について調べる活動を通して自然が猛威を振るうメカニズムを科学的に解釈することができる。

※　立体モデルとは，地上天気図，高層天気図を重ね合わせ気象現象を立体的に捉えることを目的として，生徒が思考する際に可視化・操作化して試行錯誤できる教具である。立体モデルを用いることで，生徒は空間概念を容易に形成することができる。

＜教材＞地上天気図，高層天気図，立体モデル

＜観察する視点＞積乱雲発達のメカニズム

Ⅲ　気象災害についての調べ学習・発表（２年理科「気象とその変化」）

自然を総合的に見たり考えたりするために，九州北部豪雨について調べる活動を通して自分や大切な他者，ふるさとの生命を守り続けていこうとする態度を醸成することができる。

＜教材＞地域教材，ゲスト・ティチャー（G・T）の招聘，被災された地域の方

＜調べる視点・発表する視点＞九州北部豪雨から学んだ教訓

７　本実践の「資質・能力」における評価の目的・内容・方法

	内省性	有用性	探究性
目的	多くの生命によって支えられ，生かされている自分の存在に気づくことができる。	生命の厳かさや崇高さ，生命に対する畏敬の念を学ぶ意義に気づくことができる。	中学校理科の学びにおいて課題解決の視点や解決方法について考え，生命を尊重していこうとする実践意欲をもつことができる。
内容	時間的（過去・現在・未来）・空間的（自分・他者・社会）視点で生命に対する考えの深まりを実感し自分の考えの変容を記述。	理科学習を通して生命の尊さを学ぶ意義について自分の考えを表出し，防災等，これからの日常生活や社会生活に生かしながら能動的に学び続けることへの意欲を記述。	科学的な見方や考え方を働かせながら生命の精妙な仕組みに気づき，生命の尊さを基に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への意欲を記述。
方法	実践後に「どうして生命を大切しないといけないと思うか」について学習ノートの記述から評価する。評価基準は以下の通りである。 A：多くの生命によって生かされている自分の存在に気づく記述があり，かつ生命と自分との関わりについての記述がある。 B：多くの生命によって生かされている自分の存在に気づく記述がある。 C：それ以外。	実践後に「理科学習を通して生命について何のために学び続けるのか」について学習ノートの記述から評価する。評価基準は以下の通りである。 A：生命の厳かさや崇高さ，生命に対する畏敬の念を学ぶことに対する意味と価値に気付く記述があり，かつ将来に渡って生命の尊さを学び続けていくことへの記述がある。 B：生命の厳かさや崇高さ，生命に対する畏敬の念を学ぶことに対する意味と価値に気付く記述がある。 C：それ以外。	本研究実践終了後に「理科の学びのまとめ」について学習ノートの記述から評価する。評価基準は以下の通りである。 A：理科の学びの価値を実感して生命の尊さに気づく記述があり，かつ生命や自然と関わりながらよりよく人生を送り続けていこうとする記述がある。 B：理科の学びの価値を実感して生命の尊さに気づく記述がある。 C：それ以外。

公益財団法人
ソニー教育財団

④ **授業計画と準備状況**・・・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」具体的な実践や行動に落とし込み，来年度以降の授業計画と準備状況を明確に記述する。	ページ No	7
具体的な工夫のキーワード	理科教育と道徳教育と融合させた探究活動，問いと思考を連続展開させた指導計画，生命の尊さを実感できる教材・教具の開発	

８　授業計画

（１）実践指導計画

ア　実践名：「生命の尊さについて考えよう」

イ　ねらい：　中学校理科に内在する様々な道徳的価値の中で最も崇高と考える「生命の尊さ」について，その深まりについて実感を伴って捉えさせ，中学校理科の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，道徳教育と関連づけ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・能力を育成することができるようにする。

エ　**計画**（計１４時間）

次	時	学習活動	生徒の問いと思考の流れ	指導のねらい・内容・方法
一	1 ①	1　「生命のイメージ図」を作成し，「生命とは何か」について考える。 **理科　生物の体のつくりと働き** (1)これまでの理科学習を基に「生命のイメージ図」を作成する。 (2)作成した「生命のイメージ」を基に学級全体で交流し課題をつかむ。	生命とは何だろうか。 ↓ 生命は精妙な仕組みによって支えられているんだな。	身の回りの生命や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。 ・課題を把握することができるように「生命とは何か」について話し合う場を設定する。
二	1 ② 2 ① 3 ③ 4 ⑤	2　鶏頭を用いた脳の観察を行い神経のつくりについて調べるとともに生命の厳かさについて考える。 **理科　生物の体のつくりと働き** (1)鶏の脳を観察し神経について調べる。 (2)観察を通して感じたことについては話し合う。 3　VTR教材「愛してるよカズー小児がん・生命の記録」を視聴し，生命の有限性・連続性・偶然性について考える。 **道徳科　D－(19)生命の尊さ** (1)主人公の生き方について話し合う。 (2)かけがえのない生命について話し合う。 4　立体モデルを作成し九州北部豪雨が起こった原因について調べるとともに人間の力を超えた自然の力について考える。 **理科　天気とその変化** (1)立体モデルを作成し，九州北部豪雨のメカニズムについて調べる。 (2)人間の力を超えた自然の力について話し合う。 5　「九州北部豪雨から学んだ教訓は何か」という課題を基に調べ学習と発表会を行う。 **理科　天気とその変化** (1)班ごとにテーマを設定・計画し，インターネットや図書館，インタビュー活動による調べ学習を行う。 (2)発表会を通して九州北部豪雨から得た教訓について考え，ゲスト・ティチャー(G・T)の話を聞く。	生命がもつすごさとはどのようなものだろうか。 ↓ 生命は厳かで近寄りにくく神秘的なものなんだな。 ↓ 生命はどうして大切なのだろうか。 ↓ 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がたいのだな。 ↓ 九州北部豪雨はどんなメカニズムだったのだろうか。 ↓ 自然は人間の力をはるかに超えた力をもっているんだな。 ↓ 九州北部豪雨の教訓を私達はどのように生かせばよいのだろうか。 ↓ 人間が協力し自然の猛威と向き合う知恵を出し続けていくことが大切なんだな。	生命や自然に関する観察・実験を基に科学的に探究する活動を通して生命現象の精妙さや自然の恵み・脅威を理解し，人間の力を超えた「畏敬の念」や「生命の尊さ」を実感することができる。 ・生命の尊さについて実感を伴って理解することができるようにするために，鶏頭を用いた脳の解剖実験を行う。 ・生命の有限性・連続性・偶然性について内面的に理解できるようにするために，「愛してるよカズー小児がん・生命の記録」を用いて交流を行う。 ・自然を総合的にみることができるようにするために，高層天気図を用いた立体モデルを作成し考察する活動を行う。 ・人間の力をはるかに超えた自然の力があることを理解することができるようにするために，調べ学習の発表会を行う。
三	1 ②	6　自作教材「九州北部豪雨から１年『遺族の想い』と卒業生人権作文「人の温かさ」から「生命の尊さ」について考える。 **道徳科　D－(19)生命の尊さ** (1)主人公の生き方について話し合う。 (2)生命の尊さについて考え，交流する。	九州北部豪雨が教えてくれた「生命の大切さ」とは何だろうか。 ↓ 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。	生命の厳かさ崇高さを捉え，人間の力を超えた「畏敬の念」を深め，「生命の尊さ」をもち続けていこうとする実践意欲を培うことができる。 にするために，九州北部豪雨から得た教訓について話し合う場を設定する。

（２）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，前時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，交流させる。生徒達は，生命現象が様々な臓器が細胞レベルで関連し合い，精妙な仕組みによって支えられ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期待される。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たせる。

イ　第二次（１１時間）【課題追究】

生命や自然に関する観察・実験を基に科学的に探究する活動を通して生命現象の精妙さや自然の恵み・脅威を理解し，人間の力を超えた「畏敬の念」を深め「生命の尊さ」を実感することができるようにする。

第二次では，生命の尊さを実感する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する。

まず，２年生理科においてニワトリの脳を観察することで動物の神経のつくりを理解し，生命の厳かさを感得することをねらいとして授業を行い「ニワトリの脳を観察してどう感じたり考えたりしたか」について班で話し合わせる。生徒達は「なぜだか分からないけれど鳥肌が立った。」「解剖している間ずっと不思議な感じがした。」という感想を述べ合うことが予想される。また，「その感覚がどうして生じたのか」について全体で交流し「スーパーで売っている肉と違って死んだ生き物を扱うことが初めてだから」「生きていることと死んでいることの違いが分からなくなったから」等，自分の経験と照らし合わせて述べ合う姿が期待される。実践後生徒に，実験を通して感得した生命の厳かさや崇高さを基に，生命尊重に向けた今後の実践意欲をもたせる。

手順①	ニワトリの頭部を１つとり，トサカを上にしてシャーレの上に置く。
手順②	ピンセットを使ってトサカと頭皮を取り除き，頭骨が見える状態にする。
手順③	ピンセットで頭骨を取り除いた後，視神経を切断し，頭部から脳を取り出す。
手順④	シャーレの上に置いた脳（大脳，小脳），視神経等を観察する。
手順⑤	カミソリで脳を正中線に沿って切断し，脳の断面を観察する。

表２　鶏頭の解剖の手順

写真③　ニワトリの脳の解剖

次に，道徳科において，生命の有限性・連続性・偶然性について内面的に理解し，かけがえのない生命を大切にしようとする心情を培うことをねらいに授業を行う。教材「愛しているよカズー小児がん・命の記録ー」は，小児がんと闘い，７年間の人生を精一杯生き抜いた光武上総くんの闘病生活及び家族との絆の記録を母（光武綾さん）の視点からドキメンタリー方式で映像化したものである。VTR を視聴し，「意識が朦朧とする中で何回も腕を差し出す上総くんをどう思うか」「上総くんが亡くなる直前にお母さんが自分の髪を切り，上総くんの手に持たせたことについてどう思うか」という２つの発問を行い，生徒達に話し合わせる。生徒達は「何回も腕を差し出したのは病気をあきらめずに精一杯生きようとしたから」「大好きなお母さんのにおいのする髪をもって天国に行ってほしかったから」等の意見を交流することが予想される。実践後生徒に，かけがえのない生命を大切にしようとする心情を培い，生命に対する畏敬の念を深めさせる。

さらに，２年理科において自然が猛威を振るうメカニズムを科学的に解釈し，立体モデルを基に九州北部豪雨が起こった原因について考察する活動を通して人間の力を超えた自然の力について実感を伴って理解することをねらいに授業を行う。九州北部豪雨当時の高層天気図を組み合わせた立体モデルを基に，「どうして九州北部に大雨が降ったのか」について班で話し合わせる。生徒達は，「地表付近では暖湿な空気が流入したから」「高層で寒気があるから」等，積乱雲が発達する条件と照らし合わせて述

べ合う姿が期待される。実践後生徒に，自然が猛威を振るうメカニズムを科学的に解釈し，人間の力を超えた自然の力について実感を伴って理解できるようにする。

手順①	地上天気図・高層天気図の OHP を準備し，湿潤域や上昇流域等の気象要素にマーカーをつける。
手順②	画鋲を準備し，瞬間接着剤を用いて，両面に接合する。
手順③	割り箸を準備し，高さに合わせて切断する。
手順④	地上天気図，高層天気図の OHP と割り箸を両面に接合できる画鋲をはめ込み，組み立てる。

表３　立体モデル作成の手順

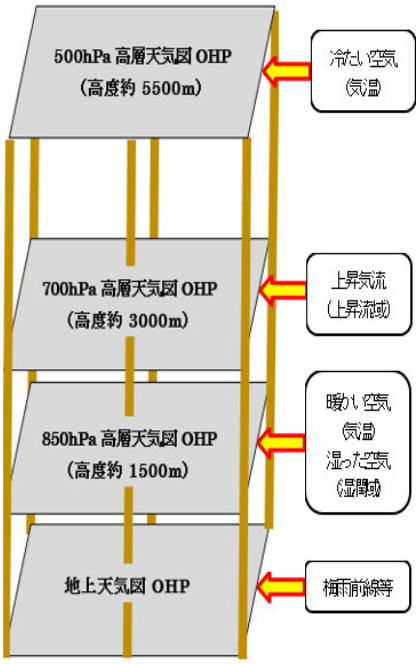


図３　立体モデルの模式図

最後に，２年理科において，九州北部豪雨を調べる活動を通して自然現象を総合的に解釈し，自然を守り続けていこうとする態度を醸成することをねらいとして授業を行う。「九州北部豪雨から学んだ教訓は何か」という課題を基に，テーマ設定，計画，インターネット・図書館・インタビュー活動による調べ学習（４時間）を通して，調べた内容を班ごとに発表（１時間）する。学校長は九州北部豪雨当日の避難対応の判断の難しさ，被災した地域の方からは避難所生活の苦労等，インタビュー活動の様子を聞くことで防災に対する意欲を強くもつことが期待される。発表の最後にはゲスト・ティチャー（G・T）として朝倉市の防災担当の方に来て頂き，九州北部豪雨当日の様子やその後の市内の復旧状況，今後の朝倉市の防災についてお話を伺う予定である。実践後生徒に，九州北部豪雨の全体像を把握して自然事象を総合的に捉えることで，自然と調和しながらふるさとの生命を守り続けていこうとする実践意欲をもたせるようにする。

手順①	九州北部豪雨におけるテーマ（課題）を設定し計画を立てる。
手順②	課題に対してインターネットで調べ，身近な人にインタビューする。
手順③	調べた結果をパワーポイントにまとめる。
手順④	発表会を行う。ゲスト・ティチャーからの話を聞く。

＜各班で設定したテーマ（課題）＞

１班：九州北部豪雨の概要について
２班：朝倉市や甘木中学校の被害状況について
３班：九州北部豪雨の復旧状況と朝倉市の防災について
４班：ハザードマップと甘木中学校校区の状況について
５班：九州北部豪雨で被災した方の声について

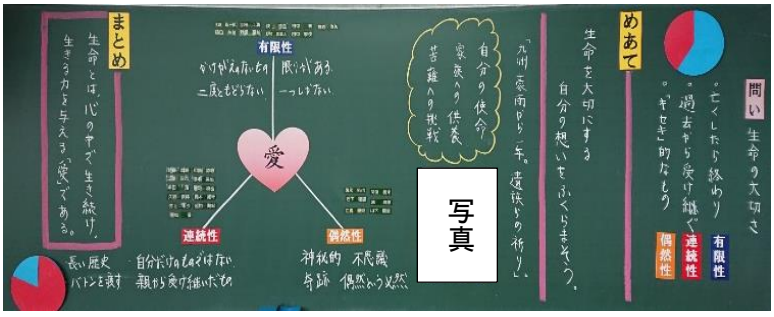
表４　調べ学習と発表の手順と各班で設定するテーマ（課題）

ウ　第三次（２時間）【課題解決】

生命の厳かさ崇高さを捉え，人間の力を超えた「畏敬の念」を深めていくことで，「生命の尊さ」を持ち続け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，道徳科の授業において，生命の生命に対する畏敬の念を深め，生命の尊さを持ち続けていくことをねらいとして課題解決に迫る。本教材「九州豪雨から１年，遺族らの祈り―復旧は何もかもこれから―」は，九州北部豪雨から１年を迎えた追悼式で遺族代表の方が読まれた追悼の言葉を掲載した新聞記事である。九州北部豪雨で被災した生徒達だからこそ，この記事にふれることで，生命の尊さについて考えていくことができる教材である。教材を通して，「ご家族を亡くされた方はどうして前向きに生きようと思えたのだろうか」という発問を行い生徒に話し合わせる。「亡くなられた家族の分まで生きることが自分の使命だと感じたから」「前向きに生きる姿が亡くなられた方の供養になると思っているから」等の意見を交流することが予想される。また，副教材「人の温かさ」は，本校卒業生が作成した人権作文を用いる。「九州北部豪雨を通して学んだことを生かして，自分が今後どのように生き

ていくのか」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」等の意見を交流することが期待される。実践後生徒に，生命に対する畏敬の念を深め，生命の尊さについて将来に渡って学び続けいく意欲をもたせる。



写真④　道徳科授業における板書計画

９　期待される教育効果

本研究では，理科教育と道徳教育と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，生命の尊さを実感する生徒を育てる。

ア　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，多くの生命によって生かされている自分の存在に気づくことが期待できる。

イ　有用性について

理科における生命の精妙な仕組みや気象現象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，地域防災等において自らの生活に生かしていくことで，生命の厳かさや崇高さ，生命に対する畏敬の念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。

ウ　探究性について

「九州北部豪雨から得た教訓は何か」という課題を基に被災された方にインタビュー活動したり，調べた内容をパワーポイントにまとめ発表したり，ゲスト・ティチャー（G・T）からの講話を聴いたりする活動を通して「自分や大切な他者，ふるさとの生命を守る」という崇高な理念について実感を伴って理解することで，生命の精妙な仕組みやメカニズムの理解を基に科学的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状況

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 生物の体のつくりと働き ・「生命」とは何か	２年理科 生物の体のつくりと働き ・鶏の脳の実験	道徳科 D－(19) 生命の尊さ 「愛しているよカズ（小児がん生命の記録）」	２年理科 気象とその変化 ・立体モデル実験	２年理科 気象とその変化 ・気象災害調べ学習 ・自然の恵みと災害	道徳科 D－(19) 生命の尊さ 「九州北部豪雨から１年『遺族の想い』」 「人の温かさ」
実施時期	令和５年 ６月上旬	令和５年 ７月上旬	令和５年 １１月下旬	令和５年 ２月上旬	令和６年 ２月下旬	令和６年 ３月上旬
準備状況	生命のイメージ図，本時授業計画等準備済。今後，ワークシートを準備する。	本時授業計画済。今後，鶏頭缶等の実験観察に向けた準備をする。	発問計画，板書計画，ワークシート準備済。今後，教具・教材等を準備する。	本時授業計画・板書等準備済。今後，立体モデル作成のための材料を準備する。	ICT機器等は準備済。今後，GTやインタビュー活動は打ち合わせの計画を準備する。	発問計画，板書計画，教具・教材等は準備済。今後，ワークシートを準備する。

公益財団法人
ソニー教育財団