研　究　紀　要

（第 61 集）

研究主題　社会とつながり明日を切り拓く資質・能力の育成（4 年次）
～資質・能力の 3 つの柱を高める国際バカロレア教育の在り方～

目　　次

巻　頭　言　　学　校　長

Ⅰ．総　論　　研究の経緯と概要　　研究部

Ⅱ．各教科等実践例

1.国語科　「論語と韓非子」
－漢文の哲学資源としての可能性－　小林信之
2.社会科　「エネルギーの未来」
－原子力発電所の是非を問う―　西邑悠佑
3.数学科　「平面図形」
－ボロノイ図に隠れたパターンを解き明かす―　井場恒介
4.理科(IDU)　「日常生活に潜む危険」
－エタノールの爆発実験に学ぶ―　中塚麻衣子
5.音楽科　「VR 映像で曲想と音楽の構造との関わりを理解し、音楽のよさや美しさを味わおう」
－VR 映像を活用した鑑賞領域の学習の試み―　内兼久秀美
6.美術科(IDU)　「ピクトグラム制作」
－日常に潜む危険から考える－　長﨑大樹
7.保健体育科　「バドミントン」
－テクノロジーの活用がパフォーマンスや自己の考えに及ぼす影響－　森田直樹
8.技術・家庭科(技術分野 IDU)　「エネルギー変換の技術により気づく生活安全」
―安全に生活を送るための資質・能力の育成―　淺野浩志
9.英語科(IDU)　「防災食」
－パッククッキングのレシピを考えよう－　鳥居敦子

2022
大阪教育大学附属池田中学校

巻頭言

社会とつながり明日を切り拓く資質・能力の育成
～資質・能力の三つの柱を高める国際バカロレア教育の在り方～

大阪教育大学附属学校池田地区３校（附属池田小学校・附属池田中学校・附属高等学校池田校舎）では，時代が求める学校教育のあり方と，附属学校の独自性・特色を密接に関連させながら，３校が協同して実践へと結びつけて行く研究を重ねてきました。平成 25～27 年度は，「つながり，かさなり，ひろがる授業」というテーマで，「確かな学力」の向上を目指す授業づくりを探究し，平成 28～30 年度は，「『つなぐ力』をもった子どもの育成」というテーマで，「知識をつなぐ力」・「人と人とをつなぐ力」・「時間と空間をつなぐ力」について，研究と実践を積み重ねてきました。

これらの成果を踏まえ令和元年度からは，新しい学習指導要領の全面実施に向けて，「社会とつながり，明日を切り拓く資質・能力の育成」という共通のテーマを設定しました。

附属池田中学校では，本テーマに沿って，初年度は，新しい時代に必要な「資質・能力」とは何かを考え，「主体的・対話的で深い学び」を実現する「学習課題(問い)」と国際バカロレア（ＩＢ）教育における「ＡＴＬ スキル」と関連づけて，その育成方法について研究しました。次年度は，その育成方法について「探求」をキーワードにサブテーマとして「探究のプロセスの構築」を設定し，ＩＢでの探究学習と新学習指導要領での学びを関連づけ融合させ，多面的なアプローチを検討してきました。３年目では，サブテーマとして「自ら伸びる気づきを促す評価の在り方」を設定して，生徒達が自らの学びを実感して次の学びへと向かうことができる評価活動について研究しました。

今年度は，サブテーマに「資質・能力の三つの柱を高める国際バカロレア教育のあり方」を掲げ，学習指導要領と国際バカロレア教育との関係を，資質・能力の観点で明確にし，各教科の授業として実践的に展開していくこととしました。

学習指導要領に示される三つの資質・能力，すなわち「知識及び技能」「思考力，判断力，表現力等」「学びに向かう力，人間性等」は，ＩＢ教育におけるコンピテンシーの構成要素の領域として挙げられている「知識」「スキル」「態度及び価値観」と重なっています。このことはとりもなおさず，ＩＢ教育の推進が，学習指導要領の確実な実施につながるということを示しています。

さらに大きな視点でいえば，OECD Future of Education and Skills 2030 に示されたウェルビーイングの実現と，ＩＢ教育が目指す「地球を共に守る責任を認識し，より良い平和な世界を築くことに貢献する人間の育成」とも密接に関連しています。つまり，ＩＢ教育の推進は，学習指導要領における資質・能力の三つの柱の確実な育成と，一人一人がよりよく生き，平和な社会を築く理想へとつながっていくということになります。

令和４年 11 月 19 日に３年ぶりの対面開催となった研究発表会では上記のテーマに基づき，授業実践を公開し，みなさまと協議会を持つことができました。当日は多くの方々にご参加いただき，誠にありがとうございました。そこでのご意見やご批判を踏まえ，研究成果をまとめたものが本研究紀要です。ご覧いただいたみなさまからの忌憚のないご意見・ご指導を賜り，さらに研究を深めて参りたいと考えております。

令和５年３月

大阪教育大学附属池田中学校　校長
佐藤　賢司

Ⅰ．総論

－研究の経緯と概要－

社会とつながり明日を切り拓く資質・能力の育成（４年次）

～資質・能力の３つの柱を高める国際バカロレア教育の在り方～

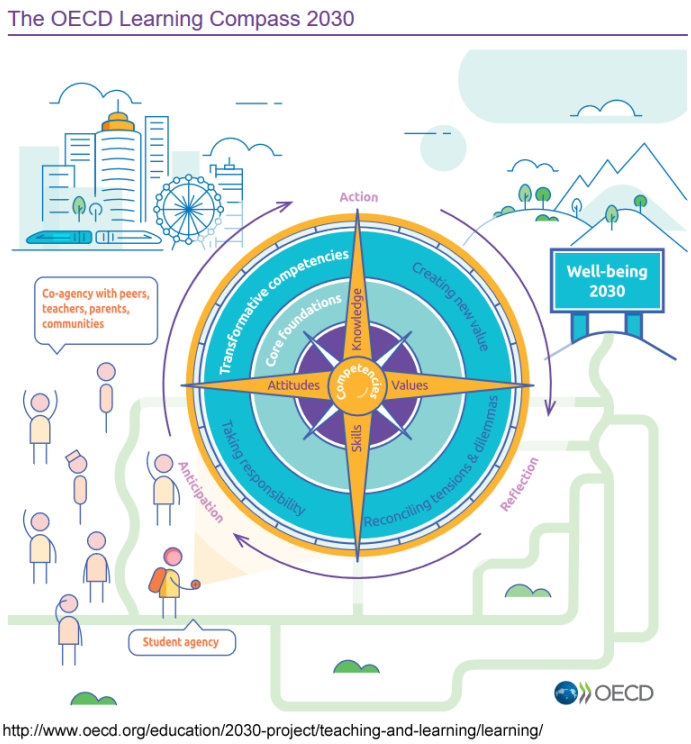
研究主題について

本研究において育成する「資質・能力」とは学習指導要領（小中学校平成 29 年告示・高等学校平成 30 年告示）において示されている「資質・能力」のことである。本校を含めた池田地区附属学校は大阪教育大学の学生の教育実習校かつ、現職教育への奉仕をする学校として位置づけられている。そこで 2019 年度より本テーマを掲げ、その確実な育成と各校種間の円滑な接続を目指すとともに、学習指導要領の趣旨を具現化し、モデルとして示すべく実践研究を進めてきた。また、本テーマの中の「社会とつながる」とは 2016～2018 年度の池田地区附属学校共通の研究テーマとして掲げてきた「『つなぐ力』を持った子どもの育成」を踏まえたもので、「学習内容を自分の人生や社会と結び付けて考え，生かそうとすること」と定義されている。

今回の学習指導要領の改訂の経緯においては、今の子どもたちやこれから誕生する子どもたちが成人して活躍する頃には厳しい挑戦の時代を迎えていることを予想し、子どもたちが様々な変化に積極的に向き合い、他者と協働して課題を解決していくことや、様々な情報を見極め知識の概念的な理解を実現し情報を再構成するなどして新たな価値につなげていくこと、複雑な状況変化の中で目的を再構築することができるようにすることが学校教育において求められているとされている。本研究では，過年度の研究と子供たちが生きる社会の課題等を踏まえ，「社会とつながる」ことについて，「学習内容を自分の人生や社会と結び付けて考え，生かそうとすること」と定義し，具体の取組として各教科等の実践に位置づけることによって，本研究が目指す「資質・能力」育成の一助とする。

３つの資質・能力と国際バカロレア教育のつながり

前述の厳しい挑戦の時代とは、OECD（経済協力開発機構）が 2015 年から進めている”OECD Future of Education and Skills 2030”プロジェクト（Education2030 プロジェクト）にも示されている、より volatile(変化のしやすさ)Uncertain（不確実さ）complex（複雑さ）Ambiguous（曖昧さ）が増す時代（VUCA）とも一致する。Education2030 プロジェクトにおいては、そのような不確実な中で子どもたちが目的に向かって進んでいくためには，「いい仕事に就く」とか「高収入を得る」とかだけではなく、他者やコミュニティーや地球全体におけるウェルビーイング（幸福度）のことを考えられなければならないとし、短絡的な利益よりも持続可能性を大切にすることの重要性を唱えている。これは



http://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/

日本の教育基本法第２条第１項の「豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと」や第４項の「声明を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと」とも合致するものであると共に、国際バカロレア教育が目指す「地球を共に守る責任を認識し、より良い平和な世界を築くことに貢献する人間の育成」とも合致する。

そして地球全体のウェルビーイングの実現には、「変化を起こすために自分で目標を設定し、振り返り、責任を持って行動する能力」＝エージェンシーが欠かせない。エージェンシーとは「主体的に社会の形成に参画していくこと」を意味するが，そこには自分が属する社会における自らの役割や責任を認識したうえで，一人一人が主体的に行動していくという意味も含む。このエージェンシーを発揮する姿こそ、附属池田地区のキーコンセプトの一つである「グローバル市民」のあるべき姿とも言える。また、エージェンシーは教育基本法第2条の第3号にも規定されている「公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し」の文言とも重なる部分を持つと共に、資質・能力の三つの柱のうちの一つ「学びに向かう力、人間性」に近いものとも見なされる。さらに、エージェンシーは人や社会における関係性の中で育つもの故に、エージェンシーの発揮を可能にするには個人だけではなく、学校の仲間や先生、家族、コミュニティーといった幅広い関係性(contextual)を認識しなければならない。このことはIBにおいて、教師は生徒を知的に導き、理解を深めるために必要な生徒の自信と責任感を引き出す役割と位置づけられていることや、IB 校は全ての学校関係者や生徒、保護者、地域社会の人々を学習を日常生活において不可欠なものとして大切にする「学び合う者たちのコミュニティー」として捉え、その中において「教育を通じてよりよい世界を築く」という目的を共有していることからも、共同エージェンシーを育む理想的な教育環境であるともいえる。

さらにこのエージェンシーの発揮に欠かせない、変革をもたらすコンピテンシー（資質能力）が「新たな価値を創造する力」「対立やジレンマを克服する力」「責任ある行動をとる力」。である。学習指導要領においても、3つの資質・能力がバランスよく形成されなければならないとされているが、これはコンピテンシーの「必要な力を組み合わせて活用していく」という統合的性格についての正しい理解に基づくものとも言える。また、３つのコンピテンシーを構成する要素（コンストラクト）として用いられる批判的思考力や自己調整力、創造性やリスク管理などはIBプログラムの学習の方法ATLスキルと合致するものも多い。そして、コンピテンシーの構成要素の領域（ドメイン）として挙げられている「知識」「スキル」「態度及び価値観」と３つの資質・能力は大きく重なり合う部分もある。さらに2030年の世界において複雑化する問題に対して様々な解決策を見いだすためには、各教科の学問分野を超えて考えたりする教科横断的な知識が必要とされるが、本校で実施されている国際バカロレアの中等教育プログラムでは教科を超えて学習していく「重要概念」を設定し、教科横断的な学習を通して各教科をより深く理解することも期待されている。

即ちIBの中等教育プログラムを通して３つの資質・能力を育成することは、VUCAの未来を生きぬく力の育成につながるものと我々は考え、本年度は**「資質・能力の３つの柱を高める国際バカロレア教育のあり方」**を副題に掲げ、研究を進めていくこととした。

参考文献

・文部科学省.【総則編】中学校学習指導要領（平成29年度告示）解説
〈https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_001.pdf〉

・International Baccalaureate ． MYP：原則から実践へ
〈https://www.ibo.org/contentassets/93f68f8b322141c9b113fb3e3fe11659/myp/myp-from-principles-into-practice-2018-jp.pdf〉
・白井　俊．OECD Education2030 プロジェクトが描く教育の未来ーエージェンシー、資質能力とカリキュラムー：ミネルヴァ書房．2020 年
・文部科学省初等中等教育局教育課程課教育課程企画室．OECD Education 2030 プロジェクトについて
〈https://www.oecd.org/education/2030-project/about/documents/OECD-Education-2030-Position-Paper_Japanese.pdf〉
・大迫　弘和．日本標準ブックレット No17　アクティブ・ラーニングとしての国際バカロレアー「覚える君」から「考える君」へー：日本標準．2016 年

Ⅱ．各教科実践事例

国語科実践例

論語と韓非子
-漢文の哲学資源としての可能性-

授業者　附属池田中学校　小林　信之

1．対　象　附属池田中学校　第 3 学年 A 組（36 名）

2．単元設定の理由

平成 29 年 3 月にまとめられた中学校学習指導要領解説国語編では，国語科で育成する資質・能力を以下の三つにまとめている。

（1）社会生活に必要な国語について，その特質を理解し適切に使うことができるようにする。

（2）社会生活における人との関わりの中で伝え合う力を高め，思考力や想像力を養う。

（3）言葉がもつ価値を認識するとともに，言語感覚を豊かにし，我が国の言語文化に関わり，国語を尊重してその能力の向上を図る態度を養う。

これらの資質・能力は，今年度の本学における研究テーマ「社会とつながり，明日を切り拓く資質・能力の育成　～資質・能力の３つの柱を高める国際バカロレア教育の在り方～」においては「社会とつながる」力をもった子どもを育成することで培われると考える。

それでは，「社会とつながる」ためにはどのような機会が提供されるべきであろうか。

たとえば複数のテクストが存在するとき，その性質がどのようなものであったとしても，比較をすることができる。比較する労力に見合うだけの価値を出現させるには，どのような目的で，何に注目して読むのか，その観点の設定が非常に大切である。

さらに，全ての言葉には背景と前後関係がある。一つのテクストには，それが表現されるに至る，表現者のものの見方・考え方と言葉の選択，それがどのようなタイミングで表現されたかによって持つ特別な意味など，多くの要素が複合的に絡み合い，テクストを唯一無二のものとする。つまり，ジャンルも時空間も異なるテクストとテクストをつなぐ力をつけることが，自己とテクスト，自己と他者をつなぐことになると考える。

以上より，今回は複数のテクストにおいて観点を見いだして関連づけ，理解する力を伸ばすための学習をもって，「自己と他者（社会）がつながる」機会とする。

近年の各種調査において，中学校・高等学校の生徒による古典学習に対する興味・関心，また古典学習の意義に関する意識が低調であることは周知の事実である。やや古い調査になるが，平成 25 年度の全国学力・学習状況調査における「古典は好きですか」という質問に対し，肯定的な回答をした生徒が 29.3%にとどまったという報告がその一例である(中学校調査・生徒質問紙・回答結果集計)。こうした事実をふまえ，現行の学習指導要領では，古典については小学校に引き続いて親しむことを目的とし，古典を学習する楽しさや意義を感じさせる指導を求めている。

中学校における漢文の学習指導に関しては，教科書の教材選択の範囲と指導内容におい

てここ数回の改訂を経ても大きな変化はない。教材としてはどの教科書でも故事成語，漢詩，そして『論語』が取り上げられている。また，これらを使用した指導においても『論語』に限るならば，(1) 漢文訓読体の音読，(2) 語句や意味の理解，(3) 『論語』の言葉を現代の生活にあてはめてとらえ返してみること，などが盛んにおこなわれている。

授業者が『論語』に見出す教材的価値は 3 点ある。

1 点目は，国際バカロレア(IB)教育の「言語と文学」領域における存在感である。

本校は IB の中学校課程である MYP の認定校である。学校教育法第 1 条校でもあるため，日本の学習指導要領に則ったカリキュラムを編成しつつ，IB のカリキュラムも踏まえた教育を行っている。

IB 教育は世界の複雑さを理解し，それに対処するための力を育む国際教育の提供と，より良い世界を築くために行動するスキルを備えた若者の育成を目指し，1968 年に創設された教育プログラムである。その後広く世界で受け入れられ，現在世界中の大学進学につながっている。日本においては，近年文部科学省と IB 機構との間で協定が結ばれ，日本語による IB 実施が可能になり，日本国内の公立や私立の学校で IB 教育への関心が高まってきた。また，そのスコアは，世界の有名大学で入学基準として採用されていることから，海外大学への留学を促進すると考えられ，文部科学省も強く推進している。

MYP の「言語と文学」においては扱う教材の細かい指定などはないが，高等学校課程である DP においては，翻訳作品の学習は必須であり，「国際的な視野を養い，時代と場所の産物としての文学作品に対する理解を深めること」が目標と評価に入っていることが特徴となっている。その作家および作品の指定リストである「Prescribed Reading List」に『論語』は含まれており，IB 教育が今後日本国内で普及・浸透していくのであれば，教科書教材として定番である『論語』を含む漢文作品は，日本語を母語とする学習者が原文をそのまま読みこなせる海外文学であり，自らも翻訳が可能な翻訳作品でもあるという点で，教科書があり，学習指導要領に則って行われる一条校の IB 教育の文脈上から，一層の教材開発が望まれる，注目に値する教材といえよう。

２点目は，道徳資源としての価値である。

道徳性は従前の通り，あらゆる教育活動を通じて育むべきものである。そのため，各教科の目標や内容には，生徒の道徳性の育成に関係の深い事柄が直接・間接に含まれている。『中学校学習指導要領解説　道徳編』では，道徳教育と国語科との関わりにおいて，国語科によって「人間と人間との関係の中で，互いの立場や考えを尊重しながら言葉で伝え合う力を高めることは，学校の教育活動全体で道徳教育を進めていく上での，基盤となるものである」と指摘されており，教科指導において道徳教育を適切に行うためには，まず，それぞれの特質に応じて道徳教育に関わる側面を明らかにし，それらに含まれる道徳的価値を意識しながら指導することが肝要である。

近年，「p4c」（子どものための哲学）や「考え，議論する道徳」など，臨床哲学的な対話型授業を導入することで，道徳は価値の押しつけではなく，価値の多様性を認め，自己を相対化する学びへと変わりつつある。

そもそも漢文は哲学資源として不朽の古典であり，江戸時代には素読→講釈→会読とい

うシステム化された学習スタイルができていた。学びの最終段階である会読は，素読を終了し，内容を理解する同程度の学力をもつ生徒たちが一室に集い，所定の経典の，所定の章句をもとに，互いに課題を出し合い，それについて意見を闘わせるといった「集団研究をする共同学習の方式」である。つまり，漢文という文体は現在の Active Learning の学び方としてふさわしいといえるのではないだろうか。特に中国古代思想のエッセンスそのもののである『論語』の文章は，その親しみやすさも含めて，道徳的価値についての議論に強靭に耐える，対話的で深い学びを実現できる教材だといえる。

教科教材の学習において道徳的基盤を形成することの重要性については，本研究会の総論でも言及されている OECD（経済協力開発機構）が 2015 年から進めている”OECD Future of Education and Skills 2030”プロジェクト（Education2030 プロジェクト）と関連づけて考えることもできる。

グローバル化の進展や技術の進歩の加速によって，我々は社会，経済，環境など様々な分野において前例のない変化に直面している。より volatile(変化のしやすさ)Uncertain（不確実さ）complex（複雑さ）Ambiguous（曖昧さ）が増す時代（VUCA）が到来していると言えるが，どのような時代にあっても，我々は常に将来の変化に対して開かれており，かつ準備ができていなければならない。現在中学校で教育を受けている子どもたちは，2030 年には成人として社会に出ていくことになる。現時点では存在していない仕事に就いたり，開発されていない技術を使ったり，現時点では想定されていない課題を解決することになる子どもたちに対し，学校は子どもの好奇心や想像性，強靭さ，自己調整といった力を伸ばすとともに，他者のアイディアや見方，価値観を尊重したり，その価値を認めることが求められる。また，失敗や否定されることに対処したり，逆境に立ち向かって前に進んでいかなければならない。それは単に自分が良い仕事や高い収入を得るということだけでなく，友人や家族，コミュニティや地球全体のウェルビーイング(幸福度)のことを考えられなければならない。地球全体のウェルビーイングの実現には，「変化を起こすために自分で目標を設定し，振り返り，責任を持って行動する能力」＝エージェンシーが欠かせない。エージェンシーとは「主体的に社会の形成に参画していくこと」を意味するが，そこには自分が属する社会における自らの役割や責任を認識したうえで，一人一人が主体的に行動していくという意味も含む。このエージェンシーは教育基本法第 1 条「平和で民主的な国家及び社会の形成者として」必要な資質を備えた国民の育成を期することとしており，「公共の精神に基づき，主体的に社会の形成に参画し，その発展に寄与する態度」とも合致するものである。

自らの意志で行動したからと言って，それが必ずしも向社会的とは限らない。科学技術の急激な進歩も，その進歩の目的が自他共のウェルビーイングになければ，格差や社会的不安定さを拡大し，資源の枯渇を加速させることになるだろう。エージェンシーとは，社会に対する責任や倫理観など，社会参画を通じて人々や物事，環境がより良いものとなるように影響を与えるという責任感を持っていることを含意する。

2019 年に行われた日本財団による第 20 回「18 歳意識調査」によると，自らを「責任ある社会の一員」と考える日本の若者は約 30～40％と他国の 3 分の 1 から半数近くにとどまり，「自分で国や社会を変えられると思う」人は 5 人に 1 人，他の 8 カ国で最も低い韓国の半数以下にとどまり，国の将来像に関しても「良くなる」という答えはトップの中

国（96.2%）の 10 分の 1，逆に国の将来は「悪くなる」と答えた者が 9 カ国トップの約 38%，解決したい社会課題としては「貧困をなくす」,「政治を良くする」などが高い数字となった。

この結果からも分かるように,「責任ある社会の一員」である意識が希薄で,「自分で国や社会を変えられる」と思えず，このままでは国の将来は「悪くなる」と悲観する一方,「政治を良くする」ことで「貧困」などの社会課題を解決していきたい，と願う日本の若者に対し,『論語』等の普遍的な道徳的価値を持つ教材を用いて「互いの立場や考えを尊重しながら言葉で伝え合う」学習を行うことは，エージェンシーがウェルビーイングを目指して発揮されるための基盤づくりに貢献できると考えられる。

3 点目は，探究的な学習材としての価値である。

『論語』は，中国古代の思想家孔子やその門人たちの言行を，孔子の死後まとめたものである。後世，日本を含めた全世界に絶大な思想的影響を与え，日本においては近世以降の道徳的価値観の基盤を形成する役割を果たした。戦後も教科書教材として採用され続け,日本国内で公教育を受けた授業者および学習者のほとんどは，幼少より家庭教育において『論語』の思想的影響を受け,「仁」や「孝」といった抽象的概念を，本書を読むことなくとも肌感覚では理解，体得しているのである。

それゆえ,『論語』本文の内容理解に重点を置いた授業を展開すると，学習者にとっては兎角つまらないものになりやすい。それは内容が学習者にとって「当たり前のこと」であり，上述の(1) 漢文訓読体の音読に慣れさえすれば，分かった気になってしまう学びの浅い単元とみなしがちなものだからである。また，限られた授業時数の配分上，漢文の学習に多くの時間を割くわけにもいかず，教科書会社各社の学習指導書においても，多くの場合 2 ～ 3 時間の配当となっている。

『論語』には，孔子の学問や人生に対する考え方が簡潔な言葉で書かれおり，それぞれに深い意味を持つ。この短い漢字の言葉は，短いがゆえに時代によって主流となる解釈が異なる。それは概ね 3 種類の注釈に大別される。

①古註…漢から唐にかけての注釈。何晏の『論語集解』, 皇侃の『論語義疏』, 邢昺の『論語正義』

②新註…南宋・朱熹による注釈『論語集注』

③近世の註…清の劉宝楠『論語正義』, 江戸の伊藤仁斎の『論語古義』, 荻生徂徠の『論語徴』

これらは，それ以前の研究を踏まえ，自身の研究の意義をかけて，新味を加え新たな解釈を提案する。結果，時に『論語』本文は同じであるのに，その解釈は正反対の意味となるものもある。なぜ『論語』において多様な解釈が並立して存在しうるのか。それは漢字の持つ多義性および解釈者の抱く，或いは時代の要請する孔子像があって，解釈の妥当性が左右されるからだと思われる。また，その解釈の根拠とする他の資料（先行文献）の取捨選択や，それを信用するか否かの違いという研究者としての態度も影響している。

文章が短く，漢字の意味も多義であり，二千五百年前の人物の言行録であるがゆえに,『論語』と向き合う者は皆，解釈者としての立場に立つ。

教科書の訳や解釈を絶対視するのではなく，訳や解釈に唯一の正解は存在せず，あくま

でも妥当性，多数の共感や納得が得られた解の一つである，という国語科における「解」への基本的な態度を改めて確認することができ，また，それらは学習者の意見と対等な関係にある一意見であり，相対化するために自分自身の解釈も同様に貴重なものであると認識することができる。よって，漢文，ことに『論語』は学習者自身がその一節の意味と解釈について，探究的に求める余地がある教材であると言える。

本校が採用している教育出版『中学校国語 2』にも，『論語』3 編【「子日学而時習之」(学而)，「子日知之為知之」(為政)，「子曰己所不欲」(顔淵)】が採録されている。これらの教材の扱いについて，まずは白文や訓読文などの意味から説明し，訓点の意味を知ったり，書き下し文をつくる練習をしたりして，漢文という〈ことば〉の基礎的な知識を学んだ。

次に「子在川上曰」(子罕第九) に対する 2 種類の「注釈」を用いる学習を行った。学習者は白文を訳すために漢和辞典でそれぞれの漢字の意味を調べ，自らの手で原文を解釈した。そして別の解釈と出会わせ，どちらがより妥当な訳だと考えるか，漢字の用例やそれぞれの解釈が生まれた当時の時代背景，既習内容によって構成された自分の中の孔子像などをもとに，それぞれの解釈の持つ道徳的価値を吟味したり，学習者自身はどう読みたいかなども踏まえ，総合的に検討した。

これらの学習を経て，学習者は，言葉の意味は使用者のみが定義するのではなく，受け手も意味を規定すること，言葉が人口に膾炙し，新しい意味でも用いられると語の意味が広がること，新たな意味を定着させるのは，受け手の「納得」や「共感」であることを認識できた。また，漢字の持つ複数の意味を，文脈で推し量ることが翻訳において重要である，ということも理解したようであった。

本単元は，学習者が既にこれらの『論語』教材を学習した後に行う発展的な授業である。『論語』および『韓非子』の複数のテクストを読み，異なる視点からの意見を解釈し，理解したことをもとに，学習者が自らの考えを構築していく活動を通し，時空間の異なるテクストとテクスト，自己とテクストとの接続を試みる。そして，現実世界に存在する問題に対し，これらのテクストを引用して回答することを試みることで，「自己と他者（社会）がつながる」機会とする。

用いる論語のテクストは「葉公語孔子曰」(子路第十三)。「直躬，父を証す」という故事成語にもなっている有名なエピソードである。

葉公語孔子曰，「吾党有直躬者。其父攘羊，而子証之。」

孔子曰，「吾党之直者，異於是。父為子隠，子為父隠。直在其中矣。」

楚の国の重臣で孔子の友人である葉公が，孔子に「よその羊をごまかした父を，その子どもが証人に立って有罪にした。この子どもは正直の者である」と語ったところ，孔子は「われわれの正直な者は，父は子のためにかばい，子は父のためにかばう。正直さは，そこに存在する」と返した。国家共同の利益をより重んずるべきか，家庭内の愛情をより重んずるべきか，問題を提起する一節である。後者の立場に立つのが儒家であり，中国の後代の法律はこの立場を取り入れ，近親の間の罪状隠滅は罪にならなかった。日本でも近世以降，朱子学を官学とし，この親子の社会的地位の上下の区別は国家の統治に取り入れら

れた。平成7年に廃止されるまでは，親等上，父母と同列以上の殺人はより重罪として扱われていたり(刑法第 200 条，尊属殺)，現在においても，刑法第 105 条では「犯人又は逃走した者の親族がこれらの者の利益のために犯したときは，その刑を免除することができる」と，犯人蔵匿罪および証拠隠滅罪に親族間の犯罪に関する特例を設けていたり，刑事訴訟法第 147 条の親族が刑事訴追や有罪判決を受けるおそれのある証言を拒むことができる規定があるなど，この儒家思想，とくに「直躬」の考え方の影響をみることができる。

『論語』の他，『呂氏春秋』『韓非子』『淮南子』『荘子』等にもこの逸話は残されている。しかし，その引用のされ方は，字の異同はもちろん，話の展開も，思想の主張も異なる。『論語』では孔子が直躬の行為を否定的に評価することで，孔子にとっての「直」（＝正義）の概念を明らかにするのに対し，『呂氏春秋』では直躬は偽善的売名行為であり，それを否定している。また，『韓非子』では直躬を評価しない孔子への反駁と儒家思想の否定，『淮南子』で「直」の行き過ぎた例として引き，否定的評価を下している。

つまり『論語』によって紹介されたこの逸話は，これに対する自らの考えや立場を明らかにすることで，孔子をはじめとする既存の思想家と自らの思想の違いを鮮明に読者に伝えるための格好の題材となってきたと言える。

今回，比較するテキストには『韓非子』を取り上げる。

『韓非子』は，孔子の儒家思想に一石を投じたものとして世に有名なところであるが，特に君主が国家を統治するための「法」の重要性を説いた。いわゆる法家思想である。韓非の思想に感銘を受けた秦の始皇帝は法によって中華を統一しようと試み，現代においても多くの国家が法を設け，国の統治を行っている。

『韓非子』は『論語』の直躬の一節を引用し，羊を盗んだ父を官吏に謁(つ)ぐ行為を，「君主に対する忠臣であっても，父に対しては暴虐である」という理由で処罰することは，法秩序の破戒につながると述べたうえでさらに，戦争という状況例を提示し，「老いた父を残しているから」と，敵前逃亡することを，「君主に背く臣下だとしても，父にとっては親孝行な子だ」と称することもまた，国の破滅につながりかねないと「孝」（親を想うこと）の行いが国家を破滅に追いやる危険性を訴えている。

この二つのテクストを提示された現代の我々は，韓非の論に説得力を感じるのは必然である。それは，我々自身が日本という法治国家に生きているからであり，法を遵守することの必要性を無自覚的に理解しているからである。勿論，それは学習者にも共通することであるが，ここにはそれだけではない，韓非子の論に納得させるレトリックが隠れている。

楚人有直躬。其父竊羊，而謁之吏。令尹曰，「殺之。」以為，「直於君，而曲於父。」執而罪之。以是観之，夫君之直臣，父之暴子也。

魯人従君戦，三戦三北。仲尼問其故。対曰，「吾有老父，身死莫之養也。」仲尼以為孝，挙而上之。以是観之，夫父之孝子，君之背臣也。

故令尹誅而楚姦不上聞，仲尼賞而魯民易降北。上下之利，若是其異也。而人主兼挙匹夫之行，而求致社稷之福，必不幾矣。

韓非によれば，人間とは一人一人自分の利益を追求する存在である。一方の利益は他方の害で，君主と臣民との利害は，とりわけて厳しく対立すると説く。

まず，『韓非子』では『論語』の「直躬」の一節を引用する際に，「攘ム」を「窃ム」，

「証ス」を「吏ニ謁グ」というように，漢字を一部変更して引用している。これらの漢字にはそれぞれ意味の違いが見られる。「攘」という字には，「紛れ込んできたものを自分のものにする」という意味があるのに対して，「窃」は「こっそり盗む」というように，若干のニュアンスの違いが見られる。同様に，「証」は「明らかにする。確認する。」という意味を持つのに対し，『韓非子』では「官吏に告げる」というように，エピソードが具体化されている。取り替えられた漢字が持つ意味を踏まえると，韓非子が意図的に『論語』の一部の漢字を変更したことは明らかであり，『論語』の「直躬」のエピソードを拡大解釈して，引用し，儒家批判につなげていることに気づく。

また，韓非は孔子に対する反論として，「直躬」の例にとどまらず，新たな事例を創作し提示するわけであるが，その例に戦争という国家，国民に対してこれ以上にない緊迫，逼迫した場面という極端な事例を挙げている。そもそも『論語』のなかで，孔子は「党」という小さなコミュニティのなかにおける「直」についての考えを述べているわけであって，国を統治することを前提として意見を述べているのではない。しかし，韓非子は戦争という事例をだすことで，「直」についての議論を国家論のレベルにまで引き上げ，孔子の考えでは「国が滅びる」と批判しているのである。

このような一部の漢字を書き換えて引用するというトリックと，巧みな事例提示によって，読者に対して儒家思想へ懐疑的な視線を向けさせ，法の必要性へと目を向けさせようとする思惑が読み取れる。

一見同じ事象について述べているように見える二つのテキストに対し，学習者自らが漢和辞典を引き，漢字の持つ意味について調べることで，漢字の違いによるニュアンスの違いに気づき，意図的に漢字を置き換えるトリックに注目しながら二つのテクストを比較することで，漢字の持つ多義性と漢文の解釈の豊かさに興味を持たせるとともに，今後の漢字・漢文に対する主体的な学習の動機付けに繋げたい。

また，『論語』に見られる儒家思想と『韓非子』に見られる法家思想は，一見相反する対立的なものではあるが，両者ともに国家や社会という共同体を支える基盤である。事実，我が国においても，法治国家でありながら，儒家を官学とし，「孝」や「仁」といった精神は，無自覚ではあるものの多くの日本人が持ち合わせている道徳心であると言えるだろう。

先述した犯人蔵匿罪および証拠隠滅罪への親族間の犯罪に関する特例など，現代の秩序は儒家思想と法家思想の相克から折衷・止揚され構築されている。つまり，これらの古代思想は時代遅れの遺物ではなく，二千五百年後の複雑な今の世界を形成する原理原則的な思想であり，VUCA の時代を学習者が生きていく上で，その世界を理解するために必要となる視座である。この考え方を有機的に活用し，現代の諸問題を捉えることで，問題解決の糸口となる可能性があると考えるのは無理があるだろうか。しかし，少なくとも二千五百年間，読み継がれてきたこの二つの思想が今後数十年の内に顧みられなくなるとは考え難い。どのような予測不可能な時代が到来したとしても，我々は既有の知識をもとに立ち向かわざるを得ないのであり，この「温故知新」の思想ですら『論語』に拠るのである。

今回扱う現代の問題とは日本の「ヤングケアラー」の問題である。

ヤングケアラーは，一般に，本来大人が担うと想定されている家事や家族の世話などを日常的に行っている子どものことであるとされる。親や祖父母の介護の他にも，幼い兄弟

の世話，炊事などの家事，家計を支えるための労働なども入る。

中学校までの子どもには，保護者は教育を受けさせる義務があるので，家の都合で学校にいかせないということがあってはならない。しかし，子どもとしては，親に頼まれたら家のことを断ることは難しいのが実情だろう。高校以上になると教育が義務ではなくなるため，子どもが家事を回避する根拠は弱まる。

親や祖父母の介護の，特に排せつの介助や食事の介助は子どもにとっては大きな精神的なストレスになる。しかし，自分がやらなければ家庭が立ち行かなくなるように見える状況では，やらざるを得ないと考える可能性は高い。また，介護や家事は，子どもたちにとっては技術的・体力的に難しいものもあり，慣れない家事に従事することで子どもの安全性や心身の健康を損ねる可能性もある。

学校での授業は受けられても，放課後の部活動や友人との遊び，塾での勉強などをせずに家事に従事することは，子どものウェルビーイングや QOL を下げ，将来の進路選択，人生設計，自尊心にもマイナスに作用する可能性も危惧される。

家事や介護を進んで行いたいという希望を持つ子ども，家事や介護を行うことで身につけられる力もあるとは思うが，社会的には「子どもが子どもでいられる」ことが望まれている。

このように，家庭における立場的に弱い被扶養者である子どもが介護や家事に従事せざるを得ない状況をヤングケアラーの問題として捉えることとする。

以上のような性質を持つ，ヤングケアラーの問題について，

① 家庭内の当事者たちの自助努力では根本的な解決・改善が難しい点
② (兄弟の世話は負担が軽減されることはあっても)親や祖父母の介護は続けていっても負担が軽減されることはなく，子どもが卒業するまで，そして卒業後も続くものである点
③ 第三者の援助には金銭的費用が伴うことが多く，費用も高額になりがちである点
④ ヤングケアラー自身が，家庭内の問題なので，他者に SOS を出しづらく，また誰に出せばいいのか知らない場合が多い(被援助指向的行動を起こしづらい)点
⑤ この問題に対しての公的な援助の仕組みがまだ不十分である点

などの観点から，この問題に対し，どのように理解すればいいのか，『論語』と『韓非子』はどのような回答をもたらすのか，それぞれの複数のテキストを引用することで考えさせたい。

続いて，IB のユニットプランにおける本単元の位置づけを述べる。

ユニットプラン「法治国家は先進国にあらず？」において，文学を通じて時空間を超えた様々な「公」と「私」に触れ，自らの概念形成を促していく。この「法治国家は先進国にあらず？」は松下幸之助のエッセイのタイトルであるが，「法治国家が人間社会の究極的な姿かというと，そうとは考えられない。やはり，これは一つの進歩の過程だと思うのですね。現に法治国家の典型ともいうべきアメリカが，もう法律でがんじがらめになり，すべてが非常に煩雑になって，そのことの弊害の方が目立ってきています。最近のアメリカの停滞の大きな原因はそこにあると思うのです。」と疑義を呈したことに着想を得た。

1 年時ではハンス・ペーター・リヒター『ベンチ』を読み，ユダヤ人であるフリードリ

ヒとドイツ人少女のヘルガの叶わぬ恋から，社会的な分類が，個人の利益や幸福追求よりも優先される戦時下の異常性と，現代においても公の政策が私よりも優先されているという事実から，公と私の関係性について模索を始めた。

2 年時では『平家物語　敦盛の最期』において，源氏の武士として，また家長として功を立てねばならない直実と，平氏の棟梁として潔く死を選ぶ敦盛の邂逅の場面を読んだ。わが子ほどの年齢の敦盛を殺したくないという人間らしい感情と立場や役割上，私的な意志とは異なる行動を選択しなければならなかった葛藤を抱える直実の姿を通して，公と私の利害の不一致と，公を優先させることが，拡張された私である家族の利にも繋がるという，他者との関係性や自らの社会的な役割における複雑さ，多面性を理解した。

3 年時になり，学習者は現代文学，日本近代文学，中国近代文学，漢文学と時空間を超えた文学作品を読み比べる。

それらの作品において，いずれも「私」が「公」の一部として存在し，「公」は「私」の集団であることにより，集団の利害と個人の利害の不一致から，公の行動原理や規範は必ずしも一貫しないこと，合理的・効率的・公正な判断や選択をするとは限らないこと，を理解する。それぞれの時代における公と私の狭間で葛藤する人間の，その時代ならではの文化的な価値観や，今に通じる普遍的な価値観を抽出することで，学習者は，人間は一個の個体であるとともに，人類という集合体としての社会の形成者でもあるという二つの立場の中で，他の誰でもない「自分とは何か」というアイデンティティを模索することは人間にとって永遠のテーマであることを理解する。これにより，文学とは特定の状況に生きる人間の姿を通して，社会的な存在であり，同時に独立した個でもある人間の一側面を描き出すという文学の役割と，人類にとって公と私は普遍的な概念であり，時空間を超えてより良い社会のあり方を希求する思いは共有されるものである，という探究テーマについての見識を深める。

この概念形成のために，漢文教材においては「公」「私」を直接論じている『韓非子』を取り上げ，『論語』と対比させることで，『韓非子』による論理的な儒家思想の否定と，それでもなお光る孔子の言葉の価値について，現代に存在する「法」と「倫理」の対立的な状況に引用することで考えさせたい。

この孔子と韓非の時空を超えた対話を読み比べる時，現代の法治主義世界に生きる我々は，論理的な精緻さと主張の正しさを韓非の言に覚える。一方で，もし自分が直躬のような状況に置かれたならば，親子の情よりも国家の秩序を優先することができるだろうか，そう自問し，それが難しいと気づく時，おそらく韓非よりも，孔子の言に親近感を覚えるのではないだろうか。

昨今の世界情勢においても，国家同士の正義が衝突し，国家のために徴兵され，敵国兵士を殺害することが「公の功ある者」とされている。その状況下で「戦争したくない」「子どもや親を兵隊にとられたくない」と思うことは，「君に不忠」なことである。しかし，実際には徴兵を逃れるために自らの腕の骨を折ってでも，100 万円以上する国外への片道航空券を手に入れてでも，「民の利」を求めてしまうのが人間である。韓非はこの心情は理解しても，その行動は許容しない。恩賞で釣って，刑罰で脅し，人々を支配，コントロールすることが国家を経営して上で必要であると考えたのである。

孔子の儒家思想を論理的に批判し，主張の正しさの点では孔子を上回っている韓非子の

法家思想が現代の社会基盤となってもなお，人々が孔子の言葉に耳を傾け，その影響を(「私」だけでなく「公」のシステムにおいても)受けているのはなぜなのか。歴史の風雪に耐え，二千五百年後の異国の中学生に何を提示しているのか。孔子の言葉の持つ普遍的な価値を，一度『韓非子』の言葉を以て相対化することで考えさせていきたい。

以上より，本単元は『論語』の一節とそれに対応する『韓非子』の一節を比較し，『韓非子』の批判について，正当性を高めるための工夫や論理展開，主張を理解した上で，それでもなお損なわれない孔子の言葉の価値とは何か，その言葉はどのような状況の人々にどのような影響をもたらすかを考える。また，日本における「ヤングケアラー」の問題に対し，古代中国思想はどのような回答を提示するのか，それらの思想的示唆と限界を踏まえ，自らはこの問題をどのように解釈するかを考えることで，「古典の一節を引用するなどして使」う活動とみなす。そして，孔子の「公」と「私」の考え方，対照的な思想である韓非の「公」と「私」の考え方を理解し，既習の，①三崎亜紀が『私』において提示する現代の「私」観，②森鴎外が『最後の一句』において提示する近世の「公」「私」観，③魯迅が『故郷』において提示する，鴎外と同時期の中国における「公」「私」観を俯瞰し，「公とはなにか私とはなにか」という問いに対し，学習者が自ら概念を形成する学習活動を展開する。これにより複数のテクスト，自己とテクスト，自己と他者をつなぎ，「社会とつながる」ための学習の機会を提供できるものと考える。

3．評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①歴史的背景などに注意して古典を読むことを通して，その世界に親しんでいる。⑶ア ②長く親しまれている言葉や古典の一節を引用するなどして使っている。⑶イ	①「読むこと」において，文章を批判的に読みながら，文章に表れているものの見方や考え方について考えている。C⑴イ ②「読むこと」において，文章を読んで考えを広げたり深めたりして，人間，社会などについて，自分の意見をもっている。C⑴エ	①積極的に話や文章の種類とその特徴について理解し，今までの学習を生かして考えたことについてレポートにまとめようとしている。

4．学習計画（全 6 時間）

時	主たる学習活動	評価する内容	評価方法
1	『論語』「直躬父を証す」を書き下し，解釈を考える。	[知識・技能]① [主体的に学習に取り組む態度]①	ワークシート Googleclassroom
2	『韓非子』の論語に対する批判を読み取る。	[思考・判断・表現]① [主体的に学習に取り組む態度]①	ワークシート Googleclassroom
3	『韓非子』の『論語』への批判に対する反論を考える。	[思考・判断・表現]① [主体的に学習に取り組む態度]①	ワークシート Googleclassroom
4	『論語』の言葉の価値を再考する。	[思考・判断・表現]② [主体的に学習に取り組む態度]①	ワークシート Googleclassroom
5	『論語』と『韓非子』の他の文章を多読する。 ヤングケアラーの問題を知る。	[知識・技能]① [主体的に学習に取り組む態度]①	ワークシート Googleclassroom
6 本時	ヤングケアラーの問題を『論語』『韓非子』の思想から捉える。	[知識・技能]② [主体的に学習に取り組む態度]①	ワークシート Googleclassroom

5．本時の概要

（1）展開

学習過程	生徒の学習活動および内容	形態	指導上の留意点	評価の観点
つかむ （3 分）	めあてを確認する。 現代の問題に『論語』『韓非子』はどのように回答するだろうか，考えよう。	一斉		
準備する （5 分）	2 人ペアで『論語』,『韓非子』それぞれの立場から，一節を根拠に問題に対し，どのような回答を提示しているのか，相談して考えをもつ。	ペア	・既習の『論語』『韓非子』の一節を振り返らせ，自らの理解する儒家・法家思想とヤングケアラーの問題点を照らし合わせ，文章の一節を根拠として考えをまとめるよう促す。	
伝え合う （5 分） （5 分） （5 分）	『論語』『韓非子』それぞれの立場から，考えた回答を発表する。 異なる立場の意見を聞き，相手の根拠とする書物に則るならば，問題に対し，異なった回答も可能であることを指摘する。 考えた批判的意見を発表する。	班	・発表に対して，新たに気付いたこと，自分になかった見方をワークシートに書き込ませる。 ・相対する立場の主張において引用された文章の一節の意味を振り返らせ，異なる解釈が可能か考えさせる。	○長く親しまれている言葉や古典の一節を引用するなどして使っている。[知識・技能］② ワークシート
深める （10 分）	交流を経て，『論語』『韓非子』の思想(を語る自分の理解)の限界とそれぞれの言葉の価値や力について自分の考えを持つ。 班で意見を交流する。 新たに気付いたことを話し合う。	個人 班 一斉	・思想的な優劣をつけさせるのではなく，それぞれの思想の限界(およびその思想への自らの理解の限界)と，それでも読み継がれてきた文学的思想的価値に気付かせる。	○文章を批判的に読みながら，文章に表れているものの見方や考え方について考えている。[思考・判断・表現]① ワークシート
統合する （7 分）	どうしたら，両方が納得するような結論になるだろう。 ヤングケアラーについて，二つの思想をふまえ，自分の考えを持つ。	個人	・なぜ家族・親族は法律でも特別扱いされるのか，家族は特別という価値観はどこから来たのか，子どもと家族の関係は私と公の関係とみなしてよいか,問いを提示し，次時への疑問を持たせる。	○積極的に話や文章の種類とその特徴について理解し，今までの学習を生かして考えたことについてレポートにまとめようとしている。[主体的に学習に取り組む態]① Googleclassroom
振り返る （5 分）	本時の学習の振り返りを授業日記に記入する。	個人	・本時の学習の振り返りを記入するよう促す。 ・次時の学習の見通しを持つよう促す。	

※評価の観点の○は学習指導要領に基づく評価・□は IB に基づく評価(本時は無し)

（2）準備物

教科書，ipad，ワークシート

6．授業の実際

(1)第 1 時　自分で白文から漢和辞典を引いて言葉を訳し，解釈を持つ。

学習者ははじめに平野中学校 1 年生には訓読文の，池田中学校 3 年生には白文での「直躬」の一節を提示し，4 人グループで一人一人に異なる漢和辞典を配布し，漢字の意味を漢和辞典で引かせながら，現代語訳に取り組んだ。

この一節は意味をとりづらい部分は少なく，学習者は概ね適切な現代語訳をすることができた。しかし，この時点での孔子の考える「直」については賛成しかねる者の方が多く，「身内であっても許してしまっては，治安が悪くなる」「もし自分が躬の立場だったら，父の犯罪を警察に申し出ることは難しいかもしれない」と言った感想を抱いていた。ここかほとんどの者が「攘」は「盗む」，「証」は警察に通報すると言った解釈をしていたことがうかがわれた。



(2)第 2～4 時　韓非子の「直躬」に対する考え方の違いと孔子への批判を理解し，「党」「攘」「証」の漢字の言い換えによるニュアンスの変化を考える。孔子（儒家）の立場ならば，どのような反論ができるか考える。

『韓非子』の一節を提示し，「この文章はどのような論理で論語を批判しているのだろうか」「現時点であなたはいずれの考え方を支持しますか」という問いを発した。

この問いにより「韓非子は，罪を犯した父を役人に突き出した躬を「親不孝者だ」という理由で死刑したら，悪事を報告するものがいなくなった，よって，法律を守ることよりも家族への愛情を優先してしまうと国が荒れる」という考えであることを理解する一方，「親不孝だから罰されたということは，第三者による罪の通告であれば罰されないはずだから，躬が死刑になっても，悪事を報告する者がいなくなるようなことにはならないのではないか」と，早くも韓非の意見について批判的に考える者がいた。一方，どちらの意見をしたいかについては，若干韓非子の方が多かったが，「私は家族のことを想うなら，犯罪を言わずに繰り返させてしまうよりも，立ち直るために悪事などは全て言ってしまうと思う。でもそれは，国の秩序を守るためというよりは家族のために言うと思う」と言った，悪事を報告したとしても，それは国の秩序を家族よりも優先したいからというわけではない，という意見や，韓非子が理想とする社会を一度想定した上で，「家族の罪を突き出しあうような社会が平和であると言えるのか。互いにけん制し合っていたら法律は守っていたとしても人間関係が悪くなる」とその問題点を指摘する意見も見られた。

ここで,「韓非は孔子のことを批判できますが，孔子は韓非のことを批判できません。あなたが孔子(儒家)の立場なら，どのような反論をしますか。漢字の異同や言い換え位に注目して反論してみましょう」という課題を提示した。改めて「攘」「証」「謁」「党」の字を漢和辞典で調べさせ，

そこで「攘」には盗むの具体として「紛れ込んだものを自分のものにしてしまう」。「証」は誰にどのように「証」しているのか書かれていないが，「吏に謁ぐ」だと父を役人に突き出したという具体的な意味になる。「党」には村や仲間という意味があり，小さいコミュニティの話が，「楚」という国単位の話に変わり，「令尹」つまり大臣が裁定を決める大きな事件になっている，といったニュアンスの変化を読み取った。

それらをまとめた学習者の意見である。

「論語では一つの村でおきた出来事で，悪意があったのかすらよくわからない罪のことを言っていて，そもそもの父の罪の重さに対する周囲の認識が異なるので一緒に考えるのは難しい。論語で一番言いたいことは，正直とはどういうものなのかという話であって，罪がどうなったのかはあまり関係ないし，国家を治めるための考えを述べているわけではない。つまり厳密な意味での批判になっていない。」

「『韓非子』は『論語』を的確に批判・論破しているように一見感じられるが，それは『論語』の言葉を改変し，直躬を自分が批判するために都合のいい話にしてしまっている。『論語』では家族を優先してしまう気持ちも，それが自然だよね，と「直」を「自分の心や気持ちにまっすぐ，素直」であるという意味として使っていて，それは一種の救いの言葉である。一方，『韓非子』は，国が一番大事なのであり，個人の幸福は国がよく治まって，平和な状態であって初めて得られるものだという考えなのかなと思った。それはそれで納得できるし，両者とも矛盾や対立した考えではないと思う。」

学習者たちは『論語』と『韓非子』を「完全に二項対立」するものではなく，それぞれ異なる次元で物事を捉えているものと見なした。授業者は元々，「『韓非子』によって批判された『論語』だが，それでは『論語』の価値はなくなってしまったのだろうか，それでもなお依然として存在する『論語』の言葉の価値や力は何だろうか」という問いを用意していた。しかし，これらの生徒の意見を受けて，『論語』のみに再度注目するよりも，両者の考え方を対等に扱い，それらの考え方は現代においても依然として価値を持つのか，VUCA な時代の解決が困難な課題に対し，新たな示唆をもたらすのだろうかといった課題を新たに設定することにした。古典の一説を引用するなどして使い，現代の課題に回答するという学習活動を行うことにした。

(3)-1 第 5～6 時　『論語』『韓非子』の言葉は現代の課題に対してどのような回答や示唆をもたらすかを，一節を引用し使うことを通して考える。

まず，この孔子と韓非子の考え方は決して時代錯誤の思想ではなく，現代の日本の法律にも生きていることを紹介した。

刑法第 103 条，104 条にある「犯人蔵匿罪」「証拠隠滅罪」への「親族への特例」である第 105 条の存在や，刑事訴訟法第 147 条から，家族は特別という孔子の思想は，韓非

子が広めた法治主義，法治国家においても，この儒家的な考え方は生きていることを知り，それぞれの思想は現代においても有用であることを理解した。その上で，学習者には現代の課題に対して，それぞれの立場の者であれば，どのようにその問題を捉え，回答や示唆をもたらすだろうか，ということを，一説を引用してその立場に成り代わって考えてみよう，という活動をおこなった。

取り上げる現代的な課題は「ヤングケアラー」にした。

ヤングケアラーとは法令上の定義はないが，一般に本来大人が担うと想定されている家事や家族の世話などを日常的に行っている子どもとされている。令和 2 年度の厚生労働省の調査では中学 2 年生の 17 人に 1 人が当事者で平均すると 1 日に 4 時間程度ケアに従事していることが分かっている。その経験は人によってポジティブに作用するものである場合もあるが，多くは勉強や睡眠の時間がとれないことによる学業への影響，自分の興味のあることに取り組めず，様々な経験ができないことによる就職への影響，友人とコミュニケーションをとる時間が少ないことによる友人関係への影響が指摘されている。

ヤングケアラーを取り上げた理由として，

①家族に対するタイムリーな社会問題である点。

②生徒群の事前調査や生徒のヤングケアラーへの理解が進んでいた点。池田中学校は IB 校であり，そのカリキュラムの 1 つにコミュニティプロジェクトという，課題解決型の奉仕活動がある。その課題にヤングケアラーを取り上げて取り組んでいたグループがあった。彼女らが行った生徒の実態調査の結果，学年に 1 名だけ自分はヤングケアラーに当てはまると思うと回答した者がおり，その生徒がいる学級を除いた学級においてヤングケアラー問題を取り扱うことに決めた(当事者の在籍する学級では，信号はいかなる時でも守るものか，というテーマにした)。また，生徒たちもグループの働きかけにより，ある程度問題について理解し，ヤングケアラーの定義や問題点を事前に理解している。

③儒家の重要概念である「学」＝現代の子供の権利と，「孝」＝家族の責任の両価性のある問題である点から，これを取り上げることにした。

儒家の考え，法家の考えを理解するには，「孝とは何か」など，その思想の概念に対する自分なりの理解が必要となる。それには 1 つの教材や資料だけでは足りないので，「直躬」以外の資料を提示し，読み込ませた。

提示した『論語』は 22 編，(学而第一「弟子入則孝」「君子不重則不威」，爲政第二「孟武伯問孝」，里仁第四「惟仁者」「徳不孤」，公冶長第五「十室之邑」，雍也第六「女爲君子儒」「知之者不如好之者」「知者樂水」，述而第七「仁遠乎哉」，泰伯第八「不在其位」，「学如不及」，子罕第九「苗而不秀者有矣夫」「後生可畏」「知者不惑」「可與共學」，子路第十三「鄉人皆好之」，憲問第十四「士而懷居」「古之學者爲己」，衛霊公第十五「君子求諸己」「人能弘道」「有教無類」)，『韓非子』は 10 編（二柄第七「侵官之害」，南面第十八「不知治者」，外儲説左上第三十二「夫挾相爲則責望」「人爲嬰兒也」．外儲説右下第三十五「揺木者」，六反第四十六「今家人之治産也」，八説第四十七「慈母之於弱子也」，八経第四十八「因情」，五蠹第四十九「夫耕之用力也勞」，心度第五十四「夫民之性」）である。

これらを選択した理由として，同じ思想の中でも異なる（時に矛盾しているような）事柄が語られていること。引用される文脈によって意味が異なってくるものであること。家

族の在り方に直接言及していないものも採用することなどに注意して選択した。

思想の具体的な文言を自分なりに解釈し，自分達が向き合っている問題に対して，「どう読みたいか」という恣意的な解釈に再構築していく思考の営みをねらったものである。

学習者は4人グループで2対2に分かれ，それぞれ儒家，法家の立場で，①儒家(法家)ならばヤングケアラーの問題をどのように捉え，当事者である子どもにどのような言葉をかけるか。②当事者以外の任意の立場を一人設定し，その者にはどのような言葉をかけるか，③相手の立場の①②の意見を聞き，儒家ならば『韓非子』，法家ならば『論語』を引用し，相手の①②の見方について反駁する，という活動を行った。

(3)-2 中学校生徒の意見

儒家の立場から当事者へ向けての言葉①

学習者Aは『論語』の以下の一節を引用し，当事者に向けて次のような言葉を考えた。

① 学而第一「弟子入則孝，出則弟，謹而信，汎愛衆而親仁，行有餘力，則以學文」

② 衛霊公第十五「君子求諸己，小人求諸人」

③ 里仁第四「惟仁者，能好人，能悪人。」

④ 里仁第四「徳不孤，必有鄰」

「まず，親孝行は素晴らしいことで，自分の勉強は優先順位としては次。現状の苦しさ，大変さに対し，他者をあてにするのではなく，全ては自分次第で何とか解決できるとまず思うことだ。しかし，今感じているそのしんどい気持ち，『なんで自分が。もう嫌だ』と親や祖父母を憎んだり恨んでしまう気持ち。それはあなたが人間に対する愛情を持つ者だからだ。愛情や思いやりにある人間だからこそ，その苦しみの気持ちがある。だからそんなことを思ってしまう自分を卑下しないで欲しい。きっとあなたの周りに，同じ思いやりをもつ人が必ずいる。あなたのことを心配している。(しかし助けを求めろとは言わない)」

この意見では，①「父母のいる奥の間では孝行……以上のような実践をして，余裕があれば本を読め。」という一節を波線部において引用している。次に②「自力本願であれ，他力本願であってはならぬ」を傍線部に，③「人間に対する愛情を持つもの，それのみが本当に人を好むこともできれば，人をにくむこともできる」の一節を点線部，④「道徳は孤独であることはない。きっと同類を周辺に持つ」という一節を太線部において反映している。

その結果，この言葉は，「孝」を最上位に置きつつも，当事者の苦しみを認め，それはあなたが思いやりのある人間だから苦しむのだと当事者自身を肯定している。そして，制度や法令による救済ではなく自助努力を前提にしつつ，当事者のことを心配している周囲の存在がいることに気付かせている。

儒家の立場から当事者へ向けての言葉②

学習者Bは別の『論語』の以下の一節を引用し，Aとは異なった当事者への言葉を考えた。

① 雍也第六「女爲君子儒，無爲君子儒。」

② 憲問第十四「古之學者爲己，今之學者爲人。」
③ 泰伯第八「學如不及，猶恐失之。」
④ 爲政第二「孟武伯問孝，子曰，父母唯其疾之憂。」

「今自分が学ぶのは，将来人の役に立つためであり，その力をつけるには，ひたむきに学問に励まなければならない。立派な人物になり，親孝行をするために，今はそのための力をつける努力をすべきである。自分が元気でいることもまた親孝行なのだから，しんどくなるほど無理をすることはない。」

この意見では，①「他者をすくう志のある君子の儒者になれ」②「今の学ぶ者は人のために学ぶ」という一節を波線部において引用している。次に③「学問をするには泥棒を追いかけるように，一生懸命に追いかける態度でなければならない」を傍線部に，④「父母はただ子供の健康を心配しているのだから，体を大切にして健康でいるのが親孝行である」の一節を太線部において反映している。

その結果，この言葉は，「孝」を「自分が元気でいること」そして「将来的に親も他者も含めてすくうこと」と解釈し，そのために今はひたむきに学問に励むことが最優先であるという言葉に仕上げている。

『論語』の一節を多読し，儒者の思考を自分なりに理解しようとした結果の，学習者 A そして B なりの孔子の言葉である。

法家の立場から当事者へ向けての言葉①

学習者 C は『韓非子』の以下の一節を引用し，当事者に向けて次のような言葉を考えた。

① 二柄第七「昔者，韓昭侯酔而寝。典冠者見君之寒也，故加衣於君之上。覚寝而説，問左右曰，『誰加衣者。』左右対曰，『典冠。』君因兼罪典衣与典冠。其罪典衣，以為失其事也。其罪典冠，以為超其職也。非不悪寒也，以為侵官之害甚於寒。故明主之畜臣，臣不得越官而有功，不得陳言而不当。越官則死，不当則罪。守業其官，所言者貞也，則群臣不得朋党相為矣。」

② 五蠹第四十九「今脩文学，習言談，則無耕之労而有富之実，無戦之危而有貴之尊，則人孰不爲也，是以百人事智，而一人用力，」

「人はそれぞれ自分のやるべきことをしっかりしてさえいれば，世の中はうまく回っていく。誰か１人に負担が偏ったり，バランスが悪くなるから問題が起きる。あなたは学生であり，あなたの本分は勉強である。あなたの職分は労働ではない。だから自分の今やるべきことだけしっかりやっておけばいいのであり，それはあなたが気にすることではない。」

この意見では，①「他人の職分にまで手を出すというその害の方が，寒いということより重大だと考えたのである。」という一節を傍線部において引用している。次に②「今，学問を修めて弁論を習うと，農耕の苦労をしないでも実際の富を得られ，戦争の危険を冒さないでも高い身分が得られるということであれば，だれでもそれをしないものはなかろう。こうして百人が知恵をみがいて，一人だけが労働することになる」を波線部に反映している。

その結果，この言葉は，「侵官之害」で有名な一節を「子どもの職分(本分)」に拡張し，子どもは自分の本分である勉強に勤しめばよい，とケアをすることの責任性や義務感を取り除いている。そして，やや飛躍した引用であるが，「全員が知恵を磨いて立身出世を望み，戦争に従軍するような労働者が減ることにより国家が立ち行かなくなる」という一節を用いて，ヤングケアラーの問題は「バランスの問題」「子どもの本分は労働ではないのだから，本来ケアをしなければならない立場の者が労働していないことで起きている問題」と認識し，「ケアはあなたの仕事ではない」と仕事の放棄を肯定している。(しかし，それでは誰が代わりにケアをするのかという，現実的な解決はなされていない)

法家の立場から当事者へ向けての言葉②

学習者 D は別の『韓非子』の以下の一節を引用し，C とは異なった当事者への言葉を考えた。

① 六反第七「故法之爲道，前苦而長利，仁之爲道，偸楽而後及」

② 外儲説左上第三十二「夫挾相爲則責望，自爲則事行」

「あなたのしんどさはすぐには解決できない。ただ，家族のために家事をやっているとだけ考えるのではなく，自分の将来などのためにもなっていると考えることで，少しは腹も立たないし，頑張れるのではないか。今，思いやりによって周りが手助けすることは，その時はよくても長続きはしないし，根本的な解決にはならない。苦しさはしばらくは続くが，法律が制定されたら，制度としてあなたの負担が減るようになる。楽になるまでもう少し頑張って欲しい。」

この意見では①「法を立てるやり方では，初めは苦しくてもあとでは長い利益が得られるが，仁を立てるやり方では，しばらくは安楽でもあとで行き詰まる」という一節を傍線部において引用している。次に②「(君と臣，親と子，友達の間で人々が) もし相手のためにやっているのだ，という気持ちをわきばさんでいると，かえって相手を咎めたり，怨んだりすることになる。(むしろ何事も)自分の利のためにやっているのだ，という気持ちでいれば，事はすらすらと運ばれるものである。」を波線部に反映している。

その結果，問題を解決するものは「法」であり，その制定には時間がかかるから，それまではあなたの苦しみは続くだろう，法による救済がされるまで待て，という当事者にとってかなり冷徹な言葉を発している。ただ，それは思いやりによる援助はその瞬間は助かっても継続性がなく，援助の根拠も善意によるものなので不確実でもあり，根本的な解決にはならないという，ボランティアの課題の本質を突いた指摘であり，当座をしのぐための心の持ちようとして，「相手のためにやっていると思うから，なぜ自分がやらねばならないのかと腹が立つ。自分のスキルアップや経験のためだと思って頑張れ」という，仏教で言う「自利利他」，またはアドラーの「他者貢献」に通ずる助言に仕上がっている。

法家の立場から政治家へ向けての言葉①

最後に，任意の別の立場への言葉を紹介する。学習者 D は「時の政治家」に設定し，以下の一節を引用し，次の言葉を考えた。

① 心度第五十四「欲治其法，而難変其故者，民欄不可幾而治也，故治民無常，唯治爲法，

法与世宜則有功」
② 八経第四十八「凡治天下，必因人情，人情者有好悪，故賞罰可用，賞罰可用，則禁令可立，而治道具矣」
「問題が起きているということは現状の法では対応しきれないことがあるからであり，ヤングケアラーを守るための法律を新たにつくることが，国民のより良い生活につながり，あなたにとっても実績となる。その法律は，罰されたくないという人の気持ちを利用すればいいのであり，『児童の家事従事禁止法』を制定し，子どもを介護や家事に従事させ，学業に専念させない保護者には罰則を設ければ，このような問題は(表立っては)なくなる。」

この意見では①「国の法を立てたいと思っても，古い法を改めることをしぶっているのでは，とても民の乱れを治めることは期待できない。だから民を治めるには決まった常法はなく，ただ実際に治まる治め方が法になる。法が時代と共に移っていくと世の中はよく治まり，治め方がその時世にふさわしければ功績があがる」という一節を傍線部において引用している。次に②「天下を治めるには，必ず人情に従うべきである。人情を利用して，賞罰を有効に用いることができると，禁令が確立して政治の道も完全になる。」を波線部に反映している。
その結果,「新たな社会問題には新たな法の制定で対応することにより，問題を解決することができる」という法治主義の基本的な考え方を述べ,「時世にふさわしければ功績があがる」という訳を,「効果」ではなく「政治家にとっての実績」とし，政治家がその気になるような次の一節で言及される，人の感情を利用している。
法の制定についても，人情を利用し，いわば恐怖によって望ましくない行動を抑制する方法を提案している。こちらも現代における罪刑法定主義の基本的な考え方を述べており，いかにも韓非が言いそうな言葉を考えている。

(3)-3 相手の立場への相手の書物を引用した反駁

これらの意見を受けて，儒家の立場の学習者ならば『韓非子』の一節を使って，法家に対して反駁や指摘を，法家の立場ならば,『論語』の一節を使って，儒家に対して反駁や指摘を行わせた。これは，１つの思想の中でも文章によっては矛盾しているような事柄が見られること，言葉は引用されるコンテクストによって様々な意見の根拠になり得ること。限られた資料では思想への理解に限界があること。つまり言葉だけから思想や他者のことを完全に理解することは難しいということを気づかせることをねらったものである。
たとえば学習者Ａは，学習者Ｄの「法律によって，ヤングケアラーの当事者を助けるべきだ」という意見を受け，同じく六反第七「故法之爲道，前苦而長利，仁之爲道，偸楽而後及」と外儲説左上第三十二「夫挾相爲則責望，自爲則事行」の一節を以て,「全ての人は他者のためではなく自分のためという行動原理をもっているならば，為政者にとって他者であるヤングケアラーを救済する法律を作ることはできないし，あくまでも為政者にとって都合の良い法律ができあがる。それに法律の制定までに時間がかかり，当事者の苦しみが取り除かれないのならば，そこでもっと身近な当事者の周囲の人々が自分のためであっても助けてる，要はやらない善よりやる偽善という，まずは法律によらなくても，当事

者を実質的に助けていけばいいのではないか。」という儒家的な救済案を，『韓非子』の一節を引用して提案していた。



このように，論語や韓非子を読み，無批判に受容するのではなく，自らの価値観と照らし合わせて感じる違和感や，文章同士の矛盾といったことを「冷静なものの見方」をもって発見し，ステージ４の「この一説はこのような使い方もできるのではないか」という「多面的なものの見方」にも踏み込んだ活動を行うことができた。

7．成果と課題

最後に学習者に「この二つの思想に感じた限界と，それぞれの言葉の価値や力はどのようなものか」という問いを発した。

学習者 A は『論語』をもって「『論語』は，言っていることは理想で，実際にはそのようにうまくいかないのかもしれないが，人々が，そうあってほしい，そう信じたいと思うような言葉であり，これらの言葉がきっと誰かの心の支えになったかもしれない言葉だと感じた」と述べた。

この発言は，解釈とは「自分がどのように読みたいか」という恣意的なものであることを認識しながら，言葉を使い，相手に使われることで，今までの自分の中にはなかった新たなものの見方（＝言葉の価値）を獲得し，古典は学習者にとって「当たり前の道徳」「古い無用な価値観」「現代と隔絶されたもの」であるという認識から，「新たな価値を見出したり創出しうるもの」「現代においても活用できるもの」という認識に変容したと言える。そしてこれこそが，Aにとっての古典を学ぶ意味であり，時空間を超えた孔子との対話を通して，「異文化理解の精神」を持ったグローバル人材に一歩近づいたと言えるのではないだろうか。

授業の事後アンケートでは，「あなたは古典を学ぶ意義や価値を自分なりに見出せましたか」という問いに 88％の学習者が「見出せた」と回答した。

今回の単元は，「異文化としての古典」と出会わせ，教材との対話，学習者同士の対話を促し，自分の経験や様々な情報などをもとに対象・事象を冷静に捉えるものの見方・考え方を持つ力を伸ばすことを目的として実践された。古典を学ぶ意義もまた，自分の経験や様々な情報などをもとに冷静に捉え，価値の形成を促していきたい。

8．参考文献

諸橋轍次『掌中論語の講義』大修館書店，1953 年
簡野道明『字源』角川書店，1955 年
諸橋轍次『大漢和辞典』大修館書店，1960 年
竹内照夫『新釈漢文大系第 12 巻　韓非子』明治書院，1964 年
吉川幸次郎『決定版　吉川幸次郎全集　第四巻，第五巻』筑摩書房，1970 年
小野沢精一『全釈漢文大系 21　韓非子下』集英社，1978 年

松下幸之助『Voice』「二十一世紀をめざして」PHP 総研, 1979 年
松尾善弘『「直躬」論』鹿児島大学教育学部研究紀要, 1990 年
小川環樹他『角川新字源』角川書店, 1994 年
金谷治訳注『韓非子』岩波文庫, 1994 年
溝口雄三『公私』三省堂, 1996 年
安能務『韓非子　上下』文春文庫, 2000 年
戸川芳郎『全訳・漢辞海　第三版』三省堂, 2011 年
半田淳子『国語教師のための国際バカロレア入門』大修館書店, 2017 年
キャロル・犬飼・ディクソン他『「知の理論」をひもとく』伊藤印刷(株)出版部, 2017 年
『新学習指導要領ポイント総整理』東洋館出版社, 2017 年
土屋陽介『僕らの世界を作りかえる哲学の授業』青春出版社,2019 年
文部科学省国立教育政策研究所『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料
中学校　国語』東洋館出版社, 2020 年
濱島淑惠『子ども介護者』角川書店, 2021 年

社会実践事例

授業者　附属池田中学校　西邑 悠佑

「エネルギーの未来」
～原子力発電所の是非を問う～

1. 対　象　附属池田中学校　第３学年Ｄ組（３６名）

2. 題材設定の理由

「社会的な見方・考え方を働かせ，課題を追究したり解決したりする活動を通して，広い視野に立ち，グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の形成者に必要な公民としての資質・能力の基礎を次のとおり育成することを目指す。」これは中学校社会科で育成を目指す目標の柱書として学習指導要領で示された部分である。「社会的な見方・考え方」は，課題を追究したり解決したりする活動において，社会的事象等の意味や意義，特色や相互の関連を考察したり，社会に見られる課題を把握して，その解決に向けて構想したりする際の視点や方法である。この「社会的な見方・考え方」をふまえ，育成を目指す資質・能力として以下の３つが示されている。

（１）　我が国の国土と歴史，現代の政治，経済，国際関係等に関して理解するとともに，調査や諸資料から様々な情報を効果的に調べまとめる技能を身に付けるようにする。
（２）　社会的事象の意味や意義，特色や相互の関連を多面的・多角的に考察したり，社会に見られる課題の解決に向けて選択・判断したりする力，思考・判断したことを説明したり，それらを基に議論したりする力を養う。
（３）　社会的事象について，よりよい社会の実現を視野に課題を主体的に解決しようとする態度を養うとともに，多面的・多角的な考察や深い理解を通して涵養される我が国の国土や歴史に対する愛情，国民主権を担う公民として，自国を愛し，その平和と繁栄を図ることや，他国や他国の文化を尊重することの大切さについての自覚などを深める。

これらの資質・能力の育成において学習指導要領では，知識や思考力等を基盤として社会の在り方や人間としての生き方について選択・判断したり，自国の動向とグローバルな動向を横断的・相互的に捉えて現代的な諸課題を考察したり，持続可能な社会づくりの観点から地球規模の諸課題や地域課題を解決しようとする国家及び社会の形成者として必要な資質・能力を育んでいくことが求められるとある。そこで本単元では「エネルギーの未来」を課題として設定し，現在起こっている世界の問題と日本の課題をリンクさせ，資質・能力の育成を図ろうと考えている。

20世紀の後半より世界で始まった急速な工業化や経済発展，それに伴う資源の消費や爆発的な人口増加によって，現在世界は深刻なエネルギー問題を抱えている。本単元で取り扱う「エネルギーの未来」では，最近日本で問題となっている「電力難民問題」を切り口

に，ウクライナ戦争における世界のエネルギー問題を取り上げる。また８月に原子力発電所の増設を決めた日本と脱原発を延長させたドイツを比較しながら，なぜ日本は原子力発電所の増設を進め，どのようなリスクがあり，どうすれば実現可能なのかということを検討する。その際に世界各国の発電方法を参考に，各国の発電方法と問題をパターン化して分析し，日本でどのモデルを適用するのが良いかを対話を通じて考察し，社会科の見方・考え方を働かせて検討する。またその中で生じる新たな課題においても共有し，互いに考察しながら解決できる力を養っていく。本校の生徒は１年次に「経済発展と環境保全の両立とは」「過疎地域の効果的な利用の仕方」を学習し，現在起こっている諸課題は徐々に私たちの生活に関わってきていることを学習した。 今後はVolatile(変化のしやすさ)，Uncertain（不確実さ），Complex（複雑さ），Ambiguous（曖昧さ）のVUCAの時代が進む。これらの現在起こっている諸課題に対してその課題の本質を知り，様々な情報を用いて課題を検討し，対話をしながらその課題を解決しようとする姿勢と適切な判断の能力を養いたいと考えている。

3.評価規準

知識・技能	思考力判断力表現力	主体的に学習に取り組む態度
エネルギーと国民の関わり方における国民の生活の向上と経済活動との関わり，現代の社会生活及び国際関係などについて，個人と社会との関わりを中心に理解を深めているとともに，諸資料から現代の社会的事象に関する情報を効果的に調べまとめている。	エネルギーの利用について，日本と世界の関わりを現代の社会生活と関連付けて多面的・多角的に考察したり，エネルギーの未来について公正に判断したり，思考・判断したことを説明したり，それらを基に議論したりしている。	現在起こっているエネルギー問題について，国家及び社会の担い手として，現代社会に見られる課題の解決を視野に主体的に社会に関わろうとしている。

単元計画（全４時間　本時は３時間目）

１時間目：日本の様々な電力問題とドイツの電力問題

日本の発電方法を確認し，電力難民問題について考える。現在の発電方法のメリットとデメリットを確認し，ドイツの脱原発延長を取り上げてなぜ脱原発は延長されたのかを考える。

２時間目：世界のエネルギー利用の比較

前時に学んだエネルギー問題について世界の発電方法を学習し，電力不足になっている地域を取り上げ，それぞれの政府の対応について正しいかどうかを検討する。

３・４時間目：エネルギーの未来（前時）

過程	学習活動および内容	指導上の留意点	評価
導入	・世界のエネルギー利用について分析したシートを用いて前回の復習を行う。	・シートをロイロノート上で展開させ，分析した情報を確認させる。 ・本時の流れを提示し，全体の見通しを持たせる。	

展開	・原子力発電に関するいくつかの問いに答える。 ・「日本は原子力発電所がなくても，必要なエネルギーが確保できるか？」という問いについて考える。 ・日本の原子力発電所再稼働や新増設の検討についての新聞記事の一部を読み，なぜそのようなことになったか記事から読み取る。 ・現在の原子力発電所の位置や再稼働を検討している原子力発電所の位置を確認し，なぜこの地域が選ばれたのか分析する。 ・政府の立場に立って，原子力発電所を新増設するならばどこが適切か検討する。	・現段階ではあくまで知っている知識で判断させる。 ・意見交流をおこなった時に意見を書き出して，発電に関する全体の認識を見える化し，後にその変化を読み取れるようにする。 ・上記で書き出した意見と新聞記事との相違点を意見交流の中で見つけ，世界情勢との関わりを認識させる。 ・いくつかの規則性や発電所の配置の意図に気づかせるために，生徒に立ち歩いて分析を交流できる時間を設け，分析をさらに進めさせるように助言する。 ・原子力発電の特色を捉えて検討するように助言する。	知：エネルギーと国民生活について個人と社会の関わりを中心に理解を深めている。 □B Ⅲ （プレゼンテーション）
まとめ	・次回の授業までに資料を整えておく。		

4．本時

（1）目標

様々な視点から課題について考えることで，課題に対して多角的・多面的な視点が必要であることを理解し，主体的に社会に関わる姿勢を養う。

（2）展開

過程	学習活動および内容	指導上の留意点	評価
導入	・前回の資料をあけて，発表の準備を進めておく。	・前回作成した資料をあけておくように指示し，交流の仕方を確認させる。 ・本時の流れを提示し，全体の見通しを持たせる。	
展開	・各班で交流を行う。ワールドカフェ方式で交流を行い，ワークシートに意見を記入する。 ・交流で得た意見をもとに，ロイロノートを使用して意見の集約を行い，自分たちの発表内容を再考する。	・発表する生徒は政府の原子力発電を進める担当として，それ以外はその地域の住民として発表を聞かせ，後に質問を行わせる。 ・発表後に自分が発表の際に工夫した部分や説得が難しかった部分，原子力発電所の建設が難しいと感じた部分などをワークシートにまとめさせ，国としての視点と地域住民としての視点を持たせ，この後の発問の材料とさせる。	思：エネルギーの未来について公正に判断したり，思考・判断したことを説明したり，それらを基に議論したりしている □B Ⅳ （ワークシート）
	原子力発電所は資源の少ない日本のような国を助けるエネルギーとなるだろうか？また日本に原子力発電所はこれからも必要だろうか？		
	・今までの学習を踏まえて自分の考えを書き，意見を交流する。	・理由が説明できるように，発表資料や今までの学習資料を使用させる。	主：国家及び社会の担い手として，現代社会に見られる課題の解決を視野に主体的に社会に関わろうとしている。
まとめ	・他の生徒の意見やこれまでのワークシートを見て，振り返りシートを書く。	・考えが変化したり，深まったりした部分をワークシートに書き出させ，なぜそうなったか分析させる。	□B Ⅳ （ワークシート）

※評価の観点の〇は学習指導要領に基づく評価・□は IB に基づく評価

③準備物　iPad・教科書

5. 成果と課題

生徒は政府の原子力発電所を新増設・再稼働する政策を検討する際に，海外の原子力発電の割合やその国の安全基準，原子力発電所の稼働状況などを調べて比較をおこなった。(資料１）日本が原子力発電を行うには厳しい安全基準と定期的なメンテナンスが不可欠とする班が多かった。またもし事故が起こったらなるべく被害が及ばない地域を選択する班が多く，その地域の人口や地形などの地理的な観点から見ることができていた。しかしそこから送電する際のコストやその地域が必要としている量などの検討にまでは至らなかった。その場所を選んだ根拠を地理的な見方をふまえ，コストや地域の経済状況など政治における見方を深める時間をあと１時間程度とって深める必要があった。原子力発電における日本の課題を把握することに関しては学習の成果としてあげることができるが，政策の是非として検討する際に,地理や経済の学習の事例を挙げて検討するなどの工夫が必要であり，生徒の多面的・多角的な見方の育成につながると考えられる。（資料２）

（資料１）

［アメリカ］
総発電力電力量に占める原子力の比率は19.7%と世界一の規模。原子力発電所の新規建設が少ないものの、出力増強や設備利用率の向上によって発電電力量が増加傾向である。また運転中の96基中90基が運転期間60年となっていた。この事を併せて分析すると、アメリカは原子力の量よりも質を重視して運転期間を長くしたりする事で原子力の出力、つまり安定的な供給を得ることが出来ている。
アメリカでもスリーマイル島原発事故から自主的な安全性向上をしているので日本と同じように原子力発電のリスクは十分に分かった上で運転している。逆にこのような事故があったからこそ安全に原子力発電を進められているのかもしれない。
(事故直後は大幅な遅延やコストの増加があったそうなので事故直後は原子力発電を行うのは難しかったと思う。)
2013年から2019年に向けて、1.4%削減出来ているので詳しくはわからないが原子力発電を使用している成果が出ているのかもしれない。(原子力はアメリカの電源構成の20%を占めているので影響していると思う)
バイデン政権が2035年までに電力供給100%のクリーンエネルギー化を打ち出していたので、原子力は今アメリカで注目されていると思う。

（資料２）

化石燃料に依存していて、その一部である石油は、ほとんど(約92%)をサウジアラビア等の中東諸国からの輸入している。
中東は、政情が不安定な国が多く、時期によって政変や紛争が度々起こり、それに伴って日本への輸出が減少したり中止されたりすると、発電が難しくなり、日本全域の電力不足に陥る。
原油や天然ガスの価格は、国際的な政治・経済要因によって乱高下する傾向があり、化石燃料に依存していると、こうした価格変動の影響をまともに受けてしまう。これらの原因により、日本の電力源は非常に不安定である。
また、日本は震災前まで二酸化炭素の排出がなく、脱炭素社会に適している原子力発電を10%程度していたが、震災後にそれがほとんどなくなったため、国際的な脱炭素の温暖化対策に逆行する形になった。

6. 参考文献

(1) 中学校学習指導要領解説 社会編 文部科学省（平成 29 年 7 月）
(2) 山名元(2017/9/13)『原子力安全基盤科学 1: 原子力発電所事故と原子力の安全』
(3) 経済産業省 資源エネルギー庁 マンガでわかる 電気はあってあたりまえ？ https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/001/pamph/manga_denki/html/ 最終閲覧日 2022 年 8 月 3 日
(4) 村田辰明 社会科授業 UD 研究会編集(2019/10/31) 『実践！ 社会科授業のユニバーサルデザイン 展開と技法』

数学科学習指導案

授業者　大阪教育大学附属池田中学校　井場　恒介

「平面図形」
～ボロノイ図に隠れたパターンを解き明かす～

1. 対　象　附属池田中学校　第１学年Ｄ組（３６名）

2. 題材設定の理由

令和３年度より全面実施されている中学校学習指導要領数学編において，数学科の目標は以下の３つにまとめられている。

> 数学的な見方・考え方を働かせ，数学的活動を通して，数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。
> (1) 数量や図形などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
> (2) 数学を活用して事象を理論的に考察する力，数量や図形などの性質を見だし統合的・発展的に考察する力，数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。
> (3) 数学的活動の楽しさや数学の良さを実感して粘り強く考え，数学を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を養う。

これらの資質・能力は，今年度の本学における探究テーマ「社会とつながり，明日を切り拓く資質・能力の育成～資質・能力の３つの柱を高める国際バカロレア（以下 IB）教育のあり方～」においては，IB 教育としての数学のプログラムを授業者が構築することにより培われるといえる。

研究テーマの中にあるの「社会とつながる」とは「学習内容を自分の人生や社会と結び付けて考え，生かそうとすること」と定義されている。これに関しても，IB 教育のプログラムとも多くの部分で重なりがある。

2030 年の世界において複雑化する問題に対して様々な解決策を見いだすためには，各教科の学問分野を超えて考えたりする教科横断的な知識が必要とされる。本校で実施されている IB 教育では教科を超えて学習していく「重要概念」を設定し，教科横断的な学習を通して各教科をより深く理解することも期待されている。さらに，IB 教育では知識を伝達し事実を機械的に暗記するだけの教育ではなく，お互いに理解したことを伝え合い，協働して意味を構築する教育を重視している。IB 教育が示している概念とは「big ideas（大きな考え方)」であり，普遍的な原則や考え方のことを指している。概念は生徒が個人的，地域的，そしてグローバルな重要性を持つ課題やアイデアを探究する時の媒体となり，科目

の本質を掘り下げるきっかけとなっている。数学の学習で鍵となる概念は形式，関係性，論理とされているが，今回は「形式（実在物の基本構造や形態はその特性によって特徴づけられているという理解を示す概念）」に軸を置き，自然界の模様や人工物の模様を探究させることとした。形式という概念は『形式は，そのもの，あるいは作品や形の基本構造である。組織や本質，外観も形式にあたる。MYP(Middle Years Programme)の数学における形式は，そのものの基本構造や形はその特性によって特徴付けられている，という理解を指す。また，形式は生徒がある学問分野で用いられる構造物の美しさの本質を理解する機会にもなる。』とされている。本単元において，自然界の模様や人工的に作られた模様のパターンを分析し，モデル化することにより「形式」の概念習得を目指したい。

上記のようにIB教育プログラムの実施においても，学習指導要領に示されている資質・能力を育成するためには，数学的活動を通して，数学的な見方・考え方を働かせ，主体的・対話的で深い学びの実現を行うことが必要になってくる。この内容として，「日常の事象や社会の事象から問題を見出し解決する活動」や「数学的な表現を用いて説明し伝え合う活動」を今回の単元では重視した。その際，答申で示された（算数・数学の学習過程のイメージ図）を参考に，現実の世界と数学の世界を行き来するように思考を促した。さらに，言語活動を充実させ，それぞれの過程や結果を振り返り，評価・改善することができるようにした。学習の中で，日常や自然の事象を数学の世界に持ち込み，数学的に考える目を養うこと。そして，そこで得た数学的な見方・考え方を別の現実世界の図形の問題に置き換えて考えること。さらに複雑な事象においてはパターン化や一般化を行い，数学の世界で考えるといった活動を通して，数学科としての目標を達成していきたい。またこれらの活動において自律的かつ協働的に学ぶことができるように指導することにより生徒の資質・能力の育成を行うことができると考える。

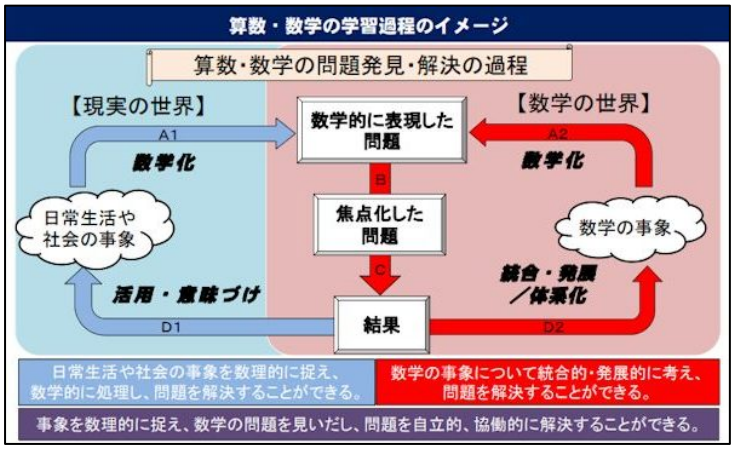
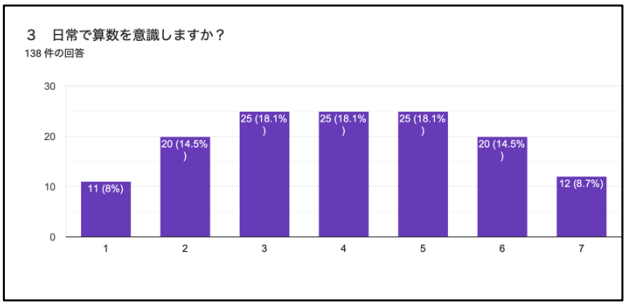


図１　算数・数学の学習過程イメージ図

生徒の現状を知るために，大阪教育大学附属池田中学校１年生１４４名を対象に４月にアンケート（図２）を行った。生徒自体は算数の問題や難問を解くという作業を好む反面，日常での算数のつながりを意識している生徒が多くないことや，日常と算数のつながりを



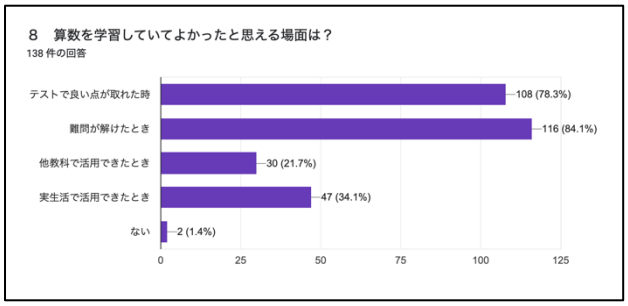


図２　４月生徒アンケート

よかったと捉える生徒が少ないことがわかった。(７：ものすごく意識する，１：ほとんど意識しない)

さらに，９月に行なった数学についてのアンケート（図３）によると，「数学は好きですか（肯定割合 72.4%)」，「普段の生活で数学を意識しますか（肯定割合 53.7%)」となった。繋がりを聞くアンケートにおいては，「数学と日常生活とのつながりを感じますか（肯定割合 66.4%)」。「数学と自然とのつながりを感じますか（肯定割合 57.4%)」。という結果であった。上記の結果からも，数学には興味がある生徒が多いと捉えることができるが，日常との関連であったり自然界との数学の関わりに関してはつながりを感じている生徒は多いとは言えない。

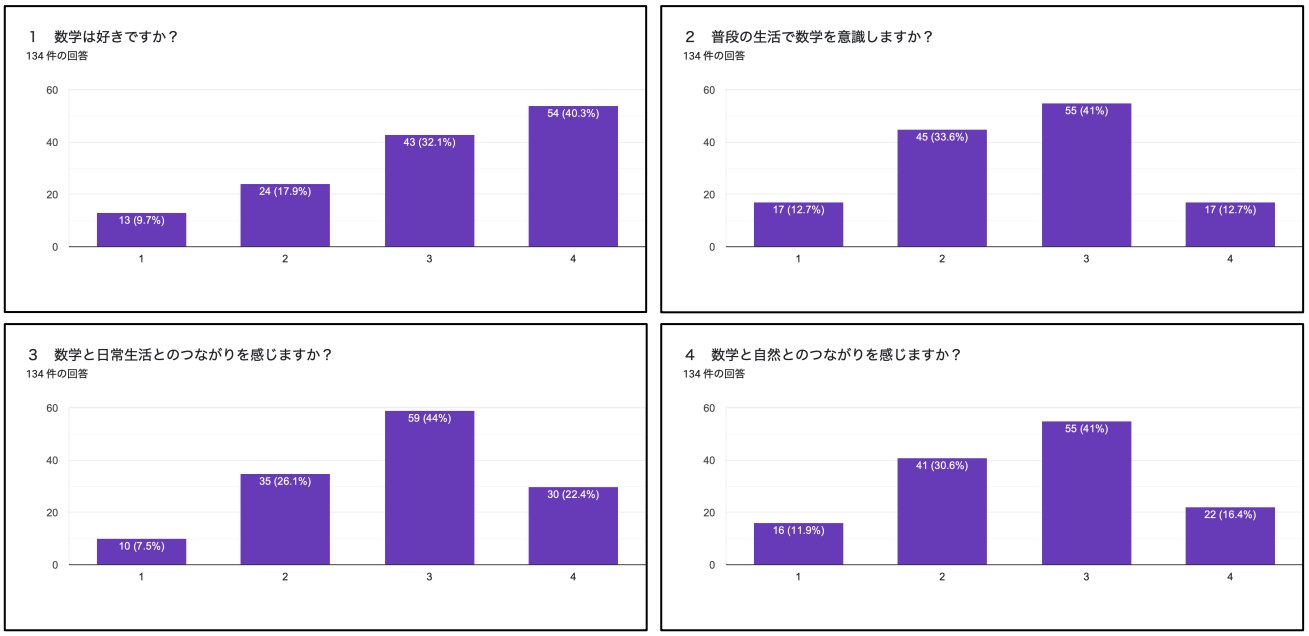


図３　９月生徒アンケート

この単元を通して，日常の模様や自然界の模様を考察する中で，実生活と数学の結びつきや活用などを幅広く，深く体感させることで，数学の有用性を高められると考える。

また，IB 教育により高めていく必要がある ATL スキルに関しては，「さまざまな情報を論理的にまとめる力はありますか（肯定割合 40.3%)」，「目的に応じて関連する情報を集めて整理することはできますか（肯定割合 56.4%)」となった（図４)。この ATL スキルに関しても，単元の中での活動において高めていくために数学的活動を仕組んでいく。

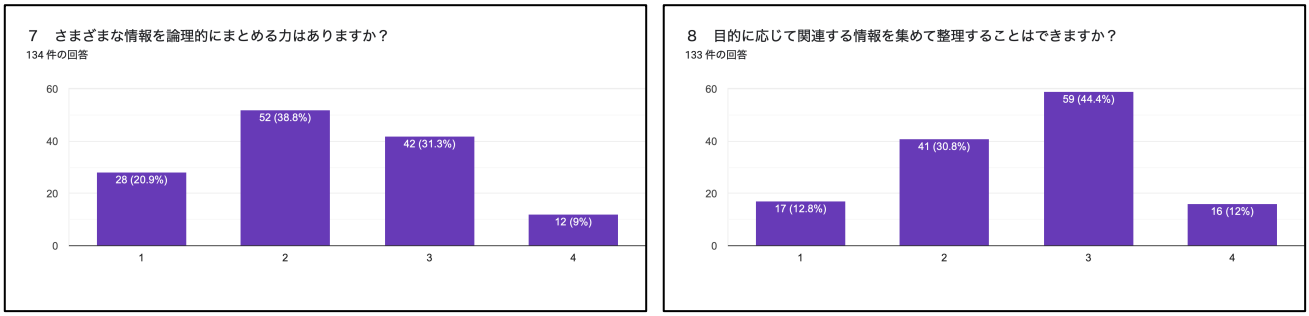


図４　９月生徒アンケート

このような生徒の状況を踏まえ，単元の中で人工物の一例として，万華鏡の模様の探究を行なった。1人に1つ万華鏡を配布し，組み立てから模様の広がりの観察を行なった。万華鏡の中にある無限の対称性に気づくこと，その対称性の中には平行移動，回転移動，対称移動があることに気づかせ，身の回りのモノと数学の関連付けを行った。これにより，数学の世界と現実の世界を行き来させることにより，数学の見方・考え方を育てていった。そして，万華鏡のレポート（図5）を作成し，分析結果をまとめる活動を行なった。（図6）の OPP シート（1枚ポートフォリオ）の記述では「パターン化できれば，条件を変えられても応用できるという図形の面白さをあらためて知った。」とあるように，万華鏡の学習を通して，図形をパタ

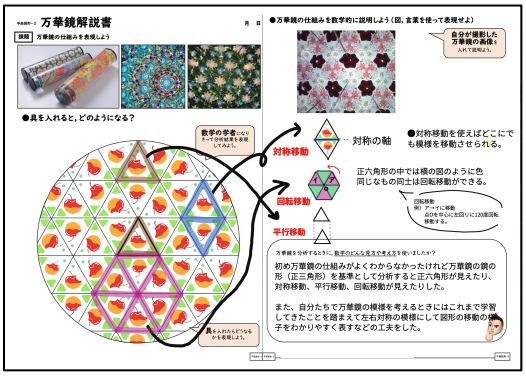


図5　万華鏡レポー

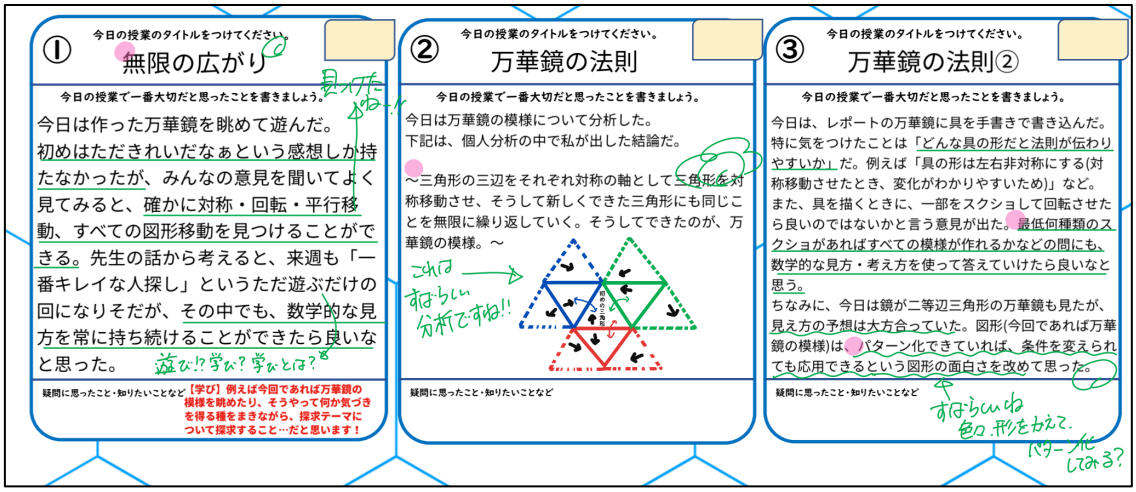


図6　OPP シート（万華

ーン化するよさに気づいている様子であった。また，（図7）の OPP シートからは，「身の回りにあるものは全て数学的に分析できるかもしれないと思った。」とあるが，万華鏡の学習を通して，身の回りのモノへの広がりを記述する生徒もいた。

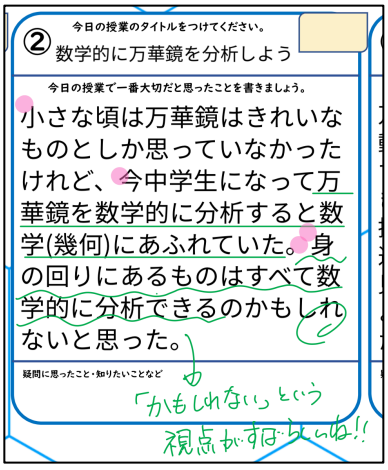


図7　OPP シート（広がり）

これらの学習の上に立って，本時では自然界の模様の1つとして，ボロノイ図（図8）を取り扱い，自然の模様の探究活動を行なっていく。ボロノイ図とは，平面上に設定された「母点」と呼ばれる複数の座標とともに，どの母点に最も近いかによって平面状の座標空間を分割（ボロノイ分割）することで作成される図のことをいう。これは，自然界ではとんぼの翅やきりんの模様，泡の形などに現れる図であり，ボロノイ図という図を用いることにより，自然界の模様の一部をパターン化することができる。また，ボロノイ図やボロノイ分割を，最寄駅や最短ルートを探したり，店舗の勢力範囲などを可視化する場合にも使われることがある。さら

に，生徒に馴染みのあるゲームや映画などにおいてもボロノイ分割が使われていたり，ボロノイ図が都市開発などにも活用されていることもある。このような，ボロノイ図は母点と呼ばれる点からの垂直二等分線を作図することにより得ることができる。一見複雑に見える図ではあるが，この単元で学ぶ作図の知識を用いることにより自然界の模様を学んだ作図により描くことができることの喜びを体感させたい。

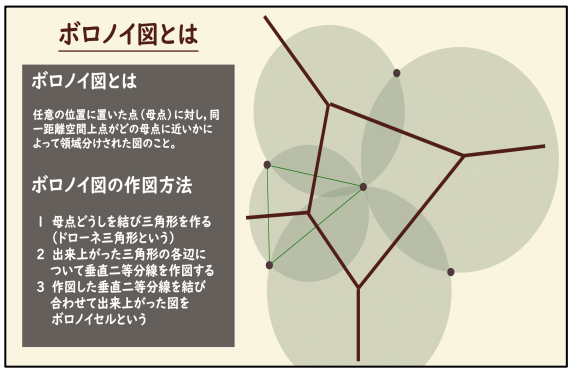


図８　ボロノイ図

さらに，作図によって描くことのできるボロノイ図は母点からの距離が等しい位置を見つけ出すことに最適な図である。このボロノイ図の良さを探究させ，単元の最後に実施する総括的評価課題においては，Google マップに表示された街の中に新たな AED を設置する場所を特定する課題を与える。具体的には日本全国 AED マップを用いて，各自が，地図上で AED が足りない場所を特定する。スクリーンショットをして得た地図の画像を GeoGebra(図形アプリ）に貼り付け，PC 画面上でボロノイ図の作図をする。作図したボロノイ図を用いて，新たに AED を設置する場所を特定するために，既存の AED から一番遠い距離にある場所を特定しレポートにまとめる。この課題をするために，単元全体で ICT での作図技術の習得を行なっていく。実際は１学期の統計の単元から GeoGebra を使ってきたが，細かな作図ができるように単元を通して習得させていく。この課題により，自然界の模様を数理的に捉え，モデル化し，実生活に応用することのよさを体感させたい。

3. 単元目標

(1) 角の二等分線，線分の垂直二等分線，垂線などの基本的な作図の方法を理解することができる。【知識及び技能】

(2) 平行移動，対称移動及び回転移動について理解することができる。【知識及び技能】

(3) 図形の性質に着目し，基本的な作図の方法を考察し表現することができる。【思考力，判断力，表現力等】

(4) 図形の移動に着目し，２つの図形の関係について考察し表現することができる。【思考力，判断力，表現力等】

(5) 基本的な作図や図形の移動を具体的な場面で活用することができる。【思考力，判断力，表現力等】

(6) 平面図形の性質や関係を捉えることの良さに気づいて粘り強く考え，平面図形について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり，作図や図形の移動を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとすることができる。【学びに向かう力，人間性】

4. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
ア 角の二等分線，線分の垂直二等分線，垂線などの基本的な作図の方法を理解している。 イ 平行移動，対称移動及び回転移動について理解している。	ア 図形の性質に着目し，基本的な作図の方法を考察し表現することができる。 イ 図形の移動に着目し，二つの図形の関係について考察し表現することができる。 ウ 基本的な作図や図形の移動を具体的な場面で活用することができる。	ア 平面図形の性質や関係を捉えることのよさに気付いて粘り強く考え，平面図形について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり，作図や図形の移動を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしたりしている。

5. 本時

(1) 目標

ボロノイ図と垂直二等分線を関連付けることができる。

(2) 展開

過程	学習活動および内容	指導上の留意点	評価
導入	●探究テーマの確認をする。 ●既習事項の確認を全体で行う （今までの図形の分析結果と４種類の作図） ●今までの流れを踏まえて，本時は自然界の形式について探究していくことを伝える。 ●ねずみの「なわばりの境界線」がどのようになるかを考える。 ・２匹のねずみ(A,B)が平面上に置かれた１つのエサを取り合う場合について考える。 ・ねずみが２匹の場合と３匹の場合を全員で考える。	・探究テーマの確認。 **IB の探究テーマ**：人工物や自然界など，身の回りにある形式をパターンとして捉え，モデル化することは現実問題の解決につながる。 **探究的質問**：人工物や自然界など，身の回りにある図形にはどのような形式があるか。 ・ねずみは同じスピードで力関係はないこととし，距離が近ければエサを自分のものにできることとする。 ・ねずみがエサを自分のものにできる範囲のことをなわばりとする。 ・２匹以上のねずみのなわばりには境界線ができることを認識させる。	

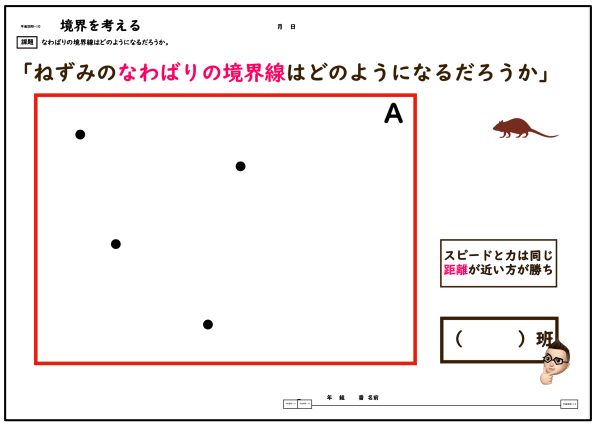
		・なわばりの境界線が垂直二等分線で成り立つことに気づかせる。	
展開	**学習課題：ねずみのなわばりの境界線は，どのようになるだろうか。**		
	●個の学び（5分） ・班ごとにA問題を配付し，個人でなわばりの境界線を考える。（フリーハンド）	・近い２点の境界を考えることを意識させる。	
	●小集団の学び（10分） ・４人班で問題を持ち寄り，意見交流をする。 ・どのような境界が現れるかを伝え合う。言えることを図と言葉を用いてホワイトボードに表現する。	・ホワイトボードには思考を残すように伝える。 **・４つの点の中にできる境界の交点が中心の１点で交わるかどうかを議論させる。**	
	・Aの問題を班に１枚ずつ配布し，境界を図示（作図）する。	・なわばりの境界線が垂直二等分線のパターンとして捉えて考えることができるように机間指導を行う。（必要に応じて探究テーマを確認させる）	Cii B iii
	・Aの問題の答え合わせをする。	・作図を用いることでなわばりの境界線をかくことができることに気づかせる。	
	●全体の学び（15分） ・B,Cの問題を班ごとに取り組む。 ・完成したらワークシートを撮影しロイロノートで提出する。 ●完成したなわばりの境界線の紹介（自然界のものであることを伝える。）		思ウ
	●ボロノイ図の紹介	・スライドを用いて身の回りのボロノイ図を紹介する。	
まとめ	●今回の授業で一番大事だと思うことをOPPシートに記入する。（５分）	・OPPシートはロイロノートで提出。 ・ワークシートを写真に撮って，ロイロノートで提出。	

※評価の観点の〇は学習指導要領に基づく評価・□はIBに基づく評価

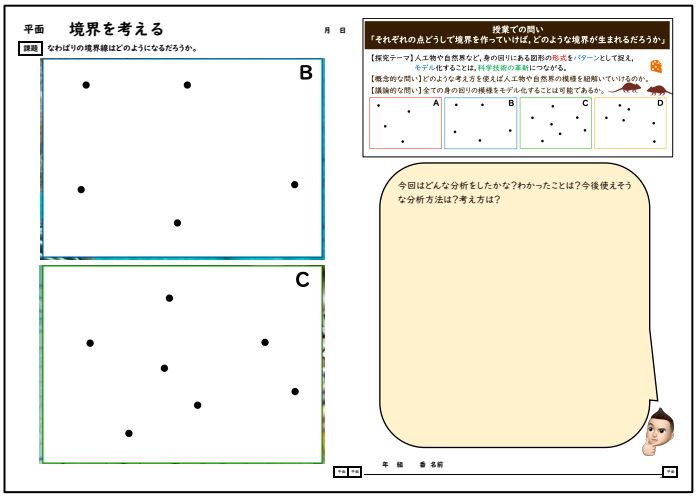
（3）準備物

ワークシート２枚，大きなホワイトボード，ホワイトボードマーカー，Chromebook

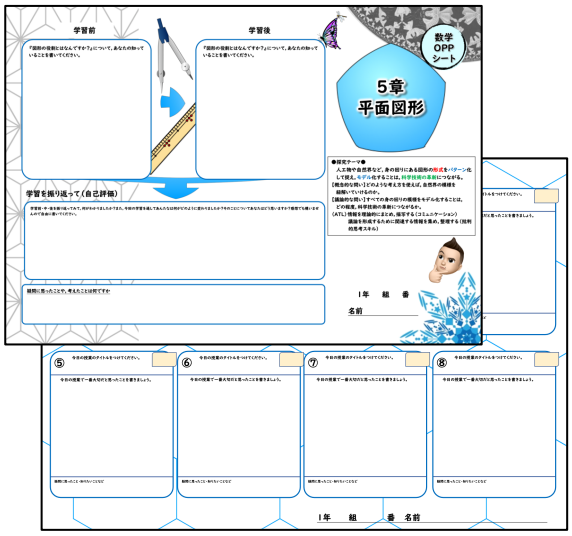
6. 資料



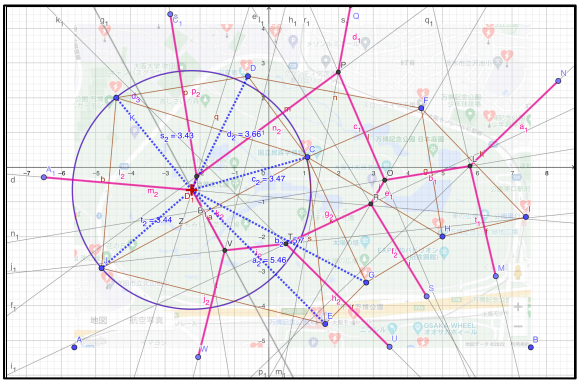
ワークシート１



ワークシート（B，C 問題）



OPP シート



総括的評価課題例

7. 成果と課題

（1）成果

本実践においての成果については次の３点が挙げられる。

① 生徒自身が実生活と数学のつながりを意識づけるきっかけとなった。
② 生徒自身が実社会への数学の有用性を意識することができた
③ 既習事項を活用して生徒自身が新たな課題解決を行うことができた。

この要因として次の３点が挙げられる。

１つ目は，グループワークを用いて，主体的・対話的に学習に取り組ませたことである。本時の授業において，生徒の様子を見ていると，２匹のねずみにおける「なわばりの境界線が垂直二等分線で成り立っていること」への気づきはスムーズであった。しかし，ねずみが３匹，４匹と増えた場合を考えると，なわばりの境界線と垂直二等分線のルールをつなぎ合わせることに戸惑う様子が見られた。個人思考の段階でＡ問題に取り組ませると，誤答も含め様々な考え方が出てきた。例えば，図９にあるように１点で交わるパターンや線が交差するような考えである。ここでグループワークを仕組んだ。生徒自身は自分達の考えが正しいのかどうかを根拠をもとに議論していった。そして，どの考え方が正しいのかをホワイトボードと会話を用いて考えていく中で，垂直二等分線とねずみのなわばり線をつなぎ合わせることができていった。また，話し合い活動の中では，三角形の外心を活用できるという意見も出ていた。既習事項である，「３つの点を通る円の作図」で学んだ知識を活用することもできていた。（図１０）理解度を測るための B, C 問題では，より複雑な図においてもなわばり線を引くことができていた。

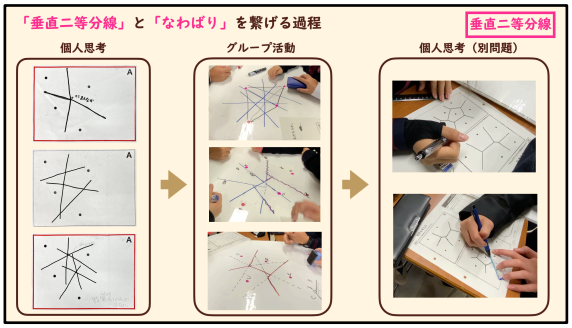


図 9　垂直二等分となわばりを繋げ

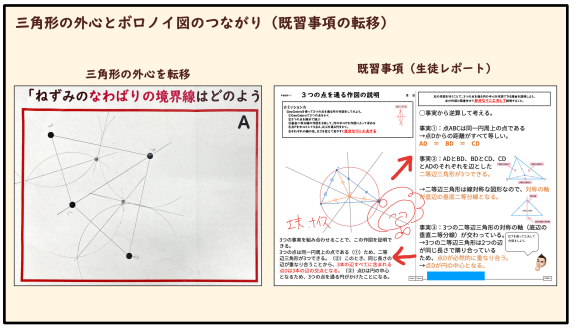


図 10　三角形の外心

２つ目は，自然界の模様という生徒にとって身近な存在を題材としたことである。授業の終末ではねずみのなわばり線を数学　　化して考えた後に，出来上がった線を自然界の模様と対応させるように意識づけをした。スライドを用いて「このような模様はどこにあるでしょうか。」と問いかけた。すると生徒からは「きりん，ウミガメ」などと意見がでた。そこで出来上がったなわばり線を動物の模様と対応させたス

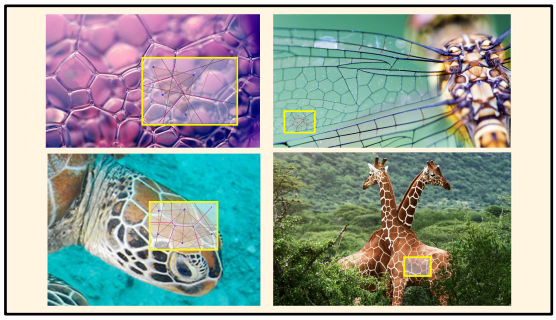


図 11　自然界の模様とのつ

ライドを提示すると生徒達は驚きの表情を見せた。(図１１）垂直二等分線で作図をしたなわばり線はボロノイ図と呼ばれるパターンであることを紹介し，本時の最後の問いとして「他にこのような模様はどこにあるか」と問いかけた。生徒は自由な発想で口々に思いついたものを答えていった。次回までに「ボロノイ図と思われるものの写真を撮ってくる」という課題を与えた。生徒自身は休み時間や登下校中，家の中でボロノイ図を探すことにより世の中の模様を数学的に捉える意識が養われていった。

３つ目は，ボロノイ図を活用した総括的評価課題に取り組むことにより，学習したことを実社会へ活かすという体験をしたことである。本時の授業を経て，ボロノイ図とはどういうものかと調べたり，コンパスを用いてボロノイ図を描く学習を行なった。総括的評価課題に関しては，AED が足りない場所に新たに AED を設置する場所を提案するというものである。GRASPS を用いて総括的評価課題に向けての指導を行った。また，生徒自身が作成した提案書を保護者へプレゼンという形で保護者からの評価もいただいた。数学の授業で学んだことが社会課題の解決に向けて活用できること。学んだことを転移させることにより新たな場面で知識や技術を使うことができることを生徒は学んでいた。また，転移という面では AED 以外にもボロノイ図を用いて新たな施設を設置することができるため,自分が選んだ都市をより良いものにするための課題も行った。これにより，学習したことが社会へ活かすことができるという経験を生徒にさせることができた。

(2) １枚ポートフォリオ（OPP シート）による振り返りを活用した見取り

授業時間の５分間を使って毎時間書かせている OPP シートの記述によると，数学で学んだことを使って自然の模様をかけることの不思議さ。不規則な模様にもパターンがあること。作図のよさなど様々なつながりを感じる気づきを見とることができた。さらに，ボロノイ図はどのようにして自然界で作られているや，どんなところに数学的なことを発見できるのかが気になる，ボロノイ図はどこにあるかなどの次なる問いが見られた。このように本時の授業を通して学んだことを生かそうという意識が見られた。(図 12)

単元を終えて，図１２のアンケート結果からもあるように数学と日常や自然とのつながりを意識する生徒の割合が増えた。また，学んだことが社会生活に役立つことを意識するようになった。OPP シートの記述にあるように，図形の価値や必要性を身にしみて感じることができた。単元を通して暗記する→理解するというふうに学びに対する考え方にも変容が見られた。

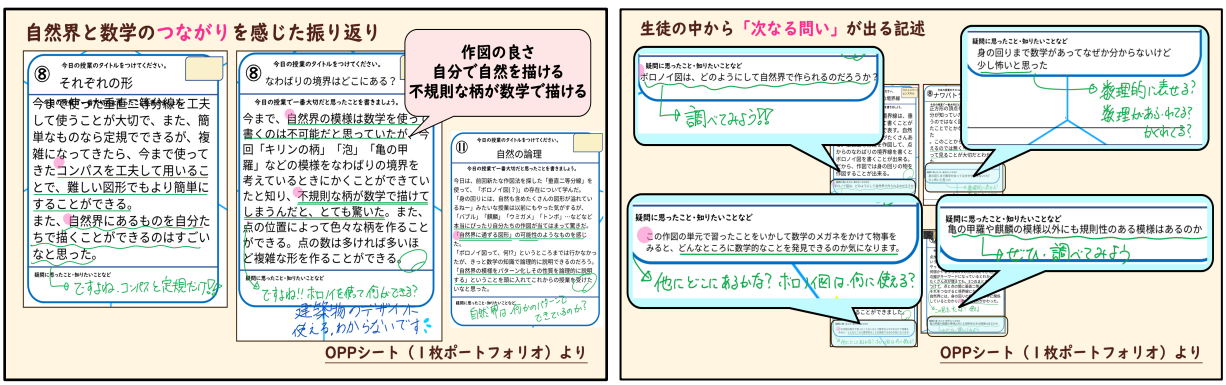


図 12　OPP シートによる生徒の気づき

（３）課題

課題としては，探究活動をここで終えるのではなく，これをきっかけにして各自が自然界の模様を探究していくような課題を与えるべきであった。より主体性が育まれ，探究のサイクルへと進めたのではないかと考える。

８．資料

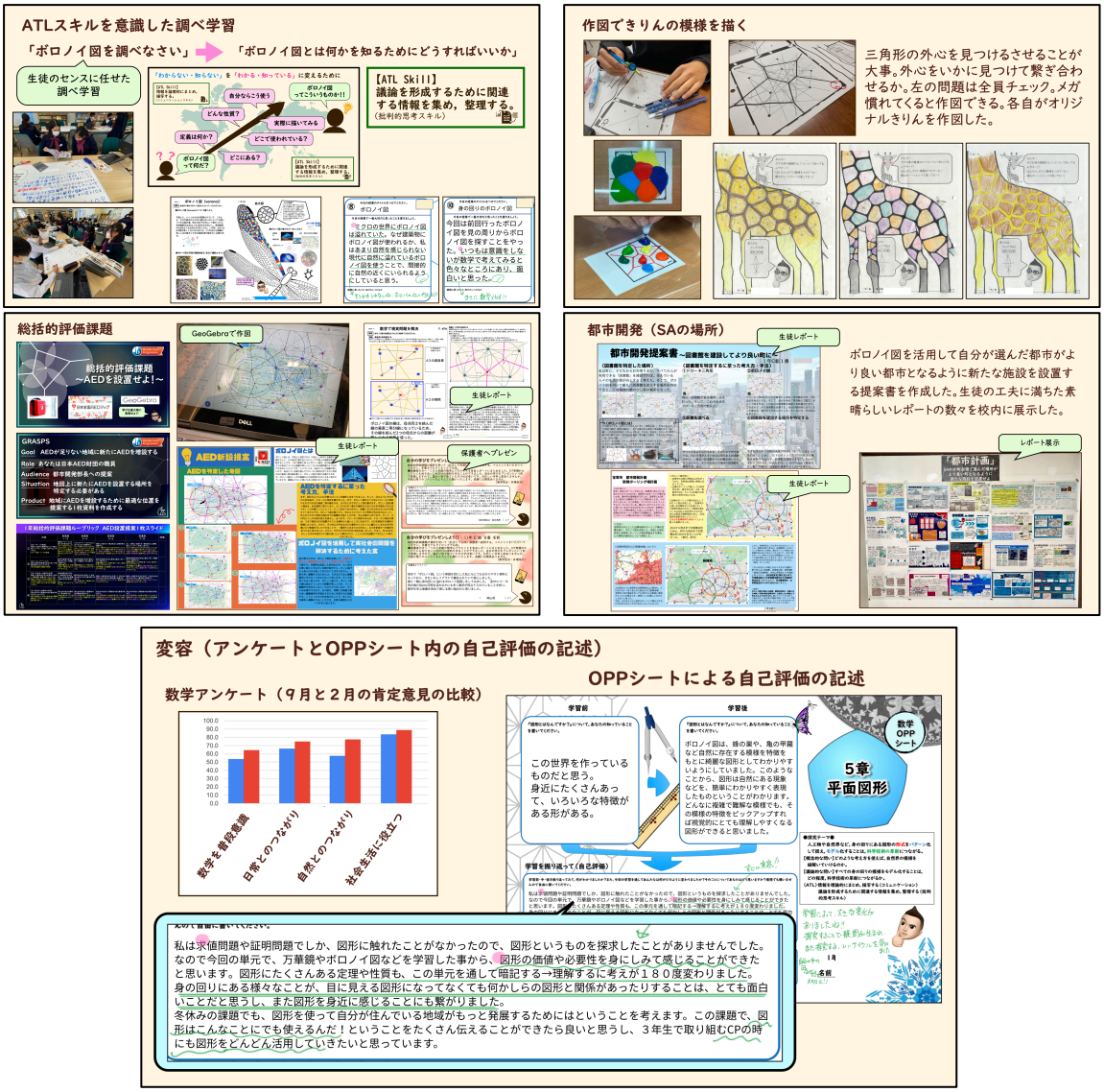


図 12 アンケート，振り返り

９．参考文献

杉原厚吉．なわばりの数理モデル～ボロノイ図からの数理工学入門～．共立出版，2009.

岡部篤之・鈴木敦夫.最適配置の数理～シリーズ「現代人の数理」～.朝倉書店,1992.

フィリップ・ボール．かたち～自然が創り出す美しいパターン１～．早川書房,2016.

Ｉスチュアート．自然界に隠された美しい数学．河出書房新社，2021.

冨島佑允．日常にひそむうつくしい数学．朝日新聞出版，2019.

小川雅明，高橋由樹，椎塚久雄．ボロノイ図を用いた野立て看板のなわばりモデルの基礎的考察．日本感性工学会論文誌．2015，Vol14，No.1（特集号），pp.239-247.

堀 哲夫 2020「一枚ポートフォリオ評価 OPPA」一枚の用紙の可能性　東洋館出版社
中島雅子 2020「自己評価による授業改善」OPPA を活用して　東洋館出版社
文部科学省 2017 中学校学習指導要領解説 数学編
文部科学省　国立教育政策研究所　2021　「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料

理科学習指導案

授業者　附属池田中学校　中塚　麻衣子

「日常生活に潜む危険」
～エタノールの爆発実験に学ぶ～

1. 対　象　附属池田中学校　第２学年Ｃ組(36 名)

2. 題材設定の理由

本題材は本校第２学年の学際的単元（以下 IDU)「日常生活に潜む危険」において統合される知識領域に該当する内容である。我々の日常生活と科学技術はもはや切り離せない関係にあり，その恩恵を享受するという意識もなく「当たり前のもの」として使用されている。しかし，科学技術の発展の一方でブラックボックス化も進み，使用する上で理屈や理論を深く追求したり，理解を求めるといった意識も薄れつつある。そのような状況下において，本来我々の生活を快適で便利なものにするはずのものが，望ましくない使用方法によって我々を危険な状況に陥れたり，最悪の場合は生命の危機にまで及ぶ事例も多発している。しかし「全ての技術を完璧に理解していなければ使う資格が無い」との極論に陥っては，知識による分断を招きかねない。また，ハンディキャップや認知機能の低下がみられる人，乳幼児といった「社会的弱者」が快適な状況で生活を送る上で，科学技術の存在は必要不可欠なものである。こういった社会的弱者であっても安心・安全に科学技術の恩恵を受けられる社会であるためには，知識あるものが様々な立場の人間を想定し，わかりやすくかつ注意を意識づけられるような伝達手段を用いて，情報を伝えることによって実現が可能となる。そこで２年生の IDU では，日常生活に潜む危険から社会的弱者を守るとともに，様々な立場の人が危険を認識できるオリジナルのピクトグラム作成を通して，自分達自身の啓発にもつなげていくというねらいをもって進めることとした。

理科の知識領域では第２学年「化学変化と原子・分子」の発展的内容ともなる「身近な有機物の燃焼」を取り上げ，燃焼の条件や有機物の種類による特性を学び，想定される事故や誤った認識による危険性について考え，ピクトグラム作成の一助となるような「危険に対する意識」の向上をねらう。対象となる中学２年生の生徒は，小学校５年生の２月末から様々な生活場面で新型コロナウイルスの影響を受けており，至る所に「アルコール消毒液」が設置されているという環境が当たり前のようになっている。もちろんアルコールが可燃物であるという意識は多少なりともあるが，小学校の実験でも実験用ガスコンロが普及し，可燃物としてアルコールを扱う機会も減少し，もはや「消毒液」としての意識の方が高まりつつある。また，アルコールに限らず，普段の実験であってもガスバーナーの点火の際に「ガスを事前に出した状態でマッチの火を近づける」生徒も少なくない。生徒に限らず我々人間は,「自分だけは大丈夫」という正常性バイアスによって少々の異常を正常の範囲内と捉えることで，心的な負担を軽減している。しかし，時にはその正常性バイアスによって本当の危機的状況を見逃してしまうこともある。そういった事態を回避するには，身の回りに起こりうる危険をイメージする機会を設けたり，危険を及ぼすものに対する知識を身に付けておくことが必要とされる。その知識は「これは危険である」という

事実レベルのものではなく,「何をすれば危険なのか」「なぜそうすれば危険なのか」「それをすればどのような危険があるのか」知識レベルのものでなければならない。

本時では IDU の理科の知識領域の最後として，スチール缶を用いたエタノールの爆発を取り上げる。生徒たちが実際の現象を見たり再現したりする体験的活動から，爆発の要因（熱，酸素との混合，気化など）を対話を通して突き止め,「エタノールなどの揮発性のある可燃物によって想定される危険なシチュエーション」を考え，ロイロノートを用いての交流を実施する。「エタノールだけが危険」という断片的な情報としてでなく,「身の回りのほとんどの物質は条件次第で燃えるもの」「燃えるという状況は極めて危険な状況である」という感覚として捉えること＝危険な状況を間接的に体験し，心から危険を認識できてこそ，自分も含めたどんな人々も危険に脅かされることなく安心して過ごしてほしいという思いをもったピクトグラムの作成に携わることができることが期待される。

3.単元計画（全 3 時間　本時は３／３）

1 時間目　身近な有機物の燃焼

2 時間目　素材による燃焼の違いと着衣着火

3 時間目　エタノールの爆発（本時）

4.評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
化学変化を原子や分子のモデルと関連付けながら，化学変化，化学変化における酸化と還元，化学変化と熱についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関す る基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	化学変化について，見通しをもっ て解決する方法を立案して観察，実験などを行い，原子や分子と関連付けてその結果を分析して解釈し，化学変化における物質の変化を見いだして表現しているなど，科学的に探究している。	化学変化に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

5. 本時

（1）目標

・エタノールの爆発に関連する要因に気づき,述べることができている（知識・技能）

・日常生活を振り返り，可燃物による爆発の危険が起こりうる状況の具体例をあげることができる（思考・判断・表現）

（2）展開

過程	学習活動および内容	指導上の留意点	評価
導入	・スチール缶を用いたエタノールの爆発実験のようすを演示実験で確認する	・実験は教卓上で実施する ・生徒には安全ゴーグルを着用させ、着火の際にはできるだけ姿勢を低くさせる	

展開	・爆発が起こった要因について班で考える ・考えがまとまった班は,演示実験と同様の装置を用意し,実験を再現する ・クラス全体で意見を交流する ・日常生活において，同様の危険を伴うような状況について考え，ロイロノートにまとめる	・実験で行った操作に着目し、爆発に関連するであろう操作をピックアップさせる ・考えがまとまった班から,ワークシートの記入状況を確認し,エタノール以外の準備物を用意させる ・安全性を確認できた班のスチール缶に授業者がエタノールを注入し,点火を許可する ・可燃物,気化,酸素との混合,密閉された空間､高温の条件を確認する ・可燃物はエタノールに限定せず，気化しやすい液体や，気体状態の有機物なども想定させる。具体例が出てこなければ，スプレー缶などのイラストを提示しヒントを与える	・エタノールの爆発に関連する要因に気づき,述べることができている ㊥ Bⅱ ・日常生活を振り返り，可燃物による爆発の危険が起こりうる状況の具体例をあげることができる ㊫ Cⅰ
まとめ	・ロイロノートの解答を共有する	・出た内容を今後のピクトグラム作成のアイディアに活かせるよう，解答を共有する	

※評価の観点の○は学習指導要領に基づく評価・□は IB に基づく評価

③準備物

スチール缶　輪ゴム　薬包紙　マッチ　燃えがら入れ　エタノール　スキットル
セロハンテープ　駒込ピペット　安全ゴーグル　ぬれぞうきん　軍手
ワークシート

6.成果と課題

前時の授業で実施した「着衣着火」が生徒たちにとってショッキングな内容であったためか、導入に出てきた「爆発」という単語についても『大丈夫かな』『危なくないかな』と警戒するようすも多々見られた。演示実験の後の思考活動はどの班も積極的に取り組んでいたが、「セロハンテープで一旦閉鎖すること」「着火の際はセロハンテープをはずすこと」についての気づきが欠けている班が 2～3 班見られた。おそらく「火さえつければ爆発する」という短絡的な考えによるものと思われるが、どこまでが安全でどこからが危険なの

かを見極めることが生徒にとっては容易ではないこともうかがえた。実験は小規模な爆発とはいえ、どこに（薬包紙が）飛んでいくかわからないこと、まれに引火も起こりうることを充分に注意喚起し、特に大きなトラブルもなく進めることができた。事前に操作を整理した効果か、爆発の条件についてはスムースに「閉鎖系ただし酸素をある程度含む」「可燃物」「点火源」３つをあげることもできたが、いざ日常生活に置き換えるとなると思いつかない生徒が多く、実際に起きた事故事例の動画を部分的に見せるなどの工夫が必要であった。







３回の授業を経て、生徒達の中でも教室内のアルコールの扱いに気を配ったり、日を扱う実験の時には着衣に引火しないか互いに注意喚起するようすが多々見られるようになったが、ピクトグラム作品については理科で得た内容を直接反映するようなものはほとんど見られなかったことが今後このIDUの学習を進めていく上での大きな課題である。今回の実践が可燃物による危険性をある程度認知させることには役だったが、それを啓発する立場と成りがたい原因として考えられるのが、「啓発するに充分な知識があると（自分は）思えない」「危険なのはわかったが、どこかまだ他人事のように感じる」「内容がピンポイント過ぎてピクトグラム化しづらい」などがあげられる。これらの解決に当たっては今回は３時間の内容におさめたが、可能であれば化学分野のカリキュラムの中でもう少し時間を取って実施すること、さらに身近に感じられる事故事例を参考に用いることなどが必要ではないかと考える。

生徒の提出したロイロノートの一例を以下に挙げる。

①夏にスプレー缶をバスのエンジンの近くに置いて置くと、爆発する可能性がある
②夏にあたたまった車内のなかに密封されたスプレー缶を長い間放置すると爆発する
③アルコールが入っている容器(消毒液)を長時間日の当たるところに置き、あたたまることで膨張して爆発してしまうかもしれない

状態変化と化学変化の混同

- ガスコンロを使ってる際その時虫が現れ殺虫剤をかけるとハエがガスコンロに行って爆発
- 殺虫剤をうっかりこたつの中に入れてしまいこたつの中で爆発
- ストーブの上に殺虫剤を置いてしまい爆発(換気なし)
- 洗面台(換気なし)でヘアスプレーを使用している際にプラグからの電気や，服の摩擦で起こる静電気で爆発
- ガソリンスタンドでの液漏れがあり，そこにタバコをポイ捨てし，爆発

具体的かつ現実的な事例

暑い日の車内やストーブの近くに長時間制汗剤や殺虫剤を放置
狭い密室でアルコール消毒をしてタバコなど火をつける

抽象的な表現に留まっている

7. 参考文献

日本赤十字社：知ってほしい！ 避難の妨げになる「正常性バイアス・同調性バイアス」
https://www.jrc.or.jp/about/publication/news/20210901_020612.html
一般社団法人 消防防災科学センター「東日本大震災関連調査(平成 25 年度)編」
https://www.isad.or.jp/information_provision/information_provision/h25/
第 4 章資料編「大災害時の避難行動」 東京女子大学名誉教授 広瀬 弘忠
https://www.isad.or.jp/pdf/information_provision/information_provision/h25/higashinihon25_4-2-4c.pdf

音楽科実践事例

授業者　内兼久 秀美

VR 映像で曲想と音楽の構造との関わりを理解し，音楽のよさや美しさを味わおう
～VR 映像を活用した鑑賞領域の学習の試み～

1．対象及び指導内容について

(1)対　象　　附属池田中学校　第 3 学年(143 名)

(2)指導内容について

ⅰ 指導事項：

B 鑑賞(1)

ア(ｲ)生活や社会における音楽の意味や役割

イ(ｱ)曲想と音楽の構造との関わり

ⅱ〔共通事項〕アに示された音楽を形づくっている要素から主に，音色（オーケストラによる音色）および旋律（音のつながり方，旋律線のもつ方向性）を中心に扱う。

2．題材設定の理由

昨年度より全面実施となった中学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 音楽編(以下「学習指導要領解説」と記す。）には，音楽科で育成を目指す資質・能力について「生活や社会の中の音や音楽，音楽文化と豊かに関わる資質・能力」と規定されている。そして，中央教育審議会答申に,「生活や社会における音や音楽の働き，音楽文化についての関心や理解を深めていくことについて，更なる充実が求められる」と記されていることを受け，学習内容の改善・充実を図る要点の一つとして,「B 鑑賞」に「生活や社会における音楽の意味や役割」,「音楽表現の共通性や固有性」が示されている。このことと，本校の今年度の研究テーマ「社会とつながり明日を切り拓く資質・能力」を関連させ，本校音楽科では鑑賞領域の学習において，音楽的な見方・考え方を働かせながら「音楽と社会のつながり」について学ぶ場を設定し，求められる資質・能力の育成を図った。そして，本単元では,『ブルタバ（モルダウ)』を鑑賞し，曲想と音楽の構造との関わりを理解することで，生活や社会における音楽の意味や役割を考え，音楽のよさや美しさを味わう学習を目指すこととした。

鑑賞領域の学習では，曲想と音楽の構造との関わり，音楽の特徴とその背景になる文化や歴史などとの関わり,音楽の特徴から生まれる音楽の多様性などについて理解すること，批評などの活動を通して曲や演奏を評価したり，生活や社会における音楽の意味や役割などについて考えたりすること，これらが相互に関連し合うことが求められている。学習指導要領解説では，このような学習を行うための鑑賞領域の指導内容として，①音楽の素材としての音，②音楽の構造，③音楽によって喚起されるイメージや感情，④音楽の鑑賞における批評，⑤音楽の背景となる文化や歴史など，５つの観点が示されている。

本単元では，上記の５つの観点のうち，①音楽の素材としての音，及び，②音楽の構造の２つの観点については，VR 映像を活用することで，楽器の材質や形状，発音原理，奏法などからどのような音であるか捉えさせたり，音楽を形づくっている要素そのものや要素

同士の関連及び音楽全体がどのように成り立っているかなど,音や要素の表れ方や関係性,音楽の構成や展開の有り様などについて主体的に捉えさせたりするように図った。鑑賞領域における教材として様々な視聴覚教材が入手できるが，既存の教材は編集者の意図する視点で作成されるため,生徒が見たい箇所を見て確認することができないのが現状である。VR(仮想現実)は，CG(コンピューターグラフィックス)や実際の映像などを基にして人工的に作った環境や技術のことであり，上下左右 360 度の映像を体験できる。また，体の動きに合わせて視点が変化するため，その空間に入り込んだような没入感が得られるのが特徴である。VR 映像においては鑑賞者が 360 度見回すことができ，自身が見たいものを見たい距離で鑑賞することができるため，この特徴を活かして，オーケストラの団員が実際に演奏している舞台上での視点で，生徒たちが曲想と音楽の構造との関わりについて興味を持ったことを進んで確認させたいと考えた。本単元では，本大学の「大阪教育大学シンフォニーオーケストラ」と連携し，実際に演奏している様子を VR 映像として録画し，VR や 2D の動画を FullHD や 8K など高画質，高音質で簡単に楽しめる映像配信プラットフォームである Blinky というアプリケーションを用いて VR ゴーグルや iPad で鑑賞させることとする。

また，③音楽によって喚起されるイメージや感情，④音楽の鑑賞における批評，⑤音楽の背景となる文化や歴史など，の３つの観点については，特に，本校が取り組んでいる国際バカロレア教育（以下「IB」と記す。）の特徴の一つである概念的理解を発達させる探究学習を通して，生徒同士がお互いに理解したことを伝え合い，協働して意味を構築させるように図った。IB が示している概念とは,「大きな考え方」であり，普遍的な原則や考え方のことを指している。概念は，生徒が個人的，地域的，そしてグローバルな重要性をもつ課題やアイデアを探究するときの媒体となり，科目の本質を掘り下げるきっかけとなっている。芸術の学習で鍵となる概念は美的感性(Aesthetics),アイデンティティ(Identity),変化（Change），コミュニケーション（Communication）とされているが，今回は「コミュニケーション」を軸におき，鑑賞領域の学習を通して探究させることとした。IB の Art guide には,「コミュニケーションは、メッセージ、事実、アイデア、シンボルなどのやりとりや伝達です。そのため、送り手、メッセージ、所定の受け手が必要です。情報や意味を伝達する活動が「コミュニケーション」にあたります。効果的な「コミュニケーション」には、共有の「言語」（文語、口語、言葉によらないものも含む）が必要です。芸術においてしばしば「コミュニケーション」は、芸術家と受け手の間、または演者の間のメッセージとみなされます。意図的な「コミュニケーション」がなければ、芸術は単なる自己表現に過ぎません。芸術的意図とは、芸術作品またはパフォーマンスが受け手に与える意図的な影響であり、芸術家が伝えようとするメッセージです。「コミュニケーション」は、協働、アイデアの提示や交渉、フィードバックの提供においても重要です。芸術における「コミュニケーション」は、人工品、身体、画像、動き、音、テクスト、視覚資料、音声など、さまざまな媒体によって行うことが可能です。」というように示されている。本単元の題材である『ブルタバ（モルダウ）』はチェコ近代音楽創造の父と言われている作曲家である B. スメタナによって 1874 年に作曲され，6 曲からなる連作交響詩「我が祖国」の第 2 曲に当たる。この交響詩は，ボヘミアの自然や伝説，歴史に基づいているが，チェコの政治的自由を求めた独立運動が作曲の動機の根底にあったとされている。このことから,『ブルタバ

（モルダウ)』の作品を通じて，B.スメタナという芸術家と受け手である生徒たちの間における言葉によらないコミュニケーションからB.スメタナの芸術的意図を探究したり，生徒同士における言葉によるコミュニケーションから，作品から喚起されたイメージや感情などを他者と伝え合い，論じ合ったりすることで音楽文化に対する理解を深めさせたい。

以上に述べた５つの観点による指導内容を具体化するために,鑑賞領域における「知識」に関する資質・能力である「曲想と音楽の構造との関わり」を理解できるようにするためには，生徒がこれまでの学習より更に詳細に音楽を捉える視点を持ち，音楽の構造についてより深く理解できるようにしたい。これまでの鑑賞領域の学習において，生徒たちは音楽を形づくる要素の視点で音楽の構造を理解することができるようになってきているが，本単元では，単に音楽の構造がどのようになっているかについて知る，ということに留まるのではなく，生徒が感じ取った曲想と音楽の構造との関わりの理解を深められるようにしたい。また,「思考力・判断力・表現力等」に関する資質・能力である「生活や社会における音楽の意味や役割」を考え，さまざまな地域や時代の生活や社会において，多種多様な音楽それぞれがもつ意味や役割について，更に幅広く，また深く理解できる学習になるように留意したい。

3. 単元の目標及び評価規準

観点	単元の目標・評価規準	「概ね満足できる」状況（B）と判断するポイント
観点１ 知識・技能	曲想と音楽の構造との関わりについて，オーケストラの楽器の役割を通して理解している。	『ブルタバ（モルダウ)』の曲想や音楽の構造と作品の背景との関わりに気づき，ワークシートに記入している。 〈ワークシート〉
観点２ 思考・判断・表現	音色及び旋律を知覚し，それらの働きが生み出す特質や雰囲気を感受しながら，知覚したことと，感受したこととの関わりについて考えるとともに，生活や社会における音楽の意味や役割について考え，音楽のよさや美しさを味わって聴いている。	① 『ブルタバ（モルダウ)』の音色及び旋律を知覚し，それらの働きが生み出す特質や雰囲気を感受しながら，知覚したことと感受したこととの関わりについてグループで話し合ったり，ワークシートに記入したりしているか。〈観察・ワークシート〉 ② 生活や社会における音楽の意味や役割について考え,『ブルタバ（モルダウ)』のよさや美しさを味わい，それについて自分の考えを発表したり，ワークシートに記入したりしているか。〈観察・ワークシート〉
観点３ 主体的に学習に取り組む態度	『ブルタバ（モルダウ)』の作曲者の思いや意図と音楽の構造の関わりや，作品が社会に与えた影響に関心を持ち，音楽活動を楽しみながら，探究的に鑑賞の学習活動に取り組もうとしている。	ワークシートへの書き込みが，学習内容を理解した内容であるとともに探究的に行われているか。〈観察・ワークシート〉

4. 単元計画

第一次	・学習の流れを理解し,『ブルタバ（モルダウ)』の VR 映像を視聴し，曲想や情景と音楽の構造との関わりに関心をもつ。 ・音色及び旋律を知覚し，それらの働きが生み出す特質や雰囲気を感受しながら，知覚したことと，感受したこととの関わりについて考える。	1 時間（本時）
第二次	曲想や音楽の構造と作品の背景との関わりについて理解する。	1 時間
第三次	『ブルタバ（モルダウ)』の作曲者の思いや意図と音楽の構造の関わり，作品が社会に与えた影響，そして生活や社会における音楽の意味や役割について考える。	1 時間

5. 本時

(1) 目標

・『ブルタバ（モルダウ)』の音色及び旋律を知覚し，それらの働きが生み出す特質や雰囲気を感受しながら，知覚したことと感受したこととの関わりについて考える。（観点２の①）

・『ブルタバ（モルダウ)』の作曲者の思いや意図と音楽の構造の関わりに関心を持ち，音楽活動を楽しみながら，探究的に鑑賞の学習活動に取り組む。（観点３）

(2) 展開

学習過程	学習活動及び内容	指導上の留意点	評価の観点
導入	・これまでの鑑賞領域の学習を振り返り，既習の作品における曲想や音楽の構造と作品の背景との関わりついて確認する。 ・単元の目標は,曲想と音楽の構造との関わりを理解するとともに，曲想と音楽の構造との関わりを理解し，音楽のよさや美しさを味わうことであることを知る。	・既習の内容を，音色や旋律の働きを中心に振り返らせる。 ・本単元では『ブルタバ（モルダウ)』を通して曲想と音楽の構造との関わりの理解を深めるために,生活や社会における音楽の意味や役割などについて考えることを確認する。	
展開	・『ブルタバ(モルダウ)』が川の流れにそって描かれた作品であることを知った上で鑑賞し，全体的な曲想を捉える。 ・作品の冒頭の“ブルタバの２つの源流”の部分の VR 映像を見ながら，演奏に用いられている楽器の音色や旋律線の方向性などを知覚し，それらの働きが生み出す特質や雰囲気を感受する。また,川のどのよ	・『ブルタバ(モルダウ)』において川のどのような様子が音楽で表現されているのか考えながら曲想を捉えさせる。 ・冒頭の旋律を演奏している楽器を VR 映像から見つけさせて確認し，音色や音のつながり方，旋律線の方向性などを確認する。また，曲想との関わりから，それが“２つの水源”を表現しているこ	○2 の①及び□Ａｉ（観察・ワークシート）

	うな情景を表現しているのか想像して感じたことについて他者と話し合う。	とに気づかせる。 ・必要に応じて，旋律を，オノマトペを用いて言葉で表現したり，リズムを手で打ったりするなどして，音楽の特徴を感じ取ることができるようにする。 ・音色や旋律などの音楽を形づくる要素のうち，要素のどのような働きを感じ取って，どのような川の情景だと感じ取ったのか，知覚したことと感受したことの関わりについて考えるよう適宜助言する。	
	・グループ内で話し合ったことを全体で発表して共有する。	・発表の内容を実際の音源で確認する場を設定することで，意見の内容と音楽とを結びつけて確認できるようにする。	
	・他の標題の部分も同様に,標題と楽器の音色や旋律線の方向性などの要素の働きとの関わりについて理解する。	・それぞれの場面の標題と音楽の特徴を捉え，全体を通して曲想の変化を確認させるようにする。	
まとめ	・本時の学習を振り返り,身についたことと次回への課題を確認する。	・それぞれの標題の曲想と音楽の構造との関わりとの理解を深め，それらと作品の背景となる文化や歴史との関わりを理解しながら，作品のよさを探究していくことを伝える。	○観点３（ワークシート）

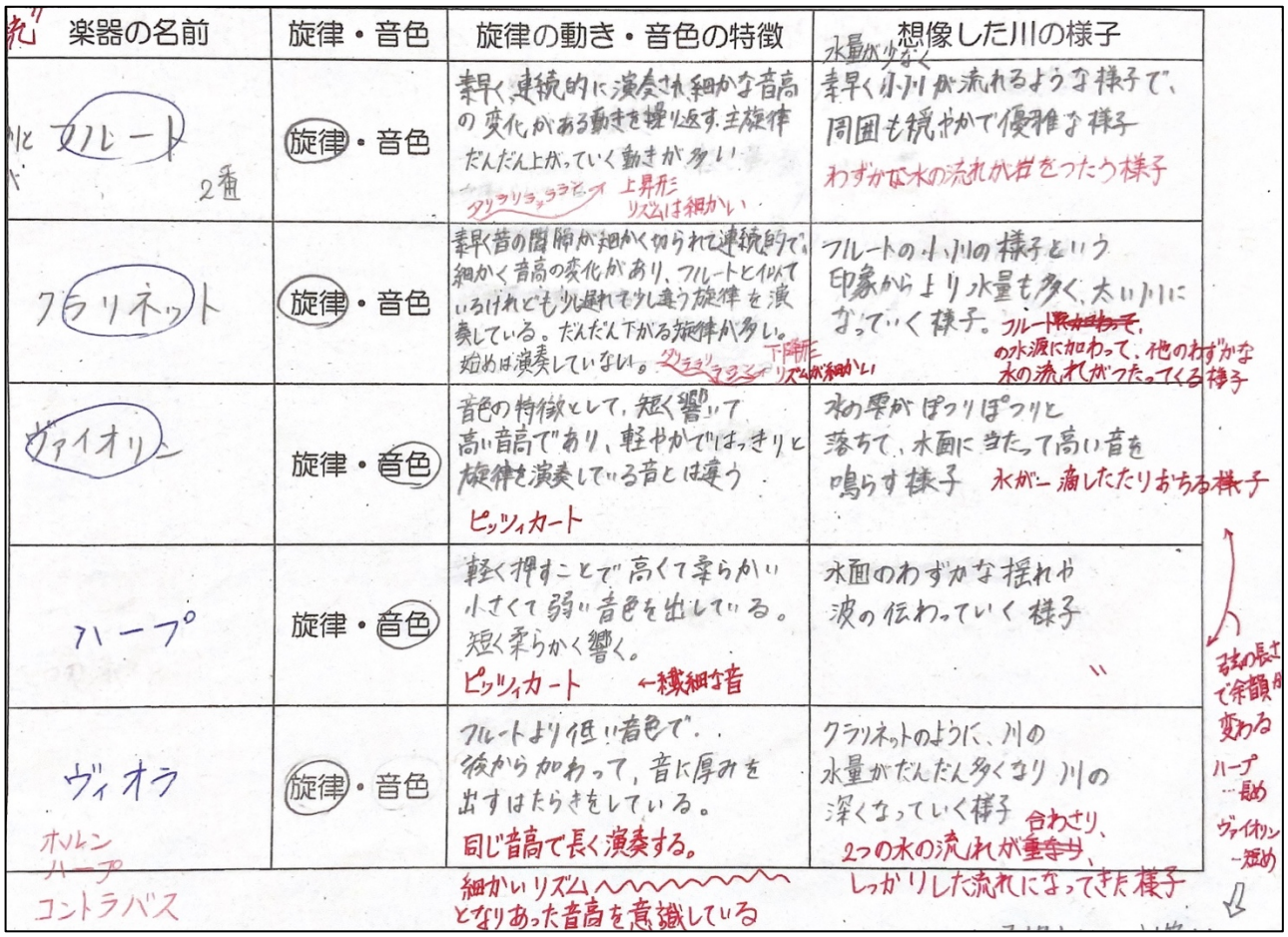
※評価の観点の○は学習指導要領に基づく評価・□は IB に基づく評価

準備物　VR ゴーグル　iPad　ワークシート

6. 成果と課題

本単元において，目標である「曲想と音楽の構造との関わりを理解することで，生活や社会における音楽の意味や役割を考え，音楽のよさや美しさを味わう」ことを通して，音楽科の目指す資質・能力である「生活や社会の中の音や音楽，音楽文化と豊かに関わる資質・能力」を育成することができたと感じている。まず,「曲想と音楽の構造との関わりを理解すること」に関して，VR 映像を用いて鑑賞したからこそ生徒自身が多くの気づきを得る様子が見受けられた。『ブルタバ（モルダウ)』の作品の冒頭には“ブルタバの２つの水源”という標題がつけられている部分があり，それはブルタバ川の暖かい方と冷たい方の２つのブルタバの最初の源に耳をそばだて，２つの川の合流をたどる場面である。本単元の導入において，生徒たちに本作品が川の様子を描いている作品だということを知った段

階で音源のみを聴かせている。冒頭の部分の音楽から想像する川の様子として，多くの生徒が「川の水量は少なそうだ」，「静かな感じがする」と答えていた。次に，そのような川の様子を想像できたのはなぜなのか，VR 映像を鑑賞しながら音楽の構造を捉えさせると，オーケストラのいろいろな楽器が，静かでわずかな水量の川を音楽で表現するために，どのような旋律や音色を演奏しているのかを VR 映像から見つけ，理解できていることがワークシートの内容から見とることができた。これは，自分が見たいものを，見たい距離で鑑賞できる VR 映像の特性を活かすことができたからだと考える。



また，フルートの旋律だけでなくハープの音色が弱く演奏されていることに気づいた生徒は，演奏者の手の動きから演奏しているようだけれど，同時に他の楽器の音色と重なっていることもあり本当に音が鳴っているのかどうかという点が捉えにくく，何度も VR 映像を見て確認していたことから，これが音源だけだった場合は VR 映像以上に捉えにくかったと思われる。同じ気づきに関して，他の生徒は「スメタナは，なぜこのような繊細な音や音楽でこんなにブルタバ川の様子を表したかったのだろう」という疑問を持ち，作品の背景に興味を持ってその後の学習に探究的に取り組む姿が見られた。このように，音楽科の鑑賞領域の学習において，オーケストラのような大勢で演奏している様子を，演奏者の視点から VR 映像で鑑賞させることによって，音楽の構造を捉えやすく，また生徒自身の探究的な学びを促す一つのツールとして効果的であることが分かった。

次に，『ブルタバ（モルダウ）』が社会に与えた影響と生活や社会における音楽の意味や役割について考える際に，IB の重要概念であるコミュニケーションを軸におき，作品の背景にある歴史や文化等を捉えたあとに，B. スメタナは『ブルタバ（モルダウ）』にどのよう

な思いを込めて創作したのかということについて考えさせた。今年度はロシアのウクライナ侵攻があったことから，そのことにも触れながら厳しい状況でありながらも音楽家として活躍したB.スメタナの思いを考えさせるようにした。

まずは、心の中で強く思っている祖国への想いを込めたのだと思う。自分が大好きな国の1つ1つの場所に想いを馳せ、いつかこの場所で自由に過ごしたいという願いもあったと思う。普段は口にできないような気持ちを音楽にすることで伝えていたのだと思った。
また、強い国に支配されている中、自分たちが前を向いて明日を迎えられるよう作ったのがこの『ブルタバ』だと思う。祖国への思いも、独立への切実な願いも、支配される悲しみと怒りもすべて持って、明日へ進もう、と背中を押してくれる楽曲だったのではないだろうか。この曲は祖国であるチェコの様々な場所を通り、それぞれの雰囲気や人々の感情を奏でる。その場所への想いや祈り、思い描く幸せな日々への切望だけではなく、支配下に置かれている自分たちの苦しみや悲しみ、支配国への怒りそして「自由」への強い願い、すべての感情が詰まっている。しかし、最後は希望を思わせる音楽で終わる。きっとそれは、たくさん思うことはあって、嫌なことも辛いこともあると思うけれど、訪れる自由や明日への希望を持って進んでいこうというメッセージを伝えたかったからのだと思う。

このように，B.スメタナは抑圧を受ける中でも祖国を思い，音楽家としてその思いを音楽で表現し，多くのチェコの人々に勇気を与えたのではないかと捉えていた。

最後に，本単元の学習を通して感じる音楽のよさや美しさはどのようなものか，また自分たちの生活や社会において，音楽はなぜ存在し，どのような役割を担っているのかという問いを投げかけた。その解答はさまざまであったが，音楽はコミュニケーションの一つのツールであり，言語では伝えられない思いや意図を伝えられる大切な方法であると答えている。

音楽の良さはブルダバのように音楽が人の支えになることだと思う。音楽には種類がたくさんあって、目的も様々である。辛い時に励ましてくれる音楽を聞けば笑顔になれるし、楽しい時に盛り上げて来るる音楽を聞けばもっと元気になれる。そして、歌は言語とは違って音だから世界各国の人たちが共通して感じることができる。言語がわからなくても音楽の盛り上がりなど聞き取れる感覚はみんなの気持ちを一つにできるとおもう。そして、音楽は人によって同じものでも捉え方が変わるところが美しいと思う。おんなじ曲での人によって初めてどんな時に聞いたとか、この歌詞はどういう意味と捉えるかなどによって変わってくる。人によって変わる音楽はその人の心の安らぎとなるところが良さや美しさだと思う。
自分達の身の回りにはたくさんの音で溢れている。テーマパークや映画などにもBGMとして流れている。コンビニへ入店するときの音も音楽といえるだろう。テーマパークや映画での音楽はそのエリア、情景、登場人物の気持ちを表現するために明るい感じや悲しい感じ、嬉しいけど悲しい気持ちなどの複雑な気持ちも表すことができる。そして、私たちが日常的によく聞く音楽、アーティストの人が歌っている歌も同様に楽しい気持ちにさせてくれたり、同じ状況の歌詞を聞いて寄り添ってくたり、勇気をくれる。言葉を歌詞で歌うことでよりその気持ちを詳細に表現でき、そのまま直接の意味じゃなくても音に乗せて歌うことで自分の心情により、寄り添った歌になる。歌に自分の今までの過去の経験や気持ち、今の心情を入れ込むことで歌と一体化したような感じでより歌に感情を入れることができる。音楽はその場の雰囲気を変えたり、感情移入できるように助けたり、人の心の支えになるために存在していると考えた。
音楽は人の心を動かすためにあると思う。ブルダバでもスメタナはみんなの心を一つに、勇気を出して欲しいという願いを込めて作り、人の心の支えになるために存在している。人の心の支えになっているのも、元々落ち込んでいたり気持ちがブルーな時に励ましたり、共感してくれたりすることで気持ちがマイナスからプラスに変わる。音楽は世界の誰でも楽しめるもので言葉がわからなくても音で楽しむことができる。なので、人と人をつなげるためにも存在していると思う。

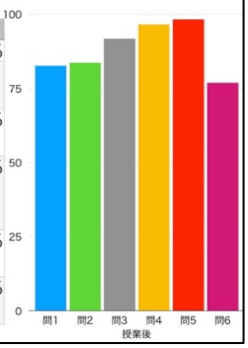
私はブルタバが作られた時代の背景などを知る前と知った後では“ブルタバに込められたスメタナの思い”の解釈が大きく変わった。このように、その音楽に対する知識を得る前と得た後で捉え方が大きく変わったりするというところが音楽の面白さだと思う。同じように、音楽は人によっても捉え方が違うものだから作者の意図は一つだけかもしれないけど、同じ曲でもさまざまな解釈ができ、その色々な解釈についてさらに考えることができるというところも音楽の良さだと思う。
また、使う楽器や旋律（民謡などの）によって作者の伝えたいことが伝えられたり、曲想などによって作者の想いを汲み取ったりすることができるところも音楽の良さだと思う。音楽は文章などのような直接的な表現ではないため、聴き手に作者の意図を考えさせることができ、より聴き手の心に残るものとなる。また、言語が違っていても音楽であれば意図を伝えることができるため、より多くの人の心に響きやすいというところも音楽の良さであると思う。
このことから、音楽によるメッセージは多くの人に伝わりやすく、心に残りやすいため音楽が存在しており、作者の想いや意図を世界中の多くの聴き手に伝える役割を担っているのだと思う。

このようなワークシートの記述から，本単元を通して，音によるコミュニケーションとしての音楽独自の特質を踏まえ,音や音楽によって,人の心情をどのように表現してきたか，人と人とがどのように感情を伝え合い，共有しあってきたかなどについて，生徒が実感できるように一定指導できたように感じる。

また，オーケストラ作品の鑑賞については，本単元対象生徒は 2 年生のときに『交響曲第 5 番ハ短調』を鑑賞し，今年度本単元を学習したのだが，これらの学習を経て以下のようなアンケートを実施し，結果を得ることができた。

オーケストラ作品の鑑賞についてのアンケートより

	授業前	授業後	差
問1.オーケストラの曲や楽器に興味があるか	68.1	82.7	+14.6%
問2.オーケストラの生演奏を聴いてみたいと思うか	79.7	83.7	+4%
問3.オーケストラのそれぞれの楽器の音色がどのようなものか理解しているか	52.1	91.8	+39.7%
問4.オーケストラは旋律とそれ以外のパートが重なり合って作られているということを理解しているか	77.6	96.7	+19.1%
問5.オーケストラの配置(演奏者の位置)は、グループごとに分かれていることを理解しているか	87.7	98.4	+10.7%
問6.オーケストラの曲の良さや面白さについて、他の人に伝えられるか	52.7	77.0	+24.3%



問 3 のように各楽器の音色の理解についての授業前後の変化は顕著であり，これは VR 映像で鑑賞したからこそ得られた結果だと考える。また，問 6 の結果から，本単元が音楽文化についての理解を深めるきっかけになったと捉えている。

1 人一台端末を持つ今，本単元で用いた VR 映像のように学びを深めるツールは多様化している。音楽科の学習においても，このような VR 映像をはじめ学びを深める新たなツールを積極的に活用しながら，音楽科の求められる資質・能力を育成できるよう努めていきたい。

7. 参考文献

(1)中学校学習指導要領（平成 29 年告示)解説 音楽編 文部科学省(平成 30 年 3 月 30 日)
(2)「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 中学校 音楽
文部科学省 国立教育政策研究所 教育課程研究センター(令和 2 年 3 月)
(3)Middle Years Programme Art guide (for use from September 2022/January 2023)
International Baccalaureate

美術科実践事例

授業者　附属池田中学校　長崎　大樹

「ピクトグラム制作」
～日常に潜む危険から考える～

1. 対　象　附属池田中学校　第２学年Ｂ組(36 名)

2. 題材設定の理由

大阪教育大学付属池田中学校は IB　world　school の認定校であるため，ＭＹＰで必修の要件とされる学際的な単元（IDU）を実施している。学際的な単元（IDU）とは、同じ教科の異なる学習分野の間だけではなく,異なる教科の間で学びを深め,新たな知識を創造していく学習である。生徒は,各教科で身につけた知識を統合して,探究的に学習に取り組む。学習に取り組むだけでなく,実際の社会に存在する諸問題について理解し,解決するための行動にも取り組んでいく。

この単元は,IB 教育における IDU（学際的単元）のひとつと捉え,他教科とも教科横断的に関わり合いながら展開する授業である。IDU のテーマは,「日常生活に潜む危険/安全の創造」である。

学校や,生徒の日常には,意識していない思わぬ危険が潜んでいることがある。この単元では,そのような意識していない危険に目を向け,ピクトグラムの制作をすることにより,自らの周囲に潜む危険を捉え直し,また,他者に啓発するためにわかりやすく図記号を考えて表現することで,改めて日常に潜む危険を捉えなおすことと,危険を他者にわかりやすく伝える能力を涵養することが目的である。

今回の単元では,理科・技術科・体育科と連携して,学際的・教科横断的に学習を進めていくことになる。そのため,生徒は日常に潜む危険に関して,他教科で様々なことを既に学習している。それぞれの教科特性に応じた指導がされている状態で,美術科として授業を始めることになる。美術科としては,他教科で学習したことを,自らの作品制作を通して,アウト・プットする場を提供できると考えている。アウト・プットするために大事にしたいことは,生徒が,他教科で学習したことを統合する機会を提供することであると考える。美術科の授業での普段のピクトグラム制作であれば行うことのない,「アイデアの共有」を授業の中に取り入れ,生徒間の相互のアウト・プットから,さらに自らのアイデアを見つめ直す機会としたい。

本時は,制作活動に入る前の,アイデアを考えている段階である。ピクトグラムによる作品制作のテーマは,IDU のテーマに則り,「学校および通学路に潜む危険をピクトグラムで表現しよう」というものにした。単元の１時間目に課題説明があり,課題説明のあと,生徒は自分のアイデアについて 30 分ほど考えている状態である。本時は単元の２時間目であり,生徒は,まだアイデアがまとまっていない状況であると考えられる。少しだけアイデアを考えられているが,具体的に煮詰めることはできていない状況である。一人が壇上で発表を行う,というにはまだまだアイデアができていないが,かといって全くアイデアがない状態ではない。そのため,班によるブレイン・ストーミングを通して,浅い状態のアイデア

を他者の意見をもとに深めるきっかけができる可能性がある。ブレイン・ストーミングも,日常に潜む危険について話し合い,それを各班で発表するような形式にすれば,アイデアが全く浮かばない生徒にとっても幅の広いアドバイスとなると考えている。

具体的なブレイン・ストーミングの方法であるが,テーマである「学校および通学路に潜む危険」を基に,それぞれの生徒がロイロノート上で自分の考えた危険について付箋紙を貼っていく方法を採用する。学校・通学路に分けて,思いついたことや考えていることを付箋に貼り,共有していく。後に,付箋紙に書かれ,場所によってグループ化された日常に潜む危険をグループで検討していく。検討は,なぜその場所に危険が潜んでいるのかを話し合う形にする。最終的に,各班で話し合った内容を班長が共有する。

ブレイン・ストーミングの提唱者とされているオズボーン(Osborn)によると,ブレイン・ストーミングにおいては,できる限り様々な意見を共有するため,否定的な発言は控えるように指導する方が望ましいとされている。そのため,基本的にはいかなるアイデアも否定せずに受け入れていくような雰囲気を作ることができると効果的と考えられるため,自由に発言できるよう適宜声掛けも行っていく。

3.評価規準

知識および技能	思考力判断力表現力等	主体的に学習に取り組む態度
・日常生活に潜む危険について班活動で様々な意見を聞き,また自ら危険な場所を探すことで,日常生活に潜む危険を認識することができる。また,他者に伝わるように意識してピクトグラムを制作している。	・日常生活に潜む危険について,他教科で得た知識を応用し,アイデアスケッチに役立てようとしている。	・日常生活に潜む危険を認識するために積極的に行動したり,発言したりしており,ワークシートなどに自らの考えなどをまとめようとしている。

4.単元目標

(1)日常に潜む危険について他教科で学んだことを統合してアイデアを考える。
(2)統合した知識を基に,周囲にある課題を自ら考え,ピクトグラムに表現する。
(3)他者の作品やアイデアを鑑賞することで,日常に潜む危険について改めて考える機会とする。

5. 本時

(1) 目標

・自分の考えを班で伝え,また他の人の意見や考えを聞いて自分のアイデアについて考えを深める

（2）展開

過程	学習活動および内容	指導上の留意点	評価
導入	1　本時の説明 前回の振り返りを行う。	・前回の授業を軽く振り返り,課題を思い出すように話す。	
展開	2　自分でどこに危険がひそんでいるか考える(5分程度)	・この後班で話し合うために自分でまず考えるように促す。	○・□ ワークシート
	3　班での活動（10分程度） ・班の形にする。ipadのロイロ・ノートをつかって,一つのシートに班員が付箋紙を貼っていくような形でブレイン・ストーミングを行う。	・ipadを忘れた生徒は,自分の意見を他の班員に打ち込んでもらう。 ・どんどんシートに貼り付けるように指示する。シートが足りなくなったら新たなシートを作るようにする。 ・班で出てきた意見を基に,なぜ危険が潜んでいるのか,など,深められるように話し合う。話し合った内容をまとめておくように指示する。	
	3　各班の発表（1班1,2分程度） ・班で面白い意見を２つ選び、発表する。	・発表は班長が行う。	
	4　発表などを参考にどこのピクトグラムを制作するか考える。	・発表などで出た意見を参考にするように促す。	
まとめ	5　アイデアを考える（残りの時間）	・出たアイデアを参考にして自分の作品をどうするかを考えていく。	○・□ ワークシート

準備物・・・ipad

6.単元計画

時数	内容
1	課題説明・ピクトグラムについての説明・アイデアを考える
2（本時）	ブレインストーミング・アイデアを考える
3	ピクトグラム制作開始
4	制作
5	制作
6	制作
7	制作
8	相互鑑賞

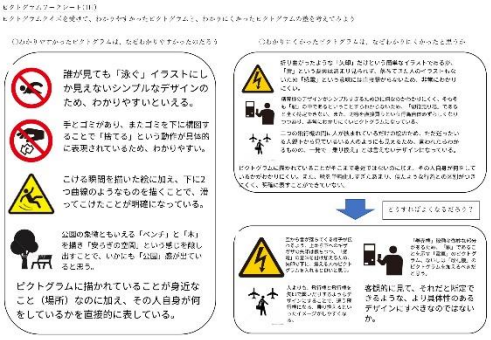
7.参考文献

・アネミック・ファン・ブイエン.ヤープ・ダールハウゼン(2015)『デザイン思考の教科書』日経 BP P.117
・仙波真二(2021)『ブレインストーミング再考― 意味のイノベーションにおけるブレインストーミングの解釈に関する一考察―』 近畿大学商経学会編 商経学叢 第 68 巻第 2 号 2021 年 12 月 P 327-331

8.成果と課題

１時間目に行ったピクトグラムについての説明,アイデアを考える段階においては,現在使われているピクトグラムの問題点と課題を自分なりに考え,様々なピクトグラムを自らの中にインプットする作業を行った（図.1)。その中で「有効なピクトグラムとはどのような色や形を持っているか」を考えることができた。

２時間目は授業中にアイデアを考えたが,ここでIDU として４教科で学習を進めた成果が発揮された。具体的には、体育科で学習した「ヒヤリハット・システム」を参考にしながら、校内の危険な場所を考える生徒が多数いた。また,理科で学習した実験などに基づいて危険について考えたり,技術科で学習したことも応用してアイデア・デザインを考える生徒が多く,４教科で合同して行った研究の成果が生徒の中に浸透していることを読み取ることができた（図.2)。

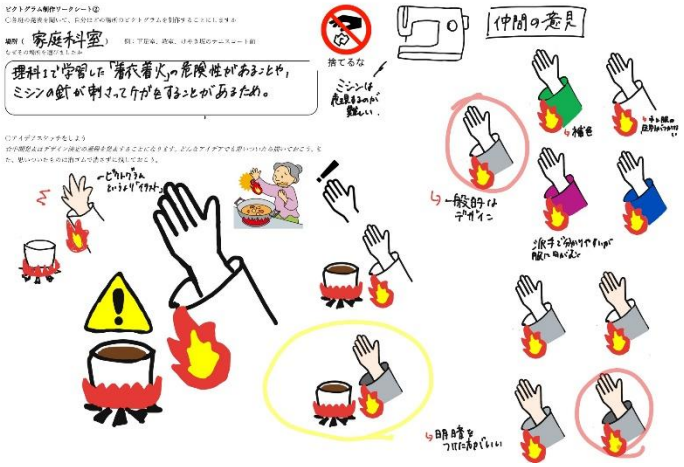


（図.1）

その後は作品の制作を進めたが,それぞれの教科で学習したことが成果として現れており,様々な種類の作品を完成させることができた（図.3,4)。

課題としては,「ヒヤリハット・システム」で危険だなと思うところは多くの生徒が共通しており,今回アイデアを考えていく際に,危険な場所を考えることに焦点を置いたため,多

くの生徒が同じ場所のピクトグラムを制作することになり、場所の多様性を美術科としてより多く示すことが必要であったと考えられる。



（図．2）



（図．3）



（図．4）

保健体育科実践例

授業者　附属池田中学校　森田 直樹

「バドミントン」
～テクノロジーの活用がパフォーマンスや自己の考えに及ぼす影響～

1. 対　象　附属池田中学校　第一学年 A 組(36 名)

2. 単元設定の理由

○本単元と「社会とつながり，明日を切り拓く資質・能力の育成」とのつながり

本校の研究テーマで「社会とつながる」ことは「学習内容を自分の人生や社会と結び付けて考え，生かそうとすること」と定義している。では自分の人生や社会に必要とされている力とは何か。学習指導要領では以下のように述べられている。

> 今の子供たちやこれから誕生する子供たちが，成人して社会で活躍する頃には，我が国は厳しい挑戦の時代を迎えていると予想される。生産年齢人口の減少，グローバル化の進展や絶え間ない技術革新により，社会構造や雇用環境は大きく，また急速に変化しており，予測が困難な時代となっている。また，急激な少子高齢化が進む中で成熟社会を迎えた我が国においては，一人一人が持続可能な社会の担い手として，その多様性を原動力とし，質的な豊かさを伴った個人と社会の成長につながる新たな価値を生み出していくことが期待される。

予測困難な状況のなかで「他者と協働して課題を解決していく資質・能力の育成」を目指すことを本研究の目指すところとした。その課題解決の手段としてテクノロジーは今後の未来社会では切っても切り離せないものであると予想される。テクノロジーのより効果的な使い方を模索することで，課題解決できる資質・能力の一助としたい。

○生徒の実態

生徒が「体育の授業で，できないことができるようになったきっかけ」を聞いたアンケート結果が下記である。

質問内容	一年生男女結果
授業中に先生に個別にコツやポイントを教えてもらった	6.3%
授業中に自分で工夫した	22.7%
自分に合った場やルールが用意された	3.9%
先生や友達の真似をしてみた	6.3%
友達に教えてもらった	44.5%
授業中の自分の動きを動画でみた	6.3%
授業外に先生に教えてもらった	0%
授業外に自分で練習した	7％
授業外に自分で本や動画をみた	1.6%
できるようになったことがない	1.6%

アンケート結果から，本校体育科ではグループワークを基調として授業をおこなっているため,「友達に教えてもらった」が 44.5%と多く，学習方法の多種多様性に乏しいことが分かる。特に「動画を使った学習方法」は 6.3%となっており，低い結果となっている。Chromebook を使用し，動画を撮り合う活動を行なってはいるが，生徒自身がその学習行動が「できるようになったきっかけ」に繋がっていないと感じていると授業者は推測している。テクノロジーを使用することに着目した理由は，OECD Education 2030 プロジェクトでは以下のように述べられていたからである。

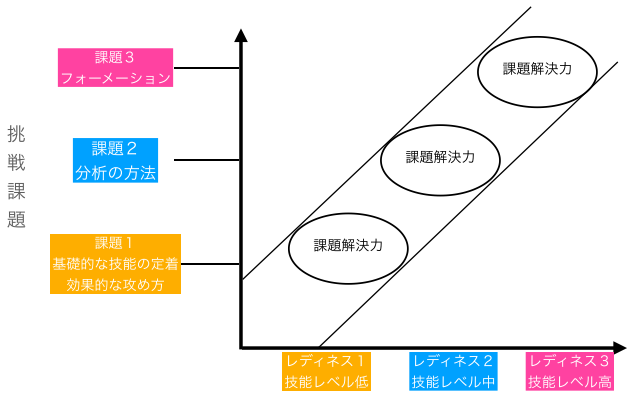
> 今後の社会では，全人類の繁栄や持続可能性，ウェルビーイングに価値を置くことかが求められる。分断よりも協働を，短期的な利益よりも持続可能性を大切にする社会の創造が求められている。そのうえで教育には，包括的で持続的な未来を作り上げていくことに貢献し，またそこから恩恵をうけることができるような知識やスキル，態度及び価値を育成していくことが極めて重要である。

つまり，生徒が多種多様な学び方を身につけることは社会参画することができるグローバル市民として必要な資質・能力であると考えた。テクノロジーの活用を効果的に行うことで，グループワーク以外の学び方を生徒自身で創造することで新たな価値を見出し，そのスキルを他教科や実生活に活かせることで豊かな学びを生み出したい。その豊かな学びが生涯学習者としての態度を生み出し，本校生徒のウエルビーイングの一助となることを期待する。

〇指導にあたって

本単元は中学校学習指導要領「E 球技」ネット型のスポーツである。ネット型のなかでもバドミントンはテニスと同様に「攻守一体型」といわれる。「攻守一体型」とはネットを挟んで分離されている利点を活かして，守備と攻撃を同時に行いながら直接返球して，相手がそれを返せない時に得点になることで勝敗を競い合う競技である。「攻守一体型」の競技で特に必要となるのが状況判断能力である。自分の体勢を理解した上で相手のポジションを見抜き，攻撃と守備を同時に行いながらバランスを保つ状況判断能力が欠かせない。技能レベルが上がるにつれて，予測が困難な状況になり，課題解決も難題となってくる。本単元で課題解決を図り続け「他者と協働して課題を解決していく資質・能力の育成」を育成したい。また，バドミントンはテニスよりもコートが狭いため相手との距離が近い。そのため速く攻防が行なわれ，より瞬時の判断が必要となる。学習者が振り返りをする際に瞬時の判断が適切かどうか検討できる手段としてテクノロジーの活用がより効果的であると考えた点もバドミントンを採用した理由の１つである。

指導の流れについては下記図の通りである。



レディネス１	学習者自身が技能に着目し，バドミントンの基本的な動作の定着を目指す。学習の始めは，シングルスをすることで個人の技能を高める。その技能を試合の中で学習者は発揮する。例えば「スピードのあるスマッシュを活用する」「ドロップやヘアピンを使い，空いているコートを狙う」など様々な攻め方を学習者は学ぶことを期待する。
レディネス２	学習者の技能のレベルも高まってきており，個人の効果的な攻め方は習熟している。多種多様な学び方を学習者が獲得することを期待する。
レディネス３	フォーメーションに着目する。お互いに技能が高まった状態では，個人の技能だけでポイントを取り続けることは厳しい状況のなかでいかに相手のフォーメーションを崩すかという課題を学習者は見出す。

学習過程に合わせた挑戦課題を設定することで課題解決するための道筋を計算したり，課題達成に向けた活動を実践するなかで「他者と協働して課題を解決していく資質・能力の育成」を目指したい。その課題解決がスポーツを楽しむことに繋がると考えている。

3. 評価規準

知識・技能	思考判断表現	主体的に学習に取り組む態度
○知識 ・ バトミントンの特性，技術の名称やルールについて理解したことを書き出している。 ○技能 ・ 幅広いスキルと技術を示し，応用することができる。 ・ 幅広い戦略や動きの概念を示し，応用することができる。	・ 自己の課題を発見し，合理的な解決に向けて，課題に応じた運動の取り組み方を他者に伝えている。	・ 一人一人の違いに応じた課題や挑戦及び修正を助言しようとしている。 ・ 健康･安全に留意している。

4.　本時

（1） 目標

・ 自己の課題を発見し，合理的な課題解決に向けて思考し判断するとともに，他者に伝える力を養う。

（2）展開

過程	学習活動および内容	指導上の留意点	評価
導入	準備運動 シャトルを落とさず ・ランニング ・スキップ ・サイドステップ シャトル慣れ	・生徒が自分の身体との対話・仲間との対話・内容との対話ができるよう声をかける。	
展開	・ 自分のショットを確認する （ラリー形式） 発問① 「前回学習した効果的な攻め方はどのようなものがありましたか。なぜその攻め方が効果的と感じましたか。」 発問② 「現段階であなたの課題はなんですか？その課題解決のための方法を模索するためにはどのような手段がありますか？」	・ 続けることを意識させる。 生徒の反応の例 「空いているスペースに打つ」 「前に動かしてから深いボールを打つ」 「相手のバック側を狙う」 生徒の記入例 課題 「ラリーが続かない」 「空いている場所がわからない」 解決手段 「ビデオで横から撮る」 「打ったときのポジションの記録をペアで録る」 「決まったポイントの特徴をグループで記録を録る」 ・ 分析方法で悩んでいるグループには技能レベルに応じたアドバイスを行う	

		例 ・空いているスペースを理解できていないグループは上からビデオを撮るようアドバイスする。 ・スマッシュが得意だがなかなか決まらない生徒には，どこから打っているときにポイントが決まりやすいのかを空間分析カードを使用して分析するよう助言する。	
	・ 課題を交流し，グループでゲームを行う。	・ ゲームでは前回学習した自分の得意な攻撃パターンを中心にプレーさせる。 ・ 教師が巡回し，課題解決に適した分析方法ができていない生徒には適宜アドバイスする。	
まとめ	・ 課題解決に向けた合理的な解決方法をワークシート記入する。	生徒の記入例 ・今までは左右にしかシャトルを打っていなかったけど、ビデオを上から撮ることで，空いているスペースは前と後ろだけでなく，横にもあることがわかった。次からは左右を揺さぶることを練習で意識する。 ・よく前に落とされポイントを取られることが課題であった。そこでビデオで後ろから撮ってみると前にボール	○自己の課題を発見し，合理的な課題解決に向けて思考し判断するとともに，他者に伝えている。（ワークシート） □課題解決の道筋の有効性を、その成果に基づき説明する。（ワークシート）

		を落として攻撃した後、自分のポジションは後ろのままなので自分が攻めたつもりが逆に自分を追い詰めていることがわかった。次からは前に落とした後は自分のポジションを前にすることを意識して練習する。 ・ 自分の打っている位置をデータを取ると遠い位置からミスが多いことがわかったので、遠い位置からは無理に攻めないようにする。	

※評価の観点の〇は学習指導要領に基づく評価・□は IB に基づく評価

③準備物

・Chromebook
・ホワイトボード
・バドミントンラケット
・シャトル
・ゼッケン

5. 成果と課題

本研究では課題解決のための手段の１つとして ICT を活用した授業を提案した。冒頭でも述べた通り，本校の授業ではグループワークを基調としているため，生徒自身の学びの多様性に乏しい傾向にある。今回提案した具体的な学習方法は下記の通りである。

・１枚物のワークシートで学びを蓄積（図１）

１枚物であるがゆえに，学習者が振り返りをしやすく，自身の課題把握だけなく、課題の変容を一目で理解することができた。

・ロイローノートの共有ノート

共有ノートを活用し，チームメンバーの課題や特徴を把握し合うことでリアルタイム以外でもアドバイスをできた。

上記の学習方法を学習者に提示しながら授業を進めた。学習者は自身の課題に合わせて空間分析シートや打ち方分析シートを仲間に取ってもらいながら学習を進める者もいれば（図２），課題である箇所を仲間に動画を撮ってもらうことで自らを俯瞰的に見つめ直し

ながら学習する者も見られた。（図３）学習者が自らの課題を把握し，自身に応じた方法で学びを深めていこうとすることができたことから学びの多様性については深めることができたのではないかと考える。ただ一方で、ICT を介してアドバイスをするため，時間がかかり，活動量とのバランスを取るのが困難であった。仲間の動きを見ながら、その刹那にアドバイスすれば済むことを ICT を介してすることが多々あった。書き残すことで学びの蓄積を視覚的に理解できるという点では非常に優れているが，限られた授業時間のなかでは使い所を精査させていくことが課題である。

図１

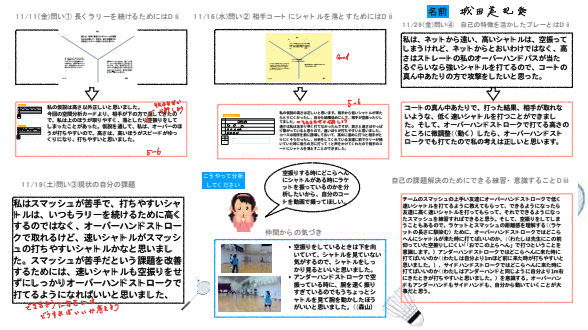


図２



図３



6. 参考文献

(1) 文部科学省「中学校学習指導要領」東洋館出版社

(2) OECD Education 2030 プロジェクトについて
https://www.oecd.org/education/2030-project/about/documents/OECD-Education-2030-Position-Paper_Japanese.pdf

(3)今井茂樹「全員参加の指導のテクニック」

技術・家庭科（技術分野）学習指導案

授業者　淺野浩志　印

「エネルギー変換の技術により気づく生活安全」
～安全に生活を送るための資質・能力の育成～

１．対　象　　附属池田中学校　第２学年（36名）

2. 単元設定の理由

中学校技術・家庭科において育成を目指す資質・能力として学習指導要領では，

ア「なにを理解しているか，何ができるのか（生きて働く「知識・技能」の習得」

イ「理解していること・できることをどう使うのか（未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成)」

ウ「どのように社会・世界と関わりよりよい人生を送るか（学びを人生や社会に活かそうとする「学びに向かう力・人間性等」の涵養)」

次の３つに整理された。

これらの資質･能力を育成するために,本校の技術では,調べ学習や座学から知識の定着,実習において技能の習得を図ることで知識及び技能の習得を目指している。そこで得られた知識及び技能を基に，技術の見方・考え方を働かせ，様々な社会の抱えている問題に対し，課題を設定し解決策を考え自らの最適解を理論づけて論述，発表するような学習を行っている。

技術分野はその教科の特性上「あるものの探求」ではなく「あるべきものの探求」を行う教科である。その中で，現在もしくは未来の日本においての問題を考えると，人口減少と少子高齢化による労働人口の減少や自然災害に対する防災，世界情勢の不安による製品の品薄や流通ができない状態，環境問題など多岐に及ぶ。そのような社会をよりよく生きていくためにSociety5.0を実現し,持続可能な開発目標(SDGs)を達成していくことが,必要だと考えられる。これは、上野視学官がR3年７月にR4年８月に渡辺調査官が大阪の研究会に対し行った講演内容・資料にも記されており、文部科学省としても大きな課題として取り扱っている。このような予測困難の社会を生きていく子どもたちには既知の知識と技能を組み合わせ,個人で考えることと他者と対話し協働的に問題を取り組むことで考えを深め解決していくような力を身に着けることが大切であると考える。そこで，主体的で対話的な深い学びを通し持続可能な社会につなげていくことを目指したいと考える。

本題材は本校，第二学年の学際的単元（以下IDU)「日常生活に潜む危険」において統合される知識領域に該当する内容である。われわれの日常生活と科学技術はもはや切り離せない関係にある。しかし，科学技術の発展の一方で技術のブラックボックス化も進み，使用する上で理屈や理論を深く追及したり，理解を求めたりするという意識も薄れつつある。そのような状況下において，本来我々の生活を快適で便利なものにするはずのものが，望ましくない使用方法によって我々を危険な状況に陥れたり，最悪の場合は生命の危機にまで及んだりする事例も発生している。しかし「すべての技術を完璧に理解しなければ使う資格が無い」との極論に陥っては，知識による分断を招きかねない。また，ハンディーキャップや認知機

能の低下がみられる人，乳幼児といった「社会的弱者」が快適な状況で生活を送る上で，科学技術の存在は必要不可欠なものである。こういった社会的弱者であっても安心・安全に科学技術の恩恵を受けられる社会であるためには,知識あるものが様々な立場の人間を想定し,わかりやすくかつ注意を意識づけられるような伝達手法を用いて，情報を伝えることによって実現が可能となる。そこで二年生の IDU では，日常生活に潜む危険から社会的弱者を守るとともに，様々な立場の人が危険を認識できるオリジナルのピクトグラムの作成を通して，自分たち自身の啓発にもつなげていくという狙いをもって進めることとした。

技術の知識領域では第二学年において「D　エネルギー変換の技術」の内容において電気の安全について取り扱う。この題材では電気製品の JIS で定められた定格値などの安全に使用する上での注意点や，ブレーカや漏電遮断器，ヒューズ，アース等の安全を守る仕組みとしての技術について学習する。そんな中，近年では新型コロナウイルスの影響での在宅勤務におけるテレワーク等のため ICT 機器の活用が以前より進んでおり,学生も GIGA スクール構想による取り組み,BYOD により全国的に一人一台端末を使用している。本校もその例にもれず,第二学年，第三学年は iPad，第一学年は Chromebook を使用している。しかし，それに伴い，全国的に定格値を考えられていない接続や誤った使用方法が原因とみられる事故や消毒用アルコールとコンセントが原因と思われる事故，ICT 機器の需要が高まったために持ち歩くモバイルバッテリーが原因の事故などもニュース等で報道されており，本内容を主体的に学習し生活につなげること，またその内容を他者に発信し啓発につなげることはとても重要だと考えられる。

そこで生徒の現状を理解し適切に資質・能力を育成するためにアンケートを実施したところ，以下のような結果が得られた。

1，　日頃，電化製品を使っていて危険を感じたことはありますか。

はい	いいえ
32．9%	67．1%

2，身の回りにある電化製品の仕組みについて答えられますか

思いつくものは詳しく答えることができ，危険性も説明できる	ほとんどの物は答えれる	使い方はわかるがほとんど仕組みは答えられない	使い方はわかるが,いちいち仕組みなどは考えたことがない。答えられない。
2．4%	8．5%	67．7%	21．3%

3，電化製品を安全に使うための安全装置を知っている

複数個　知っており,仕組みを説明できる	知ってはいるが，仕組みは説明できない	あまり思いつかない
1．2%	37．8%	61%

4，コンセントや延長コードを使用する時に危険を感じたことがある。

はい	いいえ
44．5%	55．5%

5，コンセントや延長コードを使用する際に気を付けなければいけないことを説明できる

説明できる	知っているが説明できない。	特に思いつかない

12．2%	61%	26．8%

6，モバイルバッテリーを使用する際，注意しなければいけないことを説明できますか

はい	いいえ
23．2%	76．8%

7，電気の危険性について人に説明できますか

理屈やエビデンスに基づいてきちんと説明できる。	なんとなくだが説明できる	自信がない	できない。
0．6%	17．7%	56．7%	25%

質問１，質問４の結果から生徒は生活の中で危険を感じる場面が多々あることに気付けていることが見受けられる。しかし、質問２、質問３、質問５からそれらの原因を理解し、詳しく説明できる生徒が少ないことがわかる。これは電気というものが目に見えないために理解しづらいという特徴が原因であると思われる。また，原理原則が小学校レベルで理解できるほど簡単ではなく，中学校のレベルにおいて学習したことでも日常で使われる電気の技術をすべて説明することができないほど難しい内容である。(実際に電気回路でよく使用されるキルヒホッフの法則やホイットストーンブリッジなどは高校の範囲である。) そのため，上記でも示した技術自体が使用者にとってブラックボックスス化してしまっており，なにも意識せずに使用できてしまうがゆえに安全性に関しても気にせずもしくは気づかずに使用してしまっていることがうかがえる。しかし，中学生で学習しているレベルの知識があれば，ある程度は生活の中から，問題を見いだし課題を設定することが可能であり，解決方法を想像することも可能であると考えられる。そこで，本授業において，普段意識せずに使用しているものから技術の見方・考え方の安全性という着眼点で問題を見いだし，課題を設定し既知の知識から理屈に基づいた解決策を考えることで資質・能力の育成を目指すとともに日常生活における問題を見いだす力と,その解決策を提案･発信する力を身につけさせたいと考えた。

また、本件の研究として大阪府中学校技術・家庭科研究会が以前より研究実践を行っている解の再考ワークシートを使用し自分の思考の課程を可視化することに自らの成長を認知しやすくすることで、学びに向かう力・人間性の涵養を狙いたいと考える。

３．評価規準（第１～10 時における）

（ア）知識・技能	（イ）思考・判断・表現	（ウ）主体的に学習に取り組む態度
生活や社会で利用されているエネルギー変換の技術についての科学的な原理･法則や基礎的な技術の仕組みやエネルギー変換の技術と生活や社会，環境との関わりについて理解しているとともに，安全に扱う知識を身に着	生活や社会の中からエネルギー変換の技術と安全にかかわる問題を見いだし、課題を設定し、解決策を構想し、自らの生活や社会の実情に振り返り評価・改善し，表現するなどして、課題を解決する力を身に着けているとと	電気を安全に扱うために，課題の解決に主体的に取り組んだり，振り返って改善したりし，エネルギー変換の技術を今後の社会に活かそうとしている。

けている。	もに，安全な生活や社会の実現を目指してエネルギー変換の技術を評価し，適切に選択，管理・運用する力を身に着けている。	

4. 指導計画

時	主な学習内容	主な評価規準	学習指導要領との関わり
第 1，2 時	エネルギー変換について知ろう	（ア）	C（１）ア
第 3,4,5 時	電気を作る仕組みを知ろう 日本や諸外国の発電と各発電所の仕組み	（ア）（イ）	C（２）ア C（１）イ
第 6，7 時	電気を供給する仕組みを知ろう 日本の送電についての提案	（イ）（ウ）	C（２）ア C（２）イ
第 8,9,10 時	電気回路や電気機器の安全について考えよう（本時）	（ア）（ウ）	C（１）ア C（２）ア
第 11～17 時	保守点検（動力）と製作	（ア）（ウ）	C（２）ア
第 18 時	流体クレーンから学ぶ動力	（ア）	C（２）ア
第 19，20 時	エネルギー変換の技術を持続可能な社会に活かそう（再生可能エネルギーの選択）	（イ）（ウ）	C（３）ア C（３）イ

5. 本時の展開

（１）本時の目標

・エネルギー変換の技術を安全に扱う上での知識を身に着ける（知識及び技能）

・本授業で学習した内容を基に生活に生かそうとしている（学びに向かう力・人間性）

(2) 展開

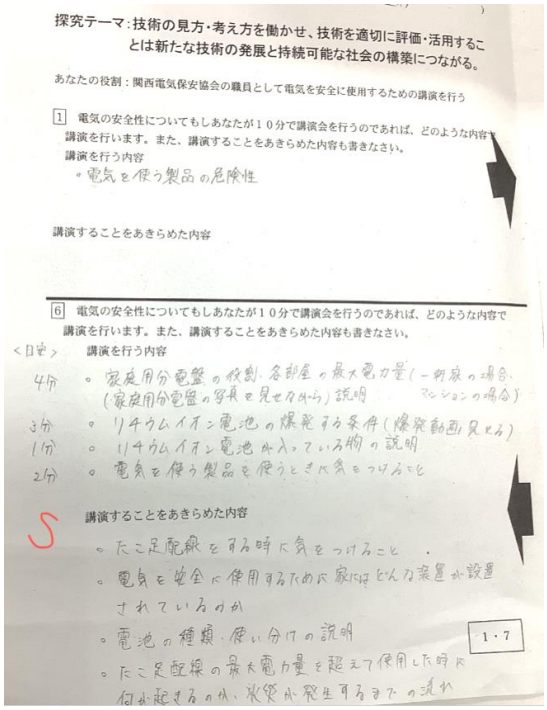
学習過程	学習活動および内容	指導上の留意点	評価の観点
導　入 10 分	前時の振り返り ブレーカや漏電遮断器などの仕組みを確認する	質問に対し発表したものを黒板に記述する。	
	提示している探求テーマ：技術の見方・考え方を働かせ、技術を適切に評価・活用することは新たな技術の発展と持続可能な社会の構築につながる Role（生徒の役割）関西電気保安協会の職員		

	火災事故のニュースの動画を見せ，なぜ先週学習したブレーカや漏電遮断器があるのにそれらの安全装置があるのに事故が起こってしまうのはなぜかを考える。 話し合った意見を共有し様々な状態がありえることを確認させる。	関西電気保安協会の職員という設定を伝える。 難しい課題なので、班活動で考えさせる。 ブレーカや漏電遮断器の仕組みをもう一度確認させ，どういう条件だと事故が起こってしまうのかを見た動画から推測させワークシートに記述させる。 ロイロノートで考えたこと調べたことをまとめ提出させ生徒間共有をすることで茶者の意見を確認させる。	知識及び技能に基づいてなぜ、事故が起こるのかを考えワークシートに記述することができている。 （主体的に学習に取り組む態度） IB 評価 A i
25 分	製品を安全に使用するための定格値について学習し、電化製品を安全に使用するため定格値を計算する方法を学習する。 練習問題として、延長コードやドラム型コンセントと電化製品のつなげ方についてグループで考えさせる。 定格値を守っていたとしても危険に陥る場合について考えさせる。	問題から定格値を考え安全に利用する方法を考えさせる。 班活動で行う ドラム型のコンセントを例に規定されてある定格値がまかれた状態で使用すると半分以下（1/3 になっているものを例として使用）になってしまうことに触れ，銅線がまかれているとコイルになってしまい抵抗値が増してしまうことに気付かせる。	計算から正しい製品を選択できているか。ワークシートの記述（知識・技能）

まとめ 15 分	あなたがもし、関西電気保安協会の職員で一般向けに安全講習を 10 分で行うならどのような内容を家庭に発信しますか？また、発信・提案できなかったあきらめた内容についてもまとめて書きなさい。		
	今回学習したことを基に，一般家庭向けの安全講習会であなたならどのようなことを家庭に発信するのか、生活に生かし事故を防いだり，減らしたりする方法を提案するかをまとめさせる。	どのような内容で提案するのか、逆に難易度や情報量からどのような情報を提示するかをあきらめたのかを記述させる。	学習をしたことを基に様々な視点から提案事項を論述することができている。 ワークシートの記述（主体的に学習に取り組む態度） IB 評価 B ii 、B iii

6. 成果と課題

授業当初に「電気の安全性について講演会を行うのであればどのような内容で講演を行いますか」という問いに対して 136 名の生徒が授業内で解答したが、具体的な内容で危険性について記述できた生徒は 16 名だった。また、その内容のほとんどが、「コンセントに誇りがたまったまま使用しない」や「濡れた手でコンセントプラグを触らない」などのコンセントプラグに関わるものであった。それが今回の授業後に授業前と同じ質問をしたところ、すべての子が身近な電気の安全性について具体的に記述することができていた。記述の量も下の図１，図 2 に示すように授業前と比べ多くのことを記述することができている。


探究テーマ：技術の見方・考え方を働かせ、技術を適切に評価・活用することは新たな技術の発展と持続可能な社会の構築につながる。

あなたの役割：関西電気保安協会の職員として電気を安全に使用するための講演を行う

1 電気の安全性についてもしあなたが１０分で講演会を行うのであれば、どのような内容で講演を行います。また、講演することをあきらめた内容も書きなさい。

講演を行う内容
・電気を使う製品の危険性

講演することをあきらめた内容

6 電気の安全性についてもしあなたが１０分で講演会を行うのであれば、どのような内容で講演を行います。また、講演することをあきらめた内容も書きなさい。

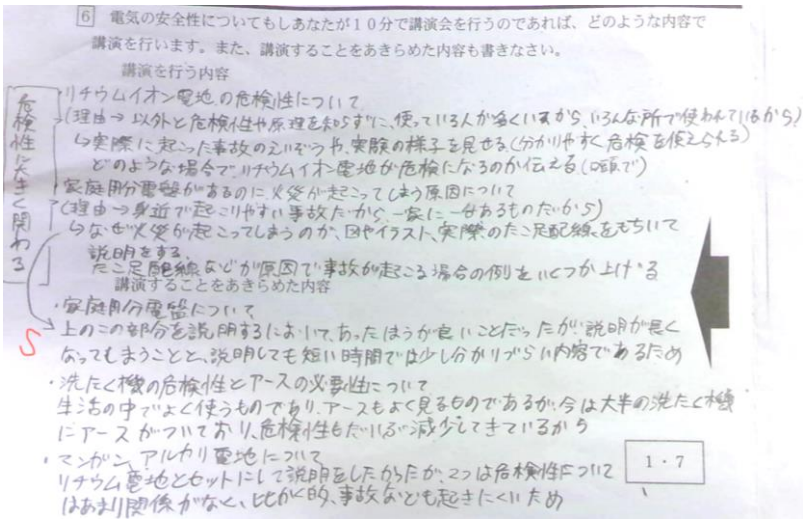
<日史> 講演を行う内容

4分 ・家庭用分電盤の役割、各部屋の最大電力量（一軒家の場合、（家庭用分電盤の写真を見せながら）説明 マンションの場合）
3分 ・リチウムイオン電池の爆発する条件（爆発動画見せる）
1分 ・リチウムイオン電池が入っている物の説明
2分 ・電気を使う製品を使うときに気をつけること

S 講演することをあきらめた内容
・たこ足配線をする時に気をつけること
・電気を安全に使用するために家にはどんな装置が設置されているのか
・電池の種類・使い分けの説明
・たこ足配線の最大電力量を超えて使用した時に何が起きるのか、災害が発生するまでの流れ

1・7

図１ 授業後の生徒のワークシート１


6 電気の安全性についてもしあなたが１０分で講演会を行うのであれば、どのような内容で講演を行います。また、講演することをあきらめた内容も書きなさい。

講演を行う内容

危険性と関わる
・リチウムイオン電池の危険性について
（理由→以外と危険性や原理を知らずに、使っている人が多くいるから、いろんな所で使われているから）
→実際に起こった事故の元になった本、実験の様子を見せる（分かりやすく危険を伝えられる）
→どのような場合でリチウムイオン電池が危険になるのか伝える（順序で）
・家庭用分電盤があるのに火災が起こってしまう原因について
（理由→身近で起こりやすい事故だから、一般に一番あるものだから）
→なぜ火災が起こってしまうのか、図やイラスト、実際のたこ足配線をもちいて説明をする。
たこ足配線などが原因で事故が起こる場合の例をいくつか上げる
講演することをあきらめた内容

S
・家庭用分電盤について
上の二つの部分を説明するにあたってあったほうが良いことだったが、説明が長くなってしまうことと、説明しても短い時間では少し分かりづらい内容であるため
・洗たく機の危険性とアースの必要性について
生活の中でよく使うものであり、アースもよく見るものであるが、今は大半の洗たく機にアースがついており、危険性もだいぶ減少してきているから
・マンガン、アルカリ電池について
リチウム電池とセットにして説明をしたからだが、この二つは危険性についてはあまり関係がなく、比較的、事故なども起きたくいため

1・7

図２　授業後の生徒のワークシート２

記述の内容も電源プラグに関わることはもちろんの事、「リチウムイオン電池の取扱いの危険性」や、「漏電遮断器とアース等の漏電から身を守る物の説明」、「過電流による事故を防ぐためのブレーカの仕組みとそれがあったとしても事故が起こってしまう状況」、「タコ足配線により定格値を超えてしまった場合に起こりえる火災について」や「コードを束ねることで起こる定格値の低下」等、内容も多岐にわたり、実生活にも繋がるより深い内容に変化した。

また、授業前と授業後で同じアンケートを生徒に実施したがそのアンケートの結果を比較すると以下のようになった。

「電気の危険性について人に説明できますか」

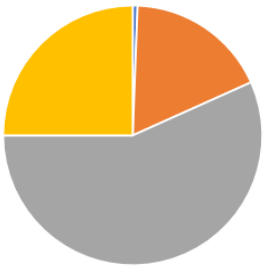
授業前

理屈やエビデンスに基づいてきちんと説明できる…　0.6%

なんとなくだが説明できる…　17.7%

自身がない…　56.7%

できない…　25%



授業後

理屈やエビデンスに基づいてきちんと説明できる…　５３％

なんとなくだが説明できる…　４６％

自身がない…　0%

できない…　0%



生徒のワークシート、アンケート結果より電気の特性や危険から身を守る仕組みについてしっかりと知識に基づいて記述することができており、その知識を安全に留意しながら日常生活に生かすことができているといえる。これらの事から「エネルギー変換の技術を安全に扱う上での知識を身に着ける」という目標と「本授業で学習した内容を基に生活に生かそうとしている」という二つの目標は達成できたと考える。しかし課題として、生徒の記述から知識の深まりをみとることができたが、問題を見いだし解決策を考えるというよりも単に知識の羅列をする生徒もおり、詳しくどのように使うのかを記述できていない生徒も見られた。その部分から技術らしさ（製品を使う上での工夫）をみとるには不十分な部分もあることがわかった。今後、ワークシートや授業内容を改善し、より生徒が日常の問題点を見いだせる授業の工夫が必要だと感じた。

７，参考文献

・文部科学省「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説　技術・家庭科」平成 30 年

・国立教育政策研究所教育課程センター「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料【中学校　技術・家庭科】」令和 2 年 3 月

・文部科学省「新学習指導要領における技術分野の指導」上野耕史（視学官）講演会資料　令和 3 年

・文部科学省「今後の技術分野に期待される 授業の展開」　渡邊茂一（調査官）講演会資料　令和 4 年

・全日本中学校技術・家庭科研究会「理論と実践　NO. 56 NO. 57 NO. 59」平成 30 年 6 月，令和元年 6 月，令和 3 年 6 月
Web ページ
・関西電気保安協会　https://www.ksdh.or.jp
・この冬は要注意"たこ足配線" PC＆スマホ＆暖房器具…アルコール消毒も出火の恐れが
https://www.youtube.com/watch?v=-iPGQ0_HM3s&t=100s

英語科学習指導案

授業者　附属池田中学校　鳥居　敦子

「防災食」
～パッククッキングのレシピを考えよう～

1. 対　象　附属池田中学校　第１学年Ｃ組（３６名）

2. 題材設定の理由

大規模地震等の災害が起こった際，ライフラインが確保されるまでの平均的な日数は電気が１週間，水道が３週間，ガスが５週間といわれている。そのため，普段から水やカセットコンロを備えておくことが大切であり，ライフラインが確保されるまでは水やガスを節約しながら生活しなければならない。そこで普段からローリングストック（備える・食べる・補充のサイクル）を行い，災害時にはストックした食品をパッククッキングで節約しながら食を確保することが重要である。パッククッキングとは、食材を耐熱性のあるポリ袋に入れて鍋等で加熱する調理法であり，災害時に温かい料理を出せるため注目されている。

本単元はそのような防災食をテーマにした，国際バカロレア認定校におけるカリキュラムの一つである IDU（学際的単元）の一部である。学際的な学習とは，IDU Guide(2021)によると，「２つ以上の確立された専門分野の概念，方法，またはコミュニケーションの伝達様式を統合し，新しい物の見方を構築することを目指すことで，（中略）・・新たな理解を構築したり，作品を生み出したり，実社会の問題に取り組む」単元のことである。生徒たちは１学期に行った研修旅行において「阪神・淡路大震災記念　人と防災未来センター」で阪神淡路大震災について学習している。しかし，災害に対する備えやその知識が必要であると分かりつつも，具体的に普段からどのようなものを災害食として保管すべきか，それをどのように調理するのかは曖昧である。そこで本単元では，「数学」「デザイン（家庭科分野）」の知識を統合しながら，各家庭の食材のストック状況のデータを集めながら食材の選定を行い，「言語と文学（国語）」と「言語習得（英語）」の知識を統合し，「デザイン」での授業における調理を踏まえながら，レシピ集を作成する。特に，「言語習得（英語）」の授業においては，災害時における在日外国人向けを想定したレシピの作成を行う。Language acquisition guide(2020)によると，「言語習得」のねらいの１つは，「言語が使用されているコミュニティーの文化的特徴を理解できるようになる」ことであるため，本単元のレシピ考案を通して，各国における食文化を学ばせたい。また，協働的な活動を通して，相手を思いやる思いや助け合いの精神が構築されることや，多角的に物事をとらえながら実際に調理の体験をさせることで，より災害に対する意識や行動に変化が現れることを目指す。

中学校学習指導要領外国語編（平成２９年告示）によると，外国語科における目標とは，外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方を働かせ，外国語による聞くこと，読むこと，話すこと，書くことの言語活動を通して，簡単な情報や考えなどを理解したり伝え合ったりするコミュニケーションを図る資質・能力を育成することであり，具

体的には,

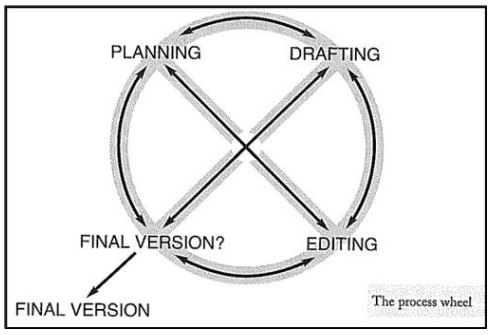
（１）外国語の音声や語彙,表現,文法,言語の働きなどを理解するとともに，これらの知識を，聞くこと，読むこと，話すこと,書くことによる実際のコミュニケーションにおいて活用できる技能を身につけるようにする。

（２）コミュニケーションを行う目的や場面,状況などに応じて,日常的な話題や社会的な話題について,外国語で簡単な情報や考えなどを理解したり,これらを活用して表現したり伝え合ったりすることができる力を養う。

（３）外国語の背景にある文化に対する理解を深め,聞き手,話し手,書き手を配慮しながら,主体的に外国語を用いてコミュニケーションを図ろうとする態度を養う。

ことである。そして,各言語の目標のうち英語科の「書くこと」は,「日常的な話題について,事実や自分の考え,気持ちなどを整理し，簡単な語句や文を用いてまとまりのある文章を書くことができるようになること」（学習指導要領「書くこと」イ）を目標としている。中学校学習指導要領解説によると,「日常的な話題」とは,「生徒自身や家族に関すること,生徒の興味・関心の対象となることや社会生活で必要なこと」であり,「食事」も言語の使用場面として想定している。また，教材の選定については，「英語を使用している人々を中心とする世界の人々や日本人の日常生活,（中略）・・・などに関するものの中から，生徒の発達の段階や興味・関心に即して適切な題材を効果的に取り上げるものとし，次の観点に配慮すること」として，「広い視野から国際理解を深め,国際社会と向き合うことが求められている我が国の一員としての自覚を高めるとともに,国際協調の精神を養うのに役立つこと」が観点の1つとしてあげられている。このことから,防災食のレシピを考えて書くという教材の選定は,日本の学習指導要領にも即したものであるといえる。

Writingの指導は諸説あるが, Process approachとして, Pre-writing, editing, redrafting, producingの stageを経て指導がなされる。このプロセスは一方通行でなく相互に関連している（右図参照　Harmer(2018) p.6 the process wheel）。本単元でもこのprocess wheelに則ってwritingの授業展開を行う。つまり，途中で調理実習をはさみながら，その振り返りを用いてdraftした文書についてeditingし，もう一度planningし直し，draftingを行う。また，生徒がこれまで取り組んできたことがあるWritingは「手紙」と「書評」「映画評」のみであり，contextにそったwritingについての理解が少ない。そこで本単元では，Process approachをとりつつ，Genre based approach による指導を提案する。本単元では，「レシピ」というWritingにおける一つのジャンル(Genre)を題材として取り上げている。Harmer(2015)によると“Genre”とは,“a type of written organization and layout which will be instantly recognized for what it is by members of discourse community, that is, any group of people who share the same language customs and norms”であり，“One of the reasons we can communicate successfully, especially in writing, is because we have some understanding of genre.”として，コミュニケーションを円滑に図るためにはGenreの特



徴の理解を図ることが必要だとしている。そして，ある特定のGenreをWritingとして扱う際には，“the students study texts in the genre in which they are going to be writing before they embark on their own work. This forms part of the pre-writing.”として，Pre-writingの段階でGenreの特徴をつかむ必要があるとしている。では，レシピの特徴とは何であろうか。Hyland(2004 p.29,33)によると，recipe（レシピ）のGenreはProcedureであり，そのSocial Purposeは“to show how something is done”である。そしてHendricé, Estelle(2019)によると，言語材料としては以下の特徴がある。

項目	Title, number of servings, list of ingredients, instructions for the preparation, presented in chronological order, cooking time
言語材料	Vocabulary Kitchen utensils, action verbs, ingredients, numbers and quantities Grammar (un)count nouns, the imperative, numbers
言語機能	Giving instructions Informing readers about the way to prepare a dish Encouraging readers to cook Giving orders and describing the steps of a recipe
視覚	Images of the ingredients, of the different steps, of the dish
文化的側面	Typical food, measurement units

このような特徴に留意しながら，災害下で使用するレシピという目的・場面・状況にあったWritingができるように指導したい。

3.単元目標（IDUのうち，「言語習得（英語）」の目標に限る）

防災食としてのパッククッキングのレシピ作成において，

①他者とのコミュニケーションに書記言語を活用する。

生徒や書き手の役割は何か

受け手は誰か

書面のテクストの目的は何か

メッセージは何か

②表現技法の正確な使用を示す。

言葉遣いはどの程度正確か　　言葉はどの程度わかりやすいか

③書面の情報を整理する。

生徒は、適切な形式を使用しているか

テクストを構成するための接続表現をどの程度使用しているか

④受け手と目的を意識したうえで伝達する。

関連性のある情報や考えはどのように伝達されたか

生徒は、読み手にわかるようにどの程度うまくテクストを伝達できたか

(Middle Years Programme Language acquisition guide(for use from September 2020/January 2021).International Baccalaureateより)

4.単元計画

ユニットプランナー参照

＊上述通り，本単元は全２８時間の IDU（学際的単元）であり，そのうち英語科は８時間を担当する。

第１時間目	ライティングにおける「レシピ」のジャンルの特徴とは。 他ジャンルと比較しながら分析（文体，コミュニケーション） 教科書「レシピ」本文理解，分析
第２時間目	レシピに必要な要素とは，レシピに見られる文化の違いとは 実際の海外のレシピ本を見ながらの分析
第３時間目	レシピを書くにあたっての必要な語彙・文法項目の習得 命令文，接続詞，頻度を表す副詞，可算不可算名詞
第４時間目	Planning & Drafting カレーのレシピを書く
第５時間目	調理実習 前時で書いたレシピをもとに調理実習を行う
第６時間目	Editing 調理実習をもとにレシピの校正を行う
第７時間目	Planning & Drafting ・防災食と普通食の違いについて （通常のカレーと防災食としてのカレーの作り方の違い） ・数学の統計から分かった材料の特徴，それぞれの国の概念について ・デザインの授業で学んだパッククッキングの手法に必要な英語の語彙・文法を学ぶ ・実際に防災食のレシピを書く
第８時間目 （本時）	Editing 調理実習を経て，レシピの表現方法を見直し，もう一度書き直す。

5．本時

（1）目標

<学習指導要領＞

・災害時に使用する防災食（パッククッキング）のレシピについて，受け手や目的を考えて，読み手に伝わるように文章を書く。（書くことイ　思考・判断・表現）

・レシピについて，命令文・可算名詞や不可算名詞などを用いてわかりやすい言葉遣いで書くことを理解している。（書くことイ　知識）

<IB Language acquisition>

Div.文脈に合うように受け手と目的をはっきりと意識したうえで、必要な全てまたはほぼ全ての情報を伝達できる。

<IB IDU>

Ai.学問分野ごとの知識を分析する。ii.学際的なものの見方を評価する。

（2）展開

過程	学習活動および内容	指導上の留意点	評価
導入	1. Warmer Chatting about favourite foods 2. Lead-in <Review> The feature of recipe Vocabulary	・「食」についての導入に入りやすいように話題を設定する。 ・レシピのジャンルとしての形式的，内容的特徴について，確認する。 ・語彙の確認をする。 （数学の統計で知った材料をもとにする） ・栄養素やパッククッキングの特徴について家庭科の教員にも入ってもらい，確認をする。	
展開	1. Read the sample recipe and analyse it. 2. Read other groups' recipes and edit them 3. Read the reflection from the international students and other groups' edit, and rewrite the recipe	・１つのサンプルレシピを例に出して班で分析し，改善点を全体でシェアする。 （サンプルレシピは，文法・単語の誤り，栄養素の偏り，災害食に合わない切り方が大きいもの・手間がかかる行程を含む） ・他の班が前時に作ったレシピを添削する。 その際，形式面については correction code を使用する。（形式：命令文(T)，可算・不可算(G)，スペルミス(S),単位/冠詞(WW) ） 内容面については，アドバイスを書く。 ・他の班が添削したレシピと，調理実習での留学生の振り返りをもとに，レシピを書き直す。 留学生の振り返りはアンケートを用意しておく。	ワークシート ○（思考判断表現） ○（知識） □IDU A1 LA D iv
まとめ	Reflection	・どういう点に注意してリライトしたのかを班ごとに発表し，Communication skill の振り返りを行う。	

※評価の観点□は IB に基づく評価　　○は学習指導よる評価

(3) **準備物**

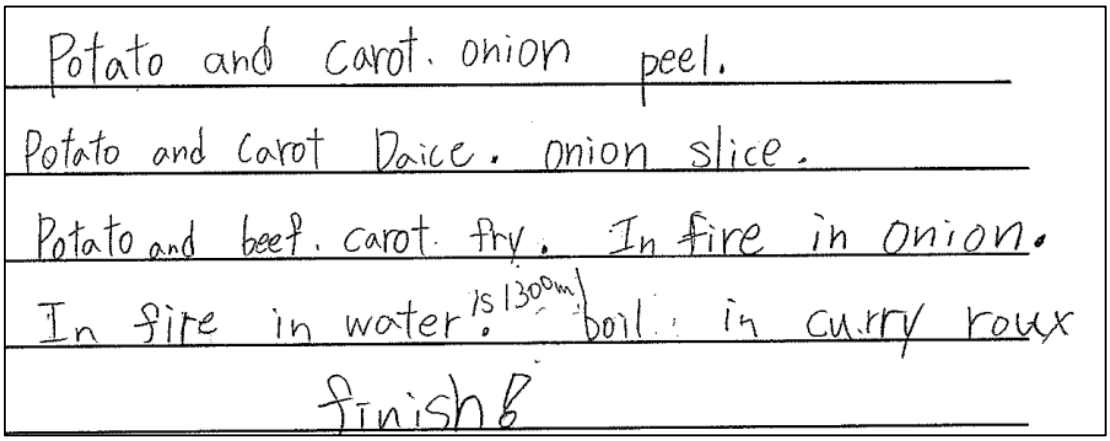
ワークシート、Chrome book (Canva)

６．成果と課題

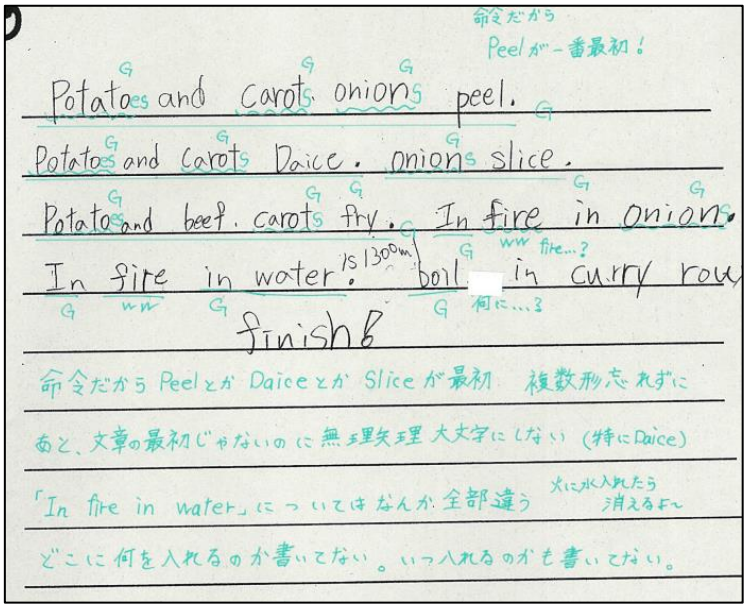
（１）英語科の授業として

本単元で目標にしていた,「レシピについて，命令文・可算名詞や不可算名詞などを用いてわかりやすい言葉遣いで書くことを理解している」については，おおむね達成できたと感じている。下の＜資料１＞は，ある班が本単元開始時に書いたカレーのレシピである。それぞれの文は，命令文ではなく名詞から始まっており，また，potato, carrot, onion などの名詞には下図の明記がされておらず，単数か複数かも分からない。不可算名詞である water についてもどれだけの量なのかの明記がない。＜資料２＞は，これに対する他の班の校正である。このような校正を何回か経ることで，本単元終了時には，＜資料１＞を書いた同じ班が，＜資料３＞のようなレシピを書けるようになった。ここでは，レシピ特有の文法項目出る，命令文・可算名詞・不可算名詞などに注意して，正確性があがっていることが見て取れる。

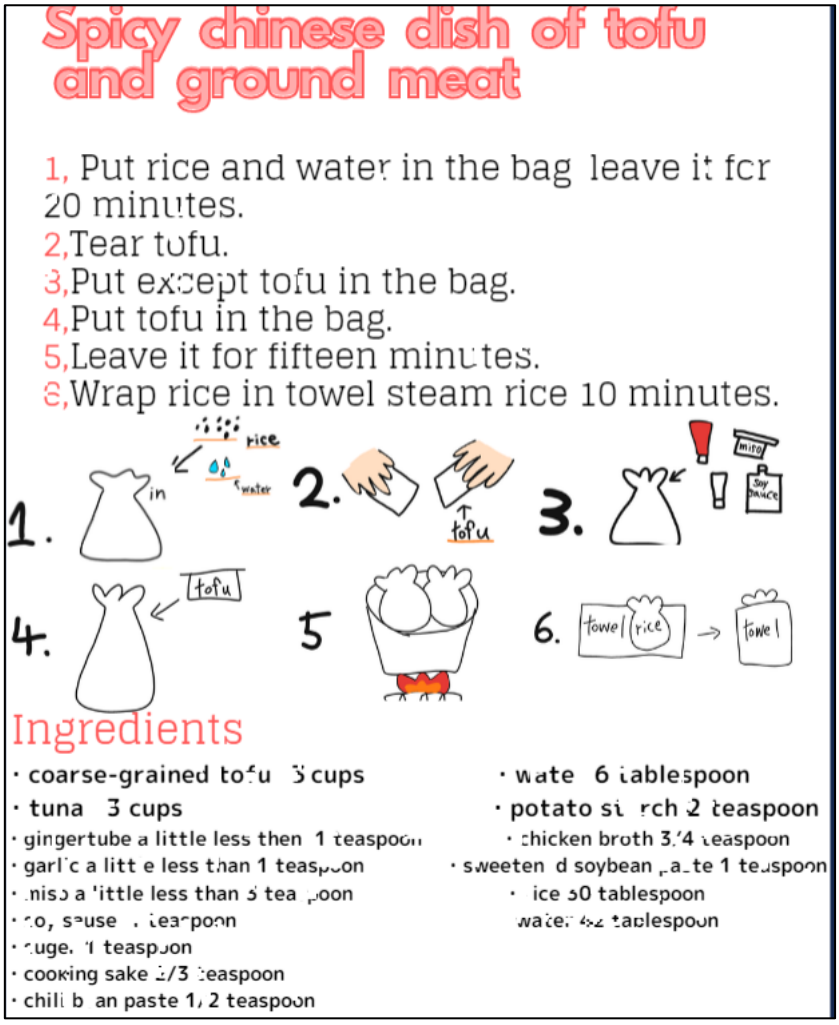
＜資料１＞



＜資料２＞



＜資料３＞



また,本単元のもうひとつの目標である,「災害時に使用する防災食(パッククッキング)のレシピについて，受け手や目的を考えて，読み手に伝わるように文章を書く」についても，概ね達成できたと考えている。上の＜資料３＞を見ると，災害下に使うレシピであることに留意して，手順をわかりやすくするために絵を用いたり，数を綴りではなく数字で書いて一見して分かりやすくしたり，何グラムかを書くのではなく，計量スプーンさえあれば計れる様に「大さじ○杯」などの書き方をすることで，より材料や機材が少なくても誰でも作れるような工夫が見て取れる。以下の資料は，生徒が書いた本単元の振り返りであるが，ここからも生徒の受け手意識が見て取れる。

＜資料４＞

何箇所かあった。伝え方は、英語は世界共通語なので、誰にでもつたえることができるので、そこを意識し、誰にでも伝えられるということは少しでもまちがえてしまうと間違った印象を与えてしまうことがあるので、まちがった伝え方にならないように気をつけた。

・英語のレシピで工夫している場面はどこか
できるだけ簡単な文にして、だれでも（どこの国の人でも）読めるようにした。また、イラストなども用い、できるだけぱっと見ただけで料理ができるようにした。

一方，本授業において課題として挙げられるのは，校正後の最終稿をグループで書く際の協働学習のあり方である。本授業で生徒は，別のグループが行った校正をもとに自グループのレシピの最終稿を Canva で書いていく活動を行った。その際、Canva を共有しながら同時に最終稿を書いていったが，それぞれの生徒が同時作業を行ったため，どの校

正項目を選択するのか，その構成が自グループの意図している，「受け手」を考えた内容や書き方に沿ったものなのかどうかの分析がないまま書き進めていた。生徒が，より writing の形式面や内容面の選択を状況や受け手に合ったものにするためには，校正の分析の時間が必要であった。今後は，グループ内で，「ファシリテータ」を決めたり，役割分担をして，分析の時間を作ることで，より一人一人が，災害下のレシピのあり方についての学びを深められるような授業展開を考える。

また、上の＜資料３＞の生徒のレシピを見ると bag はおそらく，耐熱ナイロン袋を意味するが，意図しているものが具体的には伝わっていない。材料のみならず，使用機材についても特に災害下でのレシピの記載には必要であった。今後は，その点を強調して授業展開をしたい。

７．参考文献

(1) Middle Years Programme Interdisciplinary teaching and learning in the MYP For use from August 2021/January 2022. International Baccalaureate

(2) Middle Years Programme Language acquisition guide(for use from September 2020/January 2021).International Baccalaureate

(3) 中学校学習指導要領 （平成 29 年告示）解説 外国語編

(4) 国立教育政策研究所教育課程センター『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料【中学校　外国語】』令和２年３月
https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r020326_mid_gaikokg.pdf

(5)「時短にも非常時にも！パッククッキング」農林水産省.
https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/foodstock/imadoki/imadoki01.html (2022.8.18 最終閲覧)

(6)「災害時に備えた食品ストックガイド」農林水産省.
https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/foodstock/guidebook.html (2022.8.18 最終閲覧)

(7) Harmer J(2015).The Practice of English Language Teaching fifth edition. Harlow: Pearson Education Limited

(8) Harmer J(2018). How to teach writing. Harlow: Pearson Education Limited

(9) Hyland(2004).Genre and second language writing. Ann Arbor: university of Michigan press

(10) Hendricé, Estelle(2019). The text genres of the recipe and the menu in the teaching of English. Available at:
http://hdl.handle.net/2268.2/10755

Correction code (Jeremy Harmer(2018) How to teach writing を参考に作成)

Symbol	Meaning	Example error
S	A spelling error **スペルミス**	× I play tennnnnis every day.
G	Grammar mistake **文法ミス**	× I have two dog.
T	Wrong verb tense **時制の間違い**	× I am studying yesterday.
WW	Wrong word **語彙選択の間違い**	× I am interested on music.

Communication skill 振り返りシート（IB　communication skill より）

Reflection sheet

Class(　　) #(　　) Name(　　)

1. Did you give the proper feedback to the other groups?

1　2　3　4　5　　(*5:◎　1:×)

*どのような点を工夫して，他の班にフィードバックをしましたか。

2. Did you use appropriate forms of writing regarding for the purposes and the audiences?

1　2　3　4　5　　(*5:◎　1:×)

*在日外国人に向けての防災食のレシピという点で，何を工夫しましたか。