

目 次

(校内研究授業)

国語科 高等学校第Ⅰ学年

「水の東西」(山崎正和)

日本文化を語る言葉を探す—「水の東西」を手がかりに—

授業者 加藤 健伍 …… 103

国語科 SAGAs 高等学校第Ⅱ学年

エビデンスは? 「人類による環境への影響」(鷺谷いづみ)

本文叙述と関連する資料データを結ぼう

授業者 西原 利典 …… 109

社会科・地歴科・公民科 中学校第3学年

日本の社会保障制度と税制度—少子化問題について考える—

授業者 阿部 哲久 …… 115

数学科 SAGAs 高等学校第Ⅰ学年

Researcher-Like Activity (n進法の倍数判定定理)

授業者 井上 優輝 …… 121

数学科 中学校第1学年

平面図形—折り鶴の折り紙—

授業者 黒木 雄大 …… 129

理科 高等学校第Ⅱ学年

波動 光の性質—偏光—

授業者 梶山 耕成 …… 139

保健体育科 中学校第1学年

ダンス

授業者 木戸 恵理 …… 149

保健体育科	中学校第2学年	ハンドボールにおける戦術とは	授業者 重元 賢史	……	155
芸術科（美術）	中学校第1学年	鳥獣戯画を完成させよう！	授業者 森長 俊六	……	161
英語科	中学校第2学年	自律的に探究できる生徒の育成を目指して	授業者 井長 洋	……	169
英語科	SAGAs 高等学校第Ⅱ学年	How to Make Yourself Understood 分かってもらうには 一言語コミュニケーションにおけるミスコミュニケーションを避ける—	授業者 山岡 大基	……	179

中等教育研究開発室年報 第34号（2021年3月31日発行）別冊電子版
2020年度 授業実践事例

国語科 高等学校第Ⅰ学年

「水の東西」（山崎正和）
日本文化を語る言葉を探す―「水の東西」を手がかりに―
授業者 加藤 健伍

（校内研究授業）

広島大学附属中・高等学校

高等学校 国語科 学習指導案

指導者 加藤 健伍

日時	令和2年7月6日(月) 第4限(11:40~12:30)
場所	多目的教室
学年・組	高等学校1年1組 41人(男子20人,女子21人)
単元	日本文化について語る言葉を探す
教材	「水の東西」(山崎正和)『国語総合 現代文編』(東京書籍)所収
目標	1. 対比構造を整理し,文章の論理の展開の仕方をとらえる。 2. 叙述を基に筆者のものの見方や考え方を読み取る。 3. 本文を基にして新たな課題を設定し,探求しようとする姿勢をもつ。

指導計画(全5時間)

- 第一次 本文を「東」について述べている記述と「西」について述べている記述とに色分けし,対比構造を意識して「流れる水と,噴き上げる水」までを読む。(1時間)
- 第二次 「時間的な水と,空間的な水」までを読む(1時間)
- 第三次 「見えない水と,目に見える水」までを読む。(1時間)
- 第四次 最後まで読み,本文を基にして新たな課題を設定し,交流する。(2時間 本時 4/5)

授業について

昨年度,国語科では「国語科における『探す』ための『学び』」をテーマに掲げ,「探す」ために教科で何を「学ぶ」のかを探っていった。「探す」の出発点は「課題の設定」であり,換言すれば「問いを立てる」ことである。1年間かけて,生徒から出た「問い」を学習の中心に据えて授業を構想していった。

今年度も「問い」を中心にすることは変わらないが,授業者個人の試みとして,単元の終末に新たな「問い」を持つような授業構想をしていきたい。「探究」していくために自らの「問い」を出発点として学びを駆動させていき,テキストをしっかりと読み込んでいく。そうしてはじめに立てた「問い」を深め,解決していくことで,テキストの主題や書かれ方に関わる新たな「問い」が立ち上がってくる。このように,新たな「問い」が立ち上がってくるような授業ができれば学びが深まったと言える,と考えるのである。国語科における「探究」とはこのように,テキストと関わり,「問い」を持ち続けることがカギであるとする。延いては教科等横断的な学びや学校段階間接続なども視野に入れ,広く共有される「学びの地図」を描けるようなカリキュラム開発を目指す。

本文は元々「産経新聞」の夕刊に掲載されたものであり,評論と言うよりは随筆としての要素を強く持つ。しかしそこに明確な対比構造を持つが故に,高等学校初期段階での評論の定番教材として扱われている。そこで,対比構造を読み取りつつ,随筆としての読みも意識し,叙述を基に筆者独自のものの見方・考え方に迫る授業を構想した。

さらに,筆者のものの見方・考え方に迫ることができれば,筆者の発想にならって,学習者たちは自身で課題を設定していくことが可能になるだろう。この段階で,先に述べた新たな「問い」を獲得することになる。筆者は本文の「流れる水と,噴き上げる水」「時間的な水と,空間的な水」「見えない水と,目に見える水」のいずれもで,常に「東」の内容を先に述べ,「西」の内容との比較を通じて「東」の認識を説明している。これにならって,学習者たちにも自身が美しい,魅力的だと考える日本文化について考えさせ,それと対応する西洋文化と比較させることを通して,日本文化を語る言葉を探らせたい。そうすることで,新たな学びが駆動していき,さらに次なる疑問や課題を生んでいくだろう。学習者は,自ら学びをつなげ広げていく主体となっていくはずである。

題目 日本文化を語る言葉を探す — 「水の東西」を手がかりに—

本時の学習目標

1. 文章の論理の展開の仕方をとらえ、筆者のものの見方や考え方を理解する。
2. 本文を基にして新たな課題を設定し、探求しようとする姿勢をもつ。

本時の評価規準（観点／方法）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・文章中の言葉の意味を、文脈に沿って適切に理解すること。 （観察・記述の点検）	・筆者の論理展開や叙述を的確に読み取り、内容を整理していくこと。 ・西洋文化との比較を通して、日本文化についての自分なりの意見を持ち、それを語る言葉を探ること。 （観察・記述の点検）	・内容を的確に読み取り、ものの見方や考え方を広げようとする事。 ・新たな問いを積極的に設定し、探求しようとする事。 （観察・記述の点検）

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
〈導入〉 本時の内容を確認する。 〈展開〉 ・筆者の「鹿おどし」に対するものの見方・考え方をとらえる。 ・本文を基にして、新たな課題を設定する。 〈まとめ〉 次時への予告を聞く。	・「積極的に、形なきものを恐れない心」を考える。 ・「日本人が水を鑑賞する行為の極致」を考える。 ・日本文化について考え、西洋文化との比較を通して新たな「問い」を設定する。	・前時までに、対比構造を意識しながら読解してきたことを伝える。 ・「自然に流れる姿に美を見出す」と捉える。また、西洋は「定まった形のないものを、積極的に造型しようとしていたこと」を確認する。 ・「水を見ることなく、水を感じる」という鑑賞の独自性を確認する。また、「我々」にも着目し、新たな「問い」の設定につなげていく。 ・まず興味や関心のある日本文化を挙げ、対応する西洋文化と比較することで見えてくるものを考えるよう促す。 例：日本の名付けと、西洋の名付け ・次時ではそれぞれの設定した問い共有し、交流してみることを伝える。
備考		

新たな問い 一覧

日本文化	西洋文化	テーマ
将棋	チェス	ボードゲーム
J-POP 和の音楽	A-POP 西洋音楽	音楽
昆布をだしに使う	昆布を肥料にする	昆布
うちわ	扇風機	風の起こし方
すする	すすらない	めん
戦のための実用的な	華やかな実用的でない	城
日本酒	ワイン	お酒
和室	洋室	家
障子 ふすま	窓 ドア	家屋
風鈴 風車 たこあげ	風見鶏 風車	風
坊主に統一	個性的(放任)	高校球児の髪型
和食/神社	洋食/教会	食/建物
浮世絵	西洋画	絵画
花火	鉄の成型	火
日本庭園 枯山水	宮殿	庭
まんじゅう		食
刀	剣	武器
将棋	チェス	ゲーム
落語	劇	語り
鐘	ベル	
漬物 干物	ジャムなど	保存食
平屋 たたみ 座布団 こたつ	2階建て フローリング イス 暖炉	家
城郭	城	城
楽器 音楽における服	楽器 オペラ	音楽
おじぎをする	ハグをする	あいさつ
生け花	フラワーアレンジメント	花
風鈴	扇風機	
和服	洋服	衣服
着物 生地柄・模様	ドレス レースやリボン	服
日本庭園	西洋の庭園	庭園
浮世絵 大和絵 二次元	ルネサンス 写実的	絵画
着物	ドレス	衣服
日本の家屋	西洋の家屋	家屋 建物
勝敗よりも礼儀	勝敗がハッキリとつく	スポーツ
水墨画	水彩画	絵画(書道)
浮世絵	油絵	絵
茶を作るところ	茶にいろいろ入れる	茶道
水墨画	水彩画	絵画
和菓子	洋菓子	お菓子

実践上の留意点

1. 授業説明

本授業ではまず、本文で書かれている日本の「鹿おどし」と西洋の「噴水」とに見られる、それぞれの文化のものの見方を押さえていった。「鹿おどし」は「自然に流れる姿に美を見出」したものであり、「噴水」は「定まった形のないものを、積極的に造型しようとしていた」ものである。筆者は「鹿おどし」を「水を見ることなく、水を感じる」「鑑賞する行為の極致」であるとする。またそうした考え方を「我々」のものであるとして、読者を筆者と同じ文化やものの見方にあるものとして扱っていることを読み取っていった。

本文の読み取りを終えた後に、学習者それぞれが興味や関心のある日本文化について挙げ、対応する西洋文化と比較するよう促した。考える時には本文と同じく、まず日本の文化だと考えるものや伝統的な文化を挙げ、それに対応する西洋の文化を考えるようにした。挙げたものの例は「日本画と西洋画」「お茶の文化の違い」「家・家屋・建物」などである。扱い方としては、日本文化を優れたものとして考えないようにし、文化の違いに優劣をつけるのではなく、そうした文化をもつ日本や西洋がどういったものの見方をしているのかを推測してみるようにした。本文を読んだ後だからこそ自分たちの身の回りのものに新たな課題を発見することができる、ということはこの学習活動の意義として考えた。

周囲の3～4名程度の小集団で交流をしながら考えを出していき、その後クラス全体で発表することで交流を行った。なかなか適切な例を思いつかない学習者もいたが、こうした活動の結果、何も書くことができなかった学習者はいなかった。一方で、「風鈴と扇風機」といったように、適切な対比関係を作ることのできなかつたものもあった。

こうして新たな「問い」を設定して考え始めてみると、国や地域の違いといった東西比較だけではなく、過去との違いといった古今比較の必要性も生じ、次々に「問い」が生まれていった。例えば、宗教について考えた際に、それが仏教や中国文化の影響を受けたものであるとした時に、日本の文化と考えていたものにも、古今の違いがあることが発見された。しかし、これらについては時間の都合で吟味できなかつた。

2. 研究協議

ここで挙げてきた学習者の考えや意見について、本当に例として適切かどうか、裏側にあるそれぞれの文化におけるものの見方・考え方はどのようなものか、といったことを考えようとする、本文以外の文献や情報にあたる必要性が生じる。それを調べていき発表する、という学習活動を仕組んだときに、それは果たして国語科の学習と言えるだろうか。本実践ではそうした調べ学習を行わなかつたが、それゆえに不確かな推測や、既存の知識を発表するだけの実践になってしまった。説明的文章教材で本文を離れて考えていこうとすると、この問題にいきあたってしまうだろう。今後もこの問題の構造や打開策を考えていきたい。

また、本文を大切に読んでいく、ということは国語科の学びには不可欠である。しかしそれは、本文を聖典として読み、いつも本文を正しいものとして扱う、という意味ではない。批判的に読んでいくことも、時には重要な読みの姿勢である。本実践では、本文で扱われている内容について、新たな「問い」を主体的に見つけていこうと活動していたが、そもそも本文の読み取りの際にこうした批判的な姿勢をもたせることができなかつた。研究協議では、本文で納得のいきづらい内容に批判的な目を向け、筆者の論理展開を疑っていく姿勢が欠けていたことへの指摘を受けた。単元末の活動に向かうがあまり、結局は本文を大切に読むことができなかつたのである。

課題ばかりが挙げてくるが、これからも本文を大切に読んでいきつつ、本文の内容から発展していくような学習活動や学びのあり方を目指していきたい。

中等教育研究開発室年報 第34号 (2021年3月31日発行) 別冊電子版
2020年度 授業実践事例

国語科 SAGAs 高等学校第Ⅱ学年

エビデンスは? 「人類による環境への影響」(鷺谷いづみ)

本文叙述と関連する資料データを結ぼう

授業者 西原 利典

(校内研究授業)

広島大学附属中・高等学校

SAGAs 学校設定科目「クリティカルコミュニケーション」 学習指導案

指導者 西原 利典

日時	令和2年12月9日(水) 第3限 10:40~11:30
場所	多目的教室
学年・組	高等学校Ⅱ年4組39人(男子22人 女子17人)
単元	「エビデンスは？」 教材「人類による環境への影響」 鷲谷いづみ(三省堂『現代文B』所収)
目標	①科学的内容を扱った評論文を読み、内容に関連する資料データを検索する。 ②探してきた資料データについて本文との関連性を他者に説明する。 ③資料データが本文に沿っているかの適否を評価する。

指導計画(全4時間)

第一次 本文読解, 資料データを補う箇所の確認, 担当分担(1時間)

第二次 資料検索, 吟味, 精選(2時間) @情報館

第三次 資料についての説明, 質疑応答, 意見交換(1時間) 本時

授業について

「クリティカル・コミュニケーション」とは、2019年度から高校2年次で導入された学校設定科目(1単位)である。高校3年次に課題研究論文をまとめることをゴールとし、それに向けて身につける技能・能力として次のような学習目標が設定されている。

- (1)日本語・英語で書かれた科学論文の内容を、日常とは異なる文脈で精確に理解する。
- (2)ポスター・プレゼンテーションの効果的な表現方法を習得する。
- (3)論証の型や用語の使用、効果的な表現の力を、総合科学探究Ⅱでの研究や研究成果を表現する際に役立てる。

ASクラスは1,2学期英語科,3学期国語科,GSクラスは1,2学期国語科,3学期英語科が担当する。国語科が担当するのはこの科目で培うべき能力が、国語科のそれと重なる部分が多いからであろう。

昨今「エビデンス」という外来語を耳にすることが多くなった。「エビデンス」とは「証拠・根拠・証言」という意味の英語由来の言葉で、すでに日本語として定着している。ビジネスシーンでは少し違うニュアンスで使われることもあるが、ここでは学術用語として「科学的根拠」という意味で使うことにする。科学研究には必ず「エビデンス」が求められ、本校の全生徒が履修する「科学探究Ⅱ」で作成する科学論文にも「エビデンス」が必須である。そしてその多くが図表グラフの形を取る。

国語科でも「非連続型テキスト」を読解する力の育成が求められる。今回は教科書教材(連続型テキスト)を読んで、その叙述内容を補強する資料データ(図表グラフ)を検索する活動を通して非連続型テキストの読解力を養えるのではないかと考えた。同時にこの学習は自分たちが研究成果をまとめる際に「エビデンス」を添える意識付けにもなり、またどのような形式、デザイン、配色が効果的かを考える機会にもなり、本科目の学習目標(3)を達成できるのではないと思われる。

教材「人類による環境への影響」(鷲谷いづみ)について

出典は『自然再生—持続可能な生態系のために』(2004年・中公新書)である。二十世紀後半の人間による資源の多量消費や廃棄などによるライフスタイルを批判的に省察し、今後人間をはじめとした生物が生き延びていくために、どのような叢智を集結し、取り組まなければならないかについて、生態学者の知見から著した論考である。

教科書本文には参考となる図表は添えられていない。出典をあたっても叙述内容を視覚的に把握できる図表は添えられていない。つまり「正解」はなく、学習者自身が独自に探し出さなければならない。そういった点で本教材は、科学的思考力・判断力・表現力を鍛えるための格好の教材であるといえる。

題 目 本文叙述と関連する資料データを結ぼう。

本時の目標

- ①資料データが何を表しているか読み取ることができる。
- ②置かれた資料データが叙述内容の裏付けとなっているか評価できる。
- ③エビデンスの重要性と示し方、危険性を理解する。

本時の評価規準（観点／方法）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
資料データが何を表しているかを理解することができる。 (観察, 発表, ワークシート)	叙述内容に即して示された資料データが適切かどうか吟味, 評価することができる。(発表)	科学的論述を批判的に分析すると同時に, 自己のそれをメタ認知する態度を身につける。(観察)

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
1. 本時のアウトラインを確認する。	1. 本時の学習概要, 時間配分を聞く。	1. 本時の流れを板書し, ゴールを明確に示す。
2. 採り上げる本文箇所を確認する。	2. 各班代表が担当箇所を読み上げる。他の人はワークシートを見ながら確認する。	2. 発言者には教室の空間や聞き手を意識した音量, 速さでの発話を促す。
3. 資料データと本文を結ぶ。	3. どの資料がどの記述内容の裏付けとなっているか, 3~4人1組のグループで検討し, ワークシートに記入する。	3. 前時までに集めた資料, データの一覧を配布する。 作業時間 15分を計り, 5分ごとに伝える。
読み取る		
4. 資料データの説明をする, 聴く。	4. 担当班がどの資料が該当するかを発表する。他の班は自分たちの検討内容と照らし合わせる。	4. 資料の整合性について疑義があれば質問させる。 全部の班が時間内に説明し終えるように発表時間をコントロールする。
伝える		
見える		
5. 本時のまとめ。	5. 本時の学習内容を振り返る。	5. データは客観的なものであっても, 論者にとって都合よく解釈しストーリーを創作できること, 研究成果を伝える際にエビデンスの位置づけについてそこに忝意はないか十分吟味する必要があることを確認させる。

備考 (準備物) ワークシート (A 4縦1枚), 図表一覧 (B 4横2枚両面刷り)

実践上の留意点

1. 授業説明

①本時までの流れ

第1時 本文を読んで「ここに図表があればわかりやすい」と思われる箇所をできるだけ多く挙げる。クラス全体で集約して2人1組のペア数だけ絞る。(今回は39人なので19カ所)担当は授業者側で無作為に決めた。

第2時 パソコンルームを使って叙述内容をわかりやすく示す図表資料を検索。図表を検索できたら各ペアの番号をファイル名にして共有フォルダーに「名前を付けて画像を保存」する。

第3時 教師が共有フォルダーに保存された画像を別ファイルにコピー、ペーストして一覧できるシートを作製する。班名を伏せた形で生徒に示し、生徒は他のグループが挙げたものを参照して自班の図表を精査し、パソコンルームでより良いものが検索できたら差し替える。

第4時 2回目の検索結果を一覧にしたものを本時で使用。

②本時の成果と課題

成果として、図表を添える本文中の叙述が19箇所であったのに対して、生徒が集めてきた図表・文献数は30にのぼった。これだけの資料が集められたのは、学習活動自体が生徒の関心を喚起するものであり、意欲的・能動的な学習になったことの表れである。数の多さは成果であるが、同時に1時間で照合させるのには無理があり、適否検討する話し合いを十分に持てず答え合わせをただで授業が終わってしまった。

2. 研究協議

この科目は「課題研究の成果として科学論文を書く」ことを目標に設定されている。「科学論文」には常に「エビデンス」が求められる。他の論文を読んだり自分で論文を書いたりする際に、評価する観点として「エビデンスの妥当性、信頼性」は欠かせない。

国語科学習で扱い慣れているという点でテキストに「評論文」を選んだ。「評論文」は「科学論文」とは異なり筆者の「主張」があり、国語科ではその「主張」を読み取らせることを学習指導目標の一つとする。今回の授業で求めたのは、「主張」の妥当性を補強するために筆者が採り上げた事例・事象に対して、それらの真偽を視覚的に訴える図表を探し出すことである。それを「エビデンス」とは言わない。その点の区別を明確にして扱わなければならなかったが、生徒に誤った認識を与えたおそれがある。

さらに「評論文」は「主張」に向かって論理の流れがあり、叙述内容が相互にどのように繋がりが、どのような論理の構成になっているかを分析し理解させることが求められる。本単元では教材を細切れにし、個々の部分について別々のグループに担当させたので、文章全体として論理の流れを読み取るまで至らなかった。ということは主張の妥当性を評価することができず、評論文を読んだことにはならない。

以上の反省を踏まえて上記「1-②」で述べた課題を解決するためにも、全体の論理構成を把握した上で図表を添える叙述箇所を絞り込み、同じ箇所を複数のグループで担当させ、それぞれが探してきた図表の適否を相互に比較・検討・吟味するという学習活動が望ましいと思われる。

中等教育研究開発室年報 第34号（2021年3月31日発行）別冊電子版
2020年度 授業実践事例

社会科・地歴科・公民科 中学校第3学年

日本の社会保障制度と税制度—少子化問題について考える—

授業者 阿部 哲久

（校内研究授業）

広島大学附属中・高等学校

中学校 社会科公民的分野 学習指導案

指導者 阿部 哲久

日時 令和3年1月29日(金) 第1限 8:40~9:30
場所 第2社会科教室
学年・組 中学校3年A組41人(男子19人 女子22人)
単元 日本の社会保障制度と税制度

- 目標**
1. 日本の社会保障制度の特徴と課題を理解している。(知識・技能)
 2. 幸福・正義・公正などに着目してより良い解決策について考察している。
(思考・判断・表現)
 3. 自ら課題を見つけ解決しようとしている。(主体的に学習に取り組む態度)

指導計画(全4時間)

- 第一次 少子化問題について考える 1時間(本時 1/4)
第二次 日本の社会保障制度と税制度 3時間

授業について

日本の社会保障について考える単元の導入として設定した。少子化問題は、社会保障や地域社会の持続性とも関わって、重要な問題である事が広く社会的に認識され、様々な議論が続けられてきた。この問題解決の難しさは、政治学や法学が追究してきた「公正さ」の例外とされてきた私的領域である「家族」の問題であることも原因とのひとつであり、社会学的な分析が有効な問題であると言える。指導要領の改訂ではこれまで「効率と公正」や「希少性」など法学や経済学に基づく見方・考え方が導入されてきたが、社会的論争問題を理解する上で重要な社会学固有の見方・考え方は明確には意識されていない。本授業では、授業全体は高校の新科目「公共」で示された選択・判断の手掛かりに基づいて社会的な課題について議論を行う構成としつつ、資料の読解などを通じて「私たちは社会の中にあって、自由な意思に見えるものも社会の影響を受けている」「社会は思い通りには動かさないが、意図的に動かせるものでもある」という「社会学」固有の見方・考え方にも触れさせながら社会的課題の解決に向けた議論をさせることで「社会学の見方・考え方」を獲得させることを目指すものとした。

題目 少子化問題について考える

本時の目標

1. 少子化の原因と対策、課題を理解している。(知識・技能)
2. 幸福・正義・公正などに着目してより良い解決策について考察している。(思考・判断・表現)

本時の評価規準(観点/方法)

1. 少子化の原因と対策、課題について資料に基づいて理解している。
(知識・技能/ワークシート)
2. 幸福・正義・公正などに着目してより良い解決策について考察している。
(思考・判断・表現/ワークシート)

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
少子化問題について知る 少子化問題の整理	○少子化がなぜ問題か理解する。 ○少子化の原因と対策を整理する。 ・夫婦あたりの出生数減と未婚化の2つに整理できる。 ・そこから導かれる対策は、①夫婦の子どもを増やす、②結婚を増やす、③結婚していない人の子どもを増やす、になる。 ・少子化の主因は結婚の減少である。	○必要な対策について直観的な意見を書かせる。 ○夫婦あたりの出生数減と未婚化の2つに整理できること、そこから対策も整理できることに気づかせる。
少子化対策の吟味	○①②③についてそれぞれ代表的な議論を検討する。 ・結婚をめぐる判断の背後には女性の幸せは男性で決まるといふ社会の考え方が影響している。 ・米と異なり妊娠後結婚が増えた後も婚外子が増えなかった背景にも同様の影響が考えられる。	○資料を適切に読み取ることができるようさせる。 ○私たちの自己決定が社会の影響を受けていること、一方で社会も変化していることに気づかせる。
少子化対策の構想	○グループで自分たちなりに少子化対策を提案する。 ・豊かな社会と子育て負担増大 →教育無償化等（対策） →人口転換 逆再分配（課題） ・共働きのしにくさ →育休，保育所 →期待値の上昇 ・不安定雇用の若者の増大 →雇用対策＝正社員 →女性への依存 ・伝統的家族観，ジェンダー観 →海外では家政婦や公的雇用 →格差の利用，性別職務制度	○他人の幸福への介入と個人内の正義の関わりについて考えさせる。その際，どちらの立場も幸福も正義も根拠になり得る難しさに気づかせる。また，社会意識との関わりについても検討させる。
構想の発表	○構想したことを発表する。 ○発表への反応をふまえてワークシートを整理する	○評価規準に基づいてコメントし振り返りにつなげる。
備考 主な参考文献 内閣府『少子化社会対策白書』令和二年版，筒井淳也『結婚と家族のこれから』光文社新書，阿藤誠「少子化問題を考えるー少子化の人口学的メカニズムを踏まえつつー」『医療と社会』ほか		

実践上の留意点

1. 授業説明

公民科・社会科公民的分野は法学、経済学、倫理学など様々な学問領域を基盤としている。中学校公民的分野では近年主に法学を基盤としたいわゆる法教育の知見が導入されており、前回の指導要領改訂で導入された「対立と合意」「効率と公正」という見方・考え方は代表的なものである。また新指導要領では新たに見方・考え方として「希少性」「分業と交換」が示され、今後、経済学の知見を活かした授業が増えることが期待される。一方で、社会的論争問題を理解する上で重要な社会学の知見については、結論や資料を部分的に利用することはあっても「社会学の見方・考え方」そのものが明確に意識されることは法学や経済学などに比べ少ない。本授業では、授業全体は「幸福・公正・正義」という高校公民科の指導要領で例示された見方・考え方に基づいて社会的な課題について議論を行う構成としつつ、「私たちは社会の中であって、自由な意思に見えるものも社会の影響を受けている」「社会は思い通りには動かさないが、意図的に動かせるものでもある」という社会と個人の関わりの「緩い」捉え方を「社会学」固有の見方・考え方と定義し、これらを用いて社会的課題の解決に向けた議論をさせることで「社会学の見方・考え方」を獲得させることを目指すものとした。

少子化問題は、社会保障や地域社会の持続性とも関わって、重要な問題である事が広く社会的に認識され、様々な議論が続けられてきた。対策も多様に行われてきたが今のところ効果は限定的と言わざるを得ない。少子化の原因は大きく「非婚化」と「夫婦間でもうける子ども数の減少」で説明できるが、結婚率を上げるにせよ、夫婦間の子ども数を増やすにせよ、個人の幸福追求を尊重することと、社会の持続のための政策を推進することとを両立させることには困難が伴う。ともすれば、問題化した中学校長による「女子は子どもを二人産むべき」発言に見られるような、一方の立場から他者の幸福や自己決定に介入するような意見になりがちである。新科目「公共」で選択・判断の手掛かりとして示された、より多くの幸福を重視する立場と、動機を重視する立場という視点をういたとしても「幸福を重視し自己決定を尊重」vs「社会を守るという正義」とも、「多くの将来世代の幸福」vs「リプロダクティブライツ」とも根拠づけることができてしまう。この問題解決の難しさは、政治学や法学が追究してきた「公正さ」の例外とされてきた私的領域である「家族」の問題であることも原因とのひとつであり、社会学的な分析が有効な問題であると言える。

生徒の関心は比較的高い題材であるが、メディアでの議論や著作物の多くは過剰に危機感を煽ったものや、特定の海外を成功例として過大に取り上げたものなどが多い現状がある。「事実に基づく諸資料に基づいて多面的・多角的に考察したり、事実を客観的に捉え、公正に判断したりすること（平成29年告示指導要領解説中学校社会編）」に資する資料を吟味して示し、選択・判断の手掛かりを活用した議論をさせるとともに、それら資料を読み解きながら、資料の選択や読解にも役立つ社会学的な見方・考え方を学ばせたい。

当初は2時間構成を考えていたが、1時間におさまるように実施した。その結果一方的な説明が多くなってしまった。本来であれば各資料についてそれぞれどのような資料が必要か考えさせたり、資料を吟味したりする時間を十分にとる必要があった。解決策の事例についてのメリットデメリットについても十分に検討させる時間が必要であった。

2. 研究協議

質問者:移民政策に触れなかったのはなぜか。

授業者:一般的に行われている議論を専門知からとらえることをめざした。その中から移民政策という提案が出ればそれでも良いと考えた。

質問者:地理との違いが興味深かった。法, 制度, 財政が入るかどうかが公民との境界線だろうか。

授業者:事実を正確に記述する地理と価値判断に踏み込む公民の違いかもしれない。

質問者:資料提示が流れに乗って都合の良いものが提示された印象があった。

授業者:本来は主張に沿った資料提示に対して吟味する専門知のふるまいを学ばせたかったが, 1時間でやろうとしたためにそのような印象になったとしたら残念。資料や仮説そのものは多面的な検討を受けたものを用いている。

質問者:どの観点から考えさせるかが不明瞭だったのではないか。

授業者:研究授業としての狙いからは社会学的な見方として結婚の意味を相対化して捉え直すことにしぼるべきであった。

質問者:社会学的な「緩さ」とは何か, 意図的に社会を変えられるというより無意識的に社会を変えている部分にこそ注目すべきではないか。

授業者:法学や経済学とは異なり社会との相互作用を含んだ人間観であるところが社会学の特徴と考える。無意識に着目すべきと言うのはその通りだと思うが, 意図的な改善にも向かわせたいという意図もあった。

中等教育研究開発室年報 第34号 (2021年3月31日発行) 別冊電子版
2020年度 授業実践事例

数学科 SAGAs 高等学校第I学年

Researcher-Like Activity (n進法の倍数判定定理)

授業者 井上 優輝

(校内研究授業)

広島大学附属中・高等学校

日 時 令和2年8月28日(金) 第6限(14:20~15:10)

場 所 数学教室

学年・組 高等学校I年4組 41人(男子22人,女子19人)

単 元 Researcher-Like Activity (n 進法の倍数判定定理)

目 標 (Sagacityの指標)

1. 「新たな問題」を設定し数学的手法を駆使してその解決をする活動を通して、数学の研究手法の一部を経験知とすることができる。(S:科学的である)
2. 10進法の倍数判定、 n 進法についての基礎的な知識をもち、必要に応じて高度な知識をもとうとすることができる。(A:高度かつ専門的である)
3. より一般的な命題を考えるなど、課題に関心をもちよりよい解決に向けて主体的に粘り強く取り組むことができる。(A:主体的・自律的である)

単元計画(全3時間) 本時は第2時

第1時 n 進法の基礎知識

第2時 源問題から「新たな問題」を設定する

第3時 「新たな問題」を解決し成果をまとめる

授業について

“Researcher-Like Activity(以下,RLA)”は、その基本的なコンセプトを「研究者の活動の縮図的活動を学習の基本形態とする」としている(市川,1996,1998)。先行研究では、RLAが小・中・高校での教育において有効であることが「その活動が子ども達の本来的な興味・関心に根差していることが多いこと」「科学の方法論を学び、次世代に発展させる文化的意義を子ども達に垣間見せることができること」などの視点から述べられている。これらの視点は、学校設定科目『総合科学(SAGAs)』の目標とも融和的であり、RLA活動は『AS科学探究IⅡ(SAGAs,2~3年次)』『GS総合科学探究IⅡ(SAGAs,2~3年次)』における課題研究の縮図とも捉えられるため、課題研究で必要とされる資質能力を育む上でも意義深い。

本単元では、 n 進法の倍数判定定理を扱う。既知の10進法の倍数判定定理をもとにして真偽が不明な命題を設定し、その解決(否定的な解決を含む)を行う活動を通して、数学における研究活動を疑似体験させ、自然科学分野の研究手法に親しむ機会としたい。

題 目 Researcher-Like Activity (n 進法の倍数判定定理)

本時の学習目標

10進法の倍数判定についての知識をもとに n 進法の倍数判定に関する「新たな問題」を設定し、その解決を行おうとすることができる。その際に、より一般的な命題を考えるなど、課題に関心をもちよりよい解決に向けた主体的な活動ができる。

本時の評価規準(観点/方法)

必要な知識を補完しながら、一般性の高い命題を設定するなど、よりよい解決に向けて考察をしようすることができる。(A:高度かつ専門的である,A:主体的・自律的である/机間指導)

単元の学習過程（全3時間）

学習内容	学習活動	指導上の留意点
【第1時】 n 進法の基礎知識	<ul style="list-style-type: none"> ループリックを用いて、本単元の目標を確認する。 n進法の基礎について学ぶ。 既習の倍数判定法（10進法）について確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 本単元で特に強調したい資質について確認する。 数学Aの内容を扱う。 源問題①の証明を共有する。
【第2時】 源問題から「新たな問題」を設定する ※本時	<ul style="list-style-type: none"> 源問題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>源問題 以下を証明せよ。</p> <p>① 10進法で表された3桁の自然数Nの各位の数の和が9の倍数であるとき、自然数Nは9の倍数である。</p> <p>② 5進法で表された3桁の自然数Nの各位の数の和が4の倍数であるとき、自然数Nは4の倍数である。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ①は前時で扱っている。
		<ul style="list-style-type: none"> 源問題①②を比較し、既知の①の設定を変えたものが②であるという見方を共有する。
	<p>課題 源問題をもとに「新たな問題」として命題を設定し、解決せよ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 課題の解決に取り組む。 [個人→グループ] <p>【予想される記述内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> n進表記されたk桁の自然数Nの各位の数の和が$n-1$の倍数であるとき、Nは$n-1$の倍数である nが偶数で、かつn進表記された自然数Nの下2桁が4の倍数のとき、自然数Nは4の倍数である 上記でnやkの値が具体的なもの 10進法の3の倍数判定や11の倍数判定をもとにした考察 源問題などの逆命題 	<ul style="list-style-type: none"> 本単元では教室内で証明できた命題を定理と呼ぶことを共有する。 既知である他の10進法の倍数判定を元にしてよいことを伝える。 一般性について簡単に触れる。 スマートフォンを使用してよいことを確認する。 因数定理や合同式など数学の授業で未習の事項を調べて用いてもかまわない。
【第3時】 「新たな問題」を解決し成果をまとめる	<ul style="list-style-type: none"> グループで取り組んだ内容をレポートとしてまとめる。[グループ] ループリックを用いた自己評価を行う。[個人] 	
備考	準備物 ワークシート（3枚）、ループリック、自己評価シート 第2～3時ではスマートフォンの全機能の使用を許可する	

備考

本学習指導案におけるRLAに関する記述では、以下を参考文献としている。

市川伸一（1996）.「学びの理論と学校教育実践—Researcher-Like Activityを取り入れた授業づくり—」, 学習評価研究, No.26, pp. 42-51.

市川伸一（1998）.『開かれた学びへの出発—21世紀の学校の役割—』, 金子書房.

総合科学の授業を始める前に…

この授業は、高校2年からはじまるA S科学探究・G S総合科学探究で課題研究を遂行する上で必要な力を身につけるための授業です。まず、ルーブリックを確認してみましょう。このルーブリックは、A S科学探究のルーブリックを元に作成しています。

RLA (Researcher-Like Activity) とは 1990 年代に市川伸一先生により提唱されたもので、日本語にすると「研究者の縮図的活動」のように表現されます。数学科が担当する3時間では、RLA を通して、数学の研究手法に触れてほしいと思っています。具体的には、数学者が行うような以下の活動を簡素化して疑似体験することによって、その全体像を大雑把に把握してもらいます。

- ① 書籍などから基本知識を身につける
- ② 他者による論文を読む
- ③ 読んだ論文の問題設定を変えるなどにより、自分が考える「新たな問題」を設定する
※実際には、未解決問題（あるいはその解決に貢献できそうな問題）に取り組む、全く新しい手法や理論を提案する、という方向性で研究を進めることも多いようです。この授業では、取り組みやすさを優先して問題設定の変更という方向性だけに注目することにします。
- ④ 「新たな問題」の解決に臨む
- ⑤ 解決できた場合、その成果を論文等にまとめ発信する

なお、今回は「n進法」をテーマにし、3時間で以下の活動を行います。1時間目に①、2時間目に②③④、3時間目に④⑤※を行います。なお、番号①～⑤は上記とリンクしており、似た内容を扱っています。

- ① 座学による基礎知識の学習
- ② 源問題（2題）を確認する
- ③ 源問題の問題設定を変えるなどにより、自分が考える「新たな問題」を設定する
- ④ 「新たな問題」の解決に臨む（グループ活動）
- ⑤ 成果をレポートにまとめる
- ※ ルーブリックを利用した自己評価

① 座学による基礎知識の学習

② 源問題（2題）を確認する

定理 1

10進法で表された3桁の自然数 N の各位の数の和が9の倍数であるとき、自然数 N は9の倍数である。

定理 2

5進法で表された3桁の自然数 N の各位の数の和が4の倍数であるとき、自然数 N は4の倍数である。

(証明)

③ 源問題の問題設定を変えるなどにより、自分が考える「新たな問題」を設定する

この授業では「正しいか間違っているかどちらかわからないが、いずれかである文章」を**命題**、「証明して正しいことがわかった文章」を**定理**と呼ぶことにします。

まずは、左の源問題（あるいは個人的に知っている周辺の知識）を元にして命題を書いていきましょう。定理ではなく命題を書くので、成り立つかどうかを気にする必要はありません。

命題

まわりの人が書いた命題

よい定理とは？

例えば、左の定理1は「3桁の自然数 N 」について述べています。もし、「4桁の自然数 N 」について述べた定理1-2と比べて優劣をつけるとしたら、どちらのほうが優れていると言えるでしょうか？なんとなく桁数が多い方がすごそうだと感じる人、証明は同様だしどちらということもないと考える人、いくつかの考え方があるかと思います。では、「 k 桁の自然数 N 」について述べた定理1-3についてはどうでしょうか？定理1-3は $k=3$ のときに定理1となり、定理1を含むものになっているので、定理1よりもよい定理だと言っても良さそうです（数学では「一般性が高い」と言ったりします）。

【総合科学（数学）】 R L A

I年（ ）組（ ）班 メンバー（ ）

- ④ 「新たな問題」の解決に臨む（グループ活動）
- ⑤ 成果をレポートにまとめる

グループでレポートを完成させましょう（清書1枚を提出する）。

定理

（証明）

実践上の留意点

1. 授業説明

この単元では、数学の研究を疑似体験させることにより、数学における研究の手法の概観を伝えるとともに、研究を遂行する上で必要な資質や態度の育成を目指した。

数学では、まだ誰も知らない定理を証明することを「発見」と表現するが、研究者によるそれは「人類にとって新しい発見」である。通常の授業で生徒が経験する「発見」は「教室内で新しい発見」であるが、本実践では「学校内で新しい発見（担当教員も知らない内容）」がなされることを期待している。また、授業企画段階で“what if not”という手法を強く意識しており、授業実施中にも言葉は出さずともその意図が伝わるように話をしている。実際に、新たな問題を設定する際に用いられることのある手法であり、AS 科学探究や GS 総合科学探究での課題研究において、課題を設定する際にも有用であると考えている。

2. 研究協議より カッコ内は発言者の担当教科

- ・できた人の話を聞くことに終始した生徒もいた。自分で新たなことを考える生徒の割合を増やすためにはどうすればいいのだろうか。具体的な数による実験を行うとその割合は増えるのではないか。ただ、実施時間数（全3時間）を思えば、今日の展開で良かったとも思える。〈数学〉
- ・「一般化をしたい」というモチベーションはどこから生まれるのだろうか。〈数学〉
→生徒は証明を見ており、5進法での証明を5ではなく変数のように見ている。新奇性の高いテーマを設定した班は実験を繰り返し自分たちの問題を設定しようとしていた。
- ・立てた仮説に対してランダムに数を決めて検証している生徒がいた。検証自体はよいが、やり方の効率が悪いように感じた。この操作をどのように効率化するのかについては教える方がよいのか、それとも経験から学ばせる方がよいのかは悩みどころである。〈数学〉
- ・9の倍数判定法以外を元に考えさせるためには、他の倍数判定法（10進法）の証明も紹介しておけば良かったのではないかと。〈数学〉
- ・理科であればRLA活動として何ができるのか。理科は基礎研究と実践研究で様子が変わるので、理科に応用するのは少し難しいように感じる（具体物が必要というのもあり）。RLAは数学と融和的である気がする。〈理科〉
- ・オムニバス形式で行っている総合科学で、どのように問題に立ち向かうかを各教員が見せていくことは大事だと思う。〈理科〉
- ・総合科学でやったことが課題研究で役に立つか？生徒によっては抽象化して役に立てるが、実際に見た具体だけで終始する生徒もいるのでは（似たような場面でないと活用できないのでは）。〈理科〉
- ・授業後に議論している生徒もいた。持続性のある課題になっている。〈理科〉
- ・英語教育に置き換えると、言葉の本質や言語に普遍的なものを探るということになるのだろうと考えたが、英語の授業で取り入れることはなく新鮮であった。〈英語〉

中等教育研究開発室年報 第34号（2021年3月31日発行）別冊電子版
2020年度 授業実践事例

数学科 中学校第1学年

平面図形—折り鶴の折り紙—

授業者 黒木 雄大

（校内研究授業）

広島大学附属中・高等学校

中学校 数学科学習指導案

指導者 黒木 雄大

- 日時 令和2(2020)年11月16日(月)6限(14:20～15:10)
- 場所 数学教室
- 学年・組 1年B組 42人(男子22人,女子20人)
- 単元 平面図形
- 目標
1. 様々な事象を平面図形で捉えようとしたり, それらの意味や価値を図形の性質を用いながら見いだそうとしたりしている。(数学への関心・意欲・態度)
 2. 具体的な平面図形を観察, 操作, 実験などの活動を通して, 図形の対称性や構成要素に着目して, 基本的な作図の方法や図形の関係について考察し表現することができる。(数学的な見方や考え方)
 3. 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をすることや, 図形を移動させることができる。(数学的な技能)
 4. 様々な平面図形についての性質や関係, 基本的な作図や移動の方法や意味を説明することができる。(知識・理解)

指導計画(全17時間)

第1次 直線と図形	2時間
第2次 円とおうぎ形	3時間
第3次 図形の作図や移動	6時間
第4次 図形の性質や作図の活用	6時間(本時は6/6)

授業について

図形領域において, 小学校算数科では, 図形の構成要素, それらの相等や位置関係を考察してきている。中学校数学科において第1学年では, 平面図形の対称性や構成要素に着目して作図の方法を考察したり, 図形の移動を用いて2つの図形の関係を調べたりすることを通して, 図形に対する直観的な見方や考え方を深めるとともに, 論理的に考察し表現する能力を培う。

本時は, 単元「平面図形」の課題学習として折り紙を考察する。折り紙教材の良さは, 実際に紙を折るという作業をもとに平面図形を考察できる取り組みやすさや, その折り目が直線であり, 辺の垂直二等分線や角の二等分線を簡単に作ることができる手軽さにある。ここでは, 正方形の折り紙で折った鶴(以下, 折り鶴)に必要な折り目の構成に着目して, 折り鶴の折り図を考察し, 正方形以外の平面図形への活用を図る。本時のねらいは, 折り鶴の折り図の考察を通して, 対角線で4つの三角形に分割し, それらの三角形の3つの角の二等分線の交点(内心)を結ぶ線分を折り目とすれば, 他の平面図形でも鶴が折れることを見いだすことである。このような学習活動を通して, 思考力や判断力などを高めるとともに, 身の回りの事象に対して数学的な視点から分析, 考察する態度を育み, 学びに向かう力を伸ばしていきたい。

また, 本時のような学習活動を行うことは, 課題に対して数学的な見方・考え方を働かせて, 主体的な学びに取り組むことにつながる。このような自ら進んで課題について考察を進める探究的な学習活動に取り組むことは意義深く, 深い学びにつながり数学的活動を一層充実させると考える。

本時の題目 折り鶴の折り図

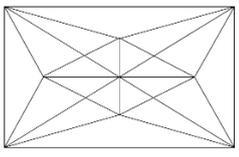
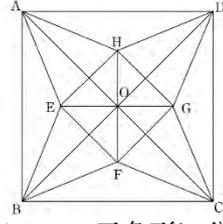
本時の目標

折り鶴の折り図の考察を通して, 角の二等分線や三角形の内心などの折り目の構成要素を見だし, 他の平面図形で鶴の折り図を設計しようと活用することができる。

本時の評価規準（観点／方法）

1. 折り鶴の折り図から、角の二等分線や三角形の内心などを見だし、他の平面図形で鶴の折り図を設計することができるか。（数学的な見方・考え方／様相観察，ワークシートの点検）
2. 自ら進んで折り鶴の折り目の構成要素を見つけようとしているか。また、周囲の仲間と協力して課題の解決に取り組んでいるか。（関心・意欲・態度／様相観察，調査用紙の点検）

本時の学習指導過程

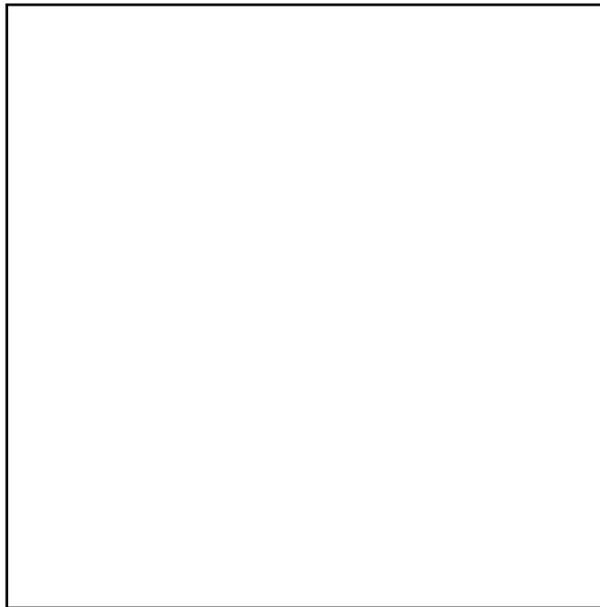
学習内容	学習活動	指導上の留意点
<p>(導入)</p> <p>長方形の用紙で折った鶴の紹介 (5分)</p>	<p>○長方形の用紙で折った鶴の存在を知り、本時の学習問題をつかむ。</p>	<p>・折り紙(正方形)で折った鶴と長方形での用紙で折った鶴を比較させることで、本時の学習への興味・関心をもたせる。</p>
<p>学習問題 折り鶴ができる折り図には、どのような図形が構成されているか探ろう。</p>		
<p>(展開)</p> <p>鶴の折り図の考察 (20分)</p> <p>他の平面図形を基にした鶴の制作 (20分)</p> <p>(まとめ)</p> <p>制作した鶴の発表と本時のまとめ (5分)</p>	<p>○折り紙で鶴を折り、その折り目を観察する。</p> <p>○折り鶴の折り図から、角の二等分線や三角形の内心などを見出す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AC, BD は対角線 ・$\triangle ABO, \triangle BCO, \triangle CDO, \triangle DAO$ は合同 ・$\triangle ABO$ について、AE, BE, OE はそれぞれ $\angle OAB, \angle ABO, \angle BOA$ の二等分線 ・点Eは$\triangle ABO$の内心 <p>○長方形の折り図の観察を通して、鶴の折り図を明らかにする。</p>  <p>○基とする平面図形を決定し、作図を活用して鶴の折り図を設計し、折る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひし形 ・たこ形 ・平行四辺形 ・正三角形 ・円 <p>○対角線で三角形に分割し、それらの三角形の内心を結ぶ線分を折り目とする折り図を設計すれば、鶴が折れることを確認する。</p> <p>○授業の感想をかく。</p>	<p>・周りで確認させながら鶴を折らせる。</p> <p>・折り目を折り図に表して理想化したり、折り図を記号化したりすることで、数学的に観察させる。</p>  <p>・対角線で4つの三角形に分割し、それらの三角形の内心を結ぶ線分を折り目とすれば、他の平面図形でも鶴が折れることを見いださせる。</p> <p>・他の平面図形を基にした鶴の折り図を考えさせる際に、紙を折ることで対角線や角の二等分線が折り目となることを確認する。</p> <p>・1つ作った生徒には他の平面図形でも折ることを促す。</p> <p>・生徒の作っていない鶴があれば、事前に準備しておいた鶴を提示する。</p> <p>・折り鶴のような対称的な折り紙についても本時の学習が生かせそうなことを気づかせる。</p>

めあて

〔学習問題〕

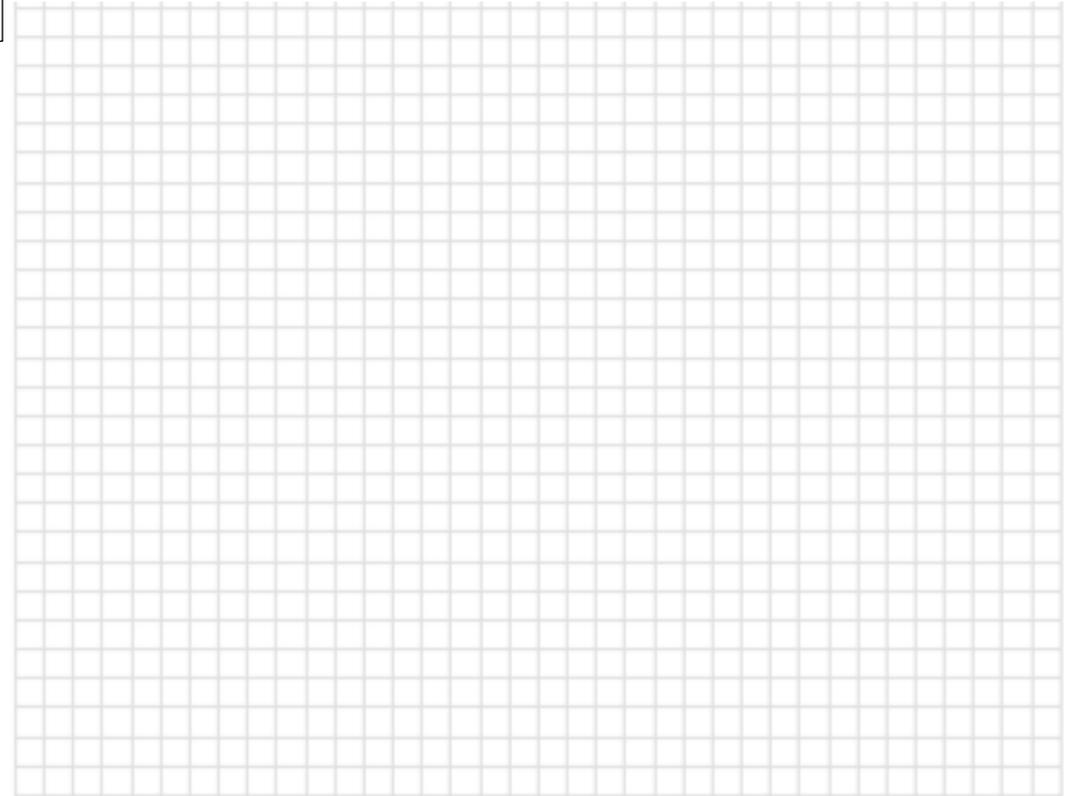
折り鶴ができる折り図には、どのような図形が構成されているか探ろう。

1 正方形で実際に折った折り鶴の折り図を考察しよう。



〔気づいたこと〕

2 ()を基に、折り鶴ができる折り図を設計しよう。



まとめ

感想

めあて 折り鶴が正確に折れる折り図を追求しよう

①正方形以外の図形で折り鶴を折ってみて…

②新たに分かったこと

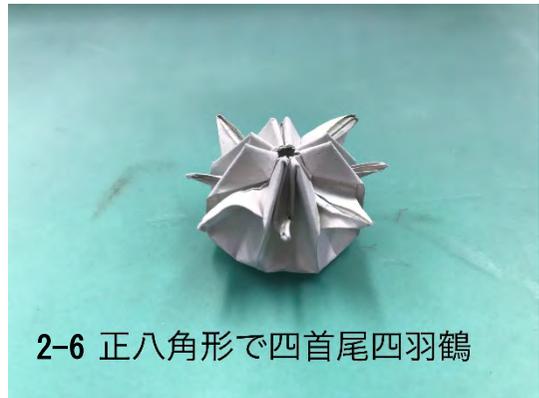
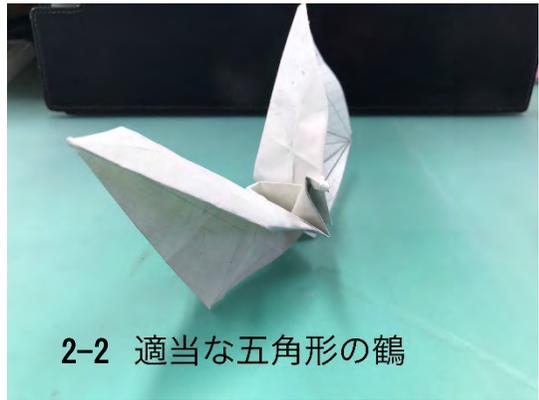
③感想

補足資料

- ・事後に、折り鶴が正確に折れる折り図を追求する学習を第2時間目の授業として設定した。その結果、第1時間目において、折り図が設計できることと、実際に鶴が折れることとの間に感じていたギャップは、鶴が折れた生徒の折り図との比較や、折り図の再構築によって解消されていた。さらに、基となる図形をどのような線分でどのように分割するかによって完成する折り鶴の形が変わったり、同じ図形を基にしても異なる折り鶴を作ることができたりすることを見だし(写真1), 様々な形の折り鶴を作ることができた(写真2)。



(写真1) 1-2, 1-4 の鶴は正六角形を基にして作成した鶴であるが、折り図が異なる。1-1 は正六角形の2組の対辺の中点を結ぶ線分で4つに、1-3 は正六角形の3本の対角線で6つに分割している。また、1-5, 1-6 の鶴は菱形を基にして作成した鶴であるが、対角線の長短により2種類の鶴ができた。



(写真2) 基となる図形やその図形の分割の仕方によって多様な折り鶴ができた。

実践上の留意点

1 授業説明

この授業は、数学的な見方・考え方を働かせながら、数学的活動を通して、図形の性質を見いだし統合的・発展的に考察する力を育成することを目指して実践したものである。題材として、正方形以外の図形を基にした折り鶴を扱った。正方形を基にした折り鶴の折り図には、正方形の対角線や対角線によって分割された三角形の内心が見られる。このことから、本題材はこれまでに学んできた角の二等分線や図形の対称性などの知識と関連させて考えることができ、本単元の終末段階で扱う題材として適当であると考えられる。さらに、正方形以外の図形、特に四角形以外の図形を基にした折り鶴の折り図を設計するためには、四角形の対角線や対角線によって分割された三角形の内心を折ることによってできた図形として捉え直す必要があり、算数・数学の学習過程のイメージとして示されている「現実の世界」と「数学の世界」を行き交う思考が想定でき、大変意義深いものである。

2 研究協議より

- ・授業後の生徒の感想から、「正方形以外の様々な図形を基にして鶴を折ることができること」「折り鶴にこれまで学習してきた平面図形がかかわっていること」を多くの生徒が感じたようだ。鶴の折り図を考察することで、三角形の内心に気づかせたり、実際に他の平面図形を基にした鶴を制作することを通してできる実感を与えることができたり、この教材の良さが見られた。一方で、展開段階において折り紙で鶴を折り、折った鶴から折り目を観察することに意欲的に取り組んでいたが、その結果、何のために折り図に表しているか、目的（めあて）が薄れてしまった。
 - 長方形の用紙で折った鶴（の折り目）を生徒に配り観察させることで、目的が焦点化されるのではないか。さらに、正方形を基にした折り図と、長方形を基にした鶴の折り目を見比べることで、他の図形への発展的な考えが促されやすくなるのではないか。
- ・他の平面図形を基にした鶴の制作に時間の余裕をもたせる工夫として、前時に折り紙で鶴を折らせておくことが考えられる。このような手立てを加えないと時間が本実践以上にかかることも想定されるが、どう工夫するか。
 - 1時間構成の授業から2時間構成の授業に設定することや、正方形で折った鶴の折り図の観察を教師が準備した物を用いて行うことで時間短縮を調整することができる。
- ・正方形以外の平面図形を基にした折り鶴の折り図は、何を根拠に完成したとするのか。折り図が設計できることと、実際に鶴が折れることにギャップがないか。また、平面で折り図を制作し、空間で鶴を折ることはギャップがあるからこそ空間認識力を高める意義深い教材だと考えることもできる。
 - 生徒の反応について本実践をさらに追究する必要があると感じた。その際、実際に鶴を折ることができた生徒とできなかった生徒で感じ方に違いがないか分析する。さらに、授業後にもう1時間設定して生徒にさらなる追究を課したときにどのような学びの深まりがあるか実践してみる。

※補足資料は、事後の授業実践の成果である。

中等教育研究開発室年報 第34号 (2021年3月31日発行) 別冊電子版
2020年度 授業実践事例

理科 高等学校第Ⅱ学年

波動 光の性質—偏光—

授業者 梶山 耕成

(校内研究授業)

広島大学附属中・高等学校

高等学校 理科（物理）学習指導案

指導者 梶山 耕成

日 時 2月10日（水） 第3限（10:40～11:30）

場 所 第1物理教室

学年・組 高等学校Ⅱ年 選択 36人（男子17人，女子19人）

単 元 波動 光の性質

- 目 標
1. 光の様々な性質を理解する。（知識・技能）
 2. 光の性質を日常生活と関連づけ、光に関する興味・関心を養う。（主体的に取り組む態度）
 3. 偏光に関する探究活動を行い、偏光についての理解を深め、物理的に探究する態度と能力を高める。（思考・判断・表現）

指導計画（全6時間）

第一次	光の基本的な性質（光の速さ，反射，屈折）	2時間
第二次	光の基本的な性質（光のスペクトルと分散）	2時間
第三次	光の基本的な性質（光の散乱，偏光）	2時間（本時1／2）

授業について

水面波，音，光といった身近な物理現象を用いて，それらに共通する波に関する基本的な性質や法則を見いだす学習を行ってきた。ところで，薄膜の干渉や2重スリットを用いたヤングの実験などのように，光の波長に注目した学習はあるが，光の横波としての性質について注目した内容はこれまで十分なされてこなかった。

そこで，今回，光の偏光現象を素材として電磁場の振幅の変化に注目し，光の横波としての性質を理解するための実験を計画・実施する。偏光については偏光板の向きが光の振動方向と平行、または垂直の2種類の場合についてのみ扱うのが通常であるが，今回，新たに角度メモリをつけた2枚の偏光板を製作し，この装置を使って2枚の偏光板が作る角度とこれらを透過する光の強度との関係を示したマルスの法則（Malus' s law）

$$I = I_0 \cos^2 \theta$$

の検証を行う。この実験を通して，偏光現象と電磁場としての横波の性質を理解し，併せて電磁場の振動方向をベクトルとして扱うことの必要性や有用性に気づき，波への理解が一層深まると考えられる。

題 目 偏光

本時の目標

1. 光の性質の一つである偏光について興味・関心をもつ。（主体的に取り組む態度）
2. マルスの法則について観察・実験を行い，偏光についての理解を深め，物学的に探究する態度と能力を高める。（思考・判断・表現）

本時の評価規準（観点／方法）

1. 観察・実験を通して光の偏光現象を理解する。（知識／実験プリントへの記述）
2. 実験結果を分析，考察することを通して，理解の深化を図る（思考・判断・表現，主体的に取り組む態度／グループ学習活動や課題への取り組む姿勢）

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点・評価
導入 偏光の説明 展開 偏光に関する 生徒実験 終結 得られた結果 を物理的に探 究する	偏光現象の特徴を説明する。 実験の方法やデータ処理の説明をする。 4人一組で実験を行い、得られたデータを解析する。 課題に取り組み、光の横波としての性質をベクトル合成から説明できることに気づかせる。	・偏光は光の性質の一つであり，日常生活との関連に結び付け説明する。【主体的に取り組む態度】 ・実験の方法を理解し，得られたデータを適切に処理できる。【知識・技能】 ・照度の単位[Lux]については詳しくは触れず，光の強度を表す単位、程度に留める。 ・グループ内で話し合いを行い，理解した内容を他者に伝えることにより，理解の定着や深化を図る。【思考・判断・表現】 ・得られた結果を物理的に考察する方法に気づかせる。【主体的に取り組む態度】
備考 教科書：「物理（啓林館）」 Physics with Vernier 4th edition, Vernier, 2019, 28A-1 - 28B-4I David Homer, Michael Bowen-Jones, Oxford IB Diploma Programme 2014 edition Physics, pp.141-144 準備物：実験用ワークシート，角度付き偏光板，照度計		

<生徒資料>

Experiment Characteristic of Light Polarization of light

Introduction

Perhaps you have seen a display of polarized sunglasses in a store. You can quickly test to see if the glasses are really polarized by looking through the lenses of two glasses and rotating one pair by 90°. If both pairs of glasses are polarized, the lenses will appear to go black. Why is that?

To explain the darkened lenses, we need to think of the light as an electromagnetic wave. An electromagnetic wave has varying electric and magnetic fields perpendicular to the direction the wave is traveling. This experiment focuses only on the electric field variation, represented by a vector. Light emitted from a typical source such as a flashlight is randomly polarized, meaning that the electric vector points in varying directions. An ideal polarizing filter will remove all but the electric fields that are parallel to the axis of the filter. The light remaining is then said to be *polarized*. A second filter can be used to detect the polarization; in this case, the second filter is called an *analyzer*. The transmission through the second filter depends on the angle between its axis and the axis of the first filter. In this experiment you will study the relationship between the light intensity transmitted through two polarizing filters and the angle between the filter axes.

In the 1800's Malus proposed a law to predict light transmission through two polarizing filters. The relationship is

$$I = I_0 \cos^2 \theta$$

where I_0 is the intensity when the angle θ between the polarizer axes is zero. In this experiment, you will see if this law is useful in describing your polarizing filters.

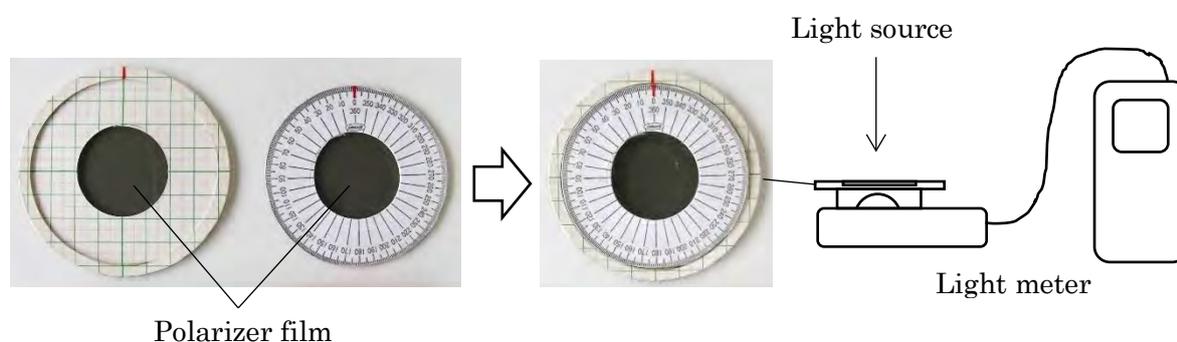


Figure 1

Objectives

- (1) Observe the change in light intensity of light passing through crossed polarizing filters.
- (2) Measure the transmission of light through two polarizing filters as a function of the angle between their axes and compare it to Malus's law.

Experiment data

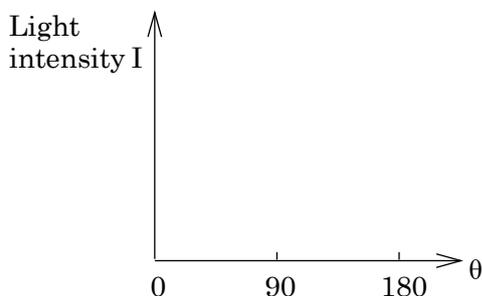
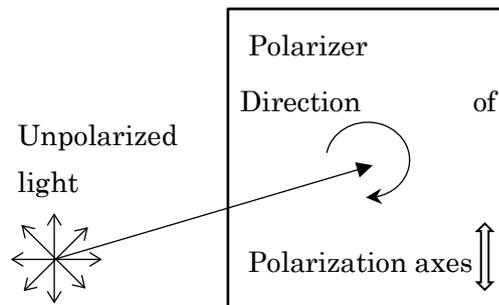
θ	Ie: Intensity	Ie - I(90°)	$\cos^2\theta$	θ	Ie: Intensity	Ie - I(90°)	$\cos^2\theta$
0			1.00	100			0.03
10			0.97	110			0.12
20			0.89	120			0.26
30			0.76	130			0.42
40			0.60	140			0.60
50			0.42	150			0.76
60			0.26	160			0.89
70			0.12	170			0.97
80			0.03	180			1.00
90		0	0.00				

Analysis

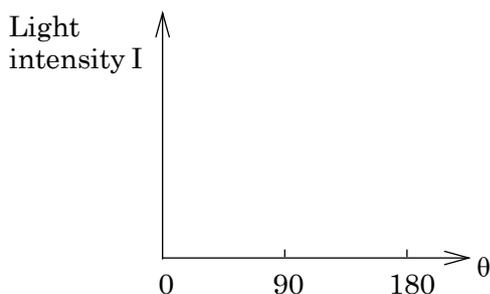
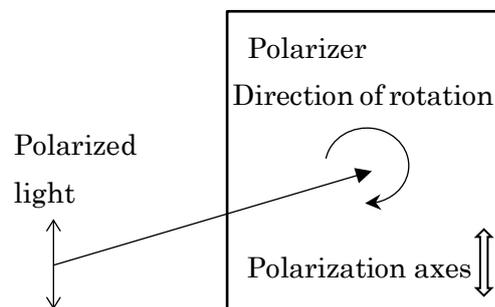
Describe your graph of light intensity vs. θ , and $\cos^2\theta$

Extensions

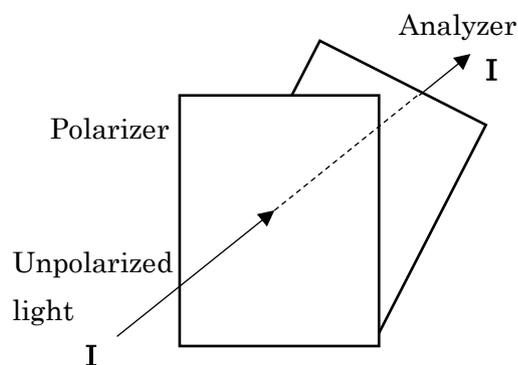
1. A beam of unpolarized light of intensity I_0 is incident on a polarizer. The polarization axes of the polarizer is initially vertical as shown. The polarizer is then rotated by 180° in the direction shown. Sketch a graph to show the variation with the rotation angle θ , of the transmitted light intensity I , as θ varies from 0° to 180° . Label your sketch-graph with the letter U.



2. The beam in 1 is now replaced with a polarized beam of light of the same intensity. The plane of polarization of the light is initially parallel to the polarization axes of the polarizer. The polarizer is then rotated by 180° in the direction shown. On the same axes in 1, sketch a graph to show the variation with the rotation angle θ , of the transmitted light intensity I , as θ varies from 0° to 180° .



3. (difficult) Unpolarized light of intensity I_0 is incident on a polarizer. The transmitted light is then incident on an analyzer. The axes of the analyzer makes an angle of 60° to the axes of the polarizer. Calculate the intensity I emitted by the analyzer.



Reference

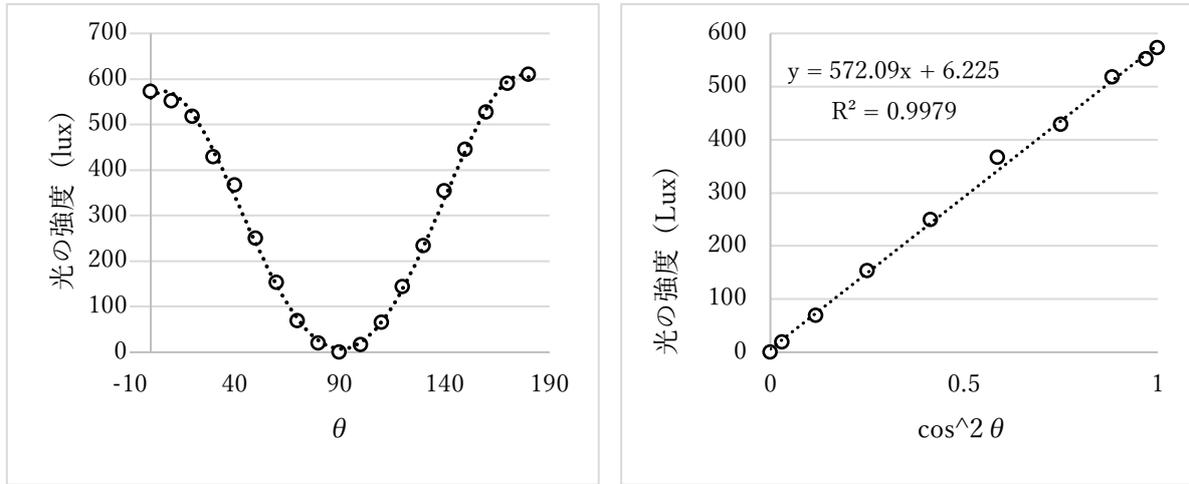
Physics with Vernier 4th edition, Vernier, 2019, 28A-1 – 28B-4I

David Homer, Michael Bowen-Jones, Oxford IB Diploma Programme 2014 edition Physics, pp.141-144

Class () No.() Name ()

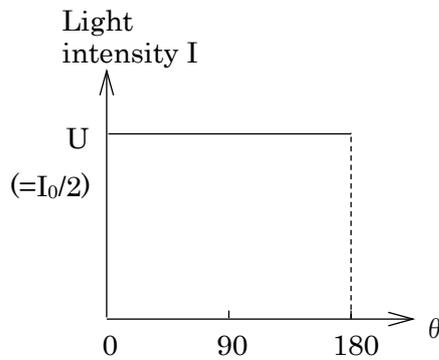
Instructor information

Results

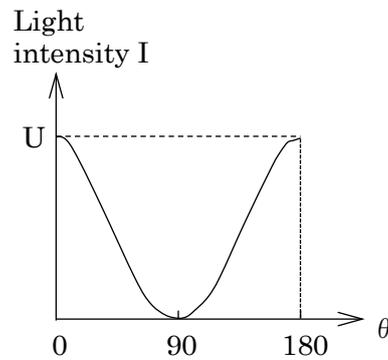


Extensions

(1)



(2)



(3) The first polarizer restricts the intensity to $I_0/2^*$. Using Malus's law $I=I_0\cos^2\theta$, $\cos^2 60^\circ=0.25$, thus $I=0.25 \times I_0/2=0.125I_0$

$$* \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} I_0 \cos^2 \theta d\theta = \frac{1}{2} I_0$$

批評会での討議内容（概要）

1. 質問と回答

(1) 質問：授業では、照度計のバックグラウンドを差し引いた値を使うよう指示していたが、班によって異なるバックグラウンドの値であった。この理由として何が考えられるか。

回答：計測場所、例えば廊下の窓側であったり、生徒の立っている位置などによって変化する。計測に当たっては、こうした条件変化を考慮させることが必要である。

(2) 質問：生徒配布プリントが英語で書かれているのはなぜか。

回答：インターナショナル・バカロレア（international Baccalaureate; IB）のテキストを参考にして今回の実験を計画した。2枚の偏光板の角度と光の強度との関係を示す、マルスの法則(Malus' s law) はIBでは扱うが、学習指導要領では取り上げない。「発展」としての位置づけとして今回の授業内容を考えた。得られたデータは、例えば交流が流れる抵抗における電力の計算で現れる $\sin^2 \theta$ との類似性や、その積分としての扱いと数学との関係など、発展性が望めるため、教育的に有効ではないかと考えられる。

(3) 質問：照度計の扱いを十分説明することはできなかったのか。また照度の単位の説明をどうするのか。

回答：照度計の説明や照度の単位は、今回授業時間の関係からできなかったが、機会を得て行いたいと思う。

(4) 質問： $0^\circ \sim 90^\circ$ と $90^\circ \sim 180^\circ$ で照度が異なったことをどのように指導するのか。

回答：原理的には同じになるはずだが、そうならないことから、実験では例えばフックの法則を確かめる実験で、おもりを吊るしていったときと、除いていったときをそれぞれ測ることの意味や重要性を理解してくれればよいと考えている。今回、値が異なったのは、例えば教室の暗幕を引いていなかったため、気象状況が実験の途中で変化したことも考えられる。今後実験するときにはこうした実験教室の環境も注意する必要がある。

2. 感想

(1) 地学で扱う偏光顕微鏡の原理説明、化学で扱う有機化学での偏光角の扱いなど、他の領域との関連が多いことから、今回行った物理領域での偏光実験は発展性があると思われる。

(2) マルスの法則を先に説明し、どのような実験結果が得られるかを予想させた後で、実験を行うといった授業展開も考えられる。

(3) グラフを書くとき縦軸を I/I_0 とすることで無次元量にするといった学習内容は、理科では有効な方法の一つであり、効果的であったと思う。

(4) 偏光シート（角度メモリ付き）は手作りの教具であった。こうした道具が市販されればさらにこの実験が普及できると思われる。

中等教育研究開発室年報 第34号（2021年3月31日発行）別冊電子版
2020年度 授業実践事例

保健体育科 中学校第1学年

ダンス

授業者 木戸 恵理

（校内研究授業）

広島大学附属中・高等学校

中学校 保健体育科（体育）学習指導案

指導者 木戸 恵理

- 日時** 令和3年1月20日（水） 第5限 13:20～14:10
- 場所** 体育館
- 学年・組** 中学校1年生女子 60人（A組20人 B組20人 C組20人）
- 単元** ダンス
- 目標**
1. 多様なテーマからイメージを捉えたり深めたり，伝承されてきた踊りの特徴を捉えたり，リズムに乗って全身で踊り表現することができる。（技能）
 2. ダンスはコミュニケーションを豊かにする身体表現であることを理解し，作品のイメージを捉えて自己表現する方法を考えることができる。（知識・理解，思考・判断）
 3. ダンスに積極的に取り組むとともに，交流などの話し合いに参加しながら，健康・安全に気を配ることができる。（関心・意欲・態度）

指導計画（全9時間）

- | | |
|----------------------------|-------------|
| (1) オリエンテーション及びリズムに乗る感覚を知る | 1時間 |
| (2) 伝承されてきた踊りに触れ特徴を捉える | 1時間 |
| (3) テーマのイメージを捉え表現する | 4時間（本時 3/4） |
| (4) 現代的なリズムのダンスのステップを習得する | 1時間 |
| (5) 現代的なリズムのダンスの一部を創作し発表する | 2時間 |

授業について

学校体育におけるダンスは，中学校において「多くの領域の学習を経験する時期」として2012年度から必修化された。ダンス授業は「創作ダンス」，「フォークダンス」，「現代的なリズムのダンス」で構成されており，イメージをとらえた表現や，踊りを通じた交流を通して仲間とのコミュニケーションを豊かにすることを重視する運動である。仲間とともに感じを込めて踊ったり，イメージをとらえて自己を表現したりすることに楽しさや喜びを味わうことができる。

学校体育では，身体的能力や運動技術の向上だけでなく，心理的・社会的なスキルの向上もその目的とされている。その点において，ダンスは，自己の内的世界の表現や心身の解放，多様な身体能力の表出を迫るなど，競争や記録を特徴とするスポーツとは異なり，心身と対話することや仲間と感じ合うことなど，運動技能面以外の能力の向上としての教育的価値があると考えられる。とりわけ「創作ダンス」には，仲間とひとまとまりの表現を創ることを通して，個性を認め合い良さを学ぶ機会や，能動的で協同的な学びの機会が豊富にある。

事前の調査において，多くの生徒が「踊ることに興味がある」ものの，「ダンスにはテクニックが必要」で「難しい」と感じていることが分かった。一方で，「人と話すのは得意」とする者が多くみられたため，本単元では仲間との交流の場面を設けながら，ダンスへの抵抗感を減らしていく構成とした。

心理的・社会的なスキルの向上のために，運動技能の要素よりも自身の身体との対話や他者との対話を通じて，自由な発想で表現することで運動としての楽しさや喜びを感じてもらいたい。

本時の目標

- (1) テーマからイメージを捉えたり深めたりしながら，全身を大きく使って表現することができる。（知識・理解，思考・判断，技能）
- (2) 創作活動に積極的に取り組むとともに，仲間との話し合いに参加しながら，合意形成を図ることができる。（関心・意欲・態度）

本時の評価規準（観点／方法）

- (1) 既習事項を振り返り、テーマに沿った表現方法や群の動き、空間の使い方を工夫しながら、学習活動をしている。（知識・理解、思考・判断、技能／学習プリントの記述）
- (2) ダンスに積極的に取り組むとともに、交流などの話し合いに参加しながら、互いに協力して学習活動に取り組んでいる。（関心・意欲・態度／学習活動の観察）

本時の学習指導過程

指導過程	学習活動	指導上の留意点
<導入>	<ul style="list-style-type: none"> ・6列縦隊で集合，挨拶，点呼 ・欠席，見学者の有無を確認 ・8844221111 体操 	<ul style="list-style-type: none"> ・欠席者，見学者確認 ・健康観察，体調の確認 ・リズムに乗って体を大きく動かすように促す。 ・カウントが取れる人はカウントを取ってみよう指示する。
<展開>	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の復習と本時の課題の確認 ・イメージカルタで即興表現 ・ダンスノート，筆記用具配付 <ul style="list-style-type: none"> ・作品を創る際のポイント ・群の動き，空間の使い方 ・グループでの活動 姉妹グループのアイデアを聞きながら新しいグループでの作品を構成する。 ・アイデア，隊形などをグループのプリントに記入する。 ・実際に動きながら確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前回と同じ札だった場合は違う表現の仕方に挑戦するよう指示する。 ・作品を創る際のポイント，群の動き，空間の使い方をノートを使って示す。 ・テーマに沿った音楽を流し続け，イメージが湧きやすいようにする。 ・床に座り続けることなく，活動するように促す。 ・話し合いのときは密にならないように声掛けをする。
<まとめ>	<ul style="list-style-type: none"> ・個人のダンスノート記入 ・次時の予告 	<ul style="list-style-type: none"> ・アルコール消毒をさせる。 ・健康確認 ・カードの確認
準備物	学習プリント（個人・グループ），イメージカルタ，オーディオ，机9台	

実践上の留意点

今回の授業の目標は、即興表現から生まれたアイデアをグループ内で交換することを通じて、1つの作品を創造することであった。表現の方法のヒントは与えるものの、具体的な表現方法の工夫などはあえて示さなかった。正解のない生徒の自由な発想をグループ内で合意形成を図りつつ、思うままに表現してほしいと考えたからである。また、今回取り扱った創作ダンスにおける学習のねらいは、集団の特性によって適切なものを設定する必要がある。とりわけ本時では、創作活動を通じて仲間との話し合いに参加しながら、合意形成を図ることができることとしたが、学習活動に意欲的な集団であったため、グループ内で試行錯誤しながら活発にコミュニケーションをとることが既にできていた。そのため、本集団ではねらいをさらに発展させ、表現方法や隊形の工夫についてまで言及しても良かったのではないかと考える。一方で、グループごとに進度にばらつきがあり、構成を考えることに夢中になってしまったため体を動かす活動ができていないグループもあった。創作活動を途中で中断し、グループ同士で見合うなどの時間を設け、互いに気づきを共有することができればよかったと感じた。

本単元で扱ったイメージカルタは、冒険をテーマに、「無人島に漂着」、「火山の噴火」、「コウモリのおにごっこ」などの9つの場面を示した。今後はカルタの内容を変化させたり、より抽象度の高いものにしたりすることで、今回とは違った表現の工夫がみられるのではないかと考える。

課題の設定について、今回はテーマと音楽をあらかじめこちらで設定していた。これは、すべて生徒に選択させてしまうと課題が多くなりすぎて負担になるのではないかと考えたからであるが、授業時数に余裕があれば音楽を数曲から選択させ、さらにテーマを「○○な冒険」などにするとグループによってオリジナリティあふれるものになったのではないかと考えられる。

中等教育研究開発室年報 第34号（2021年3月31日発行）別冊電子版
2020年度 授業実践事例

保健体育科 中学校第2学年

ハンドボールにおける戦術とは

授業者 重元 賢史

（校内研究授業）

広島大学附属中・高等学校

中学校 保健体育科（体育） 学習指導案

指導者 重元 賢史

日時	令和3年1月21日（木） 第5限 13:20～14:10
場所	グラウンド（雨天時：体育館）
学年・組	中学校2年男子前半36人（A組12人 B組12人 C組12人）
単元	ゴール型（ハンドボール）
目標	1. 安定したボール操作と空間に走り込むなどの動きによってゴール前への侵入などから攻防することができる（知識及び技能） 2. 攻防などの自己の課題を発見し、合理的な解決に向けて、仲間との関わり合いの中で、課題解決ができるように工夫するとともに、自己や仲間の考えたことを他者に伝えることができる（思考力、判断力、表現力等） 3. 積極的に取り組むとともに、フェアなプレイを守ろうとすることや作戦などについての話し合いに参加しようとするすることができる（学びに向かう力、人間性等）

指導計画（全10時間）

- 第一次 オリエンテーション及び個人的技能の習得 3時間
- 第二次 個人的技能の向上及び集団的技能の習得 4時間（本時3/4）
- 第三次 集団的技能の習得及びまとめのゲーム 3時間

授業について

球技は、個人やチームの能力に応じた作戦を立て、集団対集団、個人対個人で勝敗を競うことに楽しさや喜びを味わうことのできる運動である。

ハンドボールは、2つのチームがコート内で相互に攻撃と防御に分かれ、敵味方が入り乱れてボールを奪い合い、パスやドリブルを用いてゴールにシュートし得点を競い合うゴール型の集団スポーツである。またハンドボール特有の技術であるパス、ドリブル、シュートや速攻、カットイン攻撃による戦術を個人および集団で駆使して攻防を繰り返し、積極的にシュートして得点を取り合って勝敗を競い合い、全員攻撃、全員守りを基本とするため、守りをかわして得点することが容易ではなく、瞬時の判断で攻め方の工夫をすることが要求される。ハンドボールの特性としては、大きく3つ挙げられる。一つ目は、「走・跳・投」といった基本的な運動要素を発揮することが要求されること。二つ目に、比較的ルールも簡単であり、ボールが小さく、誰にでも容易にプレーすることができる。三つ目に、仲間と協力するプレーがしやすく、チームの連携や作戦による攻撃と防御などが考えやすい。またチームや自分の課題を見つけ、課題解決を図ることによって、練習やゲームを工夫する能力が高まっていくと考える。

本授業では、ハンドボールの3つの特性を理解させながら、基本的な知識や技術を習得させ、練習やゲームを通して楽しさや喜びを感じさせ、また仲間づくりができるように積極的に話し合いやお互いにアドバイスができるような信頼関係づくりも行いたい。

題目 ハンドボールにおける戦術とは

本時の目標

安定したボール操作やボールを持たないときの動きを考えながら、ボールのキープやシュートを狙うことができる。（技能/思考力・判断力・表現力等）

本時の評価規準（観点／方法）

1. ドリブルやパスなどのボールの操作やボールを持たないときの動きを考えながら、ボールのキープやシュートを狙うことができているか。（運動の技能／活動観察）
2. 課題に対して、自己や仲間と気づきや発見を共有し合い、協力して活動することができているか。（運動における思考力・判断力・表現力等/活動観察, 学習ノート）

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
【導入】 出欠点呼 本時の説明 準備運動 基本的なボール操作	○集合 ○本時の学習内容を把握し、課題を確認する ○準備運動 ○ゴールを運ぶ ○ボール操作の確認 ・ショルダーパス ・ラテラルパス ・バウンドパス ・とりかご	・健康観察, 見学生徒への指導。 ・課題を理解できているか確認する。
【展開】 グループごとでの活動	○シュート練習 ・ステップシュート ・ジャンプシュート ○2人組でシュート練習 ・DFを1名入れる ○3人組でシュート練習 ・DFを2名入れる ○ハーフコートでの戦術学習 ・ゾーンディフェンス ・6対5での攻守交替ゲーム	・課題意識を持って積極的に取り組めるよう声かけを行う。 ・キーパーがいない四隅をねらうように促す。 ・ゴール方向に守備者がいない位置で、シュートすることを意識する。 ・全体の様子を把握するために、生徒同士でどのように動けば良いか声かけができるよう促す。
【まとめ】 本時のまとめ 片付け	○本時の振り返り ・次時の予告 ・整列, 終わりの挨拶, 解散及び片付け	・気づきを共有する。 ・本時の学習を振り返り, 良い点・課題点などを助言する。 ・次時の予告を行い, 学習への課題を持たせる。
準備物 ハンドボール ビブス マーカー ストップウォッチ 学習ノート		

実践上の留意点

1. 授業説明

ハンドボールの特性としては、大きく3つ挙げられる。一つ目は、「走・跳・投」といった基本的な運動要素を発揮することが要求されること。二つ目に、比較的ルールも簡単であり、ボールが小さく、誰にでも容易にプレーすることができる。三つ目に、仲間と協力するプレーがしやすく、チームの連携や作戦による攻撃と防御などが考えやすい。またチームや自分の課題を見つけ、課題解決を図ることによって、練習やゲームを工夫する能力が高まっていくと考える。

この単元では、ハンドボールの3つの特性を理解させながら、基本的な知識や技術を習得させ、練習やゲームを通して楽しさや喜びを感じさせ、また仲間づくりができるように積極的に話し合いやお互いにアドバイスができるような信頼関係づくりを目指した。

本授業での戦術学習については、基本的なオフェンス・ディフェンスのフォーメーションを理解させ、そこからチームに応じたフォーメーションや作戦を考えさせた。1時間目のオリエンテーションの際に、実際のハンドボールのゲーム映像を見せたことも効果的であり、特に初心者の戦術として、ボールに全員が集まることも少なく、ハンドボールの競技特性として全員攻撃、全員守りの形ができていたように思える。

2. 研究協議より（他教科の視点もあり）

- ・授業の始めに、前回の課題である①安定したボールの扱い、②ゴール前に固まってしまうこと、の2点の確認があり、生徒に主体的に学ぶ機会を与えることができていた。
特に②については、ボードで示され、生徒も実感を伴って聞いているようであった。
- ・シュート練習では、1人練習から3人練習に移るにつれ、シュートを待っている時間の意識が高まっていたように思った。ハーフコートの戦術練習では、輪をおいての練習を取り入れた効果か、しっかりポストの選手をみてゾーンらしい動きができていたと思う。
- ・ハンドボールは、(サッカーや野球にくらべて)生徒たちがまねをしたくなるようなトップ選手がなかなかいない(or いても認知度が低い)ので、良い状態をイメージしながら取り組むことが難しいのだろうと感じた。その意味でも、良いプレーを誉めながら進めていたことは、とても良かったと思う。
- ・戦術等を考えさせる体育という点でおもしろいと思った。
ディフェンスに対する「悪い条件にすればよい」というのは良い発問だと思った。
他にはどういう発問の仕方があるだろうかと考えながら見ていた。
「オフェンスは何をされたらイヤか？」のような立場を変えた発問も面白いのではないかと思った。
- ・他教科との関連した学習
数学との関連して「どこからシュートすればゴールに入れやすいか？」という問題を考えさせるなど、実際の体育の動きと組み合わせると流行の「答のない問題」にできるかもと思った。

中等教育研究開発室年報 第34号（2021年3月31日発行）別冊電子版
2020年度 授業実践事例

芸術科（美術） 中学校第1学年

鳥獣戯画を完成させよう！

授業者 森長 俊六

（校内研究授業）

広島大学附属中・高等学校

中学校 美術科学習指導案

指導者 森長俊六

日時 2020年11月30日（月） 第1～2限（8:40～10:30）

場所 美術教室

学年・組 中学校1年B組 42名（男子22名，女子20名）

題材 『鳥獣戯画を完成させよう！』

授業について

『鳥獣人物戯画』，いわゆる『鳥獣戯画』は甲乙丙丁の4巻からなり，中でも甲巻のウサギやカエルが相撲をとっている場面は，誰でも見たことのある有名な絵巻である。ところが，この絵巻は，詞書もなく，また，失われた部分を省いてつないでいる箇所もあるらしく，順番が入れ替わったり，場面のつながりに不自然なところが複数有るといわれている。したがって，ストーリーの多様な解釈を可能にする本題材は様々な発想を引き出すには好題材である。また，何百年も前の作品ではあるが，「漫画のルーツ」ともいわれているこの作品は，現代でも親しみを持って取り組むことができる題材である。

このクラスの生徒は，集中して制作活動に取り組むことができる一方で，自由に豊かに発想することを苦手とする生徒が散見される。自由気ままに作品を解釈する活動を通して表現活動においても多様な発想で豊かに構想する力を養いたい。本題材では，物語を読み解くだけでなく，物語を組み立てるといった活動をグループで話し合いながら進めることによって，発想力や構想力を豊かにするだけでなく，いろいろな考えを認め合う雰囲気も根付かせたい。

絵巻の学習としては，前回『信貴山縁起絵巻』を取り上げ，絵巻の基本的な鑑賞方法を学習した。その他，吹抜屋台や異時同図法などにも触れている。今回，甲巻の縮刷版を分断して3～4人のグループに配付し，生徒は相談しながらストーリーを展開すべく1本につなぎ合わせるという活動をおこなう。つなぎ合わせる場面では，思考力・判断力を養い，根拠を示しながら発表する過程を通して表現力の育成も図りたい。また，白描の勢いや美しさ，生き生きとした動きにも気付かせたい。つなぎ合わせる場面では，全体の筆致などにも注視させ，必要に応じてオリジナルな場面挿入も考えさせたい。生徒発表の後は『鳥獣戯画』の修復に直接関わってこられた多田羅多起子先生にご講評をいただき，文化財修理についてのお話を伺う。

目 標

1. 対象や事象を捉える造形的な視点について理解し，創造的に表現する。（知識及び技能）
2. 豊かな発想で作品に対する見方や感じ方を深めたりする。（思考力，判断力，表現力等）
3. 絵巻に親しみ，楽しく取り組もうとする。（学びに向かう力，人間性等）

学習計画（全3時間）

第一次 つなぎ合わせてストーリーを考え，発表する・・・（2時間）・・・（本時）

第二次 不足部分の絵を考え発表する・・・（1時間）

本時の学習目標

- ・対象や事象を捉える造形的な視点について理解する。(知識及び技能)
- ・豊かな発想で作品に対する見方や感じ方を深めたりする。(思考力, 判断力, 表現力等)
- ・絵巻に親しみ, 楽しく取り組もうとする。(学びに向かう力, 人間性等)

本時の学習計画

	生徒の学習の流れ	教師の役割など
導入 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ○『鳥獣人物戯画』の学習であることを知る。(資 p.1) ・『鳥獣人物戯画』について知る。 ・ワークシート①を受け取る。 <ul style="list-style-type: none"> ○本時の活動予定を知る。 ①グループ毎に分断された絵巻を受け取る。 ②グループ内でストーリーを考えながらつなぎ合わせる。 ③グループ毎に組み立てたストーリーを全体に発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○『鳥獣人物戯画』を簡単に紹介する。 ・詞書がない。 ・失われた部分を省いてつないでいる箇所もあるらしく, 順番が入れ替わったりして場面のつながりが不自然なところが複数有る。 →多様な解釈が可能であることを強調する。 ○前半部分は分断せず, 後半部分を検討させる。 ・前半の部分について解釈を例示する。 iPadのアプリを使用
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">鳥獣戯画を完成させよう！</div>		
展開1 (40分)	<ul style="list-style-type: none"> ○グループ内でストーリーを考えながらつなぎ合わせる。(ワークシート②) ・全体に発表する準備をする。 ・発表者決めなど(代表or分担) 	<ul style="list-style-type: none"> ○つなぎ合わせる際, 根拠を明確にさせる。「○○が描かれているから。」「表情が○○だから」など ・しっかりみる。 ・他者との意見交流により多様な解釈を試みる。
展開2 (15分)	<ul style="list-style-type: none"> ○グループで構想した内容を全体に発表する。 ・他グループの発表も興味深く聞き, 自分たちとの違いも認め感想をかく。(ワークシート①の2) 	<ul style="list-style-type: none"> ○根拠を明確に示させる。 ・他者の考え方や感じ方を尊重させる。 ・自分なりの感じ方で味わうことのよさに気づかせる。 ・書画カメラを活用させる。
展開3 (30分)	講師の先生による講評とレクチャー (ワークシート①の3)	
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の活動について振り返る。(ワークシート①の4) ○次時の内容や準備物を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○活動を振り返らせる。 ・積極的に参加できたか。 ・豊かな解釈をすることができたか。 ・他者の見方に共感できたか。

準備物 生徒：教科書（日本文教出版株式会社2・3上），美術資料（秀学社），筆記用具
 教師：『鳥獣人物戯画』の縮刷版，ワークシート，書画カメラ，大型テレビ，iPad

『甲巻』 cm× cm

1. 概要

『鳥獣人物戯画』いわゆる『鳥獣戯画』は甲乙丙丁の4巻からなり、中でも甲巻のウサギやカエルが相撲をとっている場面は、誰でも見たことのある有名な絵巻である。ところが、「漫画のルーツ」ともいわれているこの絵巻は、()もなく、また、失われた部分を省いてつないでいる箇所もあるらしく、順番が入れ替わったりして場面のつながりが不自然なところが複数有るといわれている。7年前に、大がかりな修復を終え、新たな発見が多数紹介され話題になった。

2. 他の班の発表を聞いて次の項目を◎○△であらわそう

- ①発表の仕方、態度、わかりやすさ
- ②解釈に合理性、説得力があるか、根拠が明確に示されているか
- ③細かい所まで深く読み込んでいるか

班	感心した見方や納得した点	①	②	③

3. 講師の先生のお話を聞いて（大事な点をメモしよう）

4. 今日の学習を振り返ろう

◎ ○ △

・グループの活動に積極的に参加できたか。	
・自分たちの班のストーリーづくりには自信がある。	
・自分の考えを広げたり深めたりできたか。	
考えたこと気付いたこと感じたこと。	

記号	ストーリー, 根拠など

実践上の留意点

1. 授業について

1 限目は、分断された鳥獣戯画をグループで相談しながらつなぎ合わせてストーリーを考えさせる。

2 限目の前半は2～3のグループに考えたストーリーを発表させる。その後は講師による講評と修復に関する講話。

- ・講師は文化財の保存と修復を専門とする岡墨光堂に20年近く勤務され、先月広島大学の教員として着任された多田羅多起子先生。鳥獣戯画の修復にも関わってこられた。
- ・用意したレプリカが小さいので細かいところなど詳しく見れないのが申し訳ない。せめて実物の1/2程度の大きさがあればもっと見やすかったと思う。(用意したレプリカは1/3程度の大きさ)
- ・グループ活動では、しっかりと鑑賞させるために十分な時間を取った。
- ・発表については、皆を見ながら大きな声でという基本的な態度、簡潔明瞭にというのができていない。この点は美術だけでなく色々な場面(教科)で指導していく必要がある。
- ・今日は講師の先生を招き2時間目後半でレクチャーをして頂くので発表グループの数を減らした。

2. 講師の先生より

- ・表情を見ながら話を構築するという事はよくできていた。
- ・前時の『信貴山縁起絵巻』の学習が生かされている。絵巻の基本的な見方、左が未来、右が過去、などの約束事を理解していたからこそ今日の内容が充実し深みが増した。
- ・グループ活動中に授業者が「ハンコ(紙のつなぎ目に押してあるハンコ)の間隔で推測してはならない。なぜならばハンコの間隔は一定ではないから」と言っていた。まさにその通りなのだが、ハンコの間隔や紙の色の濃さ、もっと言うと紙の繊維の質などで推測するというのはまさに我々研究者の視点である。

3. 研究協議より

- ・自由な発想する中でも、その根拠をちゃんと生徒たちが言っていたので根拠を示すと言うことを普段から指導なさっていると感じた。
- ・今日のクラスは男女ともよくコミュニケーションがとれていると感じた。1グループだけ疎遠だった気がする。
→そのグループは確かに男女で活動するという動きにはなっていなかったのが前回の授業では席を移動させ、男女が対角になるよう指示した。こうすれば男子女子のそれぞれ平行の関係が崩れ4人が中央を向かざるを得なくなる。佐藤学の提唱している方法である。他のグループにおいてはその必要がないため現状通りとしているが、クラスの状況によっては全体的にクロスの座席を設定する必要がある。
- ・講師の先生の話が大変興味深く、昔の物の修復だが遠い未来までも見ているということを感じた。
- ・見ていたグループは、表情を読み取りながらよく鑑賞していた。
- ・講師の先生の話も良かった。2時間がうまく使われていた。
- ・色々発達し、AIも進化しているが、やっぱり手作業で昔ながらの糊を使っているとかの深みを生徒も感じ取ってくれたことだろう。

中等教育研究開発室年報 第34号（2021年3月31日発行）別冊電子版
2020年度 授業実践事例

英語科 中学校第2学年

自律的に探究できる生徒の育成を目指して

授業者 井長 洋

（校内研究授業）

広島大学附属中・高等学校

日時 令和2年12月9日(水) 第2限 9:40～10:30
場所 第4研修室
学年・組 中学校2年B組44人(男子23人 女子21人)
単元 Lesson 7 “Presentation”, Lesson 8 “India, My Country”
 NEW CROWN ENGLISH SERIES (三省堂)
題目 自律的に探究できる生徒の育成を目指して
授業について

「探究」について、市川（2018）は、「探究の基本図」を以下のようにまとめている（図1）。市川氏は、『みつける』『あつめる』『あらわす』の三位一体から、新たな「思いつき＝仮説」が浮かび上がり、本格的な探究がはじまる。」と述べ、実践を行って具体的な成果を挙げている。

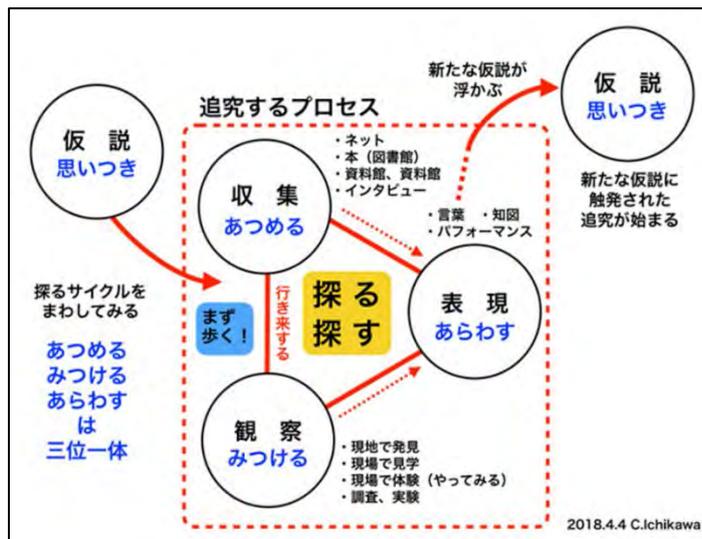


図1：「探究の基本図」 (<https://www.ashita-lab.jp/special/9427>)

これらを元に、授業者は「探究する力」に必要な力として、以下の5つを考えた。

- ・問いを立てる力、
- ・情報をあつめる力
- ・解を見つける力
- ・見つけたことを表現する力
- ・協同する力

本授業では、教科書の本文に対して「問いを立てる」活動を通し、これらの力の育成を目指す。

生徒に立てさせる問いについては、発問の分類である「事実発問」、「推論発問」、「評価発問」という考え方を参考にした（Been, 1975 など）。ただし、「推論発問」は生徒には難しすぎると考え、本授業では除外することとした。

<引用文献>

Been, S. (1975). Reading in the foreign language teaching program. TESOL Quarterly, 9, pp.233-242.

市川力 (2018) 「『みつける』『あつめる』『あらわす』の三位一体——「探究する力」の育み方とは？（後編）」『あしたのコミュニティラボ』 <https://www.ashita-lab.jp/special/9427>

本時の目標

- 1) 教科書本文について、いろいろなアプローチで問いを立てることができる。
- 2) 問いを立てる活動や、他者の作った問いに答える活動を通して、教科書本文を主体的に読むことができる。

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
1. Warm-up ・Song (5 min)	・英語の歌を歌う。	
2. Review ・Lesson 8 単語の復習 (5 min) ・不規則動詞変化の復習 (5 min)	・個人またはペアで単語の復習をする。 ・ペアで一人が現在形を言い、もう一方が、その動詞変化を答える。お互いが 10 問正解したら座る。	
3. Practice ・問いづくりの説明 (5 min) ・問いづくり(個人) (10 min) ・問いづくり(班) (5 min) ・問いに答える (10 min)	・①単語・熟語・文法に関する問い, ②教科書本文がそのまま答えになる問い, ③相手の意見を問う疑問文の 3 つを作ることを伝える。 ・上記①, ②, ③の質問を個人で考える。 ・各班で①, ②, ③について 1 問ずつ選び, ホワイトボードに記入する。 ・教室を歩き回り, 他の班が作った問いに答える。	・机間指導をして, 問いが思いつかない生徒の手助けをする。
4. Consolidation ・問いの答え合わせ (5 min)	・各班が自分たちの作った問いの答えを発表する。	・時間がなければ次の時間に行う。
備考		

NEW CROWN 2 Lesson 8 New Words & Phrases

	英語	日本語	発音 40秒	口頭 英→日 2分	口頭 日→英 2分	音読筆写(発音しながら書き写す) 目標4分	音読筆写(発音しながら書き写す) 目標4分
1	photo	名 写真					
2	sign	名 標識					
3	in addition to ~	連 ~に加えて					
4	at least	連 少なくとも					
5	floor	名 階					
6	bedroom	名 寝室					
7	bathroom	名 浴室					
8	toilet	名 トイレ					
9	kitchen	名 台所					
10	dining	名 食事					
11	dining room	名 ダイニングルーム					
12	living room	名 居間					
13	hallway	名 廊下					
14	ticket	名 チケット					
15	actor	名 俳優					
16	film	名 映画					
17	Indian	形 インド(人)の					
18	director	名 映画監督					
19	be made in ~	連 ~製					
20	surprising	形 驚くべき					
21	direct	動 監督する					
22	Hollywood	名 ハリウッド					
23	build	動 建てる					
24	goodbye	名 さようなら					
25	be located in ~	連 ~に位置する, ~にある					
26	more than ~	連 ~より多く(の)					
27	billion	名 10億					
28	western	形 西の					
29	namaste	間 こんにちは(ヒンディー語)					
30	South Asia	名 南アジア					
31	Marathi	名 マラーティー語					
32	Hindi	名 ヒンディー語					
33	word	名 ことば					
34	shampoo	名 シャンプー					
35	major	形 主要な					
36	long ago	連 ずっと前に					
37	British	名 (theをつけて) 英国人					
38	need to ~	連 ~する必要がある					
39	remain	動 残る, とどまる					
40	case	名 場合					
41	bandanna	名 バンダナ					
42	1600s	— 1600年代					
43	mid-1900s	名 1900年代半ば					

日本語	書く日本語→英語 目標 4分	日本語	書く日本語→英語 目標 4分
写真	p	写真	p
標識	s	標識	s
～に加えて	i a t ~	～に加えて	i a t ~
少なくとも	a l	少なくとも	a l
階	f	階	f
寢室	b	寢室	b
浴室	b	浴室	b
トイレ	t	トイレ	t
台所	k	台所	k
食事	d	食事	d
ダイニングルーム	d r	ダイニングルーム	d r
居間	l r	居間	l r
廊下	h	廊下	h
チケット	t	チケット	t
俳優	a	俳優	a
映画	f	映画	f
インド(人)の	I	インド(人)の	I
映画監督	d	映画監督	d
～製	be m i ~	～製	be m i ~
驚くべき	s	驚くべき	s
監督する	d	監督する	d
ハリウッド	H	ハリウッド	H
建てる	b	建てる	b
さようなら	g	さようなら	g
～に位置する, ～にある	be l i ~	～に位置する, ～にある	be l i ~
～より多く(の)	m t ~	～より多く(の)	m t ~
10億	b	10億	b
西の	w	西の	w
こんにちは(ヒンディー語)	n	こんにちは(ヒンディー語)	n
南アジア	S A	南アジア	S A
マラーティー語	M	マラーティー語	M
ヒンディー語	H	ヒンディー語	H
ことば	w	ことば	w
シャンプー	s	シャンプー	s
主要な	m	主要な	m
ずっと前に	l a	ずっと前に	l a
(theをつけて) 英国人	B	(theをつけて) 英国人	B
～する必要がある	n t ~	～する必要がある	n t ~
残る, とどまる	r	残る, とどまる	r
場合	c	場合	c
バンダナ	b	バンダナ	b
1600年代		1600年代	
1900年代半ば	m	1900年代半ば	m

動詞変化表

◆規則動詞

意味	現在形	過去形	過去分詞
		-edをつける	-edをつける

◆不規則動詞

	意味	現在形	過去形	過去分詞	✓
A-B-C	〜である・いる	am/is	was	been	
	〜である・いる	are	were	been	
	〜を始める	begin	began	begun	
	〜をこわす	break	broke	broken	
	〜を選ぶ	choose	chose	chosen	
	〜をする	do/does	did	done	
	(絵など)をかく	draw	drew	drawn	
	〜を飲む	drink	drank	drunk	
	〜を運転する	drive	drove	driven	
	〜を食べる	eat	ate	eaten	
	落ちる	fall	fell	fallen	
	飛び	fly	flew	flown	
	〜を与える	give	gave	given	
	行く	go	went	gone	
	成長する・〜を育てる	grow	grew	grown	
	〜を隠す	hide	hid	hidden	
	〜を知っている	know	knew	known	
	横たわる	lie	lay	lain	
	上る	rise	rose	risen	
	〜に乗る	ride	rode	ridden	
	〜を鳴らす	ring	rang	rung	
	〜を見る	see	saw	seen	
	〜を示す	show	showed	shown	
	〜を歌う	sing	sang	sung	
	沈む	sink	sank	sunk	
	〜を話す	speak	spoke	spoken	
	〜を盗む	steal	stole	stolen	
	泳ぐ	swim	swam	swum	
	〜をとる・〜を受ける	take	took	taken	
	〜を投げる	throw	threw	thrown	
	〜を起こす	wake	woke	woken	
	〜を着る	wear	wore	worn	
	〜を書く	write	wrote	written	
A-B-B	〜を曲げる	bend	bent	bent	
	〜を持ってくる	bring	brought	brought	
	〜を建てる	build	built	built	
	〜を買う	buy	bought	bought	
	〜をつかまえる	catch	caught	caught	
	〜を感じる	feel	felt	felt	
	戦う	fight	fought	fought	
	〜を見つける	find	found	found	
	〜を忘れる	forget	forgot	forgot, forgotten	

	意味	現在形	過去形	過去分詞	✓
A-B-B	〜を手に入れる	get	got	got, gotten	
	〜を持っている	have/has	had	had	
	〜が聞こえる	hear	heard	heard	
	〜を保つ	hold	held	held	
	ずっと〜しておく	keep	kept	kept	
	〜を横たえる	lay	laid	laid	
	〜を去る・残す	leave	left	left	
	〜を貸す	lend	lent	lent	
	〜をなくす	lose	lost	lost	
	〜を作る	make	made	made	
	〜を意味する	mean	meant	meant	
	〜に会う	meet	met	met	
	〜を払う	pay	paid	paid	
	〜を読む	read	read	read	
	〜と言う	say	said	said	
	〜を売る	sell	sold	sold	
	〜を送る	send	sent	sent	
	輝く	shine	shone	shone	
	すわる	sit	sat	sat	
	眠る	sleep	slept	slept	
	〜を費やす	spend	spent	spent	
	立つ	stand	stood	stood	
	〜を教える	teach	taught	taught	
	〜を話す	tell	told	told	
	〜と考える	think	thought	thought	
	〜を理解する	understand	understood	understood	
	〜に勝つ	win	won	won	
A-B-A	〜になる	become	became	become	
	来る	come	came	come	
	走る	run	ran	run	
A-A-A	〜を打つ	beat	beat	beat	
	(お金が)かかる	cost	cost	cost	
	〜を切る	cut	cut	cut	
	〜を打つ	hit	hit	hit	
	痛む	hurt	hurt	hurt	
	〜させる	let	let	let	
	〜を置く	put	put	put	
	〜を設置する	set	set	set	
	〜を広げる	spread	spread	spread	

① 単語や熟語、文法を問う **TOI**

(例) 空欄を埋めよ。I () () play with toy robots. (ぼくはかつておもちゃのロボットと遊んだものだった。)

② 教科書の英語 (一文全体でも一部でもよい) がそのまま答えとなるような **TOI**

(例) What does Ken want to be in the future? / Does Ken want to make robots?

③ 本文に関わって、意見を問うような **TOI**

(例) What is your dream? / Are you interested in making robots?

◆自分の担当パートについて、**TOI** を作りましょう

TOI ①	
答え	
TOI ②	
答え	
TOI ③	
答え	

◆教室をまわって、他の班の **TOI** に答えましょう

班	Part	解答
1	L7 Part 1	①
		②
		③
2	L7 Part 2	①
		②
		③
3	L7 Part 3	①
		②
		③
4	L7 Read 1	①
		②
		③
5	L7 Read 2	①
		②
		③
6	L8 Part 1	①
		②
		③
7	L8 Part 2	①
		②
		③
8	L8 Read 1	①
		②
		③
9	L8 Read 2	①
		②
		③

実践上の留意点（「中学校2年 外国語科（英語）」）

本授業は、「自律的に探究できる生徒の育成」を目指した中学校外国語科（英語）授業の一例を提案するものである。授業者は「探究する力」に必要な力として、「問いを立てる力」、「情報をあつめる力」、「解を見つける力」、「見つけたことを表現する力」、「協同する力」の5つの力が重要であると考えた。そこで、教科書の本文に対して「問いを立てる」活動を本授業の中心に据えて授業を構成した。

教師の発問の分類として、「事実発問」、「推論発問」、「評価発問」という考え方があがるが、生徒たちに教科書の本文に関する問いを自由に作らせると、どうしても「事実発問」に偏ってしまう。そのこと自体は悪いことではないが、本文に関して深い思考をさせるためには、「推論発問」や「評価発問」も作らせたいと考える。しかしながら、生徒たちにどのような投げかけをすれば、それらの問い（特に「推論発問」）が生まれるのかについては、結局結論は見つからなかった。本授業においては「推論発問」を立てさせることはあきらめ、「事実発問」と「評価発問」だけに絞って指導を行うことにした。具体的には、以下のように指導を行った。

<問いづくりの説明>

班を9つ作り、各班1パートを割り振る（Lesson 7～8）。自分の担当パートについて、①単語や熟語、文法を問う問い（例：空欄を埋めよ。I（ ）（ ）play with toy robots.）、②教科書の英語がそのまま答えとなるような問い（例：What does Ken want to be in the future?）、③本文に関わって、意見を問うような問い（例：What is your dream?）を1つずつ作るよう指示した。また、答えも作るよう指示した。

<問いづくり>

生徒一人ひとりに問いを作らせ、その答えも考えさせた。時間は10分与えたが、ほとんどの生徒は3つの問いを作り終えていた。その後 班ごとに集まらせ、上記の①～③について各1問ずつに絞るよう指示した。時間を5分与えたが、ほとんどの班は絞り切ることができず、3分延長した。選んだ問いは、班ごとにホワイトボードに書かせ、机の上に置かせた。

<問いに答える>

教室を回り、各班が作った問いに答えた。10分で全部の班の問いに答えることができた生徒はほぼいなかった。

<答え合わせ>

本時間中に行うことができず、次時で行った。各班が自分たちの作った問いに対する答えを発表した。③の問いについても、自分たちが考えたモデルの答えを発表させた。

本授業は時間の都合もあって1時間で問いづくりから問いに答える活動まで進んだが、2時間程度確保して、もう少しゆったりと指導を行うべき内容であった。いくつかの班は②の問いにおいて、「推論発問」を作ることができていた。問いを立てる段階でもう少し時間をとり、適切な働きかけを行えば、生徒たちの思考の深まりが期待できたかもしれない。

中等教育研究開発室年報 第34号 (2021年3月31日発行) 別冊電子版
2020年度 授業実践事例

英語科 SAGAs 高等学校第Ⅱ学年

How to Make Yourself Understood 分かってもらうには
一言語コミュニケーションにおけるミスコミュニケーションを避ける—

授業者 山岡 大基

(校内研究授業)

広島大学附属中・高等学校

SAGAs 学習指導案

指導者 山岡 大基

日時	令和3年1月7日(木) 第6限 14:20~15:10
場所	高校Ⅱ年1組 HR 教室
学年・組	高校Ⅱ年1組 40人(男子22人 女子18人)
単元	Chapter 1 How to Make Yourself Understood 分かってもらうには <i>Critical Communication</i> (本校オリジナル教材)
目標	科学的・論理的なコミュニケーションを成り立たせるための責任ある言葉の使い方について意識を高める。

指導計画 (全1時間)

第1時 言語コミュニケーションにおいて陥りがちなミスコミュニケーションについて考える。(本時)

授業について

「GS クリティカルコミュニケーション」は、1・2学期は国語科教員が担当し、科学論文における言語使用について理解を深めたり、プレゼンテーションの技能を高めたりする学習を行っている。3学期は英語科教員が担当し、プレゼンテーションも含め、英語で科学的・論理的コミュニケーションをする力を伸ばすことを意図した学習を行う。授業においては、1・2学期の学習で、日本語を通じて身につけた科学的・論理的な言語運用力を、科学の世界での国際共通語である英語においても実践することができるよう、具体的な題材を用いてトレーニングを行う。

本年度は、科学的・論理的な思考力のトレーニングをするためのテキスト *Critical Communication* を新たに開発し、使用に供する。このテキストでは、基本的な構成として、不適切な言語使用の例を示して、何が不適切であるかを生徒に考えさせるところから、科学的・論理的コミュニケーションにおいて言語を適切に用いるための考え方や技術の学習を導くことを意図している。

本時の授業は、3学期の第1時であり、生徒にとっては新しい学習を始める時間となる。したがって、まずは上記の学習目標を生徒に認識してもらい、授業の方向性を授業者と生徒で共有することが本時の目的となる。テキストの配付や趣旨説明も行うが、できる限り、最初から具体的な学習活動を通じて、科目の趣旨や学習目標を、生徒が体験的に理解できるように授業を展開したい。

なお、使用言語については、科学的・論理的コミュニケーションを英語で実践できる力を育てるという趣旨から英語を基調とする。しかし、その一方で、不如意な外国語を使用することで認知資源が圧迫され十分な思考ができなくなるというデメリット(外国語効果)もある。その調節弁として、テキストには英文とその和訳を併記し、授業でも、必要に応じて日本語を併用する。

題 目 言語コミュニケーションにおけるミスコミュニケーションを避ける。

本時の目標

1. 言語コミュニケーションにおいて陥りがちなミスコミュニケーションについて考える。

本時の評価規準（観点／方法）

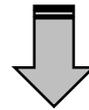
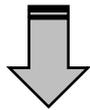
1. 聞き手・読み手が一義的に理解できる言葉を選択的に使用することができる。
(知識・技能／パフォーマンス・ペーパーテスト)

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
1. 趣旨説明	<ul style="list-style-type: none"> ・3学期の授業について概要を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業者が簡潔に説明する。
2. 導入 「あいまいな指示」	<ul style="list-style-type: none"> ・授業者の言う英文を聞いて、その内容を絵で描き表す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>検討英文</p> <p>Put an egg on the rice.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・状況を具体的に想像させる。
(テキスト配付)	<ul style="list-style-type: none"> ・描き終えたら他の生徒と比較し、異同を確認する。 ・テキストp.4を参照し、検討英文がなぜミスコミュニケーションを生むのかを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定義のあいまいな言葉がもたらす問題を体験的に理解できるように、解釈を狭めるような補足説明は避ける。
3. 説明	<ul style="list-style-type: none"> ・言葉の定義を話し手と聞き手が共有していることの重要性について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・Who is to blame?(誰の責任か?)という問いについて、言葉を発した側の責任に意識を向けさせる。 ・Product Liability(製造物責任)とCustomer Perspective(顧客視点)というビジネス概念を比喻として言語使用における留意点を説明する。
4. 練習	<ul style="list-style-type: none"> ・テキストp.5のSample Argument 1,2を読み、それぞれにどのような問題があるか考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・SA1…extraterrestrial beingsを「他の惑星に興味のある高度な知的生命体」と思い込んでいる。 ・SA2…相関と因果、あるいは因果の順序を混同している。
5. まとめ		

Chapter 1 How to Make Yourself Understood 分かってもらうには

1. Who is to blame?



(挿絵出典: いらすとや <https://www.irasutoya.com/>)

2. What is the problem?

3. “Product Liability” and “Customer Perspective” in Scientific Communication

Question 1: What is missing in these arguments?

Question 2: How would these arguments look to the readers?

[Sample Argument 1]

Some argue that extraterrestrial beings, or aliens, exist in outer space. I doubt that. If aliens really exist, they should have visited our earth with their “unearthly” technology. At least they should have made contact with us. However, there has never been such a visit or contact so far. Therefore we must say there are no such things as extraterrestrial beings.

地球外生命体, つまり宇宙人が宇宙には存在すると主張する人たちがいる。私はそうは思わない。もし本当に宇宙人が存在するのなら, その「地球規格外」のテクノロジーを使って, 我々の地球を訪れているはずだ。少なくとも, 連絡を取ってきたはずだ。しかし, 今のところ, そのような訪問や連絡はない。したがって, 地球外生命体などというものは存在しないとわざるを得ないのだ。

[Sample Argument 2]

The consumption tax rate should be raised. The government needs money to put its good policies into practice, and the increased revenue from the consumption tax can be used to boost their implementation. Besides, those countries where the consumption tax rates are high are active in their economy. Higher rates lead to a better economy. There is nothing negative in raising the consumption tax rate.

消費税率を上げるべきである。政府は, 良い政策を実行するのにお金が必要で, 消費税からの税収が増えれば, それを, 政策の実行を加速するために使える。また, 消費税率が高い国は, 経済も活発である。高い税率が良い経済へとつながるのだ。消費税率を上げることに, 否定的な面は何もない。

実践上の留意点 (SAGAs「GS クリティカルコミュニケーション」)

3学期最初の授業である。1・2学期は国語科教員が担当してきたので、授業者と生徒は初顔合わせとなる。教材配付、オリエンテーションを含めて、英語科が担当する「クリティカルコミュニケーション」において何が期待されているかを、生徒が実際の学習活動を通じて理解できるように授業を作った。

本時の主眼は、科学コミュニケーションにおいて言葉を自覚的に注意深く用いることの重要性を生徒に気づかせる点にある。

導入では、Put an egg on the rice. という平易な文について、常識的には解釈は容易であると思われるが、言葉そのものの表す意味としては異なる解釈も可能であることを示した。

日常のコミュニケーションは言語的・非言語的な文脈に支えられている部分が大きく、話し手（書き手）は、その文脈を聞き手（読み手）と共有していることを期待して言語を使用する。仮にその文脈が共有されておらず、ミスコミュニケーションが生じたとしても、コミュニケーションの修復を図ることが可能である場合が多い。そのため、言語の経済の観点から、必ずしもすべてを言語化しないのが普通である。

しかし、科学コミュニケーションにおいては、そのようなコミュニケーションの修復が不可能な場合も多く、そもそも内容の面で正確なコミュニケーションが要求されるので、話し手（書き手）は、極力、誤解が生じないように言語を使用する必要がある。日常のコミュニケーションのように、暗黙の裡に話し手（書き手）と聞き手（読み手）が文脈を共有していることを期待するとミスコミュニケーションを生むので、むしろ、双方が文脈を共有していないことを前提に、できる限りのことを言語化する努力が必要となるのである。そのことを可視化するために、極端な例として Put an egg on the rice. を取り上げたのである。

さて、このような、話し手（書き手）としての言語使用に対する責任について、本時では、Product Liability（製造物責任）と Customer Perspective（顧客視点）という商業分野での用語で比喩的に表現した。そのことにより、ミスコミュニケーションが発生したときに、それは、誤解した側ではなく、誤解を許す言語使用をしてしまった側の責任であるという考え方を明確に言い表すことを意図した。

その後、extraterrestrial beings（地球外生命体）と consumption tax rate（消費税率）の例題に対して、Product Liability と Customer Perspective の考え方を適用することにより、それらがなぜ不適切な議論であるのかを言語化する練習を行った。クリティカル・シンキングの学習においては、考え方を理論的に理解することと併せて、その考え方を実際の例に当てはめて「考える練習」を行うことが重要である。しかし、現実世界における例は複数の要因が複雑に絡み合っており、学習の初期段階で用いるには難しすぎることが多い。そこで、本時では、テキストに掲載してある、単純化されたモデルケースを用いることで、考えるポイントを明確にし、生徒が取り組みやすいように配慮した。

ただし、多くの生徒は、考え方そのものを学習の対象とすることに慣れていないため、単純化した事例であっても、どこから考えたらよいかという、いわゆる「糸口」を見つけるのに苦労する。授業者の側で、かなりかみ砕きながら導いてやる必要がある。

