

平成27年度

高等学校における教科指導充実に関する調査研究

これからの「思考力」の育成を目指して

栃木県総合教育センター

平成28年3月

ま え が き

現代を生きる私たちは、政治・経済・文化・情報・科学・技術など様々な面において状況が絶えず変化する社会の中にいます。今後も、少子化・高齢化の急速な進行や、グローバル化にともなう国際競争の激化、地球規模での環境の変化等が予想されるとともに、世界的に知識基盤社会へと移行しつつあり、新しい知識・情報や的確な判断力、コミュニケーション能力等を身に付けることがますます重要になるものと思われます。

米国の大学教授 C.Davidson は「今年度（2011年）小学校に入学した（米国の）子どもたちの65%は、現在は名前もない職業に就くだろう。」と述べました。また、今の高校生が社会人として世の中を支える2045年頃には、人工知能が人間の頭脳を超えるのではないかという予測もあります。このように激しく変化する社会の中で生き抜くためには、いま目の前にいる生徒たちにどのような力を身に付けさせるべきかについて、問い直す必要があります。

このような時代を迎え、「育成すべき資質・能力」とそれを踏まえた教育の在り方についての研究が世界的に行われています。OECDの提唱する「キー・コンピテンシー」や米国の「21世紀型スキル」がよく知られていますが、日本の国立教育政策研究所も「基礎力」「思考力」「実践力」の三つの力を重層的に育む「21世紀型能力」をまとめました。これらに共通するのは、自ら課題を解決しようとする主体性や、課題解決のために知識や技能を活用する思考力等を重視していることです。

平成26年11月に文部科学大臣が中央教育審議会に出した諮問文の中で、『何を教えるか』という知識の質や量の改善はもちろんのこと、『どのように学ぶか』という、学びの質や深まりを重視することが必要であり、課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習（いわゆる『アクティブ・ラーニング』）や、そのための指導の方法等を充実させていく必要があります。」と述べられ、教科指導の在り方を大きく見直すことが求められています。

これらの求めに応じるためには、より一層の学習指導の工夫・改善が必要となります。栃木県総合教育センターでは、平成17年度から「高等学校における教科指導の充実に関する調査研究」を行ってきました。平成27・28年度は、次期学習指導要領改訂の方向性を踏まえるとともに、これから必要とされる「思考力」の育成についての調査研究に取り組むこととし、今年度は、国語科、地理歴史・公民科、理科、保健体育科、商業科の各教科において実施しました。教科指導を充実させるために、本調査研究の成果を活用し、生徒の学力向上に向けた取組をしていただきたいと願っています。

最後になりますが、調査研究を進めるに当たり、御協力いただきました研究協力委員の方々に深く感謝申し上げます。

平成28年 3 月

栃木県総合教育センター所長
長 野 誠

目 次

研究の概要	1
国語科	7
地理歴史・公民科	43
理 科	75
保健体育科	109
商業科	131

研究の概要

1 研究テーマ これからの「思考力」の育成を目指して

2 研究目的

生徒一人一人の確かな学びを育むために、高等学校における各教科の指導において今日的課題を解決するための指導実践事例を集め、教科指導における工夫改善に資する。今年度については、これからの「思考力」の育成を図る取組に関する資料を作成する。

3 本調査研究の背景

(1) 変化の激しい現代社会

現代社会は急速な少子化・高齢化の進行によって、今後、生産人口の急激な減少が見込まれている。また、グローバル化、知識基盤社会への移行、人工知能などの科学技術の向上、地球温暖化等によって、社会の構造や私たちを取り巻く環境が激しく変化し、先を予測するのが困難になったり個人の力では解決できないような複雑化・多様化した問題に直面したりする場面が増えつつある。そのような中で、「何を知っているか」という知識の習得だけでなく、それを活用して課題を解決するための思考力・判断力・表現力等の育成が求められている。

(2) 学力の三要素

平成19年の学校教育法改正によって、いわゆる学力の三要素(図1)が明確に示された。それを受けて、現行の学習指導要領においても「基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得させ、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくむとともに、主体的に学習に取り組む態度を養い、個性を生かす教育の充実に努めなければならない」と定められている。



図1 学力の3要素

(3) 高校教育に見られる課題

上記のように、習得と活用のバランスが重視されているところであるが、高等学校においては、知識詰め込み型の授業がなされていたり、知識量を問うペーパーテストだけで学習評価がされていたりするなど、知識偏重型になりやすい傾向が見られる。学習状況の観点別評価が定着している小・中学校と比べると、高等学校においては思考力等の育成が依然として課題となっている。

4 これからの「思考力」

(1) 育成すべき資質・能力

激しく変化する社会の中で人が生きていくために必要な基礎的な汎用能力についての研究が世界各国で行われている。

例えば、PISA調査を実施しているOECDは、学習に関して、動機付けから知識・技能の習得、積極的な態度、課題を解決するための行動・成果につなげるまでの様々な「力量(competence)」(図2)のうち、特に、

- ①人生の成功や社会の発展にとって有益
- ②さまざまな文脈の中でも重要な要求(課題)に対応するために必要
- ③特定の専門家ではなくすべての個人にとって重要

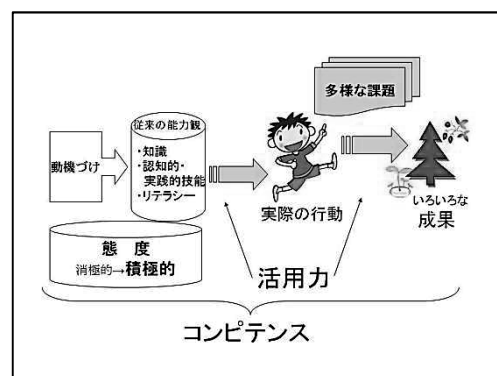


図2 コンピテンス

(国立教育政策研究所のWebページより)

といった性質を持つとして選択されたものを「キー・コンピテンシー」とした（図3）。

このほかにも、アメリカの教育学者等を中心として組織するA T C 21sが提唱する「21世紀型スキル」やイギリスの「キー・スキル」など、様々な国や機関で「育成すべき資質・能力」や、それを踏まえた教育の在り方についての研究が進められた。

(2) 21 世紀型能力

日本の国立教育政策研究所も「育成すべき資質・能力」の日本型モデルとして「21世紀型能力」を提唱した。

これは、「思考力」を中核として、それを支える「基礎力」と思考の方向性を決定する「実践力」を重層的に育むというものである。

図4に示したのはその概念図である。最も内側に示されている「基礎力」は、思考力を下支えるものである。言語や数式等を“道具”として使いこなして課題を解決するのが思考力であり、その“道具”に当たるものがここでいう基礎力である。

その外側に位置するのが「思考力」であり、「21世紀型能力」の中核をなすものである。そこには、問題解決・発見力・創造力や論理的・批判的思考力、メタ認知・適応的学習力が含まれる。

さらにその外側にあるのが「実践力」である。どれほど知識・技能を習得し、しっかりとした思考力を身に付けても、その使う方向性を誤ったのでは有用な人材とは言えない。社会とどのように関わり、自分の身に付けた能力をどう生かすかを考える力が実践力と言えよう。

これらが、重なった三つの円で示されているのは、これらを分離的・段階的に捉えるのではなく「重層的」に育むことを示している。例えば、基礎力は思考力を支えるものであるが、思考力が身に付くことによってさらなる基礎力の育成が図られることもあり、これらは互いに影響し合いながら育まれるものであると考えられる。

(3) 次期学習指導要領の方向性

現在、中央教育審議会において次の学習指導要領改訂に向けた議論が進められており、その中では、学力の三要素等を踏まえ、「何を知っているか・何ができるか」という知識・技能の習得と、それらを「どう使うか」という思考力・判断力・表現力等の育成、「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか」という主体性・多様性・協働性、学びに向かう力、人間性などを「育成すべき資質・能力の三つの柱」と位置づけている（図5）。

これらは、現行の学習指導要領における考え方と基本的に共通するものであるが、教科横断的に「育成すべき資質・能力」を育むという視点が強調されている。

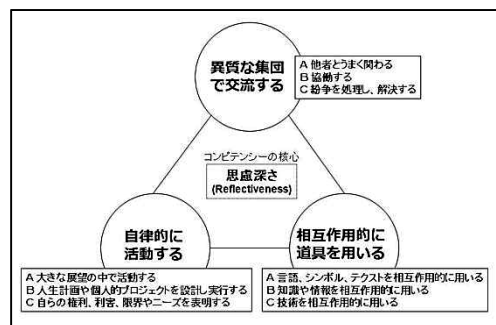


図3 キー・コンピテンシー

（国立教育政策研究所のWebページより）

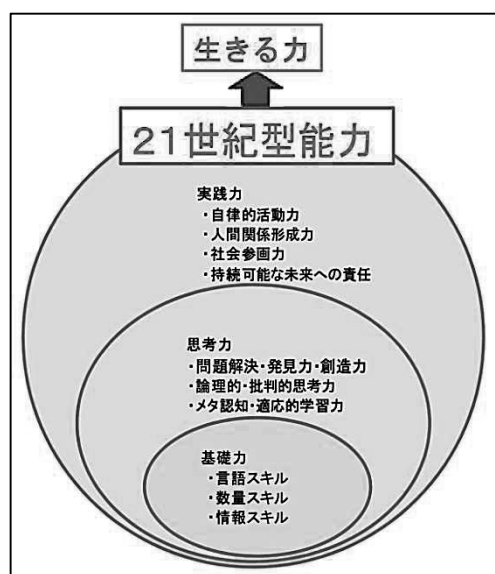


図4 21 世紀型能力

（国立教育政策研究所のWebページより）

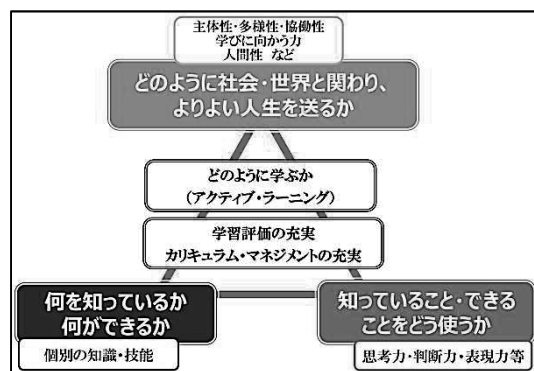


図5 育成すべき資質・能力の三つの柱を踏まえた日本版カリキュラム・デザインのための概念

（文部科学省のWebページより）

また、これまでの「何を教えるか」という学習内容に加えて、「どのように学ぶか」という学習方法についても盛り込まれる見込みであり、特に、課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）の視点から授業を見直すことが求められる方針である。

(4) 高大接続の改革に向けた動き

小・中学校と比べて高等学校において知識偏重型傾向が強い理由の一つに、大学入試の存在が考えられる。つまり、知識量が合否に直結する従来型の大学入試での成果が問われるために、高等学校教育は知識偏重型にならざるを得ないという事情がある。しかしその結果として、高等学校、大学を卒業しても、社会の求めるような思考力・判断力・表現力等が身に付いていないという問題がある。

そのような反省から、大学及び高等学校における教育と、それらを結ぶ大学入試制度の在り方についての見直しが進められており、いくつかの案が示されている。

その中で、大学に対しては入学者の募集・カリキュラムの編成・学位の授与における基本方針（三つのポリシー）を明確化することなどを求めている。一方で、高等学校には「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善とともに、生徒の学習意欲を喚起し、学習の改善を図るために「高等学校基礎学力テスト（仮称）」の導入を求めている。

また、大学入試制度に関しては、大学入試センター試験を廃止し、「大学入学希望者学力評価テスト（仮称）」の導入を求めている。これは、知識量を問う従来型の試験ではなく、思考力・判断力・表現力を中心に評価するものとしている。さらに、各大学が個別に行う試験についても、知識ではなく主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度（主体性・多様性・協働性）をみるよう求めている。

このような流れの中で、高等学校においては、思考力・判断力・表現力等を育成することの重要性が増大しているのである。

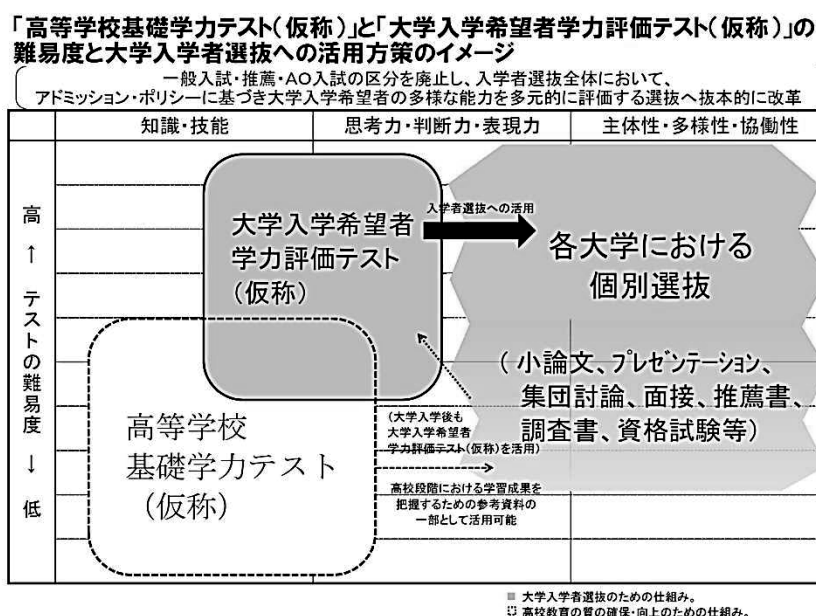


図6 二つの新テストのイメージ

(中央教育審議会答申「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について」資料より)

5 思考力を育成するために

(1) 言語活動の充実

現行の学習指導要領の基本的な考え方を示した平成20年1月に中央教育審議会から出された答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」(以下、「平成20年答申」とする。)の中で、言語は、知的活動(論理や思考)だけではなく、コミュニケーションや感性・情緒の基盤と位置づけられ、「各教科等における言語活動の充実は、今回の学習指導要領の改訂において各教科等を貫く重要な改善の視点である」とした。

また、平成20年答申では、国語科において、言語の果たす役割に応じ、的確に理解し、論理的に思考し表現する能力、互いの立場や考えを尊重して伝え合う能力を育成することや我が国の言語文化に触れて感性や情緒をはぐくむことを重視することを求めるとともに、各教科等においては、国語科で培った能力を基本に、知的活動の基盤やコミュニケーションや感性・情緒の基盤という言語の役割を踏まえた言語活動の充実を求めている(図7)。



図7 言語活動を通じた授業改善のイメージ例

(文部科学省『言語活動の充実に関する指導事例集 ～思考力、判断力、表現力等の育成に向けて～【高等学校版】』より)

(2) 思考のすべ

平成20年答申の中で、知的活動(論理や思考)の基盤という言語の役割の観点から見た言語活動として、「比較や分類、関連付けといった考えるための技法、帰納的な考え方や演繹的な考え方などを活用して説明する」という例が示されている。

栃木県総合教育センターでは、平成26年度・27年度に「思考力・判断力・表現力の育成に関する調査研究」を行い、課題解決的な学習過程で、子どもが自覚的に思考できるようになるための技法である「思考のすべ」と、その使用を促すための教師の発問等について研究した。

その中では「思考のすべ」として、「比較」「分類」「関係付け」「理由付け」の四つを提案している(図8)。

四つの思考のすべ

比較

ある視点に従って、複数の事象（情報）※の共通点や相違点を明らかにすること

分類

ある視点に従って、複数の事象（情報）をグループ分けすること

関係付け

既習事項や経験と事象（情報）、または二つの事象（情報）どうしを結び付け、意味付けること

理由付け

考えや意見の根拠を明示すること

※事象（情報）…ここでは、文章・現象・図・絵・グラフ・資料・観察・実験等から得られたことや意見・考え等を意味します。

図8 「思考のすべ」

- 「比較」の要素：示された視点による比較 自分で決めた視点による比較
視点を見いだす比較 検討
- 「分類」の要素：示された視点による分類 自分で決めた視点による分類
視点を見いだす分類 まとめ
- 「関係付け」の要素：課題を見いだす 類推 想像 構造化 帰納的思考 演繹的思考
- 「理由付け」：比較、分類、関係付けをして分かったことを理由に含める（図9）

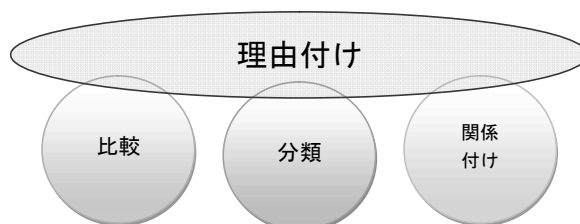


図9 「四つの思考のすべ」の関係性のイメージ

これらは、手立てとしては目新しいものではなく、これまでも取り入れられてきたものであるが、子どもたちが「比較」や「分類」などの「思考のすべ」を使用して考える場面を教師が意図的・計画的に授業に盛り込んだ授業をデザインすることで、やがては子どもたちが、これらの技法を自発的に使い、深い思考をすることができるようになるものとする。

「思考のすべ」に関する詳しい内容については、「思考力・判断力・表現力の育成に関する調査研究」資料（図10）を参照していただきたい。これらは、当センターのWebサイトにおいても公開している。

【理論編】 http://www.tochigi-edu.ed.jp/center/cyosa/cyosakenkyu/shikouryoku_h26/index.html

【実践編】 http://www.tochigi-edu.ed.jp/center/cyosa/cyosakenkyu/shikouryoku_h27/index.html

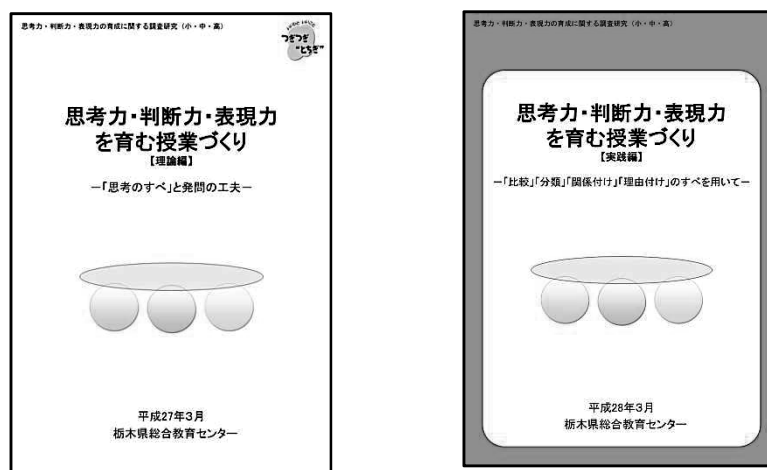


図 10 「思考力・判断力・表現力の育成に関する調査研究（小・中・高）」資料

6 今年度の本調査研究について

以上のことを踏まえ、本調査研究では、高等学校における教科指導の中で、言語活動を充実させたり「思考のすべ」を取り入れたりして思考力・判断力・表現力の育成を図った事例について研究した。

今年度は、国語科、地理歴史・公民科、理科、保健体育科、商業科の5教科について報告する。

〈参考文献等〉

- ・ 国立教育政策研究所『教育課程の編成に関する基礎的研究 5』（平成 25 年 3 月）
- ・ 国立教育政策研究所『教育課程の編成に関する基礎的研究 7』（平成 26 年 3 月）
- ・ 文部科学省Webサイト「教育課程企画特別部会における論点整理について（報告）」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/053/sonota/1361117.htm
- ・ 文部科学省Webサイト「高大接続システム改革会議」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/064/index.htm
- ・ 文部科学省『言語活動の充実に関する指導事例集
～思考力、判断力、表現力等の育成に向けて～【高等学校版】』（平成 26 年 2 月）
- ・ 栃木県総合教育センター『思考力・判断力・表現力を育む授業づくり【理論編】
―「思考のすべ」と発問の工夫―』（平成 27 年 3 月）
- ・ 栃木県総合教育センター『思考力・判断力・表現力を育む授業づくり【実践編】
―「比較」「分類」「関係付け」「理由付け」のすべを用いて―』（平成 28 年 3 月）

国 語 科

はじめに 国語科の授業において思考力をどのように育成するか・・・p. 9

事例 1 『山月記』『高瀬舟』を教材としたアクティブ・ラーニング型の授業例
～ 思考ツールを用いた授業展開 ～
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 12

事例 2 『源氏物語』を教材としたアクティブ・ラーニング型の授業例
～ ジグソー学習の手法を取り入れた授業展開 ～
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 23

事例 3 『食と想像力』『思い込みの危険性』の発展学習における、アクティブ・ラーニング型の授業例
～ 「思考のすべ」を用いた話合いの学習 ～
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 33

研究協力委員

栃木県立日光明峰高等学校	教諭	桐 村 健
栃木県立栃木工業高等学校	教諭	荒 居 勝 弘
栃木県立足利高等学校	教諭	飯 村 裕 樹

研究委員

栃木県総合教育センター研修部	指導主事	古 口 のり子
----------------	------	---------

はじめに 国語科の授業において思考力をどのように育成するか

高等学校における国語科の目標は以下である。

国語を適切に表現し的確に理解する能力を育成し、伝え合う力を高めるとともに、思考力や想像力を伸ばし、心情を豊かにし、言語感覚を磨き、言語文化に対する関心を深め、国語を尊重してその向上を図る態度を育てる。

高等学校学習指導要領解説国語編によると、国語科における「思考力」とは、「言語を手掛かりとしながら物事を筋道立てて考える能力」であり、「思考力を伸ばす」とは、「物事の筋道が分かるという段階から更に進んで、問題を解決しようとする創造的かつ論理的な思考力を身に付けること」とされている。

国語科の各科目において、「話す・聞く能力」「書く能力」「読む能力」を育成する指導事項は、いずれも思考力の育成に関わる。この中で、複数の科目に通底し、思考力の育成に特に関係の深い指導事項として、以下のものがある。（下線は稿者が付した。）

- ・ 話したり聞いたり話し合ったりしたことの内容や表現の仕方について自己評価や相互評価を行い、自分の話し方や言葉遣いに役立てるとともに、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにすること。（「国語総合」Aエ）
- ・ 優れた表現に接してその条件を考えたり、書いた文章について自己評価や相互評価を行ったりして、自分の表現に役立てるとともに、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにすること。（「国語総合」Bエ）
- ・ 幅広く本や文章を読み、情報を得て用いたり、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにしたりすること。（「国語総合」Cオ）
- ・ 様々な表現についてその効果を吟味したり、書いた文章を互いに読み合って批評したりして、自分の表現や推敲に役立てるとともに、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにすること。（「国語表現」オ）
- ・ 文章に表れたものの見方、感じ方、考え方を読み取り、人間、社会、自然などについて考察すること。（「現代文A」ア）
- ・ 文章を読んで批評することを通して、人間、社会、自然などについて自分の考えを深めたり発展させたりすること。（「現代文B」ウ）
- ・ 古典などに表れた思想や感情を読み取り、人間、社会、自然などについて考察すること。（「古典A」ア）
- ・ 古典を読んで、人間、社会、自然などに対する思想や感情を的確にとらえ、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにすること。（「古典B」ウ）

着目すべきは、思考力の育成（実線）が、話す・聞く・読む・書くといった言語活動（破線）と組み合わせられている点である。このことから、国語科の授業において思考力を育成していくには、「生徒個人にひたすら内省させて生徒の思考を深めさせる」のではなく、「言語活動を通して他者（作者も含める）と交流する中で生徒の思考を広げたり深めたりしていく」という方向に拠るべきことが分かる。したがって、国語科の授業において思考力を育成していくためには、「自己と他者の視点を交える言語活動を通してものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりしていき、それを踏まえて、自分の考えを形成する」という学習場面を設けることが不可欠であると言える。

思考力を育成するという点において、授業での言語活動を充実させていくことの意味は重い。言語活動を通じた指導をより効果的なものとしていくために、次の四点については今後特に留意していくことが必要と考える。

第一は、「活動あって学びなし」の状態に陥らないためにも、「適切な」言語活動を選択することである。この「適切な」とは、授業のねらい、生徒の実態、教材の特質、3年間を見通した国語科の年間指導計画、他教科で取り入れている言語活動の状況等から見て「適切な」ということである。

第二は、「言語活動を取り入れた指導が行えればそれでよし」とするのではなく、言語活動を取り入れて行う学習の「質」にも留意することである。言語活動を通して質のよい学びを実現させるには、言語活動を充実させるのに必要な知識をもたせた上で、生徒を活動に臨ませることが必要である。基礎的・基本的な知識及び技能を習得する学習活動と、それらの活用を図る学習活動とのバ

ランスを図ることが一層求められる。

第三は、言語活動を通じた評価を適切に行うことである。評価はあくまでも、「学習のねらいの実現状況を言語活動を通して評価する」のであり、言語活動自体を評価するのではないことを再確認したい。

第四は、言語活動を行う場面においては、生徒の実態に応じた、かつ、生徒が学び甲斐を感じるような「魅力ある学習課題」を設定することである。

昨今、「アクティブ・ラーニング」の研究や実践が盛んになっている。『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて—生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ—（答申）』（平成24年8月28日）の用語集では、「アクティブ・ラーニング」について以下のように定義と説明がなされている。

教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である。

また、京都大学高等教育研究開発推進センター教授の溝上慎一氏は、「アクティブ・ラーニング」を以下のように定義している。

一方向的な知識伝達型講義を聴くという（受動的）学習を乗り越える意味での、あらゆる能動的な学習のこと。能動的な学習には、書く・話す・発表するなどの活動への関与と、そこで生じる認知プロセスの外化を伴う。
（溝上慎一『アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換』（平成26年）東信堂）

これらの定義から、「アクティブ・ラーニング」は全くの新しい概念ではないことが分かる。初等、中等教育における従来の用語で換言すれば、言語活動を充実させた授業を展開していくことが「アクティブ・ラーニング」の実現につながると言える。そのためにも、言語活動イコール表現活動と短絡するのではなく、「思考・判断したことを表現する一連の学習活動」が言語活動であることを再確認したい。そして、たとえば、生徒の思考をサポートするための思考ツール、生徒に具体的な思考を促すための教師の働きかけ（「思考のすべ」）、ジグソー学習などの協同学習の手法を取り入れ、生徒同士が言語活動を通して行う交流を充実させていくことで、生徒の思考力の育成を目指したい。

本研究では、研究協力委員が勤務校で担当する各科目において、生徒の思考力の育成を目指し、授業の工夫と改善を行った。以下は各事例の概要をまとめたものである。

事例1 『山月記』『高瀬舟』を教材としたアクティブ・ラーニング型の授業例 ～ 思考ツールを用いた授業展開 ～

3年生を対象にして、現代文Aで行った実践。

「自身の意見や読みを交流することを通して、自身の考えを形成し、表現する」という言語活動を通して思考力の育成を目指した。生徒のものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりするために、自身の意見や読みを記した付箋をグループの中で出し合い、それらを思考ツール（KJ法（注1）やフィッシュボーン法（注2））を用いて整理する学習を取り入れた。

事例2 『源氏物語』を教材としたアクティブ・ラーニング型の授業例
～ ジグソー学習の手法を取り入れた授業展開 ～

2年生を対象にして、古典Bで行った実践。

生徒は今回、『源氏物語』を初めて学習する。『源氏物語』冒頭の「光源氏誕生」を教材として、「資料から読み取ったことや資料について調べたことを伝え合い、課題について考察する」という言語活動を通して思考力の育成を目指した。

生徒のものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりするために、ジグソー学習（注3）の手法を取り入れ、課題に対するクロストークを基に思考を深めていく学習を行った。

事例3 『食と想像力』『思い込みの危険性』の発展学習における、アクティブ・ラーニング型の授業例

～ 「思考のすべ」を用いた話合いの学習 ～

3年生を対象にして、現代文Bで行った実践。

現代文Bの授業において、高等学校における3年間の国語の集大成として、総合的な言語能力の育成を目指した大単元を実施した。具体的には、二つの教材（随想『食と想像力』、評論『思い込みの危険性』）で学んだ後に、その発展学習として、それらの文章で示された「想像力の欠如」「思い込みの強さ」という視点を基に、現代社会で生じている問題とその解決策について生徒に考察させる話合いの学習を行った。

この大単元の中の発展学習として行った部分を、事例3として取り上げる。「世の中の問題について話し合うことを通して、問題の解決策を考える」という言語活動を通して思考力の育成を目指した。

生徒のものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりするために、生徒に思考させる場面では、「比較」「分類」「理由付け」といった「思考のすべ」（注4）を発問に取り入れた。

注1 KJ法…事象を分類・分析する手法。問題を見つけ出すときや、問題解決ステップで出された解決策の因果関係を理解し合うのに有効。

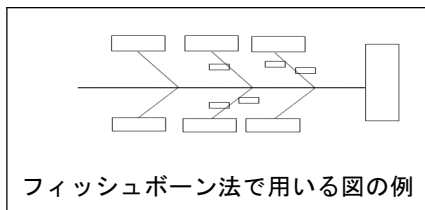
【KJ法の実施例】

- ①アイデアを付箋等に記入する。
- ②付箋等を見て、共通するものをまとめ、簡潔な文言でタイトルをつける。
- ③小グループを大グループにまとめたり、グループごとの関連を矢印で結んだりして構造化する。

注2 フィッシュボーン法…事象を分類・分析する手法。問題の要因を探るのに有効。

【フィッシュボーン法の実施例】

- ①大骨の部分が書かれた模造紙を用意する。
- ②問題を分かりやすい文章で表現し、大骨の先を書く。
- ③ブレインストーミング等で問題の要因を挙げていき、それを
中骨、小骨のどこに位置付けるかを検討する。
- ④似た内容をまとめ、簡潔に言い表したタイトルを中骨の先に記入する。
- ⑤不要なものは捨てたり、足りないものを足したりしながら図を完成していく。



注3 ジグソー学習…ある話題について知識を学び、他者にその知識を教えるという流れで行う協同学習。

【ジグソー学習の実施例（知識構成型ジグソー法）】

- ①ある課題について個人で考える。
- ②その課題を考えるための知識を分担して学ぶ（「エキスパート学習」）。
- ③「エキスパート学習」で学んだ知識を互いに教え合い、それらを統合して、課題に対する理解を構築したり（「ジグソー学習」）、課題に対する理解を公表し合って検討し、自身の理解を再構築したりする（クロストーク）。

注4 思考のすべ…生徒の思考を促す教師の働きかけ。詳細は『思考力・判断力・表現力を育む授業づくり【理論編】—「思考のすべ」と発問の工夫—』（栃木県総合教育センター 平成27年3月）参照

【参考文献】独立行政法人教員研修センター『教員研修の手引き —効果的な運営のための知識・技術—』（平成24年3月）

事例 1 『山月記』『高瀬舟』を教材としたアクティブ・ラーニング型の授業例 ～ 思考ツールを用いた授業展開 ～

1 学習活動の概要（『山月記』）

（1）教材 小説『山月記』（現代文A）

（2）単元目標

- 文章に表れたものの見方、感じ方、考え方を読み取り、人間、社会、自然などについて考察しようとする。 （関心・意欲・態度）
- 文章に表れたものの見方、感じ方、考え方を読み取り、人間、社会、自然などについて考察する。 （読む能力）
- 文章特有の表現を味わったり、語句の用いられ方について理解を深めたりする。（知識・理解）

（3）取り入れる言語活動

登場人物の生き方や考え方についての意見の交流を行うことを通して、自身の考えを形成し、表現する。

（4）単元の評価規準

関心・意欲・態度	読む能力	知識・理解
①表現上の特色や話のおおまかな内容をつかもうとしている。 ②文章中の人物を通して表現されているものの見方、感じ方、考え方を読み取り、共感したり、反発したりすることで視野を広げようとしている。	文章中の人物を通して表現されているものの見方、感じ方、考え方を読み取っている。	表現上の特色をつかみ、文章や語彙についての理解を深めている。

（5）指導と評価の計画（全10時）

次	学習活動	指導上の留意点	単元の評価規準と評価方法
1 【1時間】	●話の大まかな内容をつかむ。 (1)全文朗読を聞く。 (2)表現上の特色や話の大まかな内容について把握する。	○漢文訓読体を取り込んだ文章の力強さを感じさせる。 ○読解を助けるための補助プリントを使用する。	関心・意欲・態度① （漢文訓読体を取り込んだ文章の特徴に気付いたり、虎となった李徴が語る内容を大まかにつかもうとしたりしている。） 行動の観察
2 【7時間】	●本文の内容及び語句の意味を確認する。 (1)李徴の人物像を把握する。 (2)虎として生きる李徴の苦悩をまとめる。	○読解を助けるためのワークシートを使用する。 ○意味を確認する語句は精選する。また、それらの語句の説明はできるだけ簡潔にする。	読む能力 （文中の叙述を基にして、李徴が陥った運命とその苦悩を読み取っている。） ワークシートの記述の確認 知識・理解

	(3) 李徴の詩に対する執着心をつかむ。 (4) 「性情」を猛獣と捉える人間観をまとめる。 (5) 李徴の「悔い」について考える。 (6) 末尾の描写を味わい、その効果を考える。		(読解に関わる語句の意味を理解している。 行動の観察)
3 【 2 時 間 】	●李徴の生き方について考える。 (1) 李徴の生き方や考え方を確認する。 (2) 李徴の生き方や考え方について「共感できる点」「できない点」をそれぞれ付箋に書き出す。 (3) グループに分かれ、自分が書いた付箋の内容を発表する。 (4) 付箋を内容ごとに分類する。 (5) 李徴の生き方について自分が考えたことを文章にまとめる。	○話の内容を整理するためのワークシートを使い、簡潔に行う。 ○付箋はピンクと青の2色を使用する。 ○発表が終わる度に、聞き手から質問させる。 ○付箋はKJ法で整理させる。	関心・意欲・態度② (李徴の生き方について自分なりの見方を形成しようとしている。 生徒による記述の確認)

2 授業の様子（『山月記』）※紙幅の都合上、補助プリント、ワークシートは掲載していない。

【第1次】 話の大まかな内容をつかむ。

ここは1時間をかけて展開した。

全文を朗読したCDを聞いた後、表現上の特色や話の大まかな内容についての確認を行った。読解を助けるための補助プリントも使用した。また、作者についても簡単に説明した。

生徒は、作品の冒頭に頻出する見慣れない語句や、聞き慣れない漢文訓読体を取り込んだ本文にかなり驚いていたようであった。また、人間が虎へと変わるという展開に興味を引かれたようだった。

【第2次】 本文の内容及び語句の意味を確認する。

ここは7時間をかけて展開した。

読解を助けるためのワークシートを使用しながら、講義形式で展開した。詳細な読解になりすぎることを防ぐため、読解のポイントは「1 (5) 指導と評価の計画」の第2次に示した6点に絞った。

李徴の「悔い」について読解した場面では、一部の生徒から「分かる」「身につまされる」等の声が聞かれた。

【第3次】 李徴の生き方について考える。

ここは2時間をかけて展開した。

〔第1時〕

まず、話の内容を整理するためのワークシートを使用し、李徴の生き方や考え方について確認した。

次に、李徴の生き方や考え方について、「共感できる点」はピンクの付箋に、「共感できない点」は青の付箋にそれぞれ書き出させた。この活動は、第3次の最後に予定している「李徴の生き方に

ついて自分が考えたことを文章にまとめる」という学習を見据えて取り入れた。「李徴の生き方について自分が考えたことを文章にまとめなさい」と漠然と指示しても自分の考えを形成できない生徒がいることが予測されたため、李徴の生き方や考え方について、まずは読者である自分が共感できた点はどこか、共感できなかった点はどこかを明確にすることで、李徴の生き方について考える際の材料となるように意図した。

自分が付箋に書いたことが「正解」かどうかで不安になったり、友人と違う意見を出さなければいけないと勝手に思い込んだりした生徒が複数いたこともあり、活動を開始してからしばらくの間は全体的に生徒の動きが鈍かった。そのため、机間指導をしながら、戸惑っている生徒に個別に指導した。

生徒が付箋に記載した内容は、主に以下のようであった。

共感できる点

- ・家族を放っておいても自分の夢を追いかけたところ
- ・官職を退いてまで詩人になろうとしたところ
- ・人との交わりを避けていたところ
- ・自分に自信がもちきれないところ
- ・才能の不足がばれないように、あえて努力をしなかったところ
- ・最後には自分の生き方を悔いたところ

共感できない点

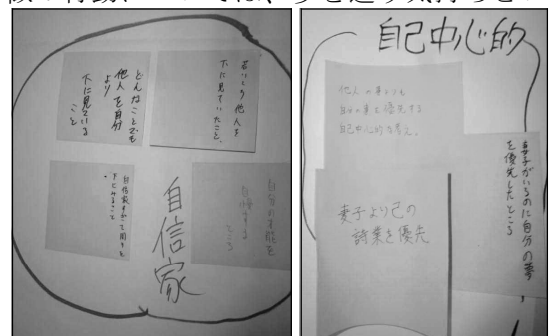
- ・妻子のことよりも自分の名を残すことばかりを考え、それを優先したところ
- ・詩人になるという自分の夢にとらわれすぎているところ
- ・名を成そうと思いながらも師に就かず、友人と切磋琢磨をしなかったところ
- ・夢を実現するための努力をしなかったところ
- ・自分の才能にうぬぼれ、他人を下に見ていたところ

その後、グループに分かれ、自分が書いた付箋の内容を発表させた。その際、付箋の内容は必ず声に出して説明してから模造紙に貼り付ける（上段が「共感できる点」、下段が「共感できない点」）ように指示した。また、聞き手には付箋の内容について発表者に質問するように指示した。これは、発表者の考えをさらに聞き出すことで、発表者の考えを、発表者自身と聞き手が共に整理していくことを意図している。

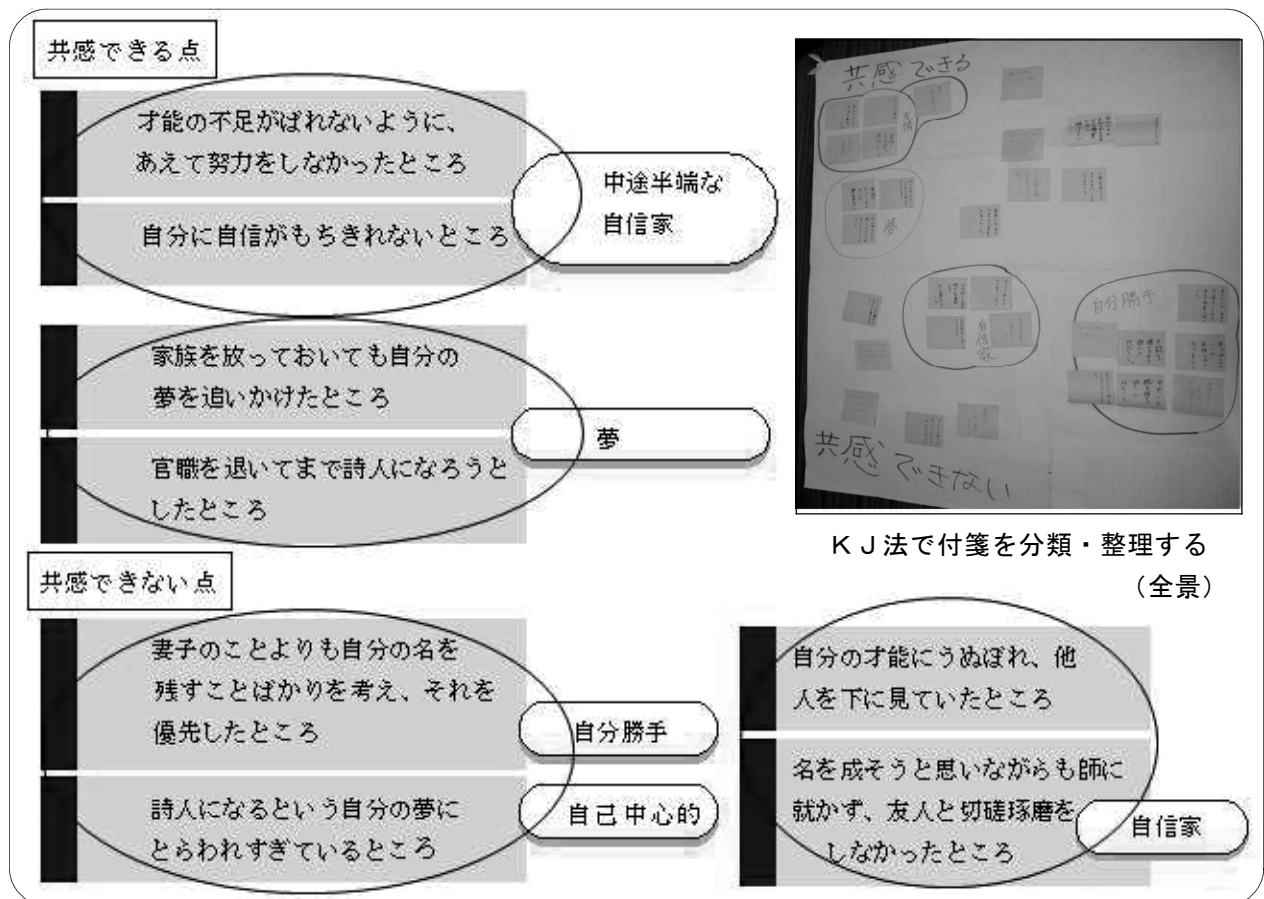
付箋を黙って貼り付けていく生徒ばかりで、活動があっさり終わってしまうのではないかと危惧していたが、書いてあることを読み上げ、書いた内容について一生懸命説明しようとする生徒が多く見受けられたのは良かった。模造紙を壁に貼り付け、立ち上がって説明する等、発表の方法を工夫するグループもあった。

最後に、付箋をKJ法で分類・整理させた。具体的には、「共感できる点」「共感できない点」として貼り付けた付箋をその内容ごとに分類させるとともに、どのような内容や観点で分類したのかが分かるよう、付箋の集まりごとにタイトルを付けさせた。すると、たとえば、「詩人になるという自分の夢を追うことを何よりも優先した」という李徴の行動については、夢を追う気持ちという側面に着目した場合には「共感できる」としてピンクの付箋に書かれて「夢」などとタイトルが付けられているのに対し、振る舞いの身勝手さという側面に着目した場合には「共感できない」として青の付箋に書かれて「自己中心的」などとタイトルが付けられていることから、同じ行動であっても、着目する側面によっては捉え方が全く異なることに生徒は気付いていた。

次頁に挙げるのは、生徒がKJ法を用いて付箋を分類・整理した例である。



KJ法で付箋を分類・整理する（部分）



〔第2時〕

前時での学習を踏まえ、李徴の生き方について自分が考えたことを文章にまとめさせた。

以下に挙げるのは、生徒が書いた文章の例である。生徒は、李徴の生き方や考え方に対して、角度を変えて見れば別の捉え方ができることを踏まえた上で（波線）、李徴の生き方について自分の考えを表現している（実線）ことが分かる。

- ・ 李徴は上級官吏の試験に若くして合格。それなのに、その道を捨てて自分の夢を追いかけた。家族にしてみれば、自分たちの生活より夢を追う夫は許せないと思う。しかし、李徴は詩人として成功することが何よりも大切だった。李徴にとっては、詩というものが、それほどまでに大きな存在だったのだと思う。
- ・ 李徴は自分で自分を天才だと思い、他の人を自分より下だと思っていた。はじめは自分のことばかりで、家族は後回しにしてしまう性格だった。そして、詩人になりたいと思っていながら、そのための努力をしなかった。嫌なやつだと思うが、よく考えれば、そういう弱さや傲慢な部分は誰もがもっている。李徴は弱い人間だったのだと思う。自分の心に負け猛獣を野放しにした結果、それが虎という形で自分に返ってきてしまったのだと思った。

3 評価の例（『山月記』）

読む能力の評価は主に第2次で行った。「文中の叙述を基にして、李徴が陥った運命とその苦悩を読み取っている」ことを評価規準として、授業時に使用したワークシートに生徒が書いた記述を確認することで評価した。

知識・理解の評価も主に第2次で行った。「読解に関わる語句の意味を理解している」ことを評価規準として、生徒の発言や学習の様子を観察することで評価した。

関心・意欲・態度の評価は主に第1次と第3次で行った。第1次においては、「漢文訓読体を取

り込んだ文章の特徴に気付いたり、虎となった李徴が語る内容を大まかにつかもうとしたりしている」ことを評価規準として、朗読CDを聞いている生徒の様子や、朗読CDを聞き終わった後での生徒の発言を観察することで評価した。第3次での関心・意欲・態度の評価は、この単元における関心・意欲・態度の主とする評価として行った。「李徴の生き方について自分なりの見方を形成しようとしている」ことを評価規準として、生徒が書いた文章の記述を確認することで評価した。P15に挙げた第3次2時での生徒の記述例のように、角度を変えて見れば別の捉え方ができることを踏まえた上で、李徴の生き方について自分の考えを表現している生徒を、「おおむね満足できる」状況（B）と判断した。しかし、実際には、自分の考えを形成する前提となる「文章の読み取り」において誤読をしている生徒が散見された。そのような生徒は「努力を要する」状況（C）と判断し、文章の前後のつながりや用いられている語句の意味を説明しながら、個別に指導した。

4 学習活動の概要（『高瀬舟』）

(1) 教材 小説『高瀬舟』（現代文A）

(2) 単元の目標

- ・文章に表れたものの見方、感じ方、考え方を読み取り、人間、社会、自然などについて考察しようとする。（関心・意欲・態度）
- ・文章に表れたものの見方、感じ方、考え方を読み取り、人間、社会、自然などについて考察する。（読む能力）

(3) 取り入れる言語活動

読みの交流を行うことを通して、自身の考えを形成し、表現する。

(4) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	読む能力
文章中の人物を通して表現されているものの見方、感じ方、考え方を読み取り、共感したり、反発したりすることで視野を広げようとしている。	文章中の人物を通して表現されているものの見方、感じ方、考え方を読み取り、共感したり、反発したりすることで視野を広げている。

(5) 指導と評価の計画（全6時）

次	学習活動	指導上の留意点	単元の評価規準と評価方法
1 【1時間】	●話の大まかな内容をつかむ。 (1)全文朗読を聞く。 (2)話の大まかな内容を把握する。		
2 【3時間】	●本文の内容及び語句の意味を確認する。 (1)護送される喜助の様子を把握する。 (2)喜助の話を聞いた庄兵衛の心の動きをまとめる。		

	(3) 喜助が弟を殺した理由を把握する。	○『山月記』の第3次と同様にグループ学習にする。自分の考えを付箋に書き出させた後、グループで付箋をK J法で整理させる。	読む能力 文中の叙述を基にして、喜助が弟を殺した理由を読み取っている。 付箋・模造紙への記述の確認
3 【 2 時 間 】	●喜助が遠島に送られることについて考える。 (1) 弟を殺したにもかかわらず、喜助が晴れやかな顔をしていられる理由を付箋に書き出す。 (2) グループに分かれ、自分が書いた付箋の内容を発表する。 (3) 付箋を内容ごとに分類する。 (4) 「喜助が遠島に送られること」と「島へ送られる喜助の気持ち」について、自分の考えを文章にまとめる。	○発表が終わる度に、聞き手から質問させる。 ○付箋はフィッシュボーン法で整理させる。	読む能力 文中の叙述を基にして、喜助が晴れやかな顔をしていられる理由を読み取っている。 付箋・模造紙への記述の確認 関心・意欲・態度 「喜助が遠島に送られること」と「島へ送られる喜助の気持ち」について、自分の考えを文章にまとめようとしている。 生徒による記述の確認

5 授業の様子（『高瀬舟』）

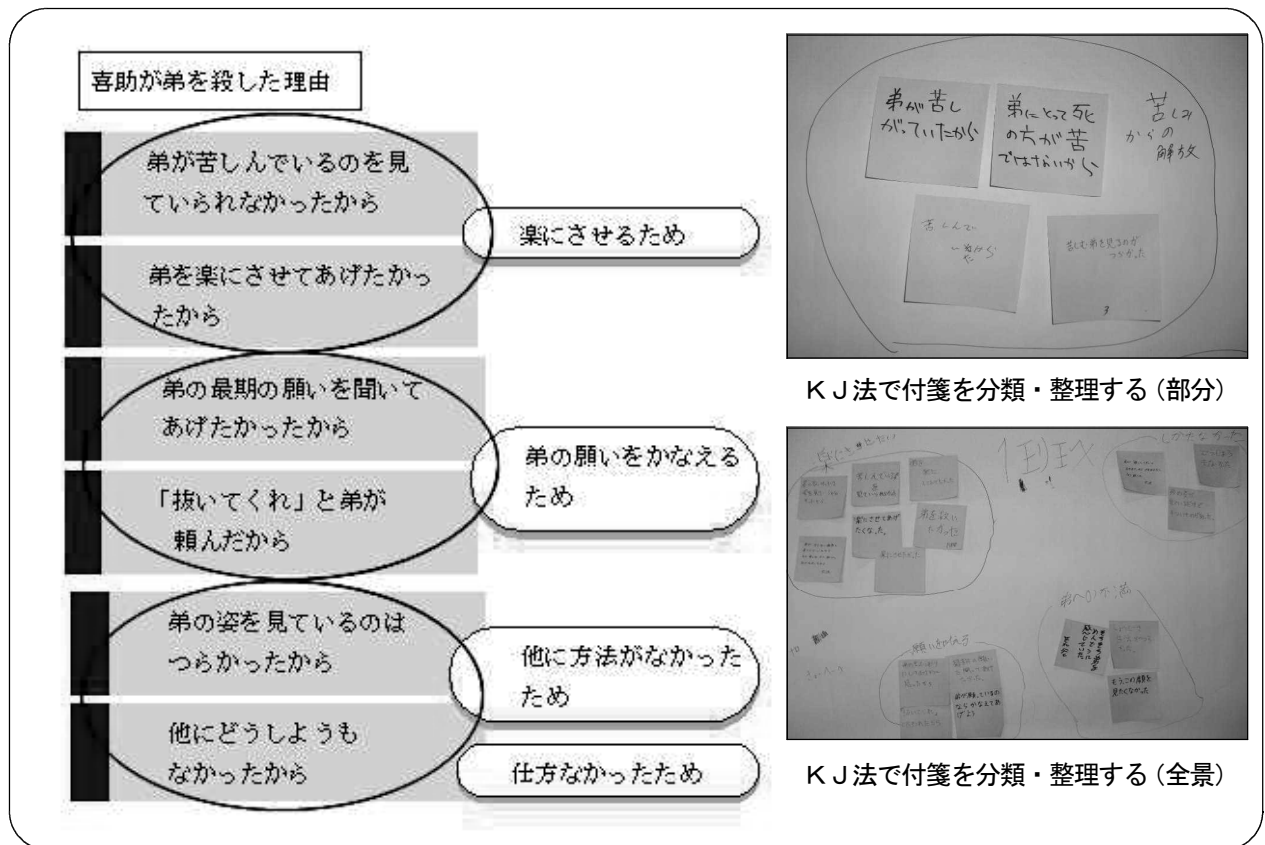
【第1次】 話の大まかな内容をつかむ。

ここは1時間をかけて展開した。教師が全文を朗読し、話の大まかな内容を確認させた。

【第2次】 本文の内容及び語句の意味を確認する。

ここは3時間をかけて展開した。読解のポイントは「4 (5) 指導と評価の計画」の第2次に示した3点に絞った。喜助が弟を殺した理由を把握する学習場面では、『山月記』の第3次と同様に、(1) 喜助が弟を殺した理由を付箋に書き出させる、(2) グループになり、自分が付箋に書いた内容をグループの仲間に説明する、(3) それぞれが書いた付箋の内容について互いに質問し合う、(4) 各自から出された付箋をK J法で分類・整理する、という手順で学習を進めた。付箋を用いた学習が『山月記』に続いて二度目ということもあるせいか、付箋を書く活動も付箋を内容ごとに分類してタイトルをつける活動も、スムーズに進んだ。

次頁に挙げるのは、喜助が弟を殺した理由について、生徒がK J法を用いて付箋を分類・整理した例である。



【第3次】 喜助が遠島に送られることについて考える。

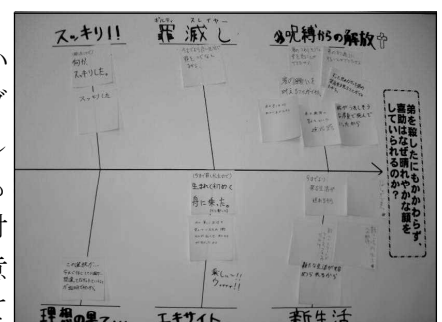
ここは2時間をかけて展開した。

〔第1時〕

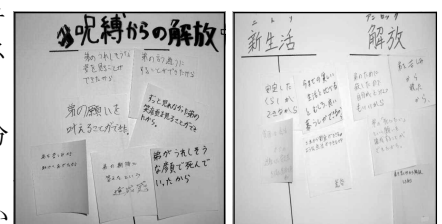
「弟を殺したにもかかわらず喜助がなぜ晴れやかな顔をしていられるのか」という問いに対し、自分の考えを付箋に書かせた。グループになって互いが書いた付箋を発表し合い、それらを整理していく学習場面では、生徒が付箋を使う学習に慣れてきたこともあり、今回は付箋をフィッシュボーン法で分類・整理させた。「付箋は『中骨』のそばに貼る」「二番手以降の発表者は、分類を意識して、同じ『中骨』に貼るか別の『中骨』に貼るかを考えて発表する」「タイトルは『中骨』の端の部分に書く」という点に留意させた。各自が書いた付箋は『高瀬舟』の第2次と同様に、書いたことを説明し、互いに質問し合った上で、模造紙のフィッシュボーンの適切な位置に貼るように指示した。活動は非常にスムーズに進んだ。

最後に、自分たちのグループで出てきた付箋の内容と、それを分類したタイトルについて、グループごとに発表させた。

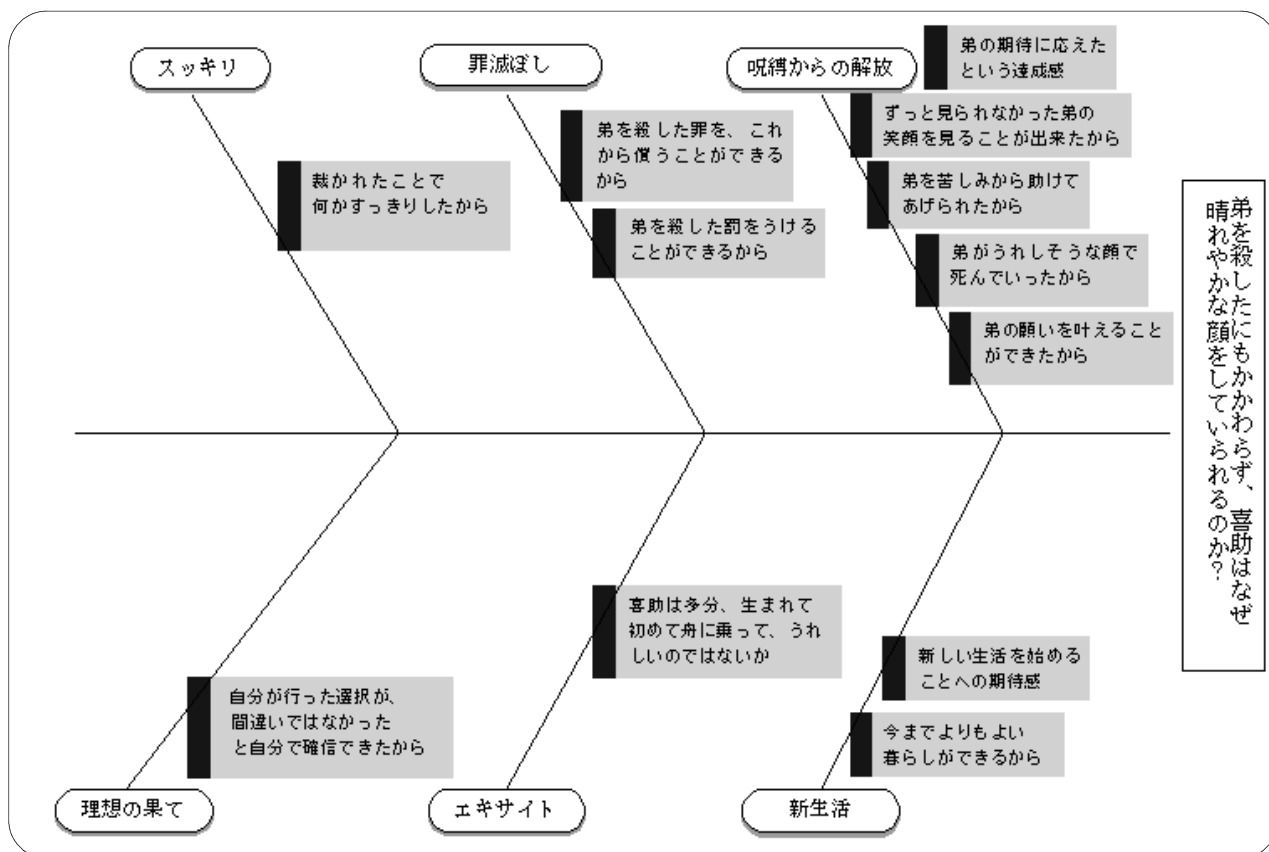
次頁に挙げるのは、弟を殺したにもかかわらず喜助が晴れやかな顔をしていられる理由について、生徒がフィッシュボーン法を用いて付箋を分類・整理した例である。



フィッシュボーン法で付箋を分類・整理する(全景)



フィッシュボーン法で付箋を分類・整理する(部分)



〔第2時〕

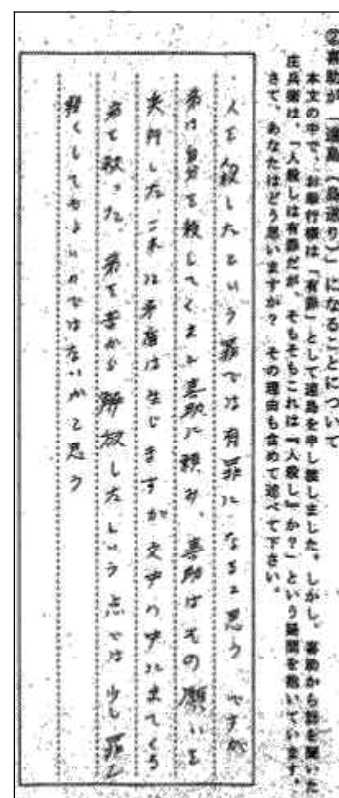
前時の学習を思い出してもらうために、まず、各グループの模造紙を掲示し、付箋の分類やタイトルについて確認させた。

その後、「喜助が遠島に送られること」と「島へ送られる喜助の気持ち」について、自分の考えを文章にまとめさせた。

以下に挙げるのは、生徒が書いた文章の例である。「喜助が遠島に送られること」については、ほとんどの生徒が喜助の行動に理解を示しつつも（実線）、当然と考えていた。「島へ送られる喜助の気持ち」については、弟を殺したという事実のみ注目するのではなく、「額は晴れやか」「いかにも楽しそう」等の表現にも着目して考えをまとめている生徒が多かった（波線）。

「喜助が遠島に送られること」について

- ・ 弟のことを思っただとしても、致命傷を与え、死に迫りやっしたのは喜助である。それは事実。よってこれはりっぱな殺人である。遠島に送られるのも仕方ない。
- ・ 人を殺したという点では有罪になると思う。だが、弟は自分を殺してくれと喜助に頼み、喜助は弟のその願いを実行したのであった。弟を苦しみから救い解放したという点で、少し罪が軽くなってもよいのではないかなと思う。



文章にまとめる

「島へ送られる喜助の気持ち」について

- ・罪は罪として受け入れている。最後に弟の願いを吐えられたので良かったと思っている。
- ・気持ちを切り替えて、弟の分まで生きようと前向きになっている。
- ・遠島では自分の居場所があり、所得もある。今の生活よりはとても良い生活になるはずなので、ありがたく思っている。また、自分の罪を償うことができるため、快い気持ちである。

6 評価の例（『高瀬舟』）

読む能力の評価は主に第2次と第3次で行った。第2次においては、「文中の叙述を基にして、喜助が弟を殺した理由を読み取っている」ことを、第3次においては、「文中の叙述を基にして、喜助が晴れやかな顔をしていられる理由を読み取っている」ことをそれぞれ評価規準として、付箋や模造紙に生徒が書いた記述内容を確認することで評価した。

関心・意欲・態度の評価は主に第3次で行った。『喜助が遠島に送られること』と『島へ送られる喜助の気持ち』について、自分の考えを文章にまとめようとしていることを評価規準として、生徒が書いた文章の記述を確認することで評価した。P19～20に挙げた第3次2時での生徒の記述例のように、喜助が殺人を犯した経緯にも着目して考えを形成している生徒や、「額は晴れやか」「いかにも楽しそう」等の喜助の描写にも着目して考えを形成している生徒を、「おおむね満足できる」状況（B）と判断した。『山月記』の授業では誤読をしている生徒が散見されたが、今回の『高瀬舟』の授業ではそのような生徒もなく、ほとんどの生徒は「おおむね満足できる」状況（B）であった。

7 成果と課題

〔成果〕

『山月記』における成果

- ・生徒は、登場人物の生き方や考え方についての意見を交流することを通して、自身の考えを形成し、表現することができた。特に、第3次で行った付箋を使った交流では、同じ行動であっても、角度を変えて見れば別の捉え方ができるということに生徒は気付いていった。生徒の見方を広げる学習活動となったものとする。

『高瀬舟』における成果

- ・生徒は、読みを交流することを通して、自身の考えを形成し、表現することができた。特に、個人の考えに閉じず、読みの交流を通して自身の考えを形成できたことは、生徒がより高次の思考を行えたことにつながるものとする。
- ・付箋を使い、読みの交流をスムーズに行うことができた。この背景には、『高瀬舟』に先だって実施した『山月記』の授業において、他者と交流するという学習活動を取り入れていたことがある。言語活動自体に生徒を慣れさせていくことの効果を実感した。

『山月記』『高瀬舟』を通じた成果

- ・生徒の意見や読みを付箋に書かせ、それをKJ法やフィッシュボーン法を用いて分類・整理させたことは、生徒の見方を広げたり整理したりしていく上で効果的であった。
- ・次頁に挙げるのは、『山月記』と『高瀬舟』の授業に対する生徒の所感である。生徒は他者と交流することを通して、自身の視点の広がりや自身の思考の深まりを感じたり（実線）、作品そのものへの理解が深まったと感じたり（波線）したことが分かる。また、授業後に行った自己評価では、約6割の生徒が、授業を通して自分の考えが「深まった」「やや深まった」と回答していた。

- ・皆の意見を聞いて自分の考えの幅が広がった。自分が気付くことのできなかったことにも目をやれた。
- ・他人の意見と自分の意見と比べることで、自分の考えについてよく考えることができた。
- ・人の意見を聞くことで別の視点からの考え方が分かり、より深く話の内容を知ることができました。

〔課題〕

『山月記』における課題

- ・付箋を使った学習場面では、指示の仕方やタイミング、生徒へのヒントの与え方等、授業を行ってみて初めて気付くことがあった。このような学習活動を円滑に行うには、教員自身にも慣れが必要である。

『山月記』『高瀬舟』を通じた課題

- ・『山月記』と『高瀬舟』の授業を比べると、読むことの深まりにおいて差が見られた。この要因としては、『山月記』と『高瀬舟』でそれぞれ行った付箋を使った交流のもつ意味合いの違いが考えられる。『山月記』の第3次で行った付箋を使った交流は、登場人物の生き方や考え方に対する意見を交換させるものであった。物事に対する見方を広げるという点（同じ事柄に対して、角度を変えて見れば別の捉え方ができるということに気付かせることができた点）では有効であったが、作品の読み自体を交流させるものではなかった。一方、『高瀬舟』の第2次と第3次で行った付箋を使った交流は、作品に対する読みを交流させるものであった。このことから、読むことの深まりにおいて差が生じたものと考ええる。

事例 1 のポイント

1 思考力を育成するための工夫

事例 1 では、思考力を育成するための工夫として、生徒がものの見方、感じ方、考え方を広げていける学習場面を設定した。

具体的には、登場人物の生き方や考え方に対する意見や自身の読みを付箋に書いて交流することを通して、自身の見方を広げた上で、自身の考えを形成することを求めた。交流を通して自身の見方を広げさせていくために、グループごとに行う生徒同士の話し合いを絡ませる仕掛けとして、また、生徒の思考を促す仕掛けとして、KJ法やフィッシュボーン法といった思考ツールを用いて互いの考えを整理する学習を取り入れている。

2 その他のポイント

(1) 話し合いの指導

生徒同士が話し合う場面では、「生徒は自分の意見を表明するのみであり、実は生徒同士の話が絡んでいない」という状況が多々ある。そのような状況を避けるため、話し合いの場面においては、その目的に応じて、「話し合いの方法」についても適切に指示することが求められる。

たとえば、話し合いの目的が「生徒各自のものの見方、感じ方、考え方を広げること」にあるのなら、話し合いの場面においては、「互いに見解を表明すること」、そして、互いの見解を深めさせたり整理させたりするために「互いに質問すること」「互いから出された見解を分類・整理すること」等を、「話し合いの方法」として指示することになるであろう。話し合いにおいては結論は出さずともよく、オープンエンドで終わりでもよい。一方、話し合いの目的が「話し合いを通して何らかの結論を出すこと」にあるのなら、話し合いの場面においては、「互いに見解を表明すること」、そして、何らかの結論を出していくために「互いから出された見解を分類・整理すること」「出された見解を規準に照らして検討し、話し合いに参加する全員が納得できる帰着点を決めること」等を、「話し合いの方法」として指示することになるであろう。話し合い自体は結論に向かって収束するものとなる。

さて、今回の事例 1 における話し合い（『山月記』での第 3 次、『高瀬舟』での第 2 次と第 3 次）の目的は、「生徒各自のものの見方、感じ方、考え方を広げること」にあった。そこで、まず、自身の考えを付箋に書いて可視化させた上で、生徒同士の話を絡ませるため、「互いに質問すること」「付箋を分類・整理すること」を指示している。このような指示により生徒の話が絡んだことで、事例 1 での話し合いは、「生徒各自のものの見方、感じ方、考え方を広げる」という話し合いの目的を達成させる学習活動になったものと思われる。

(2) 思考ツールの活用

事例 1 では、思考を方向付け、考えることをサポートする思考ツールとして、KJ法やフィッシュボーン法を用いている。KJ法やフィッシュボーン法は、事象を分類・分析していくときに活用できるものである。

なお、思考ツールを用いる際には、思考ツールがもつ特徴を理解した上で、生徒の実態や学習のねらいに合わせて、適切なツールを選択することが必要である。

事例2 『源氏物語』を教材としたアクティブ・ラーニング型の授業例 ～ ジグソー学習の手法を取り入れた授業展開 ～

1 学習活動の概要

(1) 教材 物語『源氏物語』より「光源氏誕生」（古典B）

(2) 単元の見方・考え方

- ・ 古典を読んで、人間、社会、自然などに対する思想や感情を的確にとらえ、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにしようとする。（関心・意欲・態度）
- ・ 古典を読んで、人間、社会、自然などに対する思想や感情を的確にとらえ、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにする。（読む能力）
- ・ 古典に用いられている語句の意味、用法及び文の構造を理解する。（知識・理解）

(3) 取り入れる言語活動

資料から読み取ったことや資料について調べたことを伝え合い、議論することを通して課題について考察する。

(4) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	読む能力	知識・理解
登場人物の感情や宮中の人間関係を的確に読み取り、文章中の人物の人間、社会、自然などに対する感情について考察しようとしている。	登場人物の感情や宮中の人間関係を的確に読み取り、文章中の人物の人間、社会、自然などに対する感情について考察している。	本文の読解に関わる古文単語、文法事項、敬語表現を理解している。

(5) 指導と評価の計画（全7時）

次	学習活動	指導上の留意点	単元の評価規準と評価方法
1 【1時間】	●源氏物語の概要を捉える。 (1) 源氏物語についての説明を聞く。	○国語便覧を活用する。	
2 【4時間】	●本文の内容を把握する。 (1) 本文を音読する。 (2) 現代語訳をしながら内容を把握する。	○主語を補いながら現代語訳を考えさせる。 ○人物関係について把握させる。 ○作品の背景についても便覧を使いながら適宜説明する。	読む能力 (本文の読解に関わる古文単語、文法事項、敬語表現を基にして、桐壺の更衣を取り巻く人々の感情や、宮中の人間関係を的確に読み取っている。) 行動の確認 知識・理解 (本文の読解に関わる古文単語、文法事項、敬語表現を理解している。) 行動の確認

3 【 2 時 間 】	●「桐壺の更衣を死に追い詰めたのは誰か」について考察する。【ジグソー学習】 (1) 桐壺の更衣が実家に戻り亡くなる場面の説明を聞く。 (2) 「桐壺の更衣を死に追い詰めた一番の原因となったのは誰か」を個人で考える。 (3) 以下のA～Dのグループ（エキスパート班）に分かれ、自分達が担当する人物が桐壺の更衣のことをどう思っていたのか、また、桐壺の更衣に対してどのようなことをしたのかを考える。 A 帝 B 弘徽殿の女御 C 女御・更衣たち D 上達部・上人 (4) A～Dのそれぞれを担当していた4人でグループ（ジグソー班）を組み、各自が学習してきたことを伝え合う。 (5) 「桐壺の更衣を死に追い詰めた一番の原因となったのは誰か」「四者の弁解の余地」についてグループで議論する。 (6) 各グループごとに議論の結果を発表し、それをもとにクラスでクロストークをする。 (7) 「桐壺の更衣を死に追い詰めた一番の原因となったのは誰か」を個人で再考する。	○各グループに、それぞれの資料を配付する。 ○資料に不明な点がある場合や、その他の情報についても詳しく調べたい場合には、タブレット端末、日本史や世界史の資料集などを使って調べさせる。 ○資料から読み取ったことや資料について調べたことはワークシートにまとめさせる。 ○エキスパート学習でまとめたワークシートを参考にさせる。 ○ワークシートにまとめさせる。	関心・意欲・態度 桐壺の更衣を取り巻く人々の感情や宮中の人間関係について、互いに伝え合ったことや議論したことを踏まえ、考察しようとしている。 行動の確認 読む能力 桐壺の更衣を取り巻く人々の感情や宮中の人間関係について、互いに伝え合ったことや議論したことを踏まえ、考察している。 生徒による記述の分析
--	--	---	--

2 授業の様子

【第1次】 源氏物語の概要を捉える。

ここは1時間をかけて展開した。

前単元で学習した『更級日記』に登場した「少女」が『源氏物語』に対する憧れの気持ちを抱い

ていたことを思い出させながら、国語便覧を使い、『源氏物語』のあらすじや時代背景について説明した。

【第2次】 本文の内容を把握する。

ここは4時間をかけて展開した。

主語を補いながら現代語訳を考えさせることを通して、本文の内容を把握させた。また、「一の皇子（弘徽殿の女御の子（朱雀帝））」と「玉の男皇子（光の君）」それぞれに対する帝の想いを比較させ、皇子達それぞれの後ろ盾を含めた人間関係も把握できるように配慮しながら読解を進めた。

【第3次】 「桐壺の更衣を死に追い詰めたのは誰か」について考察する。【ジグソー学習】

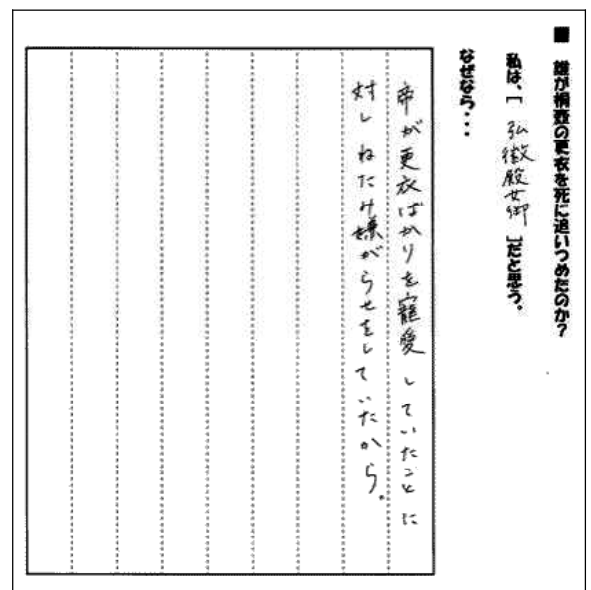
ここは2時間をかけて展開した。

〔第1時〕

まず、源氏が3歳のときに母親である桐壺の更衣が亡くなった経緯について、該当箇所『源氏物語』本文と現代語訳を併記したプリントを使い、簡単に説明した。

その後、「桐壺の更衣を死に追い詰めた一番の原因となったのは誰か」という問いを示し、ワークシート①に自分の考えを記入させた。生徒からは、「帝」「弘徽殿の女御」「女御・更衣たち」「光源氏」「桐壺の更衣の親」などが挙がった。

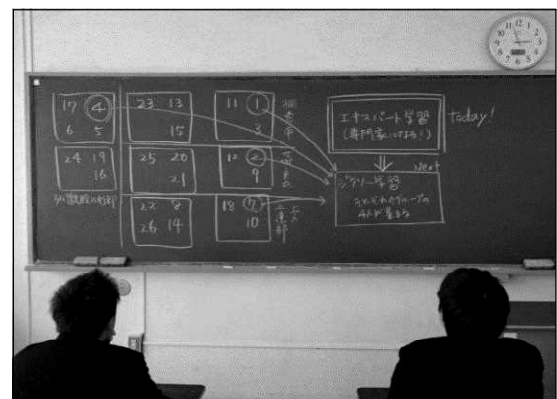
次に、エキスパート学習を行った。生徒を、帝担当グループ（A）、弘徽殿の女御担当グループ（B）、女御・更衣たち担当グループ（C）、上達部・上人担当グループ（D）の四種のエキスパート班に分け、各グループごとに、次頁に挙げた資料（該当箇所の本文と現代語訳を併記したもの）を配付した。そして、これらの資料から読み取ったことを基にして、自分たちが担当する人物が桐壺の更衣のことをどう思っていたのか、また、桐壺の更衣に対してどのようなことをしたのかを考えさせた。



ワークシート①



ワークシート①に考えをまとめる



ジグソー学習の流れを示し、生徒に学習の見通しをもたせる

帝担当グループに配付した資料の内容

(『源氏物語』桐壺巻より)

桐壺の更衣がふとした病気をなされ、実家へと退出なさろうとするが、帝は「なほしばしこころみよ」と、なかなか実家に下がることを許さない。五、六日の間に病は悪化し、桐壺の更衣の母が泣く泣く帝に奏上したため、帝が宮中からの退出を許しなされた場面。

弘徽殿の女御担当グループに配付した資料の内容

(『源氏物語』桐壺巻より)

帝は、桐壺の更衣の死後も四十九日までの法事を丁寧に行き行いなさる。女御・更衣たちの夜のお仕えも遠ざけなさって、毎日涙を流しなさる。その一方で、弘徽殿の女御は帝の様子を見て、「亡き後まで人の胸あくまじかりける人の御おぼえかな」と相変わらず容赦なくおっしゃる。弘徽殿の女御は桐壺の更衣の死後も嫉妬心をあらわにしていたことが推し量れる場面。

女御・更衣たち担当グループに配付した資料の内容

(『源氏物語』桐壺巻より)

帝がたくさんの女御・更衣たちを素通りなされ、桐壺の更衣のもとに足繁くお通いになるので、女御・更衣たちは、「あやしきわざ」をしては、桐壺の更衣の着物の裾を汚したり、馬道の戸を閉めて桐壺の更衣を閉じ込めたりと、数え切れないほどのいじめを繰り返す。見かねた帝は、後涼殿のお部屋を桐壺の更衣にお与えになるが、その他の更衣たちの恨みは晴らしようがないのであるという場面。

上達部・上人担当グループに配付した資料の内容

(白居易「長恨歌」より)

玄宗皇帝は楊家の美しい娘を妃として迎える。それ以降、天子は朝早く起きて政治の仕事をするのがなくなってしまう。さらに天子は、宮中の他の女性たちに見向きもしなくなってしまう。三千人の寵愛が一人に集中してしまったのである。しかしながらあるとき、反乱が起き、皇帝の住まいにまで危険が迫ることとなる。急ぎ天子は都から逃げ出すが、思うように進めず、とうとう兵士まで皇帝の言うことを聞かなくなってしまう。そして、楊貴妃は天子の前で殺されてしまうという場面。

これらの資料について不明な点がある場合や、その他の情報についても更に詳しく調べたい場合には、タブレット端末、日本史や世界史の資料集を使って調べさせた。ただし、インターネットで調べる際には、ウィキペディアやブログのような書き手の匿名性が強いWEBページからの情報の取扱いに注意させた。

資料から読み取ったことや資料について調べたことは、ワークシート②にまとめさせた。その際、記入した内容が、配付した資料からまとめたものなのか、インターネットで調べたことからまとめたものなのかの区別ができるよう、それぞれ色の違うペンで書くように指示を与えた。

帝担当グループ (A)、弘徽殿の女御担当グループ (B)、女御・更衣たち担当グループ (C) は、配付

★グループで出た意見をまとめるメモとして使う★

桐壺の更衣を追いつめた具体例 源氏物語の桐壺の更衣を主としてあげた。 天皇が創設した一人の女性だけを愛してしたので他の女性からの嫉妬を招いた。 天皇が創設した一人の女性だけを愛してしたので他の女性からの嫉妬を招いた。	① エキスパート学習 容疑者「桐壺帝」 「桐壺帝」が桐壺の更衣をどのように思っていたか 桐壺帝は、桐壺の更衣を「あやしきわざ」をしていた。 桐壺帝は、桐壺の更衣を「あやしきわざ」をしていた。 桐壺帝は、桐壺の更衣を「あやしきわざ」をしていた。
---	---

ワークシート②

資料や日本史・世界史の資料集、タブレット端末を使いながら、おおむね順調に学習を進めることができた。一方、上達部・上人担当グループ（D）は、配付資料が長恨歌の一部分であり、上達部・上人が桐壺の更衣に対してとった言動が書かれているものではなかったため、始めのうちは苦戦していた。そこで、教師がグループを回りながら、上達部・上人担当グループを重点的に指導した。

活動に目処のついたグループから、次時の学習で使うワークシート③を記入させた。

★ジグソーワークシートでの発表順序

①桐壺の更衣にどのような思いを抱いていたかというところ
「教科書・資料」(ネツ)・その他「からの情報で」

②「引用」

寵愛を身おれにことへの怨み、
自らの位を高めるために帝との見ず、第一皇子と帝に
レトリックで更衣の邪魔を。
更衣に寵愛を争う、いと派手な女に、アッというまうり
とありました。そこから……

ねたけ 敬視 邪魔者
いづれいふ奴しい

③ 加えて、桐壺の更衣を追い詰めた具体例としては……
実家の権力を現実にもりこむための
何をや、でも許される

があげられます。

ワークシート③

〔第2時〕

エキスパート学習でそれぞれ違う人物を担当した4人でグループ（ジグソー班）を組み直した。

まず、ワークシート③を使いながら、自分が担当した人物が桐壺の更衣のことをどう思っていたのか、また、桐壺の更衣に対してどのようなことをしたのかを伝え合わせた。

次に、それぞれが伝え合った内容を加味した上で、「桐壺の更衣を死に追い詰めた一番の原因となったのは誰か」、また、『帝』『弘徽殿の女御』『女御・更衣たち』『上達部・上人』それぞれの弁解の余地」についてグループで議論をさせた。

その後、各グループごとに、自分たちが議論した内容を発表させ、クラスでクロストークを行った。四者の弁解の余地については、以下のような意見が出た。

帝の弁解の余地

- 帝は宮中での権力関係にうんざりしていたのではないか。宮中での生活に閉塞感を感じていたことも考えられる。だから、愛する女性を得て歯止めがきかなくなってしまったのではないか。
- 恋する気持ちはどうしても止めることができないものだと思う。

弘徽殿の女御の弁解の余地

- 自分が一番先に入内したのに、後から入内した桐壺の更衣に帝の寵愛をもっていかれてしまい、おもしろくなかったのだと思う。
- 右大臣家に生まれ育ち、高いプライドがあるだけに、自分より格下の桐壺の更衣に負けることが許せなかったのだろう。

女御・更衣たちの弁解の余地

- 桐壺の更衣が自分よりも身分が低いから、あるいは自分と同じくらいの身分だからこそ、その更衣に帝の寵愛を独占されたことが悔しかったのではないか。
- 実家の権力の維持と繁栄のためにも、帝の寵愛を得たいと思って必死だったのではないか。

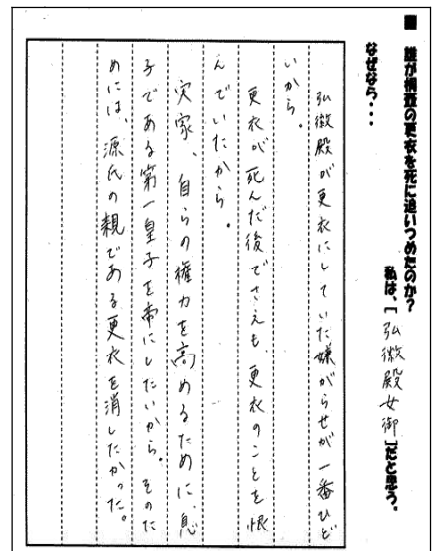
上達部・上人の弁解の余地

- 一人の女性に入れ込んで政治を怠る帝に対し、しっかりしてほしいと思うのは、役人として当然なのではないか。また、中国のように世が乱れるのも困る。だから、帝や桐壺の更衣に対して冷ややかな態度をとってしまうのは、仕方なかったと思う。

クロストークの後、「桐壺の更衣を死に追い詰めた一番の原因となったのは誰か」という問いを個人で再考させ、ワークシート④に記述させた。

以下に挙げるのは、第3次の初めに生徒が書いたワークシート①と第3次の最後に生徒が書いたワークシート④を比較したものである。ここから、それぞれの生徒の考えがどのように変化したのかが分かる。

生徒A、生徒Bは、主にエキスパート学習での内容を踏まえて人物像をふくらませ、課題について深く考察することができている（実線）。また、生徒Cは、ジグソー班やクラスでのクロストークでの議論を経て、自分なりの考察を深めていることが分かる（波線）。生徒D、生徒Eは、他者の意見を取り入れながら（波線）、自分のエキスパート学習での成果（実線）を踏まえて考察を深めることができている。いずれの生徒の見解も、ワークシート①よりワークシート④の方が、内容がより充実していることが分かる。



ワークシート④

生徒A（エキスパート学習では弘徽殿の女御を担当）

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは
→弘徽殿の女御

〔理由〕

帝が桐壺の更衣ばかりを寵愛していたことに対してねたみ、嫌がらせをしていたから。

ワークシート①

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは
→弘徽殿の女御

〔理由〕

弘徽殿の女御が桐壺の更衣にしていた嫌がらせが一番ひどいから。桐壺の更衣が死んだ後でさえも、更衣のことを恨んでいたから。実家、自らの権力を高めるために息子である第一皇子を帝にしたいから。そのためには、源氏の親である桐壺の更衣を消したかったのだと思う。

ワークシート④

生徒B（エキスパート学習では上達部・上人を担当）

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは
→（記述なし）

〔理由〕

（記述なし）

ワークシート①

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは
→上達部・上人

〔理由〕

玄宗皇帝は楊貴妃を寵愛しすぎて政治を怠り、貴族の不満が高まって安史の乱が引き起こされた。それによって楊貴妃は殺された。このことを源氏物語で置き換えると、帝は桐壺の更衣を寵愛しすぎて政治を怠ったために、上達部や上人は、「楊貴妃の例も引き出でつつ」というような態度をとるようになり、その結果、宮中には帝や桐壺の更衣に対する「見えない包囲網」ができたのではないかな。こう考えると、桐壺の更衣を死に追い詰めたのは、そのような宮中の雰囲気をつくった上達部・上人だと思う。

ワークシート④

生徒C（エキスパート学習では上達部・上人を担当）

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは

→**帝**

〔理由〕

帝が桐壺の更衣を寵愛しすぎたために、周囲の女御たちの妬みを買うことになってしまったから。

ワークシート①

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは

→**帝**

〔理由〕

桐壺の更衣を寵愛しすぎてしまったから。それにより、桐壺の更衣は女御・更衣たちの反感を買ってしまい、精神的にも肉体的にも追い詰めてられてしまった。帝が桐壺の更衣を寵愛しすぎなければ、女御・更衣たちの反感を買うこともなく、政治を心配した上達部・上人から冷ややかな態度をとられることもなかったに違いない。

ワークシート④

生徒D（エキスパート学習では弘徽殿の女御を担当）

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは

→**帝**

〔理由〕

帝は右大臣の娘の弘徽殿の女御をさしおいて、桐壺の更衣を御寵愛しすぎた。それが原因で桐壺の更衣は憎まれ、死に追いやられた。

ワークシート①

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは

→**弘徽殿の女御**

〔理由〕

帝が桐壺の更衣を過度に寵愛したことが原因で、他の女性たちからのいじめが起こるようになったのだが、やはり愛というのは仕方がない。しかし、それが桐壺の更衣を死に追い詰めたとは言い難い。やはり、そのいじめのリーダー格である弘徽殿の女御が死に追い詰めた一番の人物であると考えられる。

ワークシート④

生徒E（エキスパート学習では帝を担当）

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは

→**桐壺の更衣の親**

〔理由〕

入内しなければ、桐壺の更衣は帝と会うこともなく、他の女御・更衣たちに妬まれることもなかった。入内したことによって、桐壺の更衣は悩むことになり、病に倒れ、死ぬことになったと思うから。

ワークシート①

桐壺の更衣を死に追い詰めたのは

→**帝**

〔理由〕

他の女御・更衣に嫉妬されたり、嫌がらせをされたりしたことで桐壺の更衣は精神的に追い詰められていったが、そのような事態を引き起こした元々の原因が帝にあるから。帝は桐壺の更衣の身分も分かっていながら、自分の一方的な思いばかりをぶつけ、桐壺の更衣を悩ませた。また桐壺の更衣が病になった際も、自分のことばかりを考え、実家に帰らせず、気を休めてやらなかった。帝の自分勝手で行き過ぎた愛が、桐壺の更衣を死に追い詰めた一番の原因だと思う。

ワークシート④

また、以下に挙げるのは、今回の授業に対する生徒の所感である。

- (a) 桐壺の更衣など全然気にもしなかったけれど、この学習を通して、源氏物語に興味をもち少し読みたくなりました。
- (b) 桐壺の更衣を死に追い詰めた人を探すために彼女の周囲の人々についても詳しく学習したので、作品中の人間関係や、人物それぞれの思惑をより深く理解することができた。
- (c) 登場人物それぞれの心情を知り、物語の内容もより深く知ることができた。
- (d) 「長恨歌」を読んだことによって、教科書の本文中で表現されていたことがはっきりと分かり、読み深めることができた。
- (e) グループのメンバーからの話を聞いて、自分が考えていたのとは違う意見が出たときは、「なるほど。そういう見方もあるのか。」と思った。違った視点で読み深めることができた。
- (f) 今回の学習で、桐壺の更衣を死へと追い詰めた主な原因は弘徽殿の女御であると考えたが、桐壺の更衣は、帝からの御寵愛もプレッシャーだったと思う。いろんな面からの圧力に耐えられなかったのだろう。
- (g) 現代も昔も人々の思うことは似ていると思った。
- (h) 一夫多妻制は夫がうまく対応しないと大変なことが起こる。女性は恐い。

(a)からは、作品への興味関心の高まりが見て取れる。(b)(c)(d)からは、作品そのものへの理解が深まった（実線）ことが見て取れる。(e)(f)からは、他者との交流により、自分が気付かなかった点に気付き、課題への考察を深めている（波線）ことが分かる。(g)(h)からは、古典作品をより自分に身近なものとして捉えることができていることが分かる。

3 評価の例

読む能力の評価は、主に第2次と第3次に行った。第2次においては、「本文の読解に関わる古文単語、文法事項、敬語表現を基にして、桐壺の更衣を取り巻く人々の感情や、宮中の人間関係を的確に読み取っている」ことを評価規準として、生徒の発言や学習の様子を確認することで評価した。「努力を要する」状況（C）と判断した生徒には、敬語表現を手がかりにして主語を考えさせたり、読解のポイントとなる文法事項に気付かせたりするといった手立てを個に応じて行った。第3次での読む能力の評価は、この單元における読む能力の主とする評価として行った。「桐壺の更衣を取り巻く人々の感情や宮中の人間関係について、互いに伝え合ったことや議論したことを踏まえ、考察している」ことを評価規準として、生徒が書いたワークシート①とワークシート④の記述を分析することで評価した。P28～29に挙げた第3次2時での生徒A、B、Cの記述例のように、エキスパート学習やクロストークの内容を踏まえて自分なりの考察を深めている生徒を、「おおむね満足できる」状況（B）と判断した。また、P29に挙げた第3次2時での生徒D、Eの記述例のように、多角的な視点から自分なりの考察を深めている生徒は、「おおむね満足できる」状況（B）の中でも優れていると判断し、事例実践校においては「十分満足できる」状況（A）と見なした。

知識・理解の評価は主に第2次に行った。「本文の読解に関わる古文単語、文法事項、敬語表現を理解している」ことを評価規準として、生徒の発言や学習の様子を確認することで評価した。「努力を要する」状況（C）と判断した生徒には、敬語表現や読解のポイントとなる文法事項を辞書や文法書で確認させるといった手立てを個に応じて行った。

関心・意欲・態度の評価は主に第3次に行った。「桐壺の更衣を取り巻く人々の感情や宮中の人間関係について、互いに伝え合ったことや議論したことを踏まえ、考察しようとしている」ことを評価規準として、グループやクラスでの生徒の議論の様子を確認することで評価した。また、エキスパート学習で学んできたことの伝え合いを踏まえて、人物の感情を推測したり人物それぞれの弁解の余地を想像したりして、積極的に意見を出して議論を進めようとしている生徒は、「おおむね満足できる」状況（B）の中でも優れていると判断し、事例実践校においては、「十分満足できる」状況（A）と見なした。

4 成果と課題

〔成果〕

- ・生徒は、思考を深めるのに役立つ知識を伝え合い、それを踏まえて、各自で課題について考察することができた。第3次の初めに生徒が書いたワークシート①と第3次の最後に生徒が書いたワークシート④を比べると、ワークシート④では、エキスパート学習やクロストークの内容を踏まえて考察が深められているものが目立った。
- ・課題に対する自身の見方を形成するのに役立つ知識を学習させた上で、互いの見解を交流させたことは、より多角的な視点からの考察を実現させる上で効果的であったと考える。
- ・今回の学習については、生徒自身もP30に挙げた「所感」のように、自身の思考や作品に対する理解の深まり、また、他者と交流する学習の意義を自覚している。ちなみに、授業前と授業後に行った授業に対するアンケート（生徒50名対象）を比較すると、以下のような結果であった。ここからも、他者と交流する学習の意義や効果を生徒自身が実感していることが分かる。

- ・「友人と意見を交換することが有意義か」という質問に対して、「そう思う」「どちらかと言えばそう思う」と答えた生徒が【72%→80%】と上昇した。
- ・「ジグソー学習を通して、友人の見解を踏まえ、深く考察することができたか」という質問（授業後アンケートにのみ設けた質問）に対し、「そう思う」「どちらかと言えばそう思う」と答えた生徒の割合は92%であった。

〔課題〕

- ・今回のエキスパート学習に配付した資料は、「帝」「女御・更衣たち」「弘徽殿の女御」担当グループと「上達部・上人」担当グループとでは、内容のレベルに差があった。一見、課題との関わりが薄いように感じられる資料を配付した「上達部・上人」担当グループには、配付資料と本文との関わりを示す「楊貴妃の例も引きいでつつ」などの表現に着目させるなどして、生徒が課題に迫るための支援をもう少し手厚くしても良かった。

事例 2 のポイント

1 思考力を育成するための工夫

事例 2 では、思考力を育成するための工夫として、生徒がものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりしていける学習場面を設定した。

具体的には、生徒各自がエキスパート学習で学んできた内容をジグソー班で伝え合い、議論することを通して、課題について考察することを求めた。交流を通して自身の見方を豊かにし、そこからより高次の思考を形成させていくために、インフォメーションギャップを利用して生徒同士の考えを交流させる仕掛けとして、また、より高次の思考を形成していくのに役立つ知識を学習させる仕掛けとして、ジグソー学習の手法を取り入れている。

2 その他のポイント

(1) ジグソー学習

ジグソー学習を行う大前提は、「この授業における学習のねらいを達成するには、ジグソー学習を行うことが効果的である」という教師の判断があることである。その上で、ジグソー班での学習課題とエキスパート班での学習課題を適切に設定することが求められる。特に、知識構成型ジグソー法について言えば、エキスパート班で学習する課題については、その学習の結果がジグソー班で探究する課題の解決につながるものでなければ、ジグソー学習が効果的に機能するとは言いがたい。

事例 2 では、エキスパート学習での課題（「帝」「弘徽殿の女御」「女御・更衣たち」「上達部・上人」は桐壺の更衣のことをどう思っていたのか。また、桐壺の更衣に対してどのようなことをしたのか。）に対する「解答」が、ジグソー班で探究する課題（「桐壺の更衣を死に追い詰めた一番の原因となったのは誰か」）に対する自分の見方を形成するためのヒントになっている。

(2) インターネットを用いた調べ学習の指導

インターネットを用いて調べ学習を行う場合には、どのWEBページへのアクセスを認めるかについて、授業者に判断が求められる。書き手が「明確なもの」と「そうでないもの」も含めて、調べ学習に便利なWEBページは多い。このため、授業者は、調べ学習を行う目的に留意し、どのWEBページを参考資料としてよいのかについて判断することが求められる。

事例 2 の調べ学習に関しては、授業者は、生徒が調べ学習を通して「帝」「弘徽殿の女御」「女御・更衣たち」「上達部・上人」について正確に把握し、そこで得た知識をその後の古典の学習にも生かしていくことをねらっている。このため、ウィキペディアやブログのような書き手の匿名性が強いWEBページからの情報は、そのまま鵜呑みにして活用するのではなく、記載されている内容の妥当性について複数のWEBページをあたって判断した上で活用するように指導した。

事例 3

『食と想像力』『思い込みの危険性』の発展学習における、 アクティブ・ラーニング型の授業例 ～ 「思考のすべ」を用いた話合いの学習 ～

【本実践について】

事例実践校では、現代文Bの授業において、総合的な言語能力の育成を目指した大単元を実施した。具体的には、二つの教材（随想『食と想像力』、評論『思い込みの危険性』）で学んだ後に、その発展学習として、それらの文章で示された「想像力の欠如」「思い込みの強さ」という視点を基に、現代社会で生じている問題とその解決策について生徒に考察させる話合いの学習を行った。以下に示したものが、この大単元の流れである。この大単元の第3次に行った発展学習の部分（波線）を、事例3として取り上げる。

第1次（全6時間）：随想『食と想像力』の読解

第2次（全5時間）：評論『思い込みの危険性』の読解

第3次（全7時間）：随想『食と想像力』、評論『思い込みの危険性』で示された視点を基にした話合いの学習（発展学習）

1 学習活動の概要

(1) 教材 随想『食と想像力』、評論『思い込みの危険性』（現代文B）

(2) 単元目標

- 文章から読み取った視点を切り口として世の中の問題について話し合うことを通して、社会についての自分の考えを深めたり発展させたりしようとする。（関心・意欲・態度）
- 文章から読み取った視点を切り口として世の中の問題について話し合うことを通して、社会についての自分の考えを深めたり発展させたりする。（話す・聞く能力）

(3) 取り入れる言語活動

世の中の問題について話し合うことを通して、問題の解決策を考える。

(4) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	話す・聞く能力
社会における問題に対して、自分の考えを明らかにし、問題の解決策を考えようとしている。	社会における問題に対して自分の考えを明らかにし、問題の解決策を考えている。

(5) 指導と評価の計画（全7時）

次	学習活動	指導上の留意点	単元の評価規準と評価方法
1 【2時間】	●世の中の「問題」を見つけ出し、その「問題」の特徴についてグループで話し合う。 (1)自分たちの身の回りで起きている「問題」を複数挙げる。 (2)それらの「問題」について、その原因が「想像力の欠如」にあると思われるものをA、「思い込みの強さ」にあると思われるものをBとして、AとBに分類する。	○これから行う発展学習の課題を提示し、学習の見通しをもたせる。 ○社会問題だけでなく、自分の身近な問題にも目を向けさせる。 ○具体例を挙げて説明し、生徒に分類のポイントをイメージさせる。 ○ワークシートにまとめさせる。	関心・意欲・態度 世の中の問題の共通点や相違点を自分なりに考え、問題をAとBに分類しようとしている。 行動の観察
2	●前時に自分たちが行った分類について、その理由をグループで話し合う。		

【1時間】	(1)前時に行った分類において、どうしてそのように分類したのか、その理由を話し合う。 (2)クラス全体に発表する「問題」を、AとBそれぞれ一つに絞る。 (3)グループごとに「問題」を発表する。また、自分たちがその「問題」をどのように分類したのかを説明する。	○「問題」は当事者の視点で見ると判断が難しくなるため、第三者の視点で捉えさせるようにする。 ○「グループの全員が納得できるもの」という観点から絞らせる。 ○各グループに板書させる。 ○発表を聞くときには、ワークシートにメモを取らせる。	話す・聞く能力 世の中の問題の共通点や相違点を自分なりに考え、AとBの分類とその理由を他者に説明している。 行動の確認
3【1時間】	●前時に各グループから挙げられた「問題」をどう分類するかについて、クラスで話し合う。 (1)前時に各グループから挙げられた「問題」が、「想像力の欠如」(A)と「思い込みの強さ」(B)のどちらが原因で起きているのかについて議論する。 (2)クラスで話し合い、「問題」をAとBに分類する。	○「問題」に対する生徒の意見が割れた場合には、複数の生徒に意見を言わせ、説得力のある方を選ばせる。 ○両方の原因が考えられるものもあるので、生徒から出された意見を尊重する。 ○板書して、分かりやすく可視化する。	話す・聞く能力 世の中の問題の共通点や相違点を自分なりに考え、AとBの分類とその理由を他者に説明している。 行動の確認
4【2時間】	●前時に分類したAとBそれぞれの「問題」の共通点と相違点について話し合う。 (1)前時に分類したAとBそれぞれの「問題」の共通点と相違点についてグループで考える。 (2)グループでの話し合いの結果を基に、クラスで話し合う。	○意見が出にくい場合には、視点を絞って比較するよう助言する。 ○各グループでどのような話し合いがされているかを把握する。適宜助言して話し合いを円滑に進行させる。	関心・意欲・態度 世の中の問題の共通点や相違点を自分なりに考え、それを他者に説明しようとしている。 行動の観察
5【1時間】	●「想像力の欠如」や「思い込みの強さ」によって引き起こされる「問題」の解決策を考える。 (1)各「問題」の特徴を踏まえた上で、「問題」を解決するにはどのような対策や思考のもち方が必要であるのかを考える。	○全員に解決策を発表させる。	話す・聞く能力 自分なりに考えた問題の解決策を理由とともに他者に説明している。 生徒のスピーチの内容の確認 関心・意欲・態度 自分なりに考えた問題の解決策を他者に説明しようとしている。 生徒のスピーチの確認

2 授業の様子

【第1次】 世の中の「問題」を見つけ出し、その「問題」の特徴についてグループで話し合う。

ここは2時間をかけて展開した。

まず、1学期に授業で学んだ随想『食と想像力』と評論『思い込みの危険性』の内容を簡単に復習した。『食と想像力』は、日本の猫がタイの労働者の賃金以上に高価な食事をしているという事実を挙げ、私たちには想像力をもつ義務があり、タイの労働者にはそういったことを想像しない権利があるということを述べた文章である。『思い込みの危険性』は、スイスの牛飼いの少年が牛の乳を持ち上げて時間を正確に言い当てた話題を基にして、「思い込み」は思考の可能性、柔軟性、融通性を狭めること、また、思い込みにとらわれると結果的に問題の本質とは違う落とし穴にはまる危険があるということを述べた文章である。

そして、世の中の問題の多くが「想像力の欠如」や「思い込みの強さ」によって起きているのではないかという仮説を提示した後に、この発展学習における課題を以下のように示した。

どういう「問題」が「想像力の欠如」を原因として起きており、どういう「問題」が「思い込みの強さ」を原因として起きているのかを分類し、それらの「問題」の共通点を見いだせば、解決の糸口が見えるのではないか。自分たちで「問題」の解決策を考えてみよう。

勿論、「問題」はそんなに単純ではなく、多様な原因が交錯して引き起こされている。しかし、話し合いを通して「問題」を解決する糸口を見いだすという学習体験は、これからの人生を生きていく生徒にとって、極めて重要である。勉強が得意な生徒ばかりではなく、自分たちでどのように問題に立ち向かえばいいのか、その術を知らない生徒も多いからこそ、この授業を行いたいと考えた。

最初に、以下のように生徒に問いかけた。

①自分たちの身の回りで起きている「問題」を複数挙げてみよう。

生徒は何を挙げればよいのか戸惑っている様子であった。それでも、各グループを回り、ヒントとして社会問題や学校で起きている問題などを挙げていくと、どのグループも複数の「問題」を挙げることができた。

次に、以下のように発問した。

②自分たちが挙げた「問題」を、その原因が「想像力の欠如」にあると思われるものをA、「思い込みの強さ」にあると思われるものをBとして、AとBに分類してみよう。

最初、生徒は分類に苦戦していた。前述したように、「問題」はそれほど単純ではなく、多くの原因が交錯している。ほとんどの「問題」はAとBの両方を原因に含んでいる。

そこで、教師が例として一つの「問題」を挙げ、それがAとBのどちらと自分が考えるかについて、理由を示しながら説明した。これにより、生徒は、ここでの学習のねらいが『問



グループで話し合う

【自分たちの班】 (A) いじめ問題 (理由) 自分自身もいじめられていた経験があるから、いじめをなくしたい。いじめられている人は、いじめられていることがわかって、いじめを減らすことができる。	B いじめをなくしたい。いじめをなくしたい。いじめをなくしたい。
(B) 人種差別 (理由) 人種差別を見下している人種がある。自分達が人種差別をしないように、人種差別をなくしたい。人種差別をなくしたい。人種差別をなくしたい。	A 白人と黒人の差別をなくしたい。白人と黒人の差別をなくしたい。白人と黒人の差別をなくしたい。

【第2次】 前時に自分たちが行った分類について、その理由をグループで話し合う。

その「問題」を、なぜA（B）と分類したのか。その理由を説明できるようにしてみよう。

○ 前提が明確でない

○ 前提が正確な認識していない

○ 前提が正しい認識を前提として

○ 前提が不明確

○ 前提が正確な認識を前提として

○ 前提が正しい認識を前提として

前提の問題を分類分けする。その際、必ず理由を含めて考える。

(1) 問 A	マラソン 走っている 走っている 走っている	理由
(2) 問 A	走っている 走っている 走っている	
(3) 問 A	走っている 走っている 走っている	
(4) 問 A	走っている 走っている 走っている	
(5) 問 B	走っている 走っている 走っている	
(6) 問 B	走っている 走っている 走っている	

A 前提が正しい

B 前提が正しい

C 前提が正しい

前提が正しい

前提が正しい

前提が正しい

36

【1班】

- A マララさん（世界には学校に通えない子どもたちがいる問題）
B えん罪

【2班】

- A いじめ
B 授業での先生からの質問

【3班】

- A いじめ
B 人種差別問題

【4班】

- A 環境破壊
B いじめ

【5班】

- A 難民受け入れ問題
B 人種差別問題

【6班】

- A いじめ
B 体罰による事件

四つのグループが「いじめ」を取り上げていた。このうち、三つのグループはA（「想像力の欠如」から起きる問題）と捉えたのに対し、一つのグループはB（「思い込みの強さ」から起きる問題）と捉えていた。同じ「問題」であっても、その「問題」に対する捉え方（AとB）は理由次第で違ってくることが、生徒も感じている様子だった。

【第3次】 前時に各グループから挙げられた「問題」をどう分類するかについて、クラスで話し合う。

前時のワークシート②を参照させながら1時間をかけて展開した。まず、以下のように発問した。

前時に各グループから挙げられた「問題」が、「想像力の欠如」（A）と「思い込みの強さ」（B）のどちらが原因で起きているのかについて議論してみよう。

生徒は「発表」という形では話をするが、自由に「議論」という形になると、途端に意見が出せなくなる。そこで、各「問題」について生徒に挙手をさせ、全員一致したものについては、その「問題」は挙手の結果のとおりで決定とした。この時間の挙手の結果を整理したものが、右に示した「第3次での板書」である。

「世界には学校に通えない子どもたちがいる問題」「難民受け入れ問題」「環境破壊」については、「自分たちを含めた誰もが、他者を思いやる想像力に欠けている」という点で、全員がAだと一致した。また、「えん罪」は「捜査上の強い思い込みが誤った捜査をしてしまう原因である」という点で、全員がBだと一致した。

一方、「いじめ」「授業での先生からの質問」「人種差別問題」「体罰による事件」については挙手の結果が割れたため、教師による司会のもと、クラスで議論させることを試みた。議論においては、黒板を使って生徒の意見を可視化していくことを心掛けた。

「いじめ」については、AとBの両方の捉え方がでてくことは想定していた。実際、「いじめの原因は、加害者が被害者の気持ちを想像できないことにあるのだ」という見方と、「いじめの原因は、加害者側の『（いじめなど）やっていない』という思い込みの強さにあるのだ」という見方が対立し、議論において生徒たちの意見はまとまらなかった。

そこへ、ある生徒から『「いじめ」は、被害者の痛みや気持ちを想像できない加害者の『想像力の欠如』に問題がある。また、それを周囲で見ている人たちも、人の痛みや気持ちを想像する力が欠如していると思う。加害者は、軽い気持ちで『「いじめ」をやっていることが多いのではないか。』

（意見が割れなかったもの）
A（「想像力の欠如」が原因）
・世界には学校に通えない子どもたちがいる問題
・難民受け入れ問題
・環境破壊
B（「思い込みの強さ」が原因）
・えん罪
（意見が割れたもの）
いじめ
・授業での先生からの質問
・人種差別問題
・体罰による事件

第3次での板書

だとすれば、それは『思い込みの強さ』などというレベルではない。」という意見が出たことで、多くの生徒が納得し、クラスの見方はAにまとまった。

その他の「問題」については、「授業での先生からの質問」（「この生徒はこの問題ならばできるだろう」という教師の思い込みがある）と「人種差別問題」（自分たちの「皮膚の色」は相手のそれよりも優性であるという思い込みがある）は、Bということでクラスの見方はまとまった。「体罰による事件」については、「生徒の気持ちを想像できない教師の想像力の欠如によるものだ」という見方と、「生徒を厳しく律することが生徒の為になるのだ」という教師の思い込みの強さによるものだ」という見方が拮抗したが、最終的にはBということでまとまった。

授業の初めのうちは黙っている生徒もいたが、議論は徐々に活発になっていき、チャイムの音が聞こえた瞬間には、「え、もう終わり？」「もう少し時間があれば」という生徒の声も聞かれた。

【第4次】 前時に分類したAとBそれぞれの「問題」の共通点と相違点について話し合う。

ここは2時間をかけて展開した。

前時の内容を右に示した「第4次での板書①」のように黒板に整理した上で、以下の発問をした。

①前時に分類したAとBそれぞれの「問題」の共通点と相違点についてグループで考えてみよう。

まずは各グループで話し合わせた。生徒は前回の授業あたりから積極的に思考し、コミュニケーションもよく取り合っているように見えたが、課題自体が複雑で分かりにくかったこともあり、頭をひねっていた。そこで、次のように指示を加えた。

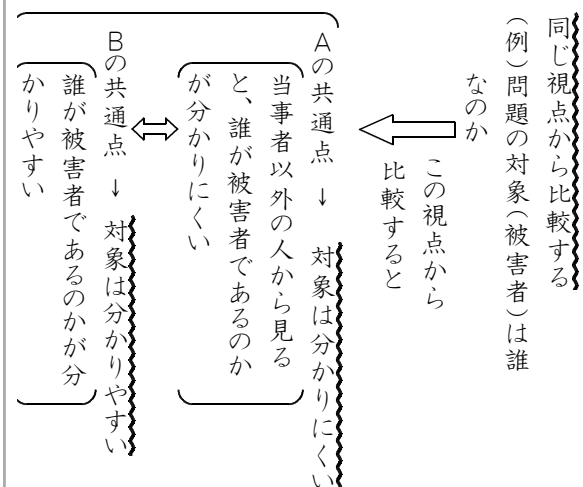
A（「想像力の欠如」が原因）
・世界には学校に通えない子どもたちがいる問題
・難民受け入れ問題
・環境破壊
・いじめ
B（「思い込みの強さ」が原因）
・えん罪
・授業での先生からの質問
・人種差別問題
・体罰による事件

第4次での板書①

②そもそもこれらの「問題」は、「想像力の欠如」や「思い込みの強さ」を原因として出てきた問題なのだから、ここで発想を変え、僕らは「どういう時（どのような問題に直面した時）」に想像力が働きにくくなるのか、また「どういう時（どのような問題に直面した時）」に思い込みが強くなってしまふのかという視点から両者を比較し、共通点と相違点を探ってみよう。

各グループを回って生徒の話合いの様子を見ると、良い視点や意見をもちながらも、発表する自信がなかったり、自分の表現したいことを上手に伝えられずにもどかしい気持ちを抱いたりしている生徒の姿が目についた。もう一押しすれば良い意見が出てくると考え、以下のように指示するとともに、右に示した「第4次での板書②」のように、黒板を使って考え方を整理した。

③比較する場合には、同じ視点で比べることがポイントである。「問題の対象（被害者）は誰なのか」「その問題は世界で起きていることなのか」「その問題は日本特有の事例なのか」など、同じ視点から比較してみよう。



第4次での板書②

すると、比較のポイントをつかんだ生徒の中から素晴らしい意見が聞こえてきた。このうち、生徒Yと生徒Tが述べた内容を以下に示す。

(生徒Y)

Aは、問題があまりに大きすぎて、自分の身近の問題としてなかなか感じにくいものであると思います。自分たちと同じくらいの年なのに学校に通えない子どもたちがいることも、難民がいることも、環境の問題も、どれも深刻な問題であることはニュースなどで分かっているつもりです。でも、問題自体が大きすぎるために、自分の直接の問題としては感じにくいという特徴をもつと思います。いじめについても、私は、たまたまそれを身近なこととして経験したことがなかったために、自分としては想像力がもちにくいように思います。

それに対して、Bは、その問題を身近に感じやすいものだと思います。たとえば、えん罪事件などは、もし自分が当事者になったらどうしようなどと想像しやすいように感じます。また、授業で先生から「これは大丈夫だな」などと言われて指名される時には、その先生の思い込みの強さを感じるし、体罰についても、先生の思い込みの強さがあるんだろうなということが想像できます。

(生徒T)

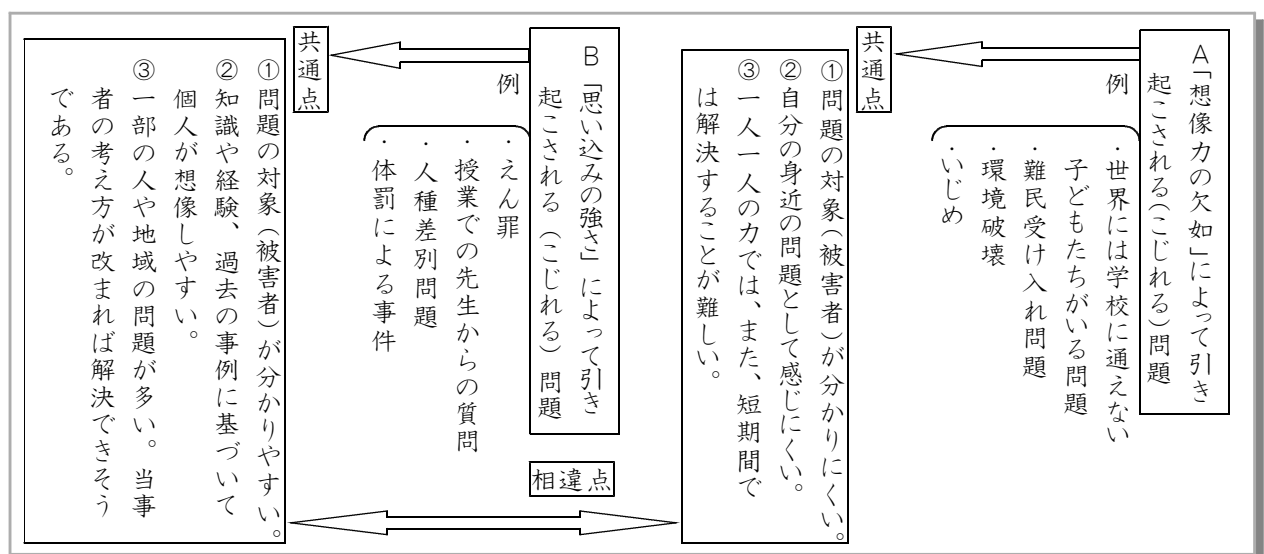
Aの「想像力の欠如によって引き起こされる問題」は、一人一人では、そして短期間では解決できそうにないものが多いと感じます。先程、Aについては「問題が大きすぎて」という意見がY君から出ました。何とかしなければならぬ問題であることは分かっていますが、ではどうしたら良いかとなると、思考が停止してしまうとか……想像すらできなくなって、その問題について考えること自体を、つい回避してしまうように思います。

それに対して、Bの「思い込みの強さによる問題」は、人種差別問題を除けば、不利益を被っているのはある特定の人であること、また、思い込みの強さをもっている人も一部であることから、改善していく、または防止していける可能性を感じます。

生徒Yは、問題が身近に感じやすいものであるかどうかという視点からAとBそれぞれに共通点を見だし、他方との違いを明らかにしている。また、生徒Yの意見を聞いた生徒Tは、問題解決の可能性という視点からAとBそれぞれに共通点を見だし、他方との違いを明らかにしている。

勿論、クラスは生徒Yや生徒Tのような生徒ばかりではなく、中には自分の意見がまとまらず、話しながら混乱している生徒がいたことも確かである。また、生徒Yや生徒Tが述べた内容についても、正しいとは言い難い見方が含まれているかもしれない。しかし、彼らが自分たちで話し合い、そこから自分たちなりの結論を導き出したことには、一定の評価が与えられると考える。

最後に教師が生徒の意見を要約し、以下の「第4次での板書③」のように黒板を使って整理した。



第4次での板書③

【第5次】 「想像力の欠如」や「思い込みの強さ」によって引き起こされる「問題」の解決策を考える。

ここは1時間をかけて展開した。以下のように発問した。

①各「問題」の特徴を踏まえた上で、「問題」を解決するにはどのような対策や思考のもち方が必要であるのかについてスピーチをしよう。

グループで話し合わせると、どうしても「話す生徒」と「聞き役になる生徒」とに分かれてしまう。そのため、言語活動としてグループでの話し合いを取り入れる授業（単元）の最後には、このような時間を設け、全員に話をさせることにしている。

スピーチでは、「自分の見識を広げていくこと」や「他者に対する豊かな想像力をもつこと」について述べた生徒が見られた。また、「初めは難しくてどのように考えていったら良いか分からなかったが、全く異なる問題に実は共通点があるということが面白く、徐々にたくさん話せるようになった。」「今後、Aのような問題に対しても自分から関心を向け、自分に何かできないかなどと考えていくことが重要であると感じた。」等の感想を話す生徒もいた。

3 評価の例

関心・意欲・態度の評価は主に第1次、第4次、第5次で行った。第1次においては「世の中の問題の共通点や相違点を自分なりに考え、問題をAとBに分類しようとしている」ことを評価規準として、グループでの話し合いに臨む生徒の様子を観察することで評価した。また、第4次においては「世の中の問題の共通点や相違点を自分なりに考え、それを他者に説明しようとしている」ことを評価規準として、グループでの話し合いに臨む生徒の様子を観察することで評価した。第1次、第4次での関心・意欲・態度の評価において「努力を要する」状況（C）と判断した生徒には、課題を分かりやすい言葉でその生徒に伝え直したり、考え方のヒントを出したり、同じグループの生徒の考え方を参考にさせたりするといった手立てを個に応じて行った。特に第4次においては、P39に挙げた生徒Yや生徒Tのように、自分で比較の視点を見だし、その視点から問題の共通点と相違点を説明しようとしている生徒は、「おおむね満足できる」状況（B）の中でも優れていると判断し、事例実践校においては「十分満足できる」状況（A）と見なした。第5次においては「自分なりに考えた問題の解決策を他者に説明しようとしている」ことを評価規準として、生徒のスピーチの様子を確認することで評価した。このスピーチに至るまで6時間をかけて学習してきたこともあり、ほとんどの生徒のスピーチからは、自分なりの見解を聞き手に伝えようとする意欲がうかがえ、「おおむね満足できる」状況（B）と判断した。

話す・聞く能力の評価は主に第2次、第3次、第5次に行った。第2次と第3次においては「世の中の問題の共通点や相違点を自分なりに考え、AとBの分類とその理由を他者に説明している」ことを評価規準として、話し合いに臨む生徒の発言内容を確認することで評価した。第5次での話す・聞く能力の評価はこの単元における話す・聞く能力の主とする評価として行った。「自分なりに考えた問題の解決策を理由とともに他者に説明している」ことを評価規準として、生徒のスピーチの内容を確認することで評価した。自分の考えを理由とともに話している生徒の中で、問題の本質を自分なりに推測し、そこから解決策を考えている生徒は、「おおむね満足できる」状況（B）の中でも優れていると判断し、事例実践校においては「十分満足できる」状況（A）と見なした。

4 成果と課題

〔成果〕

- ・社会で起きている「問題」が、どのようなことが原因で生じているのか、また、今後このような「問題」に自分がどのように向き合っていくのかについて、生徒は自分の考えをまとめることができた。特に、話し合いを通して「問題」がもつ特徴について気付かせた上で、その解決策を考えさせたことは、広い視野に立って思考する経験をさせることにつながったと考える。
- ・「比較」「分類」「理由付け」といった観点から発問したことは、生徒の思考を促したり掘り下げたりしていく上で効果的であったと考える。
- ・講義中心の授業をしている時よりも生徒たちの主体的な姿勢が見られた。

〔課題〕

- ・話し合いのテーマが難しく、生徒に内容を理解させるのに手間取った。
- ・このような授業が得意な生徒とそうでない生徒がいるため、授業が軌道に乗るまでに時間がかかった。このような授業が得意でない生徒が集まってしまったグループには、なるべく意識的に助言するようにしたが、完全にサポートできたとは言い難い。グループの話し合いを活性化させるためのヒントを十分に用意する必要がある。

事例3のポイント

1 思考力を育成するための工夫

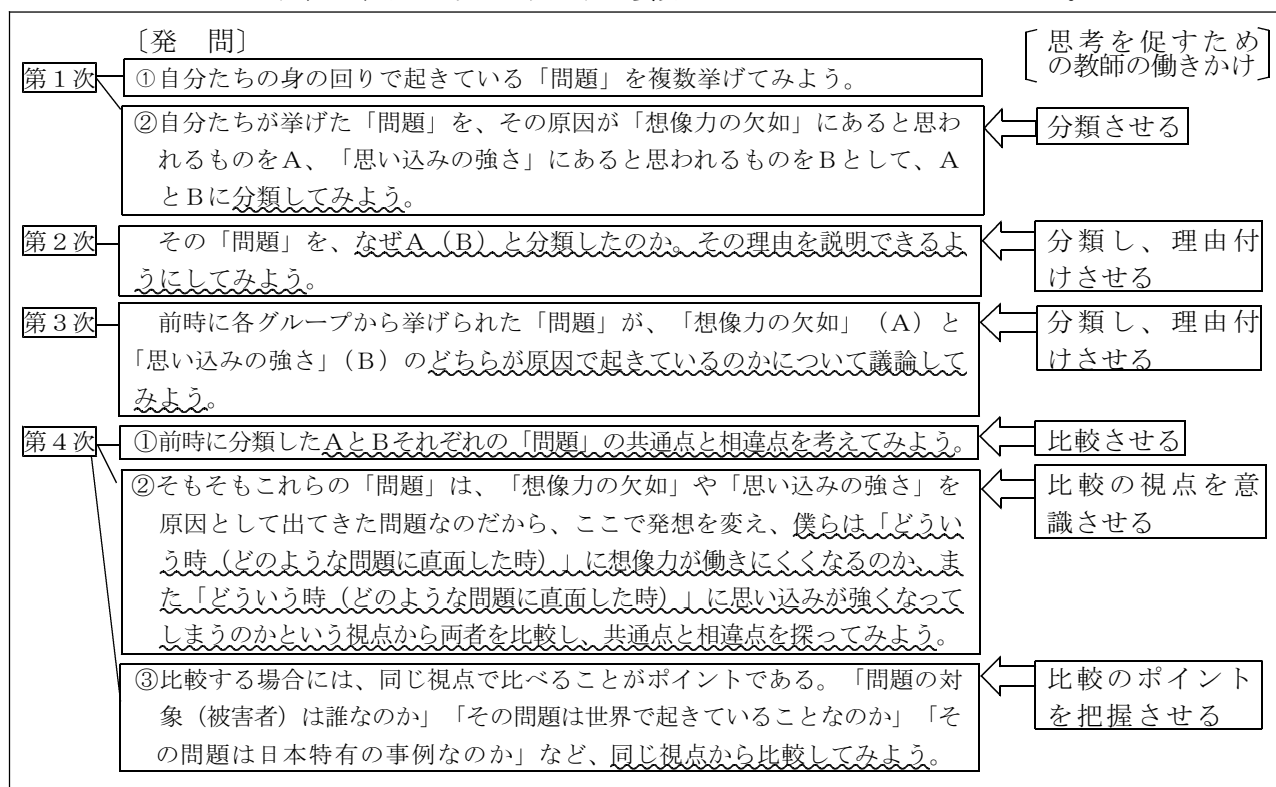
事例3では、思考力を育成するための工夫として、生徒がものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりしていく学習を取り入れている。

具体的には、世の中の問題を見つけ出し、それについて話し合うことを通して、問題の解決策を考えることを求めた。自身の見方を豊かにし、問題の本質に迫る深い思考を実現させていくために、生徒に思考させる学習場面においては、生徒の思考を促す仕掛けとして、教師の発問に「比較」「分類」「理由付け」といった「思考のすべ」を取り入れている。

2 その他のポイント

(1) 生徒の思考を促す指導 ～「思考のすべ」を用いた教師の働きかけ～

生徒に思考させる際は、単に「考えてごらん」と指示するのではなく、考えるための視点を示したり、問題意識をもたせたりする教師の働きかけが必要である。事例3では、生徒に思考させる場面においては、「比較」（ある視点に従って、複数の事象（情報）の共通点や相違点を明らかにすること）、「分類」（ある視点に従って、複数の事象（情報）をグループ分けすること）、「理由付け」（考えや意見の根拠を明示すること）等の「思考のすべ」を以下のように発問に取り入れることで、生徒の思考を促している。このことにより、生徒はどのように思考することが求められているのかを把握し、自ら考えようとする姿勢を強めていったものと思われる。



なお、事例3においては、第1次～第4次での学習課題自体に「比較」「分類」「理由付け」といった要素が組み込まれている。「思考のすべ」は個々の生徒に向けた発問や支援に用いることも有効であるが、この事例3のように、各次で扱う学習課題自体に組み入れると、生徒各自が学習における思考の進め方を明確に把握できることから、個人の学びが充実し、ひいては教室集団の学びも充実していくことが期待できる。

地理歴史・公民科

- 事例 1** 日清・日露戦争時代の各国の思惑を考察する
～ 風刺画を核として複数の資料を比較、関係付ける ～
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 47
- 事例 2** なぜ沖縄戦は民間人を巻き込んだ激戦になったのか
～ 複数の資料を分類・関係付けて考察する ～
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 55
- 事例 3** 第二次世界大戦後の占領期を考察する
～ GHQ、日本の指導者、日本国民の立場から ～
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 64

研究協力委員

栃木県立小山北桜高等学校	教諭	佐々木 誠 一
栃木県立足利南高等学校	教諭	高 野 友 博
栃木県立真岡工業高等学校	教諭	小 柳 真 弓

研究委員

栃木県総合教育センター研修部	指導主事	大 石 務
----------------	------	-------

○歴史における思考力について

高等学校学習指導要領において、地理歴史科の目標は、以下のとおり定められている。

我が国及び世界の形成の歴史的過程と生活・文化の地域的特色についての理解と認識を深め、国際社会に主体的に生き平和で民主的な国家・社会を形成する日本国民として必要な自覚と資質を養う。

『高等学校学習指導要領解説 地理歴史編』において、地理歴史科の目標の中の「我が国及び世界の形成の歴史的過程…についての理解と認識を深め」させるというところは、主として歴史（世界史と日本史）の学習内容を示したものであるとされている。そして、「我が国の形成の歴史的過程については、世界史的視野に立って、我が国を取り巻く国際環境（世界の歴史）との関連で理解させ、また世界の形成の歴史的過程については、諸地域世界の歴史と相互の交流・結合の歴史を通じて大きな流れを理解させるとともにそれと我が国の歴史との結び付きを考えさせこれらを通して歴史的思考力を培おうとするものである。」とある。また、地理歴史科の目標の中の「国際社会に主体的に生き平和で民主的な国家・社会を形成する日本国民として必要な自覚と資質を養う」というところは、地理歴史科がその学習を通じて目指す最終的なねらいを示しているとされている。

世界史、日本史におけるそれぞれの科目の目標は、以下のとおりである。

世界史 A

近現代史を中心とする世界の歴史を諸資料に基づき地理的条件や日本の歴史と関連付けながら理解させ、現代の諸課題を歴史的観点から考察させることによって、歴史的思考力を培い、国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質を養う。

世界史 B

世界の歴史の大きな枠組みと展開を諸資料に基づき地理的条件や日本の歴史と関連付けながら理解させ文化の多様性・複合性と現代世界の特質を広い視野から考察させることによって歴史的思考力を培い、国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質を養う。

日本史 A

我が国の近現代の歴史の展開を諸資料に基づき地理的条件や世界の歴史と関連付け、現代の諸課題に着目して考察させることによって、歴史的思考力を培い、国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質を養う。

日本史 B

我が国の歴史の展開を諸資料に基づき地理的条件や世界の歴史と関連付けて総合的に考察させ、我が国の伝統と文化の特色についての認識を深めさせることによって、歴史的思考力を培い、国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質を養う。

どの科目においても、「歴史的思考力を培い、国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質を養う」とあるように、歴史的思考力を培うことを目標としている。

『高等学校学習指導要領解説 地理歴史編』では、「日本史 B」の「3 指導計画の作成と指導上の配慮事項（3）諸資料の活用について」において、「歴史は資料を基にして叙述されるものである。「日本史 B」の学習では、その目標で我が国の歴史の展開を「諸資料に基づき」総合的に考察させることが明示されているように、「年表、地図その他の資料を一層活用させる」ことが重視されている。」とある。また、「指導に当たっては、「情報を主体的に活用する学習活動を重視する」こと及び「地図や年表を読みかつ作成する（第3款の2）ことを重視する必要がある。平素の学習において、示された資料などの内容を受批判に受け入れるのではなく、自ら資料を収集・選択する力やそれを批判的に読み取って解釈し考察に生かす力、さらにその成果を年表

や地図など自ら作成した資料の形で適切に表す力を身に付けさせることが大切である。このことは、日本史の学習に限らず、社会における各種の情報を的確にとらえてよりよい生活を営む上で必要な資質である。」とある。自ら資料を読み取って解釈し考察する力、その成果を自ら作成した資料の形で適切に表す力を身に付けさせる授業を展開しなければならない。さらに、改訂の要点では、「日本史B」について、「現在を生きる生徒にとって重要なことは、現代の社会の形成過程とその特色についての十分な認識であり、これに直接かかわる近現代の学習が一層重視されなければならない。」とあり、近現代の学習が重視されている。近現代の学習が重視されていることは、他の歴史科目も同様である。

また、次期学習指導要領の改訂に向けた議論においても、現代的な諸課題を歴史的に考察するため、近現代における歴史の転換等を捉えた学習の必要性、歴史の中に「問い」を見だし、資料に基づいて考察し、互いの考えを交流するなど、歴史の学び方を身に付けることの重要性が論点の一つとなっている。

このことから、本調査研究では、日本史A、日本史Bの近現代の学習で、諸資料に基づいた比較、分類、関係付け、理由付けなどを通して歴史的事象を理解させるとともに歴史的思考力を培う実践を行った。三つの事例においては、グループ学習を効果的に取り入れ、生徒同士の対話を通じて、主体的な学び、より深い学びの中で、生徒の歴史的思考力を培う工夫を行った。

事例1では、日本史Aで「日清・日露戦争」を取り上げた。様々な風刺画を用いてワークシートを作成し、日清戦争後の日露の対立、帝国主義列強の対立の構図について複数の資料などを関係付けて考察させる実践を行った。

事例2では、日本史Aで「太平洋戦争」を取り上げた。グループごとにテーマを与え、複数の資料を読み取る活動を通して、なぜ沖縄戦が民間人を巻き込んだ激戦となったのかを考察させた。さらに、グループごとに発表させ、それぞれのグループが発表した内容を関係付けることで、沖縄戦全体を捉えさせる実践を行った。

事例3では、日本史Bで「戦後のGHQによる占領期」を取り上げた。GHQ、当時の日本の指導者、日本国民が戦後の日本をどのような国にしたいと思っていたかを、それぞれの立場で考察させる授業を展開した。単元のまとめとして、これまでの学習をもとに関係付けや理由付けを行い、占領期を自分なりの言葉で表現し、さらにグループ学習を通して他者の考えから自分の考えを深化させることで、占領期を捉えさせる実践を行った。

また、**事例2**では、沖縄戦の際に活躍した本県出身の荒井退造氏について触れている。郷土の歴史やゆかりのある人物を授業で紹介し、それを切り口に授業を展開すれば、歴史をより身近なものと感じることができるだろう。郷土の歴史やゆかりのある人物については、栃木県教育委員会「とちぎふるさと学習」のホームページに掲載されている。ぜひ、活用していただきたい。

栃木県教育委員会「とちぎふるさと学習」のホームページ
<http://www.tochigi-edu.ed.jp/furusato/>

事例 1 日清・日露戦争時の各国の思惑を考察する

～ 風刺画を核として複数の資料を比較し、関係付ける ～

1 ねらい

本事例では、日本史A「日清・日露戦争」の単元において、東アジアをめぐる帝国主義列強の対立、特に日露の対立を、当時の国際関係を示唆する風刺画を用いて考察させる実践を行った。当時の国際情勢や社会状況を一枚の風刺画から読み取らせやすい上、生徒が興味・関心をもって学習することができる考えたからである。複数の風刺画が示すことを推測させ、様々な資料を比較し、関係付けながら、個人又はグループ学習を通して考察させることで、最終的に自らの言葉で学んだことを表現させることを目標とした。

2 授業実践

(1) 単元名 日清・日露戦争

(2) 単元目標

日清・日露戦争前後の国際情勢に着目し、両戦争を通じて国際的地位を高めた我が国の動向や、国際情勢の推移について考察させる。

(3) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	資料活用の技能	知識・理解
日清・日露戦争を通じて国際的地位を高めた我が国の動向や、国際情勢の推移に関心を持ち、意欲的に取り組もうとしている。	日清・日露戦争前後の国際情勢に着目し、両戦争を通じて国際的地位を高めた我が国の動向や、国際情勢の推移について、多面的・多角的に考察した上で公正に判断し、自らの言葉で表現している。	日清・日露戦争前後の国際情勢と我が国の動向について、諸資料から情報を適切に選択して読み取ったり、まとめたりしている。	日清・日露戦争前後の国際情勢、両戦争を通じて国際的地位を高めた我が国の動向などについて理解し、基本的な知識を身に付けている。

(4) 単元の指導計画と評価計画（6時間）

次	時	学習内容・ねらい等	評価の観点				評価規準
			関	思	技	知	
1	1 2	・日清戦争と三国干渉 風刺画から日清戦争以前の東アジアの国際情勢を読み取り、日清戦争の開戦の経緯と経過について理解する。また、下関条約の内容と三国干渉から、ロシアの東アジアにおける影響力について考える。		○	○		・日清戦争以前の東アジアの国際状況を読み取っている。 ・日清戦争の経過と結果について理解している。 ・ロシアが三国干渉をきっかけに東アジアにおいて影響力を高めた要因について考察している。

2	3 4	・中国分割と日英同盟 風刺画から帝国主義列強による中国分割を読み取り、中国分割後の国際情勢を理解する。また、日英同盟による日露、英露の関係を読み取り、それらを取り巻く各国の思惑について考える。		○	○	・中国分割についての風刺画から、列強の対立を読み取っている。 ・中国分割が国際情勢に与えた影響を考察している。 ・当時の東アジアをめぐる国際情勢を考察している。
3	5 6	・日露戦争 日露戦争の経過及び結果、日露戦争後の日本の朝鮮半島に対する植民地支配の過程を理解する。また、資料から日露戦争がアジアに与えた影響、日露戦争後の国際関係の変化が、第一次世界大戦の対立構図の一部を形成したことを理解する。		○	○	・日露戦争の経過及び結果を理解している。 ・日本の朝鮮における植民地支配の過程を考察している。 ・日本の勝利がアジア諸国に与えた影響を理解している。 ・日清・日露戦争を通じて国際的地位を高めた我が国の動向や、国際環境の推移に関心をもち、意欲的に取り組もうとしている。

3 授業の様子

(1) 第1次

第1次においては、日清戦争における日本の勝利が、その後の東アジアの情勢にどのような影響を与えたのかを考察させた。授業では、ワークシートを用いて、考えたことや学んだことを記入できるように工夫した。

第1時では、日清戦争直前の東アジアの国際情勢を考察させた。その際、ビゴーが描いた風刺画を用いた。まず、風刺画にタイトルをつけて、登場人物A・B・Cの吹き出しに、それぞれ自由にセリフを入れるよう指示した。ほとんどの生徒が「釣り」や「魚」などの抽象的な単語を用いてセリフを入れていた。その後、教科書とワークシートを用いて、日清戦争に至るまでの過程を学習し、再びセリフを入れるよう指示した。今度は、「朝鮮」「日本」「中国」といった国名や、「朝鮮をめぐる争い」といった具体的な語句を用いて表現をするようになった（図1）。

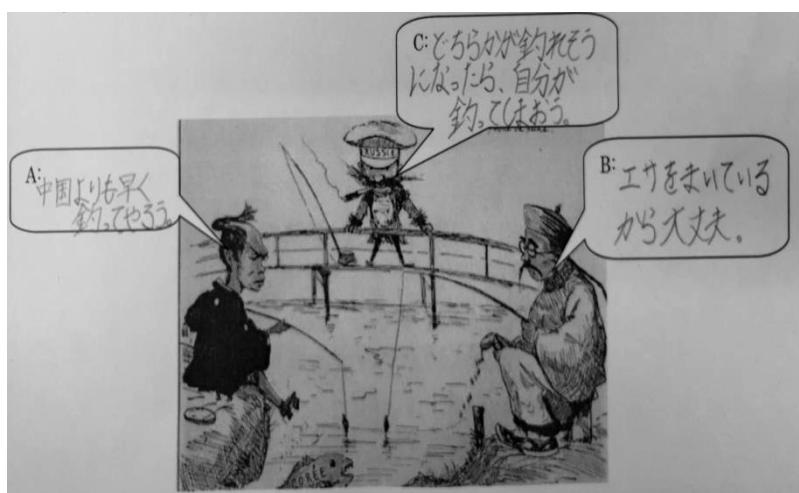


図1 生徒の記入例

第1時のまとめとして、「1875年から1891年の間における朝鮮半島をめぐる国際関係」を簡潔に記述させた。研究実践を行った学校の生徒の多くは、短い文であっても記述に取り組むことが難しかった。しかし、この学習活動においては、意欲的に取り組み、学習し

た内容をまとめることができた。

第2時では、日清戦争の経緯及び結果について学習した。その中で、日露戦争へ向かう東アジアの国際関係の中で、キーファクターとなる日露の対立に着目させるために、第1時と同様に「三国干涉」をテーマとした風刺画を用いて、登場人物のセリフを推測させた。最初は「よこせ」や「わたせ」など、抽象的なセリフを考えた生徒が多かった。その後、日清戦争の経緯と結果、下関条約と三国干涉の内容についての学習を行い、ロシアの東アジアにおける影響力について考察させた。そして、再び同じ風刺画に生徒が書いたセリフには、「遼東半島を返せ」や「せつかく清からもらったものなのに」など学習した内容を有機的に関係付けて表現する生徒が多くなった(図2)。そこで、4、5名のグループを作り、書いた内容を比較させ、セリフの中に出てくるキーワードを確認させた。「遼東半島」「日本」「ロシア」などのキーワードが挙がった。そのキーワードを書いた理由を数名に発表させたところ、生徒が学んだ知識をもとに、風刺画が示す内容を理解し、適切に表現することができていた。



図2 生徒の記入例

(2) 第2次

第2次では、これまでに学習したことを踏まえて、日清戦争及び三国干涉の結果明らかになった朝鮮及び満州をめぐる日露の対立が、中国分割などを経てさらに激しいものになったことを理解することを目標とした。そこで、国際関係の変化が、日露の対立にどのような影響を与え、最終的に日露戦争が勃発するに至ったのかを風刺画などの資料を用いて考察させた。授業では、第1次と同様に風刺画を用いて、考えたことや学んだことを記入できるようにワークシートを工夫した。

第3時では、ワークシート(資料)を配付し、設問1の風刺画にタイトルをつけさせて、描かれた人物は何と言っているのかを推測させた。生徒の中には、イギリスに該当する人物の吹き出しに、「ロシアの思いどおりにさせない。」というような記述はあったものの、全体的には、抽象的なセリフを書いた生徒が多かった。



図3-①



図3-②

その後、設問2の中国分割に関する風刺画2枚(図3-①と図3-②)を比較させ、共通点を挙げさせた。生徒が挙げた共通点は、次のようなものであった。

- ・ 中国が描かれている
- ・ 中国を取り合っている
- ・ 描かれている人物は 6 人
- ・ 清国の領土をそれぞれの国で分けようとしている など

さらに、設問 3、4 で中国分割を表す 2 枚の風刺画の共通点を共有し、何を示しているのかを生徒に考えさせた。「おそらくヨーロッパの国々が中国を分割している」と答えた生徒が多かった。そこで、図 3-②に登場する人物はどの国を表しているかを話し合わせると、「中央の手を挙げている人物は中国だよね」「右から三番目のひげを生やした人物がロシアで、その人物に手を添えているのはおそらくフランスだよね」「一番右側は日本でしょ」と生徒たちがこの絵に登場する人物の国名を記入した（図 4）。



図 4 生徒の記入例

その後、中国分割の内容を学習した。その中で生徒に特に注目させたのが、ロシアが万里の長城より北を勢力範囲とし、旅順や大連を清から租借したことである。日露戦争が起こった要因の一つとして考えられる満州及び朝鮮をめぐる日露の対立、特に朝鮮半島に対するロシアの圧力が高まったことを、生徒に意識させたかったからである。そのため、同時期に清からロシアに対して、東清鉄道の敷設権が与えられたことも説明した。確認として、ワークシートの設問 5 を行い、全ての生徒が、旅順港に堂々と横たわる熊を「ロシア」と記入することができた。また、満州及び朝鮮半島をめぐる対立が日露戦争の直接的原因であることを意識させるために、ワークシートの設問 6 をグループで取り組ませた。ほとんどの生徒が、朝鮮や中国をめぐる、日露の対立について記入していた。なかなかワークシートに記述することができなかった生徒も、グループ内の生徒による適切な声掛けにより、記述することができた。机間指導をしていると、生徒から「右端の物体は何を表しているのですか」「なぜ朝鮮の女性は着物を着ているのですか」などの質問が出された。生徒が資料の細かい点まで注意を払い、様々な情報を読み取ろうとしている様子をうかがうことができた。

第 4 時では、設問 7 などから英露の対立、日英同盟の結成、東アジア情勢を学習した後、設問 8 で、第 3 時の初めに用いた風刺画に再びセリフを記述させた。これまでに学習した内容を関係付けて、具体的な記述をする生徒が増えた（図 5）。

まとめとして、これまで学習したことをもとに、設問 9 の「日清戦争後から日露戦争に至る経緯を、日本・ロシア・イギリスの関係に着目しながら具体的に説明しよう」という活動に取り組んだ。図 6 と図 7 は、生徒の記入例と、話し合いの様子である。話し合いの後、グループごと

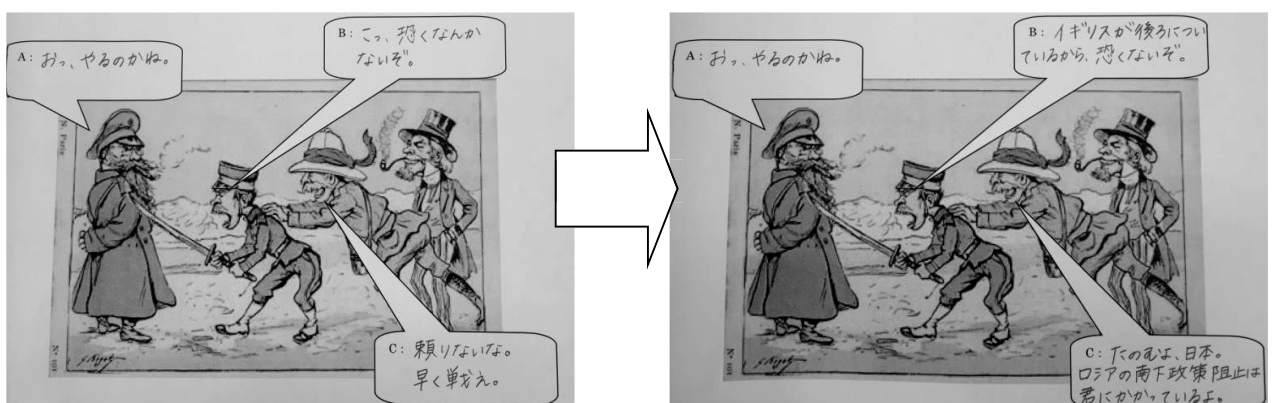


図 5 生徒の記述の変化

に意見を発表させ、共有した。

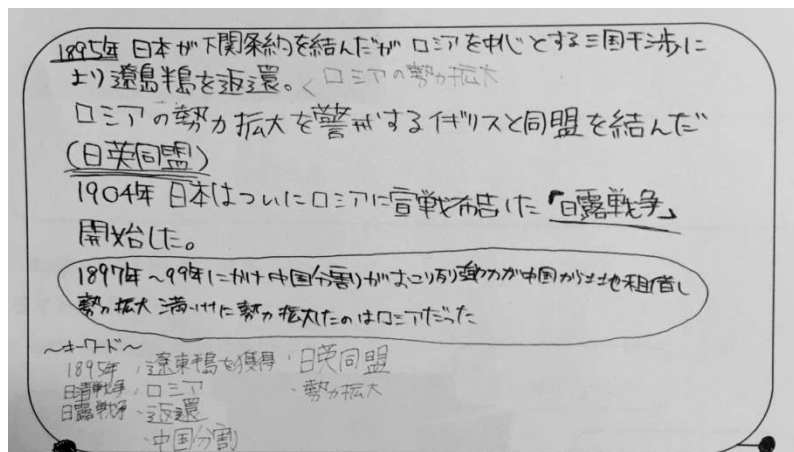


図6 生徒の記入例



図7 グループ学習の様子

(3) 第3次

第3次では、日露戦争の経過及び結果、日露戦争後の日本の朝鮮半島に対する植民地支配の過程を理解させた。日露戦争に関する風刺画や日露戦争後に書かれたネルーの著書を資料として、日露戦争がアジアに与えた影響を理解させ、日露戦争後の国際関係の変化が、第一次世界大戦の対立構図の一部を形成したことを考察させた。第3次においても、グループで話し合いをする活動や、資料から読み取ったことを自分の言葉で表現する活動を取り入れた。グループ学習では、日露戦争勃発の背景を表した風刺画を用いて考察させた。その後、日露戦争の経過と結果を年表や地図を用いて理解させた。日露戦争がアジアに与えた影響についての資料を読み取らせたところ、全ての生徒が読み取った内容を、自分の言葉で表現することができていた。

4 成果と課題

(1) 成果

様々な資料をもとに、比較し、関係付けを行いながら、歴史を考察する授業を展開することは、生徒の歴史に対する理解を深め、歴史的思考力を高める上で有効であった。国際情勢や社会状況を読み取らせやすい風刺画を多く使ったことも効果的であったと考える。また、グループ学習を通して、他者の意見を聞くことにより、個人で考えたことを他者の意見と比較したり、関係付けたりして、さらに深めることができていた。

定期考査において「日清戦争後から日露戦争勃発に至る経緯を、日本・ロシア・イギリスの関係に着目して、簡潔に述べよ」という問題を出題した。歴史的思考力を問う論述問題においても、ほとんどの生徒が筋道を立てて述べることができていた(図8)。日々の授業において、生徒自身が考えたことを説明する活動、他の生徒の意見を聞く活動、そして最終的に自分自身がどのように考えたのかを表現する活動を取り入れることが重要であると感じた。また、日露戦争後の国際関係の変化を学習した際に、生徒から「この後、世界の歴史がどう動くのか、すごく気になります。」という発言があった。実践を通じて、歴史に対する関心・意欲も喚起させることができた。

世界史A、世界史Bでの学習においても、19世紀末から20世紀初頭の国際関係を学習する際に、今回の実践で使用した風刺画やこの時代に描かれた風刺画を用いて、ヨーロッパ帝国主義国間の対立を理解させる授業も実践できると思われる。

単元終了後に行ったアンケートでは、様々な資料を用いて歴史学習を行う授業については、全ての生徒がわかりやすい授業であると答えた。「今回実践したような授業を続けていくことで思考力・判断力・表現力は身に付くと思うか」という質問に対しても全ての生徒が、そう思うと答えた。

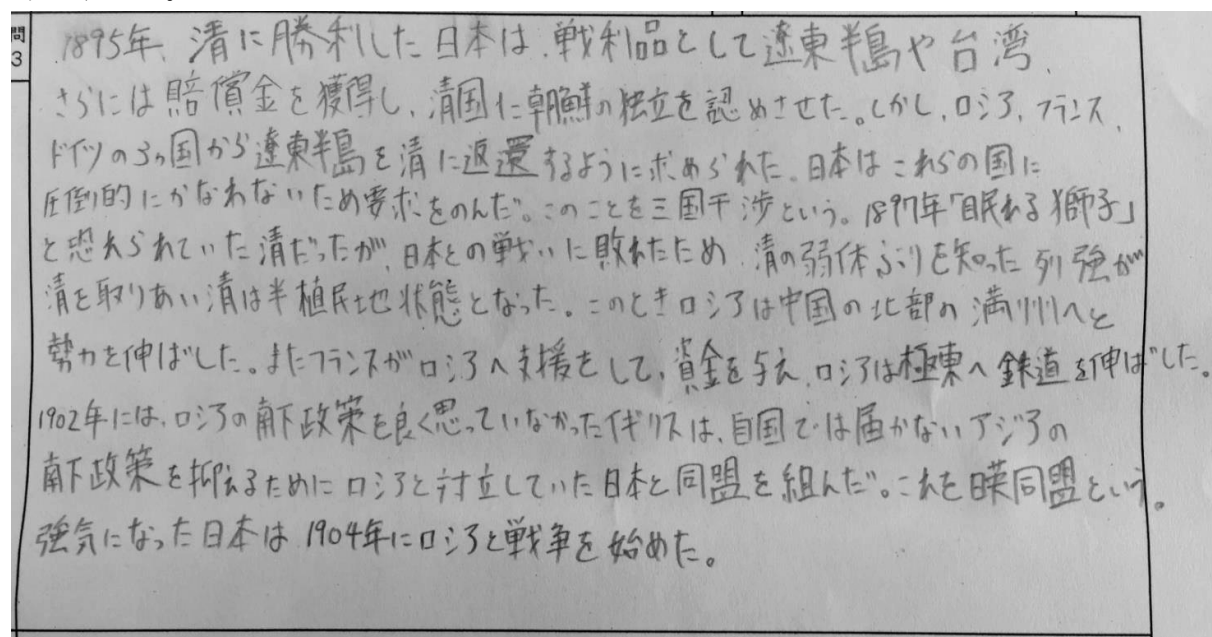


図8 生徒の解答の一例

(2) 課題

生徒に提示する資料の精選を行わなければならない。風刺画だけでなく、映像資料、当時の新聞、グラフ・数値などを提示することも考えられる。風刺画とグラフなどを関係付けることで、より効果的に歴史的思考力を高める工夫ができるものと思われる。また、単元の目標、授業の目標に到達するために、グループで討論をさせたり、歴史新聞などを作成させたり、パソコンを用いてプレゼンテーションをさせたりする方法も考えられる。

〔参考文献等〕

- ・石和静著『風刺画にみる日露戦争』（彩流社）
- ・文部科学省検定教科書『高等学校 日本史A 人・くらし・未来』（第一学習社 平成24年）
- ・『小説世界史図録』（山川出版社）
- ・国立教育政策研究所教育課程研究センター『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料【高等学校 地理歴史科】』（平成24年）

日本史 A ワークシート③

年 組 番 名前

1. 次の風刺画にタイトルをつけて、せりふを入れてみよう。

タイトル「

」

A:

B:

C:



2. 次の2枚の風刺画 A・B の共通点を考えよう。

【風刺画 A】



【風刺画 B】



【共通点】

3. 風刺画 A にタイトルをつけよう。

タイトル「

」

4. 風刺画 A の吹き出しにセリフを入れよう。

d

a

b

c



5. 次の絵は、1897年に描かれたものである。この絵にある「PORT ARTHUR」とは旅順港をさしている。ここに出ている艦は、どこの国を表しているだろう。

【



6. 次の風刺画は当時の東アジアの国際情勢をあらわしている。この絵があらわしていることを、あなたの言葉で自由に説明してみよう。



7. 次の日露戦争前の東アジアをめぐる国際情勢を示した年表を完成させよう。

1895年：() 条約 → 日本が () 半島を獲得
 1895年：() → () を中心とする列強が日本に対し
 () 半島の返還を要求
 1897～99年：() → 列強が中国から土地を租借し、勢力を拡大
 満州に勢力を拡大したのは ()
 1902年：() の成立 → () と対立を深めていたイギリスと
 日本が同盟を結ぶ

8. 次の風刺画にタイトルをつけて、せりふを入れてみよう。

タイトル「 」



9. 日清戦争後から日露戦争にいたる経緯を具体的に説明しよう。その際、「日本」「ロシア」「イギリス」の3つの国の関係に着目しよう。

事例 2 なぜ沖縄戦は民間人を巻き込んだ激戦になったのか ～ 複数の資料を分類、関係付けて考察する ～

1 ねらい

本事例は、日本史Aの「第二次世界大戦と太平洋戦争」の単元においての、授業実践である。特に沖縄戦に関して、「沖縄戦がなぜ民間人を巻き込んだ激戦になったのか」を学習課題に設定し、グループ学習を行った。グループごとに、異なる資料を比較、分類、関係付け、理由付けを行って読み取らせ、まとめの活動を行わせた。さらに、グループごとの発表を関係付けることで、沖縄戦について深く考察させた。

沖縄戦は、太平洋戦争終局において日米双方にとって重大な転機と考えられる戦闘の一つである。本事例では、地図、ビラ（伝単）、文書、グラフ、写真など様々な資料を活用して、思考力・判断力・表現力を高めることに重点をおき、資料の読み取りから論理的に課題を解決する力を身に付けることをねらいとした。そこで、グループ学習を通して、「資料からの情報の読み取り」「付箋紙を使用した相互の意見交換」「資料から読み取れた情報をまとめる作業」「発表」「複数の発表を関係付けた沖縄戦の考察」を行った。

2 授業実践

(1) 単元名 第二次世界大戦と太平洋戦争

(2) 単元の目標

太平洋戦争が勃発した経緯や時代背景、日米関係の推移、その後の日本に与えた影響などを理解させる。沖縄戦が、日米双方、特に日本にとっては多数の民間人にも甚大な被害をもたらした激戦になった原因について、沖縄の地理的特徴や戦略上の位置付け、民間人を戦争に巻き込んだ当時の社会情勢などを資料から読み取る活動を通して、多面的・多角的に考察させる。

(3) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	資料活用 of 技能	知識・理解
太平洋戦争中の社会情勢と、沖縄が激戦地となった理由と影響について、関心と課題意識を高め、意欲的に追究しようとしている。	太平洋戦争に関する複数の資料から因果関係やつながり、影響について多面的・多角的に考察するとともに、国際社会の情勢を踏まえ、表現している。	太平洋戦争に関する資料から情報を的確に読み取り、それを比較したり関係付けたりすることができている。	太平洋戦争が勃発した経緯や時代背景、日米関係の推移、その後の日本に与えた影響などを理解し、その知識を身に付けている。

(4) 単元の指導計画と評価計画（4 時間）

次	時	学習内容・ねらい等	評価の観点				評価規準
			関	思	技	知	

1	1	・日中戦争の勃発と国際関係 日本が長い戦争状態に入った経緯と、ヴェルサイユ体制の崩壊という国際的な時代背景について理解する。 ・アジア太平洋戦争の勃発 太平洋戦争が開戦することになった背景について、日本とアメリカの関係を軸に考察する。				○	・国際的な視野に立ち、日本が置かれていた位置について理解している。 ・太平洋戦争が開戦するまでの日米交渉の過程から、開戦に至った背景を考察している。
2	2	・戦争末期の国民生活 南方戦線の崩壊とともに国民生活が窮乏する過程を理解する。また、本土決戦の準備のために総動員体制が敷かれたことを資料から考察する。				○	・南方戦線が崩壊していった過程を理解している。 ・国民生活の窮乏と、総動員体制の実態について、資料から読み取ったことをもとに、適切に表現している。
3	3 (本時)	・沖縄戦 沖縄戦が太平洋戦争におけるそれまでの戦闘と比較して、日米ともに膨大な戦力が投入され、民間人も含む多大な犠牲が出た激戦となったことを読み取る。また、グループで資料から情報を読み取る活動を通して、沖縄戦が激戦となった背景を考察する。				○	・太平洋戦争における各戦線の日米戦力・死者数を比較し、沖縄戦の特徴を適切に捉えている。 ・沖縄の地理的特徴や戦略上の位置付け、沖縄戦がその後の戦況に及ぼした影響について、適切に考察し、表現している。
	4	・太平洋戦争の集結 激戦になった沖縄で、県民保護のために尽力した荒井退造について、その事績を学習する。また、日本がポツダム宣言を受諾して終戦に至るまでの過程について理解する。	○			○	・太平洋戦争中の社会情勢と、沖縄が激戦地となった理由と影響について、関心と課題意識を高め、意欲的に追究しようとしている。 ・終戦に至るまでの経緯を理解している。

(5) 本時の目標

- ・太平洋戦争における沖縄戦に関係する諸資料を比較したり関係付けたりして、情報を適切に読み取り、表現させる。
- ・太平洋戦争における沖縄戦が、民間人を多く巻き込んだ激戦となった原因について、読み取った情報から考察させる。

(6) 本時の指導（第3時）

	学習内容	生徒の学習活動	指導上の留意点	評価
導入	本時の学習内容	・本時の学習内容について説明を聞く。		
展開①	沖縄戦の特徴	・太平洋戦争の経過と戦闘ごとの日米の戦力・	・グループごとにスライドの画面と同じ画像を	・太平洋戦争における各戦線の日米戦力・戦没

		戦没者数を地図に投影したスライドから、沖縄戦の特徴を読み取る。	配付し、特徴を挙げさせる。	者数を比較し、沖縄戦の特徴を適切に捉えている。 【資料活用の技能】
展開②	沖縄戦はなぜ民間人を巻き込んだ激戦になったのか (グループごとの活動)	・グループごとにヒントとなる資料を用いて、設問に対する答えを考察する。	・意見が出しやすいように、付箋紙に書いて貼り出す方法で行わせる。 ・机間指導を行い、活動が滞っているグループには、意見交換が円滑に進むよう支援する。	・沖縄の地理的特徴やその位置付け、沖縄戦がその後の戦況に及ぼした影響について、考察・表現している。 【思考・判断・表現】
展開③	発表	・グループごとに代表者がまとめた結論を発表する。 ・沖縄戦が日米双方の思惑や当時の時代背景の中で激戦となったことをつながりとして理解する。	・同じ資料や設問でも異なる考察が導き出される場合もあることを指摘する。	
まとめ	戦後の沖縄	・戦後の沖縄に米軍基地が残っていることを理解する。	・次時以降の、占領下の日本に関係していることを説明する。	

3 授業の様子

(1) 第1次、第2次

第1次では、太平洋戦争が勃発するまでの経緯と時代背景、日米関係の推移などを、満州事変や日中戦争の影響から考察させる授業を展開した。第2次では、ミッドウェー海戦以降、日本の勢力範囲が徐々に縮小していく過程について、地図を用いて学習した上で、国民生活が窮乏していく様子、総動員体制が敷かれていく様子を、写真やポスターなどから読み取る活動を行った。

研究実践を行った学校の生徒は、授業中は関心のある話題に対しては興味をもって耳を傾けることができるが、関心が薄い内容に対しては反応が良くないこともある。一方、活発な生徒も多く、教師の発問に対しては積極的に発言する雰囲気できており、自分の意見を他の生徒に表現したり伝えたりしやすい環境を作ることによって、活発に話し合う様子が見られた。

(2) 第3次

第3時（本時）を展開するに当たり、「沖縄戦はなぜ民間人を巻き込んだ激戦となったのか」という設問を軸に、様々な角度から背景・原因を考察するための小設問と資料を生徒に提示した。クラスを10グループに分割し、2グループごとに1種類の小設問と資料を与える形で実施した。

グループごとの小設問・使用資料は次のとおりである。

グループA 【設問】なぜアメリカは膨大な兵力を投入して沖縄を手に入れようとしたのか。

資料①—米軍の侵攻ルートと米軍基地の分布の地図

資料②—アイスバーグ作戦の概要の和訳（本土攻略のための軍事基地の建設）

グループB 【設問】 日本の軍部は沖縄をどのような場所だと考えていたのか。

資料①—アメリカ軍がまいたビラ（ルソン島陥落後）

資料②—帝国陸海軍作戦大綱（沖縄などを本土防衛の前縁とするとしたもの）

グループC 【設問】 日本側は沖縄防衛のためにどのような方法をとったのか。

資料①—アメリカ軍が沖縄住民にまいたビラ

（「女老人だけでは沖縄の再建は望みない」と書かれているもの）

資料②—捕虜の写真（老人・少年）・沖縄戦直後の人口ピラミッド

グループD 【設問】 沖縄県民に多大な犠牲が出たのはなぜか。

資料①—日本軍が沖縄の住民にまいたビラ（米軍の非道さを訴える内容）

資料②—戦陣訓（生きて虜囚の辱を受けず）

グループE 【設問】 沖縄が陥落したことで日本本土にはその後どのような影響があったか。

資料①—沖縄戦後に本土で米軍がまいたビラ

（本土攻撃まで間もないことを示す「時計」が描かれたもの）

資料②—日本に飛来したアメリカの航空機数のグラフ

各グループには大きめの付箋紙を配付し、まず、資料①・②それぞれから読み取れることを付箋紙に書き、模造紙に貼るよう指示した**資料A**。その活動が終了した後、ワークシートの「資料①からグループメンバーが考えたことのまとめ」「資料②からグループメンバーが考えたことのまとめ」の欄に取りまとめた意見を書き出し、それをもとに、与えられた設問に対するグループごとの最終的な結論を考え、「上の二つから導き出した、この問いに対する班の考え」の欄にまとめる活動を行うように指示した**資料B**。

生徒に資料を提示するにあたり工夫した点は、次の2点である。まず1点目として、資料をグループで共有しやすいようにカラー印刷でラミネート加工したものを配付したことである。カラー資料は白黒印刷よりも読み取りやすく、スライドなどよりも小グループで情報を共有しやすいと考えたからである。また、ラミネート加工をすることで他のプリント類とも区別しやすくなり、この資料を使って考察することを意識付けるのに効果的であった。

2点目は、資料から有用な情報を選択して、読み取ることができるよう、「考えるヒント」を提示したことである。例えば、グループCの資料②（図1）「人口ピラミッドと捕虜の写真」には、「考えるヒント」として「左の人口ピラミッドと、下の写真に写っている日本人捕虜の年齢層から、どんなことが考えられるだろうか？ 性別・年齢に特に注目して考えてみよう」と記載し、グループごとの設問が考察しやすくなるようにポイントを示した。（それぞれのグループに配付した資料①・②は、栃木県総合教育センターホームページ「教材研究のひろば」掲載の資料）

生徒にはあらかじめ、「資料の読み取り・まとめにそれぞれ5分程度を使う感覚で時間配分すること」と言い添え、グループでの考察15分、発表15分、最後のまとめ10分というタイムスケジュールを提示し、活動に取り組ませた。考察の手順の説明を受けた生徒たちは、どのグループも資料をじっくり読み取り、ヒントをもとに考えたことを付箋紙に書き、貼り出していた（図2）。

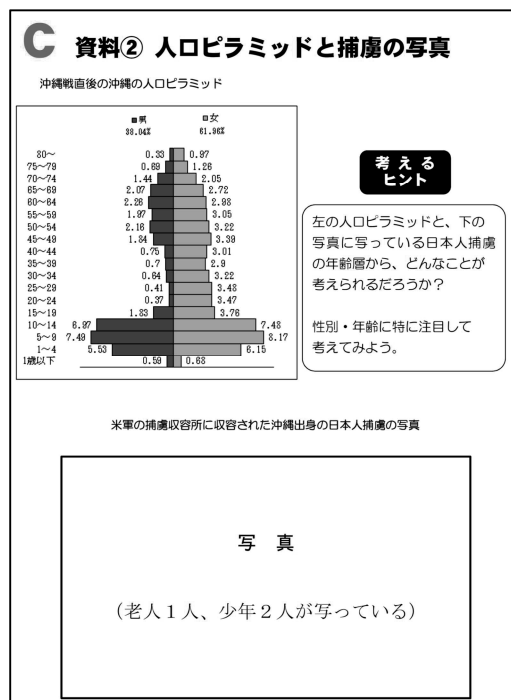


図1 グループCの資料②

その間、机間指導をしながら、考え込んで手が止まっているグループには、ビラや写真の意味することやグラフの見方を助言した。また、意見が出揃ったグループにはまとめの用紙に書き込むよう指示を出すなどして支援した。ビラや写真などから情報を読み取るグループA・Cなどに比べ、文



図2 生徒の取組の様子

書やグラフからの読み取りを割り当てられたグループB・Dなどの方が、やや困難を感じている様子だったため、グループB・Dには特に時間をかけて説明・助言を行った。Eのグループには、沖縄が陥落した後の日本本土への影響を考察させた。日本に来襲したアメリカの航空機数の統計から情報を読み取っていた。

授業の様子から、資料の読み取りはある程度できたグループが多かったものの、最終段階として設問に対する考えをまとめ上げることが難しかったようである。実際に、まとめの部分だけが書き終わらないグループもいくつか見られた。これらのグループには、資料①・②から読み取れたことを発表させるようにした。

発表内容は、同じ資料につき2グループの意見を出す形になるため、同じような内容の結論が導き出される場合もあれば、異なる結論や、相互に補完するような内容が導き出される場合もあり、生徒たちは他グループの発表を熱心に聞いて、発表内容をワークシートに書き込んでいた。

【同じ結論が出た例】

- 〔D-1班……「捕虜になるくらいなら死ね」という考えがあり、さらに犠牲者を増やすことになる。
- 〔D-2班……日本軍は沖縄の人に「捕虜になるくらいなら死ね」と言ったので、民間人の犠牲者が多かった。

【異なる結論・補完し合う結論が出た例】

- 〔A-1班……いつでも本土を攻められるようにするため。
- 〔A-2班……攻撃しやすい。軍事基地を確立させたい。海路や航路の安全を確保したい。
- 〔E-1班……沖縄の抵抗が終了すると各地への空襲が増えた。資料①のビラがまかれたことにより、日本軍の士気が低下し、不安や焦りが募った。
- 〔E-2班……沖縄戦の後、基地が本土のすぐ近くにできたから、本土への空襲など、アメリカの攻撃の回数が増えた。

グループAからDへの設問に対する考えが出そろった後、「結果としてなぜ沖縄戦が民間人を巻き込んだ激戦となったか」を考察させた。そして、Eのグループの発表後に、スライドで日本に来襲したアメリカの航空機数の統計グラフを提示し、沖縄陥落後に空襲が増えたことを示した。また、宇都宮や真岡への空襲が行われていたことにも着目させ、太平洋戦争に関する出来事が、身近な地域で起きていたことも補足した。

発表した内容は、まとめのワークシートに記入させた**資料C**。このワークシートは、それぞれの設問に対して各グループが出した結論を関係付け、全体の流れや因果関係が概観できるようにした。生徒は、他のグループの発表内容も関係付けて、ワークシートに記入していた。

第4時では、これまで学習したことを踏まえて、沖縄で県民保護のために尽力した本県出身の荒井退造氏について、その事績を紹介した。荒井氏は沖縄警察部長として沖縄戦の二年前に赴任し、兵庫県出身の島田叡知事とともに、沖縄県民の県内・県外疎開を積極的に呼びかけ、

約二十万人を救ったとされている人物である。日本軍と沖縄県民の関係ばかりが視点の中心となりがちな沖縄戦の学習において、行政という立場から行動した荒井氏の事績は、新たな視点を提供することにもなったと考えられる。

その後、広島・長崎への原爆投下、ソ連の参戦、日本がポツダム宣言を受諾して終戦に至るまでの過程について整理した。そして、単元のまとめとして、太平洋戦争が日米だけでなくアジア太平洋地域に与えた影響を考察させた。

この単元終了後に、研究実践を行った学校では、修学旅行で沖縄を訪問した。修学旅行の事後指導の中で、戦後の沖縄が現在まで抱える諸問題についての考察も行った。米軍基地近辺を訪問したグループも多かったため、戦後アメリカの施政下に置かれた沖縄が抱える「基地問題」について、生徒たちから多面的な意見が出てきた。沖縄戦について、事前にしっかりと学習した上で現地を訪問したことで、生徒の中での情報や知識がいろいろな形で結び付いたと考えていいだろう。また、本県出身の荒井退造氏の事績についても詳しく紹介したため、平和祈念公園を訪問した際には荒井氏が祀られた慰霊塔に参拝し、平和を願って放蝶したり、花や宇都宮の水を供えたりするなど、生徒たちは平和学習の一環として得難い経験をする事ができた。

4 成果と課題

(1) 成果

この単元の中で、様々な資料から日米の国力の比較、ひめゆり学徒隊の悲劇、郷土の出身者である荒井退造氏の事績などを交えて太平洋戦争を学習したことで、太平洋戦争について深く考察することができた。付箋紙を使ったグループ学習は、生徒にとってあまり体験したことがない活動だったようだ。「意見を出しやすく、また、一人で考えるよりも友人と意見を出し合うことでいろいろな見方があったことがわかった」との感想があった。自分の意見を他の生徒に見せたり、他の生徒の意見を聞いたりすることで考えを発展させることができ、さらに思考を深めることができたのではないかと考える。

また、事後アンケートの結果（図3）を見ると、授業を通しての関心・意欲の喚起や知識・理解の深化に、効果があったと考えられる。「太平洋戦争について理解できたか」「沖縄戦で民間人が多く犠牲になった理由が理解できたか」の両項目について、「そう思う」と答えた生徒が全体の9割を超えていた。これは、生徒たちが授業に真摯に取り組み、自分たちで考え、提示された材料を用いて、グループで協力して理論を構築したことによる結果と考えられる。

質 問 内 容	とても そう思う	どちらかとい えばそう思う	あまり そう思わない	まったく そう思わない
太平洋戦争について理解できたか	46.7%	50.8%	1.7%	0.8%
沖縄戦で民間人の犠牲者が多かった理由を理解できたか	58.5%	39.0%	1.7%	0.8%

〔グループ活動の感想（自由記入欄に生徒が書いたものの一部）〕

- ・一人でやるよりは仲間がいるのでアイデアが出やすい。
- ・4人の意見を一つの意見にまとめるのが楽しかった。（大変だった。）
- ・周りの意見を聞いていろいろな視野から捉えることができた。
- ・友人と意見を交えることにより、普段と違う意見が出てとても有意義だった。 など

〔沖縄戦を学習しての感想〕

- ・戦争は二度と繰り返してはならないと感じました。
- ・沖縄で起こったことは忘れてはいけないと思った。

・以前は「戦争は大変だね」と思うだけだったが、学習後は言葉が見つからない。複雑です。 ・沖縄戦では、戦争のせいで軍人だけではなく民間人も死んでしまったので、戦争はやっぱりよくないものと思った。		など
〔印象に残った資料とその理由〕		
(空襲後の那覇市の写真)	・ 現在とまったく景色が変わっているから。	
(米軍上陸の写真)	・ せまる艦隊が衝撃的だったから。	
	・ アメリカの戦力が多すぎたから。	
(艦砲射撃の写真)	・ もしも実際に見たらとても怖いと思ったから。	
(平和の礎の写真)	・ 荒井退造さんの名前を見つけないと思ったから。	
(アイスバーグ作戦)	・ 古いアメリカの資料が見られて貴重だったから。	
	・ 沖縄を完全に攻略するための作戦書が正確だったから。	など

図3 事後アンケートの結果（抜粋）

(2) 課題

第二次世界大戦の授業を考える際に、日本の敗戦を決定づける他の戦線について考察させる授業、ドイツやイタリアと比較させる授業なども考えられる。また、荒井退造氏のような郷土に関連する人物や出来事から授業を展開することも可能だと考えられる。栃木県では宇都宮市や鹿沼市、足利市、真岡市など多くの地域が空襲を受けており、各地に残る資料から太平洋戦争を考察させる実践もできるのではないだろうか。

授業を実施する方法についても、付箋紙を使用したグループ学習の他に、地図を利用して太平洋戦争の経過や日本の防衛圏が狭まっていく過程を追ってみる方法、ヨーロッパ戦線と太平洋戦争の経過を時系列に沿って比較・分析していく方法など、いろいろな手法が考えられる。

〔参考文献等〕

- ・ 文部科学省検定教科書『高等学校日本史A 人・くらし・未来』（第一学習社 平成24年）
- ・ 文部科学省検定教科書『高校日本史A』（実教出版 平成24年）
- ・ 国立教育政策研究所教育課程研究センター『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料【高等学校 地理歴史科】』（平成24年）
- ・ 土屋礼子著『対日宣伝ビラが語る太平洋戦争』（吉川弘文館 平成23年）
- ・ 学習研究社発行『歴史群像 太平洋戦争シリーズ49 沖縄決戦』（学習研究社 平成17年）
- ・ 毎日新聞「数字は証言する ～データで見る太平洋戦争」
<http://mainichi.jp/feature/afterwar70/pacificwar/data1.html>
- ・ 沖縄県立公文書館「公文書等の記録資料に見る沖縄戦 アイスバーグ作戦 沖縄進攻作戦はこのようにして計画・実行・記録された（平成17年度沖縄県立公文書館特別企画展）」
<http://www.archives.pref.okinawa.jp/exhibition/04/cat1/>
- ・ NHKスペシャル「沖縄戦 全記録」
<https://www6.nhk.or.jp/special/detail/index.html?aid=20150614>
- ・ 読谷村「読谷バーチャル平和資料館」
<http://heiwa.yomitan.jp/>
- ・ 個人サイト「これなあに？」
http://www.geocities.jp/kyo_oomiya/

資料 A

資料① 意見を書いたふせんを貼ろう！

泉民に戦争に負けたあつたため
敵兵を一人でも殺すため
事実上、泉民は兵士に
戦わせたのです

泉民も戦争と同じく
苦しい、死ぬという意識
を持たせた

アメリカは悪徳だから一人でも殺して
くれと泉民も兵士と同様のあつたから

アメリカのやっている事は
卑劣で、その行為を止めるために
泉民にミサイルを打ちつけた
作らせた

資料 B

班のメンバー

班に与えられた資料の番号 A B C D E

資料①からグループメンバーが考えたことのまとめ
戦争に負けた後、泉民は事実上、兵士に
敵兵を一人でも多く殺させたという



資料②からグループメンバーが考えたことのまとめ
泉民は他にどうすることも出来ず、逃げることしかなかった
ため敵兵に向かって死にいくしかおもうてしまった



上の2つから導き出した、
この問いに対する班の考え
国は泉民を戦争に巻きつけて戦争を仕掛ける
国は泉民を抵抗するに任せておいて、ただ命を奪うだけ
そのため民間人の犠牲者が多くなっている

書き終わったリーダーさんは先生のところに持ってきてください。

資料② 意見を書いたふせんを貼ろう

逃げて死ぬから戦争を止めて
命令が出たから

戦って死んでもいいから
国のために兵士を殺すしか
ない

戦争で死ぬという意識を
持つことになった

生かすのではなく
敵に殺して自衛しよう

ワークシート

沖縄戦 ～なぜ沖縄戦は民間人を巻き込んだ激戦になったのか～

読み取ってみよう

太平洋戦争中、日本が勢力範囲を縮小していく過程で起きたいくつかの戦闘と比較して、沖縄戦が違うところは？

- ・民間人の死者数がとても多い
- ・米軍の投入した戦力が膨大だったこと。

考えてみよう

A なぜアメリカはそれほどの兵力を投入して沖縄を落とそうとしたのか？

- ・基地を作るため
(日本を攻略するため)
- ・いつでも日本本土を攻められるように

B 日本の軍部は沖縄をどのような場所と考えていたのか？

- ・沖縄をとりたてて基地を作られたる本土は危ない！
- ・敵の進攻を食い止めるのにとても重要な場所

C 日本側は沖縄防衛のために、どのような方法を取ったのか？

- ・男性がほとんど動員されてしまった
- ・男性が老人も子どもも動員されて再建が遅れそう

D 県民に多大な犠牲が出たのはなぜ？

- ・抵抗することも逃げることもできず県民が命を捨てるような状況だった。
- ・かなわないうアメリカ軍に最後まで戦う状況に追い込まれた。

このようなことが背景となって沖縄戦は「民間人を巻き込んだ激戦」となった
では……

E 沖縄が陥落したことで、日本本土にはその後どのような影響があったか？

- ・日本は焦りを感じる
- ・空襲が増えた(沖縄で燃料補給できるようになったから。)
- ・基地が作られてはったので本土に襲来するアメリカの航空機が増加

まとめ

～今、沖縄が抱えている問題～

沖縄に米軍基地が集中している → 事故・事件、騒音……

事例 3 第二次世界大戦後の占領期を考察する ～ GHQ、日本の指導者、日本国民の立場から ～

1 ねらい

本事例では、日本史Bの「戦後のGHQによる占領期」の単元において、様々な立場から歴史的
 事象を考察する授業を実践した。この単元では、占領と改革を主体したGHQ、GHQから指令を
 受け改革を行っていった日本の政治家や指導者層、貧困や混乱にある日本国民といった様々な立場
 の人たちが登場する。そこで、占領期を様々な立場から考えられるような発問を行いながら、この
 時代について考察させた。そして、単元のまとめとして、学習した内容を関係付けて、様々な立場
 の人々が、それぞれ、どのような戦後日本の国家形成を望んでいたのかを、個人及びグループ学習
 を通して考察させることで、歴史的思考力を高めたいと考えた。

2 授業実践

(1) 単元名 戦後のGHQによる占領期

(2) 単元の目標

GHQ、日本の指導者、日本国民の立場から、占領政策と諸改革、新憲法の成立、終戦直後
 の日本国民の生活など占領期の社会の状況や変革について考察させる。また、資料等を活用し
 て思考・判断しながら、占領期をについて自分なりの考え、意見をもち、表現させる。

(3) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	資料活用の技能	知識・理解
占領期の社会の状況 や変革に対する関心 と課題意識を高め、意 欲的に追究しようと している。	占領政策と諸改革、国 民の生活などから課題 を見だし、様々な立 場から多面的・多角的 に考察している。	占領期の社会の状況や 変革に対する表やグラ フ、新聞、写真などの 諸資料を活用すること を通して、考察した過 程や結果をまとめてい る。	占領政策と諸改革、新 憲法の成立、終戦直後 の国民の生活など、占 領期の社会の状況や変 革に対する基本的な事 柄を理解し、その知識 を身に付けている。

(4) 単元の指導計画と評価計画（7時間）

次	時	学習内容・ねらい等	評価の観点				評価規準
			関	思	技	知	
1	1	・初期の占領政策 アメリカによる日本占領の構造や 特徴を捉える。また、東久邇宮内閣が 人権指令を受け入れられず辞職し、幣 原内閣が成立した過程やGHQによ る指令・実行を理解する。				○ ○	・戦後の日本の改革には、アメリカが強い影 響力をもっていたことを理解している。 ・GHQによる早急な民主化改革に対し、指 導者層の一部は対応できていない様相や GHQが改革を行いやすいような政治家 を首相にした経緯を理解している。

	2	・民主化政策 財閥や寄生地主制が解体された背景とその過程について、資料をもとに理解する。また、労働者保護の法律が作られたねらいや教育の自由主義的改革の内容を理解する。			○	・資料やグラフから戦前の財閥が経済競争を促進する障害になっていることや財閥解体の過程を、戦前と戦後の農地や農家の違いや農地改革が行われた理由を読み取っている。 ○ ・労働者保護の法律が作られたねらいや教育の自由主義的改革の内容や戦前との違いを理解している。
	3	・政党政治の復活 政党の復活や公職追放、衆議院議員選挙法改正が民主化の進展を推し進めたことを理解する。			○	・戦中の翼賛政治、復活した政党政治、公職追放、衆議院議員法改正を比較して、民主化の進展を理解している。 ・公職追放や衆議院法改正の内容からGHQが目指した戦後政治のあり方を考察し、自分の考えを表現している。
	4	・日本国憲法の制定 日本国憲法の成立過程や内容を理解するとともに、日本の指導者やGHQはどのような戦後国家形成を目指そうとしたのかを考察する。			○	・松本烝治案にみる憲法草案とマッカーサー草案を比較し、政府とGHQの間には戦後の日本国の目指すあり方に方向性の違いがあったことを読み取っている。 ○ ・旧憲法と新憲法を比較し、違いや民主主義の進展の様子を理解している。
	5	・生活の混乱と大衆運動の高揚 写真等の資料を通じて終戦当時の民衆の混乱や暮らしぶりを把握する。また、メーデーやゼネストなどの大衆運動の目的を考察する。			○	・民衆の生活が混乱・困窮していることを資料から読み取っている。 ・民衆生活の混乱・困窮を解決する目的でメーデーやゼネストなどの大衆運動が行われたことを考察している。
	6	・占領期の国家形成への願い① GHQの指令・政策や政府の対応、民衆の暮らしぶりからそれぞれの立場の人たちがどのような戦後日本の国家形成を望んでいたかを考える。			○	・GHQ、日本政府の指導者、日本国民がそれぞれどのような国家を望んでいたのかについて、歴史的事象を根拠に考察している。
2	7	・占領期の国家形成への願い② 前時で考えた個人の意見をグループで出し合い、話し合う。また、話し合った意見をもとに、占領期の時代観をGHQ、日本の指導者、日本国民の視点を踏まえて考える。	○			・GHQ、日本政府の指導者、日本国民がそれぞれどのような国家を望んでいたのかについて、歴史的事象を根拠に様々な立場から考察している。 ・占領期の社会の状況や変革に対する関心と課題意識を高め、意欲的に追究しようとしている。

3 授業の様子

(1) 第1次

第1次では、占領期の諸改革や国民の暮らしについて学習した。ここでは、占領期を様々な立場から考えられるように、次のaからeの観点に立った、発問を行い、授業を展開した(図1)。また、ワークシートは、語句を記入する欄だけでなく、発問に対する自分の考えを記入する欄も設けた。

- a : GHQからみた占領期や改革
- b : 日本の政治家や指導者層からみた占領期や改革
- c : 国民からみた占領期や改革
- d : 改革などの因果関係
- e : 改革前と改革後の対比

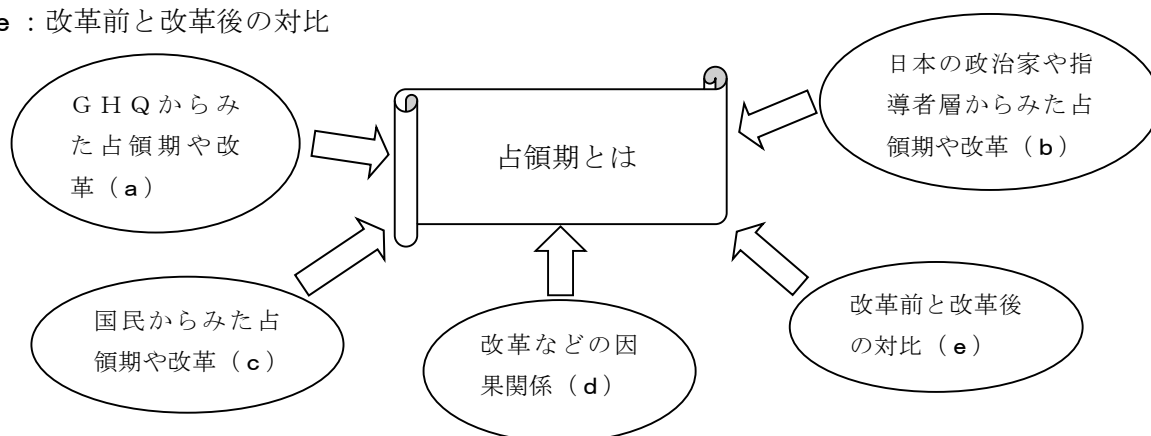


図1

第1時の初期の占領政策の授業では、「GHQは東久邇宮稔彦内閣の後、どのような人に次の内閣総理大臣になってほしいと考えていたと思うか」(a)という発問から、東久邇宮内閣総辞職後、GHQ・日本政府双方とも混乱なく改革を進行させるための関係を理解させた。次に、「皇族の東久邇宮稔彦内閣はなぜ総辞職をしたのか、総辞職したときの東久邇宮稔彦の気持ちを考えてみよう」(b)という発問から、日本の政治家が終戦後、民主的な精神をもったわけではなく、指導者の中にはGHQの迅速な改革や民主的な考えを全面的に受け入れられない者もいたことを考察させた。図2は、ワークシートに記入した生徒の考えの一つである。

さらに、「なぜ、天皇の人間宣言を出したのか」(b)という発問から、戦前、戦中の日本の社会と、戦後の日本の社会を比較して考えさせた。しかし、日本の指導者側からの占領期へのアプローチは、日本の指導者が出来事の主体になる場面が少なく、日本の政治家の立場から占領期の時代や改革を捉えイメージすることが難しそうだった。

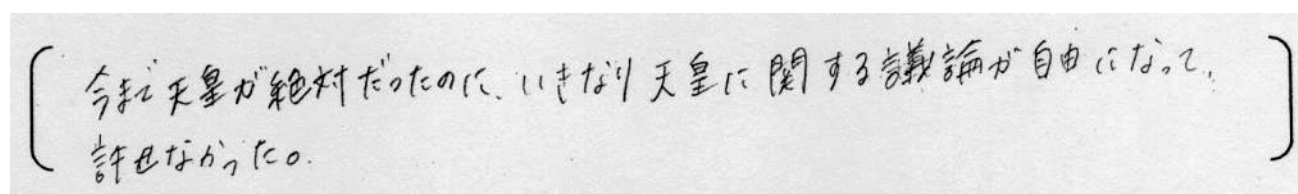


図2 生徒の記述①

第2時の民主化政策の学習では、「なぜ、GHQは日本政府に労働組合の結成を奨励したのだろうか」(a)という発問から、労働組合結成など労働者の権利が定着したことが戦後の新しい国づくりにどのように寄与していくかを考察させた。次に、「戦前の農地や農家にはどのような

特徴があるか」(d)という発問により、農地種別の割合や自小作別の農家割合に関するグラフを用いて、農地改革の必要性に迫っていった。また、「戦前の農家の暮らしぶりを想像してみよう」(c)と発問し、戦前の農家の貧困の様子や寄生地主制のもとに戦前の農家が存立し得た状況を理解させた。そして、「農地改革の結果、日本の農業や農家はどのようになったか」(e)という発問では、グラフをもとに農地改革以前と以後の農家の経営の様子を比較するとともに、農地改革の成果を理解した。

戦前の財閥の在り方については、「なぜ財閥解体が行われたのか」(a)という発問から、資料集を使って、財閥解体の必要性、財閥解体の経過や意義について考察させた。

教育制度の自由主義的改革については、墨塗り教科書、公職追放や教育基本法などを参考資料として、戦中と改革後の教育が様変わりした様子を捉えやすいような資料を用いた。その結果、「日本の教育は戦中と戦後でどのように変化したか」(e)という発問に対して、ほとんどの生徒が、図3のような答えをワークシートに記入した。

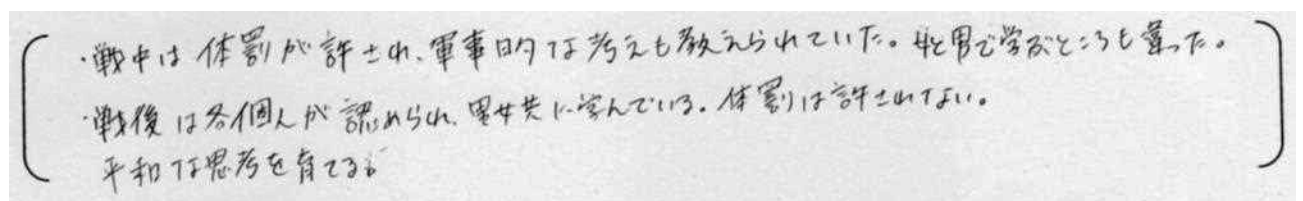


図3 生徒の記述②

第3時の政党政治の復活の学習では、「戦後初の総選挙を行うに当たって、GHQはなぜ選挙法改正や公職追放を指令したのか」(a)という発問から、GHQが展望する政治や選挙の在り方を考察させた。

第4時の日本国憲法の制定の学習では、旧憲法の条文を見ながら特徴を押さえた上で、憲法改正を行う必要性を確認し、「戦前の大日本帝国憲法と政府の憲法問題調査委員会が作成した憲法草案(松本試案)を比較して、どんなことがいえるか」(e)という発問から比較、考察させ、「松本憲法はどのような国を目指して憲法草案を考えたのか」(b)という発問から、GHQが占領後も戦前の天皇を頂点とする国家体制を簡単に放棄できない日本の政治家の考えを理解させた。そして、「新憲法(日本国憲法)の内容から、GHQは日本をどのような国家にしようとしたと思うか」(a)という発問を考えさせることによって、新憲法の特徴を見だし、憲法改正の過程を多面的に考察させた。

第5時の生活の混乱と大衆運動の高揚の学習では、教科書や資料集の写真や当時の新聞記事を用いて、「終戦後の日本国民がどのような暮らしをしていたのか」(c)という発問から、終戦直後の国民の生活を理解させた。また、「食糧メーデーや二・一ゼネストなどの大衆運動はなぜ起こったのか」(d)という発問から、大衆運動が起こった必然性や背景を考察させた。

GHQの視点からの発問では、戦後改革の主体となる立場から考える学習活動だったため、大半の生徒がイメージをつかみ、時代背景を踏まえた論理的な意見を出すことができていた。因果関係に焦点をあてて、改革や出来事が起こる原因をしっかりと把握し、結果を理解することで、改革や出来事の歴史的意義が認識できた。第1次の授業で行った、比較や関係付けによって、改革や出来事の変化を鮮明にするとともに、複数の事象の共通点や相違点を見付け、思考力を高める学習として、有効な学習活動になった。(第1次で使用したワークシートは、栃木県総合教育センターホームページ「教材研究のひろば」掲載の資料)

(2) 第2次

第2次には、本単元のまとめの学習の場を設定した。ここでは、「GHQや日本の指導者や国民はそれぞれ、どんな国家をつくろうとしていたのか（どんな国家にしたいと願っていたか）」をテーマに、これまでに学習した様々な改革や出来事を総体的にまとめる学習を行った。習得した知識を活用して比較、分類、関係付け、理由付けをしながら課題を追究することにより、これまでの学習をより深化することができ、歴史的様相に対する考えや意見を加味して自分なりの歴史観をもつことができると考えたからである。その際、話し合いを通して、互いに学び合うことで知識や考えをより深めることもねらいとして、グループ学習を取り入れた。（図4）

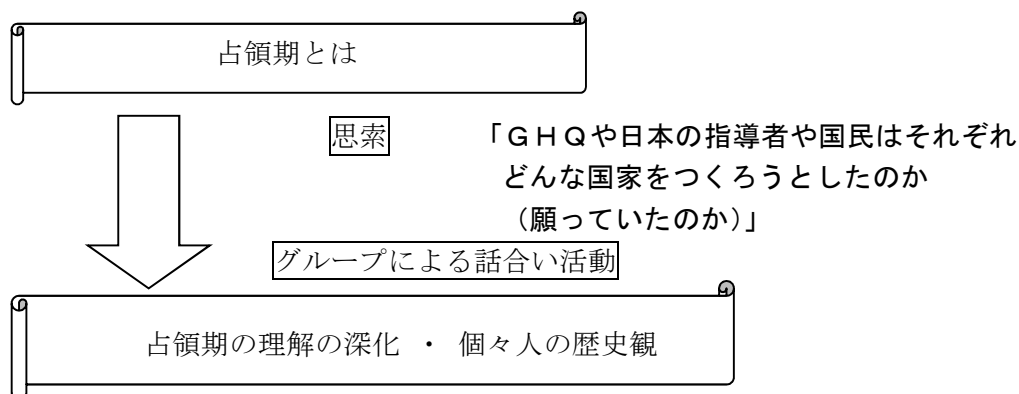


図4

第6時は、占領期にGHQ、日本の指導者、日本国民がそれぞれどのような改革や活動、生活だったかを振り返る活動を行った。そして、記入したことをもとにそれぞれが「どんな国家づくりを目指していたか（願っていたか）」を考えさせた資料。その際、「〇〇なねらいのもと、××の改革を行ったり△△を実施したりしたので、□□な国家を建設しようとしていた」という「根拠」をもって自身の考えを記入するように指導した。例えば、人権指令と労働三法から「民主的な国家づくり」を連想するなど、改革や出来事を二つ以上の事象と関係付けて、国家づくりに対する考えや意見の根拠を理由付けることによって思考力を高めることを主眼とした。また、根拠を示すことで、筋道を立てて考えを説明する力を身に付けさせようというねらいもあった。

生徒は、第1次で使用したワークシートを見返しながら記入した（図5-①、図5-②）。問1「GHQが行った改革」、問2「日本の指導者が行った活動や動き」、問3「国民の活動や生活の様子」については、スムーズに記入することができた。しかし、問4、問5、問6のGHQや日本の指導者や国民がそれぞれどのような国家にしようと考えたかを記入することには、時間が掛かった。問1、問2、問3で挙げた多くの事象の中から、どの事象が最も有効であるか、どの事象とどの事象が関係付くのか迷っていた。また、日本の指導者がどのように考えたかを考察することが難しかったようである。第6時にワークシートの全ての項目を記入することができなかった生徒に対しては、第7時までの課題とした。

問1 GHQが行なった改革や指令を振り返って記入しよう

(第二次農地改革、教育の改革(教育基本法、学級教育法、学制改正)、食料配給制、公営住宅建設、憲法草案を作成、天皇制の存続、ストライク禁止令、人権訴訟、五大改革)

問2 日本政府や政治家など、日本の指導者が行なった活動や動きを振り返って記入しよう。

(第二次農地改革、金融緩和措置、文科系官僚、人間宣言(天皇)、政党内閣政治(衆議院議員選挙法改正)、憲法改正草案賛成派と反対派、諸法律の改正④-6)

問3 国民の活動や生活の様子を振り返って記入しよう。

(ソビエト、米軍者の増加、食料難、食料配給制) (生産管理開示の強化、ストライクの解禁、闇市)

問4 終戦当時、GHQは日本をどんな国家にしようと考えていたと思いますか。
歴史の出来事などを根拠にして答えてください。

(見聞開明を旨とし、市民間の不平等をなくし、安定させようとした。労働関係法、憲法草案を作成し、教育の改革をする。戦争中の「平和主義」を主張し、文化的な国にしようとした。(日本国憲法マント④-4、松本和重托書、教育勅諭改訂、教育基本法など))

問5 終戦当時の日本の指導者たちは敗戦後の日本をどのような国にしたかったと思いますか。
歴史の出来事などを根拠に答えてください。

(日本国憲法公布・施行、政党の復活、移住の人間宣言を通じて、国民中心の国にしようとした。(主権在民と戦前は天皇がすべての権限を持つ天皇中心の国だった))

問6 敗戦後の国民はどんな国になってほしいと考えていたと思いますか。
歴史的根拠などもとみに答えてください。

(ソビエトや食料メーゴを恐るすつとによって、常備兵が主権を握り、貧しい生活から解放出さうとした。資本家を労働者も平等に富む国にしたいと思っていた?)

財閥解体を行って、市場の不平等をなくし、安定させようとした。

憲法草案を作成したり、教育改革をしたりすることによって、戦争のない平和で民主的・文化的な国にしようとした。

日本国憲法公布、施行、政党の復活、天皇の人間宣言を通して、国民中心の国にしようとした。(戦前は、天皇がほとんどの権限をもち、天皇中心の国だった)

二・ゼネストや食糧メーデーを起こすことによって、労働者が主導権を握って、貧しい生活から抜け出そうとした。

資本家も労働者も平等に貧しくない国になってほしいと思っていた。

図5-① 個人で作成したワークシートの一例

問1 GHQが行った改革や指示を振り返って記入しよう

{
・第一次産業改革①-3 ... 穀作禁止令②-2
・財閥解体③-1.2 ... 過度経済力集中排除法②-2
・五ヶ年計画①-2 ... 労働組合法
・戦争指導者の逮捕①-2 ... 労働関係調整法②-2
・教育委員会②-6
・憲法改正④-2 } 7-④

問2 日本の政府や政治家など、日本の指導者が行なった活動や動きを振り返って記入しよう。

{
・第一次産業改革①-3 ... 金融緊急措置令①-3
・政治的復活③-1 ... 糧食生産増進法
・衆議院議員選挙法改正④-2 ... 憲法問題調査委員会②-2 }

問3 国民の活動や生活の様子を振り返って記入しよう。

{
・二一セキスト⑤+ ... 食料X-デー⑤-4
・電灯出⑤-1 ... 生活学習時間⑤-4
・閉市 }

問4 終戦当時、GHQは日本をどんな国家にしようと考えていたと思いますか。
歴史的出来事などを根拠にして答えてください。

{
・公職追放 ... 戦争で普通の日本人達が公職につくことを禁じたり。戦争指導者を逮捕したり。
して、戦争のない国をつくりたいから
・農地改革 ... 貧しい人、戦争中働けなかった人もつくるため、労働三法 ... 労働者に負担を軽減し、農民の生活を豊かにしたかった }

問5 終戦当時の日本の指導者たちは敗戦後の日本をどのような国にしたかったと思いますか。
歴史的出来事などを根拠に答えてください。

{
・天皇中心の国
・憲法を押し付けられた }

問6 敗戦後の国民はどんな国になってほしいと考えていたと思いますか。
歴史的根拠などもとめて考えてください。

{
・二一セキスト食料X-デーX-デーを見て、平等な国になりたかった
・食料がないから困った }

公職追放で、戦争に積極的だった人たちが公職につくことを禁止したり、戦争指導者を逮捕したりして、戦争のない国をつくりたかった。

農地改革で、貧しい人が減り、自分の土地をもつ人が増え、労働三法で労働者の負担を軽くして、貧富の差を少なくしたかった。

天皇中心の国。
憲法をあまり変えなかった。

二・一ゼネストや食糧メーデーやストライキを見て、平等な国になってほしかったのではないかと思います。

図5-② 個人で作成したワークシートの一例

第7時は、第6時に個人で考えたものをより深化させるために、グループでの話し合い活動を行った。

「GHQや日本の指導者や国民はそれぞれ、どんな国家をつくろうとしていたのか（どんな国家にしてほしいと願っていたか）」を第6時に個人で考えたワークシートの記述をもとにグループで話し合い、模造紙に記入させた（図6）。研究実践を行った学校の生徒は、話し合い活動の当初は、控えめな様子が見られ、なかなか意見交換が行われなかった。そのため、机間指導を行い、グループのメンバーの共通する考えやキーワード、根拠となる改革や出来事を見付けていくよう支援した。例えば、「終戦当時、GHQは日本をどんな国家にしようと考えていたか。」というところでは、生徒たちのワークシートの中には「豊かな」「平和な」「戦争のない」という語句があったことから、そのグループにはそれらの語句を中心に考えるように助言した。生徒は、話し合いを始める糸口をもつことにより、徐々に意見を出し合うようになった。

模造紙には、意見をまとめたり表現したりしやすいように、「GHQは日本を_____な国にしようとしていた。なぜなら、_____」という表現を設定して示した。どのグループも、根拠とする改革や出来事は、GHQが目指す国家のところでは、公職追放、農地改革、労働組合結成、労働三法、教育基本法などをもとに、どのような国家を目指していたかを考えていた。日本の政治家が目指す国家では、天皇の人間宣言、政党復活、消極的な憲法改正を根拠として考え、国民が願う国家のところでは、買出し、闇市、食糧メーデー、二・一ゼネストなどを根拠にしていた。これは、第1次の授業で様々な立場から考察した結果を根拠として考えられたものである。

全てのグループの模造紙が完成した後、各グループの考えをよりよくするために、他のグループの生徒がその模造紙を見て、付箋紙に助言を記入し貼るように指示した。緑の付箋紙には「『どのような国家を目指していたか』のところに、こんな言葉も入れれば良い意見・考えになる」というアイデアを、青の付箋紙には「『なぜなら』のところに、こんな出来事や改革をいれたら、根拠に説得力がでてる」というアイデアを記入させ、貼付させた。生徒は自分のワークシートや自分のグループの意見を確認しながら、積極的に付箋紙に記入し、模造紙に貼っていった（図7）。



図6 グループ活動の様子

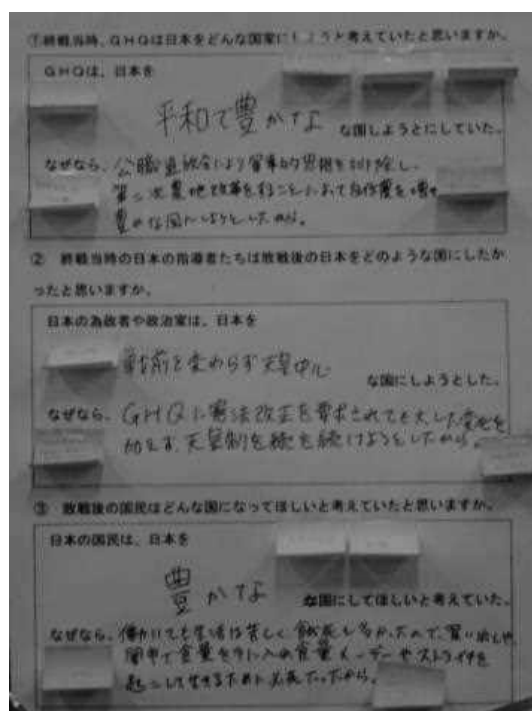


図7 付箋紙を貼った模造紙

「GHQは日本を 戦争をしない平和 な国にしようとしていた。なぜなら、 公職追放で再び戦争が起きるのを避けたから。」

図 8

図 8 は、グループ C の GHQ が目指した国家の在り方の記載である。他のグループから「豊か」「国民が自由と平等で過ごせる」「国民主権」などの言葉を傍線部に入ればもっと具体的な意見になるとして、緑の付箋紙が貼られていた。同様に、点線部を改善するために「教育改革で戦争や平和に対する考えを変えていった」「新憲法で戦争放棄の項目を入れた」などと青の付箋紙が貼られていた。そして、自分のグループに戻り、付箋紙が貼られた自分のグループの模造紙を見て、振り返りを行った。

その後、全てのグループの模造紙を黒板や壁に掲示し、全員で振り返り活動を行った。ここでは以下の 3 点に注目させた。

1 点目は、同じような歴史観でも異なった根拠から構成されることがあることである。グループ A (図 9)、グループ B (図 10) だけでなく他のグループも、GHQ が目指した国家の在り方の一部に「平和」が含まれていた。しかし、「平和」な国家をつくろうとしていた根拠が各グループで異なっていた。

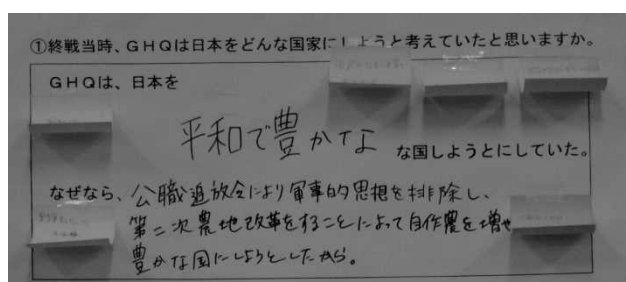


図 9 グループ A の意見

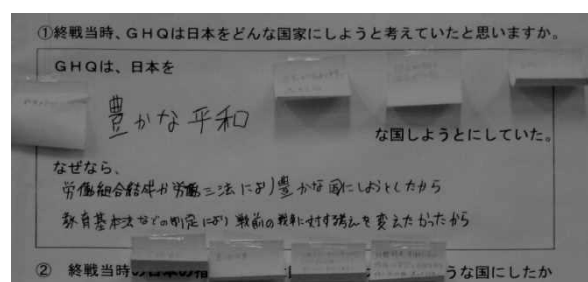


図 10 グループ B の意見

グループ A は公職追放によって、社会に影響のある職業から軍事的な思想をもっている者を排除している点を「平和」の根拠としているのに対し、グループ B は教育基本法など教育の自由主義的改革で戦前の戦争に対する考え方を変えたことを「平和」な国家を建設しようとしていた根拠としている。他にも緑の付箋紙には戦争放棄、軍需産業の禁止などが貼付された。このことから、共通した歴史観（ここでは「平和な国家建設」）でも、根拠となるものが異なることがあることを確認することができた。

2 点目は、根拠が変わると歴史観も全く異なることがあることである。「日本の為政者は戦後の日本をどんな国にしたかったのだろうか」という発問に対しグループ A は、憲法問題調査委員会が大日本帝国憲法とほとんど変わらない憲法草案を作成したことを根拠に「戦前と変わらず天皇中心」の国家づくりをしたかったと答えた (図 11)。グループ C は、天皇の人間宣言を根拠として、天皇の神格を否定し「国民の意見を取り入れる」国家づくりと答えた (図 12)。それぞれのグループの意見は国家づくりの方向性が違っており、根拠とすることが異なることで歴史観が変わってくることがあることを確認することができた。

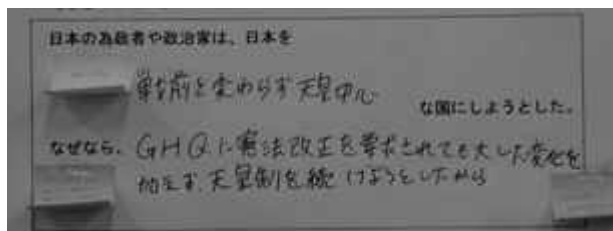


図 11 グループAの意見

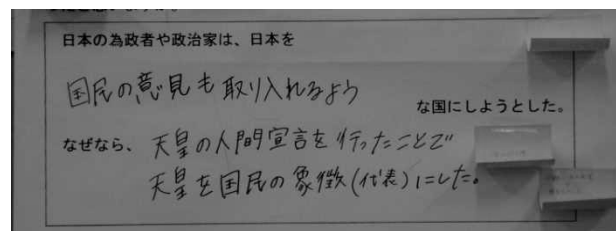


図 12 グループCの意見

3点目は、アプローチの仕方が違っても、同じ結論に至ってくることである。グループAの模造紙の中では、GHQも日本の国民も「豊か」な国家建設を目指していた（望んでいた）と答えている。主体（GHQや日本国民）が異なっても、根拠とすることが違っても、この時代の歴史観として「豊かな」国家建設というのが大部分を占めていることを確認することができた。

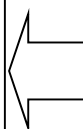
最後に、今まで学んだことを振り返って、「占領期とはこんな時代だ」という題のもと、占領期についてまとめた。ここでも「根拠」を明確に示し自分の意見を述べるように支援したところ、ほとんどの生徒が根拠をもって自分の意見を記述することができた（図13）。

占領期とは、GHQの指示で、みんな平等で平和な国づくりを目指した時代だと思いました。

GHQは、財閥解体や農地改革を行い市場や農業の貧富の差を無くそうとしていたと思います。そして、公職追放を行い、戦争に関する知識をもつ人を国民から遠ざけ、戦争賛成派の意見に影響される恐れを無くし、戦争のない平和な国をつくろうとしていたと思いました。

日本の国民は、安定した生活が送れるような国をつくってほしかったと考えました。食糧メーデーや二・一ゼネストを起こすことで意見を主張しました。

よって、占領期とは、平等で平和な国づくりを目指した時代だと思いました。その一方で、一部の国民は、とても貧しい生活を送っていた時代でもあると思いました。



占領期とは、GHQの指示で、みんな平等	
で平和な国づくりを目指した時代だと思	
いました。	
GHQは、財閥解体や農地改革を行い、市	
場や農業の貧富の差を無くそうとして	
いたと思います。そして、公職追放を行	
い、戦争に関する知識をもつ人を国民	
から遠ざけ、戦争賛成派の意見に影	
響される恐れを無くし、戦争のない	
平和な国をつくろうとしていたと思	
いました。	
日本の政治家は、政敵の復活や天皇の人間	
宣言を通して、国民の意見も取り入れ	
た平等な国づくりをしていたと思	
います。	
日本の国民は、安定した生活が送れるよう	
な国をつくってほしかったと考えまし	
た。食糧メーデーや二・一ゼネストを	
起こすことで意見を主張しました。	
よって、占領期とは、平等で平和な国づく	
りを目指した時代だと思いました。その一	
方で、一部の国民は、とても貧しい	
生活を送っていた時代でもあると思	
いました。	

図 13

生徒の記述の一例

4 成果と課題

(1) 成果

授業を実践するに当たり、様々な立場から占領期について考えられるように、発問やワークシートを工夫した。教科書やワークシートの資料を比較し、関係付けて、GHQの立場からだけでなく、日本の指導者、日本国民の立場でも占領期を考えることができた。また、単元のまとめでは、これまでの学習内容を踏まえた上で、根拠を挙げて考察し、表現することができた。さらに、グループで意見交換した上で付箋紙による生徒同士の相互評価を行うなど、他者の考えと交流することで、占領期についての考えを深化することができた。単に起こった事象を並べるのではなく、物事を比較、分類させ、出来事の因果関係を多面的・多角的に考察させることにより、歴史の様相を豊かにイメージさせることができ、知識・理解はもとより、根拠をもって歴史の様相に対し言及できる力も養うことができたものとする。

事後アンケートによる生徒の自己評価（図14）では、人物の気持ちや歴史的な出来事の原因・意義を考える力の定着、歴史的な事象への興味・関心、歴史的な出来事や時代について自分の意見や賛否をもつ力が身に付いたと答える生徒が多く見られた。歴史を多面的・多角的に考察する機会を多く取り入れた今回の実践は、生徒の評価が高かった。

質 問 内 容	そう思う	どちらかといえばそう思う	あまりそう思わない	まったくそう思わない
歴史的な出来事や人物の気持ちなどを考える力は身に付いたと感じたか	18.8%	62.5%	18.8%	0.0%
占領期とはどのような時代だったか、考えをもてるようになったか	37.5%	62.5%	0.0%	0.0%
歴史への関心が高まったか	25.0%	68.8%	12.5%	0.0%
その時代の様相や出来事に自分の意見や賛否を述べられるようになったと感じたか	12.5%	62.5%	25.0%	0.0%

図14 アンケート項目とその結果（抜粋）

(2) 課題

『高等学校学習指導要領解説 地理歴史編』では、「現代の日本と世界」の内容とその取扱いに「現代の社会や国際環境と関連付けて考察させ、世界の中での日本の立場について考察させる。」とある。そのため、この時代を学習する際に、例えば、日本の占領期とドイツなどのヨーロッパ諸国の戦後を比較して考察させることも考えられる。現代を学習する上では、日本と世界との関わりを示す資料なども取り入れ、国際環境と関係付けることで、多面的・多角的に考察させることができ、国際社会の変化を踏まえて、公正に判断する力を付けることができると考える。

〔参考文献等〕

- ・文部科学省検定教科書『詳説 日本史B』（山川出版社）
- ・『ビジュアルワイド』（東京書籍）
- ・文部科学省『高等学校学習指導要領解説 地理歴史編』（平成22年）
- ・国立教育政策研究所教育課程研究センター『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料【高等学校 地理歴史科】』（平成24年）
- ・『少年少女 日本の歴史 ⑨ 現代の日本』（小学館 平成10年）
- ・武藤直大『新聞記事に見る激動近代史』（グラフ社 平成20年）

占領期の国家形成への願い

問1 GHQが行なった改革や指令を振り返って記入しよう

(

)

問2 日本政府や政治家など、日本の指導者が行なった活動や動きを振り返って記入しよう。

(

)

問3 国民の活動や生活の様子を振り返って記入しよう。

(

)

問4 終戦当時、GHQは日本をどんな国家にしようと考えていたと思いますか。
歴史的出来事などを根拠にして答えてください。

(

)

問5 終戦当時の日本の指導者たちは敗戦後の日本をどのような国にしたかったと思いますか。
歴史的出来事などを根拠に答えてください。

(

)

問6 敗戦後の国民はどんな国になってほしいと考えていたと思いますか。
歴史的根拠などをもとに考えてください。

(

)

理 科

- 事例 1 生徒が思考を深める物理授業の実践
..... p. 78
- 事例 2 思考力の育成を目指した芳香族化合物の学習
～ 芳香族化合物からなる色素を活用して ～
..... p. 88
- 事例 3 思考の深まりと活性化を目指した生物の授業
..... p. 99

研究協力委員

栃木県立真岡女子高等学校	教諭	矢 島 直 人	(物理)
栃木県立さくら清修高等学校	教諭	瀬 尾 明 久	(化学)
栃木県立佐野東高等学校	教諭	田 所 陽 子	(生物)

研究委員

栃木県総合教育センター			
研究調査部	指導主事	岩 瀬 英二郎	(物理)
研修部	指導主事	今 井 和 彦	(化学)
総務部	指導主事	大 高 裕 一	(生物)

○調査研究にあたり

現行の学習指導要領への改訂に当たり、その基本方針の中で「確かな学力を育成するためには、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得させること、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくむことの双方が重要であり、これらのバランスを重視する必要がある」と述べており、「生きる力」を育む上でも、思考力・判断力・表現力等を育成することが求められている。また、理科の改善の基本方針では、「科学的な思考力・表現力の育成を図る観点から、学年や発達段階、指導内容に応じて、例えば、観察・実験の結果を整理し考察する学習活動、科学的な概念を使用して考えたり説明したりする学習活動、探究的な学習活動を充実する方向で改善する」等が示されており、教科の特性を生かした学習活動の充実が求められている。

これらの学習活動では、科学的な思考力を育成する観点から、

- ・実験手順の検討など生徒自身が実験計画を立てる
- ・既習の知識や予備的な実験に基づいて予想したり仮説を設定したりする
- ・直接確認できないものをモデルで置き換えて説明する
- ・共通点や相違点、特徴を明らかにするために事象を比較したり分類したりする
- ・測定値を表にまとめたり、グラフに表したりして、そこから意味や関係・傾向などを分析したり解釈したりする

などの活動を意図的に設けることが大切である。そして、それぞれの学習活動の際には、生徒一人一人にじっくり考えさせるとともに、グループで協議させた後、自らの考えをまとめさせることも考えられる。

また、これからの高等学校教育を考えていく上で、高大接続システム改革会議において「現状の高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜は、知識の暗記・再生に偏りがちで、思考力・判断力・表現力や、主体性をもって多様な人々と協働する態度など、真の『学力』が十分に育成・評価されていない」という指摘もあり、各教科における思考力・判断力・表現力の育成がますます重要視されることが予想される。

以上を踏まえて、本研究では、研究協力員の所属校の物理、化学、生物の各科目において生徒の思考力の育成を目指し、授業を実践した。

事例 1 生徒が思考を深める物理授業の実践

実践 1 生徒に思考させる授業展開の工夫 ～新しい電池と古い電池の違いを題材に～

1 ねらい

電池についての指導をしていて、学習内容があまり定着できていないと感じたため、ある生徒に学習の方法を尋ねたところ、「とりあえず公式を暗記して数値を代入する」という答えが返ってきた。授業中に話したり見せたりしたことが、教科書の内容と結び付いていないと痛感させられた。

観察や実験を通して、実物に触れさせながら思考させることの重要性はこれまでも言われてきたことであるが、教科書の内容等と関係付けができていないと、結局はその場しのぎで公式を覚えるだけで記憶に残らない。そこで今回は、これまでに習得した知識や実際に目にした現象を結び付け、生徒が思考を深めることができるように、比較、分類、関係付け、理由付けという「思考のすべ」を取り入れることにした。

(以下に指導案の例を示す。)

学習指導案

高等学校理科（物理）学習指導案

日 時	平成〇〇年〇月〇〇日 第〇校時
学科・学年・組	普通科第3学年〇組
使用教科書	「物理」（数研出版）
指導者	〇〇高等学校 教諭 〇〇 〇〇

1 単元名 電気回路

2 単元の目標 電気回路について理解させる。

3 単元の指導観

電気回路についての学習は苦手とする生徒が多い。その原因は現象をイメージしづらいことにあると考えられる。このことを踏まえて、シミュレーションや観察、実験を通して現象をしっかりと捉えられるようにする。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
- 複雑な直流回路網で回路のどの部分にどれくらい電流が流れているか探究しようとしている。 - 半導体のはたらきについて興味関心を示している。	- オームの法則、電力、電気量、ジュール熱等の公式を適用して考察している。 - 電流計や電圧計の測定範囲を大きくするにはどうしたらよいか判断している。 - 電流を電子の運動と関連付けて、微視的な視点から電気抵抗やジュール熱等について考察している。 - 新旧の乾電池を混用したときの危険性について起電力と内部抵抗の違いをもとに考察している。	回路図をもとに回路を組み立てて、適切にデータを集め、整理している。	- オームの法則や抵抗率の温度変化等の導体を流れる電流と電圧についての基本的な性質について理解している。 - キルヒホッフの法則や電池の起電力と内部抵抗、ホイートストンブリッジ、電球の電流・電圧特性等の電気回路の基本的な知識を身に付けている。 - 半導体の基本的な特性について理解している。

5 単元の指導計画及び評価計画（9時間）

◎で示した評価規準：達成度の状況を主に単元の評価の総括の資料とする

○で示した評価規準：達成度の状況に応じた適切な働きかけや指導の手立てを行うことを主に重視する

時	学 習 内 容	観 点				評 価 規 準	評価方法
		関	思	技	知		
1 ～ 3	・オームの法則 導体を流れる電流の大きさが電位差に比例することや電気抵抗について理解する。また、抵抗率は、温度上昇に伴い大きくなることを考察する。				◎	オームの法則や抵抗率の温度変化等の導体を流れる電流と電圧についての基本的な性質について理解している。	・発問
			◎			オームの法則、電力、電気量、ジュール熱等の公式を適用して考察している。	・発問 ・問題演習
			◎			電流を電子の運動と関連付けて、微視的な視点から、電気抵抗やジュール熱等について考察している。	・問題演習
4 ～ 6	・直流回路 電位差、電流の意味を確認し、キルヒホッフの法則を理解する。電池について起電力、内部抵抗、端子電圧の関係式を把握する。				◎	キルヒホッフの法則や電池の起電力と内部抵抗、ホイートストンブリッジ、電球の電流-電圧特性等の電気回路の基本的な知識を身に付けている。	・発問 ・問題演習
		◎				複雑な直流回路網で回路のどの部分にどれくらい電流が流れているか探究しようとしている。	・問題演習
			◎			電流計や電圧計の測定範囲を大きくするにはどうしたらよいか判断している。	・発問 ・問題演習
					○	電流計や電圧計のつなぎ方を理解している。	・行動観察
7 ・ 8	・半導体 半導体について、電流の流れる仕組みや特徴を理解する。また、半導体ダイオードの原理や整流作用及びトランジスタについても学ぶ。	◎				半導体のはたらきについて興味関心を示している。	・発問
					◎	半導体の基本的な特性について理解している。	・発問 ・問題演習
9 (本時)	・探究活動 乾電池の内部抵抗に関する実験を行い、電池の内部抵抗について探究する。			◎		回路図をもとに回路を組み立てて、適切にデータを集め、整理している。	・実験プリント ・行動観察
			◎			新旧の乾電池を混用したときの危険性について起電力と内部抵抗の違いをもとに考察している。	・発問 ・実験プリント

6 本時の指導計画

- (1) 題 目 電気回路に関する探究活動
- (2) 目 標 回路図をもとに回路を組み立て、適切にデータを集め、整理する。また、乾電池の起電力、端子電圧、内部抵抗について日常生活と関連させながら探究する。
- (3) 準備物 乾電池（新しいものと古いもの）、電圧計、電流計、可変抵抗器、導線、豆電球、グラフ用紙、電卓
- (4) 本時の展開（9時間のうちの第9時）

段階	学 習 内 容	学 習 活 動	指導上の留意点	評価規準（方法）
導入 10分	・ $V = E - rI$ の確認 【実験Ⅰ】 ・ 新旧乾電池の起電力の測定	・ 事前に学習した $V = E - rI$ の公式を確認する。 ・ 新旧の乾電池について起電力を予想し、意見交換をする。 ・ 新旧の乾電池の起電力を測定する。	・ 式の確認程度でとどめる。 ・ つなぎ方を大型テレビ画面に映し、測定に集中させる。	【観察・実験の技能】 回路図をもとに回路を組み立てて、適切にデータを集め、整理している。 (実験プリント、行動観察)
展開 25分	【実験Ⅱ】 ・ 電池の起電力と内部抵抗の測定実験 【結果の考察】 ・ 各班の結果をまとめる。	・ 実験Ⅱの目的・方法を理解する。 ・ グラフのかき方を確認する。 ・ 実験を行う（10分）測定値の記録を行う。	・ 役割をあらかじめ指定する。 ・ 机間指導を行い、正しい手順で実験できているか確認する。	
まとめ 10分	・ 新旧乾電池の違いを考察する。	・ 実験結果より新旧乾電池で大きく異なるものを見いだす。 ・ 新旧乾電池を混用したときに想定される危険性について考察する。	・ 日常生活で行いがちな危険な使用法について、可能な限り生徒間で挙げられるように適宜アドバイスを与える。	【思考・判断・表現】 新旧の乾電池を混用したときの危険性について起電力と内部抵抗の違いをもとに考察している。 (質問、実験プリント)

(以上、指導案の例)



授業の様子

〈観察・実験〉新旧乾電池の違い

3年 組 番 氏名

1. 目的

新しい乾電池と古い乾電池の違いについて、実験を通してその特性を学ぶ。また、乾電池使用の注意点について、実験結果に基づき考察を行うことで、安全に使用するための知識を深める。

2. 實驗準備

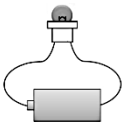
乾電池(新しいものと古いもの各1)、電池ボックス、みのむしクリップつき導線、可変抵抗器、電流計、電圧計、グラフ用紙、ものさし、電卓

3. 実験Ⅰ 新旧乾電池それぞれの電圧を調べる。使用する電池の種類()

①図のように、それぞれの乾電池に豆電球を接続し、乾電池の新旧を区別する。そして、電池に『新』『古』のシールを貼る。

②新旧乾電池の起電力に違いはあるだろうか。予想を立てて、意見交換してみよう。

〈予想〉



②新旧乾電池の起電力に違いはあるだろうか。
予想を立てて、意見交換してみよう。

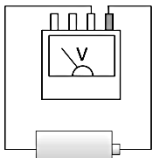
(予想)

起電力の大きさは、

- 新しい乾電池の方が大きい
- 同じである
- 古い乾電池の方が大きい

(理由)

③図のように、電圧計を乾電池に接続して電圧の大きさを測定しよう。	④測定結果 ○新しい乾電池
----------------------------------	------------------



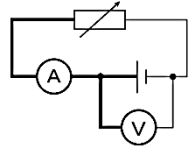
④測定結果
○新しい乾電池

○古い乾電池

以上の結果より、新旧乾電池の違いは、
と考えられる。

4. 実験Ⅱ 新旧乾電池それぞれの電流値と端子電圧の関係を調べる。

①右図のような回路を組み、可変抵抗を変化させ、50mA から 50mA ごとに6つのデータを取る。



【電位の高い部分（右図太線部分）は赤の導線、低い部分は黒の導線を用いる】

②結果の記録

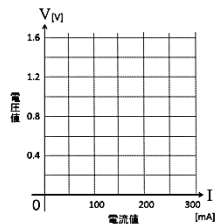
・新しい乾電池

50mA	100mA	150mA	200mA	250mA	300mA
V	V	V	V	V	V

- ・古い乾電池

50mA	100mA	150mA	200mA	250mA	300 mA
V	V	V	V	V	V

③結果をグラフ用紙にプロットする。



④グラフの傾きを求める。

i. それぞれのプロットからの距離が最小になるように直線を引く。

ii. 引いた直線から傾きを求める。(プロットの値を読むのではなく直線の座標を用いること)

⑤ $V = E - rI$ であるから、③と④より E と r が求まる。

・新しい乾電池 $E = \underline{\hspace{2cm}}$ $r = \underline{\hspace{2cm}}$ ・古い乾電池 $E = \underline{\hspace{2cm}}$ $r = \underline{\hspace{2cm}}$

図 1-1 実験プリント (表)

5. 考察

新しい乾電池と古い乾電池を混用すると危険である（電池記載の注意事項を確認）。実験結果をもとに、この理由を考察しよう。

①古い乾電池と新しい乾電池の大きな違いは()。

②乾電池を複数個使用する機器は基本的に（ 直列 ・ 並列 ）に電池を用いる。

③ 1Ω と 10Ω の抵抗を上②のつなぎ方をしたとき、それぞれの抵抗の（電圧値 ・ 電流値）が同じであるから消費電力の大きさは（ $\quad\quad\quad\Omega$ ）の方が大きい。

④新旧の乾電池に置き換えると、①より（新しい・古い）乾電池の方が、内部抵抗による消費電力が大きいということになる。

⑤内部抵抗の消費電力が大きいことによる危険性をグループで話し合ってください想定してみよう。

図1-2 実験プリント(裏)

2 授業の展開

(1) 実験結果の予想 (図 1-1 実験プリント：実験 I)

初めに、未使用の新しい乾電池と使い古した乾電池を用意し、豆電球をつないで新旧の区別を行った。その上で、「新しい乾電池と使い古した乾電池の違いは何ですか」という曖昧な発問をすると、ある生徒が「重さが違うかも」と答えた。このように曖昧な発問では、生徒はそれぞれの視点で考え、焦点が定まらない答えが出てくる可能性がある。そこで次に、電池の端子電圧については $V = E - rI$ の関係式があることを示して、「どの部分が原因で違いが生じるのでしょうか」と問いかけると、「起電力が変化している」または「内部抵抗が変化している」という答えに絞られ、科学的な思考に基づく予想ができるようになった。(思考のすべ関係付け)

(2) 回路を組むときの思考の手助け (図 1-1 実験プリント：実験 II の①)

回路を組むときに、導線の色を指定するとともに、回路図における電位の高低を強く意識させた。そのことにより、自信を持って「この端子には、この線をつなげばいい」と判断して配線することができた。また、実際の回路においても電位との関係付けをさせることができた。

(3) 測定結果のプロット (図 1-1 実験プリント：実験 II の③)

実験結果をグラフにした結果をもとにグラフの切片と傾きから何が分かるのかについて考えさせた。数学の学習内容を想起させて、「 $y = ax + b$ の式と比較してみよう。今回の実験で得られた $V = E - rI$ のグラフで切片は何 (どんな物理量) でしょうか。また、傾きは何でしょうか。」と発問した。このように数学の学習内容と結びつけることで生徒はスムーズに思考することができた。(思考のすべ比較)

(4) 考 察

本時の考察は、乾電池の使用上の注意に記載されているように「新しい乾電池と古い乾電池の混用は危険」なのはなぜなのかを実験結果を通して導かせることをねらいとした。そのために、まず内部抵抗が異なるとどのような現象が起こるかを予測させ、その現象によって生じる危険性を考えさせた。

ア 抵抗値が異なる 2 つの抵抗を接続したときに起こる現象の確認

複数の乾電池を用いる機器では、多くの場合、直列に用いているが、生徒の多くは意外にも並列だと考えていた。その理由はテレビなどのリモコンで電池が横に並んでいるからだろう。生徒にリモコンの電池部分を観察させ、上下が反対に並んでいることから直列になっていることを理解させた。

その上で、抵抗値が異なる 2 つの抵抗を直列に接続した場合、どちらの抵抗の方が消費電力が大きくなるかを考えさせた。「消費電力の式は?」「直列のときそれぞれの抵抗で共通のものは?」そして、「以上より、消費電力が大きい抵抗はどちらか?」と問いかけ、グループ内で相談して回答させた。

イ 新旧乾電池の混用による危険性の考察

実験の結果から古い乾電池の方が、内部抵抗が大きいため電池内部の消費電力が大きくなることが分かった。これをもとに、新旧乾電池を混用した場合に生じる危険性について、生徒個々の経験をもとに自由に考えてほしいので、この実験では図 2 のような補助プリントを作成して考察させた。(思考のすべ関係付け)

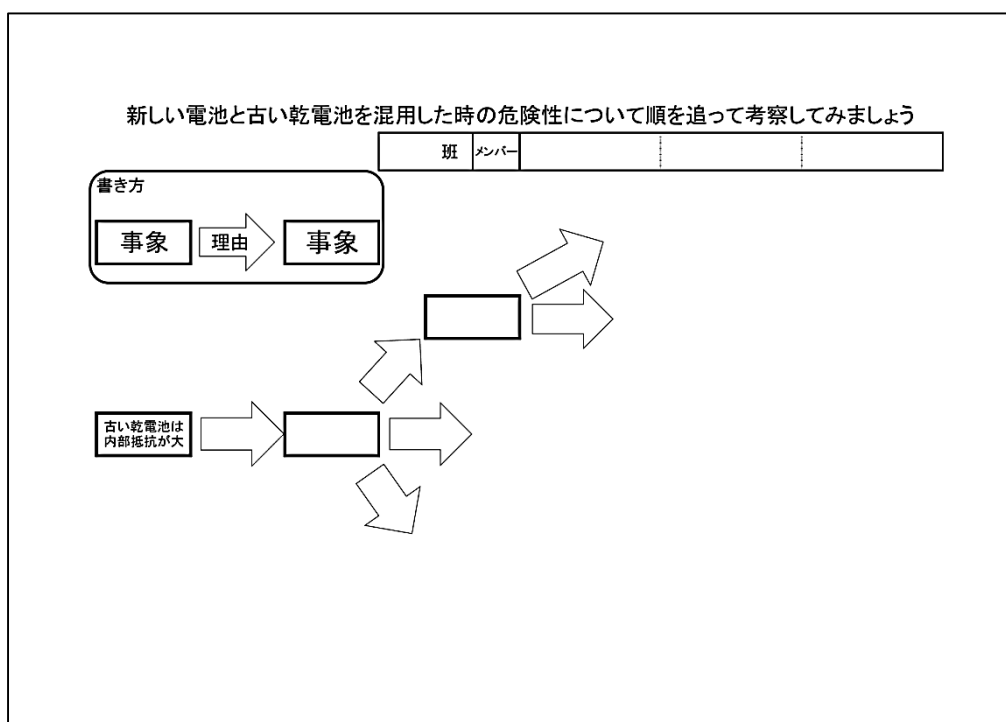


図2 補助プリント

四角の枠の中には事実や考えられる現象を書き、矢印の中にはその理由付けを記入するようにした。まず、補助プリントの左端にある四角に「古い乾電池は内部抵抗が大」という事実を記し、そこから生じる現象や危険性について各班で話し合いながら考えられることを次々に記述させた。図3は、生徒が記述した内容の例である。

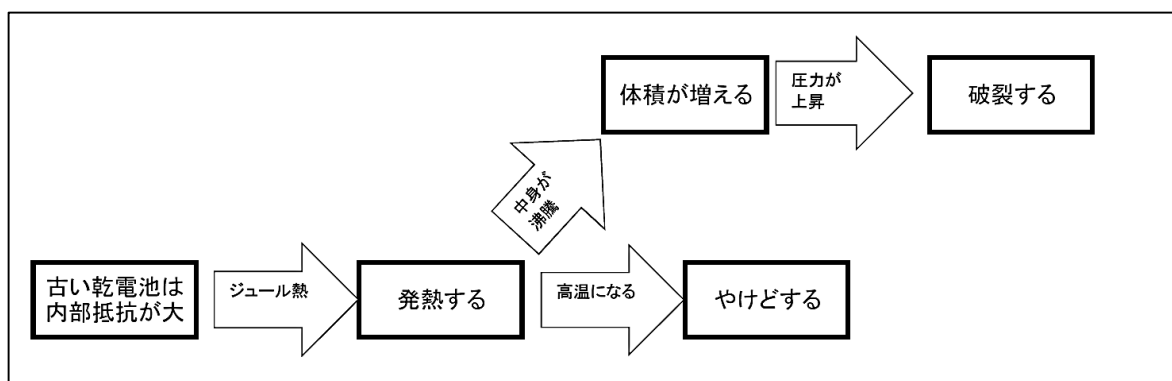


図3 生徒の記述例

ウ グループ内での議論の結果

グループ活動の結果、生徒たちが考え出した「新旧乾電池の混用による危険性」は以下のとおりである。

- ・やけど
- ・爆発によるケガ
- ・液漏れによる機器の破損
- ・目に入ると失明の恐れ
- ・飛び散った中身の液体が皮膚に付着することでダメージを与える

3 実験結果

以下に今回の実験Ⅱの結果を示す。

○端子電圧の測定結果

新しい乾電池と古い乾電池それぞれの端子電圧の測定結果は以下のとおりである。

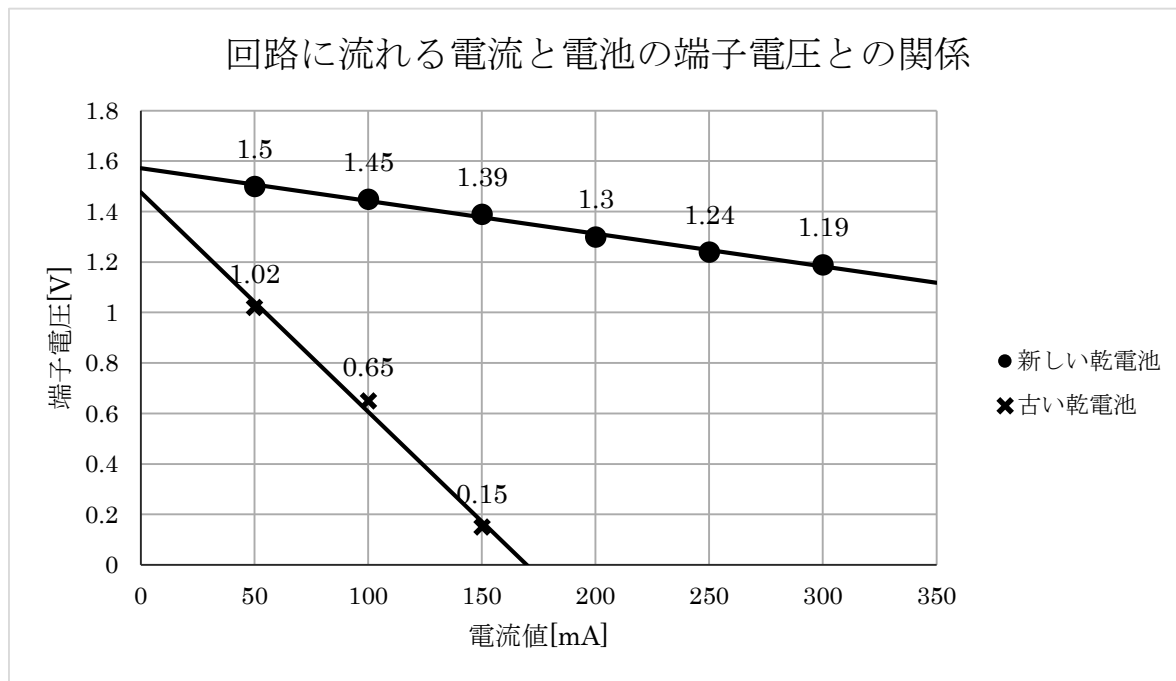


図4 実験結果

図4のグラフの傾きと切片より以下の結果が得られた。

・新しい乾電池

・古い乾電池

$$E = \underline{1.56[V]} \quad r = \underline{1.33[\Omega]} \quad E = \underline{1.48[V]} \quad r = \underline{8.7[\Omega]}$$

4 今回の実験について

○古い乾電池の準備

はじめ、「古い電池」が見つからなかったので「使い切った電池」を用意した。つまり、「新しい乾電池」と同時期に購入した乾電池を実験前に豆電球が点かない程度にまで消費したものであった。本来この実験の目的は、新しい乾電池と古い乾電池の違いは、内部抵抗の大きさであり、起電力の大きさはあまり変わらないことを知ることにおもしろさがあると考えていた。しかし、急激に消費した乾電池では、内部抵抗の増加は見られたもののあまり大きい値にはならず、本来は差が出ないはずの起電力の大きさが明らかに落ちてしまった。その結果が図5のグラフである。この乾電池の起電力は1.37V、抵抗値は2.86Ωであった。

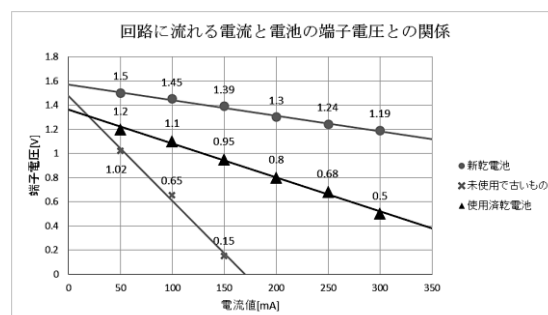


図5 使用済乾電池の端子電圧

○感じたこと

今回の実験の結果より、未使用で使用期限を過ぎて使えなくなった乾電池を使用すると、同じ種類の電池で未使用であっても購入時期の違う乾電池を混用することも危険である。また、未開封の状態であれば、内部抵抗が増加していることを意識せずに使用してしまうことも考えられる。これらのことを生徒に考えさせることもできると感じた。

5 アンケート結果から

普段の授業展開と、今回のように個人で思考させたりグループで議論させたりする授業展開についてどのように感じたかアンケートを実施した。(対象生徒数 14 名)

質問 1 電池の異種混用の危険性についてプリントに従って自分たちで考えることはできましたか。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>できた</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td>概ねできた</td> <td>71%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	できた	29%	概ねできた	71%		
回答	割合								
できた	29%								
概ねできた	71%								
質問 2 考察することを楽しめましたか。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>できた</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>概ねできた</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	できた	57%	概ねできた	43%		
回答	割合								
できた	57%								
概ねできた	43%								
質問 3 一般的な一問一答形式の考察より今回のようなみんなで考える考察の方がいい。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>そう思う</td> <td>71%</td> </tr> <tr> <td>まあそう思う</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>あまり思わない</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	そう思う	71%	まあそう思う	21%	あまり思わない	7%
回答	割合								
そう思う	71%								
まあそう思う	21%								
あまり思わない	7%								
質問 4 普段の説明中心の授業と今回の実験のように自分で考える授業では、自分で考える方が楽しい。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>そう思う</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>まあそう思う</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	そう思う	57%	まあそう思う	43%		
回答	割合								
そう思う	57%								
まあそう思う	43%								
質問 5 普段の説明中心の授業と今回の実験のように自分で考える授業では、自分で考える方が記憶に残る。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>そう思う</td> <td>64%</td> </tr> <tr> <td>まあそう思う</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td>あまり思わない</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	そう思う	64%	まあそう思う	29%	あまり思わない	7%
回答	割合								
そう思う	64%								
まあそう思う	29%								
あまり思わない	7%								

「質問 3」では、そう思う理由も聞いた。

【そう思う・まあそう思う】の理由

- ・ 1人で考えるといつまでも答えが出ないから
- ・ 記憶に残っているから
- ・ 素直に自分の意見と友だちの意見を比べられるから
- ・ 楽しい (同様の意見 2)
- ・ みんなで考えると、いい意味で考えることをサボれないし、印象に残るから
- ・ みんなの考察も参考になるから

アンケートの結果からは、教師に教えられるよりも自分たちで考えたりグループで議論したりするような授業展開の方が「楽しい」「記憶に残る」という肯定的な回答が大部分を占めていた。ただし、生徒に思考させる場面では適切に教師がヒントを与え、思考を深めたりスムーズな流れをつくらせたりする必要があることも実感した。その際に、**比較**や**関係付け**などの「思考のすべ」を意識することは有効であった。

実践2 生徒の予想を超える現象で思考力を高める ～ 磁石振り子の考察 ～

1 ねらい

電磁誘導の単元に入る前に、電流が流れると磁場が生じることや磁場中に電流が流れると力を受けることを学んだことを生かし、磁場が変化することにより誘導電流が流れることを推測させることを目的とする。NHKの「考えるカラス」という番組がある。この番組を参考として、アルミニウム板上での磁石振り子の振る舞いを考察することで、新しいことを物理的根拠に基づいて予測する能力を養う。

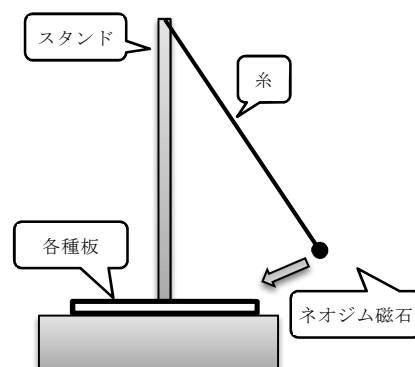


図6 実験装置

2 授業の展開

図6のような装置を生徒に示して、振り子の運動の様子を図7に示した実験プリントに従って考えさせた。

磁石でできた振り子の最下点部分に

- ①アクリル板
- ②鉄板
- ③アルミニウム板

の3種類の板を敷いてそれぞれ実験を行うとき、振り子はどのような動きをするのかを問いかけた。

(1) 板の分類

電磁気分野の視点に立って、3種類の板を分類させた。どのような視点で分類したらよいかについては生徒から意見を募った。教師側としては、「電流を流すか」「磁石につくか」で分類することを想定した。

(2) 各種板での振り子の動きの予測

アクリル板、鉄板、アルミニウム板それぞれの場合について、先の分類に基づいて各自で予想を立てさせた。また、なぜそう考えたのかを班内で意見交換させて、次に班としての予想を発表させた。

〈観察〉磁石振り子

氏名 _____

- 目的
下の図のように、ネオジム磁石の振り子をつくる。最下点に各種板を敷き、振り子の振れ方を予想し理由を考察しよう。
- 最下点に敷く板の種類
①アクリル板 ②鉄板 ③アルミニウム板
- 板の仲間分け
電気や磁気に関する性質で金属板を分類せよ。
 ・分類方法① ()

がある	その性質	が無い	その性質

 ・分類方法② ()

がある	その性質	が無い	その性質
- 振り子の運動の予想と結果
 選択肢：ア、遅くなりすぐ止まる イ、加速してなかなか止まらない ウ、変わらない
 ①アクリル板
 予想 () 結果 ()
 ②鉄板
 予想 () 結果 ()
 ③アルミニウム板
 予想 () 結果 ()
- 考察
 ○実験結果について、3で行った分類から理由を考えてみよう。

図7 実験プリント

(3) 検証実験

アクリル板と鉄板に関しては、大方の予想どおりの振る舞いをするので、先に実験を行った。アルミニウムに関してはグループで意見交換をして、十分に予想を立てさせ、後から実験を行うようにした。

(4) 生徒の予想

生徒に予想を立てさせるときに、先に行ったそれぞれの板の性質を分類したものを根拠に、生徒全員に「アルミニウム板は磁石にはつかないが電流は流す」ことを共通理解した上で話をさせた。十分に話し合った後のアルミニウム板に関する生徒の予想は以下のとおりであった。

回 答	人数	そう考えた理由
ア. 遅くなりすぐ止まる	0 人	
イ. 加速してなかなか止まらない	8 人	・磁石にはつかないけれど、電気が流れるから何か反応しそうだから ・あえてアルミニウム板の実験をしているから変化すると思ったから
ウ. 変わらない	6 人	・磁石につかないから

(5) 考察

実験結果を見たときは、歓声が上がった。なぜ止まったのか以下の手順で考察させた。

ア アクリル板との違い

実験プリントの3で分類した結果から、アルミニウム板は電気を流すことに着目させた。

イ 磁石が止まる理由

「磁石を止める力は何か」と問いかけて、アルミニウム板に磁場が生じたのではないかと推測させた。その次に「磁場を生じさせたものは何か」を既習の内容を振り返りながら考えさせた。その結果、アクリル板との比較から電流が流れるからではないかとの結論に至った。

ウ まとめ

以上のことから、鉄のように磁力を受ける物質（強磁性体）でなくても磁場の影響を受けることを印象づけ、次の「電磁誘導」の単元に入った。

3 成果と課題

生徒は意外な結果に興味を持つとともに、直感的な予想よりも深く現象を捉えることができた。また、この現象をエネルギーの観点から捉えて、IH (Induction Heating) 技術などに関係付ける展開も考えられる。

〔参考文献等〕

- ・文部科学省検定教科書『高等学校 物理』（数研出版 平成26年）
- ・栃木県総合教育センター『思考力・判断力・表現力を育む授業づくり【理論編】』（平成27年3月）
- ・日本放送協会『考えるカラス ～科学の考え方～』（NHK for school）
<http://www.nhk.or.jp/rika/karasu/>

事例2 思考力の育成を目指した芳香族化合物の学習 ～ 芳香族化合物からなる色素を活用して ～

1 科目「化学」の中で扱う有機化合物及び高分子化合物について

化学は、実際に物質に触れることで、その物質の性質や他の物質との相互作用等を探究しながら、物質観と思考力が育まれる科目である。特に観察・実験は、対象とする物質を通して生徒に主体的に思考させるための様々な仕掛けづくりが可能な機会である。そしてその物質を追究することで、多様な物質への興味・関心が高められる。次の学習指導要領では、さらに高度な思考力・判断力・表現力の育成が求められ、化学における探究的な諸活動は大きな役割を果たせることが期待できる。

本調査研究では、科目「化学」の大項目「有機化合物の性質と利用」や「高分子化合物の性質と利用」を対象単元とした。現行の学習指導要領の実施に伴って、大項目「物質の状態と平衡」で分子間の相互作用や電離平衡等について学習した後に、体系的に有機化合物や高分子化合物を扱うことになった。これにより種々の物質を多面的かつ論理的に捉えさせることが可能になった。一方で、それらの物質と日常生活や社会との関係などを押さえることもこれまで以上に重視している。

そこで、既習事項である電離平衡や粒子間の相互作用に関する知識等を生かしながら、人間生活と関係が深い染料や繊維となる有機化合物への探究を深めさせる活動を通して化学的な思考力を育成することを目的とする指導事例を検討した。特に、観察・実験における考察や問題演習を通してどのような思考力を育成するかを、栃木県総合教育センターで実施した「思考力・判断力・表現力の育成に関する調査研究」の報告書に示された「思考のすべ」（次表）に照らしながら検討し、指導・実践した。

「思考のすべ」の種類			「思考のすべ」の種類			「思考のすべ」の種類	
記号			記号			記号	
比較	示された視点による比較	A1	関係付け	課題を見いだす	C1	理由付け	D
	視点を見いだす比較	A2		類推	C2		
	検討	A3		想像	C3		
分類	示された視点による分類	B1		構造化	C4		
	視点を見いだす分類	B2		帰納的思考	C5		
	まとめ	B3		演繹的思考	C6		

表中の「記号」を用い、下の「実践内容」を示す表や、次頁以降の各事例の説明において、育成したい思考力を表している。

なお、今回の調査研究の対象生徒は、学校設定科目「実践化学」を履修し、主に「化学」の内容を学習する総合学科第3学年の理科系の生徒である。生徒の進路希望は四年制国公立大学から専修・専門学校への進学まで多様であり、本科目の学習内容に対する習熟度に個人差が大きい。

2 実践内容（本調査研究に関連する「指導計画・評価計画」（例））

報告する事例に係る実践内容を、「指導計画・評価計画」の形で示す。特に、「評価の観点」の「思」（「思考・判断・表現」）の欄には、評価の該当の有無を示す「◎」または「○」の他に、対応を想定した「思考のすべ」の種類を示す記号「A1」、「A2」、…、「D」（上表）を付した。なお、記載を省略している時間の指導内容等については、平成25年度の調査研究報告書を御参照いただきたい。

◎の付いた評価規準：到達度の状況を主に単元の評価の総括資料とする。

○の付いた評価規準：到達度の状況に応じた適切な働きかけや指導の手立てを行うことを主に重視する。

時間	学習内容	学習活動とねらい	評価の観点				評価規準 (学習到達目標)	評価方法
			関	思 (*)	技	知		
1 ～ 7	有機化合物の性質と利用 芳香族化合物							

8	関連事例(1)	演示実験を観察しながら、基本的な芳香族化合物を抽出・分離する原理を理解する。また、模擬実験を通して抽出・分離するための技能を身に付ける。 【板書】【演示実験】 【生徒実験】			◎	分離する芳香族化合物の官能基に着目し、液性の調節によって抽出・分離する原理を理解し、操作過程を説明している。	・演習問題 ・実験レポート
					◎	分液ロートの構造を理解し、分液ロートを適切かつ安全に使用し、水と有機化合物の混合物からそれぞれを分離することができる。	・行動観察 ・実験レポート
9	関連事例(2)	芳香族化合物の異性体を考えながら、それぞれの化合物の性質を官能基から判断する。また、それらの異性体が混合した溶液からそれぞれを抽出・分離する方法を考え、文章や図で表現する。 【板書】【問題演習】	◎ C4 B1			分子式から芳香族化合物の異性体を漏れなく見いだせている。さらに官能基に着目して、異性体を分類・整理することができる。	・演習レポート
			◎ C2 C6			基本的な抽出・分離方法の知識を活用しながら、芳香族化合物の官能基から判断して分離方法を検討し、文章や図で表現している。	
10	有機化合物と人間生活 中心事例	人間生活で使用されている、芳香族化合物である3種類の色素の混合物から、抽出・分離によりそれぞれの色素を分離する。また、身近にある有機化合物の存在に気づき、それらへの関心を高める。 【生徒実験】	◎ C2 A3			色素の混合物を抽出・分離する方法を既習事項を基に導き出し、他者の合意を得て分離している。また他班の分離方法と客観的な比較をし、合理的な評価・説明をしている。	・行動観察 ・実験レポート
			○			分離した色素など、人間生活と染料とのつながりについて実験班で協議しながら、身近にある有機化合物への関心を高めている。	・実験レポート
11							
12	高分子化合物の性質と利用に関する探究活動 関連事例(3)	これまでに自身が身に付けた化学の知識や探究方法を活用し、染料の繊維への染着のメカニズムを化学的に追究する。また、繊維を中心に、大項目「高分子の性質と利用」全体の学習内容を振り返り、自身の理解度を確認する。 【探究活動(生徒実験)】	◎ C1			3種類の染料を用いた多織交織布への染色実験結果を整理し、それぞれの分子構造や官能基等の違いに着目しながら、染着のメカニズムを探る視点を見いだしている。	・探究レポート ・行動観察
			◎ A2 B2 C5 C6			これまでに身に付けた「化学」全体の学習内容を活用し、染色実験結果を分析したり、帰納的・演繹的に考察を深めたりでき、得られたことを探究レポートにまとめている。	・探究レポート ・行動観察

(*)「思考・判断・表現」の「思考」には、対応する「思考のすべ」の種類(前頁)を付してある。

3 関連事例(1) 実験・観察「芳香族化合物の分離(1)」(※ 学習指導案は省略する。)

(1) 実施目的

分液ロートの構造を理解させ、使い方を習得させる。また、基本的な芳香族化合物の抽出・分離の演示実験を観察させることで、芳香族化合物の分離の原理や分離の際の留意事項を理解させる。

(2) 生徒実験における配慮事項

- ア 分液ロートのコックにはシリコングリース等を塗っておく。テフロンコックの場合は不要。
- イ 支持環にはサラシ等を巻いておき、分液ロートを静置しやすくする。分液ロートホルダーの場

合は不要。

(3) 演示実験における配慮事項

- ア 飽和炭酸水素ナトリウム水溶液は、演示実験を行う直前に調製する。
- イ 時間が確保できれば、下層（水溶液）を排出した後に再度水を加えて残渣を抽出するのが望ましい。
- ウ 抽出中、分液ロート内のジエチルエーテルの揮発等に注意しながら、適宜補充・追加する。
- エ 実物投影装置やプロジェクター等を用い、投影・提示する。

(4) 実験プリント例（※ 記入欄は省略している。）

実験・観察 芳香族化合物の分離（１）

[目的]

- (1) 分液ロート（右図）の構造と使い方を身に付ける。〈生徒実験〉
- (2) ニトロベンゼン、アニリン、フェノール、安息香酸の混合エーテル溶液から、それぞれの芳香族化合物を、抽出により分離する。〈演示実験の観察〉

[準備]

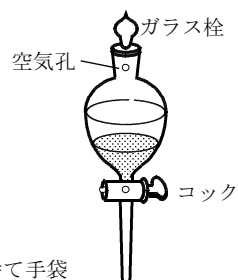
- (1) 器具
〈生徒実験〉 分液ロート(100mL)、支持環付きスタンド、駒込ピペット、50mLビーカー 2 個、使い捨て手袋
〈演示実験〉 分液ロート(100mL)、支持環付きスタンド、駒込ピペット、試験管、試験管立て、100mLビーカー 4 個
- (2) 試薬
〈生徒実験〉 ジエチルエーテル
〈演示実験〉 試料（ニトロベンゼンとアニリン各 1 mL、フェノール 2 mL、安息香酸 0.5 g を 10 mL のジエチルエーテルに溶かした混合溶液）、塩酸（6 mol/L、2 mol/L）、水酸化ナトリウム水溶液（6 mol/L、2 mol/L）、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、1 % さらし粉水溶液、0.1 mol/L 塩化鉄(Ⅲ)水溶液、ジエチルエーテル

[方法]

- (1) 分液ロートの構造と使い方の確認、事故防止に向けて注意すべきことの確認 〈生徒実験〉
 - ① コックを開閉したり、ガラス栓の溝と空気孔を合わせたりずらしたりしてみる。
 - ② 分液ロートのコックが閉じていることを確認し、10mL 程度の水と 5 mL のジエチルエーテルを分液ロートに入れた後、ガラス栓の溝と空気孔がずれるように栓をする。
 - ③ 分液ロートを図の状態から逆様にし、一方の手でガラス栓を下から押さえ、他方の手でコックを固定しながら分液ロートを上下によく振り、中の液をよく混ぜ合わせる。
 - ④ コックを開き、液から発生した気体を外部に出す。（ガス抜き。）
 - ⑤ コックを閉じ、分液ロートを上下によく振り、中の液をよく混ぜ合わせる。
* ④と⑤を何度か繰り返す。
 - ⑥ 分液ロートを図の状態に戻し、ガラス栓の溝と空気孔を合わせた後に支持環に置き、水とジエチルエーテルが完全に分離するのを待つ。
 - ⑦ 分液ロートの下に 50mL ビーカーを置き、コックを少しずつ開いて、下層（水）をビーカーに移す。
* 上層と下層の境界面を見ながら、ジエチルエーテルが排出されないように注意する。
 - ⑧ ガラス栓を外し、駒込ピペットで上層（ジエチルエーテル）だけを吸い上げ、別の 50mL ビーカーに移す。
- (2) ニトロベンゼン・アニリン・フェノール・安息香酸の抽出・分離 〈演示実験の観察〉
 - ① 試料約 10 mL を分液ロートに入れ、6 mol/L 塩酸 10 mL を加えた後よく振って、抽出・分離させる。下層をビーカー A にとる。
* 上層・下層の境界付近の溶液は、別の容器に排出する。
 - ② ビーカー A に 6 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液 10 mL を加えた後よくかき混ぜて静置する。遊離して生じた物質を駒込ピペットを使って吸い上げ、さらし粉水溶液の入った試験管に加える。（分離した物質の確認）
 - ③ 分液ロートに飽和炭酸水素ナトリウム水溶液 10 mL を加え、抽出・分離させる。下層をビーカー B にとる。
* 炭酸水素ナトリウムを加えると激しく発泡するので、ガス抜きを頻繁に行う。
* 上層・下層の境界付近の溶液は、別の容器に排出する。
 - ④ ビーカー B に 2 mol/L 塩酸 5 mL を少しずつ加えた後よくかき混ぜて静置する。（分離した物質の確認）
 - ⑤ 分液ロートに 2 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液 10 mL を加え、抽出・分離させる。下層をビーカー C にとる。
 - ⑥ ビーカー C に 6 mol/L 塩酸 5 mL を少しずつ加えた後よくかき混ぜて静置する。遊離して生じた物質を駒込ピペットを使って吸い上げ、塩化鉄(Ⅲ)水溶液の入った試験管に加える。（分離した物質の確認）

[結果・課題 A]

演示実験で行った分離の操作と分離した物質の確認実験とを図を用いて表そう。そこに実験結果も書き込もう。



〔課題B〕

演示実験で行った操作で、最初に、塩酸でなく水酸化ナトリウム水溶液を加えてスタートしても分離が可能である。この場合、その後どのような操作を行うことになるだろうか？また、それぞれの操作でどの化合物が分離できるであろうか？次の授業までに考えてみよう！

(5) 生徒の様子と学習到達度

実際に分液ロート等を手にし、その構造を理解するとともに、試行錯誤しながら抽出・分離の操作を確かめていた。また、ほとんどの生徒が教科担当教師の助言を受けながら演示実験で行った分離操作方法を図を用いて表現できたことを、実験レポートの記述から確認できた。

(6) 成果と課題

分液ロートを用いた実験は試験管を用いて行う場合に比べて使用する試薬の量は増えるものの、抽出と分離がしやすく、その原理も理解させやすい。また、演示実験を観察させることによって、次時以降に行う生徒実験等に向けた、学習の見通しや目的意識をもたせることができた。

4 関連事例(2) 演習「芳香族化合物の分類と分離」(※ 学習指導案は省略する。)

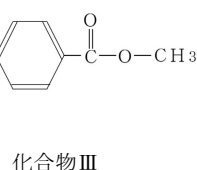
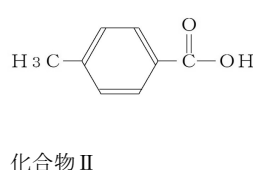
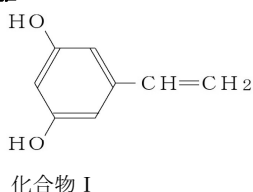
(1) 実施目的

ある分子式で表される異性体を思考・整理させ(C4・B1)ながら芳香族化合物に関する学習内容全体を振り返らせる。ベンゼン環に置換する原子団、官能基によって性質の多くが決定するという知識を生かし、やや複雑な芳香族化合物の性質を類推させる(C2)。また、類推したことと、前時に学習した知識を利用し、それぞれの芳香族化合物を抽出・分離する方法を演繹的に発想させる(C6)。

(2) 演習問題例 (※ 解答欄は省略している。)

演習 芳香族化合物の分類と分離

分子式 $C_8H_8O_2$ で表される芳香族化合物には、右の化合物 I、II、IIIをはじめ様々な異性体が存在する。このことについて、次の 1 と 2 にそれぞれ答えなさい。



1 化合物 I、II、III 以外の芳香族化合物の異性体について、(1)～(5)の性質をもつと考えられる化合物の構造式をそれぞれすべて書き出さない。ただし、同じ化合物が複数に該当することもある。また、オルト、メタ、パラといったベンゼン環への置換の位置で生じる異性体は考えないものとする。

(1) アルコール (2) アルデヒド (3) ケトン (4) カルボン酸 (5) エステル

※ ところで、化合物 I、II、III はそれぞれ、(1)～(5)のいずれに該当するだろうか？

2 化合物 I、II、III が混合したジエチルエーテル溶液がある。この溶液から化合物 I、II、III をそれぞれ分離したい。どのような試薬を用いてどのような操作をすればよいか。文章や図を用いて説明しなさい。

(3) 生徒の様子と学習到達度

次の表は、二人の生徒の、演習レポートへ記述した解答の様子である。

生徒	設問 1		設問 2	
	11 アルコール	12 アルデヒド	13 ケトン	14 カルボン酸
生徒 A				
生徒 B				

生徒 A のように、設問 1 の課題に対応できても設問 2 の課題に対応できない生徒が多かったが、

生徒Bのように、設問2のみ解決に至った生徒も若干名見られた。設問1については、異性体を見だし構造式で表す過程と、その構造式内の官能基から性質を分類する過程の二段階の思考を必要とする。半数程度の生徒は、異性体を見だす過程で苦戦しているが、どの生徒も見いだした異性体を分類することは容易にできていた。設問2は異性体の性質を利用し、前時までに身に付けた知識から類推して解決することが求められるが、習熟度の高い生徒を中心に学習目標に到達していた。

(4) 成果と課題

本事例で有機化合物の学習全体を振り返らせ、生徒自身に学習到達度を確認させることができた。生徒の実態によっては、**中心事例**で行う実験を実施した後に、本教材を使用しても効果的である。

5 中心事例 実験「芳香族化合物の分離（2）～色素の分離～」

(1) 実施目的

与えられた情報を基に、既習事項である基本的な芳香族化合物の抽出・分離の原理から類推しながら抽出色素の分離方法を発想・計画し（C2）、計画に従って分離して得られた結果から、色素の芳香族化合物を同定させる。また、実験結果をフィードバックし、自班が行っていない別の分離方法と比較しながら自班の方法の妥当性を客観的に検討させる（A3）。同時に、マラカイトグリーンやエリスロシンなどを実際に扱わせ、その化学的性質を追究させながら染料や医薬品などへ視野を広げ、有機化合物と人間生活とのつながりへの関心を高めさせる。

(2) 学習指導案

ア 単元名

芳香族化合物

イ 単元の目標

芳香族化合物の構造、性質及び反応について、観察や実験を通して探究させながら理解させる。

ウ 単元の指導観（指導の方針）

単元で扱う芳香族化合物は、医薬品、染料、プラスチック等、人間生活を支える多くの物質の原料となることから、機能的な有機化合物や高分子化合物を学習するための基礎を学ぶ単元である。加えて、本科目において一つ一つの物質に対して深く追究させられる最後の単元でもあり、芳香族化合物の性質や化学変化を系統的に理解させながら、適切な物質観を身に付けさせる。

エ 単元の観点別評価

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
- ベンゼンの代表的な置換反応を、反応経路図等を描きながら整理している。 - 複数の置換基がベンゼン環に置換する場合に生じる異性体について、分子モデル等を活用しながら理解しようとしている。	- ベンゼン環への置換基から、芳香族化合物の性質を判断している。 - 分子式から芳香族化合物の異性体を漏れなく見いだせている。さらに官能基に着目して、異性体を分類・整理することができている。 - 基本的な抽出・分離方法の知識を活用しながら、芳香族化合物の官能基から判断して分離方法を検討し、文章や図で表現している。	- アセチルサリチル酸を合成し、フェノール類や芳香族カルボン酸の性質を確認することができる。 - アゾ染料を合成し、繊維への染色をしながら、芳香族アミンやアゾ化合物の性質を確認することができる。 - 分液ロートの構造を理解し、分液ロートを適切かつ安全に使用し、水と有機化合物の混合物からそれぞれを分離することができる。	- ベンゼンの性質及び分子構造を理解している。 - フェノール類や芳香族カルボン酸の性質を理解し、知識を身に付けている。 - 芳香族アミン及びアゾ化合物の性質を理解し、知識を身に付けている。 - 分離する芳香族化合物の官能基に着目し、液性の調節によって抽出・分離する原理を理解し、操作過程を説明している。
分離した色素など、人間生活と染料とのつながりについて実験班で協議しながら、身近にある有機化合物への関心を高めている。	色素の混合物を抽出・分離する方法を既習事項を基に導き出し、他者の合意を得て分離している。また他班の分離方法と客観的な比較をし、合理的な評価・説明をしている。		

オ 単元の指導計画及び評価計画（11時間）

P 88～P 89を参照。

カ 本時の展開

題目	芳香族化合物の分離（２）～色素の分離～			
本時の目標	①提示された条件から、芳香族化合物である色素の混合物を抽出・分離する方法を既習事項を基に導き出し、他者の合意を得た上で混合物を分離するとともに分子構造を同定する。〈思考・判断・表現〉 ②分離した色素など、人間生活と染料とのつながりについて実験班で協議しながら、身近にある有機化合物への関心を高める。〈関心・意欲・態度〉			
準備	※生徒実験プリント例を参照。			
段階	学習内容	学習活動	指導上の留意点	評価規準（方法）
導 入 10分	・ 本時の学習内容・到達目標の確認	・ 実験の目的及び本時の学習内容を確認する。 ・ 各色素に対応する基本的な芳香族化合物の特徴を再確認する。	・ 前時に実験プリント（レポート用紙）を配付し、目的等を事前に確認させる。 ・ 前時までに行った、抽出・分離の実験レポートを適宜参照させる。	
展 開 30分	・ 分離方法の検討・決定、結果の予想 ・ 分離操作上の留意点の確認 ・ 色素の抽出・分離【生徒実験】 ・ マラカイトグリーンの性質の確認 ・ 色素の構造式の同定 →[考察・課題] 1 ・ 分離方法の評価 →[考察・課題] 2 ・ 実験結果等の発表 ・ 片付け・廃液処理	・ 班員と色素の分離方法を検討し、実験レポート用紙にまとめる。 ・ 実験操作の留意点、事故防止対策を確認する。 ・ 自班で計画した分離方法に従って色素を分離し、結果を記録する。 ・ 液性によってマラカイトグリーンの溶液の色が変化することを確認する。 ・ 分離した色素の構造式を、対応する基本的な芳香族化合物の分子構造と比較しながら同定する。 ・ 自班で行った分離方法と異なる別の方法を班員と協議し、レポート用紙にまとめた上で、それぞれの方法の利点と難点を検討する。 ・ 自班で行った実験方法及び得られた結果を板書しながら発表する。 ・ 廃液の処理、器具の洗浄・片付けを行う。	・ 実験班を回り、生徒が考えた分離方法が妥当かどうかを確認する。 ・ 分離に必要な試薬の量や、二酸化炭素の吹き込み方を指示する。 ・ 実験班を回り、実験が安全かつ適切に行われているかを確認する。 ・ マラカイトグリーンの、液性により溶液が変色する様子を演示する。 ※既習の酸塩基指示薬と比較させる。 ・ 各色素の構造式及び物質名を提示する。 ・ 他班の発表を参考に、検討した分離方法を客観的に評価させる。 ※必要に応じて、発表する生徒に発表内容について助言する。 ・ 片付け方法を指示する。	・ 班内で、各自が考えた分離方法の妥当性について、前時までの既習事項を振り返りながら協議し、他者の合意を図っている。〈思・判・表〉 【行動観察】 ・ 実験レポートに、分離方法に加え、分離により確認できる結果まで、図や文章で記述している。また、実験結果を踏まえ、分離方法の利点と難点を簡潔に述べている。 〈思・判・表〉 【実験レポート】
まとめ 10分	・ 人間生活で利用している染料等への視点の拡張 →[考察・課題] 3 ・ 本時の到達度の確認	・ 人間生活に関連が深い色素（染料）等について、補助教材等を参考に確認しながら班内で共有する。 ・ 次時の内容を確認する。 ・ 実験レポートを提出する。	・ 染料や医薬品の分子構造の多くが、学習した有機化合物の分子骨格が基本となっていることを提示し、次時の学習内容を予告する。 ・ レポート提出を指示する。	・ 色素の構造式や補助教材等に記載された染料の構造式を確認しながら意見交換をし、レポートに記述している。〈関・意・態〉 【実験レポート】

(3) 生徒実験を実施する際の留意点

ア 前時に、次頁の「生徒実験プリント例」を配付し、実験の目的等を十分に理解させるとともに、色素の分離方法を考えさせ、実験実施時までに操作図を記入させておく。

イ 試料の調製は事前に行う。それぞれの色素が $1 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ 程度の濃度でジエチルエーテルに溶解したもの約10mLを分離させるとよい。ただし、マラカイトグリーンはシュウ酸塩で市販されているので、0.1mol/L水酸化ナトリウム水溶液を加えた後にジエチルエーテルに抽出・溶解する。エリスロシンはナトリウム塩であるので、0.1mol/L塩酸を加えた後にジエチルエーテルに抽出・溶解する。p-フェニルアゾフェノールはそのままジエチルエーテルに溶解する。

ウ 分離する試料は揮発性が高いジエチルエーテル溶液であるので、試験管に入れシリコン栓等をした状態で各班に配付する。配付前は、氷水で冷却し揮発を抑える（写真1）。



写真1
配付する試料

写真2
ガス量調節器

エ 二酸化炭素を分液ロート内の混合溶液に吹き込む必要がある場合、二酸化炭素ボンベにガス量調節器を装着し（写真2）、溶液が噴出しなように二酸化炭素を少しずつ吹き込ませる。

オ 分離の際に必要なに応じて加える試薬の体積は、操作開始時に板書で示す。イで記述した濃度の場合、いずれの試薬ともに加える体積は5 mL程度がよい。

カ 緑色と赤色の区別が苦手な特性をもつ生徒に配慮し、色以外の情報にも着目させる。

キ 頻繁に換気をしながら、ジエチルエーテルの蒸気を室外に逃がす。

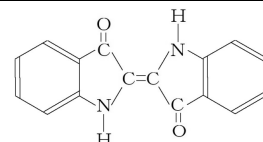
ク 使い捨て手袋と保護メガネを着用させるとともに、極力白衣を着用させ、安全面への配慮を確認させながら実験を進めさせる。

(4) 生徒実験プリント例（※ 記入欄は省略している。）

実験 芳香族化合物の分離（2）～色素の分離～

[目的]

- (1) 芳香族化合物である、未知の3種類の色素の混合物を、抽出・分離する。
- (2) 分離した色素の特性を決める要因を、分子構造から見いだす。



藍染めに使う色素「インジゴ」
(実験では登場しませんが)

[準備]

(1) 器具

分液ロート(100mL)、支持環付きスタンド、駒込ピペット、50mLビーカー4個、ガス量調節器、使い捨て手袋

(2) 試薬

試料(溶溶剤(イ)エロー7、食用赤色3号、ベシクグリーン4を10mLのジエチルエーテルに溶かした混合溶液)、0.1mol/L塩酸、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、0.1mol/L水酸化ナトリウム水溶液、二酸化炭素(ボンベ)

※ 全てを使用するとは限らない!

[計画]

溶溶剤エロー7、食用赤色3号、ベシクグリーン4は、それぞれ黄色、赤色、青緑色の染色液である。これらは、抽出・分離する際に、アニリン、安息香酸、フェノールのいずれかと同じ挙動を示すことが分かっている。(つまり、アニリン、安息香酸、フェノールの分離と同様の操作を行えば、黄、赤、青緑の3色に分離できるはず。)

では、操作の手順を考えてみよう。アニリン、安息香酸、フェノールと同じ挙動を示す色素をそれぞれ色素Ⅰ、色素Ⅱ、色素Ⅲとして、次の操作図と予想する結果をかいてみよう。

[方法・操作]

色素Ⅰ(≒アニリン)、色素Ⅱ(≒安息香酸)、色素Ⅲ(≒フェノール)

[結果の予想]

十

※ 抽出・分離のための器具の扱い方や注意すべき点は、前回の実験レポートを参照しながら思い出そう!

[結果]

(1) 混合溶液は、色、色、色の溶液に分離できた。

* 青緑色の色素が得られず、黄色の色素が二つ得られたら、それぞれに水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えてみる。

(2) 分離した溶液の色から、色素Ⅰ～Ⅲに対応する化合物名は以下のとおりである。

- ① アニリンと同じ挙動を示す色素Ⅰは色であったので、である。
- ② 安息香酸と同じ挙動を示す色素Ⅱは色であったので、である。
- ③ フェノールと同じ挙動を示す色素Ⅲは色であったので、である。

[考察・課題]

(1) このレポートの裏面の「参考」に、今回分離した3種類の色素の構造式と一般に使われる化合物名を示してある。それぞれ、色素Ⅰ、Ⅱ、Ⅲのどれに該当するだろうか。([参考]の(1)に記入しよう。)

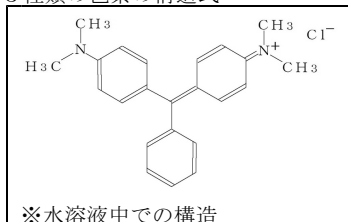
(2) 自班が行った分離方法(方法Ⅰ)以外に、もう一つ別の方法(方法Ⅱ)がある。その方法を検討し、結果も含めて図で表してみよう。また、方法Ⅰと方法Ⅱのどちらの方法が優れた方法であると思うか、理由とともに説明しよう!

- (3) 今回扱った3種類の色素（染料）が、我々の生活のどのようなところで使われているかを話し合ったり調べたりしてみよう。また「インジゴ」のように、私たちの生活では、他にどのような染料が利用されているだろうか？

《以下は実験プリントの裏面に記載した。》

[参考]

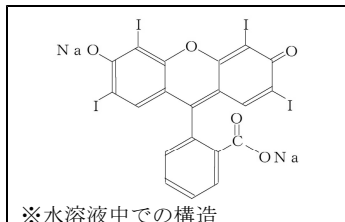
(1) 3種類の色素の構造式



※水溶液中での構造

マラカイトグリーン

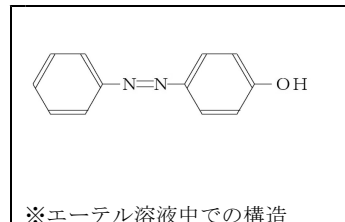
→色素（別）



※水溶液中での構造

エリスロシン

→色素（別）



※エーテル溶液中での構造

p-フェニルアゾフェノール

→色素（別）

(2) マラカイトグリーンについて

- ① マラカイトグリーンは、液性（pH）を変化させると色が変わる。

pH	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	(色)		変色域				(色)					変色域		無色	

この性質から、マラカイトグリーンを酸塩基指示薬として利用することもある。

※ フェノールフタレインの場合と比較してみよう！

- ② マラカイトグリーンは、公衆衛生薬の一種として医薬品としても利用されている。

- (3) エリスロシンは、食用色素として利用される食品添加物の一種である。一方、「エリスロシン」という製品名の医薬品（抗生物質）があるが、「エリスロマイシン」という別の物質である。

(5) 生徒の様子と学習到達度

ア 活動の様子

調査対象クラスの各実験班ともに、話し合いをしながら操作手順を円滑に決定し、適切な図で表現することができた。教科担当教師が各班の手順の妥当性・安全性を確認し、実験を開始した。全5班中三つの班が、塩酸を加えてマラカイトグリーンを塩として水層で分離するところから始め、残りの二つの班が、水酸化ナトリウム水溶液を加えてマラカイトグリーンを対イオンの形で分離するところから始めていた。前回までに分液ロートの扱い方を習得していることもあり、いずれの班も、短時間で分離に成功した。また発表では、各班の代表生徒が、教科担当教師の助言を受けながら、分離方法と原理を板書し、適切な説明を他の生徒に伝えていた。

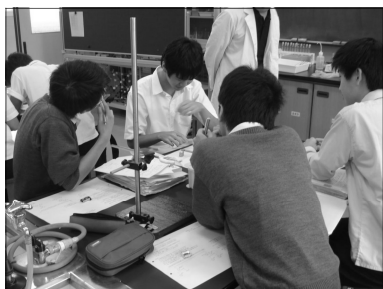


写真3 分離方法を検討する様子



写真4 生徒実験の様子



写真5 考察したことを発表する様子

イ 実験レポートの記載状況等

自班で行う色素の抽出・分離方法については、ほとんどの生徒が導き出すことができ、フローチャート等を用いて適切に記述していた（C2）。関連事例(1)、(2)の学習活動を通して習得できたものと思われる。同時に自班が行った分離方法と別の方法を考え出すこともできていた。さらにそれらを比較・検討し、どちらが優れているか合理的な理由を導き出せた（A3）生徒も見られた。到達できた生徒に、到達できなかった同班の生徒に向けて説明させると、双方の生徒の到達度を高めることができた。生徒が実験レポートにどのような記述をしていたか、典型的な表記のもの（生徒E）及び想定以上の思考や表現をしたもの（生徒C、D、F）を次頁の表に示す。

また、生徒は実験プリントに以下のような感想を述べていた。「身の回りのものと化学とのかかわりを改めて知り、驚いた」「色素がきれいに分離できて感動した」「複雑な構造をした有機化合物も、官能基に着目すればよいことが分かった」「芳香族化合物の分離方法を完全にマスターできた」などである。このような記述からは、多くの生徒が、「思考・判断・表現」の到達目標に加え、「関心・意欲・態度」に関する学習到達目標にも概ね到達できたものと判断した。

分離方法・手順の計画 生徒C 生徒D	生徒Cは、「油層」、「水層」と一般化した表現をしており、表記の分子を色素分子に置き換えても柔軟に類推ができています。 生徒Dは、2種類の操作手順を一つの図で表現している。酸の強さに再度着眼点を置いて計画の妥当性を検討している。	別の分離方法の検討 最初にHClを加えてマラカイトグリーンを水層に分離し、次にNaHCO3をジエチルエーテル層に加えてエリスロシンを水層に分離する方法がよいと思う。なぜなら、安全に扱いにくい水酸化ナトリウム水溶液を使用しなくても済むからだ。 生徒E 生徒F	教科担当教師の指示で、色素分子の代わりにモデルとした芳香族化合物の構造式を用いて表現させた。生徒Eのような表記をする生徒が多く演繹的に拡張することができた。生徒Fは、自班と他班が行ったそれぞれの分離方法の利点を比較・検討し、導き出した結論を論理的に述べている。
---	---	--	---

(6) 成果と課題

本事例の特長として次の三点が確認できた。一点目は、色素を分離するというゴールを認識させ、主体的に検討した分離方法に従って取り組ませることができるので、目的意識をもって実験に臨ませることができる点である。加えて、使用する色素の性質や扱う試薬の濃度設定から鑑みて、安全に実験を進めさせやすい。二点目は、3種類の色素が分離できたことを視覚的に確認させ、達成感を与える点である。三点目に、複数の分離方法が存在し、それぞれの方法に対する様々な視点での評価が可能である点である。本事例を通して、それまでに身に付けた有機化合物や分離方法に関する知識を基に、問題の解決方法を考えさせ、行動させることで、その知識が生きたものになることが期待できる。定期試験等を通して、様々な芳香族化合物に関して設定した課題に、生徒が習得した力を活用して対応できるようになっているかを見取る必要がある。

6 関連事例(3) 探究活動「繊維への染着の原理を探る」(※ 学習指導案は省略する。)

(1) 実施目的

「化学」における最後の単元の指導事例である。全ての学習内容を活用し、繊維への染色のメカニズムを探究させる。中心事例で用いた3種類の性質の異なる染料と8種類の繊維(本事例で用いる多繊維交織布を構成する繊維)との間の染着性を調べ、染着結果とそれぞれの分子構造を比較したり(A2)分類したり(B2)しながら着目すべき視点を見いだし(C1)、染着の原理を追究させる(C5・C6)。

(2) 生徒実験における配慮事項

- ア マラカイトグリーンは塩基性染料(カチオン染料)の一種、エリスロシンは酸性染料の一種である。エリスロシンでの繊維への染色はあまり行われないので、エオシンなどを用いてもよいが、分離・抽出の実験(中心事例)で生徒が既に扱った物質を使用した方が効果的である。
- イ p-フェニルアゾフェノールは水に溶けにくい分散染料の一種であり、本活動で行う染色は本来の技法でない。各繊維との染着性について他の染料と比較するために、希薄な水溶液で染色する。
- ウ 探究活動ではなく、1単位時間単体の生徒実験として実施する場合には、染料を水に溶かす過程を演示実験で行ったり、調べる染料を各班で分担したりするなどの工夫をし、考察の時間を十分に確保する。

(3) 探究プリント例 (※ 記入欄は省略している。)

探究活動 繊維への染着の原理を探る

[目的]

- (1) 染料（マラカイトグリーン、エリスロシン、p-フェニルアゾフェノール）の水溶液に多繊維布を浸し、染色の様子から、染料と繊維の染着のしやすさの違いを確認する。
- (2) 各染料の各繊維に対する染着のしやすさを、染料分子と繊維分子などの分子間の相互作用（引力・結合や斥力など）から考察し、染着のメカニズムを探る。

[準備]

(1) 器具

100mLビーカー4個、ミクロスパーテル、ガラス棒、三脚、金網、ガスバーナー、ピンセット、ガス量調節器、キッチンペーパー、油性ペン、食器用洗剤

(2) 試薬・試料

多繊維布（長さ1cm、4枚）…ポリエステル、絹、アクリル、レーヨン、羊毛、アセテート、ナイロン、綿が、順に並んで織り込んである布（右写真）
エリスロシン、マラカイトグリーン、p-フェニルアゾフェノール、二酸化炭素（ボンベ）

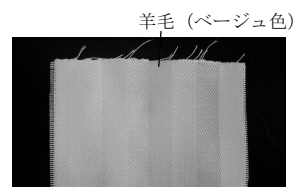


写真 多繊維布

[方法]

(1) 染料の準備

- ① 100mLビーカー（ビーカーA）に、約60℃の湯80mLを入れ、ミクロスパーテル2杯（約0.02g）のエリスロシンを加え、ガラス棒で攪拌して完全に溶かす。そして、別の100mLビーカー（ビーカーB）に半分の量の水溶液を移す。
- ② 100mLビーカー（ビーカーC）に、約60℃の湯40mLを入れ、ミクロスパーテル1杯（約0.01g）のマラカイトグリーンを加え、ガラス棒で攪拌して完全に溶かす。
- ③ 100mLビーカーに、約60℃の湯40mLを入れ、ミクロスパーテル1杯（約0.01g）のp-フェニルアゾフェノールを加え、ガラス棒で攪拌する。（完全には溶けないことを確認する。）
- ④ ビーカーBに二酸化炭素ボンベから二酸化炭素を十分に吹き込む。

(2) 染着実験

- ① 4枚の多繊維布それぞれの、ポリエステル上に油性ペンで印「・」を付ける。
* 多繊維布においてベージュ色の布が「羊毛」である。染色前は「羊毛」を基準に他の繊維の位置を確認できる。ポリエステルは、「羊毛」から数えて5番目の位置（端）である。
- ② ビーカーAをガスバーナーで加熱し、沸騰を始めた後、多繊維布を浸し、2分間弱火で加熱を続ける。
* ビーカーに布を入れるときには、染色液の吹き上げに注意する。
- ③ 加熱後、ピンセットで多繊維布を取り出し、水洗いをする。その後、食器用洗剤でよく洗い、キッチンペーパー上で乾かす。
- ④ ビーカーB、C、Dについても、②と③の操作を同様に行う。

[結果]

- (1) エリスロシンに二酸化炭素を吹き込んだとき、どのような変化が確認できたか。
- (2) 染色の結果を下表に書き入れてみよう。染まり具合を4段階（よく染まった：◎、染まった：○、多少染まった：△、染まらなかった：×）で評価し、記入すること。

《結果を記入する表は省略。》

[考察]

今回の活動で行った染色の実験結果を理論的に説明するためには、染料分子、繊維分子、水分子の相互作用を考える必要がある。そのためには、それぞれの分子の構造や、分子に存在する官能基などに着目したい。3種類の染料と8種類の繊維の組み合わせで見られる染色のしやすさ・しにくさの原因を、[参考]に示す繊維の分子構造を参考にして探究しよう！

- (1) 絹、羊毛への染着とその他の繊維に対する染着の違いに着目してみよう。

各染料の各繊維に対する染着のしやすさ（結びつきやすさ）を、染料・繊維のそれぞれの分子構造や分子内に帯電する静電気の大きさや偏りから説明しよう！

- (2) 絹、羊毛の分子構造とマラカイトグリーン、エリスロシンの分子構造から、それらの共通点に着目してみよう。

マラカイトグリーン分子、エリスロシン分子の、それぞれどの部分と、絹や羊毛の分子のどの部分が結びつく（結合する）と考えられるか。また、それはどのような種類の結合と言えるだろうか。二酸化炭素を吹き込んだエリスロシン分子と吹き込んでいないエリスロシン分子それぞれの染着性も考慮して説明しよう！

- (3) p-フェニルアゾフェノールの絹、羊毛、ナイロンへの染着性の違いに着目してみよう。

p-フェニルアゾフェノール分子のどの部分と、ナイロン分子のどの部分が結びつく（結合する）と考えられるか。また、それはどのような種類の結合と言えるだろうか。

- (4) (1)～(3)で着目しなかった繊維を染色するためには、どのような分子構造をもった染料を用いればよいだろうか？

《以下省略。[参考]の記載は、次頁の図を参照。》

(4) 生徒の様子と学習到達度

いずれの班も円滑に実験操作を進めることができ、写真6のような染色結果を得られた。①、②、③では、それぞれイオン化した官能基をもつために、羊毛と絹の構成アミノ酸のイオン化した官能基との間のイオン結合により染着性が確認できる。②と③では、ヒドロキシ基等がアミド結合部と水素結合したり、電荷が帯電していない部分とナイロンのメチレン鎖との間のファンデルワールス力により引力が生じたりして染着性を示すが、①ではどちらの条件にも合致せず染着性を示さないことが予想できる。生徒には探究プリントの「考察」の問いかけに沿って班員と協議しながら思考を深め、それらのことを見いだすことを期待した。

色素の分離の実験において官能基に着目した経験から、多くの生徒はマラカイトグリーンとエリスロシンが水溶液中でイオン化していることを思い出し、繊維分子との間に静電的な引力が生じていることに気付いていた。ただし、その他の種類の分子間の相互作用に視点を向ける生徒は少なく、教科担当教師が想定した発言をする生徒は少なかった。次に、プリントに記載した構造式(図1)を用い、分子間の相互作用が生じる原因となりそうな部分に印を付けさせた後に改めて様々な相互作用について検討させると、官能基以外の部分にも目を向けて種々の分子間の力の関与に気付く生徒が増える様子が見られた。特に、本科目の各学習内容を十分に整理できている生徒は、これまでに身に付けた化学の知識を生かしながら探究を深めることに、充実感を得ていた。

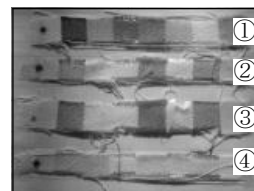


写真6 染色の様子

染料は、上から、①マラカイトグリーン、②エリスロシン、③エリスロシン+二酸化炭素、④p-フェニルアゾフェノールである。また、繊維は、左から、ポリエステル、絹、アクリル、レーヨン、羊毛、アセテート、ナイロン、綿である。

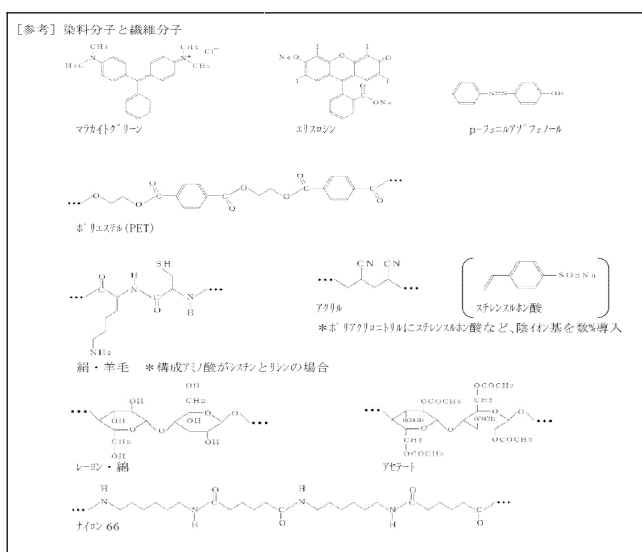


図1 探究プリント例における[参考]の記載

(5) 成果と課題

一連の学習を通して習得した様々な分子の化学的性質を類推する力が、分子間の複雑な相互作用を分析する思考を助長することが確認できた。探究させるために用意した課題はいずれも容易なものではないが、思考する上で着目すべき視点を教師が明確に提示することで、多くの生徒が解決の切り口を見いだすことが可能になるものと考えられる。さらに、生徒の習熟度等の実態に応じて、考察したことを説明するための定型文を提示して、記述・発言させることも有効である。

【参考文献等】

- ・ 文部科学省 『高等学校学習指導要領解説 理科編 理数編』 平成21年12月
- ・ 国立教育政策研究所教育課程研究センター 『評価規準の作成, 評価方法の工夫改善のための参考資料【高等学校 理科】』 平成24年7月
- ・ 『初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について』 文部科学大臣諮問 (平成26年11月)
- ・ 栃木県総合教育センター 『高等学校における教科指導の充実 理科 科目「物理」「化学」「生物」における指導事例～指導と評価の一体化を目指して～』 平成26年3月
- ・ 栃木県総合教育センター 『思考力・判断力・表現力を育む授業づくり【理論編】－「思考のすべ」と発問の工夫－』 平成27年3月
- ・ 吉田俊久・稲場秀明 編 『図説 学力向上につながる理科の題材 化学編』 (東京法令)
- ・ 赤土正美 『染色・加工学』 (三共出版)
- ・ 後飯塚由香里 「色素を利用した高校化学の教材」 『平成24年度東レ理科教育賞受賞作品集』
- ・ 『新編 化学 教師用指導書』 (東京書籍)
- ・ 左巻健男 編著 『たのしくわかる化学実験事典』 (東京書籍)
- ・ 日本化学会 編 『中・高校生と教師のための化学実験ガイドブック』 (丸善)
- ・ 宮村一夫 「有機化合物を分析する」 『化学と教育』 63巻12号 (2015年)
- ・ 愛媛県総合教育センターWebサイト 教科に関する学習指導資料「染色の違いによる繊維の識別法」 <http://www.esnet.ed.jp/center/shiroyo/uploads/dyestuffs.pdf>

事例3 思考の深まりと活性化を目指した生物の授業

実践事例における指導上の工夫

実践1 知識の整理と、それらの活用を意識した授業展開～「生物の系統」の学習を通して～

実践1では、知識を詰め込む指導になりがちで、実験・観察の場面も少ないと思われる、科目「生物」の「生物の系統」分野で、単元の最後にそれまでに得た知識の活用を踏まえた実験を設定した。その中で、思考力・判断力等を育成するための学習活動として、「比較」「分類」「理由付け」という、考えるための技法（思考のすべ）を用いて思考させる授業を実践した。

生徒は前時までに、生物の分類体系、それに属する生物やその特徴について学んでいる。また、生物の分類は種の類似性に基づいて行われてきたこと、いくつかの分類の基準を組み合わせることで進化の系統が見えてくることが学習している。ここでは、与えられた分類の視点及び各自が設定した視点からそれまでの知識を整理し、生物の分類を行った後、これらの知識と実験で得られたデータを活用して考察を行う過程を設けた。さらに、調査研究協力委員が所属する学校の生徒は「グラフや表を読み取ることが苦手である」という傾向も踏まえ、実験のワークシートには、科学的な概念の理解を促すために観察・実験の結果にグラフ資料を加えて、考察し論述する欄を設けた。考察の場面では、実験ペアでお互いの考えを伝えたりして意見交換をするように指導した。

実践1の授業展開は、「生物の系統」を一通り学習した後、知識を整理する時間を取り、実験の時間を1単位時間、十分な考察の時間を確保するために考察の時間を1単位時間で計画した。なお、本時の指導案は実験の時間のみを示している。

実践2 モデルの活用とグループ活動を取り入れた授業展開～「遺伝情報の発現」の学習を通して～

実践2では、科目「生物」の「遺伝情報の発現」分野で「PCR法」を題材にした。「PCR法」の学習では、「DNAの半保存的複製」と混同してしまい、何サイクル目に目的とする二本鎖DNAを得ることができるのか戸惑う生徒も多いと思われる。そこで、両者の違いを明確にするために、数学的な考え方をを用いて規則性を見いだしサイクル数と増幅される二本鎖DNAの関係を示した式を導く過程を重視した授業展開を試みた。

また、DNAに関する学習は、分子レベルの内容が多く扱われ、生徒が実感しにくい分野でもある。そこで、簡単なDNAモデルを作製し、実際に自分たちの手でDNAモデルを動かし、かつグループ活動を通して考えを出し合いながら規則性を導き出す場面を設定した。DNAモデルセットの中にはダミーのプライマーも入れ、正しいプライマーやDNA鎖を考えて選び出せるようにし、知識の確認・定着も促せるようにした。ワークシートには、思考の流れを提示し、サイクル数と増幅される二本鎖DNAの関係性を記録できるようにして、規則性を考察しやすくした。

実践2の授業展開は、考えをやりとりしながらの展開が予想されることなどから十分な活動の時間を確保するために2単位時間で計画した。

実践3 確認実験から探究的な実験へ～「遺伝子とその働き」の学習を通して～

実践3では、科目「生物基礎」の「遺伝子とその働き」分野で「DNAの抽出実験」を題材とした。DNAの抽出実験は、DNAが含まれていることを確かめる確認実験であることが多い。ここでは、ブロッコリーを試料として、「部位でDNA収量に差が出るのか」という視点で、根拠を基に仮説を立て、細胞の分裂・成長やDNA複製などのそれまでに得た知識を活用して、細胞の大きさとDNA量について考える授業展開を計画した。

実践3については、当センターWebサイト「教材研究のひろば」に掲載した学習指導案及びワークシートを御参照いただきたい。

実践1 知識の整理と、それらの活用を意識した授業展開 ～ 「生物の系統」の学習を通して ～

1 単元名 生物の系統

2 単元の目標

- ・生物がその系統に基づいて分類できることを理解させる。
- ・種を基本単位として、生物の類縁性の程度によっていくつかの階層に分けて整理されることを理解させる。

3 単元の指導観

- ・生物の分類については、様々な視点（形態や発生、遺伝子の塩基配列の共通性等）に基づいて行われることを示す。
- ・海藻などの光合成色素を調べる実験を行い、分類と系統の関係性に着目させる。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
・多様な生物が様々な視点から分類されてきたことに関心を示している。 ・目的意識をもって意欲的に観察している。	・分類階級を種の類似性や系統と関連付けている。 ・R f 値などから系統関係を考察し、系統樹を作成している。	・原生生物を中心に、光合成色素の分離結果から、R f 値を求めている。	・種概念、学名の意義、分類の方法を理解している。 ・各界の分類、それに属する生物やその特徴を理解している。 ・動物界の各分類群の特徴を進化の過程と関連付けて理解している。

5 単元の指導計画及び評価計画（6時間）

◎の付いた評価規準：評価規準に照らして到達度を確認し、到達度の状況を主に単元の評価の総括の資料とする。

○の付いた評価規準：評価規準に照らして到達度を確認し、到達度の状況に応じた適切な働きかけや指導の手立てを行うことを主に重視する。

時間	学習内容	学習活動とねらい	評価の観点				評価規準	評価方法
			関	思	技	知		
1	生物の分類	分類体系の歴史を確認する。生物の分類は、形態や発生、および遺伝子の塩基配列の共通性に基づいて行われることを理解する。	◎				多様な生物が様々な視点から分類されてきたことに関心を示している。	行動観察
2	分類と系統	分類と系統の関係性について考察する。		○			種概念、学名の意義、分類の方法を理解している。	ノート ワークシート
3	原生生物界、植物界	原生生物界は多様な生物群が含まれることを理解する。植物界の分類とその特徴を理解する。				◎	分類階級を種の類似性や系統と関連付けている。	ノート
4	菌界、動物界	菌界の分類とその特徴を理解する。動物界の生物群の特徴と系統を理解する。				◎	原生生物界及び植物界の分類、それに属する生物やその特徴を理解している。	ノート
		ワークシート1				◎	菌界の分類、それに属する生物やその特徴を理解している。	ノート
5	光合成色素の観察	海藻などの光合成色素を分離し、R f 値を求める。	○				動物界の各分類群の特徴を進化の過程と関連付けて理解している。	行動観察
		ワークシート2			◎		目的意識をもって意欲的に観察している。	ワークシート
6	海藻などの系統分類	前時の結果などをもとに系統関係を考察し、系統樹を作成する。		◎			原生生物を中心に、光合成色素の分離結果から、R f 値を求めている。	ワークシート 行動観察
		ワークシート2					R f 値などから系統関係を考察し、系統樹を作成している。	

6 本時の展開

題 目	光合成色素と系統・生息域との関係			
本時の目標	①薄層クロマトグラフィーを使って、海藻（緑藻類・褐藻類・紅藻類）、原核生物、植物のもつ光合成色素の分離の様子を観察し、R f 値を求める。（観察・実験の技能） ②目的意識をもって意欲的に観察する。（関心・意欲・態度）			
準 備	乾燥ワカメ、アオノリ、スサビノリ、イシクラゲ、茶、乳鉢、乳棒、ジエチルエーテル、展開液（石油エーテル：アセトン＝7：3）、TLCシート、蓋付きガラス瓶、ガラス毛细管、ピンセット、マイクロチューブ			
段 階	具体目標	学習内容・活動	指導上の留意点	評 価
導入 5分	○試料を確認する。	○3種の海藻、イシクラゲ、茶を確認する。	○光合成色素について復習させる。	
展開 30分	○各生物がもつ色素に関する観察実験に目的意識をもって意欲的に取り組む。 ○観察実験の方法を理解し、的確に行う。	○実験プリントで、実験操作・手順を理解する。 ○シートに原線などを鉛筆で引く。 ○全ての試料を1枚のシートにスポットする。 ○展開液につけ、展開する。 ○分離結果を鉛筆でなぞる。 ○それぞれの色素のR f 値を求める。	○実験方法を理解させる。 ・原線とスポット間隔 ・スポット方法 等 ○机間指導し、実験が正しく行われているか確認する。 ・シートが傾いて展開されていないか。 ・結果を素早く鉛筆でなぞっているか。 ・色の記入ができていないか。 ○展開色素の中心までを計測させる。	○目的意識をもって意欲的に観察している。 （関心・意欲・態度） ○抽出液を的確にスポットし、展開している。 （観察・実験の技能） ○光合成色素の分離結果から、R f 値を求めている。 （観察・実験の技能）
まとめ 10分	○結果をまとめる。	○R f 値から色素を特定する。 ○所定の場所へ片付ける。 ○実験の感想及び自己評価を記入する。	○数値には幅をもたせ、色素の色味も踏まえて特定させる。 ○実験結果を発表させ、共有させる。 ○協力して片付けるよう促す。 ○プリントに感想と自己評価の記入を促す。	

7 ワークシート

(1) ワークシート 1

ワークシート1

実習 生物を分類してみよう

年 組 番 氏名

生物は、無数の個体からなり、それらは多様性をもつと同時に、一定の類型に分けられる。人は、古くからそれらを形態などから分類してきた。例えば、虫、魚、鳥、草、苔などである。そして、さらにそれらの次まかな分類の中にも、多様な形質を観察することができ、より細かい集団に分けられる。

次に挙げられた生物は、どのような視点に注目して、どのように分類できるだろうか。

【参考資料として写真配付】

【課 題】 1. A～Dの視点で生物を分類しよう。
2. E、Fは、自分で視点を設定して分類しよう。

【生 物】 イシクラゲ（藍色細菌）、ワカメ、コンブ（褐藻類）、スサビノリ ツノマタ（紅藻類）、アオノリ アナオサ（緑藻類）、茶 タンポポ（緑色植物）

視点A：生活場所 水中 陸上	視点B：からだ全体の色
視点C：核膜の有無	視点D：（ ）
視点E：（ ）	視点F：（ ）

第4時の最後にワークシート1を用いて、第5時の実験試料となる光合成生物を複数の視点から分類した。与えられた視点のみでなく、各自が視点を見いだすことで思考をともなった知識の整理となることを目指した。補足資料として各生物が生息している様子が分かる写真シートを作成し、生徒に配布した。

予想される視点例

- ・食用か食用でないか
- ・単細胞か多細胞か
- ・種子を作るか作らないか
- ・植物か原生生物か原核生物か
- ・もっているクロロフィルの種類

(2) ワークシート 2

実験 光合成生物の進化を探る

年 組 番 ()

1. 目的

原核生物や原生生物の藻類、植物が持つ光合成色素を調べ、系統関係を考える。

2. 準備

試料：ワカメ、アオノリ、スサビノリ（板のり）、イシクラゲ、茶

器具：乳鉢、乳棒、マイクロチューブ、蓋付きガラス瓶、ガラス毛细管、ピンセット、ハサミ、駒込ピペット、TLCシート（5cm×8cm）、粉末シリカゲル

薬品：抽出液（ジエチルエーテル）、展開液（石油エーテル：アセトン＝7：3）

3. 方法

(1) 試料（ワカメなど）をハサミで細かく切り、適量の粉末シリカゲルと共に乳鉢に入れる。これを乳棒ですりつぶし、さらに抽出液を加えて放置する。その後、上澄み液をマイクロチューブに取り分ける。

(2) TLCシートの上下の端からそれぞれ1cmのところに鉛筆で線を引く。下側の線を6等分し、左から「イシ」、「ワカ」、「スサ」、「アオ」、「茶」と鉛筆で薄く書く。

(3) ガラス瓶に展開液を10mL 駒込ピペットで入れ、蓋をしっかりと閉める。

(4) (1)をガラス毛细管で少量取り、TLCシートの原点に丁寧にスポットする。イシクラゲ、スサビノリは30回、他は10回程度、原点の同じ場所にスポットを繰り返す。
（＊大きくならないように素早く。
完全に乾いてから1回1回スポットをする。）

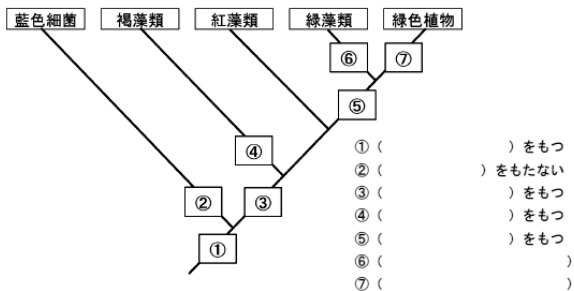
(5) TLCシートをピンセットではさみ、展開液を入れた瓶に原点が下側になるように静かに入れ、蓋をしっかりと閉めてしばらく静置する。（＊傾かないようにする。）

(6) 展開液が終点に達したら TLCシートをガラス瓶から取り出し、原点と終点の間に展開された色素が濃くなった部分を鉛筆ですばやく囲む。

(7) 原点から各色素の中心までの長さを測り、これを、原点と終点の間の長さで割った値をその色素の[Rf値]とし、試料ごとに比較する。

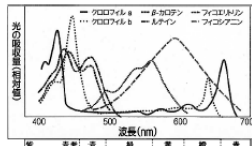
$$Rf \text{ 値} = \frac{\text{原点から各色素の中心までの距離 (b)}}{\text{原点から展開液の終点までの距離 (a)}}$$

(4) 分類群がもっている特徴を比較することで、系統関係を考えることができる。実験で得たクロロフィルによる分類【考察(2)】と実習「生物を分類してみよう」のいずれか二つの分類の視点の各基準を用いて、系統樹の①～⑦にはいる枝分かれの判断基準を答えよ。



<発展>

(5) 右図は各光合成色素の波長と光吸収量の関係を示している。このことをふまえ、光合成生物が複数の光合成色素をもつ利点を考えよ。なお、フィコビルリンはフィコエリトリンとフィコシアニンに分けて示してある。



(6) 右表は、海の水深と光の透過の関係を相対値で示している。深い海では緑藻類は少なく、紅藻類が多くなる。この理由を考えよ。

光の色	青	緑	橙	赤
水深(m)				
1	100	100	100	100
5	45	25	0.3	0.3
10	44	17	0.2	0.3
20	28	0.6	0.1	0.0

(Oltmann, 1923)

ワークシート 2

4. 結果 (確認できたものに「○」をつける)

材料 (上段: 分類名・下段: 生物名)			藍色細菌	褐藻類	紅藻類	緑藻類	緑色植物
光合成色素	色	R f 値	イシクラゲ	ワカメ	スサビノリ	アオノリ	茶
クロロフィル a	青緑	0.47					
クロロフィル b	黄緑	0.42					
クロロフィル c	薄緑	0.10					
カロテン	橙黄	0.90					
フィコ	黄	0.39					
フィコシアニン	褐	0.36					
フィコエリ	褐～灰	0.55					
フィコビル	青・赤				○		

* フィコビルリン・・・水溶性色素。フィコエリトリン・フィコシアニンなど

5. 考察

(1) すべての生物に共通する光合成色素は何か?

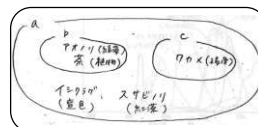
(2) もっているクロロフィルの種類から、ベン図を用いて各生物を分類せよ。

(3) 実験の結果から、緑色植物と最も近縁と推定される藻類は何か? 理由も答えよ。

ワークシート 2 において、考察(2) では、ベン図を用いて実験結果を整理し、考察(3) では、結果の比較・分類から分かったことを考えの根拠として示させ、考察(4) では、前時までの学習内容で整理した資料を併用することで、意図的にこれまでの知識の活用を促した。また、考察(5)、(6) では、既に学習をしている光合成色素と関わりがあるグラフを実験につなげて取り入れることで、日頃から生徒に感じている課題への対応も試みた。

生徒の記述例

考察(2)



考察(3)

・ 緑藻類 (アオノリ)
なぜなら、茶と同じクロロフィル a とクロロフィル b をもっているから。

考察(5)

- ・ 効率的に光合成を行って有機物を多く作ることができる。
- ・ 複数の波長の光を利用して効率よく光合成ができる。

考察(6)

- ・ 深海まで届く緑や黄色の波長の光を利用できるようにすることで、効率よく光合成ができるから。
- ・ 紅藻はフィコビルリンをもっていて、黄色などの光も光合成に使えるから。
- ・ 紅藻が利用できる波長の光が深海まで届くから。

8 実験の留意点

○R f 値

R f 値は、展開液の種類や比率、温度条件等により値が変動する。そのため、ワークシートで示すR f 値は、授業実施日の直前に複数回の予備実験を行い、それらのデータから得た値を参考とすることで、実験当日の結果と近い値が示せるように努めた。その上で、実験では、参考値として示したR f 値には、ある程度、幅をもたせ、色素の特定は色素の色味も踏まえて行うように指導した。

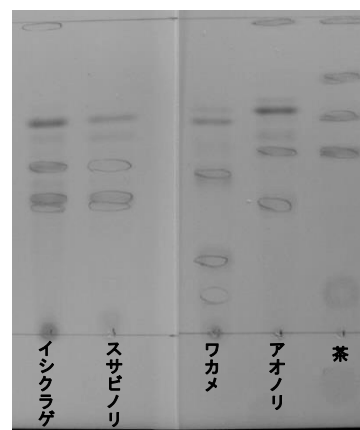
また、生物ごとに展開された各色素のすべてのR f 値の算出は時間も要するので、各生物から展開された色素を比較して、同じ色味でほぼ同じ位置に展開された色素については、そのいずれか一つのR f 値を求めさせた。

○光合成色素

実験で特定する光合成色素は、各生物に共通な色素や特徴的な色素のみとしてワークシートに示した。

フィコビリリン（フィコエリトリンやフィコシアニン）は水溶性であり、有機溶媒による抽出・展開はできない。今回は、ワークシートにその存在を示し、細かく切ったスサビノリ※を水とともにシャーレに入れ、抽出液の色を観察し、水溶性色素の存在を確認させた。抽出液は紫色となり、紅色系のフィコエリトリンと青色系のフィコシアニンによるものと思われる（図1）。

※ 焼き海苔では、紫色の色素は抽出されないもので、焼いていない板海苔を用いる。



TLCシートに展開された色素

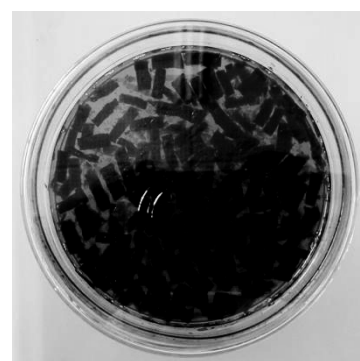


図1 スサビノリの抽出液

○有機溶媒の取り扱い

ジエチルエーテル、石油エーテル、アセトンは有害で揮発しやすいので、実験中の換気に十分注意する。また、引火性が高いので、火気の取扱いに配慮する。

9 実践を終えて

生徒たちは、海藻をはじめ光合成生物を様々な視点から捉えて考え、分類しようとしていた。分類の視点を意図的に設けることで、比較・分類しやすくするだけでなく、自分たちで新たな視点を見いだそうとしていた。そして、自らが分類した視点と実験結果を基に、考察に取り組んでいた。

これまでの授業では、周囲の生徒と話し合いをしながらの授業を意識することがほとんどなかった。今回の実践では、いつもの授業よりも意見交換される場面がたくさん見られた。お互いの意見を聞いて様々な意見があることを知り、聞き合った内容から自分の意見を振り返っていた。

分類の視点を意識させることは、生徒たちが考えながら知識を整理することに役立っていたと思われる。また、生徒の感想にも見られるように、意見交換が再考を促し、考えを深めることにつながっていた。

表1 生徒の感想

- ・グループ学習は、他人の意見を聞きながらでき、考えが深まった。
- ・植物も効率を考えて進化することが分かり、進化はすばらしいと思った。
- ・もっている光合成色素が異なることで吸収できる光の色が変わり、生活空間を変えていることが分かった。
- ・同じ海藻といっても進化の過程が異なり、もっている色素も大きく違うことに興味を引かれた。機会があれば、身近にある光合成色素を調べて、進化の過程などを考察してみたいと思った。
- ・もう少し細かいところも調べたいと思った。

実践2 モデルの活用とグループ活動を取り入れた授業展開 ～ 「遺伝情報の発現」の学習を通して ～

1 単元名 遺伝情報の発現

2 単元の目標

- ・DNAの複製や遺伝情報の発現の仕組みと遺伝情報の調節について、分子レベルで捉え、理解させる。
- ・遺伝子を扱った技術について、その原理と有用性と理解させる。

3 単元の指導観

- ・DNAの半保存的複製の仕組みについては、仮説を立て、メセルソンとスタールの実験結果からその正誤を考察するという探究的な活動を行う。
- ・分子レベルの学習内容については、モデル等を利用し理解を促す。
- ・バイオテクノロジーについては、その有用性や是非を各自が判断できるように、様々なバイオテクノロジーに触れる。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
・DNAについて関心を示している。 ・バイオテクノロジーに関心をもち、意欲的に探究している。	・バイオテクノロジーの医療や農業分野への応用と課題について考え、意見を述べている。 ・プライマーと3種類のDNA鎖の関係性から、サイクル終了時のDNA鎖を考察している。 ・サイクル数と増幅される二本鎖DNAの規則性を見いだしている。	・だ腺染色体を取り出して染色体とパフの特徴を適切に記録している。	・DNAの構造や複製に関わる酵素や合成方向を理解している。 ・スプライシング、転写と翻訳の過程と関係するRNAのはたらきを理解している。 ・オペロンや調節遺伝子、ホルモンによる発現調節の仕組みを理解している。 ・制限酵素、ベクター、電気泳動法の原理を理解している。 ・プライマーや合成酵素のはたらき、温度条件と反応を理解している。

5 単元の指導計画及び評価計画（14 時間）

時間	学習内容	学習活動とねらい	評価の観点				評価規準	評価方法
			関	思	技	知		
1 2 3	DNAの構造と複製	DNAの分子構造や半保存的複製の仕組みを理解する。	◎				DNAについて関心を示している。	行動観察
						◎	DNAの構造や複製に関わる酵素や合成方向を理解している。	ワークシート
4 5 6	遺伝情報の発現	タンパク質合成の仕組みを理解する。				◎	スプライシング、転写と翻訳の過程と関係するRNAのはたらきを理解している。	ワークシート
7	パフの観察	アカムシのだ腺染色体を取り出し、染色体とパフを観察する。			◎		だ腺染色体を取り出して染色体とパフの特徴を適切に記録している。	行動観察 ワークシート
8 9 10	遺伝子の発現調節	原核生物と真核生物における遺伝子発現の転写レベルの調節を理解する。				◎	オペロンや調節遺伝子、ホルモンによる発現調節の仕組みを理解している。	ワークシート
11 12	バイオテクノロジー	遺伝子組換え技術を理解する。	○				バイオテクノロジーに関心をもち、意欲的に探究している。	行動観察 ワークシート

					◎	制限酵素、ベクター、電気泳動法の原理を理解している。	ワークシート
		バイオテクノロジーと人間生活への応用について考察する。		◎		バイオテクノロジーの医療や農業分野への応用と課題について考え、意見を述べている。	ワークシート
13 本時	実践 2	P C R 法演習	P C R 法の仕組みについて考察する。		○	プライマーと 3 種類の D N A 鎖の関係性から、サイクル終了時の D N A 鎖を考察している。	ワークシート 行動観察
14 本時		P C R 法の規則性演習	前時の学習をもとに P C R 法の規則性を考察する。		◎	サイクル数と増幅される二本鎖 D N A の規則性を見いだしている。	ワークシート 行動観察

6 本時の展開

この演習は、DNAモデルを使ったグループ活動を通して、「①サイクル終了時のDNA鎖を考察する」「②サイクル数と増幅される二本鎖DNAの規則性を考察する」という二つの目標を設定したため、下記指導案の展開の破線部で、2単位時間に分けて実施した。

題 目	P C R 法について			
本時の 目 標	①プライマーと 3 種類の DNA 鎖の関係性から、サイクル終了時の DNA 鎖を考察する。 (思考・判断・表現) ②サイクル数と増幅される二本鎖 DNA の規則性を考察する。(思考・判断・表現)			
準 備	3 種類の長さ (長・中・短) の DNA モデル、2 種類のプライマーのモデル			
段 階	具体目標	学習内容・活動	指導上の留意点	評 価
導入	○ P C R 法の原理、DNA 複製の方法を確認する。	○ P C R 法について原理を学習する。 ○ DNA 複製の方法を復習する。	○ モデルを使い、視覚的に捉えられるようにする。 ○ 複製に方向性があることを強調する。	
展開	○ モデルを使って各サイクルの DNA 鎖の様子を再現し、3 サイクル終了時までを考察する。	○ グループで話し合い、モデルを使って 1 サイクル終了時を再現する。 ○ モデルを使い、長中短から複製する DNA 鎖を再現し、図示する。 ○ 3 サイクル終了時までを長中短を使って表現する。	○ 複製の方向性とモデルの長さに注意し再現するよう促す。 ○ グループで協力し、方向性と長さに注意するよう促す。 ○ 鋳型鎖と複製される DNA 鎖が区別できるように促す。	○ プライマーと 3 種類の DNA 鎖の関係性から、サイクル終了時の DNA 鎖について考察している。 (思考・判断・表現)
	○ サイクル数と増幅される二本鎖 DNA の規則性を考察する。	○ グループで話し合い、サイクル数と増幅される二本鎖 DNA の規則性を考察し、表に書く。	○ 表に示す DNA 鎖の違いに注意するよう強調する。	○ サイクル数と増幅される二本鎖 DNA の規則性を見いだしている。 (思考・判断・表現)
まとめ	○ P C R 法による DNA 複製について振り返る。	○ P C R 法による DNA 複製について振り返る。 ○ 所定の場所へ片付ける。 ○ 感想及び自己評価を記入する。	○ 規則性があることを強調する。 ○ 協力して片付けるよう促す。 ○ プリントに感想と自己評価の記入を促す。	

7 ワークシート

実習 PCR法

年 組 番 ()

1. PCR法とは

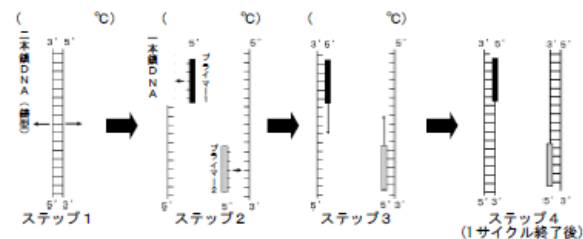
2. PCR法の原理

ステップ1: 目的とするDNAを(1) °Cに加熱し、1本ずつのヌクレオチド鎖に分離する。

ステップ2: 約(2) °Cまで冷やして、増幅したい部分の端に、プライマーを結合させる。(アニーリング)

ステップ3: (3) °Cに加熱し、DNAポリメラーゼのはたらきによって、ヌクレオチドを結合させ、プライマーに続くDNAを伸長させる。

ステップ4: ステップ1～3を何度も繰り返し、二本鎖DNAを大量に増幅する。

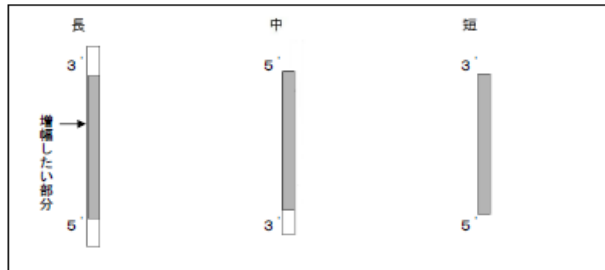


3. 課題 I 増幅したい部分の二本鎖DNAは何サイクル目に生じるだろうか。

II サイクル数と、増幅したい部分のみからなる二本鎖DNA数には規則性があるだろうか。

(1) 1サイクル終了時までモデルを使って再現しよう。

(2) 最初に鋳型となる一本鎖DNA : 長
増幅したい部分(断片)以外も持つ二本鎖DNA : 中
増幅したい部分(断片)のみからなる二本鎖DNA : 短 とする。
それぞれの一本鎖DNAから増幅されるDNA鎖を再現し、図示しよう。



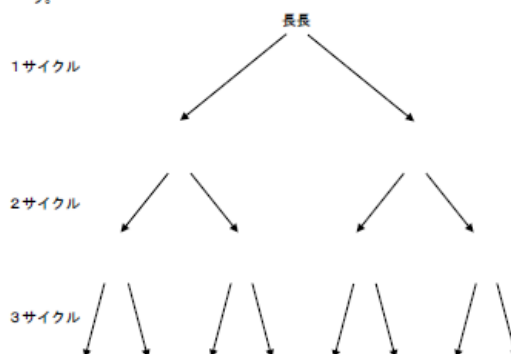
(3) それぞれの長さのDNA鎖から増幅されるDNA鎖は、長・中・短どのタイプのものか。

長 → ()

中 → ()

短 → ()

(4) PCR法を3サイクル繰り返したときどのようなようになるか考え、「長・中・短」で答えよう。



(5) 生じる二本鎖DNAについて、次の表を完成させなさい。

STEP 1	9/19数	生じる二本鎖DNA数	増幅したい部分以外も持つ二本鎖DNA数(長中、中短)	増幅したい部分のみからなる二本鎖DNA数(短短)
1				
2				
3				

↓ サイクル数を使って表現すると

STEP 2	9/19数	生じる二本鎖DNA数	増幅したい部分以外も持つ二本鎖DNA数(長中、中短)	増幅したい部分のみからなる二本鎖DNA数(短短)
1				
2				
3				

↓ 「nサイクル終了時」、nを使って表現すると

STEP 3	9/19数	生じる二本鎖DNA数	増幅したい部分以外も持つ二本鎖DNA数(長中、中短)	増幅したい部分のみからなる二本鎖DNA数(短短)
n				

DNAモデルを作製し、複製の流れをイメージしやすいようにした。また、DNAモデルのセットの中にダミーを入れ、正しいプライマーやDNAを考えて選び出せるようにした。DNAの種類については、「5'末端」「3'末端」などの表現を使うと混乱すると考え、どの長さのDNAが複製されるかを把握することを優先させ、3種類のDNAの表現を「長・中・短」とした。

なお、規則性を導き出すために、ワークシートにおいて3段階に分けて思考の流れを提示したが、STEP 2は省略することもある。

生徒が導き出した式

n サイクル後の増幅したい二本鎖DNA数

$$= 2^n - 2n$$

8 DNAモデル

モデルの作製

モデルはカラーボード（厚さ2mmのポリスチレン製：百円ショップで購入）にエクセルで作成したDNA鎖を貼り付けて作製した。塩基部分は、プライマー及びプライマーが結合する部分のみをアルファベット表示し、他は省略した（図2）。

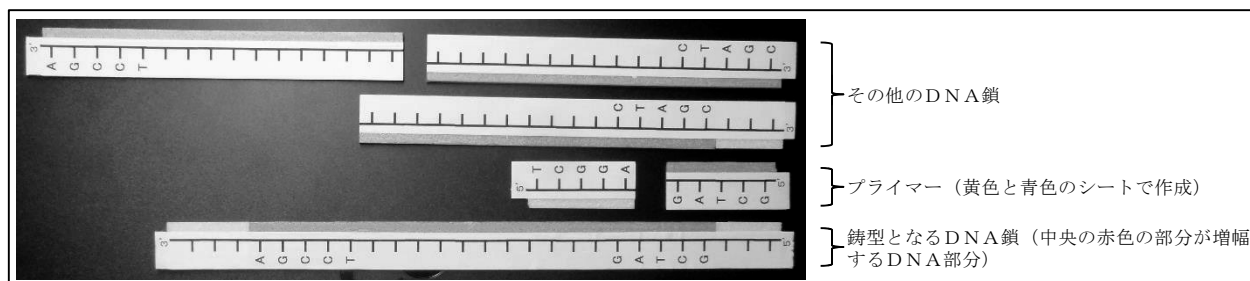


図2 作製したモデル

モデルとDNAの長さ（長・中・短）の関係

複製時における各DNA鎖（一本鎖）を表したモデルと「長・中・短」で示した長さ表現の関係を以下に示す（図3）。

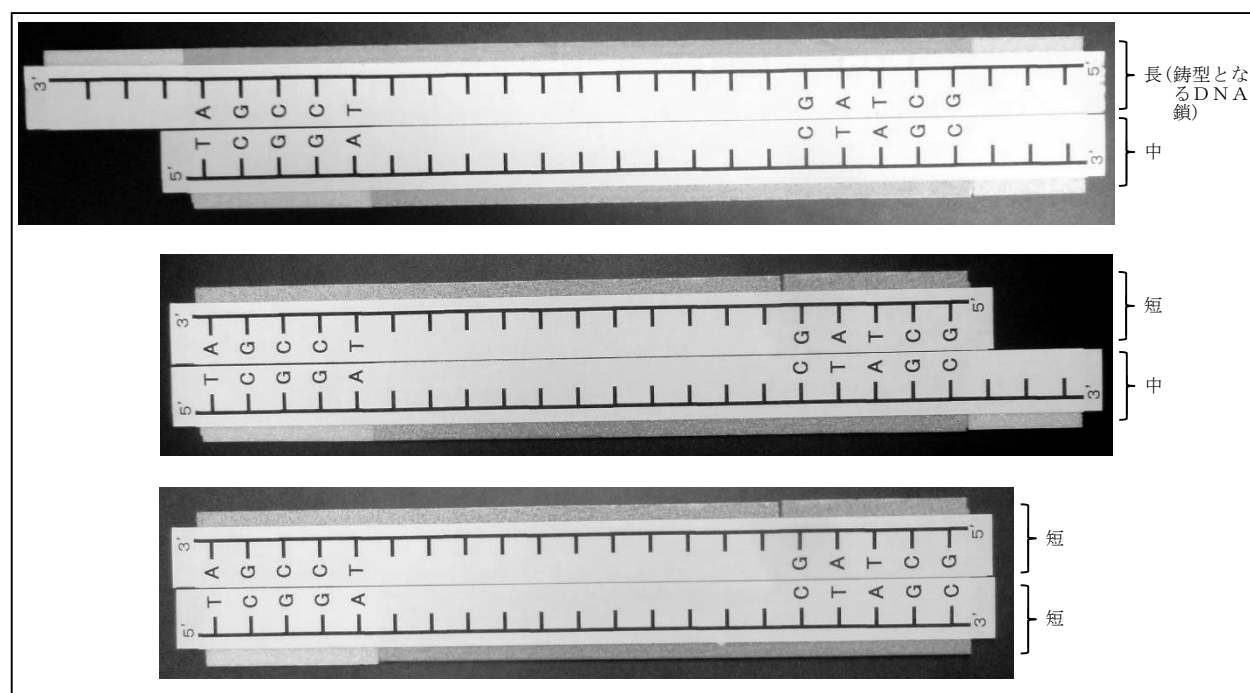


図3 モデルとDNAの長さ（長・中・短）の関係

9 実践を終えて

生徒たちは、最初、DNAモデルに戸惑いを見せていたが、活動内容を理解するとグループの生徒たちと話し合いながら試行錯誤して進んでいた。DNAの長さの表現を「長・中・短」としたが、サイクル数と複製される二本鎖DNAの長さの関係は理解できたようである。また、規則性を導くときにも、DNAモデルを動かしながら考え、各サイクルにおけるDNA鎖の関係性をスムーズに解答していた。



活動の様子

これまで、PCR法の学習では黒板に線で表したDNA鎖を描き、一方的に事実を教えており、生徒の様子を見ていると、DNA複製のイメージもできていないように感じていた。今回の実践では、生徒たちは意見交換しながら、自らの力で「サイクル数と増幅される二本鎖DNAの規則性」を見いだしている。

モデルによるイメージのしやすさと、そのモデルを用いながらの話し合いを伴ったグループ活動は、生徒たちの思考を促していたと感じている。

表2 生徒の感想

- ・頭の中や図で考えるよりもPCR法について理解しやすかった。
- ・黒板で書いて説明されるより、自分たちで活動した方が興味がわく。
- ・グループ活動は自分とは違う考え方を知る良い機会となった。
- ・自分の出した答えに自信を持つことができた。
- ・グループで話し合ったことでPCR法をよく考えることができたと思う。
- ・達成感がある。

〔参考文献・引用文献等〕

- ・文部科学省検定教科書『高等学校 生物』（第一学習社 平成25年）
- ・文部科学省検定教科書『生物』（数研出版 平成24年）
- ・文部科学省検定教科書『生物基礎』（数研出版 平成27年）
- ・国立教育政策研究所教育課程研究センター『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料【高等学校 理科】』（平成24年）
- ・文部科学省『言語活動の充実に関する指導事例集【高等学校版】』（平成24年）
- ・栃木県総合教育センター『思考力・判断力・表現力を育む授業づくり【理論編】～「思考のすべ」と発問の工夫』（平成27年）
- ・『ニューステージ新生物図表』（浜島書店 平成27年）
- ・『新課程サイエンスビュー生物総合資料』（実教出版 平成25年）
- ・「『海藻サラダ』を材料とした光合成色素の分離による系統分類の実験教材の開発」
千葉県総合教育センター <http://www.chiba-c.ed.jp/shidou/k-kenkyu/H19/k200717.pdf>
- ・『生物教育』 第44巻第1号（2003）
- ・『ワークブックで学ぶ生物実験の基礎』（オーム社 平成26年）
- ・『今日からモノ知りシリーズトコトンやさしい光合成の本』（日刊工業新聞社 平成24年）
- ・『海藻学入門』（講談社 1989）

保健体育科

- 事例 1** 保健「保健・医療制度及び地域の保健・医療機関」における指導の工夫
～ 思考ツール（マトリックス、イメージマップ）を活用した授業実践 ～
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 112
- 事例 2** 体育「体育理論」における指導の工夫
～ 思考ツール（ベン図）を活用した授業実践 ～
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 119
- 事例 3** 体育「陸上競技（長距離走）」における指導の工夫
～ 動きながら考える授業実践 ～
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 125

研究協力委員

栃木県立小山高等学校	教諭	小 松 雅 彦
栃木県立那須清峰高等学校	教諭	浅 野 幸 子
栃木県立矢板東高等学校	教諭	榎 剛

研究委員

栃木県総合教育センター研修部	指導主事	板 橋 美 季
----------------	------	---------

はじめに

保健体育の授業における思考力・判断力の育成を考えると、自己や仲間の課題を設定して練習方法を工夫したり、ゲームの作戦や戦術を立てたり、健康を保持増進していくための課題を見付けたりする学習活動が挙げられる。多くの先生方が日々の授業の中で取り組んでいることと思われるが、時には、生徒が経験や知識を話したり書いたりして活動が終わってしまうことがあるのではないだろうか。生徒が学んだことを自身の経験や知識と結びつけて関係付けをしたり、比較分析をしたりする過程を経ずに、頭の中の知識を表出するだけであるならば、思考力・判断力の育成を図る学習活動としては物足りないものになってしまう。

そこで本調査研究では、思考を促すための技法の一つである思考ツールを活用した授業を実施した。思考ツールの適切な活用によって生徒の思考を促すことができるだけでなく、教員が思考ツールを活用する方法を考えることによって、思考力を育む授業を計画する一助になると考えた。

事例1では、保健「保健・医療制度及び地域の保健・医療機関」において思考ツールを活用した授業実践を報告する。

事例2では、体育「体育理論（運動やスポーツの効果的な学習の仕方）」において思考ツールを活用した授業実践を報告する。

また、体育の授業における課題の一つとして運動量の確保が挙げられる。思考力・判断力を育成することを意識した授業を実施する際にも、運動量の確保をしながらも思考力・判断力を育む授業をいかに行うかが課題と考えられる。平成20年に中央教育審議会より出された「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善について（答申）」の「教育内容に関する主な改善事項」の中で、体育、保健体育の改善の基本方針として「体育については、体を動かすことが、身体能力を身に付けるとともに、情緒面や知的な発達を促し、集団的活動や身体表現などを通じてコミュニケーション能力を育成することや、筋道を立てて練習や作戦を考え、改善の方法などを互いに話し合う活動などを通じて論理的思考力をはぐくむことにも資することを踏まえ、それぞれの運動が有する特性や魅力に応じて、基礎的な身体能力や知識を身に付け、生涯にわたって運動に親しむことができるように、発達の段階のまとまりを考慮し、指導内容を整理し体系化を図る」と記されている。ここで留意すべきは「体を動かすこと」が核となって様々な力が身に付くということである。思考力・判断力の育成も、体を動かすことを核として行うことが求められていると言える。

そこで、動くことを中断して話合いの時間を十分にとるといった学習活動ではなく、動きながら考えることを中心とすることで、運動量を確保しながら思考力・判断力を育む学習活動の工夫に取り組んだ。

事例3では、体育「陸上競技（長距離走）」における動きながら考える授業実践を報告する。

〔参考文献〕

- ・加藤純一「体育に固有の言語活動とその充実に向けて」（『体育科教育』2014年6月号）

事例 1	保健「保健・医療制度及び地域の保健・医療機関」における指導の工夫 ～ 思考ツール（マトリックス、イメージマップ）を活用した授業実践 ～
-------------	---

1 事例のねらい

本事例においては、単元「保健・医療制度及び地域の保健・医療機関」から、「医薬品とその活用」について取り上げる。

生涯の各段階においては健康にかかわる様々な課題があり、それに対応して個人や社会に求められる能力や機能なども異なっている。したがって、生涯にわたって健康に生きていくためには、場面に応じて意志決定や行動選択をしながら保健・医療制度などの社会的資源を適切に活用していくことが重要であり、この意志決定や行動選択のためには、思考力・判断力が求められる。

そこで、授業の中でも実際に意志決定をさせる学習活動を多く取り入れたいと考えた。その学習活動を行う際に、思考ツールを活用した指導に取り組んだ。

2 単元の概要

(1) 単元名 保健・医療制度及び地域の保健・医療機関

(2) 単元の見込み

- ・我が国の保健・医療制度、地域の保健・医療機関の活用について、課題の解決に向けて関連する資料を探したり、読んだりする学習活動に意欲的に取り組もうとすることができるようにする。
- ・我が国の保健・医療制度、地域の保健・医療機関の活用について、資料で調べたことを基に課題を整理したり、学習したことを個人及び社会生活と比較したり、分析したりするなどし、筋道を立ててそれらを説明できるようにする。
- ・生涯を通じて健康の保持増進を図るには、保健・医療制度などを適切に活用することが重要であること、医薬品は有効性や安全性が審査されており、販売には制限があること、疾病からの回復や悪化の防止には、医薬品を正しく使用することが有効であることについて理解できるようにする。

(3) 単元の評価規程

関心・意欲・態度	思考・判断	知識・理解
①保健・医療制度について、関連する資料を探したり、見たり読んだりするなどの学習活動に意欲的に取り組もうとしている。	①医薬品の安全性を守る取組や医薬品の正しい利用法について、課題を見付けたり、解決の方法を整理したりするなどしてそれらを説明している。 ②保健・医療機関の活用について、学習したことを個人及び社会生活と比較したり分析したり、計画を立てたりするなどしている。また筋道を立ててそれらを説明している。	①医薬品は有効性や安全性が審査されており、販売には制限があること、疾病からの回復や悪化の防止には、医薬品の特性を理解して正しく使用することが有効であることについて理解したことを記述している。 ②我が国では人々の健康を守るための保健・医療制度が存在し、行政及びその他の機関などから保健に関する情報や保健・医療サービスなどが提供されていることについて理解したことを記述したり発表したりしている。

(4) 単元の指導計画・評価計画

時間	ねらいと学習活動	評価の観点			評価の方法
		関	思	知	
1 医薬品とその活用	【ねらい】 ・医薬品の特性と、正しい使用方法について理解する。 【学習活動】 ・医薬品についての各自のイメージ（特性等も含め）を考え、イメージマップを描く。 ・医薬品の害について、インターネット等で調べる。 ・薬害を防ぐ方法を考えることを通して、医薬品の正しい使用方法について理解する。（グループ学習）			①	ワークシート 観察
2 医薬品とその活用（本時）	【ねらい】 ・医薬品の安全性を守る取組について理解し、医薬品等の正しい利用法について考える。 【学習活動】 ・医療用医薬品と一般用医薬品を比較することを通して、医薬品の正しい利用法について考える。（グループ学習） ・医薬品の安全性を守るための対策を理解する。 ・振り返りとして再度イメージマップを描く。  		①		ワークシート 観察
3 医療サービスとその活用	【ねらい】 ・様々な医療機関の役割を理解し医療サービスの活用方法を考える。 【学習活動】 ・様々な医療機関の役割について理解する。 ・医療保険のしくみについて理解する。 ・医療サービスをうまく活用することについて考える。（グループ学習）		②		ワークシート 観察
4 保健サービスとその活用	【ねらい】 ・保健行政の役割や地域の保健・医療サービスについて理解する。 【学習活動】 ・保健行政の役割について理解する。 ・身近な保健情報や保健サービスについて、市町村の広報やインターネットを活用してまとめ、発表する。	①		②	ワークシート 観察

3 授業の様子

4時間中の第2時である。医薬品の安全性を守る取組について理解し、医薬品等の正しい利用法について考えることをねらいとした。「正しい利用方法」として生徒に学習活動を通して気付いてほしいことは「医薬品や医療を選択するためには、保健・医療制度等を理解して活用することが有効であること」である。また、生徒自身が考えて気付くためには、生徒の視野を広げたり、医薬品や医療制度等について背景や取り巻く現状なども含めて深く理解させたりすることが必要と考えた。

段階	学習内容・活動	指導上の留意点及び評価
展開	○医療用医薬品と一般用医薬品 ・知っている医薬品を何名か発表する。 ・医薬品の種類が種々あることに気付き、医療用医薬品と一般用医薬品があることを理解する。	・身近な医薬品について取り上げることで、生徒が理解しやすく、また関心をもてるようにする。
	○グループ学習 【授業の展開①：思考ツール（マトリックス）を使用】 「医療用医薬品と一般用医薬品について比較し、医薬品との付き合い方について考える。」 ・4人グループ ・一般用医薬品担当と医療用医薬品担当を決める。 ・個人でワークシートに意見をまとめる。（5分） ・1対1で討論する。2人は審判をする。（5分） ・役割を替えて討論する。（5分） ・討論内容を振り返りながら、医薬品の正しい利用について個人でまとめる。 ・討論の様子やまとめた内容を発表する。	・ワークシートⅡ（資料1）を使用する。 ・調べたり整理したりする際に、ワークシートの項目を参考にさせる。 ・グループ学習によって生徒相互の意見を整理しながら、医薬品の正しい利用につながるように話し合わせる。 評価規準【思考・判断】 医薬品の安全性を守る取組や、医薬品の正しい利用法について、課題を見付けたり解決の方法を整理したりするなどして、それらを説明している。（ワークシート、観察） ☆「努力を要する状況」の生徒に対する手立て記入が十分ではない生徒には視点を広げる助言をする。
	○医薬品の承認制度 ・医薬品の製造、販売が認められるまでの安全のための対策を理解する。	・ワークシートⅢ（資料3）を使用する。 ・前時に学習した薬害の内容等をからめながら説明する。
	○振り返り 【授業の展開②：思考ツール（イメージマップ）を使用】 ・ワークシートを使用して医薬品の活用について振り返るとともに、次時への課題を明確にする。	・ワークシートⅠ（資料2）とⅢのイメージマップを比較させる。 ・まとめとして「これから、医薬品と上手に付き合うためには」という問いについて考えさせる。

(1) 授業の展開①（思考ツール：マトリックス）

はじめに、医薬品の種類について生徒に問いかけ、医薬品には様々な種類と分類があることに気付かせた。次に、ワークシートⅡ（資料1）を使用し、医療用医薬品と一般用医薬品について討論形式を取り入れて話し合い活動を行った。

黒上晴夫、小島亜華里、泰山裕の著書「シンキングツール～考えることを教えたい～」にはマトリックスについて以下のよう

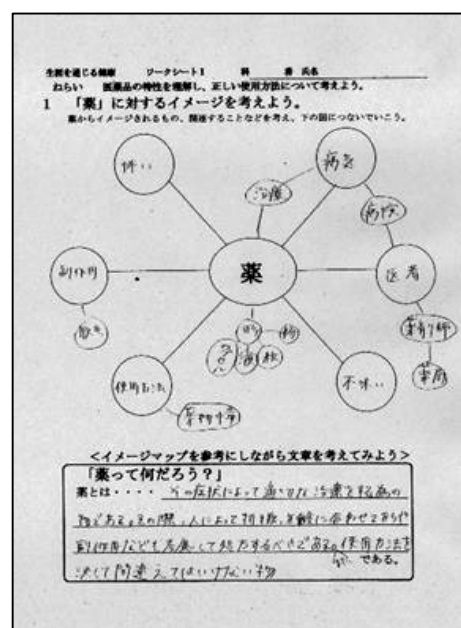
生涯を通じる健康 ワークシートⅡ テーマ：医療用医薬品と一般用医薬品について		
グループで医療用医薬品側と一般用医薬品側の立場に分かれ、第三者（審判）を説得する形で議論を行う。		
	医療用医薬品：担当者	一般用医薬品：担当者
診断	医師もしくは薬剤師の診断を受ける	診断をしないもしくは自分で判断する
購入	医師の処方箋が必要で、薬局または病院で処方箋に基づいて購入する	処方箋がなくても、ドラッグストアなどで直接購入できる
どんなときに使う	症状がひどく、自己治療が難しい場合	症状が軽微で、自己治療が可能な場合
安全性	副作用が大きい	副作用が小さい
便利さ	処方箋が必要なため、購入に手間がかかる	処方箋が不要で、購入が簡単
誰のため	患者さんだけでなく、社会全体のため	患者さんだけでなく、社会全体のため

氏名	正しい医薬品の付き合い方について考えたことを書きましょう
	医療用と一般用とを分けて使うことが大切だ。医療用は医師の診断を受けて使う必要がある。一般用は自分で判断して使うことができる。自分の症状に合わせて適切な薬を選ぶことが大切だ。 医療用は処方箋が必要で、薬局または病院で処方箋に基づいて購入する。一般用は処方箋がなくても、ドラッグストアなどで直接購入できる。 医療用は副作用が大きい。一般用は副作用が小さい。 医療用は処方箋が必要なため、購入に手間がかかる。一般用は処方箋が不要で、購入が簡単。 医療用は患者さんだけでなく、社会全体のため。一般用は患者さんだけでなく、社会全体のため。

生徒は、マトリックスの項目を基に自分の考えをまとめたことによって、理由を明確に述べながら討論することができた。勝敗を決めるようなゲームの要素を取り入れたこともあって、審判役を説得しようと、項目内容について日常生活と結び付けて具体的に説明をしたり、自分のことだけでなく他の人たちや社会に目を向けさせようとしたりするなど、自熱した活動になった。

また、「討論を通して医薬品との付き合い方について考えたことを書きましょう」という問いに対しては、「一般用医薬品にも医療用医薬品にも良い点と悪い点があり、それぞれの特徴を理解して、症状に合わせて使い分ける必要がある」といった内容を記述することができた生徒が多かった。

本時の最後に「医薬品とその活用」についての振り返



りとして、ワークシートⅢ(資料3)で「薬」に対するイメージマップを再び作成した。前時に作成したイメージマップ(ワークシートⅠ)と比較すると、ほとんどの生徒が前時よりも多くの内容を記入することができた。

また、前時と本時のイメージマップを比較させて、違いについて考えさせた上で「これから、医薬品と上手に付き合うためには」という問いに対してまとめさせたところ、

「医療制度などをきちんと理解して行動を決める」「自分の

病気や使う医薬品について関心をもつ」「国や製薬会社、医療機関等の役割や行動をチェックする」などの記述がみられた。生徒は、イメージマップの記入内容の変化から、自分の普段の生活から見えてくる側面だけでなく、広く様々な側面から考え、意見をもつことの大切さに気付くことができた。

本時のねらいは「医薬品等の正しい使用法」として「医薬品や医療を選択するためには、保健・医療制度等を理解して活用することが有効であること」に学習活動を通して気付くことである。生徒は医療制度の良い点、悪い点について話し合い活動を通して深く考えることができ、自分がとるべき行動について気付くことができた。

4 成果と課題

(1) 成果

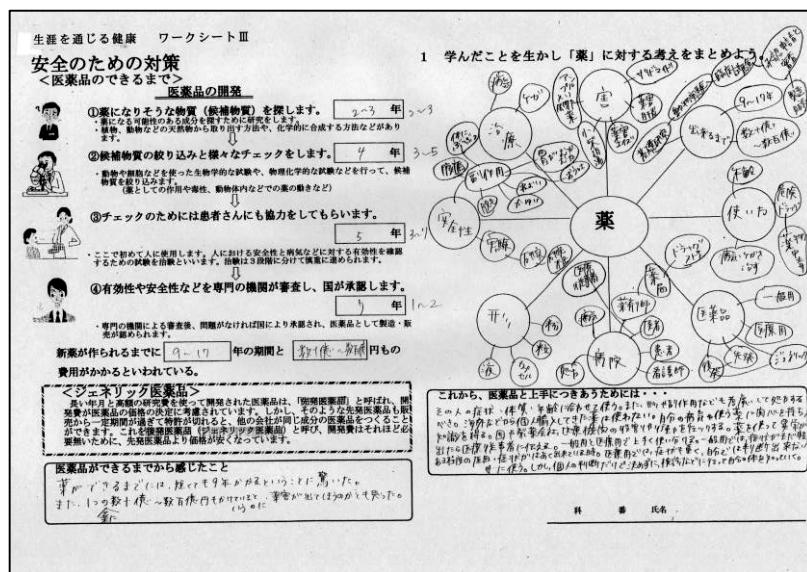
本事例の成果として、次のようなことが挙げられる。

ア 思考ツール(マトリックス)を用いてグループ学習を実践したことにより、話し合い活動が活発になった

討論する内容を整理するためにマトリックスを活用した。マトリックスに事前に項目を入れておいたことで、生徒が内容を整理する際の視点を複数もつことができ、話すことができる内容が豊富になったことが、グループ学習が活発になった一つの要因と考えられる。また、話し合いにおいては、生徒はまとめたものをただ述べるのではなく、自分の知識や経験と関係付けたり比較したりして、補足説明を加えていた。マトリックスで視点ごとに内容を整理したことによって、物事が考えやすくなり、他の事柄と関連させたりすることができたと考えられる。

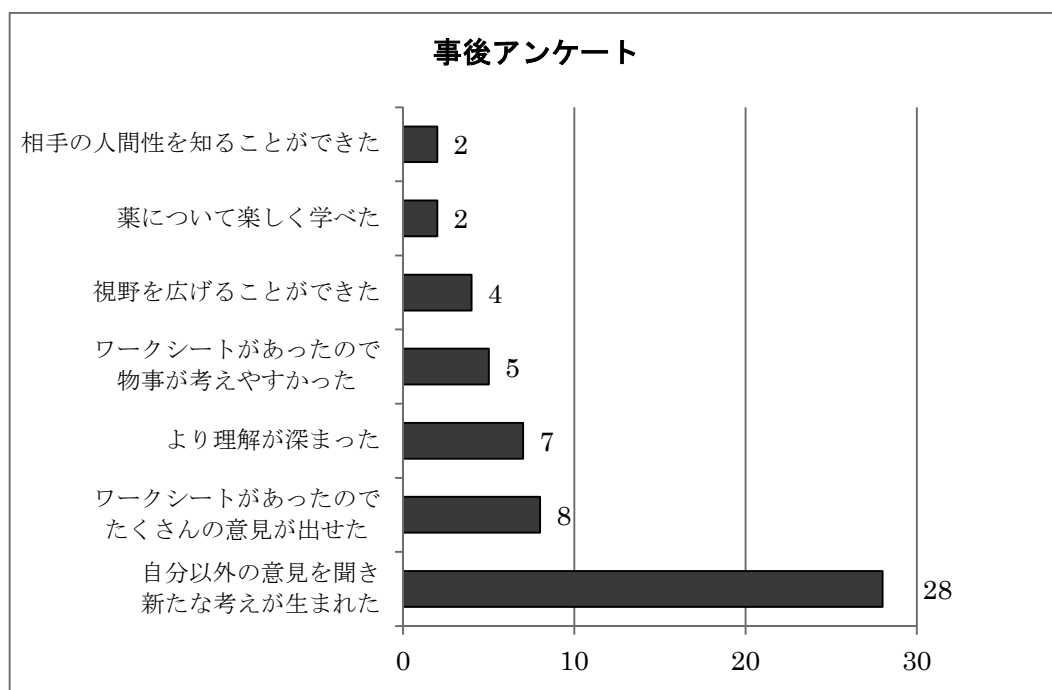
このことは、授業後に実施したアンケートからもうかがえる。資料4は授業後に自由記述で実施したグループ学習についてのアンケートを同じ内容ごとにまとめたものである。

最も多かった意見が「自分以外の意見を聞き、新たな意見が生まれた」というものであった。これまでの授業における話し合いでは、他者の意見を受け入れてさらに自分や集団の意見を発展させる様子は見られなかった。一方、今回の授業において生徒が話し合いを通して自身や友人の意見を統合し、薬との付き合い方についての理解を再構築することができた背景には、話し合い



資料3 ワークシートⅢ

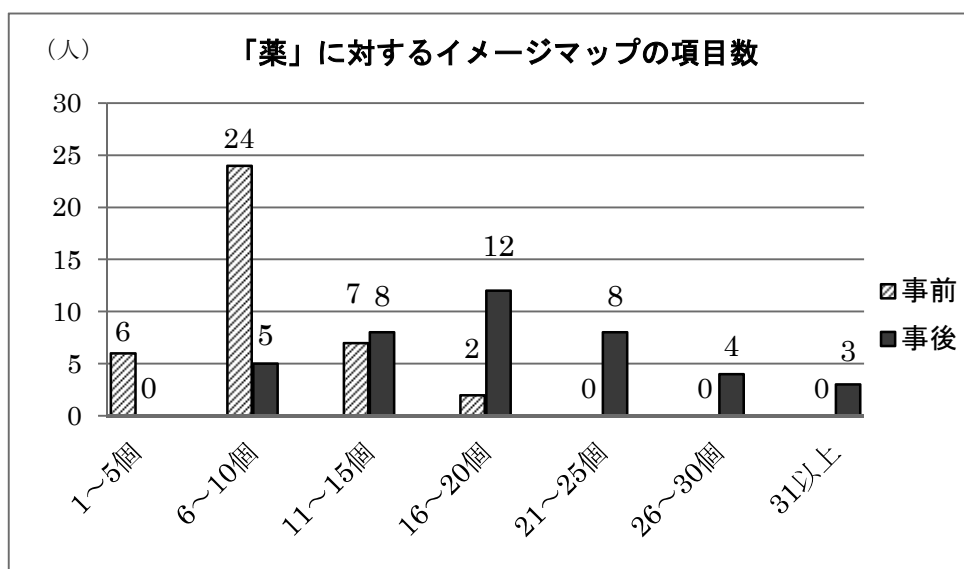
のポイントが明確になっていたことがある。生徒各自が「診断」「購入」「どんなときに使う」などの同じ六つの視点で、事前に考えを整理していたことで、効果的な話し合いが実現したと考えられる。



資料4 事後アンケート

イ 思考ツール（イメージマップ）を使用することで、思考する際の視野を広げることができた

「薬」に対する固定的な考えを除き、視野を広げることを目的としてイメージマップを使用した。前時と本時に生徒が書いた「薬」に対するそれぞれのイメージマップを比較すると、イメージマップに生徒が記入した項目数が大きく変化していることが分かる（資料5）。自分が記入した内容を比較することで自身の思考や視点の深まりを自覚させることができた。また、薬について自身がよく見えている面以外の、様々な側面からも思考するきっかけとなった。



資料5 ワークシートⅠとワークシートⅢの項目数の比較

(2) 課題

本事例の課題として、次のことが挙げられる。

今回の授業で使用したワークシートⅡ（マトリックス）では、事前に項目を入れておいた。しかし、生徒に項目から考えさせ、内容を整理する視点に自分で気付かせることも有効であると感じた。また、審判にあたった生徒の考えを記録し、さらに話し合うことで、自らの考えや集団の考えを発展させることもできると思われる。

今後も、ワークシートの作成やグループ学習についてより一層研究を深め、生徒の思考力・判断力の向上につなげられるようにしたい。

〔使用教科書・参考文献等〕

- ・文部科学省検定教科書『最新高等保健体育』大修館書店
- ・財団法人日本学校保健会『医薬品と健康』
- ・厚生労働省『薬害を学ぼう』（平成 25 年）
- ・関西大学初等部『思考ツール 関大初等部式思考力育成法〈実践編〉』（平成 25 年 2 月 20 日）
- ・NPO法人学習創造フォーラム「シンキングツール～考えることを教えたい～」（平成 22 年 4 月 30 日公開） http://ks-lab.net/haruo/thinking_tool/

事例2 体育「体育理論」における指導の工夫 ～ 思考ツール（ベン図）を活用した授業実践 ～

1 事例のねらい

本事例においては、体育理論の単元「運動やスポーツの効果的な学習の仕方」の中の「技能の上達過程と練習」について取り上げる。

運動やスポーツの技能の上達過程にはいくつかの段階があり、それぞれの段階に応じた練習方法や運動観察の方法、課題の設定方法などがあることや、プラトーやスランプの状態についても理解することが重要である。また、指導に際しては運動に関する領域と関連させて扱うこととなっている。高等学校学習指導要領解説 保健体育編・体育編の運動に関する領域には「課題解決の方法」が示しており、各領域に応じた方法を取り上げる際に、一層実践的に理解ができるよう配慮することが求められている。

そこで、体育理論の授業の中でも、課題の設定や課題解決の方法を考える学習活動を取り入れようと考えた。その学習活動を行う際に、思考ツールを活用した指導に取り組んだ。

2 単元の概要

(1) 単元名 体育理論「運動やスポーツの効果的な学習の仕方」

(2) 単元の目標

- ・運動やスポーツの効果的な学習の仕方について、課題を解決する学習活動を通して、学習に主体的に取り組もうとすることができるようにする。
- ・運動やスポーツの効果的な学習の仕方について、比較したり、分類したり、まとめたりするなどして説明できるようにする。
- ・運動やスポーツの技術と技能、技能の上達過程、技能と体力の関係性や運動やスポーツの活動時の健康・安全の確保の仕方について理解できるようにする。

(3) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断	知識・理解
①けが防止のための対策、発生時の処置、回復期の対処など各場面での適切な対応方法を話し合う学習活動に主体的に取り組もうとしている。	①プラトーとスランプについて、原因や解決方法を分類したり、まとめたりするなどして説明している。 ②体力の構成要素や運動やスポーツによって求められる技能や体力を比較したり、分析したりするなどしている。また、それらを筋道を立てて説明している。	①運動やスポーツの技術と技能について、理解したことを言ったり書き出したりしている。 ②運動やスポーツの技能や上達過程、技能と体力の関係について理解したことを言ったり書き出したりしている。 ③運動やスポーツの活動時における健康・安全の確保の仕方について、理解したことを書き出している。

(4) 単元の指導計画・評価計画

時間	ねらいと学習活動	評価の観点			評価の方法
		関	思	知	
1 技術と技能 運動やスポーツの	【ねらい】 ・技術と技能の違いを理解する。 ・技術には、オープンスキル型とクローズドスキル型があり、その型の違いによって学習の仕方が異なることを理解する。 【学習活動】 ・ワークシートを使用して技術と技能について理解する。 ・グループで話し合い、スキルの分類を行い、オープンスキル、クローズドスキルの特徴や適した戦術などについて考える。			①	ワークシート 観察
2 上達過程（本時） 運動やスポーツの技能の	【ねらい】 ・プラトーとスランプの具体的な解決方法を考える。 【学習活動】 ・運動やスポーツの技能の上達過程やプラトーとスランプの状態について理解する。 ・プラトーとスランプの状況、原因、解決方法などを考える。（グループ学習） ・解決方法が適切か考える。（個人で考えた後グループで話し合う）		①		ワークシート 観察
3 技能と体力の 運動やスポーツの 関係の	【ねらい】 ・技能と体力は相互に関連していることや、期待された成果に応じた技能や体力の高め方があることを説明できる。 【学習活動】 ・効果的な練習法について理解する。 ・体力の構成要素、トレーニングの基本原則、体力トレーニングの基礎理論を理解する。			②	ワークシート 観察
4 技能と体力の 運動やスポーツの 関係の	【ねらい】 ・目的に応じたトレーニング方法を考える。 【学習活動】 ・グループで話し合い、運動やスポーツの種類によって主に求められる技能と体力の違いについてまとめ、その違いに応じたトレーニングを考える。（グループ学習）		②		ワークシート 観察
5 健康・安全の 運動やスポーツの 活動時の 確保の仕方	【ねらい】 ・運動やスポーツ活動中の危険性を理解する。 【学習活動】 ・身体やその一部の過度な使用によってスポーツに関わる障害が生じる場合があることや、気象条件など様々な危険を予見して回避することが求められることを理解する。 ・スポーツに関わる障害の事例を、インターネット等で調べてまとめる。	①			ワークシート 観察

6 健康・安全の確保の仕方	【ねらい】 - けが防止のための対策や発生時の処置などの適切な対応方法を理解する。 【学習活動】 - けが防止のための対策、発生時の処置、回復期の対処など各場面での適切な対応方法を話し合う。	①	③	ワークシート 観察
------------------	---	---	---	--------------

3 授業の様子

6時間中の第2時である。プラトールとスランプの具体的な解決方法を考えることをねらいとした。プラトールとスランプの状況を自身の経験等と結び付けて具体的に考えさせ、解決方法については、その方法が有効といえる根拠を挙げられるようにさせたい。しかし、根拠を挙げるには専門的な知識が必要であるが、本時までにその知識を十分に与えることは難しい。したがって本時の中では、根拠を挙げるのが難しい場合は、どのようなことが言えれば根拠になり得るかに気付けばよいと考えた。また、生徒自身が考えて根拠を挙げるためには、プラトールとスランプの状態を理解するだけでなく、要因や取り巻く環境などを関係付けて想像できる学習活動が必要と考えた。

段階	学習内容・活動	指導上の留意点及び評価
展開	○技能の上達過程と停滞現象 「技能の上達過程」の三つの段階について理解する。 - プラトールとスランプの状況について理解する。 ○グループ学習「プラトールとスランプについて考える」 【授業の展開①】 - プラトールとスランプの特徴や原因、解決方法などをベン図に当てはめて考える。 - 話し合った内容を簡潔に発表する。 【授業の展開②】 - プラトールとスランプの解決方法を再考する。（個人で考えた後グループ内で話し合う） - 題材『『あきらめずに頑張る続ける』は解決方法として適切か』 - グループで導き出した解決方法を発表する。 	- 生徒自身がイメージをもちやすくなるようグラフや画像を用いて、生徒の身近な事柄と関連付けながら説明する。 - グループで自由に記入しながら話し合わせ、共通点と相違点を見付けさせる。 - 特に共通点や解決方法について発表させる。 - ワークシートを配付する。 - 解決方法の題材は、生徒の発表内容に合わせて変更する。 評価規準【思考・判断】 プラトールとスランプについて、原因や解決方法を分類したり、まとめたりするなどして説明している。（観察、ワークシート） ☆「努力を要する状況」の生徒に対する手立て - 他の人と同じ意見でも意見を出すよう促す。 - 意見が出ない、または論点がずれている場合は助言を与える。

(1) 授業の展開①

はじめに、技能の上達過程、プラトーとスランプについて基本的な内容の説明を行った。生徒が具体的に想像できるよう例を挙げながら説明した。その後、プラトーとスランプの相違点と共通点を思考ツール（ベン図）を使ってグループで話し合わせた。

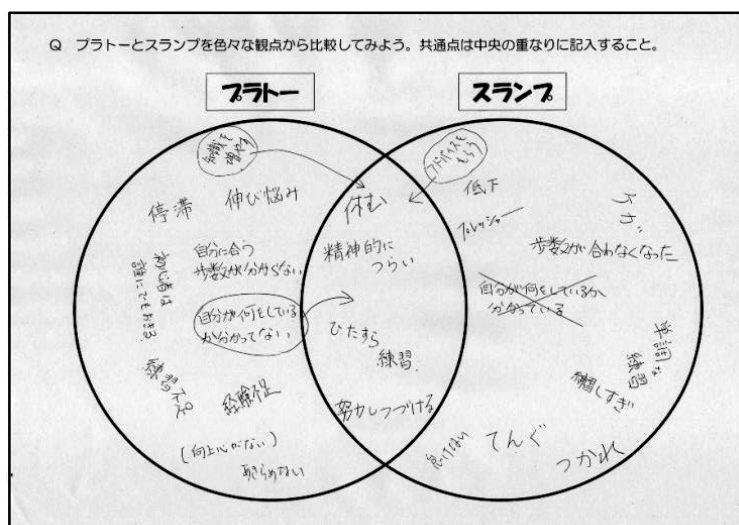
黒上晴夫、小島亜華里、泰山裕の著書「シンキングツール～考えることを教えたい～」には、ベン図について以下のように書かれている。

「何かを比べるとき、つい相違点だけ目が行きがちです。ベン図を用いると、相違点と共通点の両方が意識されます。」

「複数のものについて比較をする場合、何の特徴について比較をしているのか『比較の視点』を意識することが大事です。ただし、ベン図の場合は、比較の視点を明示するのは難しく、同じ視点で比較した結果を対応付けることも難しいという特徴があります。」

今回は、比較をし、相違点と共通点に分けながら話し合うことで、プラトーとスランプの特徴や解決するために必要なことに気付いたり関係付けたりしやすくなると考え、ベン図を使用した。また、比較した結果が同じ視点で対応付けられていることを重視するのではなく、視点が多少ずれたとしても、生徒が意見をたくさん出し、話し合いが活発になることを目指したこともベン図を使用した理由である。

ベン図はグループで1枚使用し、グループ全員で話し合いながら記入をさせた（資料1）。相違点について



資料1 話し合いながら生徒が記入したベン図

は、可能なものは同じ視点で比較した内容をプラトーとスランプの両方に入れるよう指示した。生徒は、自分のこれまでの生活を振り返ったり、スポーツ選手等を例に挙げて考えたりしていたが、比較しながらそれぞれを考えることによって、本当にそれで良いのかという疑問も湧いたようで、プラトーやスランプの状況等について活発に話し合いをしていた。話し合いにおいては、ただ意見を出すだけでなく、互いの意見を理由を述べながら伝え合い、発展させていく姿が見られた。

話し合った内容について、特に共通点から気付いたことを発表させたところ、次のような意見が多く挙げられた。「プラトーとスランプの原因は少し違うが、どちらも誰でもぶつかる壁のようなものなのであきらめず練習したり経験を積んだりすることが大切」「プラトーやスランプになると精神的に辛くなるので、ときには休んだり気分転換することも大切」「普段からメンタル面を大切に」などである。

(2) 授業の展開②

体育において課題の解決方法などを考えさせると、部活動等で運動経験が豊富な生徒が自分の経験を当てはめて意見を出し、それが班の意見になることが多く見られる。それでは思考として不十分ではないかと常々考えていたこともあり、一度出た解決方法が本当に正しいのかを個人で再考する学習活動を取り入れた。

ベン図による話し合いから共通点に着目すると、プラトーとスランプの解決方法として「努力し

続ける」や「あきらめないで頑張る続ける」といった意見が多く挙がることは予想したとおりであった。しかし、解決方法として大切なことはただ頑張ることではなく、どのように何を頑張るかである。そこで、「あきらめずこれまでと同じように頑張る続ければ良いのか」ということについて、話し合った内容を基に再考させた。また、「練習方法を変える」という意見の班もあったため、その班に対してはどのように練習方法を変えたら良いのか考えさせた。

使用したワークシート（資料２）は、生徒が簡単に思いつく理由だけを挙げて考えることをやめてしまわないよう、ステップチャートのような形式にした。ステップアップするごとに解決方法が具体化していくように作成した。

生徒はベン図での話合いの際に、プラトールとスランプの原因や状況について話し合った内容を基に、課題の整理をし、課題から適切な解決方法を考えることができた。

体育理論ワークシート

氏名 _____

Q プラトールとスランプを色々な観点から比較してみよう。共通点は中央の重なり記入すること。
(原因、状況、解決方法 など)

プラトール スランプ

Q 聞いた人が「なるほど!」と思う解決方法を考えよう。

↓ なぜ? (・・・という解決法ではダメなのでは?)

↓ ではどうする?

↓ さらにもっと具体的には (内容など)

↓ その後どうなる?

↓ 効果があるとどうして言える?

資料２ ワークシート

4 成果と課題

(1) 成果

本事例の成果として、次のようなことが挙げられる。

ア 思考ツール（ベン図）を活用することで、思考のねらいとした内容に迫らせることができた

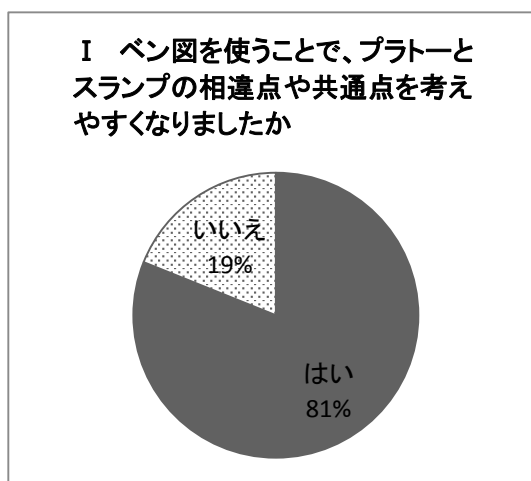
ベン図を使用することで生徒は視覚的に理解できるので、比較する際に視点がぶれにくくなり、考えを引き出す手助けとなった。事後アンケート（資料３－１）では「ベン図を使うことでプラトールとスランプの相違点や共通点を考えやすくなりましたか」という問いに対して、81%が「はい」と回答している。理由としては「二つの関係性が見えたから」「ベン図が分かりやすかったから」等の回答があった。

また、「話し合っていることが目の前にあって分かりやすかったので、話し合いながら考えることができた」という意見もあり、ベン図を用いることで、話し合いを活発にし、班の考えを発展させることに役に立ったことがうかがえる。

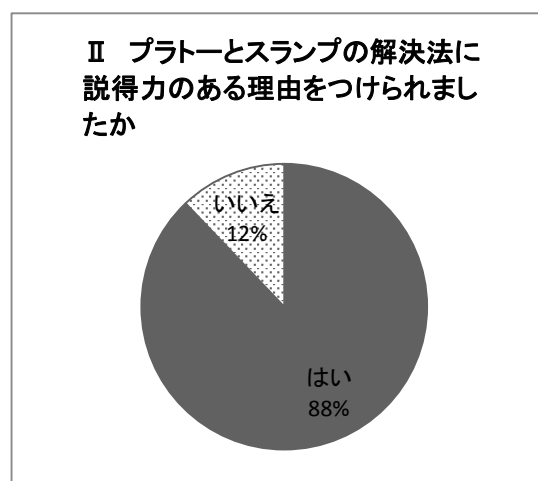
イ 一度出た結論を再考させることによって、解決方法に説得力のある理由付けができた

ベン図で話し合った際にも比較した内容などから理由を話していたが、その理由は説得力があるとは言い難い内容も多かった。しかし、ワークシートの流れに沿ってなぜその解決方法が有効なのかについて再度考えることで、自分が考える解決方法に説得力のある理由を付けることができた。

事後アンケート（資料３－２）でも「プラトールとスランプの解決方法に説得力のある理由をつけられましたか」という問いに対して、88%が「はい」と回答している。理由としては「考える流れが示してあったので考えやすかった」「普段はなんとなく理解していることがあるが、細かい点などをきちんと考えないといけないことに気付いた」などの回答があった。



資料 3-1 事後アンケート I



資料 3-2 事後アンケート II

(2) 課題

本事例の課題として、次のようなことが挙げられる。

ア クラス全体での発表の機会を確保する

グループでの話し合いの時間は十分に確保できたが、クラス全体の中での発表の時間はあまり確保できなかった。本時の中で確保しようとするとうグループでの話し合いの時間が削減されてしまうので、他の時間で全体に向けて発表する活動を入れるなどしてバランスをとる必要がある。

イ 運動に関する領域において、今回の内容についてさらに実践的に取り組む

課題の解決方法について考えさせる授業であったが、今回の授業を生かしてより具体的な内容で実践的に行えば、体育の運動に関する領域の授業を有意義なものにできるだけでなく、体育理論の内容の理解を深めることもできると思われる。

〔使用教科書・参考文献等〕

- ・文部科学省検定教科書『最新高等保健体育』大修館書店
- ・関西大学初等部『思考ツール 関大初等部式思考力育成法〈実践編〉』（平成 25 年 2 月 20 日）
- ・NPO法人学習創造フォーラム「シンキングツール～考えることを教えたい～」(平成 22 年 4 月 30 日公開) http://ks-lab.net/haruo/thinking_tool/

事例3 体育「陸上競技（長距離走）」における指導の工夫 ～ 動きながら考える授業実践 ～

1 事例のねらい

長距離走は手軽に行えるスポーツであるため、多くの愛好者がおり人気が高い。しかし学校体育では、球技などと比較すると、単に「辛く苦しいもの」「ただ走るだけ」といった否定的な印象が強い。モチベーションの非常に低い種目であり、これは長距離走の大きな課題である。長距離走に対するモチベーションを高めるためにも、自分で意味や効果等を考えるような思考・判断の学習活動は有効と思われる。しかし、頭の中で分かっているだけで実感が伴わなければモチベーションには結び付きにくい。また、長距離走に限らず、体育の授業の中で思考力・判断力を育成する際には、話し合いや記述活動の時間の確保と運動量の確保のバランスが難しい課題といえる。

そこで、できるだけ動きながら考えることができる学習活動を設定することを考えた。その学習活動を行う際には、「比較」「分類」「関係付け」「理由付け」といった「考えるための技法（思考のすべ※）」を単元の中に取り入れて指導できるように取り組んだ。

※「思考のすべ」の詳細については「思考力・判断力・表現力を育む授業づくり【理論編】—『思考のすべ』と発問の工夫—」（平成27年3月 栃木県総合教育センター）参照

2 単元の概要

(1) 単元名 陸上競技（長距離走）

(2) 単元の目標

- 記録の向上や競争の楽しさや喜びを味わい、各種目特有の技能を高めることができるようにする。
長距離走では、自己に適したペースを維持して走ることができるようにする。
- 陸上競技に自主的に取り組むとともに、勝敗などを冷静に受け止め、ルールやマナーを大切にすること、役割を積極的に受け止め自己の責任を果たそうとすること、合意形成に貢献しようとするなどや、健康・安全を確保することができるようにする。
- 技術の名称や行い方、体力の高め方、課題解決の方法、競技会の仕方などを理解し、自己や仲間の課題に応じた運動を継続するための取り組み方を工夫できるようにする。

(3) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断	運動の技能	知識・理解
①勝敗などを冷静に受け止め、ルール、マナーを大切にしようとしている。	①自己の課題に応じた運動の行い方の改善すべきポイントを見付けている。	①自己に適したペースを維持して走ることができる。	①長距離走の特性や長距離走に関連した体力の高め方について書き出している。
②互いに助け合い、教え合おうとしている。	②課題解決の過程を踏まえて、自己や仲間の目標を設定している。	②リズムカルに腕を振り、力みのないフォームで走ることができる。	②運動観察の方法について、理解したことを言ったり書き出したりしている。
③健康・安全を確保している。			

(4) 単元の指導計画・評価計画

時	ねらい	学習活動	評価の観点				評価方法
			関	思	技	知	
1	単元の目標、学習計画を理解する。 長距離走の特性について理解する。	・オリエンテーション ・長距離走に関連した準備運動と体力を高める方法を理解する。				①	学習カード
2	ペースを変化させて走ることができる。	・校内走3 km 〔いろいろなペースでのランニング〕 【課題：ペースの変化と身体的負荷の関係を考える（比較、関係付け）】	③				学習カード 観察
3	運動観察の方法について理解する。			①			
4						②	
5	ペースを維持して走ることができる。	・校外走3 km（5周） 〔グループでのペース走〕 〔ペアでのペース走〕 【課題：一定のペースで走る必要性を考える（比較、関係付け）】	①				学習カード 観察
6				①			
7					①		
8 (本時)	長距離走に適した走り方を考えて走る。	・校外走3.6 km（6周） 【課題：長距離走に適した走り方を考える（分類、比較、関係付け）】		①			学習カード 観察
9	自己の課題に応じた運動の行い方の改善すべきポイントを見付けることができる。		②	①			
10				①	②		
11	自己の能力や体調などを考慮して目標や課題を設定することができる。	・校外走4.2 km（7周） 【課題：自己の目標を設定する（理由付け）】	③	②			学習カード 観察
12			③	②			
13			②		①		
14	仲間と助け合いながら記録に挑戦する。	・記録会	①		②		学習カード 観察

3 授業の様子

単元中の数時間を思考力・判断力の育成を中心とした授業として設定するのではなく、単元の多くの時数で、授業のはじめに運動しながら考える課題を与え、授業の最後に話し合いや記述する時間を設けるようにした。同じ課題で3時間授業を実施し、生徒の思考が時間を追うごとに具体化しステップアップできるようにした。また課題は、生徒の思考を具体的に促すために「思考のすべ」の「比較」「分類」「関係付け」の視点から設定した。そして、単元の最後に課題について考えたことを基に「理由付け」をし、自分の考えを述べるような内容を設定した。

単元中の1時間について詳しく述べる。本時は14時間中の第8時である。「思考のすべ」のうち「分類」を主に使用する学習活動を設定した。本時のねらいは「長距離走に適した走り方を考えて走る」である。

段階	学習内容及び学習活動	指導上の留意点及び評価
展 開	○本時の目標の確認 「長距離走に適した走り方を考えて走る」 【発問①】 力んだ腕振りや、必要以上の体のぶれは長距離走にとって良くないと言われますがなぜだと思いますか。 【予想される生徒の反応】 ・無駄な動きだから ・エネルギーが早くなくなって動けなくなってしまうから 【発問②】 自分や仲間の動きを無駄な動きと無駄のない動きに分けてみましょう。	
	○3.6km走（校外6周） ・走力の違うペアと走る。 ・自分の考える無駄のないフォームを実践する。 生徒が走っている最中の発問 【発問③】 走るのに関係ないと思っている体の動きについても考えてみましょう。 動いていないように感じる体の部分についても考えてみましょう。 自分の体はどう動いているでしょう。その動きは何の役に立っているのでしょうか。	・自分のフォームとペアの生徒のフォームがどうなっているかを意識させる。 ・余裕があれば無駄と思われる走り方などについても試行錯誤しながら走らせる。
	○振り返り 「無駄な動きと無駄のない動きについて」 ・ペア同士で無駄な動きや無駄のない動きについて話し合う。 ・学習カードに記入する。 ・何名か発表する。  【予想される発表】 ・肘が伸びている ・肩に力が入っている ・上下に跳ぶように走っている 【次時への発問】 無駄な動きはたくさん気付きましたが、では今日出た無駄な動きをしなければ「無駄のない動き」といえるでしょうか。 次時は無駄のない動きを具体的に分析してみましょう。	・お互いのフォームの特徴を伝え合わせ、自分が意識した通りに動いているかについても把握させる。 評価規準【思考・判断】 自己の課題に応じた運動の行い方の改善すべきポイントを見付けている。 (観察、学習カード) ☆努力を要する状況の生徒への手立て 特徴的な動きを見せるなどして視覚的に比較できるようにする。

はじめに、発問を通して長距離走ではエネルギーロスとなる動きがマイナスであることに気付かせ、マイナスとなる動き（無駄な動き）と無駄のない動きを分類することが課題であることを伝えた。本時の活動の3.6km走は、自分や仲間の動きを見たり、考えたりしながら走ることができるよう、走力の違う生徒同士でペアをつくり、お互いの動きを意識して走るようにさせた。授業の最後には生徒に走りながら考えたことを学習カードに記入させ、何名かに発表させた。さらに次時の課題を事前に伝えるようにした。本時の課題と関連した課題を知らせておくことで、本時の課題に対する意識も強まり、さらに考える意識をもちやすくなるのではないかと考えたからである。

授業中の生徒の様子としては、ペアで走りながらフォームについて話し合ったり、少しぎこちない動きをして何かを試しながら走ったりしている生徒が見られた。また、走り終わってからの会話や学習カードからは、無駄な動き（疲れる動き）はどんな動きかを考えながら走っていたことが見て取れた。

本時の内容に合わせて生徒の思考を促すために行った発問は以下のとおりである。

【発問①】

「力んだ腕ふりや、必要以上の体のぶれは長距離走にとって良くないと言われますがなぜだと思いますか」

※何を考えたらよいのか分からない生徒がでないようにするために、腕振りや身体のぶれといった走る動作のポイント例を示した。

【発問②】

「自分や仲間の動きを無駄な動きと無駄のない動きに分けてみましょう」

※走る動作についてなんとなく考えるのではなく、思考のすべ「分類」を使用して考えることができるよう、分類する視点を示した。



生徒からは、発問①に対して「無駄な動きだから」「エネルギーを余計に使ってしまうから」といった反応があった。学習カードの記述内容を見ると、ほとんどの生徒が、腕ふりと体のぶれについて動きを分けることができた。動きを分ける視点は「余計に疲れるか、疲れなやか」と捉えた生徒が多かった。

【発問③】

「走るのに関係ないと思っている体の動きについても考えてみましょう」

「動いていないように感じる体の部分についても考えてみましょう」

「自分の体はどう動いているでしょう。その動きは何の役に立っているのでしょうか」

※生徒の視野を広げるために、生徒が着目している観点を変更させるための発問を行った。



学習カードに「走るのに関係ない動作を考えるのはなぜかと不思議だったけれど、自分が思い込んでいるだけで、もっといろいろなことが走るのに関係していることに気付けた」「体の胴体の部分はあまり動いていないけれど、何か走ることと関係がありそう」などといった内容を記入した生徒が何名かいた。また、「先生に言われて、そういうことも考えた方がいいんだと思った」と話した生徒もいた。

一方、「自分の体はどう動いているかよく分からなかった」「疲れる動きは何となく分かったが役に立つ動きはよく分からなかった」という記述も見られた。

記述内容や発表内容のほとんどは「肩に力が入っている」「左右に体がぶれている」などの最初の発問で取り上げた腕の動きと体の大きなぶれについてであり、発問③を受けて着目する観点を変更できた生徒は多くはなかった。生徒は発問の意図は理解したが、自分やペアの動きから具体的に示されたもののほかに、走るための合理的な動作をイメージすることが難しかったようである。

【次時への発問】

「無駄な動きはたくさん気付きましたが、では今日出た無駄な動きをしなければ無駄のない動きといえるでしょうか。次時は無駄のない動きを具体的に分析してみましょう」

生徒の多くは、無駄のある動き（余計に疲れる動き）という視点で動作を分類したが、無駄のない動き（コンパクトで無駄のない合理的な動作）かどうかという視点では動作を見ることはできなかった。無駄のある動きをしなければ合理的な動作になるわけではないので、この課題を次時につなげることにした。

本時の中で生徒が考えた内容は、長距離走に適した走り方としてはまだまだ不十分な考えである。しかし、毎時間少しずつ思考を積み重ねていくように計画したことを考慮すると、本時の思考内容としては十分である。

次時には本時の思考内容を具体化し、課題に迫ることができるような発問を重ねた。単元の最後の頃には、生徒が課題に設定されていないことについても自分なりに解決方法を考えたり、どうすればよいのか質問したりする姿が見られた。1時間で多くのことを考えるよりも、深い思考活動につながったと思われる。

4 成果と課題

(1) 成果

本事例の成果として、単元を通して動きながら考える活動を取り入れたことで、運動量を確保しながら思考力を育むことができたことが挙げられる。

体育の授業においては、ほとんどの場合、はじめと終わりに生徒全員を集合させて授業内容の説明やまとめを行う時間がとられる。この時間を活用することで、運動する時間をあまり削ることなく思考する時間を設定することができた。動きながら考えることは難しいことであり、生徒が学習カードに記載した内容を見ると、1時間ごとの効果はそれほど高いものとは感じられなかった。しかし、数時間同じ課題を積み重ねた後の記載内容には思考の深まりが見られた。

単元を通して育みたい思考力・判断力の内容を少しずつ取り入れ続け、発問を工夫することで効果が高まったと思われる。動きながら考えさせるには、具体的で明確な課題でなければならぬ。本事例においては、生徒が思考する内容を、発問を通して少しずつ具体化させていくことができた。その際、「思考のすべ」は「何を考えるのか」を生徒が把握するうえで効果的であった。

授業終了後に自由記述で実施したアンケートの内容にも、「毎時間課題を言われて動いていたので、考えながら動くのが当然と感じるようになった」「最初は考えながらやれと言われても難しかったが、前の時間の内容を基に、少しずつレベルアップしていく感じだったのでだんだん考えられるようになった」「課題について何をどう考えればいいのか分かりやすかった」といった意見が多くあった。

(2) 課題

本事例の課題として、運動観察の力を育む必要性が挙げられる。

授業後のアンケートの中に「動きながら考えるのは難しくてほとんど分からなかった」「見たり考えたりしても何が違うのか分からなかった」という意見もあった。また、発問③を受けて走る動作をイメージすることが難しかった生徒が多いことを考えると、運動観察の力も育まなければならない。今回のような授業を行ったり、運動観察のポイントなどを教えたりすることによって、ある程度は運動観察ができるようになると思われる。しかし、運動観察の力も、技能と同じでト

レーニングすることによって身に付くものである。単発で取り入れるのではなく、育んでいくものとしてしっかり認識して授業を構成する必要がある。

〔参考文献〕

- ・江川玫成『子どもの創造的思考力を育てる 16 の発問パターン』金子書房
- ・榎本靖思「バイオメカニクスからみた長距離走の走技術」(『体育科教育』2010 年 12 月号)
- ・大後戸一樹「よい発問とわるい発問を考える」(『体育科教育』2012 年 12 月号)
- ・栃木県総合教育センター『思考力・判断力・表現力を育む授業づくり【理論編】－「思考のすべ」と発問の工夫－』(平成 27 年 3 月)

商 業 科

事例 1 「ビジネス基礎」における思考力を高めるための展開と発問の工夫
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 134

事例 2 「財務会計Ⅰ」における思考力を高めるための展開と発問の工夫
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 142

事例 3 「ビジネス情報」における思考力を高めるための展開と発問の工夫
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 149

研究協力委員

栃木県立宇都宮商業高等学校	教諭	竹 中 直 子
栃木県立栃木商業高等学校	教諭	矢 野 勉
栃木県立高根沢高等学校	教諭	鈴 木 章 郎

研究委員

栃木県総合教育センター			
研究調査部	指導主事	大 山	晃

1 はじめに

『高等学校学習指導要領（平成 21 年 3 月）』の定めている、商業科の目標は以下のとおりである。

商業の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、ビジネスの意義や役割について理解させるとともに、ビジネスの諸活動を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって行い、経済社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

さらに『高等学校学習指導要領解説 商業編（平成 22 年 5 月）』では、商業の各分野の基礎的・基本的な知識と技術を習得させることについては、次のようにある。

資格取得や競技会への挑戦など目標をもった意欲的な学習を通して知識と技術の定着を図るとともに、単に知識や技術を習得させることにとどまらず、知識と技術を活用する上で必要となる思考力、判断力、表現力等を育成することが大切となる。

また、『言語活動の充実に関する指導事例集【高等学校版】（平成 24 年 6 月）』では、商業科での思考力、判断力、表現力の育成について、次のようにある。

ビジネスの諸活動に関する具体的な事例を取り上げ、考察、討論、発表などを行う学習活動や、ビジネスに関する具体的な課題を設定し、地域や産業界と連携して、様々な情報を収集・分析・評価し、発表するなどの学習活動を充実する。

そこで本研究では、思考力の育成を図るために「思考のすべ」（考えるための技法）を意図的に組み込み、生徒が討論や分析を行い、根拠や理由を基に自分の考えをまとめる授業展開を行った。

2 指導実践例

商業科全体の基礎的・基本的な科目である「ビジネス基礎」、会計分野の基礎的・基本的な科目である「財務会計Ⅰ」、ビジネス情報分野の基礎的・基本的な科目である「ビジネス情報」において思考力を育むための実践を行った。それは、思考力・判断力・表現力は、基礎的な技能や知識・理解の学習の完成を待って培われるものではなく、それらの学習と同時に培われるべきものであると考えたからである。各事例の概要を以下に示す。

事例 1 「ビジネス基礎」における思考力を高めるための展開と発問の工夫

本事例では、科目「ビジネス基礎」の単元「経済と流通の基礎」から「経済活動と流通」を取り上げた。ここでは、業種に分類される小売店が減少し業態に分類される小売店が増加した理由を、消費者ニーズや社会の変化を捉えながら考えさせた。

事例 2 「財務会計Ⅰ」における思考力を高めるための展開と発問の工夫

本事例では、科目「財務会計Ⅰ」の単元「財務諸表活用の基礎」から「財務諸表の見方」を取り上げた。ここでは、実在する企業の資料を基に、そこから読み取れる企業の経営成績や財政状態を分析し判断させることを通して会計情報活用の重要性について考えさせた。

事例 3 「ビジネス情報」における思考力を高めるための展開と発問の工夫

本事例では、科目「ビジネス情報」の単元「表計算ソフトウェアの活用」から「ビジネス計算」を取り上げた。ここでは、商品の出荷台数を複数のグラフを用いて表現させ、それぞれのグラフのもつ特徴を捉えさせることを通し、グラフを基にした分析の在り方について考えさせた。

<引用・参考文献>

文部科学省『高等学校学習指導要領解説 商業編』（平成 22 年 5 月）

文部科学省『言語活動の充実に関する指導事例集【高等学校版】』（平成 24 年 6 月）

事例 1 「ビジネス基礎」における思考力を高めるための展開と 発問の工夫

1 本事例の概要

「ビジネス基礎」は、「ビジネスに関する基礎的な知識と技術を習得させ、経済社会の一員として望ましい心構えを身に付けさせるとともに、ビジネスの諸活動に適切に対応する能力と態度を育てる。」ことが目標となっている。

生産・流通・消費という経済の仕組みの中におけるビジネスの意義や役割など、ビジネスに関する基礎的な知識と技術を習得させることをねらいとして、ビジネスの諸活動に対する生徒の興味・関心を育みながら思考力を高めていくこと目指した。さらに、基礎的な知識を踏まえるとともに、今後のビジネス科目へ希望をもって学べることを目指した。

2 授業実践

(1) 単元名 経済と流通の基礎 「経済活動と流通（１）」

(2) 単元の目標

経済活動における流通の意義や役割について、生産から消費に至る役割分担の変化や業種に分類される小売店が減少し業態に分類される小売店が増加しているという変化と関連付けて理解させる。また、生活水準の向上や生産の高度化によって生産と消費の隔たりが大きくなり、流通の役割が大きくなっていることについても理解させる。

(3) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
①流通の機能や仕組みに関心をもち、それぞれの役割をどのような業者が担当しているか具体的な例を調べようとしている。	①業種に分類される小売店が減少し業態に分類される小売店が増加した背景について、消費者ニーズなどを踏まえて考えている。	①社会的分業が進むことで生じた隔たりや、隔たりを解消する担い手について得られた情報を読み取りまとめている。	①流通について、その歴史や発展の過程を踏まえ、経済活動において重要な役割を担っていることを理解している。

(4) 単元の指導計画と評価計画（3時間）

時間	○ねらい ・学習活動	評価の観点				評価規準（評価方法）
		関	思	技	知	
1	流通の役割と働き ○流通が経済活動の中で果たす役割や具体的な働きについて理解する。 ・流通の果たす役割について理解する。 ・社会的分業が進むことで生じた様々な隔たりと、隔たりを解消するための流通の働きについて理解する。				①	① 流通について、その歴史や発展の過程を踏まえ、経済活動において重要な役割を担っていることを理解している。（ワークシート） ② 社会的分業が進むことで生じた隔たりや、隔たりを解消する担い手について得られた情報を読み取りまとめている。（ワークシート）
2	流通のしくみ ○流通の仕組みについて、流通機構と流通経路を理解し、実際にどのような業者があるか具体的に調べる。 ・流通機構についてそれぞれの働きを理解する。 ・流通経路について、扱う商品の違いによる分類やその内容を理解し、具体的な業者について具体的に調べる。	①				③ 流通の機能や仕組みに関心をもち、それぞれの役割をどのような業者が担当しているか具体的な例を調べようとしている。（ワークシート）
3 (本時)	流通をとりまく環境の変化 ○流通をとりまく環境の変化により、業種に分類される小売店が減少し業態に分類される小売店が増加したことの背景を理解し、現在の業態の特徴について考える。 ・消費者ニーズやライフスタイルの変化、情報技術の進展により、小売業がどのように変化したかを考える。 理由付け ・なぜ業種としての小売店が減り業態としての小売店が増えたのか。消費者ニーズなどと結びつけて考える。		①			④ 業種に分類される小売店が減少し業態に分類される小売店が増加した背景について、消費者ニーズなどを踏まえて考えている。（ワークシート）

(5) 本時の内容

ア 本時のねらい

流通をとりまく環境の変化により、業種に分類される小売店が減少し業態に分類される小売店が増加したことの背景を理解し、現在の業態の特徴について考える。

イ 本時の展開（第3時）

	学習活動	指導上の留意点	評価規準（評価方法）
導 入	1. 前時の学習を振り返る。	- 業種について学習したことを確認する。 - 業態について説明する。	
展 開	2. 小売業を業種と業態に分類してワークシートに書く。 3. よく行く小売店の利用する理由をグループで話し合う。 4. 業態に分類される小売店が増えたことと、消費のニーズの関係を考える。 予想される生徒の反応 - コンビニエンスストアは、登下校時でも営業しており、手軽に利用できるから。 - スーパーへ行けば、食材が一箇所で揃うから。 - ネットで注文すると、数日で自宅へ届くから。 - ネットならば、時間に関係なく注文ができるから。 5. これからの業態は、どのように発展していくのかを考えて、ワークシートに書く。	- 分けることが難しい小売業について販売方法や扱う商品から考えるように促す。 - 利用した理由が小売店の特徴に結びつくことに気付かせる。 - 身近なお店は、業種に分類される小売店よりも業態に分類される小売店の方が多いことに気付かせる。 - 自分たちのことに加えて、様々な人に目を向けるように促す。 教師の発問 なぜ業種に分類される小売店が減り業態に分類される小売店が増えたのか。消費者ニーズなどと結びつけて考えよう。（関係付け） - 通信機器等の発達による変化にも目を向けさせる。 「自分の考えるこれからの業態」についてまとめさせる。	4 業種に分類される小売店が減少し業態に分類される小売店が増加した背景について、消費者ニーズなどを踏まえて考えている。（ワークシート）

	予想される生徒の反応 ・ コンビニエンスストアが、一人暮らしのお年寄り向けのサービスを充実させる。 ・ 世界各地の商品をネット販売でより手軽に購入できるようなサービスを展開する。 ・ 自動化により余暇が増えることで、趣味を充実させるようなサービスが増える。	教師の発問 高齢化に伴い、行動範囲や世帯構成からどのようなニーズが考えられるか。また、グローバル化に伴い、世界中の商品を手に入れやすくなることで、消費者ニーズはどのように変化し、商品を扱う業者はどのように変化するかに着目して考えてください。さらに、技術の進展で自動化が進むとライフスタイルにどのような影響をもたらすかなども考えてください。(関係付け)	
	6. グループ内で発表し合う。	・ 消費者ニーズやライフスタイルの変化に伴う業態のさらなる変化について考えさせる。 ・ 少子高齢化やグローバル化の視点からも考えるように促す。 ・ グループ内全員が発表できるように促す。	
まとめ	7. 本時の学習を振り返る。	・ 本時の目標に基づいて振り返りをさせる。	

3 授業の様子

(1) 第1時・第2時

グローバル化が進む現在において、流通の果たす役割や働きがとても重要となっていることを扱った。その中で、流通の担い手として物的・商的・そのほかの流通として、担当する業者を説明した後に、具体的にどのような業者などが挙げられるか、生徒の身近なものを考えさせた。

また、流通の仕組みにおいて、流通機構や流通経路について説明を行い、具体的な業者でイメージをもちやすいものを考えさせることで、興味・関心の向上や知識の定着を図った。

(2) 第3時（本時）

ア 小売店を利用する理由を話し合う

生徒がよく利用する小売店について、なぜよく利用するのかをワークシート【資料1】に書いて話し合った。生徒からは、次のような意見が出た。

生徒の反応

- ・コンビニエンスストアは、通り道にある。
- ・コンビニエンスストアでは、よくおかしを購入している。
- ・スーパーマーケットは、生鮮食料品が安くて品ぞろえが豊富だから。
- ・ドラッグストアは、日用品が安いから。

生徒の様子

ほとんどの生徒がコンビニエンスストアを挙げ、業態に分類される小売店を主に利用していることを確認したようである。また、一人で買い物に行く際にはコンビニエンスストアを選び、保護者と一緒の時はスーパーマーケットへ買いに行くなど、買う品物の状況に応じて行き先が分かれている点が主な話題となった。また、先の話題から地域的な話に及び、コンビニエンスストアのその地域における役割について認識できたようだ。しかし、コンビニエンスストアへは友人と良く行くが、安売りやポイントセールなどの特売がないため、価格が高くなるなど、購入品目により生徒たちも使い分けている点が話題となった。

イ 業種に分類される小売店が減少し業態に分類される小売店が増加した要因について考える

消費者ニーズやライフスタイルの変化に伴う小売業の変化について、自分たちだけでなく広く消費者をとらえ、その人達が生活の中でどのように購買活動を行っているか考えさせる。

教師の発問

業種に分類される小売店が減ってきて業態に分類される小売店が増えてきているのは、なぜだと思いますか。自分たちだけでなく、家族や社会全体の人のニーズやライフスタイルの変化などを想像しながら理由を考えてみましょう。

生徒の反応

- ・コンビニエンスストアは、会社などに出勤するサラリーマンやOLの方も利用している。
- ・スーパーマーケットのお惣菜コーナーでは、夜になると割引シールが貼られ、会社帰りの方が手にしている。
- ・八百屋や魚屋は、夜7時くらいには閉まってしまうので不便だから。
- ・休日の日中や夜遅い時間になると、テレビ番組の一つとして成り立つほどの通信販売番組が流れており、多くの方が購入しているのかなと想像できる。
- ・インターネットのポータルサイトなどでは、ネット販売のページをよく目にする。実際に小売店へ買い物に行くよりも安く購入できることや、いつでも注文できて自宅へ配達してくれることが魅力的である。ただ、私たち高校生はクレジットカードを持っていないため、利用があまりできない。

生徒の様子

生徒は、実際に利用している小売店を基に、生活のどの場面でどのように利用しているか考え、自分や家族、友人などのライフスタイルが関係していることを確認し、業種に分類される小売店が減り業態に分類される小売店が増えたことが、生活環境の変化によるものだとして認識できていた。また、マスメディアやインターネットなどの関わりも深くなってきていることを話し合っていた。

コンビニエンスストアやスーパーマーケットなどについては、住んでいる地域に関係なく、いろいろな意見が書き出されていた。一部のグループでは、小売業の話題から住んでいる地域の話題になり、あまりお店のない地域に住んでいる生徒たちから、コンビニエンスストアなど

の小売業が生活に密着しており、多少高くても遠方のスーパーマーケットに買い物に行くよりも便利で生鮮食料品なども多く扱っているなど、その地域で果たす役割が大きいことを見いだすことができたようである。

ウ 自分の考えるこれからの業態

消費者ニーズやライフスタイルの変化、少子高齢化やグローバル化などにより、業態はどのように変化するか。

教師の発問

高齢化に伴い、行動範囲や世帯構成からどのようなニーズが考えられるか。また、グローバル化に伴い、世界中の商品を手に入れやすくなることで、消費者ニーズはどのように変化し、商品を扱う業者はどのように変化するかに着目して考えてください。さらに、技術の進展で自動化が進むとライフスタイルにどのような影響をもたらすかなども考えてください。

生徒の反応

- ・高齢者社会が進み、一人暮らしの高齢者が増加することが予測される。買い物は、あまり遠出せずに1回の買い物は少量であることからコンビニエンスストアが考えられる。コンビニエンスストアは、全国展開をしておりどの店舗でも商品に大きく差がないため、安心安全に買い物ができる。最近では、商品を配達してくれるコンビニエンスストアも出てきている。
- ・グローバル化により、世界中の商品を、インターネットを通して購入できるようになっており、品質や価格などのほかに、商品に関する口コミ情報などを参考に購入できる。このようなことから、流通業者との連携をより強化したり、独自に流通部門を持つ業者がさらに増えたりすることが考えられる。
- ・技術の進展により、自動車などをみても運転の自動化が進んできていることから、生活の中の自動化の進展により指示を与えれば後は機械が済ませてくれる。そこで、時間の使い方などが変わり、ライフスタイルが大きく変化していくことがあらたな業態を生み出す。

生徒の様子

これからの業態について考えさせたところ、思うように話し合いが進まない状況がみられた。そこで、考えるためのヒントとして3つの視点を与えた。この考えるための発問をしたところ、生徒は、それぞれの考えを出すことができ、お互いに意見を交換していた。また、コンビニエンスストアが地域の中で果たす影響を再確認し、まだまだ変化する部分があることに気付くことができていた。グローバル化や技術の進展については、高校生にとってやや見えにくい部分であったが、グローバル化については流通経路の授業での内容と関連付けて考えることができていた。技術の進展による業態の変化については、自動化をキーワードとした自動車の話題になっていたが、時間の使い方の変化による具体的なライフスタイルの変化や、そこから生み出される具体的な業態をイメージすることができなかった。

エ 授業アンケートについて

(ア) 普段買い物に行くお店について、興味・関心はありますか。

授業前は、小売業といっても生徒たちにすれば全てが「店」であり「商店」にすぎなかったようである。欲しい物があれば、どこへ買いに行けばよいのかというところは考えていたが、それぞれの店の種類や、売り方の特徴については全く考えていなかったようで、「小売業」についてという問いに興味をもったようである。

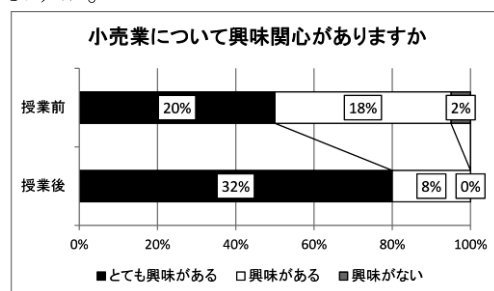


図1 授業アンケート結果

(イ) 授業を受けて、どのような点に興味がわきましたか。

- ・ いつも何気なく利用しているコンビニエンスストアやスーパーマーケットなどの特徴を調べることで、もう少し深く知りたいと思いました。
- ・ 消費者行動やライフスタイルの変化を考えて売ることが求められていることが分かりました。

授業後のアンケートでは、当たり前にあるお店にも売り手側としての考えがあり、その販売方法などに興味・関心をもつことができたようだ。

4 まとめ

(1) 成果

実際に生徒が買い物に出かけている身近な小売店が、消費者のライフスタイルの変化など様々な理由により変化しながら存在していることを考えさせることができた。

グループ学習を通して、発問に対しての回答や、自分の席の周りにいる生徒との意見交換をスムーズに行うことができた。内容に関しても身近な内容を扱うことで、生徒も活発に意見交換をする様子を見ることができたようである。このように、自分の意見を話し他人の意見に耳を傾けながら学習することによって、「業種」と「業態」という2つの基本的キーワードの理解が、辞書的定義に留まらず、実生活の背景を伴ったものとなった点は注目すべきである。また、品揃えや価格、営業時間や売り方などの販売方法を考えたことで、売り手の目線で小売業を見ようとする視点が現れた。このことも、ビジネス基礎に続く今後の学習における基本的な学習姿勢の確立として、注目しておきたい。

(2) 課題

今回は、業種と業態について身近に存在する小売店を扱ったため、生徒は多くの意見を出し、考えを深めることができた。しかし、生徒にとってあまりなじみのない内容の場合、活発に意見を交換し考えを深めることができるか疑問に感じた。例えば、上記ウの「生徒の反応」の3つめに見られるように、具体的なライフスタイルの変化やそこから生み出される業態のイメージができていない反応もあった。このような場合には、問いかけをより焦点化すること、および、求める思考のステップを細かくした問いかけをすることが大切である。すなわち、自動化に焦点を当てて、例えば主婦の生活時間にどのような変化を生じさせたかを推測させる。そこからライフスタイルの変化を考えさせ、そのニーズに応じた業態を想像させるといった学習である。

【資料1】ワークシート

経済活動と流通 レポート

1年組番氏名

1. 小売業の種類について

業種	業態

2. 消費者ニーズの変化と小売業の変化

3. 「新しい業態について」

事例 2 「財務会計Ⅰ」における思考力を高めるための展開と 発問の工夫

1 本事例の概要

「財務会計Ⅰ」は、「財務諸表の作成に関する知識と技術を習得させ、財務会計の意義や制度について理解させるとともに、会計情報を提供し、活用する能力と態度を育てる。」ことが目標となっており、(1)財務会計の基礎、(2)貸借対照表、(3)損益計算書、(4)連結財務諸表、(5)財務諸表活用の基礎の5項目で構成されている。今回の研究では、(5)財務諸表活用の基礎に焦点を当て、財務諸表分析の意義及び財務諸表の見方を取り扱い、財務諸表を活用するための基礎的な知識と技術を習得させる中で思考力を育むことをねらいとした。

そのため、本事例では、財務指標の具体的な例を用いて、グループごとに企業の財務諸表を分析し、そこから読み取れる企業の経営成績や財政状態を分析・判断させ発表させた。これらの学習活動を通して、他者の意見を踏まえながら自らの考えを深めさせた。

2 授業実践

(1) 単元名 財務諸表活用の基礎 「財務諸表の見方」

(2) 単元の目標

財務比率などの財務指標の意味と計算方法を習得させる。また、財務指標の具体的な例を用いて、同一企業における期間比較や同業他社比較を行わせることを通して、収益性や安全性などの面から企業の実態を分析する方法を習得させる。

(3) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
①財務諸表分析に関心を示し、分析方法について意欲的に調べようとしている。	①財務諸表分析結果を基に企業の状況やその原因を考えることができる。	①関係比率法・実数法を用いて計算を行い、計算結果を整理し、まとめることができる。	①財務諸表分析に関する基礎的・基本的な知識を身に付けている。 ②関係比率法・実数法に関する分析の目的と算出方法について理解している。

(4) 単元の指導計画と評価計画（４時間）

時間	○ねらい ・学習活動	評価の観点				評価規準（評価方法）
		関	思	技	知	
1	財務諸表分析の意味と方法 ○財務諸表分析の意味や方法を理解する。 - 財務諸表分析の方法について意欲的に調べようとしている。 - 財務諸表分析について、その意味と方法について理解する。	①			①	① 財務諸表分析に関心を示し、分析方法について意欲的に調べようとしている。（ワークシート） ② 財務諸表分析に関する基礎的・基本的な知識を身に付けている。（ワークシート）
2・3	関係比率法・実数法による分析 ○関係比率法・実数法による分析の種類を理解し、それぞれの計算方法を習得する。 - 関係比率法による分析を理解しそれぞれの値を算出する。 - 実数法による分析を理解し、必要な箇所を読み取る。			①	②	③ 関係比率法・実数法に関する分析の目的と算出方法について理解している。（ワークシート） ④ 関係比率法・実数法を用いて計算を行い、計算結果を整理しまとめることができる。（ワークシート）
4 (本時)	財務諸表分析の実際 ○財務諸表や関係比率の算出結果を基に企業について多面的に比較・判断し分析する。 - 企業の関係比率の算出結果を基に企業について分析し総合的に判断し評価する。 理由付け - 各比率について前年度と比較し、増減を基に判断し、その理由についても考える。		①			⑤ 財務諸表分析結果を基に、企業の状況やその原因を考えることができる。（ワークシート）

(5) 本時の内容

ア 本時のねらい

財務諸表や関係比率の算出結果を基に、企業について多面的に比較・判断し分析する。

イ 本時の展開（第4時）

	学習活動	指導上の留意点	評価規準（評価方法）
導入	1. 前時までの学習を振り返る。	・ 前時までに算出した各関係比率について確認する。	
展開	2. 期間比較による収益性や安全性の分析をグループごとに行う。 予想される生徒の反応 ・ 安全性については、〇〇率が増加（減少）しているので、高まっている（低くなっている）と判断できる。なぜなら、〇〇だからである。 ・ 収益性は、〇〇率が増加（減少）しているため、良化（悪化）していると判断できる。 3. 分析結果をグループごとにまとめ発表する。 4. 同業他社との分析をグループごとに行う。 予想される生徒の反応 ・ 安全性については、〇〇率が、○社の方が良い。△△率は、△社の方が良い。〇〇率を重視すれば、○社の方が優れている。 ・ 収益性については、〇〇率が○社の方が良い。△△率は、△社の方が良い。〇〇率を重視すれば、○社の方が優れている。 ・ 総合的に判断すると、○社のほうが優れている。 5. グループごとに、同業種2社の財務分析結果を、ワークシートにまとめる。	・ 実在する企業について、過去2年間の財務諸表分析結果を比較させ、増減の背景を考えまとめさせる。 教師の発問 各比率について前年度と比較し、増減や指標となる値を基に収益性や安全性の分析をしてください。また、なぜそのように分析したか読み取った数値などを基に、その理由についてまとめてください。（理由付け） ・ 発表したグループの各比率と自分たちの分析した結果を収益性や安全性の視点で比較させ考えさせる。 教師の発問 企業の収益性や安全性についてより優れている方は、どちらの企業と考えられるか。一つ一つの比率を分析した後、それぞれの優れている点を確認し、特に優れている部分に着目してみましょう。（比較） ・ 収益性、安全性それぞれを比較させ、より優れている企業についてそう考えた理由などを盛り込みまとめるよう促す。 ・ 財務諸表分析結果を考察させながら、企業の財務諸表の活用の仕方を確認させる。	5 財務諸表分析結果を基に、企業の状況やその原因を考察することができる。（ワークシート）
まとめ	6. 本時のまとめをする。	・ 本時の目標に基づいて振り返りをさせる。	

3 授業の様子

(1) 第1時

生徒は、財務諸表を今までの学習の中で何度も目にしていたが、実際の企業の財務諸表を目にする機会があまりなく、興味をもって勘定科目などを確認していた。また、今までの授業で学習した内容が実務につながっていることを理解し、財務諸表分析の意味や方法を理解しようと意欲的に授業に取り組むことができていた。

(2) 第2時・第3時

関係比率の計算では、学習した計算式を基に各比率について適切に算出することができていた。また、同じグループの中で、それぞれの比率の意味についても確認しているようであった。

(3) 第4時（本時）

ア 企業の期間比較による財務分析

グループごとに実在する企業の過去2年分の比率の算出結果を用いて、収益性や安全性について分析を行い、ワークシート①にまとめる。

教師の発問

各比率について前年度と比較し、増減や指標となる値を基に収益性や安全性の分析をしてください。また、なぜそのように分析したか読み取った数値などを基に、その理由をついてまとめてください。

生徒の反応

A社

固定資産の増加がみられるため、今後の収益が見込まれると考えられる。しかし、同時に負債比率が増加していることから、他人資本による規模の拡大が考えられる。しかし、当期は収益性の視点から考えると、その値は悪化していた。これは、特別損失の増加が大きく関係していると考えられる。

B社

売上高純利益率や自己資本利益率が、やや上昇しているため収益性が高まっていると考えられる。しかし、売上原価率が若干増加しているため、商品の売り上げによる収益率の増加と考えることが難しい。安全性の面から考えると、流動比率や当座比率は指標となる値からは大きく離れるが、国内の企業の基準で考えるとやや劣る程度と読み取れる。

生徒の様子

グループごとの話し合いの中でそれぞれ意見を出し合い、それぞれの比率を比べながら企業を収益性や安全性の視点から分析していた。しかし、ワークシート①にまとめる際、話し合った内容をなかなか記述できない生徒に対して、どの数値がどのように変化したか整理してまとめるよう助言した。また、ワークシート①へまとめ、発表する中で、財務諸表分析から読み取れる企業の評価について理解を深め、増減の理由について自分たちの考えを発表することができていた。



図1 授業の様子

イ 同業他社との比較による財務分析

それぞれ企業の分析結果の発表後、同業種 2 社について比較分析し、ワークシート②にまとめる。

教師の発問

企業の収益性や安全性についてより優れている方は、どちらの企業と考えられるか。一つ一つの比率を分析した後、それぞれの優れている点を確認し、特に優れている部分に着目してみよう。

生徒の反応

・収益性の視点

固定資産回転率を見るとわずかであるがA社の方が良い。しかし、売上高売上総利益率や売上原価率を見るとB社の方が良い。

収益性の視点からB社の方が優れていると判断した。

・安全性の視点

流動比率は、どちらの企業とも望ましいとされる 200%を大きく下回っており、さらに国内で一般的に望ましいとされている 120%も下回っているため、両社とも優れているとは言えないがB社は 100%近くある。当座比率も同様に望ましいとされている値を下回っているが、2社を比較するとB社の方が高い。純資産負債比率を見ると、B社は 100%を下回っているため長期的な面で考えると安全であると判断できる。固定長期適合率は 100%を超えない方が安全であるといわれており、A社は 100%を下回っているため安全であると判断できる。しかし、B社は 100%を超えているため長期的な視点からは安全と言い切れない。

安全性の視点からB社の方が若干ではあるが優れていると判断できる。

・総合的な判断

総合的に、B社はA社よりも優れていると判断できる。

生徒の様子

2社の比較・分析について、ほとんどの生徒が指標となる数値などを基にどちらが優れているか判断し、その根拠を盛り込みながらワークシート②へまとめることができていた。数名の生徒は、項目ごとの比較はできるものの、多面的に判断することが難しい様子でなかなかまとめることができなかった。そのような生徒に対しては、2社の財務諸表分析結果について一つ一つ考えた根拠などをまとめさせた。

4 まとめ

(1) 成果

生徒は、期間分析において自分一人で考えようとするとなかなか考えがまとまらず、記入ができない様子であったが、グループの中で話し合いをする中で、「何をどのように」記入したらよいか理解できたようで、各自自分の考えをまとめることができていた。これは「グループ内で積極的に話し合いができたか」という質問に対して、80%の生徒が「積極的に参加できた」と答えていることから、グループ内で話合うことにより判断や思考を深めることができたと考える。

さらに、「財務分析をする際、資料を十分に活用することができたか。」や「財務諸表の分析方法について、理解しているか。」や「財務諸表を分析することに対し、理由を考えられるか。」の質問に対して、事後アンケートでは90%の生徒が「とてもそう思う」・「そう思う」と回答し、「機会があれば、ほかの会社についても分析してみたいか。」に対して、事後アンケートでは 80%の

生徒が「とてもそう思う」・「そう思う」と回答した。これらは、今回の学習を通して、財務諸表分析についてどのように分析したらよいか理解できたからだと考えられる。(図2、図3、図4、図5) また、グループワークを行い他者と意見交換させたことで、全員が自分の言葉でワークシートにまとめることができた。

(2) 課題

今回の授業では、意図的な発問により、生徒がよく考え、期間分析について総合的に比較・判断することができた。しかし、他社との比較をする中で、ある一点についての増減を比較することができても、複数の項目を総合的に分析することが難しいと感じていたようであった。しかし、このような多面的・総合的な分析・判断能力こそ、利害関係者への適正な会計情報の提供及び提供された会計情報の活用を行うために必要な力であると考えられる。その力を培うには、データを企業戦略の見直しのために用いるといった場面だけでなく、投資家や金融機関の立場で分析・判断するといった他者視点を持たせる必要があり、そのための具体的な活用場面を設定した学習の展開や発問の工夫が求められる。

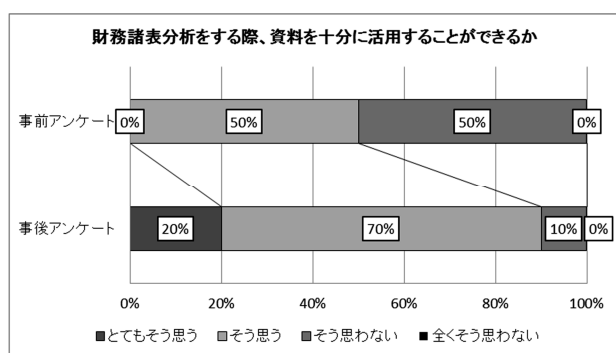


図2 アンケート結果

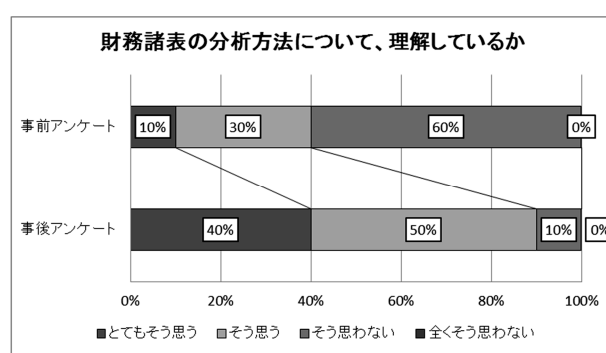


図3 アンケート結果

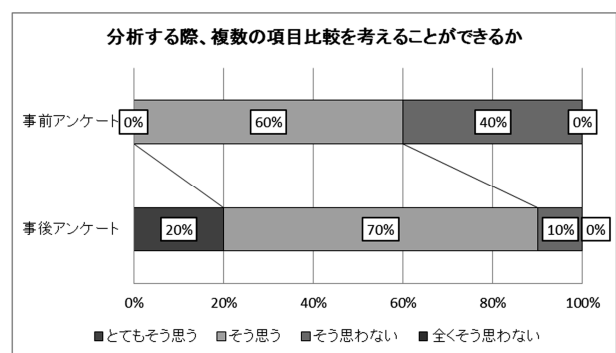


図4 アンケート結果

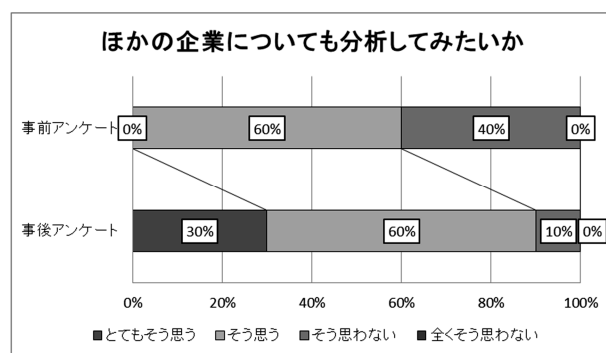


図5 アンケート結果

【資料】ワークシート

ワークシート ①

2年組 番氏名

○[]社の財務分析結果をもとにそれぞれの視点で、分析をしない。

財 務 比 率	平成 26 年	平成 27 年
売 上 高 売 上 総 利 益 率	%	%
売 上 原 価 率	%	%
自 己 資 本 利 益 率	%	%
固 定 資 産 回 転 率	回	回
流 動 比 率	%	%
当 座 比 率	%	%
総 資 産 負 債 比 率	%	%
固 定 比 率	%	%
固 定 長 期 適 合 率	%	%

分析 1 総合的に判断すると、当期は前期に比べて安全性において、[]。

理 由 短期の安全性の視点

.....
.....
.....

長期の安全性の視点

.....
.....
.....

分析 2 総合的に判断すると、当期は前期に比べて収益性において、[]。

理 由 収益性の視点

.....
.....
.....

ワークシート ②

2年組 番氏名

○下記の 2 社の財務分析結果をもとにそれぞれの視点で、比較し分析をしない。

財 務 比 率	A 社	B 社
売 上 高 売 上 総 利 益 率	%	%
売 上 原 価 率	%	%
自 己 資 本 利 益 率	%	%
固 定 資 産 回 転 率	回	回
流 動 比 率	%	%
当 座 比 率	%	%
総 資 産 負 債 比 率	%	%
固 定 比 率	%	%
固 定 長 期 適 合 率	%	%

分析 1 総合的に判断すると、[]社は、[]社より優れている。

理 由

安全性の視点

.....
.....
.....
.....

収益性の視点

.....
.....
.....
.....

ワークシート①

ワークシート②

事例3 「ビジネス情報」における思考力を高めるための展開と 発問の工夫

1 本事例の概要

「ビジネス情報」においては、「情報通信ネットワークの導入やソフトウェアの活用に関する知識と技術を習得させ、情報を効率的に処理することの重要性について理解させるとともに、ビジネスの諸活動においてコンピュータを適切に運用する能力と態度を育てる。」ことが目標となる。

本単元では、表計算ソフトウェアの活用に関する知識と技術を習得させることや情報を効率的に処理することの重要性について理解させ、ビジネスの諸活動においてコンピュータを適切に運用する能力と態度を育てることをねらいと考えた。

そこで、意図的に発問を設定し思考力を効果的に高めることで、情報を処理するための分析能力を深化させようと考えた。特に本事例では、分析結果など「理由付け」をさせることで理解や思考力の育成に効果的であると考え実践した。

2 授業実践

(1) 単元名 表計算ソフトウェアの活用 「ビジネス計算とデータの集計・分析」

(2) 単元の目標

表計算ソフトを利用し、分析するために必要な表やグラフの作成方法を習得するとともに、ファンチャートやZチャート、PPM分析の有意性を理解し効果的な分析方法を習得する。また、財務分析の基本的な知識を身に付け、各種の比率や値の算出方法を習得する。

(3) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
① PPM分析に関心をもち、市場でのポジションからどのような戦略が必要となるか調べようとしている。	① グラフの特徴を考え、分析する内容から適しているグラフを判断し、分析した結果について理由とともに表現している。	① 分析に必要な販売情報を読み取り、表計算ソフトウェアを利用してファンチャートを作成することができる。 ② 表計算ソフトウェアを利用して、分析目的に即したグラフを選択することができる。	① 中長期的な分析に適しているZチャートの特徴を理解している。 ② 関係比率の算出方法について、その計算方法を理解している。 ③ 損益分岐点による分析方法を理解している。

(4) 単元の指導計画と評価計画（6時間）

時間	○ねらい ・学習活動	評価の観点				評価規準（評価方法）
		関	思	技	知	
1	売上を用いた分析 1 ○ファンチャートは売上の伸び率を明確化するために適したグラフであることを理解するとともに作成方法を習得する。 - 商品別伸び率を算出する。 - 商品別売上推移ファンチャートを作成する。 - 作成したファンチャートより商品の伸び率について分析する。			①		1 分析に必要な販売情報を読み取り、表計算ソフトウェアを利用してファンチャートを作成することができる。 （ワークシート）
2 （本時）	売上を用いた分析 2 ○Zチャートが複合的な推移や傾向を把握するために適したグラフであることを理解し、それに基づいて活用場面を考える。 - Zチャートの作成方法を理解する。 理由付け - 折れ線グラフを分析し、変化の理由を考える。 - 折れ線グラフの特徴について考えまとめる。 - Zチャートを作成する。 理由付け - Zチャートから、今後の出荷台数を予測し、その理由を述べる。 - 折れ線グラフとZチャートそれぞれのメリットを考え、それを理由としてそれぞれの活用場面を考える。		①	①		2 中長期的な分析に適しているZチャートの特徴を理解している。（ワークシート） 3 グラフの特徴を考え、分析する内容から適しているグラフを判断し、分析した結果について理由とともに表現している。（ワークシート）

3	売上を用いた分析 3 ○ PPM分析は商品販売を戦略的に分析するためには有効な手法であることを理解する。また、PPM分析をするにあたってバブルチャートは有効なグラフであることを理解するとともに作成方法を習得する。 - 商品市場占有率と売上高伸び率によって4つのポジションに分類する。 - 市場でのポジションからどのような戦略をとることになるのか調べる。 - バブルチャートを作成し特徴について考える。 - PPM分析グラフ結果からポジションの分類を行う。	①				④ PPM分析に関心をもち、市場でのポジションからどのような戦略が必要となるか調べようとしている。(ワークシート)
4	財務諸表分析 ○ 関係比率を使った分析の特徴を理解し、分析方法を理解している。 - 比率にはどのようなものがあるのかをまとめる。 - 分類した理由を考え、グループで意見を交換する。 - グループごとに意見をまとめ発表する。 - 企業の財務データを分析する。			②		⑤ 関係比率の算出方法について、その計算方法を理解している。(ワークシート)
5	財務諸表分析 ○ 百分率損益計算書を作成することができ、企業の経営状態を分析することができる。 - 百分率損益計算書で示されている各比率を挙げる。 - 使用されている分析方法をまとめる。 - 百分率損益計算書を作成する。 - 売上高を基準としていることでどのようなメリットがあるのかを考える。			②		⑥ 表計算ソフトウェアを利用して、分析目的に即したグラフを選択することができる。(ワークシート)

	・百分率損益計算書を使ったグラフを作成する。					
6	損益分岐点 ○損益分岐点による分析方法を理解するとともに、表計算ソフトを利用して損益分岐点のシミュレーションができる。 ・売上高の増減と、利益と費用の関連性について考えまとめる。 ・目標売上高を算出する。 ・表計算ソフトを利用して損益分岐点をシミュレーションする。				③	7 損益分岐点による分析方法を理解している。 (ワークシート)

(5) 本時の内容

ア 本時のねらい

Zチャートが複合的な推移や傾向を把握するために適したグラフであることを理解し、それに基づいて活用場面を考える。

イ 本時の展開（第2時）

	学習活動	指導上の留意点	評価規準（評価方法）
導入	1. 本時の学習課題を確認する。	・本時で取り上げるデータについて確認する。	
展開	2. 月別の出荷台数を表す折れ線グラフを作成する。 予想される生徒の反応 折れ線グラフからは、月々の動向について簡単に読み取ることができる。 年度間の比較についても出荷台数の多い年、少ない年を読み取ることができる。 3. ペアで意見を交換させたのち、各自ワークシートに考えをまとめる。 4. Zチャートを作成し、ペアで意見交換する。	・グラフ作成の手順について説明を行う。 教師の発問 今まで学習したグラフの中から、パソコンの出荷台数の推移を表すグラフを作成し、そこから読み取れるデータを分析してください。分析については、なぜ増加や減少したのかその理由も考えましょう。 さらに、今後の出荷の傾向について予測してみてください。(理由付け) ・ワークシートにまとめる際、理由も記入するように指示する。 ・Zチャートの基となる表を作成するとき、累計と移動合計を計算させる。	2 中長期的な分析に適しているZチャートの特徴を理解している。 (ワークシート)

	予想される生徒の反応 Zチャートでは、2013年度はほぼ横ばいで後半に若干伸びがあり、2014年度は、移動合計が右下がりであることから大きく減少していることが分かる。 5. 折れ線グラフとZチャートのメリットから、それぞれの活用場面を考えワークシートにまとめる。	教師の発問 2年分のグラフから、今後の出荷台数の傾向を予測してみましょう。また、その理由を調べワークシートにまとめましょう。(理由付け) ・中長期的な視点を特に考えさせる。 教師の発問 折れ線グラフとZチャートを比べ、それぞれのメリットについて考えてみましょう。また、それぞれのグラフは、どのような場面で用いると効果的か考えましょう。(理由付け)	3 グラフの特徴を考え、分析する内容から適しているグラフを判断し、分析した結果について理由とともに表現している。(ワークシート)
まとめ	6. 本時の学習内容を振り返る。	・本時の内容について、自分の考えを整理しまとめさせる。	

3 授業の様子

(1) 第2時(本時)

ア 月別折れ線グラフの分析

パソコンの出荷台数を折れ線グラフ化し、出荷傾向がどのような傾向であるか考えさせる。
また、なぜそのような答えになったのか理由付けさせる。

教師の発問

今まで学習したグラフの中から、パソコンの出荷台数の推移を表すグラフを作成し、そこから読み取れるデータを分析してください。分析については、なぜ増加や減少したのかその理由も考えましょう。さらに、今後の出荷の傾向について予測してみてください。

生徒の反応

2013年の出荷台数が一番多く一番低い年は2014年なので、2年間の比較では減少している。しかし、2012年から2013年は増加している。

また、どの年も6月、9月、12月、3月の出荷台数が増えている。これは、新製品の発売時期がこの4つの月になるからだと考えられる。

さらに、1月から3月にかけて出荷台数が伸びている。これは、新年度の準備のために多くの人が購入するからだと考えられる。

今後の出荷については、過去3年間の傾向を考え減らしていく必要はあるが、月々の増減については、3年間の傾向を踏まえて出荷の計画を立てるとよい。

生徒の様子

折れ線グラフから各月の出荷台数を読み取ることは、全員できていた。また、年度ごとの増減についても適切に判断することができていた。しかし、今後の出荷台数の傾向については、過去の実績から減少するという点については折れ線グラフでも読み取れるが、傾向についてはペアごとに意見が分かれていた。

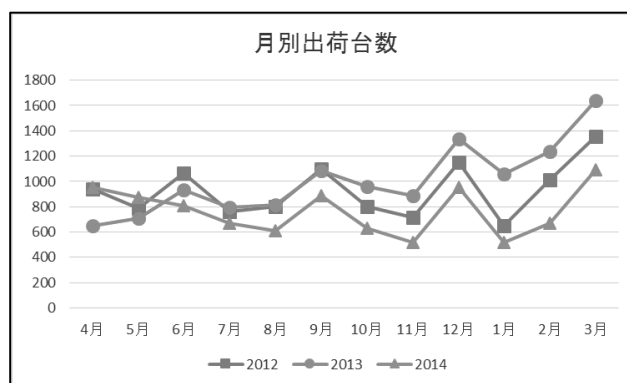


図1 月別折れ線グラフ

イ Zチャートの分析

過去3年分の出荷台数から2つのZチャートを作成し、出荷傾向を考えさせる。また、なぜそのような答えになったのか理由を考えさせる。

教師の発問

2年分のグラフから、今後の出荷台数の傾向を予測してみましょう。また、その理由を調べワークシートにまとめましょう。

生徒の反応

2013年はほぼ横ばいで後半に若干伸びがあり、2014年は移動合計が右下がりであることから出荷台数は大きく減少していることが分かる。また、移動合計は、2014年の5月がピークとなっている。これは、前年6月からの1年が最も売れたことを示している。今後の予想としては、パソコンの出荷台数は、減少傾向にあると考えられる。

生徒の様子

Zチャートを用いての比較では、移動合計を比べれば増減の傾向をつかめることが理解できていた。また、年間の累計を比較することで、2013年度よりも2014年度の8月以降、大きく下がっている点も確認していた。移動合計は、その月を含む過去12か月の合計であり、2013年度の後半の出荷台数が増加しているにもかかわらず、2014年度の後半に大きく減少していることから、月ごとの変動(季節変動)に左右されることなく増加・減少の傾向がつかめることを説明したところ、生徒はZチャートの特徴について理解できていた。減少の理由については、パソ



図1 授業の様子

コン以外の機器の出荷の動向を調べているようであったが、OSのサポート終了の話題を示すと、買い替えの需要が増減に大きく関わっていることも理由の一つとして考えていた。

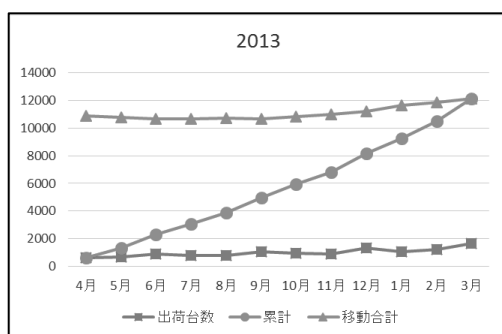


図2 出荷台数 (2013 年度)

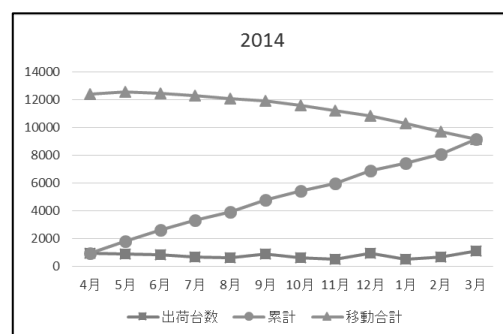


図3 出荷台数 (2014 年度)

ウ 折れ線グラフとZチャートの分析

折れ線グラフとZチャートを比較し、それぞれのメリットについて理由を含めて考える。

教師の発問

折れ線グラフとZチャートを比べ、それぞれのメリットについて考えてみましょう。また、それぞれのグラフは、どのような場面で用いると効果的か考えましょう。

生徒の反応

折れ線グラフは、Zグラフに比べ月々の動向がはっきりと分かり、前の月との差を比較しやすい。また、複数年を並べることで、昨年と同じ月との比較ができる点がメリットとして考えられる。

Zグラフは、月々の折れ線の変化がほとんど見られなくなる。これは、縦軸の間隔が異なるためである。移動合計により右上がり、横ばい、右下がりなどにより過去1年分の中期的な視点で出荷の傾向を確認することができる。また、累計を見ることで、いつ頃から値が増加・減少したかも読み取ることができ、3月を確認することで年間の総数が把握できることがメリットとして考えられる。

折れ線グラフは、過去のデータを基に月々の計画など短期間の計画を立てることに活用できると考えられる。Zチャートは、今後の増減の傾向がつかみやすいので数ヶ月先などの将来の見通しを考える場面での活用が考えられる。

生徒の様子

異なる2種類の折れ線グラフを比較させることで、それぞれのメリットを確認することができていた。さらに、メリットを考えさせることで、グラフの特徴を捉えることができていた。生徒は、データのまとめ方にも注目しており、出荷台数を月別にグラフにするだけでなく、年間の累計や移動合計を計算したものをデータとしてグラフ化することで、広い視点で分析できることにも気付くことができた。

4 まとめ

(1) 成果

本事例は、意図的な発問をすることで知識と技術の習得を深化させるとともに、思考力を効果的に高めることを目的とし実践を行った。特に、根拠となる「理由」を考えさせることで、次のような成果があったといえる。

出荷台数の推移の原因という視点を与えグラフを比較させたことで、グラフから読み取れる情報を基に分析ができるようになった。さらに、Zチャートの比較から、中長期的な視点での分析の重要性を理解できるようになった。折れ線グラフとZチャートを比較しそれぞれのメリットを明らかにしたことで、それぞれのグラフの有意性を理解し、特徴を述べられるようになった。さらに、それを根拠として、それぞれの活用場面を考えることができた。

アンケート結果（図8）からみても、これらの活動を通したことで生徒は、グラフによって分析できる内容が異なることについて考えられるようになったといえる。従来の指導法では、表計算ソフトを利用しデータ分析に求められる表、グラフの作成方法の習得に重きが置かれる。一方、分析のポイントを意図的に示したことで、生徒は「目的に応じてグラフを選択する」という視点をもてるようになった。これは一定の成果といえよう。そして、自分が選んだ理由について目的とグラフの特徴を結びつけて論理的に述べられるようにもなった。これは、思考力の深化が判断力・表現力につながったものと考えられる。

(2) 課題

思考力を高めるために、自己の考えをまとめ他者と意見を交わすことが重要なポイントとして挙げられる。本事例でも、ペアワークにより他者と意見を交わす学習活動を取り入れた。こうした活動により、グラフの特徴などについて、深く考えさせることができた。しかし、今回取り扱ったグラフをビジネスの場面で具体的にどのように用いて分析を行うのかまでは発展させることができなかった。具体的なビジネス場面に応じた分析を行うためには、グラフの特徴をきちんと捉えた上で、その知識を市場調査や商品計画などの学習につなげていくことが重要であると考えられる。

また、学習活動をより充実させるためにも、時間配分を考え直す必要があると感じた。生徒の熟考する時間、反応を見る時間に余裕をもたせることで、より生徒の意見を授業に反映させることができたものと考ええる。

アンケート結果

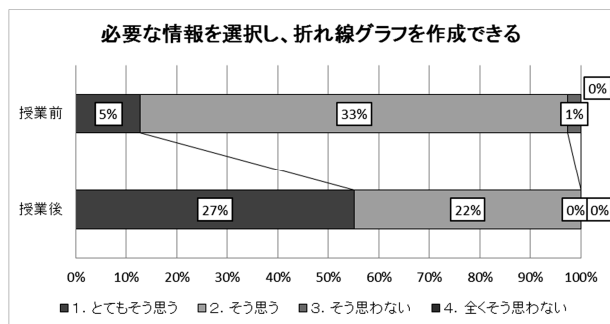


図4 アンケート1

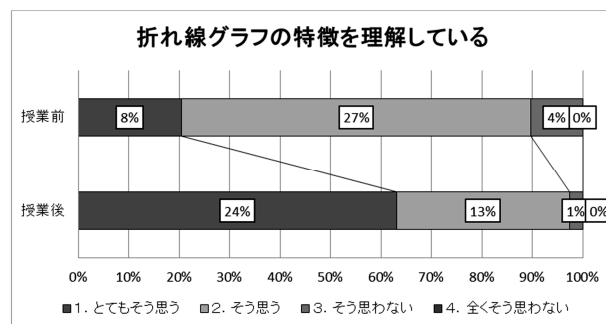


図5 アンケート2

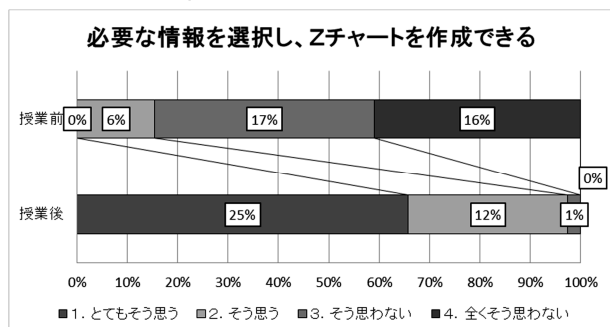


図6 アンケート3

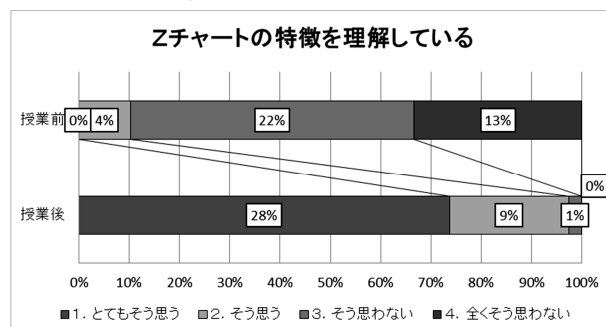


図7 アンケート4

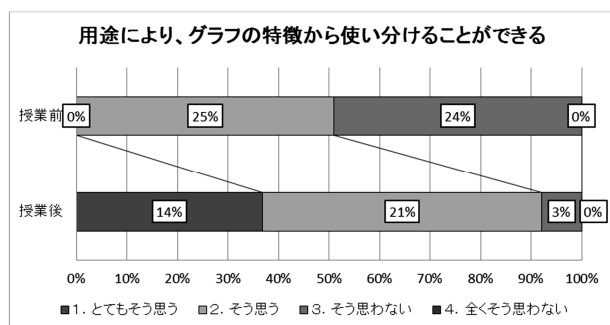


図8 アンケート5

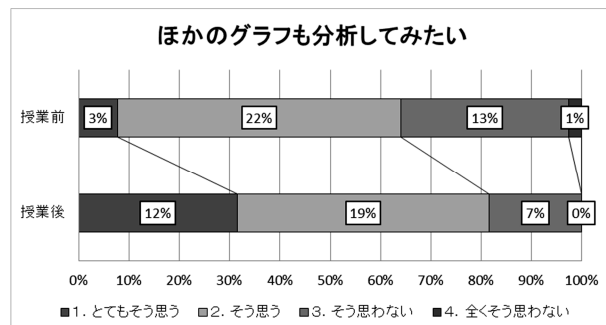


図9 アンケート6

ワークシート

2 年 組 番 氏 名 _____

1. 二つの出荷データを使用して、折れ線グラフを作成しよう。
2. 折れ線グラフをみて、出荷台数は増加傾向にあると思いますか？
それとも減少傾向にあると思いますか？理由をつけて教えてください。

増加傾向 ・ 減少傾向 にあると思う。

なぜなら

3. 折れ線グラフをみて特に気になったところを挙げましょう。

4. 二つの出荷データを使用してZチャートを作成しよう。
5. Zチャートをみて、出荷台数は増加傾向にあると思いますか？
それとも減少傾向にあると思いますか？理由をつけて教えてください。

増加傾向 ・ 減少傾向 にあると思う。

なぜなら

6. 意見を交換して気付いたことを挙げてみよう。

高等学校における教科指導充実に関する調査研究
これからの「思考力」の育成を目指して

発 行 平成28年3月
栃木県総合教育センター 研究調査部
〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町1070
TEL 028-665-7204 FAX 028-665-7303
URL <http://www.tochigi-edu.ed.jp/center/>