

中等教育研究開発室年報

第 34 号

別冊電子版

2020 年度 授業実践事例

広島大学附属中・高等学校

2021 年 3 月 31 日 発行

目 次

(教育研究大会 研究主題)

「学ぶ」から「探す」へ—中・高6カ年の学びの地図— (第2年次)

(副題) 「〇〇」的『探究』とは: 各教科からの提言

研 究 部 …… 1

(教育研究大会 公開授業)

国語科 中学校第2学年

「走れメロス」を読む—問い作りを中心にした実践—

授業者 重永 和馬 …… 5

社会科・地歴科・公民科 高等学校第Ⅲ学年

ミクロからマクロへ—「虫の目」で史料を, 「鳥の目」で時代区分を—

授業者 藤原 隆範 …… 15

数学科 高等学校第Ⅱ学年

ベクトル—三角形や四面体の重心に関する性質を調べよう—

授業者 森脇 政泰 …… 25

理科 中学校第2学年

身近な物理現象 (光による現象) —顕微鏡の機能や仕組みを「探す」—

授業者 西本 宏典 …… 31

保健体育科 中学校第3学年

サッカーに学ぶ「自由・自主・自律」

授業者 松本 茂 …… 49

芸術科 (音楽) 高等学校第Ⅰ学年

音楽鑑賞を深める—西洋音楽史の学習を基盤にして—

「比較」による音楽の探究

授業者 増井 知世子 …… 59

芸術科（美術） 中学校第1学年

絵文字を楽しむ

授業者 森長 俊六 …… 67

英語科 中学校第1学年

英語で記録文を書く—探究的なプロセスによる知識・技能の習得—

授業者 山岡 大基 …… 75

研究主題

「学ぶ」から「探す」へー中・高6カ年の学びの地図ー（第2年次）

（副題）「〇〇」的『探究』とは：各教科からの提言

研究部

本校（高等学校）は、平成30年度からSSH（スーパーサイエンスハイスクール）の第4期目の指定を受け、「社会に開かれた科学技術を先導する人材育成の起点となる科学教育カリキュラム」の研究開発を進めている。研究開発に伴い、学校設定教科「SAGAs（探す）」を新設し、3年間で計9の学校設定科目を実施している。「SAGAs」の中核をなすのは、全生徒が主体的・自律的に取り組む「課題研究」である。1年生から研究テーマの設定に取り組み、2年生からAS（Advanced Science）コース1クラスとGS（General Science）コース4クラスに分かれて、研究活動を進める。そして、3年生では研究論文を作成する。ASコースは高度な自然科学の科学研究、GSコースは人文科学や社会科学を含めた多様な分野での科学研究という違いはあるが、それぞれの取組を通じて、生徒が「様々な事象に関心を持ち、困難と思われる問題に対しても高い洞察力をもって、それらのより良い解決に向けて主体的に粘り強く取り組み、自他の取り組みを批判的に評価・改善して、意思決定を行うことができる。」

（「SAGAs」のマザールーブリックより抜粋）ようになることを目指している。この「課題研究」が、本校において「探す（＝探究する）」ことを具現化する場の一つとなっている。

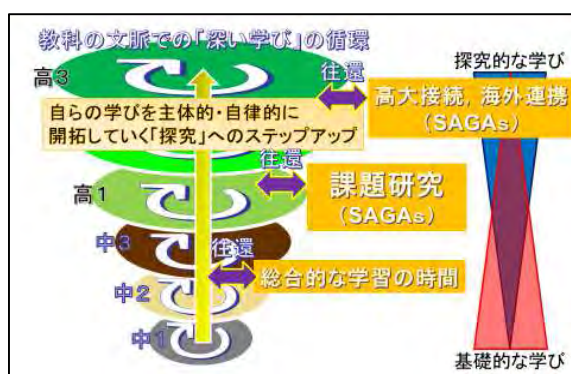
では、生徒は「探す」対象とどのように向き合い、「探す」過程をどのように重ねていくのか。それは、彼らが「何を知っているか、何ができるか」（知識・技能）、「知っていること、できることをどう使うか」（思考力、判断力、表現力等）、「どのように対象世界と関わるのか」（主体的に学習に取り組む態度）にかかっているのではないだろうか。つまり、どのように「探す」かは、どれだけ深く「学ぶ」ことができたかに依拠しているのである。したがって、我々教員に求められるのは「深い教材研究」により、各教科の文脈において「学ぶ」ことと「探す」ことのつながり・循環を示すことである。

以上のことから、本校では昨年度からの研究主題を『「学ぶ」から『探す』へー中・高6カ年の学びの地図ー』に設定している。3年間の実践研究を通じて、「学ぶ」ことと「探す」ことの間を整理し、「学ぶ」ことが「探す」ことにどうつながるのか、「探す」ことを通じて「学ぶ」ことにどうフィードバックできるのかを検証することにより、本校独自の「学びの地図」を提案したいと考えている。

第1年次（令和元年度）は、これまで本校で開発してきた『「深い学び」教科スケルトン』を発展させる形で、各教科の「深い学び」の定義と「探究」がどう関連しているのか、「学びを深めるステップ」

における学習活動が「探究」にどうつながっていくのかを明記した。

第2年次（令和2年度）は、副題を“「〇〇」的『探究』とは：各教科からの提言”とした。中・高6カ年の「学びの地図」の作成のためには、各教科の文脈において「探究的な学び」を充実させることが必要であり、「〇〇」の部分に教科名及び科目名を当てはめて、各教科から発達段階に応じた「探究」の理想形について提案する。また、今年度から、卒業生調査をもとにして課題研究を「はじめる」「進める」「深める」過程で現れる様々な「動詞」を抽出・整理した「探究ファクター」の開発を進めている。教育研究大会では、教科ごとに「探究ファクター」を組み込んだ授業をそれぞれ提案する。



本校における中・高6カ年の学びの地図のイメージ

国語（中学校） 指導者：重永和馬

◀ FACTOR ▶	
見える	はじめの問いを解決しながら文章を読み終えた後、もう一度文章を読んで考えたいと思うような疑問や問題を見出し、まとめの問いを作る。まとめの問い作りにあたっては、授業の中で新たに気づいた要素を踏まえながら、また、文章の内容を我がこととして受けとめながら作るように留意する。
感情移入する 読み取る	まとめの問いをもとに文章をもう一度読みなおし、読みと考えを深める。新たな要素を踏まえながら、我がこととして文章を受けとめながら読むことで、これまでとは異なる読みが生じる。

社会科・地歴公民科（高等学校） 指導者：藤原隆範

◀ FACTOR ▶	
感情移入する 読み取る	宋の都開封を描いた絵巻物「清明上河図」を読み取る。開封では、どのような人たちが、どのようなやり方で、どのようなものを商っているか、読み取る。読み取りを通して、宋代の社会経済の進展・生産力の伸長を実感し、その背景を探究する。
比較する	宋の都開封と唐の都長安を比較する。同様に、政治・支配層・管理任用法・税制・労働力・対外関係・文化についても、唐代と宋代で比較し、その相違の背景を探究する。
まとめる	唐と宋の間には大きな変革が見られ、中国史における時代区分において断絶があると考えられている（唐宋変革論）。宋代を近世の始まりと考える京大系の学説、中世の始まりと考える東大系の学説、両説の根拠となっているものをまとめ、その妥当性を探究する。

数学科（高等学校） 指導者：森脇政泰

◀ FACTOR ▶	
試行錯誤する	三角形の重心に関する性質が四面体でも成り立つように、位置ベクトルの式の形や四面体の特徴を何度も振り返って、点の個数や点の位置についての条件を求める。
まとめる	本時の学習で得た図形の性質を、数学的な表現で記述する。
磨く	まとめた性質を振り返って、三角形の他の五心でも成り立つか、四面体の垂心等は存在するかといった問いを共有し、より発展的な内容に気付く。

理科（中学校） 指導者：西本宏典

◀ FACTOR ▶	
比較する	I. 日常でのものの見え方に対して顕微鏡では、上下左右が反転することを再認識する。また、見え方の違いから、倍率や焦点深度について認識する契機とする。顕微鏡と虫眼鏡を比較し、顕微鏡の仕組みについて考える契機とする。 II. 顕微鏡から取り外したレンズ単体による見え方と、凸レンズや凹レンズによる見え方を比較し、顕微鏡を構成するレンズが凸レンズ系であることに気づく。顕微鏡から取り外した対物レンズと、顕微鏡に装着された対物レンズを比較し、対物レンズが実像をつくる役割を果たしていることに気づく。
興味をもつ	I. 日常で見ているものを顕微鏡で拡大して見ることで、見え方の違いに気づき、顕微鏡への興味・関心を高める。また、検鏡技術向上への契機とする。 II. 顕微鏡からレンズを取り外し、レンズ単体として扱い観察することで、レンズの役割に気づき、顕微鏡の仕組みを学ぶことへの興味・関心を高める。
見える	I. 絞りはコントラストを変化させるだけではなく、焦点深度も変化させることを学び、絞りの操作に対する考え方を深め、検鏡技術の向上を図る。 II. 顕微鏡に装着された対物レンズは機能が制限されており、実像をつくる役割として特化していることに気づく。

保健体育科（中学校） 指導者：松本茂

◀ FACTOR ▶	
見える	役割や行動範囲を明確にし、役割を果たそうとする動きを理解する。
比較する	行動範囲の自由度によって変わる役割と責任に気づく。
まとめる	サッカーが出来るようになることに留まらず、あらゆる生活場面で、それぞれが場面に応じた役割を果たしていることに気づく。

芸術科・音楽（高等学校） 授業者：増井知世子

◀ FACTOR ▶	
比較する	学習指導過程の<展開>1で、同じテーマ（標題）で時代様式の異なる曲を比較する。「嵐」を表現する3つの曲の感じの違いや共通点を考える。
繰り返す	<展開>2と<展開>3で、比較を繰り返す。<展開>2では、同じ作曲技法「カノン」で時代様式の異なる3つの曲の美しさや面白さを比較する。<展開>3では、同じ作曲家の、作曲年代で異なる作曲技法による2つの曲を比較する。
まとめる	本時の学習を通して学んだことをまとめる。音楽を比較して楽しむ視点として、他にもないか考える。

芸術科・美術（中学校） 指導者：森長俊六

◀ FACTOR ▶	
興味をもつ	文字と絵が組み合わせられた作品を見て、新しい課題に興味を持ち、制作意欲を高める。
読み取る	与えられた作品を鑑賞し、造形的な視点を中心に作者の工夫や意図を読み取る。
話し合う	他者との意見交流を通して、一人では気付かなかったことや自分とは違った見方・感じ方にふれ作品理解を深める。

外国語・英語（中学校） 指導者：山岡大基

◀ FACTOR ▶	
見通す	聞き取れた語句をもとに、文章全体の内容を推測し、次の解釈の手がかりにする。
慣れる	記号の運用に習熟することで、英語の文構造の規則を体得する。
試行錯誤する	文構造の分析や和訳での誤りを発見したときに、当初の考え方を修正する。

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

国語科 中学校第2学年

「走れメロス」を読む—問い作りを中心にした実践—

授業者 重永 和馬

（教育研究大会 公開授業）

広島大学附属中・高等学校

中学校 国語科 学習指導案

指導者 重永 和馬

- 日時** 令和2月12月4日(金) 第1限 8:40~9:30
- 場所** 第3研修室
- 学年・組** 中学校2年B組44人(男子23人 女子21人)
- 単元** 「走れメロス」を読む ―問い作りを中心にした実践―
「走れメロス」『中学校 国語 2』(学校図書)
- 目標**
1. 文章を読み深め、考えを深めるために、問いを作って文章を読もうとする。
(関心・意欲・態度)
 2. 問いを作り解決する中で、登場人物の言動の意味などについて考えて、内容を解釈する。(読むこと)
 3. 話や文章の構成や展開について理解を深める。(言語についての知識・理解・技能)

指導計画 (全8時間)

- 第一次 「走れメロス」を通読し、はじめの問いを作る。(2時間)
- 第二次 問いの解決を図りながら、「走れメロス」を読む。(4時間)
- 第三次 「走れメロス」を読み終えて、まとめの問いを作る。(2時間) (本時 1/2)

授業について

本校国語科は育成をめざす生徒像として「テキストの表現を言語事項や背景を踏まえて解釈し、既有的知識、実生活での体験、読書等の体験と結びつけて考えている」、「自己の考えを言葉で表現し、他者と交流することで多様な視点を獲得し柔軟に考えようとしている」、「自己の学びを振り返り、次なる課題を見出し解決しようとする意欲を持つ」を掲げている。ここには、知識は与えられるものではなく、他の人と協同しつくり上げていくものだという知識観・学習観がある。また、教材文は内容理解の対象にとどまらず、疑問、検討、分析、推論などの思考の対象になるものだという教材観がある。私はこのような知識観・学習観・教材観にもとづき、生徒の問題意識を授業の中心に据えた授業、具体的には生徒が問いを作り、解決を図ることが中心の授業を実践するように努めている。このような授業を志す理由は、問いを作り、解決を図る授業過程が、生徒が我がこととして文章の内容をとらえ、能動的に学ぶことにつながるからである。また、問いを作ることが読む力の育成に資するからである。漠然と文章を読んだ場合、内容を正しく読解することにはなるが、考えることにはなりにくい。問いを持つことは、深く読み考えるきっかけになる。

「走れメロス」はメロス、セリヌンティウス、ディオニスに注目しつつ読むと、信頼関係や友情関係の強さが悪に勝利する文章と読むことができる。このような教材研究にもとづいた授業実践も行われている。しかし、フィロストラトスや少女といった別の要素に注目しながら読むと、冷静な理性と熱狂する身体が対決する文章と読むことが可能になる。「走れメロス」は、目に付きやすい要素に注目して読むときと、目に付きにくい要素に注目して読むときとで、読みが変わる作品だと言える。この点に「走れメロス」を読み深める契機がある。単元導入時に作るはじめの問いは、生徒にとって目に付きやすい要素に関わる問いになる。単元展開時は、問いの解決を図ることで、読みを深める。同時に、注目していない要素にも目を向けるよう促す。このことにより、単元終結時は、導入時には注目していなかった要素にも注目して、まとめの問いを作ることができるようになる。また一連の過程を通じて、教材文と自分との関係はより近いものになり、我がこととして教材文を受けとめ、まとめの問いを作ることができるようになる。この一連の授業過程で、生徒が「走れメロス」を主体的に、深く読むことが可能になると考えている。

題 目 「走れメロス」を読む ―問い作りを中心にした実践―

本時の目標

1. 「走れメロス」の授業中の読解をふまえて、まとめの問いを作る。
2. 問いを作る中で、登場人物の言動の意味などについて考える。
3. 話や文章の構成や展開について理解を深める。

本時の評価規準（観点／方法）

関心・意欲・態度	読む能力	知識・理解・技能
・「走れメロス」の授業中の読解をふまえながら、まとめの問いを作ろうとしている。(観察・記述の確認)	・問いを作る中で、初読の段階では注目していなかった登場人物の言動の意味などについて考えている。(観察・記述の確認)	・話や文章の構成や展開について理解を深めている。(観察・記述の確認)

本時の学習指導過程

学習内容	指導上の留意点・評価	評価の観点と方法
<p>〈導入〉</p> <p>・前時と本時の内容の確認。</p> <p>〈展開〉</p> <p>1.まとめの問いを作る。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto; text-align: center;">見える</div> <p>2.再読しながら、まとめの問いについて考える（ペア作業）。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto; text-align: center;">感情移入する 読み取る</div> <p>〈まとめ〉</p> <p>・次時の内容の確認。</p>	<p>・「走れメロス」を読み終えて、感想を書いたことを確認する。</p> <p>・授業を通じて気づいた新たな要素と、文章と自分の接点について、考えさせる。</p> <p>・発表させる。</p> <p>・ワークシートに記入させる。</p> <p>・内容、表現、作者、作品からの発展の各観点に分類して書かせる。</p> <p>・その中でも、特に文章を読み直して考えたい問いを一つ選び、その理由を書かせる。</p> <p>・発表させる。</p> <p>・ペアを作って、教材文を再読し、相手のまとめの問いについて考えたことを書かせる。</p> <p>・お互いに報告し合わせる。</p> <p>・発表させる。</p> <p>・クラスのまとめの問い一覧を読むことを確認する。</p>	<p>・関心・意欲・態度（観察・記述の確認）</p> <p>・読む能力、知識・理解・技能（観察・記述の確認）</p>
備考		

この文章を読んで、何を学んだ？ 何に気づかされた？

文章を読んで、新たに気づいた要素をふまえて問いを作ろう。

文章を読んで、「この文章の問題は、自身自身にも重なる問題だな」という問題をふまえて問いを作ろう。

一文の疑問形で作ろう。

次の言葉を用いるのも一つの方法。

「いつ・どこで・誰が誰に・何を・なぜ」
などのためだ・どうやって

実際に…の長短は…は本音が
もしも…なら・自分なら…

内容…文章に描かれている世界や内容に関すること

表現…文章の構成や言葉づかいに関すること

作者…文章を書いた作者・筆者に関すること

作品からの発展…文章の世界や内容の発展
現実世界との関連に関すること

理由を書く時に、次の学習用語を用いて書くこと。

【文学の場合】

設定(時・場・人)・中心人物・心情
性格・葛藤・変化・対比・事件・伏線
クライマックス・構成(すじ)・場面
視点・描写・比喩・象徴・擬音語・
擬態語・倒置・強調・省略・文体
作者・主題・意図・読者(私たち)・
現実世界・自分

【説明文・評論文の場合】

構成・順序・具体例・事実・根拠・理由
論理・一般化・反論
強調・文体・図や表・段落
対比・共通点・総合的・推理・仮説
筆者・結論・意見・問題提起・意図・
読者(私たち)・現実世界・
自分

文学と説明文・評論文を混ぜても、どちら
も大丈夫。

自分の考えを書いてあげよう。そう考える理由も合わせて書くこと。

1、文章を読み終えて、考えること・思うことを書くこと。

メロスがここまで苦勞して、使命感を持つ、マヤ、どの思いで
信実を証明しても、結局は群衆の意見によ、メロスの
行動が「正義」とされていくのだと気づかされた。人間
はやはり、他人に流されやすくまた物事を深く考える
ことなく簡単に見えてしま、ているなと思、た。その中でも
自身を買、通すことができたメロスは、今の私達が必
要な力を持つ、マヤ、なるべき姿だと思、う。「走れメ
ロス」にはそんな筆者のメッセージが込められてい、るので
はないか。また、「勇者は、ひどく赤面した」は、勇者とい、う
人格の人でも、恥ずかしいとい、う人間らしい心情を抱、くとい、
うことを表、しているの、かなと思、た。

2、絶対的な正義は存在しない。↓多数派の意見とな、マヤ、文章を読みながら考えたくなる問いを作、ろう。

内容	表現	作者	発展
フィロストラトスは最後の場面なせいな、たのか。	メロスや作者など多数の視点で描かれてい、る意図とは、	作者はこの文章における群衆についてどう思、ているのか。	相対的な正義は現代社会に必要なの、た、らうか。 現代社会での群衆とは、

3、2の中でも、特に読みながら考えた、い、問いを選、ぼう。また選んだ理由を書、く、こと。

問い現代社会における群衆の役割とは、またその立場の人は、
この文章では、結局は「群衆」が主導権であり、群衆がメ
ロスの行動を正義と見なして、いた。このように、現代社会
において、群衆となる人が物事の良し悪しを決定し、
ているのではないかと考えた、た。また、その立場の人は、現
代社会において必要なの、た、らうかを考、えること、で、文章
中の群衆の役割も、絡、めて、深く考、えること、が、できる、から、

4、【ペア】3の問いについて文章を読み直して、考えを書いてあげ、よう。

現実世界でも、ある程度の人、数の意見は、多数の
もの、あ、り、な、ら、う、通、り、が、す、い、の、で、群衆の、た、つ、た、大、人、数
の、人、達、は、現、実、世、界、で、も、重、要、な、存、在、だ、と、考、え、る、こ、と、が、あ、る、

2020年度 走れメロス まとめ問い一覧

【内容】

- ・セリヌンティウスはいつメロスのことを疑ったのか？
- ・もし群衆が「あっぱれ」、歓歡の声をあげていなかったら、メロス・セリヌンティウス・ディオニスはど
うなっていたのか？
- ・「走れメロス」において一番影響力の強い登場人物は群衆ではないか？
- ・邪悪主観だったら、どのように表現されたのか？
- ・ディオニスは本当に人を信じられないのか？ それとも演技をしていただけなのか？
- ・フィロストラトスは王からの最後の敵だったのではないか？
- ・P180L7で二人は互いの何に対して「ありがとう」と言ったのか？
- ・正義が相対的なものだとしたら、メロスの貫いた正義も誰かにとっては邪悪だったのだろうか？
また誰
にとってか？
- ・この物語での「群衆」の役割は？
- ・最後、「勇者はひどく赤面した」で物語を終わらせたのはなぜか？
- ・最後メロスを殺さなかったのはなぜだろう？
- ・とどこどころメロス目線で物語が書かれている理由は？
- ・メロスが正義でディオニスが悪と決めつけられて書かれているのはなぜか？
- ・メロスとセリヌンティウスは本当に一度も互いを疑ったことがなかったのだろうか？
- ・メロスが走っている途中、ディオニスはどんな気持ちだったのか？

【表現】

- ・情景描写は何を、また誰の心情を表すのか？
- ・最後の部分はなぜ書いたのか？

【作者】

- ・作者は正義とはどのようなものかと思っているか？
- ・「走れメロス」の書かれた時の時代背景はどのようなものだろうか？
- ・なぜ作者は、戦争の続くこの時代に正義について考えさせられるこの物語を書いたのか？

- ・メロスとディオニスは似ているのに、なぜ作者は違う人物として描いたのか？
- ・最後の場面で重要になっている群衆を、作者はどういう思いで書いたのか？
- ・作者はメロスのように自らの正義を信じることのできる人物だったのか？
- ・物語は結局何を伝えたかったのか？
- ・作者は人を疑うことは悪徳だと思って、この文を書いたのか？ またそれはなぜか？
- ・筆者が書き表したかったのはどういう絆か？
- ・太宰が紀元前イタリアを舞台にしたのはなぜか？
- ・作者がこの物語を通して世に訴えたかったものは何か？
- ・「群衆」が全てを操っているとすれば、作者はこの物語から何を伝えたかったのか？
- ・なぜ筆者は「走れメロス」を戦時中のような時期に書いたのだろうか？
- ・太宰はメロスのような正義感があったのか？

【作品からの発展】

- ・強い友情を築くのに必要なのは何か？
- ・真の勇者とは皆に称えられる者か？ それとも誰かに称えられなくても（認められなくても）人のために行動できる人か？
- ・現実世界での群衆の役割とは？
- ・「群衆」は現実世界において何を象徴するのだろうか？ またそれを通して太宰は何を伝えたかったのか？
- ・現代社会における群衆の役割とは？ またその立場の人は必要であるか？
- ・人を疑うことは悪いことか？
- ・メロスが悪としているあきらめる、人を疑うということは本当に悪なのか？
- ・「正義」「悪」はどのような時に発生するのか？
- ・群衆という大きな意見が王の少数意見をうちこわしたと考えると、この物語は民主主義提起の物語ではないのか？（事実戦時中に物語が書かれている）
- ・「正義の士」として死ぬことは名誉なことなのか？
- ・勇者とは人々の正義を貫ける人か、それとも正義を捨ててでも自分の正義を守れる人か？
- ・お互いを信頼し合える関係を築くためには何が必要か？
- ・本当の正義とは何か？

実践上の留意点

1. 授業説明

本実践はまとめの問い作りに挑戦した実践である。単元展開は①通読とはじめの問い作り、②はじめの問いを解決しながら読解する、③まとめの問い作り、④「走れメロス」を読み終えた感想を書く、という展開である。読解を進める中で、初読の段階で生徒の気付いていなかったフィロストラトス、群衆や少女に注目するように促した。たとえば、フィロストラトスと出会う場面では、フィロストラトスの判断の方がより適切な判断ではなかったかと投げかけた。また最終場面では、その場の雰囲気を作っていた中心はメロスやセリヌンティウスではなく、群衆ではないかと投げかけた。さらに、メロス、セリヌンティウス、ディオニスや群衆の熱狂の中で、一人冷静なのが少女ではないのかとも投げかけた。生徒の作ったはじめの問いを解決しながら読解を進めたが、生徒の気づきにくい点について言及し、生徒を揺さぶりながら授業を行った。

本時は、読解に続くまとめの問い作りの授業である。ワークシート（資料「まとめの問い」参照）を利用しつつまとめの問い作りを行った。また、個人とペア両方の活動を取り入れて授業を進めた。生徒はまとめの問いを作ることができた。問いの説明には、授業で学んだこと、考えたことを書くことができた。また、まとめの問いとして、はじめの問いにはなかった、群衆に関する問い（資料「まとめの問い一覧」参照）があった。読解段階での揺さぶりの効果だと考えている。

本時に続く授業では、まとめの問い一覧を見ながら、まとめの感想文を書いた。様々な観点から「走れメロス」を読んで、感想を書くことができていた。

2. 研究協議

授業後の協議会では多くの質問、意見をいただいた。そのうち、三点について説明する。

一つめは、文章を自分に引きつけて読むあまり、文章そのものが見えなくなっているのではないかという意見である。私は文章を読むとは、文章の内容を自分に引きつけて読むこと、我がこととして読むことだと考えている。つまり、「走れメロス」を読むことは、「自分なりの走れメロス」を作り上げることだと考えている。同様に、文章を読んで作る問いも、平生自分が抱えている問題と関わりのある問いを作るべきだと考えている。ただし、このような読みを指導者が生徒に促せば、文章を自分に引きつけすぎてしまうあまり、文章そのものが見えなくなるという問題が生じる。国語の読みの授業である以上、文章そのものを軽視するわけにはいかない。引き続き考える必要のある論点である。

二つめは、表現面にもっと注目すべきだという意見である。生徒が作ったはじめの問いもまとめの問いも表現面への注目は弱かった。表現面に目を向けやすい教材は別にして、生徒は表現面よりも内容面に目を向けやすい。そのため、表現面への注目は指導者の側から促す必要がある。注目すべき表現には、①書かれていること全て、②場面展開などの構成、③工夫された言葉遣いや表現の3種類があると考えている。②と③に学習者の意識を向ける必要がある。

三つめは、解決できない問いの扱いについてである。生徒が作る問いには、教材文を読んで解決ができないものがある。このような問いをどのように扱うのかという質問である。解決できなくとも、そのような問いがあることを知っていること、抱えていることが大切だと考えている。そして、その時その時で、その問いに対して考えてほしいと思う。

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

社会科・地歴科・公民科 高等学校第Ⅲ学年

ミクロからマクロへー「虫の目」で史料を,「鳥の目」で時代区分を一

授業者 藤原 隆範

(教育研究大会 公開授業)

広島大学附属中・高等学校

高等学校 地理歴史科（世界史B） 学習指導案

指導者 藤原 隆範

- 日時** 令和2年12月4日（金） 第1限 8:40～9:30
- 場所** 第2社会科教室
- 学年・組** 高等学校III年選択「世界史B」 ア・イ組 合併クラス
- 単元** 主題学習（世界史学習の総まとめ）
- 目標**
1. 適切な主題に対して、歴史的な見方・考え方を働かせ、課題を追究し、解決する資質・能力を育成する。
 2. 広い視野に立ち、グローバル化する国際社会に、主体的に生きる資質・能力を育成する。
 3. 平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者に必要な、公民としての資質・能力を育成する。

指導計画 1時間完結型 主題学習

本時 ミクロからマクロへ — 「虫の目」で史料を、「鳥の目」で時代区分を—

授業について

「探究」とは、生徒自らが“道具となる知識”を用いて“結果としての知識”を獲得していく過程と考え、授業をつくる。「探究」のために必要なことは、“視点”と“研究法”である。“視点”とは「分析的な概念」であり、それを「分析的な問い」に転換させて、仮説をつくる。授業の前半は、生徒に史料を読ませ、それを通して「問い」を立てさせ、そこから「仮説」を獲得させることを目標とする。宋の都開封を描いた「清明上河図」を読解させるなかで、次のような問いが成立する。①開封で、商業活動が盛んになったのはなぜか。②唐の都長安は、皇帝や貴族が担い手である政治都市であったが、宋の都開封は庶民が担い手である商業都市とはいえないか。③唐と宋では、都を比較すると大きな違いがみられるが、他に大きな違いや隔たりはないか。これらの「問い」を追求する過程で、唐と宋の間には大きな時代の隔たりがあり、その間、大きな変革がみられたという「仮説」（＝唐宋変革論）が得られる。授業の後半では、歴史家が歴史的事象を説明し、意義づけるときの“研究法”に焦点をあてる。歴史家は史料を読解し、分析し、解釈して、論を立てる。どの論の説明力が大きいかで、論争が行われる。授業の後半では、唐宋変革論と、それに基づく時代区分に関わる、京大系の学説と東大系の学説を比較する。京大系の学説は、宋代を近世の始まりと考え、東大系の学説は宋代を中世の始まりと考える。双方の学説の根拠は何か、どちらの学説が、より説明力が大きいか。本来ならば、生徒自らに探究させるべきであるが、時間の制約で、ここは教師の説明が中心となる。歴史家は、史料から個々の事実を丹念に集め、それを集積させる中で仮説を立て、論として発表する。歴史における「探究」とは、「虫の目」を使って史料を読み取り、事実を確定させるミクロ的手法と、「鳥の目」を使って仮説を立て、論を展開するマクロ的手法の、2つの視点をもつ。限られた1時間であるが、このような歴史における「探究」の手法やプロセスを学ばせたい。

題目 ミクロからマクロへ — 「虫の目」で史料を、「鳥の目」で時代区分を—

本時の目標

1. 「虫の目」で史料を読み、問いを立て、仮説を設定させる。
2. 「鳥の目」で時代の相違を考察し、複数の説の妥当性を議論させる。

本時の評価規準（観点）

1. 自他の意見の相違を正しく理解し、それを踏まえ、意欲的に課題の解決に取り組もうとしている。（関心・意欲・態度）
2. 時代区分に関わる学会の論争点を正しく踏まえ、異なる様々な意見の論点整理をおこない、自己の意見を明確に主張することができる。（思考・判断・表現）
3. 絵・地図・文書・表等の史料・資料から、唐代や宋代の歴史的事象を、正しく読み取ることができる。（技能）
4. 自己の意見の形成のもとになる、唐代や宋代の歴史的事象に関わるデータベースが正しく形成されている。（知識・理解）

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
導入 課題の提示	教師の話聞き、本時の「学習のねらい」を共有する。	これまでの既習事項から具体例をあげ、問題提起を行う。
展開 1. 「清明上河図」 （宋の都 開封を描いた絵巻物） <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">感情移入する・読み取る</div>	1. 「清明上河図」を読み取る。 2. 読み取った内容を発表する。 3. 発表された内容を吟味する。 4. こられの活動を踏まえ、宋代の特色は何か、まとめる。	都開封の様子から、商業都市の成立を読み取らせ、唐代と比較して、経済力が大きく伸長したことを理解させたい。
2. 唐代と宋代の比較 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 100px;">比較する</div>	1. 唐と宋の都の相違を調べる。 2. 唐代と宋代の間にみられる大きな変革とは何か、考える。 3. 唐と宋の違いについて、政治・支配層・官吏任用制・税制・労働力・対外関係・都市・文化等の観点から、比較し整理する。	唐と宋は、政治・支配層・官吏任用制・税制・労働力・対外関係・都市・文化等、さまざまな点で大きな相違があり、この間、大きな断絶、時代の変革があったことを理解させたい。
3. 唐宋変革論	唐代と宋代の間には大きな断絶があるとする、唐宋変革論についてまとめる。	
4. 中国史における時代区分 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 100px;">まとめる</div>	唐代から宋代への時代の変化について、京大系の学説は、宋代は近世の始まりであるとし、東大系の学説は、中世の始まりであるとする。それぞれの根拠を吟味する。	京大系の学説と東大系の学説の相違、およびその根拠については大学で学ぶべきことであり、時間の制約もあって、このパートは教師主導の学びとなる。
終結 歴史における探究とは	「虫の目」で行うミクロ的探究と「鳥の目」で行うマクロ的探究。	事実に基づき解釈を行っていく、探究の大筋をおさえたい。
備考		

	唐 (安史の乱 以前)	宋
政治体制	貴族的律令体制	文治主義 皇帝独裁 官僚体制 節度使の廃止
支配層	貴族中心の官僚	新興地主・士大夫
官吏任用制度	科挙制 蔭位の制	科挙制 殿試
土地制度	均田制	荘園
税制	租庸調制	兩税法
労働力 (農業)	均田農民	佃戸
対外関係	積極的・領土拡大	消極的・和親政策
都市 (都) の性格	政治都市	経済都市
文化の特色	貴族的・国際的	庶民的・国粹的
儒学	訓詁学	宋学 (朱子学)
文学	唐詩	宋詞

	唐 (安史の乱 以前)	宋
政治体制	三省六部 御建白	中書、門下、樞密院 三司
支配層	貴族	士大夫 (知識人)
官吏任用制度	科擧 (蔭位)	科擧 (殿試)
土地制度	均田制	佃戸制 (莊園)
税制	租庸調制	兩税法
労働力 (農業)	戸主 (丁男)	佃戸
対外関係	積極的・領土拡大	消極的・和親政策
都市 (都) の性格	政治都市	経済都市
文化の特色	貴族的・国際的	庶民的・国粹的
儒学	訓詁学	宋学 (朱子学)
文学	唐詩	宋詞

	唐 (安史の乱 以前)	宋
政治体制	貴族的律令体制	皇帝独裁官僚体制
支配層	貴族中心の官僚	新興地主・士大夫
官吏任用制度	科挙 (蔭位の制)	科挙制 (殿試)
土地制度	均田制	莊園制
税制	租調庸制	兩税制
労働力 (農業)	均田農民	佃戸
対外関係	積極的・領土拡大	消極的・和親政策
都市 (都) の性格	政治都市	経済都市
文化の特色	貴族的・国際的	庶民的・国粹的
儒学	訓詁学	宋学 (朱子学)
文学	唐詩	宋詞

	唐 (安史の乱 以前)	宋
政治体制	律令体制	皇帝独裁
支配層	門閥貴族	士大夫
官吏任用制度	科挙 (蔭位の制)	科挙・殿試
土地制度	均田制 ~ 荘園制	荘園制
税制	租庸調 ~ 兩税法	兩税法
労働力 (農業)	均田農民	佃戸
対外関係	積極的・領土拡大	消極的・和親政策
都市 (都) の性格	政治都市	経済都市
文化の特色	貴族的・国際的	庶民的・国粹的
儒学	訓詁学	宋学 (朱子学)
文学	唐詩	宋詞

	唐 (安史の乱 以前)	宋
政治体制	律令体制	皇帝独裁
支配層	貴族官僚	士大夫・形勢戸
官吏任用制度	科挙	科挙 (+殿試)
土地制度	均田制	荘園
税制	租庸調制	兩税法
労働力 (農業)	均田農民	佃戸
対外関係	積極的・領土拡大	消極的・和親政策
都市 (都) の性格	政治都市	経済都市
文化の特色	貴族的・国際的	庶民的・国粹的
儒学	訓詁学	宋学 (朱子学)
文学	唐詩	宋詞

実践上の留意点

(1) 授業説明

授業計画の作成、及び授業を実践する上で踏まえた点と、授業後の自己評価は次の通りである。

- ① 「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の視点に立ち、授業改善を指向する。
→授業全体を貫く「問い」は、教師の側から提示した。その「問い」が生徒の中で「主体的な問い」に転化されたかどうか、生徒同士で積極的に「対話」することに繋がったかどうか、またそれらが「深い学び」になったかどうか振り返ってみると、50分という時間の制約もあり、いずれも道半ばといったところである。時間数を増やすなど、単元レベルでもう一度、内容を吟味し、授業展開を再構成する必要性を感じた。
- ② 授業の中に、学習を見直し振り返る場面、グループで対話する場面を設定する。
→「導入」で、これまでの「世界史」の学習全体を振り返り、今日の学習を見直し、「問い」を設定する場を設けた。「展開」部に、グループで対話する場面を設定した。「振り返り」「問いの設定」「グループでの対話」については、時間の制約はあるものの、ほぼ達成できたのではないかと考える。
- ③ 授業の中に、「生徒が考える場面」と「教師が教える場面」を設定し、有機的に組み合わせる。
→「導入」「終結」は主に教師が教える場面、「展開」は主に生徒が考える場面と、棲み分けを設定し、授業全体がいずれかに極端に偏らないようにすることができたと考える。
- ④ 「世界史」の学びにおいては、どのような視点で物事を捉えていくのか、どのような考え方で思考していくのか、すなわち、「世界史」の学習における「見方・考え方」・視点・方法・意義を、授業を通して生徒が習得できるように授業展開を工夫する。
→「世界史」の学びにおける「見方・考え方」・視点・方法については、「導入」で教師から生徒に投げかけを行い、それらは生徒から見たとき、理解可能であったと考えられる。「世界史」の学習の意義については、本時の最後の「終結」で教師から提起する予定であったが、時間不足もあり軽く触れるにとどまった。
- ⑤ 「世界史」における基礎的・基本的な知識及び技能の習得も、確実なものとなるように留意する。
→「探究」するうえで前提となる、「世界史」の学習に必要な知識及び技能の習得については、時間の制約はあったものの、意識して行うことができた。前提となる知識が不明確である、あるいは、知識の習得が不十分であるがために、授業全体としての「探究」や、グループでの「対話」に支障をきたすことはなかったと考える。
- ⑥ 授業全体を通した課題、授業全体を貫く「問い」を明示することで、授業は、課題を追求していく、問題を解決するために考えていくプロセスであることを、生徒に意識させる。
→「導入」で、教師より「問い」が明示され、問題提起が行われ、今日の授業は何をするために、どういうプロセスをたどるのか、意識づけを行うことはできたと考える。
- ⑦ 資料を活用した、歴史の学び方を習得させるよう指向する。
→「導入」で、史料読解が歴史研究のコアであると、教師より説明した。「展開」「終結」で史料の読解、解釈、比較・吟味をめざしたが、時間の制約もあり、「深い学び」になったとは言いがたい。

(2) 研究協議

「対話的」な学びとは、「生徒同士の対話」だけでなく、「教師と生徒の対話」をも想定すべきではないか。「論点整理→比較・吟味→討論」のプロセスは、市民的資質育成の視点からみても有効な方略である。東大系学説と京大系学説を比較・吟味し、討論させることがこの授業の最大のねらいであったが、それにかかる時間が十分でなかったのは残念である。アクティブ・ラーニングを意識したため、生徒同士のグループでの対話とワークシートの作成に時間をかけたが、教師と生徒の対話が十分になされた授業であったため、そこは簡略化し、討論に時間をさいた方が「深い学び」となった。

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

数学科 高等学校第Ⅱ学年

ベクトル—三角形や四面体の重心に関する性質を調べよう—

授業者 森脇 政泰

(教育研究大会 公開授業)

広島大学附属中・高等学校

高等学校 数学科 学習指導案

指導者 森脇 政泰

- 日時** 令和2年12月4日(金) 第3限 10:40~11:30
- 場所** 数学教室
- 学年・組** 高等学校Ⅱ年5組40人(男子18人 女子22人)
- 単元** ベクトル
- 目標**
1. ベクトルに興味・関心をもち、それらを数学的な問題解決に活用しようとする。
(主体的に学習に取り組む態度)
 2. ベクトルの考えを用いて図形の性質を考察することができる。(思考・判断・表現)
 3. ベクトルの考えを用いて図形の性質を表現し、処理することによつて的確に問題を解決することができる。(知識・技能)
 4. ベクトルの性質について理解している。(知識・技能)

指導計画(全40時間)

第一次	平面上のベクトル	23時間
第二次	空間のベクトル	14時間
第三次	ベクトルのまとめ	3時間(本時2/3)

授業について

高等学校数学科における探究的な学びの一層の充実に向けて、次期学習指導要領で重視されている学習過程の一部(数学的に問題を表現する→結果を得る→発展させる)を取り入れたベクトルの授業を提案する。この提案授業には、本校の提案した「探究ファクター」にある「試行錯誤する」、「まとめる」、「磨く」を組み込んでいる。

本時で扱う問1は「 $\triangle ABC$ の辺BC, CA, ABを1:2に内分する点をそれぞれP, Q, Rとするとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle PQR$ の重心は一致する」という性質を、文字とベクトルを用いて一般化した問題である。一般化する前の問題は、指導計画の第一次で扱った。問1を解決した後の問2では、四面体の重心について、この点と一致する問1のような条件を考える。ここで、「四面体の重心」と「一直線上にない3点A(\vec{a}), B(\vec{b}), C(\vec{c})に対し、点P(\vec{p})が平面ABC上にあるための条件は、 $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b} + u\vec{c}$, $s + t + u = 1$ となる実数s, t, uが存在することである」は発展的な内容として、本時まで学習している。問2では、問1の3点P, Q, Rを定める位置ベクトルの式の形や解決の過程での式の変形などを振り返って、数学的な問題として表現し直してから解決することになる。このように、問2はベクトルの代数的な性質による解決が想定されるため、もとの重心と一致する重心を持つ四面体をグラフソフトで観察しその頂点の位置を確認して、図形の性質が把握できるようにする。まとめでは、本時の学習全体を振り返るとともに、さらにどのようなことが考えられるか検討し、解決した性質に関連する問いや新たな問題に関わる気づきを全体で共有して「探す」につなげたい。

題目 三角形や四面体の重心に関する性質を調べよう

本時の目標

1. ベクトルを用いて三角形の重心に関する性質を証明する。
2. 四面体に対して三角形の重心の性質と類似した性質を考察し、ベクトルを用いて定式化し証明する。

本時の評価規準（観点／方法）

1. ベクトルを用いて三角形の重心に関する性質を証明することができる。
2. 三角形の重心に関する性質の条件と証明の道筋を手がかりに、四面体の重心に関する性質を考察し、ベクトルを用いて定式化し証明できる。

（思考・判断・表現，知識・技能／学習活動の様子の観察，ワークシート）

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
(導入) ●平面上の三角形の重心に関する性質を調べる	1 問題の把握 問1 3点 $A(\vec{a})$, $B(\vec{b})$, $C(\vec{c})$ を頂点とする $\triangle ABC$ において、直線 BC , CA , AB 上の3点 $P(\vec{p})$, $Q(\vec{q})$, $R(\vec{r})$ をそれぞれ $\vec{p} = s\vec{b} + t\vec{c}$, $\vec{q} = s\vec{c} + t\vec{a}$, $\vec{r} = s\vec{a} + t\vec{b}$ ($s + t = 1$) とする。このとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle PQR$ の重心の関係を調べよう。	
(展開) ●問1の解決 ●四面体に対して、問1に類似した性質を考察する	2 問題の解決 ・ $\triangle ABC$ と $\triangle PQR$ の重心が一致することを証明する。 ・全体で証明の道筋を確認する。 3 四面体の場合の考察 ・次の問2に取り組む。	○任意の三角形で成立すること、3点 P , Q , R がそれぞれ外分点でも成立することを指摘する。 ○四面体の重心と、その位置ベクトルを復習する。
試行錯誤する	問2 四面体の重心について、この点と一致する問1のような条件を考えよう。 ・問1の P , Q , R に相当する点を四面体で何個取るか考える。 ・問1の P , Q , R の条件を振り返り、重心が一致すると予想される四面体の頂点の位置ベクトルを式で表す。 ・全体で、この4頂点の条件と証明の道筋を確認する。	○点を各面に1つつ取ると、4点が得られることに触れる。 ○この4頂点の位置関係をグラフソフトで示す。
(まとめ) まとめる 磨く	4 学習の振り返りとまとめ ・本時に得られた図形の性質をまとめる。 ・さらにどんなことが考えられるか検討し、全体で共有する。	
備考 準備物 ワークシート， 演示用のコンピュータとディスプレイ 使用ソフト GRAPES, 3D-GRAPES		

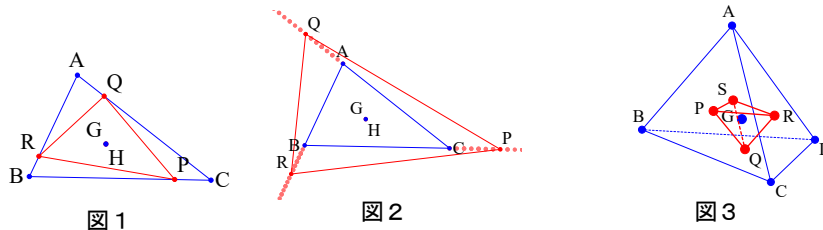
実践上の留意点

探究的な学習の題材としては問1も重要であるが、この授業で中心となる課題は問2である。問2では、次の性質を見いだすことを目指す。

(性質1)空間で4点 $A(\vec{a}), B(\vec{b}), C(\vec{c}), D(\vec{d})$ を頂点とする四面体 $ABCD$ において、 $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b} + u\vec{c}$, $\vec{q} = s\vec{b} + t\vec{c} + u\vec{d}$, $\vec{r} = s\vec{c} + t\vec{d} + u\vec{a}$, $\vec{s} = s\vec{d} + t\vec{a} + u\vec{b}$ ($s+t+u=1$) で定まる点をそれぞれ $P(\vec{p}), Q(\vec{q}), R(\vec{r}), S(\vec{s})$ とするとき、四面体 $ABCD$ の重心と四面体 $PQRS$ の重心は一致する。

問2の取り組みが進展しなければ、次のような働きかけをすることが考えられる。

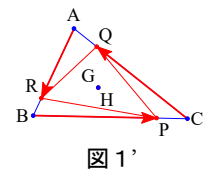
- ①問1の結果から、四面体の重心と、重心が一致すると予想されるもう1つの図形は何か
 - ②問1の P, Q, R に相当する点は、何個取ればよいか
 - ③問1の P, Q, R は直線上の点 (図1, 図2) であったが、四面体ではどこに取るか
 - ④四面体 $ABCD$ の重心と、各面の重心 P, Q, R, S でできる四面体 $PQRS$ (図3) の重心は一致するか
 - ⑤問1の P, Q, R の位置ベクトルから、重心が一致するもう1つの四面体の頂点はどのような位置ベクトルか
- ①～⑤は状況に応じて、一部だけ取り上げたり順序を変更したりすることが想定される。



性質1を見いだし確認した後に、四面体 $ABCD$ の各面の重心 P, Q, R, S (位置ベクトルが $s = t = u = 1/3$ の場合) の位置 (図3) をグラフソフトで観察するとともに、 s, t, u の値を変えて4点が重心でない場合も確認すると、この4点の位置の理解が深まると期待される。

必要があれば、性質1の P, Q, R, S の位置については、以下のような授業の展開も考えられる。

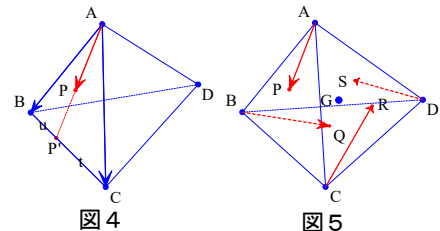
- ・問1の P, Q, R の位置ベクトルの式を $\vec{BP} = t\vec{BC}$, $\vec{CQ} = t\vec{CA}$, $\vec{AR} = t\vec{AB}$ (t は実数) と変形し、 $0 < t < 1$ の場合の P, Q, R の位置と有向線分 BP, CQ, AR を図1'で確認する。



- ・性質1の位置ベクトルの式も $\vec{AP} = t\vec{AB} + u\vec{AC}$, $\vec{BQ} = t\vec{BC} + u\vec{BD}$, $\vec{CR} = t\vec{CD} + u\vec{CA}$, $\vec{DS} = t\vec{DA} + u\vec{DB}$ (t, u は実数) と変形し、 $t > 0, u > 0, 0 < t + u < 1$ の場合に、 $\triangle ABC$ において、

て、 $\vec{AP'} = \frac{t\vec{AB} + u\vec{AC}}{u+t}$ で定まる辺 BC 上の点 P' を取り、 P'

が辺 BC を $u : t$ に内分し、点 P が線分 AP' を $AP' : AP = 1 : (t + u)$ と内分することや、その位置を図4で確認する。 Q, R, S も同様であることに触れ、



P, Q, R, S の位置と有向線分 AP, BQ, CR, DS を図5で確認する。

- ・図1'と図5を比較して、性質1の P, Q, R, S の位置を確認する。
- ・性質1で $t < 0$ などの場合を考察し、より一般の P, Q, R, S の位置を理解する。

本時のまとめにおいて、問1と問2で明らかになった性質の振り返りから、「三角形の他の五心でも成り立つか」、「四面体の垂心などは存在するか」といった気付きや意見が挙げられ、大いに評価したい。実際にこの授業を実施した後、生徒から「多角形の重心はあるか」「四角形の重心の位置ベクトルと四面体の重心の位置ベクトルは、同じ式で表されるのではないか」といった質問が挙げられた。

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

理科 中学校第2学年

身近な物理現象（光による現象）—顕微鏡の機能や仕組みを「探す」—

授業者 西本 宏典

(教育研究大会 公開授業)

広島大学附属中・高等学校

中学校 理科（第1分野） 学習指導案

指導者 西本 宏典

- 日時** 令和2年12月4日（金） 第2限 9:40～10:30
- 場所** 第1生物教室（第2生物教室）
- 学年・組** 中学校2年C組 44人（男子24人 女子20人）
- 単元** 身近な物理現象（光による現象）
- 目標**
1. 身近な物理現象に関する基本的な概念を理解するとともに、科学的に探究するために必要な技能を身に付ける。（知識・技能）
 2. 日常生活や社会から物理現象に関する問題を見だし、科学的に探究している。（思考・判断・表現）
 3. 身近な物理現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりして、科学的に探究しようとしている。（主体的に学習に取り組む態度）

指導計画（全9時間）

第一次	光の反射・屈折	4時間
第二次	凸レンズの働き	2時間
第三次	顕微鏡	3時間（本時1/3）

授業について

平成29年告示の中学校学習指導要領解説理科編では、単元「身近な物理現象」の内容として「簡単なカメラや楽器などのものづくりを取り入れ、原理や仕組みの理解を深めさせ、興味・関心を高めるようにすること」とされている。とくに、凸レンズの働きの内容として「眼鏡やカメラなど光の性質やレンズの働きを応用した身の回りの道具や機器などを取り上げ、日常生活や社会と関連付けて理解させるようにする」とされている。

上記に関して、顕微鏡の教材化を試みた。顕微鏡は、反射鏡やレンズといった光学系装置により構成されている。そのため、本単元の学習内容である「光の反射・屈折」と「凸レンズの働き」の両者を同時に応用した身近な機器といえる。授業は自作のテキストを用いて進める。テキストには、顕微鏡の扱い方や原理等と「光による現象」を関連付けた課題を示している。生徒は、課題に取り組むことで光に関する既習事項を振り返ることができるとともに、課題を解決することで理解が深まり、興味・関心も高まると考えた。また、顕微鏡は、第2分野で適切な扱い方を身に付けさせることが求められている観察器具である。第1分野において顕微鏡の理解を深めさせ、扱い方の意味を理解させることで、顕微鏡に対する見え方・捉え方が変容し、生徒は今後、思考を巡らせながら顕微鏡の操作を行えるようになる（検鏡技術が向上する）と考えた。変容を可視化するため、本単元の学習前後において「顕微鏡について知っていること」を記述させる構成とした。リフレクションとして、学習後では、顕微鏡の扱い方や仕組みに込められた意味を踏まえた、具体的な記述を生徒に要求し、記述に対して自己評価をさせる。

本時までは、本単元の学習内容を実験結果の考察を通して学習させ、課題に取り組ませることで顕微鏡の扱い方と関連付けてきた。その際、関連付けのために、透過光の利用や凹面鏡による光の反射についても扱った。

本時では、生徒を半分に分けて異なる授業を展開する。一方は、見え方の違いを「探す」活動により、実験の気づきを通して、顕微鏡の機能について学習させる。また、検鏡技術向上のため、資料の読み取りから焦点深度についても学習させる。もう一方は、仕組みの意味を「探す」活動により、実験結果の考察を通して、顕微鏡の仕組みの一部を解明させる。どちらの授業においても、課題に取り組ませることで、これまでの学習をもとに課題を解決していく場面を準備する。

次時以降では、本時において異なる学習をした生徒同士での話し合い活動（情報の共有）や顕微鏡

の原理を再現する活動を行い、顕微鏡に対する理解をさらに深めさせる。

題 目 顕微鏡の機能や仕組みを「探す」

本時の目標

顕微鏡の機能や仕組みを「探す」取り組みを通して、「光による現象」を科学的に探究することができる。

本時の評価規準（観点／方法）

顕微鏡の見え方や仕組みについての実験の気づきや、結果の考察を通して得た知識を、光に関する既習事項と組み合わせたうえで整理し、顕微鏡と「光による現象」の関わりについての課題を解決することができる。（思考・判断・表現／行動観察、テキストへの記述）

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
前時の想起	○顕微鏡と「光による現象」がどのように関わっているかを明らかにするための本時の課題と活動を確認する。	・前時に個人が担当する課題と活動を決めておく。
	<p>【課題】</p> <p>I. 顕微鏡を高倍率にすると、観察したい試料にピントを合わせにくくなる。なぜピントを合わせにくくなるのだろうか。</p> <p>II. 顕微鏡の対物レンズは、観察したい試料を拡大する上で、どのような役割を果たしているのだろうか。</p> <p>【活動】</p> <p>I. 見え方の違いを「探す」</p> <p>II. 仕組みの意味を「探す」</p>	
顕微鏡の機能や仕組みの追究	○担当する活動を行い、実験の結果などをまとめる。	・活動IIの生徒には、顕微鏡から各部品を取り外す方法について説明を行う。
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> 比較する 興味をもつ </div> <p>○実験により得た知識をもとに、既習事項と組み合わせて、課題に取り組む。</p> <div style="display: flex; justify-content: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 見える </div>	◎評価: 顕微鏡の見え方や仕組みについての実験の気づきや、結果の考察を通して得た知識を、光に関する既習事項と組み合わせたうえで整理し、顕微鏡と「光による現象」の関わりについての課題を解決することができる。（思考・判断・表現／行動観察、テキストへの記述）
振り返り	○学習を振り返り、次時の話し合い活動のための準備をする。	
備考	教科書：未来へひろがるサイエンス1（啓林館） 副教材：光による現象 ～顕微鏡との関わり～（自作のテキスト）	

中学校「身近な物理現象（光による現象）」を顕微鏡と関連付けた指導

広島大学附属中・高等学校

教諭 西本 宏典

1. 目的

本高等学校では、長年、SSH 事業の取り組みとして課題研究に取り組んでいる。課題研究を行う際、まずはテーマの決定が困難となる。テーマを決定するには、日常生活の「当たり前」に疑問を抱き、課題を見いだす必要がある。また、観察・実験などの見通しが立ち、実行が可能な研究であるかどうかを見極める必要がある。これらに必要な能力を課題発見力とし、中学校の授業においても段階的に養っていききたい。

顕微鏡は、理科第 2 分野で観察器具として用いられており、生徒にとって身近である。また、反射鏡やレンズなどの光学系装置により構成されるため、理科第 1 分野の単元「身近な物理現象（光による現象）」で習得した知識を活用できる非常に良い教材である。これまで、顕微鏡を用いた観察・実験では、「見えない」と発言する生徒が多く見られていた。検鏡技術の低さは経験不足によるものであり、観察・実験を繰り返す中で、検鏡技術は徐々に高めていくことができると考えていた。しかし、顕微鏡の扱い方を「覚えること」として学んだ生徒は、反射鏡や絞り、粗動ねじや微動ねじの調節などについて、それらの操作が必要な理由や、それらの操作によってもたらされる効果などは理解できておらず、感覚的に操作を行っていると予想された。顕微鏡という観察器具について深く学び、扱い方を覚えるのではなく、理解して使用することができるのならば、生徒の検鏡技術はさらに向

上すると考える。そこで、「光による現象」における学習内容を、顕微鏡の原理や仕組み、扱い方等と関連付けて学ぶ授業を構成した。

2. アンケート調査の内容と結果

学習を進めるためのテキストの作成にあたって、生徒の顕微鏡観察に対する意識や、1つ1つの操作の理解度を把握する必要があった。そこで、生徒の実態を把握するアンケート調査を中学 2 年生 129 名対象に実施した。調査は無記名で実施し、回答時間は 10 分程度とした（図 1）。

顕微鏡観察に対する意識の回答（表 1）からは、顕微鏡観察を「楽しい」と感じている生徒は過半数を超えていた。このことから、顕微鏡を教材として扱うことで、生徒のモチベーションを高く維持できることを期待した。一方で、顕微鏡観察は「得意」ではないと感じている生徒は 30%程度であった。苦手意識がある顕微鏡操作の回答（表 2）からは、プレパラートの作成が最も苦手意識が高く、それに続いて、絞りや反射鏡の調節、高倍率等におけるピントの調節が高かった。苦手意識がある理由の回答（表 3）から、プレパラートの作成は、経験不足による自信の欠如や、作業に手間さを感じている生徒が多いこと。また、反射鏡や絞りの調節、ピントの調節等については、各部品に施された機能を十分に理解できていない生徒が多いことがわかった。

表 3 : 苦手意識がある理由

	顕微鏡観察を行う手順①～⑧を「苦手だ」「難しい」と感じる理由
①	・作業が細かい。 ・面倒である。 ・水の量の調整が難しい。 ・気泡が入ってしまう。 ・『良いプレパラート』の基準が分からない。 ・時間がかかる。
②	・反射鏡からの光を試料に当てるのが難しい。 ・時間がかかる。 ・反射鏡の平面と凹面の使い分けが分からない。
③	・クリップでカバーガラスを割ってしまう。
④	・距離感がつかめない。 ・対物レンズでカバーガラスを割ってしまう。
⑤	・高倍率でピントを合わせることができない。 ・観察したいものが見つからない。
⑥	・絞りの役割や使い方が不明。 ・操作することを忘れる。 ・明るいからよく見えるわけではない。 ・明るい方が良いのか暗い方が良いのか分からない。 ・暗くするとなぜ輪郭がはっきりするのかが分からない。
⑦	・高倍率でピントを合わせることができない。 ・レボルバーを回して高倍率にすると、プレパラートに対物レンズが当たるため、もう一度調節ねじを回す必要がある。
⑧	・片目で観ながら書くことができない。

3. 授業全体の学習計画

アンケート調査の結果に基づき、習得させたい知識を精選し、本単元の学習内容と関連付けるように全体の学習計画を立てた(図2)。そして、生徒が各時間(50分)の中で、「光による現象」について実験を通して学び、既習事項と顕微鏡の原理

や仕組み、扱い方等を関連付けた課題(図3)に取り組むことができるよう、テキストを作成した。課題に取り組むことで既習事項を振り返ることができ、課題を解決することで理解を深めることができると考えた。

時間	内容	1時間(50分)の中のキーワード
1時間目	プレパラートの作成との関わり	光源 乱反射 入射光 反射光 透過光
2時間目	反射鏡の操作との関わり	反射の法則(入射角と反射角) 反射鏡(平面と凹面)
3時間目	像を見る	像(虚像)
4時間目	見え方が変わる	屈折光 屈折角 全反射
5時間目	レンズの利用	焦点 焦点距離 正立と倒立
6時間目	凸レンズの実験	実像
7時間目	I. 顕微鏡で観察	接眼レンズ 対物レンズ 倍率 視野 絞り
8時間目	II. 顕微鏡を観察	コントラスト 焦点深度 コンデンサレンズ
9時間目	顕微鏡を再現	レボルバー 同焦点

図 2 : 学習計画(全9時間)

時間	内容
1時間目	顕微鏡で木の葉などを見るとき、木の葉を薄くはがしたり、薄くカミソリで切り取ったりしてプレパラートを作成する。なぜこのような細かい作業をしなくてはならないのだろうか。
2時間目	顕微鏡観察をするとき、視野を明るくするために反射鏡を調節する。何を基準として調節すれば、スムーズに視野を明るくすることができるのだろうか。 顕微鏡を高倍率にすると視野が暗くなるため、反射鏡を凹面鏡に変える操作を行う。なぜ高倍率では視野が暗くなるのか、また、なぜ凹面鏡に変えると、光量が補えるのだろうか。
3時間目	2枚の鏡を、様々な角度で組み合わせてものを映したとき、虚像はいくつ（何個）見えるだろうか。
4時間目	水中や分厚いガラスの向こう側にあるものを見るとき、ものを直接見る場合と見え方が変わるのなぜだろうか。
5時間目	凸レンズや凹レンズを通してものを見るとき、ものはどのような見え方になるのだろうか。 凸レンズの膨らみの大きさ（分厚さ）は、もの見え方にどのような影響を与えるのだろうか。
6時間目	レンズと実像の距離 b [cm] を変化させることなく、できるだけ大きな実像を映し出したい。この場合、どのような工夫をすれば良いだろうか。
7時間目	顕微鏡を高倍率にすると、観察したい試料にピントを合わせにくくなる。なぜピントを合わせにくくなるのだろうか。
8時間目	顕微鏡の対物レンズは、観察したい試料を拡大する上で、どのような役割を果たしているのだろうか。
9時間目	顕微鏡観察では、はじめに低倍率の対物レンズでピントを合わせ、その後、レボルバーを回して高倍率の対物レンズで観察をする。レボルバーを回して対物レンズを変えた後、再度ピント調節をほとんどしなくても良いのは、顕微鏡がどのような仕組みであるからだろうか。

図3：各時間で取り組む主な課題

4. 学習成果の評価方法

本単元の学習を通して、生徒が顕微鏡の原理や仕組み、扱い方等を理解し、顕微鏡に対する見え方・捉え方がどのように変容したかを明らかにするため、テキストの冒頭（学習前）と末尾（学習後）において、次の課題を生徒に投げかけた。

学習の前後で同じ課題を生徒に与えるために、課題は学習前でも取り組みやすい抽象的な表現で示した。学習後では、具体的な記述を生徒に要求するためループリック（図4）を提示し、それに基づき課題に取り組ませた。

【課題】 顕微鏡について、あなたの知っていることを書きなさい。

評価	評価基準
5	下記①～④の説明について、顕微鏡の扱い方や仕組みに込められた意味をふまえて具体的にわかりやすく説明することができている。
4	下記①～④の説明について、顕微鏡の扱い方や仕組みに込められた意味をふまえて説明することができている。
3	顕微鏡について説明するにあたり、 ①光源からの白色光の進路について説明できている。 ②対物レンズの役割や接眼レンズの役割について説明できている。 ③倍率の変化について説明できている。 ④絞りの役割について説明できている。
2	上記①～④のうち、いずれかの説明が十分になされていない。
1	上記①～④のすべての説明が十分になされていない。

図4：ルーブリック

5. 本時（7時間目）の学習内容

7時間目に関わるテキストの内容を図5-1～図5-4に示す。

課題発見力を養うため、前時までは、生徒に課題を与え、「当たり前」に疑問を抱くこと、課題を見いだすことを学ばせた。また、課題の解決方法も与えた。本時では、クラスを半分に分け、ジグソー法による学習を展開する中で、生徒自らが疑問を抱き、課題を見いだすこと。また、課題の解決方法を導き出すことを仕掛けた。

「II. 顕微鏡を観察」のグループは、与えられた課題に対して、実験を通して対物レンズが凸レンズであることを知り、対物レンズが実像と虚像のどちらを作る役割であるかを予想し、焦点距離との関係から実像を作る役割を担うと結論付けて課

題の解決に至る。一方、「I. 顕微鏡で観察」のグループは、与えられた課題に対して、実験を通して顕微鏡の扱い方や機能について追究する中で、焦点距離と焦点深度の関係に気づき、対物レンズを高倍率にすることで焦点距離が短くなるという仮定に至る。しかし、高倍率の対物レンズの方が低倍率のものより焦点距離は短いという確たる根拠がないため、課題の解決には至らない。「対物レンズの倍率と焦点距離の関係を調べる」という新たな課題を生徒に見出してほしいため、与える情報をあえて減らした。また、この課題の解決方法を次時の話し合い活動の中で導き出してほしいため、本時で「II. 顕微鏡を観察」のグループが行う実験方法を利用すれば解決できるものとした（図6）。

7時間目の学習にむけて

次回の7時間目では、クラスを半分に分けて異なる活動をします。席の中で半分に分かれるようにしてください。8時間目は、それぞれの活動によって分かったことを、話し合い活動により共有し、顕微鏡に関する理解を深めていきます。

以下を参考に、自分が担当する活動を運営してください。

	Ⅰ. 顕微鏡で観察	Ⅱ. 顕微鏡で観察
課題	顕微鏡を高倍率にする。観察したい材料にピントを合わせたい。なぜピントを合わせたいのかを説明しよう。	顕微鏡の対物レンズは、観察したい材料を拡大する上で、どのような役割を果たしているのだろうか。
課題解決に向けて	顕微鏡の機能を理解する必要がある。	顕微鏡の対物レンズを調べる必要がある。
活動	見え方の違いを「探す」 顕微鏡の機能を調べることで、観察する対象の見え方がどのように変わるかを整理し、顕微鏡の機能を理解する。	目印の意味を「探す」 単体の対物レンズでは何が出来るのか。また、顕微鏡観察において、対物レンズはどのような役割を担っているのかを調べる。
準備	<ul style="list-style-type: none"> 直接見ること、顕微鏡で観ることの違い。 顕微鏡の倍率による違い。 顕微鏡と肉眼の違い。 顕微鏡の絞りを使うことによる違い。 	<ul style="list-style-type: none"> 顕微鏡を構成するレンズについて。 コンプレックスレンズの役割について。 顕微鏡観察での対物レンズの役割について。
担当の名前		

7時間目 Ⅰ. 顕微鏡で観察

見え方の違いを「探す」

顕微鏡の機能を使うことで、観察する対象の見え方がどのように変わるのかを、実験を通して整理しよう。顕微鏡の機能を理解し、課題の解決に取り組みよう。

顕微鏡を高倍率にする。観察したい材料にピントを合わせたい。なぜピントを合わせたいのかを説明しよう。

※実験を行う前には、どのような結果になるか、しっかり予想を立てて取り組んでください。

<実験1> 顕微鏡による見え方と、倍率による変化を調べる。 <目安:15分>

【目的】1. 顕微鏡を使うと、文字はどのように見えるのかを明らかにする。
2. 高倍率にする、見え方がどのように変わるのかを明らかにする。

【準備】顕微鏡 (対物レンズ10倍、対物レンズ4倍と10倍)、紙、スライドガラス、定規

【方法】①対物レンズ40倍、また100倍で観たとき、視野いっぱい大きさを「P」という文字が見えることを目標に紙に文字を書く。
※ (対物レンズ) × (対物レンズの倍率) × (対物レンズの倍率)
②紙をスライドガラスの上のせ、顕微鏡で観察し、視野いっぱいの「P」が見えたかを確認する。
※失敗した場合、作成した文字は記録として残しておき、空いたスペースで、別の紙を使って再度挑戦する。
③対物レンズ40倍、また100倍で視野いっぱいになった文字の、おおよその位置を記録する。

【予想と結果】

※文字を書いた紙も、実験後に貼る。

【文字の記録】 → 対物 40倍 () → 対物 100倍 ()
【気づき】

図5-1 : 「学習にむけて」と「Ⅰ. 顕微鏡で観察」の内容

【考察】顕微鏡と肉眼は、「小さなものを拡大して見るために用いる」という共通点がある。顕微鏡と肉眼の相違点として何があげられるだろうか。考えて書きなさい。

<実験2> 顕微鏡による見え方と、絞りの調節による変化を調べる <目安:10分>

【目的】1. 顕微鏡を使うと、定規の目盛り線はどのように見えるのかを明らかにする。
2. 絞りを調節すると、見え方がどのように変わるのかを明らかにする。

【準備】顕微鏡、アクリル定規

【方法】①アクリル定規の目盛り線を顕微鏡で拡大して観たとき、どのように見えるかを予想する。
②顕微鏡で観察する。
③コドンギ絞りを開いたり閉じたりすると、見え方にどのような変化があるかを調べる。
※目盛り以外にも目印をつけてみよう。

【予想】

【結果】

【気づき】

【考察】 ※次のページの『資料①「焦点深度と絞り」』を読んでから取り組もう。
顕微鏡観察では、はじめに低倍率の対物レンズでピントを合わせ、その後、高倍率の対物レンズで観察をする。理由は、「高倍率では観察したい材料にピントを合わせにくいから」ということであるが、なぜピントを合わせたいのだろうか。これまでの学習や、焦点深度の知識をもとに考え、書きなさい。

<フリースペース>

図5-2 : 「Ⅰ. 顕微鏡で観察」の内容の続き

了習目 Ⅱ. 顕微鏡を観察

仕組みの意味を「探す」
顕微鏡からレンズを取り外し、顕微鏡を構成しているレンズの種類を調べてみよう。単体の対物レンズでは何ができるのか。また、顕微鏡観察において、対物レンズはどのような役割を果たしているのかを調べ、課題の解決に取り組みよう。

顕微鏡の対物レンズは、観察したい試料を拡大する上で、どのような役割を果たしているのだろうか。

実験では、顕微鏡から各種レンズを取り外します。レンズは非常な真面目で細心です。外し方を取り付け方を厳密に説明しますので、真意には十分な注意をしてください。
・レンズの表面を直接手で触らないこと。指の上で適当に動かさないこと。
・対物レンズ（10倍）を外し、その後、接眼レンズを外すこと。レボルバーを回し、他の対物レンズの上のコリがたまるないようにすること。

＜実験1＞ 各種レンズの種類を調べよう 《目安：15分》
【目的】 顕微鏡を構成する各種レンズがどのようなレンズなのか、見え方の違いから明らかにする。
【準備】 顕微鏡、凸レンズ、凹レンズ
【方法】 ①顕微鏡から対物レンズ（10倍）、接眼レンズ、コンデンサ（コンデンサレンズ）を取り外す。東コンデンサを取り調度は全開にしておく。
②1つのレンズだけで物が見えるかを調べる。見える場合、どのような物が見えるかを調べる。
③凸レンズや凹レンズの見え方と比較して、それぞれのレンズが凸・凹どちらのレンズかを調べる。

【結果】

レンズ名 (凸・凹)	どのように見えたか（気づきも含む）	
	近くのものを見る	遠くのものを見る
対物レンズ (凸・凹)		
接眼レンズ (凸・凹)		
コンデンサレンズ (凸・凹)		

【考察】 顕微鏡のステージの下に設置されるコンデンサレンズの役割は何だろうか。

＜実験2＞ 顕微鏡観察での対物レンズの役割を調べよう 《目安：10分》
【目的】 1. 単体の対物レンズに平行光線を与えて、集光された光の様子から、焦点距離を明らかにする。
2. 顕微鏡観察中の対物レンズに平行光線を与えて、集光された光の様子から、対物レンズの役割を明らかにする。
【準備】 顕微鏡、LEDライト、黒い紙、スライドガラス、プレパラート
【方法】 ①顕微鏡から対物レンズ（10倍）を取り外す。
②単体の対物レンズに、レボルバーに装着する側からLEDライトの光を与える。
集光する光ができるだけ平行光線になるよう、ライトの位置はできるだけ対物レンズから離す。
③レンズ通過後の光を黒い紙の上に照らし、集光された光がきれいな円に見えることを確認する。
④対物レンズと黒い紙の距離を細く近づけ、対物レンズを黒い紙から徐々に離していく。
そのとき、集光された光がどのような変化をするか調べる。
⑤対物レンズを顕微鏡に装着し、プレパラートをステージにのせ、試料にピンを合わせる。
⑥調節ねじはそのままでの状態で、プレパラートをステージから外し、黒い紙を貼り付けたスライドガラスをステージにのせる。
⑦接眼レンズを取り外し、接眼の上からLEDライトの光を与える。
⑧対物レンズ通過後の集光された光を確認し、調節ねじを回して調節を上げていく。
そのとき、集光された光がどのような変化をするか調べる。

【結果】

下線 (あ)	
下線 (い)	

図5-3：「Ⅱ. 顕微鏡を観察」の内容

【詳細】 顕微鏡観察では、調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートを遠ざけながらピンを合わせる。顕微鏡観察において、対物レンズはどのような役割を果たしていると考えられるか。これまでの学習や、下線 (い) の結果をもちに考え、書きなさい。

＜フタースペース＞

図5-4：「Ⅱ. 顕微鏡を観察」の内容の続き

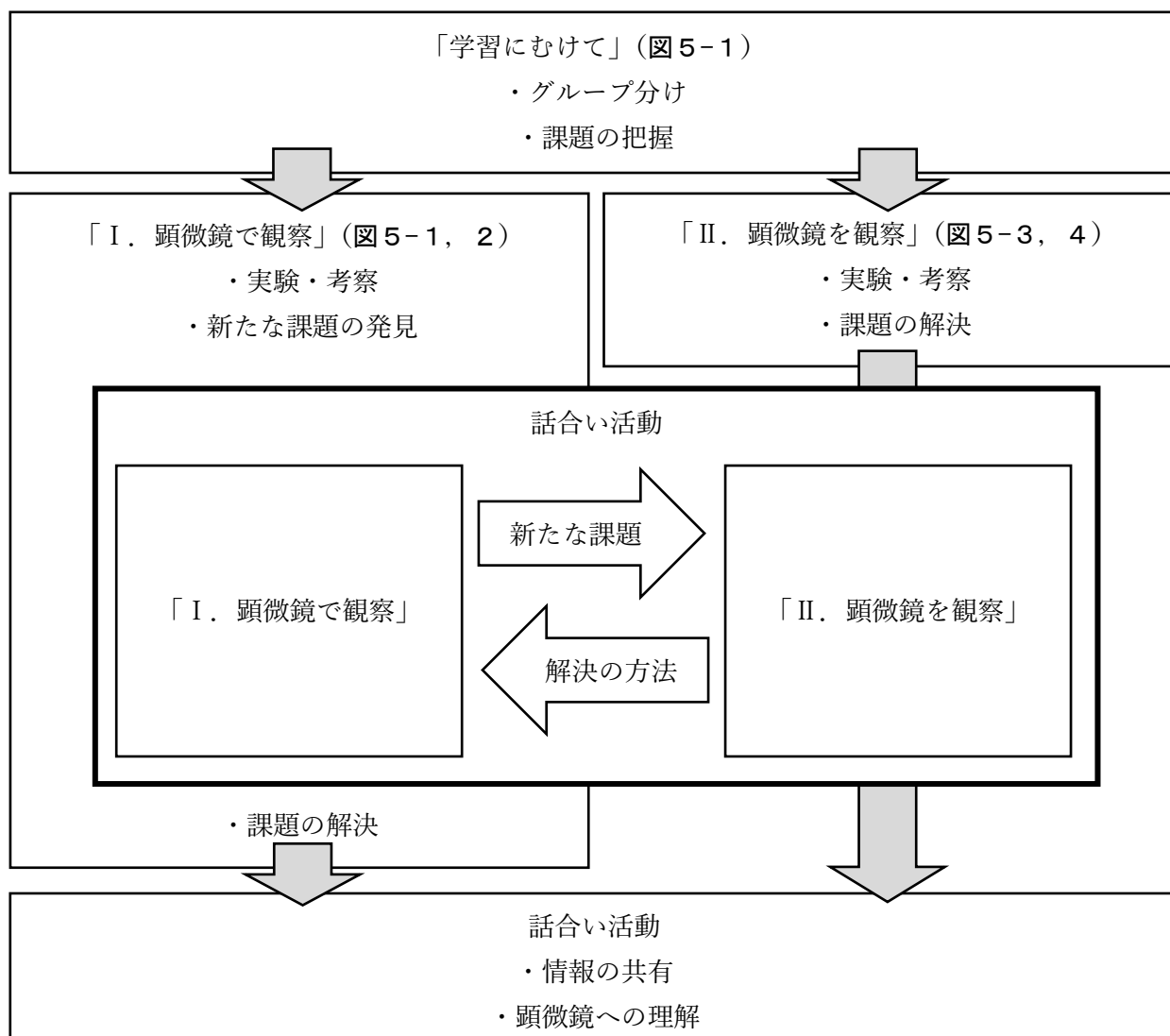


図6：ジグソー法による学習の展開

6. 学習成果の分析

「成績」, 「教員評価」, 「自己評価」の3項目で分析を行った。評価対象は131名である。以下に各項目について詳述する。

① 成績

本単元の学習で使用したテキストへの生徒の回答に対し、50点満点で評価をした。課題に対して間違った回答や、説明不十分な回答をした場合は減点とした。平均点は39.3点であった。

② 教員評価

「3. 学習成果の評価方法」で示した課題に対する学習後の生徒の回答について、指導教員1名(筆

者)がルーブリックに基づき評価をした。ルーブリックは5段階であり、平均は3.06であった。

③ 自己評価

「3. 学習成果の評価方法」で示した課題に対する学習後の生徒の回答について、生徒自身がルーブリックに基づき評価をした。ルーブリックは5段階であり、平均は3.69であった。

教員評価と自己評価は、ともに同じルーブリックを用いている。評価の一致具合を調べるため、それぞれ段階別に人数を集計した(表4)。また、教員評価－自己評価の値を、評価の差として定義し、成績層別の評価の差を調べた(表5)。ゼロに

該当する生徒は、自己評価と教員評価が一致している。プラスに該当する生徒は、教員評価に対して自己評価が低い生徒である。さらに、成績(平均39.3点との差)と評価の差の相関を調べた(図7)。

結果から、ループリック修正の必要性を感じた。教員評価の平均と自己評価の平均には、約1段階程度の差が生じた。また、表4からは、自己評価で評価2を選択した生徒はほとんどおらず、評価4を選択した生徒が多いことがわかる。これに対して教員評価では、評価2に該当した生徒は多く、評価4に該当した生徒はほとんどいなかった。原因は2点あると考えた。1点目は、評価3に該当する評価基準と自身の回答との照合が、不適切であった生徒が多くいたことである。評価基準の①～④(図3)については、①光の直進性や反射の法則。反射鏡に施された工夫。②凸レンズのはたらき。2枚のレンズ系による効果。③高倍率での見え方の違いやピント調節に施された工夫。④絞りの役割。以上のような内容について説明することを意図した。これは、「光による現象」における学習内容と、検鏡技術の向上に必要な学習内容をどちらも理解できたと判断するためであった。しかし、①または③についての説明がなされていないにも関わらず、自己評価で評価3とされるものが多くあった。①～④のすべてを説明できてはいないが、十分な記述量ではあったため、達成感で判断した生徒がいたと考えた。2点目は、評価4または5の評価基準が曖昧であり、評価基準として適切では

なかったことである。教員評価で評価4に該当させたのは、評価3を満たすことに加えて、凹面鏡の使用法や使用する理由の説明がされているもの。また、対物レンズを低倍率から高倍率に変化させた際、顕微鏡にはピント調節をほとんどしなくて良い工夫が施されていることの説明がされているものである。評価5に該当させたのは、評価4を満たすことに加えて、回答に分かりにくい説明がなく、図や表を用いて他者にわかりやすく伝える回答になっているものである。評価基準の曖昧さをなくす必要はあるが、説明すべき内容を明確にしすぎてしまうと、何を回答するかを思考する機会が失われてしまう恐れがある。顕微鏡には観察器具としてどのような工夫が施されていたのかを振り返る機会や、相手に対して具体的にわかりやすく伝えるにはどのように工夫をしたらよいかを考える機会が失われたりしないように、適切な評価基準の示し方を考えていきたい。

表5から、成績が46点以上の層は、評価の差がプラスである人数とマイナスである人数は、プラスである人数の方が多い。それ以外の層では、評価の差がマイナスである人数の方が多い。図6の相関から、成績が上位になるほど、自身の回答に満足できていない生徒が存在しやすい傾向であることがわかる。深く学び、理解できる点が増えてくる一方で、新たな疑問点が生じ、自身の理解に不十分さがあると判断したのだと思われる。

表4：教員評価と自己評価の段階別人数

		自己評価					計
		5	4	3	2	1	
教員 評価	5	7人	13人	4人	—	—	24人(18%)
	4	1人	3人	5人	—	—	9人(7%)
	3	5人	29人	15人	2人	—	51人(39%)
	2	5人	15人	21人	4人	—	45人(34%)
	1	—	1人	—	1人	—	2人(2%)
計		18人(14%)	61人(47%)	45人(34%)	7人(5%)	—	

表5：成績層別の評価の差

成績	評価の差（教員評価－自己評価）		
	プラス	ゼロ	マイナス
50～46点	13人	10人	6人
45～41点	2人	4人	15人
40～36点	8人	10人	24人
35～31点	1人	3人	2人
30点～	0人	2人	10人

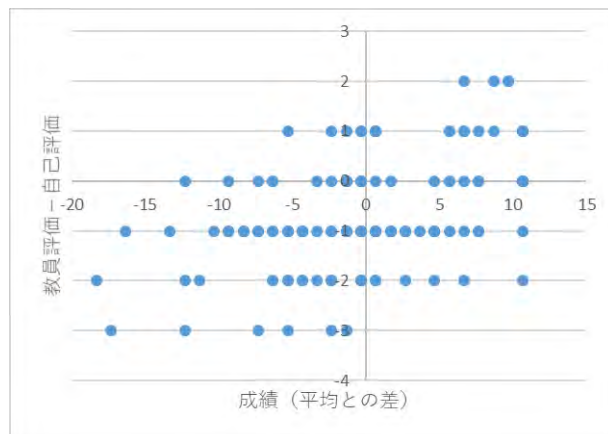


図7：成績と評価の差の相関

6. 気づき

本単元の学習を終えての気づきを3点述べる。

1点目に、生徒の検鏡技術は向上したと感じた。学習後の授業において顕微鏡を用いた観察・実験を行ったところ、使用した際に「見えない」と発言する生徒が激減した。高倍率におけるピント調節にも対応できるようになり、反射鏡や絞りの操作も適切に行えるようになった。2点目に、顕微鏡の教材化は生徒の興味・関心を引き出し、モチベーションを高く保つことができると感じた。1時間（50分）の限られた時間の中で、実験や考察を行い、課題に取り組むことは、生徒にとっては慌ただしく負担になる点であった。しかし、生徒は授業外の時間（昼休憩や移動教室の合間）も使って積極的に課題に取り組み、主体的に生徒同士での話し合い活動等を行っていた。課題に対して納得できる回答が得られなければ、インターネット等を使い、情報収集も行うことができた。3点目に、顕微鏡の教材化は、単元「身近な物理現象（光による

現象）」における学習内容を網羅しているため、既習事項を振り返るのに適した教材であると感じた。「3. 学習成果の評価方法」で示した、学習後における生徒の回答から、反射や屈折、また凸レンズにおける実像や虚像の条件等を振り返る過程が見られた。本資料の末尾に、生徒の学習前後の回答を掲載した（図8-1～図8-6）。学習の振り返りの過程が見られるだけでなく、学習の前後で顕微鏡に対する見え方・捉え方が大きく変容していることがわかる。本単元を学習した生徒の感想では、学習前後の課題に対する自身の回答を比較して、自らの成長を感じることができたと書かれたものが多くあった。

最後に、筆者は全9時間のテキストに記された課題の回答131名分を評価することに、相当な時間と労力を要した。そのため、ループリック修正に加え、評価方法等についても改めて検討していく必要があると感じた。

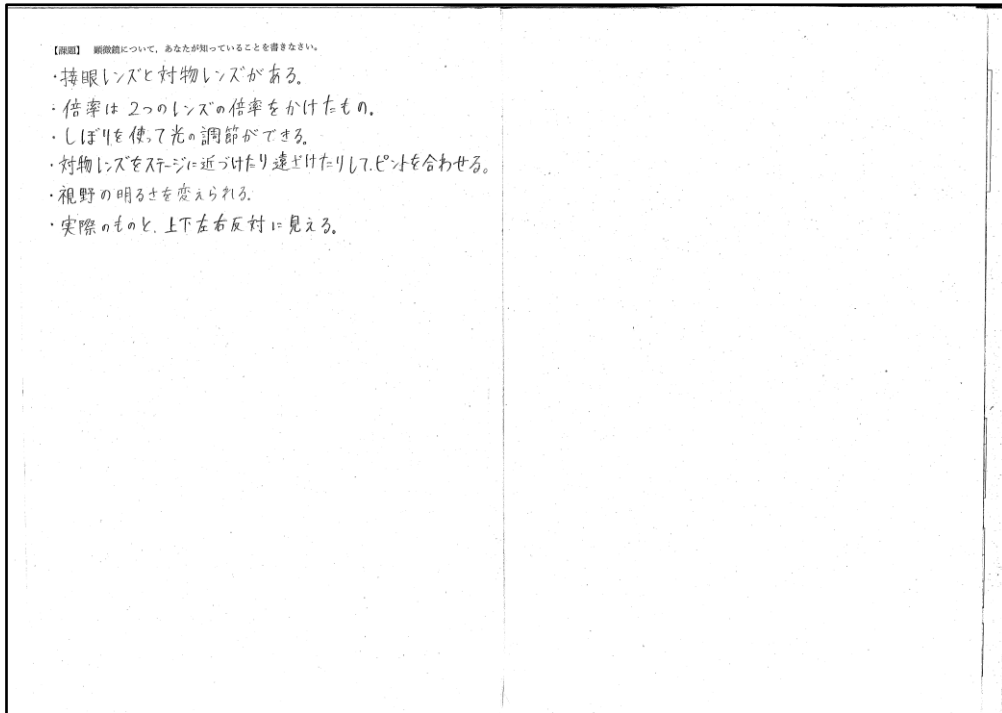


図8-1：学習前の回答（教員評価5，自己評価5の生徒A）



図8-2：学習後の回答（教員評価5，自己評価5の生徒A）

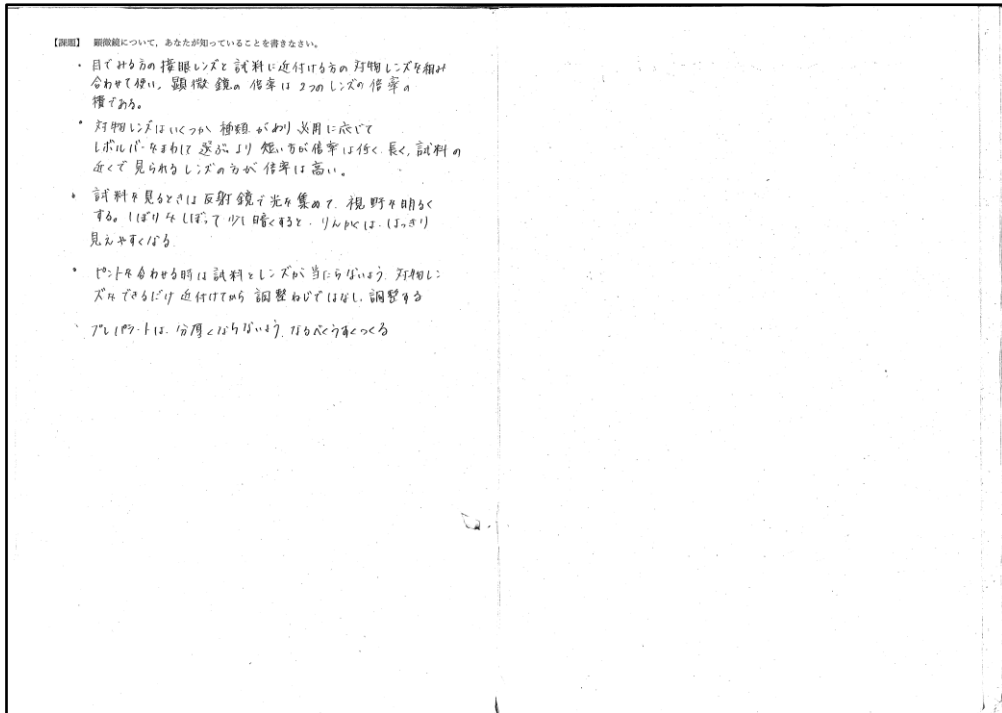


図 8-3 : 学習前の回答 (教員評価 5, 自己評価 4 の生徒 B)

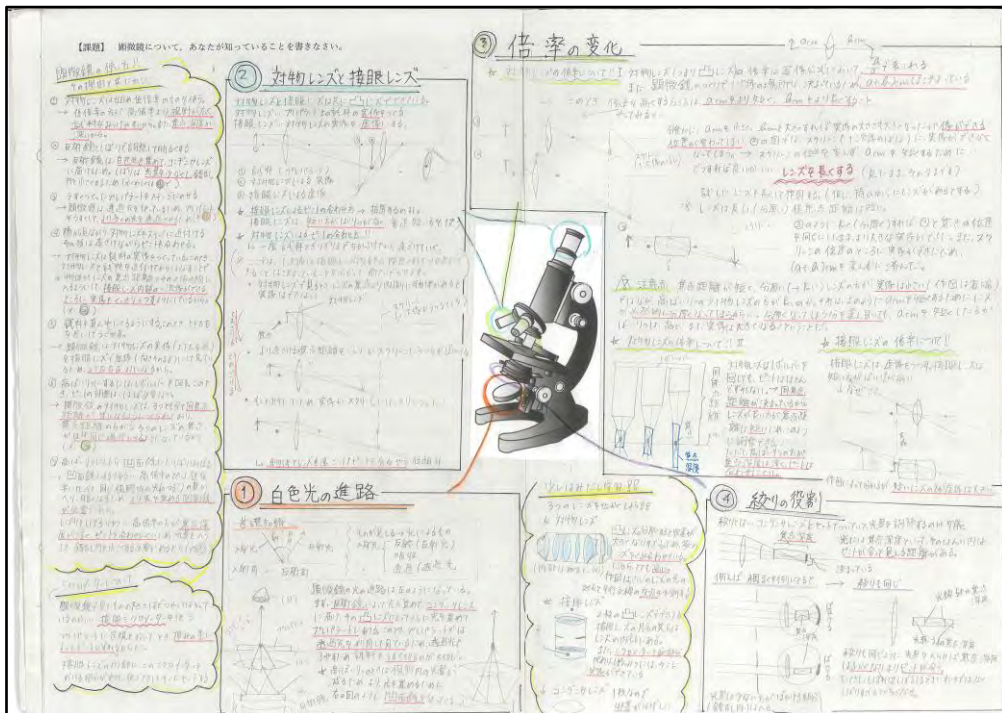


図 8-4 : 学習後の回答 (教員評価 5, 自己評価 4 の生徒 B)

実践上の留意点

1. 授業説明

本授業の目的は、生徒の課題発見力を養うこと、および顕微鏡を教材として扱い、生徒の検鏡技術を高めることである。本高等学校では、長年、SSH 事業の取り組みとして課題研究に取り組んでいる。課題研究はまさに「理科的『探究』」であるため、中学校段階の生徒に対しても、その過程を経験させることが大切である。課題研究を行う際、まずはテーマの決定が困難となる。テーマを決定するには、日常生活における「当たり前」に疑問を抱き、課題を見いだす必要がある。また、見通しが立ち、実行可能であるかを見極める必要がある。本授業では、生徒が「当たり前」と思うだろうことを課題として提示し、「当たり前」が課題に成りうることを認識させることを通して、生徒の課題発見力を養いたい。また、顕微鏡は、理科第 2 分野で観察器具として用いられており、生徒にとって身近である。さらに、反射鏡やレンズなどの光学系装置により構成されるため、理科第 1 分野「光による現象」で習得した知識を活用できる良い教材である。生徒対象に、顕微鏡の使い方等に関するアンケートを実施した結果、顕微鏡操作に対する苦手意識は、顕微鏡の原理や仕組みが理解できていないために起こることがわかった。顕微鏡の原理や仕組みを学び、扱い方を理解させ、生徒が顕微鏡を操作する際、思考を巡らせることができるようになるならば、苦手意識は解消されると考えた。そのため、本授業では、生徒の検鏡技術を高めたい。これらを踏まえ、「光による現象～顕微鏡との関わり～」と題したテキストを作成した。本授業は 7 時間目（全 9 時間）にあたり、ジグソー法による学習を通して、顕微鏡の原理や仕組みに関する課題を解決することを目指している。授業全体の説明について、資料に詳細を示す。

2. 研究協議より

・顕微鏡の視野いっぱい「P」の文字が見えるように文字を紙に書くことについて、生徒の手先の器用さを考えて課題を設定したのか。器用でないと書けない可能性もあるのではないのか。

→ 手先の器用さまでは考慮しておらず、先の尖った鉛筆等があれば書けると考えた。中学生は、試料を視野の中心にもってくるために、プレパラートをどちらの方向に動かせば良いかについて学ぶ。問にすると、多くの生徒は知識を有しているため正解できる。しかし、その既存の知識を用いて見通しをたてることは限らないため、課題として設定した。授業者の予想としては、上下左右を逆にしたものを書けないと思った。本時の実験では、「そうか、逆か」と生徒が言いながら書き直すといった一連の活動があったため、理解が深まったと感じた。

・難易度が高い授業や生徒の活動が主体となるような授業では、ある程度進んだ時点で、教員がまとめのようなことをするのか。生徒が書いた成果物がまとめであるとも考えることができるように感じた。本時の活動の中には色々な失敗も含まれており、一種雑音のようなものも含まれて知識が獲得されているように感じた。

→ 学習指導要領で示された内容については、教員がまとめを行い、誤った知識が含まれないようにした。生徒が受け身の姿勢にならないよう、課題の模範解答を示すことはしていない。個別に質問に来た生徒に対しては、躰きの箇所を聞き取り、助言するようにした。難易度が高く、テキスト外の内容（収差やアイポイント、マイクロメーターなど）は、全体の場で紹介・説明をした。

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

保健体育科 中学校第3学年

サッカーに学ぶ「自由・自主・自律」

授業者 松本 茂

（教育研究大会 公開授業）

広島大学附属中・高等学校

中学校 保健体育科（体育） 学習指導案

指導者 松本 茂

日時	令和2年12月4日（金） 第3限 10:40～11:30
場所	グラウンド（雨天時：体育館）
学年・組	中学校3年男子前半28人（A組10人 B組9人 C組9人）
単元	ゴール型（サッカー）
目標	1. 安定したボール操作と空間を作り出すなどの動きによってゴール前への侵入などから攻防する（知識及び技能） 2. 攻防において自己やチームの課題を発見し、合理的解決に向けて仲間と協力できる（思考力、判断力、表現力等） 3. 互いに助け合い教え合おうとすることなど、健康・安全に留意して活動できる（学びに向かう力、人間性等）

指導計画（全12時間）

第一次 個人的技能の習得・確認 2時間

第二次 個人的技能の向上。集団的技能の習得 3時間

第三次 自己やチームの課題を理解し、戦術に応じた技能で仲間と連携しゲームを展開する。 7時間（本時 5/12）

授業について

サッカーを「する」中心的な面白さは、ドリブルやパスなどのボール操作で相手コートに侵入し、シュートを決めたり、グループ戦術を活かして得点を防いだりしてチームに貢献することだと考える。また、サッカーは「みる」スポーツとしても世界中で多くの人々に親しまれており、その要因はルールが簡単であることや、勝敗が分かりやすいことにあると考えられる。しかし一方で広いフィールドで行われるため、ゲーム様相をよく理解していないと、どこをみれば良いのか分かりにくい。テレビ放送などで映らないエリアで何が行われているかを想像することも必要になってくる。

一般的に成人に比べて中学生の視野は狭く、ボールばかりに意識が集中してしまい、空間を意識したり、全体の動きを広く捉えることが難しい。その為、授業で取り扱う範囲が「する」とどまると個人的技能に偏ってしまいがちである。

そこで本単元では「役割に応じて、いま何をすべきかを考え、主体的に行動する」ことを目標とし、全体のゲーム様相を見ながらプレーしようとする姿を目指した。学習内容として、個人的技能はパスやドリブル、シュート。集団的技能はグループ戦術に主眼をおき、攻撃においてパスをつないでシュートを狙うためにいかに仲間と連携して動けるかを考えさせたい。

本時では2種類のゲームを行い、役割設定の中で責任を自覚し、状況把握から自らの判断で仲間へ働きかける重要性に気づかせたい。

題 目 サッカーに学ぶ「自由・自主・自律」

本時の目標

1. 攻撃において、自分と全体との関係を考えながら、ドリブルやパスを用いて、シュートを狙うことができる。（運動の技能）
2. 課題に対して、気づきや発見を共有し合い、協力して活動することができる。（運動におけ

る思考力・判断力・表現力等)

本時の評価規準（観点／方法）

1. 攻撃において、自分と相手との関係を考えながら、ドリブルやパスを用いて、シュートを狙うことができる。（運動の技能／活動観察）
2. 課題に対して、気づきや発見を共有し合い、協力して活動することができる。（運動における思考力・判断力・表現力等）

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
【導入】 出欠点呼 本時の説明 準備運動	○集合 ○本時の学習内容を把握し、課題を確認する ○準備運動	・健康観察，見学生徒への指導。 ・課題を理解できているか確認する。
【展開】 グループごとの活動 第1ゲーム <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">見える</div> 第2ゲーム <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">比較する</div>	○ボール操作の確認 ・リフティング，パス，ドリブル ・ボールを止めて動かす ・ミニゲーム ○役割設定ゲーム ・チームでポジションを確認して配置する。 ・それぞれの役割を果たしてゲームを展開する。 ○全員攻撃，全員守備ゲーム ・基本的役割は継続。 ・ゲーム全体の動きから，自ら判断して行動を決める。	・課題意識を持って積極的に取り組めるよう声かけを行う。 ・生徒同士の有効な戦術的声かけができるよう促す。 ・全体の様子を把握するために，生徒同士でどのように動けば良いか声かけができるよう促す。
【まとめ】 本時のまとめ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">まとめる</div> 片付け	○本時のふり返り ・グループの課題がどの程度解決されゲームに活かされたか。 ・サッカーに学ぶ学校生活を理解する。	・気づきを共有する。
備考 ・雨天時は体育館で行う。		

中学3年男子サッカー 単元計画【概要】

1. 対象者・期間・授業時数

中学3年男子前半グループ29人（A組10人 B組10人 C組9人）
2020年11月26日～2021年1月15日（計12時間）

2. 施設・設備・用具

- ・サッカーグラウンド全面。雨天時は教室授業。
- ・正規サッカーゴール4組使用可。
- ・サッカーボール29個以上（1人あたり1個の使用可）。

3. 教材「サッカー」の特性

1) するスポーツとして

- ①ドリブル・パス・シュートなど足でのボール操作
- ②グループ戦術を活かしてチーム貢献
- ③身体接触が認められている

2) みるスポーツとして

- ①ルール・勝敗が分かりやすい
- ②ゲームエリアが広い
- ③世界各地で多くの人に親しまれている

4. 学習目標（スローガン）

- 1) 「するスポーツ」として楽しもう！
- 2) 「みるスポーツ」として楽しもう！
- 3) 「話せるスポーツ」として楽しもう！

5. 日程と概要※＝毎時間行うウォーミングアップにしてい

時数	キーワード	学習内容
1	あそぶ	※リフティング, ※フリーストッピング, ボールキック
2	あそぶ	試しのゲーム
3	ボールフィーリング	※パス（受け方・出し方） シュート（ドリブルから・パスを受けてから）
4	ボールフィーリング	変則ゲーム（基本的ゲーム内役割）
5	自由・自主・自律（本時）	変則ゲーム（流動的ゲーム内役割）
6	自由・自主・自律	変則ゲーム（流動的ゲーム内役割）
7	自由・自主・自律	通常ゲーム
8	サッカー攻略	ゲーム（オフサイド活用法, オフサイド攻略法）
9	サッカー攻略	ゲーム（チーム戦術, 個人の役割）
10	話せるサッカー	通常ゲーム
11	話せるサッカー	通常ゲーム
12	話せるサッカー	通常ゲーム

3. 教材「サッカー」の特性

1) するスポーツとして

①ドリブル・パス・シュートなど足でのボール操作

⇒日常の生活場面で細かな動作が要求され、神経系も十分発達している「手」が使用できないことがサッカーを難しくさせる大きな要因となります。

ただ一方で、手以外ならどこを使っても良いためプレーに意外性が生まれますし、技術的に未開発の部分なので練習すればするほど上達することが考えられます。毎時間、達成の喜びを感じることもできますし、授業におけるサッカーの楽しさの源ともいえます。

②グループ戦術を活かしてチーム貢献

⇒いわゆる「チームゲーム」であるということ。個々人に役割と責任があり、各自が勝手なことをしてはゲームにならない。サッカーを楽しむためには必要不可欠な仲間と連携しなくてはならないわけです。

役割に「FW・MF・DF・GK」などがあり、責任を果たしていくわけですが、フィールドのどこにいてもいいわけです。ポジションにこだわりすぎるとチームに貢献できないこともあります。常に周囲の状況に目を配り、最善の行動を選択することは学校生活はもとより、今後の長い人生においても大切な心得であると考えています。本当の意味での「自由」を考えさせてくれる題材だと考えています。

2) みるスポーツとして

⇒勝敗はもちろん、得点の加点方法やゴールインしたかどうかなど、基本的には分かりやすいものになっている。しかし曖昧に知っている・覚えているであろう「オフサイド」などに代表されるが、実際にはプレイエリアは非常に広く、オンザボールではなく、オフザボールでの攻防に注目させる必要があります。

スペースを意識することはもちろん、サポートすべき状況をいち早く理解し行動に移せるかなど、「目を向けるべき範囲は広い」。物事の全体像を捉える重要性を理解するにも適当な題材だと考えています。

中学3年男子サッカー 【授業説明】

1. 生徒について

2. 指導について

時数	期日	学 習 内 容	生徒の様子・教師の指導
1	11/27	<p>【あそぶ】</p> <p>《オリエンテーション》 授業の進め方,安全に留意すること等 基本情報を共有。</p> <p>1) リフティング※次回以降の W-Up 何回続けられたかなどを競争。 ボールコントロールの基本となるが, ゲーム感覚で取り組める。</p> <p>2) フリードリブル※次回以降の W-Up 1対1の場面や,密集地帯を突破するには ドリブルコントロールが重要。 ゲーム感覚で取り組める。</p> <p>3) パス交換※次回以降の W-Up ボールをただ単にキックするのではなく, キックしやすい場所を探り,そこを安定し てキックできるように課題意識を持って 取り組む。</p>	<p>⇒落ち着いた態度で教師 の声に耳を傾けていた。</p> <p>⇒これまでの学年でやっ てきていた為,早くに理 解し積極的に取り組む 姿勢が見られた。</p> <p>⇒足下のボールばかりに 目がいき,「ルックアッ プ!」の声にも反応は出 来なかった。</p> <p>⇒場面に応じたキックの 違いを理解して取り組 もうとする姿勢が見ら れたが,インステップで のキックはほとんどの 生徒が出来なかった。</p>
2	11/28	<p>【あそぶ】</p> <p>1) W-Up 2) 試しのゲーム (半コート)</p>	<p>この授業は他の体育科教 員が授業を進めた。 ゲームの感想では攻撃後 の切り替え (自陣に戻る動 き等) が課題として記憶・ 共有されていた。</p>
3	12/1	<p>【ボールフィーリング】</p> <p>1) W-Up 《パス交換》 ボールをただ単にキックするのではなく, キックしやすい場所を探り,そこへボール を置けるように課題意識を持って取り組 む。止める重要性。</p> <p>2) シュート ドリブルからのシュート。 パスを受けてからのシュート。</p>	<p>⇒トラップした後,ボール をどの位置に置けるか。 それは自分がキックし やすい場所なのかを声 かけしながら進めた。ト ラップ後,ボールコント ロールが出来る生徒は 少なかった。</p> <p>⇒想像よりも積極性を感 じられなかった。パス交 換の方が意欲的に取り</p>

		強くキック出来ることで、プレーの幅が広がる。	組んだ。強くキックしようとしても出来ない。
4	12/3	<p>【ボールフィーリング】</p> <p>1) W-Up</p> <p>2) サッカープレイヤーの役割</p> <p>ただ単にゲームをするのではなく、自分にどんな事が求められているのか、ポジションを理解し、その仕事を全うしようとする。</p>	
5	12/4	<p>【自由・自主・自律】(研究授業)</p> <p>《サッカーにおける自由・自主・自律とは》</p>	

実践上の留意点

1. 授業説明

中3学年男子は、運動意欲が非常に高い集団であり、教師からの投げかけに落ち着いて対応できる生徒たちである。本時までの授業の流れとして、前半は遊ぶをテーマに、ドリルを通して足を使ってボールを操作することに慣れさせた。また、サッカーの究極は1対1を突破することであると考え、対人でのボール感覚を身に付けさせた。3時間目からはボールフィーリングをテーマに転換していった。前時はサッカーの役割について学習する時間とした。ここでは、ただ単にゲームをするのではなく自分に求められている役割は何なのかを理解し、どのようにしたら役割に付随した責任が果たせるのか、についての投げかけを行い終了したところであった。生徒からは、自分の役割がはっきりすることで自分のエリア内だけでやるべきことをすればいいのでわかりやすかった反面、ただ何か違和感があるという感想が出た状況で本時を迎えた。

サッカーの特性をほかの球技と比較すると、日常生活で使用している手ではなく足でのボール操作という点があげられる。生徒にとって足での操作は不慣れなことであるため、行動の結果に意外性が生まれる。また、不慣れであるがゆえに、練習をすればするだけ上達するという喜びを多く感じられる。このようなところに競技としての面白さや難しさがあり、サッカーを授業で扱う意義があるのではないかと考えた。さらに、サッカーを楽しむためには個人技能だけでなく、グループ戦術を考えチームに貢献するなどといった、仲間と連携して協力する必要がある。このような特性を踏まえたくて、サッカーを教材として取り入れようと考えた。

本時の役割設定ゲームでは、自らの役割と責任を理解し、全員攻撃・全員守備ゲームではゲーム全体の動きから「役割に応じて、いま何をすべきかを考え、主体的に行動する」ことを目標とし、全体のゲーム様相を見ながらプレーしようとする姿を目指した。

2. 研究協議より

・「サッカーに学ぶ『自由・自主・自律』とは何か。ポジションによって役割があることは不自由であるということになるではないのか。」

→「自律」はパスやドリブルができること、「自主」は状況に応じて行動選択できること、「自由」に関しては、技能（自律）や選択能力（自主）を獲得することで行動できることを「自由」ととらえる。ポジションごとに役割こそあるが、果たすべき責任は状況に応じて変化していくため、生徒は一つのポジションの責任を果たすだけでなく、状況に応じて考えることが自由につながると考える。

・「グループでの話し合いにおいて、生徒同士で気づきや改善点を出し合う場面があったが、生徒たちはゲーム中に自分たちの課題にそもそも気づけていないのか、気づいてはいるけど行動できるだけの運動技能がないのか。また、その気づき自体が間違っている場合はあるのか。教師はそれをどう評価していくのか。」

→生徒たちは課題に気づいてはいるが、すぐに実行できない場合が多い。教師は、生徒が改善しようとする姿勢や、その気づきをもとに行動することで単元を通して変容していく姿を評価している。また、生徒の気づきに完全な間違いというものはないため、考えを尊重しつつ、教師側からの声掛けなどを挟みながら軌道修正を行うようにしている。

・「グループ内にサッカー班の生徒がいるため、発言の説得力に差が出てしまうのではないのか。部活動がない教材を使用するべきではなかったのか。」

→どうしても発言の権威性は変わってくるが、経験者の発言を素直に聞くだけでなく、未経験者の発言も聞ける集団であるので問題はないと考えている。さらに、経験者同士のサッカーでは発見できないことを発見できるのが体育の授業であると考えるので、経験者は教えるだけでなく、新たに考えるきっかけになると思う。

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

芸術（音楽）科 高等学校第I学年

音楽鑑賞を深める—西洋音楽史の学習を基盤にして—
「比較」による音楽の探究

授業者 増井 知世子

（教育研究大会 公開授業）

広島大学附属中・高等学校

高等学校 芸術科（音楽） 学習指導案

指導者 増井 知世子

- 日時** 令和2年12月4日（金） 第1限 8:40～9:30
- 場所** 第2音楽教室
- 学年・組** 高等学校1年音楽選択クラス イ組20人（男子10人 女子9人）
*本来イ組は40人であるが、感染防止の面で器楽での楽器割り当てに制限があるため、2グループに分けた授業を行っている。
- 単元** 音楽鑑賞を深める—西洋音楽史の学習を基盤にして—
- 教材** *数字は、本時の学習指導過程と対応している。全曲とも抜粋で聴かせる。
1 (1) ヴィヴァルディ「四季」より「夏」第3楽章
1 (2) ベートーヴェン「交響曲第6番」第4楽章
1 (3) グロフェ「大峡谷」より「豪雨」
2 (1) イギリス民謡「夏は来たりぬ」
2 (2) パッヘルベル「カノン」
2 (3) フランク「ヴァイオリンソナタ」第4楽章
3 (1) シェーンベルク「浄められた夜」
3 (2) シェーンベルク「ワルソーの生き残り」
- 目標** 1. 西洋音楽史の大まかな流れを理解する。（知識）
2. 西洋音楽史の知識を活用しながら、楽曲を特徴づけている音楽の要素の働きについて考える。（思考・判断）
3. 音楽をより深く楽しむ方法を積極的に探究する。
(学びに向かう力、人間性等)

指導計画（全5時間）

- 第一次 西洋音楽史の概観 3時間
第二次 「比較」による音楽の探究 1時間（本時）
第三次 学習のまとめと意見交流 1時間

授業について

生徒たちに「日常生活でどういう気持ちのときに音楽を聴きたいと思うか」についてアンケートをとったところ，“リラックスしたいとき”“気分転換したいとき”“楽しいとき、気分がハイになっているとき”などの回答が多かった。生徒たちが自分の好む形で音楽を楽しむ姿勢は尊重しつつ、音楽科では、それとは別の音楽の楽しみ方があることに気づかせたい。

西洋音楽史の学習で、生徒たちは、中世・ルネサンスからバロック、古典派、ロマン派、近代、現代と変遷・発達を遂げた音楽とその背景を概観した。対象が高校1年生のため、世界史の学習とリンクする部分もあり、生徒たちは関心をもって学習してきた。

比較するという行為は、対象の特性の理解をより際立たせる有効な手段である。本時では「比較」をキーワードに、時代様式の異なる曲を聴き比べる活動を繰り返し広げていく。この学習を通して、より深い音楽の楽しみ方を発見してほしいと考えている。

題 目 「比較」による音楽の探究

本時の目標

1. 時代様式の異なる曲を、音楽の要素の働きに着目し比較して聴くことを通して、各曲の特徴を理解することができる。(知識、思考・判断)
2. 興味をもって学習に取り組み、活発に意見交流を行う。(学びに向かう力、人間性等)

本時の評価規準（観点／方法）

1. 時代様式の異なる曲を、音楽の要素の働きに着目し比較して聴くことを通して、各曲の特徴を理解しているか。(知識、思考・判断／観察・ワークシート)
2. 興味をもって学習に取り組み、活発に意見交流を行っているか。(主体的に学習に取り組む態度／観察・ワークシート)

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
<p><導入> 本時の学習課題の把握</p> <p><展開> 1. 同じテーマ「嵐」で時代様式の異なる曲の比較</p> <p>2. 同じ作曲技法「カノン」で時代様式の異なる曲の比較</p> <p>3. 同じ作曲家の、作曲年代で異なる作曲技法の比較</p> <p><まとめ> 学習のまとめと次時の学習課題の確認</p>	<p>・自分たちの日常における音楽聴取とは別の音楽の楽しみ方を探究すること、本時のキーワードは「比較」であることを確認する。</p> <p>・曲 1(1),1(2),1(3)を聴き、それぞれの嵐の感じの違いや共通点を考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">比較する</div></p> <p>・まずは各自で考え、グループ→全体で意見交流する。(*)</p> <p>・曲 2(1),2(2),2(3)を聴き、カノンの美しさや面白さを比較する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">繰り返す</div></p> <p>・曲 3(1),3(2)を聴き、各曲の感じや作曲技法の違いについて考える。</p> <p>・本時の学習を通して学んだことをまとめる。音楽を比較して楽しむ視点として、他にもないか考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">まとめる</div></p>	<p>・事前に、「どういう気持ちのときに音楽を聴きたいと思うか」についてのアンケートを行っておく。</p> <p>・全体で意見交流した後に、確認のため、再度聴かせる。</p> <p>(*)学習活動の流れは展開1と同じ。</p> <p>(*)学習活動の流れは展開1, 2と同じ。</p> <p>・ワークシート回収後、時間があれば、さらに別の比較の視点もあることを述べる。</p>
<p>備考：教材曲を編集した CD, ワークシート</p>		

「比較」による音楽の探究

1. 「嵐」をテーマにした曲の比較

嵐をテーマにした3つの曲を聴きます。それぞれ、どのような嵐でしょうか。それは、下の囲みの中のどの音楽の要素のはたらきによるものと考えますか。○で囲みなさい。(複数回答可)

1 曲目

嵐の様子

()

音色 (楽器の種類), 強弱, 音型 (リズム), 速さ (テンポ)

音高 (音の高低), 和音 (ハーモニー)

その他 ()

2 曲目

嵐の様子

()

音色 (楽器の種類), 強弱, 音型 (リズム), 速さ (テンポ)

音高 (音の高低), 和音 (ハーモニー)

その他 ()

3 曲目

嵐の様子（ ）

音色（楽器の種類）、強弱、音型（リズム）、速さ（テンポ）

音高（音の高低）、和音（ハーモニー）

その他（ ）

2. 「カノン」の比較

同じ作曲技法「カノン」による3つの曲を聴きます。各カノンの面白さは音楽のどのような点にあるでしょうか。（作曲者はどんな工夫をしているか。）

1 曲目

--

2 曲目

--

3 曲目

--

3. 同じ作曲家の、作曲年代で異なる作曲技法の比較

各曲はそれぞれ、どんな感じがしますか。

1 曲目

()

2 曲目

()

本時の学習を通して学んだことをまとめなさい。

音楽を比較して楽しむ視点は、他にもないだろうか。

I 年 組 番 名前

実践上の留意点

(1) 授業説明

本題目の授業は、「比較する」をキーワードに、時代様式の異なる曲を聴き比べる学習を通して、より深い音楽の楽しみ方を体感することをねらいとした。音楽を時代様式で比較するために、本時までには西洋音楽史を概観した。対象が高校1年生のため、世界史の学習とリンクする部分もあり、生徒たちは関心をもって学習してきた。

本年度の研究大会では、学習指導過程の中に3つのファクターを刺すということで、授業者は〈比較する〉〈繰り返す〉〈まとめる〉をファクターとして学習指導過程を考えた。しかしながら内容を盛り込みすぎてしまったと反省している。学習指導案の展開1の中に比較とその繰り返しを入れる方法も可能ではあった。

(2) 研究協議から

音楽科における生きる力、資質・能力、音楽の要素の出典についてなどの質疑応答がなされた。情報機器を活用して、生徒が聴きたいときに聴くという学習スタイルも考えられるのではないかとという意見に対して、その利点や欠点についても議論がなされた。

指導助言者からは、以下のように総括していただいた。

生徒のグループから最後にどのような「言葉」が出るかに着目していたが、音楽から感受されたものが多く出た。これを音楽の要素へとつなげていくことは大事なプロセスである。このように比較しながら要素に分けていくことは、音楽を分析する、という活動の中で中心的なものになっている。比較の視点を明確にしながら分析的な聴取を行うことが重要である。

本来であれば、音楽を理解する、というものは、本時の内容に加えて、音楽の構造や音楽の背景にある文脈（歴史や地理など）を分析することが大事である。高校の3年間を通して、これらの内容に迫って行って頂きたい。そのためには、他教科との関連性や、音楽の構造的な側面からの分析などが重要になってくるだろう。時代が変われば作曲様式が変わっていく。「時代」は音楽の内容に大きな影響を与えている。楽曲を聴いたときに、どの時代のものなのか、なぜそう思うのかを、音楽的な言葉を使って説明していくことが重要になっていく。そういう意味で生徒の発言を、トレモロ、クレッシェンド…といった音楽的な言葉遣いに翻訳して表現していくことが、高校の段階では重要になってくる。音楽を専門的に学ぶ、という高等教育段階に向けて、高校の音楽ではジェネラルなところから専門的な部分への橋渡しの役割が求められていくと思う。

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

芸術（美術）科 中学校第1学年

絵文字を楽しむ

授業者 森長 俊六

（教育研究大会 公開授業）

広島大学附属中・高等学校

中学校 美術科 学習指導案

指導者 森長 俊六

- 日時** 令和2年12月4日(金) 第2限 9:40~10:30
- 場所** 美術教室
- 学年・組** 中学校1年C組42人(男子22人 女子20人)
- 題材** 絵文字を楽しむ
- 目標**
1. 伝えたい内容や意図を適切に表現できる。(知識及び技能)
 2. 豊かな発想で多くの構想を練る。(思考力, 判断力, 表現力等)
 3. 絵文字に関心を持ち, 楽しく取り組もうとする。(学びに向かう力, 人間性等)

指導計画(全8時間)

- 第一次 課題の理解とアイデアの創出 1時間(本時)
- 第二次 アイデアの深化 2時間
- 第三次 下描き, 着彩 4時間
- 第四次 鑑賞会 1時間

授業について

絵文字は, 文字の一部を絵に置き換えたり, 文字全体を装飾・変形させたりして文字の持っている意味やイメージを楽しく見る人に伝えようとするものである。自分の思いも込め, 見る人にもわかりやすく伝える力を楽しみながら身に付けることができる題材である。

このクラスは, 中学生になって靴のデッサンを行い, 形をきちんと捉える学習を行った。その後, 色彩に関する学習を行い, デザインセットを使って平面構成を行った。二学期に入ってから, ピクトグラムデザインを行い, 「和」や「伝統」を意識しながら粘土で和菓子を制作した。それぞれ集中して真剣に取り組むことができる。しかし毎回「アイデアが浮かばない」とか「もうこれでいい」と言って構想を練ることに対して追究の甘い生徒が見受けられる。この傾向は, このクラスに限ったことではなく, 他の中学生や高校生においても構想段階でアイデアを膨らまそうとしない, いや, アイデアが浮かんでこないという生徒は少なくない。その点, 漢字を元に発想することができるこの題材は, スタートの材料が身近で豊富である。

最初に先輩たちの作品を鑑賞させ, それらの作品がどのような課題として制作されているか考えさせる。その趣旨を理解した上で, 各個人が作者の工夫に目を向け, 次に他者との交流を通して見方や感じ方を深めさせる。その後, 作品制作へとすすむ。構想段階では他者との交流も行うが, まずは自問自答しながら構想を練ることに重点を置く。

本時の目標

1. 伝えたい内容や意図を適切に表現できる。(知識及び技能)
2. 課題の趣旨を理解し, 豊かな発想で多くの構想を練る。(思考力, 判断力, 表現力等)

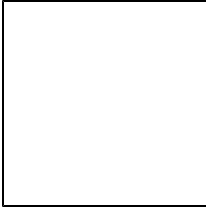
本時の評価規準(観点/方法)

1. 伝えたい内容や意図を適切に表現しようとしている。(知識及び技能)
2. 課題の趣旨を理解し, 豊かな発想で多くの構想を練ろうとしている。(思考力, 判断力, 表現力等/ワークシート)

本時の学習指導過程

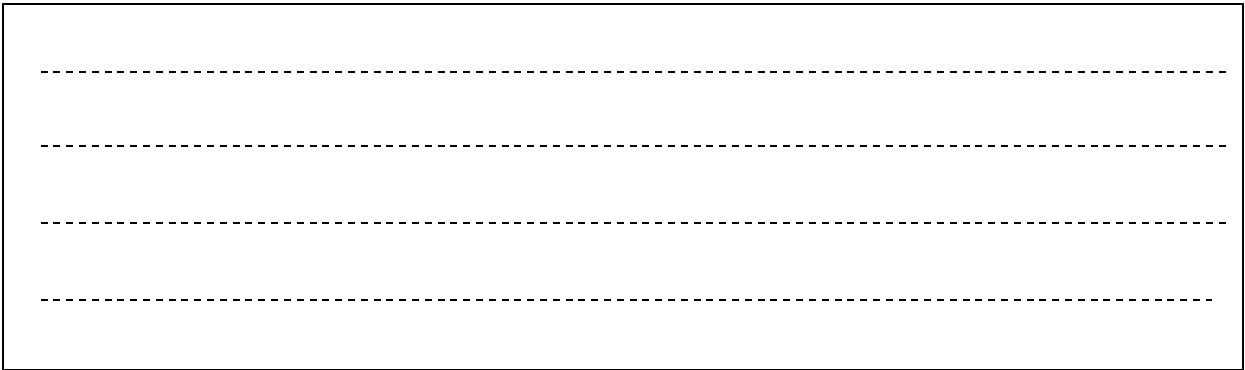
学習内容	学習活動	指導上の留意点
課題の理解 (10分)	○参考作品を見てどのような課題か考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">興味をもつ</div> 課題 ・漢字の一部を絵に置き換えて漢字の意味をより強調する。 条件 ・漢字部分はレタリングする。 ・色数は制限無し、など	○参考作品を見せ、どのような課題で、どのような条件の元、制作されているか考えさせる。 ・漢字の意味を強調する(漢字への思いを込める)
個人での鑑賞 (5分)	○3～4人のグループに分かれ、参考作品とワークシートを受け取る。 ○個人で鑑賞する。 ・作者の工夫を造形的視点も踏まえて鑑賞する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">読み取る</div>	○造形的な視点を促す。 ・書体、色、形、構成、バランス ・台紙の色にも目を向けさせる。
グループでの鑑賞 (10分)	○課題や制作条件を踏まえ、グループ内で感想を述べ合う。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">話しあう</div>	・一人では気付かなかったことに気づき、他者との意見の交流を通して見方や感じ方を深めさせる。 マスクは外さない 大きな声で話さない 気づきをメモする
全体での鑑賞 (10分)	○グループで鑑賞した内容を全体に発表する。	
アイデアの創出 (10分)	○ワークシートに構想を練る。 ・思いつく漢字を絵文字にする。 ・話し合いの成果を踏まえアイデアをふくらませる。 ・文字(偏や旁)と絵の組み合わせを再考する。 ・書体や絵柄の組み合わせでより明快にする工夫を考える。	・できるだけたくさんアイデアを考えさせる。 ・品詞(名詞、動詞、形容動詞・) ・配色もイメージしながら考えさせる。 ・直接的な表現もよいが、少し考えさせるものもよい。
まとめ(5分)	○課題や条件の確認	
準備物 生徒：教科書(日本文教出版)、副読本(秀学社)、クロッキー帳、漢字辞典 教師：参考作品、ワークシート、電子黒板、書画カメラ、大型TV		

選んだ絵文字

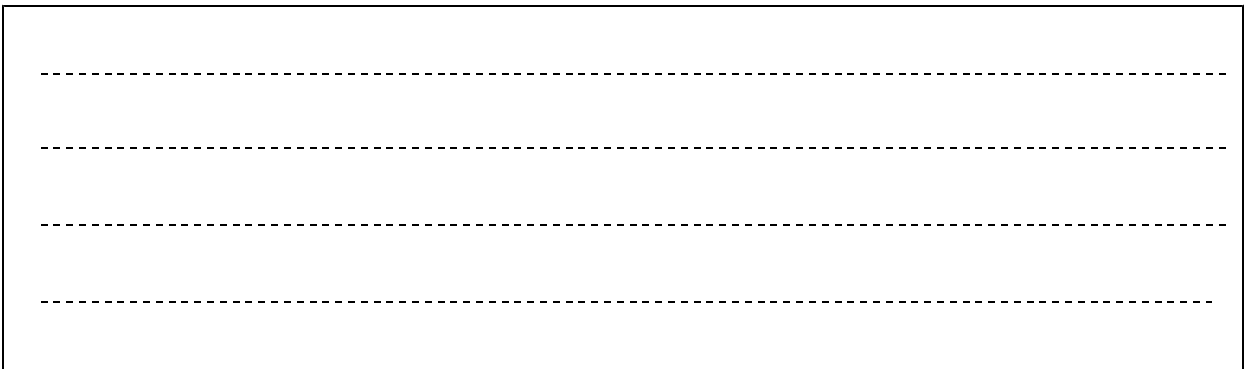


1年 組 番 名前

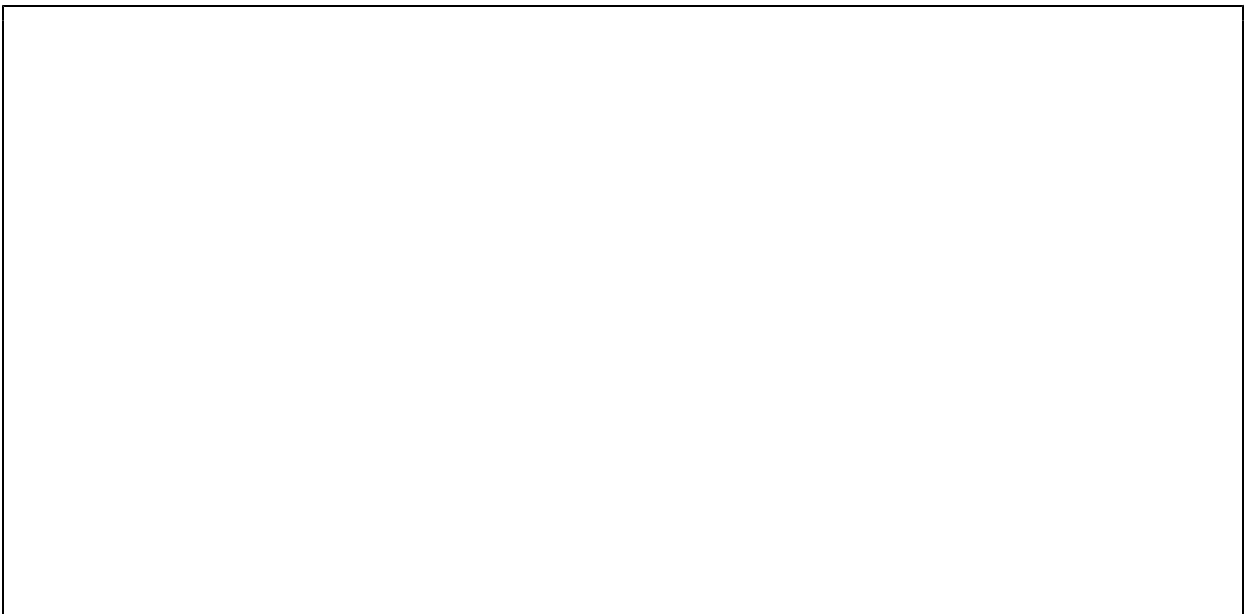
1. 個人での鑑賞（作者の工夫，造形的な視点など）



2. グループでの鑑賞（自分とは違った見方・感じ方）



3. 他グループの作品（制作のヒント，メモ）



実践上の留意点

1. 授業説明

本授業の工夫点は次の通り

- ①発想のヒントとして多くの作例を示す。また、取りかかりやすい発想の視点として品詞の視点を示す。名詞が比較的取りかかりやすい。
- ②個人での鑑賞の後、グループでの意見交換をすることによって自分とは違う他者の見方感じ方を知る。鑑賞を深め、自作品の発想の幅を拓けることにつなげる。

2. 研究協議より

質) 参考作品を見せれば見せるほど、新たな発想を狭めるということがあると思うが、どのように考えているか。

→美術科では参考作品を見せることの功罪は常に言われてきており加減が難しいところである。今回はたくさん見せた。ただ見せた以上に漢字の数は膨大であり、制作の糸口を示したに過ぎないと考えている。生徒に見せた作例のように同じ「乳」という字であっても牛乳パックを描いたり、ほ乳びんを描いたり表現は多様である。また、ワークシートにたくさん考えさせることによって、色々な見方考え方や発想力が身に付いて高校での課題研究に生かせるのではないかと考えている。

質) 作例を品詞で分ける場面では、生徒に何の違いで分けているか考えさせる場面があったが、生徒は集中して特徴を読み取ろうとしていた。構想段階では、たくさんアイデアを描かそうとしていたが1つに絞り込むにはどうするのか。

→ある程度アイデアが出て絞り込む段階でどれにするか、まず自分で判断して見せに来させる。その時、これの方が分かりやすいねとか生徒と対話をしながら絞り込んでいく。注意すべき点はやる気を起こさせるような声かけをすること。

3. 助言者より

・今日の授業は、この題材全8時間の最初の授業である。ねらい、趣旨、面白みなど、様々な事例紹介や質問をしながら生徒の心を掴みうまく導入をした。

・参考作品を配って、まずは一人で鑑賞し自分なりの考えを持つ。そしてグループで話し合う。他者の見方感じ方の価値を共有するというメリットが生徒たちの発想の手がかりになっていくという順番が良い。

・制作に当たっては自由ではなく条件を決めたりいくつものルールを決めたりしていた。台紙の色も選べるというのは大事な美的行為である。

・導入の進め方が本時のねらいである「発想力を伸張する、培う」というねらいであると強く感じた。最初の授業として発想の手がかりを得ることのできる授業であった。

・美術の学習活動・表現活動に正解はない。正解のない問に対して自分で問いを探していく。能動的な学習・アクティブ・ラーニングと言われているが、そもそも美術の学習は今日のように色々与えられながら自分で問いを立て、課題を発見したり試行錯誤して自分なりの答えを見いだす、そういう営みである。こういう営みがこれからの時代、解のない複雑な社会ををどう生きていくのか、これがよく言われている生きる力であり、そういう力になり得る授業であった。

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

英語科 中学校第1学年

英語で記録文を書く—探究的なプロセスによる知識・技能の習得—

授業者 山岡 大基

（教育研究大会 公開授業）

広島大学附属中・高等学校

中学校 外国語科（英語） 学習指導案

指導者 山岡 大基

日時	令和2年12月4日（金） 第2限 9:40～10:30
場所	第4研修室
学年・組	中学校1年A組41人（男子21人 女子20人）
単元	英語で記録文を書く Lesson 9 Four Seasons New Crown English Course 1（三省堂）
目標	過去の出来事について情報を整理して書く。

指導計画（全11時間）

- 第一次 教科書本文の内容・言語材料の理解 3時間
- 第二次 動詞の活用と品詞転換の理解 4時間（本時 1/4）
- 第三次 過去の出来事について情報を整理して書く 4時間

授業について

英語の授業としては週4時間を「英語1」3時間、「英語2」1時間に分けて運用している。「英語1」では、主に教科書を用いて、言語材料と言語活動の総合的な学習を展開している。本単元では、日本の中学校に通うアメリカ人生徒 Emma が、日本での学校生活を振り返るブログ記事を書いているという状況で、過去の出来事を述べる場面が設定されている。言語材料は動詞の過去形であり、付随して時や場所を表す副詞類の学習が焦点化される。言語活動の面では、過去の出来事を時系列で整理して述べる技能を育てる活動を設定することができる。

一方「英語2」では、主に文法事項の体系的な学習を行っている。本単元では、過去時制の文の作り方や不規則変化動詞の活用を学ぶ。また、直近の単元で法助動詞 *can* および現在進行形を学んでいることから、動詞の準動詞化（時制・人称・数を表示する機能を失う・活用語尾が付くと形容詞・副詞の機能を併せ持つようになる）という現象の理解が始まっている。このことを踏まえ、*-ing* 形の品詞転換機能を焦点化し、動詞を柔軟に運用することで、より幅広い事柄が表現できる力を育てたい。

学習形態については、新型コロナウイルス感染症の影響から、4・5月の休校期間における家庭学習のみならず、学校再開後の対面授業においても、個人単位での学習活動を主体とすることを余儀なくされている。しかも、中学1年生の場合、英語を体系的に学ぶのはこれが初めてであり、他者の補助なく英文を理解するのは、言語事実を統合・一般化して捉えるのが苦手な生徒や、個別学習のスタイルが適合しない生徒にとっては例年に増して困難が大きい。

そこで、記号付与による補助を行い、生徒の理解を支援することを、休校期間から継続して試みている。また、教科書では随時・散発的に扱われるが実際は関連の深い項目を整理して体系立て、英語という言語の性質に沿って学習ができる教材を開発し、特に習熟度の低い生徒の支援を目的として指導に取り入れている。

そのような背景において、本単元では、生徒個々が動詞の品詞転換と、それと関連する事象について、暗記と反復訓練だけでなく、各自が持てるツールやリソース（記号・辞書・既習事項等）を活用して学びを深めることを「探究的学習」と捉え、学習活動を仕掛けたい。

題 目 探究的なプロセスによる知識・技能の習得

本時の目標

1. 動詞の品詞転換について理解する。(知識・技能)

本時の評価規準（観点／方法）

1. 動詞の品詞転換について理解している。(知識・技能／ペーパーテスト)

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
1. 帯活動	<ul style="list-style-type: none"> ・不規則変化動詞活用表を音読する。 ・チャンツを練習する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・母音の変化を正確に発音することに留意させる。
2. 復習	<ul style="list-style-type: none"> ・現在進行形および法助動詞の文での動詞の語形と機能の変化について既習事項を確認する。 ・品詞の概念について既習事項を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・品詞は他の語との関係性で決まることを意識させる。
3. 導入 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 100px;">見通す</div>	<ul style="list-style-type: none"> ・現在進行形以外の動詞の-ing 形を含む英文を聞いて、意味を推測する。 ・聞いた英文のスクリプトを読み、文構造がどのようになっているのか考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・独力での解釈を支援する。
4. 説明	<ul style="list-style-type: none"> ・『構文で学ぶ英文法』を参照し、動詞の品詞転換について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・復習した内容と関連付けた理解を促す。
5. 練習 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 100px;">慣れる</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 100px;">試行錯誤する</div>	<ul style="list-style-type: none"> ・動詞の-ing 形を含む英文を聞いて、意味を推測する。 ・聞いた英文のスクリプトを読み、記号を付与する。 ・記号付与した英文を日本語に訳す。 ・文構造と意味について他の生徒と意見交換をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・独力での解釈を支援する。
6. 次時への接続		<ul style="list-style-type: none"> ・次時に向けての家庭学習課題を示す。
備考		

(2) ディクテーションの SCRIPT

前時に使用した英文

One day, I was walking along the main street of the town.
I had lots of bags with me after buying Christmas presents for my friends.
The bags were very heavy, but I had to walk.
I saw a lot of cars running on the road.
I gave a sigh.

本時で使用した英文

Then, one of the cars stopped near me, screeching.
I was surprised and looked at the driver.
The driver was Ms. Cameron, my piano teacher.
She found me walking there with a lot of bags.
Driving home with her was easy and fun.
I thanked her.

次時で使用する英文

One day, a detective was walking along the main street of the town.
He was hungry after walking around for many hours.
He wanted to have lunch.
He looked into some stores and he saw a lot of people shopping in them.
Then, he found a bakery and went into it.
Nobody there saw him coming in.
He looked at the shelves quickly and found some cheese.
He took a small piece of it with his mouth.
He also found some small breads like balls.
But his mouth was full with the cheese, so he did not take them.
He went out of the bakery without paying for the cheese.

(3) オリジナル教材『構文で学ぶ英文法』抜粋

Chapter 8 Conversion of Verb 動詞の品詞転換

1. to Infinitive to 不定詞

いろいろと複雑なことを言い表すのに動詞は欠かせません。そのため、動詞をそのまま動詞として使うだけでなく、他の品詞に転換する文法があります。この章では、そういった、動詞を他の品詞に転換する使い方を学びます。

1つめは、「to 不定詞(とー・ふていし)」、あるいは単純に「不定詞(ふていし)」と呼ばれる形です。

[to 不定詞]

(1) Everybody agreed to have lunch now. みんなが、もうお昼ご飯を食べることに同意した。

(2) We had many things to do in the morning. 私たちは午前中はやるべきことがたくさんあった。

(3) The cafeteria provides a variety of dishes to choose from.

食堂は、(そこから)選べるいろいろな料理を提供してくれる。

(4) Some students go there to have lunch every day.

一部の生徒は、毎日お昼ごはんを食べるためにそこに行く。

(5) We are happy to have delicious meals. 私たちは、おいしい食事が食べられて幸せだ。

記号を付けてみましょう。

(1) Everybody (agreed) to have lunch now. みんなが、もうお昼ご飯を 食べる こと に同意した

(2) We had many things to do (in the morning).

私たちは(午前中は)やる ことがたくさん あった

(3) The cafeteria provides a variety of dishes to choose from

食堂は、(そこから) 選べる いろいろな料理を 提供してくれる

(4) Some students go there to have lunch every day.

一部の生徒は、毎日 お昼ごはんを 食べる ため そこに 行く

(5) We are happy to have delicious meals. 私たちは、おいしい食事が 食べられ 幸せ だ

英語から日本語への訳順は、これまでの原則通りであることを確認してください。

e.g.) (1) 1 (6) 5 4 3 2

さて、上の用例の中には、to have, to do, to choose といった、見慣れない形があります。

記号で言えば、▷□ の形です。品詞で言うと、前置詞+動詞の原形です。これまで▷は名詞の前にしか現れませんでした。しかし、ここでは動詞と結びついています。このようなことが起こるのは、前置詞の中でもto だけです。この「to+動詞の原形」を「to 不定詞」もしくは、単に「不定詞」と呼びます。

ここでも記号は、内部構造を省略した場合、
many things to do in the morning
あるいは
many things to do in the morning
のようにすることとします。

< 副詞の働き(副詞用法)と意味 >

(4) Some students go there to have lunch every day.

一部の生徒は、毎日お昼ごはんを食べるためにそこに行く。

(5) We are happy to have delicious meals.

私たちは、おいしい食事が食べられて幸せだ。

「～ために」「～して」という意味です。to have lunch で「お昼ごはんを食べるために」、to have delicious meals で「おいしい食事が食べられて」という意味です。

▷ ◻ 全体が、副詞として動詞と結びつきます。

(5)の happy のように感情を表す形容詞が使われている場合、to 不定詞は、その感情を引き起こした原因を表します。

記号については、副詞なので、▷ ◻ を省略する場合は、全体が無印とします。

to 不定詞の意味は、上で見たように「～こと」「～べき」「～ための」「～ために」「～して」です。

ただし、dishes to choose from を「選ぶべき料理」や「選ぶための料理」と訳すと奇妙な日本語になるように、必ずしもこれらの語尾を付けて訳せばよいということではありません。

和訳する場合は、その to 不定詞の働きが3つのうちのどれなのかを考え、文脈に合わせた日本語を選びます。

さて、これらのことから、to 不定詞は、普通ならば前置詞とは結び付かない動詞に to を付けることで、動詞を他の品詞に転用する文法であることが分かります。

したがって、to は、「この動詞は、一人前の動詞ではありませんよ。動詞としては半人前で、その分、他の品詞の働きをしていますよ」という目印になっている、と考えてください。

このような目印を、この教材では「品詞転換マーカー」と呼ぶことにします。

[練習1] 次の英文に記号を付け、日本語に訳しましょう。

(1) I don't like to go out in the morning in winter.

(2) My alarm clock tells me the time to wake up.

(3) I get up early to walk with Max.

(4) Every morning Max waits for me with the leash to lead him. (leash 動物をつなぐひも・リード)

(5) I get back some energy to see his happy face.

[復元英訳] 次の日本語を英語に訳しましょう。(答えは pp.116,119 を見てください。)

(1) みんなが、もうお昼ごはんを食べることに同意した。

_____ ○ ▷ _____

(2) 私たちは午前中はやるべきことがたくさんあった。

_____ ○ _____ ▷ (▷ _____)

(3) 食堂は(そこから)選べるいろいろな料理を提供してくれる。

_____ ○ _____ ▷ ▷

(4) 一部の生徒は、毎日お昼ごはんを食べるためにそこに行く。

_____ ○ _____ ▷ _____

(5) 私たちは、おいしい食事が食べられて幸せだ。

_____ ○ _____ ▷ _____

(6) 私は、冬は朝に出かけるのが好きではありません。

_____ ○ _____ ▷ _____ (▷ _____) (▷ _____)

(7) 私の目覚まし時計は、起きる(べき)時間を私に教えてくれます。

_____ ○ _____ ▷ _____

[解説]ダミー主語 it と to 不定詞の組み合わせ

第5章で学習したダミー主語 it を to 不定詞(「～すること」と組み合わせられた構文があります。

(a) It is dangerous to use a smartphone while you are walking.

歩いている最中にスマートフォンを使うのは危険です。

(b) It is not so easy for me to speak English like Ms. Nishino.

私にとって、西野さんのように英語を話すことは、そんなに簡単ではありません。

(a) It is dangerous to use a smartphone while you are walking.

(b) It is not so easy for me to speak English like Ms. Nishino.

to 不定詞を文頭に置くと長すぎるので、ダミー主語 it を仮に置いておき、to 不定詞を後回しにする構文です。
it 自体に意味はないので、訳す場合は、to 不定詞を代入して理解します。

Chapter 8 Conversion of Verb 動詞の品詞転換

2. -ing form ing 形

品詞転換マーカ―の2つめは, ing です。これは, 動詞の語尾に付いて, その動詞が別の品詞に転用されていることを示します。動詞の語尾に ing が付いた形は, 「ing 形(あいえん・じーけい)」と呼ばれます。

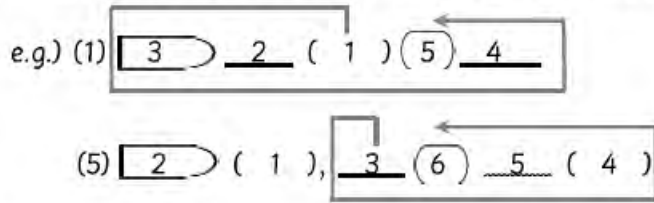
[ing 形]

- (1) Having lunch with my friends is great fun. 友だちと昼食をとることは, とても楽しいです。
(2) I like talking to them over lunch. 彼(女)らと昼食をとりながら話をするのが好きです。
(3) Sometimes I hear surprising news from them.
ときどき, 私は, 彼(女)らから, びっくりする話を聞きます。
(4) They talk about things happening in their life.
彼(女)らは, 生活の中で起こっていることについて話します。
(5) Laughing with my friends, I feel really satisfied about my life.
友だちと笑いあっていると, 私は自分の人生について, 本当に満たされていると感じます。
(6) I prepare for the afternoon classes feeling warm in my heart.
私は, 心の中が暖かく感じながら, 午後の授業の準備をします。

記号を付けてみましょう。

- (1) Having lunch (with my friends) is great fun. (友だちと) 昼食をとることは, とても楽しい です。
(2) I like talking (to them) (over lunch). (彼(女)らと) 昼食をとりながら 話をするのが 好きです。
(3) Sometimes I hear surprising news (from them).
ときどき, 私は, (彼(女)らから), びっくりする話を 聞きます。
(4) They talk (about things happening (in their life)).
彼(女)らは, ((生活の中で) 起こっていることについて) 話します。
(5) Laughing (with my friends), I feel really satisfied (about my life).
(友だちと) 笑いあっている, 私は (自分の人生について), 本当に満たされていると 感じます。
(6) I prepare (for the afternoon classes) feeling warm (in my heart).
私は, (心の中が) 暖かく 感じながら, (午後の授業の) 準備を します。

英語から日本語への訳順は原則通りなのですが、少し分かりにくい文もありますね。



次の説明を読み、どうい理屈でこの訳順になっているかを、落ち着いて考えてみてください。

[ing 形の形と働きと意味]

形

動詞の語尾に ing を付けた形です。

働きと意味

to 不定詞と同じく、名詞・形容詞・副詞の3つの働きがあります。

品詞転換マーカーが付くことで完全な動詞ではなくなることも、および、それでも動詞としての働きが一部には残っていることも、to 不定詞と同じです。

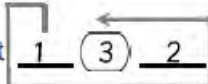
<名詞の働き(名詞用法)と意味>

(1) Having lunch with my friends is great fun. 友だちと昼食をとることは、とても楽しいです。

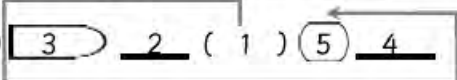
「～こと」という意味です。ただし、動詞としての働きが残っているので、「～を・に」を表す言葉(目的語)と結びつき、「…を～すること」という意味になります。(1)では、having lunch with my friends がひとまとまりの名詞句になります。

そうすると、文全体は、次のような構文になっていることが分かります。(勘違いしやすいですが、funは名詞と考えるのが基本です。)

Having lunch with my friends is great fun.

シンプルな () の構文なので、文全体の訳順は  です。

しかし、 1 の内部だけ見れば、 3) 2 (1) です。

この組み合わせが、(1)  という訳順です。

記号の付け方については、to 不定詞の場合と同じく、内部構造を省略する場合は、

Having lunch with my friends

とすることにします。

(2) I like talking to them over lunch. 彼(女)らと昼食をとりながら話をするのが好きです。

こちらも、talking to them over lunch がひとまとまりの名詞句です。(overは、「(食事など)をしながら」という意味です。)

名詞用法の ing 形は、「動名詞」と呼ばれることもあります。

< 形容詞の働き(形容詞用法)と意味 >

(3) Sometimes I hear surprising news from them.

ときどき、私は、彼(女)らから、びっくりする話を聞きます。

surprising は純粋な形容詞として扱う場合も多いのですが、もともとは surprise 「驚かせる」という動詞の ing 形です。ing 形になることで、動詞が形容詞に転用されています。

つまり、「驚かせる」→「驚かせるような・驚かせる性質のある」という転用です。

記号の付け方ですが、surprising は形容詞ですので surprising news でひとまとまりの名詞句として、

surprising news

のようにすることができます。

(4)は後置用法の例です。

(4) They talk about things happening in their life.

彼(女)らは、生活の中で起こっていることについて話します。

happen は「起こる・発生する」という意味の動詞です。その ing 形は、「起こる・起こっている」という意味になります。happening in their life がひとまとまりの形容詞として、things を説明しています。

記号は、(3)と同じで、

things happening in their life

のようにすることができます。

形容詞用法の ing 形は、「現在分詞(げんざいぶんし)」と呼ばれることもあります。

< 副詞の働き(副詞用法)と意味 >

(5) Laughing with my friends, I feel really satisfied about my life.

友だちと笑いあっていると、私は自分の人生について、本当に満たされていると感じます。

laugh「笑う」という意味の動詞が ing 形になり、「笑っている」という意味になります。

ここでは、(3)(4)のように名詞の説明をしているわけではなく、laughing with my friends だけで独立して使われています。これは、I feel really satisfied about my life という文全体に対して、「どのような状況で」という情報を付け加える形です。

(6) I prepare for the afternoon classes feeling warm in my heart.

私は、心の中が暖かく感じながら、午後の授業の準備をします。

(6)も同じで、どのような状況で I prepare for the afternoon classes するのか、という情報を付け加えています。

副詞用法の ing 形は、「分詞構文(ぶんしこうぶん)」と呼ばれることもあります。

[練習1] 次の英文に記号を付け、日本語に訳しましょう。

(1) Walking with Max is good for my health.

(2) I enjoy playing catch with him in the park.

(3) It is an exciting training for Max.

(4) He sometimes runs after birds flying in the air.

(5) Running around an open space, he returns to a wild animal.

(6) I sometimes run with him, getting sweaty all over my body.

[復元英訳] 次の日本語を英語に訳しましょう。(答えは pp.122,125 を見てください。)

(1) 友だちと昼食をとることは、とても楽しいです。

_____ (_____) _____

(2) 彼(女)らと昼食をとりながら話をするのが好きです。

_____ (_____) (_____)

(3) ときどき、私は、彼(女)らから、びっくりする話を聞きます。

..... _____ _____ (_____)

(4) 彼(女)らは、生活の中で起こっていることについて話します。

_____ (_____) (_____)

(5) 友だちと笑いあっていると、私は自分の人生について、本当に満たされていると感じます。

(_____), _____ _____ (_____)

(6) 私は、心の中が暖かく感じながら、午後の授業の準備をします。

_____ (_____) _____ (_____)

(7) マックスと一緒に散歩することは、私の健康にとって良いです。

□ (▷ _____) ○ _____ (▷ _____)

(8) 私は、公園で彼とキャッチボールするのを楽しみます。

_____ ○ □ _____ (▷ _____) (▷ _____)

(9) それは、マックスにとって、楽しいトレーニングです。

_____ ○ an □ _____ (▷ _____)

(10) 彼は、ときどき、空を飛んでいる空を追いかけて走ります。

_____ ○ (▷ _____) □ (▷ _____)

(11) 開けた場所を走り回っていると、彼は野生動物に戻ります。

□ (▷ _____), _____ ○ (▷ _____)

(12) 私はときどき彼と一緒に走って、全身汗だくになります。

_____ ○ (▷ _____), □ _____ (▷ _____)

[練習2] 次の和文を英語に訳しましょう。

(1) 毎朝散歩に行くのは、僕にとっては楽しい時間だ。

(is / every morning / a walk / going for) a fun time for me.

(2) 僕は近所を見て回るのが楽しいです。

(around / enjoy / I / looking) the neighborhood.

(3) 変わりゆく季節を見るのはすばらしいです。

It is great to (changing / see / seasons / the).

(4) 僕の身体に触れるその風は、季節について多くのことを教えてください。

The (body / touching / my / tells / breeze) me many things about the seasons

(5) そんなことを考えていたら、僕は自分が犬だということを忘れてしまいます。

(things / such / about / thinking), I forget that I am a dog

(6) それで、僕は突然走り出し、マリを置き去りにします。

So, (suddenly / I / running / begin), (Mari / leaving) behind.

(4) 授業者による授業説明

1. 帯活動 (1)

不規則変化動詞活用表を、授業者の範読により *chorus repetition* する練習を行った。

これを行う理由は次の2点である。

(1) 過去形を導入する単元であり、さまざまな動詞の過去形に習熟させるため

(2) 英語のフォニックスの練習材料として適しているため

なお、単元としては過去分詞の導入はまだ先であるが、この時点で過去形と併せて導入し、習熟させておくことで、以後の学習が円滑に進むと考え、この単元ですでに練習させている。

1. 帯活動 (2)

チャンツを行った。

本時で扱ったのは、*I know an old lady who swallowed a fly.* というものである。原作を、教育的観点から授業者が改変したものを使用している。

チャンツは、英語の強勢拍に習熟させるため、年度当初より、練習する英文を変えながら継続して実施している。

このチャンツには、不定詞や関係代名詞といった未収の構造が含まれているが、文法として扱うことはせず、音声として習熟するように指導している。

上述の過去分詞と同様に、それが主たるターゲットになる単元に先行して、その形式だけを口頭で練習させておくことで、以後の学習が円滑に進むことを期待する意図もある。

2. 復習

直近の単元では、法助動詞を扱った。

助動詞に関しては、一般動詞を扱った際に、否定文・疑問文で使われる *do/does* が助動詞の一種であるという指摘をもって導入している。

その後、現在進行形を扱う際には、現在進行形を作る *be* 動詞も助動詞の一種であることを確認し、そこまでの理解を前提として、法助動詞の指導を行っている。

その一連の指導の中で、同じ語句でも、文中では異なる品詞で使われる場合があること、さらに、助動詞と動詞のように、先行する語句が後続する語句の語形に影響を及ぼすことを生徒は学習した。

本時では、そこまでの学習を踏まえて、2つの文に表れる *every day* という表現が、それぞれ異なる品詞として使われていることへの気づきを促すことで、上述の学習内容を想起させることを意図した。

3. 導入

前時にディクテーションを行っている。

書きとる英文は、授業者が創作したオリジナルのものであり、ストーリー性を持たせてある。

意図としては、現在進行形以外の *-ing* 形を含めていることと、生徒にとっての未知語をあえて混ぜていることである。その意図は、

(1) 同じ語句が異なる品詞で使われるという知識を活用させること

(2) 聞こえた音と自分の理解しているスペリングの規則とを照合して文字化することであった。

前時では、一連のストーリーの前半部分を書きとらせた。

本時では、後半部分を授業者が読み上げ、生徒に書きとらせた。

読み上げる速さやポーズの置き方を変えて難易度を調節しながら何度も読み上げ、生徒がある程度

書き切ったことを確認して、次の展開に移った。

生徒どうしで書きとった英文を照合させ、各自の聞き取りの自己修正を促した。

4. 説明

オリジナル教材『構文で学ぶ英文法』の記述を参照させ、同じ語句でも文中の位置関係により異なった品詞として使われる場合があることを指摘し、書きとった英文中の-ing 形が、それぞれどの品詞として使われているのかを考えさせた。

5. 練習

同じ英文を再度読み上げ、品詞の理解に基づいて、再度の自己修正を促した。

正しいスクリプトを提示し、各自で自分の聞き取った英文の正誤を確認させた。

正しいスクリプトに基づき、英文和訳をするように指示した。

その際、継続して使用している記号を付与しながら訳すことを求めた。

これは、各語句の品詞を意識させ、品詞の配列から構文を視覚化し、明確な根拠をもって和訳することを促すためである。

各自が訳した和文を生徒どうしで照合し、各自の訳出の自己修正を促した。

探究という観点からは、2つの仕掛けを行っている。

(1) ディクテーション

聴こえてきた英文を書きとる活動自体はシンプルなものであるが、外国語の音声を正しく文字化するのは決して容易ではなく、聴こえてきた音と、自分が理解しているつづり字規則を照合して書きとらなければならない。中学校入門期の生徒にとっては、自分の持てるリソースを最大限に活用することが求められる。これは、まさに習得した知識を活用しながら未知の課題解決を図るという意味で、探究的な学習といえる。

(2) 英文和訳

ディクテーションと同様に、眼前に見えている英文を日本語に訳すこと自体はゴールの明確な活動である。しかし、単に辞書で調べた語句の意味をつなぎ合わせ、日本語としてなんとなく意味が通るようにかき混ぜるといったやり方では、英語という言葉の仕組みを正しく理解しているとはいえない。記号付与によって英文の抽象的な構造を視覚化し、その理解に基づいて、根拠をもって和訳することは、やはり辞書や既習の知識といったリソースを活用しながら、生徒自身が試行錯誤することを促し、すなわち、探究的な学習につながる。

(5) 協議会における授業説明用スライド

広島大学附属中・高等学校
2020年度教育研究大会 英語科分科会

公開授業について

「知識・技能」の「習得」を「探究的」に

山岡 大基
Yamaoka, Taiki
tyamaoka@hiroshima-u.ac.jp

「探究」と「探究的な学び」

探究
(思考・判断・表現+革新?)

活用
(思考・判断・表現)

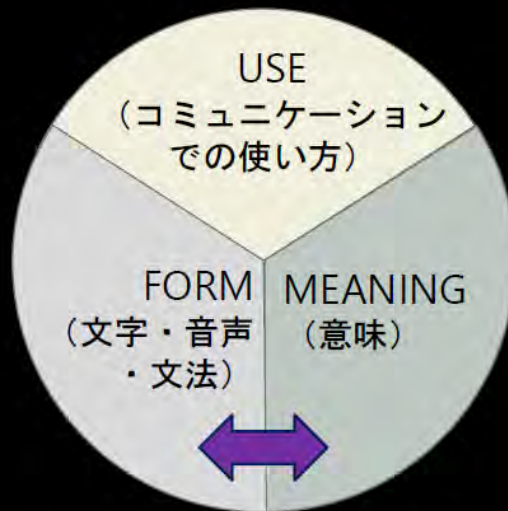
習得
(知識・技能)

目標 (ゴール) としての
「探究 (そのもの)」

プロセスとしての
「**探究的な学び**」

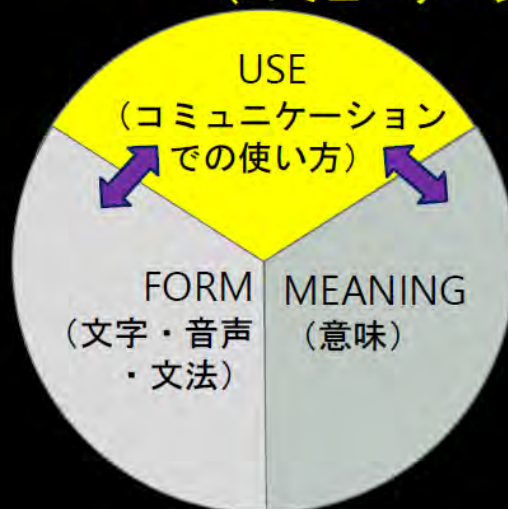
主体的な学び・・・ proactive learning ⇔ reactive ?
対話的な学び・・・ collaborative learning ⇔ individual ?
深い学び・・・ **authentic learning** ⇔ artificial ?

「外国語教育論」での学習観



Form-Meaning Mapping (形式と意味の対応付け)

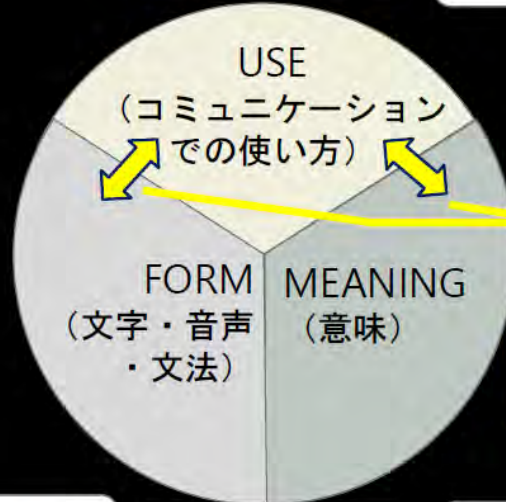
「外国語教育論」での学習観 Communicative Competence (コミュニケーション能力)



「外国語教育論」と「学校教育論」の関係

活用

思考・判断・表現



探究

知識・技能

習得

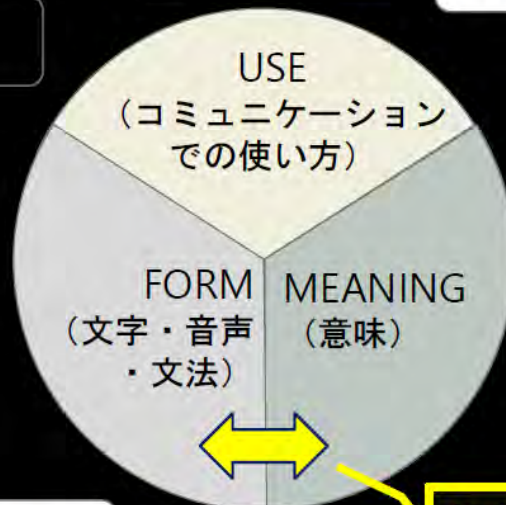
2018, 2019

「外国語教育論」と「学校教育論」の関係

活用

思考・判断・表現

2020



知識・技能

習得

探究(的に)

Form-Meaning Mapping

「地図は現地ではない」

Form-Meaning Mapping

"I want to be a game creator in the future."

ゲームに没頭しているのを親にとがめられて言い訳をする。

I	want	to	be	a	game	creator	in	the	future
わたし	欲する	~こと	である	1つの	ゲーム	開発者	~で	その	未来
主語	述語動詞			補語			修飾語		
名詞	動詞	前置詞	動詞	冠詞	名詞	名詞	前置詞	冠詞	名詞

Form-Meaning Mapping

"I want to be a game creator in the future."



Form-Meaning Mapping

multi-level での処理

スキーマ

+

アルゴリズム

「英文はこのような構造をしているはず」という知識

スキーマに沿って
encode/decodeする操作手順

階層間の上下動を整理
処理を容易に

Form-Meaning Mapping

スキーマとアルゴリズム：本実践での枠組み

名詞 = (セン) 動詞 = ○ (マル) 形容詞 = (ナミセン)
前置詞 = △ (サンカク) 前置詞 + 名詞 = (△) (カッコ)

英語 ○ (セン・マル・セン)

日本語 ○ (セン・セン・マル)

英語 (△) (サンカク・セン)

日本語 (△) (セン・サンカク)

ディクテーション
音声 → 文字

英語 1 play soccer (at school).

訳順 1 5 4 3 2

日本語 私は (学校 で) サッカー を します。

実践上の留意点（英語）

1. 探究的な学び

探究的な学びを起動するために、本時の授業では2つの仕掛けを用いた。

(1) ディクテーション

聴こえてきた英文を書きとる活動自体はシンプルなものであるが、外国語の音声を正しく文字化するのは決して容易ではなく、聴こえてきた音と、自分が理解しているつづり字規則を照合して書きとらなければならない。中学校入門期の生徒にとっては、自分の持てるリソースを最大限に活用することが求められる。これは、まさに習得した知識を活用しながら未知の課題解決を図るという意味で、言語材料に関する探究的な学習といえる。

(2) 英文和訳

ディクテーションと同様に、眼前に見えている英文を日本語に訳すこと自体はゴールの明確な活動である。しかし、単に辞書で調べた語句の意味をつなぎ合わせ、日本語としてなんとなく意味が通るようにかき混ぜるといったやり方では、英語という言語の仕組みを正しく理解しているとはいえない。記号付与によって英文の抽象的な構造を視覚化し、その理解に基づいて、根拠をもって和訳をすることは、やはり辞書や既習の知識といったリソースを活用しながら、生徒自身が試行錯誤することを促し、すなわち、探究的な学習につながる。

2. 文脈の中での学び

言語学習においては、意味のある文脈の中でターゲット項目に触れることが有効とされる。言語材料の学習は、しばしば脱文脈的なセンテンス単位の例文を用いて行われるが、これは、文脈のサポートなく、英文の形式だけを学ぶことを強いるので、効果的ではない。

本時では、復習のために用いた英文、ディクテーションのために用いた英文、さらには、文法の知識を導入するために用いた『構文で学ぶ英文法』で提示される英文のすべてにストーリー性を持たせた。有意味なストーリーの中でターゲットの言語材料に触れることで理解が促され、授業後に復習する場合も、授業中にどのようなことを学習したかが想起されやすくすることを意図した。

3) コアとなる教科内容を重視した学び

本時の授業者は、英語という言語に習熟するためには次の2つの習得が不可欠と考えている。

(1) 強勢拍リズム

(2) 品詞と品詞の関係

(1)については帯活動の中で継続的に訓練を行っている。(2)については、品詞という抽象的な概念を初学者にとって操作可能な具体物にするため、記号付与という手段を用いて指導している。

現今の英語教育の潮流では、USEに重きが置かれ、意味のやり取りを目的とした活動を数多く経験する中で、形式についての学習も促すことが強調されている。そのこと自体は誤りではないが、一方で、そういったimplicitな学習を得意としない生徒がいることにも、常に留意しなければならない。

(1)(2)のようなコアとなる教科内容は、meaning-focusedな活動の中では等閑視されがちであるので、本時のようにform-focusedな活動も併用する中で焦点化することで、さまざまな学習スタイルの生徒に幅広く対応することが可能になると考えている。