



ISSN 0285-7391

日本私学教育研究所
紀要第61号
The Bulletin Vol.61 July/2025

The Education Institute for Private Schools in Japan



日本私学教育研究所 紀要 第 61 号

目 次

紀要第 61 号の発刊にあたって

平 方 邦 行（一般財団法人日本私学教育研究所所長）…………… 1

1. 中高一貫教育における数学学習の体系化プログラム

上 埜 健 太（福島成蹊中学・高等学校）……………2

2. Chat GPT 等生成 AI を活用した生徒の個別最適な学びを促進する方法

岩 瀬 俊 介（学校法人石川高等学校・石川義塾中学校）……………8

3. 生成 AI を活用した構造的な社会認識の形成を促進する歴史授業の開発と実践

徳 竹 圭太郎（東洋大学附属牛久中学・高等学校）……………14

4. 「主体的・対話的で深い学び」の共鳴性に関する一考察

金 井 大 貴（昌平中学・高等学校）……………20

5. 近隣環境を活かした教科横断的な探究学習の実践

森 寿 直（二松学舎大学附属柏中学・高等学校）……………26

6. 中等教育における「歴史的思考」の育成に関する実践研究

林 晃之介（逗子開成中学・高等学校）……………32

7. 豊かな古文学習とアートシンキングのために

中 矢 由 花（公文国際学園中・高等部）……………38

8. 教科横断を目指した新しい貝教育の開発

廣 瀬 里 佳（山脇学園中学・高等学校）……………44

9. 学校資料の「発見」と可能性に関する考察及び実践的研究

會 田 康 範（学習院高等科）……………50

10. 教育現場における「コーチング」の可能性

川 本 真 一（順天中学・高等学校）……………56

11. 教科横断型授業・CLIL の実践と普及の方策	
吉 田 裕 幸（鷗友学園女子中学・高等学校）	62
12. 私学教育における個別最適化学習の可能性について	
山 口 貴 史（駒沢学園女子中学・高等学校）	68
13. 海外大学進学とロールモデルの研究	
佐 藤 貴 明（ドルトン東京学園中・高等部）	74
14. 高等学校における SEL(Social Emotional Learning) の実践事例と実践効果に関する研究	
伊 澤 敏 之（知徳高等学校）	80
15. 私学の強みを活かした「総合的な探究の時間」における学習モデルの構築	
陸 浦 舜 介（大同大学大同高等学校）	86
16. 協調学習を活用した高等学校における ICT 活用指導力の向上	
山 田 崇 仁（中部大学第一高等学校）	92
17. 高等学校における長期的な第二言語読解ストラテジー指導が、生徒の英文読解力に与える影響	
サルバション有紀（名古屋女子大学中学・高等学校）	98
18. 地図（地形図）を用いた授業プランの構築	
中 村 優 公（京都先端科学大学附属中学・高等学校）	104
19. 廊下に広がる学びのスイッチ「STEAM 教材博物館」の拡充	
沼 田 和 也（同志社中学校）	110
20. 生徒が主体的に取り組むプログラミング授業	
酒 井 知 果（華頂女子高等学校）	116
21. 生徒の探究心を育成する国語科カリキュラム開発	
稲 垣 桃 子（立命館宇治中学・高等学校）	122
22. IB のコア科目 TOK の問いを活用した 4 技能を育む英語授業実践	
大 川 稔 和（近畿大学附属高等学校）	128

23. 高校生のための消費者教育実践に関する一考察	
成 田 裕 政（四天王寺東中学・高等学校）	134
24. 国際教育の魅力的な留学、研修、活動の可能性を探る	
森 田 剛 志（甲南女子中学・高等学校）	140
25. サボニウス型風車を用いたエネルギー環境教育の授業実践について	
小 林 昭 智（神戸山手女子中学・高等学校）	146
26. 化学教育における ChatGPT を活用した学習支援	
仲 島 浩 紀（帝塚山中学・高等学校）	152
27. 学校図書館を中心とした学びのプロジェクト	
矢 頭 香 織（開星中学・高等学校）	158
28. 探究学習×生徒募集の新たな挑戦	
高 田 裕 治（野田学園高等学校）	164
29. 生成 AI を活用した生徒活動とリフレクションシートへのフィードバックの効果分析	
濱 田 和 幸（済美平成中等教育学校）	170
30. 「課題解決×進路探究」で将来の指針を見つける探究活動の構築	
吉 田 美和子（鹿児島育英館中学・高等学校）	176

※中学校と高等学校の併設校の学校名については、本紀要においては原則として「〈学校名〉中学・高等学校」と表記しておりますので、ご了承ください。

一般財団法人日本私学教育研究所
所 長 平 方 邦 行

2025 年は、皆さまにとってどのような「年」でしょうか。仮に昭和が続いたとすれば、今年「昭和 100 年」です。その 100 年の何を振りかえれば未来が見えてくると思いますか。100 年以上も前にドイツの宰相オットー・ビスマルクは「愚者は経験に学び、賢者は歴史に学ぶ。」という言葉を残していますが、経験だけを大切にしている人は一経験は人それぞれですし—自分の失敗や過ちは繰り返さないかもしれませんが、歴史を学ぶことでよりの確な判断ができる。と言うことでしょうか。では・・・果たして日本の教育は「何」に学び、「何」を目指し、「何処」へ向かおうとしているのでしょうか。

ところで同じように「明治 100 年」を考えたことがありましたか。それは 1968 年だったと思います。わが国のこの 100 年は欧米列強を意識し、世界での地位向上と領土の拡張を狙った国家体制があったと思いますが、欧米を受け入れて政治・経済・科学・芸術文化等々が激しく大きく変化した時代です。特に私の記憶に鮮明に残っているのは、朝日新聞が明治 100 年の日本美術を分析して「しめやかな激情（文芸部・小川正隆）」と題した連載を行ったことです。勿論「しめやかな激情」とは和辻哲郎の哲学ですが、それは、わが国の人間の特殊な存在の仕方を言い当てており、明治 100 年に関するさまざまな考察は、～1978 年頃まで多くの識者やメディアが、何であったかを書き記していました。時は當に高度経済成長の真ただ中、未来に希望や夢が持てる時代背景がありました。知識偏重と学歴社会が教育の中心にあったことは言うまでもありません。それに引替え「昭和 100 年」は成熟した社会となり、活力は失われつつあります。この変革期こそ教育の力で閉塞した社会を突破するしかないのです。少なくとも 2025 年の幕が開いたからには、わが国でも Society5.0 の実現に向けた難しい挑戦に、立ち向かって行かなければならない筈です。

既に相当以前から言われていることですが、2025 年は第二次世界大戦後の 1947 年から 1949 年に生まれた団塊の世代のすべての人が 75 歳を迎えて高齢化が一段と進む社会になります。医療・介護の需要が高まり、医療費や介護費が急増します。これを支える現役世代は 1965 年頃では、高齢者 1 人を支える生産年齢人口は 9.1 人でありました。

しかし、2025 年には現役世代の減少により、企業も活力を失っていく可能性を孕んでおり、現役世代 2.0 人で高齢者 1 人を支えなければならない現実直面しています。そして、この状況は 2050 年以降もずっと続くことになり、今後、現役世代や企業が活力をどのように維持し、向上させていけばいいのでしょうか。社会での働き方の質と、内容の変化に対応できる人たちが、「変革」の時代で未来を切り拓いていく事になるのでしょうか。今こそ私立一貫校の先見性・先進性、そして独自性が試されるのです。当然のように、教育にもダイバーシティの波は押し寄せています。

結びになりますが、委託研究員の先生方が、さまざまな工夫や努力によって研究に取り組まれていることに感謝申し上げると同時に、「21 世紀型教育」から「プレ 22 世紀型教育」さらには「22 世紀型教育」の世界を意識して前進して欲しいと、願うものであります。

中高一貫教育における数学学習の体系化プログラム

—高校学習範囲と大学初等過程の感覚的橋渡し—

上 埜 健 太 福島成蹊中学・高等学校

1 はじめに

福島成蹊中学高等学校中高一貫コースは今年度新入生を第 16 期生とする若いコースでありながら、開学以来、特に大学進学実績という面において東北地方私立学校の中でも特筆すべき成果を挙げることができている。近年数学教育に目を移せば、新課程学習指導要領による「統計」の必須化や「ベクトル」の数学 C への移行が大きな話題となったことは、教育課程の変更と大学入試との密接な繋がりが周知された事案であったと考えている。このような時世の中で福島県という土壌において大学進学を志す生徒達に対し、無機質な点取りゲームに奔走するのみでない中高一貫教育でしかできない教科指導の価値を与えるためのプログラムが本研究である。

2 研究対象クラス概要

今年度対象としたクラスは私個人が中学 1 年次から本プログラムを実行し、4 年目を迎えたクラス（第 13 期生—高校 1 年生）であるが、実際に指導プログラムを設計、適用したクラスは今年度以前に 2 クラス存在しており（2019 年度卒業生/2023 年度卒業生）、本研究の端は 2019 年度卒業生に対して実践した教科進度、教授手法にある。これを修正、改善して適用したのが 2023 年度卒業生であり、今年度の対象クラスである。当時の成果を示せば、2019 年度は東京大学/東北大学/福島県立医科大学の受験者全員が「数学」において 70%以上の得点、2023 年度は東京大学理科Ⅲ類合格者の輩出（その他 東京大学理科Ⅱ類/京都大学理学部/一橋大学 SDS）などにつなげることができた。勿論この背景には、単に入学試験の得点を上昇させるのみではなく、数学という自然科学に対する本質的な理解とそれに対する希求が土台として存在する。そもそも単純な得点獲得のための学習では、学問探究の礎である「なぜ」という感覚を 6 年間維持するのは困難である。教科内容を速習し、後半学年を問題演習に充当するという王道路線からは取れて外れ、学問への意欲を維持させながらも進路目的を達成させることができるという証明でもあろう。

さて、本来教科指導とは 1 年間に限定されるものではなく、中学 1 年次から 6 カ年を見通し、定めた目標への到達を目指すものであるから、今回の研究結果報告はまだまだ「途中経過」であることをまずはご理解いただきたい。その上で過去の実践例も交えながら研究の概要説明に移行するが、研究計画時点で考えていた分野やその方法論に関して、研究を進める段階でいくつかの問題が発生したため初めにそれを付記するものとする。

3 研究対象クラスの準備段階について

前項の通り、研究対象としたクラスは中学 1 年時より継続して担当する高校 1 年生である。卒業した 2 学年及び本クラスともに数学の学習における基盤は中学 1 年次の授業展開にある。情動的な面から言えば中学 1 年生というのは極めて「素直」である。「算数」から「数学」へ呼称が変化したことによる影響なのか、高校生と比較しても「どの分野を何年生で履修するのか」という点に関して頓着が無い。そのため、学習内容を高度に一般化した場合であっても難しさに躊躇することなくそれを理解しようとする姿勢が見受けられる。下に実際に運用したプログラム表を提示する。

表 1 <体系化プログラムクラス履修範囲表>

	中学 1 年	中学 2 年	中学 3 年
第 1 学期	正負の数 文字式 展開/因数分解/根号	高次方程式/図形と方程式 数列 場合の数/確率	数理統計 ベクトル
第 2 学期	方程式 (1 次/連立/2 次) 比例と反比例 1 次関数/2 次関数	三角関数 指数関数/対数関数	極限 微分法 積分法
第 3 学期	平面図形/空間図形 図形と合同/図形の性質	整数 (正式な単元にはない)	複素数平面 (2 次曲線)

ご覧いただいてわかる通り、中学 1 年次に通常中学校 3 カ年で習得する内容をほぼ終えてしまうのが大きな特徴である。本校は福島県という過酷な中学受験が根付いていない地域に存在しているため、入学時点で中学校内容を塾等で学習済みの生徒はほとんど存在しない。それでもほとんどの生徒がこのプログラムをこなしてしまう。その情動的な要因の一つに、中学 1 年次における新しい学習内容へのハードルの低さがあると考えている。

ここからは、中学 1 年次指導内容の専門的な運用について述べる。正負の数/文字式に関しては、ベクトルをイメージさせる導入を行い、かつ多くの文字に慣れさせることからスタートする。実際には四則演算がままならない生徒も存在するため、ここは急がずゆっくりと確実に理解させるよう努めている。文字式の計算からはスピーディに展開/因数分解に移行する。この際、展開と因数分解を区切って指導する必要はなく「同値変形」であることを強く意識させる。式変型の同値性は高校内容に進み記述答案を作成する際の注意点となり得る。この時点で代数計算に関する土台をしっかりと作る。(走り込みなくしてテクニックが身につかないように、速く確実な計算力は数学の学習における土台である。)

第 2 学期以降は順次、方程式/連立方程式に移行していく。この部分において最も重要なのは、「数式と方程式」の違いにある。単純にイコールで結ばれた式という理解ではなく、「方程式の解の存在」と「方程式が表す図形の存在」に同値性を確認しなければならない。ここでは「解」というものについての深い理解を促すべきで、生徒の理解度に応じて虚数(四元数や八元数の話も含む)の話題を提供するのもよい。代数計算を扱うのが多い時期だからこそ、数式を立体的に視る力を醸成し、後ろに控える解析系分野に対するグラフアプローチへの種まきをしておく。表 1 では中学 2 年に配置されている「図形と方程式」はこの時点から徐々に触れていき、「気づいたら終わっている」ことが望ましい。実際に方程式⇒境界/不等式⇒領域とイメージさせるのは容易く、方程式/連立方程式の理解をさらに促進できる。こと、方程式 (不等式) と座標平面上のグラフとの対応は非常に重要である。ここで、図 1 のような題材を考える。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & y = x^2 + 2x + 5 \\ \textcircled{2} \quad & y = x^2 - 5x + 6 \\ \textcircled{3} \quad & y = x^3 - (a-1)x^2 + 3(a-2)x - 2a \end{aligned}$$

図 1 関数

曲線の概形が最高次の係数で決定されることは既知として、①は定数項を含めたすべての項の係数が正であることから正の解をもつことは無いとして、数多くの計算演習を行っていればこの函数が実数の範囲で因数分解不可能であり、グラフは軸との共有点をもたないことが瞬時に判別できる。

②についても同様に因数分解が可能であることを判別できるようになる。さらに言えば、各項の係数の意味を教授していれば、十分な正確さをもつ概形を一瞬で脳内に描くことすら可能になる。大まかなグラフの形を瞬時に想像できるようになることは、数学Ⅲで本格的な微分/積分を学習する際に極めて重要になる。「計算問題の反復演習」を無機質に行わせず「数式を見る経験」として蓄積させ、個々の数字の意味を考えるきっかけとして与えるべきである。

「図形と方程式」を指導した際に体系化し、効果が認められたのは「次元の拡張」である。図2のように考える。

$$\begin{array}{lcl}
 \textcircled{A} & : & \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} \\
 \xrightarrow{3\text{次元化}} & & \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2} \\
 \textcircled{B} & : & ax + by + c = 0 \\
 \xrightarrow{3\text{次元化}} & & ax + by + cz + d = 0 \\
 \textcircled{C} & : & x^2 + y^2 = r^2 \\
 \xrightarrow{3\text{次元化}} & & x^2 + y^2 + z^2 = r^2 \\
 \textcircled{D} & : & x^2 + y^2 = r^2 \xrightarrow{3\text{次元化?}} x^2 + y^2 = r^2
 \end{array}$$

図2 次元拡張の例

④から③まではそれぞれ、距離の拡張、1次方程式の拡張、円の拡張となっている。④については、1次元下げて考えれば、絶対値が数直線上の距離を表すことの裏付けにもなり、③については、一般に1次方程式が、(定義された空間の次元-1)の図形を表すことを意識させるのに最適な例である(点はEuclidに依れば、最小の単位であり、Henri-Lebesgueによって測度0、即ち0次元であることが定義されており、そのことにも一致している)。

ここで④についてであるが、これは理系生徒にとっては触れておくべき必須事項であろう。④から③は「幾何的な拡張」であるが、④は「捉え方」である。

実際の授業においては、さらに「数を立体的に視る」ことを強調していた。④を題材とすれば、式の形だけを見てこれが必ずしも円を表すと判別できないことを意味しており、実際3次元(空間)であれば、これは(高さが無限の)円柱に他ならない。よって、ただの「1」という数に対しても、点なのか、長さなのか、また面積/体積なのかと考えを巡らせるように促す。当然これは学問的興味の醸成にも役立つとともに、大学入試においても出題例がある(図3)。

しっかりと訓練された学生であれば、図3の問題で現れている「 π 」は「面積」として捉えるのが正しいということが即座に判断でき、比較的短時間で正答にたどり着くことが出来る(実際に、扱った時点で解答できている生徒が多数存在する)。このような目を養っていかなければ真に数学を理解するという段階に到達することは困難である。「数」を立体的な視点で見ることができるようになれば、④のような考え方も自然に習得でき、数学Ⅲの「体積」の学習を平易に進めることが出来る。

円周率 π に関して次の不等式が成立することを証明せよ。
 ただし、数値 $\pi = 3.121592\cdots$ を利用して直接比較する解答は 0 点とする。

$$3\sqrt{6} - 3\sqrt{2} < \pi < 24 - 12\sqrt{3}$$

図 3 2010 大分大学医学部

4 体系化プログラムと対象クラス生徒の実践活動

今回の研究においてプログラムを適用した分野は「積分（立体の求積問題）」および「線形代数を背景とした漸化式解法」であるが、「積分」に関しての詳細を述べる。前項の通り、全分野に対して体系化を進め高校 1 年生の段階で数学Ⅲの微積分までを一旦学習済みであることを付記しておく。さて、「立体の求積問題」は「回転体」と「非回転体」の問題に二分されるが、斜軸回転体等特殊なものを含んでも「回転体」に関するアプローチは回転軸に垂直に切断を行うことで容易に解決する。一方「非回転体」については問題の性質によってアプローチが多岐に亘るため、生徒にとっては問題をカテゴライズした上での解法暗記が通用せず苦勞している様子が散見される。この事象の解決策として私が提示しているのは、与えられた立体の輪郭を表す方程式を導出してしまうことである。すべての問題に対してこの方法論を適用することは不可能であるが、部分的にでも対称性を持つ図形であれば前項の次元拡張をイメージすることで概ね可能となる（円錐側面の方程式などが代表例である）。方程式を導出することで、切断面は文字固定からの平易な計算処理で求めることができる上に、複雑な場合分けにも対応できる。さらに柔軟に対応させるために、座標軸に垂直な平面で切断する極めてシンプルな方法以外にも講義を行った。講義題材としたのは以下の問題（図 4）である。

半径 1 の円柱を、底面の直径を含み底面と角 $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ をなす平面で切ることができる小さいほうの立体を考える。ただし、円柱の高さは $\tan \alpha$ 以上であるとする。次の問いに答えよ。

(1) この立体の体積 V を求めよ。

(2) 切り口の面積 A を求めよ。

(3) この立体の側面積 B を求めよ。

図 4 2017 大阪市立大学

指定された立体に目新しさは無く (1) も素直な切断で解決する。(2) についても切断面全体に対する微小面積に余弦を乗じるイメージさえ持てれば簡単な計算で処理できる。注目すべきは (3) で、側面積を求めさせる問題は稀少である。「近似」に関する厳密な正当化が高校数学の範囲外であり、面積の微小増分に関する評価もある程度「直感」に頼らざるを得ない。問題に対する解答を求めることと、文字通り“完全に”理解していることの大きな違いである。(3) に対する解答の概要は、立体を座標空間に埋め込んだ後、側面積 B を底面の中心から放射状に分割していき、側面における線素で積分を行うのがよい（紙面を圧迫するため添付資料とする）。積分を利用した求積に対する理解が浅い場合に生じる誤答としては、底面を直交した座標平面に埋めていづれかの軸の方向に微小増分をとった場合である。この場合、側面積 B を微小長方形として近似することになるが、軸方向の微小増分に対する長方形の増分が一定ではなくなり微小面積とし

て機能しない。軸方向と底面の円に対する接線方向のズレを認識できていないために起こる事象である（放射状に分割すれば、極からの微小角に対する円弧の長さが一定に対応する）。この問題を入り口として、教科書的な置換積分法のシステムを説明し、より一般的な座標変換へと内容を昇華させる流れをとった。

具体的に生徒に講義したのは、極座標、円柱座標、球面座標である。極座標までは無限小を考えることで変換に対する直感的なイメージと理論を対応させることができたが、円柱、球面に関しては3次元上の座標系変換のため「ヤコビアン」の導入を行わざるを得なかった。導入の手順としては、極座標系を講義する時点で直交座標系からの変換で生じる微小面積の“歪み”を意識させておき、一般の変数変換における微小面積を平行四辺形に近似して評価する手法をとる。この際、偏微分の概念を準備・インストールしておかなければならないが、仰々しく扱わずに二変数関数に対して文字固定を施したと捉えさせれば平易である。これにより「ヤコビアン」を変数変換によって生じた積分領域の“歪み”として感覚的にとらえることができる。

「ヤコビアン」に対する大まかな理解を共有できた段階で、円柱座標・球面座標を導入した。いずれも3次元空間に浮かぶ点Pに対して、これを境界面上にもつ円柱・球を考え、座標を計算した。3次元の変数変換のためヤコビアンを計算する際には本来行列式を用いるが、初等幾何的に微小体積を評価することでヤコビアンを計算した。この時点で重積分に関する設定が終了したため、図5の問題を利用して、①座標軸に垂直に切断する以外の方法で求積、②円柱座標を利用して求積の2つの課題を生徒に与え、5～6人の3グループで解答させた。その様子が画像1～3である。

底面の半径が a の直円柱を底面の直径を含み、底面と 45° の角をなす平面で切り取る。このとき、切り口の平面と底面ではさまれた立体の体積を求めよ。ただし、直円柱の高さは a 以上とする。

図5 出典:Focus Gold 数学Ⅲ(新興出版 啓林館)



画像1 グループワークの様子



画像2 発表の様子



画像3 座標系に関する説明

いずれのグループも円柱座標への変換(②)は短時間でスムーズにできていた。立体を表現する方程式(不等式)を連立し、数式処理で機械的に求積できる重積分のメリットを十分に感じていた様子があった。一方で、①の課題には苦労していたが、試行錯誤を重ね、「底面の中心から放射状に切断する(図6)」、「底面の中心から同心円を拡大するように切断する(図7)」という2通りの方法を全グループが導いていた。

更に、切断面に平行に立体を切って現れた断面積と余弦との積に注目することで解答得たグループがあった。

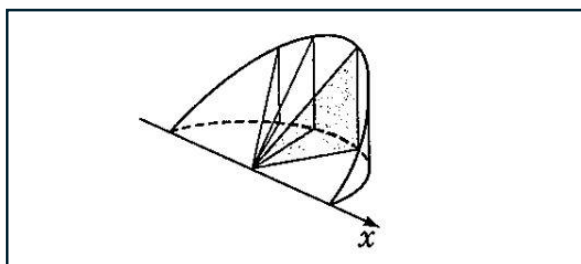


図 6 出典:Focus Gold 数学Ⅲ(新興出版 啓林館)

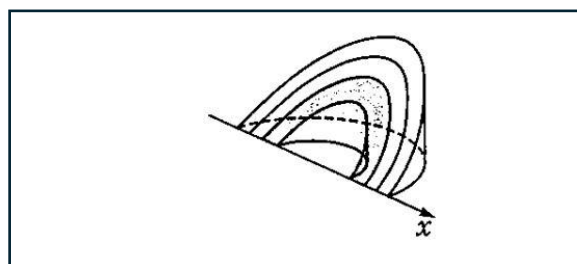


図 7 出典:Focus Gold 数学Ⅲ(新興出版 啓林館)

5 研究のまとめと今後の展開

「重積分と変数変換」以外では「漸化式」に現れる特性方程式の由来について線形代数の固有方程式から講義を行った。また、「極限と積分の順序交換」についても扱った。線形代数に関しては理解を進めた生徒が多かったが、一様収束や Lebesgue 積分の概念説明を要する後者については成績上位の生徒でも短時間での理解は難しい様子があった。背景となる「Lebesgue の収束定理」は極めて価値の高い定理だが、測度論も含めて理解までの階層が厚く、高校生にとって正確な理解は苦しいという結論を得た。

課題として、中高生にとっては、視認できる次元（3次元まで）がそのままイメージのしやすさに色濃く反映されているため、数式のみで評価で意味を伝えることはハードルが高い。今回の手法のように一旦低次元（イメージしやすい次元）で感覚と数式をリンクさせた後に一般化していくのが、現時点では最善と考える（これは大学入学以後の研究活動にもつながる重要な姿勢である）。それに加えて、無限小の取り扱い等を含めた数学的に厳密な議論・表現は定義の合理性の説明のみでも膨大な時間を要することから、大学初等過程とは言え、高校生に対して正確な理解を短時間で強いることはかえって学問に対する興味や意欲をネガティブにする可能性があると感じた。

本プログラムの成果としては、クラス全体の学習意欲・成績上昇が挙げられる。中学入学時に特段数学が得意ではない生徒が学習にのめり込み、模擬試験等で全国 1 位を獲得するなどの成果がでている。得点に拘らない指導の中から学問の本質、進路実現に向けた成果を挙げている生徒が多いことは喜ばしい限りである。願わくは、その中から将来の純粋数学研究者が現れることを願い本稿の結びとする。

6 謝辞

多忙ながら、本稿の専門的な内容、及び作成した教材に関して手厚い校正を行って頂いた「総研大大学院 M2 木村 颯 君（第 5 期生）」、「一橋大学 SDS 学部 有賀 保乃香 さん（第 10 期生）」には深く感謝の意を申し上げる。

主要参考文献

2023 「Focus Gold 数学Ⅲ」 新興出版 啓林館

Serge Lang 2013 *Real and Functional Analysis* Graduate Texts in Mathematics 142 Springer

ChatGPT 等生成 AI を活用した生徒の個別最適な学びを促進する方法

岩 瀬 俊 介 学校法人石川高等学校・石川義塾中学校

1. はじめに

2022 年 11 月に登場した ChatGPT の発展と普及により、未来を生き抜く高校生にとってこの技術を使いこなす力は不可欠である。また、この技術を使用することで、これまで十分に指導しきれなかった一人一人の英作文や、それぞれの生徒に疑問が生じた際の質問対応などが対応可能となった。

本研究では、高等学校英語科における ChatGPT 等の生成 AI の活用方法を、生徒が実践をしながら精度を高めることを目的とする。具体的には以下の使用法を中心に研究を行った。

- ・生徒が自らの英作文を ChatGPT との対話において添削してもらい、ライティングの力を伸ばす指導方法や Prompt の研究

- ・生徒が ChatGPT との英会話を通してスピーキング力を高めるための指導方法の研究

- ・ChatGPT で作成した英文を生成 AI ElevenLabs)を利用して音声教材を作成する際の実践

特に Prompt の研究においては、生徒にも協力を依頼し、入力方法による変化を具体的に検証した。そして Prompt に対する反応は日進月歩で変化していくため、その時々効果的な Prompt をまとめて報告して全国の先生方の役に立ちたいと考えている。

2. 利用の準備段階で行ったこと

生成 AI の教育現場における使用については校内研修会を複数回開催し、実際に先生方が ChatGPT を使用する機会を設けた。初めは懐疑的だった先生方も実際に使用をすることでその効果を感じることができ、生徒に使用させることについても納得してもらうことができた。校内で生徒に適切な使用方法を指導することで誤用や危険な使い方が減ると判断し、一部コース限定ではあるが、授業での積極的な活用を決定した。

また、各生成 AI には利用規約があり、年齢制限も設けられている。本研究で生徒が使用した ChatGPT を提供する OpenAI 社では、利用要件が 13 歳以上であった。なお、18 歳未満の利用者の場合は保護者の同意が必要とのことで右図のような承諾書を年度当初に配布して、保護者が利用を承諾している状況を設けた。なお、こちらの文面については筆者が執筆するブログ [note](#) からワード形式でダウンロードすることが可能である。文面作成の際に参考にしてもらいたい。次ページの 2 次元コードがブログへのリンクになっている。

ChatGPT の利用について

イノベーション推進部主任

岩瀬 俊介

深緑の候、保護者の皆様におかれましてはますますご健勝のこととお喜び申し上げます。

また、日頃から本校の教育にご理解・ご協力をいただき感謝申し上げます。

さて、教育のあり方を根底から変える可能性のある ChatGPT という AI 対話モデルが 2022 年 11 月に公開されました。その後 GPT3.5、GPT4.0 と日々進化を続けております。この大規模言語モデルは、対話を行うことができる AI のサービスです。まだまだ回答の正確性や、そこに入力した情報がどう活用されるかなど課題があるものの、分からないことを聞けば答えてくれたり、何かアイデアがないか聞けばアイデアを出してくれる、文章作成を依頼すれば作成をしてくれ、要約やポイントの箇条書きなど多くのことを自動で行ってくれます。まるで一人一人の個別指導講師のような役割を果たしてくれるサービスです。

しかしながら使用にあたっての懸念点もいくつかございます。生徒が自分で考えることを怠ってしまう、著作権上の注意点、事実かどうか確認せずに鵜呑みにしてしまう、などの問題点を考慮せずに安易に使用をしてしまうことを心配しております。だからこそ、生徒が個人で指導を受けずに使用するのではなく、教育の場での使用を前提とした授業づくりを行い、これからの ChatGPT の利用が当たり前となる時代を生きぬく力を身につけていきたいと思っております。

学校での利用については文部科学省からガイドラインが出ており、時代の変化は刻一刻と進んでおり、学校法人石川高等学校イノベーション探究コースでは生徒へ使用方法を指導していきたいと思っております。ChatGPT を提供する OpenAI の規約上 13 歳以上 18 歳未満については保護者の承諾が必要となります。そこで下記の承諾書をご提出いただければと思います。

何か不明点がございましたらイノベーション推進部主任岩瀬までお問合せいただければと思います。これからも宜しくお願い致します。

-----キリトリ-----

令和 6 年 4 月 日

ChatGPT の使用を承諾します。

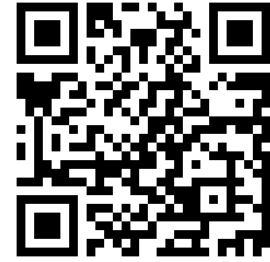
年 組 番 生徒氏名

保護者氏名

印

3. 英作文における生徒の利用

従来は、生徒の英作文を一つずつ回収し、添削してフィードバックを行っていた。時間的制約があり、英作文の課題を頻繁に課することが難しかった。ChatGPTの登場により、生徒が自ら自分の書いた英作文に対するフィードバックを受け取り、リライトを数回続けることで正しい英文が完成するという活動を行った。その際、いくつかの Prompt を試し、最終的に最適と考えられたものを紹介する。



ライティングで生徒が利用する Prompt 例

You are my English tutor and I want you to give me feedback so that I can learn from you. My English level is about the same as first graders in the U.S. so try not to make it so difficult. I want you to first give me advice on the grammars that I need to rewrite. Try asking me questions so that I can realize the mistake by myself and don't just tell me the answer. Not saying the answer but asking me questions in a Socrates question and answer method is the most important part so don't forget it. Preposition mistakes and article mistakes aren't so important at this point so ask me at the end of our conversation if I need any feedback about those points. Always try to respond in 2~3 sentences and ask if I need further information at the end. Lastly I want you to give me feedback about the coherence of my writing. This is the writing I want you to check. やり取りは日本語でお願いします。

単に「添削をして」「間違いを教えて」と指示する Prompt では、ChatGPT が正しい文を提示するだけになり、学びが十分に得られない。そこで、生徒が自ら気づけるような指示を促すよう助言した。実際のやり取りの一部をここでは紹介する。

課題：自分の紹介したい人を 3~5 文で紹介しよう

生徒の解答：Sekita Masahiro is my hero. He was such a great person that he became famous volleyball player. He serves as the team's playmaker. He is very cool.

ChatGPT: いいね！じゃあ、いくつか考えてみよう。

"He was such a great person that he became famous volleyball player." (彼はとても素晴らしい人だったので、有名なバレーボール選手になった。)

"was" (過去形) を使っているけど、次の文では "He serves" (現在形) を使ってるね。時制はそろっているかな？

"famous volleyball player" の前に 冠詞 (a / an / the) は必要かな？

"He serves as the team's playmaker." (彼はチームのプレーメーカーを務めている。)

これは今もプレーしている感じだけど、最初の文と時制が合っているかな？

まずは自分で考えて直してみよう！直したら、全体の流れ (coherence) についてもフィードバックできるよ。どうする？

あなた: He is にすればよい？

ChatGPT: いい考え！「He is such a great person that he became a famous volleyball player.」にすると、時制が合っていない部分はまだあるね。

"He is" (現在) と "he became" (過去) は同じ文の中で矛盾していないかな？

「有名なバレーボール選手になった」というのは過去の出来事だから、どう直せばいいと思う？

もう少し考えてみて！

あなた: He become ?

ChatGPT: 惜しい！「become」は現在形だけど、過去の出来事を表したいよね。過去形にするにはどうすればいいかな？

ヒント：「become」の過去形は何？

あなた: became

ChatGPT: そう！「became」が正しい過去形だね！

じゃあ、もう一度文を見てみよう：

☒ "He is such a great person that he became a famous volleyball player."

時制はそろったね。でも、もう一つ考えてみよう。

「彼が素晴らしい人だから有名な選手になった」という意味だけど、「素晴らしい人」と「選手になったこと」は本当に関係があるかな？

もし「彼はすごい選手になった」と言いたいなら、どう言い換える？

試してみて！

あなた: ヒントください

ChatGPT: いいね！ヒントを出すよ。

「He is such a great person that he became a famous volleyball player.」だと、「彼が素晴らしい人だから選手になった」という意味になってしまうね。でも、ここで言いたいのは「彼はすごい選手になった」だよな？

「すごい選手になった」と言いたいなら、「great person」の代わりに何か別の言葉を使うべきかも？

"He is such a great () that he became a famous volleyball player."

何を入れればいいのかと思う？

あなた: player?

ChatGPT: 正解！👏

☒ "He is such a great player that he became a famous volleyball player."

これなら「彼は素晴らしい選手なので、有名なバレーボール選手になった」という意味になって、自然な文になったね！

(中略)

ChatGPT: 完璧！💎 じゃあ、まとめるとこうなるね：

☒ "Sekita Masahiro is my hero. He is such a great player that he became a famous volleyball player. He serves as the team's playmaker. He is very cool, both in his appearance and playing style."

とても自然で、意味もはっきり伝わる文になったよ！👏

最後に、文章の流れ（coherence）についてアドバイスすると、

「なぜ彼がヒーローなのか」をもう少し

説明すると、もっと説得力が増すかも！例えば：

彼のどんなプレーがすごいのか？

どんな場面で活躍したのか？

そうすると、読んだ人が「なるほど、だからヒーローなんだ！」

と思えるよ！😊

これでOK？それとも、もう少し詳しくしたい？

このように生徒がまるで家庭教師に指導をされているように英文を正しくする方法を学ぶことができる点において非常に ChatGPT は有効である。

=

ChatGPT

📧



絵画を作成する
ルネサンス様式

私のデータに基づいて
チャートを作成してください

+ 🗣️ メッセージ



4. 英会話での生徒の使用

ChatGPT との音声対話も非常に有効である。生徒たちが使用する ChatGPT のアプリには前ページ図のように右下に音声開始のマークがあり、こちらをタップすると音声だけで ChatGPT とやり取りを行うことができる。ターンテイクに若干間があるもののリアルタイムで会話が行われるため、英会話の相手としては十分な存在である。なお、2025 年 1 月頃から途中で遮ったり、もっとゆっくり喋ってもら、あるいは早口で喋ってもら、そしてイギリス英語やスコットランド英語で話してもらうなどのリクエストが可能で Advanced Voice Mode の利用が無料アカウントでも可能になった。

また、こちらはまだ有料版限定であるが、右図のようにカメラで何かを見てもらいながら話すことが可能である。実際に何か資料やワークシートを見せながらそれについて語ったり教えてもらったりすることが可能で活用の幅が一気に広がる。右図は、大学入学共通テストの問題を ChatGPT に見せながら対話している例である。

有料版に搭載された機能は、時間をおいて無料版でも使用可能になることが多いので、そう遠くない未来には無料版でもこれらの機能が利用可能になるだろう。ワークシートだけでなく、例えば自分の顔を見せながらどんな感情かを問うたところ、かなりの精度で表情を読み取ることができた。

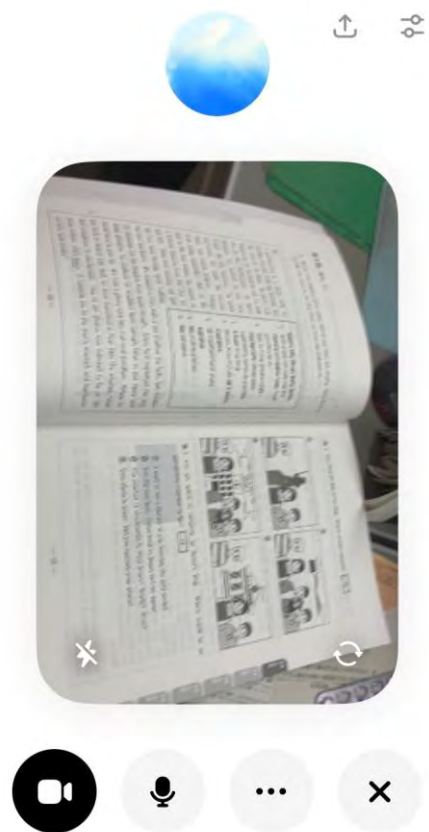
また、ChatGPT と対話した内容は文字データで残るため、生徒が自らの対話を振り返る際にも役立つ。途中言いたくて言えなかった表現も ChatGPT に聞くことで答えてもらうことが可能だ。このように語彙や表現の幅を広げる際にも非常に有効である。さらに対話から WordList を作ってもらうこともすぐに行うことができるため、生徒が自立した学習者であれば個別最適された語彙リストを作ることが可能だ。

なお、教室内で英会話を利用するためには 2 点留意しなければならない点がある。一つ目が複数の音声と同時に聞こえてしまうと ChatGPT が聞き取る精度が下がってしまう点だ。同時進行で複数の会話から特定の生徒の音声だけを聞き取るための工夫として指向性の高いマイクを使うことが考えられるが、実際に実践することができなかった。また、英語の発音がまだまだ不十分な生徒が行う際には、英語で入力を行うことを設定しておくことが有効である。設定を行わないで行った際、中国語やスペイン語などまったく異なる言語と認識される生徒が非常に多かった。

5. 設定により学習に最適化する

事前に ChatGPT の設定を適切に調整することで、生徒がより活用しやすくなる。まず、設定画面のデータコントロール内にある「すべてのユーザー向けにモデルを改善する」が初期設定ではオンになっているが、こちらをオフにすることが文部科学省作成の「初等中等教育段階における生成 AI の利活用に関するガイドライン」では推奨されている。これをオフにすることにより、ChatGPT に入力したデータが学習されることがなくなり、個人情報に関連したリスクを下げる事が可能である。

また設定画面にはパーソナライズという項目があり、こちらの項目に事前に自分の求める返答について設定することが可能だ。「回答を向上させるために、自分について ChatGPT に知っておいて欲しいことは何ですか?」という質問と「どのように ChatGPT に回答して欲しいですか?」、そしてウェブ検索の有無や DALL-E を使っ



て画像を生成して欲しいか、コードやキャンパスの共有の有無と言った ChatGPT の機能が設定できる。ChatGPT の機能はすべてオンにし、2つの質問には以下のように設定することを生徒に推奨した。以下それぞれ記入を推奨した文言である。

「回答を向上させるために、自分について ChatGPT に知っておいて欲しいことは何ですか？」

- ・自分自身の英語力はアメリカ人の小学校1年生くらいのレベル
- ・実際の年齢は高校生で日本に住んでいる
- ・（その他個人を特定されない範囲で事前に伝えておきたいこと）
「どのように ChatGPT に回答して欲しいですか？」
- ・できるだけ簡潔に1～3文程度で答えてほしい
- ・4文以上で話すときは続きを聞きたい確認してほしい
- ・ソクラテス問答法を使って質問をして私が自分自身で気がつくように step by step で問い続けてほしい
- ・すぐに答えを教えないで
- ・教え魔にならないで
- ・こちらの英語は平易な英語でパラフレーズして一度受けとめてほしい
- ・私の英語力を高めるコーチのように返答してほしい

これらの設定を行うことにより、一方的に ChatGPT が教えてくるのを防ぐことができるので設定を行いたい。

6. 教師による利用

続けて教師が ChatGPT を使用することで生徒の学びを促進する方法を紹介する。教師による ChatGPT の活用は、授業前の教材研究・作成、授業中、授業後の3段階に分けられる。まず授業前の教材研究や教材作成の段階では以下の使用方法が非常に役立つ。

- ・単元の指導計画や最終の Output 活動を検討する際

教科書本文を入力した上で ChatGPT を同僚のように見立てて対話を行うことが可能である。時間数を指定して単元の指導計画を提案してもらうことで自分自身が考えなかったような指導展開に触れることが可能である。また、教科書本文に対応した Output 活動についても複数を提案してもらうことでそれまで固定化しつつあった活動をより広げることが可能だ。さらに、その Output 活動を評価するためのルーブリックなども作成してもらうことができる。

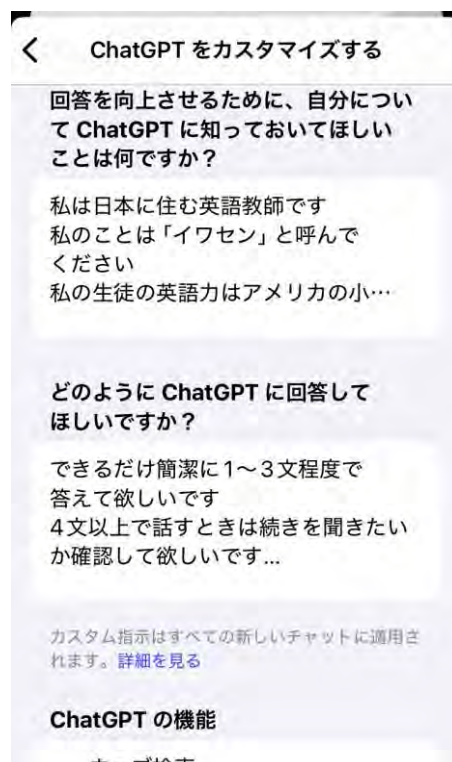
- ・題材についての理解を深める

これまで図書館などに通って手に入れていたような題材の背景知識や意外なエピソードを ChatGPT が教えてくれる。Fact Check として念のため Gemini や Copilot などにも事実かどうかを確認してもらう必要があるが、これまで長時間をかけて調べていたことが簡単に行えるようになったメリットは大きい。次ページ右上図は元ウルグアイ大統領のホセ・ムヒカさんについて調べたときの様子である。

- ・教材作成

Wordlist やリライト、パラフレーズなども ChatGPT は非常に得意とするので、ワークシートの作成に活かすことができる。Oral Introduction など、なかなかそのまま使えるレベルで作成することはできなかったが、いったんたたき台として出すことで一から英文を作成するよりも圧倒的に時間短縮となった。

また、今回の研究では ElevenLabs というサービスを用いて音声を多数作成した。ChatGPT で作成した英文やリスニング問題を様々な声の中から選択をして自然な英語で読み上げてもらうことで、これまで難しかった教



師以外の英語で聞いてもらうことが可能となった。

授業中には ALT と Team Teaching するように ChatGPT と対話を行って進めることが可能である。予想通りの答えが返ってこないこともあるので教師としては英語力が試されてしまうのだが、それも含めて生のコミュニケーションを生徒の前で行うことで、生徒に様々な気づきを与えることが可能である。

授業後には以下の使用方法が可能である。

・生徒の提出した英文のフィードバックの作成

文法のミスなどについての指摘は ChatGPT に任せ、教師は内容面に集中してフィードバックを与えることが可能である。これまではあまりに多くの文法的修正を行わなければならない、ライティングを課題で出すことを躊躇することもあったが、ChatGPT のおかげでどんどん生徒に書く機会を設けることが可能になった。

・生徒の意見の集約

生徒が共通してミスをする点や生徒の意見の分類なども ChatGPT を使用すると一瞬で作成することができる。入力した内容の仕分けやまとめは非常に得意なのが ChatGPT である。

・問題の作成

問題作成も ChatGPT を使用することで簡単に行うことが可能だ。その時間の板書を画像で入力をして、その上でそれを理解したかどうかを試す問題を作成することも可能である。また、定期考査の問題を作成する際にも非常に役立つ。教科書本文をそのまま使用すると英語力以上に授業を聞いていたかを測定してしまうことが課題であったが、パラレルな英文を作成したりすることのハードルが非常に下がった。リスニング用の問題も、英文作成から音声作成まですべてを行うことができるので、これまでよりも大幅に業務を削減することが可能になった。

ディベートを扱った授業では生徒がディベートの練習に ChatGPT をつかっただけではなく、定期考査ではこちらが用意した Speech に対する反論スピーチを書くという問題を出題した。その際使用したのが以下の Prompt である。

We are doing a debate using the theme " We should ban zoos." I want you to write the first speech on both affirmative and negative side. The English level should be the same as elementary 1st grade school students in USA and I want you to point out two reasons each.

7. 終わりに

生徒一人一人が自分に合った教材を使用して、個別指導を受けるかのように英語を教えてもらい、英会話の相手をしてもらうなどの実践方法を紹介した。実際、生徒からの英語に関する質問は大幅に減少した。しかし、学習を生徒に任せきりにするのではなく、教師が伴走することが大切だ。実際、提出してもらうと適切ではない使用方法をしている生徒が一定数存在した。新しい技術により英語学習は大きな転換期を迎えている。生徒が自ら学びを調整しながら教師と伴走して学習することがこれからの英語学習のスタンダードとなるのだろう。

3. 長期の投獄生活：若いころの政治活動でムヒカは何度も逮捕され、合計で13年間もの間、刑務所生活を送っていました。この間、彼は一時期は井戸の底に閉じ込められるなど、非常に厳しい扱いを受けたと言われています。

4. シンプルな結婚式：ムヒカ大統領は、ルシア・トボランスキーと結婚しましたが、彼らの結婚式は非常に質素なものでした。二人は式を挙げる代わりに、結婚証明書に署名するだけで公的な儀式を省略しました。

これらのエピソードは、ムヒカ大統領がただの政治家でなく、彼独自の哲学と生き方を持つ人物であることを示しています。彼の生活と信念は、多くの人々に影響を与え続けています。

彼の面白い発言を幾つか教えてください

🗣️ ホセ・ムヒカ大統領はその独特の見解と直言で知られており、多くの面白くて考えさせられる発言をしています。ここに彼のいくつかの注目すべき言葉を紹介します：

1. 生活について：

- 「私は世界で最も貧しい大統領かもしれないが、貧しい人間ではない。本当の貧しい人は、自分が必要とする以上のものを求め続ける人だ。」

2. 消費主義について：

- 「買い物に行くとき、人々は幸せをショッピングカートに入れていると思っている。しかし、出口で待っているのは支払いだけだ。」

生成 AI を活用した構造的な社会認識の形成を促進する歴史授業の開発と実践

徳 竹 圭太郎 東洋大学附属牛久中学・高等学校

1. はじめに

文部科学省は、社会科歴史分野の学習で生徒に身に付けさせる歴史的な見方・考え方について、「歴史的事象等の意味や意義、特色や相互の関連を考えたり、社会に見られる課題を把握して、その解決に向けて構想したりする際の視点や方法」と整理、例示している [1]。これに関して文部科学省は、資質・能力の育成に向けて、あらかじめ個人で考えたことを意見交換したり、議論したりすることで新たな考え方に気がついたり、自分の考えをより妥当なものとしたりする対話的な学びを中心とした、アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善の実現を目標として掲げている [2]。

これらのことから、今後の授業運営にあたっては個人の知識構築に加え、生徒同士でより妥当な考えを作り上げていく協働的知識構築が求められると考える。

生徒に知識を関連付けてより深く学習内容を理解させるための学習手法としては、Novak のコンセプトマッピングアプローチ [3] や、佐藤の ISM 構造チャート [4] などがある。これらの手法では、生徒に学習内容が記載された複数のノードを与え、関係性があるノード間にリンクを引くことで、単元全体の知識間の関係を体系的にまとめた知識構造を構築させることを支援している。本研究ではこれを構造的な社会認識と定義する。

コンセプトマップを用いた協働的知識構築に関する研究として、福谷らは中学校社会科の地理的分野においてグループでコンセプトマップを作成することで、マップの階層構造が複雑化し、多面的・多角的に事象間の繋がりを捉えられるようになったことを報告している [5]。

このように、生徒個人にコンセプトマップを作成させた後に、グループで共有して知識間の関係

性の理解を向上させることは、社会科の学習として有効であるが、徳竹らが指摘するように、コンセプトマップを共有する学習において、共有前の学習で生徒がノード間を接続する際に、自身の中で明確な理由づけをしていない場合には、協働的な知識構築が十分に行われない可能性がある [6]。

この点について、Novak らは生徒にコンセプトマップを作成させる際には、教授側が繰り返し診断を行い、生徒にフィードバックを与える必要があるとしている [7]。しかし、学習者の作成したコンセプトマップは多様であり、全ての生徒に対して個別の診断及びフィードバックを行うことは困難である。

近年、大規模言語モデル LLM (Large Language Model) に代表される生成 AI の性能が向上し、教育現場においても使用されている [8]。個人でのコンセプトマップ作成時に生成 AI を活用し、コンセプトマップの構築及び修正が実現できれば、協働的な知識構築過程における構造的な社会認識の形成が十分に行われるようになると考える。

2. 研究の目的

本研究ではコンセプトマップを用いた協働的知識構築過程において構造的な社会認識の形成を促進することを目的とする。これを実現するため、生成 AI を活用した歴史授業のフレームワークを提案する。また、提案した手法の学習効果について検討するため、以下に示す 2 点について検証する。

- 1) 生成 AI 活用前後のコンセプトマップを比較し、教員が作成したモデルとの差分について検証する。
- 2) グループワークにおける生徒の発話から、生成 AI 活用の効果について検証する。

3. 生成 AI を用いた協働的な知識構築

本研究で提案する授業のフレームワークを図 1 に示す。

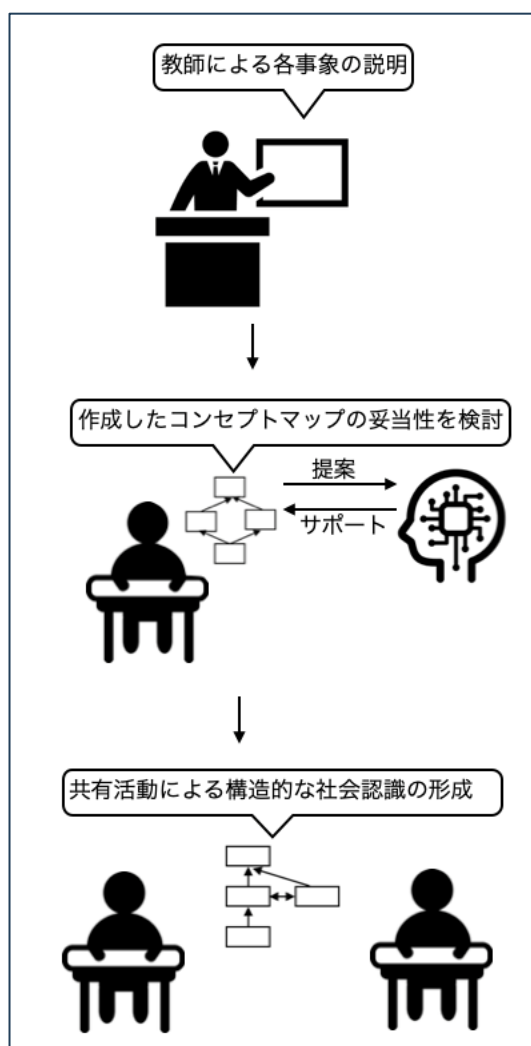


図1 授業のフレームワーク

まず、教師が該当範囲について知識教授を行う。このとき、事象の内容についてのみ説明を行うか、事象間の関係性についても説明するかは、各教師の授業方針及び、生徒の理解状況に応じて決定する。

該当範囲の知識教授後、個人でコンセプトマップの作成を行わせる。ここで、生成 AI を用いてコンセプトマップの作成支援を行う。東本らが示すように、コンセプトマップの作成形式はいくつかの形式がある[9]。第一に、コンセプトマップを構築するテーマだけが与えられ、ノード及びリンクは学習者が構築する形式である。例えば、「第二次世界大戦の流れ」というテーマだけを与え、

学習者がそこに関連する「世界恐慌」や「ブロック経済」などの事象をノードとして作成し、関係性をリンクしていくものである。第二に、教師がノードを作成して生徒に配布し、生徒がノードの配置や結線を整理するものである。本研究では後者の作成形式を採用した。

個人でのコンセプトマップ作成後、グループでの共有活動を通して、より妥当だと考えられるコンセプトマップの作成を行う。

4. 実践への適用

4.1. 実践対象者

本研究の対象となった生徒及び単元内容について説明する。研究参加者は 2023 年度時点で高校 1 年生の歴史総合の受講者と、2024 年度時点で高校 1 年生の歴史総合の受講者である。本研究で提案する学習デザインを適用したクラス（以下、実験群）は 2024 年度の歴史総合の受講者 34 名（男子 18 名、女子 16 名）である。

実験群の生徒は、年度当初よりコンセプトマップの作成と共有の学習サイクルを複数回にわたって経験しており、コンセプトマップを用いた知識構造の可視化と共有の方法については十分に理解していると考ええる。

実験群と比較するクラス（以下、統制群）は 2023 年度の歴史総合の受講者 28 名（男子 15 名、女子 13 名）であり、実験群と同様に年度当初よりコンセプトマップの作成と共有の学習サイクルを複数回に渡って経験してきた。

このことから、生成 AI を用いた診断とフィードバックの効果を検証にあたり、両群の生徒は対象者として適切であると判断した。

4.2. 対象となる単元

対象となる単元は「第一次世界大戦における日本の動きと大衆の政治参加」である。教師による授業実践の後に、生徒にコンセプトマップを作成させた。授業の際には、教科書に示された各事象の内容について説明し、他の事象との関係性については説明しないように留意した。教師が作成したコンセプトマップを図 2 に示す。

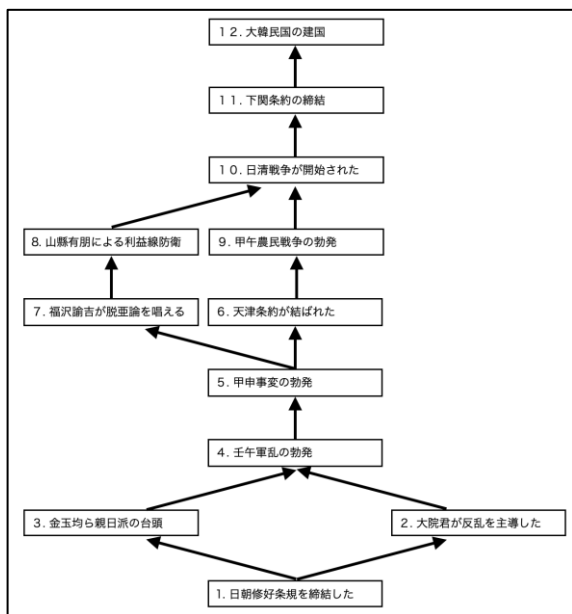


図2 教師が作成したコンセプトマップ
(ノードの内容は要約)

生徒には教員が作成したノードのみを与え、配置を考えながらノード間のリンクを引くように指示をした。また、授業資料や教科書内容を見ながら作成するように指示をした。実験群については、生徒には Google 社が提供する生成 AI の Gemini からサポートを受けてコンセプトマップを作成するように指示し、具体的なプロンプトの与え方については明示しなかった。生徒が作成したコンセプトマップの例を図3に示す。

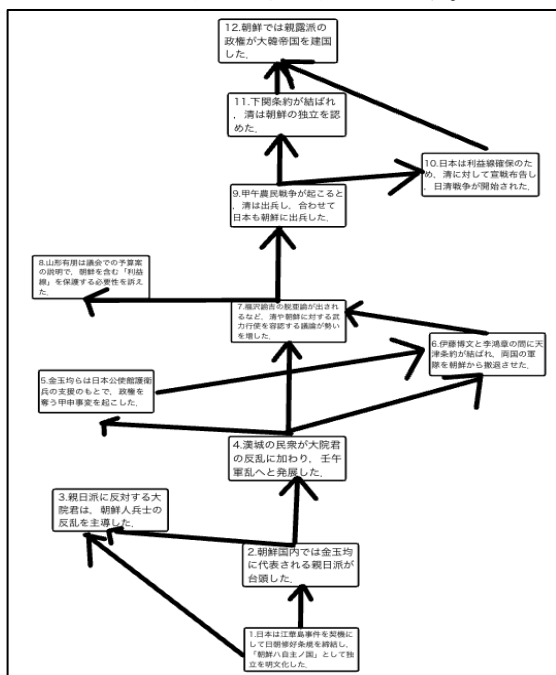


図3 生徒が作成したコンセプトマップ

5. 学習効果の検証

5.1. 個人で作成したコンセプトマップの評価

Tokutake らは生徒全体のコンセプトマップのリンク情報を集約し、教師が作成したコンセプトマップと比較することで、生徒全体の知識構造について教師との差分を評価する S-R 表の開発を行っている[10]。S-R 表では、異質なリンク傾向の生徒を抽出する指標である注意係数（以下、C.S.i）が算出される。C.S.iは概ね0.5以上である場合には、全体の傾向から外れた異質な知識構造を形成している可能性があるとして解釈することができる。S-R 表において、教師と共通して引いているリンクは「共通結線」、教師だけが引いており、生徒が引けていないリンクは「不足結線」と呼ばれる。また、共通結線の割合と C.S.i の値から、図4に示す解釈が可能になる。

学習効果指標	C.S.i	
	0	1.0
	A	A'
100(%)	学習安定・良好	基礎的内容にうっかりミスあり
50(%)	B	B'
	普通	要注意 レディネス不足
0	C	C'
	学力不足	学習不安定 特異な反応パターン

図4 S-R表における指標の解釈

S-R 表では図4の解釈をもとにした、生徒全体の傾向を把握するための散布図作成機能がある。本研究では、統制群及び実験群の共通結線割合の違いを検証することで、生成 AI を用いたコンセプトマップ作成の学習効果を検証する。統制群、実験群の散布図を、それぞれ図5、図6に示す。

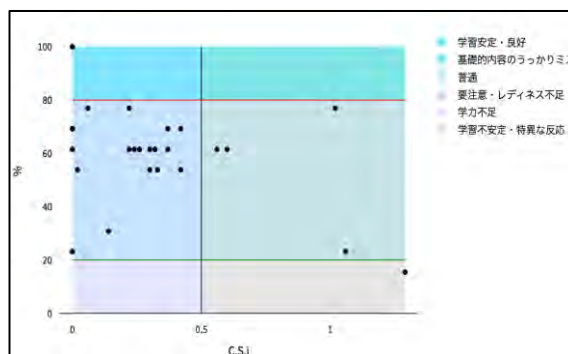


図5 統制群の散布図

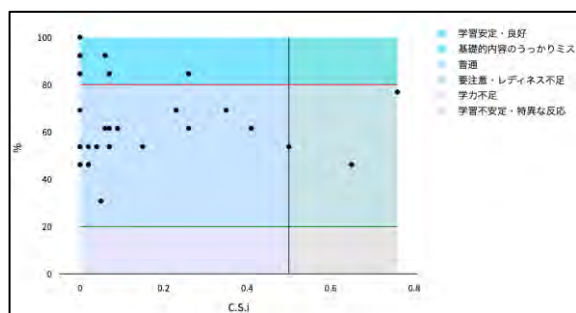


図6 実験群の散布図

統制群の散布図である図5を見ると、80%以上の共通結線を引いている生徒は1名のみ(全体の3.57%)であった。統制群においてC.S.iが0.5を越える生徒は5名(全体の17.8%)であった。一方、実験群の散布図である図6を見ると、80%以上の共通結線を引いている生徒が6名(全体の17.6%)であった。実験群において、C.S.iが0.5を越える生徒は3名(全体の9.1%)であった。両群の共通結線数に基づいて t 検定を行った結果、両群の共通結線数について有意差は得られなかった($t(130)=1.80$, $p=.07$)。

実験群では、C.S.iの低い生徒が増加する傾向が確認できた。これは、生成AIの提示・助言を介することにより、生徒の知識構築プロセスが教員の想定する概念構造へと誘導されやすくなったためであると考えられる。一方、生成AIによるサポートが存在しない統制群では、生徒それぞれの独自性や誤りがそのまま反映されるため、実験群に比べてC.S.iの高い生徒が多くなったと考える。

このことから、生成AIのサポートは、生徒の認識を補強・修正する手段として機能していると考えられる。しかし、本研究では共通結線数において有意差が示されなかったことから、各生徒の事象間の理解状況をより正確に診断し、必要なフィードバックを行う手法の開発が必要であると考えられる。

5.2. グループ共有時の発話内容の変化

生成AIのサポートによって生徒の認識が補強・修正されるのであれば、グループワークにおいてコンセプトマップを共有する際に、自身の意見を明確に述べる生徒が増えるとともに、自身の捉え方と異なる認識を持つ生徒に対する質問・批判が活発に行われ、協働的な知識構築が促進されると

考える。これを検証するため、統制群及び、実験群のグループ共有時の発話内容の比較を行った。

まず、グループの対話内容をすべて書き起こし、発話内容の分析を行った。安齋らは、大学生のジグソー法を用いたワークショップにおいて、新しい特徴を持つ働きかけをする発話である「提案」、他者のアイデアを基に新たなアイデアを着想する発話である「連想」、他者のアイデアの妥当性を吟味する発話である「検討」、他者のアイデアを修正して提案する発話である「修正」に分類される発話の連鎖の中で、3連鎖目以降に新しい概念が生まれている場合、そのグループでは創発的な対話が行われたと定義している[11]。これらの項目を、本研究ではコンセプトマップを用いた学習の文脈に置き換え、以下の分類を作成した。

- ① 提案：事象間の関係性に対して提案する発話
- ② 連想：提案を基に新たな関係性を着想する発話
- ③ 再考：提案に対して妥当性を吟味する発話
- ④ 修正：提案・再考を踏まえてコンセプトマップを修正する発話

また、上記項目に分類される発話の連鎖の中で、3連鎖目以降に新しい認識が形成されている場合、創発的な対話が行われ、協働的な知識構築が促進されたとしてカウントした。発話の分類は、教育工学を専門とし、社会科の授業を実施している筆者と、教育工学及び認知科学を専門とし、社会科の指導経験がある教員経験者2名で行った。

創発的な対話としての判定方法の具体例を以下に示す。

<生徒の発話>

生徒12：4の壬午軍乱も6に繋がってると考えてるんだ。 [提案]

生徒13：5番？

生徒12：4と5かな。

生徒13：壬午軍乱を止めるために5ってことかな。

[連想]

生徒12：そうそう。横に並べて6かな。 [提案]

生徒14：真横に並べると時系列の問題あるから違うんじゃない？ [再考]

生徒13：並べ方はここ変えるべきかもしれない。

〔修正〕

※各番号は出席番号を示す。

上記の会話では、生徒12の提案を受けて、生徒13が「5.甲申事変の勃発」という事象に対する解釈を行い、同意を得られた事象間の関係構造について生徒12が提案している。一方で、生徒14は事象間に関係性があることには同意した上で、時系列的に捉えるべきだとして関係構造を再考しており、その指摘に基づいて生徒12が自身の捉えていた関係構造の修正を行っている。このように、「提案」、「連想」、「再考」、「修正」に分類される発話の3連鎖目移行に、構造の捉え直しが行われているものを、「創発的な対話が1回行われた」としてカウントした。

統制群と実験群の発話の分類と創発的な対話の回数を、それぞれ表1、表2に示す。

表1 統制群の発話分類

グループ	生徒	発話数	発話分類				
			提案	連想	再考	修正	創発
1	1,2,3	37	10(27%)	0(0%)	2(5%)	1(2%)	0(0%)
2	4,5,6,7	42	11(26%)	0(0%)	2(4%)	0(0%)	1(2%)
3	8,9,10,11	63	8(12%)	2(3%)	10(15%)	1(1%)	2(3%)
4	12,13,14	52	10(19%)	4(7%)	8(15%)	5(9%)	3(5%)
5	15,16,17,18	91	16(17%)	7(7%)	12(13%)	10(11%)	6(6%)
6	19,20,21	73	19(26%)	3(4%)	10(13%)	1(1%)	5(6%)
7	22,23,24	93	15(16%)	4(4%)	14(15%)	10(10%)	7(7%)
8	25,26,27,28	84	26(31%)	3(3%)	12(14%)	3(3%)	8(9%)

表2 実験群の発話分類

グループ	生徒	発話数	発話分類				
			提案	連想	再考	修正	創発
1	12,4,3,10	67	24(36%)	2(3%)	15(22%)	13(19%)	8(12%)
2	20,6,1,32	52	16(31%)	0(0%)	9(17%)	8(15%)	6(12%)
3	15,26,16,9	70	23(33%)	1(1%)	12(17%)	15(21%)	7(10%)
4	21,22,17,31	53	13(25%)	1(2%)	17(32%)	12(23%)	7(13%)
5	24,14,13	58	23(40%)	3(5%)	6(10%)	10(17%)	5(9%)
6	5,29,34,25	81	19(23%)	2(2%)	6(7%)	7(9%)	4(5%)
7	8,7,23	38	18(47%)	3(8%)	1(3%)	4(11%)	2(5%)
8	18,28,11,30	76	27(36%)	2(3%)	18(24%)	29(38%)	6(8%)
9	2,19,33,27	32	15(47%)	0(0%)	6(19%)	12(38%)	5(16%)

表1及び表2を見ると、実験群ではグループ内の発話全体に対する創発的な対話の割合が10%を越えているグループが5組存在し、統制群に比べて創発的な対話の割合が高いことが分かる。また、統制群ではグループ1のように、創発的な対話が生じていないグループが存在するが、実験群では全てのグループにおいて創発的な対話が行われて

いることが分かる。以下に両群のグループの発話の具体例を示す。

＜統制群：グループ1、創発的な対話回数0回＞

生徒3：7と8繋げた〔提案〕

生徒1：脱亜論から繋がる？〔再考〕

生徒3：なんとなく...

生徒2：まあ後でもう一回考えようそれ。

＜統制群：グループ7、創発的な対話回数7回＞

生徒24：4から5だけ？6にも繋がるよ〔提案〕

生徒22：なんで4から6？〔再考〕

生徒24：政権がついていう記述あるし〔提案〕

生徒22：甲申事変をきっかけに条約結んでるんだよ？繋がる？〔再考〕

生徒23：それなら4から5、5から6で良いんじゃない？〔提案〕

＜実験群：グループ4、創発的な対話回数7回＞

生徒22：5から6結んでる〔提案〕

生徒17：なんで？そこ結んでない。

生徒22：甲申事変って日本か清かっていう内乱でしょ？だから日本と清が戦争しないように条約結んだんだと思ってるけど。〔提案〕

生徒21：それなんか理由飛んでない？〔再考〕

生徒22：え、そうかな。清も日本とは戦争したくないんじゃないの？〔提案〕

統制群の発話内容を見ると、創発的な対話が生じていないグループでは、事象間にリンクを引いた理由について、明確な理由が述べられていない場合、そこで対話が切れることが見て取れる。一方、両群ともに創発的な対話が生じているグループでは、提案者がリンクを引いた明確な理由を述べており、それに対する批判や疑問から〔再考〕に分類される発話が生じ、構造的な社会認識の形成に繋がっていることが読み取れる。

これは、共有前のコンセプトマップ作成時に生成AIのサポートを受けたことで、各生徒の認識が補強・修正された結果である。認識の深化により、グループワーク実施時には事象間の関係性について、明確な根拠づけをもとに説明できるようになるとともに、異なる意見を持つ他者に対して批判

や疑問を提示しやすくなり、創発的な対話が生じたと考える。

6. 結論

本研究では、コンセプトマップを用いた協働的知識構築過程において構造的な社会認識の形成を促進することを目的として、生成 AI を活用した歴史授業のフレームワークを設計し、授業に適用して学習効果の検証を行った。その結果、生成 AI からのサポートを受けてコンセプトマップを作成することで、事象間の関係性に対する生徒の認識が補強・修正される可能性が示唆された。また、個々の生徒の認識が補強・修正されることにより、コンセプトマップを共有するグループワーク実施時には、事象間の関係性について明確な根拠づけをもとに説明できるようになるとともに、異なる意見を持つ他者に対して批判や疑問を提示しやすくなる可能性が示唆された。

これらのことから、コンセプトマップを用いた社会科の学習において生成 AI を利用する本研究のフレームワークは、構造的な社会認識の形成を促進するものであると考える。

一方、個人でコンセプトマップを作成する際に生成 AI を利用した場合と利用しなかった場合とで、教師が持つ認識との差分については有意差が得られなかった。また、グループワークにおいても、創発的な対話の出現頻度が少なく、構造的な社会認識の形成が阻害された可能性があるグループも確認できた。

今後の課題としては以下の2点がある。

- ① 各生徒の事象間の理解状況をより正確に診断し、必要なフィードバックを行う手法について検討する。
- ② グループ学習時の対話の阻害要因を特定し、より構造的な認識の形成が促進されるグループ編成について検討する。

参考文献

[1] 文部科学省:高等学校学習指導要領解説, 東山書房, 東京, 2017.

- [2] 主体的・対話的で深い学びの実現(アクティブ・ラーニング)の視点からの授業改善について:
https://www.mext.go/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2017/10/24/1397727_001.pdf (2024年1月7日閲覧)。
- [3] Novak, J. D., : “Concept Mapping: A Useful Tool for Science Education”, *Journal of Research in Science Teaching*, 27 (10), pp.937-949, 1990.
- [4] 佐藤隆博: ISM 構造学習法, 明治図書出版, 東京, 1987.
- [5] 福谷泰斗, 皆川直凡: “コンセプトマップを用いた主体的・対話的な学びによる知識の深まりの検討-中学校社会科(地理分野)における授業実践の試み-”, *鳴門教育大学情報教育ジャーナル*, No17, pp.9-18, 2020.
- [6] 徳竹圭太郎, 佐久間太, 後藤正樹, 室田真男: “社会科の学習における生徒間の創発的な対話が促進されるグループ特性の検証”, *信学技報*, vol. 123, no. 406, ET2023-57, pp. 25-31, 2024.
- [7] Novak, J. D. and Gowin, D. B., : “Learning How to Learn”, Cambridge University Press, 1984.
- [8] 藤村裕一: 生成 AI の教育利用に関する研究, *日本教育工学会研究報告集*, 2, A12, pp.75-82, 2023.
- [9] 東本崇仁, 今井功, 堀口知也, 平嶋宗: “誤りの可視化による階層構造の理解を指向したコンセプトマップ構築学習の支援環境”, *教育システム情報学会誌*, vol.30, No.1, pp.42-53, 2013.
- [10] (8) Tokutake, K.; Sakuma, D. and Murota, M. : “Development of a Concept Map Evaluation Support System for Social Studies Learning”, In *Proceedings of the 16th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management - Volume 3*, pp.214-221, 2024.
- [11] [9] 安斎勇樹, 益川弘如, 山内雄平: “創発的コラボレーションを促すワークショップの活動構成-アナログカル・ジグソーメソッドの効果の検討-”, *日本教育工学会論文誌*, 第37巻, 3号, pp.287-297, 2013.

「主体的・対話的で深い学び」の共鳴性に関する一考察

—私立高校探究コース担当教師の語りから—

金 井 大 貴 昌平中学・高等学校

1. 問題の所在

本稿の目的は、学校内で「探究」が波及するプロセスの理解を試みることである。学習指導要領が掲げる「主体的・対話的で深い学び」は、授業改善を行うための視点とされており、その実現手段の一つとして「探究」が方向づけられている（文部科学省 2018, 一般財団法人私学教育研究所 2024）。しかし、その実現の度合いの議論と検証はいまだ不足している。「主体的・対話的で深い学び」や「探究」が個別学校の具体的なカリキュラムでどの程度実現されているかを探究性と呼称すると、学習指導要領は、各教科・科目における探究性の強化を求めていると定位できる。しかし、学校内における探究性がどのように「波及」するかというプロセスは残された課題だった。

先行研究を整理すると、学校のカリキュラムの探究性を高めるアプローチは多様であることがわかる。探究性を高める第一のアプローチは「外生的変革への組織的対応アプローチ」と表現できる。中村・熊丸（2022）は、総合的な探究の時間を学校の外側から「投下された」と捉え、学校・学年単位で取り組む事例を検討した。押し付けられたことにネガティブな印象を持った教師もいる中で、ミドルリーダーの〈巻き込み〉により教師たちの意識変容が起こっていったプロセスが明らかにされている。この「外生的変革への組織的対応アプローチ」の学校経営的、教師教育的な観点は、佐々木（2024）にも共通している。佐々木（2024）は、教育委員会の主導により小学校にもたらされた探究性の強いカリキュラムが、既存のカリキュラムに再文脈化・内在化される過程を教師たちの語りから丁寧に描いた。

いっぽうで「波及アプローチ」とも言うべき方法も見られる。これは、高校内に探究性の強い学科あるいはコースを設置し、既存の学科・コースと併置するパターンで、本稿ではとくに国際バカロレア提供のカリキュラムを教授する学科・コースに着目する。それは、「高校における既存のカリキュラムへ良い影響を与える波及効果（永山 2013）」が国際バカロレアへ期待されていたからである。「波及」への期待のもと、国際バカロレアのような外国カリキュラムを日本の正規高校で教育課程として設置できるような制度整備が図られたという経緯がある（岩渕 2023）。よって、このような教育課程と他の教育課程とを併置している高校は、「波及効果」によって学校全体の探究性を高めようとしていると考えられる。これが「波及アプローチ」である。なお、国際バカロレアの高校生カリキュラムのための学科あるいはコースについては、私立高校においては専門学科設置よりも普通科内のコースとして分化せられる事例が多いため、以下、「探究コース」と総称する。また、探究コース以外の「標準コース」や「特進コース」などを、非探究コースとして区別する。

しかし、この「波及効果」の実態は未解明な部分が多い。コース間の「波及効果」については、存在自体が疑われており（Steiner-Khamsi 2013）、探究コースと他コースの間に分断が起きている可能性が指摘される（渋谷 2016, 原 2020）など、実態は明らかになっていない。そこで本稿では、高校のコース間で探究性が「波及」するプロセスを議論の範囲とし、上述の中村・熊丸（2022）と本稿の議論の範囲を、図1においてそれぞれ①と②で図示した。

もう一つのアプローチが古市（2019）の「一元化戦略」である。これは、探究性に関係しないものも含む学校改革全般に際して校長らが取する方法で、「教師アイデンティティ」を学校改革と「一元化」し、教師たちの自律性が発揮されるよう促すことである。学校改革における教師の存在の重要性を指摘するものであ

り、本稿も「波及」プロセスの実際の担い手として授業を行う教師に注目する観点を持つべきだと考えられた。古市（2019）の調査で明らかになっていなかった「一元化」の契機についての示唆を得るため、本稿では教師の考えの内実に深く迫る研究方法を取る必要がある。以上のように、先行研究の枠組みを継承し、探究性に関する教師の考えを明らかにすることは、「波及」プロセスの全体像を理解するための予備的意義が認められる。次節では、本稿における研究課題と研究方法を確定する。

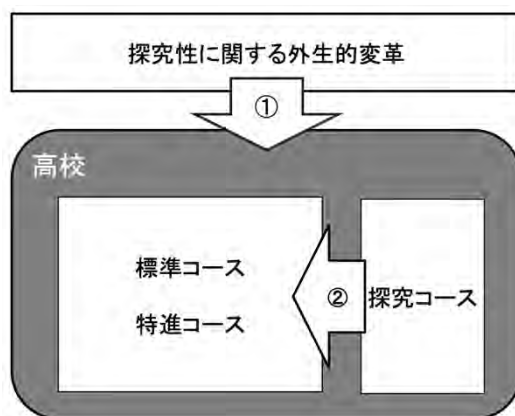


図1 本稿における議論の範囲

2. 研究課題・研究方法

まず、探究コースカリキュラムにおける探究性的特徴を理解することが第一の研究課題となる。非探究コースのカリキュラムと合わせて、これを、第3節で扱う。調査対象として、探究コースを設置する私立A高校を選択した。1979年に創立された同校は、標準コースと特進コースを運営してきたが、学校改革の一環で2019年度に探究コースが後発的、付加的に設置されたため、本研究課題に適していると考えられた。同校のカリキュラム等に関連する学校資料を収集し、フィールドノーツを作成した。

次に、教師が探究コースのカリキュラムを非探究コースのカリキュラムにいかに関結しているかを理解する。そのために、事例校における探究コースと非探究コース双方に関わる教師の考えを調査し、探究性の「波及」プロセスがいかに関構成されているかを探索的に解釈・考察することにする。これを第4・5・6節で行う。事例校における調査は倫理規定にのっとり計画、実施され、事例校の佐倉教諭、多賀教諭の2名が聞き取り調査の対象となった。佐倉教諭は、2023年度、2024年度ともに、探究コースの「課題論文」、同時に非探究コース対象の総合的な探究の時間を指導している。多賀教諭は、2023年度に探究コースの教科を3単位担当し、2024年度は非探究コースのみ指導している。2024年10月から2025年1月にかけて、この2名に対しコース間のカリキュラムの相違や、探究性に対する考えを中心に半構造化形式で質問した。やりとりの内容は、事前に許可を得て録音し、後日逐語録を作成し分析対象とした。総録音時間は約69分だった。本稿では、学校名、人名はすべて仮名であり、性別と年齢は記載していない。

3. 結果（1）：A高校カリキュラムにおける探究性

事例校であるA高校のスクールモットーには「国際教育」が掲げられている。普通科標準コース、普通科特進コースに加え、普通科探究コースが1学級分設置されている。探究コースとそれ以外のコースは、それぞれの枠で入学者選抜がされており、3年間で在籍生徒集団は固定されている。探究コース高校2・3年次のカリキュラムは、上述のように国際バカロレアに準拠するもので、カリキュラム全体で「国際的な視野」を育み「より平和な世界を築くことに貢献する」ことが目指され、各教科の指導でも「探究を基盤と

した指導」や「地域的な文脈とグローバルな文脈において展開される指導」などが奨励されている。各教科の学びをつなぐ媒介として、「課題論文」などの教科横断型の活動が必修となっていることも特徴であると言える。教育課程表に位置づけられ、総合的な探究の時間の単位履修に読み替えられる活動もある。高校 1 年次の教育課程は国際バカロレア準拠ではないが、学級担任は、日々のホームルームや進路指導では各教科の探究性に関連した意識付けをおこなっているし、高校 2・3 年次のカリキュラムに備えて、レポート作成などの探究的な活動を取り入れる教科担当教師もいる。

いっぽう A 高校の標準コース、特進コースにおける総合的な探究の時間は、英語ネイティブ教師と日本人教師によるチーム・ティーチングで、生徒が言語活動を行う実践的・体験的なカリキュラムが実施されている。これを継続的に担当しているのが英語科の佐倉教諭である。次節で詳述するが、総合的な探究の時間の探究性を高めるカリキュラム改革が 2024 年度の後半から始まり、高校 2 年生でプロトタイプの授業が開始されている。2025 年度からは、現在の高校 1 年生も個人でテーマを設定し研究するカリキュラムに更新される予定である。佐倉教諭は、カリキュラム設計には直接的には携わってはいないが、現在、実際の授業担当者として「プレ導入しながら、活動の質や量を見極めている」ところであり、「生徒がどれくらい理解してどれぐらいのペースの課題を作るべきなのかっていうことを試す」としてカリキュラム設計教師にフィードバックをしている。

4. 結果（２）：「探究」の実利性

それでは、上記のようなカリキュラムに、調査対象の教師たちはどのようにして関わることになったのだろうか。A 高校の附属中学校では、国際バカロレアの中学生用カリキュラムである「MYP」を採用しているが、おもに高校生の授業担当だった佐倉教諭は、A 高校附属中学校の担当に異動になったことで、まず、探究性の強い「MYP」カリキュラムの授業担当者となった。次の語りからは、人事異動という校内のめぐり合わせによって佐倉教諭が「MYP」担当と探究コースの開設準備に当たることになった経緯がわかる。

高等部に所属し 24 年目の時に、辞令で中学部に異動することになりました。中学校ができた時から、中学部に異動して国際バカロレア教育に携わりたいと思っていたので、とても嬉しかったです。中学部の勤務は今年で 6 年目です。今、国際バカロレア教育では、MYP の *language acquisition* と、探究コースの課題論文コーディネーターをしています。高等部で長期間ネイティブ教員とともに英会話の授業を担当していたことと、司書教諭として図書館運営を行っていたことから、MYP 英語と課題論文に関わる道が開けたのかもしれません。学校が探究コースを立ち上げる前年のことです。

いっぽう、多賀教諭が探究性の強いカリキュラムの存在を知ったのは、A 高校への赴任以前に参加した研修会であった。理科の授業の中で生徒が主体性を発揮して個人の課題に取り組むような探究性の強いカリキュラムに興味を持ったという。

最初に国際バカロレアに興味を持ったのが、B 高校の理科の先生が、理科の研修会のときに、「本校でこういう授業してます」というご説明をされていて、例えば物理の授業だったら、スポーツに使われる物理現象っていうのを最初にやって、それを、「自分たちで学んだ知識を生かして研究しましょう。」として、子どもたちが自分たちで考えて、一番速く走るための姿勢とか、物理的に考えたりする授業をされてるのを聞いて、個々に課題が違ったり、知識を学ぶのは学ぶんだけど、その後の研究に生

かせるような機会を作るだけで、だいが授業の様相というか、子供たちの主体性、子供たちに主体が行くんだなっていうのを学ばせていただいて、そういう授業をイメージしていました。

いずれの教師も、「探究」と出会うことになったのは業務上の必要からであった。佐倉教諭は人事異動により教えるカリキュラムが変わったことで必然的に、また多賀教諭は研修会という場で実務に役立つものとして「探究」に出会うことになった。「探究」は、二人の教師に必要なものだったのである。

A 高校では、「探究」が「役に立つ」ことや「必要である」と結びつけられる場面が他にもあった。ある日の高校 1 学年の学年集会で、総合的な探究の時間のカリキュラムが来年度から更新されるという説明がなされた。その際学年主任は、個人のテーマをもとに研究を経験することは、総合型選抜を利用する場合に役に立つという説明をした（フィールドノーツ 1/17）。ほとんどの生徒が大学進学を希望している A 高校では、生徒に対して強い説得力を持つのは「大学入試で有効に働く」という実利性である。佐倉教諭も、総合的な探究の時間は高校の特色が現れやすいとし、「総合の授業は何をしていましたかって推薦入試で聞かれる」と、探究性が高大接続という実利的な側面を持つことを指摘していた。

以上のように二人の教師は、必要性に迫られて「役に立つ」ものとして「探究」と出会ったと言える。

5. 結果（3）：探究性と結びつけられる個人の経験と価値観

しかし、「役に立つ」ことや必要性は、その後も二人の教師にとって最重要だったわけではなかった。佐倉教諭は、探究性の強い授業を自ら工夫し、そこにやりがいを見出していることが、次の語りからわかる。

やはりギリギリまで試行錯誤できる面白さがあります。目指すものが一つじゃないから。自分がブラッシュアップすればするほど、面白いものが提供できるっていう喜びを、どんどん知ってきたので、興味とやる気は加速中です。

また、多賀教諭は、現在探究コースの授業を担当していないが、探究性への志向をなくしたわけではない。それは、多賀教諭が「生徒を個人として尊重したい」という価値観をもっているからであった。以前の勤務先で、生徒の個性を尊重する教育に触れた多賀教諭は、自分の価値観を以下のように説明した。

多賀教諭：（成績や見た目に ※調査者注）とらわれないことによって、個人を見ることができると私は思っていて、そういう経験があるので、どちらかというと、けっこう成績とかって気になっちゃうと思うんですけど、それよりもその人を見たいなっていうのがあります。

調査者：今は探究コースじゃない授業を持たれてると思うんですけど、非探究コースの普通の授業でもそういうことを意識してらっしゃるんですか？

多賀教諭：そうですね、（中略）難しいんですけど、例えば提出物出さないとか、授業中喋ってたとか、あるじゃないですか。でも、とりあえず、なんで？何かあったの？どうしたの？からスタートするようにはしてて、その人の理由みたいなのは、一応、ワンクッション、最低限聞いてあげようと思ってます。

多賀教諭の、生徒を個人として尊重したいという考えが示されているが、これは、授業の探究性と密接

に関連している。第4節での多賀教諭の語りにもあったように、個人の課題を設定して主体的に取り組める探究的な学びは、それぞれの生徒の個性に寄り添えるものとも言えるからである。次は、探究コース生徒による発表会を、多賀教諭が見学したときの回想である。

1人1人の文脈がすごい出てましたよね。例えばTさんなんかは理科がすごく苦手でそれでも頑張って、低空飛行、でも「理科楽しかったです」って言うてくれて嬉しかったんですけど、あんまりスポットライトがうまく当たらなかったTさんが、美術っていう自分の得意な軸をもとに発表していて、もちろん私が知らないような美術に関する感性とか知識をフルに活かした発表をされてたりとかして、個人の面白さ、人としての深みというか、1人1人の個性としての面白さをすごく味わえたのが一番良かった点だと思います。

研修という必要にかられて「探究」と出会った多賀教諭であるが、「探究」を重視する理由は現在ではそれだけではない。「探究」という枠組みを用いることは、自分がもともと持っていた「生徒を個人として尊重したい」という価値観に沿うものだと考えているのである。では、佐倉教諭はどうだろうか。佐倉教諭は、「私はもともと、途上国支援の活動に関心があり、就職してから国際NGOの活動をずっと続けているんです。」と述べ、自身のライフワークとして「途上国支援」を挙げている。そのうえで佐倉教諭は、国際的な視野を身につけることを大きな目標とし、ひいては「より平和な世界を築くこと」を標榜するA高校の探究コースカリキュラムを、自分の価値観に沿うものとして関連づけている。

英語の教師になったときに、自分を通して何か世界を感じられるような人になれたらいいなという思いがありました。大学時代にJICAから派遣されていた先生がいて、その先生の講義を、図書の視聴覚教育か何かの授業だったのですが、わずかな時間ではありましたが、その先生のもとで学んだのがとても大きいように思います。就職してからその先生に手紙を書いたら、「あなたの毎日が、常に世界中の人と繋がっていることを感じると、日々がとても輝いて見えますよ」という手紙をもらったんです。学生時代から、自分のものの見方を変えてくれるような出会いがあって、就職後に英語ネイティブスピーカーと現場に立つことで、英語圏流の授業を傍で学び、探究を基盤とした授業についての理解を深めることができました。出会いと学びを重ねた先で、国際バカロレアに関わる仕事をいただくことができ、振り返ると、最良の段階を経て今を迎えることができたのだと思います。出会ってくださった方々に、ここまで連れてきてくださった方々に感謝しています。

業務上の必要性から「探究」に出会った佐倉教諭も、現在は「探究」を、自分の価値観に沿うものだととらえていた。つまり、二人に共通するのは、もともと持っていた個人の経験と価値観に、探究コースの要素が響き合い、関連づけられ、それが非探究コースでの実践に影響するようになるというプロセスである。

6. 考察：探究性の「共鳴」

探究性の強い海外カリキュラムである国際バカロレアが日本のカリキュラムに与える影響を早い時期に考察した渡邊（2013）は、期待される状態を双方の教育内容と実践の「共鳴」と表現していた。カリキュラム間の共鳴には教師に関わる必要があるため、本稿では教師の考えに着目したが、調査対象である二人の教師はもともと持っていた個人の経験や価値観と、探究性とを結びつけていたことが明らかになった。これが共鳴の実質であると考えられる。以上より、探究性の波及は、教師による理念的共鳴を起点に起こり、

それが非探究コースの実践に影響しうると結論づける。

7. 成果と今後の課題

本稿の成果は、「波及アプローチ」を用いて探究性強化に組織的に対応する際には、教師の個人性にアプローチすることの有効性が示唆されたことにある。高校教師は改革を回避しがちで、新しいことに取り組むことに消極的な傾向がある（川口 2012）と指摘されるが、今回の調査対象の二人の教師は探究性という新しい要求に柔軟に対応していた。その一つの要因は、教師個人の経験と価値観が探究性と共鳴できたことにあるといえよう。学校改革の場合であれば、学校改革の理念に教師個人の過去の経験や価値観が共鳴することが「一元化戦略」の起点となると類推できる。

いっぽう、教師個人の探究性への共鳴が、次の共鳴をいかに生み出しているかは本稿では検討できなかった。教師の共鳴が次の共鳴を呼び、結果的に探究性がより波及していくプロセスを、教育課程や教師研修の面からも考察することが今後の課題となる。

引用・参考文献

- 古市好文, 2019, 「私立学校改革と教職アイデンティティの再構築：首都圏私立中・高校の校長および教員へのインタビュー調査の分析」法政大学博士論文。
- 原和久, 2020, 「国際バカロレアの共通性と多様性—IB 認定校におけるカリキュラム内容と運営形態に関する一考察—」東京学芸大学国際バカロレア教育研究会編『国際バカロレア教育と教員養成—未来をつくる教師教育—』学文社, 124-130
- 一般財団法人日本私学教育研究所, 2024, 「令和7年度委託研究員募集要項」
<https://www.shigaku.or.jp/study/researcher.html> 最終閲覧 2025 年 1 月 31 日。
- 岩渕和祥, 2023, 「国際化をめぐる政策過程の分析における「異文化間」的アプローチの試み —日本の国際バカロレア導入に着目して—」異文化間教育, 第 58 号, 77-93.
- 川口有美子, 2012, 「「改革困難な《中堅校》」の改革を実現した北高等学校」浜田博文編『学校を変える新しい力 教師のエンパワーメントとスクールリーダーシップ』小学館, 193-214.
- 文部科学省, 2018, 「高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説 総則編」。
- 中村怜詞, 熊丸真太郎, 2022, 「教師の意識変容はいかになされるか—総合的な探究の時間の実践に着目して—」日本教育経営学会紀要, 第 64 号, 56-72.
- 永山賀久, 2013, 「グローバル人材育成と国際バカロレアについて」化学と教育, 61 巻 7 号, 330-333.
- 佐々木恵美子, 2024, 「公立小学校における国際バカロレア・初等教育プログラム(PYP)の導入と定着過程—関係者へのインタビューの分析から—」国際バカロレア教育研究, 第 8 巻, 63-74.
- 渋谷真樹, 2013, 「日本の中等教育における国際バカロレア導入の利点と課題—特別活動に着目して—」奈良教育大学教育実践開発研究センター研究紀要, 22 巻, 87-94.
- 渋谷真樹, 2015, 「一条校による国際バカロレア導入の意図と背景 —学校管理職の語りから—」国際理解教育 Vol.21, 3-12.
- 渋谷真樹, 2016, 「国際バカロレアにみるグローバル化と高大接続 —日本の教育へのインパクトに着目して—」教育学研究第 83 巻第 4 号, 423-435.
- Steiner-Khamisi, Gita, 2013, What is Wrong with the 'What-Went-Right' Approach in Educational Policy?, *European Educational Research Journal* Volume 12 Number 1. 20-33
- 渡邊雅子, 2014, 「国際バカロレアにみるグローバル時代の教育内容と社会化」教育学研究第 81 巻第 2 号, 176-185.

近隣環境を活かした教科横断的な探究学習の実践

森

寿 直 二松学舎大学附属柏中学・高等学校

1 はじめに

中学校学習指導要領解説総合的な学習の時間編(2017)^①では、「総合的な学習の時間においては、探究的な学習の過程を一層重視し、各教科等で育成する資質・能力を相互に関連付け、実社会・実生活において活用できるものとする」とともに、各教科等を越えた学習の基盤となる資質・能力を育成する」とされ、探究課題の例として「地域の自然環境とそこで起きている環境問題」、「地域の伝統や文化とその継承に力を注ぐ人々」などを挙げている。

このような背景を踏まえ、二松学舎大学附属柏中学校では2022年に中学校開校以来12年にして新コースである「グローバル探究コース」「総合探究コース」を設立し、教科横断型で「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力」、「学びに向かう力」の育成を重視した課題解決型の学習の充実を図ることにより、より一層探究学習に力を入れて行うこととなった。また、本校は中学3年間で取り組む活動として「沼の教室」^②「古都の教室」「雪の教室」「都市の教室」「世界の教室」「卒業論文『自問自答』」^③など、様々な探究学習を行っている。本研究では新コースの学年である12期生の中学3学年「総合的な学習」の取り組みのうち、千葉県柏市に位置する本校からおおよそ300mの距離にある手賀沼の環境(図1)を題材とした探究学習「沼の教室」の実践報告を行う。



図1 手賀沼近隣の様子

2 探究学習「沼の教室」の概要

「沼の教室」とは手賀沼を題材とした、以下に示す文学探究(探究1・2)、理学探究(探究3・4)の4

つの探究学習のことを指す。

I 文学探究

手賀沼の北に位置する我孫子に住んでいた白樺派の文人のうち志賀直哉が1919年に発表した小説「流行感冒」^④(1919年頃に流行ったスペイン風邪をテーマに我孫子を舞台として描いた小説)を題材とし、2つの探究活動を行った。

【探究1】～流行感冒マップ編～

流行感冒に描かれる我孫子の風景を読み取る文章を抜き出し、昭和2年の地図と照らし合わせて直哉の歩いた道を探った。一方、現在の我孫子に訪れ、100年前に直哉が歩いた場所が現在何に変化しているのかを調査することで、この100年の我孫子の変化を探った。

【探究2】～新聞検索編～

1919年の流行感冒と2020年の新型コロナウイルス感染の比較を行った。検索システム「毎日新聞社『毎索ジュニア』」^⑤、「朝日新聞社『朝日けんさくくん』」^⑥を用いて、1919～1920年の流行感冒(スペイン風邪)に関連している記事と2020年のコロナに関連している記事を抜き出し、比較を行うことで、100年を経て人と感染症の関りがどのように変化したかを探った。

II 理学探究

手賀沼のCODによる水質調査と手賀沼から300mに位置する本校敷地内の鳥類の生態調査を行った。

【探究3】～COD水質調査編～

手賀沼が27年間(1974年～2000年)日本一汚れていたころのCOD測定値(化学的酸素要求量)と現在の様子(手賀沼の上流から下流までの5か所の水質検査を定期的に行った)を比較した。また、過去との比較だけでなく、国内研修旅行・修学旅行・海外研修旅行などで生徒たちが訪れた京都・グアム・イギリス・カナダなどの湖・河川でもCODを測定し、その結果を現在の手賀沼と比較した。

【探究4】～野鳥生態調査編～

手賀沼は日本を代表する野鳥の休息地・渡来地である。年間を通して 100 種類以上の鳥類が観察される。本校は手賀沼近隣に位置し、学校施設の周囲は約 3 万㎡の樹木に囲まれ毎日約 1300 人の生徒が生活している。このように本校の置かれた環境が非常に特徴的で稀なため、鳥類が本校施設をどのように利用しているのかについて、生態調査を行った。

3 探究学習「沼の教室」の実践

(1)実施スケジュール：

月	内容
4	導入とテーマ選定
5	課題の具体化と仮説の設定
6	情報収集と調査計画の策定
7	調査・観察・データ整理
9	中間発表
10	深堀調査とまとめの準備
11	探究内容のまとめ
12	論文作成（第 1 稿提出）
1	論文作成（第 2 稿提出）・最終発表の準備
2	最終発表

(2)対象生徒：二松学舎大学附属中学校 3 年生のうち、「沼の教室」の希望者 24 名

(3)実施内容

実施内容については、探究学習を行った生徒達が 12 月に提出した探究論文の要約、抜粋を記す。

【探究 1】～流行感冒マップ編～（実施生徒 6 名）

I マップ作製

流行感冒に描かれる我孫子の風景を読み取る文章を抜き出し、小説に出てくる文章と昭和 2 年の地図を照らし合わせた流行感冒マップ（図 2）を作成した。



図 2 流行感冒マップ

小説「流行感冒」に出てくる文章

- ①自宅の裏山 ②町の医者 ③元の小学校の校庭
④鎮守神の前 ⑤渡舟場 ⑥魚屋 ⑦町の製糸工場

II 現地調査

2024 年 6 月に、図 2 の「流行感冒マップ」を持って、我孫子駅周辺の歩いてまわることができる場所を訪れ、流行感冒が書かれた 1919 年頃と 2024 年の我孫子がどのように変わっているのかを調べた。ここでは、一部抜粋して 1～3 のみを記す。

1 香取神社（図 2④鎮守神の前）

『流行感冒』（新潮社）105 ページ 14 行目に「帰って来る途、鎮守神の前で五六人の芝居を見に行く婆さん連中に会った。」と書かれている。これを当時の我孫子マップで調べると、それらしい神社が八坂神社か香取神社ではないかと考えた。さらに調べると、我孫子市の HP に『志賀直哉「流行感冒」ゆかりの地マップ』というものを見つけ、そこに鎮守神が我孫子香取神社のことと書かれていたことから、香取神社を調べた。

その神社では、お神輿や芝居、神楽奉納などが開かれていた。また、幕末期には我孫子町の鎮守であり、境内には周辺で祀られていた石祠や庚申塔なども祀られていた。

2 魚屋

『流行感冒』118 ページ 7 行目に「魚屋へ行くときみは今帰ったところだと言った。」とある。マップを見ると、魚屋と考えられる場所がいくつかあった。そのうち、二つの場所に訪れた。一つは駅前の「魚国」、二つ目は八坂神社の先の「魚清」である。実際にいってみると、「魚国」があったと考えられる場所は、今現在はカレー屋の CoCo 壱番屋になっていたことがわかった。「魚清」があったと考えられる場所は、住宅になっていた。

3 製糸工場

『流行感冒』122 ページ 8 行目に「三四百人の女工を使っている町の製糸工場では四人死んだというような噂が一段落ついた話として話されていた。」とあり、この製糸工場は、山一林組という組織が建てた製糸工場のことである。当時は約 300 名の女子工員が働いていたが、昭和に入って経営が破綻し、

石橋製糸に譲渡された。それが現在はイトーヨーカドーの店舗と公園になり、我孫子市民に親しまれている場所になっている。また一時期はこの工場は千葉県最大の生産量を誇る製糸工場だった。

今は公園になっている場所を訪れると、我孫子製糸場所跡を記す看板や、繭をイメージした車止めがあった。また公園の先にあるイトーヨーカドーの駐車場の隅に、1925(大正14)年に建てられた蚕を供養した「蚕霊塔」があったが、知らなければ通り過ぎてしまうような場所にあった。

Ⅲ まとめ

「流行感冒」に出てきた我孫子の場所は、香取神社以外はほとんど残っていなかった。神社など神様を祀り、信仰の対象となる場所は、地域の人々が変わらずに残しているのだと考えた。我孫子市民が今まで守り続けているから、香取神社は当時から今までずっと活気づけられていると分かった。実際に神社に行ってみると、昔の神社だからか威圧感が感じられた。魚屋などの個人のお店や、製糸工場などは時代の流れとともに人々の生活も変わり、廃れてしまったのではないかと考えた。

しかし、志賀直哉邸跡や公園の看板、蚕霊塔など、歴史を今にも伝える為のものが数多く残されていた。我孫子の町が志賀直哉や白樺派の町として多くのものを残そうと、力を入れていることがわかった。

「流行感冒」に書かれていた志賀直哉にゆかりがある場所をいくつか訪れたが、そこから我孫子市は志賀直哉に関係ある場所や、歴史に残っているものは残している、残す努力をしていることが分かった。

【探究2】～新聞検索編～ (実施生徒6名)

検索システム「毎日新聞社『毎索ジュニア』」を用いて、1919～1920年の流行感冒(スペイン風邪)、2019～2020年の新型コロナウイルスに関連している記事を抽出し、それらからわかることをまとめた。

Ⅰ 新聞検索による抽出記事

流行感冒(スペイン風邪)関連記事(毎日新聞より)

1918年

6/20:7面「十二師風邪」

11/21:6面「教員の死亡率高し」

11/1:6面「全世界スペイン風邪」

5/7:6面「感冒」

1919年

1/21:1面「風邪薬オイン」

2/1:7面「風邪薬キナピリン」

2/10:5面「星薬科ワクチン」

2/21:6面「予防薬発売」

2/23:5面「感冒にミルクキャラメル」 など



図3 1918年11月1日6面

新型コロナウイルス関連記事(朝日新聞より)

2019年

11/1:「インフルエンザ県内で流行期に」

2020年

1/12:「武漢の肺炎 61歳死亡」

2/1:「WHO 緊急事態宣言」

2/4:「治療薬手探り」

3/20「爆発的拡大防げ～学校の一斉休校～」

11/19:「ファイザーワクチン『有効性95%』」など

Ⅱ まとめ

調べた新聞記事を題材にこの100年間で変わったことと変わらないことをまとめた。(一部抜粋)

①変わったこと

○医学と科学技術について

1920年: ウイルスはまだ特定されておらず、パンデミックの終息後により研究が進んだ。

2020年: 感染拡大初期に迅速にウイルスが特定され、迅速な診断技術が開発された。

○治療法とワクチンについて

1920年: 効果のありそうな治療薬やワクチンは存在せず、主に対症療法に頼っていた。

2020年: ファイザーをはじめとするワクチンが短期間で開発・配布された。

○情報伝達と社会の反応

1920年: 新聞が主な情報源であり、情報伝達は遅く、正確性にも限界があった。

2020 年: インターネットにより、情報が瞬時に広がった一方、フェイクニュースやデマの拡散という新たな課題も浮上した。

②変わらないこと

○経済への打撃

1920 年: 工場の稼働停止や労働力の不足、物流の混乱。

2020 年: ロックダウンや外出制限により、産業が停止や縮小を余儀なくされた。

○感染の広がりや抑制の難しさ

1920 年: 交通手段が限られていたにもかかわらず、パンデミックは世界中に広がった。

2020 年: 航空機による移動が感染拡大をさらに加速させた。

100 年間で医学、科学技術、情報伝達の進歩が見られた一方で、感染症がもたらす社会・経済的な影響や人々の行動・心理に関する課題はそれほど変わらないように感じた。歴史から学び、科学と社会の協力をさらに進めることが、次のパンデミックへの備えに必要なと感じた。

【探究3】～COD 水質調査編～（実施生徒 6 名）

I 調査1

共立理化学研究所の COD（化学的酸素要求量）バックテストを用いて、手賀沼の上流から下流にかけての 5 か所（図 5 ①柏ふるさと大橋 ②北千葉導水ビジターセンター ③ヒドリ橋 ④手賀大橋 ⑤あけぼの橋）測定を毎月 1 回（2024 年 4 月～12 月）行った。なお、COD（Chemical Oxygen Demand）とは、化学的酸素消費量のことであり、水の汚れを示す代表的な指標である。値が大きいほど水の汚れ（有機物）の量が多い。



図 4 西側の上流から東側の下流に向けて手賀沼 5 か所の採水ポイント

調査2

学年全体の生徒に協力を願い、校外研修旅行、海外研修旅行、夏休み・冬休みなどの長休業中の家族旅行の際に、それぞれの河川・湖沼で COD を測定した。

II 結果1

2024 年の月ごとの COD 測定結果（図 5）

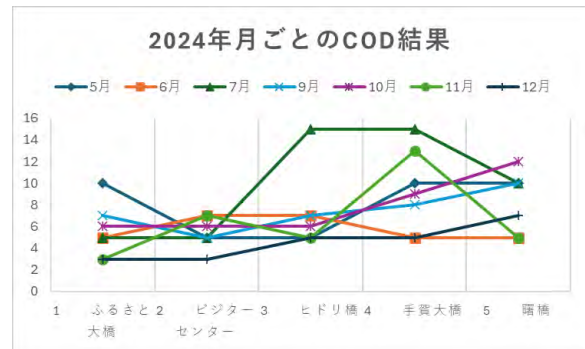


図 5 2024 年の月ごとの COD 結果

結果2

②国内研修旅行・海外研修・修学旅行・個人旅行の際に測定した各地の COD 測定の結果（表 1）

表 1 各地における COD 数値

測定場所	COD数値	測定場所	COD数値
菩薩川（JR奈良駅）	1	木曾川中流（蓮野の里）	8
琵琶湖疎水（JR東福寺駅）	5	長良川（蓮野の里）	7
鴨川（JR東福寺駅）	6	鶴戸川（蓮野の里）	10
大川（JR桜ノ宮駅）	7	木の芽川（JR敦賀駅）	3
豊川（JR下地駅（豊橋））	7	浅野川（JR敦賀駅）	3
清水川（JR岐阜駅）	3	いたち川（富山地方鉄道能谷富山高校前駅）	12
木曾川下流（名鉄木曾川堤駅）	30	裾花川（JR長野駅）	3
四ツ目川（JR中津川駅）	3	広瀬川（愛宕橋駅 仙台市交通）	7
中津川（JR中津川駅）	2	穴戸湖（JR松江駅）	4
堀川（日比野駅）	7	玉造源泉（JR玉造温泉駅）	1
磐城平城池（いわき市）	20	大横川（東京メトロ木場駅）	6
鴨川支流（京都伏見稲荷神社付）	5	ロストラグーン・カナダ・バンクーバー	20
南禅寺水路閣（京都市左京区）	3	ケム川・イギリス・ケンブリッジ	13
		ユーガム川・グアム・バレーバレーオブラッテ	7

III まとめ

図 6 の年間の推移からは、6 月、7 月の夏の季節に COD の値が比較的高くなる結果が得られた。これは、夏になると藻類の繁殖がより活発に起こり、有機物が増えてくることによって起きたのではないかと考えられる。上流から下流にかけて、少しずつ COD の値が増えている結果が 5・10・12 月のデータから得られた。目視で確認しても上流から下流にかけて水が濁っていく様子が確認できた。手賀沼水環境保全協議会 HP のが公開しているデータによると、昭和 40 年代、50 年代は COD の値が 20mg/L をこえていたようであったため、この数値と比較すると、この 40 年間で COD の値が大幅に低くなった

一方、日本、世界各地の河川、湖沼で測定できた COD の値（表 1）と比較すると、未だ手賀沼は COD の値が高いことも確認できた。

I 目視調査

目視による調査本校にどのような野鳥が飛来し、本校施設をどう利用しているのかについて調べるために、春と秋の毎週水曜日と木曜日の放課後に学校敷地内で野鳥の観察を行った。図8は実際の学校敷地内の地図である。この地図のルートで双眼鏡（JoyfulMS8×21Vixen）と「鳥図鑑『あの鳥何？』」がわかります！野鳥手帳¹⁸⁾を用いて観察を行った。見られた野鳥の種類と確認場所を地図に記録し、鳥類による本校施設の利用状況を見出す手掛かりとした。目視したもののみを記録し、声だけの確認は観察数にカウントしていない。（2024年4月～12月）



② 結果

木での確認数は多かった。表 2 は今年の観察で確認できた鳥である。森に接している部分が多いからか、特に 3 と 4 に小鳥がよく現れていた。また、サシバやツバメ、ジョウビタキは渡り鳥として学校に飛来し、森側に多く現れていた。ハシブトガラス、ヒヨドリ、メジロ、スズメは、特に多くの頻度で確認できたのに対し、サシバ、セキレイの確認回数は少なかった。図 8 は春と秋に確認できた鳥の種類の比較だが、秋では夏よりも圧倒的に鳥の数が少ないことがわかった。

1年中確認できた鳥	2・3・4・5スズメ、3・4ウグイス、3コゲラ、3・5 シジュウカラ、2セグロセキエイ、2・6トビ、2ハ クセキレイ、1・3・5ハシブトガラス、4・5ハシボ ンガラス、1・3・4ヒヨドリ、3・4ホオジロ、1・3 メジロ
4～8月（繁殖期）に確認された鳥	1・4サシバ、2・4・5ツバメ
9～12月（繁殖期）に確認された鳥	3・5ジョウビタキ



春と秋の鳥調査比較 棒グラフ



II 巣箱による調査

本校での鳥類の繁殖を調べるために、穴径 28mm のシジュウカラ用巣箱、30mm のスズメ用巣箱(180 mm×100 mm×165 mm)をそれぞれ 5 個製作し、敷

地内の異なる環境の10か所に設置した。

② 結果

10ヶ所に設置した巣箱のなかで、この期間において鳥が営巣している巣箱は確認できなかった。図8②ではトカゲ、図8③では多くのクモが生息していた。図8⑤では、昨年の調査でシジュウカラが営巣をした巣箱⁹⁾だが、今年の営巣はみられなかった。

Ⅲ まとめ

本校の鳥類は、繁殖期のほうが非繁殖期よりも本校施設を利用していたことが分かった(図10)。これにより、本校施設は野鳥の繁殖に適しているのではないかと考えられる。他にも、ウグイス、サシバ、シジュウカラ、セグロセキレイ、トビは、求愛飛行、囀り、縄張り主張などが頻繁に見られたため、学校敷地内で繁殖していると考えられる。そして、一年かけて調査してみて、春から秋にかけて鳥が減少していることがわかった。これらのことから、学校中の様々な地点で、野鳥が学校に適応し、それぞれの特徴を生かして暮らす姿が見られ、野鳥は学校を利用していたことがわかった。

4 アンケートの実施

各探究学習を通じた生徒たちの変容を見るため、アンケートを実施することで学習前後の自己意識の変化について調査したところ、表3のように事前に比べ事後の意識が高まった。

表3 学習前後の自己意識の評価

2024年4月8日と2025年1月10日での比較

学習の観点項目(5段階評価)		事前	事後
知識・技能	探究テーマに関する知識	2.0	4.1
	探究学習を行うにあたる技能	2.3	4.1
思考力	問題や課題を見つけ出す力	2.5	4.0
	因果関係を考え、論理的に組み立てる力	2.4	3.6
判断力	他者を理解し、自分の考えを持つ力	3.0	4.1
	情報を元に、適切な選択や結論を導く力	2.6	3.8
表現力	言葉や文章で伝える力	2.7	3.9
	プレゼンテーションを通じて伝える力	2.7	3.9
学びに向かう力	自ら学びに向かう力	2.7	3.9

備考:1本の標本による平均の検定 P(両側)<0.01 (観測数22)

5 まとめ

手賀沼をテーマとした本校の近隣環境を活かすことで、教科横断的な4つの探究学習を実施することができた。また、この学習による生徒たちの変容

をみるために実施したアンケート結果からも、学習指導要領で目標としている「横断的・総合的な学習を行うことを通して、各教科等で育成する資質・能力を相互に関連付け、実社会・実生活において活用できるものとするとともに、各教科等を越えた学習の基盤となる資質・能力の育成」を図ることができたと考えている。今後はさらに本校の近隣環境を活かしながら、中高6年間を見通した活動を展開していきたい。

謝辞

本研究に関わっていただいた二松学舎大学附属柏中学校・高等学校の教職員、北千葉導水ビジターセンター、白樺文学館の皆様には、大変感謝しております。特に2024年度の中学3学年の学年団の先生方(海老原先生、永富先生、土屋先生)には、この1年の活動に一丸となって取り組んでいただきました。ここに深く感謝いたします。

主要参考文献

- (1)文部科学省(2017): 中学校学習指導要領
- (2)森寿直 et al 2017『地域資源を活用した教科横断型・問題解決型学習の実践』日本理科教育学会発表論文集 第15号 P244
- (3)森寿直 et al 2018 『学びの深まりを目指す探究『自問自答』の実践』日本理科教育学会全国大会発表論文集 第16号 P204
- (4)志賀直哉『小僧の神様 城の崎にて』新潮文庫
- (5)毎日新聞社『毎索ジュニア』
https://dbs.g-search.or.jp/WMAJ/WMAJ_idcu_login.html
- (6)朝日新聞社『朝日けんさくくん』
<https://kensaku.asahi.com/>
- (7)手賀沼水環境保全協議会 HP
https://www.tesuikyo.jp/?page_id=2447
- (8)叶内拓哉・水谷高英『「あの鳥何？」がわかります! 野鳥手帳』文一総合出版
- (9)大塚莉心、森寿直 et al 2023『近隣自然環境と学校敷地のはざまで生息する野鳥の生態調査～手賀沼の水辺に隣接する学校の自然環境の価値を探る～』日本理科教育学会発表論文集 第22号 P265

中等教育における「歴史的思考」の育成に関する実践研究

—博学連携による絵画史料の読み解きを通して—

林 晃之介 逗子開成中学・高等学校

1. はじめに

2018年3月に告示、2022年度より年次進行で施行されている「高等学校学習指導要領—地理歴史」では、「社会的な見方・考え方を働かせ、課題を追究したり解決したりする活動を通して」、「国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の優位な形成者に必要な公民としての」様々な資質・能力の育成が目指されている。特に、歴史教育においては、子どもたちが課題意識を持って、歴史的事象について考え、歴史認識や社会認識を獲得できるような、子どもたちの「歴史的思考」を促すような実践が求められている（Sam Wineburg 2001）（會田・駒田・島村 2024）。筆者はこれまで博物館での教育活動を通して、博物館展示や史資料を活用した実践を行ってきた。¹本実践研究では、本校の選択制授業「土曜講座」を活用し、博物館資料や博物館展示を題材にした学習活動の開発・実践を通して、「歴史的思考」を育成する一助となるような学習活動の方略を探る。

2. 実践のねらいと目的

1980年代以降、欧米を中心に国内外の様々な研究者が「歴史的思考」とは具体的にどのようなものかについて追究しており、これらの問題群は間口が広く様々な定義づけが存在している。こうした中、池尻良平は、これまでの研究史を踏まえて「歴史的思考」を「史資料を批判的に読む」、「歴史的文脈を理解する」、「歴史的な変化を因果的に理由づける」、「歴史的解釈を批判的に分析する」思考であるとして見出すことができるとした（池尻 2015）。また、日高智彦は、生徒が「歴史」に出会った際に生まれる素朴な疑問は、「歴史的に考える」ことの萌芽であるとした上で、その疑問は、正答主義（＝受験対策の「正解」を効率よく求める学習やそれに親和的な資料集の記述に見られる歴史には「正解」があり、それは先生や教材など誰か（大人）が決めたことという考え方）によって、「歴史的に考える」ことに発展することが阻害されると指摘している。（日高 2019）本実践研究は、生徒の「素朴な疑問から考える」ことから入り、「史資料を批判的に読む」「歴史的文脈を理解する」、「歴史的な変化を因果的に理由づける」、「歴史的解釈を批判的に分析する」思考を生徒に体験させたいという目的で行った。

3. 実践の内容

（1）概要

本実践は、参加者合計33名（中1：13名、中2：15名、高1：5名）に対して、選択制授業「土曜講座 そうだ！博物館へ行こう！！」²の中で実施した。日時は、事前学習を2024年9月3日に本校教室において、本時は2024年9月14日（土）9：30～15：00に神奈川県立歴史博物館において実施し、事後学習は2024年12月12日（木）16：30～18：00に本校サイエンスホールにて実施した。具体的な授業展開や実践に向けた準備などの活動記録は、後掲の表1「実践研究の概要と活動記録」を参照されたい。

（2）テーマ設定

本実践研究では、「ペリー来航と開国」を捉え直すことをテーマとして設定した。このテーマは、参加生徒の学習状況³や中学校社会科歴史的分野、高等学校地理歴史科「歴史総合」での学習内容を前提に、参加者がそれぞれの視点から「歴史的思考」を深めていくことができる内容であると考えた。そして、学習方法として、神奈川県立歴史博物館特別展「かながわへのまなざし」（以下、展覧会）（会期：2024年8月10日（土）～10月6日（日））の博物館展示を活用し、展示されている『日本遠征画集（6枚）』（ヴィルヘルム・ハイネ／ブラウン・ジュニア，石板彩色，1855年，以下の図1～6）を題材に、特別展担当の嶋村元宏主任学芸員のご協力のもと、①絵画史料の読



図1「琉球首里城のペリー」



図2「ルピコン河を渡る」



図3「久里浜上陸」



図4「横浜上陸」



図5「下田上陸」



図6「下田寺院前の軍事演習」

図1～6はすべて、TOPPAN ホールディングス株式会社 印刷博物館蔵

み解き、「史資料を批判的に読む」活動と、②1つの史料に対して、3名の研究者がそれぞれの視点から展示解説を行っている部分を活用し、「歴史的解釈を批判的に分析する」活動、③それらを踏まえて議論を通して、「歴史的な文脈を理解する」、「歴史的な変化を因果的に理由づける」活動を行った。

（3）『日本遠征画集』について

本実践で用いた『日本遠征画集』は、ペリー日本遠征隊の活動のうち、歴史的瞬間の場面として主要6場面を大型石板画として描いたもので、日本遠征隊随行画家のヴィルヘルム・ハイネ及び画家兼写真家ブラウン・ジュニアによって作製された。画像の多くは使節の公式活動報告書として編まれた『ペリー提督日本遠征記』や旅行記にも再利用されて挿絵として収められており、上陸した横浜や久里浜及び日本、琉球王国のイメージがステレオタイプの的に拡散されていったといわれる(神奈川県立歴史博物館 2024)。そして、本実践で活動を行った展覧会は、「開国期」に来日した西洋人のまなざしを通して、当時の“かながわ”がどのように記録され、いかに西洋に伝えられたかを主題の一つとしており、特に『日本遠征画集』を分析対象とし、専門分野や背景の異なる3名の研究者の視点から展示解説は特筆すべき部分である(嶋村 2024a)(M.ウィリアム 2024)(ジェイソン 2024)。これらを踏まえて、『日本遠征画集』を「歴史的思考」育成のための題材とした⁴。

（4）事前学習

事前学習では、ワークシートを配布して取り組ませた。本時の来館学習で『日本遠征画集』の読み解きを行うため、歴史的な事実から離れ議論が宙に浮かないように、中学・高校それぞれの教科書を使い、背景となる知識の確認と整理を行った。併せて、(吉澤 2013)や東洋文庫ホームページを参考にして、教科書に掲載されている他の事例（「アヘン戦争図」のネメシス号）の読み解き練習問題を課した。その中で、「ペリーが日本にやってきた目的は何だろう？ペリーが来航し、1854年に日米和親条約が結ばれて日本が開国したことを現在のあなたは、100点満点中、何点で評価しますか？評価の基準・理由もあわせて教えてください。」という課題を出した。多くの答案が「開国」という出来事に対して、複数の観点から評価（考察）をおこなった解答であった。多くの回答がプラス面では、近代化が進んだ、植民地化を免れたこと挙げ、マイナス面では不平等条約を締結したことを挙げるものであった。中には、アメリカに「国」として認められたことを評価するものや中国（清）との比較の視点で評価するものもあった。

（5）本時での学習

事前学習を踏まえて、当日課題ワークシートに取り組んだ。本時での内容は、①じっくりと絵画史料の細部までを読む。②各資料に対する研究者3名のキャプションを読み込む。（それぞれの視点からの歴史叙述を比較し、興味深い点や気になった点をまとめる。）③自分なりの疑問点を見つけ、仮説を立てる。④班や全体に疑問点、仮説を共有する。⑤疑問点を調べる ⑥疑問点を整理し、議論したうえで、歴史的な文脈の中に位置づけていく活動を行った。（本時では①～④を扱い、事後学習では⑤、⑥を扱った。）『日本遠征画集』（6枚）を対象に、嶋村学芸員からの展示解説を受けながら、各自で絵画の細部まで読み込むための課題に取り組んだ。なお、当日課題の内容は、展示パンフレット（嶋村 2024b）を参考にして作成した。そして、『日本遠征画集』に対する3名の研究者がそれぞれの視点から執筆した解説文を読み、3人の見解が分かれている部分やそれぞれが主張している内容に注目しながら、興味深い、なるほど、と感じた部分を挙げさせた。さらに、3名の研究者がどのような視点から6枚の絵画を読み解こうとしていたのかを問うた。それぞれの視点に注目することが出来ていたと感じられる記述であった。特に、6枚を通して一つの「ストーリー」と捉えているところに着目しているもの

表1 「実践研究の概要と活動記録」

過程	日時	○学習活動 ●学習内容	○指導上の留意点 ■評価の観点
計画①	2023 年 11/22	神奈川県高等学校教科研究会社会科部会日本史研究推進委員会例会報告にて、嶋村元宏「画像史料を読む」報告を拝読。ハイネの石版画の教材化や実践化に向けて検討、準備を始める。 ⇒2024 年秋に特別展を企画していることを知る。	
計画②	2024 年 4/2	神奈川県立歴史博物館嶋村学芸員へ連絡し、9/14 に特別展を活用した博学連携の土曜講座を開催したい旨を伝え、実施に向けて協力していただくことについて承諾をいただく。その際、「歴史的思考」育成をはかるための授業実践であるという方向性を共有した。	以後、メールでのやり取りで、大体の人数や時間帯についてなど決定した。
事前打合わせ① (県博)	7/3	「歴史的思考」育成に向けた授業実践の具体的な内容について打ち合わせを行った。主に本時では、ハイネ画『日本遠征画集』(6枚)の読み解きを中心にを行い、そのためには事前指導で、どのような活動を行うのがよいかについて検討を行った。	※学校・学年ごとに歴史学習の段階に差があることや、それぞれの学年での既習事項を嶋村学芸員と共有し、参加生徒たちの様子(歴史に興味があり、意欲的な生徒が多い。一方で、史資料を読み取る経験はあまりないなど)を伝えた。
事前打合わせ② (県博)	8/20	特別展を見学し、事前課題・当日課題の具体的な案を作成した。	
事前打合わせ③ (県博)	8/28	嶋村学芸員に『日本遠征画集』6枚の解説をしていただき、事前課題や当日課題についてアドバイスをいただく。	以後、メールでのやり取りで、実施に向けた情報共有(事前課題や当日課題の完成版や当日のスケジュールなど)をおこなった。
事前指導① (本校教室)	9/3	●【事前課題】以下の2項目について課題に取り組む。 ○既知の歴史的事象の内容を整理する。 [内容] 四つの口/異国船警護体制/琉球王国の位置づけ/アヘン戦争 ○絵画史料の扱いについて知る(史料批判) [事例] エドワード・ダンカン画「アヘン戦争図」への修正 ・2枚の絵で異なる部分はどこだろう？ ・なぜ小型ボート船が消された版がつくられたのだろうか？(考える上で、根拠にしたものを挙げて答える。)	○【事前課題】は紙媒体で配布し、個人で取り組む。 ○J1にはジャパンナレッジの利用を推奨する。 ○既習内容に差がある為、高校生(S1)と中学生(J1,J2)で配布する事前資料を分ける。 ・S1→実教出版『詳述歴史総合』 ・J1,J2→山川出版社『中学社会日本と世界』 ■資料について、自分なりの興味関心をもって細部まで読み取ろうとしている。 ■事前課題に対して、丁寧に調べられている。 ■根拠を挙げながら、自身の言葉で表現できている。
事前指導② (県博講堂)	9/14 9:40-10:00 (20分)	★9:30集合 ★会場設営(約10分) ○【事前課題】を回収する。 ○【事前課題】の取り組みを共有、整理する。	○各生徒の答えやコメントを紹介しながら、他者の考察への興味関心を持たせる。 ○他者の考察を知り、自分にはない視点について考えさせる。
導入 (県博講堂)	10:00-10:15 (15分)	★【当日課題】の配布 ○今日の学習活動の説明・諸注意(活動の目標を確認) →嶋村学芸員より展示概論・史料の通観的な説明。 ○【事前課題】と【当日課題】のつながりを確認する。	
展開① (県博展示室)	10:15-11:10 展示解説 (30分) 個人見学 (20分)	○特別展「かながわのまなざし」を見学し、【当日課題】に取り組む。 ●特に、「第2章描かれた開国」の『日本遠征画集』6枚の図版に対する、嶋村元宏、M=ウィリアム=スティール、ジェイソン=ペトルリス各氏の異なる視点、視角から書かれたキャプションを読み解き、各氏の歴史認識を把握する。	○各参加者への声掛け、適宜アドバイスを行う。 ■実物の各資料の内容を観察しながら、まとめられている。 ○「当たり前」を疑い、根拠をもって考えることを意識させる。 ○次の段階として、その根拠が、客観的・実証的かどうかを検討することも重要である。
展開② (県博講堂)	11:10-12:00 (50分)	○嶋村学芸員への質疑応答[全体] ・感想を述べる ・気になったところを述べる。	○各参加者への声掛け、適宜アドバイスを行う。 ■実物の各資料の内容をよく観察する中で、自分なりの疑問点(問い)をたてることが出来るか。
12:00-13:00 昼食(60分)			
展開③ (県博講堂)	13:00-14:35 (95分) ・個人 (20分) ・グループ (25分) ・休憩 (10分) ・全体 (30分)	○【当日課題】に取り組む。[個人] ●個人で資料を読み込んで、解釈をする。 ○4～5人1組で班をつくり、図版Ⅵの拡大パネルで、細部まで鑑賞し、疑問点を挙げて、各自で調べる。拡大パネルに気が付いた点を付箋で張っていく。[各グループ内] ●個人で解釈した内容を共有し、聞き手は、他者の見解の内、取り入れたいものを控える。 ○グループごとに全体発表[全体] ●代表者を中心に、班内で出た解釈を全体共有。→質疑応答	■実物の各資料の細部までよく観察しながら、まとめられている。 ■まとめた内容を自分の言葉で発表できている。 ○班内や全体で、他者の解釈を聞く環境を整える。 ■他者の解釈を聞いて、自分なりの疑問点(問い)をたてることが出来るか。
まとめ (県博講堂)	14:35-14:45 (10分)	○全体発表、質疑応答を踏まえて、まとめる ○嶋村学芸員から講評・総括 ★会場片付け(15分) →15:00終了予定	○当日課題(ワークシート)の内容は、嶋村学芸員に報告し、事後指導の方向性について協議した。
中間報告	9/25	神奈川県高等学校教科研究会社会科部会日本史研究推進委員会9月例会にて、授業実践の紹介と生徒の課題への取り組みを報告。	○事後指導の方法や内容について知見をいただいた。 ○嶋村学芸員とも再度、事後指導の内容について協議を行った。
事後指導① (本校教室)	12/6	●本時から時間が空いたため、改めて『日本遠征画集』6枚を配布し、最も疑問に思ったことを「問い」の形に変換し、その問いについて調べる課題に取り組む。【事後課題】	○博物館展示を通してうまれた、興味関心を大切にし、自ら出した疑問点に対して調べることで、知識を再構成させることをねらいとした。 ○本時の【当日課題】で出た生徒たちの疑問点をまとめて配布し、【事後課題】を考えるヒントにした。 ※【事後課題】の内容は、嶋村学芸員とも共有を図った。
事後指導② (本校サイエンスホール)	12/12 16:30-18:00 (90分)	●【事後課題】で出された「問い」を生徒たちと共有し、全員で『日本遠征画集』を再度読み込んだ。その際、以下の2点に注目した。 ・ペリーはどこに描かれているのか。 ・6枚で共通して描かれているものはなにか。 ●最後に、資料を配布し、アメリカが開国を求めてきた目的とこの際、結ばれた日米和親条約の内容を比較し、日本の「開国」とは何かを考えた。	○授業は対話形式で行われ、生徒間で絵画の読み取り・解釈に違いが出た際に、何を根拠としてその解釈に至ったのかを合わせて示すことを徹底させた。

も見られた。

続いて、6枚の図版の中から、各々が「変だな、不思議だな」と感じた部分から問いと仮説をたて、班ごとに図版パネルに付箋を貼り、全体に向けて発表した。まとめとしてハイネはどのような意図をもって6枚の絵を描いたのかを推察させ、自分自身が絵画史料を読解するときに、どのようなことに意識したらよいかを考えた。

資料1 「本時での『日本遠征画集』の読み取り」

生徒の記述の一部

図1「琉球首里城のペリー」

中2K君：小高い丘の木の下にいるアメリカ兵は「なぜこの人たちだけ別行動をとっているのか？」

中2K君：右下の男性3人が座っている建物は、何のたてものだろう

中1I君：外国人が多く来るところに家が三けんだけたっていることが不思議だと思った。

中1I君：右下の建物の脇に箱庭が作ってある。

中1N君：左端の人達は、「あきらかに違う服装？」

図2「ルビコン河を渡る」

中2K君：「左端の中国船のような この船はどこの船なのだろう？」

中2K君：船に乗っている人たちが「なぜ武器にやりが多いのか？」⇒船で戦うときに有利？

中1Y君：旗に注目し、「アメリカの国旗に対して、日本側のものは何だろう？」-----

中1H君：なぜ左下に板が浮かんでいるのだろう？

中2Y君：旗、紋章に注目し、徳川のおおいの紋がないのはなぜだろう？

高1N君：アメリカ船に注目し、白旗をあげながら銃剣を装備している矛盾。彼らの意志とは？

→仮説「あくまでも和解のフリ？」アメリカ船を勇敢に見せる（誇示）？

図3「久里浜上陸」

中2K君：日本側の武士について「なぜ武装しているのか？」

中1N君：左下の旗の意味はなんだろう？

図4「横浜上陸」

高1N君：「どうしてありえない程の見物人を両脇に描いているのか？」

中1T君：両脇の軍隊に対して、「警備って普通民衆側を向くのでは？」

中1H君：「アメリカの軍人は日本の兵と違って刀をサヤに隠さないの？」

中1H君：どうして民衆に女性がいらないの？

図5「下田上陸」

中2K君：左下に描かれている日本人はなぜ船にのっているのか？民衆なのか？役人なのか？

仮説→ペリーの役割はもう終わった？

高1N君：原画には右下端に駆けつけている犬2匹と1人の子供？がいたのに、消されている。

図6「下田寺院前の軍事演習」

中2H君：なぜこんな場所に大砲をもってきた？なぜ寺で軍事演習？

高1N君：日本人の民衆は祝砲を上げるペリーたちよりも、右側の音楽隊は注目する視線。



図2の右端の一部分

(6) 事後学習

事後学習では、本時でた疑問点について調べた内容を共有し、振り返った上で、生徒からの問いの中から①ペリーがどの位置に描かれているか②6枚に共通して描かれているものは何かという観点から『日本遠征画集』6枚を改めて読み込んだ。そして、事前課題でも問いとした、日本の開国をどのように評価するのかについて、これまでの学習を踏まえて議論を行った。開国認識やペリー来航時の幕府の対応については、(三谷 2003)、(宮地 2012)、(後藤 2015)、(嶋村 2023)などを参考として、生徒には「ペリー艦隊遠征計画への新聞論評 1852年3月26日」や「米大統領親書 日本皇帝宛」と結果として結ばれた「日米和親条約」を文字資料として提示した(歴史学研究会 1997: 11-19)。

4. おわりに —成果と課題—

紙幅の関係から活動のすべてを紹介することができなかったが、全ての活動が終わった際の中学2年生の生徒の振り返りを紹介したい。「日米和親条約について今までペリーの要求を鵜呑みにしたイメージがあったが、ペリーが目標達成のため武器をちらつかせる中、幕府は自由貿易を認めなかったことを学び、驚きました。また、今回たった6つの絵画から様々な歴史やそれぞれの立場で考えていることを読み取れたことから、今後、絵画をみると、筆者の思いや歴史的背景を読み取れるようになりたいです。」あくまでも一事例であるが、ほかの生徒たちの振り返りからも、教科書の挿絵で見たことのある前掲図4「横浜上陸」をはじめとする『日本遠征画集』原本の細かい部分まで観察し、様々な気付きを持つことができたことや、立場や視点の異なる3者からの展示解説

が生徒たちに歴史の解釈の幅を示し、生徒たちがその検証を行おうとする中で「歴史的思考」が育成されたと感じた。一方で、評価方法の面は今後の課題であると感じた。また、授業者としては、解釈の幅や専門的な背景知識が問われる絵画史料を使った授業実践において、博学連携の重要性を感じた。本実践は、「歴史的思考」の育成という授業者の狙いと博物館学芸員の協力と専門性や史資料の解釈の可能性を示していただいたことによって実現した実践である。今後も史資料に対して真摯に向き合い、学芸員の方々の協力を得ながら博学連携での「歴史的思考」育成の一助となるような実践を積み重ねていきたい。

参考文献

- 會田康範・駒田和幸・島村圭一編, 2024, 『「歴史的思考」へのいざない』 戎光祥出版。
- 後藤敦史, 2015, 『開国期徳川幕府の政治と外交』 有志舎。
- 日高智彦, 2019, 「「歴史的に考える」ことの学び方・教え方」南塚信吾・小谷汪之編著『歴史的に考えるととはどういうことか』ミネルヴァ書房, 149-184。
- 池尻良平, 2015, 「学習者から捉え直した歴史の可能性」岡本充弘・鹿島徹・長谷川貴彦・渡辺賢一郎編『歴史を射つ』御茶の水書房, 338-360。
- ジェイソン・ペトルリス 2024 「ペリー遠征隊の画家（芸術家）たちが日本と琉球列島で見たもの、見ようとしなかったもの、1853-1854 年」神奈川県立歴史博物館編『かながわへのまなざし』神奈川県立歴史博物館, 90-93。
- 神奈川県立歴史博物館編, 2024, 『令和 6 年度特別展 かながわへのまなざし』神奈川県立歴史博物館。
- M・ウィリアム・スティール 2024, 「相互の好奇心：ハイネの大型石板画」神奈川県立歴史博物館編『かながわへのまなざし』神奈川県立歴史博物館, 85-89。
- 三谷博, 2003, 『ペリー来航』吉川弘文館。
- 宮地正人, 2012, 『幕末維新変革史』上巻 岩波書店。
- 歴史学研究会編, 1997, 『日本史史料』近代 4 岩波書店。
- Sam Wineburg, 2001, *Historical Thinking and Other Unnatural Acts* = 2017 (渡部竜也訳) 『歴史的思考—その不自然な行為』春風社。
- 嶋村元宏, 2023, 「幕末期における「開国」認識」『神奈川県立歴史博物館研究報告—人文科学—』50:33-48。
- 嶋村元宏, 2024a, 「図鑑としての大型石板画：三層構造とコラージュ」神奈川県立歴史博物館編『かながわへのまなざし』神奈川県立歴史博物館, 82-83。
- 嶋村元宏編著, 2024b, 『令和 6 年度特別展「かながわへのまなざし」子ども向けワークブック 展示室で〇〇探そう!』神奈川県立歴史博物館。
- 東洋文庫ホームページ “展示資料をもっと楽しむために” (最終閲覧日: 2025 年 3 月 31 日) <https://toyo-bunko.or.jp/wp-content/uploads/2024/03/29572e31c0d35d8820df646c1e8dab98.pdf>
- 吉澤 誠一郎, 2013, 「ネメシス号の世界史」『パブリック・ヒストリー』10:1-14。

【注】

- 1 本校における博物館を利用したこれまでの学習活動の概要や、取り組みの目的などについては、片山健介, 2023, 「博物館に学ぶ日本史教育」『中等教育資料』No.1046 に詳しい。また、筆者は 2022・2023 年度国立歴史民俗博物館の博学連携研究員制度を利用し、博物館資料を活用した授業実践に取り組んだ。成果として、林晃之介, 2023, 「絵地図から近世の世界観を探る」『学校と歴史をつなぐ』国立歴史民俗博物館がある。
- 2 土曜講座とは、本校教員や保護者が企画・立案し、中 1～高 2 の希望者を対象に行われる選択制授業である。幅広い学年からの参加者がいる中で、歴史学習の段階に差があるというデメリットはあるものの、希望者が参加するため、興味関心のあがる生徒の参加が多く、博物館展示や史資料と向き合い、それぞれの関心に沿って探究することを主眼に置いた活動が少人数で行いやすいというメリットが大きいと感じている。
- 3 本校では、歴史科目は中 2（歴史）、高 1（歴史総合）、高 2～3（文系・日本史・世界史探究）と配置されている。中学 1 年生は、現在世界地理を学習中。歴史の知識は、小学校での学習と中学受験での学習による。歴史のおおよその流れは理解できている生徒が多い一方で、細かな知識はあるものの、断片的な理解の生徒も多い。中学 2 年生は現在、近現代史を学習中。アヘン戦争、ペリー来航～明治維新は学習済。“帝国主義”などの抽象的な概念については既習ではあるものの、理解に差がある。高校 1 年生は、現在歴史総合を学習中。古代～現代まで中学での通史的学習を終えている。
- 4 『高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説』「歴史総合：A 歴史の扉（2）歴史の特質と資料」において、「資料から読み取る諸事象の解釈の違いが複数の叙述を生むことを理解できるよう具体的な事例を取り上げて指導すること。また、歴史の叙述には、諸資料の検証と論理性などが求められることに気付くようにすること。」という部分も意識をして教材化を行った。

【謝辞】

本実践を行うにあたって、絵画史料や幕末の「開国」認識についての様々な資料提供やアドバイスを頂き、事前指導から事後指導に至るまで全面的な協力を頂いた神奈川県立歴史博物館の嶋村元宏主任学芸員。そして、本実践全体を通して『日本遠征画集』の画像データをご提供いただいた印刷博物館緒方宏大学芸員にこの場を借りて御礼申し上げます。

豊かな古文学習とアートシンキングのために —古典注釈としての絵画の利用と、VTSによる思考力育成—

中 矢 由 花 公文国際学園中・高等部

はじめに

本研究は、古典の「生きた理解」と、文学作品の読解によって学習者の思考力そのものを鍛えることを目的とした授業の考案を目的としている。

「生きた理解」を、ここでは次の二つの意味として定義する。一つ目は、自分と隔絶したものではなく、現代に生きる我々と繋がっている存在として古典を捉えることであり、二つ目は、形式的な理解ではなく、自分の五感を活用して古典作品の内容を実際に感じ取ることである。この二つを可能とするのは、古典の注釈書としての役割も持つ絵画作品の利用であると考え、『源氏物語絵巻』等の絵画化された古典作品を利用した古典理解を提言する。また、絵画化された物語を注釈書として扱う場合、その絵に何が描かれているのかを解説することが本文内容の理解に直結するのだが、このような絵画の見方は、絵を観察し対話しながら鑑賞することで思考力・発想力を育てる、「教えない授業」を可能とする Visual Thinking Strategies と通ずることにも着目した。

文学作品そのものの生きた理解を深めるとともに、VTSによって発想力・思考力・論理性・言語化能力等を総合的に育てることを目的として、絵画化された古典作品を授業で活用することを研究・実践した。本論は、その概要と授業実践案とを提言するものである。

一 「生きた古典理解」とは

ここでの定義の一つ目として、古典を現代の我々と隔絶したものとして捉えず、現代の我々と繋がっている存在として捉えることを「生きた古典理解」とする。島内景二氏は「古典と現代、そして古典と未来をつなぐ鍵は、『注釈』という研究スタイルにある」「現在の高等学校における古文教育は、もっと『注釈』を活用して、時代と共に解釈が変容していった古典の生命力を、高校生に教える必要があるのではないか」と述べた（島内 2022）。例えば、その難解さゆえに高等学校の古典の授業の「最終形」として使用されることの多い『源氏物語』は、現代人にとって難解であるだけでなく、享受してきた時代それぞれにとって難解だったと考えられる。であるからこそ、様々な注釈書・口語訳・翻案作品が中世以降生まれ続けているのだ。その経緯としての注釈を読むことが、論理的にも感覚的にも、『源氏物語』とその後の各時代の人々、そして現代人とが地続きであることを実感した「生きた」理解となる。

二つ目の「生きた古典理解」の定義は、自分の五感を活用して実際に感じ取るという意味である。

描かれた『源氏物語』に関する対談の中で、河添房江氏は「まず学生に教える授業において、絵画的要素を取り入れた授業をしたほうが、アピール効果があるということもありますね。」と述べ、それに対して三田村雅子氏は「私たちは物語をこれまで文字情報だけで読んできましたが、実は昔の人たちは必ずしも文字情報だけじゃなくて、建物や工芸品や景観、季節感などに助けられて享受してきました。（中略）今言えることは、周辺のなものを切り捨てる禁欲的な学問よりも、視覚的にも嗅覚的・聴覚的にも包摂していく学問のほうがやはり豊かな感じがするということです。文学を取り巻く環境がこれだけ陰しくなってくると、古典の世界は敬して遠ざけるだけの人も多くなってきたわけで、本を読むための動機づけとしてもなるべく多くの刺激がほしいし、またそうした回路を有効に活用す

ることで思わぬ読みを発見することもある。」と述べた（三田村雅子・河添房江 2006:p6~9）。

島内氏論文、河添・三田村両氏の言説ともに、現代の人間が古典を生きたものとして享受し、発想していくためにも、その作品がどう享受されてきたか（注釈や絵画等）を併せて考えていくことを推奨している。このように、古典と現代とをつなぐものとして注釈書を利用し、人々が脈々と受け継いできた地続きのものとして古典を捉え、実際に自分自身の五感を使って古典を味わうことを「生きた古典理解」と考え、それを可能とするために絵画を利用することを提案する。

二 注釈書としての絵画

なぜ絵画の利用が二重の意味で「生きた」古典理解に役立つのか。絵画を見るということが、視覚という自分の感覚を使う行為であるという意味で「自分ごと」であるという点は、説明するまでもないであろう。本論の「生きた理解」の定義の一つ目である、連続性を感じられるという点に関して、ここでは詳しく述べる。

例えば『源氏物語』は、平安時代は写本として伝わった。人の手で書写するということはそれだけでも労力や財力が必要となり、享受できる人間の数は限られていた。近世になって、出版技術が高まり書肆が発生すると、版本として多くの人が享受できるようになった。また、挿絵や注釈を入れた本や、内容を要約した本、俗語訳（現代語訳）・翻案（パロディ）等も出版され、多くの人が何らかの形で『源氏物語』を読めるようになった。

その過程で、二つの権威化が起こる。ひとつは『源氏物語』を理解できるという学問・文化の継承者としての正当性を保証するものとして、もう一つは『源氏物語』を所有したりそれにちなんだ意匠を凝らしたりすることができる、または、「源氏」物語を継承することで皇室・源氏としての正統性を担保するという、経済的または家格的権威を示すものである（前田雅之 2022、三谷・三田村 1998）。

国宝『源氏物語絵巻』はその両方の権威を示す意図で制作されており、使われた顔料等の高価さも見事であるが、描かれている場面や絵は、細部に至るまで本文内容を深く理解したものとなっている。つまり、威信をかけて『源氏物語』を研究し深く読解しているからこそ描ける絵であり、この絵を注意深く観察することで、本文の行間までも読み込んだ『源氏物語』理解につながるのである。たとえば、三田村雅子氏は、「蓬生」の絵に描かれた草木のなびきや枝のたわみから末摘花の複雑な心情を読み取り、「東屋一」に描かれたよじれた紐から中君の複雑な心情や場面の緊迫感などを読み取っている（三田村 2006）。これは、本文を熟読し深く解釈しているからこそその発見であるが、逆に、絵を注意深く観察することで、必要以上に細密に多種類の草木が描かれているのはなぜなのか、几帳の紐が不自然に（意図的に）よじれているのはなぜなのかを考え、本文に描かれた登場人物たちの心情や状況に重ね合わせることが可能であろう。また、国宝『源氏物語絵巻』ほどの精密さ・高尚さはないにしても、江戸時代に出版された絵入り本（『源氏物語大和絵鏡』など、本文内容を端的にまとめ各帖を代表する場面を絵で表した梗概本が江戸時代に複数出ている）は、庶民にも分かりやすく『源氏物語』を伝えるものであり、そのためには絵によって端的に本文内容を伝える必要がある。その意味で、絵画が本文の要約や注釈になっていると言える。これが、絵画化された古典が注釈書の意味を持つという理由である。

三 絵画を「読む」——Visual Thinking Strategies——

Visual Thinking Strategies (VTS) は、1988 年からニューヨーク近代美術館 (MoMA) で、当時教育部長であったフィリップ・ヤノウィンとアビゲイル・ハウゼン（認知心理学者）によって、研究・開

発された。美術の専門家でなくとも始められるよう体系立てられた、理論化された鑑賞の方法であり、観察力・発想力・論理的思考力・批判的思考力・コミュニケーション力が育まれる教育プログラムとして、美術館や博物館だけでなく、学校教育や企業研修等に取り入れられている。

MoMA では、他の多くの美術館でもなされてきたように、ギャラリートークやワークショップ、校外学習の受け入れ等によって教育普及活動が続けてきた。どのプログラムもその場ではうまくいっているように見え、参加者たちの反応も良かったものの、実際にはそこで得た知識は定着しておらず、また、鑑賞者の学びもプログラム参加後それ以上は深化していないという調査結果が出た。学びが定着していないことに着目して開発されたのが、VTS である。これは「対話型鑑賞法」と日本語訳されているとおり、鑑賞者とファシリテーターとの対話によって、美術作品の鑑賞を深めるといったものだ。VTS に対しては「正しい知識を持たないで自由に鑑賞したところで作品の真の理解にはつながらないのではないか」という反論もあったが、方法論が確立した現在の VTS では、確かに鑑賞者が自由に着眼し発想するものの、その根拠を作品にのみ求めて論理的に解釈する（主観で判断しない）ため、結果として奔放な解釈にはならないし、この対話の後で知識上の理解を加えた場合の定着度も高くなることが分かっている。また、これを教育現場に取り入れ実践している学校では、年間で 10 回実施していく中で、児童の発言内容や文章力が目に見えて発達したこと等が報告されている。（ヤノウィン 2015、鈴木 2019）

では、VTS とは何をするものなのか。以下、内容を説明する。

- ・アート作品をよく見る。その際、徐々に複雑な作品を見ていくようにする。
- ・発達段階に即した問いかけに応える。
- ・ファシリテーションによるグループ・ディスカッションに参加する。

というものである。VTS はアートの専門家でなくとも簡単な訓練で誰もがファシリテーションをすることが可能であることも特徴の一つであり、よって内容自体は非常にシンプルである。

VTS のファシリテーターは、基本的に 3 つの質問だけをする。「Q1.この絵の中で何が起きているか?」「Q2.どこからそう思いましたか?」「Q3.ほかに気づいたことはありますか?」の 3 つである。

Q1 では、絵をよく観察し、単純な感想やそこから想像した場面やストーリーを語ってもよい。しかし、Q2 によって、作品内に根拠を見出していくと、Q1 で想像したことに根拠がないと気づいて当初の自分の発言を訂正したり、別の案に行きついたりする（クリティカル・シンキングが可能となる）。ファシリテーターは、鑑賞者に自由に語らせるものの、その内容を「主観／客観」に分け、鑑賞者の主観に過ぎないものは Q2 によって客観的な判断に導いていく。とはいえ、VTS ではファシリテーターは鑑賞者を誘導することはしない。ファシリテーター自身は作品研究を入念に行い、自分の解釈を持っているが、その解釈に向けて鑑賞者を誘導していくと相手の思考の幅を狭めてしまうからだ。

このやりとりを、参加者はじっくりと聞く。その上で自分の解釈を検討したり、新たな発見をしたりする。そうやって、対話によって参加者全体の思考が活性化し、解釈が洗練されていくのである。

そもそも、美術鑑賞とは、作家や作品に関する情報を正しく理解することではなく、見る人が主体的に、作品に意味や価値を作り出していく営みである。アーティストはコンセプトを意識的、あるいは無意識的に持ちながら、作品を制作している。「作者の意図を読み解くこと＝作品鑑賞」とあるという考えもあるが、作者の意図を鑑賞家の作品解釈を超えることが多々あり、それが作品鑑賞の面白いところでもある。この点も、文学作品の読解に共通しているものとして、今回の研究動機の一つになった。

作者の意図は作品から読み取るしかないが、作品内に根拠を求めた結果読み取れたことは、たとえ

作者自身がそれを意図していないとしても「正しい」読みとなる（もちろん、その場合の「正しい」は一つに限定されない）。

作品をよく観察すること・何が描かれているかに気づくこと・あくまでも根拠を作品内部に求めつつ、自分なりの「読み」を提示すること、という鑑賞の仕方は、文学における作品読解と同じである。また、考察内容を言語化し他者に伝える・他者の意見を聴くということは、国語科で学ぶ「技能」でもある。ここに絵画を国語科の授業に活用するもう一つの意義がある。絵画という注釈を利用して、生徒自身の感覚を使いながら文学作品の理解を深めるとともに、国語科（ひいては教育全体）の目指す論理的思考力と発想力、それらを言語化し他者に伝える力や傾聴力を育むことを可能とするという意義があるのだ。

四 実践報告 絵画化された古典作品を用いた授業——『源氏物語絵巻』——

鑑賞の対象として深みがあり（様々な鑑賞に耐えうる）、古典の注釈の役割としても本文と齟齬がなく、古文のままでは読みづらいが絵画があると理解が捗る作品として、国宝『源氏物語絵巻』を選んで、学校説明会内での、児童を対象とした体験授業の時間に授業実践を行った。これは、文法的の知識を持たないという点では古文を「読めない」場合にも、絵画による補助があれば古典を理解できるのではないかと考えたからであるとともに、古典文法を学んでいない人々も深く古典内容に踏み入って古典が面白いと実感してもらいたいという意図を持つ。参加者は小学校4年生～6年生の児童40名である。

王朝美術の代表作として知られる国宝『源氏物語絵巻』は、12世紀前半の院政時代に完成したとされている。現存するのは徳川美術館蔵の詞書16段・絵15図、五島美術館蔵の詞書4段・絵4図、および諸家に伝わる断簡の、合わせて20帖分で、多くの場面は失われている。しかし、先に述べたように権威者によって高度な解釈と技術によって製作された作品である上に、1998年から徹底的な科学分析によって全巻の修復が行われ、その過程において様々な新事実が明らかになった。色彩的にも鮮やかで美しく、描かれている事物の判別も容易となり、絵画作品として観察しやすい。そして、絵に込められた物語の解釈にまで踏み込むことができる作品として、本作を選んだ。

「絵で読む古典の世界 『源氏物語絵巻』を読もう！」と題した授業で、まず以下のように流れを説明してから始めた。（スライドで投影）

①絵を観察する（何が描かれているかな？ どういう場面かな？ どこからそう思った？）

②観察から得た情報から、物語を想像／創造する

③想像・創造した物語を「語る」／聴く

まず、「ウォーミングアップ」として「夕霧」の場面の絵を取り上げた。光源氏の子・夕霧は、亡き柏木の妻である落葉宮に好意を抱くようになった。この絵は、落葉宮の母御息所から真情を探る手紙を夕霧が受け取るが、その手紙を落葉宮から夕霧への恋文と誤解した雲居雁（夕霧の妻）が、嫉妬のあまり背後から忍び寄って奪い取ろうとする場面である。ちなみに、障子の陰で聞き耳を立てる2人の女房が描かれているが、物語本文にはこの様子の記述がなく、絵画が作品本文の注釈となっていることの好例でもある。

「この絵の中で何が起こっていますか？」というQ1を発したところ、実に多くの声が上がった。

まず「本を読んでいるところ！」という声上がり、「どこからそう思いましたか？」とQ2を発すると、「左にいる人が、手に持っているのが本だから」という「根拠」を述べた。実はこの「本」であるという根拠は絵の中からは読み取れないので、これは「主観」にあたる。VTSでは鑑賞者の「主観」

に対しては Q2 を発し続けることで、「客観」を促す必要がある。よって、Q2 を発すると、数名は「本を読んでいる」を膨らませた発言が続いたが、やがて「本じゃなくて、手紙を読んでいると思う」という意見が出た。Q2 を発すると「男の人の前に、黒いものがあって、筆も見えるから、これは硯だと思う。これが大きく書かれているから、この人は筆を使うということだと思う。だから、本ではなくて手紙だと思う」という、絵の中に根拠を求めた客観的な意見が出た。すると、先に「本」だと言っていた児童も次々に納得し、自分の意見を修正した。そして、「後ろから女の人が近寄ってきていて、男の人の手紙を見ようとしている場面」という意見が出た。ここまでで「男の人」関連の情報は出尽くしたと判断し、Q3「ほかに気づいたことはありますか？」と発したところ、さらに発言は盛り上がり、「この男の人は浮気をしていて、女の方は男の人を疑って手紙を見ようとしている」といった、まさに『源氏物語』におけるこの場面の概要とも言える発言が出た。ただし、これは主観的な想像でもあるため、客観性を担保するのに必須である Q2「どこからそう思いますか？」を発した。「絵の下の方に、ほかにも女の人たちがいて、この人たちはなんだかコソコソ話をしているように見える。男の人と女の方のやり取りを聞いて、浮気がばれたわよ、とか、噂話みたいなことをして面白がっている感じがするから」と、主人公と思しき登場人物以外の動作や表情にも着目して、より描かれている場面を具体的に推測することができていた。

ひとしきり声が上がリ、意見が一本化されてきたところで、この場面の詞書を紹介した。古文としては難易度が高い文章だが、現代語訳がなくとも、「ほら、疑ってる！」「女の方が手紙を取り上げた！」「なにか言い訳してない？」「逆ギレしている！」等々、授業者の朗読を聞きつつスライドで文字情報を負いながら、文章内容を的確につかんだ発言が活発に上がった。

『源氏物語絵巻』の絵画が本文内容を的確に表し注釈書として機能したこと、絵画を観察し絵の中から根拠を求めれば、自由に発想を膨らませつつも結果として客観性に基づいた理解になること、そしてそれを踏まえれば、本文内容も理解できることの証明となった。

その後、より本格的な VTS 体験と『源氏物語』の内容理解として、「蓬生」（明石から戻った光源氏が久々に末摘花邸を訪れる場面。荒れ果てた邸の中には末摘花がいる）・「宿木二」（婚礼三日目の朝を迎えた匂宮と夕霧の六の君の絵。物語本文では、陽の光に照らされた六の君を匂宮が初めて見て、魅了されている場面）を見た。「蓬生」は VTS のセオリー通りに、絵をスライド投影し、全体で対話した。この絵は荒れた庭に繁茂する草花が画面の中心にあり、登場人物たちは画面の外や御簾の奥に存在を感じさせるだけなど、「行間を読む」ことが必要な場面であるため、Q1 を「この絵の中には人は何人いますか？ その人たちは何をしていますのでしょうか？」と変則的なものとした。全くの想像で登場人物を創作する発言もあったが、次第に草木に着目するようになり、「このあたりの草は倒れているから、人が通った跡ではないか」、また逆に「人が通っていたらもっと草は倒れるか、生えない。人が通らないからこんなに草が生えているのではないか」、という意見や、「廊下の板がボロボロでその隙間にも草が見えるから、この家の人は貧しい人なのではないか」等、まさに「行間」を読み、抽象度が高い絵ではあるが的確に場面を掴むことが出来ていた。

一方、「宿木二」は、先の絵を観察して物語内容を推測した 2 回の経験を活かし、自分一人で絵を見ながら状況を考える、というやり方にしたところ（各自に絵を印刷したプリントを配布。どういう場面でどこからそう判断したのかを、文章で書くための欄を設けた）、先ほどまで独自性の高い意見や深い読みができていた児童たちが、急に画一的でありがちな状況しか書けなくなった。1 点目の「夕霧」に引き摺られたのかもしれないが、女性（六の君）が顔を伏せており、男性（匂宮）がそれを慰めるかのように手を添えている、という絵を「女性に浮気の言い訳をしている場面」と捉えた児童が 100%

であったことに驚いた。これは『源氏物語』の本文内容と全く異なっているのだが、そこは問題ではなく、「独りで自由に」取り組んだ途端に、つまり、他者との対話なしで取り組んだ途端に、意見が画一的になって深まらなくなるという事実気づかされたのである。

VTS では、皆で同じ画面を見る（それぞれにプリントした絵を配布するのではなく）ことと、対話することが重要とされている。それが、観察力・論理性・発想力を発揮するために必要であることを実感した。他者の力を借りないで自分で考え言葉にしたい、という意図が裏目に出たことで、みんなで同じものを一緒に見ること・対話して深めていくことの重要性が実証された。

五 まとめと今後の展望 対話型絵画鑑賞法講座からの気づきと教育現場への還元

今回参加した対話型鑑賞法のファシリテーター養成講座の中で、VTS の手法だけでなく教員として改善点や活用できる点に多く気づいた。雑多ではあるがこの気づきを教育現場へ還元する意図を以て、本論のまとめに代える。

本講座は、ほぼ実践によって展開され、その都度「振り返り」の時間を持った。この振り返りの時間がメタ認知につながることを学ぶ側として実感でき、授業でも振り返りの時間を持つことの有効性を感じた。

対話型鑑賞を体験したりファシリテーターになったりすることを繰り返す中で、他者の話を「聞く」ということの面白さと訓練の必要性を実感した。ファシリテーターは解釈を誘導するような質問はせず、鑑賞者自身が絵を観察することで思考していく自由を奪わないことを意識するが、学校の授業では、生徒の意見を聞きつつも授業者が意図している「答」に誘導しがちであったと気づいた。また、ファシリテーターは、鑑賞者の話を丁寧に聞き、相手がうまく言語化できていないものを的確に掴んで、「あなたが言いたいのはこういうことですか？」と確認しながら鑑賞者の考えを引き出していく。このパラフレーズのやり方は、授業だけでなく、生徒・保護者面接の際にも活用できると考えた。

ところで、ファシリテーターは鑑賞に用いる作品選びとシークエンス作りをする際、発達心理学の理論に基づいた「鑑賞者の発達段階」を考慮する。年齢によって脳や感受性の発達段階があり、その段階に適した教材を選び、順番にステップを昇っていかないと、観察力や思考力を育てようとしても効果が上がらないからである。この作品選びとシークエンス作りの理論を学ぶ中で、私学の中高一貫校で「特長」としている「先取り教育」について考えさせられた。例えば国語科では古典文法を中学までで学び終えることも少なくないが、生徒の発達段階に合致していない場合、むしろ学びの積み残しを増やすことになるのではないかと、先取り学習の必要性の有無を再考する機会となったことを最後に付言して、今後の私学教育を考える上での一意見としたい。

参考文献

- フィリップ・ヤノウィン著・京都造形大学アート・コミュニケーション研究センター訳, 2015, 『どこからそう思う?——学力をのばす美術鑑賞 ヴィジュアル・シンキング・ストラテジーズ』 淡交社
平野智紀, 2023, 『鑑賞のファシリテーション——深い対話を引き出すアート・コミュニケーションに向けて』 あいり出版
前田雅之, 2022, 『古典と日本人——「古典的公共圏」の栄光と没落』 光文社
三谷邦明・三田村雅子, 1998, 『源氏物語絵巻の謎を読み解く』 角川書店
三田村雅子・河添房江, 2006, 『源氏物語をいま読み解く① 描かれた源氏物語』 翰林書房
三田村雅子, 2006, 『草木のなびき、心の揺らぎ——源氏物語絵巻を読み直す』 フェリス女学院大学
島内景二氏, 2022, 「古典を生きて未来に伝えるために」(『国語と国文学』99-10) 明治書院
鈴木有紀, 2019, 『教えない授業 美術館発、「正解のない問い」に挑む力の育て方された。』 英治出版

教科横断を目指した新しい貝教育の開発

廣 瀬 里 佳 山脇学園中学・高等学校

1. はじめに

山脇学園中学校・高等学校は 2024 年に SSH の指定を受けた中高一貫の女子校であり、中学では独自科目の「サイエンティストの時間」、高校では「サイエンスクラス」が置かれ、科学教育に力を入れている。

授業で科学に触れる機会が多いものの、生徒たちは理科・数学などの分野を、それぞれ独立したものと捉えがちであり、どの分野も深く繋がっているという教科横断的な視点が弱い。文部科学省でも、実社会での問題発見・解決にいかしていくための教科等横断的な学習を推進しており、この学びは将来、さらに複雑化する社会で活躍・貢献するには不可欠である。

そこで今回、教科横断型授業の開発材料として、「貝」を取り上げる。貝は、日本人にとって身近な生物でありながら、中学・高校理科で扱われる範囲が限られており、その生態などについて触れることが少ない。貝は、縄文時代から食用や装飾として利用され、奈良・平安時代では、螺鈿や貝合わせなどの芸術面に跡を残している。現代でも食文化・伝統工芸に根付いており、理科的・歴史的視点から見ても、学ぶ価値は高い。広い視野を育成する題材として有効である。本研究では、以下の 3 つのテーマを柱立てとし、新しい貝教育の開発にあたった。

- ①巻貝の形の法則性を知る ②二枚貝の形の法則性を知る ③貝殻を使って歴史や文化を学ぶ
3 つのテーマについて、それぞれの実践を 2 章以降に挙げる。

2. 授業実践

2-1 巻貝の形の法則性を知る

本テーマは「サイエンティストの時間」という授業を利用した。サイエンティストの時間とは、山脇学園中学校 1・2 年生に設置されている科目のことである。授業時間は週 1 時間で、1 年間で前後期に分けてそれぞれのテーマを設定し授業を進めている。本年度、筆者が開発担当したのは中 2 の前期部分である。前期のテーマを貝類とし、主に巻貝を使用して形の法則性を知る授業を設計した。情報科とも連携し、エクセルでグラフなどを作成する時間も設けた。本授業の流れは次の 3 部構成とした。

第 1 部：軟体動物の話と巻貝について

第 2 部：ダンバイキサゴの貝殻を使用し、貝殻の模様を比較する

第 3 部：タケノコカニモリの貝殻を使用し、殻の比率及び成長の様子を検討する

第 1 部では貝類が軟体動物門に属し、巻貝が腹足綱に分類される内容を扱った。生徒たちに複数の巻貝の貝殻を観察させ、その身体の特徴について読み取らせた。写真 1 は成貝から幼貝の順に並べたツメタガイ、写真 2 はリンボウガイを真上と真横から見たものである。これら 2 つの写真から、巻貝は「おとなもこどもも相似である、身体は非対称で螺旋がある」ということがうかがえる。



写真 1 左から成貝から幼貝の順に並べたツメタガイ



写真 2 リンボウガイ
左が真上から見たもの、右が真横から見たもの

特に螺旋部分については左巻きが多いこと、また対数螺旋になっていることにも注目させた。対数螺旋はロマネスコや台風などに見られ、日常生活にも身近であることを実感させた。

第2部では、ダンベイキサゴの貝殻には様々な模様があることを確認させ、どの色・どの模様がどれだけの割合になるかを調査させた。サイエンティストの時間では、各クラス4人1組の班(全9班)をベースとしている。その班ごとに、まず班基準で分類させた。写真3と4は担当しているG組の2つの班、1班・2班を例として挙げたものだ。1班は色の違いに重点を置きつつ、色の濃淡にも着目している。2班では表側の色以外に、裏側にも色がある所に着目している。班ごとに視点が異なることを認識させ、本講義ではクラスで約200個の貝殻を分類することを目標とした。そのため、クラスで統一した基準が必要となり、生徒たちに改めて簡易な基準を思考させた。クラスの新たな基準は、茶色のしま模様、グレーのしま模様、青色のしま模様、その他の4つとなり、それを基にして作成した円グラフを図1に示した。中学生である生徒たちには、グラフを自分で作成することが重要なため、最初に分度器などを用いて手書きで作成させた。その後、情報科と連携して今度はエクセルでグラフを作成させた。情報科の力を借りることにより、グラフには様々な種類があることや、なぜ貝殻の模様割合には円グラフを使用するとよいのかなど、データ分析の基礎知識を身に付けさせた。



写真3 G組の1班が分類したダンベイキサゴ



写真4 G組の2班が分類したダンベイキサゴ

第3部では、70~80個のタケノコカニモリの貝殻(写真5)を班ごとに配布し、その貝殻の比率を調査させた。貝殻の比率は殻径(mm)/殻高(mm)とした。生徒たちには第2部と同じように紙面上でヒストグラムを作成させ、どのような特徴が見られるかを読み取らせた。図2はエクセルで作成したヒストグラムである。区間0.31-0.33の個数が最も多く、その両隣の区間も個数が多い。ここから、タケノコカニモリの貝殻の比率は区間0.31-0.33を基準に密集していることが分かる。

次に、タケノコカニモリの成長の様子を比較するため、ヒストグラム作成時に使用したデータを再度用い、横軸に殻高(mm)、縦軸に殻径(mm)をとって図3のグラフを作成した。得られたグラフは一次関数となり、その比例定数が約0.32となった。

ダンベイキサゴの貝殻の模様割合(%)

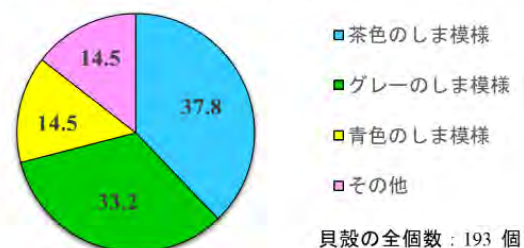


図1 ダンベイキサゴの貝殻の模様割合



写真5
タケノコカニモリの貝殻

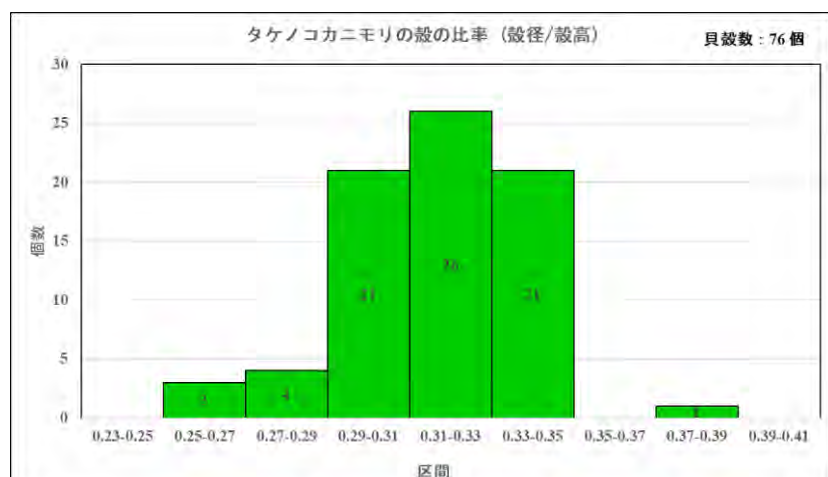


図2 タケノコカニモリの貝殻の比率

このことより、貝は等成長し、第1部で記したおとなも子どもも相似であることが数値の上でも実証された。

2-2 二枚貝の形の法則性を知る

代表的な2枚貝であるアサリを利用して、「アサリの秘密を探ろう」という講座を夏期講習で実施した。対象は中学全学年とし、人数が多数のため3クラスに分割して行った。講座は3日間、各日50分×2コマで設定し、次の3部構成で講座を進めた。

第1部：アサリの生態と貝殻を使用し、

貝殻の模様を比較する

第2部：アサリの貝殻を測定し、殻

の比率を求める

第3部：使用したアサリの貝殻で根付を作製する

第1部の前半は身体の方角や姿勢、砂浜にもぐる深さについての講義を行った。アサリの身体には方向性があるということを知らない生徒も多く、実際貝殻を手にしながらかつて方向を確かめる姿がよく見られた。次に、アサリの貝殻には様々な模様があることを確認させ、どの色・どの模様がどれだけの割合になるかを調査させた(写真6)。2-1で示したサイエンティストの時間と同様、各クラス4人1組の班をベースとし、その班ごとに分類させた。班ごとに視点が異なることを認識させ、クラスで統一した基準を再度考えさせた。本誌に掲載したクラスは講座1組であり、1組の新たな基準は表1の9個となった。



写真6 班の基準でアサリの貝殻の分類をしている様子

表1を基にして作成した円グラフを図4に示した。生徒たちにはグラフを描くことが重要であるため、手書きで作成させた。

第2部では、クラス全体で123個のアサリの貝殻を班ごとに小分けして配布し、その貝殻の比率を調査させた。貝殻の比率は殻高(mm)/殻長(mm)とした。生徒たちには2-1の第3部と同じように紙面上でヒストグラムを作成させ、どのような特徴が見られるかを読み取らせた。

図5はエクセルで作成したヒストグラムである。区間0.66-0.68の個数が最も多く、その区間を基準とした周辺も個数が多い傾向にある。ここから、アサリの貝殻の比率は区間0.66-0.68に密集していることが判明

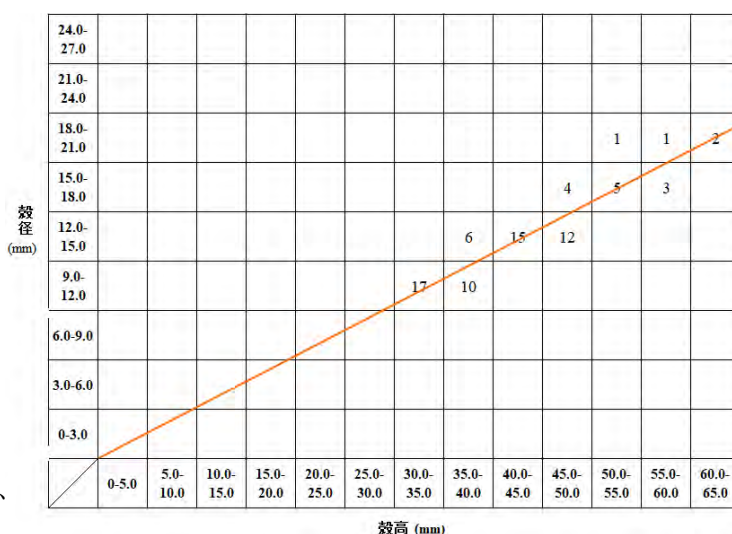


図3 ヒストグラム作成時に使用した数値を一次関数で表したグラフ

表1 クラスで統一したアサリの貝殻の模様分け

- ・ギザギザ大
- ・ギザギザ小
- ・縦線のシンプル
- ・真ん中に黒い線
- ・白い貝
- ・上下で柄が異なる
- ・細かい模様、波
- ・茶色がかかっている
- ・茶色



図4 アサリの貝殻の模様割合

した。本講座では時間の関係上、図3で示したグラフを描くまでには至らず、等成長を確認することまではできなかった。

第3部では、実験で使用した貝殻を使用して根付を作製した。写真7はその時の様子である。生徒各自が和紙や布を持参し、それらを貝殻の形に合わせてボンデで貼り付けをした。自分オリジナルの根付を仕上げることができ、貝細工を楽しむ姿が見られた。

さらに、本講座では授業前後にそれぞれアンケート（自由記述も含む）を行った。アンケートの分析方法とその結果から見える教育的効果を以下に示す。

<アンケートの調査項目>

質問1：軟体動物のことにについて知識はありますか。

質問2：アサリのことにについて知識はありますか。

質問3：理科は好きですか。

<アンケートの分析方法>

それぞれの質問項目の各階級値を得点化し、それらの平均点を統計的に比較した。平均点については「1」を0点とし、「1」を除く「2」～「9」の回答から順に12.5点間隔で得点化（表2）して比較する。また、対応のあるt検定を行い、取り組みの前後における統計的優位差の有無を有意水準5%で検定した。

<アンケートの分析結果>

受講者のアンケートデータをクレンジングし、82名分を分析した。ここから、それぞれの質問に対する実施前後の平均点を棒グラフ（図6）に示した。さらに、質問1～3におけるt検定の結果も下に表した。

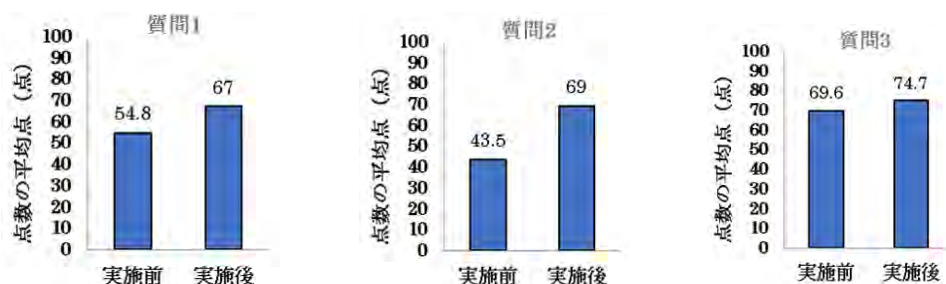


図6 2-2 講座受講者アンケート分析によって得られた実施前後

質問1: $t(81) = 7.75, p < .001$ 質問2: $t(81) = 11.17, p < .001$ 質問3: $t(81) = 4.12, p < .001$ となり平均値の差において統計的な有意差が見られたといえる。また、生徒たちの自由記述を一部抜粋する。

<自由記述の内容（一部抜粋）>

□軟体動物についての知識が他の人に自慢できるほど増えた。アサリを調べて、自分達で統計を取ってまとめることでよく分かった。最後の根付も自分の布で作れて楽しかった。

□アサリの色の配置や模様ごとに分類をして割合を求めて円グラフを作ることができたり、アサリの形の比率を求めてグラフにしたりできたので、アサリの知識を学ぶとともに分類する上で大切なことも学べ

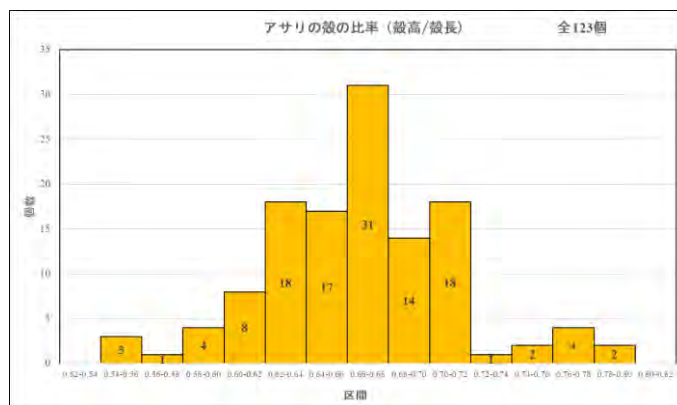


図5 アサリの殻の比率



写真7 根付作製の様子

表2 各階級値の得点

・「1」 0.0 点	・「2」 12.5 点
・「3」 25.0 点	・「4」 37.5 点
・「5」 50.0 点	・「6」 62.5 点
・「7」 75.0 点	・「8」 87.5 点
・「9」 100.0 点	

ました。アサリを使った工作で楽しみながらアサリの形や方向についての知識を学習できました。

これらの結果より見えてくることは、大きく2つある。

- ① 軟体動物への関心が深まり、生徒たちが率先して貝殻を注意深く観察できたこと。
- ② 班員と協力しながらデータ収集や根付作製を行えたこと。

①に関しては、図6のグラフのそれぞれの数値に表れており、軟体動物・二枚貝への関心を持てたことがうかがえる。さらに自由アンケートでは、自分たちで協力し合う活動から、チームワークの大切さや自分たちが使用した貝殻で工作を行うことにより、新たな視点を得られたのではないかと考えられる。

2-3 貝殻を使って歴史や文化を学ぶ

2024年2学期の土曜日の放課後3回を利用して、「貝殻で貝合わせと箸置きをつくろう」という講座を実施した。1回1テーマで、次の3テーマについて展開した。

第1部：ハマグリ解剖とスケッチ

第2部：ハマグリの貝殻で貝合わせを作製する

第3部：タカセガイの廃材で箸置きをつくる

第1部では、活ハマグリを生徒たちに配布し、貝殻の色・殻長・殻径などに着目させながら観察及びスケッチをさせた。その後、ビーカーに活ハマグリを入れ、ハマグリがつかるくらいの食塩水を加えて沸騰させた。ビーカーが手で触れるほどまで冷したのち、ハマグリを紙皿にとり、解剖を行った(写真8)。残った貝殻は洗浄し、貝合わせ作製のための材料とした。



写真8 ハマグリの解剖の様子

第2部の講座は2部構成とし、前半は貝合わせの歴史に関する講義、後半は貝合わせの作製を行った。貝合わせはもともと「貝覆い」と呼ばれ、ハマグリの貝殻を左右切り離したものを複数混ぜ、その中から対になるものを探す遊びである。佐藤朋子によれば、貝覆いは公家だけでなく武士にも好まれ、貝覆いのセットを納めた貝桶は大名家の婚礼道具にもなったとある(佐藤 2023)。貝覆いの絵に源氏絵が描かれるようになったのは、婚礼道具として普及するようになってからのようである。

貝合わせの歴史を学んだのち、後半にあたる貝合わせの作製に移った。方法は次の通りである。

- ① ハマグリの貝殻の内側に黄土色のアクリル絵具で色を塗り、ドライヤーなどで表面を乾燥させる。
- ② ①の作業を3回繰り返し、さらに金色の絵具でも同じ作業を行う。
- ③ 色付けが終わった貝殻に、シールなどで絵付けを行い、作品を完成させる。

見本品として筆者が作製した貝合わせを写真9に掲載する。

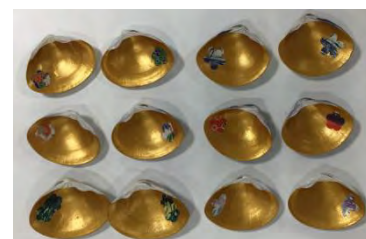


写真9 筆者が作製した貝合わせ

第3部では、貝ボタン会社トモイから提供して頂いたタカセガイの廃材を用いて、箸置きの作製を行った(写真10)。箸置きの作製前にはタカセガイに関する簡単な講義を行った。廃材は、筆者が事前に箸置き

の大きさにカットしたものを渡し、生徒たちには耐水ペーパーで研磨できる状態とした。

2-2と同様に本講座では授業前と授業後にそれぞれアンケート(自由記述も含む)を行った。アンケートの分析方法とその結果から見える教育的効果を以下に示す。

<アンケートの調査項目>

質問1：貝の生態について知識はありますか。

質問2：ハマグリのことについて知識はありますか。

質問3：貝と人との歴史について知識はありますか。

アンケートの調査方法に関しては実践2-2と同じ方法を用いた。



写真 10 左からタカセガイ、廃材のタカセガイ、作製した箸置き

<アンケートの分析結果>

受講者のアンケートデータをクレンジングし、11名分を分析した。ここから、それぞれの質問に対する実施前後の平均点を棒グラフ（図7）に示した。さらに、質問1～3における t 検定の結果も下に表した。

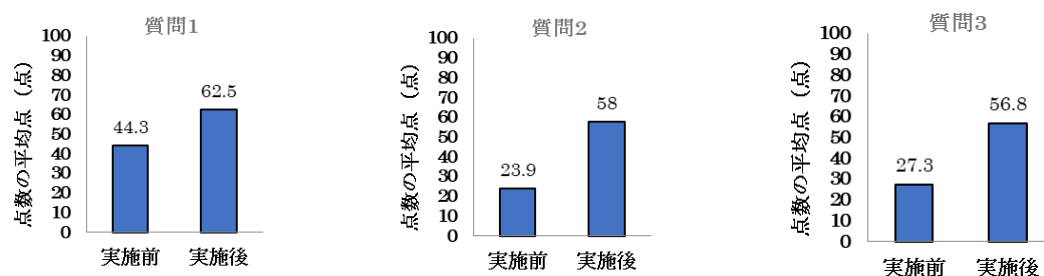


図 7 2-3 講座受講者アンケート分析によって得られた実施前後

質問1: $t(10) = 3.53, p < .001$ 質問2: $t(10) = 5.59, p < .001$ 質問3: $t(10) = 5.22, p < .001$ となり、平均値の差において統計的に有意差が見られたといえる。また、生徒たちの自由記述を一部抜粋する。

<自由記述の内容（一部抜粋）>

□貝について知りながら、楽しく解剖と貝合わせと箸置きを作ることができました。

□貝の歴史とか、各部分の名称とか知れてよかったです。色塗り楽しかったです。

アンケートから生徒たちが好奇心を持って解剖や貝合わせの作製を行っていることが読み取れる。この講座でも貝に対する親しみを広く持てたと考えられる。

3. まとめ

本研究では、「貝」をテーマに様々な講座を企画し、実践してきた。日本人になじみ深い生物であるのに、授業で触れる時間が少なく、解剖・観察する機会もほとんどない。しかし講座を開講し、生徒たちのアンケートを分析すると、一人一人が関心を持って貝文化や貝細工に取り組む姿が見られた。日常生活にひそむ科学（身のまわりの生物を含む）に目を向け、それをベースとして、生徒たちの視野や探求心を養うことは重要である。本文に掲載できなかったが、夏休みのオープンキャンパスでは、一般の方に向けた講座も開催し、好評を得ることできた。今後は多くの方に貝講座を広め、物を見る活動を広げて行きたい。

謝辞 本開発にあたり、神奈川県立生命の星・地球博物館学芸員の佐藤武宏様に授業実践2-1、2-2に関するご助言を頂きました。この場をお借りし、大変感謝申し上げます。

参考文献

- 1 S・ピーター・ダンス, マシュー・ウォード/サイモン・エインズ(写真), 黒住耐二(監訳), 山崎正浩(訳), 2024, 『貝類図鑑』, 創元社.
- 2 佐藤智子, 2023, 『貝合わせ屋さんのとっておき京都暮らし』, KKK 新書.
- 3 田口榮一, 2009, 『すぐわかる 源氏物語の絵画』, 東京美術.
- 4 佐藤潤, 2019, 『佐藤潤作品集』, Jun Sato office.

学校資料の「発見」と可能性に関する考察及び実践的研究

—総合的な探究の時間及び日本史探究における充実した探究活動への方略—

會 田 康 範 学習院高等科

はじめに —課題の設定—

学校資料とは何か。近年の学校資料への関心の高まりに、その重要性を痛感している¹⁾。だが、現時点でそのあり方や意義などは共通了解されるまでに至っていないとも思われる。管見によれば、学校資料への関心の萌芽は、1980年代以前に遡ることができる。かつて大藤修は、学校資料の保存について「どの程度保存しているかは、おそらくそれぞれの学校の教職員の姿勢や保管設備の有無・適否などの諸条件によって相当差がある」と指摘した。そして「これまでの史料保存運動では、学校史料の保存については、あまり視野に入れられて」おらず、「教育史研究者や教師の方々にもこの運動に積極的に参加いただき、ご意見を述べてほしい」と言及されたのである²⁾。

こうした問題提起を受け、1990年代以降には歴史学や教育学、さらに博物館学やアーカイブズ学など関連学界で活発に議論され、多岐の論点が示されるようになった（地方史研究協議会 2019）。だが、基本的には現在も大藤が指摘したように、現場教員の多くは消極的で受け身であると考ええる。その背景には、学校資料を自明な存在として議論が進んでいることもあろう。また学校資料は、学校にあるという意味で地域資料なども含めた学校所在資料として学校単位の資料群を指すことも、学校教育全般にわたる包括的な資料群を指すこともある。こうした立ち位置の違いから定義として確立されたものではなく、広義・狭義の振れ幅が大きいことも、共通了解が形成されにくい遠因の一つといえる。

さらに喫緊の課題として、専門的立場で保存や活用に積極的な発言をしている研究者と実際に学校現場にいる教職員との意識の乖離を指摘できる。その結果、問題を抱えたまま学校資料の散逸がさらに進む懸念もあり、これを防止するには専門の研究者主体の議論だけでなく、実際に学校資料が生成され所在する学校の教職員と研究者が課題や情報を共有し協働する場をつくる必要があるであろう。

本稿では学校資料を最大公約数的に「学校内外に所在する学校に関係あるモノ」と仮定し、学校現場の立場から学校資料をめぐる議論に触れつつ、2024年に実施したアンケート調査を数値化して客観的に分析し、今後の可能性を序論的私見として述べてみたい。

1. 学校資料の概要

日本の学校教育史は古代にまで遡り、律令国家の教育機関である大学や国学が知られている。しかし、ここでは学校資料の対象範囲を近代以降の学校制度における小・中学校や高等学校などとし、限定的に考えていく。

一般的に学校内における教職員の業務は事務部門・教務部門などに分かれ、さらにその内部もいくつかの部署や担当で業務を分掌し学校運営している。したがって、日常的に部署や担当ごとで文書や物品など膨大な学校資料が生成される。例えば教務関係では、学校の概要を学外に発信する学校要覧や学校案内、児童・生徒の指導に関する指導要録や教育課程表、学籍簿、会議資料や議事録、校内規定など、生徒指導関係では、学校行事の運営実施要領やパンフレット類、校則、部活動の計画表など、進路指導関係では、卒業生の進路に関する個人情報を含む書類など多々あり、また紙媒体の資料以外に教材や生徒作品、学校備品などのモノ資料もある。さらにこれらは現用・非現用に分けることもでき、法定の保存期間を有するものもあれば、随意に処分できるものもある。そして非現用資料は何らかの理由や必要性により保管される以外、多くは廃棄などに処分され散逸の傾向にある。また配布目

的で作成された印刷物などは、原稿は学校に残っても配布後の状況を学校が関知することは難しい。

和崎光太郎は、これらの学校資料の分類や目録化の視点として「活用」と「収集・整理」の観点別を示しており、示唆に富む指摘といえる（和崎 2017、2018）。この提案を参照しつつ、各学校ではその実態に即して学校資料の保存や活用に向けた取り組みが望まれ、さらに学校単位の垣根を越えその成果を共有する回路の構築が急務と考えられる。

かつて筆者は、所属する学校法人のパイロット事業「学習院教育史料調査プロジェクト」を発案・実施した経験を有し、一定の成果を得た。しかし課題も多く残り、教職員間の共通理解を醸成できなかった点は、事業を円滑に進める上で大きな壁であった³⁾。これらを踏まえ、次に 2024 年実施のアンケート調査結果とその分析・考察を紹介したい。

2. アンケート調査の分析と考察

(1). 調査の目的と方法

今回の調査では、国・公立学校と比較し独自性が高い私立学校の実態を把握し、スクール・アイデンティティの涵養や特色ある授業実践のため学校資料がもつ可能性を検討することを目的とした。対象は筆者の処理能力の限界から東京都内と近県（神奈川・埼玉・千葉）の私立高等学校とし、主に担当教科・科目が地理歴史科・公民科、あるいは学校資料の管理などに携わる方に回答をお願いした。郵便による紙面で 373 校に依頼、有効回答数は 91、回答率は 24.4%であった⁴⁾。なお質問は 10 問、分析と考察にあたっては、①. 学校資料の保存・活用に対する関心への認知度、②. 学校資料の管理体制、③学校資料の授業での活用実態を指標とした。

(2). 分析と考察

アンケートでは、上記の回答者の属性を確認し、右の質問を行った。

（質問の一部は実際に送付した内容の趣旨を変えない範囲で要約し、形式を改めたところがある。）

① . 学校資料の保存・活用に対する関心への認知度について

問 1 の回答結果は表 3 の通りで、学校資料の保存・活用に対する関心が高まっていることを認識していると答えた方が 51 名で過半数を超える。

表 1 回答者の年齢

	年 齢			
年齢	20歳代	30歳代	40歳代	50歳以上
人数	5	26	22	38
割合(%)	5.5	28.6	24.2	41.8

表 2 回答者の専門教科・科目

専門教科・科目	日本史	世界史	政経	その他
人数	63	9	9	10
割合(%)	69.2	9.9	9.9	11.0

- 問 1. 以下でお聞きする「学校資料」とは、現在、学校に所蔵・所在するあらゆるものが該当しますが、なかでも各学校の教育活動全般において生成される現用・非現用の史資料（たとえば、日誌・写真・生徒作品・学籍簿、出席簿や教務手帳などの簿書類、各種会議資料、教材教具、保護者向け配布物など）を指します。あなたは、近年、歴史学や博物館学、アーカイブズ学などの分野で学校資料について、その保存や活用が注目されていることをご存知ですか。
- 問 2. あなたの学校では、このような学校資料をどのように管理していますか。以下の項目について、それぞれお答えください。
1. 管理する部署、担当者（役職名）などを設置している。 ①. はい ②. いいえ
→①の場合の部署名
2. 学校備付表簿以外も保管年限を決めている。 ①. はい ②. いいえ
- 問 3. 非現用となった学校資料の処分や廃棄について、どのようにしていますか。
- ①. 各教職員の判断 ②. 一定のルールに沿って行う ③. 不明
④. その他（具体的にあれば以下にお書きください。）
- 問 4. あなたは学校資料を授業で活用したことがありますか。 ①. はい ②. いいえ
- 問 5. 問 4 で「はい」とされた方は、どのように活用されたのか、以下にお答えください。
- ①. よく活用している（2～3 か月に 1～2 回程度もしくはそれ以上）
②. とときどき活用する（年に 1～2 回程度）
③. 数年に 1 回程度
- 問 6. 活用した実践の授業名と具体的な内容を簡単にご紹介ください。
- 問 7. 問 4 で「いいえ」の方に伺います。活用しない（あるいはできない）理由や背景を教えてください。
- 問 8. 日本史の授業で学校資料を活用することにより学習効果が上がると思いますか。
- ①. 大いに思う ②. やや思う ③. あまり思わない ④. まったく思わない
- 問 9. 問 8 の回答理由を簡単に記入ください。
- 問 10. その他、何かご意見などありましたら、自由にお書きください。

表 3 学校資料への関心についての認知度

	都内	近県	合計	割合 (%)
はい	35	16	51	56.0
いいえ	18	22	40	44.0
回答数合計	53	38	91	100.0

だが4割強が「いいえ」とした点については、今後さらに認知度を高め当事者意識を喚起するための情報提供や研修の機会を設けるなど、具体的な対策が求められよう。

この結果は、さらに主な専門教科・科目別でクロス集計した。専門を日本史とした方が91名中63名(69.3%)、そのうち表4に示す通り42名の回答者が「はい」と回答し、日本史を専門とした回答者の中での認知度は66.7%、また、認知していると回答した51名中では82.4%と高い結果を得た。一方、主に世界史を専門とする9名のうち「はい」と回答された

のは3名で、世界史専門とする方の中での認知度は33.3%であった。サンプル数が少ないものの、この結果からは同じ歴史系科目を専門としながらも両者の間にはやや隔たりがあると感じられた。また、政治経済やその他の専門教科・科目の回答者の場合も認知度は5割に満たない。ある程度、予想された結果ではあるが、専門を日本史とする教員が学校資料の保存や活用に牽引者的な役割を担い、そこを起点に地理歴史科及び公民科教員をはじめ学校全体に理解を広めることが期待される。

② . 学校資料の管理体制について

次に問2、問3の回答より学校資料の管理体制を確認しよう。表5によれば、都内・近県合わせて7割強の学校で管理部署や担当者が設けられていることがわかる。具体的な部署名として、

多くが教務(学務)と回答された。これも当然の結果といえるが、一方で3割弱が「いいえ」とした点は、学校資料の捉え方に揺れがあることに起因すると推測される。問1において、学校資料の例として学校備付表簿から生徒作品など幅広く示したため、広義に学校資料を捉えた場合、学校備付表簿以外を含めて組織的管理体制は未整備と判断し、「いいえ」を選択した可能性がある。一方、法令で保管年限が定まっている学校備付表簿に絞って回答すれば、その多くは教務

的なものや事務系文書であるため、当該部署や担当者によって管理されているとし「はい」を選択したものと思われる。これは冒頭で触れたように、学校資料を定義し得る共通理解が熟していない面が数値に可視化された結果ともいえよう。また、この問いでは学校アーカイブズ的な部署が設置されている学校が複数確認され、大いに注目できる。記述回答の一例を示すと、学園史資料室、校史編集室、校友会、歴史資料室、周年誌担当など12件、全体の13.2%である。その中には高等学校単独のもの、他方、幼・小・中あるいは大学も含めた学校法人全体のアーカイブズとして管理体制を整えている学校の回答もあった。(筆者の所属先もこれに該当することを付記しておく。)さらに問2-2の学校備付表簿以外の保管年限有無では、約7割の学校で保管年限を定めていないことがわかった。

続く問3は非現用学校資料の処分・廃棄についての質問で、結果は表6の通り、一定のルールを設けている学校の割合が38.5%と若干高いものの、各教員が判断している場合と不明とした回答が共に25~30%の範囲にあり、「その他」とする回答を合わせれば6割以上となる。この結果は、過半数の学校現場において、広義の学校資料を組織的に管理する体制が未整備の現状にあると理解できる。すなわち、非現用となった学校資料の管理体制は学校によりばらつきがあり、全体的に認識不足や未整備

表4 専門教科・科目ごとの関心認知度

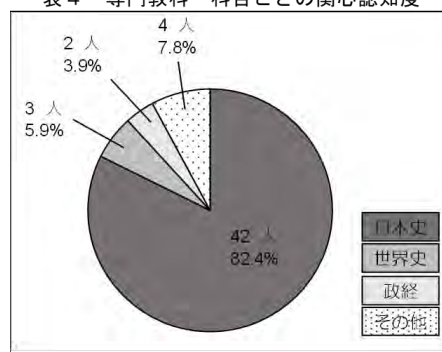
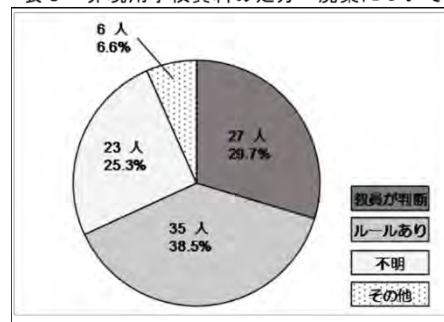


表5 各学校における管理部署・担当の有無

	都内	近県	合計	割合(%)
はい(あり)	38	28	66	72.5
いいえ(なし)	15	10	25	27.5
回答数合計	53	38	91	100.0

表6 非現用学校資料の処分・廃棄について



の傾向にあることは否めない。

③ 学校資料の授業での活用実態について

問 4 から問 9 は学校資料の授業での活用実態に関する質問で、結果は表 7 の通りである。授業で活用した経験があるとした回答は 39 名

(42.9%)、そのうち専門教科・科目を日本史とする方が最も多い 18 名 (46.2%) である。また活用頻度は、よく活用するとした方が 4 名、年に 1～2 回程度が 10 名、数年に 1 回程度が 4 名で、活用事例の一部は表 8 に示した。

そして問 9 は日本史授業での学校資料の活用効果に関する質問で、「大いに効果がある」とした方は 24 名 (26.4%)、「ややある」が 38 名 (41.8%) で、合わせると 62 名 (68.1%) が一定程度の効果を認めていることがわかった。反対に否定的な回答は 29 名 (31.9%) であっ

た。一方、活用経験がないと回答された方は 52 名 (57.1%)、表 9 はその主な理由を集約したもので、これらの相関関係から導かれた課題を以下に示す。まず、学校資料をこれまで授業で活用経験はないが、学習効果に肯定的、すなわち「大いにある」と「ややある」とした方が 24 名 (47.1%) で、活用できない理由を克服すれば、学習者に身近な学校資料を活用した授業を実践する可能性がみられることである。とりわけ活用方法や効果が不明 (5 件)、個人情報に配慮するため (3 件)、使える資料がない (8 件) とした理由は、これを回避する上で大きな困難はないと考える。すなわちこれらの理由に対して、個人情報に関連しない学校資料、あるいは個人情報の漏洩などにならぬよう配慮した学校資料の活用事例を

蓄積し公開するなどで解決の糸口になると思われるのである。他方、興味や必要性を感じないとする 7 件では、学習効果にも否定的な回答が半数を超える 5 件あった。この点は、学校資料の可能性に理解を促すことが優先されるだろう。

表 7 学校資料を授業で活用した経験の有無

	都内	近県	合計	割合 (%)
はい (あり)	24	15	39	42.9
いいえ (なし)	29	23	52	57.1
回答数合計	53	38	91	100.0

表 8 学校資料の授業活用事例

	授業で活用した学校資料	教科・科目名	備考
1	戦争中の生徒連絡簿	歴史総合	
2	校友会雑誌		
3	生徒手帳	公共	
4	学校日誌	公共	生徒が記入したもの
5	学校史		刊行物
6	入室許可書	歴史総合	
7	過年度の生徒レポート	歴史総合／日本史探究／総探	
8	写真	倫理／政治経済	
9	写真	日本史探究	
10	教育勅語 (額装)		
11	学級日誌		
12	校則	公共	
13	周年誌	日本史	
14	建学の精神	日本史	
15	写真 (大正期)	日本史	
16	学園創設者	日本史	
17	学園新聞		
18	生徒日直日誌		
19	校歌	日本史	
20	学校創設以前の校地	日本史探究	
21	考古資料	日本史	
22	聞き取り調査		
23	学校周辺古地図		
24	学校時報		
25	学籍簿		

注：教科・科目名はアンケート用紙に記載があったもののみを記している。

表 9 学校資料を授業で活用しない・できない理由と学習効果

理由	人	学習効果	人
① 活用方法・効果が不明	12	大いに思う	0
		やや思う	5
		あまり思わない	6
		その他	1
② 個人情報への配慮	11	大いに思う	1
		やや思う	2
		あまり思わない	8
		まったく思わない	0
③ 使える資料がない	10	大いに思う	0
		やや思う	8
		あまり思わない	2
		まったく思わない	0
④ 興味がない・必要がない	7	大いに思う	0
		やや思う	2
		あまり思わない	4
		まったく思わない	1
⑤ 教科書・副教材で十分	4	大いに思う	0
		やや思う	2
		あまり思わない	2
		まったく思わない	0
⑥ 時間的問題 (授業時数・教材研究)	3	大いに思う	1
		やや思う	1
		あまり思わない	1
		まったく思わない	0
⑦ 理由なし・未記入	5	大いに思う	0
		やや思う	1
		あまり思わない	3
		まったく思わない	0

3. 学校現場での学校資料の活用

学校現場で学校資料を活用する上で重要なのは教材化の視点で、その切り口として自校史学習は効果的である。学校創立から 100 年以上もの歴史がある学校では、自校史学習と近代日本教育史が直接的に関連する場合もある。一方、比較的近年に創設された学校では、卒業生に在学中の学校の様子などを聞取調査することで同窓生としてスクール・アイデンティティを共有するとともに、オーラルヒストリーを体験的に学習する機会ともなる。以下は、こうした視点から構想したものである。

(1) 総合的な探究の時間における活用

高等学校では 2022 年度から現行学習指導要領に移行し、従前の「総合的な学習の時間」は「総合的な探究の時間」となり、生徒の主体的、探究的、教科横断的な学びがより重視されている。そこで探究的な学びとして学校資料を活用した自校史学習を考える際、具体的には多くの学校で制定されている校歌に注目したい。校歌自体は無形でマテリアルな資料ではないが、日本の学校文化を考察する有効な素材で、歌詞を刻んだ石碑や講堂などで額装し掲示された歌詞をみることもあるだろう。

日本での校歌の嚆矢は、明治前期の東京女子師範学校ともいわれるが、一般に校歌として学校が所在する地域の地理的環境や自然環境、校訓や教育方針を歌詞の構成要素とするようになったのは大正期以降とされる。そして 1930 年代以降、郷土教育運動との関連で地域社会と校歌の接続が全国的に広がり、地域社会での共同体意識の形成にもつながったとする意義が指摘されている（須田 2024）。また私立学校の校歌には、建学の精神や育成すべき人材像などを歌詞に盛り込む傾向が強い。そのため校歌は、歌唱という音声を通じ学校の理念を生徒らに伝達する装置として機能するメディアと理解することができる（青山 2019）。

筆者の所属する学校法人学習院は、1877（明治 10）年に華族学校として創立したが、院歌（校歌）をもたなかった。1884 年以降は宮内省所管となったが、1947 年に旧学習院学制が廃止され、新教育制度のもとで私立の学校法人学習院に再編された。その後、院歌は 1951（昭和 26）年に信時潔（1887-1965）が作曲、当時の学習院長安倍能成（1883-1966）が作詞して制定された。歌詞の一部に「もゆる火の火中に死にて／また生るる不死鳥のごと／破れさびし廢墟の上に／たちあがれ新学習院」とあり、文語的な歌詞の意味を解釈し、創作された時代背景から旧制学習院が「新学習院」として再出発した戦後日本の社会状況を探究する学習プランが構想できる。さらに校歌斉唱の機会を考えればコミュニティ・ソングとしての意義を探究することにもなり、その際に卒業生への聞き取り調査し体験的な言語活動を加えれば、より幅広い探究型の自校史学習となるであろう。

(2) 日本史探究での活用プラン

歴史学習の上で文化財が果たす役割は大きく、また、文化財は歴史を叙述する上で不可欠な史資料ともなり得るため、日本史の学習内容に文化財保護思想の涵養を組み込むことは極めて重要である。戦後日本の学校教育では、1960（昭和 35）年版の学習指導要領に「文化遺産」の語が初見され、以後、日本史の学習内容に文化財保護思想の学習が継続して取り入れられている。だが、これを理解する上で、著名な国宝や重要文化財の例示のみでは多くの生徒が自分事として親近感を持つことは難しい。自然と文化が対義語関係にあるとすれば、自然に対して人間が働きかけ、人間の手で育まれたあらゆるものが文化となる。それは人類の共有財産で、これが文化財という概念形成につながるものといえる。このように考えれば、文化財として指定や登録されていないモノも文化財となりうる可能性が生まれ、それを仮に「未文化財」とし、ここに学校資料を含めて考えたい（會田 2022）。

このような理解のもと、日本史探究の授業として構想したのが、学校周辺の現在の地図と近世の村絵図を比べ、日常の生活空間から歴史的推移を考えるプランである。筆者の勤務校の校地には、偶然

にも江戸時代の道標が複数残っており、それを手掛かりに教材化を図ったのである。また、非現用となり廃棄対象であった古い理科学機器や標本保管室所蔵の古い腊葉標本を借用し、その来歴などから近代史の学習教材に応用している（會田 2017）。なお今野日出晴は、学校資料には歴史的思考が始まる場として大きな可能性を有すると言及している（今野 2024）。筆者も全く同感で、その可能性は学校現場での教員による教材化という作業を通じて「発見」されるものといえるであろう。

おわりに― 学校資料の「発見」―

本稿の論題に学校資料の「発見」と括弧を付して表記したが、その理由には以下もある。すなわち、近年、活発に議論されている学校資料について、学校現場は当事者意識が弱く無関心であった側面が大きいと感じている。それは今回実施したアンケート調査からも指摘でき、そこで現場サイドでの気づきを喚起する意図を兼ね「発見」としたのである。現用・非現用にかかわらず身近に所在するモノは、すべてが学術的情報を付与されることで資料となる可能性を内包している。「発見」には、学校現場がこの点に目を向けてほしいという期待も込めている。

今後、このような視点に立ち学校資料の収集や保管、そして学校現場での教材化や関係者間での情報共有のネットワークが整備されることを願い擱筆する。

付記 本委託研究では、近畿大学教授富岡勝氏、京都市学校歴史博物館学芸員林潤平氏、國學院大學教授多和田真理子氏に貴重な助言を賜りました。またアンケート調査では、ご多忙な中で多くの皆様にご協力いただきました。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- 會田康範,2017,「学校資料を活用した博学連携による歴史学習の実践」永松靖典編『歴史的思考力を育てる―歴史学習のアクティブ・ラーニング』山川出版社,192-200.
- 會田康範,2021,「歴史系博物館と歴史教育・総合的な探究の時間の親和性について―「博学連携」と高校日本史教育の課題を中心として」青木豊先生古稀記念発起人会編『21世紀の博物館学・考古学』雄山閣,209-220.
- 會田康範,2022,「学校資料は地域・教育・学校をどう語るのか」會田康範・下山忍・島村圭一編『文化財が語る日本の歴史』雄山閣,207-217.
- 青山貴子,2019,『遊びと学びのメディア史―錦絵・幻燈・活動写真』東京大学出版会
- 今野日出晴,2024,「歴史的思考の始まる〈場〉―学校資料・地域資料を活用するために」會田康範・駒田和幸・島村圭一編,2024,『「歴史的思考」へのいざない―人びとをつなぐ歴史の営み』戎光祥出版,247-270.
- 全国歴史資料保存利用機関連絡協議会調査・研究委員会編,2017,『地域の組織・団体アーカイブズに関する調査／学校アーカイブズに関する調査 報告書』
- 須田珠生,2020,『校歌の誕生』人文書院
- 地方史研究協議会編,2019,『学校教育の未来―地域資料としての保存と活用』岩田書院
- 林潤平,2022,「記憶」の観点からみた学校資料の価値とその学校教育への寄与の可能性―新たな学習指導要領下での高等学校における歴史教育を例に」『立命館教職教育研究』9:1-10.
- 林潤平,2023,「学校のモノの歴史に関する近年の研究動向―その研究の可能性と課題に関する考察」『近畿大学教育論叢』35(1):1-31.
- 和崎光太郎,2017,「学校歴史資料の目録と分類」『京都市学校歴史博物館研究紀要』6:35-43.
- 和崎光太郎,2018,「学校歴史資料の目録と分類 補遺」『京都市学校歴史博物館研究紀要』7:29-33.
- 和崎光太郎・小山元孝・富岡勝,2017,「学校史資料論の構築に向けて―活用と分類・学校統廃合・アーカイブズ」『近畿大学教育論叢』28(2):107-136.
- 渡辺裕,2024,『校歌斉唱！―日本人が育んだ学校文化の謎』新潮社

註

- 1) 地方史研究協議会編,2019『学校教育の未来―地域資料としての保存と活用』岩田書院. 本書の「序」では「学校資料の捉え方は多岐にわたるため、個別の問題関心にしたがって議論が進められてきた」とされている。なお、本書は2017年に地方史研究協議会が開催した同名のシンポジウムを元に刊行されたもので、本研究で参考になった論考が多く収録されている。
- 2) 大藤修・安藤正人,1986,『史料保存と文書館学』吉川弘文館. 大藤は本書第3章の中で『日本教育史往来』18号(1983年9月)に所収の『長野県教育史』編纂に従事した中村一雄の「県教育史編集雑感」に触れ、学校が史資料の収集・保管に危惧していることを述べている。なお、大藤論考の初出は、『日本教育史往来』34,35(1985,1986)の原題「学校史料と社会教育史料の保存を」である。
- 3) 学校法人学習院,2009,『学習院一貫教育推進事業教育史料調査プロジェクト調査報告書 学習院中等科・高等科標本保管室収蔵の腊葉標本』には、その際の調査状況を掲載している。
- 4) 回答率がやや低調であった原因には、アンケート設計の問題も想定される。だが、より興味深いのは、この回答率が学校資料に対する関心度も暗示している点であろう。

教育現場における「コーチング」の可能性

ーコミュニケーションツールとしての「コーチング」の活用事例の研究ー

川 本 真 一 順天中学・高等学校

1. はじめに

現代の教育現場では、学習内容や方法が多様化し生徒、保護者、教職員それぞれが複雑な課題に直面している。進路選択、学力向上、探究学習、家庭内の対話、さらには教職員間の連携といった多岐にわたる分野で、適切なサポートや自己成長を促す取り組みが求められている。その中で、「コーチング」は相手の可能性を引き出し、自己解決能力を高めるための効果的な手法として注目されており、教育現場におけるコーチングの活用は、単に技法を提供するだけでなく、生徒や保護者、教職員それぞれが持つ価値観や感情に焦点を当て、それらを基盤に主体的な行動を促す支援を可能にすると考えられる。

本研究では、中学校・高等学校の教育現場にコーチングを導入し、以下の4つのカテゴリーに焦点を当て、実践をした。

(1) コーチング×生徒：自己理解を促進し、主体性を育む。

(2) コーチング×保護者：家庭内での対話を充実させる。

(3) コーチング×教員研修：教育者自身の内省と成長を支援する。

(4) コーチング×探究学習：学びの質を向上させるテーマ設定をサポートする。

以下に、それぞれの取り組みとその成果および考察について詳述する。

2. コーチング×生徒

2-1. 背景

高校生は、進路選択、学業、人間関係、部活動など、さまざまな課題や選択肢に直面している。その中で、自分自身の価値観や感情を認識し、それを基に選択や行動を考える力を養うことは、自己成長や将来設計において重要である。しか

し、日々の忙しい学校生活の中で、自己を振り返る時間を確保することは容易ではない。本実践では、生徒が「問いかけ」と「問いかけられる」経験を通じて、自己理解を深め、コミュニケーション力や対話力を向上させることを目指した。

2-2. 実践概要

- ・テーマ：「問う・問われる」力を体験してみよう！
- ・対象：高校1、2年生 計22名（希望制）
- ・実施日：2024年11月13日90分間
- ・目的：①生徒が自分の価値観や感情を認識し、それに基づいて対話を行う力を養う。②他者の価値観を理解し、多様な視点を受け入れる態度を育成する。③対話を通じて、自己内省の時間を持つことで、将来の進路選択や目標設定の参考にする。
- ・その他：全体ファシリテーター 川本
各グループファシリテーター 研究会「スクールコーチ研究会」のメンバー4名を配置した。

2-3. 実践内容

イントロダクション：問いの力を学ぶ

- ・コーチングにおける「問い」の意義と重要性についてのミニ講義を実施。
- ・生徒が「問いを作る力」と「問いに答える力」を理解し、対話を深める基礎を学ぶ時間を設定。

グループワーク1：全体ファシリテーターとの対話

- ・ファシリテーターが提示する問い（例：「あなたが大切にしている価値観は何ですか？」）に生徒がグループ内で答え、各メンバーの答えを共有。
- ・他者の答えを聞き、新たな視点や考え方を得る活動を実施。

グループワーク2：「問いを考え、問う」体験

- ・各グループ内で「問われる人」を1人選び、他のメンバーがその人に向けた「問い」を考案。
- ・「問いを投げかける」「答えを深掘りする」プロセスを体験することで、対話の奥深さを実感。

ディスカッションと振り返り

- ・グループ内で対話を振り返り、気づいたことや新たに発見した価値観を共有。
- ・ファシリテーターが生徒の感想や気づきを引き出し、ワークショップ全体の学びを振り返り。

2-4. 成果

本実践を通しての成果として以下の内容が挙げられる。

- ・生徒が「問いかけ」によって自分の価値観を見つめ直し、新たな気づきを得た。
- ・グループでの対話を通じて、他者の多様な考え方や視点を理解する機会が生まれた。
- ・問われたことに答えるために自己内省が深まる時間を持てた。

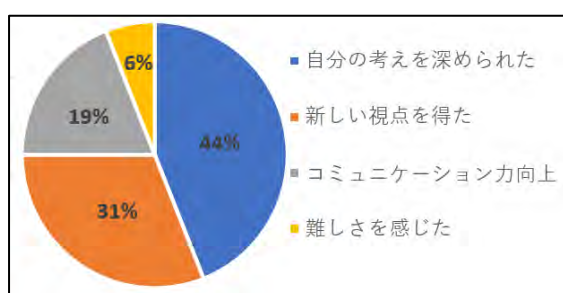


図1 生徒アンケート結果 n=16

アンケートの主な感想として、「自分がなぜその価値観を持っているのか、改めて考える機会になった。」

「相手の価値観を聞いて、自分にはなかった視点に気づけた。」「相手の話を深掘りする質問をすることで、寄り添う力が身についた。」「どんな質問をすればよいか迷ったが、それが新たな学びにつながった。」などがあった。

2-5. 考察

コーチングを通じて、生徒が忙しい日常生活の中で立ち止まり、自分自身を振り返る貴重な機会を得ることができた。また、対話を通じて他

者と価値観を共有し合う経験は、生徒同士の信頼関係を強化し、学びの質を向上させる重要な要素である。今後もこれらの機会や経験の場を提供していくために、継続的にコーチングを活用し、生徒が主体的に自己理解を深める取り組みを推進していく必要がある。

3. コーチング×保護者

3-1. 背景

高校1年生は、中学校から高校へ進学し、生活環境が大きく変化する重要な時期である。新たな学びや人間関係に適応する中で、子どもたちは多くの悩みや迷いを抱えている。そのような状況で保護者がどのように寄り添い、適切なサポートを提供するかが、子どもの成長において極めて重要である。

本実践では、保護者自身が「聴く力」や「問いかけのスキル」を学び、家庭内でのコミュニケーションの質を向上させることを目的として、文理選択で悩む時期にオンラインワークショップ形式で実施した。保護者が子どもと信頼関係を築きながら成長を支える方法を学び、それを実践する機会の提供を目指した。

3-2. 実践概要

- ・対象：高校1年生保護者（在籍生徒数：193名）
- ・参加希望保護者：26名
- ・形式：オンラインワークショップ（リアルタイム＋アーカイブ視聴可能）
- ・実施日：以下の日時
ガイダンス 2024年10月29日 視聴回数 60回
第1回 2024年11月4日 視聴回数 37回
第2回 2024年11月16日 視聴回数 46回
第3回 2024年11月26日 視聴回数 36回
※各回 21:00～21:50 で実施

3-3. 実践内容

ガイダンス：コーチングの意義と目標の共有

- ・保護者がコーチングの基本的な意義と効果を理解する。

- ・コーチングスキルを学ぶことで、家庭内の対話がどのように変わるかを解説。
- ・子どもの価値観や感情に寄り添う「問いかけ」の力の重要性を共有。

第1回：聴く力と問いかけの基本を学ぶ

- ・保護者が子どもの話に耳を傾ける方法と、適切な問いを投げかけるスキルを身につける。
- ・共感的傾聴：子どもの感情を理解し、否定せずに受け止める聴き方を練習。
- ・オープンクエスションの活用：具体的な質問例を通じて、子どもの考えを深める方法を学ぶ。

第2回：文理選択支援のための自己探究

- ・子どもが文理選択など進路に関する判断をする際に、保護者が適切にサポートできるスキルを学ぶ。
- ・価値観の整理：子どもと一緒に価値観を整理し、進路選択の基準を見出す方法を学ぶ。

第3回：モチベーションの引き出し方

- ・子どものやる気を高め、目標達成をサポートする声かけや行動の仕方を学ぶ。
- ・ポジティブな声かけ：子どもの努力を認め、自己効力感を高める具体的な言葉の使い方を学ぶ。

3-4. 成果

本実践を通しての成果として以下の内容が挙げられる。

- ・保護者が「問いかけ」のスキルを実践的に学び、家庭内でのコミュニケーションが変化した。
- ・子どもの価値観や感情を尊重しながら対話を進める意識が向上した。
- ・保護者同士の意見交換を通じて、家庭内での対応方法を共有し合う場が生まれた。

3-5. 考察

保護者へのアンケートからは、「子どもの言葉を途中で遮らないことの重要性を改めて感じた。」「具体的な問いかけの仕方を学んで、家庭で試したいと思った。」「進路選択は子どもだけに任せるのではなく、対話を通じて一緒に考える大切さを学んだ。」「親の意見を押し付けるのではなく、子どもの考えを引き出す質問が効果

的だと気づいた。」「子どもの努力を適切に認めることが、モチベーション維持に繋がると実感した。」「ゴール設定の大切さを子どもと共有することで、家庭内での目標達成がより具体的になりそうだ。」といった感想があった。

これらから、コーチングのスキルを活用することで、保護者が家庭内で子どもと向き合う方法に変化が見られた。特に「聴く力」や「問いかけの技術」を学ぶことで、親子の対話がより深いものになり、家庭が子どもにとって安心できる成長の場となることが期待される。また、保護者が自身の目標や課題を整理することで、子どもとの向き合い方に積極的な変化が見られる結果となった。

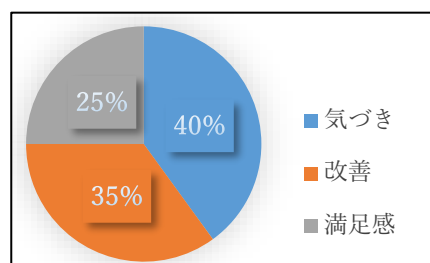


図2 保護者アンケート結果 n=75

4. コーチング×教員研修

4-1. 背景

教員は教育現場で多様な役割を担い、生徒、保護者、同僚と多面的に関わる必要がある。生徒の学習を支援しながら、保護者との良好な関係を構築し、教員間で協力体制を築くことは、教育の質を向上させるうえで欠かせない。しかし、こうした業務の多忙さの中で教員が勤務校における自分自身の目標や課題を見つめ直す機会を持つことは容易ではない。

本実践では1on1セッションを通して教員が自己の在り方を内省し、現状認識を深め、目標や課題を明確にしていくことを目的として実施した。

4-2. 実践概要

- ・対象：全教職員
- ・実施期間：2021年4月26日～2025年1月15日
- ・実施人数：教職員延べ87名

- ・形態：対面による 1on1
- ・総実施時間：2,100 分（35 時間）
- ・1 人あたりの平均時間：24 分

4-3. 実践内容

- ・勤務校における①現状認識、②強み、③改善点を中心に、指定されたテーマやセッション中に浮かび上がった課題について対話。
- ・コーチングスキル

- ① 聴く力：相手の言葉を遮らず、背後にある意図を汲み取る「傾聴力」を意識する。
- ② 問いかけの技術：なぜそう思うのか？次にどうしたいのか？といったオープンクエスションの活用や話を横展開するスライドアウトなども併用し、相手の自己内省を促す。
- ③ チャンクアップ・ダウン：視点を上げたり、下げたりしながら、抽象的に広く、具体的に絞って考えられるよう促す。

- ・1on1 から得られるもの

- ① 現状認識：教職員が自分自身の教育観や仕事観、現場での課題を整理する機会。
- ② 強みの発見：教職員が自身の得意分野やスキルを再認識し、それを活用する方法を考えるきっかけとなり、また学校全体の強みについても思いを巡らす場。
- ③ 改善点の特定：現場でのコミュニケーションや授業運営、学校づくりにおいて改善が必要な点を具体的に洗い出すきっかけ。
- ④ 多様なテーマ：セッション中に「時間管理」、「キャリアの方向性」、「保護者対応」など対話の流れから多様なテーマについて考える場。

4-4. 成果

本実践を通しての成果として以下の内容が挙げられる。

- ・教員が「どのような教育者でありたいか」という目標を設定する時間を確保。
- ・日々の教育活動を振り返り、改善点を見出すリフレクション活動を実施。
- ・「教育者としての価値観」や「教室での役割」を明確化。

4-5. 考察

1on1 を通じて、コーチングは教育現場のコミュニケーション改善に大きく寄与するだけでなく、教職員が自己成長を遂げるための有力なツールにもなり得るという可能性を強く感じた。特に、教職員が自らの教育観や課題に気づき、解決策を模索する姿が観察された。これにより、生徒や保護者との信頼関係が深まり、教職員間の協力が強化される効果も期待される。今後は、1on1 での気づきや可能性を多くの教職員と共有し、活かしていける仕組みを整備することが必要だと考える。

5. コーチング×探究学習

5-1. 背景

探究学習には、生徒が主体的にテーマを選び、そのテーマを深く掘り下げるプロセスを通じて、課題発見力や問題解決力を育むという側面がある。しかし、テーマ設定の段階で多くの生徒が何をもとにして、どのように決めていけばよいのか、迷いや戸惑いを抱えることが少なくない。そのため、適切なサポートを提供することが、探究学習をより広く、深いものにしていくために重要な要素となる。本研究では、コーチングのスキルを活用し、生徒が「価値観」や「感情」に基づいて意義のあるテーマを設定し、探究の質を高める支援を目指した。

5-2. 実践概要

- ・対象：高校1年生 理系選抜類型コース 31 名
- ・実施期間：2024 年 4 月 20 日～2024 年 5 月 15 日
- ・形式：対面形式のワークショップ（4 回シリーズ）
- ・目的：①生徒が自身の価値観や感情に基づいて探究テーマを設定する力を養う。②探究プロセスの中で自己内省を促し、学びを深める機会を提供する。
- ・使用教材：「探究スタートアップ～発見！わたしのモノの見方・考え方～」(株式会社 JTB)

5-3. 実践内容

第1回:リフレクションとは何かを学ぶ

探究学習の出発点として、自分自身の価値観や感情を振り返り、「なぜそのテーマを探究したいのか」を明確にするために、例えば「その感情はどのような経験から生まれましたか？」といった問いかけをしながら、以下の内容を実施した。

- ・**プルチックの感情の輪**を用いて、自分の感情を可視化し、探究テーマとのつながりを探る活動を実施。
- ・グループ内で価値観や感情について共有し、他者の視点から刺激を得る場を設けた。
- ・違いに注目しながら、多様な価値観を共有し、そこから得られる新たな視点を深める。

第2回:対話と共感する聴き方を学ぶ

対話や共感的な聴き方を通じて、他者の感情や価値観を理解する力を養うために、以下のようなグループワークを実施した。

- ・相手の感情や価値観について丁寧に耳を傾け、共感的に理解する練習を行う。
- ・聴き手は、相手の話を通じて感じた共感ポイントをフィードバックし、話し手は、自分の感情や価値観がどのように伝わったかを振り返る。
- ・共感を通じて得た学びや気づきをグループで共有し、探究テーマに繋がるヒントを見つける。

第3回:気づいていなかった自己に出会う

ハッシュタグワークを通じて、他者から自分がどう見えているかを知り、気づいていなかった自己に出会うことで自己理解を深める。同時に、他者理解も促進する。そのために以下のグループワークを実施した。

- ・各生徒が「自分の強み」を表す言葉をいくつか書き出し、その後グループメンバーが感じた「強み」をハッシュタグ形式でフィードバックする。
- ・自分が考える強みと、他者から指摘された強みの共通点や違いを振り返り、そのギャップから学びを得る。

- ・自分の強みを基に、探究テーマのヒントを考える。

第4回:ネガティブな感情を問いに変え、理想の状態を発見する

ネガティブな感情から問いが生まれることを知り、その感情を分析して、自分の中にある「理想の状態」や「願い」を発見する。また、モヤモヤから問いが生まれる過程が探究学習のテーマ設定に活用できることを体験する。

- ・最近感じた「モヤモヤ」をできるだけ多く書き出し、その中から1つを選び、その感情がどのような状況で生じたかを深掘りする。
- ・選んだ「モヤモヤ」が解消されたときに、自分がどのような理想の状態になっているかを考える。
- ・理想の状態に近づくためにはどのような探究が必要かを考え、具体的な問いを作成する。

5-4. 成果

本実践を通しての成果として以下の内容が挙げられる。

- ・生徒たちは「違い」「共感」「強み」「モヤモヤ」というテーマを通じて自己理解と他者理解を深めた。
- ・感情や価値観を探究テーマに活かす具体的な方法を学び、主体的な学びの基盤を形成した。
- ・対話やフィードバックを通じて、他者の視点を取り入れる力を高め、探究活動における協働意識を強化した。

5-5. 考察

本取り組みでは、生徒たちが自己理解や他者理解を深めるプロセスを体験することで、探究活動の出発点を感情や価値観に置くことができた。これにより、探究テーマがより主体的で意味のあるものになり、学びの質が向上する可能性が示された。

6. その他

6-1. 背景

本研究では、4つのカテゴリーに分けて実践をしてきたが、これらを分けずに、生徒、保護者、教員、社

会人が参加する形でコーチングの中でも「問い」に特化した形で実施するとどのようなことになるか試行してみた。

6-2. 実践概要

- ・対象：慌ただしい毎日の中で、少し立ち止まって、一息入れて自分自身を整えたい方。
- ・実施期間：2024年5月26日～2024年10月27日
- ・形式：対面形式のワークショップ（6回）

6-3. 実践内容

- ・目的：「しつもん」を通して、自分の感情・価値観（大切にしたいこと）を知る。
- ・合計参加人数：のべ52名（平均8.6名／1回）

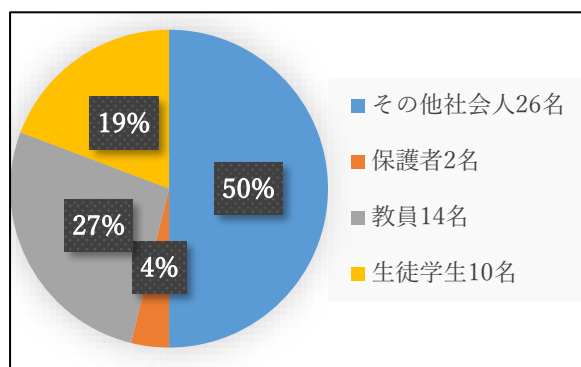


図3 参加者属性 n=52

- 第1回：2024年5月26日「質問によって…」
- 第2回：2024年6月30日「やりたくないこと」
- 第3回：2024年7月28日「つつい後回しに…」
- 第4回：2024年8月24日「頭の中が騒がしい」
- 第5回：2024年9月23日「ほっておけないこと」
- 第6回：2024年10月27日「問われると…」

6-4. 成果および考察

問われることで立ち止まり、内省をする際、10代から70代までと幅の広い世代、また様々なバックボーンを持つメンバー間で意見交換をすることで、他視点、多視点が得られ、各自の感情や価値観がより掘り下げられていく様子が見受けられた。アンケートからは、こういった「場」そのものを求める声が毎回多数あった。多様性はコーチングスキルによる効果を高めることが期待される。

7. まとめ

本研究を通じて、以下のようにコーチングが教育現場で幅広く活用できる可能性を確認することができた。それぞれのカテゴリでの実践結果から、特に、互いに問うたり、問われたりすることを通じて、「価値観」や「感情」を引き出せることが体験的に認識された。

- ・生徒：自己理解を深め主体的な行動を促進。
- ・保護者：家庭内の対話の質向上。
- ・教員：教育観の再認識や課題への気づき。
- ・探究学習：学びの質の向上と主体性の確立。

今後の展望として、さらに以下の4点に取り組むことで、より強固にコーチングが教育現場全体の学びを深め、成長を促す手法となると考える。

①研究対象の中学生への拡大、②日常的なコーチング活用の促進、③他校との連携を通じた多様な事例検証、④長期的な追跡調査による効果の継続。

参考文献

- 大芝義信, 2024, 『感情リテラシー事典』フォレスト出版
- 梶谷真司, 2023, 『問うとはどういうことか』大和書房
- 熊平美香, 2021, 『リフレクション——自分とチームの成長を加速させる内省の技術——』株式会社ディスカヴァー・トゥエンティワン
- 櫻井将, 2023, 『まず、ちゃんと聴く。』日本能率協会マネジメントセンター
- 鳥潟幸志, 2024, 『AIが答えを出せない問いの設定力』株式会社クロスメディア・パブリッシング
- 諸富祥彦, 2024, 『聞く技術聞いてもらう技術』SBクリエイティブ

教科横断型授業・CLIL の実践と普及の方策

—社会科（地理）を中心として—

吉 田 裕 幸 鷗友学園女子中学・高等学校

1. 研究目的

文部科学省『高等学校学習指導要領』（平成 30 年告示）において、これからの時代に求められる資質・能力を育むために、教育内容を教科横断的な視点から組み立てることが重要であり、その充実が必要とされている。間瀬（2024）は、SDGs をテーマとした教科横断型授業が、様々な教科と連携して実施されたことを報告している。一方、吉田（2022）は、社会科（地理担当）教員へのアンケート調査の結果、教科横断型授業の実践を希望する教員は約 8 割と高いにも関わらず、時間不足や授業スケジュールの調整の難しさ、日々の業務の多忙などによって、実践経験がある教員は約 2 割にとどまっていると指摘している。また、飯塚（2023）も教員へのアンケートの結果、社会科を中心とした教科横断型フィールドワークの実施率が低いことを述べている。

CLIL(Content and Language Integrated Learning)は、日本 CLIL 教育学会の定義によれば「教科科目やテーマの内容(content)の学習と外国語(language)の学習を組み合わせた学習（指導）」とされ、その実践は広まっている。例えば白井（2021）は、CLIL の授業実践と今後の可能性について述べている。

筆者の勤務校である鷗友学園は、学園の基礎を築いた市川源三が「学習者中心主義」「合科」を提唱¹⁾し、創立当初より教科間の連携や教科を横断した教育を大切にしている。筆者が専門とする社会科（地理）は、自然・人文・社会科学の広範囲の学問領域をカバーしており、他教科との連携・横断をはかるハブとしての機能を果たすことができると考える。

本研究では、重要性がより高まる教科横断型授業・CLIL²⁾について、勤務校での実践を整理した上で、普及するための方策について考察する。

2. 研究方法

まず、勤務校における教科横断型授業・CLIL の実態について、通常授業の枠内における実践例と、「教科横断 day」（詳細は後述）における実践例について、社会科を中心に整理を行った。また、2024 年度に実施した「教科横断 day」の受講生徒および授業担当教員へのアンケート調査の分析を行った。

なお、調査結果の多角的な分析等を行うために、大学教員や私立中高教員を構成員とした「教科横断型授業・CLIL 研究会」を設置し、議論を重ねた。本研究会については、教員・研究者間での情報交換を図ることを目的として、web サイト（<https://sites.google.com/view/inter-subject-geo/>）を開設した。

3. 通常授業の枠内における実践例

筆者は 2014 年度以降、ティームティーチングの形による教科横断型授業の実践を行ってきた。〔表 1〕はその一例である。

表1 筆者が実践した教科横断型授業・CLIL の実践例

	授業テーマ	学年	配当時間	担当教員の所属教科
1	フォッサマグナ	高2	2	理科・社会科
2	植生とバイオーム	高2	2	理科・社会科
3	バイオエタノール	高2	2	園芸科・理科・社会科
4	早稲田大政治経済学部「総合問題」対策講座	高3希望者（※）	1	英語科・社会科
5	食料自給率を考える	高1	2	園芸科・社会科
6	Let's Explain Hazard Maps in English	高1	2	英語科・社会科

※4 は夏期講習として希望者対象に実施した

6の実践例は、地理的な視点で災害にどう向き合うかを考えると共に、災害時の双方向のコミュニケーションの大切さを考えるもので、勤務校が位置する世田谷区のハザードマップの実物を用いながら、日本人学生役と留学生役に分かれたロールプレイを中心に行った。授業に参加する教員も、2022年度（実施初年度）は3名から、2024年度は5名と広がりを見せている。また、4の実践例のように、大学入試においても、記述式を含む異なる教科を組み合わせた思考が求められていることが分かる。

〔表2〕は、2022年度から2024年度にかけて、社会科が関連した実践の一例である。

表2 社会科が関連した教科横断型・CLIL の実践例

	授業テーマ	対象学年	配当時間	担当教員の所属教科
1	What are you from?(Roots)	中3	1	英語科・社会科
2	ディベート	中3	5	国語科・社会科
3	世界のお祭り魅力発信プロジェクト	中2	5	英語科・社会科
4	World History Tour	中2	5	英語科・社会科
5	平安時代を語ろう	中高希望者（※）	1	国語科・社会科

※5 は放課後に希望者対象に実施した

2の実践例は、中2の国語科で実施したディベートの手法を用いて、中3社会で学習したテーマについて議論を行った。4の実践例は、社会科で学習した西欧の近代市民革命の知識をもとに、英語科の授業で洋書の資料を用いてより深く調べたうえで、市民革命に関連した世界各地の史跡や博物館などをニュース番組形式で紹介するグループプレゼンテーションを行った。5の実践例は、2024年に放映された大河ドラマ「光る君へ」と関連させ、平安時代の歴史や和歌・文化について学び、江戸時代の板本、浮世絵、檜扇を手にとって触る体験を行った。

いずれの授業においても、生徒がロールプレイや議論を行うなど体験型で行われているのが特徴である。また、対象学年も高校生のみならず、中学生にも広がっていることがわかる。

4. 「教科横断 day」における実践例

「教科横断 day」は、勤務校において2023年度より毎年7の1日間（午前中）実施しているものである。1講座は45分で設定し、どの講座も複数の教員によるチームティーチングで行った。2023年度は述べ27名、2024年度は延べ46名の教員が授業を担当した。受講者は、高校1年生全員と中学3年生、高校2年生の希望者で、生徒に希望する講座を2講座選択させた。

表3 2023 年度 教科横断 day で実施された講座(テーマ:「環境」³ 全 11 講座)

	授業タイトル	担当教員の所属教科等
1	テクノロジーは私たちの暮らしをどう変える？	社会科・英語科
2	海洋プラスチック（マイクロプラスチック）問題	理科・数学科・保健体育科
3	雷鳥の保護	数学科・理科
4	エネルギーを科学する	理科・園芸科
5	正しい選択って何？～選択を科学する～	数学科・家庭科・社会科
6	原発を探究する	理科・社会科
7	コスメから考える企業の社会的責任と SDGs	図書館司書・英語科
8	豪雪の里山でなぜ国際芸術祭は成功したのか	芸術科・社会科
9	人は何を食べてエネルギーを得てきたのか	社会科・理科
10	人が人として生きるには～国際協力の現場から～	社会科・英語科
11	【対談】働きやすい職場環境、家庭環境とは	理科・数学科・保健体育科

表4 2024 年度 教科横断 day で実施された講座(テーマ:「環境を科学する」 全 19 講座)

	授業タイトル	担当教員の所属教科等
12	勘のいいワタシは嫌いですか？ ～マンガから考える、科学と倫理とそれから気持ち～	社会科・理科・英語科
13	ピロティってなに！？ 寝殿造と巨匠ル・コルビュジエと鷗友の校舎の共通点	社会科・芸術科
14	日本井3 #仏像 #科学 #古典	国語科・理科
15	音楽を聴きながら～ロックミュージックと平和を考える～	理科・社会科・英語科
16	古記録に見る天変地異～自然現象と人間社会はどう関わっているのか？～	理科・社会科
17	共生～おまえの問題はおれの問題～ #家事分担 #コミュニティ音楽療法	国語科・音楽科・家庭科
18	ライバルを科学する～ライバル必要か？タケノコの里 vs きのこの山 etc	英語科・社会科
19	人は見た目が 100%？ ～世界の美を科学する～	保健体育科・英語科・国際部
20	食事の「栄養」を見てみよう！	英語科・理科
21	美しいハーモニーとは？音楽を科学の視点から分析してみよう！	数学科・英語科・理科
22	環境を守るってどういうこと？	社会科・理科
23	アドリブ力は生きる力！ ～ソウゾウ力を鍛えるワークショップ～	図書館司書・英語科
24	平和で公正な社会を目指す！でも、どうやって？～国際協力の現場から～	社会科・理科
25	鷗の君へ ～大河ドラマ「光る君へ」 誰かに話したくなる豆知識～ 文系から広がる未来とは？	社会科・国語科
26	フェアトレードコーヒーから考える Timor-Leste	英語科・社会科・家庭科
27	色はどうやってついている？身近な色の科学と歴史	理科・美術科
28	『安心』を売るってうさんくさい？アクチュアリーと営業マンの働き方！	社会科・数学科
29	卵は立つ？～卵を通して自分の心と向き合う～	保健体育科・保健室
30	経営学って文系？理系？どちらでしょう？	情報科・数学科

「教科横断 day」の趣旨は、様々な専門性を持った教員同士が共同で授業を行い、普段の教科学習とは異なる視点からテーマ学習を行うことで、文理選択を控える高校 1 年生の幅広い学問的視野を持つきっかけを提供することである。

この取り組みにおいては、25・28・30 の実践例のように、文理・進路選択に直接かかわる講座も設置され、教員の経歴やバックグラウンドが生かされる形にもなった。また、教員の専門教科にとらわれずに実施された講座も多く見られた。例えば、3 の実践例は、絶滅危惧種に指定されている雷鳥とその保護について関心をもつ教員が実施した。11 の実践例は仕事と育児を両立する当事者である教員が、制度と育児環境について実体験を共有した。23 の実践例は即興劇の手法を応用したワークショップであり、担当教員以外にも演劇に造詣の深い職員が加わった。

なお、講座を担当する教員・教科のマッチングにあたっては、出来る限り教員の年齢や教科の枠を超えた形になるよう配慮して行った。

5. 「教科横断 day」受講生徒のアンケート結果

授業終了後、受講生徒に Google Forms によるアンケートを実施し、満足度と感想について質問した。回答総数は 230 件（回答率 88.9%）である。

「今回の教科横断 day にどの程度満足しているか」について尋ねたところ、「とても満足している」（72.6%）、「ある程度満足している」（26.1%）であり、満足度は大変高い結果となった。

感想を自由記述で求めた結果は、以下の 4 点に集約される。

一点目は、多様な学問分野への興味関心の高まったことである。音楽と物理・数学の関係、建築様式と歴史・文化、食と健康・美容など、異なる学問分野の繋がりを発見し、興味・関心を持つ生徒の感想が多かった。

二点目は、社会問題について深く考えるきっかけが提供できたことである。動物実験の倫理、環境保護、国際協力、ジェンダー、フェアトレードなどテーマは多岐にわたり、社会問題について具体的に考えることができたという感想が多かった。

三点目は、進路選択への意識の向上である。経営学・心理学・日本文学・歴史学など大学での学びや、保険や営業職といった将来の職業について、具体的なイメージを持つことができ、進路選択の参考になったという感想が多かった。

四点目は、体験を通じた学びによる学習意欲の高まりである。藍染め体験、卵立てチャレンジ、アドリブワークショップなどの体験を通して、コミュニケーション能力や自己理解を深めることができたという感想が多かった。

その他、「先生が楽しそうに授業をしている姿が印象的だった」「先生たちが自分の好きなことにまっすぐで、楽しそうだった。自分も好きなことを見つけていきたいと思った」など、教員の熱意や個性を生かした授業を通して、生徒の学びへのモチベーションを高めている様子が伺えた。

6. 「教科横断 day」授業担当者のアンケート結果

授業終了後、授業担当者に Google Forms によるアンケートを実施し、充実度・負担感と感想について質問した。回答総数は 32 件（回答率 80.0%）である。

「授業者としてどの程度充実していたか」を尋ねたところ、「非常に充実している」（56.3%）、「ある程度充実している」（43.8%）と高率であった。

「授業者としてどの程度負担感があったか」については、「負担に感じなかった」（9.4%）「あまり負担

に感じなかった」(6.2%)に対し、「負担が大きいと感じた」(12.5%)「ある程度負担があると感じた」(53.1%)であり、負担感を感じた教員が一定数いたことが分かった。

授業者として参加した感想を自由記述で求めたところ、「自分自身にとっても学びが多く、次回も参加したいと感じた」「教科横断的な授業が刺激的で充実していた」「他の先生とのコラボが心強く、自分の好きな分野を自由に話せた」「日本の教育の枠組みを超える授業の可能性を感じた」など、他教科の教員と連携し、専門外の教科内容に触れることで、新たな発見や学びを得られたことを挙げていた。また、生徒の積極性や興味関心の高さ、授業を通して生徒が成長する姿に喜びを感じた感想も多く見られた。

一方、「課題と感じたこと」の感想として最も多かったのは、時間不足である。「日程や時間配分が厳しかった」「業務負担が重なり、準備不足を感じた」といった、期末考査や成績処理など、他の業務との兼ね合いで準備時間が十分に確保できなかったという感想が寄せられた。また、「複数の授業者がいると双方向的な授業が難しかった」といった、テーマ設定や内容のすり合わせに苦労したことや、教員同士のスケジュール調整の難しさを指摘する感想もあった。

7. 考察～教科横断型授業・CLILの普及に向けてハードルを下げるためには～

本実践を通して、異なる教科を統合的に学ぶことで、生徒は従来の単一教科では得られない視点や考え方を獲得し、進路選択や学問への興味関心の広がりにもつながっていることが分かった。また、授業の準備を通して、教員同士のコミュニケーションが深まるきっかけとなり、教員自身の学びや成長にもつながっていると指摘できる。

一方、普及に向けての課題として、教員の負担感を軽減すること、継続的な仕組みを作ることの二つが挙げられる。一つ目の「負担感の軽減」については、テーマごとに小規模のチームを編成して教員間の準備を分担すること、アンケートを継続的に実施して結果を共有すること、AIを活用することなど、細かな工夫を積み上げることが大切であると考え。二つ目の「継続的な仕組みづくり」については、「教科横断 day」の運営方法の変化を指摘したい。2023年度は有志の教員で運営していたが、2024年は学習指導部が統括する形で運営するようになった。このように組織的に運営を進めることで、持続可能な取り組みにつながると考える。

教科横断型授業・CLILを普及させるためには、教員が取り組む上でのハードルを少しでも下げつつ、教員と生徒の双方が「学びの楽しさ」を共有できることが大切であると考え。このための工夫を3つ提案したい。

一つ目は、教科横断型授業・CLILの授業手法をパッケージ化することである。このことで、授業のアイデアは持っているが、どのように準備を進めればよいかについて迷う教員が、一步を踏み出しやすくなるのが期待できる。

二つ目は、大学教授などの専門家のフィードバックを得ることである。外部からの目線を取り入れることで、教員が授業のアイデアを磨き、新たな視点を取り入れた授業づくりが促進されることが考えられる。

三つ目は、受講生徒のより主体的な参加を促すことである。受講する生徒が、授業テーマの設定や授業準備に関わることで、生徒の主体性や責任感を育むと同時に、教員の負担軽減にもつながる可能性もあるだろう。

筆者は、今後も教科横断型授業・CLILの実践を継続し、その知見を多くの教育関係者と共有したいと考えている。本実践からも、教科横断型授業・CLILのメリットは、短時間・単発の企画でも実感できるといえる。本稿を読んだ方々が「一度チャレンジしてみたい」と思ってくれれば、望外の喜びである。

参考文献

- ・文部科学省, 2017, 「高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）」.
- ・吉田裕幸・飯村諭・山本隆太, 2016, 「地学の視点を取り入れた地理学習の意義～『ジオパーク』『土壌』をテーマにした地理Bの授業実践を通じて～」日本地理教育学会 口頭発表
- ・吉田裕幸・田中岳人・山本隆太, 2019, 「地理と生物の教科横断的な学習からみる自然地理学習の課題」 日本地理学会 2019 年秋季大会 ポスター発表
- ・吉田裕幸, 2020, 「教科横断型学習における教員連携の課題 ―地理と理科・園芸科との授業実践をもとに―」日本地理教育学会 2020 年大会 一般発表
- ・吉田裕幸・横田直樹・金井一成, 2020, 「地理・生物・園芸の教科横断的な学習の試み」日本地理学会 2020 年秋季大会 ポスター発表
- ・白井龍馬, 2021, 「総合的な学習を英語で行う CLIL 授業とその効果的な評価についての研究」『日本私学教育研究所 紀要』57: 13-16.
- ・吉田裕幸, 2022, 「社会科（地理）を軸とした教科横断型授業」『日本私学教育研究所 紀要』58: 45-48.
- ・間瀬由美, 2023, 「SDGs をテーマとした教科横断型授業の研究」『日本私学教育研究所 紀要』59: 113-116.
- ・飯塚和幸, 2024, 「社会科（地理）を中心とした教科横断型の探究学習におけるフィールドワークの課題と開発」『日本私学教育研究所 紀要』60: 39-42.
- ・川上光太・吉田裕幸, 2024, 「社会科 CLIL の協同授業と教科間連携に関する実践研究―教科教員と英語科教員の効果的な協働とは―」『J-CLIL Newsletter』vol. 12:31-38
- ・和泉伸一編著, 2024, 『実践例に学ぶ！CLIL で広がる英語授業』大修館書店.
- ・吉田裕幸・大塚莉子・川上光太, 2025, 「ティームティーチング型 CLIL における教員の役割分担と CLIL の学習評価に関する実践研究」『J-CLIL Newsletter』vol. 14:8-15

¹ 本稿では、植物を育てる「園芸」、植物の構造を学ぶ「理科」、植物を食する「家庭科」を結び付ける合科の考え方のもと、創立当初より園芸科の授業が設置されている。

² 教科横断型授業と CLIL には相違点もあるが、本研究では教科横断型授業と CLIL は、「複数の教科（教員）が連携して行う授業」として一括して扱うこととする。

³ 2023 年度・2024 年度のテーマに含まれる「環境」は、市川源三が「environment」の訳語として使用した言葉であり、自然的な環境だけではなく、社会的な環境も含めて考えている。授業開始前には、身のまわりで起きている出来事に関心を持ち、自分事として考えてほしい、ということを受講生と共有した。

私学教育における個別最適化学習の可能性について

山口 貴 史 駒沢学園女子中学・高等学校

1. 背景と先行研究

社会の変革が急速に進む昨今、教育の現場においても DX の必要性、有用性が強く認識されている。特に 2019 年に文部科学省から打ち出された GIGA スクール構想と、それに続くコロナ禍がそれに拍車をかけた。さらに決定的となったのは 2021 年の中教審答申で、従来からの「協働的な学び」とともに「個別最適な学び」が並列に扱われ、これらの一体的充実でもって主体的・対話的で深い学びが実現するとしている。

「個別最適な学び」はここで急に沸いて出たという訳ではなく、現代の範囲で遡ればアメリカの J.B. キャロル (1963) の理論に端を発している。この理論では、すべての学習者は個々人に見合った時間をかければ、おしなべて一定の水準にせしめることが可能であるとするものである。これは習得内容が非常に具体的な算数・数学などでは有効と考えられる一方、実際にすべての学習者に厳密に適用しようとすれば膨大な負担を教師が担うことになることは想像に難くなく、習得内容が明示的でない教科・分野においては必ずしもこの理論が実効的とするところではない。またはこの考えを基にして、B. S. ブルームは一斉指導と形成的評価を組み合わせ、必要に応じて能力別の学習集団を再編成したり個別指導をしたりする完全習得学習 (マスタリー・ラーニング) を提唱した。実際韓国では 1970 年台に完全習得学習が実践¹され、一定の有効性が確認された。ここではやはり周到的な準備と、的確な評価が必要とされる。しかし能力別の学習集団が、かえって学力の格差を引き起こすおそれがあるという指摘あるのは留意したい。

我が国においては、1980 年代から加藤氏らによる議論が本格的に始まった。ここでは、学習者の前提条件に応じて指導の仕方を変えること (指導の個別化) と、持ち味の違う子どもの特徴をいっそう延ばすこと (学習の個性化) が謳われていた。前者の実践としては、上記の完全習得学習の理論による授業展開や単元内自由進度学習などの実践がある。現在においてはインターネット上の動画配信サービスの視聴や、AI ドリルの活用、またはチャット機能を用いての教師との個別対応などがあげられる。また後者の教育の実践としては、現在は「総合的な学習の時間」や「探究活動」として現在にいたるまで脈々と受け継がれている。これらの学習においても ICT 技術の発展は大変有効に機能した。生徒と教師、あるいは生徒同士・クラス全体の活動が同時的に行われることを可能にし、空間的・時間的な隔たりがありながらも協働作業が実行されることを我々は目の当たりにしたのである。

2. 研究の動機と目的

我が国の教育界における上記の大きな潮流は誰しもが頷くところである。一方で教育の独自性を掲げる私立学校は、個別最適な学びをはっきりと打ち出した 2021 年の中教審答申をどのように受け止めてきたのかであろうか。

前提として、教育基本法第 6 条第 1 項によれば私立学校も公教育であり、大森 (2011) の指摘にもあるように、当然私立学校といえども国家の政策に従うところとされている。他方で、私立学校法第 1 条によれば、私立学校はその独自性は保証されており、同じく大森 (2011) では私立学校の独自性をよりアピールしていくべきであると唱えている。

このようなある種相反するような前提があること自体への考察は他に譲るとして、ここでは個別最適な学びについて

(*) 私立学校における個別最適な学びの特徴とは何か

という命題に焦点を当てた。本研究はこの命題 (*) について現状と課題点を整理し、今後の指針を見出そうとするものである。

調査を進めるにあたって、命題 (*) を立てる前にそもそも次のような漠然とした違和感があったことを共有しておきたい。それは

(*) 個別最適な学びの研究実践の多くが、GIGA スクール構想の浸透により公立学校の特に小学校に対してなされている

という点である。個別最適な学びに関連する書籍や論文に目を通せばこの推測的補題 (*) は共感されるはずである。この事象は、小学生児童と中学校高校の生徒との学齢の違い、精神発達段階の違いから、前者の方がサンプル化しやすいのかもしれない。また私学における研究例が少ないのは、児童生徒の公平性も加味

¹ 金豪権らの研究と実践が挙げられる。

した研究者の介入のしやすさと、現実的に私学教員の労働環境によるものと推測されるが、これらの推論の検証は他に譲るものとする。

また本研究はいたずらにいずれかの校種の優位性を検証する試みではない。それぞれの良さや違いを確認し、ひいてはこれからの学習者の選択の一助につながっていくことを期待するものである。

3. 仮説の設定

命題（*）と推測的補題（*）を基にして次の仮説（*）を立てた。

（*）私立学校での個別最適な学びの実践は、その学校の属性に関係し、場合により広報的に親和性を持ちにくいのではないか

ここで「属性」とはその学校を特徴づける点と定義し、次の4項目

A：大学の附属や系列校か単独校か B：入学試験の偏差値 C：別学か共学か D：宗教教育の有無で考える。

もちろん、建学の精神・理念や創立者の主義主張がその学校の根本的で最も重要な特徴を表出するものではあるが、個々に渡っての比較分析は困難であると判断し、先に挙げた4項目の切り口で考察を進める。

また、私立学校には経営という側面があるのも蔑ろにするわけにいかない。すなわち、保護者・受験生などのマーケティングに関与せざるを得ない。その際に、例えば「自由進度学習」という学習形態の用語は、それが表層的に与える印象から、導入する学校側の精神と私立学校への期待とが対立しかねないのではないかと考えた。

4. 研究の方法

（1）(i) Google Form を用いてアンケート調査を行った。賛同を得た私立学校の中高の教諭21名と公立学校の中学校教諭1名、高校教諭1名から回答を得た。これらの結果と上記の属性A,B,C,Dを勘案して考察をすすめる。アンケート内容は以下の通りである。以下の項目④⑤⑩⑪⑬⑭は

1 まったくない 2 あまりない 3 ややある 4 とてもある

の4件法による質問である。ただし項目により若干の表現の違いはある。

①学校名 ②回答者の専門科目

③学習の個性化（勉強する内容を生徒の興味関心によって最適化する）について取り組み

- ・特色のある選択授業科目（通常の受験科目以外）
- ・総合や探究での論文などの指導
- ・課外での特別活動（部活動は除く）
- ・（探求ではなく各教科内で）課題選択授業
- ・1つの学期に2回以上の定期的個人面談（進路・探求等の所謂ほうれんそう）
- ・進学先に合わせた入試演習（小論文対策なども含む）
- ・その他 自由記述

④回答者個人で学習の個性化について取り組んでいるか

⑤学校で学習の個性化について取り組んでいるか

⑥学習の個性化について、取り組まれていることについての自由記述

⑦指導の個別化について取り組みがなされている点

- ・習熟度別授業
- ・自由進度学習
- ・補足的な課題 or ハイレベルな課題（プリントなど）
- ・希望性または指名制での補習や発展的講座（定期的か不定期かは問わない）
- ・その他 自由記述

⑧指導の個別化に関して、施設、使われている教材・アプリケーション等について

- ・放課後の、教員や外部リソースの学習支援教室
- ・AIドリル（Qubena、すらら など）
- ・学習支援アプリ（スタディサプリ、など）
- ・その他 自由記述

⑨⑧における施設、仕組みアプリなどを授業でどのように活用するか

⑩学校で指導の個別化について取り組んでいるか

⑪回答者個人で指導の個別化について取り組んでいる

⑫教科の授業（探究は除く）の中で、A 一斉授業、B 個別最適×協働学習 の割合は、1年間の中でどのくらいの印象か

A:B=10:0、9:1、8:2、7:3、6:4、5:5、4:6、3:7

⑬現在の状況（ICTの配備状況、カリキュラム、教員の認識）が”一人一人”に個別最適化されていると感じるか

⑭個別最適な学びは学校の授業（保護者のニーズや生徒募集のマーケティングなどの立場）として親和性を感じるか

⑮⑭の質問の答えで課題となる点や、これから発展させていきたい点

以上⑮の項目を、自由記述については場合により省略を可として回答を得た。

(ii) 得られたデータを、先の4項目のそれぞれにおいてグラフ化した。項目Bについては連続的な分布を示すほどのサンプルを得られなかったため、1σを区分²「い」とし、1σより左を「あ」、1σより右を「う」とした。この際、偏差値は学校サイト「みんなの学校情報³」を参考にし、単純のため高校におけるそれで比較を行った。

(2) 私立学校に子供が通っている保護者を対象に半構造化インタビューを行い、SCAT分析を実施した。インタビューの内容は、

(a)私立の学校に期待することは何か (b)「個別最適な学び」に対しての印象は何かの2点を大項目として、自由に回答をいただいた。インタビューはすべて逐語録に直した。この中から重要キーワードを拾い、抽象度を高めて再文章化した。

インタビュー어의選定に際しては学校と一定の信頼関係があり、教育的指向性のある保護者の方1名を対象とした。

	④	⑤	⑩	⑪	⑬	⑭
平均	2.53	2.89	2.89	2.84	2.32	3.16
標準偏差	0.82	0.97	0.79	0.74	0.86	0.81

対の組	④⑤	⑤⑩	④⑪	⑩⑪	④⑬	⑤⑬	⑩⑬
相関係数	0.34	0.61	0.48	0.78	0.44	0.29	0.67
対の組	⑪⑬	④⑭	⑤⑭	⑩⑭	⑪⑭	⑬と⑭	⑪と⑫
相関係数	0.65	0.03	0.02	0.19	0.39	0.08	0.63

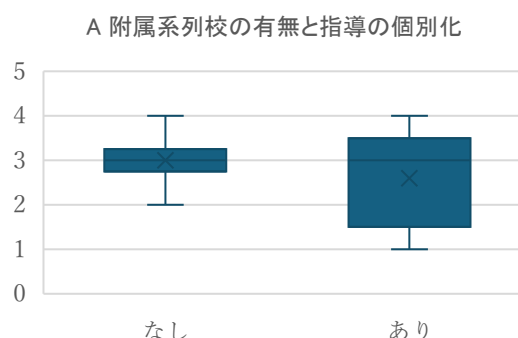
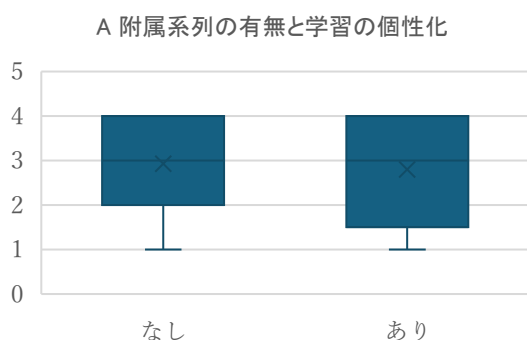
表1. 各項目の平均値、標準偏差、およびそれらの間の相関関係

5.1 調査の結果

(1) 回答の④⑤⑩⑪⑬⑭の平均値、標準偏差、およびそれぞれの間における相関形成数は右の表1の通りである。

相関関係が認められるものを太字に、相関関係がないと判断できるものをイタリックで示した。

また、上記の4項目を比較したものを箱ひげ図で表した。それぞれの項目のデータ数が異なるためこの形式を採用した。煩雑を防ぐためと、回答者の恣意性になるべく取り除くため、回答項目⑤⑪の学校での



² 偏差値 40 から 60 の区間に相当し、全データの 68%程度が含まれる。

³ <https://www.minkou.jp/>

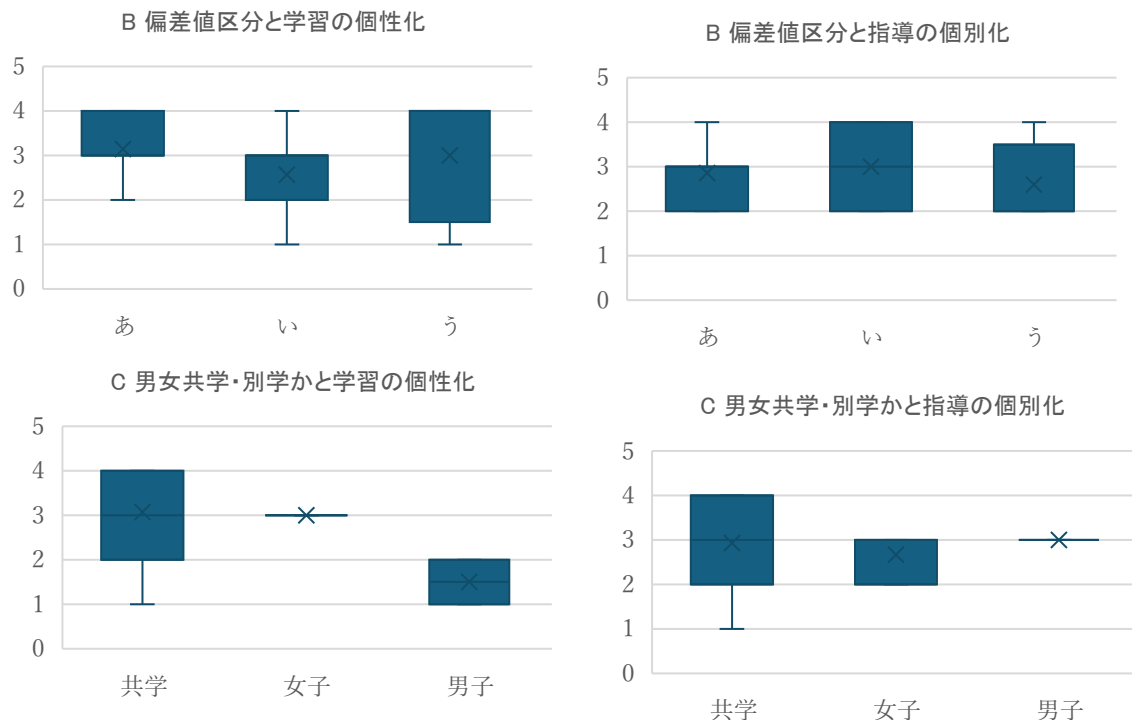


図 1. 学校の属性と個別最適な学びへの取組の比較①

取り組み意識への回答と学校属性とで比較をした。

(2) 逐語録から捨象された、キーワード・構成概念は次頁の表 2 のとおりである。更にこれを基にして、次の理論記述を得た。①世間一般的な共学な潮流を感じつつも、我が子に合った学びを期待している。②人間関係の構築力が育まれてきた。③個を尊重しつつ、別学の安心感と教育 DX の進展とで意見を相互に発信しやすく協働的な学びがある。④自由な学びの場合子供の性悪論的人間性が懸念される。⑤学校内で完結した学習環境に期待する。

5.2 結果の考察

表 1 上段より、個別最適な学びの展開は学校全体での取り組みを認識しつつも教師一人ひとり実践する割合がやや少ないことが分かる。また、⑬の平均値が高いことから、各校保護者受験生を強く意識していることが分かる。同じく表 1 下段⑤（学習の個性化の学校の取組意識）と⑩（指導の個別化の学校の取組意識）、⑩と⑪（指導の個別化の個人的な取り組み意識）、⑩と⑬（個別最適化の認識）、⑪と⑬の対に相関関係が認められた。④（学習の個性化の個人的意識）と⑤の間の相関係数が 0.34 で、相関関係があるにしても非常の弱い。この学習の個性化はカリキュラムデザインの側面が強いからであろう。⑩と⑬および⑪と⑬の間については指導の個別化が学校・個人で十分にある場合、一人一人に個別最適化されていると認識されることが分かる。⑭と他との間の対では相関関係ないと判断される。

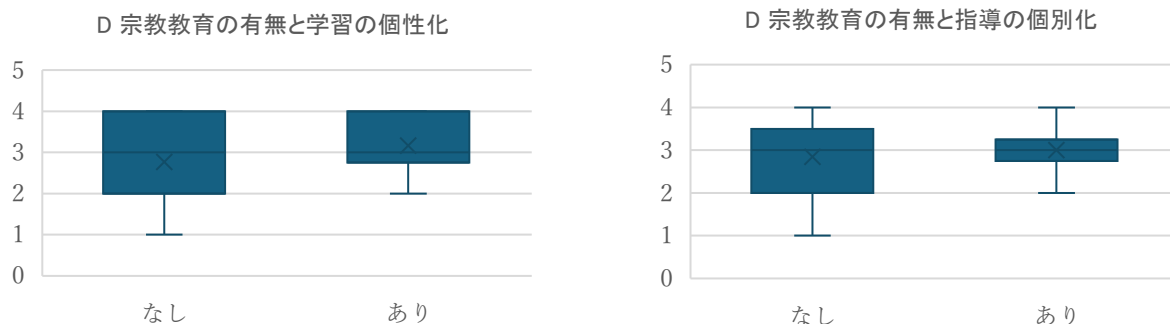


図 2 学校の属性と個別最適な学びへの取組の比較②

これは、学校・個人の取組がどうであれ、私学として個別最適な学びがマーケティングとして重要視されていることを示す。④と⑫（協働的×個別最適な授業展開時数の全体の割合の印象）の間の相関係数は0.54で、表にもある通り⑪と⑫の間にもやや強い相関関係が見て取れる。教師の指向性が授業設計にも反映されている。他方で⑤と⑫、⑩と⑫相関係数はそれぞれ0.38、0.48となり学校の取組意識より教師の取組意識が授業設計に直接影響を及ぼしていることが数値化された。また⑫と⑭の間の相関係数は0.19であった。ここからは、マーケティング意識と授業設計は独立していることが分かる。

テキスト中の語句の言い換え	左を説明するようなテキスト 外の概念	テーマ・構成概念
女の子に合った学習	性差に配慮した学び	共学・別学論
子育て支援のお話	子育て支援	子育て
その子に合ったこと	個別最適	個別最適
今どきは男女共学が定説 という会話	共学化の流れ	共学・別学論
広い意味での女子力	女性の人間関係の構築	人間関係
揉まれながら社会に出る前に広い 意味の女子力がついた	人間関係構築力	人間関係
得意なプレゼンや興味のあるフ ランス語、着付けなどの選択科目	学びの個性化	個別最適
個を尊重しつつ ICT を使って直接 先生に伝えられるのは昔と 違っ て進んでいる	ICT 機器の有用性	教育 DX
自分の考えを出してもよい空気感	自分の意見の発信	協働的な学び
みんな何発言してもいい	他の意見の発信	協働的な学び
能動的にやるのか心配	消極性への心配	性善論的人間性
自分で自由にやるっていうとやら なくていいやとなる	面倒なことへの人間の本性	性善論的人間性
塾に行かせず学校で頑張っ てもらいたい	学校内で学びを完結	私学の学習環境

表 2. SCAT による分析

図 1 の考察は次のとおりである。属性 A の附属校系列校の有無での比較においては、系列校がある方が各校でのばらつき具合が大きく、そうでない学校の方が平均値が高い傾向にある。属性 B の偏差値区分での比較については、区分「あ」の学校における学習の個性化への指向性が高いことが分かる。指導の個別化については本データからは明らかな傾向をとらえるのは難しい。属性 C の共学か別学かの比較では、別学校の方がばらつきが小さくなっている。さらに属性 D の宗教教育の有無での比較においては、宗教教育の有る学校間の方がばらつきが小さく平均値が高い傾向にある。

また一方で SCAT による分析で得られた理論記述からは以下のことが読み取れる。すなわち、別学に通わせるモチベーション、私学とその個別最適な学び及び施設環境への期待感、そして子どもの態度の現実的理解という点である。これはあくまでも今回の事例で、一般論たりえないことには注意したい。とはいえ、重要な示唆が含まれている。多くの教育実践では、サンプル化される児童生徒の行動を言わば「性善説」に基づいて受け入れ、個々の生徒の思惑は「ノイズ」となり分析の対象とはならない。しかし、個が中心となる学びにおいてはそれが大きな要素となり得る。

上記の、「マーケティング意識と授業設計の独立」と「保護者により子どもの現実的態度への理解」の 2

点は今後の私学の広報の仕方に、センシティブな配慮を投げかけるものである。

以上より、仮説（※）の実際の様相と、個別最適な学びとの親和性への注意点が明らかになった。

6. まとめと補足 謝辞

中教審 2021 年答申では個別最適な学びが、協働的な学びと等しく重きを置かれる学びとなった。これらの実践が私立学校でどのように実践されているかについて、量的・質的分析をおこなった。その結果、個別最適な学びの実践量はその学校の属性に関係し、場合により広報的に親和性を持ちにくい可能性があることが判明した。ただし、今回は限られたサンプルの中で得られた結論であることは留意されたい。

また、本研究のアンケート調査に回答をいただいた先生方ならびに研究会のメンバー、そして見守ってくれた職員室の先生方に心より感謝いたします。

参考文献

- 奈須正裕 2022 「個別最適な学びの足場を組む。」 教育開発研究所
教育実践ライブラリ Vol.1 個別最適で協働的な学びをどう実現するか
教育実践ライブラリ Vol.2 GIGA の日常化で変わる授業づくりの今とこれから
大森隆實 2011 私立学校をとりまく諸事情と今日的課題（2）

海外大学進学とロールモデルの研究

佐藤 貴明 ドルトン東京学園中・高等部

1. はじめに

1.1 背景と問題意識

近年、日本の高等教育環境は大きく変化しており、海外大学進学への関心が高まっている。文部科学省や日本学生支援機構（JASSO）による「トビタテ！留学 JAPAN」のような施策をはじめ、非営利団体や民間企業も海外進学を支援する活動を展開している。また、海外大学進学専門の塾や予備校の台頭により、英語試験対策やエッセイ指導といった包括的な支援も充実してきた。さらに、柳井正財団や孫正義育英財団をはじめとする奨学金制度の充実が、経済的な障壁を緩和し、多様な背景を持つ生徒たちの海外進学を可能にしている。

海外大学進学という決断には莫大なエネルギーを要するが、その後ろ盾の一つとなりうるのがロールモデルと言える。海外進学を実際に経験した先輩や指導者が身近にいと、生徒たちは具体的なイメージを描きやすく、自分にもできるかもしれないと思うようになる。昨今、ロールモデルについては、女性の管理職育成や研究者キャリア形成の文脈でその重要性が指摘されることが多いが、海外進学の分野においても、非常に大きな役割を果たすことは想像に難くない。しかし、海外進学におけるロールモデルの影響については十分な検討がなされておらず、体系的な研究も限られているのが現状と言える。

そこで本研究は、海外大学進学を志す高校生にとって、どのようなロールモデルが影響を与え、その影響がどのように進学意思決定に作用するのかを明らかにすることを試みる。具体的には、家族や先輩、教師、オンラインコミュニティなどにおけるロールモデルの種類や、彼らの影響の受け方を検討し、進学支援の在り方についての示唆を得る。

1.2 研究目的

本研究は、海外大学進学を選択した学生がどのようなロールモデルの影響を受け、その情報や価値観をどのように取り込みながら意思決定を行ったのかを質的に明らかにすることを目的とする。特に、ロールモデルの種類（家族・教師・先輩・オンラインの情報提供者など）とその影響の受け方（直接的な助言、精神的サポート、情報提供など）に着目し、意思決定プロセス全体を分析する。さらに、奨学金制度や専門塾の支援が普及する中で、海外進学希望者がロールモデルをどのように活用しているのかを探り、今後の進学支援策の基盤となる知見を提供する。

1.3 研究の意義

本研究は、海外大学進学者の意思決定プロセスを質的研究の手法を用いて詳細に描き出し、ロールモデルの影響メカニズムを理論的に整理する点で学術的意義を持つ。先行研究では、ロールモデルの存在が学習や行動決定に有益であると指摘されてきたが、海外大学進学という文脈に特化した検討は十分に行われていない。本研究の成果は、若者の国際的キャリア形成やグローバル人材育成の研究分野に貢献すると期待される。また、本研究の実践的意義としては、中学校や高校の進路指導においてロールモデルを活用する具体的な方策を提供できる点が挙げられる。例えば、海外大学進学経験者と進学希望者を結びつけるネットワークの構築や、学校や家庭、地域社会がどのようにロールモデルの役割を強化できるかを検討する材料となる。さらに、企業や行政が管理職育成や研究者育成においてロールモデルを活用するのと同様に、海外大学進学希望者に対してもロールモデルを戦略的に示すことで、多様な進学選択肢を提供することが可能となる。

1.4 用語の定義

本研究では、以下の主要な概念を用いる。

- 海外大学進学： 日本国内の中等教育機関を卒業し、海外の高等教育機関へ進学することを指す。短期留学や交換留学ではなく、学位取得を目的とした正規進学を対象とする。
- ロールモデル： 参考集団理論（Merton, 1957）や社会的学習理論（Bandura, 1977）に基づき、行動や価値観の参照先となる人物やグループを指す。本研究では、家族・友人・教師・オンラインコミュニティなど、海外大学進学者に影響を与える幅広い存在を含める。

2. 先行研究

2.1 海外大学進学に関する先行研究

日本人の海外大学進学者数に関する正確な統計は存在しないが、文部科学省のデータによれば、2021 年の日本人留学者数は 41,612 人であり、減少傾向が続いている。海外進学の障壁として、経済的要因、心理的要因、情報不足、進学プロセスの複雑さ、キャリア形成への不安が指摘されている。

経済的要因について、高崎（2012）は学費や生活費の負担が大きいこと、円安の影響が進学の選択肢を狭めていることを指摘する。心理的要因としては、小林（2019）が「内向き志向」や文化的違いへの不安が留学意欲を低下させていると述べている。さらに、小俣（2021）は、国内高校における海外進学支援の不足が、進学希望者の選択を妨げる要因となっていると指摘する。進学プロセスの複雑さも課題であり、小俣（2024）は、米大学進学には TOEFL や SAT といった試験や志願書・推薦状が必要であり、日本の教育システムに馴染みのない要素が多いことを指摘する。加えて、高崎（2012）は、留学経験が日本の就職市場で必ずしも高く評価されるとは限らず、キャリア不安が進学の障壁となっていると述べている。このように、海外大学進学には多くの障壁が存在する。支援体制の充実が求められている。

2.2 ロールモデルの理論的枠組み

本研究では、海外大学進学の意思決定プロセスを分析する上で、ロールモデルの影響に着目する。ロールモデルについては様々な定義がなされてきているが、本研究では、Merton (1957) の参考群理論と Bandura (1977) の社会的学習理論を参照する。Merton (1957) の参考群理論では、個人が意思決定を行う際、所属する集団や憧れる集団を基準とすることが示されている。海外進学者にとって、国際的なキャリアを持つ先輩や友人が参考群となり、その行動や価値観が進学動機を形成する可能性がある。Bandura (1977) は、観察学習によってロールモデルの行動が他者に影響を与えることを提唱している。

3. 研究方法

3.1 研究デザイン

本研究では、「海外大学進学者の進路意思決定プロセスにおけるロールモデルの役割」を解明するために、質的研究のアプローチを採用し、その具体的手法として半構造化インタビューを実施する。質的研究は、対象者の経験や意思決定のプロセスを詳細に把握するために適しており、単なる数値データでは捉えきれない感情や価値観の変遷を分析することが可能である。海外大学進学という行動は、学力や英語力といった客観的要因だけでなく、家庭環境、教育環境、社会的影響、個人的な目標など、複数の要素が絡み合う複雑なプロセスである。そのため、単なる統計データでは捉えきれない意思決定の背景やプロセスを明らかにするためには、質的研究の手法が有効である。

本研究では、質的データの分析手法として修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ（M-GTA）を採用す

る。M-GTA は、データの収集と分析を並行して行い、逐語録から概念を抽出し、それらの関係性を整理することで理論モデルを構築する手法である。半構造化インタビューで得られたデータを理論的に整理し、ロールモデルの影響プロセスを体系化するのに適している。

3.2 データ収集方法

本研究では、オンライン会議システム Zoom を用いてインタビューを実施し、各対象者から詳細な語りを収集した。インタビューの所要時間は1〜2 時間程度とし、事前に許可を得た上で録画を行い、後に逐語録を作成した。インタビューは、以下の2 つのパートに分けて実施した。

前半：対象者の基本情報と海外大学進学の間緯

海外大学進学を目指すようになった時期と理由

進学準備における困難と克服方法

ロールモデルの有無とその影響

後半：ロールモデルの影響と意思決定プロセス

ロールモデルとの出会いと影響の具体的な内容

進路決定への影響の強さとその変遷

将来のキャリア選択への影響

対象者については、以下の条件を満たす5 名を選定した。

- 海外大学に在籍中または卒業後にキャリアを形成中の日本人
- 進学に際してロールモデルの影響を受けたと考えられる経験を有する
- 異なる学問分野や進学間緯を持つことで、多様な視点を提供できる

3.3 分析手法・手順

本研究における分析手法と手順は以下の通りである。

1. 分析テーマの設定：「海外大学進学者の進路意思決定プロセスにおけるロールモデルの影響」
2. 分析ワークシートの作成：インタビュー逐語録から重要な発言を抽出し、概念名、定義、具体例、理論的メモを記録
3. カテゴリーの生成：概念を比較・整理し、「ロールモデルとの出会い方」「進路決定への影響」「キャリア形成への波及効果」などのカテゴリーを作成
4. 結果図の作成：各カテゴリー間の関係性を整理し、ロールモデルの影響プロセスを視覚化

4. 結果および考察

4.1 分析ワークシートの作成と概念抽出

本研究では、「海外大学進学者の進路意思決定プロセスにおけるロールモデルの影響」を解明するため、M-GTA の手法に基づきインタビューデータを分析した。M-GTA では、対象者の発話データを「概念」として抽出し、それらを整理するために以下の4 つの項目を含む分析ワークシートを作成する。

1. 概念名：分析者が設定する短いラベル
2. 定義：概念が指し示す行動や認識の内容
3. 具体例（ヴァリエーション）：インタビューで得られた発話の一部
4. 理論的メモ：分析者の疑問や仮説、発展可能性

本研究では、「海外大学進学者の意思決定プロセス」に関する主要な要素を抽出するため、発話データをもとに、進学動機、ロールモデルの影響、情報収集の方法、進学への障壁、決断に至る過程など、多様な視点から概

念を整理し、分析ワークシートを作成した。

インタビュー対象者（A氏、B氏、C氏、D氏、E氏）それぞれについて、語られた内容を精査し、各人につき約10の概念を抽出した。例えば、A氏のデータからは「幼少期の海外経験」「家族の影響」「高校の進路指導の限界」などが、B氏のデータからは「憧れの先輩との出会い」「国内教育への不満」「海外大学の入試方式への適応」などが抽出された。共通性の高い概念を統合・整理した結果、最終的に以下の10の概念を導き出した。

1. 早期の海外大情報との偶然的接触
2. 国内トップ大学への違和感・代替手段としての海外大
3. 家族・教師・先輩からの初期的インパクト
4. 総合的評価による入学審査の魅力
5. エッセイ・英語試験の苦労
6. 奨学金・経済的ハードル
7. ロールモデルの多層性：偉人・身近な先輩・SNS上の成功例
8. ロールモデルとの完全一致を拒否する姿勢
9. 親や周囲を説得するためのロールモデル活用
10. 将来的に他者のロールモデルとなる意識

これらの概念は、海外大学進学を目指す若者がどのように意思決定を行い、ロールモデルを活用しているかを理解する上で重要な要素である。

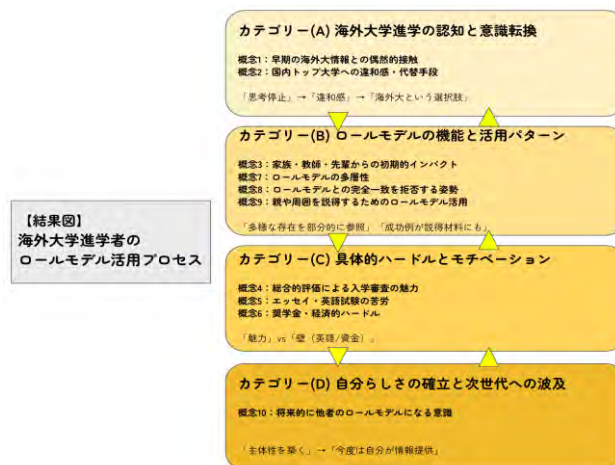
4.2 カテゴリーの生成

抽出された概念をより大きな枠組みで整理するため、概念間の関係を分析し、4つのカテゴリーを設定した。

- カテゴリー(A)：海外大学進学の認知と意識転換
 - 概念1「早期の海外大情報との偶然的接触」
 - 概念2「国内トップ大学への違和感・代替手段としての海外大」
- カテゴリー(B)：ロールモデルの機能と活用パターン
 - 概念3「家族・教師・先輩からの初期的インパクト」
 - 概念7「ロールモデルの多層性」
 - 概念8「ロールモデルとの完全一致を拒否する姿勢」
 - 概念9「親や周囲を説得するためのロールモデル活用」
- カテゴリー(C)：具体的ハードルとモチベーション
 - 概念4「総合的評価による入学審査の魅力」
 - 概念5「エッセイ・英語試験の苦労」
 - 概念6「奨学金・経済的ハードル」
- カテゴリー(D)：自分らしさの確立と次世代への波及
 - 概念10「将来的に他者のロールモデルになる意識」

4.3 結果図の作成

以下に示す結果図は、先に導出した4つのカテゴリー(A)～(D)と、共通概念(1)～(10)の相互関係をまとめたものである。図の縦方向の矢印は、(A)→(B)→(C)→(D)という大きな流れを表しているが、実際には一方向のプロセスというより、相互に補完し合いながら意思決定が進むと考えられる。例えば、(B)の段階で得たロールモデル情報が(C)のハードル克服を支える一方、(C)での苦労が改めて(A)や(B)の認知を深めるきっかけになるなど、双方向の影響が想定される。



4.4 結果の考察

分析から、海外大学進学者の意思決定におけるロールモデルの役割について、以下の3点が明らかになった。

1. ロールモデルの多層的な影響

ロールモデルの影響は単一的ではなく、複数の要素が組み合わさることで意思決定を促進する。本研究では、家族、学校の教師、先輩、著名人、SNS上の情報提供者など、多層的なロールモデルの活用が確認された。特に、参加者は「一人のロールモデルを全面的に模倣する」のではなく、「特定の要素を取り入れつつ、自分の進路に適合する形で活用する」傾向が強かった。これは、現代の情報環境において、多様な進路選択肢が提示される中で、柔軟にロールモデルを利用する姿勢を反映している。

2. 進学準備の過程でのロールモデルの役割

ロールモデルは、単に進学のきっかけを与えるだけでなく、具体的な準備過程でも重要な支援を提供していた。例えば、英語試験やエッセイ作成において、先輩や教師からの指導が大きな助けとなることが確認された。また、経済的ハードルに直面した際には、奨学金を受けた先輩の事例が意思決定を後押しする役割を果たしていた。

3. 進学後のロールモデルとしての自己認識

進学後、参加者は自らが次世代のロールモデルとなることを意識し始める傾向があった。特に、過去の経験を振り返り、後輩や同年代の学生にアドバイスを提供することで、「自分がかつて受けた恩恵を他者に還元したい」という意識が生まれていた。

5. 結論

5.1 研究のまとめ

本研究は、「海外大学進学者の進路意思決定プロセスにおけるロールモデルの役割」を明らかにすることを目的とし、質的研究の手法であるM-GTAを用いて分析を行った。海外大学進学は日本の中等教育においてまだまだ一般的な進路とは言えず、その意思決定過程には多くの要因が関与すると考えられる。本研究では、ロールモデルの影響に焦点を当て、どのような人物が、どのような形で意思決定に寄与するのかを明らかにするため、海外大学進学を果たした5名に対する半構造化インタビューを実施した。

本研究は、従来のロールモデル研究に対して「多層的で選択的な活用」「進学準備における具体的な支援機能」「進学後のロールモデル化」という新たな知見を加えるものであり、海外大学進学という文脈におけるロールモデルの役割を体系的に示すことができた。

5.2 研究の限界

本研究にはいくつかの限界がある。まず、本研究の対象者は、いずれも海外大学に進学・卒業した成功事例であり、進学に失敗した事例や、途中で留学を断念した事例は含まれていない。そのため、ロールモデルの影響が必ずしもポジティブなものばかりであるとは限らない点に留意が必要である。

また、本研究では、主に北米の大学に進学した学生を対象としており、欧州やアジアの大学に進学した学生の視点が十分に含まれていない。異なる地域の大学進学におけるロールモデルの役割を比較することで、新たな視点が得られる可能性がある。

さらに、時間的制約の問題もある。インタビューは進学後のタイミングで行われたため、進学意思決定のプロセスをリアルタイムで追跡したものではなく、回想に依存している。進学前からの長期的な追跡調査を行うことで、より詳細な意思決定の過程を明らかにできる可能性がある。

5.3 今後の研究課題

本研究の結果を踏まえ、今後の研究では以下の点を掘り下げることが求められる。

1. ロールモデルの負の影響の検討

本研究ではロールモデルのポジティブな役割に焦点を当てたが、過剰な影響や比較によるプレッシャー、誤った情報の拡散など、ロールモデルがもたらしうる負の影響についても検討する必要がある。

2. 多様な進学ルートにおけるロールモデルの役割

欧州やアジアなど、異なる高等教育制度を持つ地域への進学におけるロールモデルの役割を分析することで、より普遍的な知見を得ることができる。

3. 縦断的研究の実施

進学意思決定のプロセスをより正確に理解するためには、進学を考え始めた段階から進学後までの長期的な追跡調査を行うことが有効である。時間の経過とともにロールモデルの影響がどのように変化するかを明らかにすることで、より包括的な理論モデルを構築することができるだろう。

5.4 結論

本研究では、海外大学進学者の意思決定プロセスにおけるロールモデルの役割を質的研究の手法を用いて明らかにした。その結果、ロールモデルは進学の動機づけ、具体的な準備の支援、進学後の自己認識の変容において重要な役割を果たしていることが示された。特に、複数のロールモデルを選択的に活用する傾向や、進学後に自身がロールモデルとなる循環構造が確認された点は、新たな知見として意義がある。今後、より多様な対象を含めた研究を進めることで、ロールモデルが進学意思決定に及ぼす影響の全体像をより深く理解することができると考えられる。

参考文献

- 小俣岳, 2021, 「海外大学進学と国際高大接続」入門. 『東京学芸大学附属高等学校紀要』, 58, 37-42.
小俣岳, 2024, 国内高等学校から米国大学学士課程への進学の障壁. 大学入試研究ジャーナル 34, 223-228, 2024 年 3 月
小林元気, 2019, 高卒後の進路における海外大学進学志向の規定要因. 『日本高校教育学会年報』, 26, 1-15.
高崎朋彦, 2012, 海外進学の研究. 『東京学芸大学附属高等学校紀要』, 50, 1-20.
文部科学省, 2024, 「外国人留学生在籍状況調査」及び「日本人の海外留学者数」等について.
https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ryugaku/1412692_00003.htm (2025 年 1 月 12 日).
Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Prentice Hall.
Merton, R. K. (1957). *Social Theory and Social Structure*. The Free Press.

高等学校における SEL(Social Emotional Learning)の実践事例と実践効果に関する研究 —社会性と情動の学び—

伊 澤 敏 之 知徳高等学校

1. はじめに

まず初めに研究テーマである、SEL とは何か？言葉の定義をしておきたい。

SEL (Social Emotional Learning) とは、小泉(2021)によると、「自己の捉え方と他者との関わり方を基礎とした、社会性（対人関係）に関するスキル、態度、価値観を身に付ける学習」のことである。近年こうした子どもたちの対人能力や共感力、自己理解や感情制御力を育てるための学習や体験を行うプログラムである SEL が注目を集めており、幼児教育や小学校、中学校で実践が行われている。昔であれば子供たちの遊びの中で自然と培われてきた社会性や情動に関して、核家族化などの影響で十分に育成されていないケースも多くなった。また年齢が上がると、自分の感情に蓋をして感情の変化に気付いたり、向き合ったりする機会がなかなかないように感じる。

高校で担任をしていて痛感することは高校卒業後、社会性と情動の学びが不足し、社会的能力（スキル）を持っていないために、離職したり、クラスでも生徒同士が人間関係をうまく築けなかったり、自分自身の感情をコントロールできなかったりして、悩みを抱えて登校できなくなったりするケースもあった。

これまでの高校の教員としての経験から、高校教育では教科指導が中心であったが、これからは非認知能力や社会的能力の育成も必要となってくるのではないかと、という仮説を立て研究を行った。

2. 本研究の目的

本研究では、まず高等学校でも始められつつある SEL についての実践例を調査しまとめたい。例えば、教育課程の中でどのような科目で位置づけられているのかを調べたあとに、特に筆者の商業科において実践する可能性を模索したい。次にアンケー

ト調査を実施し、SEL が生徒にどのような効果があるのかについて統計分析を行って、非認知能力の視点から効果を検証していきたい。

3. 高等学校における SEL 教育の事例

高等学校における SEL の事例として、所属する知徳高等学校、かえつ有明高等学校、フィールドワークを行った福岡県立稲築志耕館高等学校と自由ヶ丘学園高等学校の4つの高校を紹介したい。

3.1 知徳高等学校

3.1.1 できたことノート

また自己肯定感の育成プログラムとして、永谷研一先生の『できたことノート』を実施している。朝の10分間の時間を使い、その日できたことを3つ書いている。1週間に1回程度回収し、担任が回収しフィードバックを行っている。身近な担任からのフィードバックを受けることにより、生徒の行動変容に導くことができてきている。

3.1.2 ソーシャルスキルトレーニング(SST)講座

勤務する知徳高校でも、令和5年9月から臨床発達心理士でスクールソーシャルワーカーの三好徹史先生を講師に、SEL の一種であるソーシャルスキルトレーニング (SST) 講座を希望者に行っており、令和6年4月からは、高校1年生に導入をした。1年生に全員6回、2・3年生の希望者に11回のSSTを実施している。

表1 知徳高校の SEL カリキュラム

	1 年生	2 ・ 3 年生
①	SST について自己理解（エゴグラム）	SST について 自己理解（エゴグラム）
②	話しあって意見をまとめよう	話しあって意見をまとめよう
③	アサーティブコミュニケーション	気持ちをわかって働きかけよう

④	ストレスとのつきあい方を考えよう	友達とのトラブルを回避しよう
⑤	怒りとのつきあい方を考えよう	ストレスとのつきあい方を考えよう
⑥	問題解決の方法を考えよう	自分の感情について理解しよう
⑦		アサーティブコミュニケーション
⑧		こんな時どう言えばいいのだろう
⑨		怒りとのつきあい方を考えよう
⑩		問題解決の方法を考えよう
⑪		ネット（ゲーム）とのつきあい方

3.2 かえつ有明高等学校

4月9日オンラインで、かえつ有明高校の福井先生、7月27日オンラインで副校長の佐野先生より講座を受けた。下記図のSELの枠組みとして、アメリカのCASELの5領域の要素を参考に教育実践がなされている。

CASEL SEL Framework



図1:CASELの5領域の要素

<https://viewnext.benesse.jp/innovation/page/article12215/>より引用

講座の中で、「受験のためではなく、豊かな人生を送る」ことを大事にしており、SELを踏まえたカリキュラムの設計を進めていた。同校では、3つの教育目標「学び方を学ぶ」「自分軸を確立する」「共に生きる」に基づき、自分の意思で学び方を選択できる仕組みを設けており、自分に制限を設けないというメッセージは強烈であった。100年の人生を幸せに生きるため、自分が大切にしたいことを探究していく生徒の姿を見ることができた。「越境」をキー

ワードにして、ワークショップ、海外や国内へのフィールドワーク、生徒が創る修学旅行などの取り組みがある。

更にSELを進化させるために独立したレッスンとして、SELそのものを学ぶレッスンを設けている。例えば、哲学対話、スパイダー討論、ワールドカフェ、マインドフルネスなどが行われており、その中で心理的安全性を感じたり、関係の質を高めたり、教室文化を形成していた。加えてSELと教科との統合として、学力と探究のバランスを意識し、生徒同士も評価し合っている。同校では、教員研修や各会議体、プロジェクトなどにSELを取り入れ、実践を深めている。心地よさの探究として、『学習する学校』の氷山モデルを学んでいた。また先生が生徒をジャッジしない、生徒同士でも他者をジャッジしていない、教員同士も対話を大事にしていると感じた。

3.3 福岡県立稲築志耕館高等学校

12月3日火曜日、福岡県立稲築志耕館高等学校を視察した。稲築志耕館高校では、SEL-8C学習プログラム（Social and Emotional Learning of 8 Abilities for Career Development）を導入している。SEL-8C学習プログラムは、SELで共通して注目されている社会的能力を日本の高校におけるキャリア教育での育成が期待される基礎的・汎用的能力を効果的に育成できるように工夫した学習プログラムである。

プログラムでは、AからHの学習領域が設定されており、その中に学習ユニットがある。

表2 8つの学習領域

- | |
|-----------------|
| A 基本的生活習慣 |
| B 自己・他者への気づき、聞く |
| C 伝える |
| D 関係づくり |
| E ストレスマネジメント |
| F 問題防止 |
| G 環境変化への対処 |
| H ボランティア |

稲築志耕館高校では、上記のユニットから令和6年度1年生では8回、2・3年生は7回のプログラ

ムを実施した。実施に当たっては学校行事と関連付けをすることにより、プログラムの内容を効果的にしていた。担任と副担任の先生2名で指導に当たっていた。教員によるロールプレイの後に、ワークショップの時間を設定することにより、生徒の生活に生かし還元できるような取り組みがなされていた。成果として、生徒指導数の減少や問題行動の減少が見られた。実施に当たっては、最初はSCが実施していたが、HR担任が実施するようになり生徒の実態にあわせた実施が可能となった。インタビューをした伊藤先生によると、「SELは子供たちと教員の信頼関係が鍵となるので、大人数でなく生徒の反応を見ながら実施した方が効果的」という話を伺った。

3.4 自由ヶ丘学園高等学校

1月15日水曜日、自由ヶ丘学園高等学校に授業視察を行った。今井朝子先生の学校設定科目の見学を行った。

授業はSEL×PBL×STEAM、3層構造のオリジナル授業であった。土台としてのSELをまず学ぶことからスタートしている。例えば授業の初めと終わりに教師が鐘を鳴らし、集中の音で生徒の気持ちを切り替えていた。SELの中でもSEEラーニングが実施され、エージェンシーやトライアンドエラーを大事にしていた。今井先生は、「人生いろんなことがある。つらいこともある。まず自分を知っておくことが必要」、「AIに使われないようにするために、自分を持つ」「社会性と情動の学習では、PBLが有効である」ということを教えていただいた。

見学した授業ではPBLとして今日のゴールを明示し、ビジネスストーリーテリングが、実践されており、本時は次回のプレゼンの準備であった。スライドの全体の流れを確認し、miroアプリを利用していた。チームでストーリーをつくる。後は個別分担。googleクラスルームでシラバスを掲載しており、提出物回収、次回までの課題を明示し、家で提出できる仕組みであった。ビジネスストーリーテリングでは、①背景・人物像、②矛盾、問題、③Big idea、④解決策、⑤Big idea (③にふくむ)であり役割分担がなされていた。TTの授業であり、安心安全の

場が担保され、生徒の自由活発な発言、リラックスした雰囲気の中でも、みんなちゃんと協力している。プレゼンの表現は自由。動画を使っても自由となっていた。

テーマとしては、

「学校生活を充実させるためには」

「ゴミ捨てを楽にするには？」

「青春したいけど青春仕切れていない問題」など、自分の頭で考えられる課題を設定し、最初の課題設定で半年かける。自分と向き合っていた。

最後のリフレクションでは、今日の役割分担ができたか？次回までの役割分担。一緒にやってくれた仲間に拍手などSELが土台にあることを感じた。評価は提出物で、評価しているそうだ。

4. 知徳高等学校におけるSELの成果と課題

知徳高校のクラスでの成果を検証するため、1学期の初めと2学期末に、①自己への気づき、②他者への気づき、③自己コントロールの3項目でクラスアンケートを行った。アンケートは、SEL-8C研究会が公開している高校生による自己評価のエクセルシートを利用した。

①自己への気づきは、1回目と比較すると偏差値60以上の生徒が増加しており、SELプログラムの実施で自己への気づきは深まっているといえる。

②の他者への気づきについては、偏差値60以上の生徒も増加したが、40以下の生徒も増えている。体育祭や文化祭、研修旅行などを通じてクラスの関係性が深くなる中で、他者への関係性について悩みが出てきたと考察できる。

③の自己コントロールについては、悩みから低下した生徒もいたが、SELの実践により偏差値60以上の生徒も増加した。このことから自分自身で自己コントロールできる能力が、育成されたと考察できる。

アンケートは定期試験の結果と同様に、個表形式で出力できるようになっている。個人面談などで活用していくことにより、目に見えなかったスキルを客観視することができた。

① 自己への気づき		
	82%	
18%		
～40	40～60	60～
自己への気づき（1回目）		
	64%	
18%		
～40	40～60	60～
自己への気づき（2回目）		

②他者への気づき			
偏差値	～40 27%	40～60 55%	60～ 18%
他者への気づき(1回目)			
偏差値	～40 36%	40～60 35%	60～ 27%
他者への気づき(2回目)			

③自己コントロール			
		82%	
	18%		
偏差値	～40	40～60	60～
自己コントロール(1回目)			
		55%	
	27%		
			18%
偏差値	～40	40～60	60～
自己コントロール(2回目)			

図 2 クラスアンケート結果

また教員にも今年度より SEL に取り組んでみて
の効果と課題についてアンケートを実施した。

○効果、良かった点

＜できたことノート＞

- ・従来の手帳と比べ、生徒の内省及び教員との対話のみに役割が明確化され、使いやすくなりました。
- ・生徒自身が自分を見つめなおすツールとして優れており、クラスによってはとても有効に活用されていた。
- ・1日を振り返る良い機会。小さな成功体験や気づきが増えることはとても良いこと感じた。
- ・生徒の思いを知るきっかけになる。普段見られない生徒の実情を文面で見るができる点はとてもいいです。(弟の世話をしてあげた。家事の手伝いをした。等)

＜SST 講座＞

- ・生徒にトラブルや悩みがあって相談を受けたときに、「ほら、SSTでもやったじゃん？」と感情の捉え方のヒントや指導や相談時の共通認識として、話ができたと。
- ・自己肯定感が増した。ソーシャルスキルトレーニングは、生徒達からも好評で、授業後もアサーティブコミュニケーションを活用しようとする生徒がいた。
- ・SST 講座に生徒たちは意欲的に取り組んでおり、自己理解が深まったと思います。身近なキャラクターなどを用いた説明やワークシートもとても分かりやすく、生徒達から好評でした。
- ・担任の先生方も学びながら教員だけでも実践できるようになることも必要だと感じました。
- ・いろんな人に関わろうとしたり、人の気持ちを考えて接することができるようになった生徒もいる。
- ・自分もできるという気持ちを持ち中学生の頃よりも自信を持って生活できるようになった。

今年度より初めての実施であったため、次年度に向けての課題もでてきた。

○課題、問題点

<できたことノート>

- ・できたことノートの運用(生徒に継続して取り組ませる工夫)
- ・職員の業務が増えている現状がある。
- ・全体を通してなかなか実施できる人数が少ない
- ・どの時間に記入するか、明確になっていないなど様々なことが見切り発車なので、教員全体で情報の周知がされていない。
- ・マンネリ化する生徒、毎日書けない生徒へのアプローチの難しさを感じた。「高校生だから感性を働かせて書けるだろう」は本校においてクラスによっては通用しません。

<SST 講座>

- ・効果を明確に実証できる場や機会がない。
- ・言わないとできない生徒もいる。
- ・体育館で、全体でやれば、もっとよかった。
- ・授業での取り組みは1年間ではまだ実際の良くなった悪くなったが分かりづらいのでLHRでは継続していただき、長期的に見ていきたいです。

また1月末にはSSWの三好先生の指導のもと、10項目の代表的なソーシャルスキルを測定するアンケートをシステム上で、匿名にて1年生全体で実施した

- 質問①～⑤：主体性
- 質問⑤～⑩：協調性
- 質問⑪～⑮：積極性
- 質問⑯～⑳：集団参加
- 質問㉑～㉕：自己統制
- 質問㉖～㉗：規律性
- 質問㉘～㉙：問題解決能力
- 質問㉚～㉛：人間関係
- 質問㉜～㉝：コミュニケーション
- 質問㉞～㉟：認知。

最後に生徒に、SSTの感想を記入してもらった。アンケートの結果を、User Local AI テキストマイニングを使い、テキストマイニングを行い、ワードクラウドや出現頻度の高い名詞をあげたところ、多く

が効果を実感できる意見であった。

*周りのことだけでなく自分のことを考える大切さを知れた！

*怒りを我慢、否定する必要がない。

*他人の怒りに振り回されない。

*怒りをコントロールする技を身につける。

これらを頭に入れて、自分の怒りとちゃんと向き合いたいと思いました。

*日常では考えたことないことを学べてよかった。

*妹とそれ以外でかなり怒りの度合いが違うことに気づいた。妹以外は何があらうと基本流せるし無関心貫き通せるのに、妹が相手となると、怒りを乗り越えて憎悪の感情が湧いてくる。多分妹以外に比べて折り合いがつく範囲と許せる範囲が極端に狭いんだと思う。

*この授業のおかげで自分のことを知れて良かったなと思ってます。

*ストレスと上手に付き合う方法を考えることができた。私生活が豊かになった。

*自分のことについて考える事ができた。

*感情にコントロールされるのではなく、コントロールをすることが重要。

*日頃からネッ友と話しているようなことが話題に出て復習みたいな感じにできた。

*部活動で最近イライラしてしまう事が多く、怒りへの対処の仕方を知れたので良かった。

*自分のことだけではなく、他の人のいろんなタイプとかを聞けて、面白かったです。普段ストレス等たまりやすいので、その中での関わり方を考えられたらいいなと思います。

*感情のコントロールの仕方などを細かく学べたりすることができたので良かったと思います。

*自分のタイプがわかり、短所や長所を新しく知ることができ改善しなければいけない事もわかって良かったです。

*怒りをぶつけることはいいが、言い方、ものに当たったり、暴力は本当に良く無いと改めて思

う。いつしか世の中から暴力という言葉が少なくなきたい。

*許す範囲を広くするのではなく折り合いをつけられる範囲を広くすればいいことがわかった。

一方で、一部ではあるが効果を実感できない生徒もいた。

*この授業はやる意味がありません。理由としては、一番変化して欲しい層は、はなから聞く気のない人ばかりで無意味に時間を浪費しているにありません。時間がもったいないです。

*ない。聞いてすぐ変わらないです。

*特にない こんなことやってなんの意味があるのかのかわからない。

表3 生徒アンケートの単語出現頻度

品詞	単語	出現回数	品詞	単語	出現回数
名詞	怒り	30	名詞	範囲	4
名詞	タイプ	19	名詞	妹	4
名詞	コントロール	13	名詞	仕方	4
名詞	感情	10	名詞	折り合い	3
名詞	ストレス	7	名詞	行動	3
名詞	授業	6	名詞	理解	3
名詞	方法	5	名詞	以外	3
名詞	大切	5	名詞	今回	3
名詞	大事	5	名詞	気持ち	3

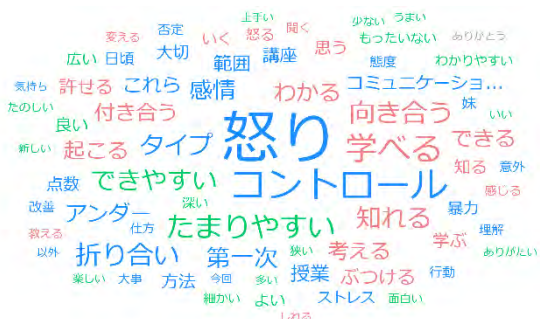


図3 生徒アンケートのワードクラウド

5. まとめ

本研究では、前半で高等学校でも始められつつある SEL についてのケースを調査しまとめ、後半で所属校の1年間の実践効果と課題を検討した。実践効果については、事前と事後ともにアンケートを取るなどして、長期的な効果をきちんと測定し、検証することが今後の課題である。

「カリキュラム・オーバーロード」とならないよう内容を取捨選択をしたり対話を通じた SEL に関する教員研修や授業公開を行ったりしていきたい。

現場で試行錯誤しながら、社会性と情動に関する教育をこれからも実施していきたい。

参考文献等

- 井本由紀(翻訳), 『SEE ラーニング プレイブック: 感じることからはじまる学び』 kukui books. (エモリー大学 SEE ラーニングチーム (著))
- 小泉令三,伊藤衣里子,山田洋平 『高校生のための社会性と情動の学習(SEL-8C):キャリア発達のための学習プログラム』 ミネルヴァ書房.
- 小泉令三,『社会性と情動の学習(SEL-8S)の導入と実践』 ミネルヴァ書房.
- 経済協力開発機構(OECD) (著), 無藤 隆 (監修), 秋田 喜代美 (監修), 『社会情動的スキル——学びに向かう力』 明石書店.
- 山田洋平 (翻訳), 吉田新一郎 (翻訳) 『学びは、すべて SEL: 教科指導のなかで育む感情と社会性新評論. (ナンシー・フレイ (著), ダグラス・フィッシャー (著), ドミニク・スミス (著))

- User Local AI テキストマイニング(最終閲覧日: 2025 年 1 月 25 日) <https://textmining.userlocal.jp/>
- 永谷研一@できたことノート&手帳 目標達成に必要なのは「本音の感情」(最終閲覧日: 2025 年 1 月 24 日) https://note.com/nagaya_kenichi/n/n5fa95eb7aaaa
- Benesse VIEW next ONLINE 学校で「社会情動的スキル」をどう育む? (最終閲覧日: 2025 年 1 月 25 日) <https://view-next.benesse.jp/innovation/page/article12215/>
- 学校の先生 SEL を学ぶことは、国際マナーを学ぶに等しい!? 自由ヶ丘学園高等学校が実践する SEL×PBL×STEAM の授業とは?(最終閲覧日: 2025 年 1 月 24 日) <https://www.sensei-no-gakkou.com/article/no0115/>
- SEL-8 研究会 授業用資料・高校生による自己評定 (最終閲覧日: 2025 年 1 月 24 日) <https://www.sel8group.jp/sel8c.html>

私学の強みを活かした「総合的な探究の時間」における学習モデルの構築

—高大連携総合探究の課題と展望—

陸 浦 舜 介 大同大学大同高等学校

1. 研究の目的・背景

本研究の目的は、生徒主体による探究的な学習の方法に関して、年間に渡る教育実践によって得られた知見を土台としながら、私学ならではの強みを活かした学習モデルを構築することである。

私の所属する高校（以下、本校とする）は併設大学（以下、大学とする）を有しており、本校はこれまでもその利点を生かすべく、大学と連携した教育実践を進めてきた。しかしながら、その内容を振り返ると、実践の多くは教員主導による活動に留まっており、新しい学習指導要領が求める「主体的で対話的な深い学び」の領域には至っていない。

そこで本研究を進めるべく、2024年度の高校と大学が協同して行う「総合的な探究の時間」

（以下、高大連携総合探究とする）の授業計画案に関する提案を挙げ、本校および大学から了承を得ることができた。提案の概要は以下の通りである。

- ① 本校1年生の1クラスを対象とし、高校生を6グループに編成する。
- ② 各グループにチューターの役割を担う大学生を配置する。
- ③ 1年間を通して、各グループが1つのテーマに取り組む。
- ④ 前期、後期にそれぞれ成果発表を行う。

ここでのポイントは、この学習活動が教員主導ではなく、高校生と大学生の学習者中心によって進められる点にある。高校生にとっては、課題の解決方法に困った時には、気軽に大学生から助言を求めることができるであろう。一方の大学生にとっては、高校生に教えること自体が大学生自身にとってのキャリアとなり、さら

には大学での研究活動を通して習得したリサーチ方法のスキルなどを役立てる機会にもなるであろう。

なお、本研究の主題である「総合的な探究の時間」の学習デザインについては、本校の建学の精神である「社会で有為な人材の育成」の実現を最終的な目標とする。そして、その目標に向けては、「すべての生徒に＜汗と愛＞の経験を」という本校の最上位目標に基づき、生徒が仲間や学校、そして地域とつながりながら取り組むことで、生徒一人ひとりから資質や能力を引き出せるような活動作りを促したいと考えている。

2. 生徒観

2024年度の本校1年生は普通科8クラス、工業科5クラスに分かれており、普通科は特進エクセレントコース（以下、特進とする。）1クラス、進学選抜コース（以下、選抜とする。）3クラス、進学文理コース（以下、文理とする。）4クラスから構成されている。今回、高大連携総合探究の対象となるのは、特進の1クラスである。特進は、他のクラスに比べて例年人数が少なく、授業や補習が多い国公立大学や難関私立大学を目指すコースである。例年、選抜や文理、工業科の大同大学進学コース（2年より選択）から大学へ進学する生徒は多いものの、特進から大学へ進学する生徒はそれらのクラスに比べて多くはない。高校生が大学での活動に興味を持ち、内部進学を選択することは、高校生、また本校および大学にとって利点の一つとなる。そのため、選抜や文理で実施する方が望ましいが、大学生の人数の関係上、1クラスのみの特進で実施するに至った。今回の高大連携総合探究では、大学への意欲的な進学を促

進することではなく、研究目的で示したように建学の精神や、最上位目標に基づいた活動を推進することである。

また、1年生の校舎は大学内に設置されており、大学生の移動の負担は少ない。

3. 大学との事前準備

実施を担当していただいた「どかんクラブ」は、大学の建築学部都市空間インフラ学科に所属する学生たちで構成され、地域や企業との交流活動を主とするサークルである。今回は、サークル活動の一環として本校と協力していただくことになった。参加者は、大学生13名、大学院生1名、顧問の准教授1名である。実施の前年度から、代表の大学生、大学院生、准教授と協議を重ねた。取り決めた内容について、以下に示す。

① 大学生らの動き

大学生は常に班にいるチューターを基本とし、良きアドバイザーになってもらうようお願いをした。また、大学院生、准教授、高校教諭は全体のサポーターとして、声を掛けられた場合や明らかに話し合いが行き詰っている場合に対応する。

② グループテーマの設定

「どかんクラブ」が既に扱っていた内容の一部を1、2、5班の3つのテーマに分け、新たなテーマを取り扱う3、4班、自由テーマを取り扱う6班を設定した。

[1班] 環境に配慮したインフラ設計

[2班] 外国にルーツを持つ子どもの支援

[3班] 地域の防災

[4班] 地域の高齢者との関わり

[5班] 地域の街づくり

[6班] (自由テーマ)

本来であれば、総合的な探究の時間はテーマを探るところから始めるべきであるが、チューターとしての役割がどこまで機能するか見通しが持てなかったため、事前にテーマがある班と

ない班の両方を準備し、活動の様子を見守ることとした。

③ 大学生の担当班決め

1グループにつき大学生が2~3名になるようにし、1~3年次と4年次の学生がそれぞれ1名以上になることを基本とした。これは、就職活動や授業によって参加できないリスクの低減、来年度にテーマを継続する際には経験者がいることが望ましいといった観点によるものである。

④ 連絡手段の確保

大学生、大学院生、准教授、高校教諭との連絡は「Teams」を利用し、同じグループの高校生と大学生のやり取りは「ロイロノート」、「Teams」の両方を利用できるよう準備した。毎週の活動報告は大学生が「Teams」を利用して、大学院生、准教授、高校教諭に報告を行う。また、トラブルの可能性となりうる「LINE」は、今回の活動での使用を制限した。

⑤ 活動日の共有

週1回の活動で、1年間での活動日数が22回であること、大学生は1月以降参加しないことの情報共有を行った。協同で行う活動が15回、高校生のみで行う活動が7回である。

⑥ 成果発表の方法 (後日決定)

前期の成果発表は9月末に高校の文化祭でのポスター掲示、後期の成果発表は3月中旬に大学内でスライド発表、およびポスターセッションを行うことを予定している。

4. 今年度の活動

今年度の活動については、グループごとに進捗が異なるため、活動内容としてまとめることが困難である。そのため、共通して行った内容以外は、グループごとに大まかに示すこととする。

<1回目(共通)>

高校生のみで実施。授業内容は、ガイダンス、グループ決め、事前アンケート、「Teams」の登録、自己紹介シートの作成。

<2回目（共通）>

大学生、大学院生、准教授と初顔合わせ。授業内容は、自己紹介、大学生によるテーマの概要説明やテーマの設定。



図1 2回目の授業の様子

<3回目以降>

[1班] 環境に配慮したインフラ設計

大学生と共にアスファルトやコンクリート、SDGsについて調査したり、大学生と話し合ったりしていく中で知識を深めた。話し合いの結果、二酸化炭素を吸収するアスファルトについて調べていくことを決定。また、実際に昭和土木(株)に勤務している方にお越しいただき、意見交換を行った。夏季休業中にはアスファルト作りを体験した(2024.8.22、建通新聞に掲載)。二酸化炭素を吸収するアスファルトに混合する材料をそれぞれ考案したが、提案するには至らなかった。



図2 アスファルト作り体験の様子

[2班] 外国にルーツを持つ子どもの支援

外国にルーツを持つ人が日本で生活する上で問題を調査したり、これまで関わってきた外国にルーツを持つ人々と関わった経験を大学生と共有したりする中で、言語や文化の違いだけでなく、心の問題や差別などにも支援が必要になることを確認した。また、みなみ文化日本語の会の代表者にお越しいただき、意見交換を行った。その他にも、南医療生活協同組合の方々に協力を得て、多文化学びの輪という地元の子どもが集まる会で2回の企画および運営を行った。



図3 多文化学びの輪の様子

[3班] 地域の防災

地域に関連する伊勢湾台風について調査することが早々に決定し、伊勢湾台風についての資料が大同大学に保存されていたため、それらの資料や様々な情報を調べ、大学生と共有した。防災に関するイベントを実施することを決定し、大学で開催された「伊勢湾台風65年 市民防災の集い」に防災グッズのアンケートや展示コーナーを実施した。また、全国高校生マイプロジェクトアワード愛知県サミットに参加し、その場で発表を行った。



図4 マイプロジェクトでの発表の様子

[4班] 地域の高齢者との関わり

高齢者に関わる場所や求めるニーズを調査し、大学生と意見を共有した。内容がある程度固まった後、南医療生活協同組合の方にお越しいただき意見交換を行った。夏季休業中に、高齢の方を対象としたスマートフォン教室と、伊勢湾台風に関する質問を行う企画を実施した。後期は、テーマが類似していることから、南医療生活協同組合協力を得て、5班と合同で地元住民が集まるクリスマスを実施した。



図5 スマートフォン教室の様子

[5班] 地域の街づくり

自身の地元や学校周辺について様々なことを話し合い、大学生が企画した地域のイベントを引

き継ぐ形で活動を始めた。どのようなイベントを、どの方法で宣伝するかを協議し、小中学生を対象としたブレスレット作りを企画し、インスタグラムやポスターで告知した。後期は、テーマが類似していることから、南医療生活協同組合協力を得て、4班と合同で地元住民が集まるクリスマス会を実施した。



図6 ブレスレット作りの様子

[6班] (自由テーマ)

少子高齢化に関連した活動を行うテーマに決まったが、話し合いが難航した。調査の結果、地元のある区域にはコミュニティセンターがなく、土地が低い問題があることが判明した。さらに、その区域にある小学校が名古屋市のホームページで統合の提案が出されていたため、小学校をコミュニティセンターや避難所として再活用できないか検討した。質問内容をまとめた後、区のコミュニティサポーターにお越しいただき、意見交換を行った。

5. アンケート

初回授業で事前アンケートを実施し、大学生との最終授業で事後アンケートを実施した。アンケートの項目は以下の通りで、項目①～⑥については5段階評価で回答する。項目⑦については3択から選ぶ形式とした。

- ① 学校周辺、もしくは自身の住んでいる地域に関わりを持ちたいと思う。
- ② 社会基盤、インフラ設備の分野に関わりを持ちたいと思う。
- ③ 環境問題、防災活動に関わりたいと思う。
- ④ 活動をしている外部の方や企業の人と関わりたいと思う。
- ⑤ 高大連携総合探究の期待度（満足度）。
- ⑥ 自分は社会に有為な人材だと思う。

⑦ 今回の総合探究について、どのような印象を持っているか。

事前アンケートの有効回答数は、高校生27名、大学生12名であり、事後アンケートの有効回答数は高校生27名、大学生10名である。項目①～⑥それぞれの回答の平均値は、表1に示す通りである。

表1 項目①～⑥の平均値

略式項目(対象)	事前	事後
① 地域の関わり(高校)	3.1	3.3
① 地域の関わり(大学)	4.0	3.8
② 社会基盤(高校)	2.8	3.2
② 社会基盤(大学)	4.3	3.4
③ 環境や防災(高校)	3.3	3.5
③ 環境や防災(大学)	3.8	3.6
④ 外部の関わり(高校)	3.3	3.3
④ 外部の関わり(大学)	4.0	3.9
⑤ 期待、満足度(高校)	3.4	3.6
⑤ 期待、満足度(大学)	3.9	4.2
⑥ 有為な人材(高校)	2.9	2.6
⑥ 有為な人材(大学)	3.5	3.6

アンケートの結果に基づき、対応のある2群のデータを比較するために、ウィルコクソンの符号順位検定を実施した。結果としてp値はすべて0.50～1.0の範囲に収まり、0.05以下の有意な差は確認されなかった。また、項目⑦の回答結果は表2に示す通りである。

表2 項目⑦のアンケート結果

選択肢	事前 (人)	事後 (人)
将来、必要な力が身に付く授業だと思う。 (上：高校生、下：大学生)	9	12
大事なのは分かるが、いまいち実感が湧かない。 (上：高校生、下：大学生)	9	8
やる意味があまり分からない。 (上：高校生、下：大学生)	17	14
	3	2
	1	1
	0	0

「必要な力が身に付く授業だと思う」を YES、「いまいち実感が湧かない」、「やる意味があまり分からない」を NO とし、マクマナー検定を行った。結果、高校生の p 値は 0.25 となり、0.05 以下の有意な差は見られなかった。

高校生の事後アンケートの自由記述では、大学生や外部の方と関わる経験や企画が成功したことによる楽しい、よかったという感想が 8 件と最も多かった。次いで、やりがいを感じているものの、今一步主体的な活動を行えなかったという反省が 4 件あった。また、「はじめは興味を持っていたものの、途中でやりがいを失った」「新鮮で面白くはあったが、大学生と協力はできていない気がして楽しいとは感じなかった」という記述もあった。改善案では、「時間が足りない」「体育の後だと時間が少ない」という時間不足の意見が 8 件と最も多かった。次いで、「目的をはっきりさせた方がよい」という意見が 3 件あった。また、「他のクラスが行っている総合の授業もやりたかった」「大学生との連携が今一つできていない」という意見も挙げられた。

大学生の事後アンケートの自由記述では、「高校生の主体性や能力の成長に驚いた」「このような活動が継続してできると嬉しい」という意見が挙げられた。反対に、「活動中に授業の課題を行っている生徒を注意したところ、少しやりづらさが残って申し訳ない」という意見も挙げられた。改善案では、「高校生が目的をあまりわかっていないので、途中で再度説明した方がよい」「高校生が Teams を普段使っていないため、連絡がすぐに伝わらない」「本来、高校生が主体であるべきだと思うが、大学生に依存しすぎている」という意見が挙げられた。

また、高校生を対象に追加のアンケートを行った。アンケートの項目は以下の通り。

⑧ 来年、1 年生が同様の探究を行う場合、テーマを継続したほうが良いか。(YES/NO)

⑨ 大学生は必要だと思ったか。(5 段階評価)

追加アンケートの結果は、表 3 に示す通りで

ある。

表 3 追加アンケートの結果

	⑧ YES/NO (%)	⑨ 平均値
1 班	4 人/0 人 (100%)	4.8
2 班	1 人/4 人 (20%)	3.8
3 班	1 人/3 人 (25%)	3.8
4 班	1 人/3 人 (25%)	3.3
5 班	4 人/1 人 (80%)	4.2
6 班	3 人/2 人 (60%)	4.6

班ごとのテーマ継続を希望する人の割合と、大学生が必要だと思う平均値の相関係数 r は $r = 0.86$ であり、正の強い相関がある。

項目⑧の自由記述は、班ごとに一部を抜粋し、表 4 に示す。

表 4 アンケート項目⑧ 自由記述

班	コメント(⑧の回答)
1 班	実現化までさせてほしい。(YES) やりがいがあるテーマだった。(YES)
2 班	企画をもっと考えたかった。(YES) 今ある問題に向き合いたい。(NO)
3 班	色々なことが学べたから。(YES) できることが少ない。(NO)
4 班	高齢者と関われたから。(YES) 自分たちでテーマを決めたい。(NO)
5 班	改善点がたくさんあった。(YES) 根本的な問題に取り組みたい。(NO)
6 班	時間があればもう少しできた。(YES) 相当なやる気がないと難しそう。(NO)

項目⑨の自由記述については、知識や経験から助言をもらうことで気づきを得られたという意見や、ある程度の緊張感があることで脱線しないという肯定的な意見が 14 件と最も多かった。反対に、「Teams で連絡できるから、常にいる必要はない」「基本的に自分たちで進めていた」という意見も挙げられた。

6. アンケートの考察

項目①～⑦で有意な差は見られなかったものの、自由記述では肯定的な意見が目立った。項

目⑤の満足度でも、高校生、大学生ともに項目①～⑥の中で最も数値が高く、項目⑦で「必要な力が身に付く授業だと思う」と回答した高校生が増えたことは、一定の成果を残せたと考ええる。しかし、高校生のほとんどの項目の数値は増加傾向にあるが、「自分は社会に有為な人材だと思う」の項目は最も数値が低く、減少傾向にあるのは課題である。

追加アンケートの結果においては、項目⑧のYESが過半数を上回る1、5、6班のテーマ継続を希望する班と、そうではない2、3、4班に分かれた。テーマ継続を希望する班では、課題感をもって主体的に取り組む姿勢をもった意見が多く挙げられた。反対に、テーマ継続を希望しない班は、テーマに魅力を感じないという意見が多く挙げられており、テーマを事前に設定することは有効でないと考えられる。

項目⑨の平均値が高く、項目⑧と⑨に正の強い相関がみられた。これは、大学生の関与が高校生の学習にとって重要な役割を果たしていると考えられる。

7. 学習モデルの提案

テーマ継続を希望する班では、1、5班のようにテーマが既に設定されている班と、6班のようにテーマを設定することから始めた班に分けられる。以下、単年度での実施を前提に、高校と大学が連携して行う学習モデルを2つ提案する。

〈モデル A〉 課題解決重視型…高校2年生から高校1年生の班にテーマを引き継ぎ、大学生とともに課題解決を重視した学習を行う、総合的な学習の時間の軸に近いモデル。

〈モデル B〉 課題発見重視型…高校1年生が、大学生とともに課題発見を重視した学習を行う、総合的な探究の時間の軸に近いモデル。

モデル A は、課題の解決や、中長期的な取り組みの継続を重視したモデルである。担当の班が引き継ぎ不要と判断した場合、次年度のテーマ

の継続を取りやめる。モデル B は、課題発見を重視したモデルである。年度内に課題を発見し、解決ができなかった場合、モデル A に移行する。モデル移行によってテーマが継続することは、生徒の無力感を払拭することや、私学の魅力化に繋がると考えられる。

8. 今後の課題

本研究では学習モデルの構築に焦点を当てたが、学習デザインである「社会で有為な人材の育成」を、生徒自身が肯定できないことは大きな課題である。様々な要因が考えられるが、この課題の根本的な問題は、アンケートの改善案でも最も多く挙げられたように、高大連携総合探究の時間の授業時数が少ないことが大きな要因であると考ええる。ただ、単純に時間を増やすのは、大学生に負担を強いることになる。高校生の主体性を育むためにも、高校生のみで活動する時間の確保は改善策の一つであると考ええる。授業後に活動する方法もあるが、補習や部活動に参加する生徒がほとんどであるため、授業後の実施はやや難しい。そのため、3年間継続して行う、学校設定科目として授業数を増やすなどの時間数を確保する取り組みが必要であると考ええる。

また、この活動を複数のクラスで実施していく場合、大学生の不足が懸念される。今後、大学生1人あたりが担当できる班を調整すること、さらなる大学生の協力をどのようにして得られるかについて考えていく必要がある。

謝辞

本稿で紹介した実践は、大同大学の「どかんクラブ」に所属する大学生、大学院生、顧問の准教授の多大な協力によって実施することができました。ここに深く感謝の意を表します。

協調学習を活用した高等学校における ICT 活用指導力の向上

—探求型学習の浸透と ICT 研修の整理—

山 田 崇 仁 中部大学第一高等学校

1.はじめに

現代の教育において、ICT 活用と探求学習は不可欠です。生徒の主体的な学びは ICT と探求学習で促進します。高等学校では教員のスキル不足や伝統的な教育慣習からの抵抗が課題です。本校では2018年度よりICT化を推進し、電子黒板やiPad、全館 Wi-Fi を整備し、全校生徒が iPad を利用可能な環境を構築しましたが、ICT 活用は一部の授業に留まっています。一部の教員が探求型授業を実践しているものの、従来型授業が主流であり、ICT を活用した双方向型授業の浸透が課題となっています。アクティブ・ラーニングを定着させるためには、教員のスキル向上を目的とした研修の充実や事例の共有が必要です。また、探求型授業が自然に行われる環境を整えることが求められます。研究授業を教員間の共有を促進する研修コミュニティの構築を通じ、教員がスキルアップしやすい環境を整備し、生徒と教員が ICT を最大限活用できる教育環境を目指します。

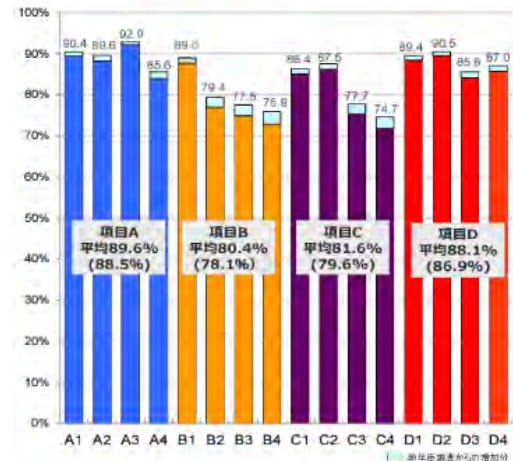
2.研究の目的

(1)教員の ICT 活用指導力の状況

令和 5 年度「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」によれば、GIGA スクール構想の進展で児童生徒 1 人あたりのコンピュータ台数が 1.04 台に達し、普通教室の 97.6%がインターネット接続済みとなりました。教員用コンピュータの整備も進み、指導用コンピュータの整備率も 133.4%とハード面は整いました。しかしながら、教員の ICT 活用指導力のアンケートには教員の ICT 活用に置いて、まだまだ改善の余地が見られます。図 1 にもあるように、「A3 教材の準備への活用」や「B1 授業内で資料を掲示する」などは増加傾向ですが、「B4 グループで話し合って考えをまとめる」や「C4 互いの考えを交換し共有する」は他の要素と比較すると、まだまだ低い結果となっています。この結果より教員の ICT 活用指導力は向上しているのか疑問です。現場の感覚としては、パソコンやタブレットを使っているが、ノートがタブレット端末に置き換わっただけの授業を行う教員ばかりです。そのため、ICT スキルや探求型学習の手法などの研修の必要性を感じています。

(2)本校での ICT 利用度について

本校では授業における ICT 利用が比較的高い水準にあります。iPad の授業利用率は2022 年が 89%、2023 年が 88%と安定しています。



A 教材研究・指導の準備・評価・校務などに ICT を活用する能力	
A 1	教育効果を上げるために、コンピュータやインターネットなどの利用場面を計画して活用する。
A 2	授業で使う教材や校務に必要な資料などを集めたり、保護者・地域との連絡に必要な情報を発信したりするためにインターネットなどを活用する。
A 3	授業に必要なプリントや提示資料、学級経営や校務に必要な文書や資料などを作成するためにワープロソフト、表計算ソフトやプレゼンテーションソフトなどを活用する。
A 4	学習状況を把握するために児童生徒の作品・レポート・ワークシートなどをコンピュータなどを活用して記録・整理し、評価に活用する。
B 授業に ICT を活用して指導する能力	
B 1	児童生徒の興味・関心を高めたり、課題を明確につかませたり、学習内容を的確にまとめさせたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
B 2	児童生徒に互いの意見・考えや作品などを共有させたり、比較検討させたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して児童生徒の意見などを効果的に提示する。
B 3	知識の定着や技能の習熟をねらいとして、学習用ソフトウェアなどを活用して、繰り返し学習する課題や児童生徒一人一人の理解・習熟の程度に応じた課題などに取り組ませる。
B 4	グループで話し合っ

図 1 令和5年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要)
「教員のICT活用指導力の状況」

使用されているアプリケーションでは、ロイロノートが最も多く活用され、次いで Google ドキュメントやスプレッドシート、Microsoft の Word や Excel が使用されています。Apple の Keynote や Adobe の illustrator など、表現力を磨くことができるアプリケーションも複数用意されていますが、利用は限定的です。利用率が最も高いロイロノートは探求学習や協調学習に適しているものの、実際の活用は黒板の内容をメモする授業が多いようです。配布プリントが iPad に変わったただけであり、これだけ環境が整備されたにも関わらず、ICT の“活用”ではなく“利用”に留まっていると感じています。

子どもたちが ICT を活用し、主体的に対話的な深い学びを多くの授業で行えるよう、探求型学習のヒントを学内で共有し、授業の質を向上させることが課題です。

3.研究について

黒板主体の座学の授業から探求型授業への転換を目指すためには、問答型授業や個別型授業も含めた授業スタイルの長所と短所の整理が必要であると考えます。

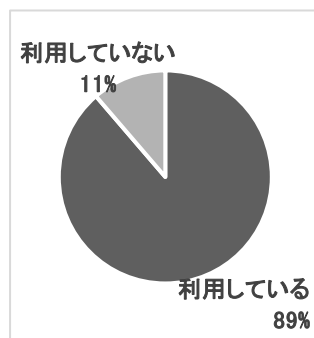
(1)4 つの学習スタイルの長所と短所

A.効率よく情報を伝える「講義型授業」：講義型授業は、教師が一方的に情報を伝える授業スタイルであり、一定の知識や情報を確実に伝える際に非常に有効です。このスタイルでは、教師が計画した内容を効率的に伝えられる一方で、子どもの主体的な思考や試行錯誤が生まれにくいという特徴があります。課題解決力や自力で考える力を育てるのには不向きであり、子ども同士の関わりもほとんど見られません。そのため、探求型の学びが弱くなる傾向があります。

B.問いを挟み込む「問答型授業」：問答型授業は、講義型授業に個別指名や挙手指名の問答を加える授業スタイルです。このスタイルでは、教師が計画通りに情報を伝えながら、部分的に子どもに考えさせる機会を提供できます。子どもの発言によって思考を喚起することができますが、主体的な思考や試行錯誤の機会は限定的で、多くの子どもにとって深い思考や課題解決力の成長が難しい場合があります。また、子ども同士の関わりは限定的であり、探求・問題解決型の要素がやや弱い点も特徴です。

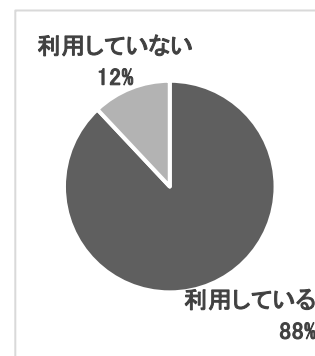
C.学習到達度に合わせた「個別型授業」：個別型授業は、ワークシートや ICT 機器を活用し、子ども個人に合わせた指導を行うスタイルです。子どもの学習到達度に応じた指導が可能であり、遠隔地や自宅など学校以外の

2022



利用しない理由
 今後利用する予定である：2
 授業での利用法がわからない：1
 Windows パソコンを使っている：9

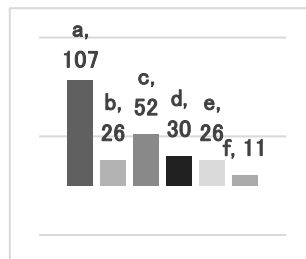
2023



利用しない理由
 Windows パソコンを使っている：3
 授業での必要性を感じない：1

図2 教員アンケート「ipadを授業で利用しているか」

2022



a. ロイロノート b. スタディサプリ
 c. Google(ドキュメント・スプレッドシート・スライド)
 d. Office(Word・Excel・PowerPoint) e. Apple(Pages・Numbers・Keynote)
 f. Adobe(Spark・PhotoShop・Illustrator)

2023

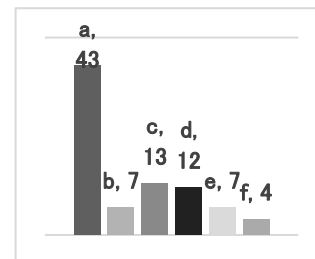


図3 教員アンケート「授業で使っているアプリケーションは」

場所でも学習が進められるというメリットがあります。しかし、個別の思考の枠を超える広がり生まれにくい点や、学力に応じた指導のため飛躍的な学びが難しい場合があります。さらに、子ども同士の関わりがなく、指導プログラムの作成に多くの時間を要する点も課題となります。

D.自分で考える力が身につく「対話型授業」：対話型授業は、子どもがグループやクラス全体で話し合い、意見交換や討論を行うスタイルであり、主体的な探求や子ども同士の交流を促進します。この授業スタイルでは、子どもの主体的な思考や試行錯誤を促すことができ、発言機会が増えることで異なる意見に触れることができます。また、子ども同士の関わりを通じて探求的な活動が生まれ、新しい視点を発見することも可能です。一方で、話し合いや討論に対応する教師の指導力が求められるため、指導が不十分だと教科が得意な子どもだけが目立つ可能性があります。また、学力差が大きい場合には、適切な配慮がないと授業についてこれない子どもが生じるリスクがあります。

(2) 研究の展開

展開①：今までノートやワークの提出で行っていた、生徒が提出した課題の解答確認を「ロイロノート」の提出箱を使って、授業中に個別に確認し、個別型授業に発展させます。

展開②：探求学習の導入に最も時間を要する題材探しを「新しい学びプロジェクト」の「学譜システム」の授業案を参考にして、問答型授業を行います。

展開③：展開①と展開②を合わせた対話型授業の公開授業を5月と10月に行い、研究の成果を検証します。教員全体に授業見学を依頼しアンケートを実施。生徒にも同様に型授業のアンケートを行います。

展開④：各教科で対話型授業を行った教員を中心に、教科内のアンケートを元にフィードバックを行います。新しく対話型授業に興味を持った教員を各教科から募り、校内での先生方の裾野を広げます。

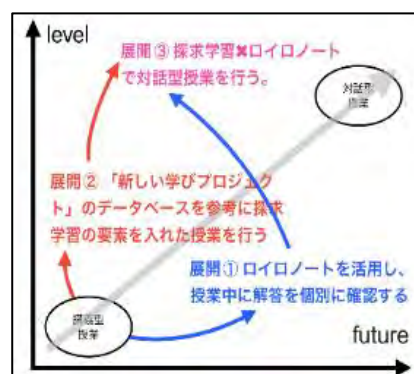


図4 本研究の展開と授業スタイルの関係

(3) ロイロノートについて

ロイロノートとは、双方向授業を実現し、教材の効率的な配信と通知が可能になるアプリケーションです。生徒の回答を一元管理し、リアルタイムに共有して学びを深め、理解度を確認できます。テキストや画像だけでなく動画や音声など柔軟なメディア編集機能を備え、クラス全体の進捗と集中力を向上させるクラス管理も可能です。本校では2018年度より段階的に導入しており、現在ではすべての生徒・教員が利用しています。

(4) 知識構成型ジグソー法と学譜システムについて

知識構成型ジグソー法とは、教育環境デザイン研究所（CoREF）が開発した協調学習の手法で、生徒同士の対話を通じて理解を深めることを目的としています。授業は以下の流れで進行します。まず、教師が生徒の既存知識を活用できる課題を設定し、関連資料を用意します。次に、生徒は個人で考えをまとめ、同じ資料を担当する「エキスパート活動」で内容を深く理解します。その後、異なる資料を担当した生徒が集まる「ジグソー活動」で互いに学んだ内容を共有し、課題の解決策を構築します。最後に、クラス全体で議論し、多様な視点を取り入れながら理解を深めます。この手法により、生徒は単なる知識習得ではなく、他者と協力しながら思考を発展させ、より深い学びへとつなげることができます。

【研究授業実践例】 5月28日実施 教科：理科 科目：化学基礎 単元：物質の構成 化学結合「イオン」
STEP0 クラス全体への問い。今回は「どうしてマグネシウムのイオンは Mg^{2+} なのか？」を掲げます。

- STEP.1 はじめに一人で今思いつく答えを書いておきます。
- STEP.2 同じ資料を読み合うグループを作り、その資料に書かれた内容や意味を話し合い、グループで理解を深めます。この活動をエキスパート活動と呼びます。今回は A には「どんな種類のイオンがあるのだろうか?」、B には「イオンは化学式でどのようにあらわされるのだろうか?」、C には「安定なイオンの電子配置とは?」と、課題を設定します。
- STEP.3 次に、違う資料を読んだ生徒が一人ずついる新しいグループに組み替え、さきほどのエキスパート活動でわかってきた内容を説明し合います。この活動をクロストークと言います。このグループでは、元の資料を知っているのは自分一人なので、言葉で自分の考えが伝わるように説明することになります。この活動が、自分の理解状況を内省したり、新たな疑問を持ったり、次の活動につながります。同時に他のメンバーから他の資料についての説明を聞き、自分が担当した資料との関連を考える中で、理解を深めていきます。理解が深まったところで、それぞれのパートの知識を組み合わせ、問いへの答えを作ります。
- STEP.4 クロストークで発表し、考えがまとまったら、その根拠も合わせてクラスで発表します。他者の意見に耳を傾けて、自分たちも全体への発表という形で表現をし直します。各グループから出てくる答えは同じでも根拠の説明は少しずつ違うでしょう。互いの答えと根拠を検討し、その違いを通して、一人ひとりが自分なりのまとめ方を吟味するチャンスが得られ、一人ひとりが納得する過程が生まれます。グループの仲間から得た知識を自分の中で組み合わせて課題解決を目指します。
- STEP.5 一人に戻り、はじめの問いに再び向き合い、最後は一人で問いに対する答えを記述します。今回の課題だった「どうしてマグネシウムのイオンは Mg^{2+} なのか?」が理解できているはずです。

このような指導案が 1000 本以上ストックされているデータベースが学譜システムです。学譜システムは、教育環境デザイン研究所 (CoREF) が開発した、教員間の授業研究を支援するシステムです。全国の先生方が作成した知識構成型ジグソー法の授業案は、収集・整理され、教科・単元・トピックで分類されています。これにより、過去の授業案や改訂履歴を簡単に参照でき、教員同士の協働や授業作成の効率化が図れます。

4.結果

研究授業を今年度は 5 月の公開授業週間に 7 回、10 月の公開授業週間に 2 回行いました。研究授業を担当した教員は、本校の未来を見据え、ICT 活用や学校運営などに積極的に関わっている 7 名です。私から直接声をかけて研究授業を依頼しました。新しい授業スタイルに関心を持つ先生方のため、負担感の大きい研究授業の依頼

	実施日	学年	担当教員	教科	研究授業題目
1	2024 年 5 月 28 日 2024 年 5 月 29 日	高 1	山田 崇仁	理科	どうしてマグネシウムのイオンは Mg^{2+} なのか?
2	2024 年 5 月 28 日	高 2	安部 勇太	地歴公民	男女共同参画社会を考える
3	2024 年 5 月 31 日	高 3	吉田 聡	国語	不思議な作品、安部公房の「棒」を解読しよう!
4	2024 年 5 月 31 日	高 1	長谷川 秀人	英語	Keynote で懂れている人を紹介しよう
5	2024 年 5 月 28 日	高 1	山田 浩慶	地歴公民	アメリカ独立革命とフランス革命
6	2024 年 5 月 27 日	高 1	安田 雄一	数学	食塩水と不等式
7	2024 年 5 月 30 日	高 1	片桐 健輔	音楽	クリエイティブサウンド:創造の旅への第 1 歩
8	2024 年 10 月 23 日	高 2	山田 崇仁	理科	質量 500kg の物体を 1m 高い位置に移動させる方法は。
9	2024 年 10 月 23 日	高 2	河内 柳作	数学	常用対数の学び合い

表 1 今年度行った研究授業の担当者と研究授業題目

も快く引き受けてくれました。日ごろから各科目の中心的な役割を担っており、各教科の他の教員へ影響を与えてくれる存在であると考えて指名しています。なお、授業案のアイデアには前述の学譜システムを活用できるように、先生方を新しい学びプロジェクトのサポートメンバーにしました。

担当の先生方は大変興味深い研究授業を行いました。先生方に授業見学は大変困難でした。日常業務が多忙で時間的余裕がないことが原因の1つです。また、研究授業の目的や重要性への理解も十分でなかったと感じています。教務部や普通科に依頼し、職員会議や校内の Web 掲示板などを活用し周知しましたが、図 5 にあるように見学者はごく少数でした。さらに、研究授業を 5 月に行った先生方の気持ちが折れてしまい、10 月の公開授業時は研究授業が開催されず、残念でした。

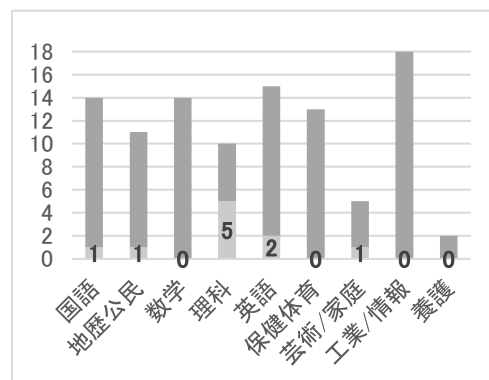
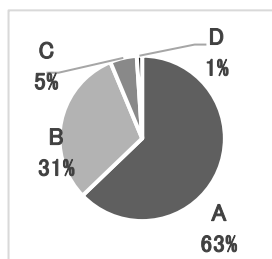


図 5 専任教員における研究授業の見学者数

授業を受けた生徒と参観した教員に対してアンケートを行いました。この研究授業でどのような学びの深まりがあるかを調査しました。指標は「A そう思う B ややそう思う C あまりそう思わない D そう思わない」の 4 段階で行いました。生徒も教員も概ね対話型授業に好意的で、深い学びが得られると感じています。相対的には生徒よりも教員の回答の指標が高くなっています。また、教員のみに質問した図 9 や図 10 にあるように、見学に来る先生方は探求型授業の必要性を感じており、対話型授業を取り入れたいと考えていることもわかりました。

生徒



教員

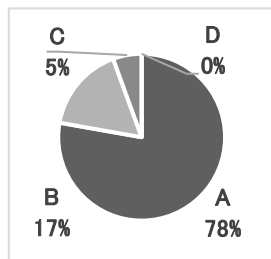
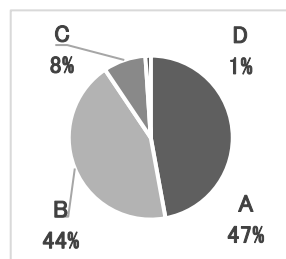


図 6 話し合いや学び合いなどの協働で、気づきや学びの深まりが得られる。

生徒



教員

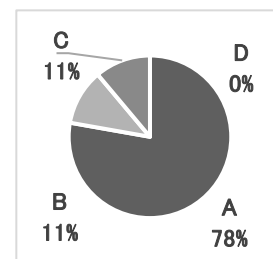
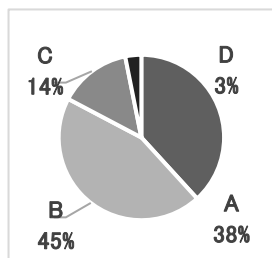


図 7 この授業を受講することで、学力の向上や自分の進歩を実感できる。

生徒



教員

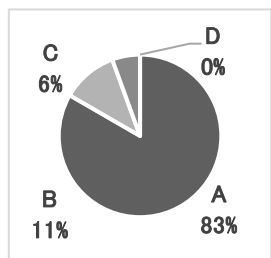
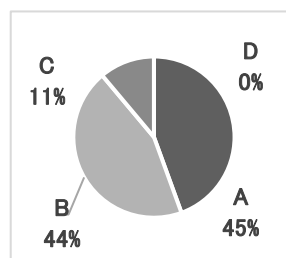


図 8 グループディスカッションや発表などの活動を通じて充足感を得ることがある。

教員のみ



教員のみ

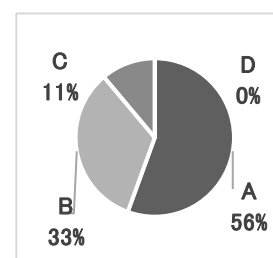


図 9 この授業を見学して、自分の授業に探求型学習を取り入れたいと思う。

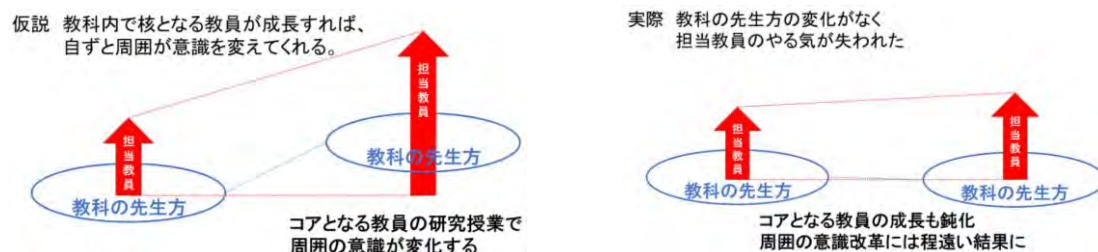
図 10 この授業を見学して、自分の授業に探求型学習を取り入れられると思う。

5.考察

(1)推進する教員のモチベーションを保つためには

授業改革の中心となる先生方がやる気を失わないためには、実践的なスキル向上、教員間のネットワーク形成

を目的とした研修や出張が重要だと考えます。まず、アクティブ・ラーニングや ICT 活用など実際の授業に役立つスキルを学ぶ研修は、即効性が高く、日々の授業への意欲を高める効果があります。また、他校の優れた実践例を視察することは、自校への応用や新しいアイデアの刺激につながります。他校の教員や専門家との交流は、授業改善の幅が広がるとともに、同じ志を持つ仲間との出会いがモチベーションを高めます。学校側がこれらの学びの場を積極的に提供することで、先生方の意欲を持続させ、改革の推進力を保つことができます。



(2)先生方の意識を底上げする研修会の重要性

日本私学教育研究所の教育課程部会でお会いした東京学芸大学の西村教授に「先生方の授業見学が少なくて困っている。」と、相談しました。「先生方にもプライドがあるから、できる先生の研究授業を見学することは辛い。学校全体で教科ごとに目線合わせをすると良い。」とアドバイスをいただきました。私の仮説では、“良い目標があれば、自ずと教員は進んでいく”と考えていましたが、先生方と一体感を持って学校全体で底上げをすることも重要だと感じました。“目標となる指標”と“先生方の目線合わせ”の両輪で研修を続けることが、授業改革の第1歩になるとわかりました。早速、教務部や管理職と調整し、現職教育として、西村教授と藤村准教授をお呼びし、2月19日に現職教育として研修会を実施しました。教科毎のグループに分かれ、①こんな授業は嫌だ。②担当の教科の授業を通して、どのような生徒に育てたいか？ ③最近、行った授業の目標は何か？ の3点でワークショップを行いました。多くの先生方が活発に意見交換を行い、授業で大事にしていることを共有することができました。普段は方針の違いを主張する教員間でも、大事にしていることは実は同じであることがわかり、方法論の違いが教科内での分断になっていると気づけたことはかなりの収穫でした。

6.まとめ

私は6月に日本私学教育研究所の教育課程部会に参加し、東京学芸大学の西村教授・藤村准教授と出会いました。西村教授との縁で、カシオ計算機主催の探求学習ワークショップに参加し、教育アプリ ClassPad.net に触れました。校内で実践し、指導案を作成する中で、その活用が認められ、ClassPad.net の認定ティーチャーにも選ばれ、現在も生徒と共にフィードバックを行い、アプリケーションの機能改善に貢献しています。

また、教育課程部会の訪問先であった立命館宇治中学校・高等学校の教育に感銘を受け、11月には本校教員12名で訪問研修を実施。先生方の見識を広げる機会となりました。

さらに、5月と1月の「新しい学びプロジェクト」協議会では、授業改革を継続するためには、実践的スキルの向上や教員ネットワークの強化が重要であると学びました。

このように様々な経験や新しい出会いが私自身のエネルギーとなり、本研究を継続することができました。また、自らの変容を楽しむこともでき、自然と探求活動を行っていたと、1年間を振り返って感じています。「子どもたちに探求活動を求めるなら、教員も探求を続けなければならない。」と感じました。自ら学び続けることの大切さを本研究で強く学んだため、今後も校内での“探求”の輪を広げていく予定です。

引用文献

- [1] 文部科学省, 令和5年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要), 2024
- [2] 三宅 なほみ, 協調学習とは-対話を通して理解を深めるアクティブ・ラーニング型授業-, 北大路書房, 2016
- [3] 河野 哲也, 問う方法・考える方法, 筑摩書房, 2021
- [4] 阿部 昇, 確かな「学力」を育てるアクティブ・ラーニングを生かした探求型の授業づくり 主体・協働・対話で深い学びを実現する, 明治図書出版, 2016

高等学校における長期的な第二言語読解ストラテジー指導が、生徒の英文読解力に与える影響 —英文読解レベルと使用読解ストラテジーの変化から—

サルバシオン有紀 名古屋女子大学中学・高等学校

1. はじめに

本研究の目的は、高等学校での英語授業における「読むこと」の活動に第二言語読解ストラテジー指導を導入することが生徒の英文読解力に与える影響を、読解の質と読解ストラテジーの獲得の観点から明らかにすることである。

ベネッセ教育総合研究所（2022）によると、高校3年生が英語授業における学習活動で使う技能は「読むこと」が最も多い。また、具体的な活動内容としては「英文を日本語に訳す」「文法の問題を解く」「単語の意味や英文のしくみについて先生の説明を聞く」「単語や英文を読んだり書いたりして覚える」といったものが多く扱われている。しかし実際のところ、このような活動をいくら多く実施しても、真の意味で生徒の英文読解力を向上させるものではない。

英文読解力を向上させるための方法の一つとして、Grabe（2009）は読解ストラテジーの指導を挙げており、これまでに複数の読解ストラテジー指導法が複数開発され、その効果も実証されてきた。しかしそれらの指導効果は比較的限られた期間に限定されており、長期的な指導効果を検証した先行研究は管見の限り見いだされない。我々現場の教員は年度当初に一年を見通した指導計画を作成し、長期的なスパンでの学習活動を準備・実施することを考えると、高等学校での英語授業において、読解ストラテジー指導を長期的に実施することの効果を検証することは有意義であると考え、本研究を実施した。

2. 先行研究の概観

卯城（2009:83）は読解を行うと「認知的あるいは情意的に世界の見方が変わり（中略）、心の中にその読んだものの痕跡が残る」と説明する。この「読んだものの痕跡」は、「心的表象」と呼ばれ、

3つのレベルがあるとされている。最も浅いレベルは表層的記憶であり、その文章内で用いられた語句のような表現形態に関する理解である。次のレベルとしては命題的テキストベースと呼ばれ、読んだテキスト内から理解できる最小単位の知識のことである。最も深いレベルの心的表象は状況モデルと呼ばれ、読み手が読んだテキスト内容と自らの既有知識とを統合しながら読解を行い、最終的に得られる文章全体の理解を指している（卯城, 2009）。読解活動の最終目標は読み手一人一人が文章から状況モデルを構築することである（川崎, 2014）。

Khalifa and Weir（2009）は読解のプロセスモデルを作成した。このモデルでは、読み手はテキストから視覚的情報を得ると、

- (1) 語の認知
- (2) 読み手の心的辞書に対する語彙アクセス
- (3) 読み手が持つ統語知識を用いた統語分解
- (4) 節・文レベルでの命題的意味の確立
- (5) 読み手のスキーマにアクセスしながらの推論
- (6) メンタルモデルの確立
- (7) 読み手のテキスト構造知識にアクセスしながらの、文章レベル表象の産出
- (8) 文章間レベル表象の産出

という順番でメインプロセスを進めていく。Grabe（2009）は上記プロセスのうち（1）から（4）を下位レベルプロセスと呼んでおり、母語での読解や第二言語習得において習熟度の高い読み手は自動的に行うプロセスであると説明する。一方で、（5）から（8）は上位レベルプロセスにあたり、状況モデルの心的表象構築のためのプロセスであると述べている。

前述のベネッセ教育総合研究所（2022）の調査で言及された、読むことに関わる4つの学習活動は、いずれも表現形態の理解に関わる活動であり、

下位レベルプロセスの実行を支援するにとどまっている。したがって、よく教室で行われている「読むこと」の活動は、個々の学習者が浅くてすぐに忘れてしまう表層的記憶を構築するためだけの活動であると言える。

では、読み手が上位レベルプロセスを経て状況モデルを構築し、深い読解を行うための鍵は何か。ひとつは、精緻化推論を行うことである。精緻化推論とは、読み手がテキストから読み取った情報と、テキストには明示されていない情報とを統合しながら読解を行うことである（田中・島田・紺渡, 2011）。もう一つの鍵は、読み手が読解活動時にメタ認知を働かせ、自らの読解の進行状況を把握することである。Khalifa and Weir (2009) の読解プロセスモデルでは、読解のメインプロセスには monitoring（モニタリング）と remediation where necessary（必要に応じた修復）が大きな影響を与えている。すなわち、読み手は自らの読解の進行状況を把握し、うまくテキスト内容を理解できない場合は、必要に応じた修復手段を講じて困難を乗り越えることが明示されている。読解に際して生じた困難を乗り越えるだけでなく、困難を生じさせないために、読み手が意識的に使用する手段は読解ストラテジーと呼ばれる。読み手は知らない読解ストラテジーを使用することはできないため（Afflerbach, Pearson, & Paris, 2008）、読み手が読解時の困難を乗り越えて上位レベルの読解プロセスを実行し、状況モデルを構築するためには読解ストラテジーの指導が有効である（Grabe, 2009）。

第二言語読解ストラテジーに関して、Mokhtari and Sheorey (2002) は Survey of Reading Strategies

（以下 SORS）を開発した。これは、英語学習者が英文を読む際に使用する読解ストラテジーを把握するための質問紙である。SORS は全 30 項目の質問で構成されているが、30 項目は以下の 3 つのカテゴリーに分類されている。

(1) Global Reading Strategies（以下 GLOB）：読解プロセス全体に関わるストラテジー。

(2) Problem-Solving Strategies（以下 PROB）：読解プロセス内で困難が生じた時、それを乗り越えるための具体的なストラテジー。

(3) Support Strategies（以下 SUP）：読み手のテキスト理解を助けるストラテジー。

Iwai (2011) は、習熟度の高い読み手ほど、GLOB に分類されるストラテジーを多用することを明らかにしている。

読解ストラテジーを日本の高校生に指導する方法の一つとして、協同的な英語リーディング活動（Cooperative English Reading Activities; 以下 CERA）が提案されている（サルバシオン, 2023 ; サルバシオン・大場, 2023 ; Salvacion & Ohba, 2024）。この活動は、学習者が 3~4 人の小グループで話し合いを行いながら英語で書かれた同一テキストの読解活動を行うことで、学習者一人一人が文章内容を理解しつつ、新たな読解ストラテジーを獲得することを目的としている。CERA は活動準備期間と活動期間の 2 つのフェーズで構成されている。活動準備期間を通じて、学習者は読解プロセスと読解ストラテジー、協同学習の理念と技法を体験的に学ぶ。その後、活動期間は小グループでの話し合いを通じて、互いの読解ストラテジー使用を学び合う（表 1）。

表 1 協同的な英語リーディング活動(CERA)

活動準備期間	1. 読解プロセスと読解ストラテジーに関する明示的な理解を得る。 2. 協同学習の意義と方法に関する体験的な理解を得る。	
活動期間	個人読み	英文テキストを一人で読解する。
	協同読み	1. 3~4 人グループを構成し、話し合いにおける役割分担を行う。 2. 各メンバーが個人読みの際に用いた読解ストラテジーを、グループ内で共有する。 3. 対話を通じて英文テキストを協同的に読解し、要約を作成する。 4. 協同読みにおける取り組みの振り返りを行う。

CERA を導入した英文読解指導を行うことで、学習者が対話を通して新たな読解ストラテジーを獲得する過程が明らかになっている（サルバシオン, 2023；サルバシオン・大場, 2023）。また、約4か月の CERA を用いた英文読解学習を通じて、学習者の使用する読解ストラテジーが変化したことや、学習者の読解プロセスが下位レベルから上位レベルへと変化することも明らかになった（Salvacion & Ohba, 2024）。しかしこれら先行研究において、CERA は5回から10回の実施回数に留まっており、より長い指導期間における効果は明らかになっていない。

3. リサーチクエスチョン

- (1) CERA を用いた9か月間の読解指導により、高校3年生の読解力は向上するか。
- (2) CERA を用いた9か月の読解指導により、高校3年生の読解ストラテジー使用はどのように変化するか。

4. 調査方法

調査期間は2024年4月上旬から2025年1月上旬の約9か月間である。当該期間中に、全20回の CERA を実施した。活動準備期間は7回、活動期間は13回であった。調査参加者はA県内私立高等学校に在籍する高校3年生24名であった。いずれの参加者も、調査前に読解ストラテジーの指導を受けた経験はなかった。本調査では読解教材として佐藤（2023）を使用した。

活動準備期間の最初4回はGrabe（2009）に基づく読解ストラテジーの明示的指導を行った。続く3回は小グループを構成し、協同学習の技法を体験的に学んだ。

13回の活動期間は20分間の個人読みに続いて、20分間の協同読みを行った。英文読解の目的として、グループで文章の要約を英語で作成することを設定したが、要約は文章ではなくグラフィック・オーガナイザー（Jiang & Grabe, 2007）を用いた図の形で作成するよう指示した。小グループ内での役割は毎回ランダムに設定されたため、全活動期

間を通じて同じ役割を果たした参加者はいなかった。

英文読解力の変化を調べるため、CERA 実施前後に読解力テストを実施した。このテストは事前・事後ともに物語文と説明文の2種類の文章を読み、それぞれ5問の精緻化推論問題に答えるものである。テストで用いた文章は、Microsoft Word 2010 を用いて単語数・文の数・難易度・難易レベルを計測し、いずれもほぼ同じであることを確認した。また、作成した計4つのテストについてはパイロット調査を行い、その結果について対応のある t 検定を行ったところ、有意差はなかった（物語文： $t(33)=0.61, p=.540$ ；説明文： $t(33)=0.55, p=.589$ ）。それぞれの問題は1問につき2点満点で採点したため、各テストの最高得点は10点であった。

また、読解ストラテジーの変化を調べるため、CERA 実施前後にSORS（Mokhtari & Sheorey, 2002）を実施した。ただし、各項目は筆者が日本語に翻訳した上で生徒に提示した。

CERA 後の読解力テストを受験しなかった参加者が2名いたため、読解力テストについては22名を分析対象とした。また、CERA 前後のSORSのうち、いずれかを受験しなかった参加者が3名いたため、SORSの結果については分析対象を21名とした。2種類の読解力テストは採点処理を行った後、CERA 前後の得点について t 検定（対応あり）を用いて有意差の有無を測定した。また、CERA 前後のSORS アンケート調査結果については、計30のストラテジーに対して t 検定（対応あり）を実施し、CERA 実施前後のストラテジー使用に関して有意差があるかどうかを分析した。

5. 結果と考察

CERA 実施前後の読解力テストは、物語文（ $t(21)=3.35, p=.002$ ）・説明文（ $t(21)=6.08, p=.000$ ）であり、いずれの文章タイプについてもCERA 実施前よりCERA 実施後の得点が有意に上昇した（表2）。このうち、物語文の平均点上昇率は160.4%であり、説明文の平均点上昇率は256.5%であった。

CERA 実施前後の SORS アンケート調査結果については、表 3 に示す通り、30 ストラテジー中 14

ストラテジーで有意差が見られた。

GLOB カテゴリーに該当する 13 ストラテジーのうち、「1 読む時に目的を持っている」($t(20)=4.93, p=.000$), 「3 読んだ内容を理解するために、自分が何を知っているかを考える」($t(20)=5.16, p=.000$), 「4 文章内容を理解するために、読む前に全体を俯瞰する」($t(20)=2.09, p=.049$), 「8 まず、文章の長さや構成などの特徴に注目する」($t(20)=3.19$,

表 2 読解力テストの結果 (n=22)

文章の種類	事前		事後		t 値
	M	SD	M	SD	
物語文	3.23	5.34	5.18	7.77	3.35**
説明文	1.86	1.46	4.77	6.56	6.08**

** $p<.005$

表 3 SORS を用いた読解ストラテジー使用調査の結果 (n=21)

カテゴリー	読解ストラテジー	事前		事後		t 値
		M	SD	M	SD	
GLOB	1. 読む時に目的を持っている。	3.52	1.06	4.17	0.33	4.93**
SUP	2. 読んでいる間に理解の補助としてメモを取る。	3.43	1.76	4.10	0.49	2.00
GLOB	3. 読んだ内容を理解するために、自分が何を知っているかを考える。	3.14	1.73	4.29	0.61	5.16**
GLOB	4. 文章内容を確認するために、読む前に全体を俯瞰する。	3.38	2.15	4.05	1.35	2.09*
SUP	5. 文章が難しくなったら、読解補助のため音読する。	2.81	1.86	3.67	2.23	2.63*
GLOB	6. 文章内容が読む目的と合致しているか考える。	3.14	2.03	3.81	1.16	1.96
PROB	7. 確実な読解のために、ゆっくり注意深く読む。	4.48	0.56	4.43	0.56	0.22
GLOB	8. まず、文章の長さや構成などの特徴に注目する。	3.19	1.86	4.10	1.29	3.19**
PROB	9. 集中力が途切れたら、軌道修正している。	3.71	1.41	4.33	0.83	3.08*
SUP	10. 記憶補助のため、文章内の情報に下線や丸をつける。	4.57	0.36	4.86	0.13	2.34*
PROB	11. 読んでいるものに依じて、読む速度を調整する。	3.24	1.99	4.10	0.99	3.08*
GLOB	12. 読む時に、しっかり読むことと無視することを決めている。	3.00	2.30	3.81	1.26	2.65*
SUP	13. 読解補助として、辞書などの参考資料を使う。	4.29	1.01	3.81	1.46	1.60
PROB	14. 文章が難しくなったら意識的に内容に注意を払う。	3.57	2.16	4.43	0.66	2.69*
GLOB	15. 読解促進のため、文章中の表・図・画像などを使う。	3.90	1.89	3.81	1.66	0.29
PROB	16. 時折手を止めて、自分が読んでいる内容を考える。	3.57	1.46	3.62	0.85	0.15
GLOB	17. 文脈を手掛かりにして、文章内容をよりよく理解する。	3.86	0.83	4.14	0.93	1.10
SUP	18. 読解を促進するためにパラフレーズ（言い換え）をする。	3.24	1.69	3.33	1.83	0.28
PROB	19. 記憶補助のため、情報を絵などで視覚化する。	1.86	1.63	2.62	2.25	2.09*
GLOB	20. 太字や斜字などを利用して鍵となる情報を見分ける。	4.05	0.65	4.33	0.73	1.10
GLOB	21. 文章中の情報を批評的に分析・評価する。	1.81	1.16	2.86	2.03	3.07*
SUP	22. 情報のつながりを見つけるために、行きつ戻りつしながら読む。	4.29	1.11	4.19	1.36	0.37
GLOB	23. 新情報を見つけたら、自分の理解を確かめる。	3.48	1.66	4.10	1.09	1.98
GLOB	24. 読む時に、文章内容を推測しようとする。	4.52	0.56	4.05	0.95	2.12*
PROB	25. 文章が難しくなったら、理解促進のため再読する。	4.76	0.19	4.67	0.23	0.81
SUP	26. 文章から答えられそうな質問を作り、自分で答える。	2.71	3.01	3.29	1.91	1.50
GLOB	27. 文章についての自分の推測の正誤を確かめる。	3.81	1.66	4.24	0.89	1.34
PROB	28. 読む時に、知らない語句の意味を推測する。	4.14	1.43	4.29	0.81	0.72
SUP	29. 母語に翻訳して読む。	4.33	1.03	4.10	0.79	1.56
SUP	30. 読む時に、英語と母語の両方を使って情報について考える。	3.57	1.76	4.19	1.06	2.21*

* $p<.05$, ** $p<.005$, ストラテジー項目は筆者による和訳。

$p=.0046$), 「12 読む時に、しっかり読むことと無視することを決めている」($t(20)=2.65, p=.015$), 「21 文章中の情報を批評的に分析・評価する」($t(20)=3.07, p=.006$) の 6 ストラテジーでは有意な上昇が、「24 読む時に、文章内容を推測しようとする」($t(20)=2.12, p=.047$) の 1 ストラテジーでは有意な減少が見られた。

PROB カテゴリー内では、全 8 ストラテジーのうち「9 集中力が途切れたら、軌道修正している」($t(20)=3.08, p=.006$), 「11 読んでいるものにに応じて、読む速度を調整する」($t(20)=3.08, p=.006$), 「14 文章が難しくなったら意識的に内容に注意を払う」($t(20)=2.69, p=.014$), 「19 記憶補助のため、情報を絵などで視覚化する」($t(20)=2.09, p=.049$) の 4 ストラテジーにおいて有意な上昇が見られた。

SUP カテゴリーに分類される全 9 ストラテジーのうち、「5 内容が難しくなったら、読解補助のため音読する」($t(20)=2.63, p=.016$), 「10 記憶補助のため、文章内の情報に下線や丸をつける」($t(20)=2.34, p=.030$), 「30 読む時に、英語と母語の両方を使って考える」($t(20)=2.21, p=.039$) の 3 ストラテジーで有意な上昇が見られた。カテゴリーごとの変化率は、GLOB カテゴリーが 53.8%, PROB カテゴリーが 50.0%, SUP カテゴリーが 33.3%であった。

これらの結果より 2 つのリサーチクエスションに対する考察を行う。リサーチクエスション (1) に対しては、CERA を用いた 9 か月間の読解指導により、高校 3 年生の読解の質は変化すると言える。CERA 実施前後に行った読解力テストは、精緻化推論が行われるかどうかを問うものであったが、物語文・説明文の両方において、CERA 実施後のテストの得点が有意に上昇しているということは、CERA を通じて、読解活動において参加者が上位レベルプロセスを機能させられるようになったと考えられる。また、得点上昇率を比較すると、説明文の上昇率は物語文の上昇率を 100%近く上回っている。これは、協同読みの目的が仲間と協力をして文章の要約を作成することであったため、要約作成時に文章構造に着目する必要がある

たことに起因すると考えられよう。比較的単純な物語文の文章構造とは異なり、説明文の文章構造は様々な形がある。小グループでグラフィック・オーガナイザーを使用した文章の要約作成を行うことで、参加者は読解プロセスモデルの最終レベルである「(7) 読み手のテキスト構造知識にアクセスしながらの、文章レベル表象の産出」や「(8) 文章間レベル表象の産出」に到達することができた。そして、仲間と共に全 13 回の協同読みを行う経験を通じて、各参加者は個人での読解活動時も上位レベルプロセスを機能させ、深い読みに到達できるようになり、真の意味での読解力を向上させることができたと考えられる。また、SORS を用いた読解ストラテジー使用調査の結果では、全 3 カテゴリーのうち GLOB カテゴリーが最も大きな変化率を示しており、これは参加者の読解習熟度が上昇したことを示している (Iwai, 2011)。

リサーチクエスション (2) に対しては、CERA を用いた 9 か月間の読解指導により、高校 3 年生の読解ストラテジー使用は変化したと答えられよう。SORS による読解ストラテジー調査の結果では、CERA 実施後に 14 の読解ストラテジーにおいて有意な変化が見いだされた。このことは、話し合いを通じて仲間が使用した読解ストラテジーを学び、それまで使ったことのないストラテジーを共に使う経験を通じて、個々の参加者は自らの読み方を変容させた結果と考えられる。なお、「24 読む時に、文章内容を推測しようとする」の読解ストラテジーが有意に減少したが、参加者の読解に対する意識が変化し、トップダウンの読み方とボトムアップの読み方をバランスよく往還できるようになったためと推測できる。

では、本調査の参加者はどのように英文を読むようになったのか。文章を読む前に、読解の目的を理解し、長さや構成にも着目しながらテキストの全体像を把握する。その後、テキストを読み始めるが、その際も自分の既有知識を確認しながら、目的を果たすために必要な部分は読み返すなどし、しっかり読みつつ必要のない部分は読み飛ばす、という緩急をつけた読み方を行う。重要な情報には

下線や丸、図やイラストを用いたメモを取りながら、情報の保持や繋がり の理解に努める。テキストから読み取った情報については漠然と受け止めるのではなく、英語と母語の両方をフレキシブルに往還しながら批判的に分析・評価して読解を進める。自らの読みを常にモニタリングし、問題が生じた時は音読や速度調整などの必要な手段を講じ、集中力を保持しながら読解を続けるのである。

本研究を通じて、高校生に対して長期的に CERA を導入することは、高校生の英文読解の質を向上させるのに貢献することや、CERA の導入を通じて高校生が新たな読解ストラテジーを習得できることが明らかになった。その結果、CERA は高校生の英語読解力を向上させる可能性を持つことが示唆された。しかしその一方で、本研究の限界についても 2 点触れておきたい。1 つ目は、本研究が量的なデータ分析にとどまっていることである。参加者が読解ストラテジーを変容させる過程を明らかにするためには、小グループ内で行われた対話の質的分析や、特定の参加者に焦点を当てた追跡調査などを行う必要があると考えられる。2 つ目は、調査参加者が高校 3 年生であったことである。大学受験を控えている時期であり、CERA 以外の英語学習も英文読解の質向上に寄与した可能性は大きい。しかしながら、CERA の導入が各生徒の英語学習に対して何らかの動機づけやきっかけを与えた可能性も同様に大きいため、参加者へのインタビューなどを通じて、CERA が与える英語学習への間接的な影響についても検討することが可能であろうし、他学年で CERA 実施の効果を調査することも可能であると考えられる。

参考・引用文献

- Afflerbach, P., Pearson, P. D., & Paris, S., 2008, Skills and strategies: Their differences, their relationships, and why it matters, In Mokhtari, K., & Sheorey, R. (Eds.). *Reading Strategies of First- and Second- Language Learners: See How They Read*, Norwood: Christopher-Gordon Publishers, 11-24.
- ベネッセ教育総合研究所, 2022, 『ダイジェスト版「高 3 生の英語学習に関する調査」＜2015-2021 継続調査＞』 https://benesse.jp/berd/up_images/research/kousancigo2021.pdf
- Grabe, W., 2009, *Reading in a Second Language: Moving from Theory to Practice*, Cambridge University Press.
- Iwai, Y., 2011, The effects of metacognitive reading strategies: Pedagogical implications for EFL/ESL teachers, *The Reading Matrix*, 11(2), 150-159.
- Jiang, X., & Grabe, W., 2007, Graphic organizers in reading instruction: Research findings and issues, *Reading in a Foreign Language*, 19, 34-55.
- 川崎恵里子, 2014, 「文章理解のモデル」川崎恵里子編『文章理解の認知心理学——ことば・からだ・脳』誠信書房, 1-26.
- Khalifa, H., & Weir, C. J., 2009, *Examining Reading*, Cambridge University Press.
- Mokhtari, K., & Sheorey, R., 2002, Measuring ESL students' reading strategies, *Journal of Developmental Education*, 25(3): 2-10.
- サルバシオン有紀, 2023, 「高校生の英語リーディング能力の伸長における協同的なリーディング活動の効果—対話による英語読解方略の獲得を通して—」『Eiken Bulletin』34: 141-163.
- サルバシオン有紀・大場浩正, 2023, 「学習者の英語読解能力育成に対する協同的な英語リーディング活動の効果—対話による読解方略の獲得に着目して—」『教育実践学論集』24: 51-62.
- Salvacion, Y., & Ohba, H., 2024, Learning L2 reading strategies through Cooperative English Reading Activities, In D. K.-G. Chan et al. (Eds.), *Proceedings of the 20th Centre for Language Studies International Conference (CLaSIC 2024)*, Singapore: National University of Singapore, 157-164.
- 佐藤誠司, 2023, 『SKYWARD OCEAN Course 3rd Edition 最新入試英語長文 20 選』桐原書店.
- 田中武夫・島田勝正・紺渡弘幸, 2011, 『推論発問を取り入れた英語リーディング指導——深読みを促す英語授業』三省堂.
- 卯城祐司, 2009, 『英語リーディングの科学——読めたつもりの謎を解く』研究社.

地図（地形図）を用いた授業プランの構築

中 村 優 公 京都先端科学大学附属中学・高等学校

1 はじめに

2022年度から高等学校で「地理総合」が必修となってから今年2025年3月で3年目となり、いわゆる新課程の完成年度となった。本校でも高校2年次に「地理総合」2単位、3年生で「地理探究」（選択）2～3単位が配当された。本校は1学年が12クラスほどあるものの、地理を専門とする教員が少ないこともあり、担当教員の不足が懸念された。そのため、数年前から地理専門の教員とそうでない教員が横持ちで地理の授業を担当するなどの対策を進めてきた。しかし、まだまだ手探りであることは否めず、受験指導などでもまだ改良の余地があるのが本校の現状である。各学校でもこの新科目について様々な工夫をされ、授業を実践されてきたと拝察する。

この「地理」の授業について、特に地図や地形図を用いた本校での実践事例をいくつか紹介することとしたい。

2 本校の地形図の所蔵

前段で地図や地形図を用いた授業と述べたが、この度このようなテーマで実践を行ったのは、地理が必修になったということと、本校が幸いにも恵まれた2つの状況にあったということが大きい。

1つ目は、ある地理教員が1971年の着任時から、地形図学習に積極的に取り組んできていたということである。その教員は今でも非常勤講師として本校の地理教育に携わっており、様々な地形図学習について今回の授業実践にも大いに力をお貸しいただいた。

2つ目は昨年度（2023年度）に、一般社団法人地図協会と一般財団法人日本地図センターの「地形図のある学校図書館の創設プロジェクト」のモニタリング学校図書館に指定されたことである。その結果、地形図や学校所在地周辺の航空写真3種類などのセットが提供された。それに加え、前述の教員が着任時から毎年教科の予算で購入し、資料室に保管されていた8000枚以上の地形図等も、図書館の開架にキャビネットを設置し、そこに搬入した。生徒・教員が自由に手に取れる環境が整えられた。

このようなことから今後さらに地形図の積極的な活用を進めていくべく、このような取り組みに至った。

3 授業実践

(1) 地理総合の授業における「減災」教育

日本列島は、4つのプレートがせめぎ合う場所に立地し地震の危険性があるだけでなく、台風や大雪など、様々な災害の危険性を持ち続け、毎年と言っていいほど大きな被害を受けている。しかし、日本列島で暮らす私たちはその特性から逃れることができない。地図記号に「自然災害伝承碑」が加えられた経緯にも、先人が残した教訓を大切に、そこから学ぼうという決意が感じられる。

本校では、「自然災害を防ぐことはできなくても、可能な限り被害を小さくする努力は可能である」という考えから、「防災」ではなく「減災」という言い方を用いている。そして地理教育はこの減災教育において、次世代へ減災意識を持った大人を育てるという大変重要な役割を担っているとの考え

の下、その責任を果たすべく取り組んできたという経緯がある。

また、『高等学校学習指導要領』地理歴史編の「地理総合」では大項目 C「持続可能な地域作りと私たち」の(1) 自然災害と防災のなかで、地形図と防災について以下のように述べられている。

人間と自然環境との相互依存関係や地域などに着目して、課題を追究したり解決したりする活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 我が国をはじめ世界で見られる自然災害や生徒の生活圏で見られる自然災害を基に、地域の自然環境の特色と自然災害への備えや対応との関わりとともに、自然災害の規模や頻度、地域性を踏まえた備えや対応の重要性などについて理解すること。

(イ) 様々な自然災害に対応したハザードマップや新旧地形図をはじめとする各種の地理情報について、その情報を収集し、読み取り、まとめる地理的技能を身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 地域性を踏まえた防災について、自然及び社会的条件との関わり、地域の共通点や差異、持続可能な地域づくりなどに着目して、主題を設定し、自然災害への備えや対応などを多面的・多角的に考察し、表現すること。

文部科学省 2019『高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)解説 地理歴史編』東洋館出版社より

「ハザードマップ」という語句やどのようなものかについてはほぼ全ての生徒が知っている一方、自分の居住地域のハザードマップを実際に見て、その危険性の種類やレベルを理解し、必要が生じたときに取るべき適切な避難行動について考えたことがあるという生徒はほとんどいなかった。

減災意識を高めるため、実際に災害に直面したときに適切な避難行動をとることができるようにするため、中学1年の社会（地理分野）、高校2年の地理総合の授業でマイ・タイムラインづくりに取り組んだ。

マイ・タイムラインとは、国土交通省のサイトで「住民一人ひとりのタイムライン（防災行動計画）」であり、台風等の接近による大雨によって河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、自ら考え命を守る避難行動のための一助とするもの」であると説明されている。また、同サイト内の資料などによると、大まかにマイ・タイムラインの作成の手順は、

- ① 地域の水害リスクについて知る
- ② 洪水では時間によって氾濫リスクが増してくることを学び、その度合いに応じて取るべき行動について知る
- ③ ②で整理した行動を、自分自身の居住地域や家族構成などに合わせて整理する

というものである。災害時に取るべき行動を簡単に可視化、整理できるように工夫されている。

京都市にはマイ・タイムラインのリーフレットがあり、8 ページ建ての折りたたみ式で「水害・土砂災害編」と「地震編」に分かれている。これとハザードマップを合わせて完成させていくことになる。



図1 京都市のマイ・タイムラインのサイト



図2 京都市のマイ・タイムラインリーフレット p1



図3 京都市のマイ・タイムラインリーフレット p3

※京都市のマイ・タイムラインのHPより、オンラインでも作成ができる。

本来ならば、各生徒に居住する地域のハザードマップを用意させ、それに基づいて作成させていくべきであるが、京都市の場合、印刷されたハザードマップは区役所や消防署へ出かけて受け取らなければ入手できない（オンライン上で見ることは可能である）。そのため、学校所在地である京都市右京区のハザードマップを生徒分入手し、それを教材として取り組ませることとした。

実施したのは夏休み前、台風や集中豪雨などのリスクを話しながら行った。生徒たちの中には漠然とした危険性については理解していたものの、具体的に何をすべきか、また避難場所がどこなのかということを考えたことがない者がほとんどであった。この反応から見ても、学校教育において、減災教育はより推進すべきであると感じる。

また、取るべき行動や備えておく物は、家族構成（高齢者・障害者・乳幼児・妊婦）やペットの有無等で変わっていくため、家族でマイ・タイムラインを作るとともに、実際に避難場所までの経路を歩いてみることも夏休みの課題とした。

夏休み明けに生徒の感想を聞いてみると、

- ・家族で減災について話す良い機会となった。
- ・家族が避難持ち出し用の袋などを用意していたが自分だけ知らなかった。
- ・災害時のペットのことについて色々調べた。

など、様々なものがあった。

(2) 地形模型の作成

図書館開架に地形図が配架されるに伴い、地形図利用の活発化を図る一環として、「図書館教養講座」とし、地形模型の作成に挑戦した。中学高校から学年を限らず募集したところ、中学生13名、高校生7名の計20名が参加した。

地形模型については、地形模型キットが販売されている他、最近では国土地理院のHPで3Dプリンター用のデータを入手することも可能である。しかし、今回の講座では手作りで作ることにした。

今回の地形模型の範囲は京都市の北西にある愛宕山周辺とし、京都の観光で有名な保津川や、嵐山の渡月橋なども範囲とし、イメージをつかんでもらうことを目的とした。また、本校の中学1年生は遠足で愛宕山登山に取り組んでおり、自分が歩いたルートを模型で確認してもらいたいという狙いもあった。また、材質はSDGsの観点から学校で多く廃棄される段ボールを利用して作成した。

地形模型作りの手順としてはおおよそ以下の手順である。

- ① パーツの枚数分の地形図コピーを作る。今回は、陸高37mの渡月橋北詰から標高924mの愛宕山頂上までであるから、20枚必要になる。
- ② 切り取り作業を楽にするため、地形図の計曲線を兒えやすい筆記具でなぞり、標高50mで切るボード、100mで切るボードから、900mで切るボードまで、それぞれ1枚ずつ作る。
- ③ ダンボール全面に糊をぬり、計曲線をなぞっていない地図のコピーを貼り付け、基盤にするボードを作る。
- ④ 作業の手順としては、50mのボードから作業を進めるほうが望ましいが、切り取り作業の困難さを体験するために、900mの計曲線を太線で描いたパーツをカッターナイフまたはハサミで切り取り、850mのボードに貼り付ける。
- ⑤ 切り取り作業の困難さから判断して、何枚のボードを重ねた地形模型作りにチャレンジするかを決める。

A) 50mから900mまで、50mの倍数の計曲線すべてを切り、19枚のパーツを作り貼り付け

B) 50mから900mまで、100mの倍数の計曲線で切り取り、9枚のパーツを作り貼り付ける。

参加した生徒たちはいずれも真剣に取り組んでおり、完成した地形模型は文化祭で展示した。地形模型では、土地の起伏がよく分かり、亀岡盆地から流れる保津川が刻んだ溪谷の様子が平面で見るとより良く分かる。



図4 作成に取り組む生徒



図5 完成した地形模型

(3) 地図を歴史的観点から捉える学び

本校は大学附属校であり、中高大連携の取り組みの模索が行われている。本年度においては中高社会科および国語科が主催し、京都先端科学大学の歴史文化学部との連携の取り組みの一環として、大学の教員による特別講義を2回実施した。対象は中学1年～高校3年まで全学年の有志とし、平常の授業のない土曜の午前中に行った。募集の結果、中1～高3まで10名程度が集まり、ゼミのような形式での講義となった。

① 歴史と地図

現在の地形図から順に地図を遡っていき、学校の建つ土地がどのように変遷している京都を題材とした地図を用いて、歴史の中で地図がどのように用いられているかというテーマでの講義であった。江戸時代の実際の京都の地図を読み解きながら、京都人の地理感覚を学ぶ興味深いものであった。

② 『大鏡』と平安京

大河ドラマ「光る君へ」にあやかり、平安時代の京都を探るテーマとした。まず、歴史物語『大鏡』を読み解き、平安時代の京都のイメージを膨らませたあと、「肝試し」の段を題材に、当時の内裏の様子について学んだ。そして、『大鏡』にでてくる場所に足を運び、フィールドワークを行うことが課題として出された。

大学の教員による講義であったため、生徒たちが歴史学の一端に触れるよい時間となった。また、教員にとっても歴史の授業の中に地図を取り入れるヒントをもらう機会となった。

(4) 「知図」の手法を取り入れた授業実践

「知図」とは、市川力が述べる「自分が発見し、思いついた「知」＝感動のカケラを自分なりに表現し、記録した「図」のこと」であり（市川 2023）、フィールドワーク（市川は Feel 度 walk と表現する。）を行い、自分が興味を持ったものをスマホで撮影し、それを後に紙に模写し、気づいたことや惹かれたところをメモし、皆で持ち寄り共有するというものである。この手法を用いて総合的な探究の時間の取り組みとした。

・フィールドワーク

学校周辺を走る京福電気鉄道（通称：嵐電）の沿線をフィールドと定めた。右図のような記録プリントを配布し、周辺を歩きながら気になった物を写真に撮り、どこで撮ったのか、地図に記録していくことを指導した。



図6 フィールドワークのシート

・制作物

フィールドワークの成果を、個人ワークとグループワークの2段階で「知図」を作成した。

個人ワークでは、撮影した写真を元に、一人ひとりが B5 サイズのケント紙にスケッチし、それぞれにキャッチコピーをつけるところまでを行った。いわゆる「珍百景」のイメージで作成するよう指示し、一枚でも成立する作品づくりを目指した。

グループワークでは個人ワークでスケッチしたものを、地図上にプロットし、場所が近い生徒毎にグループ分けして作成した。班ごとに模造紙を渡し、グループワークの手順は、

- ① スケッチした場所の近辺の簡単な地図を描く。
- ② そこに個人ワークで作成した絵を貼り付け、どこの場所かを示す。
- ③ その最終的にできた作品に題名をつける。

とした。完成した制作物は文化祭で展示した。



図 7 展示された制作物①

・さらなる深化へ向けて

探究学習の時間であったため、ここでの実践は一旦終了となった。

しかし、以下のような視点で深めていけば、地形図を用いた授業へつなげていけると考えられる。

- ① 地形図と実際に歩いて感じたイメージを重ね、実際の風景が地形図上でどう表現されているのかをまとめる。
- ② 住宅地図と地形図を比較し、表現の違いを調べる。
- ③ 古い地形図を持って再び歩き、変わったところや変わっていないところを探す。

探究学習を教科学習とリンクさせるという試みでもあり、次年度以降の課題である。

4 まとめ

以上、本校で実施した授業実践を紹介した。地理が必修となった今、各校での授業プランの一助となれば幸いである。来年度以降も地図や地形図を用いた授業をさらに研究していきたい。

参考文献

国土交通省ホームページ（最終閲覧日 2025/01/28）

<https://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/tisiki/syozaiti/mytimeline/index.html>

京都市防災ポータルサイト マイ・タイムライン（最終閲覧日 2025/01/28）

<https://www.bousai.city.kyoto.lg.jp/mytimeline/>

文部科学省 2019 『高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)解説 地理歴史編』 東洋館出版社

市川力 2023 『知図を描こう！ あるいてあつめておもしろがる』 岩波ジュニアスタートブックス

廊下に広がる学びのスイッチ「STEAM 教材博物館」の拡充

—博学連携の新たな試み—

沼田 和也 同志社中学校

1. はじめに

本稿は、学校施設を「教材の博物館」として再構築し、授業を含めた学校空間における生徒たちの日常的な学びを、より実践的で深いものにするための実践を、博学連携の観点から評価することを目的としている。

本校の学校運営のポイントは3点である(図1. 同志社中学校の運営のポイント)。第一に、教科センター方式の採用である。2010年度より教科教室を中心にした学校運営を採用しており、生徒たちが全ての授業において教科専門の教室に移動する仕組みを採用している。第二に教科学習のためのオープン・スペース(以下、「メディアスペース」)の設置である。教科教室のメディアスペースには教科に関連された教材や生徒作品を展示するスペースを持っている。第三に、「学びプロジェクト」である。2013年度より、新しい放課後の過ごし方の提案として展開しており、教員が教えたいことを教えることができ、生徒たちは学びたいことを選択することができる。授業とは異なり、学外との連携がしやすく、教員や生徒が学びたいことを試しに実行しやすいことが特徴である。

これらは教科教室制やメディアスペースを設

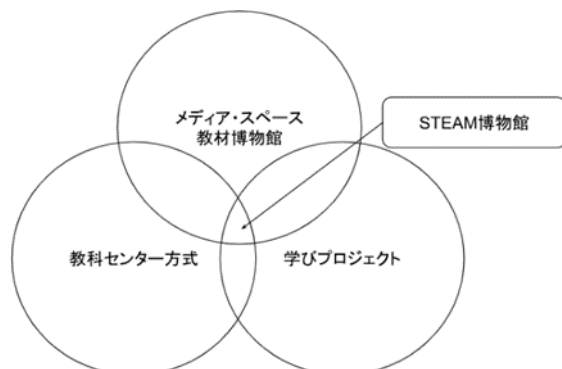


図1 同志社中学校の運営のポイント

置する学校が近年増えてきており、学校建築の未来を占う上で重要な視点と言える。筆者は、教

科センター方式と、メディアスペース、学びプロジェクトを土台に、校舎を教材の博物館としての可能性を探り、STEAM(科学、技術、工学、芸術、数学)に関連した教材が充実した「STEAM 教材博物館」としてさらに拡充していきたいと考えている。本研究の実践の中心として、最近の技術教育の中で注目されている宇宙にかかわる内容の充実を第一の目標とした。

また地域をつなぐ博物館には「つなぐ、企画、伝える、育てる、工夫」(玉村編 2013)が重要である。この指摘を参考にして、京都の町家を科学館としてリノベーションしている「つくるまなぶ京都町家科学館」(つくる学ぶ京都町家科学館 2025)との連携を実施した。STEAMの要素を散りばめた様々なものづくりを体験する事で、自由な創造性を育てている地域の科学館と連携し、教材展示と共同のワークショップを実施した。宇宙の科学に関連する流体の科学技術ワークショップであった。

また本校では、一昨年よりすでに展開している宇宙教育プロジェクトがあり、その展示物の充実と授業でのプログラミングを宇宙に関連させて実践してきた。地域の科学館と学校をつなぎ、メディアスペースを「STEAM 教材博物館」として授業との連携を模索してきた。上記の実践を紹介しながら、本実践の課題と評価、今後の構想をまとめる。

2 本校における教科センター方式の詳細と

「STEAM 教材博物館」の構想

教科ごとの専門的な学びが飛躍的に発展させる手立てとして教科センター方式を採用した。教科ごとのエリアで校舎をレイアウトするという大胆な空間構成であり、授業ごとに生徒たちは教室を移動する。教員室は大部屋が一つではなく、教科

ごとの教員室があり、質問がある生徒は、その各教科の教員室で担当の教員がいなくともその教科の教員に質問することができるのも特徴である。そして教科専門教室に隣接する教科学習のためのメディアスペースでは、教科学習にふさわしい教具・教材・掲示物等が整備されている。その環境は生徒の学びを刺激し、個に応じた興味関心を育むことをねらっている。

技術のメディアスペースでは、教室と廊下を仕切る壁を陳列棚として生徒の作品が展示されており、コンピュータの発達の歴史コーナー（図 2.コンピュータの発達の歴史）、建築素材の特徴を体験



図 2 コンピュータの発達の歴史

できるコーナー、金属切削のための旋盤など、様々なコーナーがある。

本実践において、宇宙に関連する展示物を充実させることを目標とした。

また、校舎の壁面や柱にも各教科の学びに関連するポスターが貼られている。こうした教科ベースのメディアスペース全体を「STEAM 教材博物館」と捉え、宇宙をテーマに展示物をさらに充実させた。

第一に流体に関連する揚力の実験に使用する風洞装置である（図 3.風洞実験装置）。飛行物体が風の流れによって上下に動き、揚力が発生する様子を体験できる。この装置は電圧を調整して風量を制御でき、飛行物体に合わせた実験が可能である。参加者が操作することによって体験できる教材は、



図 3 風洞実験装置

見学に来た生徒や来場者がより主体的に展示物と関わる機会を提供する。また、実験装置のそばに設置する解説文書の資料は、博物館として重要な教材となる。解説文は、生徒や訪問した生徒や子どもたちが、風洞装置に関する基本的な情報を得る最初のきっかけであり、実験の様子をイメージする手助けとなるからである。特に科学や技術の実験装置においては、専門的な知識を解説することが多く、簡潔で分かりやすい言葉で装置の仕組みや実験の目的を伝える文章は、内容の理解を促し、学び始めるきっかけを提供する（図 4.風洞実験の解説）。



図 4 風洞実験の解説

3 学びプロジェクトを核にして地域の科学館と連携

3.1 学びプロジェクトについて

以前は、授業とクラブ活動という二つの活動が中心であった本校は、2013 年度より「新しい放課後の提案」して、学びプロジェクトというフレームを導入し、広い意味での学びを教員と生徒が自由に共有できる時間と空間を展開できるようにした。「この指とまれ」形式で有志の参加生徒を集めながら様々な企画やプロジェクトを展開し、2021 年度には 400 以上の企画となり、現在でも毎年 300 を越える企画が実施されている。学年に関係なく参加できるため、異年齢の生徒たちが集まる。半田付けなど特殊なスキルの有無、語学力のレベル、興味関心の背景もバラバラな生徒が集まる。同調圧力の強いクラブ活動とは違い、多様な背景の生徒たちが集まるのも特徴である。

本校は、以下のようなリード文で、生徒・教職員に広げてきた。

「やってみたいこと、やってみよう！ やってみたいこと、見つけよう！授業のほかに、本物の学びに触れる機会として、各教科で多種多様な

『学プロ』を行っています。フィールドワークや研究室訪問など好奇心を刺激する原体験は、将来の進路を意識するきっかけにもなります。いろいろなテーマの企画にどんどん参加してみましょ

う。」（同志社中学校 2025）

以下に、具体例を紹介する。

- ・インド研修ツアー: STEAM 国際交流プロジェクト。

- ・特殊高所技術のワークショップ: 社会インフラの保守点検。

- ・楽天とのコラボ: アジャイル開発によるアプリ制作。

このような企画一つ一つをカウントし、年間全部で 300 以上あるというのが本校の学びプロジェクトである。

3.2 町家科学館とのワークショップ

京都町家科学館との学校のコラボレーション



図 5 STEAM 秋季講座

として、新しい放課後としての学びプロジェクトはとても親和性が高い。春・夏・秋・冬の 4 つの季節に応じて、「STEAM 講座」と銘打って産学連携のプログラムを展開している。とくに、秋の STEAM 講座（図 5. STEAM 秋季講座）では、宇宙の科学技術と関連する流体を基にしたワークショップを実施した。

2024 年 11 月 20 日に同志社中学校技術科にて、附属の小学校である同志社小学校の有志も

「学びプロジェクト体験」と称して集まり、風洞実験を体験した。航空力学の奥深さを学ぶワークショップ「翼の形状を試作しよう」であった。



図 6 風洞実験ワークショップ1

生徒たちは、「揚力」が生まれる理由をさぐるべく翼の試作と実験を繰り返した。ベルヌイの定理だけで説明できるわけではないことを学びながら、思い思いの形状に仕上げた。ワークショップは非常に活発で、2 つ目、3 つ目と試作のアイデアが浮かんでくるようであった。「なぜ?」、「どうして?」という疑問が自然に湧き上がる風洞実験であった。

机上の定理を覚えるだけの学びではなく、体の五感を通した本物の体験によって、地に足のついた学びや興味関心が育まれ、子どもたちの学びがさらに広げることができるようになった。

参加者の声（本ワークショップ限定）

・「この実験では飛行機の翼を再現しました。発泡スチロールで作り、形を変えることで浮き方も変わるし、バランスが取れたり、取れなかったりと、色々と微調整をしないとうまくいかないの、本物の時も翼は工夫して微調整されているのではないかと私は考えることにしました」（小学生）

・「とても楽しかったです。いまだない飛行機の翼は考える時間も楽しく、いざ作ってみると加工の段階がとても難しかったけれど、その試行錯誤がとても楽しく、またやりたいです。今日はありがとうございました」（小学生）

「僕の作ったものは限界になっても余裕で浮かんでいたの、ぜひ学びプロジェクトのコンクールを作って卒業までに表彰してほしいです。あの重りよりもっと重くても、少しでもあれば以上いける可能性あるので、お重りを少し重くしてもらえるといいです。」（小学生）

・「はじめて飛行機の仕組みを知り、羽を作ってみてけっこう空を飛ぶためには難しくて、すこし削り方が違うだけで飛ばなかったりすることがわかりました。とても難しいと思いました。でもどうやったら飛びやすいかなあと考えてつくるのは楽しかったです。またしたいです」（小学生）

・「様々な形の翼を作りました。穴をあけたりできました。穴をあけたらすごく安定して、まったく浮かびませんでした」（小学生）

・「揚力を生み出す形を作るためには、かなりの

技術力が必要である。」（中学生）

また、11 月 27 日には、「やってみないとわからない！問いをつくる素敵なバイオミミクリ体験」として、風洞実験 2 を行った。



図 7 風洞実験ワークショップ 2

「バイオミミクリ」とは、自然に学び、技術に応用することである。身近な材料を使った「風洞実験」を通じて、アイデアを形にしてすぐに試することができる。風船や紙を空中に浮かせてみれば、くるくる回転しながら空中にふわりと漂う。参加した生徒からは、

「本当に浮くんだ！」

「なんで回転するの？」

そんな疑問や気づきが自然と湧き上がった。生徒たちの探究心を引き出した結果と言える。試験・試作の中で重要なのは、「まずやってみること」である。ただ結果を見るだけではなく、何度も試行錯誤を重ねる過程が、学びを深める。今やコアンダ効果を YouTube で簡単に見ることはできるが、「コアンダ効果」の本物感は味わえない。体をくぐらせた実体験としての経験を重ねることができるのが、「学びプロジェクト」と「町屋科学館」のコラボ企画と言える。空気の流れが物体を浮かせたり、動かしたりするこの現象は、飛行機の翼やドローンの動作にも応用されている。

4 技術科における宇宙技術のプログラミング教材とメディアスペース

技術教育において宇宙開発のテーマは重要なコンテンツである。生徒たちの宇宙に関する興味関心を広げながら、一般的なプログラミング教材ではなく、人工衛星などに搭載されている本物の SPRESENSE™¹ を使ってプログラミング授業を行っている。授業進行は以下の通りである。

- 1 KOOV(visual) 環境設定/LED 点滅
- 2 KOOV(visual) 学習コース（個別学習）
- 3 KOOV(visual) 既存作例制作(UFO)
- 4 KOOV(visual)テキスト・コーディングの学習
- 5 SPRESENSE™(C++) 環境設定・LED 点滅
・C 言語体験
- 6 SPRESENSE™(C++) LED テープ体験
- 7 SPRESENSE™(C++) LED テープ出力
- 8 SPRESENSE™(C++) LED テープ出力と
オリジナルな光のデザイン
- 9 創作活動 「困った UFO」の光をデザイン
- 10 発表会

使用する教材（KOOV や SPRESENSE™は、メディアスペースの STEAM 教材として常設展示するだけでなく、授業で使用する材料を教室と併用して使用している。メディアスペースは、単なる展示会場ではなく、授業と有機的につながった空間なのである（図 8. 教材そのものが展示物）。

また、宇宙をテーマにして、学外の生徒や教員をつなげ、課外のオンライン授業も展開している。「Space hour」という名称でシリーズ化して行っている。宇宙にかかわる会社を創業している方や、研究者、JAXA の研究員などのレクチャーを行っている。2024 年 1 月に月面着陸した SLIM の開発にかかわった渡辺公貴教授（同志社大学）の講演を聞いた生徒は「SORA-Q を乗せたロケット SLIM が打ち上げられることがとても楽しみです。数時間の役割だと聞きましたが、その役割を終えた SORA-Q は、その後も何万年と残るそうです

から、スケールの大きい話だな。と改めて実感できました。自分があまり知らなかった、宇宙での



図 8 教材そのものが展示物¹

技術面のことを自分が知らなすぎるということに気づき、これから、自分で調べていくきっかけになれたので良かったです。」などの感想が提出されている。

5 研究のまとめ

本研究は、校舎を教材の博物館としてとらえることで、生徒たちにとって地に足がついた学びへと誘う STEAM 教材博物館の拡充に向けた実践であった。地域の科学館と学校を繋ぎ、他校の生徒たちとの共同のワークショップを行ってきた。博学連携の一つの在り方を示すことができた。それは、授業外の枠組みである本校の学びプロジェクトで実施することができた。

また、メディアスペースを教材博物館として展開する本校において、宇宙に広く関連するテーマを中心にして、展示物を拡充してきた。授業とメディアスペースの連携においてはまだまだ不足している感は否めないが、展示物を授業と結びつけた内容で組織したことは一つの成果である。

メディアスペースを STEAM 教材博物館として一定の成果をみたものの、さらに拡充していく課題も明らかになった。今後、さらに発展させるための課題として以下の五点を挙げる。

¹ SPRESENSE は、ソニーグループ(株) またはその関連会社の登録商標または商標

第一に、コストと人的リソースの確保である。

展示物のコストだけでなく、展示物を独自に製作しようとなると下準備の実験なども含め大変な労力となる。また、その展示において鍵となる解説文の作成に多くの時間と労力を要する。教職員としての日常業務の上にその教材としての博物館展示を展開していくことはたやすいことではない。学内での予算の獲得や助成金などが大切な事柄となる。

第二に、展示物の更新頻度の確保についてである。メディアスペースを完成されたものとして固定してしまえば、展示物が静的なものとなり生徒たちにとっての「飽き」を誘い、刺激はなくなってしまう。日常の景色の中に展示物としての教材が埋もれてしまうのである。興味を引き、学びのきっかけとなる展示において、展示物の更新は欠かせない。学内での組織づくりと、地域の科学館などの連携は一つのヒントとなるであろう。学校の STEAM 教材博物館のアドバイザーとして学外の博物館の方々となつながることで、共同のワークショップや展示物の貸し出しが可能となろう。本校の展示物を科学館に貸し出した事例もある。

第三に、学校内外の連携強化である。メディアスペースはそれぞれの学校の内側に閉じられた性質を持っている。オープンスペースに教材や生徒作品を展示するメディアスペースは、学校ごとの所有物であり、自校を差別化するための広報的な側面を強調すればするほど、閉鎖的なものになりやすい。私学間で展示物を貸し借りできる外部の組織や提携関係を新たに作ることがヒントになるのではないかと考える。メディアスペースの提携校での教材や展示物の貸し借りだけでなく、オンラインでの共同の学びプロジェクトなど開催、「展示物制作プロジェクト」や「解説文コンテスト」など、提携校の生徒たちと実施することができれば、本質的な教材博物館の発展につながると考えている。

第四に、STEAM 教材博物館のデジタル化である。地域の博物館においても「作品を手にとって鑑賞するというハンズオンという展示法も、今後

は変化していくかもしれない」(暮沢剛巳 2022:14)として、デジタル媒体へ注目されている。見て、触って、感じるだけでなく、デジタル技術をより積極的に活用し、AR (拡張現実) や VR (仮想現実) を用いてバーチャルな展示体験の提供が可能な状態にあるにもかかわらず、十分に展開できてこなかった。

第五に、教員間の連携と専門性の向上である。本校では、各教科での展示が行われているが、それらは教科ごとにわかれており、あるテーマを軸に教職員が共同で作り上げる取り組みはまだ薄いといわねばならない。本実践は、筆者が中心になって学外とつながり展示やワークショップを実施し、一定の成果をみたと考えるが、さらなる発展を続けるためには、教員同士が教科を越えて展示を創造する取り組みこそが、学校づくりを考える上で、重要なことがらとなる。

これらの課題を踏まえ、メディアスペースを教材展示の場に留めず、多様な関係者が集まり、学びや価値観を共有する場へと発展させたい。今後は地域の科学館や企業との定期的なコラボレーションを実施し、学びプロジェクトの枠組みをさらに広げ、地域と学校、さらには学校間の連携を促進するプラットフォームとして発展させたい。

参考文献

- 同志社中学校 (最終閲覧日: 2025 年 1 月 17 日)
<https://jhs.js.doshisha.ac.jp/>
つくる学ぶ京都町家科学館 最終閲覧日: 2025 年 1 月 17 日) <https://tsukuru-manabu.jp/>
暮沢剛巳, 2022 年 05 月 27 日, 『ミュージアムの教科書 深化する博物館と美術館』, 青弓社
玉村雅敏(編), 場づくりマーケティング・コンソーシアム(執筆), 2013/04/08, 『地域を変えるミュージアム——未来を育む場のデザイン』, 英治出版
広瀬浩二, 2012 年 05 月, 『さわって楽しむ博物館 ユニバーサル・ミュージアムの可能性』, 青弓社

生徒が主体的に取り組むプログラミング授業

—Wolfram 言語を使った授業作りの研究—

酒 井 知 果 華頂女子高等学校

1. はじめに: 研究の目的、背景、研究の意義



本研究は、Wolfram 言語 (<https://www.wolfram.com/>) を用いたプログラミング授業を通じて高校 2 年生選択授業であるメディア情報演習の生徒の創造性、問題解決能力、およびデータ分析能力を育成することを目的としています。特に、Wolfram 言語の直感的な操作性と高度な可視化機能を活用し、生徒が自ら考えた作品を完成させるためのカリキュラム開発を目指します。最終的には、生徒のデザインやアイデアを Wolfram 言語で表現する力を高めることを目指します。

本校では、情報 I の授業で Python を用いてプログラミングを学んでいますが、教科書に沿った問題演習が中心であり、生徒の主体性や創造性を刺激するような要素が不足していると考えられます。一方、本校と高大連携協定を結ぶ京都ノートルダム女子大学では、文系学部でありながら情報教育に力を入れており、Wolfram 言語を用いたプログラミング授業を実施しています。Wolfram 言語は、数学計算やグラフ作成だけでなく、美しいグラフィックスの生成にも優れているため、本校でもデータを自由にデザインできる点は生徒たちにとって大きな魅力であること、そして創造性を育み、より魅力的な授業を展開できると考えました。

Wolfram 言語を用いたプログラミング教育を通じて、生徒たちの創造性、問題解決能力、データ分析能力の育成を目指し、従来のプログラミング教育に新たな可能性を開拓することを目指します。特に、Wolfram 言語の直感的な操作性と高度な可視化機能を活かし、生徒が自ら企画したデータの可視化作品を作成させることで、プログラミングが単なる知識の習得にとどまらず、自身のアイデアやデザインを具現化し、表現する手段となることを示します。

本研究の成果は、高校の情報教育において、プログラミングをより創造的で魅力的な学習内容として捉え直し、生徒の主体的な学習意欲を高めることに貢献すると考えられます。

2. Wolfram 言語(<https://www.wolfram.com/>)の特徴:

Wolfram 言語は、数学的な計算やデータの視覚化に特化したプログラミング言語です。他のプログラミング言語との大きな違いは、数式をそのまま記述できるという点にあります。また、高度な可視化機能を備えており、複雑なデータを美しいグラフや図で表現することができます。

教育的な側面からみると、後ほど紹介する授業実践報告にもあるように、生徒たちが Wolfram 言語を用いて、テキストデータを美しいアートに変える「ワードクラウド作品」や、創造性を刺激する「アートプログラミング作品」を制作することができます。これらの事例からもわかるように、Wolfram 言語は、数式を直感的に扱えるため、数学的な概念を視覚的に理解しやすく、高度な可視化機能により、美的感覚を刺激しながらプログラミングの楽しさを味わうことができます。また、幅広い分野の知識が組み込まれているため、生徒たちの興味関心に合わせた多様な作品作りが可能となり、探究心を育むことができます。Wolfram 言語には画像処理や機械学習などの高度な関数も揃っており、Python などの他の言語に比べて、より少ないコー

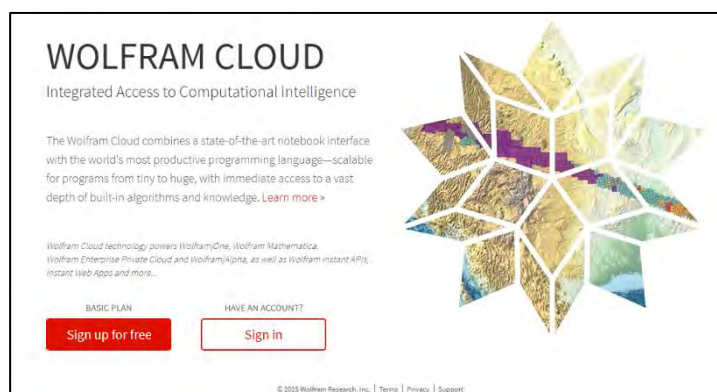
ドで複雑な処理を実現できるため、学習初期の生徒でも比較的短時間で成果を実感でき、モチベーションの維持に繋がります。さらに、Wolfram 言語は、インタラクティブな環境を提供しているため、試行錯誤しながら学習を進めることができ、自発的な学習意欲を高めることができます。これらの特徴から、Wolfram 言語は、高校生のプログラミング学習において、創造性、問題解決能力、そしてデータ分析能力を総合的に育成するための強力なツールとして活用できると考えています。

3. 授業実践

対象生徒：2 年選択メディア情報演習受講生（9 名）

授業単位：週 2 単位（45 分×2）

Wolfram 言語実行環境：Web ブラウザ上で操作ができる Wolfram Cloud を利用、Wolfram アカウントを作成してサインインすると利用できます。（BASIC 版、有料版あり。本校は有料版を利用）



URL : <https://www.wolframcloud.com/>

利用教材：WiDS TOKYO @ Yokohama City University と Wolfram が共同開発した中高生向けのデータサイエンス教材を採用

※中学校の技術や高校の情報 I でも扱われている画像データの中身を実際に見たり、機械学習の関数を使って身近なお菓子を判別するプログラムを作成することができる教材です。オンラインで利用できる本教材は、生徒にとって身近なデータと Wolfram 言語の簡潔なプログラムで構成されています。



オンラインテキストのイメージ図

授業内容：

4・5月：Wolfram 言語の基礎を学ぶ

- ・WolframID の作成
- ・Wolfram 言語の基本ルールを知る
- ・画像データの中身を詳しく知る（画像の数値化、色の確認、画像の大きさ、色の変更など）
- ・機械学習の仕組みを学ぶ

6・7月：データの可視化（ワードクラウド実習・文学作品をワードクラウド）

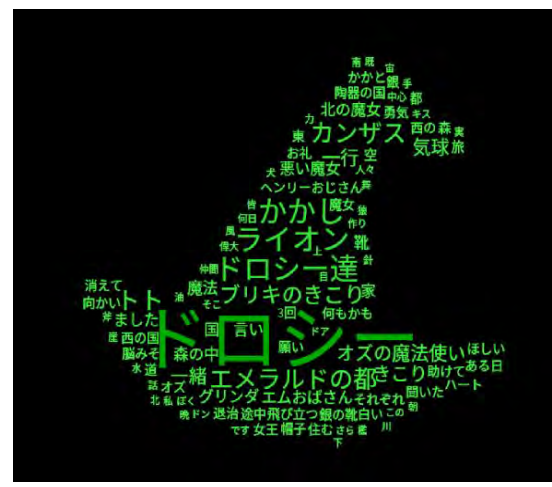
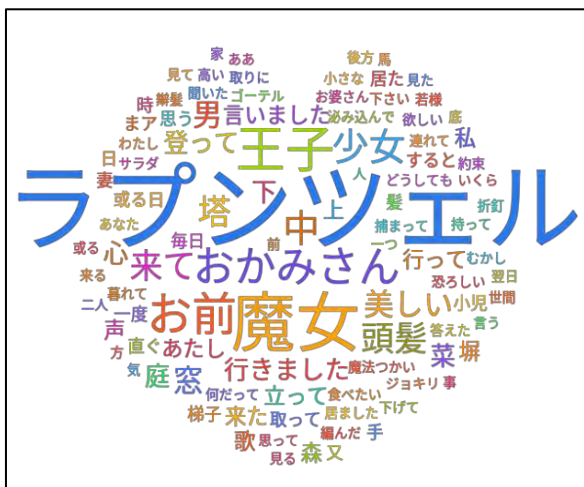
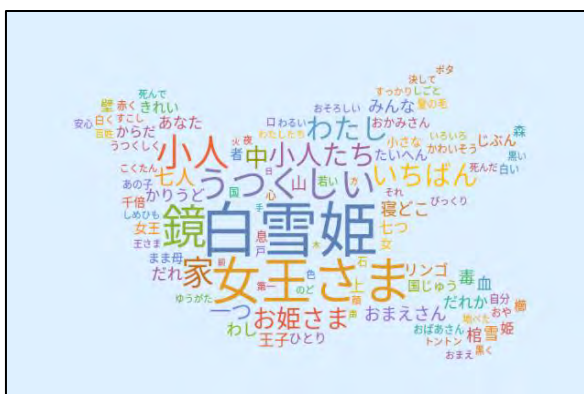
- ・Wolfram トランプを使ったアート作品制作

9月～：チョコレートのお菓子をつかって機械学習

4. 生徒の成果:

文学作品でワードクラウド

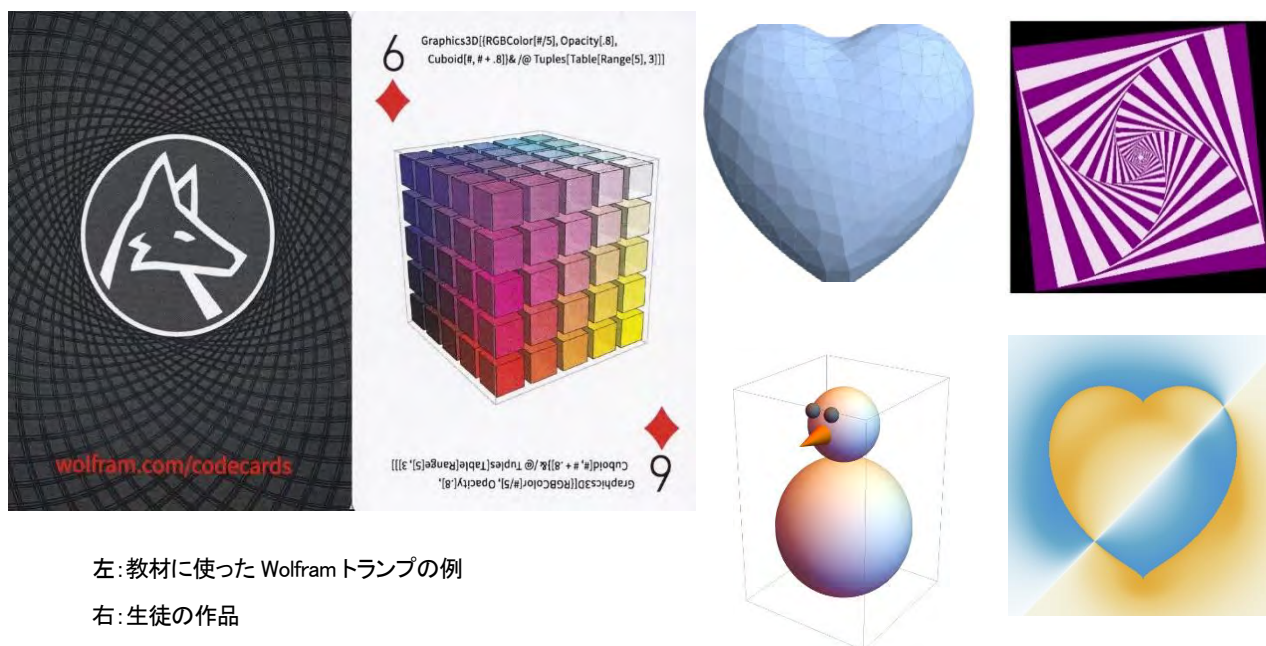
データ可視化の実習として、文学作品のテキストデータを活用し、ワードクラウドを作成しました。ワードクラウドは、テキストデータ内の単語の出現頻度に基づいてサイズを調整し、視覚的に表現する手法です。一般的なワードクラウドは、四角形や円形などの形状で作成されることが多いですが、Wolfram 言語では、多様な形状を用いたワードクラウドの作成も可能です。学生たちは、文学作品のイメージに合致する形状や色彩を用いて、芸術作品のような見事なワードクラウドを制作しました。



ワードクラウド作品

Wolfram トランプを使った作品制作

Wolfram トランプ (<https://www.Wolframcloud.com/obj/microsites/code-cards/>) を使って作品制作を行いました。
Wolfram 言語のコードを使って、数式やプログラムで様々な絵や図形を描くことができます。

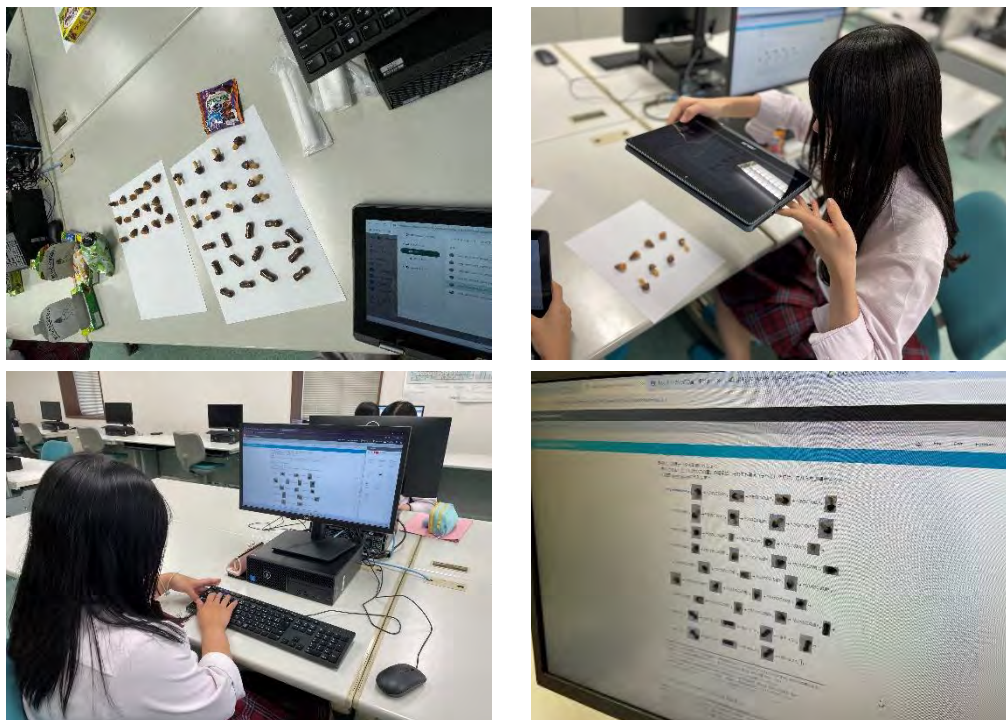


左:教材に使った Wolframトランプの例

右:生徒の作品

チョコレートのお菓子（きのこの山、たけのこの里）をつかって機械学習のしくみを知ろう！

機械学習の種類（教師あり学習、教師なし学習、強化学習）と教師あり学習の簡単な仕組みをオンライン教材で学んだ後、教師あり学習で2種類のチョコのお菓子を画像から見分けるプログラムを自作する実習を行いました。



チョコレートのお菓子を使った機械学習 実習の様子

<ワードクラウド制作やチョコを使った機械学習プログラミングなどを学んだ生徒の感想>

A さん：

最初は慣れなくて不安だったけど、エラーを克服するために友達と協力したり調べたりして、解決できた時は達成感がありました。プログラミングはなんでもできることが分かって、もっと勉強したいと思いました。

B さん：

ワードクラウドを通して、たくさんの本に出会うことができました。今まで気づかなかった魅力を発見できて、とても興味深かったです。

C さん：

実際にチョコレートを使ったプログラミング課題では、プログラムがうまく動かず苦戦しました。けれど、完成に近づくにつれて自分なりのアレンジをするなど楽しい作業ということではかどりました。

D さん：

Wolfram 環境でのプログラミングは初心者でも使いやすいものでした。先生に教えてもらいながら最後まで作品を作ることができて、とても良かったです。

E さん：

単に頻出の文字を大きく表示するだけでなく、色、フォント、形に至るまでプログラムで自由に表現できることに感動しました。

<生徒の成長>

Wolfram 言語を用いた授業後、生徒たちは授業の前後で大きな変化を見せてくれました。授業開始当初は、プログラミングに対する不安や難しさを感じていた生徒が多数を占めていました。しかし、授業の進展とともに、プログラミングに対する興味関心が高まり、積極的に課題に取り組む姿勢が見られるようになりました。特に、「プログラミングで何かを作り出す楽しさを感じた」という回答が、授業終了時のアンケートで大幅に増加しました。

生徒のコメントから以下のように具体的な変化が見えてきました。

A さん・・・最初は困難を感じながらも、友人との協働や自己学習を通じて問題を解決し、達成感を味わったのは、プログラミング学習における成長を物語っています。

B さん・・・ワードクラウド制作を通じて、新たな発見や興味の幅が広がった。Wolfram 言語が、単なるプログラミングの学習にとどまらず、他の分野への探求心を刺激するツールとなっていることを示唆しています。

C さん・・・チョコレートを使った機械学習プログラミングのようなユニークな課題に取り組む中で、試行錯誤を繰り返しながら、創造性を発揮し、プログラムを完成させた。問題解決能力と表現力の向上を示しています。

これらのことから、Wolfram 言語を用いた授業は、生徒たちのプログラミングに対する「苦手意識の解消」、「創造性の向上」、「問題解決能力の育成」、そして「学習意欲の向上」に貢献していることがわかります。特に、可視化機能の活用により、生徒たちは、自身のプログラミングの成果を視覚的に確認でき、達成感を味わいやすくなっています。

Wolfram 言語を用いた授業は、生徒たちのプログラミングに対する苦手意識を克服させ、創造性、問題解決能力、学習意欲といった多岐にわたる能力の育成に大きく貢献できたと考えます。

5. 考察

①Wolfram 言語の有効性

Wolfram 言語を用いた授業は、生徒たちの学習意欲を大幅に向上させるという点で非常に有効であることが示唆されました。

- ✧ 視覚的な魅力:・・・Wolfram 言語の可視化機能により、生徒たちは自分の作ったプログラムが美しいグラフや図として視覚化される経験をすることができます。この視覚的なフィードバックは、生徒たちに達成感を与え、学習意欲を刺激します。
- ✧ 直感的な操作性:・・・Wolfram 言語は、数式をそのまま記述できるため、数学的な概念を直感的に理解しやすいです。このことは、数学が苦手な生徒にとっても、プログラミングへのハードルを下げ、学習意欲を高めることにつながります。
- ✧ 多様な表現の可能性:・・・Wolfram 言語は、ワードクラウドやアートプログラミングなど、様々な表現をすることができます。生徒たちは、自分のアイディアを自由に表現できるということに喜びを感じ、主体的に学習に取り組むことができます。

②生徒の学習意欲の変化

Wolfram 言語を用いた授業を通じて、生徒たちのプログラミングに対する「興味・関心」が高まりました。特に、「プログラミングで何かを作り出す楽しさを感じた」という意見が増えたことから、Wolfram 言語が生徒たちの創造性を刺激し、学習意欲を高めていると考えます。また、授業開始当初は、プログラミングに対する不安や難しさを感じていた生徒が多かったものの、授業が進むにつれて、苦手意識が軽減され、次の課題も取り組んでみたいという意欲へと変化していきました。

③今後の課題

一方で、以下のような課題も考えられます。

- ✧ 生徒一人ひとりのレベルや興味関心に合わせた個別指導も充実させる必要がある。
- ✧ プログラムの完成度だけでなく、創造性、問題解決能力、プレゼンテーション能力など、多角的な視点から生徒を評価する必要がある。
- ✧ Wolfram 言語を取り扱う教材やテキストが、まだ数少ないので開発する必要がある。

6. まとめ

Wolfram 言語を用いた授業は、生徒たちの学習意欲を大幅に向上させ、プログラミングに対する興味関心を深める上で非常に有効な手段であることが示されました。しかし、より効果的な授業を実現するためには、上記にあげたいくつかの課題を克服していく必要があります。

また、生徒同士の協働学習を促進し、学び合いを深めるような取り組みも重要だと考えます。

次年度以降も引き続き研究を重ね、生徒たちが主体的に取り組める授業を進めていきたいと考えています。

生徒の探究心を育成する国語科カリキュラム開発

—教科と探究の往還を目指して—

稲垣 桃子 立命館宇治中学・高等学校

0. 研究経緯

「探究的な学び」が提唱されて久しい。現行の学習指導要領においても「子どもたちが自分で未来を切りひらいていけるように、生きていくための資質・能力を育んでいく」ことを重視し、「1 学びに向かう力・人間性の育成」「2 知識・技能の習得」「3 思考力・判断力・表現力」を3つの柱として掲げ、それらをバランスよく学ぶことが重視されている。また、その手段として「総合的な探究の時間」が設定され、「探究」という言葉が注目されることとなった。教科教育においても「教科の見方・考え方」を働かせ、「主体的で対話的な深い学び」の実現が求められている。本校でも、カリキュラムにおけるコア科目として「総合的な探究の時間」である「コア探究」を設置し、すべての教科において生徒が主体的で対話的な深い学びを行うことを目標にしている。

だが、教科の縦割りが依然として根強い高等学校において、探究を主軸に置いたカリキュラムマネジメントの実現は容易ではない。生徒においても教員においても教科としての「探究的な学習」と「総合的な探究の時間」が繋がらず、それぞれ独立した「探究」の取り組みがなされているように感じられることが少なくない。また、「教科」での取り組みを「総合的な探究の時間」に応用させた実践等は見られるようになってきたが、その逆はあまり聞かない。もちろん、教科の特性等もある中で、「教科」と「総合的な探究の時間」それぞれに応じた探究方法があることは否めない。しかし、「探究」という言葉が定着し、そのノウハウが確立されつつある今だからこそ、次の段階として「総合的な探究の時間」での取り組みを「教科教育」に応用し、教科と探究を往還した学校カリキュラムの開発が求められているのではないだろうか。この取り組みを行うことが、結果的に生徒が主体的に学ぶことができるカリキュラムマネジメントの実現につながると考えられる。

そこで、本研究では、教科と探究の往還を目指し、「コア探究の時間に考えたことや身につけたスキル」を教科の学びに生かし、生徒の探究心を刺激するカリキュラムを開発すること」を目標とし、高校2年生IGコースの「コア探究Ⅱ」（1単位・310名受講）、「日本語Ⅰ」（2単位・必修310名受講）、「文学総合」（2単位・選択73名受講）を研究対象として授業実践を行った。

1. キーワード、横軸を意識した授業カリキュラムの設定

授業カリキュラムを作成するにあたり、「コア探究Ⅱ」「日本語Ⅰ」「文学総合」において、それぞれどのような目標を設定しているのかを明確にする必要があると考えた。

本校のコア探究では、3年時に1年間設定したマイテーマに基づいて研究や実践を行い、その内容を論文または企画報告書の形でまとめる。高校2年生では、その準備期間として自分自身の興味関心はどこに向いているのかを考え、論文の課題設定、プロジェクトの企画作りの練習を行った後、3学期には次年度に向けた各自の課題設定を行う。

本校の国語科では、今年度の教科コンセプトを「言葉と真摯に向き合い、豊かな語彙を持ち、思考し表現することのできる生徒を育成する」としている。中高6年間を通じて、「社会で生きていくための思考

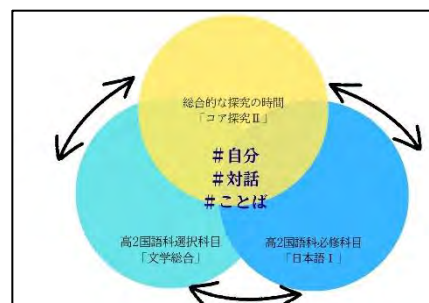


図1 キーワードを意識した授業カリキュラム

力を持った生徒の育成」を目指し、各学年に応じた知識・基礎力を習得し、活動を通じ多角的に自らの考えを形成し、それを表現するための術を獲得することができるような授業を展開することを目標とする。

コア探究、国語科、双方に共通するものとして、「自分自身について深く知ること」「自分が何に興味関心を持っているか気づき、表現できること」があげられる。そのためには、それぞれの授業内容を生徒が自分ごととしてとらえること、自分や他者との対話の中で考えを形成していくことが重要である。そこで今年度は「自分」「ことば」「対話」をキーワードとして、コア探究Ⅱ、日本語Ⅰ、文学総合の授業内容を横軸でつなぐことを意識した授業カリキュラムを以下のように設定した。（表内の→は内容や教授内容の相関を表す。）

表1 「コア探究Ⅱ」「日本語Ⅰ」「文学総合」の授業内容

	学校設定科目「日本語Ⅰ」	総合的な探究の時間 「コア探究Ⅱ」	学校設定科目「文学総合」
4月	「『自分』とは何か」をテーマとした対話を 中心とした授業 ・コミュニケーションボード作成 【使用教材】	課題研究論文の問い 設定のための、学問 探究を中心とした取 り組み	探究Ⅰ 文学作品に用いられている「こ とば」から 「概念」について定義する
5月	「山月記」（小説）「論語」（漢文）	・学問カルタの実施 ・自身の興味を探索 ・学問調べ・学問的 視点を意識した課題 研究論文の問い立て 体験	探究Ⅱ 「ことば」から 「思い」を表す短歌を作成する
6月	「弱いつながり」（評論文）		探究Ⅲ 「ことば」が持つ力を探究する （仙台三高との交流・方言翻訳 の作成）
7月			
夏休み	1学期の取り組みをもとに「ジブン研究」を実施 ・自身の考えを論理的に作品と言葉で表現する。		
9月	「他者」と「自己」と「ことば」の関係につ いて考える	1学期の取り組みをも とに社会と繋がる プロジェクトを考え る	探究Ⅳ 「文学×学問」 （自身で問いを立て、レポート にまとめる。）
10月	・「世界をこえるために言葉はどのような役 割を担うのか」という問いに対し、生成AIを 用いて自身の論を深め、まとめる。		探究Ⅴ 「文学の価値とは何か」 （中学生に向けたワークショッ プ作成）
11月	・ターゲットを定めて古典を翻訳する。	・チームを組み、チ ームごとにプロジェ クトの企画書づくり を行う。	
12月	【使用教材】 「超えていく翻訳」（評論文） 「国境を越える言葉」（評論文） 「花は盛りに」（古文）		
1月	「ことば」を活用する。	課題研究テーマを設 定する。	探究Ⅵ 「『文学』とはなにか」 （1年間の授業の内容を生かし 自身の論を形成する。）
2月	・1・2学期の学習を生かして、「現代社会の 中で感じている〇〇」というテーマで詩を創 作する。→その後、その詩を掌編小説の形に 書き直す。 ・コミュニティの構成員として自身はどの ようなことができるのか、11年間の国語の授業 の集大成となるようなものをする。（予定） 【使用教材】 「自分の感受性くらい」「時代おくれ」（詩） 「内的成長社会へ」（評論文）	・次年度自身が取り 組む研究テーマを決 定する。	

2. 授業実践報告

【実践1 「自分」を軸とした授業】

・コア探究Ⅱでは、1学期に(株)ベネッセコーポレーションの「進路探究ワーク」「進路探究ムック」及び、新興出版啓林館の「ゼロから始める探究活動 課題研究メソッド ZERO」を用いて、「自身の興味のある事柄を学問と結びつけて問いを立てる」授業を行った。この教材は、従前より、コア探究Ⅱの授業内でそれぞれ用いている教材である。しかし、実施時期もばらばらで、進路探究、論文の問い立ての練習と、用途も異なる。

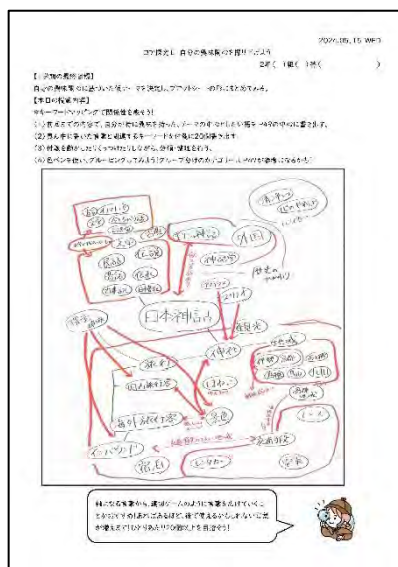


図2 コア探究Ⅱで用いたワークシート例

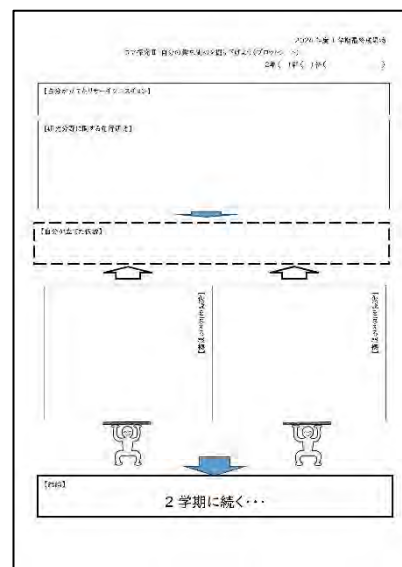


図3 コア探究Ⅱで用いたプロットシート

しかし、生徒たちの興味関心を「学問」という視点で見つめなおすことは、生徒自身が自分自身を知るための材料になるものと考え、後述する文学総合の授業において培ったノウハウを用いて、自分自身の興味関心を学問の視点から問いの形に昇華させる練習を行った。生徒は、前述のテキストをもとに教員が作成したワークシート（図2）に取り組みながら、プロットシート（図3）を完成させていく。この取り組みにおいて重要視したのは、「自らの興味関心を引く事柄と学問との繋がりを考えること」である。そこで、マッピングやジグソー法も用いながら、ことばとことばを繋ぐことを重視するように呼びかけを行った。

・日本語Ⅰでは、『自分』とは何か」というテーマで作品を選定し、対話を中心に授業を展開した。生徒たちが授業の内容を自分ごととして生徒たちが受け止めるためには、グループワークにおいて他者の意見を聞くという傾聴の姿勢だけではなく、自分が意見を述べても大丈夫だという安心感が必要である。そこで、「対話のセブンルール」を設け、まずは、日本語Ⅰの授業内において、安心安全の場を作るということを目指した。また、日本語Ⅰの時間以外でも使えるコミュニケーションボードを作成し、各グループでの対話を深めるためのコミュニケーションツールとして活用させた。



図4 対話ツールを用いた授業

・「文学総合」では、2学期に「文学×学問」というテーマで、自分の興味のある学問領域の視点から近代文学作品を読み解き、レポートにまとめている。これは5年前からの取り組みであり、指導の方針等も蓄積されつつある。しかし、例年、「自分の興味のある学問領域」ではなく、「文章が書きやすそう、問いが立てやすそうな学問領域」を選んでしまう傾向が否めなかった。そこで、コア探究Ⅱで1学期に取り扱った「進路探究ムック」を副教材として設定し、コア探究Ⅱと同様にマッピングの手法を用いて学問について関連語句を詳細に調べる機会を設けた。この中では生徒たちは例年に比べ学問調べについて積極的であったという印象があった。また、「私はこの学問領域に興味があるから、この学問でやってみたい」と

いう明確な意思があり、例年に比べて学問領域の幅も広がりを見せた。また、夏に参加した研修会において中島博司先生の「R80」の手法に出会った。「R80」は、「①2文構成で80字以内②2文目の最初に必ず接続詞を使う」（中島 2023:29）というルールで文章を書くことで、論理的な文章が書けるようになっていくというメソッドである。近年の生徒たちは、SNSの広がりにより、文章ではなく単語や少ない文節での会話が主流となっており、レポートや小論文を書かせた際に、適切な接続詞を使うことができなくなっていると感じていた。そこで、文章を書く練習も兼ねて、授業ごとの振り返りを80字で書かせることにした。初めはただ書いているだけであったが、回数を重ねるうちに生徒の変化が見えてきた。事実の羅列から、想いや考えを書いてくるようになったのである。授業中、生徒は自身の論の形成のために、論文や書籍を読み、自分自身との対話を行っていた。その内容を限られた字数の中でまとめる中で、接続詞後の二文目の文が「次はこうしたい」という漠然としたものから、「こうするために、こうしたい」という具体的な内容に変化してきた。これは、コア探究での論文の作成、国語科の目指す表現力の育成につながると考えられる。

【実践2 「ことば」をキーワードとした実践】

2学期のコア探究Ⅱでは、1学期に各自が立てた仮テーマをジャンル分けし、自分と近い興味関心を持っている生徒同士でグループを組み、課題解決のプロジェクトの企画づくりを行った。これは、1学期に見つけた自分自身の興味関心を社会とつなぐための取り組みである。生徒たちは、プロジェクトの対象となるターゲットを絞り、誰に向けて、何を解決するためにプロジェクトに取り組むのかを明確にしながら、企画を立てていった。これは国語の授業における小論文作成や、スピーチ原稿の作成時に意識していることと似ているだろう。生徒たちは取り組みを通じて、「自分とは異なる対象者の目線」を自然に身につけていくことができた。

このコア探究Ⅱの取り組みを受けて、文学総合では2つの内容に取り組んだ。ひとつめは、表1中の探究Ⅲで行った仙台三高との交流授業である。この交流授業は4年前から取り組んでいるものであり、その年度によって取り組む内容に少しずつ変化を持たせている。2024度は、「ことばを探究する」というテーマのもと、両校の生徒がグループを組み、昔話のもとになった話を方言で翻訳するという取り組みを行った。登場するそれぞれのキャラクターが持つ個性からどのような方言が適切かを考え、自らが使っている

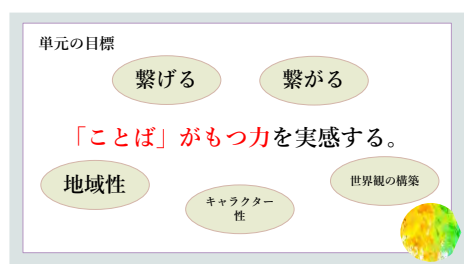


図5 探究Ⅲで生徒に示したスライド

言葉をとらえなおすことを目標とした取り組みである。コア探究Ⅱでプロジェクトを考える取り組みを行うからこそ、盛り込んだ内容であった。しかし、これは思ったような取り組みにすることができなかった。その要因としては、①各校のスケジュール感が合わず、オンライン上でのやり取りが生徒任せになってしまったこと、②教員側の狙いが生徒たちにうまく伝わらず、キャラクター分析に基づいた方言選択ではなく、なんとなくこれが合いそうだという選び方になってしまったこと、③チーム

分けを2校混ぜた状態で行ったため、生徒同士の連絡の取合いが難しかったことがあげられる。今回の①③の要因に関しては、今後の交流授業について考えていくうえで、改善すべき反省点として挙げられた。また、②に関しては探究活動を行う様々な場面で意識すべきことであるだろうと考えられる。教科教育において探究の要素を取り入れる際、「何を目的とした活動なのか」を教員も生徒もしっかりと理解する必

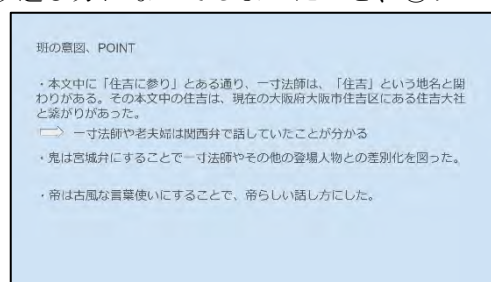


図6 生徒が作成した方言選択理由のスライド

要がある。今回の授業では、その「目的」が教員側では「キャラクター分析から自身の使っている言葉をとらえなおすこと」だったのに対し、生徒たちは「方言を使い、物語を翻訳すること」ととらえており、その齟齬が、学びの深まりにつながらなかった要因であったのではないだろうか。実際に、生徒が作成した翻訳の意図を見てみても、それぞれの方言の持つ特徴に言及しているものは少なく、「親しみやすさ」や「住んでいた場所」等から方言を選択するにとどまってしまっていた。

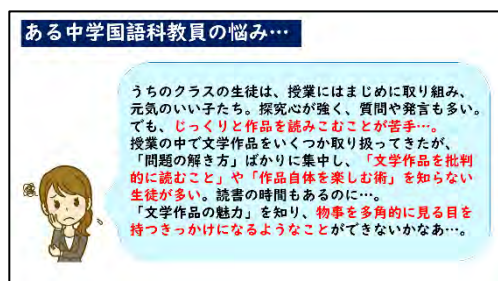


図 7 探究Ⅴで生徒に示したスライド

そこで、もう一つの取り組みとして、表 1 中の探究Ⅴで行った中学生とのコラボ授業の取り組みにおいては「ターゲットを明確にすること」を意識し課題設定を行った。この取り組みでは、「中学生に文学に親しむ価値を創出させるようなワークショップを作成せよ」というテーマのもと、チームごとに今まで授業で取り扱った中から好きな作品を選び、ワークショップの企画を考え、それを実際に本校の中学 2 年生相手に実施した。この際、「ターゲットを明確にすること」を意識し、「具体的な生徒像」を生徒に伝え、生徒はそれを意識して企画書を作成した。生徒は、図 7 に示した具体的な生徒像を意識した文学に親しむ価値を考え、それを伝えるためのワークショップを企画した。企画に取り組む中で、「中学 2 年生ってそれわかるかな」といった相手を意識した言葉が出てきており、ターゲットを明確にしたことで「自分たちの意見をどのような活動を通じて伝えることができそうか」ということを自然と考えることができていた。この変化はコア探究Ⅱでターゲットを意識したプロジェクトの作成を行っていたことにも起因すると考えられる。

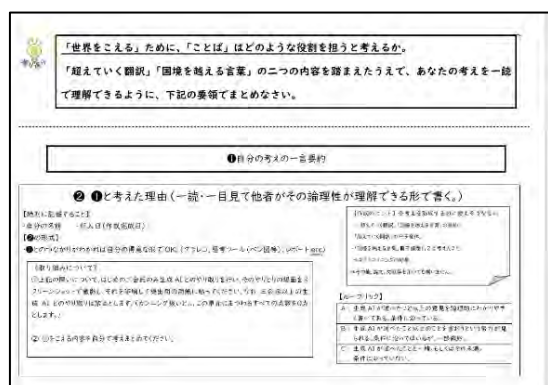


図 8 日本語Ⅰの発展課題

また、日本語Ⅰでは、前述の学習期間に「国境を越える言葉」と「超えていく翻訳」という二本の評論文を取り扱った。その二本を横断する発展課題として、『『世界をこえる』ために、『ことば』はどのような役割を担うと考えるか。』というテーマで自身の考えをまとめる発展課題を設定した。その中で生徒に課したのは、「生成 AI を超えること」であった。生徒たちは、生成 AI に 3 回質問をし、自身の論を深めるための一助とする。「自分の論を深めるために、どこまで、どのように生成 AI に質問をするのか」ということが鍵となる。これは、これまでにコア探究Ⅱで培った問いを立てる力を意識している。また、あえて「こえる」や「ことば」にひらがなを用いることで、生徒たちがその言葉をどのようにとらえ、論を展開するのかという自由度をあげた。すると、「どのようなことを聞いたらいいいのか」「生成 AI を超えるとはどういうことなのか」と思考し、自らの経験を踏まえながら自分なりの方法で独自の論を展開していく姿が見られた。生徒たちは、思考を深める中で自然に自身の経験を振り返り、評論文に書いてある内容と自らの実生活をつなげ、「ことば」というツールの持つ役割について自身の論を形成することができたようである。

3. 研究会にて

本研究に際し、研究会を開催した。研究会の流れは以下のとおりである。

- ① コア探究Ⅱで用いた「学問探究」と文学総合の「文学×学問」の授業案を確認し、意見をいただく。
- ② 「文学×学問」の授業を 360 度カメラで撮影し、意見交流、議論を行う。

研究会の中で話題となったのは、「教科で身につけさせる力と探究の間をどう取り持つか」ということであった。前述した通り、今回はコア探究Ⅱで用いた手法や考え方を教科の中で使い、生徒の思考の深まりを促すとともに、教科の授業から生徒のキャリア観を育成することを意識しての教材配置を行い、授業を展開した。そのため、生徒が自身の興味関心を持った視点から、作品を読み解くことを意識するあまり、その作品自体の精読ができていないのではないか、という指摘であった。確かに、文学総合の授業の中では、作品の読解について生徒にゆだねている節がある。しかし、議論を進める中で、授業観の住み分けについても議論がなされることとなった。日本語Ⅰでは、コア探究Ⅱの学習内容や獲得したスキルを意識しながらも、国語科として身につけさせたい力である「文章を正確に読み取る力」の育成も行っていく。そのため、選択科目である文学総合では精読に終始するのではなく、「自ら問いを立て、それを論理的に文章にまとめる力」の育成を行うという住み分けを行うべきではないかという意見である。限られた時間数の中で生徒に何を身につけさせるのか、そのために科目、教科ごとの連携をどう行うのかということは、「教科」という縦割りの力が強い高校教育において、今後も検討していかなければならない課題でもある。

4. 今年度明らかになったこと・今後の課題

今年度の研究および実践を通じて得られた知見の一つは、「探究を主軸（縦軸）として授業を展開した時に、各科目、教科の内容が横軸として見えてくる」ということである。「総合的な探究の時間」の真髄は、「生徒の探究的マインドを育むこと」にある。それは単一の授業内で完結するものではなく、生徒たちがそのマインドを用いて、自身の興味関心に基づいて、教科、課外活動すべてをつなげ、自身の進路実現に向けて取り組むことができる「探究心」を育成することこそ、「総合的な探究の時間」の価値であると考えられる。

今回は、国語科の授業カリキュラムにおいてコア探究Ⅱの時間で行ったことと、各科目内で行ったことを行き来できるよう、教材配置や手法を意識して配置した。そのような中で、授業を受ける生徒たちは自然に、他教科で行ったことを自身の考えを形成するために取り込み、自身の論を形成していくことができていた。

技術が発展し、学ばなければならないことが増加している昨今だからこそ、生徒自身が学んだことをどのようにつなげていくか、ということが重要である。生徒の姿を見る中で、私たち教員が自らの授業や各教科のつながりを感じるようになる。「教科」という縦軸が根強い高校教育課程の中で、「探究」をキーワードとして教科同士のつながりを再認識し、生徒が自身の生活と学びをつなげていく。その「探究的マインド」を軸とし、教科と探究の往還を図ること、そして、私たち教員自身が「探究的マインド」を持ち、生徒の探究心を刺激するような授業カリキュラムを構築することこそ、今後の学校教育に求められることではないだろうか。

参考文献

- 河口竜行・木村剛・法貴孝哲・皆川雅樹・米元洋次,2023,『シリーズ学びとビーイング——3.学校内の場づくり、外とつながる場づくり』りょうゆう出版。
- 酒井淳平,2023,『高等学校 総合的な探究の時間から教科横断まで 探究的な学びデザイン』明治図書。
- 酒井淳平・梨子田喬,2024,『高等学校 探究が進む学校のつくり方 探究学習を学校全体で支えるために』明治図書。
- 中島博司,2023,『R80 自分の考えをパッと80字で論理的に書けるようになるメソッド』飛鳥新社。
- 石井英真,2022,『高等学校 真正の学び、授業の深み——授業の匠たちが提案するこれからの授業』学事出版。

IB のコア科目 TOK の問いを活用した 4 技能を育む英語授業実践

大 川 稔 和 近畿大学附属高等学校

1. はじめに

近年、Chat GPT をはじめとする生成 AI の登場により、外国語教育に大きな影響が及んでいる。生成 AI は文法指導やエッセイの自動評価、英語でのコミュニケーション支援など、多岐にわたる分野で活用が期待される一方、学習者が AI を用いて、自律的に知識や技能を深める教育が必要とされている（金丸 2023）。

2017 年の高等学校学習指導要領では、「聞く」「話す」「読む」「書く」の 4 技能を統合的に育成する授業が求められているが、文部科学省が平成 29 年に実施した英語力調査では、ディベートやディスカッションの経験が 28.7%、英語でスピーチやプレゼンテーションをした生徒が 36.9%にとどまり、生徒の生産性スキル（「話す」、「書く」）の育成が課題であることが示されている。これらのスキルは、批判的思考や創造的表現力といった 21 世紀型スキルにもつながる重要な要素である。

こうした中、文部科学省は 2013 年から国際バカロレア（International Baccalaureate; IB）の教育手法を日本に導入する取り組みを進めてきた。IB では、エリクソン(2012, 2017)の「概念型学習モデル」(Concept-Based Curriculum and Instruction)を基盤に、知識を単なる暗記ではなく、「転移可能な知識」として習得することを目指している。また、IB のディプロマ・プログラム(DP)における「知の理論」(Theory of Knowledge; TOK)では、「知識とは何か」「知識はどのように構築されるのか」といった問いを探究する中で、思考力や複眼的視点を育成する。このような問いを軸にした学びは、英語教育において思考力やコミュニケーション力を養う可能性を示している。

本研究の目的は、IB の教育手法を日本の英語教育に応用し、4 技能を統合的に育成するとともに、批判的思考力や概念理解を含むアカデミック・リテラシーを高める方法を探ることである。特に、TOK で用いられる「問いを通じた学び」を活用した英語授業の設計と実践を提案する。また、本研究は、IB 教育が特定の教育機関のみではなく、日本全体の英語教育の課題解決に貢献し得る可能性を示すものであり、学習指導要領に沿った統合型授業の実践例を示すことを目指す。

2. 理論的枠組みと先行研究

2.1 IB のディプロマ・プログラム



図 1 DP のプログラムモデル

Diploma Programme(DP)は 16 歳から 19 歳の高校生を対象とした 2 年間の高度な教育プログラムである。学習者は、図 1 に示されるように、6 つの科目グループから 1 科目ずつ選択する。さらに、全生徒が以下のコア科目を履修する必要がある。

- 「知の理論」(TOK)
- 「創造性・活動・奉仕」(CAS: creativity, activity, service)
- 「課題論文」(EE: extended essay)

DP の教育理念を支える要素として、「指導のアプローチ」(ATT: approaches to teaching)と「学習のアプローチ」(ATL: approaches to learning)が存在し、世界中の IB 認定校で共通で使用されている。ATT は以下 6 つの特徴を持ち合わせている。

1.探究を基盤とした指導	2.概念理解に重点を置いた指導	3.地域的な文脈とグローバルな文脈において展開される指導
4.効果的なチームワークと協働を重視する指導	5.学習の障壁を取り除くデザイン	6.評価を取り入れた指導

これにより、教育の一貫性が保たれ、学習者が主体的に学ぶ環境が実現される。一方、ATLは5つのスキル（思考スキル、社会性スキル、コミュニケーションスキル、自己管理スキル、リサーチスキル）に分類され、生徒が21世紀型スキルを習得できるよう設計されている。御手洗ら（2023）は、IB教育が日本の学習指導要領の目指す教育改革と共通点を持つと指摘している。特に、「コンピテンシーベースの教育」や「構成主義、逆向き設計、概念型カリキュラム」などの学術的知見に基づく教育方法は、日本の教育現場で参考にできるとしている。

2.2 エリクソンの概念型学習モデル

エリクソン（2017: 127）は、「概念(concept)」を「共通の属性を持つ一連の事例を整理する心的枠組みであり、普遍的かつ抽象的で、具体例を通じて示されるもの」と定義している。概念型学習モデルでは、事実と概念を使って深く考え、アイデアを伝え問題を解決すること、異なる世界の文脈や状況を越えて知識を転移させること、概念やアイデア、状況の間にあるパターンやつながりを見つけることが重要となる（エリクソン 2012: 3）。このモデルは、従来の記憶に偏る学習から脱却し、深い思考、知識の応用、問題解決、グローバルな文脈での知識の転移を可能にする。エリクソンは従来の指導を「2次元(スキルと事実)」的であるとする一方、概念型学習モデルは、「3次元(事実、概念、スキル)」的であり、概念、原理または一般化に焦点を当て、関連する事実とスキルを利用して学問的内容や学際的な問題を深く理解できると主張する（エリクソン 2012: 4）。例えば、変化や相互依存といった概念を学ぶことで、学習者は複数の事象のつながりを発見し、知的・情緒的な学びを深めることができる。

2.3 TOKと問い作り

TOKは、DPのコアの1つであり、学術的な学びや日常生活の経験を通じて築かれた学習者の考えを批判的に振り返ることを目的としており、生徒の思考力を刺激しつつ成長を促すよう設計されている（IBO 2020）。TOKの中心には、「知識に関する問い」の探究がある。これらの問いは、知識そのものに疑問を投げかけ、複数の視点や概念を考慮しながら、批判的かつ創造的な思考を促す。例えば、「どのようなエビデンスが主張を裏付ける根拠として有効であるとみなされるのか」（IBO 2020: 6）といった問いが例として挙げられる。概念型学習モデルから見ると、TOKはDPにおいて、深い批判的思考と概念的理解を重視する中心的な役割を果たしている（エリクソン 2012: 5）。そして、特に「知識に関する問い」が、生徒に事実を超えた思考を促す役割を果たし、問いが思考を深めるための起点として機能しているため、概念型学習モデルと深く関わっている。TOKで用いられる問いの特徴には以下の2つがある。

1. オープンエンドな問い：問いは学習者の個人的な知的探究と深い概念的理解を促進するようデザインされている。
2. 知識の転移を促す：問いを通じて、学習者は異なる文脈で知識を応用し、新しい関係性を発見する。

学習者は事実や実社会の出来事を概念に関連づけ、問いを生成したり、あるいはIBによって提示された知識に関する問いの例を選んだりすることで、深い思考を行うよう導かれる。このことから、問いが学習者の批判的思考力や知識の転移能力を育むための重要なツールとして機能し、単に知識を得る手段ではなく、深い概念的理解と学習者の主体的な探究を支える核となっている。

2.4 外国語教育とIBの教育手法

日本の高等学校における英語教育では、文法や語彙の暗記、または試験対策に重点を置くことが多い傾向にある。赤塚(2018)は、DPのLanguage B(English)に関する国内での調査や研究を促進することで、文部科学省が掲げる英語教育プランである「言語活動の高度化」に貢献できると述べている。さらに、赤塚(2018)はLanguage Bの教育手法と学習指導要領との違いを以下の4つ述べている。

オーセンティックな教材の使用頻度	高次の思考力(HOT)の育成
双方向型スキルの育成	学習すべき文法事項の言及

IBの教育手法では学習者がオーセンティックなテキストに遭遇し、言語そのものを批判的に分析するので、批判的思考力の育成に繋がる。赤塚(2024)は、概念型学習モデルを英語授業で用いることで批判的思考力を高めると述べている。確かに、Language Bの指導の手引き(IBO, 2018)には、2年間で学ぶ33種類のテキストタイプがリストアップされており、学習者は実社会で用いられているさまざまなテキストの「目的」や「使用状況」を理解しなければならず、これが概念的理解に当たる。さらに言語的特徴を分析し、新しいテキストを創造しなければならない。このように、「分析」したり、新しいテキストを「創造」する力は高次の思考力(HOT)に分類される。したがって、このようなテキスト、トピック、言語的特徴の探究により、言語と知識の関係について深く考える力が養われる。

3. 研究方法

本研究では、事例研究を採用し、対象は近畿大学附属高校英語特化コースで論理表現Iを受講する1年生39名である。この授業はDP準備期間(Pre-IB)の一環として実施され、生徒がプレゼンテーションやパラグラフライティングを通じて、英語4技能をバランスよく学ぶと同時に、概念的理解やATLスキル、問いづくりに取り組む設計となっている。

3.1 データ収集方法

データは以下の2つの方法で収集した。

1) 授業内容の記録

「論理表現I」(3単位)の9週間にわたるグローバル探究プログラムでフィリピンの「スモークマウンテン」問題を題材に環境問題を学んだ。担当教員はIB教育の要素を取り入れた授業計画やスライドを記録し、プログラムの他の授業では、Oxford Discover Futures 3(ODF3)を使用して概念的な問いへの順化を進めた。

2) 成果物の収集

生徒は振り返りコメントやゴミ問題に関するレポート、プレゼンテーションなどの課題に取り組んだ。課題は個人およびグループ形式で行われ、学びの多様性が反映されている。

3.2 データ分析方法

データ分析には主題分析(thematic analysis)を用いた。主題分析は、質的データのパターンやテーマを抽出する手法であり、柔軟かつ実践的である。本研究ではブラウンとクラーク(Braun & Clarke 2006)のモデルを参考に以下の手順で行った。

1) データの熟読と理解: 授業記録を精査し、探究型学習や概念型学習モデル、問いづくりなどIBの教育手法がどのように反映されているか確認した。

2) 初期コードの生成: 授業記録から、主体性、思考の深化、グローバルな視点などに関連する要素を抽出し、コード化した。

3) テーマの検索と精査: 初期コードから観察されたパターンをテーマ化した。

4) テーマの命名と定義：「主体的学びの形成」と「批判的思考力の育成」の2つのテーマを設定し、IB教育が生徒の学びに与える影響を整理した。

5) 報告書の作成：IB教育が生徒の主体性や批判的思考力に及ぼす影響について考察した。

4. 結果と考察

4.1 授業で使った「概念」と「問い」の具体例

今回は Pre-IB という DP の準備段階であることから、TOK で使用される「知識に関する問い」を直接的に使用するのではなく、図2のようにそれに関連する3つの問いの種類が導入された。

問いの種類		
事実に関する問い	概念的な問い	議論を喚起する問い
- 知識・事実に基づいている - 内容主導である - スキルに関連している - エビデンスによって裏付けられている - 探究テーマの用語を検証するために用いることができる - しばしば時事問題である - 回想や読解を促す	- 事実とトピックをつなぐような大きな考え方の探究を可能にする - 比較・対比させる機会を強調する - 矛盾を探究する - 教科内の、そして学際的な内容についてのより深い理解に導く楽しみのある、あるいはあまりなじみのない状況、課題、アイデア、文脈への移行を促す - 分析と応用を促す	- ある立場で議論するために事実や概念の使用を可能にする - 議論を推進する - 重要な概念や問題を多角的なものの方で探究する - 競い合うことができる - 緊張感がある - 故意に挑発的になりうる - 統合と評価を促す

図2 授業スライド「問いの種類」

<生徒がインタビューのために作成した問いの例>

- What do you think the future of the garbage problem will be? Do you think it's going to be better?
- Do you think the garbage problem should be solved or left as is?
- Do you think this issue is serious? And why?

これらの問いはグループで作成し、下書きができた段階で、「その質問をされた人々が不快な気持ちにならないのか」という視点でグループ間でピアレビューを行った。この活動には、English B で示される context と audience の概念的理解が含まれている。言語を使用する場合、それがどのような文脈で、誰に向かって使用されるかによって言語使用者は言葉の選択をしなければならない。したがって、問いづくりの活動は、「インタビュー」で用いられる質問を通して、生徒たちに言語にフォーカスした言語学習の機会を提供している。また、「概念的な問い」に関しては、教師が ODF3 に記載されている概念的な問いを選び提示し、生徒たちはその中から選択してグループプレゼンテーションを行った。ODF3 で扱ったトピックは ‘What connect us?’ と ‘What do places mean to us?’ といずれも環境問題とは直接的に関係がないように思える。その単元から教師がプレゼンテーションのために 10 通りの問いを選んだ。

Presentation Prompt
You have learnt about the waste problem facing the Philippines and related concepts. Present your ideas/opinions about the following questions in groups, including specific examples from the Philippines and other countries, as well as your own experiences. [Questions] 1. Why do people want to/don't people want to live in? 2. How can we develop empathy? 3. How do people adapt and change? 4. How can we influence people positively? 5. Who do we/they care about most? 6. How do places get their names? 7. Why do places disappear? 8. What do we notice about places? 9. How do we read maps? 10. What makes a place special?

図3 授業スライド「プレゼンテーションプロンプト」

図2はIBのMiddle Years Programme(MYP、中学生を対象としたプログラム)で扱われる問いである。概念的な問いを作成するには概念への深い理解と高度な思考力が必要であるため、今回のプログラムを通して生徒たちは「事実に関する問い」と「議論を喚起する問い」の作成練習を行い、インタビューでその問い作りの経験を発揮した。

図3に示されている10個の問いは、異なるテキストやトピックでも応用可能な問いであり、TOKで用いられる「知識に関する問い」の導入に適している。生徒たちは、ODF3で学んだテキストとグローバル探究の中で経験したオーセンティックなテキストの共通する部分を探究し、それを論理的に説明した。

4.2 分析結果

4.2.1. 主体的な学びの形成

TOK 的アプローチを取り入れた授業では、問いづくりの活動が生徒の主体性を効果的に促進した。2024 年 10 月 6 日の授業では、まず生徒たちが YouTube に公開された、現地で NPO 法人代表として活躍する日本人の動画を視聴した。この動画を通じて、現地の生活環境や住民が直面する課題について理解を深めた。その翌週の 2024 年 10 月 13 日の授業では、各生徒が現地の方にインタビューする質問を英語で 3 つ作成した。その後、グループ内で質問を共有し、それぞれの質問に込めた思いや考えを話し合った。話し合いの中で、各グループは代表的な 3 つの質問を選んだ。グループ間で質問が重複しないよう、スプレッドシートを用いて質問を共有しながら調整を行った。インタビューは、10 グループが限られた 50 分間で行う必要があった。このため、「3.2.1 ブリッジ」の手法を活用し、「もし 2 つしか質問ができない場合」「1 つしか聞けない場合」を想定して優先順位を決定するプロセスも組み込んだ。

このように、問いづくりを中心とした TOK 的なアプローチは、生徒が主体的に学びに取り組む姿勢を育むための有効な手法であることが示された。また、問いを作成する過程では、生徒たちは日本語でグループ内の意見を交わしながら、最終的には英語で質問を作成した。この活動により、生徒たちは英語を実践的に使用する環境に置かれただけでなく、言語的・論理的な面から問いの受け手の気持ちや答えやすさを考慮する力も養われた。さらに、現地の方に直接インタビューを行うというオーセンティックな場面設定は、生徒の主体性を育成する大きな助けとなった。

4.2.2. 批判的思考力の育成

概念型学習モデルを活用した指導により、生徒が異なる視点を統合し、論理的に考える機会が提供された。具体的には、問いづくりの際に質問の受け手の気持ちを考慮しながら作成するプロセス、異なる価値観や文化への配慮、さらにグローバル探究プログラムでの経験と ODF3 を用いた教科書レベルの事実に基づく学びの統合する活動が挙げられる。問いづくりにおいては、「よい問いとは何か」という定義づけを各グループで議論しながら進めた。生徒たちはそれぞれが作成した問いを異なる観点で評価し合う機会を持った。このように複眼的なアプローチは、個人学習よりもグループでの協働学習によって大きな効果を発揮し、問いを多様な視点で評価することを可能にした。例えば、あるグループが次のような問いを作成した。「Why don't you do anything to solve the problem?(あなたたちはゴミ山の問題を解決するためになぜ何もしないのか)」。この問いは 2024 年 10 月 13 日の授業でクラス全体に共有され、インタビューでこの質問を投げかけられた場合、相手がどのような気持ちになるかを考える機会が設けられた。このように、問いを自分たちの文化と相手の文化の両面から分析する活動は、物事を批判的に見る力の育成につながった。

さらに、ODF3 で扱われたトピックと抽象的な問いを活用し、それをグローバル探究プログラムのプレゼンテーションに統合するという学習プロセスが行われた。この過程では「統合」という高次の思考力が求められた。例えば、あるグループで選ばれた抽象的な問い「Why do people want to/don't people want to fit in?(なぜ人は他者に同調したいと思ったり、同調したくないと思ったりするのか)」に対し、生徒 A と生徒 B はどのようにプレゼンテーションを構成すればよいか悩み、担当教師に相談した。彼女らは全く異なる方向に進んでいた 2 つの学習プロセスに共通する概念があることに気づき、新しい発見に戸惑いながらも深く考えた。その結果、教員に助言を受けながら自分たちなりにプレゼンテーションを完成させた。このようなプロセスを通じて、生徒たちは異なる文化的背景や視点を考慮しつつ、論理的で多面的に物事を捉える批判的思考力を養うことができた。

5. 結論

本研究は、国際バカロレア(IB)の教育手法を日本の英語教育に応用し、4 技能の統合的な育成と批判的思考力の向上を目指した実践を考察した。その結果、TOK 的アプローチや概念型学習モデルを取り入れた授業が、生徒の主体的な学びの態度と批判的思考力を効果的に促進することが示された。具体的には、問いづくりや多文化的視点の分析を通じて、生徒たちが知識を単なる暗記ではなく、応用可能な形で習得するプロセスが確認された。

教育現場への提言としては、IB 教育の手法を取り入れることで、技能統合型授業の実践が強化される可能性があることを挙げたい。特に、「問いづくり」や「概念型学習」を軸にした指導法は、生徒が主体性を持って学びに取り組む環境を作り、AI が補完できない創造的・批判的思考力を育む基盤となる。また、オーセンティックな課題設定は、生徒が実社会で求められるスキルを獲得するために効果的である。

一方で、本研究にはいくつかの限界がある。例えば、9 週間という短期間でのプログラム実践では、長期的な学習効果を十分に検証することが難しかった。また、収集データが主に授業記録や学習成果物に限定されているため、さらなる多角的なデータ収集（例えば、生徒へのインタビュー）が今後の課題として挙げられる。さらに、他校への応用可能性を検証するため、異なる教育環境での実践研究が求められる。

本研究は、IB 教育が日本の教育課題解決に寄与する可能性を示すとともに、教師が AI と共存しながら 21 世紀型スキルの育成に取り組む教育モデルを提供するための基礎資料として重要である。

参考文献

- Braun, Virginia, and Clarke, Victoria, 2006. "Using thematic analysis in psychology," *Qualitative Research in Psychology*, 3(2): 77–101.
- Erickson, Lynn H., 2012, *Concept-based teaching and learning*, International Baccalaureate Organization.
- Erickson, Lynn H., Lanning, Lois A., and French, Rachel, 2017, *Concept-based curriculum and instruction for the thinking classroom*, Corwin Press.
- Erickson, Lynn H., Lanning, Lois A., and French, Rachel, 2017, *Concept-based curriculum and instruction for the thinking classroom*, Corwin Press. (遠藤みゆき・ベアード真理子訳, 2020, 『思考する教室を作る概念型カリキュラムの理論と実践—不確実な時代を生き抜く力』北大路書房)
- International Baccalaureate Organization, 2018, *Language B guide*, Geneva: International Baccalaureate Organization.
- 赤塚祐哉, 2018, 『国際バカロレアの英語授業—世界標準の英語教育とその実践』松柏社.
- 赤塚祐哉, 2024, 「エリクソンの概念型学習モデルの英語授業での適用—批判的思考理論との関係性と教師の熟達化の過程に着目して」『早稲田教育評論』, 38(1): 1-19.
- 金丸敏幸, 2023, 「言語生成 AI は外国語教育に何をもたらすか？」『大学教育と情報』 2023(2): 32–36. https://www.juce.jp/LINK/journal/2401/02_05.html
- 国際バカロレア機構, 2020, 『知の理論(TOK)指導の手引き』, 国際バカロレア機構.
- 御手洗明佳・赤塚祐哉・井上志音編著, 2023, 『国際バカロレア教育に学ぶ授業改善—資質・能力を育む学習指導案のつくり方』北大路書房.
- 文部科学省, 2017, 『高等学校学習指導要領』.
- 文部科学省, 2018, 『平成 29 年度 英語力調査結果（中学 3 年生・高校 3 年生）の概要』.

高校生のための消費者教育実践に関する一考察

成 田 裕 政 四天王寺東中学・高等学校

1. はじめに

平成30年、民法の成年年齢を20歳から18歳に引き下げることを内容とする「民法の一部を改正する法律」が成立した。また、学習指導要領にて「18歳から一人で有効な契約をすることができるようになる一方、保護者の同意を得ずに締結した契約を取り消すことができる年齢が18歳未満までとなることから、自主的かつ合理的に社会の一員として行動する自立した消費者の育成のため、また、若年者の消費者被害の防止・救済のためにも、消費者に関する内容について指導することが重要である」（高等学校公民編）と明記されており、高校生から消費者教育を学ぶ重要性が高まっていることは明らかである。より若い世代から消費者教育を学ぶことで、一人ひとりが自立した消費者となり、より良い暮らしを送っていくことができるのであり、これがひいては豊かな社会を構成し、その発展を促すと言えよう。

令和3年度、委託研究員として、高校2年生を対象に「高校生のための金融経済教育の一考察」の研究を行った。実施前後のアンケート結果から、どの授業も主体的に学ぶ姿勢が伺え、金銭に関する倫理観については、授業実施前に比べて有意に高くなった。一方、契約やローン・クレジット、消費者問題等については、授業内容は興味深く面白かったものの、「1度で理解することは難しい」や「大切であることは分かったが、まだまだ不安である」といった意見も多く、課題も見つかった。

消費者教育は、生徒にとって非常に身近な内容であり、18歳になると契約の取り消しができなくなることや消費者トラブルに巻き込まれる可能性が高まる等、知識の有無によって危険性が大きく変わることもあり、生徒の興味・関心が高いことも納得できる。実際、消費者トラブルにおける18歳または19歳の相談件数は、平成29年度以降は、8,000～11,000件台で推移しており、令和4年度の契約当事者が18歳または19歳の相談件数は9,907件であった。具体的には、「脱毛エステ」や「身に覚えのない商品が届いた」、「出会い系サイト・アプリ」等、トラブルに巻き込まれる可能性が十分ある事例ばかりである。

そこで本実践では、高校2年生を対象に「金融経済教育」のなかでも契約およびローン・クレジット、消費者トラブル等の「消費者教育」に特化して行った。また、外部教材を用いた協働学習やプレゼンテーション、情報科との教科横断型授業、外部講師による出前授業、他校生との協働学習を行うことで、主体的・対話的で深い学びを実践し、知識・理解を深めさせ、生徒にとって印象に残るような実践に努めた。さらに、授業の前後で、知識および意識にどのような変化が見られるのか検証した。

2. 授業実践

対象は高校2年生、人数は56名（男26名、女30名）、科目は公共、単位数は2単位である。なお、実践1は7月、実践2は12月の講習時に実施した。

2.1 実践1「契約やローン・クレジットについて学ぼう」

(1) 1時間目

- ① 「契約やローン・クレジット」に関する意識や知識に関するアンケートを行う。
- ② 契約についての講義を受ける。（外部教材：社会への扉－12のクイズで学ぶ自立した消費者使用）
- ③ 一週間の生活のなかで結んだ契約について、覚えている限り書き出す。
- ④ ③について、「十分に考えて行ったもの」、「そうではなかったもの」の二つに分類する。
- ⑤ グループ内で個々の考えを共有する。

- ⑥ タブレットを用いて発表し、クラス全体で共有する。
- ⑦ 振り返りを行う。

(2) 2 時間目 社会科とのティーム・ティーチング

- ① 前時の復習を行う。(外部教材：社会への扉－12 のクイズで学ぶ自立した消費者使用)
- ② 動画「笑い DE 学ぶ消費者トラブル HS (ハイスクール) 編 2022」を視聴する。
- ③ グループで、商品紹介に関するスライドを作成する。
- ④ 作成したスライドを用いて、商品を紹介する側と契約するか判断する側に分かれ、ロールプレイ学習を行う。
- ⑤ 振り返りを行う。



図1 契約の分類の一例



図2 作成した商品紹介に関するスライドの一例

(3) 3 時間目 情報科との教科横断型授業

- ① ローン・クレジットについての講義を受ける。
(外部教材：社会への扉－12 のクイズで学ぶ自立した消費者使用)
- ② 複利についてのクイズを行い、解説を受ける。
- ③ シミュレーターを用いて、複利のしくみ体験する。(資産形成シミュレーター等使用)
- ④ 振り返りを行う。

(4) 4 時間目 外部講師による出前授業

- ① 藤井寺市消費生活センターによる「消費者出前講座」を受ける。
 - ② 出前授業の振り返りを行う。
 - ③ 「契約やローン・クレジット」に関する意識や知識に関するアンケートを行う。
- ※1～3 時間目に実施した内容を事前に伝え、打ち合わせをし、授業に至った。

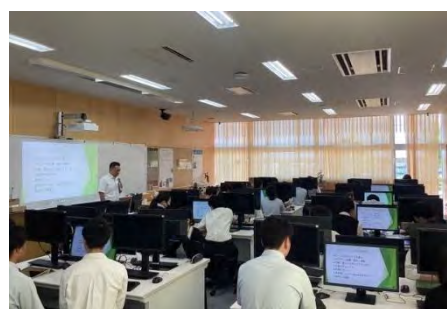


図3 情報科との教科横断型授業の様子

2.2 実践2「契約についてより学ぼう」

(1) 1 時間目 社会科とのティーム・ティーチング

- ① 消費者トラブルについての講義を受ける。
(政府広報オンラインホームページ、18 歳、19 歳の皆さん、ご用心！成人になると増える、こんな消費者トラブル ～18 歳から大人～を使用)
- ② 消費者トラブルについての事例を調べ、対策を考える。
- ③ グループ内で事例および対策を伝え、共有する。
- ④ 振り返りを行う。
(政府広報オンラインホームページ、18 歳、19 歳の皆さん、ご用心！成人になると増える、こんな消費者トラブル ～18 歳から大人～を使用)

(2) 2 時間目 他校生との協働学習

- ① 会社紹介のスライドを見る。(スライドは教員が作成)



図4 出前授業の様子

- ② グループに分かれ、契約書を読み、間違っている箇所を探す。(契約書は教員が作成)
- ③ 答え合わせ、解説を行う。
- ④ 振り返りを行う。

※Zoom のブレイクアウトルームで本校とアサンプション国際高校の生徒が混ざる形で、1 グループ 6 人程度で実施した。



図 5 消費者トラブルを紹介している様子



図 6 他校生との協働学習の様子

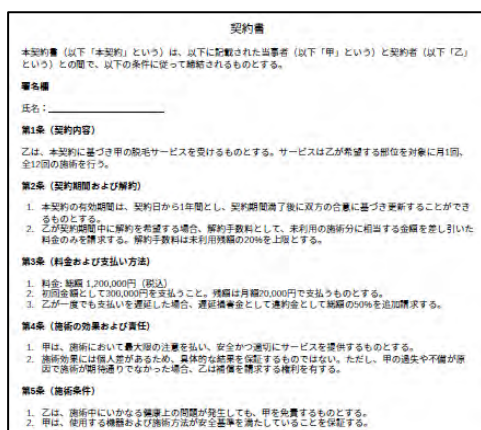


図 7 教員が作成した契約書の一部抜粋



図 8 教員が作成したスライド

3. 調査の方法

実践 1 にて、消費者問題に関する知識および意識に関する調査を行った。先行研究「公益財団法人消費者教育支援センター・公益財団法人生命保険文化センター共催『高校生の消費生活と生活設計に関するアンケート調査』」で使用された「消費・契約」についてから、「成年年齢引き下げについて」・「契約の知識」の要素、および「社会への扉-12 のクイズで学ぶ自立した消費者」に含まれる知識の要素を用い、授業の実施前後の調査を行い、回答内容の比較から、知識および意識の変化を測定した。質問項目は、知識については 10 項目、意識については 14 項目から成る質問紙を作成した。対象生徒には、予め調査の目的や内容、得られたデータの取り扱いや公表の仕方、回答結果が成績等に影響しないことを説明した後、知識については「正解」(1 点)、「不正解」(0 点)の方法でそれぞれの正答率比較を行い、意識については「思わない」(1 点)、「あまり思わない」(2 点)、「少し思う」(3 点)、「かなり思う」(4 点)の 4 件法での回答を授業実施前後に得た。そして、意識については各要素および各項目の得点の平均および標準偏差を求め、授業実施前後で対応のある検定を用いて、平均値の差を検討した。データ処理には、表計算ソフト(Excel2019, Microsoft 社製)を使用し、統計的有意水準は 5%に設定して、全ての統計処理を行った。

4. 調査の結果

本調査の回収数は 51 名、回収率 91.1%で、その全てが有効回答であった。表 1、2 に本調査における授業実施前後の比較を示した。

消費者問題に関する知識については、事後の結果は全項目で改善が見られた。特に質問 1、2、4 が顕著に向上した。質問 6～10 は、もともと事前の理解が非常に高かったため、事後の改善幅は小さかったものの、すべての項目で向上が見られた。

消費者問題に関する意識については、授業実施前の要素の平均得点は 2.86 点で、授業実施後では 3.3 点であった。各項目では、質問 6、7 において授業実施前後間に有意差が見られた (いずれも $p<.01$)。

5. 考察

5.1 実践1について

まず、調査における考察について、表 1 に着目すると、消費者問題に関する知識は、実施前後でほぼ全ての質問項目で正答率が大幅に向上していることがわかる。外部教材 (社会への扉-12 のクイズで学ぶ自立した消費者および笑い DE 学ぶ消費者トラブル HS (ハイスクール) 編 2022) の使用や情報科との教科横断型授業、藤井寺市消費生活センターによる「消費者出前講座」を受講したことが、消費者教育に対する興味、関心を増加させ、授業実施後の対象生徒にとって知識を得る意欲の向上につながったと窺える。質問項目では、特に、質問 1、2、4 が顕著に向上しているが、質問 1 の選択肢が、「商品を受け取ったとき」と「店員が、はいかしこまりましたと言ったとき」であり、多くの生徒が「商品を受け取ったとき」と思い込んでいたようである。質問 2 では、「使う前だから返品ができる」や「レシートがあればできるのでは」といった声も多くあり、契約は「法的な責任が生じる約束」という認識が薄かったようである。一方、質問 7 や質問 9 といった日常的な行動が契約であることの認識は、実施前から 90%以上の正答率であったが、実施後にはさらに正答率が微増しており、より多くの人が確信を持って答えられるようになったと推察できる。

次に、表 2 に着目すると、消費者問題に関する意識は、授業実施前の要素平均得点から調査対象生徒の特徴について考えてみると、2.9 点に近い肯定的な回答で、対象生徒全体として、消費者問題に関する意識に対して前向きな印象を持っていることがわかった。また、授業実施後では 3.3 点であり、有意差は見られなかったものの、本実践の授業が、対象生徒の態度の涵養に効果があったことを示している。授業実施前後の各項目の平均得点の変化については、「成年年齢が 18 歳に引き下げられ、一人で契約できるようになること」に関する項目にて、質問 6 と質問 7 で有意差がみられた。成年年齢の引き下げに対して期待されることや法律・制度への関心が高まっていることが推察できる。また、質問 11～14 は授業実施前から 3.5 点以上と高く、実施後にはさらに微増していることから、もともと消費者教育に興味・関心を持っていた生徒が、本実践を通してより前向きな姿勢を示したことが窺える。

最後に、実践事例について、商品紹介に関するスライド作成では、グループで資料を作成し、ロールプレイ学習を行い、契約するかを決める、という流れはよかったが、50 分の授業時間では短かったように思われた。資料作成に時間がかかったこともあり、50 分×2 コマにする等、今後改善が必要だと思われる。情報科との教科横断型授業では、ローン・クレジットの講義を受けたのち、複利をクイズで学び、シミュレーターで複利のしくみを体験するという流れが、生徒からも好評であり、ある程度の成果が見られたと推察できる。情報科教員と協議し、今後も継続的に実施する方向で、より具体的な計画の策定や改善点の共有を進めていく予定である。外部講師による出前授業では、事前に何度か打ち合わせができたこともあり、内容の精査ができ、ある程度生徒に伝えて欲しい内容を網羅できたのではないと思われる。ただ、50 分という限られた時間で行ったため、講師からの一方通行の講義形式となった。生徒アンケートでも「内容はわかりやすかったが、聞くだけでなく、何か協働学習をする時間があればなおよかった」等あり、今後の改善点として活かす予定である。

5.2 実践2について

まず、消費者トラブル事例の学習では、消費者トラブルの事例を調べ、対策を「人に説明する」ことで、

理解がさらに深まり、問題解決能力や実践力が鍛えられ、「自分事」として意識を高めることができたように思われる。生徒アンケートからも「ただ事例を調べるだけでなく、そこから対策まで考えないといけなかったもので、より自分事として考えることができた」とあり、一定の成果が得られたように推察できる。

次に、他校生との協働学習では、「契約書を読み、間違いを探す」ことを「他校の生徒」と行うことで、コミュニケーション能力や批判的思考能力、学びへのモチベーションが向上する内容だったように思われる。アンケートに「これは気づけなかった、契約書はじっくり読まないといけないと改めて感じた」や「同年代の他校生と学べるのは楽しいし、刺激があつていい」とあり、一定の成果が得られたように推察される。また、オンライン授業ということで、機器トラブルが発生したが、時間に余裕をもってプログラムを組んでいたこともあり、計画通りの内容を進めることができたように思われる。授業で扱ったスライドおよび契約書は生成 AI を使用して作成したが、高校生のための消費者教育研究会のメンバーとチェックし授業に臨んだことで、準備時間がかかったものの、契約書の内容やスライドのクオリティを鑑みると、今後も取り組む価値が十分にあると思われる。

表 1 実践 1 の実施前後の各項目の差異

	事前	事後
〔質問 1〕 店で買い物をするとき、契約が成立するのはいつ？	35%	90%
〔質問 2〕 店で商品を買ったが、使う前に不要になった。解約できる？	20%	82%
〔質問 3〕 買い物をした後日に代金を支払うことになるのはどれ？	63%	88%
〔質問 4〕 消費生活について相談したいときにかける電話番号はどれ？	35%	100%
〔質問 5〕 契約に契約書は必要である	51%	98%
〔質問 6〕 契約は口約束でも成立する	76%	98%
〔質問 7〕 コンビニでお菓子を買うことは契約である	96%	98%
〔質問 8〕 ネットショッピングはクーリング・オフできる	71%	96%
〔質問 9〕 有料アプリのダウンロードは契約である	90%	96%
〔質問 10〕 17 歳が保護者に内緒で買った 10 万円の楽器の契約は取り消せる	90%	94%

表 2 実践 1 の実施前後の要素および各項目の平均得点とその差異

	事前		事後		t 値	
	M	SD	M	SD		
(消費者問題に関する意識)	2.86	0.32	3.3	0.32	6.6	ns
〔質問 1〕 契約に関する知識がある	2.34	0.8	3.28	0.5	1.2	ns
〔質問 2〕 ローン・クレジットに関する知識がある	1.81	0.83	3.22	0.65	9.1	ns
〔質問 3〕 複利に関する知識がある	1.63	0.78	2.84	0.77	7.9	ns
〔質問 4〕 消費者教育全般に関する知識がある	1.81	0.78	2.85	0.76	6.1	ns
〔質問 5〕 成年年齢が 18 歳に引き下げられ、一人で契約できるようになります。大人の仲間入りができてうれしいですか？	2.47	0.87	2.73	0.95	1.3	ns
〔質問 6〕 成年年齢が 18 歳に引き下げられ、一人で契約できるようになります。社会の一員として期待されていると思いますか？	2.37	0.9	2.91	0.89	2.7	**
〔質問 7〕 成年年齢が 18 歳に引き下げられ、一人で契約できるようになります。法律や制度について詳しく知ろうと思いますか？	3.51	0.62	3.8	0.41	3	**
〔質問 8〕 成年年齢が 18 歳に引き下げられ、一人で契約できるようになります。プレッシャーに感じますか？	3	0.91	3.2	0.82	1.1	ns
〔質問 9〕 成年年齢が 18 歳に引き下げられ、一人で契約できるようになります。消費者被害にあうかもしれないと不安に感じますか？	3.43	0.7	3.57	0.68	1	ns
〔質問 10〕 成年年齢が 18 歳に引き下げられ、一人で契約できるようになります。なんとなく面倒に感じますか？	2.86	0.89	2.92	1	0.3	ns
〔質問 11〕 契約に関する知識を身につけたい	3.8	0.46	3.84	0.37	0.5	ns
〔質問 12〕 ローン・クレジットに関する知識を身につけたい	3.76	0.52	3.86	0.35	1.1	ns
〔質問 13〕 複利に関する知識を身につけたい	3.67	0.52	3.83	0.37	1.7	ns
〔質問 14〕 消費者教育全般に関する知識を身につけたい	3.69	0.5	3.82	0.39	1.2	ns

M は平均、SD は標準偏差、太字データは各要素の得点を示す。t 値は授業実施前後間の対応ある t 検定の検定値である。* $p<.05$, ** $p<.01$

6. おわりに

この実践を遂行するにあたり、高校生のための消費者教育研究会のメンバーに深く感謝している。

本実践では、多様な教授方法を取り入れることで、一定の効果を得たことが推察される。消費者問題に関する知識の調査では、事後の結果で全項目で改善が見られ、意識の調査では、要素では有意差は見られなかったものの、項目ではいくつか有意差が見受けられた。消費者教育に対する意欲の高さや肯定的な考えが窺われ、消費者教育の重要性・必要性を感じることができた。ただ、消費者問題に関する知識および意識双方の調査に言えることだが、母数が 51 と少ないこともあり、今後は学年全体で行うなど母数を増やすことで、授業の前後で、知識および意識にどのような変化が見られるのかを検証していきたい。

また、実践を行うなかで、研究会メンバーや見学に来た教員から「他の社会科教員も同じ形式の授業をできたらいいのに」や「生徒が協働学習をしている姿がいきいきしている」、「外部講師の話はより説得力があっていいが、一方的に聞く場合、生徒の中には飽きてしまうものもあり、できれば協働学習をいれてもらえたらいいのでは」等の声をもらった。生徒アンケートからも「協働学習はとにかく楽しい」や「相手に伝えることで理解度が増すからもっとしたい」、等あり、意欲的かつ効果的に学んでいる手応えを感じつつも、今後の課題もみつかった。

そこで、今後の課題としては、

- ・学年全体で取り組めるようなスケジュールの調整
- ・生成 AI の利活用
- ・外部講師との連携強化
- ・全社会科教員ができる消費者教育の PDCA サイクルの構築
- ・アウトプット要素を多く盛り込んだ授業案の構築

以上 5 点に留意し、「消費者教育」を通して、高校 2 年生が主体的・対話的に学び、一人ひとりが「18 歳成年になること」を自分事として実感できる実践を今後も継続的に行っていきたい。

参考文献

- 弁護士法人長瀬総合法律事務所編者， 2021， 『民法を武器として使いたいビジネスパーソンの契約の基本教科書』 日本能率協会マネジメントセンター。
- 萩原勇， 2021， 『契約書のツボとコツがゼッタイにわかる本 [第 2 版]』 株式会社秀和システム。
- キャッシュレス決済研究会， 2023， 『図解即戦力 キャッシュレス決済がこれ 1 冊でしっかりわかる教科書』 株式会社技術評論会。
- 独立行政法人国民生活センター， 2023， 『2024 年版 くらしの豆知識』 独立行政法人国民生活センター。
- 村千鶴子， 2017， 『Q&A 詐欺・悪徳商法 相談対応ハンドブック』 株式会社ぎょうせい。
- 佐伯理華・北原尚・工藤寛泰編者， 2022， 『マンガでわかる あなたを狙う消費者トラブル 40 例』 株式会社弘文堂。
- 大阪府ホームページ（最終閲覧日：2025 年 1 月 27 日）
<https://www.pref.osaka.lg.jp/o070120/shouhi/keihatsu/waraidemanabu2022.html>
- 消費者庁ホームページ（最終閲覧日：2025 年 1 月 27 日）
https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_education/public_awareness/teaching_material/material_010/student.html#material
- 金融庁ホームページ（最終閲覧日：2025 年 1 月 27 日）
<https://www.fsa.go.jp/policy/nisa2/tsumitate-simulator/>
- 政府広報オンラインホームページ（最終閲覧日：2025 年 1 月 27 日）
<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201801/1.html>

国際教育の魅力的な留学、研修、活動の可能性を探る

森 田 剛 志 甲南女子中学・高等学校

1. 本校の国際教育について

甲南女子中学高等学校は神戸市東灘区の山の手に位置する創立 100 年を超える伝統校である。各学年 5 クラス、生徒数約 1200 人を擁している。全て普通科で英語に特化したような科やコースは設置していない。また、修学旅行も国内（沖縄）である。全世界を襲ったコロナウィルスのパンデミックのためオンラインによる交流を除き全ての海外交流事業が約 3 年間停止された。2023 年度から再開されたものの、この空白の 3 年間によって本校が交換留学を行っていた協定校が軒並み減少してしまった。（表 1）

なかでもイギリスのクイーンズウッド・スクールは超が付くほどの名門校であるが、日本語教育プログラムが廃止され、本校を訪問する生徒がいなくなることから交換留学協定は更新されず、本校にとっては大きな痛手となった。（私費留学として受け入れは継続されている。）

表 1 消滅した交換留学協定校

国名	学校名	期間	人数	理由
イギリス	クイーンズウッド・スクール	1 年	1 名	日本語教育プログラムの終了のため
ドイツ	ディートリッヒ・ボンヘッファー・ギムナジウム	2 カ月	1 名	相手校担当者が交代し、協定更新が拒否されたため。
韓国	培花女子高校	1 カ月	2 名	現地担当者と音信不通となり、問い合わせにも返信がなかったため。

そして、交換留学を継続する協定校は下表の通り 2 校のみになってしまった。（表 2）

表 2 交換留学継続中の協定校

国名	学校名	期間	人数
オーストラリア	セントマーガレット・アングリカン・スクール	7～9 月・2 か月	2 名
シンガポール	南洋女子高校	8 月・1 か月	2 名

このような協定校数の減少の一方で、入学希望者からの留学についての質問の数は増加しており、本校の魅力の一つとして留学プログラムを拡大していくことは急務であり、対策に迫られた。

また、夏期休暇中に語学研修としてカナダでの 2 週間のホームステイプログラムを再開した。カルガリー郊外の町オクトコスを中心に平日午前は語学研修、午後はアクティビティやツアーに参加、週末はホストファミリーとの時間を過ごすほか、一日カナディアンロッキー観光まで組み込まれたプログラムである。（表 3）治安が良く、自然に恵まれた地域であり、またホストファミリーを始め人々はとても親切である。日本人の中高生のグループが来ることも少ないため、地域ぐるみで歓迎していただけ、町のコミュニティツアーに参加したときには地元ラジオ局の取材も受けるなど注目された。このようなプログラムのため参加生徒たちの満足度は非常に高いのだが、2023 年度に 18 人だった参加者が翌年 2024 年度には 10 人と催行人数ギリギリまで減少してしまった。この減少は円安による旅行費用の高騰が一因だと思われる。2023 年度は 1 人約 78 万円だったのが、2024 年度には航空会社を LCC に変更しても約 88 万 5 千円と一気に 10 万円以上値上がりし、さらに海外旅行保険や小遣い等を含むと約 100 万円となり、さすがに高すぎると感じた保護者が多かったのではないかと考えた。この考えはのちに価格格的により参加しやすい新たな研修の

計画に結びついた。

表 3 カナダホームステイプログラム活動内容

日付	内容
7/26(金)	移動：伊丹空港→成田空港→カルガリー空港→オクトコス ホストファミリーと対面
7/27(土)	ホストファミリーと過ごす
7/28(日)	ホストファミリーと過ごす
7/29(月)	終日：英語研修
7/30(火)	午前：英語研修 午後：コミュニティツアー
7/31(水)	午前：英語研修 午後：ヘリテージパーク遠足（カナダの歴史テーマパーク）
8/1(木)	終日：カナディアンロッキー観光
8/2(金)	午前：英語研修 午後：パーティ準備 夕方：さよならパーティ
8/3(土)	ホストファミリーと過ごす
8/4(日)	ホストファミリーと過ごす
8/5(祝)	ホストファミリーと過ごす
8/6(火)	移動：オクトコス→カルガリー空港→
8/7(水)	→成田空港→伊丹空港 解散

2. 情報収集と他校との情報交換、視察

現状を受け、「留学プログラムの拡大」と「海外への興味、関心を高める」ためには情報収集が不可欠と考え、豊富な知識と実績を持つ他校教員と積極的に交流を図った。同じ神戸地区の私学では抜群の留学実績を持つ神戸龍谷中高校を5月に訪問した際には、何よりもプロモーションが大切と教えていただき、資料や掲示物の効果的な展示、説明会や報告会の開催を増やすなど、今年度の活動の軸となった。また、国際教育研究会を開催し、情報交換を行った。（表4）他校からは私が以前に英語教育推進リーダー研修（LEEP）で知り合った国際教育に造詣の深いメンバーと神戸市内で特色ある海外研修（ネパールでの看護実習）を実施している学校に所属しているメンバーにお声かけさせていただいた。

各校の取り組みや現状を話し合う中で、これからの国際教育の方向性は「個別最適化」に向かっていくだろうということであった。各校の特色や個人の興味に特化した内容の留学や研修の増加、目的地や期間の多様化、オンラインとの併用などがますます求められると予想されるので、一校で難しいのであれば数校連携しての参加者の確保が必要になるだろうと結論付けた。

表 4 国際教育研究会メンバー

氏名	勤務校	役職
Jude Simmonds	甲南女子中高校	国際教育係
松本浩欣	履正社中高校	学術基盤センター長
東山泰浩	京都外大西高校	校長補佐
永草拡基	神戸常盤女子高校	国際教育・学校広報担当
Benjamin Connell	神戸常盤女子高校	幼・高・大英語専任講師

個別最適化という点では10月に視察させていただいた大同大学大同高校は印象的であった。同校には工業科が設置されており、ベトナムでのインターンシップへの生徒派遣や現地学校との交換留学の協定など特色を生かした独自の方策を広げている。ベトナムには日本企業も多く進出しており、両国の架け橋となる有能な人材を育てることは重要であり、生徒たちのモチベーションも高いとのことである。また、普通科

においても留学エージェントとの連携による少人数短期派遣の検討や海外留学生の積極的な受け入れも長年行っているなど貴重な話を伺うことができた。

また、他校との連携という点では 8 月に市川中高校で開かれた「ダブルヒーリックス：市川×鷗友」というプログラムも視察を行った。これは海外から招致したエキスパートを講師に、高校生が英語で講義を受け、学びを深めていくというプログラムである。今年はイギリス、スペイン、オーストラリアから生物学、歴史・人類学、医学の 4 名の講師陣が来日し、6 校から集まった 21 名の参加者が 4 日間共に学んだ。驚くべきことはこのプログラムは教員たちがすべて企画、運営し、一流の講師陣も個人的なつながりで招いていることである。エージェントや企業に頼らずに運営しているからこそプログラム全体に流れる雰囲気は温かく和やかで、運営側、講師陣、参加生徒たちが全員生き生きとした表情を見せていたのが心に残った。勤務校の違う教員たちが自ら企画、運営していくには多大の労力が必要であろうが、この「ダブルヒーリックス」は今後、各校が連携するプログラムのモデルケースとなるのではないだろうか。

3. 留学プログラム拡大への取り組み

本校では 1 で述べた協定校への留学かエージェントを通した 1 年間の留学しか認められてなかったため、協定校の減少＝留学先の縮小となってしまった。近年では一定期間以上の留学経験や英語力があれば大学受験の際に有利に働くこともあって、新たな留学パターン設定を検討することになった。春休み中には国際教育担当のシモンズ教諭がニュージーランド政府及びニュージーランド航空が募集したエデュケーショナルツアーに参加し、視察した中の数校と生徒を派遣できる覚書を交わすことができた。一部の学校については本校への生徒派遣にも意欲的であり、将来的には協定校として交換留学に発展する可能性も秘めている。これによりニュージーランドへは期間や学校など留学プログラムのバリエーションが増えた。航空券手配や現地での生活サポートについては甲南女子大学の海外留学や研修を手掛けている企業に委託した。また同社にはイギリス、チェルトナム地域への留学も紹介していただき、本校公認の留学先が大幅に増えることとなった。そして 9 月に説明会を開き、応募を募ったところ早速 8 名の留学が決定した。今回新たに設定した約 2.3 か月の学期留学は 1 年間に比べて期間や料金、また留学中の日本での勉強面の遅れにおいても心理的なハードルが低いようで、大きな手ごたえを感じた。(表 5)

表 5 新たに設定した留学パターン

国名	学校名	期間	金額	定員	希望者
ニュージーランド	ワンガヌイ・ガールズ・スクール	①3 週間(3 月～4 月)	88 万円	10 名	0 名
		②10 週間(1 月～3 月)	142 万円	10 名	3 名
		③10 週間(7 月～9 月)	142 万円	10 名	0 名
ニュージーランド	タラナキディオ	①3 週間(3 月～4 月)	88 万円	7 名	0 名
		②10 週間(1 月～3 月)	173 万円	3 名	3 名
イギリス	チェルトナム地域 公立高校	17 週間(8 月～12 月)	340 万円	特に なし	2 名
イギリス	クイーンズウッド・ スクール	15 週間(9 月～12 月)	500 万円	特に なし	0 名

同時に夏期休暇中にシンガポールでの語学研修を計画した。日程も 6 日間とし、費用も 40 万円前後と参加しやすい内容とした。協定校の南洋女子高校の寮に滞在し、生徒同士の交流も図る。(表 6) 相手校の英語レベルが非常に高いため、事前の準備をかなり行う必要があり、オンラインも活用しての交流も検討している。募集はまだ開始していないため、どれほどの応募があるかは未知数である。

表 6 夏期シンガポール語学研修内容

日付	内容
8/24(日)	移動：関西空港→シンガポール空港→南洋女子高校到着、入寮
8/25(月)	終日：南洋女子高校生と交流
8/26(火)	終日：南洋女子高校生と交流
8/27(水)	終日：シンガポール観光
8/28(木)	終日：シンガポール国立大学生と交流＋観光、その後シンガポール空港へ
8/29(金)	移動：シンガポール空港→関西空港

4. 海外への興味、関心を高める取り組み

本校において生徒や保護者間で国際教育への興味関心を高めるために様々な活動を行った。プロモーションは特に意識し、多くの生徒や保護者の目に留まるよう取り組みを行った。

①国際教育関連の情報スペースの設置

情報発信の手段として、まず机に平積みされていたパンフレット類を整理できるラックを購入し、目に留まりやすくし、さらに留学に関する雑誌や書籍を購入し、閲覧できるようにした。また、海外研修やイベントの報告も掲示した。近くには机といすのある談話スペースがあるので、そちらを活用する形で今まで埋もれがちであった情報を手に入れやすいように改善した。(写真 1,2)



写真 1.2 国際教育情報ラック

②グーグルクラスルームでの発信

本校ではグーグルクラスルームを生徒、保護者向けの情報発信に活用している。国際教育関連イベントや留学に関する多くの情報をグーグルクラスルームで意識的に発信するようにした。紙媒体やポスターだけの告知に比べてかなり多くの反応があり、例えば、昨年 8 月に広島県が主催した「第 9 回ひろしまジュニア国際フォーラム」の県外から 11 名選出される参加生徒に本校生徒が選出され、国内外からの高校生たちと 4 日間国際平和について討論を重ね、交流することができた。以前はこのフォーラムについては校内でアナウンスもされていなかったが、今回、貴重な経験を積むことができた。

③イングリッシュイマージョンプログラム

高校 1,2 年生時に留学や研修に参加させたい場合は中学生の段階から興味を持たせる必要があると考え、企業に委託した有料の英語プログラムを夏休み中に校内で実施した。普段の授業で学習した英語を使い、

特に自己表現力を高めるための内容とした。初対面の講師から出身国の文化についても習い、興味を高める狙いもあった。(写真 3,4) 中学 1～3 年生まで 20 名が参加し、3 日間全て英語でのプログラムをこなした。事後のアンケートでも非常に満足度が高かったのがうかがえた。



写真 3.4 イングリッシュイマージョンプログラムの様子

④各種体験報告会の実施

留学経験者や研修参加者によるプレゼンテーションを積極的に実施した。実際の経験を他の生徒が直接聞くことは非常に効果的があり、特に中学生が非常に熱心に聞いていたのが印象的であった。また、プレゼンテーションを行った生徒もモチベーション高く、入念に準備をし、臨んだ。(写真 5,6) 自らの経験を振り返ることで、学びがさらに深まり、プレゼンテーション終了後には自信を得た表情をしていた。



写真 5.6 カナダホームステイプログラム報告会の様子

⑤オンライン交流プログラム

夏にキプロスの日本大使館を通じて現地の高校とのオンライン交流の打診があり、受け入れることとなった。本校職員の親族がキプロス大使館に勤務している関係で実現したものであるが、私たちにはあまりなじみのない国と交流し、お互いの文化を深く知っていくことは興味深いと考えた。相手校からの提案で特に食文化を通じてビデオ交流を行うこととなり、本校家庭科教員の協力の下、活動を行っている。

⑥育友会向け英会話教室

一風変わった取り組みとしては育友会（保護者）向けの英会話教室を初めて開催した。中学生の英会話授業の内容を体験するという内容で保護者に希望を募ったところ、約 15 名の参加があった。(写真 7,8) 生徒を留学に送り出す保護者の多くに自ら留学経験があり、海外生活を経験しているという背景を踏まえ、より多くの保護者の国際教育に対する関心が高まれば、当然生徒にも波及効果があるだろうと考え、また、参加者同士の交流や担当教員との距離が縮まるなどのメリットも期待した。結果的にこの取り組みは成功で、実施後に参加された保護者のご意見は非常に好意的で、今後も継続していくこととなった。

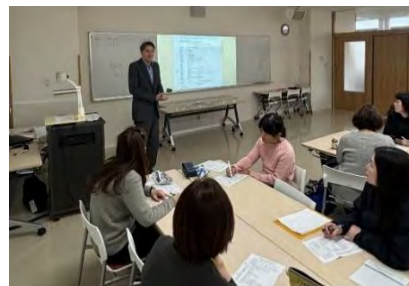


写真 7.8 育友会向け英会話教室の様子

4. まとめ、今後に向けて

「留学プログラムの拡大」と「海外への興味、関心を高める」ことへの取り組みには一定の成果が表れたと感じている。今後の発展に向けて、やはり一番大事なものは情報の提供である。日々流れてくる情報をどのように担当者が生徒、保護者に届けるかによって、反応は大きく変わってくる。また担当者自身が情報を取り込み、知識を備えていくことも当然重要である。要は担当者が「面倒くさがらない」ことである。本校のように担当者が短いスパンで変わると引継ぎや熱量の問題で継続性に問題が出てくるので、ある程度長期的なスパンで担当者が従事できるのが良いであろう。他校では留学アドバイザーのように国際教育関連専門の職員がおり、国際教育を何十年も担当している教員もいる。また、海外との折衝という点では外国人職員の力を大いに借りればよい。本校ではニュージーランドの学校との直接交渉をすべてシモンズ教諭が行った。彼はニュージーランド出身であり、日本にも長く住んでいるため両国の教育、文化に精通していることから非常にスムーズに交渉が進んだ。今回の留学プログラムの拡大は彼の力に依るところが非常に大きかった。仮に専任外国人職員が存在しなくとも、文書の作成などはAIの活用で、以前に比べれば労力は少なくすむであろう。現に留学時に相手校に提出する推薦書などはクラス担任教員に翻訳ソフトを使っての作成を依頼している。

今後については当初計画しつつも実現できなかった大学との連携を深めたい。系列大学である甲南女子大学には国際交流部があるが、今まではそれほど連携も相互の交流もなかった。ただ、非常に多種多様な海外研修を実施しており、本校生徒が参加できれば選択肢が大いに広がるし、留学生も毎年一定数在籍しているので、本校生徒との交流の場を作ることでお互いに有意義な活動となるであろう。

また、留学生の受け入れ拡大についても今後の検討課題としていきたい。今年度はオーストラリアの協定校から2名の交換留学生が2か月のみ在籍したが、多くの生徒と関わり、非常に大きな影響を与えた。視察した大同大学大同高校でも留学生を受け入れることのメリットについて話されていたので、認定校だけでなくエージェントを通じて留学生を受け入れることも考えていきたい。

個別最適化については国が進めるトビタテ留学制度を活用していく必要があると感じる。トビタテ留学制度は個人の興味関心や探求活動をより深めるために設定されているので、この制度を使えば海外留学や研修の個別最適化がより進められると思う。今後、本校でも総合学習や探究活動が進路にもつながる大きな学びの柱となる予定で、その先に海外が結びつくというのは学習への意欲を上げる点でも効果的だと考えられる。本校ではこのトビタテ留学の制度自体がまだまだ浸透おらず、今後さらに情報を提供していく必要はある。

このように手探りで取り組んできたが、今後に向けての収穫や問題点が見えてきた。本校の国際教育の完成形はまだ見えないものの、今後可能性を大きく広げる手ごたえは感じられる。本校の国際教育の発展が生徒たちの学びや進路に多くの選択肢を与え、彼女たちの人生を豊かにしていき、また本校の知名度が上がり、受験生からも選ばれる要素となるために今後も引き続き取り組んでいきたい。

サボニウス型風車を用いたエネルギー環境教育の授業実践について

—持続可能な社会の実現に向けて生徒たちの意識を高める研究—

小 林 昭 智 神戸山手女子中学・高等学校

1. はじめに

世界規模で進んでいる経済成長や深刻化しつつある環境問題などを考えると、色々と物事が分かってくる青少年の段階から「持続可能な発展」について客観的に理解できる能力を身に付けることが、非常に大切になる。かつて、北欧をはじめとする欧州各国では「持続可能な発展」に向けた活動を教育界に取り入れている動きがあった。そこから活動がスタートし、近年、教育現場においても持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）の実現が叫ばれているが、7番目の目標である「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」を知らない生徒も多い。授業や HR など現代および将来のエネルギー問題に対する理解を深めることによって、将来のあるべき産業活動や人々の暮らし方を考えさせることになる。「持続可能な発展」は、グローバルかつ長期的な視点から経済・資源・環境問題をいかに解決していくかが鍵になる。問題はかなり複雑に絡み合っているだけに一つの方法だけで解決できない。可能な限り、何枚も何枚も解決に向けた処方箋を作っていくことが重要となる。「開発と成長」をモットーに発展し続けてきた世界に、「持続と調和」を重視する質的な転換が求められ続けている。

一方、学習指導要領では、自然の事物・現象に主体的に関わり、理科の見方・考え方にに基づき、仮説を立てるなど見通しをもって観察、実験を行うこと、観察や実験を通して、科学的に深く探究する力や態度を養うこと、生徒自身が授業や実験で学んだ知識や技能が社会でどのように役立つかを確認し、それらへの意識を高めることができるようにすることが求められている。

本研究では、実際に教育現場においてリアリティーをもって風力発電実験を生徒に体験させ、学習効果が高い授業を行うためのエネルギー環境教材の開発を行った。持続可能な社会の実現に向けて、生徒たちの意識を高めるきっかけ作りとして本研究を実践した。

2. 研究目的と方法

2.1 目的

学校での理科学習や環境学習において、風力発電は学習教材としてよく扱われるが実際に低価格で身近な材料を用いて、風力発電実験機を製作し、発電を体感することはなかなかできるものではない。学習者自らが風力発電実験機を製作することによって、次の5点が期待できると思われる。

- ① 環境問題について生徒ひとりひとりに主体性をもって考えさせることができる。
- ② 授業で周りと相談しながら風車を作成することによって「主体的・対話的で深い学び」を実現することができる。
- ③ 理科の面白さと不思議さを感動と共に伝えることができる。
- ④ 自然のエネルギーに興味・関心を持つことができる。
- ⑤ エネルギー問題や環境保護について継続的な取り組みをするように促すことができる。

本研究では上記のような風力発電実験機を開発して実践授業を行い、学習効果を測定し、女子高校生の理系選択生徒の増加、私立学校の中高一貫教育と女子校教育の発展を目的としている。

2.2 方法

全国どの学校現場でも使用可能な教材を開発し、環境教育の要素を取り入れた授業を行うために、次の3つの段階で研究を進めた。

1. サボニウス型風車を用いたエネルギー環境教育教材を開発・研究する。
2. 開発した教材を用いて授業実践を行う。
3. 授業実践の前後で学習者にアンケート形式の評価問題に取り組ませ、学習面と情意面での変化が見られたか調査をし、対応のあるt検定で分析する。

3. 実践報告

3.1 小型のサボニウス型風車風力発電実験機の開発

まず、100円ショップやホームセンターなどで購入した材料を写真1に示す。具体的には①タッパー、②消しゴム、③ワニクリップケーブル、④ムギ球、⑤輪ゴム、⑥半分に切った円筒形プラスチック容器、⑦竹串、⑧発泡スチロール製の土台、⑨発泡スチロール製のプーリー、⑩モーター、⑪両面テープ、⑫セロハンテープであった。小型のサボニウス型風車風力発電実験機の作製方法を以下に述べる。

1. ①のタッパーの底に千枚通しで穴を開け、その穴の真上の蓋に両面テープで消しゴムを貼り付ける。(写真2)
2. 加工したタッパーの、穴を開けたほうに近い側面に両面テープを用いて、モーターを貼り付ける。(写真3)
3. 写真1の⑥を風車の羽とし⑧の発泡スチロール製の土台に、セロハンテープを用いて1つずつ固定する。(写真4)
4. 発泡スチロール製の土台の下に、両面テープを用いて⑨のプーリーを取り付ける。(写真5)
5. 発泡スチロール製の土台とプーリーの中心を貫くように竹串を刺す。(写真5)
6. 羽の上面をセロハンテープで固定する。(写真6)
7. 貫いた竹串は5mm程度羽の上面側に残るようにして、竹串と羽もセロハンテープで固定して羽の完成。(写真7)

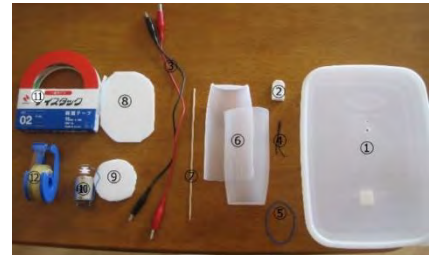


写真1 材料



写真2
加工したタッパー



写真3
モーター付きタッパー



写真4
作製中の羽



写真5
土台とプーリーに竹串を刺した様子



写真6 羽の上面の様子



写真7 完成した羽

8. 7 で完成した羽を 1 で加工したタッパーに取り付ける。その際消しゴムの中央に千枚通しで何回か刺して穴を開け、竹串が回りやすいようにしておく。(写真 8)
9. 写真 9 のように、モーターの軸とプーリーに輪ゴムをかける。この時モーターの軸とプーリーの高さを合わせるように竹串の貫き具合を調整する。
10. モーターの銅線に、ワニクリップケーブルとムギ球を取り付けて完成。(写真 10)



写真 8
完成した羽をタッパーに取り付けた様子

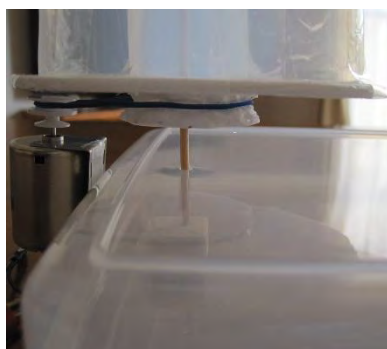


写真 9
輪ゴムをプーリーに取り付けた様子

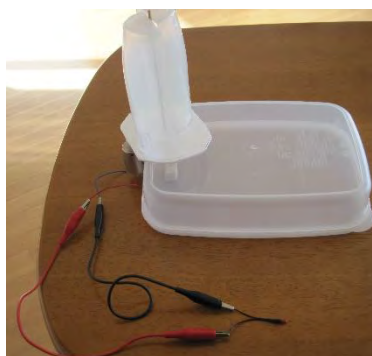


写真 10 完成図

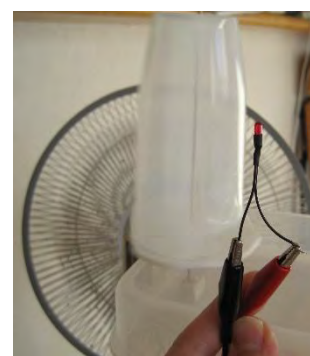


写真 11
風車が回転している様子

3. 2 小型のサボニウス型風車風力発電実験機の性能

開発した小型のサボニウス型風車風力発電実験機の性能を表 1 に示す。ただし、表 1 のデータは測定を 10 回行って平均値をとったものである。

表 1 風速に対する回転数と電力

風速 [m/s]	回転数 [r p m]	電力 [W×10 ⁻⁵]
0.0	0	0
0.5	0	0
1.0	0	0
1.5	0	0
2.0	0	0
2.5	55.5	0.64
3.0	101.2	1.35
3.5	158.3	1.91
4.0	196.0	2.30
4.5	211.0	2.63

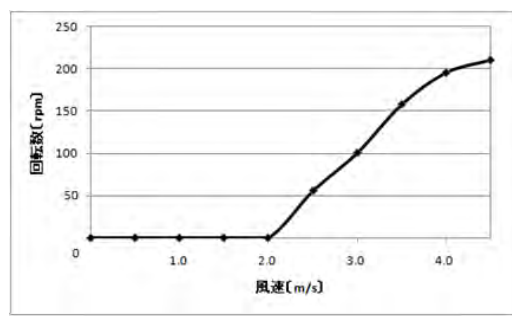


図 1 風速と回転数の関係

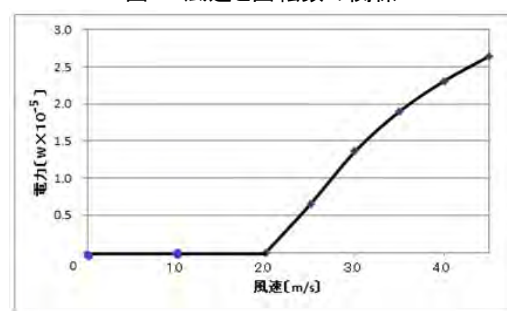


図 2 風速と電力の関係

図 2 のグラフによって、今回製作した小型のサボニウス型風車風力発電実験機は風速 2.5m/s から回転し始め、風速が上がるにつれて電力の増加量が減少し、もっと風速を上げていくと電力が増加しなくなるのではないかと考えられる。可能であれば今回の測定で風速 5.0m/s 以上の電力も測りたかったのだが、今回製作した小型のサボニウス型風車風力発電実験機では測定不能であった。

3.3 小型のサボニウス型風車風力発電実験機を用いた授業実践

授業実践は神戸山手女子高等学校の授業「物理基礎」で行った。2024年12月16日（月）6、7限は高校1年生グローバル選抜探究コースと選抜コースの生徒41名対象に授業実践を行い、2024年12月19日（木）2、3限は高校1年生未来探究コースの生徒15名対象に授業実践を行った。授業では、まず、事前アンケートをとってから生徒全員に環境問題やSDGs、サボニウス型風車の理論と簡単な作成手順を解説したあと、56名の生徒に対して1名に1台風車の工作材料を渡し、高校生がお互いに協力して工作や発電実験を行った。実際に高校1年生の生徒に小型のサボニウス型風車風力発電実験機を作製してもらったのだがその様子を見てみると、みんな最初は見たこともない風車に戸惑っているようであったが、次第に風車製作に没頭していく様子が見受けられた。そして、完成した実験機を持って大型扇風機のの前に行ってもらい、ムギ球が点灯したり、電圧や電流を測定して実際に発電する様子を目の当たりにしてもらった。そしてその後他にも色んな種類の風車が実在することや、色々な発電方法のメリットやデメリットを説明して、事後アンケートに協力してもらった。アンケートの詳しい内容や分析結果については3.4.2と3.4.3に示す。

事後アンケートの自由記述欄を見ると、生徒たちは試行錯誤して自作した小型のサボニウス型風力発電実験機が発電する様子を目の当たりにしたことでエネルギーを生み出すことの大変さやエネルギー資源の大切さを実感してくれたように感じる。自由記述欄についての詳細は3.4.4に示す。写真12から写真13のように生徒たちがすごく楽しそうに風力発電実験に取り組む様子を見て、この実験機なら中学生から高校生までが楽しんで学べると考えた。



写真12 生徒が羽を作製している様子



写真13 生徒が羽を土台に貼り付けている様子

3.4 「物理基礎」における授業実践の評価

3.4.1 授業実践の評価方法

授業実践の評価は、アンケート形式の評価問題にて行った。評価問題を作成する際に以下の6点に注意し実施した。

- ① 評価問題であることを意識させないために、アンケートという形式で行った。
- ② 評価問題を解きながら今回行った授業の復習ができる内容にした。
- ③ 回答者の集中力を考慮し、質問数を12個に抑え、選択肢を選ぶという簡単な評価問題とした。
- ④ 事前と事後に分けてアンケートをとることで対応のあるt検定を行った。
- ⑤ 事後のみの評価問題を1項目アンケートに組み込んだ。
- ⑥ 授業を受けてくれた生徒たちの生の声が聞きたかったので、自由記述欄を設けた。

3. 4. 2 アンケート形式による評価問題

表2は、開発した教材および授業実践の評価のために使用した評価項目である。5段階評価を採用し得点化し、集計した。各評価問題の回答はとてもそう思うを5点、まあまあそう思うを4点、どちらともいえないを3点、あまりそう思わないを2点、全くそう思わないを1点とした。ただし、評価項目5は、石油などのエネルギー資源は有限なので、とてもそう思うを1点、まあまあそう思うを2点、どちらともいえないを3点、あまりそう思わないを4点、全くそう思わないを5点とした。評価項目1から2は、事前事後の評価問題で理科に対する情意面の項目である。項目3はサボニウス型風車の工作に関する項目（事後のみ）、5から9は環境や風力発電に関する学習面に関する項目、4と10がエネルギー・環境問題に対する情意面の項目、11は風力発電に対する情意面の項目、12が自由記述欄（事後のみ）である。ただし、学習効果の測定の際に情意面の項目として1と2と4と10と11を用いた。3はただ単に、工作の難易度を知りたいだけだったので学習効果の測定には用いていない。

学習者に対し、この評価項目に従ったアンケートを授業の事前事後に実施し、学習者の学習面と情意面の変化を調べた。なお、学習効果の測定は事前事後の差異を知るために最も有効なt検定という手段を用いた。今回の分析はエクセルを利用した。

表2 授業実践でのアンケート形式の評価問題

	事前	事後
1	理科の授業は好きですか	
2	理科の実験は好きですか	
3		サボニウス型風車実験機を作るのは簡単でしたか
4	SDGsの7番目の目標である「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」を意識していますか	
5	石油・石炭・ウランなどのエネルギー資源は無限にあると思いますか	
6	風車（風力発電）は、風の力を電気に変える装置だと思いますか	
7	サボニウス型風車は、弱い風でも回りやすい風車だと思いますか	
8	風力発電は火力発電と比べて二酸化炭素が出る量が少ない発電方法だと思いますか	
9	風力発電を行うと、発電をしている周辺の環境や動植物に影響が少ないと思いますか	
10	環境問題の解決のためにできることを何かしようと思いますか	
11	風力発電のメリットとデメリットを意識していますか	
12		今日の授業・実験の感想など自由に書いて下さい

3. 4. 3 学習効果の測定方法とその結果

ロイロノートでとったアンケート結果をcsvファイルにして、データを抽出してから、事前と事後の点数を情意面と学習面とに分けてエクセルに入力し、対応のあるt検定を行った。情意面と学習面のt値とp値を求めて、表にまとめると以下ようになる。ただし、Nを標本数（生徒数）、Meanを学習面（25点満点）、または情意面（25点満点）の生徒が獲得した点数の平均とする。

表3 授業実践のt検定の結果(学習面)

		N	Mean
学習面	事前	56	17.7
	事後	56	21.6

差の標準偏差=4.63 t=-6.27 p=2.99×10⁻⁸

表4 授業実践のt検定の結果(情意面)

		N	Mean
情意面	事前	56	16.2
	事後	56	19.6

差の標準偏差=6.00 t=4.21 p=4.83×10⁻⁵

事前と事後の点数を計算した結果、学習面の p 値は 2.99×10^{-8} で情意面の p 値は 4.83×10^{-5} 、自由度は $56-1=55$ であった。今回は、授業前と授業後で評価項目の点数が上がったかどうかを見るので片側検定の p 値に着目した。今回のアンケート結果から得られた p 値は非常に小さい値で 0.05 より小さいため、授業前と授業後に学習面と情意面それぞれで有意差はないという帰無仮説が棄却できる。よって t 検定の結果、学習面も情意面も 5% 水準で有意差があり、事後で点数が上がっていることが分かる。ゆえに今回の授業実践は、学習効果があったと言える。

3. 4. 4 自由記述欄に関する評価

「実験前でははっきりとしなかったことが、実際に風力について触れたことでエネルギーについての関心が深まり、環境問題についても深く考えることができた。」「近年世間でエコの意識が高まってきたてはいたが具体的に何をやっていいのかが分からなかった。しかし、何が原因で地球がどのような状態に陥っているかがやっと少し理解できたので、明日から *reduce*、*reuse*、*refuse*、*recycle* を心掛けて日々生活していきたい。」「風力発電はとても遠いものに感じていたけど、この実験を通して身近に感じた。また、自分で風力発電の装置を作り出すことができることに驚いた。」「作るのが難しくなく、簡単に作れたのでエネルギーを作る装置を作るのは簡単だけど、そこからエネルギーを作るのは難しいと思った。」「色々な発電方法のメリットだけでなくデメリットにも目を向けていく必要があると思った。」などの結果が得られたことから、環境問題に対する意識を高めることができたと考えられる。これらの結果から、風力発電だけに限らず、ある物事を生徒に教授する際には、メリットだけでなくデメリットも伝え、自ら判断できる人材の育成を目標にすることが特に環境教育では重要であると考えられる。

4. まとめと今後の展望

本研究で開発したエネルギー環境教育教材は、身近な材料を活用しており、コストを抑えつつ生徒が個別に実験を行うことを可能にしている。これにより、生徒たちは風力発電について実践的に学び、さらに教材を自宅に持ち帰ることで、風力発電に関する知識を継続的に深めることが期待される。また、工作や実験の手順が簡易であるため、理科専任の教員でなくとも授業で容易に指導できる点も特徴である。

アンケートでは SDGs の 7 番目の目標である「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」を意識していますかという問いに対して、事前より事後の方が回答の点数が高い生徒が 46 名であった。サボニウス型風車を用いた発電実験を通じて、生徒たちは科学技術を活用することでエネルギー問題や環境問題の解決に貢献できるという実感を得たと考えられる。この成功体験が、環境に優しいエネルギーへの興味・関心を喚起し、持続的な学びに繋がることが期待される。さらに、こうした地道な取り組みが、私立女子校における理系志向の女子生徒の増加にも寄与すると考える。今後もこのような教材を活用し、生徒たちの科学技術に対する関心を高めるための活動を継続していきたい。

参考文献

- 牛山泉, 2007, 『風と風車のはなし』成山堂書店, 1-25.
川村康文・小林昭智・松林昭・藤原清, 2008, 「“ぷち発明”をいかした教材としてのサボニウス型風車風力発電実験機」『エネルギー環境教育研究』Vol.3, No1 : 78-83.
国際連合広報センターホームページ (最終閲覧日: 2025 年 1 月 17 日)
https://www.unic.or.jp/news_press/features_backgrounders/31737/

1. はじめに

近年、人工知能（AI）技術の進展は教育現場においても大きな影響を及ぼしている。特に、OpenAI が開発した ChatGPT は、自然言語処理（NLP）技術を活用した高度な対話型 AI として注目を集めている。ChatGPT は、大規模言語モデル（LLM）に基づき、人間と自然な対話を行うことが可能である（図1）。この技術は、すでに実社会において浸透し始めており個別指導、知識検索、創造的な文章生成など多様な用途で活用されている。

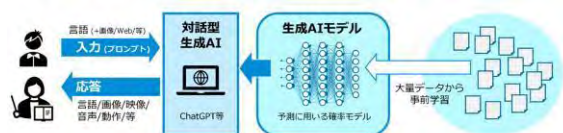


図1 生成 AI の仕組み 出典:文部科学省(2024)¹⁾

教育現場においては、2023 年 7 月に文部科学省から「初等中等教育段階における生成 AI の利用に関する暫定的なガイドライン」が、2024 年 12 月には「初等中等教育段階における生成 AI の利活用に関するガイドライン」が発表され、一定の課題はあるものの学習者の主体的な学びの促進、フィードバックの自動化、教員の負担軽減といった可能性が期待されている。実際に、ChatGPT を活用した教育実践はいくつか報告されており、具体的には、以下のような分野での応用が見られる。

言語学習支援：ChatGPT は英語学習のパートナーとして、スピーキングやライティングの練習相手として活用されている。また、教員目線ではライティングの採点とフィードバックが非常に効果的であることも示唆されている²⁾。

探究学習の支援：総合的な探究の時間において、ChatGPT を活用することで、生徒がテーマに関連する情報収集や論点整理を効率的に行うことが可

能となっており³⁴⁾、実際に授業において活用されている事例も近年増加している⁵⁾。

個別最適化学習の促進：生徒一人ひとりの学習進度や理解度に応じたフィードバックを提供することで、個別最適化学習の実現に貢献している⁶⁾。

このように中学校および高等学校における ChatGPT の教育実践に関する知見は集まりつつあるが、化学教育の分野においては、その活用事例は十分に蓄積されていないのが現状である。

2. 本研究のテーマ

本研究のテーマは大きく 2 つである。

- ① 高等学校における化学の授業で、ChatGPT を活用することで学習支援が可能かどうかを検証する。
- ② ChatGPT を活用した個別サポートが生徒の理解度や学習意欲にどのような変化をもたらすかを検証する。

これらの検証のため、①では実験時の活用や大学入試問題演習のサポートをChatGPT が担えるかを中心に検討を行った。②では、レポート課題に対して ChatGPT を用いた添削・フィードバックを実施し、生徒の感想文や振り返りをもとにその効果を検証した。

3. 事前アンケート調査

本研究の実践に先立ち、対象となる生徒（高等学校 1 年生 40 名）と比較のため大学生（併設大学の法学部、経済経営学部）に所属する 111 名）に対して ChatGPT に関するアンケート調査を 2024 年 4 月に実施した。結果を表 1 に示す。

表 1 ChatGPT に関するアンケート結果

【高校生】

質問項目	人数	割合
すでに活用している。	9	23%
内容は理解しているが活用したことはない。	17	43%
名前だけ聞いたことがある。	12	30%
はじめて ChatGPT の存在を知った。	2	5%

【大学生】

質問項目	人数	割合
すでに活用している。	11	12%
内容は理解しているが活用したことはない。	43	46%
名前だけ聞いたことがある。	30	32%
はじめて ChatGPT の存在を知った。	11	10%

高校生、大学生ともに ChatGPT に関する認知度は 90%以上と高かったが、実際の活用率は高校生 23%、大学生 12%とそれほど高いものではなかった。大学生の方が高校生より低い数字になっているのは、文系学部の所属であることが影響している可能性がある（高校生は文系・理系志望が混在している）。また、アンケートでは実際の活用方法について記述式で回答を求めた。個人で興味を持って活用した例も一部ではあったが、そのほとんどは学校での活用であった。

この結果を踏まえ、本実践においては、ChatGPT の基本的な操作方法に加え、必ずしも正確な情報を提供するわけではないことを理解させ、得られた情報の信頼性を自ら評価する力が求められることを十分に伝えることとした。また、AI が生成する内容を鵜呑みにせず、複数の情報源と照らし合わせる習慣の重要性についても指導するよう努めた。

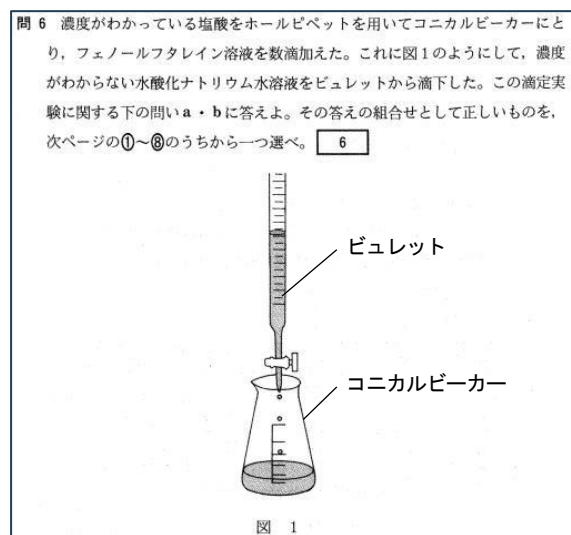
4. 化学教育における ChatGPT の活用の試み

I. 実験時の ChatGPT による解析と支援の検討

【テーマ設定】

化学教育において、実験は理論の理解を深めるための重要な学習手段であり、高等学校の「化学基礎」や「化学」の教科書にも多くの実験内容が記載されている。その中でも特に中和滴定実験は、

濃度既知の酸（塩基）の水溶液で、濃度未知の塩基（酸）の水溶液の濃度を決定する操作で、酸と塩基の反応に基づく定量分析の基本を学ぶうえで欠かせない実験である。そのため、文系・理系問わず履修する「化学基礎」の教科書に記載されているとともに大学入試問題でも例年多くの大学で取り上げられている（図2）。



出典: 独立行政法人大学入試センター(2000)⁷⁾一部追記

図 2 中和滴定に関する入試問題

中和滴定実験は、滴定曲線の観察や指示薬の色変化を通じて、中和点を視覚的に確認することができる。これにより、化学平衡、モル濃度、定量分析の基礎概念を具体的な経験として定着させることができる。このように理論と実践を結び付ける中和滴定実験は、化学的思考力の育成にとって極めて重要な役割を果たすと言える。そこで、本研究ではこの中和滴定実験をテーマとして取り上げ、ChatGPT による解析と支援が可能なかを検討することとした。

【実験手順】

- ① シュウ酸二水和物 $(\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ を 1.26 g とり、200 mL 用メスフラスコでシュウ酸標準溶液 (0.0500 mol/L) を調整した。
- ② 約 1.0 g の水酸化ナトリウム NaOH を純水に溶かして 250 mL の水溶液とした。
- ③ ①のシュウ酸標準溶液 10.0 mL をホールピペ

ットでとりコニカルビーカーに入れ、適量の純水を加え、指示薬としてフェノールフタレイン溶液を数滴加えた。

- ④ ビュレットを用いて②の水酸化ナトリウム水溶液を③の溶液に滴下しながら攪拌した。

①～④は、通常の中和滴定実験の手順である。今回は ChatGPT による実験結果の解析を行うため、この操作に加えて、図3のようにコニカルビーカーに pH センサー（ケニス pH 計 WL-pH）を取り付け、実験中の pH の変化をデジタルデータとして計測しノート PC でその情報を収集した。また、pH の測定は 1 秒間隔で行い、水酸化ナトリウム水溶液の滴下量は 1 秒間に平均 0.084 mL であることを確認した。



図3 pH センサーを用いた中和滴定実験の様子

【ChatGPT を用いた解析】

ChatGPT を用いて、得られて中和滴定実験データの解析を行った。以下に、ChatGPT への指示内容（著者）とその応答（ChatGPT）について記述する。ChatGPT モデルは、ChatGPT-4o を用いた。

著者：あなたは、優秀な高校化学教員です。これから実験データを共有します。データの解析とともに実験内容について解説をしてください。

ChatGPT：もちろんです！実験データを共有していただければ、解析を行い、実験内容について詳しく解説いたします。データの形式（表、グラフ、数値データなど）や、実験の概要（目的、使用した物質、手順など）も教えていただけると、より正

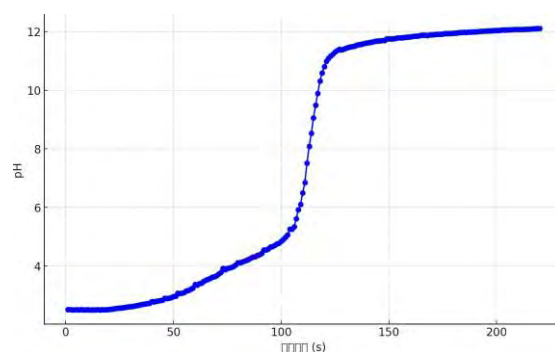
確な解析と解説が可能です。

著者：シュウ酸水溶液と水酸化ナトリウム水溶液の中和滴定の実験結果をアップします。解析してください。横軸が滴下時間、縦軸が pH です。

ChatGPT：データをアップロードしていただければ、解析を行います。

著者：（ファイルをアップ）

ChatGPT：こちらがシュウ酸と水酸化ナトリウムの中和滴定曲線です。



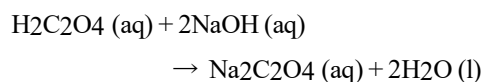
次のポイントでの解析が可能です。

1. 滴定曲線の形状解析
2. 当量点の決定
3. シュウ酸の二段階中和の解析
4. 理論値との比較

必要があればお知らせください。

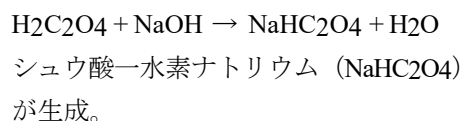
著者：シュウ酸と水酸化ナトリウムの化学反応式を示してください。

ChatGPT：シュウ酸（ $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ）は二価の酸であり、水酸化ナトリウム（ NaOH ）は一価の塩基です。このため、完全中和には 2 倍量の NaOH が必要です。化学反応式：

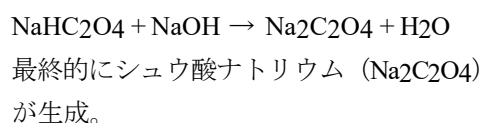


反応の流れ：

1. 第 1 段階



2. 第 2 段階



ポイント：

- ・滴定曲線で見られる 2 つの当量点は、この二段階中和に対応しています。
- ・1 つ目の当量点は NaHC_2O_4 の生成、2 つ目の当量点は完全中和を示しています。

著者：シュウ酸の濃度は 0.0500mol/L で 10mL 使用しています。水酸化ナトリウム水溶液は 1 秒に 0.084mL 滴下されているとすると水酸化ナトリウム水溶液の濃度はいくらになりますか？大きく pH が変化している点を 2 つ目の中和点としてグラフを読み取り計算してください。

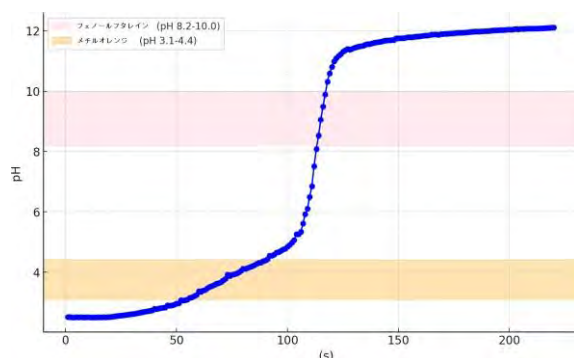
ChatGPT：水酸化ナトリウム水溶液の濃度

- ・計算結果 0.105mol/L
(四捨五入して小数点第 3 位まで表示)
- ・計算の概要 (中略)
- ・考察 ①滴定曲線の読み取りが正確であれば、 NaOH の濃度もこの値に近くなるはずです。
- ②滴定速度や測定誤差が濃度に影響するため、実験の再現性を確認するとさらに信頼性が高まります。

他に確認したいことがあればお知らせください！

著者：今回の実験では、指示薬にフェノールフタレイン溶液を用いました。なぜ、メチルオレンジ溶液では不適切なのかをグラフにそれぞれの変色域を追加して解説してください。

ChatGPT：指示薬の変色域を示した中和滴定曲線



- ・ピンクの領域：フェノールフタレインの変色域
(pH 8.2 ~ 10.0)
- ・オレンジの領域：メチルオレンジの変色域
(pH 3.1 ~ 4.4)

なぜフェノールフタレインが適切か？

- ・グラフから、2 つ目の当量点が pH 8.0 付近にあり、これはフェノールフタレインの変色域と一致しています。
- ・変色が当量点付近で起こるため、正確な中和点を判断できます。

なぜメチルオレンジは不適切か？

- ・メチルオレンジの変色域は pH 3.1 ~ 4.4 であり、中和点よりも酸性側に位置しています。
- ・このため、変色が中和点到達前に発生し、正確な中和点を見誤る可能性があります。

まとめ

- ・強酸と強塩基の滴定 → メチルオレンジが適切
- ・弱酸と強塩基の滴定 (今回の実験)
→ フェノールフタレインが適切

このように、指示薬は反応の特性に合わせて選ぶ必要があることがわかります！

再現性を確認するため、同様の質問を 10 回試行したが、毎回ほぼ同内容の回答が生成された。

【解析結果の検証と成果】

生成された内容は、高校化学の範囲において特に問題のないものであった。また、算出された水酸化ナトリウム水溶液の濃度は、想定される値とほぼ一致していた。今回の試みで得られた大きな成果は、実際の実験データを ChatGPT が解析し、想定される生徒からの質問に対して正確な回答を行ったことである。もちろん、ハルシネーション (人工知能が事実に基づかない情報を生成する現象) が発生する可能性があるため、生成された内容を担当教員がどのように検証するかについての工夫は不可欠である。しかし、今回の応答を踏まえると、実験結果のデータ整理や分析方法に関する即時のフィードバックが提供でき、生徒が自身の考え方を客観的に振り返ることが可能となる。今回の想定した質問のような、滴定曲線の解釈やモル濃度の計算過程で生じる疑問点を、生徒が ChatGPT へ実際に質問することで理解を深めることができる可能性がある。加えて、実験レポート作成時に、同様の精度で応答が生成されれば、論

理的な構成や表現のアドバイスを受けることができ、科学的な記述力の向上にも役立つ。このようにChatGPTは中和滴定実験における学習支援ツールとして、データ解析能力や科学的思考の深化に貢献する重要な役割を果たすことが期待できる。

II. 大学入試問題演習のサポーターとしての検討

生徒の自学自習支援として、ChatGPTを用いた大学入試問題の解説が可能かを検討した。大学入試センターの公式サイトに掲載されている大学入学共通テスト過去3年間分（2022、2023、2024年実施）の「化学基礎」のPDFファイルをそのままChatGPTにアップロードし、解答と解説を出力させた。得られた解答を採点した結果を表2に示す。得点率は、3回の生成結果の平均値を示している。使用したChatGPTモデルは、ChatGPT-4oである。

表2 ChatGPTの共通テスト「化学基礎」の得点率

実施年	2022	2023	2024
得点率	60%	68%	88%

特に、図表やグラフを読み取る問題において正答率が低く、3回の得点率にも大きなばらつきが見られ、安定した解答を得ることができなかった。一方で、図表を含まない問題では正答率が高い傾向が見られたため、「化学基礎」以外の共通テスト「化学」や国公立大学の入試問題から、文章のみで構成される問題のテキストデータを読み込ませ、解答可能かを検証した。

難易度の高い問題であっても、文章のみで構成されるものであれば、計算が必要な設問においてもおおむね正しい解答を生成した。しかし、理解を誤解させる可能性のある解説が生成されることもあり、ChatGPTによる支援を生徒がそのまま活用するには、何らかの改善と工夫が必要であると考えられる。

III. レポート課題に対する ChatGPT を用いた添削・フィードバックの有効性の検証

【レポート課題のテーマ設定】

ChatGPTを用いてレポート課題の添削とフィ

ードバックを実施する際、より精度の高い回答を得るために、無機化学分野の物質や歴史的事象に関するテーマを設定した。高校化学における無機化学分野は、複雑な計算や高度な思考過程が求められる理論化学分野とは異なり、主に知識の蓄積とその適用が中心となる分野である。ChatGPTは大量のデータベースを基盤としており、事実に基づく知識や歴史的背景に関する情報の提供において高い精度を発揮する傾向があるので、ハルシネーションの発生を相対的に低減できると考えたためである。

【実践】

高等学校1年生40名を対象に『授業で学習した物質の性質や歴史、工業的製法などを取り上げ教科書や文献などを参考に1000字程度にまとめなさい。』というレポートを課し提出を求めた。レポートはGoogle Classroomを用いて配信し、Googleドキュメント形式で回収した。回収したレポートを教員がChatGPTを用いて添削し、得られたコメント等をClassroomで再度生徒に返却した。ChatGPTへの指示内容は以下の通りである。

ChatGPTモデルは、ChatGPT-o1を用いた。

著者：これから、高校生が提出した無機化学分野に関するレポートを読んでもらいます。まず、そのレポートに対する講評を簡単に示した後、よりよいレポートになるよう校正し、出力してください。加えて、その校正のポイントをわかりやすく教えてください。なお、講評はポジティブな意見を述べるようにしてください。

その後、返却されたレポート（講評と校正後のレポート例、校正のポイントが記載）を読んで感じたことを感想文として生徒たちから回収した。

【実践の検証】

生成された講評と生徒の感想文（抜粋）を表3に示す。講評は、指示通りポジティブな意見を中心に構成されており、40人分のコメントには化学的な誤りは特に見られなかった。生徒たちの中には、ChatGPTによる講評であることを理解した上で「うれしい」「モチベーションが上がった」といった意欲向上につながる感想をもった者が多数いた。また、レポートの添削に関しては、表記ミスや文法の誤りなど形式的な改善について概ね好評であったが、表現に関しては一律的で無機質な印象を受けたという意見も一定数見受けられた。

これらの結果から、ChatGPTを活用することで客観的かつポジティブなフィードバックを提供でき、生徒の学習意欲向上に一定の効果をもたらす可能性が示唆された。しかし、生成された

表3 ChatGPT の講評と生徒の感想

【講評①】ハーバーボッシュ法の歴史や研究者のエピソードが丁寧にまとめられていて、化学的意義だけでなく、その過程に関わった人々の努力やドラマまで伝わってきます。鉄触媒からルテニウム触媒への進化の流れをわかりやすく整理しているため、読者はアンモニア合成技術がどのように発展してきたかをスムーズに理解できるでしょう。歴史的背景と最新の触媒開発がうまく結び付けられており、大変興味深い内容だと思います。

【講評②】プラチナの基本的性質から歴史、用途までをバランスよくまとめており、特に触媒としての化学的役割や医療分野での応用について言及されている点は大変興味深いです。古来からのアクセサリ用途だけでなく、現代科学や医療、さらにはエンターテインメント作品の「Dr.STONE」など、幅広い視点でプラチナの魅力を伝えているのが素晴らしいと思います。

【生徒感想①】自分では気づけないレポートの良いところを教えてくれて、モチベーションが上がった。他者目線で評価してくれたので今後これを活用すると一人で推敲できると感じた。ただ、自分が工夫して自らの個性を表現しようとした箇所を訂正されたのは残念だった。

【生徒感想②】講評でたくさんほめてもらえて、うれしかった。また、改行する場所も見やすさも意識したものに校正されていてよかった。けれど、言葉が少しかたくなったし、強調したいところまでも簡素にまとめられた。逆に「そこはあんまり。。。」というところが長く語られたりもした。

文章は画一的で無機質な印象を与えることがあり、特に表現の多様性や個性が求められる場面では限界があることも明らかとなった。この課題の改善策としては、ChatGPT によるフィードバックを参考にしつつも、担当教員が生徒一人ひとりの特性に応じた補足的な指導やコメントを加えることなどが考えられる。

5. まとめ

本研究を通じて、ChatGPT が高等学校の化学教育において効果的な学習支援ツールとなり得る可能性を検証した。ChatGPT と実験を組み合わせた教育活動は、生徒の科学的思考を深める上で有益である一方、生成された情報がすべて正しいわけではないため、その信頼性を自ら評価する力が求められる。今後は、AI ツールを活用した多角的な学習支援と、教員による専門的な指導およびフォローアップとの連携がますます重要になると考えられる。

謝辞

本研究は、一般財団法人日本私学教育研究所の支援を受けて実施しました。また一部、学校法人帝塚山学園学術・教育研究助成基金の助成を受けました。ここに記して感謝致します。

引用・参考文献

- 1) 文部科学省, 2024, 初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン (Ver.2.0)
- 2) 水本 篤, AIのある英語教育・研究, KELES ジャーナル, 2024, 9 巻, p. 52-58
- 3) 野村 純・森重 比奈, 授業で活用可能な「探究テーマ」設定一斉指導方法の開発の試み, 日本科学教育学会年会論文集, 2023, 47 p461-464
- 4) 宮国 泰史・加藤 司・杉尾 幸司, 探究活動の初期段階における人工知能活用の可能性 - 中高生の研究計画立案における ChatGPT を用いた壁打ち学習法の検討 -, 琉球大学教育学部紀要, 2024, 104, p. 89-98
- 5) 林 兵馬, 中等教育の探究学習における生成 AI の活用, 日本教育工学会研究報告集, 2024, 4 号, p. 51-55
- 6) 安藤 昇, 初中等教育における生成 AI の活用事例～自己複製で拓く新たな教育の可能性～, 情報処理, 2024, 65(7), e1-e7
- 7) 独立行政法人大学入試センター, センター試験「化学」, 2000 年本試験

学校図書館を中心とした学びのプロジェクト

—高大連携で取り組む新しい学校デザイン—

矢 頭 香 織 開星中学・高等学校

1. はじめに

本校の学校図書館は 2018 年より学校司書を配置し、図書館機能の整備を始めた。一部の探究型授業で図書館活用を開始し、その後各教科での活用を経て、現在全クラスに探究型授業を展開している。学校図書館は情報収集・活用の拠点のみならず、主体的な生徒の学びを支える重要な学習センターでもあるが、校舎の 3 階にあるためアクセスが困難である。生徒自ら学ぶ学習スタイルにはタブレット端末のみでは不十分であり、本校のグランドデザインを実現し、今後地域に開かれた学校教育を目指す観点からも 1 階の図書館を含む学校デザインを制作することで、学びの形を変えることに繋げたい。

2. インフラとしての図書館の変遷

2014 年 6 月 27 日「学校図書館法¹の一部を改正する法律」が公布され、2015 年 4 月 1 日より施行された。1997 年の学校図書館法の改正で 12 学級以上の小・中・高等学校に司書教諭の配置が定まり、2014 年の一部改正で専任の司書である学校司書を配置し、司書教諭が学校の実情や要望を図書館側に伝えコーディネートする体制が求められることとなり、学校司書と司書教諭の配置が義務化された。総務省は 2010 年度より、生徒一人一台タブレット PC を配置し、情報通信技術面での実証研究を文部科学省「学びのリノベーション事業」と連携して「フューチャースクール事業」により ICT 教育を進めていた。学校図書館法の一部改正は、情報資源センターとしての図

書館の環境整備と学習資源や文化的な知的資源の提供という場所としての役割がこれまで以上に重要視されてきた事を示している。タブレット端末が行き渡ると同時に図書館と連携して電子メディア以外の図書に触れて思考を深める学習が充実する必要がある。学校司書が常駐し、常に書誌情報を提供し、学ぶ環境が求められるようになった。

3. 本校図書館の現状と課題

2023 年度の学校図書館の基本情報は以下の通りである。

表1 本校学校図書館基礎データ

図書館：2023年度図書館概況報告

1基礎データ

1.1蔵書数：※参考：全国学校図書館協議会(SLA)は図書標準を 中学 22,645 冊/高校 28,745 冊としています

年度	2021 年	2022 年	2023 年	〇サービス情報
購入図書数	476 冊	508 冊	532 冊	開館 時間 … 8:30 頃
寄贈図書数	239 冊	120 冊	132 冊	(朝読貸出のため早めに開けています)
未登録図書数	0 冊	0 冊	0 冊	閉館 時間 … 17:00
除籍図書数	0 冊	0 冊	1,236 冊	開館 日数 … 184 日
年度末蔵書数	14,065 冊	14,728 冊	12,914 冊	

1.2蔵書配分比率：※参考：「基準」は全国学校図書館協議会(SLA)による設定

分類	総記	哲学	歴史	社会	自然	科学	技術	産業	芸術	言語	文学
分類記号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
基 準	8	6	16	16	8	5	7	7	6	22	
前年度蔵書割合比率	4.7	3.3	4.2	27.3	11.9	5.0	1.8	8.5	4.2	26.9	
前年度末本校配分	6.9	2.7	10.6	13.1	9.0	4.8	1.6	9.3	4.5	36.5	
今年度蔵書割合比率	5.3	3.2	3.1	18.6	11.9	9.0	2.1	10.1	1.8	27.9	
今年度末本校配分	7.1	2.6	10.7	13.3	10.0	4.9	1.8	10.8	5.0	33.5	

¹学校図書館法」1953 年に制定された学校図書館に関する法律。学校教育の基盤としての学校図書館設置等を定めている。

表2 貸出冊数の推移



表3 利用状況データ

2. 利用状況データ
2.1 年間貸出総数 : 1,699 冊 (生徒年間1人あたり 2.9 冊/中学 6.2 冊/高校 2.0 冊)

年度	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
貸出総数	2801	4221	3969	3093	2212	2226	1672
生徒総数	605	634	557	478	447	503	596
生徒貸出総数	2279	3817	3730	2775	1953	1979	1699
平均貸出数	3.77	6.02	6.70	5.81	4.37	4.0	2.9
中学生数	81	87	74	66	72	87	123
中学貸出数	976	1563	1666	1292	1030	1196	763
中学平均貸出数	12.05	17.97	22.78	19.58	14.30	13.7	6.2
高校生数	524	547	483	412	375	416	477
高校貸出総数	1303	2254	2044	1483	923	783	906
高校平均貸出数	2.49	4.12	4.23	3.60	2.46	1.9	2.0
教職員貸出数	522	404	239	318	259	216	273
貸出しの生徒 (%)	1年7.8%	2年31.3%	3年37.5%	4年65.3%	5年32.3%	6年61.4%	47%

本校は高等学校3学年で15学級、中学校3学年で5学級の松江市内では中規模の中高一貫校である。図1が示すようにSLA²が制定した学校図書館メディア基準によると15学級の高等学校の場合蔵書基準39,740冊であり、本校の図書基準は三分の一にも満たない状況であるが、他館との相互貸借で不足する資料を補っている。貸し出し冊数に関しては2018年度に4千冊を超えてからは徐々に減少し、2023年度は年間2千冊を切る状況である。同時に貸し出し冊数が0冊の生徒も47%を占める。年間貸し出し冊数は今年度朝読書が廃止され、中学校の教室が図書館のある本校舎から別校舎へと移転したことにより、中学生の貸し出し冊数の急激な減少が顕著である。

表4 年間授業利用時数

2.2 授業利用
年間授業利用時数：313時間／1クラスあたり14.2時間

年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
総利用時数	391	291	234	350	251	313
平均利用時数	15.6	12.1	9.4	17.5	11.4	14.2
中学利用時数				102	39	32
中学平均時数				25.5	7.8	5.3
高校利用時数				250	212	281
高校平均時数				15.6	12.5	16.5

図書館活用授業としての利用は本校で学校司書配置が始まった2017年度から始まり、翌年の2018年度にはすでに年間300時間を超えている。その後探究学習推進の要として資料提供に止まらず授業支援や学び方指導まで利活用されている。探究型授業での図書館の利活用は進んでいるが、生徒たちの教養を育てるための「読書センター」としての役割である「本を読む文化」の醸成は道半ばである。1年間に1冊も本を読まない不読率について高校生は、小学生、中学生に比して、高い状況が続いている。

2024年11月に発表された公益社団法人全国学校「第69回学校読書調査」の結果によると、2024年5月の1ヶ月間の平均読書冊数は、小学生は13.8冊、中学生は4.1冊、高校生は1.7冊、不読者(5月1ヶ月間に読んだ本が0冊の児童生徒)の割合は小学生8.5%、中学生23.4%、高校生48.3%になっている。本校の生徒に2024年に実施した読書に関するアンケートでは回答者244人中「1カ月に読んだ本が0冊の生徒」は45.5%であった。この結果は全国調査と比較して同程度であるが、生徒自ら本を選び読む行為は自ら学ぶ力を育てることに他ならない。教師側から提供された資料を読み込むのではなく自ら資料を探し、読み、交流する知的活動の拠点の場としての図書館が機能していないという課題にむけての取り組みが本研究の研究背景である。

生徒が読書をする場面として49.2%の生徒が学校

² SLA 公益社団法人 全国学校図書館協議会

の朝読書や図書館活動の時間であると回答している。また読書する場所について 47.2%の生徒が教室や図書館などと回答していることから、学校の読書環境を整えることが重要であると再認識できる。

4. 研究目的

本校の図書の貸し出し冊数は年々減少しており、本を読む時間を学校生活の中で確保することも難しくなっている。本校は平成 25 年より 6 年間 SSH 指定校として探究活動に取り組み、図書館を活用した授業開発は進んでいるが、生徒自ら本を手取る姿勢や読書習慣が十分育っているとは言い難い。こうした現状からプロジェクト探究型授業を通じて生徒自身が課題を発見し、情報を収集し、整理分析し、まとめ・表現するプロセスを学校図書館のデザインを学びの中心に据えることで探究のプロセスを体験させる試みである。高大連携事業として島根大学総合理工学科建築デザイン学科井上研究室の協力の許、共同研究提携を結び、中高生・大学生との設計・企画に関するワークショップや作業等を通して、新しい学びの形とこれからの学校建築のあり方を、実例から検討する。

5. プロジェクト型探究の設定

5-1 高大連携型デザイン

本校のプロジェクトメンバーはメインとなるメンバーが 6 名、図書委員を中心とするメンバーが 14 名程の 20 名の生徒により構成され、総合的な探究の時間や放課後、夏休み等の時間に活動を行った。島根大学総合理工学部建築デザイン学科井上亮研究室の学部生・大学院生 10 名が「開星×島根大学 NEXT200 図書館未来プロジェクト」事業の運営に携わり、本校開校 100 周年記念事業として実際に一部を予算化・実行した。学校生活の側面からの課題発見を行うために生徒アンケートを実施し、資料の収集・整理を行い、その結果を受けて、読書習慣がない生徒にも足を運びやすい図書館の最適な場所を検討した。現在使

用されていない第 1 調理室を図書館に改修する場合を仮定し、続く食堂、オープンスペース、生徒ラウンジでは本を手にとり、生徒が自発的に本を読み、交流できるゾーンとして設計することになった。予算化できた食堂・生徒ラウンジについては今年度共同研究の成果として建築デザインを完成させた。

5-2. 研究の流れ

大学との共同調査の流れとして 3 月に大学生による実測調査、プロジェクトの打合せミーティングの実施によりスケジュールを決定した。4 月に生徒対象アンケートを実施、ミーティングの実施によりスケジュールを決定した。4 月に生徒対象アンケートを実施し、読書に関する現状把握と課題分析、空間設計のコンセプトとなる生徒の意識調査、分析を行った。

活動計画

- | | |
|-----|---|
| 3 月 | 島根大学プロジェクトメンバーによる校舎実測調査 高大プロジェクトメンバーによる第 1 回打合せ |
| 4 月 | 中学 2・3 年生 高校 2・3 年生対象のアンケート調査
食堂のモニタリング調査
開星高校プロジェクトメンバーによる食堂のコンセプト案の集約 |
| 5 月 | 島根大学井上研究室にて設計のプレゼン・検討会・講評
Zoom にて新規改修案のコンセプトプレゼン |
| 6 月 | 開星高校 2 年生対象の中間プレゼン・生徒による評価アンケート |
| 7 月 | 食堂設計完成・施工開始 |
| 8 月 | プロジェクトメンバーによる木工作業・食堂の壁の漆喰左官工事作業
全校生徒対象の報告会・食堂オープン |

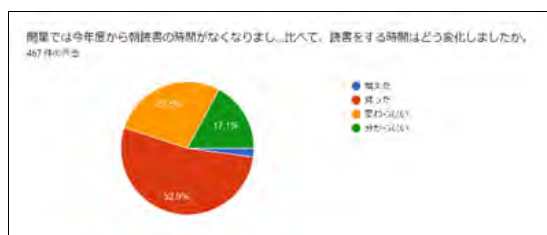
- | | |
|-----|--|
| 9月 | 生徒ラウンジ・図書館設計を「高大連携学びのプロジェクト学校デザイン全校生徒による設計案アンケート研究会議」で検討 |
| 10月 | 100周年記念式典最終発表 |
| 11月 | 生徒ラウンジ施工確認 |
| 12月 | 生徒ラウンジ着工 |
| 1月 | 生徒ラウンジ一部完成 |
| 2月 | プロジェクトメンバーによる木工作业 |
| 3月 | 食堂のロゴデザインの発表
プロジェクト振り返り |

本校プロジェクトメンバーによるアンケート(467名回答)では朝読書の廃止により、本を読む時間が減ったと回答した生徒は 52.9%本を読む時間がないと回答した生徒は 64.7%であった。

表5 朝読書廃止による読書時間の変化



表6 学校内で本を読む場所



生徒アンケートから、学校には本を自由に読む時間も空間もないことを本校メンバーの生徒たちは再認識し、課題解決の方法として本を手にとることができる1階の学校デザインを提案することの有用性を認識し、プロジェクトを推進することにした。島根大学のメンバーからは食堂・生徒ラウンジ・オープンスペース・図書館についての現状の利用状況と希望についてのアンケートを実施し、高大双方からコンセプトをまとめた。

5-3 研究室訪問での実践

高大連携事業として島根大学井上研究室への研究室訪問で、双方での意見交換が活発に行われた。建築空間をVR体験することで、よりリアルな建築空間を実感することが出来た。自分たちの学校デザインを提案しつつ、専門的な技術で具体的なフィードバックが得られたことがプラスの動機付けになった。6月に高校2年生を対象に島根大学井上研究室が食堂の設計案の中間発表を行い、生徒に再度アンケート調査を行った。大学生によるプレゼンテーションを見ることで、表現方法の優れたモデルを共有し、以後の発表場面に活かされることとなった。



図1 研究室訪問の様子

5-4 課外活動での実践

夏休み期間の活動として食堂の壁面を漆喰で塗る左官作業、島根大学でのカウンター製作等の木工作业をプロジェクトメンバーとボランティアメンバー20名程度で課外活動として行った。実際にものづくりを協働で行うことで、学校デザインの一部を実際に生徒自身で作りあげる体験をしたことは意義深い。木工作业は島根大学教育学部棟の木工室で行い、島根大学井上研究室の他に同大学同学科の小林久高研究室の協力も仰ぎ多様な年齢、所属による共同作業を行った。この活動はコラボレーション(チームワーク)を通じて創造性とイノベーションを生み出す活動であるといえる。



図2 木工作業

5-5 学校デザインの発信

夏休み明けには食堂が完成し、生徒のメンバー代表者が全校生徒対象の説明会を開きオープニングセレモニーを実施した。図書館に関する設計案を島根大学井上研究室が本校メンバーとの事前協議を参考に3案作成し教職員にプレゼンテーションする研究会を開催した。また生徒に対して 図書館の3つの設計案のうち採用したい設計を1つ選ぶアンケート調査を実施し、研究会で出た課題や提案を受け最終的に図書館デザインを作成し開校 100 周年記念式典で生徒代表が説明と発表を行った。



図3 図書館設計のパス(井上研究室)

全校生徒対象の図書館デザイン案のアンケート調査は、島根大学の学生の学びの資料とする目的で行い、A案B案C案のいずれか一つを良いと思う理由を記述回答させた。(回答数 125 名) 生徒にとって実際の設計を選ぶことで、自分自身の学校デザインを改めて意識化するきっかけとなった。



図4 A 案 B 案 C 案(井上研究室)

5-6 生徒による振り返り

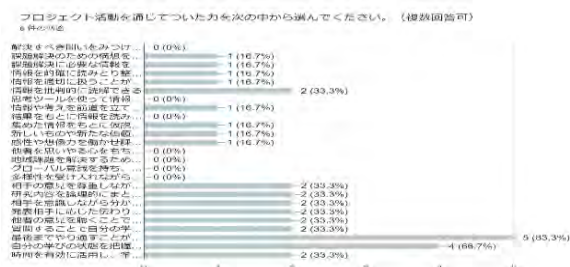
プロジェクト型探究の生徒評価を本校の探究型授業でつけたい目指すべき資質・能力 25 項目から生徒自身がプロジェクトを通じて身についたと感じた力を調査した。

表7 開星中学・高等学校で育てたい資質・能力

開星中学・高等学校で育てたい資質・能力 25 項目	
問いをたてる力	
1	解決すべき問い（課題）を見つけることができる。
2	課題解決のための構想を持ち、計画を立てることができる。
情報を扱う力	
3	課題解決に必要な情報を集めることができる。
4	情報を的確に読み取り整理・比較・分析することができる。
5	情報を適切に扱うことができる。(引用・要約・出典)
6	情報を批判的に読解できる
思考を整理する力	
7	思考ツールを使って情報や考えを整理することができる。
8	情報や考えを筋道を立てて整理することができる。
9	結果をもとに情報を読み取り、考察することができる。
10	集めた情報をもとに仮説を立て、根拠をもって表現することができる。
創造的に思考する力	
11	新しいものや新たな価値観を生みだそうとする思考をすることができる。
表現する力	
12	感性や想像力を働かせ課題解決のために進んで表現することができる。
相手を思いやる力	
13	他者を思いやる心をもち、行動することができる。
地域に貢献する力	
14	地域課題を解決するためのスキルをもち、行動することができる。

世界に目を向ける力	
15	グローバル意識をもち、自分と結び付けて考えることができる。
協働する力	
16	多様性を受け入れながら、新たなものを生み出すことができる。
話し合う力	
17	相手の意見を尊重しながら、解決に向けた対話をすることができる。
発信する力	
18	研究内容を論理的にまとめて発表することができる。
19	相手を意識しながら分かりやすく伝えることができる。
20	発表方法に応じた伝わりやすい資料を作成することができる。
聴く力	
21	他者の意見を聴くことで自分の学びを深めることができる。
22	質問することで自分の学びを深めることができる。
持続させる力	
23	最後までやり通すことができる。
調整する力	
24	自分の学びの状態を把握・修正し続けることができる。
25	時間を有効に活用し、学びの効率を高める工夫をすることができる。

表8 プロジェクトを通じてついた力



6. 本研究のまとめ

プロジェクトを通じて身についた力で最も高い値であったのものは「最後までやり通すことができる」が83.3%、次いで「自分の学びの状態を把握・修正し続けることができる」が66.7%であった。25項目中18項目の資質・能力が身についたと回答した。1年間プロジェクトを推進することで、生徒自身が自らの成長を実感できる学習体験となった。探究学習において、「生徒が何をしたらいいのかわからず、教師の指示がなければ動かない」「探究活動を入試に活用

したいがやりたいこととは違うため気持ちが続かない」等の状況は本校に限らず多くの教育現場で起こっている。実際プロジェクト型探究を通じて気づいた点は、生徒が自ら考え動くようになったことである。本来生徒にあった資質・能力をプロジェクトによって引き出され、教師の予想を超える活動を生み出す生徒の姿が見られた。

佐藤（2021）が紹介するトリリングとファデルの「プロジェクト学習自転車」モデル(Trilling&Fadel 2009)は教師と生徒が自転車の前輪と後輪になり、状況に応じて駆動する力が変化することで学びが進むことを示しているが、図書館を中心とした学びのプロジェクトは「プロジェクト学習自転車」モデルとして共創的価値を他者と共に作りあげることで教師も生徒もともに学ぶ存在としてそこに存在し互いに影響しあうことを示したといえる。多様な学習機会の提供と開発が生徒の主体的な探究学習を生じさせるものとして改めて認識された。

参考文献

- 公益社団法人全国学校図書館協議会,2015,『学校図書館必携——理論と実践』悠光堂
- 堀川照代編著, 2018『「学校図書館ガイドライン」活用ハンドブック』悠光堂
- Patrick Griffin, Barry McGaw, Esther Care,2012,ASSESSMENT AND TEACHING OF 21ST CENTURY SKILLS(益川弘如・望月俊男編訳)『21世紀型スキル—学びと評価の新たなカタチ』北大路書房
- 佐藤浩章,2021,『高校教員のための探究学習入門——問いから始める7つのステップ』ナカニシヤ出版

探究学習×生徒募集の新たな挑戦

—入学前から始まる探究学習サイクルの構築と生徒募集活動の実践—

高 田 裕 治 野田学園高等学校

I はじめに

本校は、明治10年の学校創立から今年で148年目を迎えた私立学校である。平成19年に6年制中高一貫教育を開始して野田学園中学・高等学校となり、中学校課程・高校課程を合わせた全体の生徒数は448人で、その多くが大学等に進学する。令和元年度に医進コース、探究コースの2コース制を設けて以来、今年度ようやく全学年が揃ったところである。

探究コースは、「自分の興味・関心について探り深め、探究を軸に進路実現をめざす」ことを目標に掲げ、6年間を通じてクリエイティブな探究学習を展開することとグローバルな感覚を養う場を多彩に用意することを特徴としている。生徒たちは、中高一貫教育のメリットを生かした体系的な探究学習を通じて、長期的なスパンで身近な地域の課題から世界へと目を向けることを意識しつつ自らのテーマを探っている。そして、「自分の好き・得意・価値観」や「社会から求められること」をもとに、自分と向き合い、他者や地域と関わりながら探究学習を実践している。

こうした探究コースのアイデンティティを高め、さらなる活性化を図るため、3年前から探究リーダーを育てる試みを続けてきた。探究リーダーとは、探究が好きで、積極的に探究活動に取り組む有志生徒と定義している。自分の考えを持ちつつ、他者の考えも大切にしながら、自主的に活動することを基本とし、その一環として他の生徒の探究学習をサポートしたり、各種イベントを企画・運営したりする。

現在、少子化が急速に進む中、地方の多くの私立学校は生徒募集で大変苦労している。こうした中、本校では大学入試の選抜方法を参考に、中学校入試を3年前から子どもたちの興味関心

や資質能力を多角的・多面的に評価する入試として、「算数1科目入試」、「自己アピール型入試」、「文章記述型入試」、「セミナー参加型入試」を導入し、入学者の増加を図った。そこで、探究学習の活動の一つとして、探究学習に興味をもつ小学生を対象に「探究セミナー」を開催する中で、本校生徒が参加児童に探究学習のアドバイスを行っている。人に教えることで生徒には探究学習の深まりや自己有用感の高まりなどプラス効果が見られるとともに、「探究セミナー」に参加した児童の多くが探究学習への興味関心が強くなり、結果的に「セミナー参加型入試」を受験することにつながっている。

本研究では、探究セミナーに参加した児童が本校の探究学習により興味を抱き、セミナー参加型入試を受験し、入学後に探究学習をリードする探究リーダーとして成長しながら探究学習を深めていくサイクルを構築することで、これらが生徒募集にどのような影響をもたらすのかを研究主題とした。これを具体的の実証するのは容易ではないが、探究リーダー研修会、探究セミナー、セミナー参加型入試の実施後のアンケート結果の分析や探究学習発表会に関する取組成果、生徒へのヒアリング等を行うことで、これまでの取組を振り返るとともに、今後に向けて課題解決を図っていきたい。

II 研究の実際

1 本校探究コースにおける探究学習のスキーム

本校の探究学習は、5年をかけて1つのテーマを掘り下げていく探究学習を体系的に実施している(図1)。テーマに向き合うプロセスを通じて、自らの適性を見極めるとともに、自ら課題を発見・解決するために必要となる思考力・表現力が身につくように展開している。

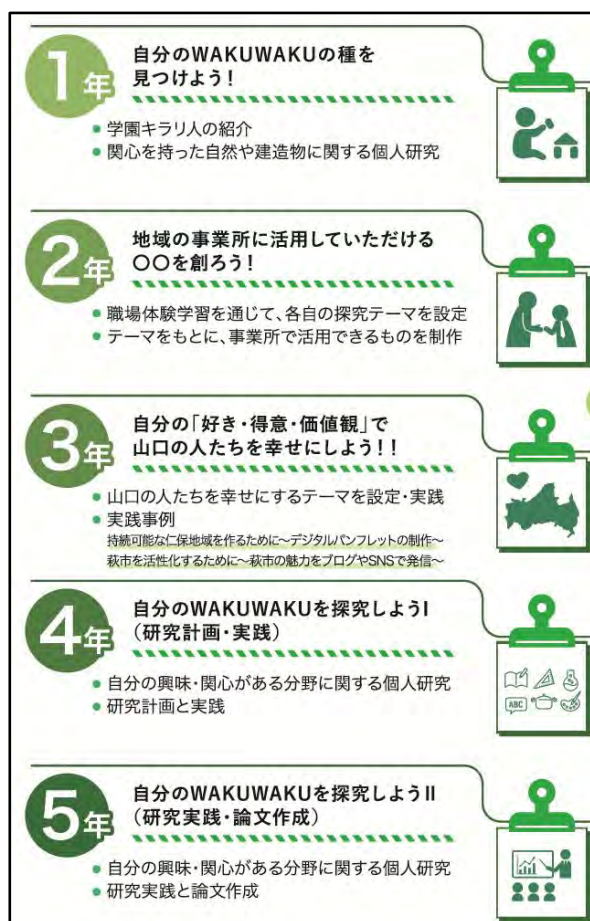


図1 本校の探究学習のスキーム

2 探究リーダーの育成に向けた取組

研究主題に挙げたとおり、探究学習をリードする探究リーダーを育成することで、探究学習の活性化を図るために以下(1)～(3)を実践した。

(1) 探究リーダー研修会

探究大好きな生徒たちが集まり、「5感で楽しむ&新たな視点の獲得」をテーマに、2泊3日で青少年自然の家やホテル等の施設を利用して実施した。現在までに4回を数える。直近の第4回探究リーダー研修会での全体テーマは、

「様々な立場から参加者のHAPPYを考えられるようになる」で、これに「私のテーマ〇〇〇」としてそれぞれが付け加えた。研修の内容は、探究セミナー、探究学習発表会、オープンスクールなどの企画の協議や課題の共有などを行った(図2・3)。また、探究心を育むための施策として、外部講師による講演会や他校とオンライン交流を実施した。

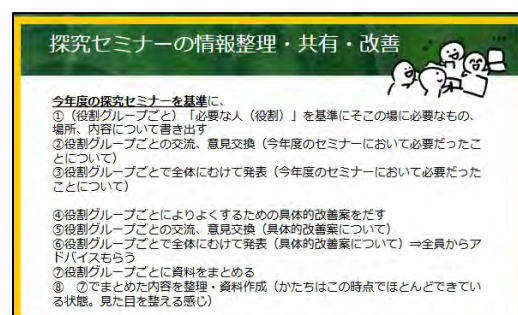


図2 探究リーダー研修会活動内容①

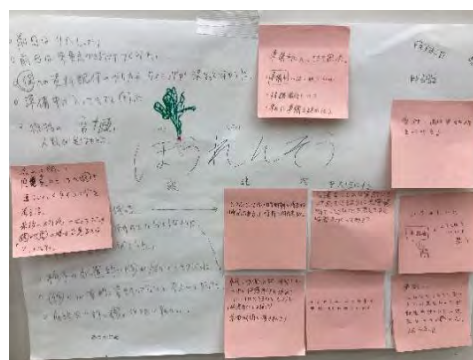


図3 探究リーダー研修会活動内容②

(2) 探究セミナーの企画・運営

探究リーダーを中心に、探究リーダー研修会で習得したスキルを生かして3回シリーズの探究セミナーを企画・運営する。企画・運営において、教員は基本的にアドバイスに徹する。セミナーの参加対象者は地域の小学生とし、探究セミナーのリーフレット(図4)を作成し、各小学校に案内した。今年度の探究セミナーで参加児童は、「身近なあの人に『究極の幸せ』をプレゼントしよう！」をテーマに、探究リーダーが作成したオリジナルのテキストを活用して自分の興味・関心を探っていく「探究学習」を体験した(図5)。



図4 探究セミナーのリーフレット



図5 探究セミナーの活動の様子

(3) 探究学習発表会の企画・運営

毎年度、1年間の探究学習の集大成として探究学習発表会を開催している（図6）。1年生から5年生までの生徒一人ひとりが、探究してきたテーマについて発表を行い（図7）、他の生徒や参加保護者からアドバイスを受ける。学年の枠を超えた交流は生徒たちの探究テーマをより深める機会となっている。また、今年度から外部評価者として、大学の講師を招聘し、講評及びDXを活用した探究学習についての講演会を実施した（図8）。



図6 探究学習発表会パンフレット抜粋

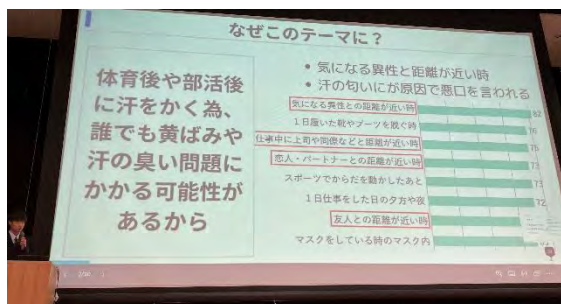


図7 代表生徒発表

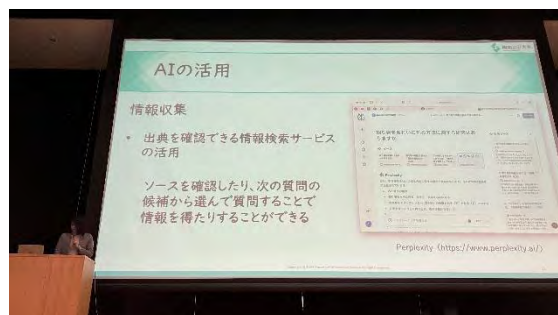


図8 大学講師による講評・講演

III 研究主題に係る検証と考察

1 探究リーダー研修会

(1) 研修会の満足度アンケート

研修会3日間をととしての満足度アンケートでは、大変満足(83.3%)、やや満足(16.7%)という結果から満足度100%となり、研修会での活動及び内容について、期待以上の成果が得られた。

(2) 研修会の全体テーマの達成度アンケート

研修会の全体テーマ「様々な立場から参加者のHAPPYを考えられるようになる」の達成度アンケートでは、十分に達成できた(72.2%)、概ね達成できた(22.2%)、あまり達成できなかった(5.6%)という結果だった。十分に達成できた及び概ね達成できたが94.6%という結果は、研修会の全体テーマの共通理解を十分に図りながら、他者とのつながりを意識して研修会に取り組めたといえる。

(3) 研修会の自分のテーマの達成度

「私のテーマ○○○」の達成度アンケートでは、十分に達成できた(61.1%)、概ね達成できた(22.2%)、あまり達成できなかった(5.6%)、達成できなかった(11.1%)という結果だった。自己のテーマに対し、厳しい評価をしている生徒は高学年に多く、テーマ設定のハードルが高いことが影響していると考えられる。

(4) 研修会をととしての生徒の感想

- オープンスクールの企画や準備では、それぞれの立場からみた改善点を出し合えた。
(中学1年生)
- 探究セミナーの企画や準備では、小学生の気持ちを考えながら取り組みました。当日

では、参加者のサポートがしっかりできるように頑張りたいです。(中学1年生)

- ・初めて話す本校の先輩と福島県の高校の先輩と同じグループになり、始めは緊張しましたが、いろいろな人とコミュニケーションを取ることができとても良い経験になりました。(中学2年生)
- ・企画について、去年から今年につなげていくことの難しさを改めて感じました。今年も参加者をHAPPYにできるように頑張りたい。(高校2年生)

2 探究セミナー

(1) 参加児童の満足度と感想

探究セミナーの活動について、アンケート調査を3つの項目で実施した。①テーマの設定(マインドマップ、なぜ?だれに?など)、②情報集めと試作(インタビュー、実験、制作)、③アドバイスと改善について、どの項目についても「大変楽しかった」及び「楽しかった」を合わせると100%の回答だった。特に③のアドバイスと改善の項目が「大変楽しかった」の割合が多く、探究リーダーのアドバイスや参加児童同士のアドバイスの評価が高いことが得られた。児童の感想では「発表や図、マインドマップの書き方がわかりとても楽しかった」や「自分で考えられないような意見がたくさん聞けて良かった」や「もっと工夫できるか考えてみたい」などがあり、探究学習への興味・関心を十分に深めるセミナーになったと考えられる。

(2) 保護者の満足度と感想

探究セミナーの中で、参加保護者を対象とした説明会を実施したところ、次の結果を得ることができた。説明会後の満足度アンケートの結果では「大変満足」及び「満足」を合わせると100%だった。探究リーダーが中心となり、探究学習ガイダンス、セミナーの活動内容説明、中学3年生の探究学習の紹介、生徒との座談会を行ったことが十分に評価された結果として捉えることができる。また、保護者の感想では、探究リーダーが主体的に探究セミナーを運営して

いることに感動したや、探究学習について具体的に聞くことができたという回答が多く、また、参加児童が実際にセミナーの中で探究学習を楽しんでいる様子を見ることができたという肯定的な回答が主であった。これらの結果から、探究リーダーの自己有用感の醸成にも十分につながったと考えられる。

(3) 探究リーダーの探究セミナー企画・運営の達成満足度

達成度アンケートでは、十分に達成できた(61.9%)、概ね達成できた(33.3%)、あまり達成できなかった(4.8%)、達成できなかった(0.0%)という結果から、探究セミナーの企画・運営の経験から、探究学習のサイクルを構築する土台を作り上げることが可能であると考えられる。

(4) 探究リーダーの感想

- ・自分が参加する時は楽しかったけど運営側に回ると結構大変だったことを学びました。でもやりがいがありました。(中学1年生)
- ・セミナーで児童とも保護者とも話す機会があって、自分と違う年齢の初対面の人と話すことは普段しないことなのでとてもいい機会になってよかったです。(中学3年生)
- ・昨年に続き今年もお手伝いをしたけど、だんだん児童と関わることが上手くなってきているかもしれません。来年顔見知りの子たちが入学してくるのが楽しみです。(高校1年生)
- ・保護者との座談会では、しっかり保護者の質問に受け答えができてよかった。校舎見学では、先輩のサポートをして、電気やドアの開け閉めや、遅れて聞き逃した人への説明の補足などができてよかったです。(中学3年生)
- ・司会としての役割に集中していて、児童へ直接アドバイスすることがあまりできなかったため、もっとアドバイスを積極的に行おうと感じた。探究リーダーが例を示し

たり、児童からプレゼントを受け取ったりする場面では、事前にリーダー間で流れをもっとしっかり打ち合わせをしておくべきだったと感じた。(高校2年生)

(5) 野田学園中学校の受験アンケート

参加保護者に対して、野田学園中学校の受験についてアンケートを実施したところ、受験する(91.7%)、検討中(8.3%)であった。さらに、受験すると回答した中で、本校専願入試のセミナー参加型入試を受験するは66.7%であり、一定の生徒募集効果があったと考えられる。

3 探究学習発表会

(1) 探究学習発表会後の生徒評価(表1)

探究学習の生徒評価を項目別に3か年の統計を集計した。「自分の探究活動に対する自己評価」については、「自分の興味・関心をもとに、自分でテーマ設定できた」が最も評価が高く、課題の設定はスムーズに行えている。一方で、「資料の図、グラフ等は効果的に用いられていた」は評価が低く、まとめ・表現は今後の探究学習を進める中で、優先課題として挙げられる。「自分の興味に対する自己評価」については、「未知の事柄への興味」が安定して評価が高く、「人や地域と関わることへの興味」が低いことから、身近な地域と関わる学校行事を実施するなどして、地域貢献につながる探究学習の展開も必要である。「自分の探究スキルに対する自己評価」については、「プレゼンテーション力」及び「問題解決能力」の評価が低い結果となり、整理・分析、まとめ・表現の指導内容及びゼミ形式の探究学習の進め方について再考を行う必要がある。

(2) 探究リーダーの探究学習発表会企画・運営

達成度アンケートでは、十分に達成できた(75%)、概ね達成できた(12.5%)、あまり達成できなかった(12.5%)という結果だった。

(3) 探究リーダーの感想

- ・マネジメントを通して、期限までに何かを終わらせることが大変だと感じました。期限を守ることは大事であると思った。今回の探究学習発表会を通して先を見通して

行動すること、周りを見て行動すること、わからないことはわかる人に聞いて行動すること、自分1人で無理なことは他の人に手伝ってもらうことが大事だと感じた。(中学2年生)

- ・担当と担当間の伝達が結構できていたので、来年も続けるべきだと思います。司会の大変さを学んだ。正直、司会を軽くみていました。タイムマネジメントから、当日の状況に合わせた司会進行は意外と難しかったです。(高校1年生)

IV 終わりに

(1) 研究成果

探究リーダーの育成では、探究リーダー研修会や探究セミナーの企画・運営を通して、生徒の主体性やリーダーシップを育成することができた。探究学習の活性化では、探究セミナーへの参加や発表会での発表を通して、生徒の探究意欲を向上させることができた。生徒募集への貢献では、探究セミナーへの参加が、本校の受験につながるケースが増加した。

(2) 課題と今後の解決策

探究学習の深化では、外部専門家との連携として、大学教授や地域の専門家との連携を強化し、専門的な知識や技術を学ぶ機会を提供する。地域との連携では、地域企業と協力を図りながら地域課題の解決に向けた探究活動を行い、地域貢献につなげる。地域住民との交流として、地域住民を招いた発表会やワークショップを開催し、交流を深める。探究リーダーのさらなる育成では、国際交流の推進として、海外の学校との交流を通して、国際的な視野を養うとともに英語でのプレゼンテーション能力を高める。

(3) 今後の展望

今回の研究成果から、これまで実践してきた探究学習では、生徒の主体的な学びを育むことはもちろん、そのことが同時に学校の魅力向上につながり、結果として生徒募集活動にも大きく貢献していることがわかる。探究学習をより一層の深化と発展のさせるためには、探究学習

の質の向上、地域との連携強化、探究リーダー
のさらなる育成が必要であり、今後、探究学習

を学校教育の軸としながら、社会の課題解決に
貢献できる人材を育成していきたいと考える。

表1 探究学習発表会後の生徒評価 対象対象: 中学1年生～高校2年生

1 自分の探究活動に対する自己評価 ※1

年度平均	自分の興味・関心 をもとに、自分で テーマ設定できた	話のすじがとおっ ており、わかりや すい	主張の根拠につい て、様々な観点か ら考えられてお り、納得できる	資料の図、グラフ 等は効果的に用い られていた	テーマに対して成 果があがりそう、 あがった
2024年度平均	2.3	2.0	2.0	1.9	2.0
2023年度平均	2.4	1.9	2.0	1.9	2.1
2022年度平均	2.4	1.9	1.9	1.9	2.0

2 自分の「興味」に対する自己評価 ※2

年度平均	未知の事柄への興 味	科学技術や情報技 術への興味	実験や観測、観察 への興味	学んだことを応用 することへの興味	人や地域と関わる ことへの興味
2024年度平均	2.2	2.0	2.1	2.2	1.9
2023年度平均	2.3	2.1	2.2	2.2	1.9
2022年度平均	2.2	2.0	2.1	2.1	1.9

3 自分の「姿勢」に対する自己評価 ※2

年度平均	社会で科学技術や 情報技術を正しく 用いる姿勢	自分から取組む姿 勢	周囲と協力して取 組む姿勢	粘り強く取り組む 姿勢
2024年度平均	2.0	2.2	2.1	2.1
2023年度平均	2.2	2.2	2.1	2.1
2022年度平均	2.0	2.1	2.0	2.0

4 自分の「探究スキル」に対する自己評価 ※2

年度平均	問題発見力、気づ く力	ものごとを筋道立 てて考えることが できる力	情報を収集・分析 する力	プレゼンテーショ ン力	問題解決能力
2024年度平均	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9
2023年度平均	2.1	2.1	2.2	1.9	1.9
2022年度平均	2.1	2.0	2.1	1.9	1.9

※1 評価 0～3: そう思わない～とても思う

※2 評価 0: 向上なし 1: 少し向上した 2: 向上した 3: とても向上した

生成 AI を活用した生徒活動とリフレクションシートへのフィードバックの効果分析

濱 田 和 幸 済美平成中等教育学校

1. はじめに

1. 1. 研究背景と問題意識

平成30年告示の学習指導要領によれば、国語科の目標は「言葉による見方・考え方を働かせ、言語活動を通して、国語で的確に理解し効果的に表現する資質・能力を次のとおり育成することを目指す。(1) 生涯にわたる社会生活に必要な国語について、その特質を理解し適切に使うことができるようにする。(2) 生涯にわたる社会生活における他者との関わりの中で伝え合う力を高め、思考力や想像力を伸ばす。(3) 言葉のもつ価値への認識を深めるとともに、言語感覚を磨き、我が国の言語文化の担い手としての自覚をもち、生涯にわたり国語を尊重してその能力の向上を図る態度を養う。」と示されている(文部科学省 2018:33)。さらに、「各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い」においては、「(1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、言葉による見方・考え方を働かせ、言語活動を通して、言葉の特徴や使い方などを理解し、自分の思いや考えを深める学習の充実を図ること。」(文部科学省 2018:46-47)と述べられている。

こうした「主体的・対話的で深い学び」の実現は、国語科のみならず他教科においても求められており(文部科学省 2018)、その実現のためには生徒自身が自らの学習をメタ認知する機会を設けることが重要である。このような背景から、学習の振り返りを通じて学びの質を高めるリフレクションの重要性が一層高まってきている。

また、主体的・対話的で深い学びは、従来の「教え込みの授業」と「絶対的な評価」のみでは、教師と生徒の間に一方的な関係が生じやすく、主体的な態度や対話的な学び方を育むことが難しいとされる。そこで、リフレクションに対して適切なフィードバックを行うことで、生徒自身がメタ認知を働かせ、自らに必要な学習要素を意識しながら授業や自主学習に主体的に取り組めるようになると考えられる。そして、その過程を教師がフィードバックによってサポートすることで、「主体的・対話的で深い学び」の実現が促進されるといえる。

しかしながら、教師は多忙を極めるため、毎時間リフレクションに対して十分なフィードバックを行うのは困難である。こうした状況から、リフレクションに対するフィードバック自体を断念せざるを得ないという課題がこれまで指摘されてきた。

近年、対話型生成AI技術の進展により、テキスト内容に応じたフィードバックや学習に関する示唆を自動的に生成するシステムの構築が可能になってきている(真木,2024)。こうした技術を教育現場に適用することで、教師の負担を軽減し、より多くの生徒に質の高いフィードバックを提供し、学習効果を高めていくことが出来る可能性がある。

近年、自然言語処理技術や大規模言語モデルの進展により、テキスト内容に応じたコメントや指導上の示唆を自動的に生成するシステムの可能性が示唆されている(真木,2024)。これらの技術を教育現場に適用することで、教師の負担を軽減しつつ、より多くの生徒に対して質の高いフィードバックを提供することが今後の教育現場には必要だと考え、本研究を実施するに至った。

1. 2. 先行研究

フィードバックの先行研究としては『教育の効果：フィードバック編』（ジョン・ハッティ 2023）や『教育効果を可視化する学習科学』（ジョン・ハッティ 2020）がある。また生成AIを用いたフィードバックについては「中学校現場での授業実践を通じた生成 AI の教育的活用に関する研究」（真木 2024）がある。

1. 3. 研究目的

本研究の目的は、生成AIを活用した自動フィードバックが、生徒のリフレクションや学びの主体性に及ぼす影響を明らかにすることである。従来のフィードバックと比較しながら、その定量的・定性的効果を検証することを通して、以下の研究課題を検証する。

- ・生成AIを活用したフィードバックは、授業中・授業後における形成的評価をどう変革するか。
- ・生成AIを活用したフィードバックは、生徒の学習意欲にどのような違いをもたらすか。
- ・教師の負担を軽減しながら、教育の質をどう維持・向上させるか。

これらの研究課題を検証し、授業内もしくは授業後のフィードバックの充実を図ることで、「主体的・対話的で深い学び」を実現することが本研究の目的である。

2. 研究方法

2. 1. 対象者と期間

中等教育学校における男女混合の授業時間に実践を行った。4年生の現代文（31名×2）と6年生（35名）を対象とし、いずれも授業者は濱田。期間は令和6年4月～12月までの実践である。

2. 2. 研究デザインと手続き

授業後のリフレクションの場合は、授業終了時に生徒がGoogle Forms上で振り返り（理解度、集中度、授業で理解したこと、授業で理解しきれなかったこと、今後の課題や疑問など）を自由記述した。

Google スプレッドシート に取り込んだリフレクションを自動で分割・解析し、Gemini API および ChatGPT API を組み合わせ、Google App Script を用いて自動でフィードバック文を生成するという流れで実施した。自動生成されたフィードバックのうち、内容が不明瞭なものや不適切な表現が含まれるものを教師が確認・修正して生徒に配信した。



図1 フィードバックに用いた Google Forms「学びの羅針盤」

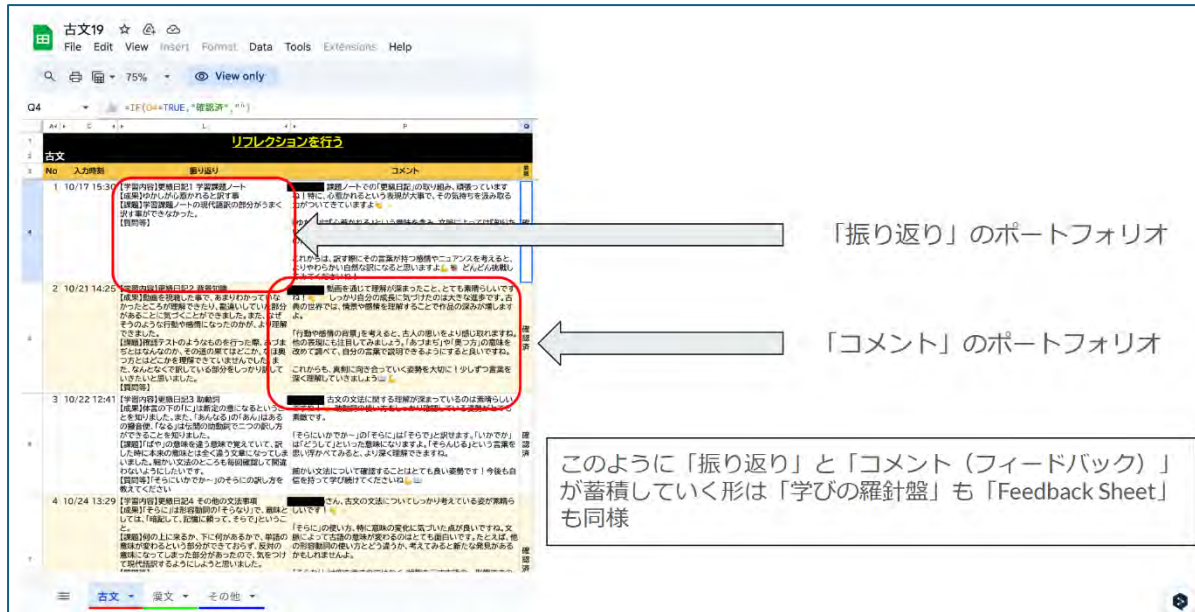


図2 フィードバックに用いた Google Forms 「学びの羅針盤」の返却イメージ

解答用フォーム

課題1

「環境」は誰にとっての環境なのかを明確にすることが重要である理由について、本文の内容を踏まえて具体例を挙げながら論じなさい。

解答

今のこの環境が人間にとっては良いんだと思うけど、生物にとっては良くないだろうから、誰にとつての環境かを明確にしないと、今の環境について話す時に相手とすれ違いが起こってしまうから。

○何者にとつての環境なのかを曖昧にすると、多くの混乱が起こるから。
 “混乱”とは？ → 思考実験でいう「有害物質」＝~~人~~が~~生き物~~が生活する面で悪い方向に働くもの人以外に言えるかもしれないので、混乱は何についての影響かわからないということでしょうか？
 ▶「誰にとつて」を特定することはできないから「どんな影響か」を書けば答えになるかな？
 人による開発によって熱帯雨林などの環境が破壊されて、生き物が減り、地球温暖化などが進めば、誰のための開発で、何のための開発かが分からなくなり、ただ環境破壊をしているだけになる。＝ 曖昧になり混乱に陥る
 ▶なるほど。曖昧になっているのは誰のためかを考えたら誰かしらは犠牲になるから誰のため、をはっきりと示せば誰れが生じるのかもしれない。

開発＝人の生活を良くするため、豊かにするため【原点は今を良くするため！】
 “良くするための結果が、環境破壊になっている【悪影響に差し代わっている】
 ロ主語が誰かって話？
 環境＝周りのもの…みたいな意味なので、環境＝自然ではない

今のこの環境が人間にとっては良いんだと思うけど、生物にとっては良くないだろうから、誰にとつての環境かを明確にしないと、今の環境について話す時に相手とすれ違いが起こってしまうからかな？

評価

“評価” B
 “評価の根拠”
 生徒解答は、模範解答例を模倣したものであり、内容的にはほぼ要点を捉えています。しかし、具体例が欠けており、論理的な展開も不十分です。
 “具体的不足点”
 “具体例の不足” 生徒解答では、「生物にとっては良くない」と述べていますが、この主張を裏付ける具体的な例を挙げていません。
 “論理的な展開の不十分さ” 生徒解答は、「誰にとつての環境かを明確にしないと、今の環境について話す時に相手とすれ違いが起こってしまうから」という結論に至っていますが、この主張を支える論理的な展開が示されていません。
 “改善点”
 生徒解答を改善するには、以下のような点に留意する必要があります。
 “具体例の提示” 生徒解答では、生物にとって現在の環境が良くないという主張を裏付けるために、具体例を挙げる必要があります。例えば、気候変動や生息地の破壊による生物の個体数減少などの例を挙げることができます。
 “論理的な展開の強化” 生徒解答は、「誰にとつての環境かを明確にしないと」という前提から、「すれ違いが起こってしまう」という結論に飛躍しています。この論理的な展開を強化するには、中間的な論点を補完する必要があります。例えば、「誰にとつての環境かを明確にしないと、環境問題の真の深刻さが理解できないため、解決策を適切に講じることができない」という中間論点を挿入することができます。

図3 授業内でフィードバックに用いた Google Docs の例

また授業内の形成的評価の場合は、授業で提示された課題の回答が出来次第、Google Forms を用いて回答を提出し、教師側でその回答を Google スプレッドシート に取り込んで自動で分割・解析し、Gemini API および ChatGPT API を組み合わせ、Google App Script で自動で生成的評価となるフィードバック文を生成するという流れで実施した。自動生成したフィードバックのうち、内容や表現が不適切なものをその場で教師が確認・修正して生徒に配信した。

2. 3. データ収集

日々のリフレクションや授業内の形成的評価のための回答収集には Google Forms を用いた。また定期考査後のタイミングである10月初旬、12月初旬に生徒に対するアンケートを Google Forms を用いて実施した。

今回行った形成的評価のためのフィードバックやリフレクションに対するフィードバックについては、すべて Gemini API や ChatGPT APIを活用して、Google App Script でフィードバック出力を効率化した。

2. 4. データ分析

以下に提示しているグラフ1、グラフ2は6年生を対象に2024年10月3日と12月7日に実施した授業アンケートの結果をグラフ化したものである。

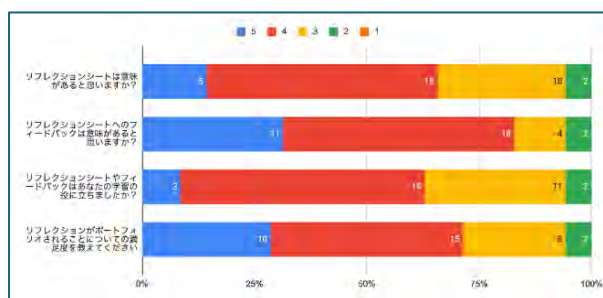


図4 6年生対象2024年10月3日実施(N=35)

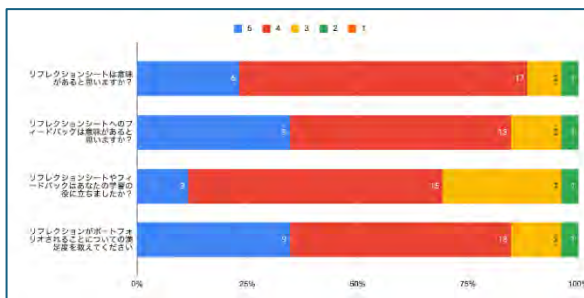


図5 6年生対象12月7日実施(N=26)

図4（10月実施）と図5（12月実施）は対象となる生徒は一致しているが、N数に異同があるため単純比較はできない。リフレクションシートとリフレクションのポートフォリオに対して満足度の高い生徒ほどアンケートに回答してくれている傾向が高いことが、1項目と4項目から読み取れる。また2項目目と3項目目についてはN数が変化しているにもかかわらず割合がほとんど変化していないことが読み取れる。これらのことからこのアンケート回答者たちはフィードバックに対する満足度とリフレクションやそのポートフォリオに対する満足度は相関しないと考えられる。

6年生のアンケート対象となる期間の授業は共通テスト対応の演習を中心としたものとなっており、教師による説明時間は各授業で10分から15分程度となっている。

また、次に挙げる図6は4年生を対象に2024年12月7日に実施した授業アンケートの結果をグラフ化したものである。

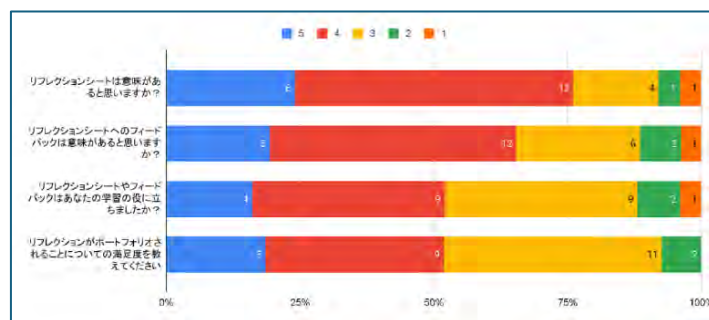


図6 4年生対象12月7日実施(N=27)

図6を用いて6年生と比較すると、4年生は「リフレクションシートには意味を見出しているが、自分の学習に直接的に意味があると感じている生徒は少ない」という特徴がある。4年生については先ほど提示した6年生と「授業後に行っているフィードバックを用いて毎回教師側が授業分析を行い、それを次の授業のデザインに反映している」という点をアナウンスしているという点が異なっている。6年生に対してはリフレクションやフィードバックのポートフォリオを「自分の学習のメタ認知のため」だとアナウンスし、4年生に対してはそれに加えて「授業改善のため」という要素を加えたことがこうした特徴を作り出しているのではないかと考えられる。4年生のリフレクションには「〇〇がきちんと理解しきれなかった」「〇〇がわかっていない」などと授業改善に繋がるリフレクションが多かったことから、リフレクションの捉え方自体に違いがあったことがうかがえる。

3. 結果

3. 1. 定量的な結果

生成AIを用いない場合には約40分の活動時間の中で、多くても10回程度の簡単な形成的評価しかできなかったのに対し、生成AIを活用した場合には50回程度の比較的しっかりとした形成的評価が可能となった。

またリフレクションの記述量に関しても同一生徒で記述量を比較した場合に2倍以上に分量が増えている生徒が複数名見られた。

3. 2. 定性的な結果

生徒について

生成AIを用いた形成的な評価を行った場合、授業内課題に対する取り組みの様子が積極的になったように感じられた。これは話し合いが活発になったように見えたことや、話し合いの記録の分量が増えていることなどから確認された。リフレクションの記述内容についても、より具体的な内容に変化している生徒が複数名確認された。

教師について

従来のフィードバックでは、十分な量と質を確保しようとする時間がかかりすぎて持続困難であることが問題となっていたが、生成AIを用いることによって質の向上ための方策を考える余裕が生まれた。また生徒に「リフレクションを基にした授業デザインの改善」をアナウンスした場合は、授業デザインの改善にも繋がるという副次的な効果があった。

4. 考察

4. 1. 結果の解釈

本研究より、①フィードバックの頻度の向上、②フィードバックの質の向上、の二点において効果を発揮していたことがわかった。①は生成AIを用いることによって作業効率が上がり、フィードバックの回数が大幅に増えたことから明らかである。また、②は個々の成果物（リフレクションを含む）に対する個別のフィードバックは時間的制約のために現実的には難しかったが、生成AIを用いることで可能となった。

4. 2. 研究の限界

サンプル数と期間の限定性

本研究は特定の学年・クラスを対象としており、サンプル数が限定的である。また研究期間も長期的とはいえないため、長期的な学力向上の持続性までは十分に検証できていない。「リフレクションを基にした授業デザインの改善」をアナウンスについても、さらに多くの学年・クラスを対象として研究を続けたいと十分な検証とはいいがたい。

AIフィードバックの個別化の度合い

生成AIからの回答が、どこまで一人ひとりの学習文脈や個性に合致したフィードバックであるかは検討の余地がある。また自動化は進められたが、当然、生成AIを用いてフィードバックする場合の教師による確認は必須事項である。生徒個別のフィードバックのためのシステム改善やプロンプト改善を継続していく必要がある。

4. 3. 今後の課題

授業内の形成的評価に用いるフィードバックについては「学習ゾーン」での学びを求めたくなるような、より適切なフィードバックをさらに素早く返せるようなシステムの構築が求められる。授業のリフレクションに用いるフィードバックについても同様に、さらに学習意欲をかき立てるようなフィードバックを行うためのプロンプト改善とリフレクションやフィードバックについてのアナウンスによって学習環境を整備していく意識作りが必要である。

5. 結論

研究の要約

本研究は、生成AIを用いたリフレクションへのフィードバックが、生徒の学習意欲・学習成果の向上につながる可能性を示した。具体的には、(1)形成的評価の回数と質の両面で改善が見られ、(2)リフレクションの記述量や内容の具体性が向上し、(3)話し合い活動や自主学習の活性化にも寄与すると考えられる。

研究の意義

従来、教師の多忙さゆえに諦められていたフィードバックの重要性を再認識するとともに、生成AIを用いることでフィードバックの教育現場での実践可能性を示した点に本研究の意義がある。今後は、さらに幅広い学年・教科へと適用範囲を拡大し、多様な学習スタイルに適応できるプロンプトの構築とさらに時間短縮につながるシステムの構築が期待される。

6. 謝辞

本研究にあたり、実践の場を提供してくださった済美平成中等教育学校の生徒、並びに多くのご助言を頂いた教職員の皆様に深く感謝いたします。また、生成AI研究会の研究員を中心とする生成AIシステムの改善にご協力いただいた方々にも併せて感謝申し上げます。

参考文献

- Hattie, John, 2019, *VIDIBLR LRARNING: Feedback 1st edition*=2023 (原田信行訳) 『教育の効果：フィードバック編』法律文化社。
- Hattie, John, 2014, *Visible Learning and the Science of How We Learn*=2020 (原田信行訳) 『教育効果を可視化する学習科学』北大路書房。
- Hattie, John, 2021, *Collective Student Efficacy: Developing Independent and Inter-Dependent Learners*=2023 (原田信行訳) 『自立的で相互依存的な学習者を育てる——コレクティブ・エフィカシー』北大路書房。
- Hattie, John, 2018, *10 Mindframes for Visible Learning: Teaching for Success*=2021 (原田信行訳) 『教師のための教育効果を高めるマインドフレーム——可視化された授業作りの10の秘訣』北大路書房。
- 薬師寺 国安, 2022, 『図解！Google スプレッドシートのツボとコツがゼッタイにわかる本』秀和システム。
- 真木 大輔・三棟優子・高橋祐貴・目崎美香・向平和・大西義浩, 2024, 「中学校現場での授業実践を通じた生成AIの教育的活用に関する研究」, 『愛媛大学教育学研究紀要』vol.3, No.12, 85-100。
- 真木大輔, 向平和, 大西義浩, 2024, 「生成AIを活用した振り返り支援システムの開発と評価——中学校理科授業におけるAI リフレクション II の実践——」 『日本理科教育学会四国支部大会発表論文集』第41号, 36-37。
- 文部科学省, 2018, 『高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説』東洋館出版社。
- OpenAI, 2025, ChatGPT(January 3 version) [Large language model], (最終閲覧日2025年1月3日), <https://chat.openai.com>

「課題解決×進路探究」で将来の指針を見つける探究活動の構築

吉 田 美和子 鹿児島育英館中学・高等学校

1. はじめに

鹿児島育英高等学校は昭和 58 年 4 月に、鹿児島城西高等学校の男子校全寮制普通科として創設された。生徒と教師がともに起居し、同じ目的をもつ生徒たちが集団で生活する中で、「感動の多い高校生活」を体験させた。この体験から、尊敬され、信頼され、強調していける人間づくりやどのような困難をも克服していける体力、忍耐力を身につけることを基盤に、「少数精鋭」の個に徹した学習指導により、大学進学の実践に努めてきた。創設から 40 年以上が経過し、男女共学となり、寮生活を送る生徒よりも通学生がはるかに多く学校も時代と共に変化してきたが、大学進学という生徒たちの希望は変わっていない。表 1 は令和 6 年度本校 2 年生 23 名を対象に実施した進路希望調査の結果である。表からもわかるとおり、入学時から上級学校への進学を目指している生徒が多く、2 年次には 90% を超える生徒が 4 (6) 年制大学への進学を希望している。

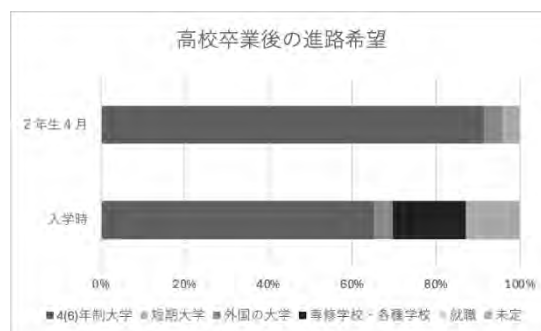


表1 令和6年度本校2年生対象 進路に関する調査

2. 研究の目標

本研究の目標は、学校教育目標「自ら学ぶ意欲と豊かな心を持ち、個性や能力を発揮し、自己実現をめざす生徒を育成する」に従い、さらに進学校として生徒たちが安心して進学していく進路選択の力を育てる探究活動をデザインすることである。

3. 「総合的な探究の時間」「進路指導」の課題

本校の「総合的な探究の時間」では、令和 5 年度まで進路探究を中心に取り組んでいた。大学入試が多様化し、高校での探究活動の成果が求められることが増えてきた。多様な入試に対応することなどを目標に令和 6 年度 1 年生より探究学習プログラム（社会課題に取り組むプログラム）を導入した。しかしながら、大学進学を目標とする生徒たちへの進路指導の時間が不足していることが新たな課題となっている。

一方、進路指導を進める上で、課題となっているのが本人の将来の目標、興味・関心をはっきりしないことである。将来就きたい職業については、「決まっていない」と答えた生徒が入学時は 30.1% であったが、2 年次の 4 月には 39.1% と増加している。

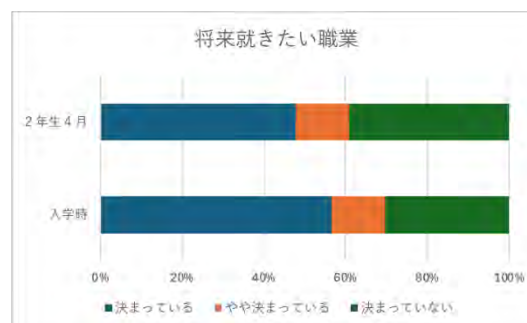


表2 令和6年度本校2年生対象 進路に関する調査

この傾向は本校だけでなく、全国的にも見られる傾向である。表3・表4からも分かるように大学進学者の「受験校を選んだ時」も「入学する直前の今」の不安や悩みでは「将来やりたいと思う仕事が見つけれられるか」という項目が最も高くなっている。

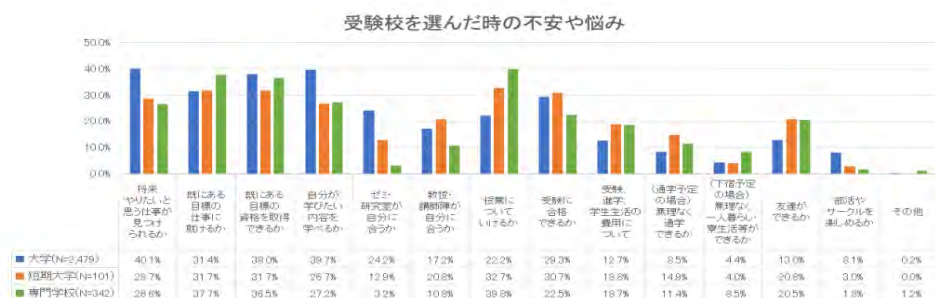


表3 マイナビ進学総合研究所の「高校生の進路意識と進路選択に関するアンケート調査」(2024年3月実施)

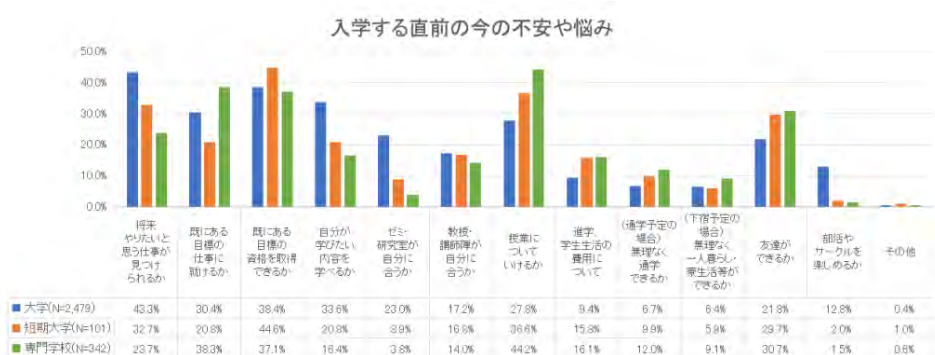


表4 マイナビ進学総合研究所の「高校生の進路意識と進路選択に関するアンケート調査」(2024年3月実施)

本校では、進路の不安や悩みを解消するために毎学期進路相談期間を設け、担任と生徒一人ひとりが語り合う時間を設けている。また、表5のように「進路について保護者に相談しているか」との問いに「十分にしている」が17.4%、「している。」を含めると73.9%の生徒が話すと回答している。しかし、三者面談では「本人の好きなことを応援したい」「本人の希望に任せている」という保護者の意見も多く、結局生徒の興味・関心や将来の希望が見えてこない、具体的な進路決定に至らないケースも多い。

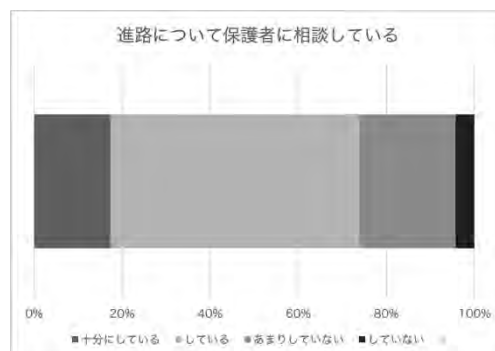


表5 令和6年度本校2年生対象 進路に関する調査

4 探求活動の目標

前述のような課題を解決し、本校の学校目標にある「自己実現を目指す生徒を育成する」ためには、生徒自身が実現を目指す自己（自分の「興味・関心」）を見つけなければならない。高等学校指導要領第6章第1節3に「生徒が、学ぶことと自己の将来とのつながりを見通しながら、社会的・職業的自立に向けて必要な基盤となる資質・能力を身に付けていくことができるよう、特別活動を要としてつづ各教科・科目等の特質に応じて、キャリア教育の充実を図ること。その中で、生徒が自己の在り方・生き方を考え、主体的に進路を選択することができるよう、学校の教育活動全体を通じ、組織的かつ計画的な進路指導を行うこと。」とあるように、生徒たちが自己を捉え、主体的な進路選択の軸となる「興味・関心」が必要なのである。

また、現在取り組んでいる探究学習プログラムの過程に当てはめて、生徒たちの進路選択の過程を考えてみると「自分の好きなことがわからない」「やりたいことが見つからない」と話す生徒の中にも、大学の体験入学などへの参加を繰り返すうちに、やりたいことを見つけてくる生徒もいれば、何度参加してもやりたいこと、希望の大学を見つけれない生徒もいる。どちらの生徒も「進路を見つける。」という同じ課題に向き合い、「体験入学に行けば、進路は見つかる。」という仮説のもと実際に体験入学に参加している。ここまでは両者とも同じであるが、参加後の対応が異なっているように感じる。前者は体験を「振り返り」、良かったところ、自分に合わなかったところなどを考えて次の体験先の選択をする。一方、後者は同じ仮説と実践を繰り返し続けている。両者の違いは「振り返り」方の違いであると考えた。

そのため、課題解決型活動の経験を増やし課題解決トレーニングをすること、生徒たち自身の「興味・関心」を明確にすること、それらを進路探究につなぐことを探究活動の目標とした。

5. 課題解決型活動の定義

課題解決型学習は、教育学者ジョン・デューイが提唱した学習法に基づき「1. 課題の発見 2. 仮説の設定 3. 解決策の実践 4. 振り返り」というプロセスを重視する。本研究では、この過程を探究学習だけでなく進路指導にも適用し、進路選択の力を育むことを目的とした。

6. 調査の方法

6. 1. 調査対象

令和6年度高校2年生23名

6. 2. 調査方法

本研究では、課題解決ゲーム、企業から提供される地域の課題に取り組む「ないごて探求」、進路を考えるパターンランゲージカードを使った課題解決活動に取り組ませ、生徒の興味・関心や進路に関する意識の変容を調査した。

7. 課題解決活動の実践

7. 1. 1. 課題解決ゲーム（課題解決トレーニング）

月に1、2回ホームルームや中高別朝会で「A4用紙を高く積み上げるペーパータワー」「ホメホメタイム」「1枚の新聞紙にチーム全員が乗り、破らないように新聞紙を裏返すゲーム」「フラフープの陣地を取り合う陣取りゲーム」など10分から30分程度で3～4人のチーム戦で取り組ませた。どのゲームでも1.「課題の設定」ゲームのルール、ゴール（課題）の確認。2.「仮説の設定」1人で考えた作戦をチームで共有し、効果のある作戦（仮説）を選ぶ。（最初はチームでの作戦タイムだけであったが、一部の生徒たちの意見だけで進んでいくチームが見られたために、途中からまず1人で作戦を考え、全員の作戦を共有するルールを追加した。）



課題解決ゲームに取り組んでいる様子

3.「解決策の実践」ゲームの実践。4.「振り返り」良かった点、改善が必要な点を話し合う。時間が許せば同じゲームを同じチームで繰り返した。

7.1.2. 考 察

1 回目の課題解決ゲームの実践の「課題」はこちらから与えたものであったが、2 回目の実践ではゴールが「課題」ではなく、いかに速く（高く、多く）ゴールできるかが「課題」となりそれぞれのチームで発見された「課題」へと変わっていった。これは同じゲームの中での繰り返しだけでなく、異なるゲーム、異なるチーム編成であっても同じ課題解決の過程になった。与えられた「課題」をより効率よく解決するという新たな「課題」を生徒たちは発見し、仮説を立てるようになっていった。また、作戦（仮説）を立てる時間に実際にゲームを試してみるチームが多くなってきた。そして、結果もより速く、高く、多くなってきた。これは生徒たちの課題解決力が上がったと言えるのではないだろうか。「振り返り」が活発なグループほど、次への挑戦に意欲的で、成果も上がるようになっていた。

7.2.1. ないごて探究（興味・関心を見つける・深める）

総合的な探究の時間を中心に Study Valley 社の企業プロジェクト「ないごて探求」に取り組んだ。1「課題の発見」4 月企業が提案する地域の課題から生徒それぞれが興味のあるものを選ぶ。2「仮説の設定」5 月課題に関する情報を収集し、課題解決のための仮説を設定する。3「解決策の実践」7 月修学旅行で実施の企業や関係施設でのインタビュー調査や Google フォームを使ったアンケートを実施し仮説を検証した。4「振り返り」8 月インタビュー調査やアンケート調査の結果を整理・分析 9 月探究活動をまとめポスター発表をした。9 月から 1 回目の残論点または新しい課題を発見し、同じ過程をもう 1 度繰り返した。1 回目は 2～4 名のグループで取り組み、2 回目は 1 人で取り組む生徒もいた。



7.2.2. 考 察

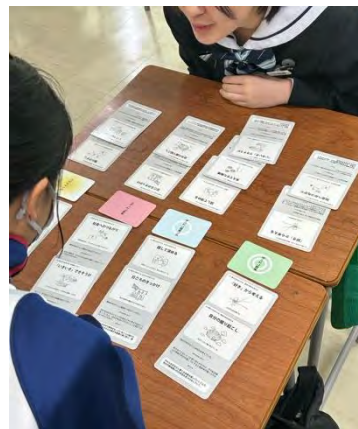
ポスター発表の様子

1 回目の課題の発見、仮説の設定には 2 ヶ月以上かかる生徒もいたが、2 回目の課題の発見、仮説の設定には 1 ヶ月もかからずに取り組むことができた。3 人で取り組んでいる 1 つのグループが「共生社会の実現に向けて何ができるか探究しよう」という企業から与えられた課題に取り組んだ。1 回目は「高校生に共生社会についての高校生向けの講座を行えば、共生社会を意識させることができる。」との仮説を立て、生徒たちが障害者支援機関で高校生を対象とした講座や活動についてインタビュー調査を実施した。「障害者の方には具体的な理想の共生社会のイメージがある。しかし高校生と一緒に活動することはほとんどなく、理想の共生社会について話す機会もない。」ことがわかった。その後、2 回目の仮説では「高校生の障害者に対するイメージが変わると、共生社会を積極的に考える人が増える。」との仮説を立て高校生を対象にアンケートを実施して調査を行った。高校生の共生社会、障害者の方々に対する意識に関する質問や明るいイメージの共生社会を描写した 4 コマ漫画を読んでもらう。その後、意識の変容を尋ねる質問とする内容のアンケートを実施した。1 回目よりも 2 回目

の方が、課題解決への取り組みが論理的になっていた。

7. 3. 1. 進路を考えるパターンランゲージカード(ミラパタ)を使った課題解決活動（進路探究につなげる）

7月、9月、11月、に「未来の自分をつくる場所」進路を考えるためのパターン・ランゲージ（株式会社クリエイティブシフト）に2～3人のグループに分かれて取り組んだ。1「課題の発見」9枚のパターンランゲージカードを生徒それぞれが自分の行動に合わせて「実践している」「少し実践している」「実践していない」「取り入れたい」に分類する。「取り入れたい」に分類したものの中から、1番最初に取り組もうと考えるものを「課題」とする。2「仮説の設定」ペア、グループのメンバーと相談して仮説を考える。3「解決策の実践」オープンキャンパスへの参加や先輩に話を聞くなど、次の活動までに取り組む。4「振り返り」ペア、グループでそれぞれの実践について報告する。



ミラパタに取り組む様子

7. 3. 2. 考 察

7月にこの活動に取り組んだ時には、カードに書いてあることを自分のこととして考えることができない生徒もいて、カードのメッセージに対する質問が多く、話し合いに深まりがなかった。2回目からは1回目の実践の「振り返り」から始めたことで、パターンランゲージカードのメッセージに合わせて自分の取り組みを語る生徒が増えた。カードのメッセージはもちろん自分の行動への理解が深まっているように感じた。課題となる「取り組みたいこと」をグループの中の誰かが実践していた場合は、その実践がモデルとなり「仮説」に取り入れる生徒がいた。進路について考えるパターンランゲージカードを分類する作業を通して、自分の行動を振り返りスムーズに課題の発見ができていた。

8. アンケート結果

4月、9月、11月に実施した探究活動の振り返り時に「興味・関心」を見つけられているか、その「興味・関心」が将来につながっているかを尋ねるアンケートを実施した。その結果が表6、表7である。現在の生徒の「興味・関心」について尋ねた「私には知りたい・解決したいと思える問題がある」の問いに「思う」、「やや思う」と肯定的な回答をした生徒が4月 52.1%、9月 43.4%11月 69.6%という結果であり、全体的にそれほど大きいとは言えない。「わからない」と答えた生徒が4月は39.1%であったが11月には13.0%に減少していた。明確な「興味・関心」に辿り着いてはいないが、生徒たちが自身の「興味・関心」について理解を深めつつあると言える。将来の「興味・関心」について尋ねた「私には将来にわたって取り組んでいきたいと思える問題がある」

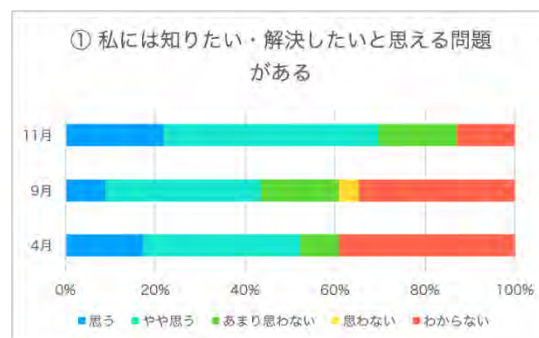


表6 現在の生徒の「興味・関心」について

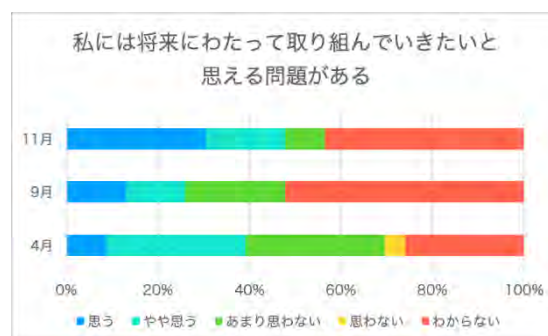


表7 将来の生徒の「興味・関心」について

える問題がある」の問いに「思う」答えた生徒が4月 8.7%、9月 13.0%、11月 30.4%と増加していた。生徒が「興味・関心」を自分の将来とつなげて考えていることが推察できる。

また、表8：将来就きたい職業についての問いには「決まっていない」と答えた生徒の割合が入学時の30.1%から、2年次の4月には39.1%と増加していたが、11月には8.7%と大きく減少した。この結果から生徒が将来の職業について考え、選択する過程が進んでいることがわかる。

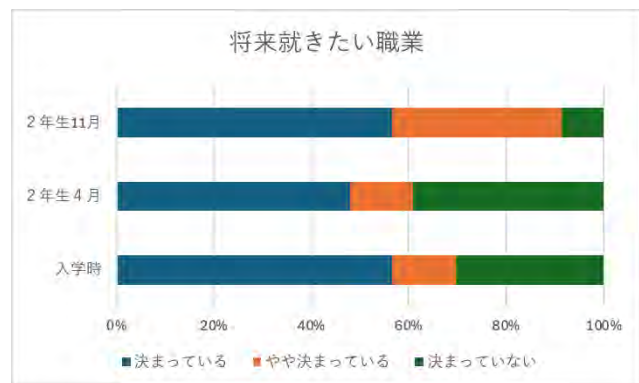


表8 令和6年度本校2年生対象 進路に関する調査から

9. 本研究のまとめと今後の課題

本研究では、課題解決型活動を通じて生徒の「興味・関心」の明確化を促し、進路選択の力を育むことを目指した。その結果、回数を重ねるごとに生徒の論理的思考力が向上し、進路意識も高まる傾向が見られた。

本校の探究学習の目標とした「興味・関心」を明確にさせるために、計画的に多くの課題解決活動に取り組ませることは効果的であった。進路指導での課題であった生徒の将来の目標（将来就きたい職業）の選択も進んできた。今回の実践では課題解決ゲーム、企業プロジェクト、パターンランゲージカードの3種類の課題解決活動に取り組んだ。どの活動においても回数を重ねるごとに、生徒たちが論理的に考え取り組む姿が観察できた。特に、全ての活動の「振り返り」が次への取り組みを充実させるための鍵になっていた。高校生の探求活動で大きな問題を解決することは不可能であるが、探究活動や課題解決に取り組みながら生徒自身の行動を「振り返る」ことで生徒自身が次の過程に進む力をつけてきていた。

しかし、それぞれの活動ごとにどのような効果が、どの程度あったのかは分析できていない。各活動の効果をより詳細に分析し、生徒個々の進路決定に向けた具体的な支援を強化することが求められる。それらの課題を解決し、3年間を通した探究活動のカリキュラム・マネジメントを構築していく。

主要参考文献

- 文部科学省, 2019, 『高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 総則編』 学校図書。
- 文部科学省, 2019, 『高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 総合的な探求の時間編』 学校図書。
- 酒井淳平, 2023, 『高等学校 総合的な探求の時間から教科横断まで 探求的な学びデザイン』 明治出版。
- 中山玄三, 2015, 『協働的な学びによる問題解決力の育成— 教養教育での大学1年生を対象とした事例研究 —』 日本教科教育学会誌。
- 株式会社 Study Valley 「ないごとで探究」
- 株式会社 クリエイティブシフト ミラパタ（未来の自分をつくる場所：進路を考えるためのパターン・ランゲージ）

本紀要に掲載されている論文の無断転載を禁じます。また無断複写・複製(コピーなど)は著作権上の例外を除き、禁じられています。第三者による電子データ化は、私的使用を含め一切認められていません。

詳しくは一般財団法人日本私学教育研究所にお問合せ下さい。

日本私学教育研究所 紀要 第61号

The Bulletin of the EIPSJ Vol.61 July/2025

令和7年7月28日 印刷

令和7年7月31日 発行

編集兼 一般財団法人 日本私学教育研究所

発行人 所 長 平 方 邦 行

発行所 一般財団法人 日本私学教育研究所

東京都千代田区九段北4-3-8

市ヶ谷UNビル6階

〒102-0073 TEL 03-3222-1621

URL <https://www.shigaku.or.jp/>

印刷所 日本印刷株式会社

東京都豊島区東池袋4-41-24

ISSN 0285-7391

