

附属天王寺型 STEAM の実践報告

そん ちゃんで いむら ゆり さいとう だいじゅ
宣 昌大（中学）・井村 有里（高校）・斎藤 大樹（高校）

I. はじめに

天王寺中・高等学校では、「人間と科学の調和を拓くりテラシー教育」というスクールポリシーのもと、2021年度に「STEAM教育」の研究課題が設定された。

研究会午後の教科横断部会では、2023年度までの取り組みについて、中学校1名、高等学校2名より実践報告をした。また、海外の取り組みについて上智大学教授の池田真先生よりご報告いただいた（表1）。司会は中学校教諭桑名恵美が務めた。

表1 発表者と発表テーマ

報告者・指導講師	テーマ
報告Ⅰ 宣 昌大	【美術×国語×家庭科×理科】 他教科の学びによる、見分ける視点の育成～着物を題材にして～
報告Ⅱ 井村有里	【地学×英語×美術×生物×数学】 知の統合による、研究者の視点の育成～羽毛恐竜を題材にして～
報告Ⅲ 斎藤大樹	【公共×自治会活動】 自治会活動を通じた主権者教育
指導助言 池田真先生	CLILによる科目横断型授業の設計と事例

II. 報告Ⅰ

中学校では、STEAMの“A”をArt and Designと捉え、創造性を育む教育として2022年度に千總文化研究所による協力のもと、多教科の学びによる“見分ける視点の育成”を目指し、美術科・理科・国語科・家庭科による、教科を横断した実践を展開した。生活の中で、生徒が自らの感覚や知識をもとに、既存のものから新しい価値を見出す視点の育成を目指し、着物をみる視点をテーマにした教科横断の取り組みを報告する。

（1）STEAM教育の“A”の役割について

STEAM教育は今の学校教育に何をもたらすのか。本校では、4カ年計画の研究テーマとしてSTEAM教育に取り組み、今年で3年目を迎える。この大きなテーマを進めるため、今年度は「コンピテンシーを軸にした附属天王寺型STEAM教育開発」として、これまで考えてきたことをもとに授業実践へ取り組んできた。産業革命が人類の科学技術の歴史に大変革をもたらした原動力はSteam（蒸気機関）。それから200年以上を経て、STEAMの時代に人工知能（AI）が人類へ新たな大変革をもたらそうとしている今、本校では、そのような時代の教育とその実践を模索している。

（2）STEM教育からSTEAM教育への変遷について

文部科学省はSTEAM教育を含めた学習推進について、「STEAMの各分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民として必要となる資質・能力の育成を志向するSTEAM教育の側面に着目し、STEAMのAの範囲を芸術、文化のみならず、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲（Liberal Arts）で定義し、推進することが重要である。」（文部科学省初等中等教育局教育課程課）と説明している。ここまで幅広い定義が示されると、現場で実践する教員としては翻弄もされるが腕の見せ所でもある。そこで、まずSTEM教育が目指しているものを確かめた上で、“A”の役割について考えてみた。

STEM教育の始まりは、1957年に当時のソ連が世界初の人工衛星の打ち上げに成功し、アメリカが防衛上の脅威を感じた「スプートニクショック」に端を発している（胸組虎胤 2019）。その後、オバマ政権時にアメリカ教育省がSTEM教育による能力の育成とその効果について提言し、2015年にはSTEM教育法が成立している。日本では、文部科学省が統合型のSTEM教育の目的として、「①科学・技術分野の経済的成長や革新・創造に特化した人材育成を志向するものと、②すべての児童生徒に対する市民としてのリテラシーの育成を志向するものがある。」（胸組

虎胤 2019) としている。②については、文面だけを読むと若干飛躍を感じるものの、①は直接的でイメージしやすい。科学・技術分野でイノベーションを起こすとは、まるで電話とインターネット検索と音楽プレーヤーを1つにし、人々の新しい生活をデザインしたスティーブ・ジョブズのような人材を期待しているように思える。このSTEM教育に、前述の Liberal Artsで定義した“A”が加わったものが、文科省が掲げるSTEAM教育であろう。

（3）テーマは“着物”、合言葉は“視点”

教員の意識によって授業が変わる、授業が変われば生徒も変わる。今回の取り組みでは、教科の専門性と生徒自らの気づきから新たな視点で世界を捉える、そのような生徒の育成を考えられる教員とのカリキュラム開発を目指した。そのため、各教科で授業を計画する前に、教員間で共有すべき問題意識は何なのかから考えた。まず、この取り組みによって、①「生徒自らが生活の中から感覚で捉えたことや知っていること、また学んだ知識をもとに、既存のものから新しい価値を見出す視点の育成ができる教員」を目標とした。次に現状を見つめると、②「教室・授業など学校独自の文化の中で、教員として教えなければならないことに囚われてしまう」。教科とは、学校教育の歴史の中で効率的に学習することを目的として細分化し、分断化されたものならば、教科の領域は本来、曖昧なのが自然であろう。この現状から、目標へ向かうために何が問題かを考えると、③「学びは本来、包括的なものなのに教科で分断されている」。その原因として、④「教科ごとで学習を役割分担」しているからであり、この原因による問題を解決するために、⑤「1つのテーマをもとに多教科で取り組む授業づくり」を行うことで、⑥「生徒が1つの対象を多様な視点で見つめ直し、新たな価値を見出す機会が生まれる」と整理した。この①～⑥の一連の流れを、各教科の教員が完全に共有できることが理想的であるが、実際には多忙な日々を送る教員同士、じっくりとこの問題意識を共有することはなかなか難しい。そこで、核となる教員が全体のマネジメントを担い、教員の意識を確認し、擦り合わせながら進めていくことが現実的だと考えた。そのためには共通言語が必要であり、“着物”というテーマに対し“視点”を合言葉にして計画を進めることとした。今回の取り組みは、後述する千總文化研究所との出会いや、本実践をクリエイティブ・エデュケーター（岡山大学大学院教育学研究科附属国際創造性・STEAM教育開発センター[通称：CRE-Lab.]）が育成を目指す創造性教育の専門性が高

い教員のこと）のロールモデルとして発表する機会をいただいたCRE-Lab.が主催する「CRE-Lab. FORUM 2023～創造される日常～」での発表内容であることを付け加えておく。

（4）“着物”を多教科で見つめてみる

“京都の友禅染”と聞くだけで、高級感や手が届きにくいもの、非日常といった印象を受ける方も多だろう。ときに、そうした思い込みによる見方によって対象を自分なりに見て考えようとしにくくなる、いわゆるバイアスが掛かりやすいものがある。そのような着物を教材とし、そこに込められた職人の想いや技術の工夫を体験から知った上で、自分なりの見方で対象を捉えようとする生徒の育成をねらい、京都の千總文化研究所と本校の4教科（美術科、理科、国語科、家庭科）による、“着物”を多教科の視点で捉える授業づくりに取り組んだ。対象学年は中学校第2学年で、全9回の授業構成は図1のとおりである。この授業構成の仕掛けとして、（美術科）友禅染の着物を鑑賞→（理科）染料の混色体験→（国語科）色に名前をつける→（美術科）改めて友禅染の着物を鑑賞→（家庭科）普段着としての着物を鑑賞、という構造で取り組んだ。

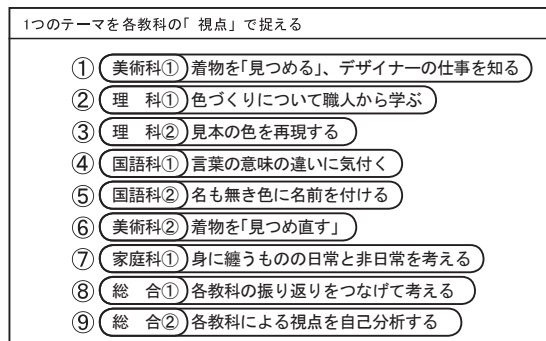


図1 全9回の授業構成



左：図2【美術科】着物の未知鑑賞

右：図3【理科】染料を混色する

まず、美術科では教員からの事前学習を行わず、生徒が自分なりに見て、触って、話し合い着物との出会いを楽しみながら鑑賞を進め（図2）、これを便宜上、「未知鑑賞」と呼んだ。その後、千總文化研究所のデザイナーから、クライアントとの相談を

もとにその意を汲んで図案を考え、染色職人に伝えるという説明をしていただいた。次に理科では、実験室にて同じく千總文化研究所の染色職人からは、デザイナーから伝えられたイメージを受け、自分の感覚をもとに染料を混色して色をつくり出す工程を、膨大な数の色見本帳の紹介や実演も交えて教えていただいた。その後、生徒は実際に3つの基本色を混色し、指定の色をつくり出す体験もした（図3）。国語科では、色を「言葉」にする授業として、染色職人が使う色見本帳を用い、自分で選んだ色へ自分なりに考えた名前をつけた（図4）。



左：図4 【国語科】色見本帳から色名を考える
右：図5 【美術科】既知鑑賞で見分ける

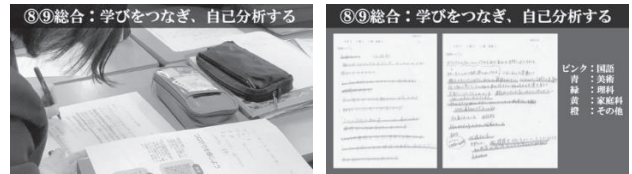


図6 【家庭科】日常の着物を見つめる

未知鑑賞の頃と違い、友禅染の工程、デザイナーや染色職人の着物への関わり方を知り、その上で改めて美術科の授業で同じ着物を鑑賞する「既知鑑賞」を行なった（図5）。また、友禅染、手捺染（型紙を使って染料を染め込む方法で、友禅染は染料に漬け込むため裏地まで染まり、手捺染は生地裏面は染まらない）、インクジェット（インクジェットは紹介した2つの染め方と違い、染める部分のみ必要最低限の染料を使用するので経済的）といった、3種類の染めの違いを見分ける活動も取り入れた。ここまで、非日常の着物を多教科の視点で見つめてきた。そこで家庭科では、担当教員の祖父母が実際に使用していた日常の着物を用い、その鑑賞に取り組むことで、非日常と日常を比較し、それぞれの在り方を見つめ直す視点をねらった（図6）。

最後に、いわゆる「総合的な学習の時間」とは違う、まとめの授業としての“総合”を設定し、生徒自身がどのような視点を自覚したのかを確かめるため、一連の授業を振り返る授業を行った。A4一枚に「着物って？」と問いかける言葉を印刷し、生徒へ配布（図7）。その問いに対して自分が記述した

内容について、教科ごとに色を指定したカラーマーカーで線を引くことで、学びは教科単独ではなく包括的なものであることの実感をもたせるようにした（図8）。



左：図7 【総合】「着物って？」について記述
右：図8 【総合】記述内容を自己分析

（5）STEAM教育が教科の在り方を問う

筆者は今回、クリエイティブ・エデュケーターを意識して一連の授業構成の一翼を担ったものの、それぞれの授業案は各教科の教員が生み出したものである。職員室内では“視点”を合言葉として、どんな授業をつくるか、どうお互いに連携していくのか、議論を交わす姿が度々見られた。前述したように、文科省が定義するSTEAM教育の内容は幅広い。それならば、STEM教育から科学・工学分野でイノベーションを起こすことに特化した人材育成に的を絞るのか、それとも本実践で問題点として取り組んだ、細分化や分断化された学校教育を一つの学びの姿として捉えるのか。生徒のためのカリキュラム開発だけでなく、教員にとっても学校における教科の在り方を捉え直す時代なのかもしれない。

Ⅲ. 報告Ⅱ

（1）高等学校における取り組み

高等学校におけるSTEAM教育や教科横断的な学習の実践例は、全国的に小・中学校に比べて少ない状況にあり、高等学校の生徒の知識段階を踏まえて細分化された科目をつなげる授業プログラムの開発が課題である。附属高校天王寺校舎では「人間と科学の調和を拓くりテラシー教育」というスクールポリシーのもと、「科学的リテラシーを基礎として社会変革と課題解決に貢献できるとともに、自らの人生を豊かにする力を身に付けた人間を育てる。」グラデュエーションポリシーを設定しており、各教科での基本概念の習得を前提として、実物に触れそれに即して考えることと、議論を通じて意見形成を行うことを基礎とした授業実践・教材開発に取り組んでいる。

（2）本校の教育課程の特色と2022年度までの教科横断の取り組み

本校では、2単位の「地理総合」・「歴史総合」・「物理基礎」・「化学基礎」・「生物基礎」・「地学基礎」を、I・II年次に1単位ずつ必履修とする教育課程を設定している。また、I・II年生選択科目の学校設定科目「科学のもり」では、I・II年生が1つの研究班として取り組む研究活動「プルーフII」や、タイやアメリカの姉妹校との交流があり、III年生選択科目では、科学と社会の関わりを学び行動する「生命論」・「環境論」を開講している。その他、自治会活動の課外活動や、模擬裁判やトビタテ！留学JAPANなどの校外での活動に挑戦する生徒も多く、全体として、主体的に物事に取り組む姿勢がある（自治会活動については教科横断「自治会活動を通じた主権者教育」に記述）。そのような姿勢は、自由研究や修学旅行など、附属中学校での学びも生徒達の探究や議論の基盤となっており、高校から入学した生徒達も刺激を受けて様々な活動に取り組んでいる。また、教育研究校として、教員は、ユリイカ・プルーフ、生命論、環境論といった探究的な授業を展開し、生徒達に学問の楽しさと広がりを実感させる様々な授業研究に取り組んできた（市道 2003, 森中 2008）。

2019年の新しい学習指導要領で複数の教科・科目の横断的な取り組みが求められていることと、本校のこれまでの取り組みを踏まえて、2021年度から教科横断が学校の研究テーマとして設定された。本稿では、幅広い『STEAM』ではなく、科目数の多い少ない両方を含む『教科横断』という表現を用いる。昨年度までは教員個別の取り組みを展開し、1人で複数科目の内容を横断する『1人横断』も、複数人で複数科目を横断する『チーム横断』も試行がなされた（表2、井村・田中 2021, 井村ら 2022, 乾ら 2022）。

様々な取り組みを通して、チーム横断では「1つのトピックをたくさんの教科を通して学ぶと、そのトピックについて深く理解を得られた。」「教科を連立させて考えることで、他の分野に対する興味もわいてくるということを感じた。」という生徒の深い学びや、「先生たちが楽しそうだった。」という教員の学び合いなど、生徒アンケートからもわかる成果があった。他方で、1人横断では専門外の題材の解釈を誤って生徒に伝えてしまったこと（後述）や、チーム横断では複数科目の単元の時期や速度を調整する難しさや、題材を投げ込みにする場合に生徒の意欲を失わない難易度に工夫する難しさなどの課題が明らかになった。Willinghamは「知識が少し

欠けているくらいなら動機づけられるが、知識がまったくないと意欲を失ってしまう」と指摘している（Willingham 2009）。

表2 2022年度までの教科横断の取り組み

題目	関係教科・科目
美術作品の数学的遠近法	数学×情報×美術
『枕草子』『春はあけぼの』にみる十種雲形	地学×古典
『源氏物語』『野分』の台風分析	地学×古典
数学とコンピューターで立体物に模様をつける	数学×情報×美術
小惑星OUMUAMUA	英語×数学×物理×地学×音楽
エルトゥール号事件	英語×数学×物理×地学×音楽

（3）発表者の2022年度までの取り組み

他方で、発表者は、「地学は受験で使わへんからもうええわ」という地学への学習意欲と興味をなくした生徒を授業に巻き込むため、2017年度より、文学作品中の気象現象の情景描写を科学的に分析させる授業（井村・田中 2021, 井村ら 2022）など、古典と地学の1人横断授業の開発に取り組んできた。これらの授業は、小学校の国語の授業において、作品への理解を深めるために情景を絵に描く、という手法がとられることに発想の手がかりを得たものである。気象学的な知識を重ね合わせて、生徒達に「紫立ちたる雲」や「雲の細くたなびきたる」という「春はあけぼの」の情景や、「大きな木の枝などの折るる音もいとうたてあり」や「良の方より吹きはべれば」という「野分」の勢力や進路を考察させた。

しかし、古典の教員に実践を報告してみると、清少納言の「春はあけぼの」は白居易の「早春憶蘇州」から影響を受けたものと考えられていることが明らかになった（上野 1968）。京都の山と気象ではなく、中国の山と気象について考察する必要が出てきたため、その後の学年でこの題材を扱う際は、京都の情景を描かせるものの、最後に白居易の作品にも触れることにしている。また、「野分」は、紫式部が長宝5年8月28日（西暦1003年10月2日）に現実に体験した台風を基に描いており、その台風は昭和36年の台風18号（第二室戸台風）の天候経過と類似点が挙げられているが、「大きな木」は、

現代人が想像する十数メートルの木ではなく、季節ごとに植え替えられる数メートルの庭木であることもわかり、風速の考察が大きく変わった（高橋 1978）。

また、2021 年度からは、英語科を軸とした教科横断の取り組みにも関わった（乾ら 2022）。それまでも地学の教科書に記載されている事柄に関する科学論文を授業に取り入れたこともあった（井村 2015）が、英語の文章を読解させる際に生徒の理解を促す足場かけが重要であることを学んだ。また、横断した科目からは、現象をあらわす数式の成り立ちや物理の考え方の美しさや、音を通じた現象の知覚と感受の奥深さを学ぶことができた。

（４）本校の 2023 年度の取り組み

本校は、今年度からはスーパー・サイエンス・ハイスクール第Ⅲ期の指定を受けた。「国際的に協働する文理融合型学習者の育成を核とした、学習者も参画するカリキュラムマネジメントの実践とその普及」という研開発課題で、生徒達の学習者としての自己効力感の向上や、主体的に問題を解決する実行力の習得を目指すために、教員には教科横断や探究を意識した授業改善が求められている。

今年度はⅠ・Ⅱ年生の教科担当者会議を持ち、授業進度などを共有するとともに、横断の糸口を見出して企画・実践に取り組んでいる（表 3）。通常授業の中で教科横断授業を展開することにより、各教科固有の見方・考え方を捉えなおすとともに、生徒達が議論と体験を通して幅広い教科の知識を統合し、知識を転移させることを目指している。そのためには生徒達にとって思考の必然性のある課題を設定するとともに、学習の転移の起きやすい状況を作りだす指導を考える必要があり、今後の新たな取り組みを含めて、取り組み全体の成果と課題は検討する必要がある。

表 3 2023 年度の教科横断の取り組み

学年	題目	関係教科
Ⅰ年	場合の数と分子構造	数学 A × 化学
	バスケットのゴールを決めるには？	体育 × 数学 I
	恐竜復元	地学 × 英語 × 美術 × 生物 × 数学
	英語の歌	英語 × 音楽
	大地の変動	地理 × 地学

Ⅱ年	Enjoy Sports Project - How can everyone enjoy sports? -	英語コミュニケーションⅡ × 体育
	ことばの教育 ～母語への気づき～	文学国語 × 古典探究 × 論理表現Ⅱ
	所変われば灰変わる	地学 × 研修旅行

（５）教科横断授業実践報告（高Ⅰ）

地学 × 英語 × 美術 × 生物 × 数学

恐竜は、その迫力と未知性から、子供から大人まで多くの人々を魅了する動物である。その正体に迫るために、科学技術を駆使した化石の研究に基づいて、研究者とパレオアーティストによって復元図が更新され続けており、その過程には生物工学の知識や復元図を製作する芸術センスが要求される。発表者の、骨に肉付けする過程が知りたい、という個人的興味を発端に、パレオアーティストの徳川広和氏と愛知県立大学大貫守先生にご助言をいただきつつ、全体として科学者・パレオアーティストの思考の迫体験ができる、英語・美術・生物・数学の教科横断授業を考案した。他者と対話しながら根拠をもって主張を組み立てて結論を導く Toulmin の対話型論証の活動と、科学的な調査の直線的ではない性質と生徒が調査の間に様々な科学的な探究の要素に立ち戻るといった Krajcik の調査ウェブの考え方を参考にした（松下 2021、大貫 2016）。詳細は教育研究会報告理科の項と、後日論文にて報告する。

Ⅳ. 報告Ⅲ

「公共」は 2022 年度より始まった高等学校公民科の必修科目である。この公共は、従来の公民科の科目と内容としては重なる部分が多いものの、目標として「現代の諸課題を主体的に解決する能力の育成」があげられており、主体性や思考力の育成が強く求められているのが特徴である。一方で、本校は「自主・自立の精神の育成」を理念として掲げており、特別活動の一環として行われている自治会活動では、生徒たち自身が「主体的に問題を解決していく力」が必要とされている。発表者はこれらに類似性が見られると考えたことから、両者を結び付けた授業を試みた。本報告においては「公共」と「特別活動」を横断した授業の取り組みについて報告する。

（１）「公共」・「特別活動」の目標

公民科の科目においては従来、国民主権を担う公民としての資質を育成すべきことが目指されてき

た。公共においてもその姿勢は同様であり、主権者としての役割を理解し、社会の発展に対して寄与する態度を養うべきことを育成する、いわゆる主権者教育の重要性について述べられている。しかし特筆すべきは、公共においては主体性と思考力の育成に重点が置かれているという点である。学習指導要領においては公共の目標として「人間と社会の在り方についての見方・考え方を働かせ、現代の諸課題を追究したり解決したりする活動を通して、広い視野に立ち、グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者に必要な公民としての資質・能力」を育成することであると記されている。発表者が特に注目したのは「現代の諸課題を追究したり解決したりする活動を通して」という点である。公共においては、目標を達成するために現代の諸課題や現実社会の問題を取り上げるべきことが述べられており、「学校や地域などにおける生徒の自発的、自治的な活動」に触れるべきであるとされている。これらの点から考えても、公共を特別活動と結び付けることは必要なことであると考えられるだろう。

同様のことは特別活動の側からも言うことができる。多くの学校において行われている生徒会活動について、その目標を明確に意識することは少ないかもしれない。学習指導要領に記されている特別活動の目標には「集団や社会の形成者としての見方・考え方を働かせ、様々な集団活動に自主的、実践的に取り組み、互いのよさや可能性を發揮しながら集団や自己の生活上の課題を解決することを通して」資質・能力を育成することを目指すとして記されている。そこで目指されている能力の一つは「集団や自己の生活、人間関係の課題を見だし、解決するために話し合い、合意形成を図ったり、意思決定したり」する資質・能力である。つまり、特別活動においては、学校生活において起こる問題を話し合いや合意形成によって解決していくことが望ましいとされているのである。これが前述の主権者教育に類似するものであることは明白であろう。事実、特別活動の学習指導要領においては、特別活動が主権者教育の観点から見ても重要であることが解説されている。

以上のように、公共と特別活動が求められている資質・能力において類似したものであり、両者を結び付けることが容易であることは明らかであろう。次にこの結び付きが本校においては特に重要であると発表者が考えるきっかけとなった、本校の自治会活動の問題点について述べる。

（２）自治会活動から主権者教育へ

本校の自治会活動においては生徒による「完全自治」が掲げられており、例えば文化祭のような学校行事は自治会行事と呼ばれ、生徒が主導して行うことになっている。具体的には、日程や形態、ホールなどの公共施設を利用する際には外部機関との交渉、実施の運営など、行事に関わる全てについて生徒の代表者による議会の中で決定されていき、教員はその決定に承認を与えるという形をとっている。（もちろん生徒議会の決定に問題がある場合は、教員が修正を求めることもある）。

本校においては服飾に関する規定も自治会活動の一つとして扱われる。例えば制服のカッターシャツ・ブラウスの上に着用してもよい服については、「補助的に着用するカーディガン、ベスト、セーターの色は紺、黒、グレー、ベージュで単色、柄なしでVネックまたは丸首のものとする」とされている。この規定は自治会行事と同様に、生徒が議会において決定したことを教員が承認する形で定められたものである。このような「自治」を認めているのは、先述の通り本校が「自主・自立の精神の育成」を理念として掲げ、「主体的に生きる力」を身に付けさせることを目標としているからである。

しかし、この理念に基づく「自治」は十分に達成できているとは言えない現状もある。先に例にあげた服飾規定に関して言うならば、守っていない生徒を目にすることもあり、発表者も服飾についてしばしば注意していた。発表者が「自治」という観点から特に問題であると考えたのは、注意された一部の生徒が「なぜこのような規定が存在するのか？」と疑問を發し、「自治」の結果として定められた規定であるという意識を持っていないという点であった。さらに、この規定に不満を感じていても、自らの活動によって変えていこうとしない、このような態度は「自主・自立の精神」から程遠いものであり、生徒による「自治」の危機と言っても過言ではないようなものを感じられた。

同時に発表者が公民科の教員として抱いたのは、「なぜ規則を守らなければならないのか理解していない」、「その規則に不満があったとしても、自らの活動で変えていこうとしない」という態度は、学校の自治のみならず、一般的な政治参加の意識にも通じるものがあるのではないかと、という問題意識であった。最も身近な社会である学校において政治参加しようとする生徒が主権者となった時に、果たして現実の政治に参加するだろうか。次章で述べる授業を発表者が試みた理由は、このような問題意識にある。

（3）授業実践報告（高I）公共×自治会活動

発表者が公共と自治会活動において行ったのは大きく分けて二点である。まず自治会活動においては、2022年度の1月から、新年度に向けて服飾規定の改定を進めるように、当時の自治会執行部を暗に促した。そして2023年度の4月の生徒議会において、審議が行われ、新1年生が審議に参加できるように日程を調整した。同時に一本校において1年生に設定されている一公共の授業において、「なぜ法律を守らなければならないのか？」という問いを発し、「自分たちが決めた規則だから守らなければならない」という自治の意識を身に付けさせようと目論んだ。

具体的に実践した公共の授業は以下のようなものである。まず生徒たちに以下のような思考実験を示し、議論させた。

ある学校の文化祭ではクラスで選ばれた生徒の運営の下、活動を行っていた。ところが授業に支障をきたすなど様々な問題が起こったため、教員からルールを厳格に定めるように求められた。そこで委員会の中で「どのような形でルールを定めれば、ルールを守らせることができるか？」ということが問題となり、次の2つの意見が出た。

A：先生にルールを決めてもらい、違反者には先生からペナルティを科してもらおう。

B：生徒による委員会でルールを定め、自分たちで守らせるように呼び掛ける。

附高でこんなことがあったら、あなたはどちらに賛成ですか？

議論させる際に注意しなければならないのは、いずれの選択肢も一定の妥当性があるということである。ただしAを選ぶならば教員による罰則が必要不可欠である以上、生徒による自治は不可能であるということになる。本校における自治はBの主張に基づいており、したがって、この主張の根拠となる思想について学ぶことで自治の精神の基本を学ぶことができるはずである。

この思考実験に関わるのは社会契約説である。Aの主張はホブズ思想に基づくものであり「万人の万人に対する闘争」を克服するためには絶対的な権力者の存在を要請せざるを得ないというものである。それに対しBの主張はロック思想に基づくものであり、人間理性に対する信頼を前提にしたものである。言うまでもなくロック思想は間接民主制を理論的に支えるものであり、現代の民主政治と共に生徒による自治に深く関わっている。そして間接民主制において「なぜ法律を守らなければならない

のか？」という問いに対しては「法律は自分たちが間接的に定めたものであり、自分たちの合意によるものだから」と答えることができる。このような明ができるか、発表者は授業後1週間程度経過した後にgoogle formsを利用して、授業の主たる問いに対する回答を集めているが、136名のうち十分に回答できている生徒は102名であった。およそ4分の3の生徒が理解できたということになる。

しかしこの授業実践における重要な点は、公共で学んだことが自治会活動、ひいては服飾規定の遵守に生かされているか、という点である。先述のように発表者はこの授業を生徒議会における服飾規定改定の議論と同時に行っていた。公共で学んだことを、自らの学校生活に結びつけることができ、はじめてこの実践は成功したということができる。しかし、結論から言えば、失敗であったと言わざるを得ない。発表者の理想としては、秋になりカッターシャツ・ブラウスの上に服を着用するようになった時に、自分たちで規定を守る、守らない生徒に対しては自治会執行部が守るように促すことを目指していたのであるが、守らない生徒も多く、それに対して執行部が遵守を促すようなことも行わない状況であった。その後、教員の方から執行部に対し服飾既定の遵守を呼び掛けるべきではないかという促しをしたところ、以下のような掲示(図9)を行い、状況はかなり改善された。

その後、発表者が公共の授業において1年生を中心にアンケートをとったところ、服飾規定を守らなかった理由をして「そのような規定があることを忘れていた」という理由をあげたものが非常に多かった。そして7割以上の生徒が、図9の掲示で服飾規定の存在を思い出したこと、さらに9割以上の生徒が服飾規定を守るべきものであると考えていることが分かった。しかし、同時に行ったアンケートで服飾規定のさらなる改定を望むものが5割近くいること、改定のために自ら行動しようと考えているものはその5割のうち3割程度であることが分かった。

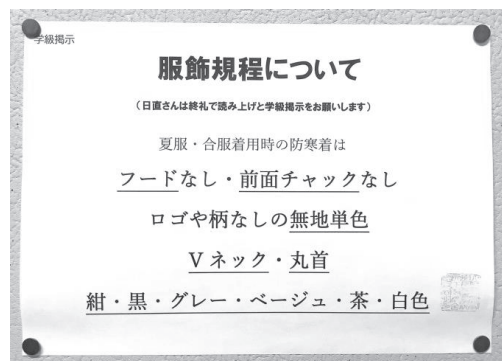


図9 服飾規定に関する掲示

（４）今後の課題

以上のアンケートの結果から分かるように、生徒間での合意形成の結果として定められた規定を守らなければならないという意識を身に付けさせることはできたように思える。しかし、決められた規則を守ることはしても、その規則を変えていこうという主体性を、多くの生徒に身に付けさせるには至らなかった。その点から考えると、今回の授業実践は不十分なものであったと言わざるを得ない。

その理由として考えられる最大の理由は発表者の準備不足にあると言える。今回の実践は、自治会活動に関わった際に感じた個人的な問題意識を、特に「横断」という意識もなく公共の授業で実践したというだけであり、自治会活動に関わる他の教員、地歴公民科の他の教員に相談することもなく、いわば「勝手に」横断しているものであった。そのため、自治会活動と結び付けた授業実践も、横断でありながら横のつながりもなく、単発のものに終わってしまったため、十分な効果を得ることができなかった。

しかしながら、理不尽な校則の見直しなどが求められる現代において、教員が一方的に校則を押し付けるのではなく、守らなければならない生徒たち自身が校則の制定に関わっていくことは必要であることは間違えないと思われる。民主的な手続きを経て校則の見直しを進めることは、主権者教育のよい機会ではないか。「自治」を掲げる本校のみならず、公共の授業において、特別活動や校則の問題を扱っていくことは、必要なことであると考えている。

V. 指導助言

池田真先生より、海外における教科横断授業のご報告と、本校の取り組みについてご助言をいただいた。

（１）教科横断の位置づけと現状

授業は、関わる教科・科目の数によって大きく6つに分類できる（図10）。附属天王寺中・高等学校の取り組みは、4・5にあたるものである。

英国や欧州ではオーセンティックな教科横断学習が展開されており、日本でも様々な授業が展開されてきている。教科横断に関する専門書は、Jonathan SavageのCross-Curricular Teaching and Learning in the Secondary Schoolのシリーズがある。教科横断授業の目的は豊かな学び(rich)であり、本物の題材(real)を用いて、生活との関連(relevant)を持たせることである。それらを達成するため

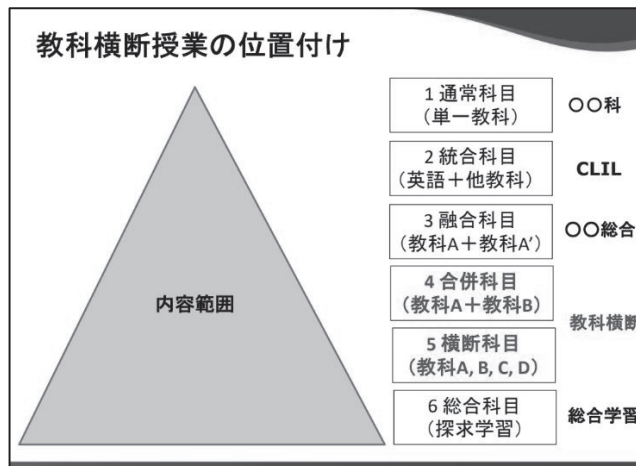


図10 教科横断授業の位置付け

に、教科横断授業の開発には、自教科の特性理解 (Subjectivity)、他教科への感受性 (Sensitivity)、複数教科の統合 (Synthesis)、教科横断学習技能 (メタ認知力、思考力、表現力、ICT力等) (Skill)が必要である。しかし、教科横断授業には課題もあり、カリキュラム上の時間不足 (特に共通のビジョン)、教師の力量不足、教師同士のコミュニケーション不足、教科横断の体系性不足 (学習内容・活動・指導)、評価の明確性不足 (目標設定・学習成果) が挙げられる。

（２）報告者の振り返り

「オーセンティックな教科横断授業」の観点から、3人の報告者がそれぞれの実践を振り返り、達成できている点、不足している点、今後取り組みたい点などを取り上げ、説明した。

(宣) テーマや目標を考えるにあたって指導の目標のようなものが見えた。安定性のある指導にしていけるのはこれからの課題である。

(井村) 教科の常識に捕らわれないという気づきが成果である。本取り組みの成果を分析し、まとめていくことが今後の課題である。

(斎藤) 自分ひとりでの取り組みであったが、日常生活と教科を繋げることができたことが成果である。知識としては理解していても行動に繋がられないという生徒の課題をどう解決していくかが課題である。

（３）オランダの中等学校の授業

オランダの中等学校では、全ての教科は、別々の木ではなく異なる枝であるだけであり、同じ幹を共有している、という理念のもと教科横断の授業が展開されている。

（4）質疑応答

時間の都合で2件だけ質問に答えた。

- Q. 「見方・考え方」という言葉をどのように捉えているか。
- A. （宣）指導要領的な各教科の見方・考え方を指す場合もあるが、もっと一般的に、「生徒があるものを見る時の視座」を意図してもいいのではないか。
- Q. 着物の授業の最後の評価はどのようにしたか。
- A. （宣）各教科の評価規準でそれぞれが評価を行った。教科共同のパッケージ的な評価規準があるわけではない。総合の振り返りコメントはあくまでも自己分析をするためのものであった。

参考文献

- 市道和豊・伊藤洋一・澁口修司・東元邦夫・山田時比古（2003）：新講座“ユリイカ”の実践報告－2003年度前期の実践を中心に－。附属天王寺中・高研究集録第46集
- 乾まどか・井村有里・深澤義成・古川裕介・山口耕司・平川尚毅（2022）：英語から広がる創造的な学び～生徒の好奇心を広げる教科横断の取り組み～。附属天王寺中・高研究集録第64集
- 井村有里（2015）：実習を通して研究史をたどる授業づくりー古地磁気とプレートテクトニクス理論ー。大阪教育大学附属天王寺中・高研究集録第57集
- 井村有里・田中寛子（2021）：『枕草子』「春はあけぼの」にみる十種雲形ー地学・古典教科横断型授業の試みー。大阪教育大学紀要総合教育科学第70巻
- 井村有里・西村聡太郎・田中寛子・岡本義雄（2022）：『源氏物語』「野分」の台風分析ー教科横断型授業の提案ー。日本地学教育学会みんなの地学第3号
- 上野理（1968）：「春曙」考。文芸と批評2巻8号
- 大貫守（2016）：J.S.クレイチェックの科学教育論に関する検討ー「プロジェクトにもとづく科学」に着目してー。日本教育方法学会紀要『教育方法学研究』第41巻
- 高橋和夫（1978）：日本文学と気象。中央公論社
- 松下佳代（2021）：対話的論証による学びのデザイナーー学校で身につけてほしいたった一つのことー。勁草書房
- 松原憲治（2023）：教科等横断的な視点から拡張する探究レベルに関する予備的考察。日本科学教育学会研究会研究報告Vol. 37 No5 65-70
- 胸組虎胤（2019）：「STEM教育とSTEAM教育ー歴史、定義、学問分野統合ー」。鳴門教育大学研究紀要 第34巻 58-72
- 森中敏行（2008）：学校特定科目「生命論（環境）」ー3年間の実践を踏まえてー。大阪教育大学附属天王寺中学校・大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎研究集録第51集
- 文部科学省初等中等教育局教育課程課の「STEAM教育等の教科等横断的な学習の推進について」：https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/mext_01592.html（閲覧日：2023年12月26日）のp.10に「中央教育審議会答申（令和3年1月26日）（抜粋）」として太文字アンダーライン付きで強調して記載されている。
- H. Banchi and R. Bell（2008）：The many levels of Inquiry. Science and Children, 46巻2号
- J. Savage（2011）：Cross-Curricular Teaching and Learning in the Secondary School. Routledge
- D. T. Willingham（2009）：Why Don't Students Like School?. Jossey-Bass