

## 「総合的な探究の時間」のカリキュラム改善に向け

### 探究系部活動が担う役割

#### － フィールド探究部と地域団体が連携した探究活動 －



実施担当者 京都府立宮津天橋高等学校  
教諭 河内 知己<sup>1)</sup>  
共同担当者 教諭 多々納 智<sup>2)</sup>  
共同担当者 教諭 橋本 学<sup>3)</sup>  
共同担当者 教諭 中川 美里<sup>4)</sup>

※ 1)～4) フィールド探究部顧問

## 1 はじめに

本校部活動の一つである「フィールド探究部」では、地元地域の地域おこし団体・企業・公的機関と連携し、様々な探究活動に取り組んでいる。生徒たちは、環境省により「生物多様性保全上重要な里地里山」に選ばれた宮津市上世屋地区の棚田を畑として利用したり、丹後地域の森林再生を通して植生の遷移過程を学んだりする中で、環境保全の一助とすることに加えて、自然のネットワーク構築に里山が果たす役割について理解を深めている。一方、本校の「総合的な探究の時間」では2018年度から、2年次に生徒たちが各自興味関心等に基づいたテーマを設定し、約1年間をかけて1つのテーマについて研究活動を行い校外で発表するというスタイルで授業を構築してきた。5年目となる本年度以降、本校の「総合的な探究の時間」の内容をさらに改善していくにあたって、研究活動の進め方や地域との連携の仕方等の観点で、「フィールド探究部」での活動内容が大きな土台となると考えられる。「フィールド探究部」での活動を通して得られた知見を校外で生徒・教職員・地域へ向けて発信することを通して、「総合的な探究の時間」のカリキュラム構築の一助としていきたい。

本校の「フィールド探究部」と地域の各種団体とが連携し、里山等の地域資源を活用して探究活動に取り組む。生徒がそれぞれテーマを決めて取り組んだ研究内容を、校内や校外での各種発表会（学会等も含む）で発表することで、探究活動としてのスパイラルアップを目指す。これらの探究活動を通して得られた知見を集約し、担当教員が「総合的な探究の時間」の改善策を提案することで、次年度の「総合的な探究の時間」実施へ向けたカリキュラム作成に繋げたい。

## 2 フィールド探究部の活動

### 2-1 今年度の研究テーマ

- ・丹後地域全域を対象とした巨樹調査と普及・啓発活動
- ・丹後地域全域を対象としたタンポポ調査と保全・啓発活動
- ・大手川の生態調査と住民参加型の環境整備

## 2-2 丹後地域全域を対象としたタンポポの調査・研究と保全・啓発活動

2-1より、2020年度から活動を開始したタンポポの調査について取り上げる。一般に外来生物により在来種の生存が危機に瀕するという認識があるが、実際のところ生態系は複雑系で外来生物の影響を評価することは難しい。タンポポについても外来のセイヨウタンポポやアカミタンポポなどが、在来タンポポを危機に直面させていると言われることがある。しかし、外来のタンポポの影響についての定量的評価に関する具体的な研究はなく、丹後地域においては存在する在来種の種類や分布についてほとんど調査されてこなかった。外来種の影響を評価するためにも、まずは在来種の基礎的な調査が重要であった。

そこで、2020年より丹後地域全域で調査を行い、7種の在来タンポポを確認し、それぞれの種の分布を明らかにしてきた。この調査を通して、それぞれのタンポポには生育できる環境に特異性があり、人為的攪乱の程度が作用していることが示唆された。また、種子の特性（種子数・散布力・発芽適温）をそれぞれのタンポポで比較すると、在来種は生育域を拡大しづらく、現在の生育地に残存してきた可能性が高いことがうかがえた。現時点では外来種の影響を評価するには至っていないが、少なくとも人の関わりが重要であることは明らかになったので、その保護に向けては住民の啓発が有意義であろうと思われた。そこで、宮津エコツーリズムガイドの会の協力を得、イベント（アースデイ TANGO：2022年4月）においてツアーを行った。ここでは在来タンポポの存在を周知するとともに、生育可能な環境の特徴について参加者に伝えることができた。

今後も丹後地域各地で調査を進めるとともに、各タンポポの保護の必要性やその方法を検討し、より効果的で具体的な活動を展開していきたい。



図1 タンポポ調査のようす

## 2-3 大手川の生態調査と住民参加型の環境整備

宮津市を南北に流れる大手川は、宮津市の貴重な水源になっているほか、宮津湾の豊かな海産資源を育む栄養塩を供給している。しかし、平成16年台風23号による水害では甚大な被害を受け、地域に深い傷跡を残した歴史を持つ。この水害を期に大規模な河川改修が行われ、流路の直線化や堤防の強化が図られた。それ以降、大規模な水害に見舞われることはなくなったが、大きく変容した河川環境は生態系に少なからず影響を与え、川に対する住民の意識も希薄化していた。当初、造成された親水公園も活用されず、住民が川に関わる機会が減少し、若者世代にとっては非常に縁遠い存在になっていた。

そこで地域の生活に深く関わる川という存在を生徒に多面的に理解させ、生物多様性保存や防災に対する意識高揚を図ることとした。昨年度は地域住民とともに親水公園の整備を行い、その存在を地域住民と改めて共有することとなり、地域一体となった活動の可能性を示すことができた。また、生物相調査では捕獲できた生物種から環境の変化を明らかにすることができた。今年度は、それらの活動に引き続き取り組むとともに、リバーフロント研究所（公財）の協力を得て行政・地域住民・学術関係者・生徒が参加するワークショップを開催した。川に対するそれぞれの立場からの意見を交流し、身近な川にもう一度目を向けようという住民意識の変化を実現できた。次年度は、地域の子どもたちを対象とした川遊びのイベントを開催し、さらに本取組を発展させていく予定である。



図2 大手川環境整備のようす

## 2-4 活動スケジュール

フィールド探究部では、生徒が顧問の指導を受けながら、個別またはチームとしての研究テーマを設定し、平日放課後に生徒自身のペースで研究を進めている（活動場所：校内の生物実験室）。また、週末や長期休業中を利用して、丹後半島（京都府北部）の山中や河川においてフィールドワークに取り組んでいる（下記、表1）。

表1 今年度の主な活動内容

月	活動内容
4月	フィールドワーク（大手川の生物相調査、里山環境の保全、タンポポの分布調査）
5月	フィールドワーク（大手川の生物相調査、里山環境の保全、タンポポの分布調査）
6月	フィールドワーク（大手川の生物相調査、里山環境の保全）
6月	京都府教育委員会主催「みやびサイエンスフェスタ」参加
7月	フィールドワーク（大手川の環境整備、里山環境の保全）
7月	日本植物学会第86回大会参加（優秀賞受賞）
8月	フィールドワーク（小学生の川体験補助、里山環境の保全）
9月	フィールドワーク（大手川の環境整備、里山環境の保全）
9月	「総合的な探究の時間」中間報告会
10月	フィールドワーク（大手川の環境整備、里山環境の保全）
11月	京都府教育委員会主催「海の京都サイエンスフェスタ」参加
12月	「水辺の小さな自然研修会」参加
12月	「全国ユース環境活動発表大会」参加
12月	「地方創生政策アイデアコンテスト」参加
2月	「総合的な探究の時間」最終報告会
3月	フィールドワーク（大手川の生物相調査、里山環境の保全）

## 3 まとめ

フィールド探究部では、地域の教育資源（人・自然・歴史）を包括的に捉え、生徒の主体的・協働的な学習活動を促してきた。京都府北部（丹後地域）の里山や森林、河川環境は人と自然の関わりの中で育まれたものであり、その中で行う体験的学習は生徒の自然科学に対する興味関心を深めるだけでなく、地域の歴史・文化に触れ地域愛を育む貴重な機会にもなっている。1で述べたように、特に探究活動の中心地である宮津市上世屋地域は、環境省による「生物多様性保全上重要な里地里山500選」や朝日新聞社および森林文化協会による「にほんの里100選」に指定されるなど、生活文化の継承や生態系の保全に向けた活動を展開する意義が大きい地域と言える。本年度は、これまで継続的に行ってきたこれら地域での活動に加えて、2で詳しく報告した2つの活動にも力を入れ、生徒たちの学び・興味関心の幅や地域ネットワークをより広げた形で研究活動を行ってきた。その中では、地域人材や大学教授、博物館学芸員などの多くの協力者を得て、俯瞰的かつ高い専門性に立脚した活動を展開している。

一方、これまでの部活動における研究成果を、「総合的な探究の時間」のカリキュラム改善に向けて波及させるといふ本報告の主旨となる取組についても、徐々にその成果が現れてきている。昨年度から、2年次における「総合的な探究の時間」の週時間数を2時間とした。一昨年度までの週1時間と比較して、探究内容を大きく深化させることができていく。本年度はフィールド探究部顧問4名のうち3名が「総合的な探究の時間」担当者となり、パイロットモデルとしてのフィールド探究部の探究活動を周囲に示すことが可能となっている。さらには2の大手川研究のように、フィールド探究部で既にスタートしている研究を「総合的な探究の時間」の研究テーマとして設定し、部

員外の生徒も巻き込んで大きなうねりを生み出しているケースがある他、「総合的な探究の時間」成果発表会の準備運営にもフィールド探究部員が中心となって関わり、探究活動の大きな推進力となった。フィールド探究部員の部活動における探究活動と、校内での「総合的な探究の時間」の探究活動とが互いに刺激を与え合い、相乗効果に繋がったと感じている。

これまでのフィールド探究部の探究活動をもとに、顧問である教員が大学教員から助言を受けながら研究活動の指導（デザイン）を行うことにより、教員・部員全体の研究力の向上に繋がった。また、顧問が定期的に部活動を通して得られた成果と課題を整理することに加え、「総合的な探究の時間」担当教員による打合せも昨年度より頻度を増やし、探究活動の推進状況や課題点をより深いレベルで共有することができた。これらの会議と、中間報告会・最終報告会・学会発表等で外部から得られた知見を集約し、総探カリキュラムの改善策に繋げることができた。

今年度の大きな成果は、後述する「マイプロジェクトアワード」の受賞である。探究系のコンテストとしては初めて、フィールド探究部員ではなく、部員外の生徒による「総合的な探究の時間」の活動内容が評価された。本校の研究活動における部活動から「総合的な探究の時間」への波及効果の検証という点で、非常に意義深い受賞であったと考えている。

現在考えられる「総合的な探究の時間」運営上の課題としては、「テーマ設定の自由度と科学研究としての妥当性の折り合いをどうつけるか」「自走が難しい生徒に対するサポート」「教員・生徒のクリティカルシンキングのスキルアップ」「研究活動の伴走者としての教員の、生徒への踏み込み具合」などが挙げられるが、これらの解決に向けてもフィールド探究部での蓄積が参考になると考える。今後も、フィールド探究部での探究活動を深化させることを通して、総探カリキュラム改善につなげる本研究のサイクルを継続させていきたい。

## 謝 辞

本研究は、公益財団法人 中谷医工計測技術振興財団 令和4年度科学教育振興助成を受けて実施した。また、「総合的な探究の時間」発表会（中間・最終）において、龍谷大学 滋野哲秀 教授を始め、多くの大学教授・公的機関・地元地域団体の方々から御指導いただいた。多くの方々の御協力により、探究活動を推進することができ、大変感謝申し上げますところである。

## 受賞・全国出場・成果発表等

- (1) 日本植物学会第86回大会高校生研究ポスター発表 優秀賞
- (2) 全国ユース環境活動発表大会近畿大会 審査委員特別賞
- (3) 地方創生政策アイデアコンテスト 近畿経済産業局長賞
- (4) 全国高校生マイプロジェクトアワード2022 京都サミット 地域サミット特別賞

## 広報掲載関連

- (1) 令和4年5月11日（水） 朝日新聞「草刈れば育つ 在来種丹POPO」
- (2) 令和4年5月20日（金）～8月19日（金）「広報みやづ」連載記事4回
- (3) 令和4年6月10日（金）～9月9日（金）「広報よさの」連載記事4回
- (4) 令和4年7月22日（金） 日本テレビ「日テレNEWS24『ちゃれんじ・探究クラブ』」
- (5) 令和4年8月3日（水） 京都新聞「生き物探し 子ら夢中」
- (6) 令和4年8月21日（日） TBS「全国高校生ニュース」
- (7) 令和4年9月5日（月） 京都新聞「世屋川探検 魚やエビ捕れた！」

以上