

フィールド探究部の活動紹介 ～探究活動の充実に向けた宮津高校の挑戦～

多々納 智

京都府立宮津高等学校 s-tatano@kyoto-be.ne.jp

キーワード：フィールド探究，うみほし公園，スジエビ

（受付：2018年1月26日）

I. はじめに

次期学習指導要領の改訂における総合的な探究の時間の導入は，教育関係者におかれてはすでに周知のことである。この教育の大規模改革を見据え，各学校におかれてはすでに議論が深められているものと推察される。本校では本格的な探究活動の実施に先駆けて，2015年度からフィールド探究同好会を発足させ，探究活動に対する学校全体の機運を高めてきた。そして，2018年度の2年生（普通科）から学校挙げての探究活動に取り組むこととなる。すでに多くの学校では授業実践に移行されている段階であるが，本校の取組についてここに報告する。

II. 発足

本校は2013年度より，スーパーサイエンスネットワーク京都（SSN 京都）の指定を受け，これが探究活動の推進に向けた第一歩となった。京都府下の同指定校は9校あるが，理数系学科を持たない高校としては本校が唯一である。SSN 京都では，年2回（6月，11月）の京都サイエンスフェスタを開催し，各校の課題研究の成果を発表している。この企画への参加に向けて，当初は文字通り有志を募り，富栄養化が進む阿蘇海の浄化をテーマにスタートを切った。その後，生徒がより主体的・継続的に幅広い課題研究に取り組むことができるよう，2015年4月，フィールド探究同好会が発足した。この同好会の顧問を筆者が担当することになったわけであるが，当初は運動部顧問との兼務であったため，さしたる活動もできないまま1年を経過することとなった。その間，不定期に学校近隣の自然観察等に足を運んだが，当時の生徒には大変申し訳ないことをしたと大いに反省している。

III. 転機

発足から1年を経過した2016年，筆者の軸足が少しずつ同好会活動に移りつつあった頃，当時2年生だった生徒の入会がこの活動を大きく前進させるきっかけとなった。特に大意もなくその生徒とともに校内の池に出かけ，ターゲットも定めずに網を振るい，たまたまスジエビ



図1 スジエビの観察

を多く捕獲できた(図1)。このエビの観察から生徒は多くの気づきを得た。例えば、「淡水生のエビが海水で生息できない原因(イオン)は何か?」、「大型個体が物陰を占拠しているのはなぜか?」等である。それらの問いに対し、実験室や学校内にあった資材で手製の実験器具を作成し、暗中模索ながら実験がスタートした。すると不思議なもので、興味を持った生徒が次々に集まりはじめ、6名からなる研究チームの発足に至った。彼らの充実した活動が多くの教職員、生徒にも知られるところとなり、2017年、同好会は部活動へと昇格した。

IV. 活動の拡大と地域連携

自然科学において、豊富な研究対象の存在は何よりの資源である。その点で、海・山・川が眼前に広がるここ丹後は、非常に恵まれたフィールドだと言える。しかし、ここで問題になったのは、地域の自然に対する筆者の理解度の低さであった。それ故、地域との連携の必要性を感じていたとき、京都府立丹後海と星の見える丘公園(うみほし公園)を紹介された。うみほし公園は、地域の人材や大学などの学術機関との連携の中で、幅広い年齢層に対して多様なプログラムを提供している。早速、2016年4月に開催された里山学習会に生徒とともに参加することにした(図2)。当日は一般公募の生徒を含めた28名が参加し、想像以上の反響に驚かされた。この学習会には宮津エコツアーの安田 潤氏をはじめ、地域で活動されている方々が講師役として参加されていた。後述するが、フィールド探究部の活動は研究+αで構成されており、+αについて安田氏には現在も大変お世話になっている。実際に参加して気付かされたことだが、やはり、地元の方々のご自身の生活圏のことは良くご存じであり、フィールドに出た生徒の目は輝きを放っていた。その後も、うみほし公園では大学や地域の学識者と面識を得る機会が多くあり、研究対象のフィールドの拡大を実現してきた。つまり、うみほし公園には我々と地域、学識者とを接続するハブの機能を果たしていた。



図2 里山学習

V-1. 現状①(探究活動)

取り組んできた研究テーマを紹介する。

- ①スジエビの光走性(個体の大きさによる違い)
- ②スジエビの光走性(光の波長による違い)
- ③モンドリ(漁具)の構造の考察
- ④クロモジ精油の抽出
- ⑤宮津の風の特異性
- ⑥フナの学習(顔を認証するのか)
- ⑦電子制御によるミニカーの製作

テーマは、生徒の主体性を重んじ、安価に、身近な物でできる題材を選ばせている。

ここでは研究内容の詳細についての説明は控えるが、本年度、ようやく理科全領域に渡る探究テーマを設定できた。顧問以外でも自主的に指導に当たる教員も現れ、学校全体の探究に取り組む意識の高まりを象徴している。各研究の成果は、京都サイエンスフェスタにおいて発表するとともに、次年度の探究の本格実施に向けて1年生を対象にその研究内容を紹介した(図3)。発表までの過程を通して、論理的思考力やプレゼン能力が向上するのはもちろんのことであるが、それ以上に研究に対して一層意欲的になるという効果が最も大きいように思われる。



図3 研究発表

V-2. 現状②(+α)

本部活動では個人で取り組む研究活動の他に、地域の産業や自然に関わる学習を行っている。宮津市と連携し「宮津仕事学び講座」と題して、飯尾醸造様や天橋立ワイナリー様等の地元企業について学びを深めている。地域柄、生徒は多様な職業に触れる機会に恵まれておらず、このような取組を通して生徒のキャリア意識を育むことを目的としている(図4)。

また、宮津エコツアー代表の安田 潤氏の御指導の下、宮津市上世屋地区で里山学習を行っている。前述のように丹後は自然溢れるフィールドである。しかし、少子化による外遊びの減少が自然体験を乏しくし、自然科学への関心の低下を招いている。そのような現状にあって、里山学習は地域の自然について体験的に学習できる絶好の機会である。その活動を以下に数点紹介したい。



図4 ブドウの収穫

森づくり

上世屋から木子の中に位置する杉林皆伐後3年が経過した土地を利用して森づくりを行っている。植生の遷移の過程がよく観察できるとともに、標高400m付近のこの場所は冷温帯と暖温帯の境界付近に位置するため、多様な動植物を観察することができる。また、この取組には京都府丹後振興局森づくり推進室に御協力いただき、生物種の同定や森林整備など、専門的に御指導いただいている(図5)。



図5 森づくりの様子

棚田の再活用

上世屋は「生物多様性保全上重要な里地里山」に選ばれた、日本の原風景とも言うべき棚田が広がる地区である。しかし、人口減少や機械化などに伴い、多くの棚田が放棄され、生物多様性の低下や獣害の増加が問題になっている。その棚田を畑として再活用し、野菜や花などを栽培した。収穫した野菜は地域の児童たちと味わい、ネットワークの構築に里山が果たす役割にも気付かされた。今後も放棄された棚田を活用し、湿地特有の生物の保全活動にも挑戦する予定である（図 6）。



図 6 放棄棚田の活用

地域への学習成果の発表

これらの内容を中心とする里山学習の成果を、京都サイエンスフェスタや京都環境文化学術フォーラム、そして地域の方々に対して発表した（図 7）。行ってきた活動を体系的にまとめることで、生徒の理解も一層深まり、活動の意義をより強く認識することができた。また、地域の方々に対しても、当地区が持つ価値についての理解を深めていただく機会となった。



図 7 現地での学習成果の発表

児童の自然体験プログラムの補助

うみほし公園主催の子ども向け自然体験プログラムに補助員として参加した（図 8）。小学生の夏休みの自由研究や幼児の自然体験に関わることで、子どもの旺盛な興味・関心や純粋な疑問に高校生も刺激を受けることができた。校種を超えて生徒と児童・幼児が交流することで、地域における教育のネットワーク形成にも今後繋がるものと考えている。



図 8 うみほし公園での活動

VI. 生徒のキャリア形成に果たす役割

立ち上がってから間もないため卒業した生徒数が少なく一概に言うことはできないが、本部活動が生徒の進路実現に果たす役割は大きいと捉えている。国公立大学 AO 入試・推薦入試における合格率が高く、活動を通して明確な進路目標を見出していると言える。探究活動は希望分野に直結するテーマではなくとも、課題解決に至るプロセスを丁寧に行うことが、全ての学問分野に共通する根幹的要素を育成することに繋がっている。そして、大学や教育委員会が主催する発表の機会をはじめ、地域や学校における研究成果の発表を通して自信を持って意見表明ができるようになることも大

きな効果である。さらに、大学入学後も学業にとどまらず、地域連携など対しても主体的に取り組んでいることが卒業生たちの報告から伺え、生涯に渡る学びの基盤の形成と社会性を育成することにも寄与できていると考えられる。

VII. 今後に向けて

先にも述べたように、本校では 2018 年度より普通科 2 年生が全員で探究活動に取り組むことになる。これまでの 3 年間で培った本部活動の成果を学校全体に還元し、さらに発展させる段階に移行していく。本部活動の在り方についても、そのような状況を踏まえて、一層の充実を図っていく必要がある。今後も本校の探究活動を牽引する役割を担うことはもちろんであるが、地域連携を一層推進し、学びのフィールドの拡大と深化を図ることが重要であると考えている。雪の多い時期においても、スノーシューを履いてスノートレッキングを体験し、冬だからこその地域の自然を体験することができる（図 9）。

過疎化・少子化の進行で学校再編を余儀なくされるなど、京都府北部地域の現状は厳しく、地域と学校の結びつきもこのままでは薄れかねない。せっかくの恵まれた教育資源も、地域との連携なくしてそれを活用することは不可能である。そのような現状にあって、我々教育に携わる者は意識的に地域に目を向け、教育資源の発見と活用の促進を図る必要があると考えている。それがこの地域における教育の特色化を推進するとともに、高校生の活動が地域に活力を与えるという相乗効果を生み出すと期待している。



図 9 スノートレッキングの様子