

森と水の関わりをテーマとして自然を探究する態度を育てるESDプログラムの構築

—本巣中学校における総合的な学習とESD活動との関わりを通して—

江崎 友美¹

¹本巣市立本巣中学校

野村典博²・川上紳一³

²NPO法人・森と水辺の技術研究会

³岐阜大学教育学部

Development of ESD program for bringing up inquiry into nature in terms of forest and water:
Cooperation of Comprehensive learning at the Motosu Junior High School and the ESD activities

Tomomi Esaki¹

¹Motosu Junior High School, Motosu, Gifu, 501-1203, Japan

Norihiko Nomura² and Shin-ichi Kawakami³

²Non-Profit Organization, Technical Research Institute of the Forest & Waterside, Gifu, 500-8178, Japan

³Faculty of Education, Gifu University, Gifu, 501-1193, Japan

要 旨

本巣中学校における環境学習の取組を総合的、体系的なものにし、将来的にESDプログラムとして発展させていくことを目指して、カリキュラムの検討と授業実践を行っている。生徒は、1年間を通じて、白川郷における森林体験、席田用水の清掃活動、田植え、稲刈りなどを行っているが、これまではそれらが有機的につながっているという視点が弱かった。これらを総合化し、ESDプログラムへと改善する目的で、外部講師による講義とワークショップ、席田用水見学による森林、河川、田畑のつながりを意識する観察学習、夏休みの調べ学習を新たに導入した。外部講師とワークショップでは、「しずく君の一生」という物語の作成を通じて、森林、河川、田畑、伊勢湾を一つのシステムとしてみなし、そのなかで、地域の自然や文化の豊かさを実感するように働きかけた。この活動によって、森林や河川が自分たちの生活と結びついているという視点をもって、調べ学習や稲刈り体験などを学習する生徒が増えてきた。プログラムの評価には、年度末の発表会を踏まえて、生徒の意識や態度の変容を分析することが必要である。

【キーワード】環境学習、総合的な学習の時間、中学校、根尾川

1. はじめに

複雑かつ多様化する現代社会において、地球温暖化、生物多様性保存などの地球規模の環境問題が国際政治の舞台でも重要な議題となっている。地球環境問題に対する関心を高め、一人一人の生活を見直すなかで、人類に問いかけられている課題が何であるかを認識し、その原因を分析すると同時に、身近なところから行動していくことが環境教育の目標の一つとなっている。「持続可能な開発(SD)」という言葉は、経済の発展と地球環境の保全を調査させ、人類一人一人の生活の質を高めていく上での、基本的なコンセプトとして広く使われるようになった。だが、事態は深刻化の一途をたどっており、「持続可能な開発」を推進していくうえで、人材

の育成が重要であるという認識が広まった。国連大学、ユネスコは、2005年から2014年までの10年間を「国連持続可能な開発のための教育(ESD)10年」と位置づけ、さまざまな取組を開始している。こうした取組の一つにESD地域拠点の認定による、地域からの持続可能な社会の実現に向けた実践や交流が展開されている。伊勢湾・三河湾に流入する愛知、三重、岐阜の流域における地域拠点として、中部ESD拠点が認定され、2007年秋から活動が始まっており、学校教育におけるESDの推進が課題となっている。

いっぽう、本巣中学校の総合的な学習の中には、「森林整備作業」や「田植え・稲刈り体験」などの体験活動がある。また生徒会活動の中には、

ホタルの生息のために「席田用水清掃」が行われている。しかし、生徒の意識の中では個々の活動が単発に終わっており、それらをつなげて考える機会はない。周囲には根尾川、水田、柿畑などの自然環境や自然環境を生かした産業にも恵まれているので、総合的な学習や理科で学習したことなどをつなげて考え、私たちの生活が自然環境や地球環境と大きく関わっていることを実感させていくなかで、学校現場におけるESDの活動として発展させることはできないかと考えた。

本論文は、本巣中学校における総合的学習の時間を担当する教員と、中部ESD拠点に参加している岐阜県内のメンバーが連携して、従来から行われている本巣中学校の総合的学習の時間における取組を体系化することを目指して実施した2009年度の実践を報告するものである。

ESDにおけるカリキュラム開発の背景については今井（2008）のとりまとめがある。これまでの環境教育の変遷については山田（2008）による報告がある。さらに、東京都における環境教育の実践事例の分析ならびに課題については米津（2008）が報告している。これまでに環境教育をテーマにした実践は多数あるが、ESDとしての特色のある実践は今後の課題といえる。

こうしたなかで、国連大学、ユネスコの「持続可能な開発のための教育10年」を視野にいれた環境学習に関する分析と森林体験学習の実践については関ほか（2005）の報告がある。新しい学習指導要領を踏まえて、ESDを通じた環境教育の展開が求められており（阿部，2008）、ESDプログラムの構築と実践は、これからの課題となっている（今井，2008）。

2. 森と水をテーマにしたESDプログラムの開発

(1) 開発の経緯

本プログラムは、従来本巣中学校で行われていた総合的学習の時間における個々の活動を、流域という視点で総合化し、地域の自然、文化の豊かさを実感し、郷土を大切にする心情を育み、ひいては持続可能な地域社会を構想する生徒の育成を目指すものである。こうした構想の

具体化は、2009年6月6日に岐阜県総合教育センターで実施された教員研修講座「理科教育講座」での議論を受け、中部ESD拠点岐阜ランチの2009年6月8日のミーティングで議論するなかで、全体の構想と活動方針が立案された。

(2) 本巣中学校の総合的学習の時間における活動計画と課題

本巣中学校では、4月は、生徒会主催によるホタルの生息する席田用水の清掃活動を実施している。5月には、白川郷における森林整備体験活動を実施している。また、6月には、中学校の近くの水田で田植えを行っており、10月には稲刈りを行うことになっている。こうした活動は、これまでも実施してきたものであるが、個々の活動がそれぞればらばらとなっていた。

6月の理科教育講座では、田植え活動を終えた生徒たちの今後の指導のあり方について、議論し、7月以降の学習プログラムを立案することが課題として提示された。

(3) 中部ESD拠点岐阜ランチにおける活動と連携

中部ESD拠点岐阜ランチには、岐阜大学教職員（長谷川，川上，今村）、学生（学生サークルESDクオリア）のほか、名古屋大学大学院生（加藤）、NPO法人・森と水辺の技術研究会（野村，平田）、NPO法人環境市民会議（佐々木）、NPO法人・e-plus生涯学習研究所（小林）、NPO法人・地域の未来支援センター（駒宮）などが参加しており、月に1回程度情報交換やディスカッションを行っている。参加者が関係する環境教育プログラムには、大垣市かがやき環境学習プログラム、達目洞環境保全活動、岐阜市森林体験活動などがあり、小中学校における環境学習や総合的学習の時間などで連携が進んでいる。

また、野村，小林は岐阜県の環境教育コーディネーターとして岐阜県内の小・中学校の環境教育のプログラム指導を行っている。

本巣中学校の環境学習に関する検討では、担当教員を交えて議論した方が効率的であり、6月のミーティングの際に急遽関係者が集まった。

本巢中学校の生徒は、これまでに森林体験活動、席田用水の清掃活動、田植えを行っていることから、森林、河川、田畑、伊勢湾といった流域スケールで、環境がつながっていること、里山、河川環境、産業が水循環で深く関わっているという全体像を把握させたらどうかという意見が出された。

そのためには、講義と演習の場を確保する必要があり、学校のスケジュールから7月2日に実施することにし、NPO法人森と水辺の技術研究会の野村が講師を担当することになった。

生徒が清掃活動を行った席田用水については、歴史的な大きな出来事が知られている（本巢町、1975）。西暦1543年の大雨で根尾川の水路が変わり、それまで本流だったところに水が流れなくなり、今の根尾川が水路となった。その結果下流の集落が水不足になり、席田用水と真桑用水で水争いが頻発するようになり、江戸時代になって、それぞれの取り分が6：4とすることが決められて現在にいたっている（図1）。しかし、本巢中学校の生徒の多くは、自分の住んでいる地域にかつてこうした出来事があったことを知らなかったり、席田用水の頭首工についても行ったことがないものが多数いた。

そこで、こうした歴史的出来事に関する史跡が残されている本巢市山口の席田用水取水口の現地見学を行うというアイデアがだされた。



図1. 本巢市山口の席田用水頭首口のようす。手前が根尾川の堤防。左側が席田用水の頭首口、右が真桑用水の頭首口。席田用水の頭首口に史跡がある。

本巢中学校1年生は2クラス70名であり、5名ずつ14グループに分かれて、中学校から山口まで徒歩で往復することにし、各グループに岐

阜大学教育学部理科教育講座（地学）の3年生がTAとしてつくことにした。現地見学の下見は、野村による講義があった7月2日の夕方に行っている。

(4) 環境学習プログラムの概要

立案された環境学習プログラムの年間活動計画は次のようである。

1. 白川村における森林整備体験活動（5月）
2. 席田用水清掃活動（5月）
3. いちごファーム見学（5月）
4. 田植え活動（6月）
- ※ 5. 本巢市の環境を流域で考える講義（7月）
- ※ 6. しずく君の一生に関する演習（7月）
- ※ 7. 席田用水取水口見学（7月）
8. 夏休み調べ学習（7-8月）
9. 稲刈り活動（10月）
10. 発表会（3月）

ここで※は、新たに追加されたプログラムである。

本巢市の自然・環境について学ぶ

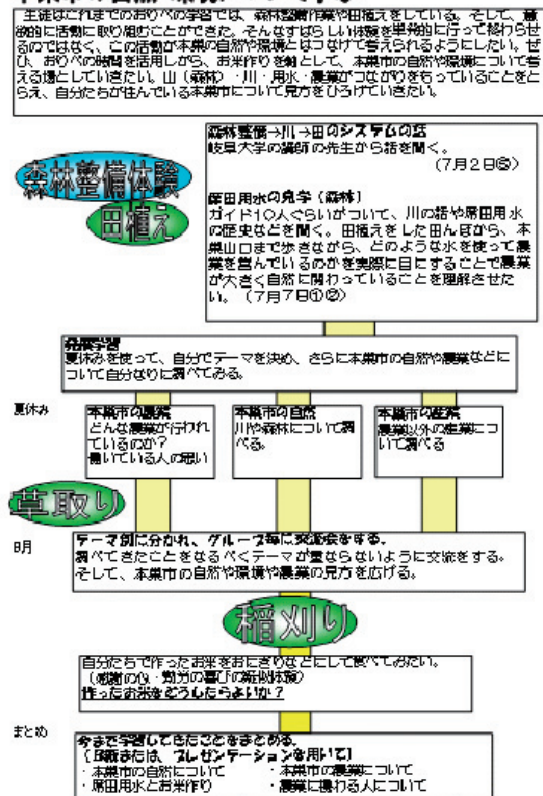


図2. 本巢中学校環境学習（ESD）プログラムのフローチャート。



図3. 生徒に提示した「しずく君の物語」に関する課題.

3. 授業実践

6月上旬までに学習してきた「席田用水清掃活動」、「いちごファームの見学」、「森林整備体験」、「農業体験の田植え」などの学習を整理し、どのような流れで学習していくとこれまでの活動が結びつけていくかを考える活動を実践した。

(1) 森林・河川・田んぼをつなげて流域としてとらえる授業 (7月2日)

森林の役割に関する講義を受講し、水の一生について考える演習を行った。まず、これまでに行った活動（田植え、森林整備、いちごファーム、席田用水清掃活動）について、講師に説明し、講師とやり取りをすることで、これまでの学習の流れを振り返ったあと、根尾の森林、席田用水、農業、伊勢湾というキーワードを提示して、「しずく君の物語（水の一生の物語）」をグループごとに考え、ホワイトボードに図示する課題を提示した（図3）。その後、考えた物語をグループごとに発表し、交流した。図4にホワイトボードの記述例を示す。

また、生徒が考えた物語の例を以下に示す：

雨が降り、しずく君が落ちてきました。それが森林にたまりやがて流れがはじまり、川ができました。そして、川を下へ下ると田んぼに水が引かれたり、工場の水に使われたりしました。その後、水は海へと下っていきました。その水がまた蒸発し、雲となり雨を降らせませす。

こうした発表のあと、講師から岐阜県や本巣（根尾）の森林の現状、森林の役割、根尾川の成り立ちやそれにまつわる用水の歴史についての

講義を受けた。この活動で、森林の役割、豊かな水量の川、農業や生物を生かす用水など、それが私たちの生活を支えているということをつかむことができた。



図4. 生徒が描いたしずく君の物語の例.

(2) 根尾川山口の頭首工見学 (7月6日)

生徒は、7月2日の講義とワークショップで、(1)森林と田んぼがつながっていること、(2)本巣市は、根尾川から分かれている席田用水を利用していること、(3)、根尾川から用水を引くにあたっての歴史的背景を学習した。このことをふまえて、実際に田んぼを出発点として、用水の流れをたどりながら、本巣市山口にある頭首工の

見学に行った。グループ毎に分かれ、TAとして参加の大学生とともにデジタルカメラを持ち、様々な自然に触れながら、実際に確かめていった。また、図4に示すワークシートに気づいたこと、考えたこと、感想などを記入していった。



図5. 席田用水見学で使用したワークシート。

生徒は、デジカメに植物や田んぼにつながっている用水や水路の写真などを撮りながら、根尾川の頭首工に向かった。川の水が水路でどのようにつながっているかを考えることができた。以下に、生徒の感想の例を示す。

今日は、1・2時間目に頭首工の見学に行って、川はずっとたどっていくと、たくさんの川や水路はもとの一本の川になっていることが分かったし、この前野村先生に、教えてもらった川が6：4に分かれていることを確かめることができました。(Aさん)

頭首工の見学がありました。歩いていくと、山の方に行くほど、用水の幅が広がっていることに気づきました。用水路がつながっていることが分かりました。また、水はたくさんの所で使われていることも分かりました。(Bさん)

生徒が見学中に撮影したデジタルカメラのデータを見ると、講義で示された水路や水の流れを撮った写真だけでなく、本巢市の農業の代表である柿などがあった。また、最近学習したシダ植物やゼニゴケなども撮影してあり、水の流れをたどるという課題に対して、それ以外の所にも目を向けていることが分かった。



図6. 席田用水見学で生徒が撮影した画像の例。上：富有柿畑、下：シダ植物。

(3) テーマ別調べ学習

水のつながりを考えながら、森林・水田について考えてきたことによって、さらに生徒の知識を深めるために夏休みを利用して調べ学習の課題を出した。ここで調べてきたテーマは、「富有柿」、「鮎」、「薄墨桜」、「稲」、「いちご」などであった。調べてきたことをもとにして、グループ内で交流を行っている。

4. 議論

(1) 環境教育、ESDプログラムの立案における地域人材の活用

小中学校環境学習においては、学校単独でP

プログラムを構築して実践するよりも、地域人材を活用することで、内容が充実したものにできる。地域人材の活用については、当事者間のネットワークやそれを活用した学習プログラム構築や全体のコーディネートが課題となっている。すなわち、学校教員が協力していただける人材を見出せない場合や、専門的な知識や技能をもっているが、学校現場との関わりがなく、連携が進まないといった状況がある。また、講師が専門性やその分野のみ特化し、全体像を把握できていないケースも見受けられる。

こうしたなかで、岐阜県大垣市が実施している「かがやき環境学習」では、市職員がコーディネータ役となって、地域の人材と学校現場をつなぐ活動を展開しており、市内における森林体験活動、水生生物調査、地域の産業をテーマにしそれを総合的に学ぶ取り組みが始まっている。

中部ESD拠点岐阜ランチのメンバーは、岐阜市、岐阜県などと連携して、さまざまな行事や研修会の立案、実施に携わっており、地域人材のネットワークをもっている。今回の本巣中学校での実践は、学校現場のニーズにマッチした人材を連携させることによって実現したものであり、学校現場と深く関わることができるコーディネータを発掘し、活動を展開することで、さらにESDを展開していくことができる。

(2) 流域をテーマにしたESD

中部ESD拠点の活動方針にもあるように、流域を軸としたESDの展開は、「持続的な開発」を総合的な視点で捉えるうえで、効果があげられる。森林、里山、河川、地域産業、歴史文化など、体験的な活動を取り入れた環境学習の実践は多くあるが、これらの有機的結びつきを学習者に意識させるための工夫が必要である。今回の実践では、「しづく君の一生」という物語を作る活動を通じて、地域の歴史や森と川と田畑のつながりについて、生徒たちが強く意識するようになったことが、活動後の意見交流や感想から伺えた。

(3) ESDプログラムの評価について

本論文で提示した本巣中学校のESDプログラ

ムについては、現在も進行中のものであり、プログラム自体の評価は今後の課題である。ESDを意識した環境教育の学びの評価方法については、浅野（2008）の分析ならびに提案がある。それによれば、評価の観点は、(1)目標の設定、(2)「意図せざる結果」の発見、(3)学びの意味を長期的に捉えるの3つが挙げられている。(1)については、本巣中学校の教育目標が、「地域に根ざした人間性豊かで賢くたくましい生徒」であり、本論文で提示したESDプログラムが学校の教育方針に沿ったもので、教科を横断して総合的に目指していくものとなっている。(2)の「意図せざる結果」について、浅野（2008）は生徒らの総合の場面であり、授業者以外の他者の評価の視点が重要であると述べている。これについては、3月に1年間の活動を踏まえた発表会を計画しており、生徒らの総合する力、総合的に考える力、発表内容に関する第三者の評価を取り入れることができるものと考えられる。(3)の学びの意味を長期的に捉えるという観点は、ESDプログラムが学習者の意識をベースにし、主体的に取り組ませるような導入と展開が必要とされる。これについては、今年度の実践を踏まえて、改善していくことが必要であると考えている。

5. おわりに

本巣中学校における総合的学習の時間のなかで、さまざまな体験活動や行事を環境学習、ESDと関係づけ、体系的に理解するためのプログラムを開発した。このプログラムは、既存の活動を有機的に結びつける目的で、講義、ワークショップ、用水見学を新たに追加し、これらの学習を受けて、夏休みの調べ学習を実施したものである。今後、1年間の成果のまとめと発表会があり、そこで、本プログラムの効果が評価できるものと期待している。来年度以降も、同様のプログラムで実践することで、本巣中学校の年間指導計画として定着していくことが今後の課題である。

本巣中学校のように、森林体験や川での学習地域産業、歴史文化を総合学習に取り入れ実践している学校は多くあるが、各々が結びついて

おらず同様の課題を持っていると考えられる。このようにプログラムに若干の修正，追加を行うことで，それぞれが有機的に結びつき相乗的な効果が得られるだけでなく，地域力の向上にも大きく寄与するものとする。

このプログラムの検証は，他校への応用や展開を考える上でも重要となる。

謝辞. 本実践には，岐阜大学活性化経費NPO連携（提案者平田亨（NPO法人森と水辺の技術研究会）・川上紳一）「NPOインターンシップを通じた地域の担い手となる人材育成ネットワークの構築」の経費の一部を使用した。席田用水見学では，岐阜大学サークルESDクオリアおよび岐阜大学教育学部理科教育講座（地学）の3年生がTAとして参加している。ここに記して感謝いたします。

文 献

- 浅野信彦（2008）環境教育の学びをどう評価するか，文教大学教育研究所紀要，第17号，43-30.
- 阿部治（2008）持続可能な社会を展望した環境教育の展開 - ESDを通じた環境教育，教育展望，54，No.2，28-33.
- 今井登晃一（2008）ESDのカリキュラム開発の視点，文教大学教育研究所紀要，第17号，9-18.
- 本巣町（1975）本巣町史，本巣町.
- 関隆晴・三嶋宏・中辻清泰・生田享介・石川聡子・岡崎純子・野田文子・森実（2006）「持続可能な開発のための教育の10年」を視野に入れた森林体験学習による環境教育について，大阪教育大学紀要（第V部門），55，137-146.
- 山田陽一（2008）学校教育における環境教育の変遷，文教大学教育研究所紀要，第17号，35-42.
- 米津光治（2008）学校教育における実践～東京都の事例から～，文教大学教育研究所紀要，第17号，27-34.