

アザメの瀬自然再生事業地における自然解説モデルの提案

吉富友恭*

1. はじめに

自然環境の保全・復元、生態系管理に関する取り組みは、今や世界的な潮流となっている。わが国では、平成15年に自然再生推進法が施行され、各地で河川、干潟、里山等の自然環境を保全、再生、創出、又は維持管理する事業が推進されている。この事業に関する施策を総合的に推進するために定められた基本方針¹⁾では「地域に固有の生物多様性の確保」「地域の多様な主体の参加・連携」「科学的知見に基づく順応的な実施」など自然再生を進める上での基本となる視点が示されている。地域住民やNPO、専門家を始めとする地域の多様な主体が参画する当該事業において、対象地の自然に関する知識や情報を、専門的に適切に、わかりやすく伝えていくことは、行政のアカウンタビリティのみならず、事業に関わる様々な主体における情報の共有化、合意形成のプロセスにおいて重要である。基本方針の中では当該事業における環境学習の必要性が強調されており、既に自然再生事業地及び周辺地域では、現場の自然に対する認識を深めるための具体的な情報提供手段が模索されている。一方、学校教育の現場においては環境学習のためのプログラムの提供や実践の場づくりに対する要望が急増している。このような観点からも、対象地域における自然環境や生物多様性に対する理解を促すための効果的な解説方法の提案は急務であるが、当該分野の研究は生態学、土木工学、教育学、芸術学等、多くの分野に関わる学際的領域にあり、既存の学問領域に位置づけられていないため、その考え方や方法に関する成果はほとんどなく、新しい理論の構築と実践の蓄積が必要とされている。

河川の自然に見られる事物や事象は絶えず変化しつつある動的なシステムにある。河川の生物はその特性に適応して生息しており、河川にはこのような変動を反映した生態系の姿が見られる。三

島(1995)は、河川は極めて特異な生態系であり、変動することこそが河川の安定であると、その特徴について言及している²⁾。したがって、河川の事物・事象には認識しづらいものが多い。例えば、出水による流量変動は、その規則性が低く、予測性も乏しいため、増水時の川の事象を知る機会は少なく、危険を伴う理由からも現場で観察できないことが多い。一方、平常時においても眺めるだけではわかりにくいもの、すなわち、視覚的に捉えることが難しいものも多い。特に水面下の流れや川底の状況、そこに棲む生物の様子は捉えにくく、たとえ水の中に入ったとしても水深や流速の関係で観察できる場所も限られる。透明度が高い場所でも、水面の反射により見えない部分もある。また、観察対象として人々の関心の高い生物についても、水中で俊敏に動き回りタイミングを合わせにくいものが多く、じっくりと観察することが困難である。したがって、河川の自然について人々に理解を促すためには、捉えにくい事物や事象をわかりやすく表現し、専門的に適切に秩序立てて提供することが鍵となる³⁾。河川の固有性を考慮し、対象とする河川が有する特性に即した独自の自然解説の方法論が必要となる。

本稿では国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所が佐賀県松浦川流域で実施するアザメの瀬自然再生事業地(以下、アザメの瀬)を対象とし、再生された氾濫原的湿地環境の解説方法として、モジュール型自然解説モデルを提案する。

2. アザメの瀬の概要と学習センターの役割

アザメの瀬は面積約6ha、延長約1000m、幅約400m、以前は水田として利用されていた土地を掘り下げて湿地の機能再生を図る計画のもとに造成された場所である(写真-1)。地層調査により、水田として利用される以前は、松浦川の後背湿地であったと推定されている⁴⁾。ここでは種子の漂着、魚類の産卵や出水時の避難の場等、多くの生態的な役割をもつ氾濫原的湿地を再生すること、また、そのような環境と人との関わりを再生する

A proposed model of environmental interpretation at the Azame-no-se nature restoration site

ことを目的として事業が進められている。渡辺・鷺谷（2006）は、アザメの瀬において人文社会科学観的な観点から地域住民に対する調査を行い、その中で、事業によって再生される望ましい姿として、調査したいずれの年齢層においても「多様な生物が生息・生育する自然」を望む回答が最も多いことを明らかにしている。また、学びの重要性について論及し、自然再生事業が多様な主体の協働によって推進されるためには、事業へ参加する人々による学びのプロセスを保障することが必要であることを強調している⁵⁾。

はじめに、学習センターの位置づけの明確化を目的として、学習センター建設中の平成17年7月26日に開催された「第42回アザメの瀬検討会」^{注1)}において、参加者（地域住民、河川管理者、研究者）を対象に、施設に対する要望に関する調査を実施した。学習センターに「どんなものがあれば良いか」、そこで「どんなことができれば良いか」についてカードを用いて意見を集め、KJ法⁶⁾により整理した。「どんなものがあれば良いか」については、「水槽」「観察道具」「紙芝居」「映像」「環境情報図」「展示ボード」等、また、「どんなことができれば良いか」については、「自然観察会」「職員研修」「川遊び体験」「季節による環境の違いを展示」「研究成果の公表」「押し花」等、多くの要望があげられた。これらの関係者の意見を集約・整理すると大きく4つに分けることができ、学習センターには「環境学習・職員研修」「展示・情報提供」「市民活動」「調査・研究」の場としての役割が求められていることが示された（図-1）。平成17年8月29日、学習センターは正式名称「松浦川アザメの瀬自然環境学習センター」として開設された（写真-2）。その後、大学委託研究^{注2)}により提案されたアザメの瀬のイメージをもとにデザインされたシンボルマークが検討会において採択され、現場の成果物や展示・教材に活用されることとなった（写真-3）。このマークは、学習センターを拠点とする周辺の地形をベースに、アザメの「A」と松浦川の「M」で構成されている。∞（無限大）の記号を連想させる一続きのオーガニックな造形は、水の流れや生態系の循環を表現しながら、氾濫原的湿地の再生と、そのような環境と人との関わりの再生を目指す本事業の理念も象徴している。



写真-1 アザメの瀬

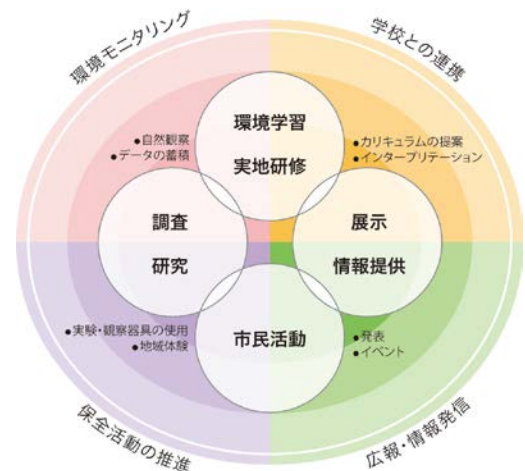


図-1 学習センターの役割



写真-2 松浦川アザメの瀬自然環境学習センター



写真-3 誘導サインとシンボルマーク

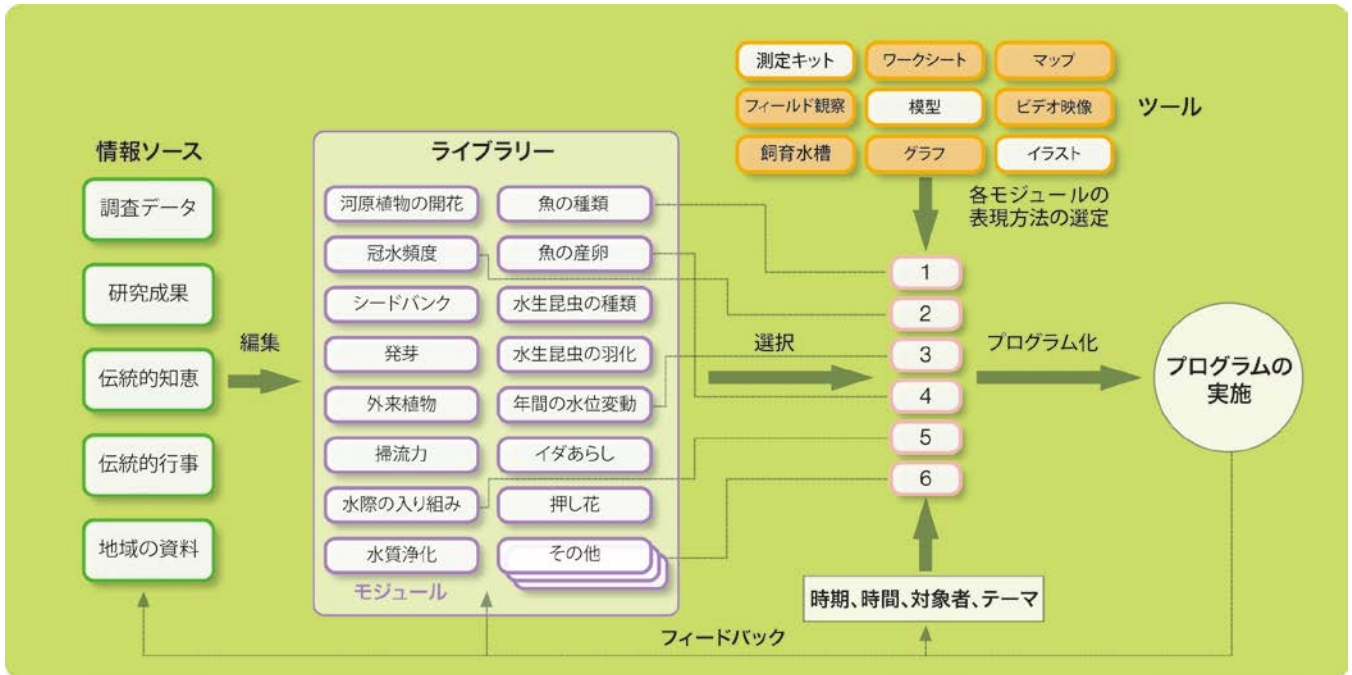


図-2 モジュール型プログラムづくりの流れ

3. モジュール型自然解説モデル

出水により冠水し様相が一変するアザメの瀬をフィールドとして、様々なテーマ、時期、時間、対象者への対応を可能とする自然解説を、既存の方法を導入するだけで実施することは難しい。前述の役割を担う学習センターを活かしながら、アザメの瀬において展開可能な自然解説の方法について検討会での議論を通じて検討した。

はじめに、アザメの瀬の自然や社会背景を加味して提案された自然解説のプログラム化の流れを説明したい(図-2)。河川の自然再生において、科学者による科学的知見と地域住民による地域の情報の双方が、取り組みの推進にあたり重要な情報ソースとなることが指摘されている⁷⁾。したがって、調査・研究活動や地域の活動により学習センターに集積される情報ソースを活用し、一つのまとまった項目ごとに整理してモジュール化^{注3)}することとした。次にモジュールを複数組み合わせることによってプログラム化を行う。実施に際しては、テーマ、時期、滞在時間、対象者の年齢や知識レベル、興味・関心を考慮してモジュールの編成を決定し、さらに、それぞれの内容を適切かつ効果的に表現するメディアを選びツールとする。その基本ツールとしてワークシートを作成した。一方、フィールドで行う内容につ

いては可動式サインを導入し、それを手がかりに活動を展開していくこととした。フィールドでの展開イメージを(図-3)に示す。モジュールの考え方の利点には、組み合わせや順序を変えることで、様々なフィールドの状況やテーマに対応したプログラムを作成できることや、調査・研究により得られた知見の更新、地元の情報、プログラムの改善点を随時反映させることができること等がある。以上の考え方に基づいて、サインとワークシートを導入することにより、状況に合わせた臨機応変な対応ができ、現場への順応性の高い環境学習や実地研修プログラムづくりが可能になるものと考えた。以下、サインとワークシートの特長を示す。



図-3 フィールドにおける展開イメージ

3.1 サイン

サインはポール式で地面に差し込んで使用できる可動式の現場への設置物である。先端にはテーマを示すピクトグラムが取り付けられ、また、枝状に二次情報を示すピクトグラムが追加できる構造になっている。ピクトグラムはバルーンのように空気を入れて膨らませる形状であり、しずくのような形「魚類」(孵化したばかりの仔魚のイメージ)は、魚類の観察や採捕、記録活動を示している。葉のような形「植物」(水面にひろがる葉のイメージ)は、植物の観察や採集、記録活動を示している。その他にも、三日月を横にした形「昆虫」(昆虫の頭部や体のイメージ)、円形や三角形「物理環境」(標識板のイメージ)、合わせて4タイプがデザインされている。また、枝部分には、とりあげる事物・事象がその場で確認された頻度(冠水、魚類の産卵等)や体験活動の種類(見る、聴く、触る、嗅ぐ、味わう等)、あるいは、



写真-4 現場での試作サインの検証



写真-5 サイン

小さなボードを取り付け簡単な解説を提示する等、二次情報を示すことができる設えとなっている。サイズや形状については、試作品を用いた検証の機会を設け、視認性や操作性の確認を行った。その結果、ピクトグラムに使用した色の見やすさと見にくさ、大きさに関する改善点が抽出されるとともに、具体的なプロダクトとしての提案も得ることができた。

従来、河川の現場や関連施設に設置されることが多かった一般的なサインに比べると、このサインには以下のような特長がある。

- ①解説文を載せたボードと標識の機能が一緒になったサインではない。主としてサインが標識、ワークシートが解説の役割を担い、状況に合わせてそれらを併用する。
- ②固定型ではないため、プログラム実施時に観察場所の状況に合わせて設置できる。
- ③従来のもものでは大掛かりなボードや支柱、固定のための基礎が必要であったが、それらが不要。施工の必要がなく、サインの素材も安価であるためコストも削減できる。
- ④必要な時に限り現地に設置し、普段は学習センターで保管する。容易に取り外せるため、冠水の影響による劣化や紛失の問題もない。

3.2 ワークシート

ワークシートはモジュールの基本的なツールで、プログラム参加者が持ち運びながら利用する紙媒体である。シートには「魚の産卵」「水際植物」「年間の水位変動」など、一つ一つのまとまった話題がイラストや写真を多用してまとめられている。また、現場での体験活動を促し、観察結果等を記録できるよう記入欄に工夫が施されている。これらのワークシートの組み合わせや順序を工夫することで、多様なパターンのプログラムをセットすることができる。調査・研究により得られた知見の更新、地元の情報を適宜反映させることが必要となる自然再生事業の特徴からも、ワークシートはサインよりも情報の更新や修正が容易であり、このような現場に馴染むものと考えられる。はじめに、魚類をテーマにしたプログラムを想定したモジュールとしてワークシート20種類を用意した。制作途中には試作品を使った評価の機会を設け、地域住民からは地域固有の生物や伝統行事等の情報が追加され、小学生からは使いやすさ



写真-6 地域住民による試作ワークシートの検証



写真-7 小学生による試作ワークシートの検証



写真-8 ワークシート

や内容の表現に関するコメントが得られ、それらを改善点として反映することができた。

3.3 サインとワークシートの併用

フィールドでの調査や学習活動においては、現地で観察ポイントを示す目印が鍵となる。ワークシートだけではその日その日の屋外の自然環境の情報を即座に反映することが困難であるが、サインを併用することで、現地の細かな場所の指定（クリーク水際から1mの場所にヤナギが漂着、クリークと本川の合流点から3m地点でナマズが産卵等）や過去の情報の提示（昨日ここで産卵があった、発芽が見られた、冠水した等）ができ、

リアルタイム、あるいはここ数日間に見られた過去の状況を確認しながら観察活動を行うことが可能となる。サインの種類や位置情報はワークシートにも反映されるよう、プログラムの準備の時点でフィールドに配置したピクトグラムの絵柄をシートの地図上にゴム印やシールで示しておくことで、現場のサインとの連動を図ることができる。

4. おわりに

自然再生事業において、人々が一定の目標に向かって取り組みに参加していく上で、知識や技術の習得や現場体験の蓄積は重要である。したがって、自然の中に存在する情報をどのように捉え、わかりやすく人々へ橋渡ししていくべきかについて検討することは喫緊な課題といえる。

自然解説については、米国では国立公園のインタープリテーションの歴史があり⁸⁾、自然再生事業地においても既にその取り組みは見られる。例えば、ノースクリーク川に復元された氾濫原においては、トレイルとボードウォークによる観察路が設けられ、その随所に事業の概要や進捗に関する解説サインが設置されており、地域の学校の実験や実習の場として活用されるような環境の整備が進んでいる⁹⁾。

本稿でとりあげた手法はアザメの瀬という変動的な環境条件に順応する一つのモデルとして提案したものであるが、質の高いプログラムの実施には、現場の状況を見極めるプログラム実践者の観察力や経験に依る部分も大きい。実践者となる人材の育成もこれからの課題である。また、複雑で捉えにくい題材を表現するツールとしては、ワークシートだけでなく、観察キット、映像等も取り入れていくことも重要であり、それらを駆使しながら適切な複数の方法を組み合わせて、プログラムを補完していくことが不可欠である。今後、本稿で提案したモデルを基にした実践を重ねていくことで、その利点や改善点を明らかにして行きたいと考えている。

参考文献

- 1) 環境省：自然再生推進法自然再生基本方針、2006
- 2) 三島次郎：生態学からの「多自然型川づくり」、桜美林論集、22、pp. 69-83、1995
- 3) 吉富友恭：河川生態系に関する展示の考え方と今後の課題、日本展示学会誌「展示学」、31、pp. 2-7、2001

- 4) 島谷幸宏、今村正史、大塚健司、中山雅史、泊耕一：松浦川におけるアザメの瀬自然再生計画、河川技術論文集、Vol.9、pp.451-456、2003
- 5) 渡辺敦子、鷺谷いづみ：アザメの瀬自然再生事業地周辺地域の水辺環境における生物多様性認識と事業への参加意欲に見られる世代間差、応用生態工学、Vol.9、No.1、pp.31-45、2006
- 6) 川喜田二郎：発想法— 創造性開発のために、中央公論社、1967
- 7) Bruce L. Rhoads, David Wilson, Michael Urban, and Edwin Herricks: Interaction Between Scientists and Nonscientists in Community-Based Watershed Management: Emergence of the Concept of Stream Naturalization. Environmental Management Vol.24, No.3, pp. 297-308, 1999
- 8) Grant W. Sharpe, Charles H. Odegaard, and Wenonah F. Sharpe: Park Management. John Wiley & Sons, Inc. 1983
- 9) 一井直子：ノースクリーク川と氾濫原の復元：ミティゲーションを超えた湿地生態系の復元事業について、応用生態工学、Vol.8、No.2、pp.157-164、2006

注1) 検討会は平成13年11月より概ね月一回の頻度で実施されている。

注2) 平成18年度国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所委託研究「アザメの瀬の展示解説に関する方法論的研究」(東京学芸大学)。研究代表者は筆者であり、成果物のデザインは、東京学芸大学美術・書道講座、正木賢一准教授と同講座、嶽里永子氏による。

注3) モジュールとは、プログラムを構成する一つ一つの機能的にまとまった部分のことをいう。

吉富友恭*



東京学芸大学環境教育実践施設
准教授、水産博
Dr. Tomoyasu YOSHITOMI