

(34) 環境教育の視点からみた河川環境整備に関する基礎的研究

BASIC STUDY ON IMPROVEMENT OF RIVER ENVIROMENT
FROM VIEWPOINT OF ENVIROMENTAL EDUCATION.

奥田 好一*・皆川 朋子**

Yoshikazu OKUDA*, Tomoko MINAGAWA **

ABSTRACT;

The objective of this study is to indicate ways to improve enviromental education relative to the river enviroment based on the study of educational curriculum on river enviroment.

The current enviromental education on river is as follows;

- (1) The field for education is the river terrace and the adjoining area of rivers.
- (2) Program of enviromental education is formulated so as the public to become aware of various river issues while enjoying recreational activities in rivers.
- (3) Sub-text in school is edited for only flood control and water supply.

Then, we propose the followings.

- (1) To provide with the ponds and the waterways for enviromental education in river terrace.
- (2) To preserve and make use of natural enviroment and historical points of rivers.
- (3) To reinforce edition of the sub-text in school on river enviroment, and to conduct various field events in connection with enviromental education.

KEYWORD ; enviromental education , nature observation , river improvement

1. はじめに

環境教育とは、環境やそれに関する問題に関心を持ち、人間活動と環境の関わりへの理解のうえに、問題解決とよりよい環境創造のために行動できる人を育てる教育活動であり、その教育活動には、関心、理解、行動の3つの段階的目標があるとされている。¹⁾

現在、行われている環境教育の場の整備としては、環境庁が設置している「自然観察の森」が主なものであるが、これは、表-1に示すように、里や森林、丘陵地などが主なフィールドとなっており、河川を対象とした環境教育施設は見当たらない。これをもって、河川における環境教育活動が未発達であるということは早計であるが、少なくとも整備段階におけるそれは里や森林・丘陵地のそれと比べ遅れていると言える。

河川は、都市化がすすむ今日、貴重な自然環境であるとともに、歴史的側面も持つ環境であるため、自然観察等を通して、環境のもつ価値に気づき理解する能力を養う、環境教育のフィールドとして優れた身近な環境の一つであると言える。このことは、環境教育の「対象」、「場（フィールド）」として、次のような特徴を有していると言い換えることができる。

(A)対象として

①河川の3つの作用（浸食、堆積、運搬）や、生物の生息環境、食物連鎖といった河川生態系の自然環境を学ぶ素材として適している。

* (株)地域開発研究所 Regional Development Consultants Co., Ltd.

** 建設省土木研究所 Public Works Research Institute, Ministry of Construction

②川は人の生産活動、治水・利水対策、文化活動などと深く結びついており、社会と自然の調和を知る素材として適している。

(B)場（フィールド）として

①身近な環境である。

②生物と触れ合える環境として、適している。

本報告は、河川における環境教育活動の現況について、その活動内容やプログラムテーマを整理し、今後の河川整備において環境教育の視点を盛り込むための基礎的な考え方を示したものである。

調査方法は、事例調査と資料収集・分析によった。事例調査の対象は、河川や水を利用して環境教育活動をおこなっている、真岡市自然教育センター、琵琶湖フローティングスクール、東京都立野川公園・自然観察園の3ヶ所である。また、資料収集の対象は、河川管理者の意向を反映する意図から、河川管理者が発行している河川に関する副読本とした。

表-1 現在整備されている主要な自然観察施設

□自然観察の森		(平成元年3月現在)	
名称	位 置	事業主体/ 面積/整備年度	地 域 の 概 要
横浜	神奈川県横浜市区上郷町	横浜市/ 42.5ha/59～61	横浜市南部の丘陵地 シイ・カシ常緑広葉樹林、コナラ、ヤマザクラ、アズマネザサ、ススキ他
姫路	兵庫県姫路市太市中、 相野、駒西	姫路市/ 30.6ha/59～61	人造湖に面した丘陵地 アカマツ二次林、クヌギ、アベマキ等の落葉広葉樹
栗東	滋賀県栗東市栗東町安 養寺	栗東町/ 13.7ha/60～62	琵琶湖南部の山麓部 アカマツ二次林、ヒノキ、モチツツジ、ネジキ 他
油山	福岡県福岡市南区大字 祐原	福岡市/ 23.0ha/60～62	福岡市南部の油山中腹部 アカマツ二次林、スギ・ヒノキ植林、シイ・カシ萌芽林、ヤブツバキ等
桐生	群馬県桐生市川内町	桐生市 16.2ha/61～63	群馬県の典型的な低山帯 雑木林、スギ・ヒノキ植林、シラカシ、湿性植物他
おお の	広島県佐伯市大野町字 森が丘	大野町 32.0ha/61～63	人造湖を中心とする低山帯 アカマツ二次林、スギ・ヒノキ植林、ベニマンサク、湿性植物他

資料：自然保護年鑑編集委員会編、「自然保護年鑑2 平成1・2年版」、朝日正社

2. 河川における環境教育の現状と指向性

2.1 整備施設

(1)栃木県真岡市自然教育センター

当該施設は、真岡市の西部を流れる鬼怒川に隣接し、河川敷地に鬼怒川自然公園を有し、河川敷を主な活動場所として、「遊びを通して、自然とのふれあいおよび人とのふれあいを深め、自主自立の精神や協調、思いやり等の大切さを学びとり、創造性や忍耐力、実行力等を磨く」ことを目的とした施設である。

当該施設の運営主体は、市教育委員会であり、指導にあたる人々は、教育委員会からの出向である。

ここでは、小学校3年から中学校3年までを対象として、宿泊型の環境教育活動が展開されている。

主要な施設を、図-1、図-2に示した。水を利用した環境教育のための施設としては、鑑賞池、観察池、釣り池、遊び池、小川、ホタル水路などであり、これらは高水敷に整備されている。

環境教育活動のプログラムは、各校の児童と教諭が相談しながら決めることになっており、センター側は、プログラムや利用規則を設けていない。現在までに行われてきた環境教育活動を整理すると表-2のようになる。

このような活動の中で、水に関連したプログラムは、イカダづくり・遊びや水上アスレチックづくり・遊び、魚釣り、魚つかみなどがある。これらは、生徒の人気も高い。しかし、小学生がこれらのプログラムを行う場合

表-2 環境教育の活動内容の例（真岡市自然教育センター）

分類	活動内容の例
①自然観察	野鳥観察、野草観察（料理）
②創作活動	陶芸、丸太小屋づくり、 石ころ人形づくり、星座カード づくり、果箱づくり、わら細工
③スポーツ・レクリエーション	イカダづくり・遊び、魚つかみ 魚釣り・魚焼き、川遊び 水上アスレチック作り・遊び
④勤労生産活動	農作業、奉仕活動、洗濯学習
⑤炊さん活動	飯ごう炊さん、おやつづくり
⑥伝統的活動	昔話、カルタ、ペーゴマ

は、観察池やつり池、遊び池などを利用しており、本川は利用しない。これは、安全性への配慮とともに活動の「基本」をマスターさせることに主眼がおかれているためでもある。本川を利用した活動としては中学生時にイカダ遊びを行う場合があるが、利用に際しては淵場や急な流れの箇所を事前に調査し、危険区域には舟を出したり、人を待機させるなど細心の注意を払っている。さらに、生徒にはライフジャケットを着用させ、増水時や増水後は状況により活動中止もある。

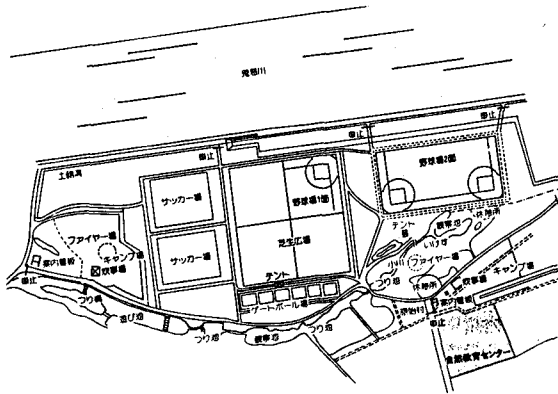


図-1 自然教育センター及び鬼怒川自然公園平面図

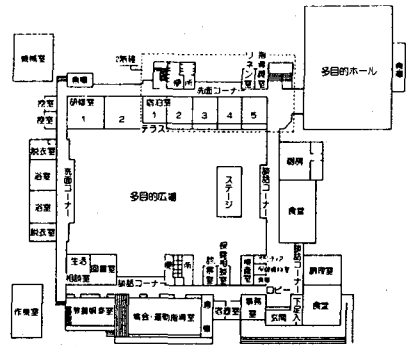


図-2 自然教育センター内略図

(2)びわ湖フローティングスクール

本施設は、船舶（学習船「湖の子」）を利用し、琵琶湖内を航海しながら教育活動を展開している。昭和59年に設立された当初の目的は、学校教育の一環として青少年の健全育成、学校、家庭、地域社会が協力・連帯した活力ある教育運動の展開にあったが、近年ではむしろ、環境教育に活動の力点が移ってきている。

対象は、滋賀県内の小学校、盲・ろう・養護学校の5年生全員となっており、活動は、1泊2日の学習航海の中で行われる。

本施設は、県教育委員会が設立し、運営は12名のスタッフを有する「滋賀県立びわ湖フローティングスクール」が行っている。スタッフは、航海計画の立案や渉外、予算立案、児童学習航海の航海中の指導と、計画策定等の事前指導を行っている。スタッフの内、指導主事は県内小中学校の教諭の出向である。

船舶内には、宿泊室、シャワー室、食堂、学習室、会議室、教職員室、保健室等の施設がある。

これまで行われてきた学習内容は、表-3のようなものである。

これらの学習内容は、「指導の手引き」を基本として、乗船校で航路を含めて検討することになっている。

航海は、湖を南北に移動することを基本としている。これによって、南部の都市部（大津周辺）と北部の地方部を目で見て、その環境の違いを観察したり、南部・北部で水を採取することによって、水の透明度調査やプランクトン調査を実施している。これらの観察やカッター活動を通して、自然と都市を対比させて、自然環境について考察させている。な

表-3 環境教育の活動内容の例（びわ湖フローティングスクール）

分類	活動内容の例
①カッター活動	—
②「びわ湖学習」	透明度調査、プランクトン検鏡、水鳥観察、航海中の展望（地形や都市化の変化）、魚の解剖、パソコン学習（琵琶湖の生い立ち等）
③寄港地活動	ウォークラリー、見学、環境美化運動
④船内活動	夕べの集い（学校紹介、ゲーム等）甲板掃除
⑤スポーツ活動	「湖の子」ケガドボート
⑥集会活動	ロープワーク、ダンス、琵琶湖クイズ、音楽会、ゲーム
⑦創作活動	スケッチ、うちわづくり、切り絵、ペーパークラフト、砂の造形

お、カッター活動では、高速艇を湖上に待機させ、安全面に注意している。

(3) 東京都立野川公園自然観察園

ここは、都市公園の一画で、野川と雑木林に被われた国分寺崖線と呼ばれる、河岸段丘に囲まれた5haの区域である。施設は、自然観察センター、ホタルの水路、野鳥観察コーナー、解説施設等が整備されている。この区域の造成・管理運営は都民のボランティア活動で行われており、毎月、植物と野鳥の観察会と環境教育行事が展開されている。ボランティア活動では、自然環境の整備・復元などを行うグループがあり、ホタル飛ぶ自然環境の復元を目標に、水と緑を取り戻す活動をしている。これも指導者の指導と各自の学習のものと活動であるため、環境教育活動として捉えることが可能である。これらの自然観察やボランティア活動を通じて、河川や周辺の雑木林の環境について考察している。

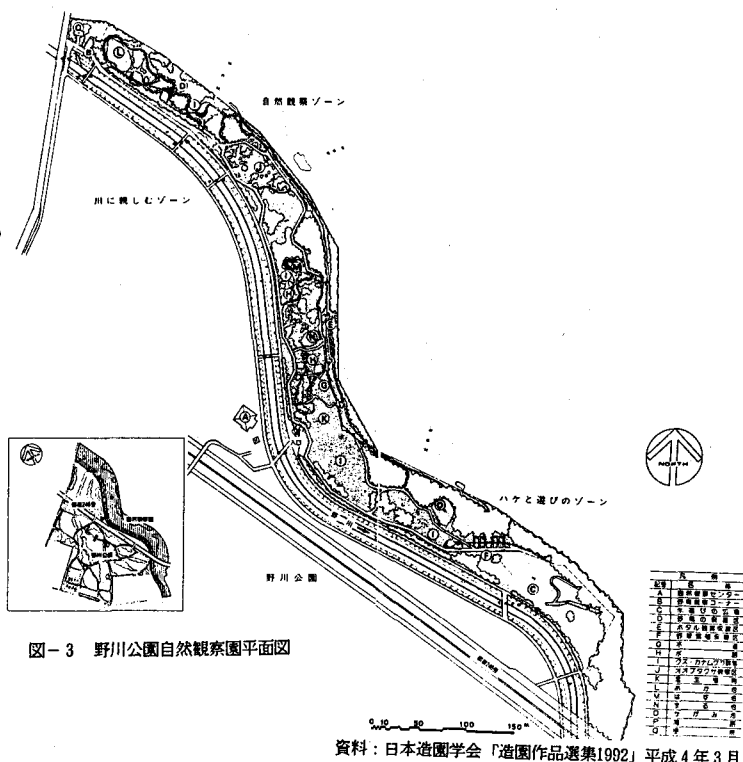


図-3 野川公園自然観察園平面図

資料：日本造園学会「造園作品選集1992」平成4年3月

なお、河川の管理者と公園管理者が異なるため、本川での環境教育のための整備はなされていない。

(4) まとめ

河川沿いで行われている環境教育の施設とその内容を調査してきたが、河川本川を環境教育の場として利用しているケースはほとんどなかった。琵琶湖の場合には、法制度上は河川区域であるが、通常の河川形態とは異なるため、本川の利用とは言いがたい。具体的な活動の場所は、①高水敷や公園敷地などに池や流れをつくる、②河川隣接地に自然環境を復元する、などの整備を行い活動している。これは、①対象者が小・中学生であるため主に安全面で配慮している、②管理者が環境教育のための整備敷地と河川で異なることがその理由としてあげられる。また、以上の理由から、高水敷や公園敷地部で行うことを主眼においたプログラムが作成されている。

環境教育の対象は、自然系、社会系両面からのアプローチとともに、レクリエーションを通じた考察や観察といったアプローチが見られる。特に、河川や水質問題などへの問題提起は、魚つかみやイカダづくり、透明度調査、カッター活動などのレクリエーション的な要素を持つプログラムを通して考察されている。

プログラムでは、バードウォッチングや植物観察は各事例地にほぼ共通して見られる活動である。以上の他に、生物とのふれあいをテーマにした活動では、植物採集後の料理づくりや草木染めなどの活動をしている。これらの活動は、街中では行いづらく、河川で行う利点が多い。また、全般的には、自然観察や創作活動、社会科見学（地域の寺社・史跡の見学など）、スポーツ・レクリエーション活動、伝統的活動、農作業などの勤労生産活動、飯ごう炊さんといった活動が行われている。

2.2 副読本

(1) 分析

建設省地方建設局管内の各工事事務所が発行する河川に関する副読本を79の事務所に依頼し、35事務所か

ら計60冊収集した。(表-4)副読本は、主に小学生4～5年生から中学生を対象とした副教材として編集されている。しかし、中には、高校生から一般の人までの社会学習の資料として、さらには、幅広い年代向けに編集されているものもある。(図-4)

副読本で扱われている内容は、表-5に示すように多岐にわたるが、①全般的な内容を紹介するもの、②河川内の特定の施設(砂防施設、排水機場等)を紹介するもの、③レクリエーションポイント、自然観察ガイド、水質汚濁問題などの特定のテーマを紹介するものに大別される。

小・中学校の郷土学習の資料を念頭において制作されている教材が多いため、執筆者の多くが社会科系の教諭である。そのため、河川に関する全般的な紹介となり、自然生態面の比重が低くなっている。また、一般の人向けに編集されている副読本は、治水・利水施設の紹介、治水工事・利水工事のPR的な内容や水質問題を含む環境問題の普及啓蒙、自然観察やスポーツ・レクリエーションのガイドが主な内容である。

副読本の表現は、絵や写真を多用して視覚に訴えるものが大半を占め、さらには、漫画による紹介も数点見られた。また、ビデオによる紹介も1点あった。

(2)まとめ

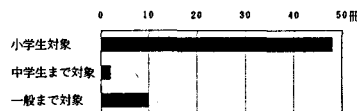
現在作成されている副読本は、小・中学生を主対象として郷土学習の副教材として編集されている。そのため、構成は、治水・利水問題を始めとして表-5に示した全般的な内容紹介という形態となり、表現も絵や写真を用いて視覚に訴えるものが多いという現状が明らかになった。

表-4 河川を題材とした副読本

工事事務所	収集冊数	副読本の名称
岩手 工事事務所	2	わたしたちの北上川 / 八幡平山系砂防マップ
仙台 工事事務所	2	ふるさとの川 阿武隈川 / 杜の都の清流 名取川・広瀬川・七北田川
秋田 工事事務所	1	ふるさと 秋田の川を学ぶ
酒田 工事事務所	1	第16回 川・海・山をきれいにするお祭り募集 / このながれをいつまでも
阿賀川 工事事務所	1	やさしいこころ、うつくしい川の流れ
山形 工事事務所	1	わたしたちの最上川
利根川上流工事事務所	4	はくらのとねわく さかな大集合!! みんなで利根川を好きになる本・1治水編 / 2利水編 / 3環境編 3編が読める / 読める水の物語し-Q&A / 常陸川水門 おかめお祭り独占おぼろ
霞ヶ浦 工事事務所	3	まんが霞ヶ浦 / 霞ヶ浦の水のお話し-Q&A / 常陸川水門 おかめお祭り独占おぼろ
江戸川 工事事務所	2	三郷駅水路のなたるき / 利根川と江戸川をむすんだ川の道
荒川上流工事事務所	2	埼玉の川、あれこれ / 南埼玉水機場
荒川下流工事事務所	2	荒川のけいふと 林好子 荒川 / わたしたちの荒川 荒川について学ぶ
信濃川 工事事務所	2	わたしたちの市・町・村 / 信濃川大河津資料館ガイドブック
信濃川下流工事事務所	1	知っているかな? 開運分水
金 沢 工事事務所	1	新しいふるさとの水資源 手取川ダム
天竜川上流工事事務所	2	上伊那のものしりブック / 下伊那のものしりブック
沼 津 工事事務所	1	狩野川放水路
豊 橋 工事事務所	1	豊川放水路
浜 松 工事事務所	3	わたしたちの天竜川 / わたしたちの天竜川 2 / わたしたちの川 菊川
庄内川 工事事務所	3	川を結ぶ未来の川(水害川治水事業) / ふれあい花ひろば 創刊号 / 第2号
三 重 工事事務所	1	勢田川防衛水門・排水機場
岐阜 工事事務所	1	郷土資料 野田川
大和川 工事事務所	1	水生生物 自然観察ガイド
福 山 工事事務所	1	わたしたちの川 芦田川
鳥 取 工事事務所	1	とっとり川 千代川 / ふるさとの川 旧袋川
出 雲 工事事務所	1	鳥居の川 斐伊川
浜 田 工事事務所	1	鳥居の川 高瀬川 / 鳥居の川 江の川
岡山川 工事事務所	3	おかやまの川 旭川 / おかやまの川 高梁 一 / おかやまの川 吉井川
太田川 工事事務所	1	ひろしまの川 太田川 / 川の文化を体験
山口 工事事務所	1	佐渡川
徳 島 工事事務所	1	那賀川ストーリー
松 山 工事事務所	4	川のななし / 川のななし(ビデオ版) / 河原へいこう!! かわとくらし 美しい富田川を守るために ちくこがわとけんせつしよう
筑後川 工事事務所	1	ふるさと八代・球磨川・球磨川のある暮らし / -自然ウォッチング- / -歴史
八 代 工事事務所	3	ふるさと八代・球磨川・球磨川のある暮らし / -自然ウォッチング- / -歴史
川内川 工事事務所	1	水とくらし
大 隅 工事事務所	1	ボクの島 桜島

表-5 副読本で扱われている内容

①治水	洪水の歴史、治水施設、現在の水防体制、ダムの役目、砂防施設
②利水	上水、用水の利用、舟運、水争い、用水路の建設史、舟運用運河の建設史
③川の作用	浸食・堆積・運搬作用、水の循環
④河道変遷	つけかえ、流域地形の変遷
⑤地形や自然全般	
⑥動植物(生物)	植物、魚類、鳥類、水生生物(魚類除く)、プランクトン等
⑦景観	
⑧レクリエーション	高水敷のレクリエーション施設、水辺の遊び、イベント
⑨水質問題	水質の悪化と対策、原因
⑩河川美化	
⑪今後の河川工事のPR	

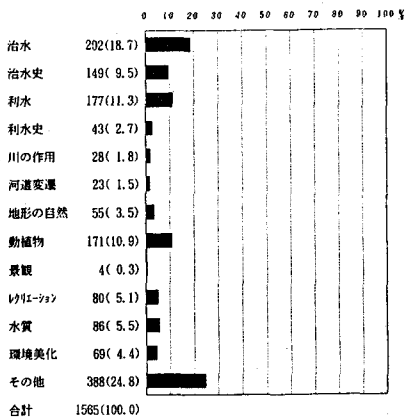


※前書き等で対象が書かれている本の他は、表現や内容を参考に決定した。

図-4 副読本の対象者

また、内容についても、治水、治水史、利水、利水史を合わせると、約42%が治水や利水を軸に編集がされていること、都市部(茨城県・霞ヶ浦、愛媛県松山市・重信川など)を中心に水質問題が大きくクローズアップされてきたことが判明した。しかし、川の自然や生息生物、生態系に関する記述は、川の作用、河道変遷、地形の自然、動植物を合わせて、約18%と少なく、特に自然観察に利用できそうな教材はほとんど用意されていない現状である。(図-5参照)

以上のように、内容面では、やや治水・利水面に偏りが見られる。



単位: 数字は総ページ数、()内は%、ただし、ページ数のカウントには、まんが形式の副読本やリーフレット、ビデオは除外した。

図-5 副読本の内容分析

3. 河川における環境教育の一考察

3.1 プログラム・テーマ

河川には、環境教育に関する高いポテンシャルがあり、今後のレクリエーション空間の確保や市民の自然環境への関心などから考えると、河川管理において、環境教育の場の整備が必要な時期にきていると言える。さらに、水質浄化やゴミ問題などの解決にむけて、市民が生活の中で実践していくためにも、河川での環境教育は必要となってきたという側面もある。

河川で行う環境教育のプログラム・テーマは、事例地調査や副読本の整理から表-6のように整理された。このテーマは、さらに環境教育の目標段階や上流から下流の特性にあわせて設定されるべきである。上流から下流にかけてのテーマの例としては、表-7のように考えることができる。

表-6 河川における環境教育のプログラム・テーマ

分類	プログラム・テーマ
自然系	①川の作用 ②河道の変遷 ③地形・地質 ④動植物の生態 ⑤景観 ⑥水質
人文系	①郷土の歴史 ②治水対策と施設 ③現在の水の利用 ④景勝地と文学 ⑤漁業 ⑥水の多段階利用と生活 ⑦水辺の動植物と食料・料理 ⑧工芸 ⑨レクリエーション活動（昔の遊び等） ⑩奉仕活動

表-7 上流から下流別の河川での環境教育対象の例

	治水・利水	自然観察	レクリエーション
上流	砂防施設 ダム 用水路	川の形態、地形・地質 植物、鳥、水生昆虫	水遊び 水泳
中流	護岸 水防体制 用水路 伝統的治水施設 舟運施設	川の形態、河川敷の植物 鳥・魚・虫、（水生昆虫） 地形、地質	カヌー、ボート 水泳 釣り
下流	排水機場、防潮水門 分水路、放水路、 用水路、河口堰 伝統的治水施設 舟運施設	水質問題（水生生物）、 干潟の生物、植物、 鳥・魚・虫、美化運動	カヌー、ボート （カイン・フィン） （水上バイク）

※レクリエーションは、環境教育を行う際に学習効果をあげる媒体の役割を果たすために、列記した。

参考資料：丸田頼一他、「多摩川における環境教育の現状と今後の課題」、造園雑誌53(5):299-304, 1990

3.2 整備に関する考察

1章で仮定した河川の環境教育の「対象」の特性に対して、事例地調査ではプログラムテーマの全般に渡って行われていたが、副読本では治水利水面が強調されていた。また、「場（フィールド）」の特性に対しては、本川の利用はほとんど行われてなく、高水敷や隣接する敷地での整備となっている。そのため、「対象」や「場（フィールド）」の特性を活かしきれていない現状が明らかになった。

これまでの検討を踏まえて、先の「対象」や「場（フィールド）」の特性を活かしつつ、表-6で示した多様なプログラムテーマを展開できるよう、次のような整備のモデルタイプを提案したい。なお、今後の整備にあたっては、川と生活が切り離されてきた現況から、環境教育の目標段階のうち第1段階の河川や水に「関心をもつこと（気づくこと、親しむこと）」を重点に整備を検討することが望ましい。

(A) 高水敷、河川隣接地、旧川敷での池や水路による環境教育の場の整備

現在の河川整備では、低水路を固定し高水敷を整備する、流路を固定する、ショートカットを行うなどの整備が行われるため、高水敷、河川隣接地、旧川敷などを利用して、池や水路を整備し、安心して利用できる場を整備していく。なお、その際、水路や池の水は、本流とつながるようにし、生物の生息環境としても良好となるよう配慮する。さらに、整備は、環境教育の場を現在の高水敷の河川緑地やレクリエーション空間に付加する形で設け、一体的に整備していくことが望ましい。これは、環境教育の第一目標段階である「関心をもつ」という視点から、たまたまレクリエーションを行いにきた市民に対しても、気楽に利用できるという理由による。

(B) 河岸（かし）などの歴史的環境や特定の自然環境を保全し、その活用を図る。

現存する河川の歴史的環境や特定の自然環境は、それ自体が大きな環境教育の資源となりうるため、保全

していく。また、都市部においては、河川緑地の中に、自然環境や歴史的環境の復元し、環境教育の場として利用していくことも考えられる。

(C) 副読本の制作やイベントの実施

副読本などの制作においては、①河川の3つの作用（浸食、堆積、運搬）や、生物の生息環境、食物連鎖などの河川の自然生態系の特徴を理解できること、②自然観察やレクリエーションのガイドとなる、という視点から編集する。イベントの開催においても、河川の3つの作用（浸食、堆積、運搬）や、生物の生息環境、食物連鎖などの河川の自然生態系の特徴を理解させることを目的として開催する。

4. 今後の調査課題

環境教育に必要な要素としては、プログラム、フィールド、システムの3つの要素が必要であるといわれている。¹⁾ この視点から、今後、河川整備において環境教育の視点を盛り込んだ整備を行うための考え方としては、次のような課題を検討していく必要がある。

(A) 本川利用の可能性の検討

本年度の調査では、本川の環境教育面での利用についてはほとんど行われていなかったが、利用の可能性が全くないか、あるとすれば、河川の形態としてはどのようなものになるかを検討する。

(B) 整備した施設の運用手法の検討

高水敷などでの整備を含め、整備後の施設を誰に対して、誰が、どのように運用しているかなどのシステム面を、例えば、河川流域の小・中・高校の教師に対して意向調査を行うなどして検討する。

(C) プログラムの検討

本年度はプログラム・テーマを導き出したが、実際に水際や高水敷、河川隣接地で行うプログラムを検討し、そのプログラムに対して、整備面でどのような留意事項が必要かを検討する必要がある。特に、プログラムの作成にあたっては、河川生態系の特徴、例えば、食物連鎖の仕組みや物質循環などについてどのように理解させていくかが重要なポイントとなる。

(参考文献)

- 1) 清里環境教育フォーラム実行委員会編、『日本型環境教育の「提案」』、1992.7.1 小学館