

論文 環境教育の素材としての河川教材開発の視点

— 整備事業計画に認定された日本各地の河川の検討から —

藤岡 達也

大阪府立勝山高等学校・大阪府立大学大学院人間文化科学研究科

Study on River Improvement from the Point of View
of Material Development for Environmental Education.

Tatsuya FUJIOKA

Katsuyama High School / University of Osaka Prefecture

(受付日 1994年11月25日 受理日1995年1月10日)

We can say with fair certainty that rivers have influenced human life. So rivers and their environment will be good teaching materials for the environmental education. From the environmental educational standpoint, I investigated 116 rivers in Japan which are thought as the typical model plan. The following results were obtained; 1. For the solution of river disasters, We have to study from the point of view of science, technology and society. 2. When we think natural environment about river improvement, earth science sides are as important as biological sides. 3. For the river improvement, history and culture must be considered with natural environment. 4. The citizens can be given localities of the river, but have to take the part of responsibility for conservation of river's environment.

Key words: environmental education, material development, river improvement

1. はじめに

地球上の水の循環において、陸水の中での河川のはたす役割の重要性については改めて述べるまでもない。また、有史以来、河川と人間生活との関連は古く、水運を始め、利水・治水等人間の河川の利用、開発・保全方法は多岐にわたる。しかし、河川の浄化力を超えた利用は環境の悪化をもたらし、近い過去には公害の悲劇すら報告されている(注1)。このことが河川利用の反省を促したと言えども、河川環境に関する問題として最近では都市スプロール化に伴う人口・資産の河川近辺への集中、さらには災害を生じた河川の自然公物

性を巡った論争など新たな課題が生じている(注2)。加えて、近年、都市化が進むに連れ、河川は数少ない自然環境であることが指摘され、各市町村も積極的に再開発を図っている。そのため環境アメニティを重視した水辺空間としても河川が目まされていく。

一方、学校教育の場において河川教材の開発は明治初期に西村がハクスリーの地文学の構想を日本でも実現しようと試みて以来、従来からも理科教育や地理教育で多く見られる(永田, 1992)。しかし、それらの多くは侵食・運搬・堆積等の河川の働きや地形に及ぼす影響を重視したり、水の循環等を検討した水文学的な視点しかない。最近、

(問い合わせ先) 〒581 八尾市八尾木北 6-97-103

生態系を重視した取り組みが多く見られるようになったが、明治以来、河川のもつ教材的側面は根本的には大きく変化してこなかったと考えられる。特に人間生活との関連を重視した環境教育教材としての河川の利用についての研究は現在のその必要性に比べて決して多いとはいえない。

そこで本研究ではどのように河川を環境教育の教材として捉えるかについてを検討したい。そのため河川のもつ環境教育に関連する要素を分析し、河川に対する人間の捉え方や取り組みを考察した。具体的に検討する河川として建設省河川局が昭和63年から平成4年にかけて「ふるさとの川モデル事業整備計画」に認定した全国116の河川を研究対象とした。本研究では学校教育のみならず、地域住民の河川に対する認識を高めるための社会教育の教材としての視点も確立することを意識した。

2. 河川環境の検討の意義と研究方法

近年、landscape ecology (注3)の視点と関連して河川改修にあたっては多自然型河川工法や近自然河川工法等が注目されている。これは、桜井(1992)によると「河川が本来有している生物の良好な生育環境に配慮し、合わせて美しい自然景観を保全あるいは創出する」という考えである。しかし、平野が少なく、人口・資産が河川に集中している日本ではドイツ・スイス等での取り組みに比べ自ら限度が生じる。逆に日本の地質・地形的特性が河川改修に与える影響を考察することは単に自然科学領域についての環境教育教材の開発だけにとどまらない。河川利用や治水等の取り組みを歴史的に考察することによって河川に対する日本人の認識の特徴を浮かび上がらせることにもつながると考えられる。これらのことをねらいとして、現在、整備が必要とされている河川の治水上の問題点、歴史や文化的背景、Biotop、Geotopの復元や活用を分析した。

方法は建設省河川局が進めている「ふるさとの川モデル事業整備計画」に昭和63年から平成4年に認定された全国116の河川を選び、その河川整備の特色を水害対策、Biotop、Geotopの再生・創造計画、歴史環境・文化施設・地域活動等の

住民利用計画などから現在ではどのような河川の利用や開発が理想とされているのかを検討した。

ここでふるさとの川モデル事業について触れておく。この事業整備計画が認定される前に、まず建設省河川局長からモデル河川の指定を受けねばならない。その指定にあてはまる河川の要件として次の項目が挙げられる(注4)。

- ◎それぞれの市町村にとって「まちの顔」として誇れること
- ◎周辺の自然的・歴史的・社会的環境の中で良好な水辺空間整備が求められている河川であること
- ◎市町村が水辺空間整備と一体になったまちづくりについて創意と工夫をこらし、あるいは計画していること
- ◎良好な水辺空間の整備・保全・活用について市町村と地域住民が熱意を燃やし、活発に諸活動を展開していること
- ◎河川改修事業や周辺の地域整備事業等の進捗状況等から早急に水辺空間の整備計画を策定する必要があること

(建設省「ふるさとの川モデル事業の実施要綱 第3 モデル河川の指定」<昭和62年11月>より)

指定を受けた後、河川管理者及び市町村長は整備計画検討委員会等を設置して整備計画を策定し河川局長に再び申請する。これを受けて、河川局長は以下の要件に該当するものを認定する(注5)。

- ◎河川管理者と市町村が一致協力して、周辺の自然的、社会的、歴史的環境に適合した良好な水辺空間の形成を図る計画であること。
- ◎整備計画に示された河川事業及び周辺関連地域整備事業の計画的執行が確実な計画であること
- ◎モデル事業により整備された良好な水辺空間の保全のために、諸施設等の適正な維持管理が行われることが明らかな計画であること

(建設省「ふるさとの川モデル事業の実施要綱 第5 整備計画の認定」<昭和62年11月>より)

従って、認定を受けたこれらの条件を満たすと考えられる河川を分析・検討することは現在の河川の抱える問題や総合的な河川整備の理想モデルを考えるのに効果的である。同時に河川環境保全

や開発のための姿勢を養う一般市民への環境教育の素材として身近な教材を作成するための基礎的研究ともなりうると思った。

ここで取り扱う河川名と水系、所在地、認定年度を一覧にしたものを表1に示す。これらは47都道府県にわたり、ほぼ日本全国を網羅しているものと考えられる。

3. 「モデル事業整備計画」に認定された河川の分析

(1) 過去の水害事例の原因と対策

日本の河川は山がちな国土を反映し、諸外国の河川に比して急流であることは従来から言われている(注6)。また、現在、多くの人口・資産が集中する沖積平野は河川の氾濫・堆積によって形成されたため、本質的に洪水や氾濫を起こしやすい状態にあると言ってよい。さらに温帯モンスーンに属する日本列島は台風や集中豪雨を避けることができない自然条件にある。従って、日本の河川整備における治水面での取り組みは最優先視されると言っても過言ではない。そのため、各河川とも大きな留意が払われていると考えられているので、まず、この方面から検討する。

表1の河川の中で過去に水害の被害を受けたり、被害を受ける可能性のあるものを抜き出した。これらの河川は116河川中、105河川が相当する。その中でも過去に受けた被害が明確である61河川を選び、その被害状況、原因、「事業整備計画」以前に着手されたり、計画されていた整備等を分析した。ここで取り上げた河川の水害の直接的な引き金となったものは、ほとんどが台風や集中豪雨などの気象条件である。また、水害の原因は河川が急勾配であったり(女鳥羽川、円山川など)、流下断面が不足していたり(有田川、田子川など)、河道幅が狭かったり(一乗谷川、矢田川など)、天井川である(丸子川など)などの地形的条件に影響される場合も多い。しかし、注目されるのは、これらの自然条件に加え、都市スプロール化や市街化など河川流域への人間の進出によって引き起こされた洪水や浸水も多いことである。例えば、湯川の昭和57、58年の洪水、葎川の昭和61年、那珂川の昭和48年の水害がその例である。また、海老

・長津川や野通川では保水・遊水機能の低下、大聖寺川、相引川では内水災害による被害など急激な都市化の影響が洪水を引き起こした原因に挙げられている。過去に水害を受けた61河川では47河川がすでに「事業整備計画」以前に何らかの形で改修に取り組まれていることからその深刻さが伺えるが、急激な都市化が整備計画を越えた災害を引き起こす可能性も否定できない。

また、具体的な水害被害は、なかったものの、水害を受ける可能性のある44河川を選び出し、その河川のもつ問題点と「事業整備計画」以前に着手されたり、計画されていた整備等を同様に検討した。それによると今まで目立った水害事例はないが、今後、水害が発生する可能性のある場所では地形的な条件よりも市街化の影響による社会的条件の影響が大きいと考えられる。例えば桜川、倉敷川、五行川、春木川などでは都市化に伴う河川の流出量の増加が最大の問題となっている。城北川では、これに加えて地盤沈下の影響が、坪井川では遊水地の問題が関わっている。二ヶ領本川、加里屋川や和泉川の流域では宅地化や都市化が進み治水安全度の向上が求められている。しかし、流域まで開発が進み、流出量の増加が必要とされても元荒川のように川幅の拡大が不可能になってしまった場合も多い。

これらの事例から河川災害の増大する可能性は、結局、都市への人口集中に伴う沖積平野の生活空間拡大という社会の要請が原因であると言えることができる。つまり社会の要望が河川近辺への人口・資産集中につながるようになってきている。気象学・地質学等の科学分野の発達、気象衛星の開発・河川工学等の土木工学などの技術面がこれらの要請に答えているが増大する社会面での要請に技術はどこまでついていけるのが現代の課題である。従来、水害に限らず自然災害は大部分が水文・気象・地質・土木技術などの自然科学や技術の問題と考えられてきたが(石井, 1994)、今後は人間の自然への働きかけによる、社会面からの問題を重視していかねばならない。科学は発展しても人間の利用の可否の完全な判断は決定できず最終的な判断は人間が行わなければならないからである。

表1 建設省河川局「ふるさとの川整備事業計画」に認定された116河川

河川名	水系名	都道府県	市町村名	認定年度	河川名	水系名	都道府県	市町村名	認定年度
安春川	石狩川	北海道	札幌市	昭和63年度	新荒田川	木曾川	岐阜	岐阜市	平成2年度
魚無川	網走川	北海道	見幌町	平成元年度	山崎川	山崎川	愛知	名古屋市	昭和63年度
山鼻川	石狩川	北海道	札幌市	平成2年度	内津川	庄内川	愛知	春日井市	平成2年度
茂漁川	石狩川	北海道	札幌市	平成2年度	五条川	庄内川	愛知	清洲町	平成3年度
ペルベツ川	十勝川	北海道	清水町	平成4年度	三滝川	三滝川	三重	四日市市	平成元年度
照登川	若木川	青森	弘前市	平成元年度	五十鈴川	宮川	三重	伊勢市・二見町	平成元年度
田子川	馬淵川	青森	田子町	平成2年度	目田川	淀川	滋賀	守山市	平成3年度
楯手川	雄物川	秋田	楯手市	昭和63年度	防賀川	淀川	京都	田辺町	平成元年度
丸子川	雄物川	秋田	大曲市	平成元年度	岩屋川	野田川	京都	野田川町	平成3年度
人首川	北上川	秋手	江刺市	平成2年度	鶴川	淀川	京都	京都市	平成4年度
川原川	筑仙川	岩手	陸前高田市	平成3年度	城北川	淀川	大阪	大阪市	平成元年度
内川	赤川	山形	鶴岡市	平成元年度	内川	内川	大阪	堺市	平成2年度
筑川	名取川	宮城	仙台市	平成2年度	松尾川	大津川	大阪	和泉市	平成4年度
逢瀬川	阿武隈川	福島	郡山市	平成元年度	春木川	春木川	大阪	岸和田市	平成4年度
夏井川	夏井川	福島	いわき市	平成2年度	生田川	生田川	兵庫	神戸市	昭和63年度
湯川	阿賀野川	福島	会津若松市	平成2年度	杉原川	加古川	兵庫	西宮市	平成元年度
桜川	那珂川	茨城	水戸市	昭和63年度	庄下川	淀川	兵庫	尼崎市	平成2年度
酒沼川	那珂川	茨城	笠間市	平成3年度	加屋谷川	千種川	兵庫	赤穂市	平成3年度
飯沼川	利根川	茨城	水戸市・若井市	平成3年度	矢田川	矢田川	兵庫	村岡町	平成4年度
巴波川	利根川	栃木	栃木市	平成2年度	円山川	円山川	兵庫	和田山町	平成4年度
五行川	利根川	栃木	真岡市	平成2年度	葛城川	大和川	奈良	御所市	平成2年度
鶴生田川	利根川	群馬	館林市	平成元年度	有田川	和歌山	和歌山	有田市	平成2年度
利根川	利根川	群馬	前橋市	平成4年度	左会津川	左会津川	和歌山	田辺市	平成4年度
芝川	荒川	埼玉	川口市	平成元年度	旧綾川	千代川	鳥取	鳥取市	平成2年度
元荒川	利根川	埼玉	越谷市	平成元年度	津和野川	高津川	鳥取	津和野町	平成元年度
都幾川	荒川	埼玉	嵐山町	平成2年度	松江堀川	斐伊川	鳥取	松江市	平成2年度
野遇川	利根川	埼玉	行田市	平成3年度	倉敷川	倉敷川	岡山	倉敷市	平成元年度
中川	利根川	埼玉	幸手市	平成4年度	吉井川・宮川	吉井川	岡山	津山市	平成3年度
蔵川	都川	千葉	千葉市	昭和63年度	石内川	八幡川	広島	広島市	平成2年度
坂川	利根川	千葉	松戸市	平成元年度	北瀬川・築山川	太田川	広島	広島市	平成2年度
海老川・中瀬川	海老川	千葉	船橋市	平成2年度	北瀬川	江の川	広島	三次市	平成2年度
養老川	養老川	千葉	市原市	平成3年度	田布施川	田布施川	山口	田布施町	昭和63年度
目黒川	目黒川	東京	目黒区	平成2年度	三井川	三井川	山口	光市	平成2年度
いたち川	埴川	神奈川	横浜市	平成元年度	錦川	錦川	山口	岩国市	平成4年度
引地川	引地川	神奈川	藤沢市	平成元年度	相引川	相引川	香川	高松市	平成3年度
二ヶ領本川	多摩川	神奈川	川崎市	平成2年度	吉野川	吉野川	徳島	徳島市	平成2年度
川香川	酒匂川	神奈川	松田町	平成2年度	吉野川	吉野川	徳島	鳴門市	平成2年度
和泉川	埴川	神奈川	横浜市	平成3年度	立江川	立江川	徳島	小松島市	平成4年度
道保川	相模川	神奈川	相模原市	平成4年度	小田川	駄川	愛媛	五十崎町	平成元年度
目久尻川	相模川	神奈川	寒川町	平成4年度	加茂川	加茂川	愛媛	西条市	平成2年度
三面川	三面川	新潟	村上市	平成元年度	金生川	金生川	愛媛	川之江市	平成4年度
魚野川	信濃川	新潟	六日町	平成2年度	宇治川	仁淀川	高知	伊野町	平成2年度
赤江川	神通川	富山	富山市	昭和63年度	介良川	下田川	高知	高知市	平成3年度
高橋川・仁助川	高橋川	富山	黒部市	平成3年度	那珂川	那珂川	福岡	福岡市	平成元年度
大聖寺川	大聖寺川	石川	加賀市	平成元年度	矢部川	福岡	福岡市・三橋町	平成3年度	
大見川・高橋川	犀川	石川	金沢市・野々市町	平成2年度	塩田川	塩田川	佐賀	塩田町	平成元年度
足羽川	九頭竜川	福井	福井市	平成3年度	多布施川	嘉瀬川	佐賀	佐賀市・大和町	平成3年度
一乗谷川	九頭竜川	福井	福井市	平成4年度	浦上川	浦上川	長崎	長崎市	平成2年度
平等川	富士川	山梨	甲府市・石和町	平成元年度	江の串川	江の串川	長崎	東彼杵町	平成3年度
長沢川	富士川	山梨	増穂町	平成4年度	真崎川	東大川	長崎	諫早市	平成4年度
湯川	信濃川	長野	軽井沢町	平成元年度	坪井川	坪井川	熊本	熊本市	平成元年度
女鳥羽川	信濃川	長野	松本市	平成3年度	水俣川	水俣川	熊本	水俣市	平成2年度
瀬戸川	瀬戸川	静岡	焼津市	平成元年度	菊池川	菊池川	熊本	菊池市	平成4年度
原野谷川	太田川	静岡	袋井市	平成3年度	福蔵川	大野川	大分	竹田市	昭和63年度
馬込川	馬込川	静岡	浜松市	平成3年度	七瀬川	大分川	大分	野津原町	平成4年度
巴川	巴川	静岡	静岡市・清水市	平成4年度	庄手川	庄手川	宮崎	日向市	平成4年度
青野川	青野川	静岡	南伊豆町	平成4年度	天降川	天降川	鹿児島	四万市・隼人町	平成元年度
可児川	木曾川	岐阜	可児市	昭和63年度	天願川	天願川	沖縄	呉志川市	平成2年度

このことから環境教育の中で自然災害を扱う意義がある。

ふるさとの川に認定された河川においても水害の実例や可能性及びその対策を把握し分析することは、町づくりの基礎的な整備を検討することに関わってくると考えられる。つまり、防災対策には土地利用についての反省と今後の地域開発の在り方まで視点に入れた河川整備の計画が望まれてくる。また、このことは地域によって自然条件の異なる中での行政の取り組みの重要性を明らかにするだけでなく、地域の理解や協力を得るために不可欠な住民の防災認識を向上するための研究にも必要である。

なお、水害事例や対策の分析から、その地域の治水、防災等に用いられる技術や整備が同時に地域の歴史や自然環境との調和と関わってくることが明らかになると考えられる。例えばコンクリートで固めるなど土木技術がなかった時代の手法は地域の実情に合わせているため現在の環境に配慮する場合と似た工法がとられることが多い。そのため明治以前の伝統的河川工法が治水にも取り入れられていることが多いと推定できる。

(2) 生物学・地学の視点から捉えた河川への配慮

116の全河川について自然環境に関する、その河川のもつ特色や整備方法を分析した。方法は各河川を建設省河川局監修の整備計画事例集や各自治体の発行するパンフレットから整備方針、整備ポイントの中で、Biotop や Geotop を構成する生物や地学の要素について配慮されていると考えられる内容のキーワードを選び出す方法をとった。キーワードは動物・植物の Biotop に関するものと地形・地質・岩石・水質・気候の Geotop に関するものに区分した。

なお、ここで本論文の中での Biotop , Geotop の取り扱いに関して触れておく。武内(1991)によると Leser(1984)は landscape を Biotop , Geotop , 人為的ユニットに分け、さらに Biotop を植物ユニット、動物ユニットに、Geotop を地形ユニット、土壤ユニット、水文ユニット、気候ユニットに分けた。しかし、本研究では人為的ユニットの中でも自然的要素を持つものは Biotop か Geotop

の項目に組み入れる。また、Geotop は地形、地質・岩石、水質・気候の3カテゴリーで考える。

まず、landscape の要素において環境整備の中では植物ユニットに関しての内容が最も多く、116河川中114河川が該当するものであった。それらの内容を一覧にしたものを図1に示す。これによると桜並木、ヤナギ並木等の植栽・植樹の整備を考慮したものが69例と最も多く、芝生の植生等緑化が36例と次ぐ。湿性植物、水生植物等水辺の植物に配慮した内容も22例となっている。

動物ユニットに関しての考慮は116例中75例の河川で見られる。その内訳を動物の種類ごとに表わしたものは図2に示す。この図から魚類、野鳥、ホタル等の昆虫の配慮が動物で扱うものの大部分を占めることがわかる。

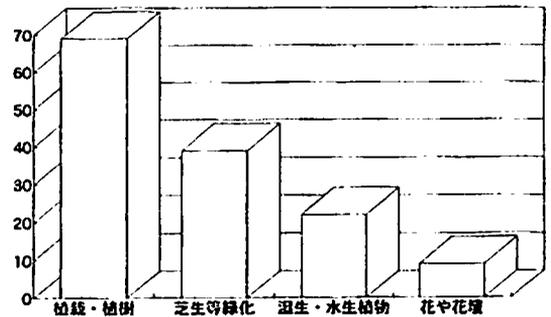


図1 植物に関する配慮内容の内訳

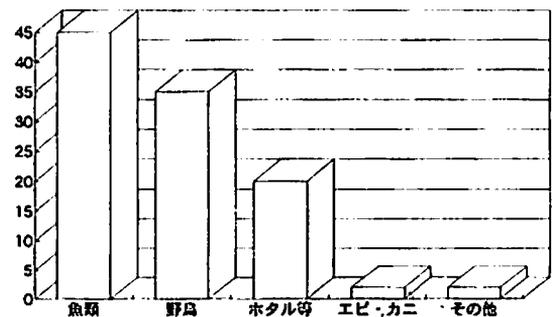


図2 配慮されている動物の内訳

Biotop の再生に関しては多くの場所で論議されているが(例えば桜井,1994等), Geotop に関しての論議や報告は決して多いとは言えない。これは landscape ecology の研究が生物・生態学分

野に片寄っている(武内, 1991)ことに関係があると考えられる。Geotop や地学的要素に関連する報告は少なく、例としては小泉(1993)の提示した植生の成立の場として地形・地質・土壌・水文条件を考えるという地生態学の研究方法が挙げられるぐらいである。しかし、河川の特質や諸問題を考えた場合、地学的立場からの視点を無視するわけにはいかない。そのため、ここでは地形、地質・岩石、水質・気象の3区分を取り上げた。それぞれの内容を分類し、一覧にしたものを図3, 4, 5に示す。

まず、地形に関しては、図3に見られるように瀬・淵・渚・中州・砂洲など河川の堆積条件に関連するものが最も多い。これらは親水空間の重視や水生生物の配慮と関わっていると考えられる。例えば、庄下川、水俣川、江の串川、矢田川、ベケレベツ川など瀬、淵、砂洲の形成や保全に留意した河川はどれも魚類を始め水辺生物への配慮を重視している。海や背後の丘陵・山地など他の景観との調和を意識した河川も多く、撫養川、夏井川、三滝川、葛城川など10例に見られる。また、蛇行や屈曲など水の流れ方の特徴を重点的に取り上げている河川として松尾川や魚無川などが挙げられる。

次に地質・岩石の要素を考える。自然石の利用の内訳は図4の通りである。親水空間の演出等考えた場合、従来のコンクリート利用をできる限り押さえようとする自然石の利用は不可欠となる。護岸に用いられているのが43例と最も多く、特に地域特有の岩石(青石・庵治石・野面石・加都石など)が利用されている場合もある。石畳や石張り、階段などに意識的に自然石を用いることが多いのも護岸の利用と同じ理由であると考えられる。自然石に対するこの認識は河川の中にも置き石や飛び石、落差工、せきなどに用いられていることにもつながる。しかし、岩石が最も自然の状態に近い地域の地質が露出した岩盤をそのまま用いているのは石内川や矢田川など3例にしかすぎない。

水質利用に関しての内訳は図5に示す。河川の中の水そのものに対する配慮は水質浄化に関する

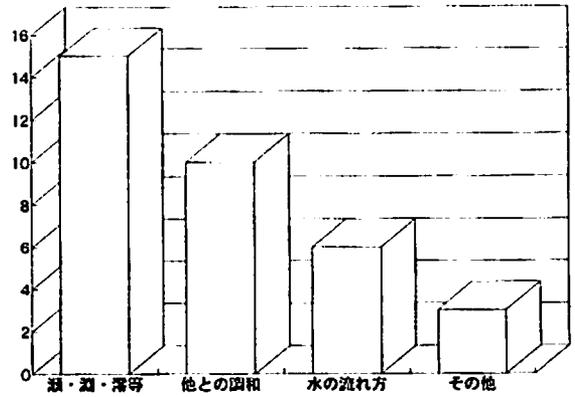


図3 地形に関する配慮の内訳

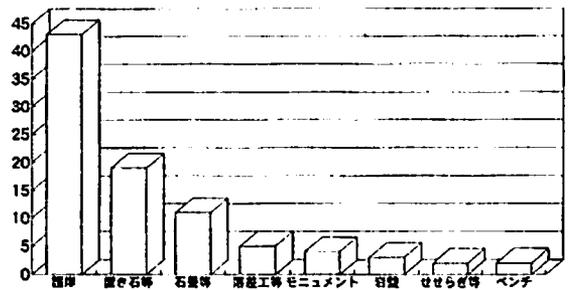


図4 自然石利用の内容

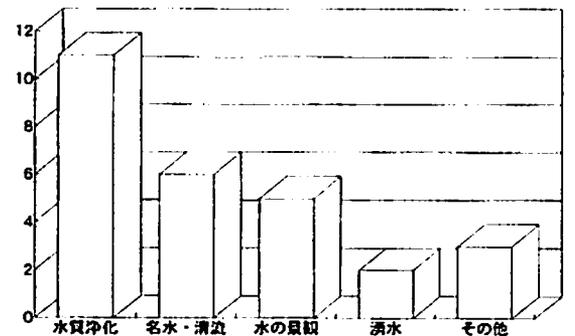


図5 水そのものへの配慮

内容が最も多く、松江堀川、目黒川、飯沼川など11例になる。また、その地域の名水・清流を維持しようとする取り組みや音を含む水の景観について考慮されている河川もそれぞれ6例と5例になっている。前者には稲葉川、茂漁川などが後者には介良川、七瀬川などが挙げられる。気象を利用した河川は雪を利用しようと試みた北海道の魚無川での1例だけである。

表2 歴史に関する表現が見られる河川

具体的な歴史資産をもつもの		
河川名	歴史に関する表現	主な歴史的遺産等
桜川	歴史的環境を誇る風土にふれあう景観づくり	借案園
鶴生田川	歴史体験ゾーン設定	館林城大手門、寺社、古墳
いたち川	水と歴史のふれあい空間設定	光明寺、証菩提寺
倉敷川	歴史と緑の水辺のプロムナードの形成	寺社、古戦場
元荒川	歴史的資源とのネットワーク	寺社
坂川	歴史と水のまじわりづくり	旧柳原樋門、矢切の渡し
内川	歴史と自然に恵まれたまちづくりの一環	鶴岡城、三雪橋
大聖寺川	歴史性の演出	神社、船着き場
五十鈴川	歴史の重みを活かした水辺空間整備	伊勢神宮
津和野川	歴史的資源を活用した祭りやイベントの場	神社、旧居
稲葉川	名水と歴史のふるさと	藩校
三滝川	まちと川の歴史・文化を感じられる環境作り	陣屋跡・神社
芥川	歴史・文化と水辺のネットワーク	宮沢遺跡
五行川	歴史文化資源との調和	神社
新荒田川	歴史性豊かな風情	神社、中山道
松江堀川	歴史的な水辺環境の復元	松江城、塙見繩手、菅門院
目黒川	歴史と文化の散歩道とのネットワーク化	寺社
野通川	自然と古代との融合	稲荷山古墳
吉井・宮川	歴史性豊かな市街部の演出	神社
女鳥羽川	歴史と潤いのシンボル空間の再生	松本城、神社
五条川	華と歴史の香ただよう潤いの水辺	清洲城
加里屋川	歴史と生活の川	赤穂城
相引川	源平の歴史を語り、市民が頼る水辺づくり	屋島
沖端川等	水辺を活かした人と歴史と文化のふれあいの場	神社
多布施川	水と緑と歴史がとけ込んだふるさとの川	神社
原野谷川	歴史と文化の風情に満ちた川づくり	東海道五十三次
鴨川	歴史性の表象	寺社
立江川	歴史的特性を生かした個性ある水辺空間	寺社
金生川	歴史、文化、未来をうつし出し豊かな心を育む川	神社、古墳群
目久尻川	歴史文化とのふれあい	神社
一乗谷川	歴史性の表現	朝倉氏遺跡
錦川	歴史のまちを流れる清流	錦帯橋
左会津川	沿岸の歴史・文化を生かした整備	錦水城跡
具体的な歴史資産をもたないもの		
河川名	歴史に関する表現	備考
天降川	歴史性を強調した整備	古代の遊び場を創成
可児川	歴史と文化の源	
平等川	水と緑と歴史のネットワーク構想	
天願川	歴史・文化を基調としたシンボル空間	
伏見・高橋川	歴史的に有する水文化の伝統	
海老・長津川	歴史と芸術に親しむ水辺空間づくり	
宇治川	町の歴史・文化を体験できる拠点	治水博物館の設置
自田川	歴史や文化が漂う个性的で美しい河川景観の創出	
江の串川	歴史学習の場としての川づくり	
円山川	歴史と自然を楽しむ棧敷	
内川	歴史的資源として位置づけられる空間	南蛮広場を設置
葛城川	まちの特徴的な自然・歴史資源の演出	郷土資料館の整備
市内河川網	歴史の香りを漂わす水辺の創出	
都幾川	歴史的遺産と静かにふれあう場	
二ヶ領本川	歴史的シンボル性の再生	用水歴史資料館の設置
魚野川	町の歴史を継承	

表3 河川整備に関連する博物館等の施設

博物館・資料館に類する	河川や水に関連	内水面漁業資料館 名水博物館 水辺の歴史文化資料館 用水歴史資料館 河川資料館 治水博物館 淡水魚館
	地域に関連	凧博物館 陶土の館 小嵐山の館 明治記念館 幸田露伴記念館 ホタル資料館 久保物記念美術館
	一般的名称をもつ施設	郷土館 考古学博物館 総合センター(郷土資料館) 科学センター 子供科学館
コミュニティセンターに類する		文化センター コミュニティーセンター 市民センター 文化施設 テクノポリスセンター(コミュニケーションセンター)
その他		シーフードビアレ스토랑

表4 特色が名称に見られる広場・公園

広場・公園等の名称	河川名	関連施設の設置・整備	関連行事	遊歩道等の整備など
飛翔の広場	小田川	凧博物館	大風合戦	
イカダレース記念公園	塩田川		イカダレース	
古代の遊び場	天降川			熊襲の穴、楠の舟等神話の取り入れ
都心のオアシス公園	霞川			光のラインの散歩道
三日月岩水辺パーク	稲葉川		観月祭・薪能	
古代の水辺広場	芥川	考古学博物館		遺跡と水辺の散歩道
南蛮広場	内川			中世の環濠都市の堀を利用
メルヘンパーク	撫養川・新池川			グリムメルヘン・ロムナート(姉妹都市が背景)
だんじり回転広場	加茂川		西条まつり	
親水芸術公園	海老川・長津川			彫刻・モニュメントの設置
彩の広場・緑の広場	岩屋川			ちりめん回廊
ベケレの広場	ベケレ川			利用者の誘導・案内の場
わんぱく科学公園	金生川	子供科学館		
館前広場	一乗谷川	朝倉氏遺跡		史跡公園回遊路
湯けむりパーク	奇野川	共同浴場		

このように Biotop を形成する基盤としての Geotop についても配慮されている場合も多く、多自然型河川工法を取り入れるにあたっては地学的要素についての検討も重要である。

(3) 歴史環境、文化施設の整備と住民空間の整備

次に116の河川について歴史的環境や文化的環境に関する、その河川のもつ特色や整備方法の配慮を(2)と同じ方法で分析した。なお、ここで選りだしたキーワードは歴史に関する表現、歴史的遺産や遺構、博物館や文化施設等、公園・広場等、散策路等、関連行事等に関するものである。

歴史に関連する表現が整備計画や整備ポイントに見られるものは49例あり、それらは表2にまとめた。これらの表現を有する河川は具体的な歴史的遺産・遺構が存在する場合と抽象的に歴史性のイメージを創ることを意図する場合の2タイプになる。前者では近くに城や神社などの歴史的資産を持つものは33例とほぼ3分の2となる。

また、河川と一体となる博物館や資料館等の整備や設置は26例になる。これらの内訳を表3に示す。注目されるのは名水博物館や河川資料館など河川や水に関連した博物館の設置、整備が7例認められることである。

公園・広場等の建設や整備は116河川のすべてに関わっている。河川敷を中心とする広場は親水広場、水辺の広場、集いの広場、イベント広場、コミュニティ広場、わんぱく広場、多目的広場、芝生広場、お祭り広場、野草広場、やすらぎ広場等様々な名称が用いられているが機能的にはほとんどおなじであると考えられる。同様に機能的には大きく変わらないと見られるが公園の名称も親水公園、児童公園、ふるさと公園、水中公園、水際公園等がよく用いられる。しかし、地域特有の行事や歴史的遺産、遺構、博物館・施設等に関連させ、公園・広場に特殊性を意識し、特有の名称を持たせたものも見られる。それらを表4に示す。

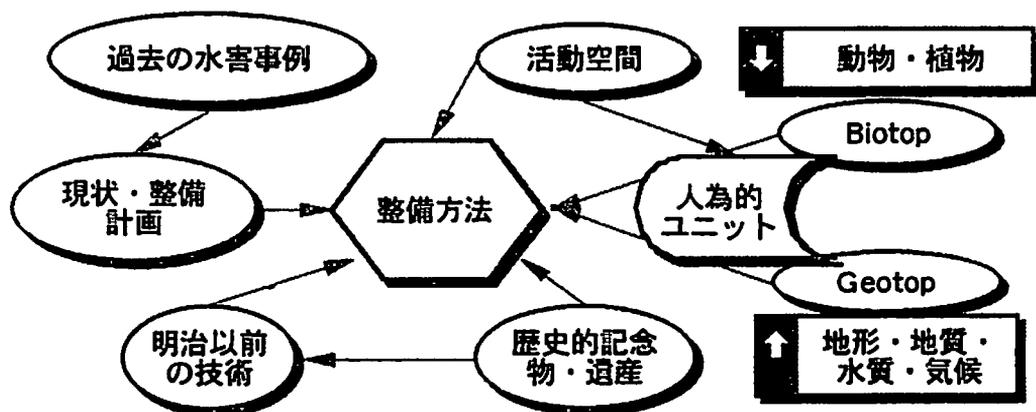


図6 事業計画に見られる河川整備モデル

散策路の新設や整備に取り組んでいる河川は105例に見られる。整備計画ではサイクリングロード、水辺プロムナード、水辺の散策路、水辺の遊歩道、親水テラスの名称が多く用いられているが、機能的にはほとんど同じと見られる。しかし、散策路の名称に地域性や近辺の設備との関連などの特別性を持たせたものも5例見られ、それらはいずれも表4の特有の名称を持った公園・広場に含められている。

(4) 河川整備と建設省の指示との関連

ここで(2)(3)で述べた Biotop や Geotop，住民空間の整備に影響を与えると考えられる建設省の指示との関連について述べたい。具体的な指示内容に相当するものとして、昭和63年6月2日に通達された「ふるさとの川モデル事業実施要綱の運用について」の中の「5 整備計画策定にあたっての留意事項」が挙げられる。この中で治水対策の一環として施設整備が特に強調されているものを次に示す。

- ◎水辺の自然環境保全，再生のための施設としての，植栽，ホタル護岸及びこれに類するもの
- ◎水辺景観保全，創出のための施設としての，自然石護岸，せせらぎ及びこれに類するもの
- ◎水環境維持，改善のための施設としての，水質浄化施設，ゴミ箱及びこれに類するもの
- ◎水辺にふれあい，親しむための施設としての，階段護岸，ベンチ，遊歩道及びこれに類するもの

の

従って、(2)で見られた植栽，自然石護岸，水質浄化への配慮，(3)で見られた遊歩道の事例数の多さは、この建設省の通達に大きく関連していると考えられる。しかし、上で挙げた以外の事例は各地域の特徴から取り組まれたものと考えられることができる。

4 まとめ

「ふるさとの川整備事業」に認定された116例の河川を整備目的・方針・ポイントから河川の環境教育的要素を分析，検討した結果，次のことが考えられる。これらのことは単に「ふるさとの川整備事業」に認定された河川だけでなく，日本における他の河川においても今後の取り組みに重視される視点であると推定する。これらの内容をまとめたモデルを図6に示す。

(1) 河川流域の都市化が進むにつれ，社会の要請という人間の働きかけが新たな河川災害の可能性を作り出した。これは科学面や技術面の発展による地形条件等の困難さを克服した後に生じた次の課題である。この解決には社会面からのアプローチが必要である。つまり河川整備計画をふまえた土地利用が今後，一層，考慮される必要が出てくる。

(2) 河川に関する生態系の保全是 Biotop の創成が重視される傾向がある。しかし，landscape

ecology の視点や実際の整備計画では生態系の基盤としての Geotop や地学的要素も重視する必要がある。

(3)日本の河川では親水空間に歴史性や文化面も強調されており、その要素や内容も豊富で多岐にわたる。河川に対する期待はヨーロッパ型の多自然型河川工法に見られる自然のみを重視する意識とは少し異なった側面を持つ。つまり日本の河川では自然環境と人間の文化を同じ次元で捉え、自然も歴史として見られることがある。

(4)河川整備には行政の指導以外、地域の自治的な取り組みも期待される。このことは地域の独自性の実現を可能にするかわりに保全等に関して責任を持つことにもつながると考えられる。そのため市民に対する今後の環境教育が、いっそう重要となる。

5 今後の課題

最後に従来の環境教育の視点との関連と今後の課題について述べたい。

(1)自然災害に関するSTS教材との関連

環境教育の中で自然災害を取り扱うことの重要性はこれまでも述べてきた(藤岡・柴山, 1991・藤岡, 1992)。河川災害の教材化の研究には先述したように科学面・技術面・社会面の相互関係の視点、つまり、STS教育やSTS研究が不可欠である。また、生活居住空間の決定など科学・技術・社会面の情報から自分の行動を判断する姿勢が養われる必要も考えられる。なお、環境教育とSTS教育との関連については鈴木ら(1990)や松原(1993)によって、すでに詳しく論じられている。

(2)地域教材の重視

河川及びその流域の特徴は気象・気候・地形・地質などの自然的条件によって大きく左右される。また、これらの条件によって生息する生物は日本列島の中でも異なったものとなる場合が多い。そのため地域教材の開発が必要となるが自然的な現象だけでなく、文化的な背景も考えていく必要がある。出口(1994)は「多自然型工法」などが、水辺の多様な生物を生かす工夫があっても水辺の人々の多様な生活を取り戻す工夫は、生かされない

ことへの疑問を述べているが、このように河川と関わりのある人間生活も環境教育の素材として取り組む必要があると考える。

(3)社会教育への展開の必要性

都市化が進む以前では河川は農業を中心とした利水の面や水防活動が重要視されていた。さらに、日本では地域環境や景観の保全は専ら、むら(集落)によって担われてきた(岡部, 1992)という指摘もある。しかし、最近では農業人口の低下とともに都市部を中心に地域内でのつながりが薄れつつある。多自然型工法等河川環境を自然に近づけるためには維持や管理のための住民の取り組みが必要となってくる。坪井(1994)は親水や環境維持用水への関心が高まってきたことが農業者以外の地域の住民を積極的に農業水利に引き込むことへの期待を論じているが、今後は都市部においても住民は水との関わりについて無関心・無行動では、いられなくなるだろう。そのため、社会教育において一般住民を取り込んだ環境教育はますます重要になってくることは考えられる。

謝辞

本研究を進めるにあたって大阪教育大学鈴木善次教授には今後の環境教育のあり方とその研究について御指導を頂いた。また、粗稿を読んでいたが、有益なご助言を頂いた。大阪府立大学総合科学部塚田秀雄教授、藤井正助教授には、地理学における様々な視点から御指導を頂いた。以上の方々はこの紙面を借りて深謝する次第である。

注

- 注1 過去の公害として神通川流域のイタイイタイ病などがこれにあたる。
- 注2 自然公物性を巡った論争として大東水害訴訟、長良川訴訟、多摩川訴訟などが挙げられる。
- 注3 landscape ecology とは景観生態学、地生態学と訳される。環境教育辞典によると起源はドイツ Troll (1939) までさかのぼるが、第二次世界大戦後、ヨーロッパでは顕著な発展をみせる。

- 注4 以下の項目は昭和62年11月27日、建設省河治発第60号 河都発第32号 建設省河川局長通達から抜き出したものである。
- 注5 以下の項目についても注4の通達と同じである。
- 注6 阪口豊他(1986)はじめ従来から多くの場で指摘されている。

文献

- 出口晶子, 1994, 琵琶湖水運と陸の環境変動, 鳥越浩之編「試みとしての環境民族学」, 34-53, 雄山閣出版, 東京。
- 藤岡達也・柴山元彦, 1991, 「地学教育」の中の環境教育, 環境教育, 1, 2, 39-47
- 藤岡達也, 1992, 高校地学における自然災害教材化について, 地学教育, 45, 1, 17-25.
- 石井素介, 1994, 「災害論」への模索, 地理, 39, 6, 81-89.
- 建設省河川局, 1989, ふるさとの川をつくる, 1-181, 大成出版社, 東京。
- 建設省河川局, 1990, ふるさとの川をつくるII, 1-172, 大成出版社, 東京。
- 建設省河川局, 1991, ふるさとの川をつくるIII, 1-128, 大成出版社, 東京。
- 建設省河川局, 1992, ふるさとの川をつくるIV, 1-134, 大成出版社, 東京。
- 小泉武栄, 1993, 「自然」の学としての地生態学, 地理学評論, 66, 12, 778-797.
- 松原克志, 1993, 環境教育へのSTS視点の導入, 環境教育, 2, 2, 14-27.
- 水田英治, 1992, 理科教育研究入門, 182, あゆみ出版, 東京。
- 武内和彦, 1991, 地域の生態学, 7-11, 朝倉書店, 東京。
- 坪井伸広, 1992, 水利の近代化と社会の変貌, 志村博康編「水利の風土性と近代化」, 51-60, 東京大学出版会, 東京。
- 岡部守, 1992, 地域環境・景観保全と農業水利, 志村博康編「水利の風土性と近代化」, 121-131, 東京大学出版会, 東京。
- 阪口豊他, 1986, 日本の川, 248, 岩波書店, 東京。
- 桜井善雄, 1992, 水辺環境, 杉山恵一・進士五十八編「自然環境復元の技術」, 87-127, 朝倉書店, 東京。
- 桜井善雄, 1994, 水辺ビオトープ, 1-6, 信山社サイテック, 東京。
- 鈴木善次・原田智代・玉巻佐和子, 1990, 環境教育とSTS教育との関連性についての諸考察, 大阪教育大学紀要, 39, 1, 85-94.
- Leser, H. 1984, Zum Ökologie-, Ökosystem- und Ökotypbegriff, Natur und Landschaft, 59(9), 351-357.
- Troll, C. 1939, Luftbildplan und ökologische Bodenforschung, 241-311, Zeit, Ges. f. Erdkunde z. Berlin.