

地域固有の価値観・歴史性・稀少生物の保全と河川改修

Relation among Endemic Value, Local History, Conservation of Endangered Species and River Improvement

清野聡子*・前田耕作*・宇多高明**

Satoko SEINO, Kosaku MAEDA and Takaaki UDA

1. まえがき

新しく施行された河川法では、環境に配慮した河川工事、地域住民との合意形成など新しい理念が謳われている。しかし、各地域の現場ではその地域の固有性があるために一般論が通用せず、個々の事業に対し関係者は模索を続けているのが現状である。これは土木を巡る社会システム特有の問題と考えられるが、究極的には価値観の相克に帰せられるので問題解決の方法論に乏しく、経験的な手法に頼らざるを得ない状況にある。現在でも自然科学中心の総合調査を目指した環境アセスメントは行われているが、基礎データを揃えるのに多大な労力を払いながらも、その解析が不十分なため総合的視野に欠け、良い意味で戦略的な事業展開が出来ていない。当初段階から人文社会学的側面により配慮した調査を行い、問題を予測し、徐々にコンセンサスを作ることが必要である。本研究では大分県の二級河川八坂川を事例として、地域固有の価値観・歴史性・稀少生物の保全などと河川改修の計画の間で生じている諸問題について論じる。ここでは河川に関するあらゆる問題が集約されている。この川では、15 年前に計画された治水を目的とした蛇行部のショートカット計画が現在の環境重視の時代においても進められつつあり、またそれに関連して圃場整備も進められているが、整備された水田は減反政策の中で十分な経済効果を有するかどうかについて疑問が残されている。また八坂川河口沖に広がる干潟では稀少生物カブトガニが生息し、河川改修工事とカブトガニを鍵種とした環境との調和が求められている。こうした中、1997 年の台風 19 号では八坂川でも大洪水が起き、激甚災害区域にも指定された。さらに稀少生物の保全策に関しては、杵築市では敢えて天然記念物にせず、漁業との両立を試みるという特色がある。自然条件としては同じ種類の水生稀少生物が生息していても、その場所の人間社会の歴史・産業・文化が異なれば、最適な保全策は地域ごとにそれぞれ異なる。そのため、他地域で成功した方法をそのまま導入しても受容されない場合があり、当該地域の個別性を重んじる必要がある。こういった環境保全の背景にある構造を理解するためには、自然科学的側面だけでなく社会構造、精神史を読み解く必要があると考えられる。本研究では、具体的資料をもとに地域固有の価値観・歴史性・稀少生物の保全により配慮しつつ、河川改修計画を立案する場合の望ましい在り方を提案する。

2. 守江湾の特性と八坂川蛇行部の改修計画

図-1 に示すように、八坂川は大分県北部の山香町に源を発し、東流して杵築市において守江湾に注ぐ流域面積

キーワード：価値観、歴史性、稀少生物、洪水氾濫、河川改修

* 東京大学大学院 総合文化研究科 広域システム科学科
(〒153-8902 東京都目黒区駒場 3-8-1)

** 建設省土木研究所

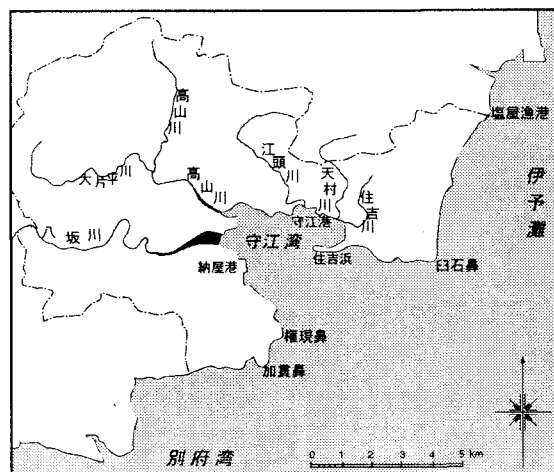


図-1 八坂川の流域

表-1 八坂川の改修計画と河川行政の推移

八坂川改修計画の推移（年）		治水行政の推移（年）	
1964～1979	河口から上流1,200m区間の改修		
1979～1983	ショートカット区間の法線検討と決定		
1984	ショートカット区間の測量開始		
1987	用地買収開始		
1991	圃場整備事業と一体の河川改修方式を決定	1990	過度のショートカットを避けて多自然型川づくりを推進する通達
1995	第一、第二工区のうち、第二工区（本庄地区）の工事着手	1995	今後の河川環境のあり方についての河川審議会の答申 生物の多様な生息・生育環境の確保がうたわれる
1996	環境影響調査委員会の設置		
1997	台風19号による洪水発生	1997	河川法の改正 河川環境の整備と保全

147.4km² の二級河川である。八坂川から高山川の河口部には広大な干潟が広がる。この干潟周辺は「生きている化石」として有名な稀少生物のカブトガニや、様々な干潟生物が生息しており、アサリ、カキ、ノリなどの漁場として地域の産業を支える場でもある。しかし、近年は種々の自然的、人為的要因により干潟の環境も変化しつつある。このよう

な中、八坂川では度重なる出水に
対処し、さらに営農環境の改善を行うために、河川改修事業と圃場整備が以下の経緯で実施中である。八坂川におけるショートカットによる河川改修は、表-1 に示すように 1983 年に大分県により法線検討が行われ事業決定がなされた。一方、ショートカット工事は、しばしば良好な自然環境の喪失を招くことから、1990 年にはショートカットを極力避けるべきとの建設省河川局の通達が出された。しかし、八坂川の場合は 1983 年に工事が決定され、その後も事業が進んでいった。そして 1991 年には圃場整備事業と一体の河川改修方式が採択された。この段階になって河川工事は農業基盤改善と切り離せない状況となり、河道法線の変更やショートカット自体の見直しが非常に困難となった。

3. 台風 19 号に伴う八坂川の洪水氾濫と蛇行部の地形特性

1997 年 9 月 16 日、台風 19 号に伴う豪雨により八坂川では著しい氾濫が生じ、床上浸水 118 戸、床下浸水 72 戸、田畑の冠水 210ha という被害が出た。この洪水は 1960 年の梅雨末期の集中豪雨以来の大洪水であった。ピーク時の流量観測は、堤防が越水状態であったため不可能であったが、ピーク流量直前まで行われていた流量観測地点（出原橋：河口から 7.0km 地点）での流量観測結果と、杵築駅上流湾曲部の洪水痕跡からピーク流量を推定したところ、約 1,500m³/s となった。この値は、八坂川の計画高水流量（1,250m³/s：1/100 確率）を上回るものであった。1997 年 9 月 30 日、八坂川流域の氾濫域調査が行われ、痕跡水位の絶対標高

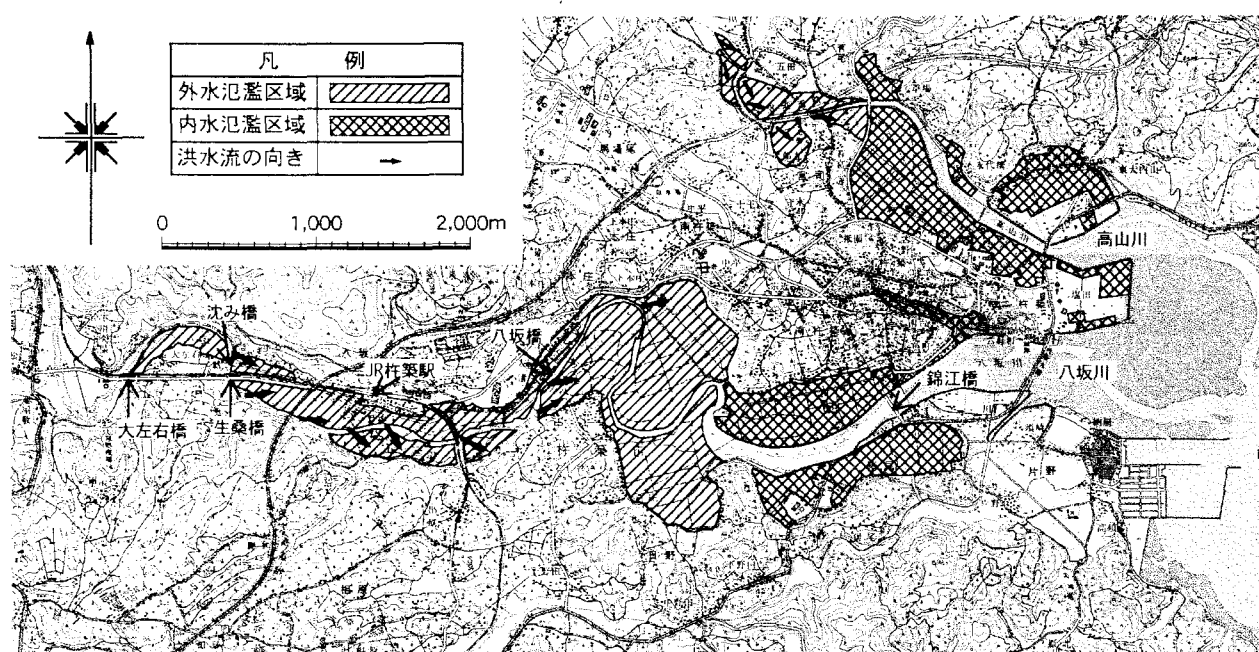


図-2 八坂川氾濫域図

と浸水域の平面分布が調べられた。これらの調査結果のうち図-2には氾濫域の平面分布を示す。氾濫域については外水氾濫域と内水氾濫域を区別して示しているが、内水氾濫域は八坂川下流部の錦江橋付近の左右岸でのみ見られ、それ以外は外水氾濫域である。また、図中には樹木などの植生の倒伏状況から判断した洪水流の向きを記入してある。さらに表-2には床上・床下浸水した建築物の種別をまとめて示す。外水氾濫域は、河口から10kmに位置する県道の大左右橋から沈み橋（9.5km地点）の間の蛇行部内岸側でまず生じている。沈み橋の上流では左岸側に洪水が乗り上げ、そこからJR杵築駅方向へと流下した。八坂橋まではほぼ現況河道に沿って流下したが、八坂橋下流の蛇行域では大きく氾濫し、蛇行部の大部分が浸水した。

表-2 床上・床下浸水家屋数と田畑の冠水面積

床上浸水	住 家	106 棟
	非住家	12
床下浸水	住 家	50
	非住家	22
田畑冠水		210 ha

写真-1には蛇行部の空中写真を示す。八坂川は写真左下から右方向へと流れ下っている。左下に黒々と写されているのは山地であり、左下から流れてきた八坂川の河道はこの山地と接して流れたあと蛇行部に入る。その場合、蛇行部には写真中C1、C2、C3、C4で示すように、少なくとも4列の縞模様が順に並んで見える。

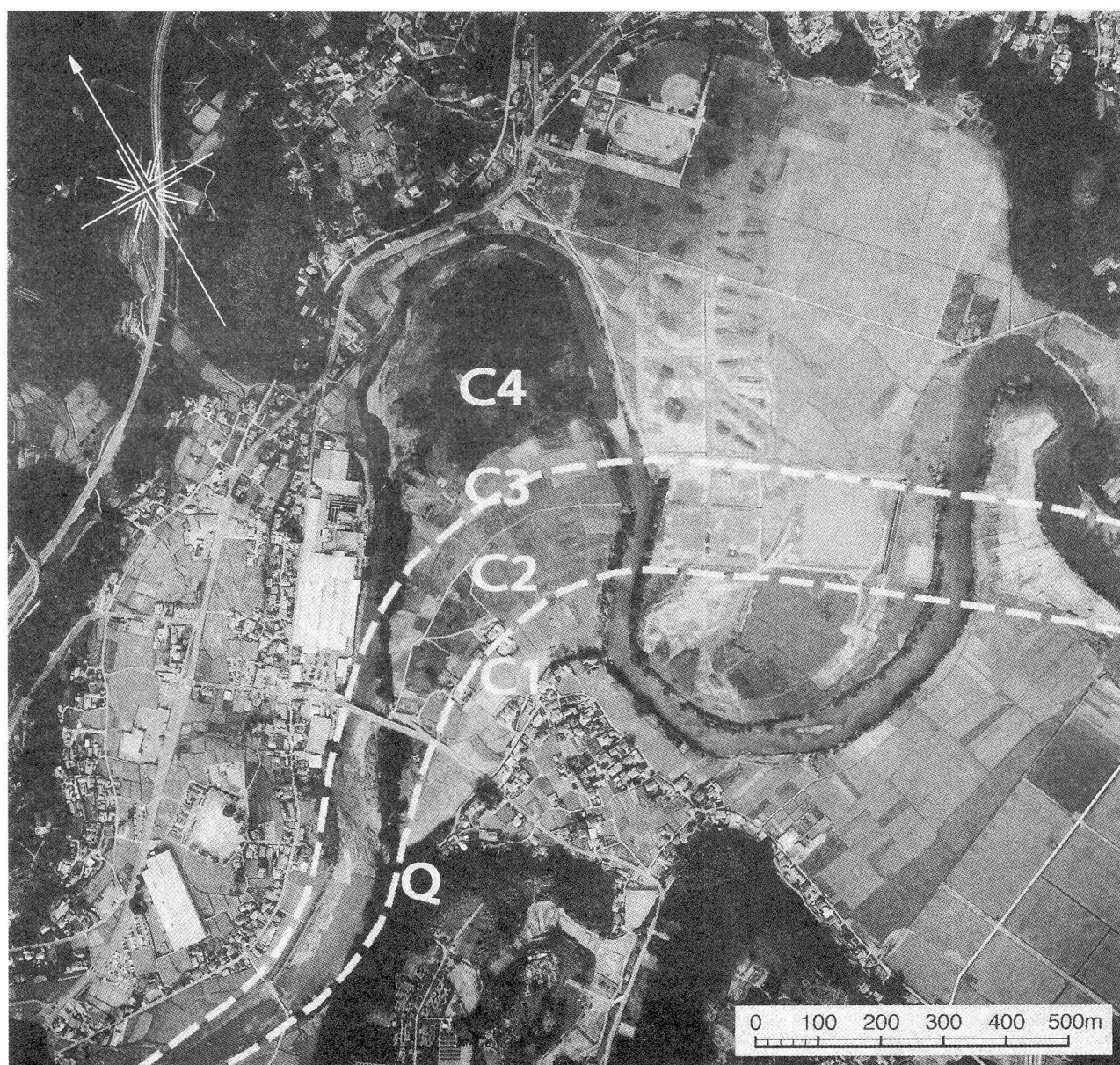


写真-1 八坂橋下流側の蛇行部の空中写真（1997年9月30日撮影）

これらは、八坂川の蛇行に伴い湾曲部の内岸側に土砂が堆積して蛇行が発達していったことを表していると考えられる。その場合、最も南側に存在する竈（C1）は、八坂橋上流の山付き部から集落をかすめるようにして下流河道に達している。現地踏査によれば、集落に沿って県道とほぼ直交して走る道路の右側では約2m程度地盤が高くなっている。今回の洪水では写真にQ点で示す位置から洪水流はほぼ直進して流れ、堤防を乗り越えて旧河道C1へと侵入した。蛇行の上流端に位置する八坂橋付近では、洪水流の流速が大きかったために堤防越流に伴い周辺の水田にかなり大きな被害が出た。水田の被害は単に稲が倒伏するという種類のものではなく、水田の地盤が根こそぎ流出し、基盤の砂礫層が露出するという規模を有していた。下流側の蛇行部でも溢水氾濫が起こったが、そこでは氾濫流速が小さかったために水田の稲は倒伏しておらず、しかも氾濫水の水位は急速に低下したために水田にはそれほど大きな被害は生じなかった。なお、写真-1に破線で示すのは現在予定されているショートカットの法線である。

4. 八坂川蛇行部の歴史的変遷

写真-1に示す蛇行域では、奈良時代から現在に至るわが国の稲作文化の歴史を物語る条里制の跡や荘園の跡など、水田および農村の遺構が発見された。また、古洪水の跡や、慶長大地震と推定される地震時の地盤の液状化に伴う噴砂跡なども発見された。発掘調査は今も継続されているが、現在までに八坂川の氾濫原における稲作、畑作、居住の歴史が判明し、地域の文化遺産として話題となった。また古洪水や古地震など自然災害史を学ぶ意味から重要な資料が多く得られた。しかし、この遺跡発掘調査中の1997年9月には前述のように既往最大規模の大洪水が発生し、発掘遺跡自体も洪水氾濫被害を受けた。洪水氾濫を受けた住民からは、遺跡調査が河川改修の遅れを招いたとの批判が強まり、これを契機に遺跡に対する感情が悪化し、「過去のために現在を犠牲にする文化財」という見方も生まれた。その結果、改修の遅延と発掘作業の進行調整が必要となった。しかしながら今回の洪水と古洪水との比較を通じて、文化財調査では単に文化遺産が発掘されたとの認識にとどまらず、人々が何回もの洪水を受けつつも肥沃な田畑を獲得していったことへの歴史認識も進んだ¹⁾。

八坂川河口には江戸時代に本格的に築城された杵築城があり、現在も城下町の面影を残している。江戸時代に周辺河口域の干拓工事が推進されたため、当初は島城に近かったが、徐々に周囲を平地で囲まれてしまい、種々の問題が起きた記録がなされている。すなわち杵築では、内湾や河川を利用した水運が盛んであったが、河口部での土砂堆積が激しく、河港の維持に困難を極めた。また、洪水の罹災も頻繁にあった。さらに、八坂川の氾濫原の肥沃な水田の一部は天領となっており、現在も集落の構成にその名残が見られる²⁾。

以上のように八坂川は、城下町杵築にとって農業だけでなく、交通・商業も含めて、共存していく自然の一部であったと考えられる。河川改修に関する諸問題を調査してみると、この地域に人間が居住して以来、営々と続いてきた歴史性を無視できないことがわかる。

5. 稀少生物カブトガニの価値と保全³⁾

八坂川河口域には干潟が形成されており、カブトガニ、アオギス、ハクセンシオマネキなどの稀少生物や水産有用種が生息している。カブトガニは特に有名で、八坂川のショートカットによる河川改修は、その産卵地である砂州の消失を招くと同時に、河口沖の干潟環境に大きな変化をもたらす可能性がある。その影響評価にあたってこれら全ての生物種を対象とするのは不可能なことから、当該地の生態系を代表する生物として生物学的、精神的シンボル性からカブトガニを鍵種に選んだ。しかし関係者や住民から、ある一種の動物を偏重しているとの誤解を受けたため、以下のようにカブトガニを主な調査対象とする理由を整理して位置づけた。

第一に、その「稀少性」がある。カブトガニは、日本の近代生物学の初期に「生きている化石」としてその学術的重要性が認識され、日本の保全生物学史上興味深く一般にも有名な存在である。しかし各地で絶滅

が報告される中、現存する生息地は九州北部と瀬戸内海西部の沿岸の一部に限られ、「水産庁版レッドデータブック」では「絶滅危惧種」になっている。守江湾の野生個体群は現在最大級のものであり、その保全の意義は一地域の問題に帰せられない。経済的価値はほとんどないが、医学的見地から血清の有用性が認められている。

第二に、生息地の自然環境の指標となる存在である「生きている化石」として、当該地域のあらゆる時間スケールの環境変遷を経てきた生物である。さらに、生活史を通じて河口部から内湾にかけての多様な環境を利用する特性がある。繁殖時には砂浜、幼生期には干潟、成体時には海域と生息域を移し、その全ての環境条件が揃わないと生存できない。

第三に、生息地の社会環境のシンボリック存在でもある。成体は日本近海の水生無脊椎動物で最大級の体サイズをもち、繁殖期に岸で観察可能であるため「視認性」が高く、環境変化に伴う生息数の変化が認知しやすい。過去には守江湾の周辺住民にとって見慣れた生物であり、漁業者からは漁網にかかるなどの有害動物とされてきた。しかし現在は生息数が減少したことが地域の人々の話題に上り始めており、水域環境の悪化を連想させている。また漁業者も滅びゆく生物への哀惜感を持ち始めた。それでも地域固有性の高い生物であるため、地域の自然の豊かさのシンボルともなっており、1993年以来、杵築市の行政体も市民も保護活動に取り組んでいる。しかし、これらの理由で貴重がられる生物であっても、今回のような大洪水に直面するとその保全が許される状況が流動化することになった。洪水の被災者の生活か、それとも環境保護かという二者択一を迫るような意見対立が起こったからである。このことは、稀少生物の価値もまた地域社会の情勢によって変動することを示している。

6. 今後の河川のあり方について

①代替措置：河川法の改正を受けて、環境を重視すべきとの視点から現行のショートカット計画は疑問であるとの批判を行うことはたやすい。しかし法律ができる以前に計画決定され、事業実施されてきたものについて、その軌道修正を行って環境配慮型に変更することは容易ではない。なぜなら、その計画のもとで既に用地買収が行われ、かつ八坂川の場合には河川改修とリンクした形での圃場整備もまた進められているからである。計画後用地交渉が行われ、関係住民の生活設計に多大な影響を与えている事実は、計画のリセットを行うことができない大きな理由となっている。

このような場合、ショートカット工事自体は進められるとしても、それによって失われる環境条件について十分調査し、その代替措置を取ることが必須である。その場合、多自然型川づくりによるのは当然としても、失われるであろう環境のごく一部のみを取り出して環境維持を行い、それをもってミティゲーションが成功したなどというのではなく、その場の環境を自然の復元力を用いて出来る限り再生していくこと、そしてその状況変化をかなり長い時間にわたって見守っていくことが必要であろう。土木施設を造ること自体を目的化したり、開発の免罪符と受け取られることは見当違いと考える。

②環境保全の目的：しかしながら日本の国土は狭く、歴史的にも高度に利用されてきている。したがって完全な代替地を用意することは事実上不可能である。また環境保全といっても人間生活優先の理念を変更することは難しい。さらに、八坂川の洪水時のように災害時においては人間以外の生物への配慮は困難をきわめる。現在ではカブトガニを含む干潟生態系の保全が叫ばれているが、第二次大戦後の混乱期には国民の強い要望のもとに食糧増産を目的とした干潟の埋立、干拓が国策として進められた。現在は、わが国は経済的に輸入食糧に依存することが可能な状況にあり、環境保全に配慮している余裕を有しているが、これが永続するとは限らない。将来的には自給率の低下から食糧危機などの問題が懸念される。そうした人間の存亡の危機が起きた場合には、現在の環境優先の理念が再び問い直されることになるだろう。そのため、河川管理者は環境土木事業を推進する際に、環境保全の目的を長期的視野に立って考えることが必要である。社会の価値観は状況に応じて変動するので、事業のタイムスパンがそれに追いつかない場合、各種の問題が生ずるこ

となる。その意味では、自然環境の維持が将来的な危機にも対応できる豊饒さの維持につながることも主張しておくべきである。

③合意形成：八坂川では、今回の大洪水や、蛇行区間に存在する遺跡など、河川を巡る多くの話題がある。河川法の中では住民合意が謳われているが、実際の問題について住民合意を進めていく場合、関連調査はいわば行政的に縦割り、分業的に行われており、一般住民にはそのシステムおよび結果はとても理解が困難な状況にある。そのため、意見交換の場での齟齬が生じている。また、行政や研究者が、住民やメディアに対してわかりやすい言葉で情報を提供しない限り判断のしようがなく、こうした状況では真の意味での住民合意も不可能である。さらに、住民個人の価値観、集落や家族の歴史性も一様ではないので「合意」を何をもって行うかが問題となるし、行政や住民ではない調停者が必要になることもあるだろう。

④河川情報とメディア：また、メディアも、河川関係の専門的な事柄まで把握することは困難なため、自然科学的事実、歴史的経緯や法律的意味合いについて不正確な報道が発生する。これらは特に災害時の情報提供で問題となる。そのため平常時においても研究者からの科学的情報が行政へ効率的に示され、それを受けて行政から市民に伝達されることが必要である。その際、説明会などの直接的方法のほか、メディアを通じて正確で迅速な情報伝達の流れが出来ていることが重要である。その結果情報公開がなされたと認知され、結果的に行政への信頼感が得られ、災害時や工事の説明時の意志疎通が円滑に行われるであろうからである。状況改善のためには、一般の人たちに理解しやすい言葉で科学的事実を正確に話したり、住民参加型で行政機関と一体となった共同の観察会などを行うことなどにより、真なる理解を進めることが必要ではないだろうか。

⑤保全と住民の自然史理解：カブトガニの保全を例にとっても、小規模な自然が多様性を維持したまま受け継がれていくことで初めて保全計画が全うされることがわかってきた。とすれば、話題に上りやすい一級河川や大規模な干潟の環境の喪失だけでなく、中小河川の一つ一つの計画に十分な配慮が必要である。この場合、環境保全を目的とした調査と管理へのフィードバックの過程において、現状の委託型調査のコストが莫大であるという問題のほかに、環境維持を河川管理者のみが行うことは本来ではなく流域住民の参加が望ましいことから、住民の自然史への興味を常日頃から喚起する努力を継続することが大切と考える。

⑥河川行政と河川学：現在の二級河川の管理者である地方自治体が事業を進める上で直面している諸問題は、表面上は河川工学的な問題のように見えるが、実際にはその大半が住民の指向性や、価値観を決定する要素である歴史性に係る問題である。しかしながら、現在の河川に関する多くの学問分野は、河川の普遍性的理解を進めるための工学・理学である。これに対し、事業の現場は地域性に根差した個別的問題に苦慮していることは明らかである。今後はその断絶を越えるような、分野を越えた総合化、普遍性と個別性をつなぐ考え方、また経験則の体系化などの研究が必要と考えられる。そして研究成果を活用することによって、計画がよい意味で戦略的になされ、より効果的で住民が納得できるような形で事業が進むような方法論を、研究者・行政・住民が協調して創っていくことが、今後の河川にとって必要であると考えられる。

参考文献

- 1) 大分県教育文化課 (1998)：八坂川本庄地区遺跡発掘 説明会資料。
- 2) 杵築市誌刊行会 (1968)：杵築市誌，p.941。
- 3) 清野聡子 (1998)：保全活動におけるカブトガニへの価値観の変遷，ヒトと動物の関係学会 第4回学術大会講演要旨。