

筑後川上流大山川ダムの流量増加にいたる 地域住民の自然認識の変遷

清野聡子¹・小松利光²・足利由紀子³・安倍元子³

¹正会員 工博 東京大学大学院総合文化研究科 (〒153-8902 東京都目黒区駒場 3-8-1)

²フェロー 工博 九州大学大学院工学研究院環境都市部門 (〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1)

³水辺に遊ぶ会 (〒871-0024 大分県中津市中央町 2-8-35)

筑後川上流大山川ダムでは、河川環境の改善を目的として大山川の流量を夏期に増加させる先駆的な管理の試みを行っている。地域の流量増加運動が電力会社と河川管理者の理解を得て実現した。地域住民は自分たちの目の前の川がダム建設後の取水による水枯れで別の空間に変容した過程を目撃しており、河川環境の回復は自分たちの世代の使命と考えるに至った。利水・治水の受益者ともなった住民が、地域環境保全と地域経済のジレンマを越えて流量増加という地域の共通目標を持った。その過程をヒアリング調査と地域資料により明らかにした。

Key Words : Chikugo River, Ohyama River, dam, restoration, recognition for the nature

1. はじめに

1997 年の河川法の改正では、河川環境の保全や地域住民の意見の反映が法的に位置づけられたが、現実の河川で具体的な利水や治水の見直しは、実際には困難である。一方、「自然再生」の社会的潮流では、抜本的な見直しは不可能であっても、一部でも再生させる試みが進みつつある¹⁾。その際、環境変遷の基礎情報を整理し、住民の自然認識と対応させた再生目標の設定が重要である²⁾³⁾。

筑後川上流の大山川にある大山川ダムは、水力発電を主目的として建設された。この大山川ダムの管理では、河川環境の改善を目的として、ダムからの放水の流量を夏期に増加させる先駆的な試みを行っている。

契機は、地域住民の流量増加運動であるが、住民主体の具体的な再生計画が作成され、それが議会での承認や首長の意思として表明される社会的手続きを踏んだ点が注目される点である。民主導の具体的な再生計画が利水権者との交渉の目標となって、流量増加が電力会社と河川管理者の理解を得て実現した。その際の合意形成では様々な困難があったが、結果的には住民の再生計画が多くの人賛同を得て実現に至った。

各地のダム周辺の山間地では同様の要望がありながら、地域環境の回復が企業利水と拮抗するだけの力を持ち、さらにその意思が社会的に受容される例はまれである。地域の意思の原動力は、失地回復に相当する。住民自らが

親しんできた川が、ダム建設と取水開始後に水枯れを起こして、別の空間に変容した過程を目撃しており、現在だけでなく未来の世代に対しても、失った河川環境の回復は自分たちの世代の使命であるとの考えである。

ダム建設による利水と治水の受益者でもある地域住民が、環境と開発の具体的な目の前のジレンマを越え、地域の共通目標を持った過程を調べた。特に、河川環境の変遷と生活の近代化との対応、環境回復へのイメージをヒアリング調査によって明らかにした。また、地域資料により大山町の歴史をもとに地域の特性を考察した。

河川環境回復の目標は、地域住民がシンボルとしていた体長 30 cm にいたる大型の“ひびきアユ”だったが、流量増加後にそのサイズのアユが実際に出現した。

夏季 4.5 トンの流量増加後には、象徴生物のアユに直後から十分な回復傾向がみられたため、流域環境の改善に流量増加が貢献する可能性が示された。さらに、アユをきっかけに流量増加前の他の生物や生活環境の記憶が住民に蘇ってきた。大山川再生には、流量の激減による環境変遷と、増加による回復の全体像の解明が重要である。再生目標の設定のために、住民ヒアリングから得られたキーワードの生息生物種や流量、水音などの具体的な対応の情報が不可欠である。アユだけでなく大型水生昆虫、水音、貝類、河床の砂という具体の再生目標をまとめた。

2. 大山町の地域社会の自然や社会の特性と歴史

(1) 地域特性

ダム建設により地域環境を喪失し、それを取り戻そうとする地域は多いが、それが実現する例は少ない。地域が主体的に行政システムや大企業との関係性を考える素地がない限りは、意思決定では経済性が凌駕するであろう。

しかし、大山川では大山町の住民運動から始まり、隣接する日田市との問題意識の共有、町・市議会や首長の合意という社会的なプロセスを経て実現した事例である。筑後川の河川管理者である国、地域行政を与える県は、河川管理者としては環境の向上も行政目的でありながら、一方で電力事業の許可権も持ち、利水による経済も考える二面性をもっている。県、国、大企業を具体的な再生計画案をもとに説得してきた大山町の特性を、地域資料を客観情報に、住民からのヒアリングも参考にして考察した。

対象地の大山町は人口約 3,800 人、大分県筑後川上流の大山川の流域に位置し、農業と林業を中心とする山間地域である。その地域特性は、以下のように考えられる。

- ・ 大山町は大山川の両岸に広がっているため、河川は町の地理的な中軸である。河川の状況が地域住民により毎日観察されている。
- ・ 昭和 30 年代の松原・下釜ダム、大山川ダムの建設により、地域の自然・地域環境が大きく変わった。
- ・ 「一村一品運動の発祥の地」で、山村地域のあり方について先導的であった。現在でも「桃栗植えてハワイに行こう」のキャッチフレーズが掲げられている。
- ・ ダム問題や林業運営問題が大正時代からあり、地域政策や地域の行動について、地域が熟考してきた時間が長い。
- ・ NPC 計画（新梅栗栽培計画）の作成と実行で地域の目標が明確であった。山間地の農業として付加価値の高い梅と栗を栽培する農業運営が行なわれた。
- ・ 一方、農地整備は、ダム周辺地域の開発という補償の面も持っていたため、地域経済の発展と環境の保全や利用のジレンマを内包せざるをえなかった。
- ・ 昭和 30 年代の松原・下釜ダム建設の際に、国家的公共事業と地域の存亡について大きな論議があったため、公共事業や都市との関係性に関する意識が強い。
- ・ 地域住民による大山川再生計画が作成され、論理構成や目標も明確であった。住民の知的活動が活発である。
- ・ 再生計画の具体性と住民の強い意思が行政や企業を動かし、多くの産官学民の各社会セクターの理解を得て困難を克服し、流量増加が実現した。

ダムからの放水量の増加は、多くの利害関係者やセクターとの合意形成が大変困難であるが、その背景は地域住民や関連行政の意識が高かったことが重要であったと考えられる。大山町にとっての大山川の河川環境に関連する項目を、大山町史⁴⁾から抜粋し、表-1 に示した。また、地域政策のうち、地域社会が「一村一品運動」や NPC 運動のなかで新しい山村のあり方を模索してきた状況が把握

できる。

表-1 大山町の近代から現在の歴史における河川環境

元号	西暦	地 域 内 の 出 来 事
大正	3 1914	九州電力より大山水路開設工事のため測量申し入れ
	5 1916	九州電力問題で第一回村民大会開催
	10 1921	九州電業水路工事認可・工事着手 赤石川大洪水
	11 1922	九州電力水路問題解決 大山川水量の 3 分の 2 を電力が利水譲印
昭和	12 1923	九州電力水路工事完了。大山川流域に電燈が点灯。 大規模洪水の発生
	15 1940	大山川氾濫、流失家屋 2 世帯、半壊家屋 1 世帯、小五馬橋流失。
	18 1943	大山村森林組合設立。
	26 1951	改正森林法による森林組合設立。
	27 1952	九電大山川取水問題譲印。 (※1952年 農地法公布)
	28 1953	九膳ヶ畑ダム建設反対村民大会開催。反対陳情団上京。 集中豪雨による大水害発生(被害総額約2億円超)。 (※1955年 日田夜明ダム完成) (※1957年 大分、鶴崎臨海工業地帯の造成計画決定)
	33 1958	大山村ダム対策委員会設立。 中間簡易水道布設事業完成。 早害対策補水施設施工。
	34 1959	33年大旱害を受けた農家に対し、救済米募集を実施。 (※伊勢湾台風)
	35 1960	前津江村との合併問題中止決定。 建設省松原・下釜ダム工事事務所が設置される。 ダム建設に伴う県道拡張工事着手。 新農山漁村振興事業の指定を受ける。 NPC運動はじまる。 (※農業基本法成立)
	36 1961	
	38 1963	松原・下釜ダム基本計画告示。
	39 1964	松原ダム水没地代替農地造成事業施工。 (※大分新産業都市指定官報告示) (※九州横断道路開通) (※下釜ダム「峰の奥域」九地建が代執行)
	40 1965	第一次農業構造改善事業着手。 青年農業研究会、農林大臣賞受賞。 ダム水没地帯集団移転地(松の峠地区)。 宅地造成工事着手。 梅・栗、指導主体が村から農協に移される。 梅・栗、福岡・北九州市に出荷。 第二次NPC運動発足。
	41 1966	大山中学校に村営プール完成。 松原ダム公共補償として村内各小学校に游泳池を建設。 NPCハワイ旅行はじまる(継続実施中)。 森林組合木材共販所開設。 (※国道10号線開通)
	42 1967	
	44 1969	後迫地区給水施設工事施工。 松原ダム工事完了。 田中測橋完成(吊橋が床整備に変わる)。 第三次NPC運動発足。 松原ダム貯水開始。 ヨーロッパ農業とキブツ研修団出発。
	45 1970	
	46 1971	松下徳市権賞づくりで天皇杯受賞。
	47 1972	鎌手小学校屋外水泳プール完成。
	48 1973	中央簡易水道完成。
平成	49 1974	梅・栗1億円突破。
	51 1976	台風17号による町の被害1億円。
	52 1977	東部簡易水道完成。 自然休養村整備事業開始。
	53 1978	松原・下釜ダム再開発事業決定。 日田郡森林組合発足。
	54 1979	平松県政が一村一品運動を提起する。
	55 1980	松原ダム周辺環境整備開始。 大山ダム予備調査開始。
	58 1983	大山川水流1.5トン放流開始。
	59 1984	大山ダム実施計画調査事前協議書調印。
	5 1993	大山ダム建設に伴う生活再建総合相談所の設置。

(2) 流量増加へのプロセス

a) 筑後川の治水計画

筑後川は昭和28年の大洪水では、堤防が決壊、氾濫し、死者147人の被害を出した。そのため、昭和32年 筑後川水系治水基本計画の作成が行われた。

b) ダム開発

筑後川水系治水基本計画では、上流に松原・下釜の2ダムを建設することが決定された。これらのダムは昭和33年事業着手、昭和45年には完成した。

その建設途中で、ダム水没地区住民が反対運動を行った。そのプロセスで、公共事業と人権問題が議論され、地域だけでなく、全国的に注目されることとなった。また、このダムでの教訓をもとに、建設省ではダム事業では、地域住民の心情に配慮した遂行が望まれ、交渉を充分行うことによって強権的な状況を回避する組織内思想が生まれたと思われる。

また山村の人々が、経済的自立や流域に関する思考を深める契機としても大きかったと思われ、全国的にその思いは共有されている。

筑後川水系では、明治6年以降に電源開発のためのダムも建設され、本研究の対象地の大山川ダムは、九州電力の発電用のダムである。

c) 流域の環境運動

当地での、ダム建設問題は1950年代から松原・下釜ダムが中心的課題であった。地域住民としては、昭和26年の大洪水を自分たちも経験しているため、流域の治水のためには、自分たちの地域の川の環境が犠牲になることをある程度納得せざるを得ない心理的状況があったと思われる。

ところが、治水事業と同時に、利水事業も遂行されることが明らかになるにつれて、治水のためなら我慢はできるが企業のために犠牲になることを知らされていなかったということで、日田を中心とする地域の人々が合意形成プロセスに納得しがたい思いを抱いたことも確かである。

これらの経緯があって、筑後川では水環境の住民運動が1980年代からとくに盛んになった。ダム問題は、治水利水だけでなく、水管理全体の問題であるとの認識から、多くの勉強会が行われた。例えば、日田青年会議所を中心とする「ひた水環境ネットワークセンター」などが中心となり、市民の知識の向上とともに、流域住民の水環境配慮への啓発活動、河川行政との議論や協働を行ってきた。

特に、1990年代からの「水環境市民交流会」「筑後川流域ネットワーク」の形成、「筑後川まるごと博物館」構想、流域新聞の発行やシンポジウムの開催による公開議論の場の設定があった。

この流域の特性として、上流から海までのビジョンが明確化されている点がある。2002年には、市民団体が、「ゆたか・きよらか筑後川宣言」で流域から沿岸までの視程を表明した。これは、2003年に制定された有明海・八

代海再生特別措置法とも連動する動きであった。

d) 大山町の河川環境復元運動

大分県日田郡大山町の大山川の河川環境復元にいたる過程は以下のとおりである。

表ー2 大山町住民の大山川のダムの取水への対応と流量増加運動の経緯

大正11年	大山町と九州電力の大山川流量の3分の2を発電用に取水する契約締結。
昭和27年	大山町は大山川全水量の発電用への取水に承諾。
昭和28年	大山川水害
昭和48年	松原・下釜ダムの完成。柳又発電所の始動。大山川全水量が発電用に取水。川の枯渇。
昭和50年代	大山町・議会による流量増加の働きかけ
昭和58年	松原・下釜ダム再開発事業が完成。現行の流量の設定へ。
平成11年	大山町水資源環境対策協議会、大山町森と水のふるさとづくり推進会議による『「大山川再生計画」－住民による大山川にける夢』の策定。

今回の水量増加には、このような長い経緯と強い思いの住民の存在があった。特に、「大山川再生計画」は住民により企画・立案・制作された計画書であるが、その具体的な提案が、この計画を行政検討の俎上に載せて検討する大きな力となったと考えられる。

3. 大山川の生態系の再生の指標

大山川の河川環境の変化は、前述のように住民ヒアリングと町史により表ー3のように項目が抽出され、内容が集約される。

再生の目標と指標となる生物としては、「ひびき鮎」が挙げられる。生態系構成種として、オニガザメ（オオヤマカゲロウと思われる大型カゲロウの幼虫）やシジミ、カワニナも印象に残っている生物である。これは、大型の水生昆虫で視認しやすく、釣り餌や食用としての利用があったためである。

アユについては、確かにサイズは見かけ上復活し「ひびき鮎」といえるような量感のある成長を呈している。しかし、この地域の庶民の伝統漁法である「鮎押し」ができるような香りまでは復活していないという。

この点は、重要で、再生の度合いが質的に向上するには、「鮎の香り」が次なる目標とされるだろう。

アユの香りの喪失は生態学的にも示唆的である。すなわち、この香りを発生する物質は、餌としている珪藻や藍藻に由来する脂肪酸と考えられ、室内実験も行われている。天然の河川でのアユの餌の質は、香りが出ることによって判別できるといえるだろう。また、香りが出る脂肪酸を生産する珪藻・藍藻類が、アユの生息地の河床礫に成育

表－3 大山川流域の地域の河川環境の変化（対策、変化の方向性）

社会環境	水利用	小	大	調整
	負荷	小	大	削減
物理環境	構造物建設	なし	ダム、護岸、橋梁	管理方法や建設の検討
	流量	大	小	増加方向
	河床材料の構成	もとの河床勾配に合った礫や砂が堆積。	河床勾配に合わないが、堆積時の礫が存在。砂や細粒分は流出傾向。	流量に依存
	礫間の水の流動	大	小	流量に依存
	土砂の流下	なし	あり	排砂
生物環境	付着藻類	水環境に対応	変化	
	動物	水環境、植生に対応した種	水質、植生に対応した種	
住民にとっての生物環境	鮎	大、香貝し	小、香せず	河川環境再生のシンボル（全体）
	水生昆虫	“オニガザメ（オオヤマケイウ？）”		環境再生のシンボル（河床）
	貝	シジミ、カワナナ		
住民にとっての生活環境	水音（川辺）	轟々	ちょろちょろ	流量に依存
	水音（少し離れたところ）	水音は日常の音	聞こえない	流量増加で聞こえるようになった！

する環境条件が必要だと考えられる。

また、人間にとっての河川の再生も考察すべき対象である。ヒアリングによれば、「水音が聞こえるようになった」ことも、地域住民の生活環境の音響空間が回復しつつあることを示している。これらは、「音量」だけでなく「音色の多様性」もまた重要であると示唆している。

さらに、大山川の個性を考えた場合には、表－4のように、大山町を流れる河道区間の自然地形や河岸の地質や森林の特徴を考えた。ひびき溪谷のような、柱状節理が特徴的な切り立った河岸に囲まれた蛇行区間から、集落や農地が発達している平地にむかって河岸が開け、さらに下流の日田地域や三隈川を経て、筑後川に合流していくという、流域全体のイメージのなかでの、大山町での大山川の特徴を見直そうという点が住民との議論のなかで挙げられた。

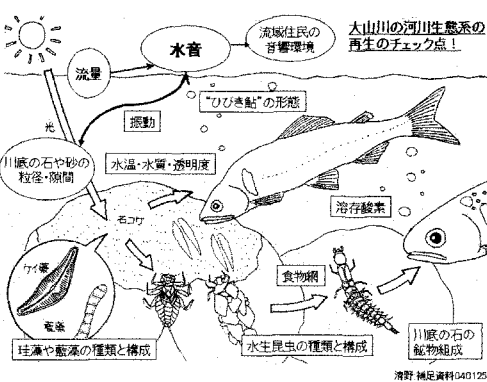
表－4 大山川の個性

河道の形	ひびき溪谷の蛇行と河岸形状	←“天然の反響板”
流域全体	支流の大地形	
地質	地質	←柱状節理
土地利用	農地	
	山林管理	

これらのシンボルとなる生物や現象を核に、要素間の関連性を図－1に示した。これは、本研究のなかで地域住民のヒアリングからの要素抽出を行い、さらに、関連する項目について現地調査・観測や資料分析を行った結果をエッセンスにした模式図である。

ヒアリングではキーワードは出てきたが、話し手個人のなかでの連関性の把握は各人多様であったので、対話的にインタビューを行い、全体像につなげるような方向性をもって調査を行なった。

今後の研究や再生計画の推進においても、これらの項目や連関図を、全体を把握するための情報として位置づけることが可能であると考えられる。



図－1 大山川の河川生態系の再生の関連図

4. 大山川再生の今後の課題と展望

(1) 研究上の課題と展望

本研究は、大山川再生に関して筑後川上流のこの大山川がどのような「特性」をもつのかを、地域環境と流域住民の環境認識の観点から把握することを目的としていた。住民へのヒアリングだけでなく、住民が認識している生物、物理環境的な要素についての実証性のある既存データがほぼ皆無であったため、同時並行でデータの取得と解析も行うこととなった。再生計画によって大山川の流量が増加した「後」から、研究チームが結成され、予備知識なしのフィールドで試行錯誤であり、各項目の精度は高くはない。しかし実質1年半の研究期間ではあったが、非常に多くの示唆的な現象を調べることができた。

環境の変遷の整理と現状把握は、流量増加というインパクトに対する環境の応答を見るバックグラウンドの情報として不可欠である。その根底的なデータは、意外にも欠落しており、地域住民の記憶こそが長期間の環境モニ

タリングとっていい情報であった。

しかし、地域住民の記憶は、「未組織」「定性的」である特性がある。そのため、可能な限りの統計、歴史資料、現地調査と併用して、初めて相互の知見を活かすことができるとの研究手法をとった。

今後は、本研究のプレリミナリーな結果をもとに、個々の内容の精度を上げるとともに、より体系的に、大山川の自然と人間の環境の変化を調べることが重要であると考ええる。

(2) 「流量増加による地域環境の変化に関する調査・研究」における環境変化・変遷の論点

上述の論点を、特に、環境変遷の研究手法の特性について論じる。自然再生の検討において、基本的な点の整理は重要と考える。

環境の“特性”の評価と“変化”について

“特性”の解明は“比較”によって可能である。

筑後川上流の“環境特性”を明らかにするには、“比較”の対象として①他の河川、②同じ筑後川の他のエリア、さらに“現在の環境特性”なのであれば③同じ筑後川上流の違う時期の状況、が考えられる。

本プロジェクトで明らかにすべき“特性”のうち、私の調査では③を対象とし、過去との情報と比較して“環境変化”をとらえるという視点で、現況のデータと過去の情報をもとにした研究を行う。筑後川上流の環境に関する過去の科学的情報は多いとはいえないため、a. 歴史学的手法（文献とヒアリングなど）、b. 変化の大きい現象の現況の把握、の2方向からアプローチした。

地域に存在する環境情報を活用した研究手法

環境変遷の研究分野では、地域住民の知識 local knowledge や経験知の評価が重要である。また、local knowledge から、地域の自然観が把握できるため、長期的な環境計画にはその視点が不可欠である。

(3) 対象地の大山町特性

本研究は、地域の自然再生が民主導で始まり、それが公的なプロセスを踏んだ貴重なフィールドで行われた。

大山町は、有名な「一村一品運動の発祥の地」であり、その成功が大分県全体に知事らによって広まった。昨年度の調査によれば、松原・下釜ダムの建設時に、ダム建設による山村の住民の離散を防ぎ、経済的に豊かに暮らし続けられるようにとの意図をもって、補償として農地整備が行われたという。一村一品「梅栗植えてハワイに行こう」のスローガンは、日本の地域振興政策上、有名な話となっている。

筑後川上流域の果樹栽培の発展は、ダム以外の大きな

環境変化の要素である。その後の社会情勢の変化から、日田杉の林業の衰退や、果樹栽培の行き詰まりによって流域管理の困難が発生している。

上述の経緯は、なぜこの地で、河川環境の再生が行われたか、日本の地域振興と環境とはどのようにあるべきかについて、環境社会学的な発見であった。今後、この地域の自然再生の研究から、自然科学的側面のみならず、「地域社会と環境」という視点からも示唆的な成果が得られる可能性があるだろう。

謝辞

本研究は、国土交通省九州地方整備局筑後川河川事務所により設置された、筑後川上流河川環境特性検討会の研究の一環として行われた。筑後川河川事務所には、研究の機会や観測データの提供、現地調査の支援をいただいた。また、検討会の専門家の先生方には現地調査や討論を通じ、多くのご示唆をいただいた。

大山町役場の方々、大山町住民の皆様、特に森和恒氏、巨山邦生氏には共同調査チームのように支援をいただいた。梶原錠三氏には鮎の所蔵標本をご提供いただき、多くの住民の方々にはヒアリング調査で多くの実りあるお話をうかがわせていただいた。(財)リバーフロント整備センターには、検討会や現地シンポジウムの運営などの多大なるご尽力をいただいた。みなさまにこの場を借りて心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 三番瀬再生計画検討会議：三番瀬再生計画、千葉県、2004。
- 2) 三番瀬再生計画検討会議：三番瀬の変遷、千葉県、2004。
- 3) 大山町：虹を追って—大山町史、大山町、1995。
- 4) 清野聡子・小松利光・安達貴浩・井上徹教・高見徹・中茂義晶・別府五男・郡山貞次：水産生物資源の変動に関する複合的要因の解明過程における課題—大分県番匠川河口干潟のアサリを例として—、第30回環境システム研究論文発表会講演集、pp.71-78、2002。

STUDIES ON CHANGES IN RECOGNITION FOR THE NATURE OF THE LOCAL INHABITANTS
THROUGH UPGRADED OPERATION OF OHYAMAGAWA-DAM IN CHIKUGO RIVER

Satoquo SEINO, Toshimitsu KOMATSU, Yukiko ASHIKAGA, Motoko ABE

For the recovery of the original natural systems of the site, environmental changes and the effected factors should be revealed. Folklore knowledge and experiences of the local inhabitants are very informative. In Ohyama River, local inhabitants executed grass-roots movements for the recovery of their river. Because of the mass water use by the dam, the Ohyama River lost its original nature. Their recognition for the nature in changing were investigated. Items for the environmental recovery was proposed.