

流域住民連携による「清流」河川の環境保全に関する考察

Environment Preservation with Cooperation of Basin Residents

上月康則*, 村上仁士*, 山中英生**, 多田清富*, 和田智行***
Kozuki Yasunori, Hitoshi Murakami, Hideo Yamanaka, Kiyotomi Tada, Tomoyuki Wada

ABSTRACT : The purpose of this study is to examine the preservation of the river environment in closer cooperation with the Katsuura River residents. The unfair for regional differences, the cooperation consciousness, the ideal of the Katsuura river environment and the effective projects were investigated by the questionnaire surveys. The image of the Katsuura River was "a clear stream" and "AYU fish". Many residents had some unfair consciousness for other regional people, while they thought to preserve the environment in cooperation with others. The factors of the ideal environment were as follows. The flood was controlled, the woods were managed thoroughly, the water quality was pure enough to drink without treatment and the quantity of water was abundance. In spite of satisfied environmental factors that were the infrastructure, the view and the flood control, the water quality still remains among the most unsatisfied one's in the Katsuura River. Projects demanded by the residents are to take measurements of the fish amount, the water quality and the forestry management. If the measurement of the fish amount will be done, we will get great benefits. 30% of the Katsuura River residents agreed in the sharing system of the forestry management costs with people in the lower reaches. Throughout this study, it was revealed the necessity to plan the forestry management system coping with both the revitalization of the forestry and the the environment conservation in order to preserve the Katsuura River environment with a cooperation of basin residents.

KEYWORDS : Environment Preservation, Cooperation of Basin Residents, Forestry Management

1. 緒 言

これからの河川環境の保全対策は、従来の汚濁の進んだ河川の水質浄化を対象としたものに加え、「清流」といわれる河川環境の質の維持や質をさらに高めることを目標に行われることも望まれる。しかし、これまで「清流」河川における保全事業に関する策定方法や必要性について検討することは十分には行われていなかった。例えば、従来の化学的な指標値を目標においた方法で、すでに質の高い河川環境の保全事業の必要性を十分に示すことや、さらに数値を低減することは容易でない。特に全国的には知名度や希少性が低い環境の場合、事業の必要性を示すことはさらに困難と思われる。

質の評価が科学的な評価とともに地域住民によってなされることを考えると、保全にあたってはまず住民の合意形成が図られることが基本となろう。河川の場合、流域住民の合意形成が図られ、かつ協力して保全活動にあたるが必要となる。流域合意形成の必要性は一般にも認知されつつあり、各地で検討も行われている。例えば、野田¹⁾は琵琶湖・淀川水系の渇水と水位低下に関する上下流住民意識について調査を行い、渇水に対する意識のずれについて考察している。また清水ら²⁾はダム地域と下流域の住民の事業に関する合意形成について分析し、京都大学なども徳島県吉野川について上下流域連携を図るためのアンケート調査を実施している³⁾。これらは対象とする環境は異なるものの、いずれもあらかじめ設定された事象や事業内容に対する意識分析である点が共通する。

しかし、「清流」といわれる河川を対象に実効性の高い保全事業を行う場合には、まず「清流」という言葉

*徳島大学大学院工学研究科エコシステム工学専攻 The Univ.of Tokushima (kozuki@eco.tokushima-u.ac.jp), **徳島大学工学部建設工学科 The Univ.of Tokushima, ***高知県 Kochi Pref.

の意味や内容について論理的な検討を行い、その結果から事業目標と必要性を示すことが肝要と考えられる。従来、住民の要望の強さに応じ、実施事業を選択することも多いが、幅広い住民の合意形成と事業そのものに対する妥当性を示すためには、事業への要望に加え、地域間の意識差に配慮しつつ、目標とする環境像、現状の環境への流域住民の不満、保全意欲などを総合的に検討することが、合理的といえる。

そこで、このような観点から、流域連携を伴う「清流」河川環境の保全方法を示すことを目的に、本研究では流域住民の環境目標像、実効性のある事業の抽出、さらに具体的な事業を例に、連携の可能性と課題について検討した。具体的には、まず流域の上中下流間の連携・協力意識を分析した後に、地域間で共通する河川の環境目標像と環境保全に必要な事業を示す。最後に事業例として森林管理を取り上げ、流域住民の連携を図ることの可能性と問題点について検討する。

2. 調査概要

2.1 勝浦川の概況

図-1に示す勝浦川は、上流から徳島県勝浦郡上勝町、勝浦町、徳島市、小松島市の2市2町を貫流し、紀伊水道に注ぐ県内最大の2級河川である。この間の流路延長は49.6 km、流域面積は224 km²、流域人口26,000人に及ぶ。下流部の水質はA類型、中流より上流はAA類型となっており、アユ釣りで有名な河川でもある。例えば平成10年度のBOD75%値は下流部でも0.6 mg/l¹⁰であった。また上勝町の下流部には昭和52年に建設された多目的ダムの正木ダムが、勝浦町には調整池の棚野ダムがある。



図-1 勝浦川流域

この結果、正木ダムから調整池の8 km間には減水区間が発生しているが、平成13年4月より河川環境への配慮から、河川維持放流がなされる予定である。

2.2 アンケートの内容と配布方法

流域住民の意識を抽出するために、1) 地域間の協力意識、2) 環境目標像、3) 必要とされる事業、4) 森林管理意識に関する22の質問項目のアンケートを作成し、勝浦川に面するすべての地域に1世帯1通ずつ配布した。下流域の徳島市と小松島市では配布留置、郵送回収としたが、上勝町と勝浦町では婦人会の協力を得て、配布留置、回収とした。表-1に示した回収結果にあるように、上勝町と勝浦町での回収率は80%以上であったのに対し、徳島市と小松島市の勝浦川下流域の回収率、対世帯比はともに低かった。なお当地域の年齢構成、職業と回答者の属性を比較したが、差異はみられなかったことから、当地域の意識として考察することには問題はないと判断した。ただし、当地域における回答者は勝浦川環境への関心が高い人というバイアスが生じている可能性もあることを、以下の分析では留意しておく必要がある。

表-1 回収結果

配布地域	人口	世帯	回収件数/率	男性比	農業	林業	会社員	自営業	その他
上勝町 (上流域)	2,319	833	612/85.9%	52.3%	36.3	1.8	12.5	12.5	36.4%
勝浦町 (中流域)	7,067	14,092	817/81.7%	35.3%	32.8	0.1	20.0	14.2	32.9%
徳島市・小松島市 (下流域)	16,614	6,002	308/15.8%	67.2%	7.4	0.0	32.4	14.4	45.8%

2.3 ヒアリング調査方法

アンケート結果を提示し、さらに回答者の意識と意見を交換することを目的に、上勝町と徳島・小松島市民を対象に結果の説明会を兼ねたヒアリング調査を計6回行った。その結果、上勝町では延べ152名、徳島・小松島市では55名の参加者があり、そこで得た意見を考察に加える。

3. 環境保全に対する地域間の連携・協力

3.1 勝浦川のイメージ

まずどのように勝浦川環境を捉えているかを知るために、「勝浦川という言葉聞いて頭に浮かぶものを3つ挙げて下さい」という自由記述方式の質問を設けた。記述内容をまとめ、回収件数に対する割合で図-2に示す。

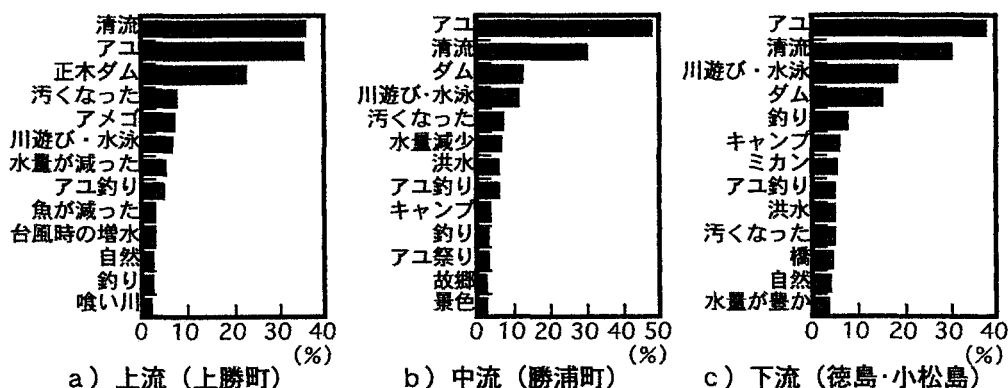


図-2 勝浦川のイメージ

図-2に列挙された項目からわかるように、記述された内容は共通するものが多く、地域間の差異はみられなかった。流域住民の約半数が「清流」、「アユ」を勝浦川と結びつけて認識している点の特徴といえる。勝浦町民はアユに関して、アユ釣り、アユ祭りなどの言葉も挙げており、特にアユを強く意識しているようである。一方「汚くなった」、「水量減少」と環境の変化を指摘する人も上流、中流では5%程度いた。

3.2 環境の変化

住民が感じる環境の変化について、13の環境要素を示し「昔の勝浦川にあって今は少なくなった、失われたものはありますか」という質問をした。

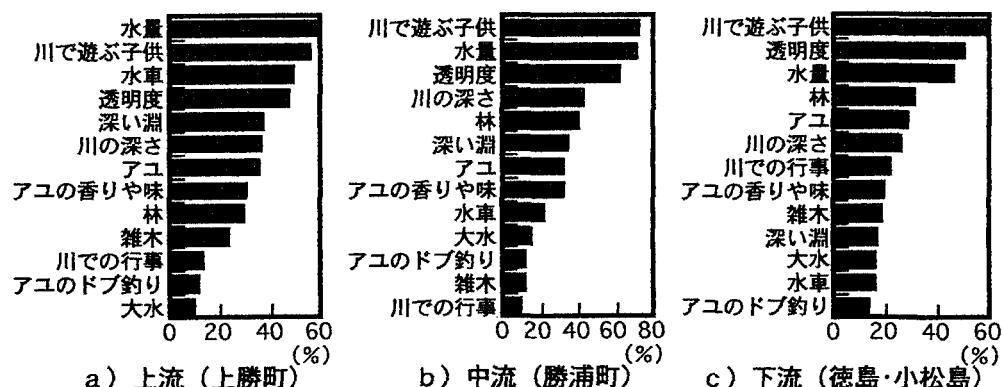


図-3 勝浦川から少なくなった・失われた環境要素

その結果、流域をとおして、以前に比較して「水量」，「透明度」，「川で遊ぶ子供」などが減少していると感じているようである。また下流ほど「大水」が減少したという項目を選んだ人が増加しているが、これはこれらの地域が洪水災害をたびたび被っており、ダムが建設されたことによって安全性が高められたことを意味している。

3.3 流域意識

流域の連携や協力を図る場合には、河川の連続性や「流域」といった意識を持っていることが必要であると考えた。そこで「勝浦川的环境を考える時、流域単位で考えますか」という内容の質問を設けた。

その結果、図-4に示すように「いつも考える」と上中下流ともに約40%程度の人が答え、「時々考える」も含めると80%以上の人が上下流のことを意識しながら勝浦川環境を捉えていた。このことから、流域意識を持つことに関しては特に問題がないと評価できる。これは勝浦川が流路延長は49.6 kmと比較的短く、日頃から流域沿いに人々の往来がなされてきたためと考えられる。

3.4 地域間の不公平感

流域においては地域間の不公平感が存在し、これが連携や協力を困難にする要因の一つであると一般にいわれてきた。本アンケートでは勝浦川における地域間の不公平感の存在の有無とその内容を把握するために、上流から下流、下流から上流に対する不公平感をどの程度持っているかについてたずねた。

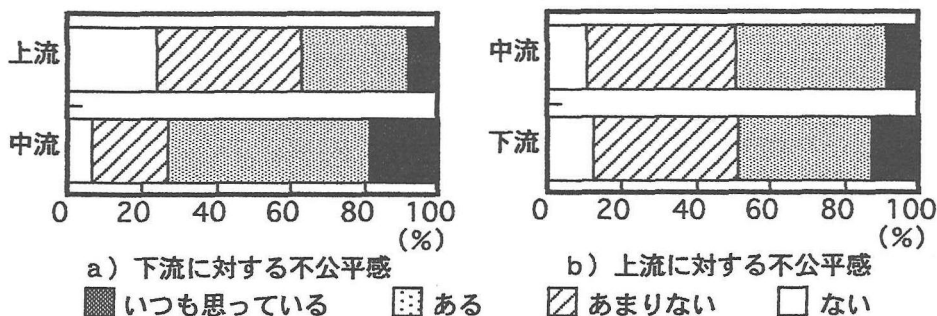


図-5 地域間の不公平感

その結果、「ある」を含めると不公平感を持っている人の割合は下流域に対して上流では37%、中流では73%あることがわかった。一方、上流に対する不公平感は、中流、下流の50%程度の人が持っており、流域の半数程度の人が上流や下流の人々に対して何らかの不公平感を持っていることがわかった。イメージや流域意識には上下流で住民意識の差異はあまりなかったものの、地域間の不公平感は存在しており、地域連携を図る場合には、まずこれを軽減する必要があると思われる。

3.5 協力意識

つぎに実際に勝浦川的环境保全対策を講じる場合、地域間の連携や協力が期待できるかを把握するために「環境保全のために上下流の住民と協力する意志がありますか」という質問を用意した。その結果、図-6に示すように、協力意識が「大変ある」と答えた人は、地域によらず10%程

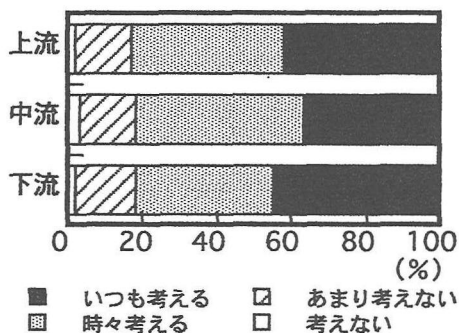


図-4 流域意識

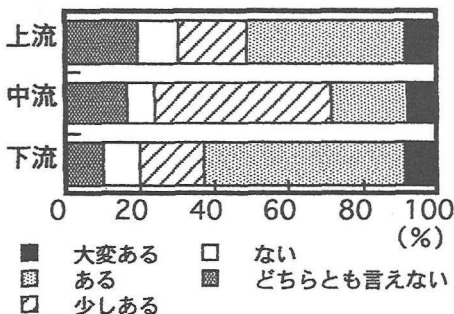


図-6 地域連携協力意識

度あり、「少しある」と答えた人を含めると70%以上の人がその意識を持っていることがわかった。先に示したように、地域間になんらかの不公平感が存在するものの、多くの人は環境保全のためには上下流と連携し、活動する意志を持っているようである。

そこで、協力意識の内容を後出の表-2のようにまとめ、不公平感との関連について考察を行った。不公平感としては、地域によらずゴミに関するものが挙げられていた。具体的には、下流の住民はゴミが上流から流れ着くことに対する不満感を持っている一方で、上流では下流からの訪問者がゴミを放置し、地域を汚すことを不公平として感じているようである。また上流から下流への意識として、林業をはじめとする一次産業が低迷していること、河川環境の美化や森林管理による効果を下流の住民が認識、理解していないことを強く指摘していた。一方、下流からは、未処理の排水を河川に流していることや人工林を放置している影響を受けている、という意見もあった。つぎに、協力意識をみると、地域によらずゴミ管理、家庭排水対策、森林管理や地域間の認識を深めるための活動を行うことなどが挙げられていた。特に下流では主に森林管理などの環境保全費用の一部を負担してもよいという意見もあることから、不公平感と協力意識を対応づけ、具体的な活動に移せば、不公平感の解消も期待できる。

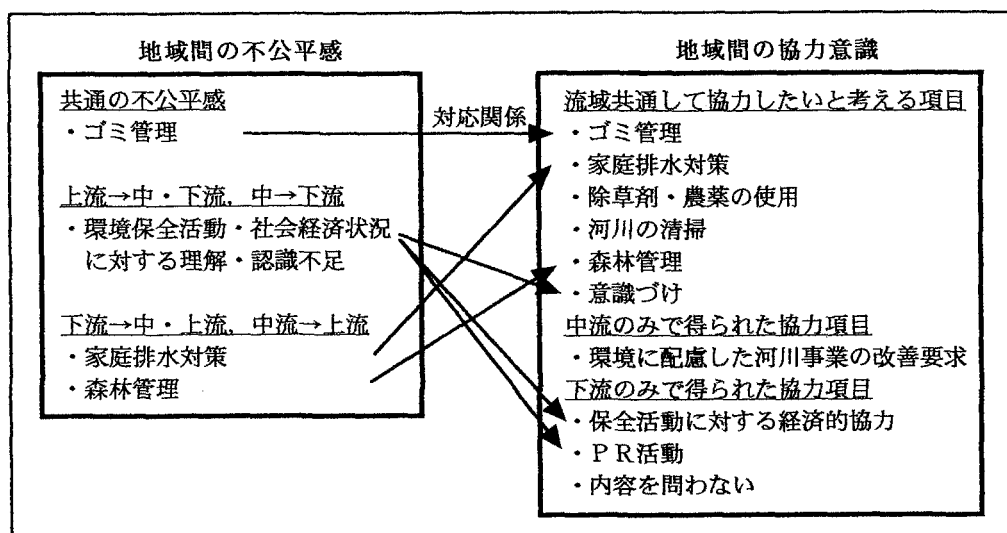


図-7 地域間の不公平感と協力意識の内容

4. 目標とされる勝浦川環境

一定の水質基準が満たされている河川を対象に環境保全を行う場合には、まず地域性を考慮した環境目標像を抽出することが基本であり、効率的な方法と考えられる。そこで、住民が望む勝浦川の理想像についてつぎのような質問を用意した。15項目の環境要素について理想的な勝浦川にするために「絶対必要」、「必要」、「どちらでもよい」、「特に必要ない」の4段階の要求水準を設定した。同時に、「あなたが理想的だと考える勝浦川とするために、一世帯あたり年間に以下の負担金額を支払うとすると賛成しますか？」と二項選択方式でたずねた。図-8に絶対必要と答えた人の割合を示す。

いずれの地域においても「濁りがない」、「水害を防ぐ」の項目が高い必要性を示しており、次いで「飲める」、「森林管理」、「水量が豊富」などを挙げる人が多く、「観光客」や「観光施設」を絶対必要と答えた人は少なかった。このことから流域住民が考える理想的な勝浦川環境とは、水害の恐れがなく、水量が

豊富でかつ直接飲用できる程度に水質が良好であることといえる。なお、理想的と考える勝浦川とするための一世帯あたり年間支払額中央値は上流では3900円、中流では5850円、下流では6050円であった。

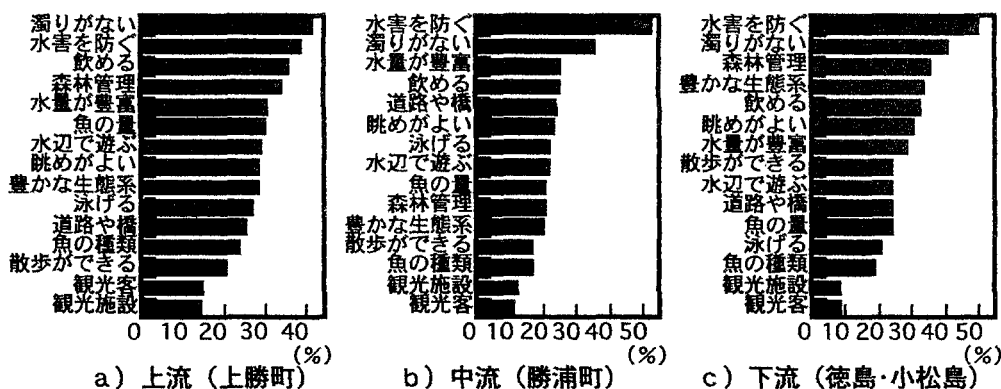


図-8 理想的な勝浦川にするための各環境要素の「絶対必要」性

5. 勝浦川環境の問題点と望まれる事業

5.1 環境に対する満足・不満足

つぎに勝浦川環境に対する住民の問題意識を把握するために、11の環境要素に対する満足度を「大変満足」、「満足」、「どちらともいえない」、「不満」、「非常に不満」5段階評価で回答させた。個々の環境要素に関する「大変満足」、「満足」と答えた人の割合を図-9に、「不満」、「非常に不満」については図-10に示す。

図-9より、共通してみられる満足項目は「道路や橋」、「景観」、「遊ぶ場所」であり、下流では「治水」に対する満足度が最も高かった。このことは治水対策によって安心感を得ていることを示すものであり、環境の変化(図-3)で得られた結果と一致する。

同様に不満足項目に着目すると、流域をととして「水質」や「魚の量」に不満を持っている人が多いようである。化学的な水質分析結果からは非常に清澄と評価されるが、流域住民にとっては現状の勝浦川の水質は満足できないようである。これは過去はより良好であったという思いや、水質に関する関心や要求水準が非常に高いためと考えられる。また「魚の量」については、図-3でも示したようにアユに代表される魚が以前に比べ減少し、漁業やレジャー面に不満を持っていることがわかる。

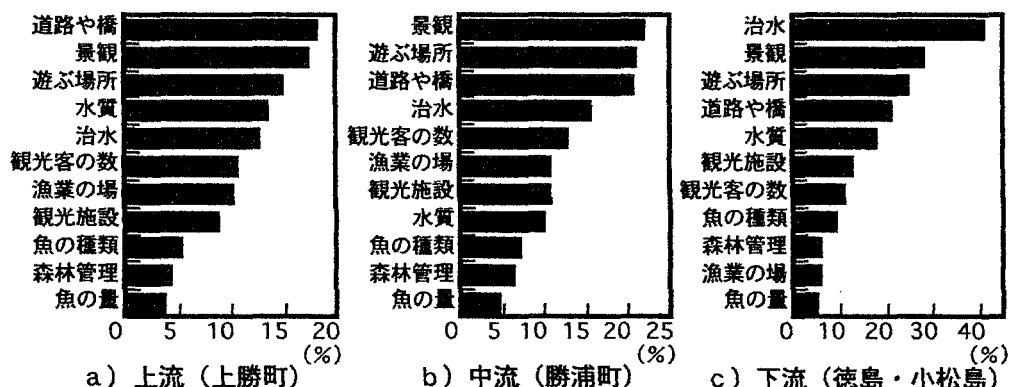


図-9 勝浦川環境要素に対する満足度

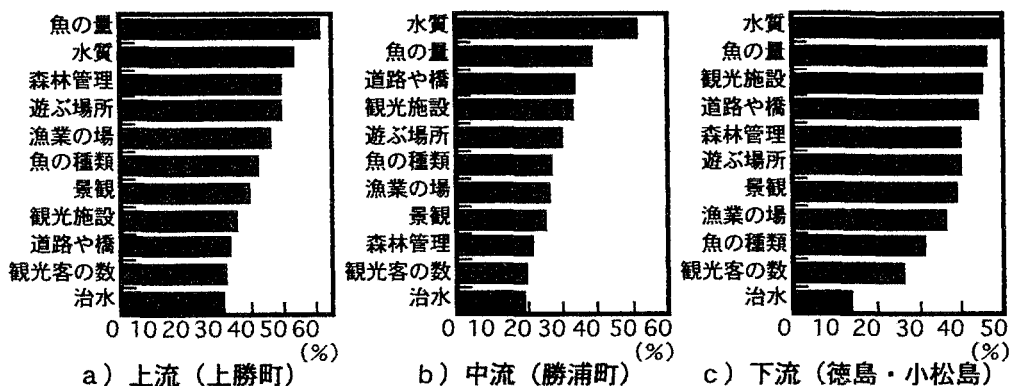


図-10 勝浦川環境要素に対する不満度

5.2 望まれる環境対策事業

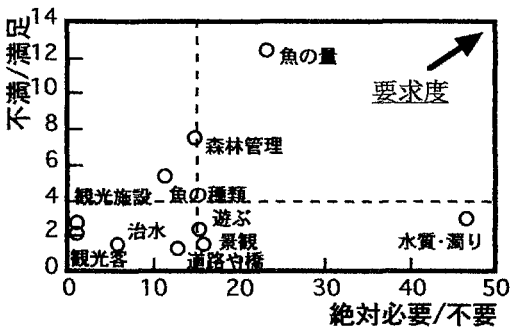
理想的な勝浦川環境とするために望まれる事業の必要性やその特性について考察する。事業の必要性については、従来よりその要求度をたずねる方法や近年ではCVMなどが用いられてきたが、本研究では必要と思われる環境要素の現状に対する必要度と不満度の両面から検討する。つまり必要と思われる項目に対し、不満に思う人の割合が高いほど、対策事業の要求度は高いと考える。ここでは、図-8に示した結果から、各環境要素に対して不要と答えた人に対する絶対必要と答えた人の比を必要度とし、同様に図-9、10で満足と答えた人に対する不満と答えた人の比を不満度とした。結果を図-11に示すが、図中の破線は必要度と満足度の平均値であり、それぞれの平均値よりも高い範囲にある項目を他に比べて対策事業の要求度が高いと考える。なお、図-8と図-9、10において項目が一致しないものについては、関係が強いものと現実的な項目を選んだ。「眺めがよいこと」と「景観」、「水害を防ぐこと」と「治水」、「水辺で遊ぶこと」と「遊ぶ場所」、「濁りがいいこと」と「水質」を対応づけ、図-8にある豊かな生態系、散歩ができる、泳げる、飲める、水量が豊富といった項目は除外した。

つぎに保全事業に対する要求特性について、各項目に対する事業の要求度の程度と要求者のもつ便益の大きさの関係から検討することを試みた。ここでは要求度の程度は各項目に対し、絶対必要かつ不満と考える人の割合を、要求者の便益は絶対必要かつ不満と考える人の環境保全に対する支払い意志額をそれぞれ指標とした。図-12にその結果を示すが、図中の破線はX軸については平均値を、Y軸は全支払い意志額の中央値である。また図中のAゾーンは要求度が高く、かつ要求者の便益も平均的な値よりも高いことから、事業の公共性が高いとともに寄付金などによっても実施可能な項目と思われる。Dゾーンは要求度は高いものの、要求者の便益はさほど大きくないため、実施にあたっては公共事業として行うことが望ましい。Bゾーンは要求者は少ないものの、それらの層の便益は高く、事業の実施は自主的な活動による方が適切と考えられる。Cゾーンの項目は特に必要がないと考えることができる。なお、支払い意志額には、単一の環境要素の実現に対する金額ではなく、個々の環境要素の関係が強いこと、項目と金額の加法性が回答者の意識に保証されていないことなどの問題があるものの、要求度の高い層の平均支払い意志額がその便益の大きさを相対的に表すと仮定した。

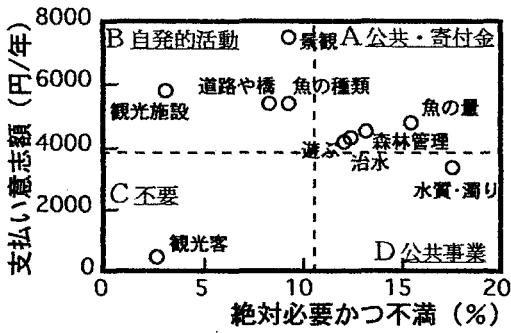
図-11より、対策事業の要求度の高い項目は、上流では「魚の量」、中流では「水質・濁り」、下流では「森林管理」であることがわかる。地域によって異なるものの、他の地域においても「魚の量」については不満度が高く、「水質・濁り」は必要性が高い。「森林管理」についても上流では不満度が高いことから、具体的にはこれら3つのものを目的とした事業を行うことが妥当であると考えられる。また水源涵養としての森林の機能に着目し、対策を講じれば、水質、さらには生物環境も改善されることが期待できる。特に本

流域には公共的な下水処理施設が整備されていないことや畜産関連施設からも未処理の排水が流入していることなどから、水質については、まずこれらの排水処理対策を行うことが先決であると考えられる。いずれにせよこれらの3つの項目は密接な関係があることを意識した事業を行えば、より効率的に住民が望む環境を創造することも可能であろう。

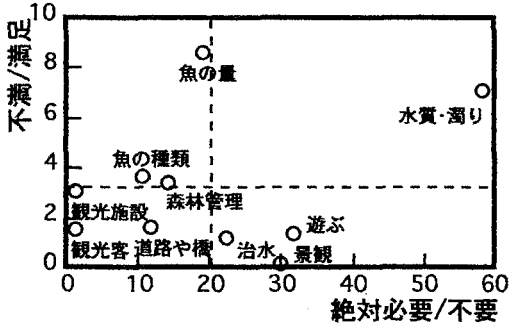
一方、地域を問わず必要性、不満度ともに低い項目の中には、4.において多くの人が絶対必要と感じた「治水」がある。これは上述してきたように、満足度も高いことと、安心感から不要と感じる人も多いためである。特に「治水」については防災意識を絶えず持っていることが重要であり、今後は治水対策にあわせてリスク管理を認識させていく必要もある。また観光関連の項目の要求度が低いことは勝浦川の特徴といえる。



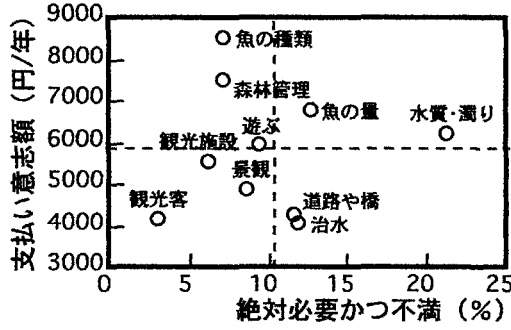
a) 上流 (上勝町)



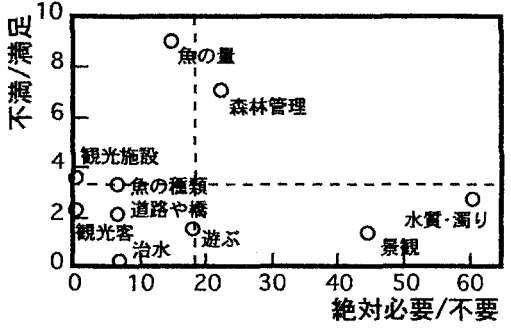
a) 上流 (上勝町)



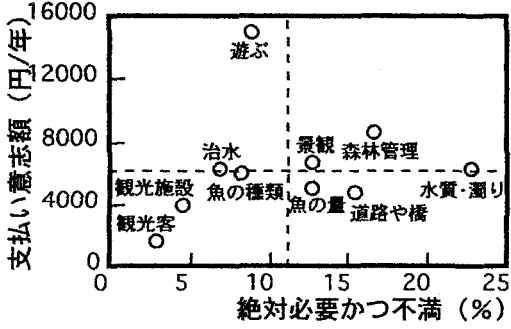
b) 中流 (勝浦町)



b) 中流 (勝浦町)



c) 下流 (徳島・小松島)



c) 下流 (徳島・小松島)

図-11 環境対策事業の要求度

図-12 環境対策事業の特性

図-12では、全地域で要求度が高く、要求者の便益が高いAゾーンに属する項目はなかった。しかし、「魚

の量」,「水質・濁り」,「森林管理」の3つの項目のうち,上流では「魚の量」と「森林管理」が,中流では「水質・濁り」と「魚の量」が,下流では「森林管理」と「水質・濁り」がそれぞれAゾーンにあり,他の項目よりも比較的,対策事業の要求度は高いといえる。これに対し,観光関連事業は要求度,要求者の便益ともに低く,住民にとって重要性の低い事業と評価された。

6. 森林管理事業に対する地域間協力

一般には,上流域の住民による森林管理とそれによって得られる水源涵養機能を下流域の住民が享受しているといった構図が描かれ,森林管理に対する費用の一部を下流域の都市住民が負担するべきであるという議論がしばしばなされる。森林管理は勝浦川でも要求度の高い項目であることから,ここでヒアリング調査結果も含めて,森林管理事業に対する地域環境協力について検討を行う。対象とする地域は勝浦川の最上流部にある上勝町である。

6.1 森林の現況と河川環境との関係

上勝町の森林面積の変化を図-13に示す。

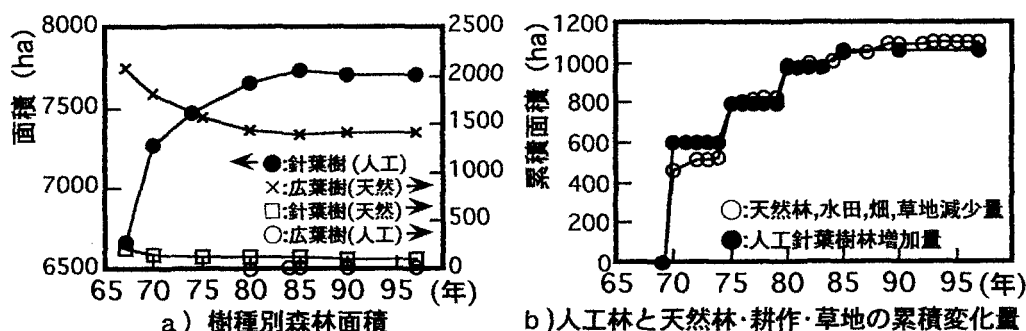


図-13 上勝町の土地利用の変化と樹種別森林面積の変化

戦後,林種転換を伴う拡大造林施策がとられ,高度経済成長期には薪炭生産産業は崩壊したために全国的にスギ,ヒノキの人工林が増加した。図のa)からも上勝町において広葉樹を主とする天然林が減少し,人工林が急増していることがうかがえる。図のb)は天然林,水田,畑地,採草地面積と人工林の累積変化量の関係を示したもので,この図からも累積減少量と人工林の累積増加量がよく一致しており,スギ・ヒノキ林への転換が急速に行われていたことがわかる。

アンケートの事後調査としてヒアリングを行った結果,植林後も間伐などの手入れが行われている森林はわずかであり,大半は放置されていることがわかった。この原因としては,「材木価格が安いために生産意識が低下している」,「放置したことによって管理が困難な山林となってしまったので,ますます作業意欲が減少している」,「高齢化と後継者不足による労働力不足」などが挙げられていた。間伐や枝打ちなどの森林管理を怠ると葉量が増加するために,蒸発散量も増加し,河川流量が減少すること⁵⁾,この効果は針葉樹の方が大きいこと⁷⁾が明らかにされている。また針葉樹林内の表層は土壌が硬いために,保水力を意味する浸透能が低く,広葉樹に比較して,直接流出量が多いという報告⁸⁾もある。つまり,広葉樹を伐採し,針葉樹面積を積極的に拡大した場合,洪水時のみならず晴天時の河川流量も減少する恐れが生じる。

3.2でも,上勝町の住民の多くが水量の減少を指摘し,またヒアリング調査でも以前に比較して同様のことを異口同音に指摘していた。そこで,約20年間の勝浦川上流域の流量の変化について調べてみた。上勝町は正木ダムの上流に位置することから,勝浦川の正木ダムへの流入量が町内を流れる勝浦川の水量とみなすこ

とができる。年間の総量を図-14に示したが、流入量には減少する傾向はみられなかった。また豊水量（年間95日利用可能流量）、平水量（同185日）、低水量（同275日）、渇水量（同355日）の内、低水、渇水量はわずかに減少傾向にあるようであるが、明確に住民の意見をこれらのデータから検証することはできなかった。住民の比較対象とする約30年前の河川流量データや環境データがないために現段階ではこれ以上検討することはできないが、本流域の南にある那賀川水系では針葉樹面積の増加とともに河川流量も減少しているといった解析⁹⁾も行われていることから、河川環境の保全にあたっては人工林の管理も考慮し、対策を講じる必要があると思われる。

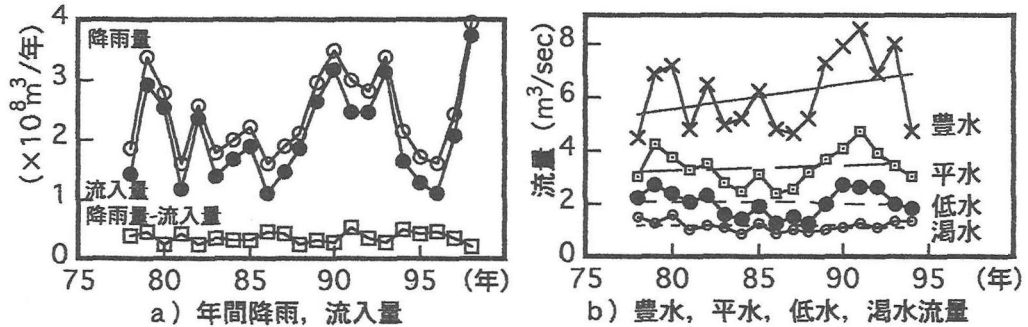


図-14 正木ダム流域の年間降雨量、流入量

6.2 森林の管理と費用負担

森林管理に対する協力意識を把握するために「勝浦川流域の環境保全を目的に、上流域の人々が森林管理などに支払う費用を下流域の住民にも負担してもらうこと」に対する意見を聞いた。結果を図-15に示す。

この結果から、「わからない」と判断をしかねるといふ人が多いが、これは一般に言われる森林の環境保全機能を具体的に理解していないこと、それによって得られる便益が不明であるためと思われる。このことは賛成、反対を示した住民でも同様であろう。それにもかかわらず、本提案に賛成と答えた住民は全域で約30%もあること、3.で示したように地域の連携を図りながら環境保全を行うことに同意する住民が多いことから、より具体的な施策と効果を示せば、森林管理に対する費用負担制度の実現の可能性も小さくないと考えられる。

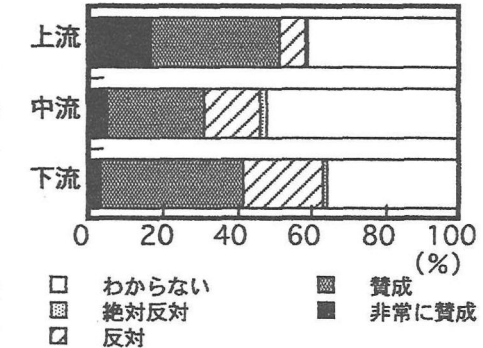


図-15 森林管理費負担制度に対する賛否

つぎに賛成、反対の具体的な意見を図-16に示す。賛成意見として共通することは、森林を公共の環境財として、私有財ではあるがその恩恵を下流域の住民が享受している、さらには林業従事者への支援にまで及ぶものもあった。地域間の特徴は、上流では労働力不足や所得補償など生活者としての視点を持ち、下流では生態系の保全、孫の代のため、森林は大切といった環境問題一般にいわれる意識から本制度を捉えていることがわかった。一方、反対意見には、林業従事者には既に補償がなされていること、私有財産に対する支援は不適切といった意見が共通してみられた。また上流では支援を受けることによって私有財産の管理方法が制限されることの恐れを反対意見とする人もあった。

以上のことから、環境保全に対する流域住民の意識は表-2のようにまとめることができた。環境保全に対する協力意識などには大きな差異は認められなかったものの、環境の位置づけは上下流で異なっていた。勝浦川環境を上流域住民は生活の場、生産の場とし、理想とする環境を昭和30年頃に求めているのに対し、下

流域の住民は他の河川と比較しながら、一般的な環境問題として捉えている。さらに流域の森林管理負担制度については負担者と受益者という関係がみられた。下流域の住民は、森林に水源涵養機能などの環境保全機能を期待し、そのことを享受していると認識していることから、支援意識が生じている。一方、上流域の森林保有者は、収益が小さいものの森林を財産、生産の場として捉えると同時に、環境保全については現在の管理方法では十分に期待できないことも感じているようである。つまり、森林管理方法や支援制度に必要なことは、下流域の住民にとっては水源涵養をはじめとする環境保全機能を損なわないことであり、上流域の森林保有者にとっては所有権の保護が保証された形態であることと考えられる。森林保有者と流域住民との連携を図るためには、環境保全型森林管理のあり方¹⁰⁾と森林財産権の保護の2点についての議論が必要と考えられる。

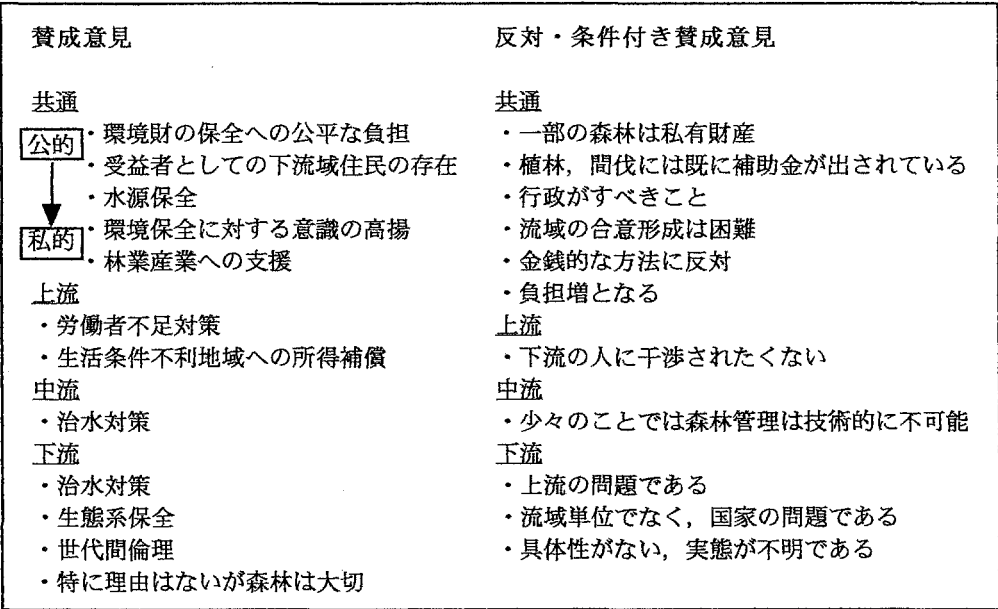


図-16 森林管理費用支援に対する賛成意見と反対意見

表-2 上流域と下流域住民の環境保全に対する意識比較

	上流域住民	下流域住民
視点・立場	生活者、負担者、汚染者	受益者、傍観者
比較基準	S30年代の河川・森林環境	他の河川
意識の喚起	経済・生活活動の場の観察	一般的な環境問題、環境倫理
対立意識	経済問題vs環境問題	負担vs環境問題
環境保全	日常・産業活動の中での対策	ボランティア、経済的支援
不公平感	負担者として受益者へ	受動的な立場から汚染者へ
協力	負担の分配を望む	受益者としての負担する
森林管理	負担の分配を望む	協力、経済的支援
	私有財産として干渉を好まない	私有財産としての管理責任を問う

7. 結 言

流域住民を対象としたアンケート、ヒアリング調査と分析から、勝浦川の環境目標像、環境保全に対する地域間の対立、協力意識と要求度の高い事業について検討した。それらの結果と今後の課題をつぎのようにまとめ、結言とする。

1) 本河川では、地域間で環境管理をめぐる不公平感が存在するものの、連携を図り、環境保全活動をしようとする意識が多く住民にあることがわかった。

2) 不公平感の存在は、個人の協力意識と相互に対応しており、この関係を利用すると不公平感の解消も期待できる。また理想的な勝浦川環境と現状の環境への不満度、保全意欲を総合的に検討した結果、要求度の高い事業を抽出することができた。なかでも「魚の量」、「水質・濁り」、「森林管理」に関する対策事業がなされれば、比較的高い便益が得られると評価できた。

3) 例えば、流域住民の連携を「森林管理」を対象に図るためには、環境保全型森林管理のあり方¹⁰⁾と森林財産権の保護の2点についての議論が必要であると指摘できた。

今後、本検討方法と結果を流域住民に示すことで、再度意見を収集する予定であるが、幅広い住民を対象とした合意形成を図る場合には、こうした話し合いの過程が重要であろう。本研究成果の実効性も合意形成の過程として、評価されると考える。また希少性の高い環境を扱う場合には、保全すべき環境やその項目については自ずと合意を得やすいが、勝浦川のように質は高いものの希少性が低い環境の場合には、地域住民の意向や現状の利用などの実態把握を基礎として、環境保全の方針を検討することが重要となる。そのためには、環境の質的計測方法の理論的研究とともに、その本研究に類する住民意識や地域性の分析、さらには両者の連携を図った研究を蓄積することが肝要と思われる。

【謝辞】 本研究の一部は土木学会四国支部委託研究「四国地方の社会資本整備効果の算定手法研究」にて行われたものである。アンケートの実施については勝浦川流域ネットワーク、上勝町婦人会、勝浦町婦人会、東ひとみ氏（上勝町生活課）など多くの住民の協力を得た。中垣勉氏（若鈴コンサルタント（株））には森林に関する資料を頂き、本文をまとめるにあたって山崎慎一助手（高知工業高等専門学校）、西村文武助手（愛媛大学）、樋口隆哉助手（山口大学）、鎌田磨人助教授（徳島大学）、西岡英樹氏（徳島県）との議論が有意義であった。ここに記して、謝意を表します。

【参考文献】

- 1) 野田浩資：びわ湖・淀川水系の渇水とびわ湖の水位低下に関する上下流住民意識調査、びわ湖研究所所報、Vol.13, pp.42-45, 1996
- 2) 清水浩志郎、木村一裕、船木孝仁、滝口善博：ダム事業に対する住民意識の類型化とその認識構造に関する研究、環境システム研究、Vol.26, pp.193-201, 1988
- 3) 京都大学農学部、（財）とくしま地域政策研究所：上下流連携支援事業調査報告書、p.32, 1998
- 4) 徳島市市民環境部環境保全課：徳島市の環境、平成10年度版、pp.119, 1999
- 5) 太田猛彦：森林と水環境、森林科学、No.18, pp.10-15, 1997
- 6) 鈴木雅一：農業土木技術者のための森林保全学（4）、農業土木学会誌、Vol.64, No.6, pp.585-590, 1996
- 7) 塚本良則：森林の変化が長期流出に与える影響、森林水文学、文永堂、pp.250-263, 1992
- 8) 中根周歩：水源涵養林としての自然林の効用について、農業情報、農業情報研究所、pp.16-24, 1994
- 9) 端野道夫、吉田弘：水源かん養機能に及ぼす森林の影響評価（詳細編）、地下水技術、Vol.39, No.5, pp.1-9, 1997
- 10) 北尾邦伸：森林環境と流域社会、雄山閣、pp.220-232, 1992