

## 社会科学的的手法による環境評価

邑岡和昭・西森一誠\*・桑尾房子・三宅教資

\*現 文化環境部環境保全課

### 1. はじめに

県下には清流といわれる河川が数多く存在し、これらの清流を将来にわたって保全し、県民の健康で文化的な生活を確保するために保全が図られる必要がある水域について「清流保全計画」が策定されている。

計画の取り組みがはじまって約10年が経過しており、今後の環境保全を進めるためには、実施してきた事業結果について検証、評価を行う必要がある。一般にこのような環境保全事業の事後評価は化学分析や生物指標などの理化学的手法により評価されてきた。しかし、今後の環境保全には住民参加の視点が欠かせないといわれ、このためには関係住民の意識、意向の把握が今まで以上に必要となる。

これまでの取り組みが流域住民にはどの程度知られているのか、住民が理想とする河川状況とはどのようなものか、保全に必要な点はどこなのか等についてその把握を試みた。併せて県内の清流の公益価値<sup>4)</sup>について推定を行った。

### 2. 方法

#### 2. 1. アンケート方法

調査時期及び対象地域は、平成13年度に四万十川流域の窪川町、安芸川流域及び伊尾木川流域の安芸市、平成14年度に新荘川流域及び仁淀川流域とした。

調査範囲は、安芸市、窪川町は全市町を1地域とし、新荘川流域は葉山村全域と須崎市の流域から、仁淀川流域は、土佐市、池川町、佐川町、越知町、伊野町、春野町、吾川村、仁淀村、日高村、吾北村の1市5町4村を対象とした。対象地域を図1に示す。

調査対象者の選択は、窪川町及び安芸市ではNTT西日本個人名電話帳から等間隔抽出による系統抽出法によった。新荘川流域及び仁淀川流域では、対象市町村の流域人口比率に応じて比例配分による層化抽出法によりアンケート数を決め、NTT西日本個人名電話帳からアトランダムに抽出して単純無作為抽出法により行った。

アンケートは郵送配布・郵送回収の方法により



図1 アンケート対象地域

実施した。

依頼文には「回答は宛先人には限らず、家族1名の個人的考えによる」こと、回答期間は窪川町及び安芸市が30日間、新莊川流域及び仁淀川流域が20日間として、返信用封筒を同封した。

## 2. 2. 地域の概要

窪川町は、四万十川中流域で最も人口が集中しており、平成3年に「四万十川清流保全計画」<sup>6)</sup>が策定され、また平成13年には「四万十川条例」が策定されている。

安芸市は、県東部の安芸川と伊尾木川の流域に位置し、平成13年度に「安芸川・伊尾木川清流保全計画」が策定され、今後、清流保全の取り組みが順次進められる予定となっている。

新莊川は、ニホンカワウソの最後の観察地であり、平成6年に「新莊川清流保全計画」<sup>5)</sup>が策定されている。

仁淀川は、下流域に地場産業である製紙業が盛んな伊野町及び土佐市が立地し、平成11年に「仁淀川清流保全計画」<sup>2)</sup>が策定されている。

それぞれの地域概要を表1に示した。

## 2. 3. アンケートの回収状況

調査票はA4版6ページのうち、1ページを調査依頼とし、残る5ページに4設問22項目の質問事項を設け、無記名回答方式として記入後全用紙

の返却を依頼した。

合計2,200通の調査票郵送に対して、930通の有効回答があり、転居等による返却及び無効票は52通であった。

これらは、比較調査を行うために封筒消印で地域を区分して集計した。このうち、転居等で封筒消印が4地域と異なるものについては、回答内容から判断して分類した。

なお、個人属性の調査項目とした設問を除き、いずれかの設問に対して回答があるものを有効回答とした。

## 3. 結果と考察

### 3. 1. 回答状況と調査精度

アンケート発送数の決定について、今回の調査では、過去の河川状況等も聞くため調査対象者として15歳以上の住民を対象と想定し、調査票の配布数は次式を用いて設定した。

$$n = \frac{N}{\left[\frac{e}{k}\right]^2 \frac{N-1}{P(1-P)} + 1}$$

n = 標本数 N : 母集団 e : 目標精度

P = 母比率 k : 信頼率 a による定数

a = 0.95 → k = 1.96

一般のアンケート調査では、目標精度 e については0.01~0.1 (1~10%)、信頼率 a は95%、母

表1 対象地域の概要

	窪川町	安芸市	新莊川流域	仁淀川流域
人口(人)	14,607	21,044	7,069	104,075
15歳未満(%)	13.0	12.8	13.2	13.1
65歳以上(%)	32.7	26.5	29.7	27.0
世帯数(世帯)	5,820	8,266	2,392	39,231
面積(km <sup>2</sup> )	278	317	134	1,560
林野面積(km <sup>2</sup> )	22,811	27,782	6,672	78,249
経営耕地面積(km <sup>2</sup> )	1,737	860	18,101	294,550
農家数(軒)	1,576	1,299	666	7,505
林野数(軒)	1,264	483	609	4,769
漁船数(艘)	144	171	41	294
個人名電話帳(件)	約5,500	約7,800	約2,308	約32,235

高知県統計書(平成14年度版)及びNTT電話帳(2001年3月~2002年8月)

表2 アンケート回収状況

区分	郵送数	返信数	有効回答	返却数	返却内容
窪川町	500	249	50.6%	8	不明1 転居5 受取拒否2
安芸市	500	216	44.2%	11	不明9 転居1 受取拒否1
新荘川流域	500	203	41.6%	12	不明5 転居5 水域外2
仁淀川流域	700	262	38.6%	21	不明13 転居5 水域外3

表3 標本誤差

P値	標本誤差				
	90% or 10%	80% or 20%	70% or 30%	60% or 40%	50%
窪川町	±3.69	±4.92	±5.64	±6.03	±6.15
安芸市	±3.98	±5.30	±6.08	±6.49	±6.63
新荘川流域	±4.06	±5.42	±6.21	±6.63	±6.77
仁淀川流域	±3.63	±4.84	±5.54	±5.92	±6.05
地域全体	±1.92	±2.56	±2.93	±3.14	±3.20

比率Pは0.5（50%）にとられることが多いとされる。

母集団Nとして15歳以上の住民、目標精度eを0.06（6%）とすると、必要な標本数は、窪川町261件、安芸市263件、新荘川流域256件、仁淀川流域266件となる。地域ごとのアンケート回収状況を表2に示した。

母集団の意見の反映状況を確認するため、アンケートの回収結果（表2）から次式より標本誤差（b）を求めると、回答の比率（P値）毎の標本誤差は表3に示すように、信頼度95%のアンケートを得るとし、P値を50%と仮定すると、窪川町±6.15%、安芸市±6.63%、新荘川流域±6.77%、仁淀川流域±6.05%、地域全体では±3.20%の

アンケート結果を得た。

$$b = k \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1} \times \frac{P(1-P)}{n}}$$

b = 標本誤差 N = 母集団数 n = 回答者数  
 P = 回答の比率 k : 信頼率 a による定数  
 a = 0.95 → k = 1.96

3. 2. 回答者の属性

有効回答者930名のうち、男性は70.1%、女性は25.3%と男性が多い。対象地域の年代及び性別の割合を人口統計（平成13年10月1日）と比較すると、4地域とも40歳代～70歳代の男性が多くを占め、若年層及び女性の回答が極端に少ない結果

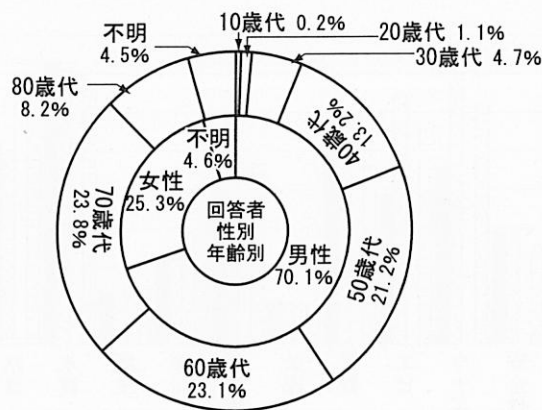


図2 回答者の属性

となった。これは、調査票送付者名簿を電話帳から作成したため、「家族のどなたかお一人の考えで」として回答を求めたが、結果的には世帯主に対する調査と受け止められた結果と思われる。

なお、発送名簿から推定した女性の数は4地域とも約13%に対し、有効回答者に対する女性の割合は、窪川町20.4%、安芸市24.9%、新莊川流域32.0%、仁淀川流域24.4%であった。

### 3. 3. 清流保全に対する関心度

調査票の回収率は清流保全に対する流域住民の関心の程度が反映されると仮定し、アンケート回収率から清流保全に対する関心度を $\chi^2$ 乗検定により推定し、両側の漸近有意確率(両側)結果を表4に示した。有意水準 $\alpha=0.05$ とすると、窪川町は安芸市、新莊川流域、仁淀川流域と有意差が認められ、他の3地域に比べ関心度が高いことが推定された。

この町は、四万十川流域圏にあり、先に述べた行政の実施する諸施策の他に四万十川方式水処理

施設の設置や生活排水対策事業などの町独自の取り組みが活発であるため、地域住民との接点である町事業への関心が高いことや、生活排水対策など環境保全に対する積極的な住民参加が継続されていることが要因の一つと推測され、地域住民との接点でのきめ細かい行政サービスの重要性が示された。

### 3. 4. 清流のイメージ

清流保全条例等では、「清流」についての具体的な定義付けは行われていない。評価するためには何らかの基準が必要であり、アンケートではいくつかの単語を併記して答えていただき、流域住民の「清流」イメージを形成した。(図3)

回答者から得られた「清流」のイメージは、「豊かな水量」、「透明で清浄水質」と「アユ、ウナギやエビ」などの豊富な魚類の生息環境を形成する「河川や自然林」や「自然林」など多様な生態系を保存する河川空間及び周辺空間をイメージとして捉えた。その反面、「ダムや堤防」、「公園」な

表4 アンケートの回収結果(有意確率)

	安芸市	窪川町	新莊川流域	仁淀川流域
安芸市	—	—	—	—
窪川町	0.043	—	—	—
新莊川流域	0.416	0.005	—	—
仁淀川流域	0.055	0.000	0.300	—

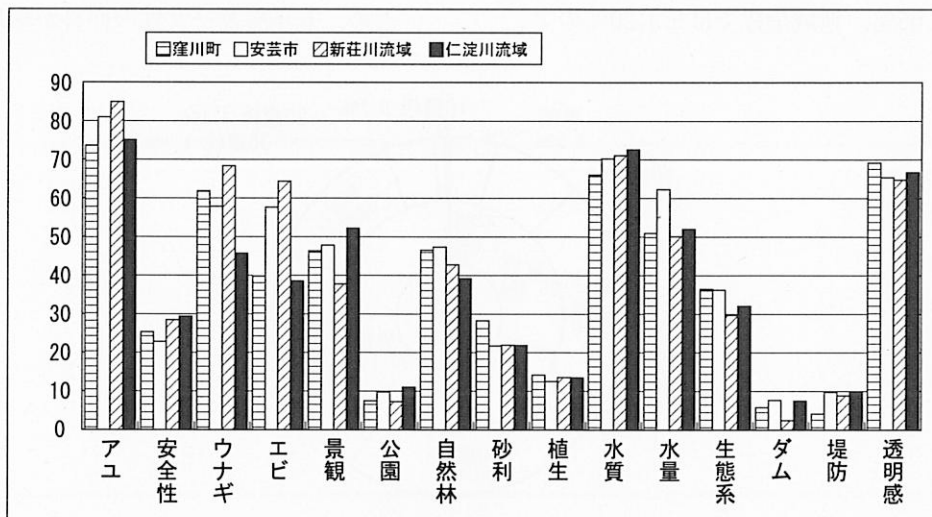


図3 「清流」で連想する単語

どのいわゆる人工構造物は対立するイメージとして選ばれた。

### 3. 4. 1. 地域住民による現状の清流評価

窪川町では四万十川を、安芸市では安芸川及び伊尾木川を、新莊川流域及び仁淀川流域では当該河川を選択対象の河川として想定し、その流域住民が身近な河川の現状をどのように評価をしているかを聞いた。回答者は90%以上が想定した河川またはその支川を選択しており、他の河川名を選択した回答も含めて地域別に集計した。

身近な河川の現状評価は、窪川町では60%、安芸市では70%、新莊川流域では76%、仁淀川流域では75%の流域住民が現在でも清流と呼ぶにふさ

わしい部分もあると考えているものの、過去の状況に比べて現状がよりよくなっていると感じている回答者は全回答者の7.1%と少数であった。

河川現況を10年前と比較すると、回答者にとって最も良かった（あるいは最も悪かった）時期は（図4）、総じて悪化傾向にあると評価した。

平成6年調査<sup>1)</sup>では「四万十川が大きく変化した時期」については20年程前とされており、ほぼ10年経過した時点の今回の調査で、窪川町の回答者は「河川環境が最も良かった時期」として30年ほど前が示され、今回の調査と符合する。

安芸市、新莊川流域及び仁淀川流域においても30年ほど前が最も良かった時期として回答が得られた。調査地域の全てで回答者の年齢（歳代）と

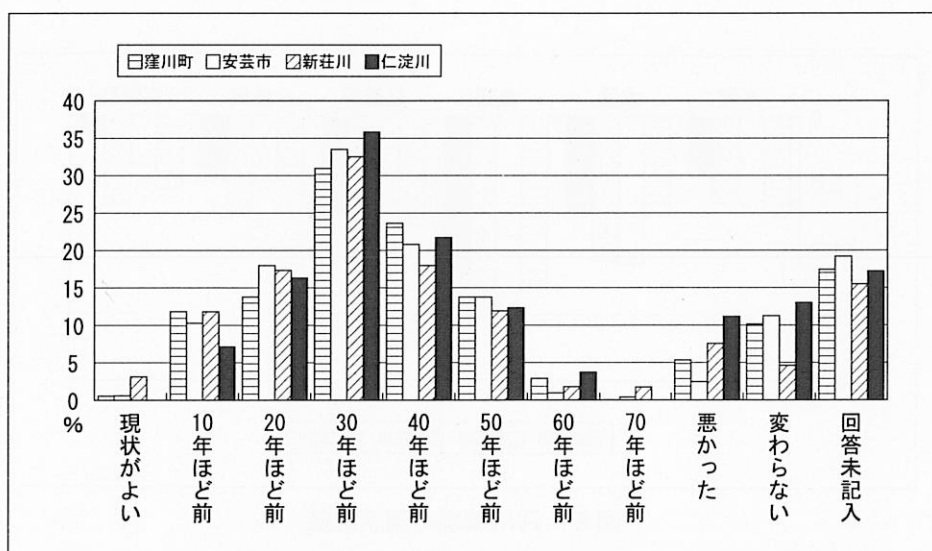


図4 河川環境の年代比較

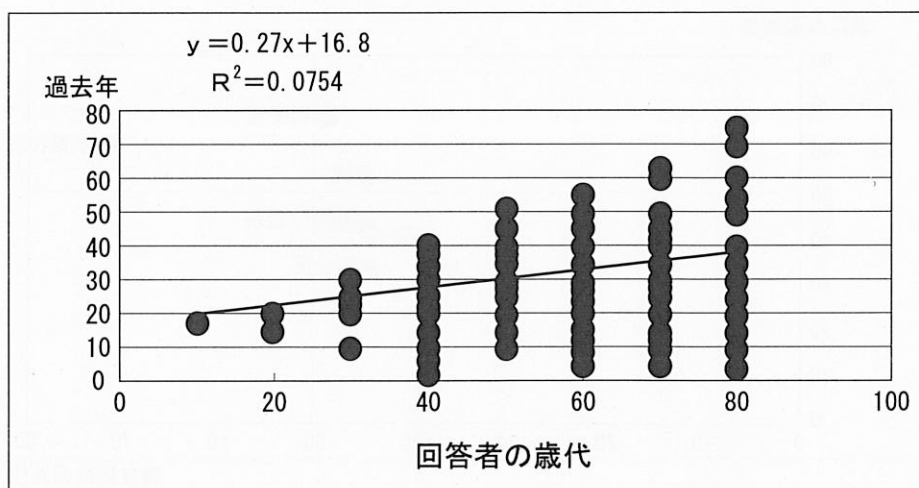


図5 河川状況の良かった頃と回答者の年齢



この年数の間には特に相関（図5）は認められなかった。

このことから、今回調査した流域住民は1970年代（昭和40年代）を河川が最も清流であった時期と捉えている。

3. 4. 2. 河川状況の10年前との比較

選択河川に対する回答者のイメージを水質、水量、魚類、生態系、景観、利便性の6評価項目について、10年前との比較を聞いた。

「ずいぶん良くなった、良くなった、変わらない、悪くなった、ずいぶん悪くなった」の5段階の評価に重み付け（+10, +5, ±0, -5, -10）すると（図6）、河川の環境は10年前よりも悪化していると捉えており、特に「アユやウナギなど

魚類の豊富さ」が大きな要因を占め、次いで水量の減少や生態系の悪化傾向に懸念が強かった。

10年前との比較に対する河川環境の清流度を1. 清流である 2. 大部分は清流である 3. 清流といえる部分もある 4. 清流とはいえない 5. どちらともいえないから選択して総合評価した結果を図7に示した。評価項目に対して良くなったと評価した割合を満足率偏差値（Y軸）に、水質、水量、魚類、生態系、利便性の6評価項目に対する単相関をX軸にプロットした。

水量（満足率偏差値：41.2, 以下同じ）、魚類状況（42.0）、生態系（44.5）、景観項目（44.7）について十分でないと評価され、独立係数偏差値も50以下と低く、これらの項目が清流評価を低下させる要因となったと考えられた。一方、利便性

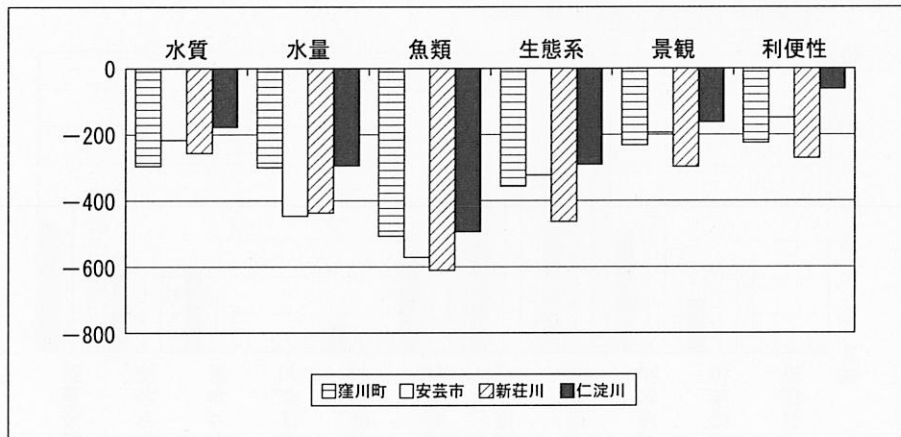


図6 河川環境の現状評価

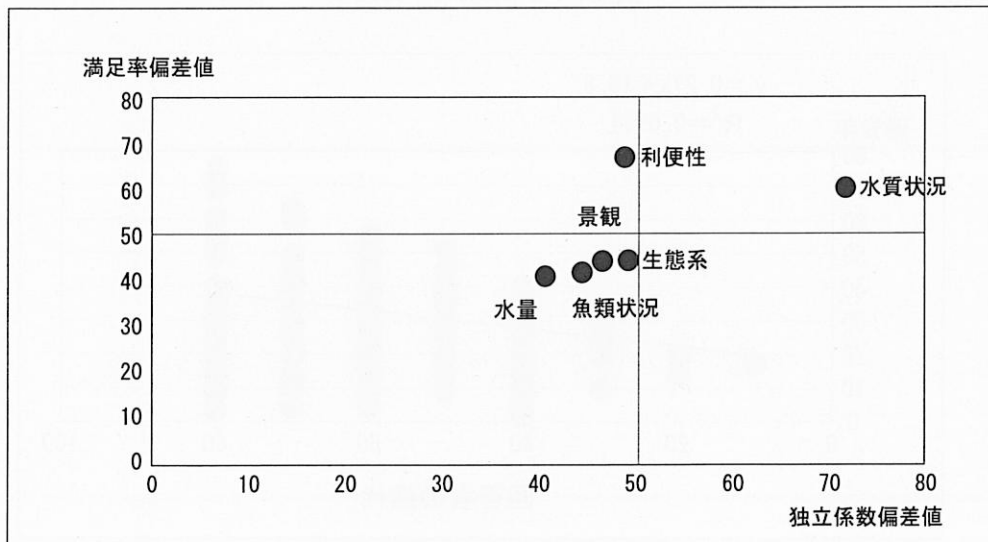


図7 河川環境の現状と評価

(67.0) については十分満足し、水質状況 (60.6) については独立係数偏差値 (71.4) から判断して現状より悪化しないレベルと判断した。

### 3. 5. 河川の利用方法

これまでの河川の利用方法や最近の利用頻度を聞き、図8、図9に示した。

調査地域の60%以上の回答者が「釣り・魚取り」、「水泳・水遊び」が主たる利用方法と回答した。利用頻度は回答者の66.1%が1回/月以上とする反面、記述回答によると「高齢になり利用しなくなった」との意見もみられた。河川の利用方法で地域の差は少なかったが、窪川町、新荘川流域では通年的に清掃作業の参加が見られ、流域の一斉清掃や農地の保全のために、地域ぐるみで水路の除草や、溝さらえなどの作業が、地域共同体

役務として残っていることを反映しているようすがうかがえた。

清流保全や今回の調査に関する自由意見として、新荘川流域では兩岸の樹木管理が不十分なため河床への日当たりの不足や、河原のアシの繁茂による水流の悪化を挙げる意見も多く、河原や堤防などの河川空間の整備が望まれた。

### 3. 6. 行政に望まれる施策

日常的によく利用する河川に対して、「この川をよりよい河川にするためには、何が必要ですか。または不要でしょうか。」の設問により、今後必要な清流保全のための施策10項目をあげ回答を求めた。

また、併せて現状の清流度評価について回答を求め、顧客満足度 (Customer Satisfaction) 分析

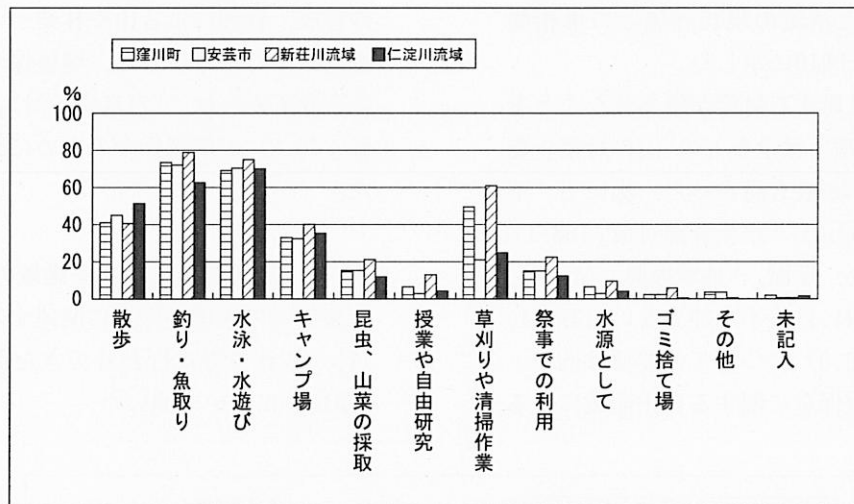


図8 身近な河川の利用方法

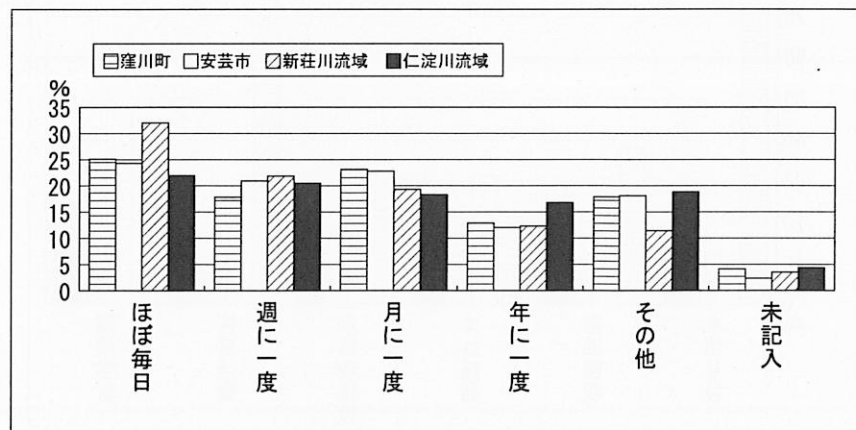


図9 河川の利用頻度

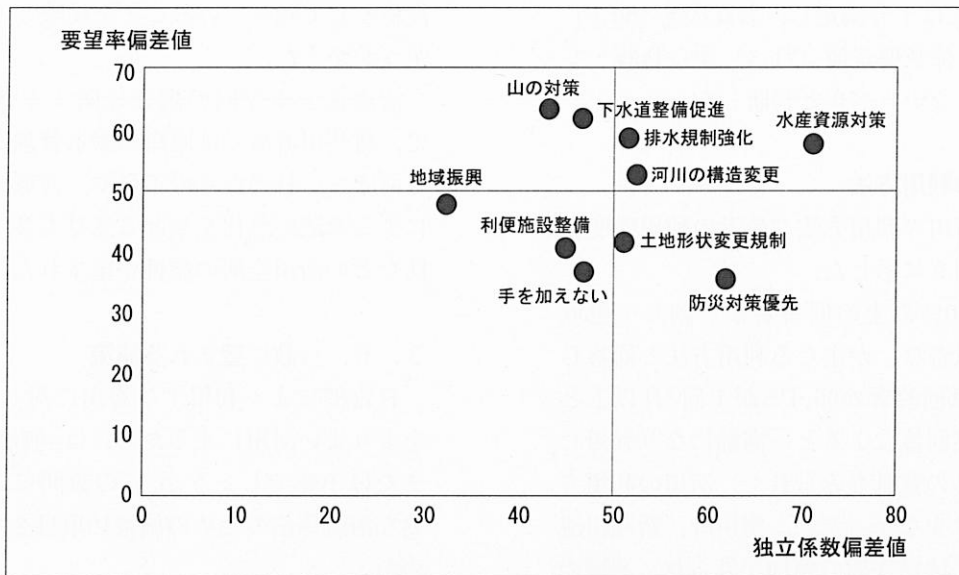


図10 環境保全に望まれる施策

図により解析した。Y軸に必要な施策の要望割合(%)，X軸に施策と清流の現状評価との単相関係数をプロットし，図10に示した。

図7で河川水量に対する対策が望まれたことを反映して，山林の管理・保全などの「山の対策」(要望率偏差値：63.5)が最も高かった。次いで「下水道整備の促進」(62.2)，「水産資源対策」(58.1)と要望度が高かった。反面，「地域振興」(48.5)，「便利施設の整備」(41.1)，「手を加えない」(37.0)，「防災対策優先」(36.0)についての要望は低い。これを反映して清流保全に関する自由記載による

意見でも，山の保水力をつけるため，水源涵養林の育成，管理による山や林業への対策が必要との意見が多く寄せられた。環境保全施策と河川現状総合評価からは，「水産資源対策」(独立相関偏差値：70.8)が清流保全のために改善として望まれた。

### 3. 7. 環境施策に対する地域の認知度 (関心度)

家庭での水環境保全に関連する取り組みや (図11)，これまでに行われてきた環境施策の認知度 (図12) について聞いた。

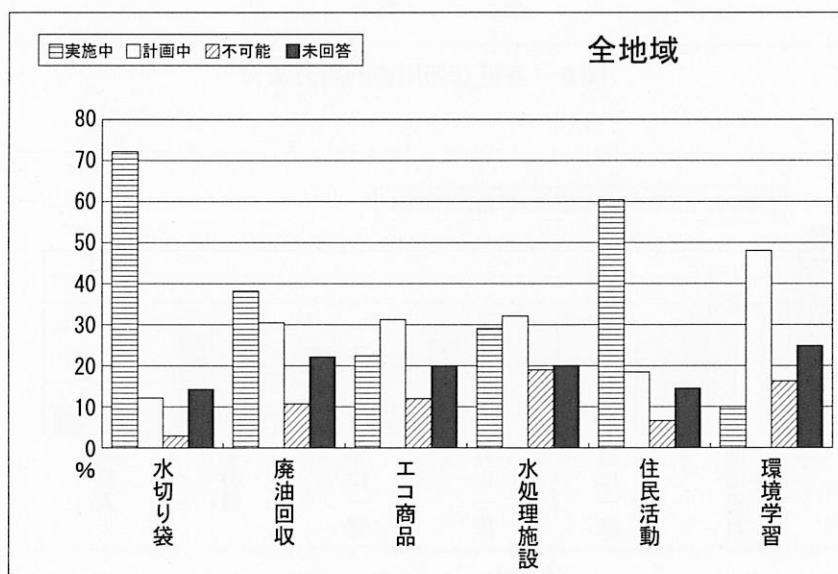


図11 個人での取り組み



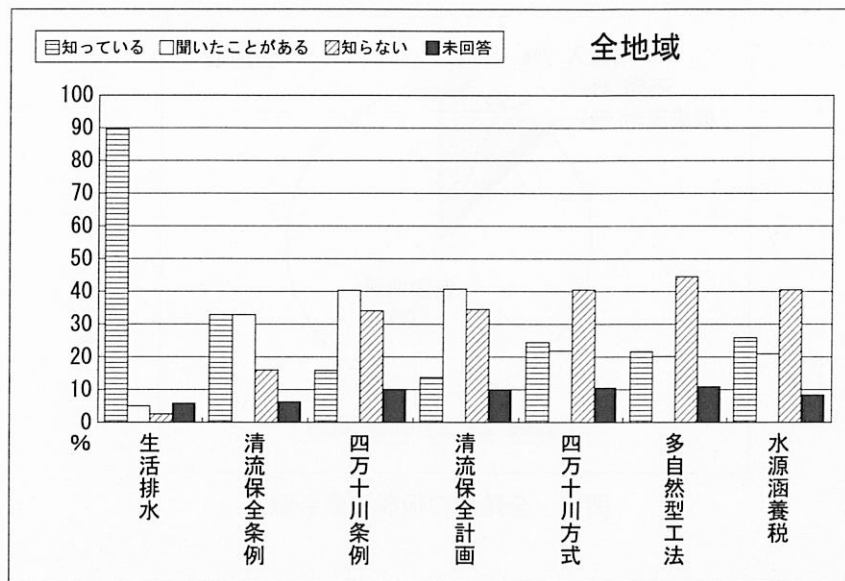


図12 環境施策の認知度

生活排水対策など、個人で取り組み可能な事柄について、回答者の関心度をみた。台所での水切り袋の使用からはじまり、順に難度の高いと思われる項目を設定し、「現在取り組み中、今後取り組む、できない」で聞いたが、エコ商品（環境に優しいといわれるものを使う）、水処理施設（家庭排水を浄化槽や下水道などの施設に接続する）の2項目は、50%に満たなかった。

水環境保全に関連して、行政が定める条例や計画等が住民にどの程度知られているかを「知っている、名前を聞いたことがある、知らない」の択一で回答を求め、環境施策の認知度を測った。

比較的マスメディアに取り上げられる機会の多い、生活排水対策や産学官の共同研究で実施した四万十川方式水路浄化施設の認知度は60%以上と高かった。反面、清流保全計画の認知度は、地域全体の平均値が30%と低かった。

行政施策は住民にまず「知ってもらう」ことが重要であり、特に環境保全に関しては、行政だけで実施が可能なはずはなく、主体である流域住民の理解と協力が不可欠であり、アピール方法を検討する必要が示された。

### 3. 8. 行政施策への住民参加と清流の公益価値

清流保全を行政施策として取り組む場合は、当然経費の問題が生じ、また、その施策が特に流域住民に認知され、協力が得られることが前提となる。

近年、費用対効果という言葉で公共事業の評価が求められることが多く、生態系や自然環境などももとは市場性のないものに、仮想的に市場（生態系や自然環境の保全を実現するための仮想計画）を作って環境の持つ価値を客観的に考えようとする手法（仮想市場評価法、CVM: contingent valuation method）も活用されている。また、この調査方法は、流域住民からアンケートなどにより直接に意見を聞くことができるため、環境評価に住民の意思を直接反映することができる。

今回の調査では、清流保全を実現するための「仮想計画」を提示し、その実現のための経費を税金としてどの程度負担できるかを聞き、得られた金額（支払い意思額：WTP (Willingness to Pay)）をもとに、ワイブル回帰により算出した中央値に流域世帯数を乗じた総額を流域河川の清流価値として推計した。

支払い意思額の提示は、初期提示額（5,000円）に「はい」と回答した回答者にはもう一段階高い提示額を、「いいえ」と回答した被験者にはもう一段階低い提示額を質問する二段階二肢選択CVMによった。しかし、初期提示額よりも第2段階提示額において、「いいえ」と回答するバイアスがあり、回答が初期提示額の影響を受けている可能性があり、初期提示額と第2段階提示額における回答の一貫性を修正することが課題として残った。

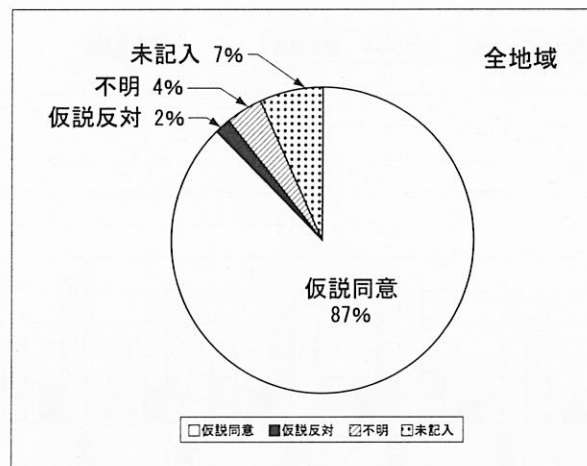


図13 全地域の仮説同意者数

まず、仮定の部分を含むことを明らかにしたうえで「水質悪化の要因として、排水路や小河川のコンクリート化により自然浄化力が減じたことにある」との説明には回答者の全地域の87%（窪川町86.7%（n=216）、安芸市83.8%（n=181）、新莊川流域91.1%（n=185）、仁淀川流域88.9%（n=233）が「そう思う」と答えた。（図13）

次いで、「三面張り排水路を小川の形態に戻す事業を予定している」、そのメリットとして「水質浄化や生態系の回復をはかることができる」、デメリットとして「管理費用の増大の結果、世帯あたりの税負担が増す」として賛否を聞いた。

### 3. 8. 1. 税金負担

回答数は、窪川町234名、安芸市199名、新莊川流域191名、仁淀川流域245名であり、5,000円負担に対する賛同者は窪川町40.6%、安芸市39.2%、新莊川流域38.2%、仁淀川流域37.1%であった。反対者のうち税額が安ければ賛同するものは、窪川町30.7%、安芸市27.1%で新莊川流域34.0%、仁淀川流域37.1%あり、最終的に一定の税負担に応ずるとした回答は窪川町71.4%、安芸市66.3%、新莊川流域72.2%、仁淀川流域74.3%であった。

一方、回答者が支払手段に反対、仮説に納得できないため支払意思がないとするものは、窪川町29.9%、安芸市33.7%、新莊川流域27.7%、仁淀川流域25.7%であった。

税負担初期設定金額5,000円に賛同数は333名、提示額は5,000円/年から50,000円/年の範囲で

あった。反対数は290名、提示額は500円/年から4,500円/年であり、支払い意思を示した回答者は619名（67%）であった。税負担反対数は240名（25.8%）であり、その理由は、「清流保全是必要だが、増税には反対」が203名（21.8%）、「清流保全是不要」5名（0.5%）、「その他」32名（3.4%）、「無回答」7名（0.8%）であった。（表5）

### 3. 8. 2. 役務負担

税負担に替わり草刈りや水路清掃作業を毎年4回、一回半日程度の参加について聞いた結果、賛同数は62.1%、反対数は23.1%であった。反対理由として「負担が大きい」9.8%、「行政がすべき」12.8%、「清流保全是不要」0.4%であった。その他に「高齢化等で参加できない」、「参加者が限定されるため」、「地域の他に行政も行うべき」等の意見があったが、「既に行っている」地域も見受けられた。（表6）

### 3. 8. 3. CVMによる清流の価値について推計

税負担支払意思のある619名について、提示額を非線形最小二乗法によるワイブル分布をあてはめ（図14）、受諾率0.5に対する提示金額をMarquardt法により式  $F(x) = 1 - \exp(-x^a/b)$  により算出し、1世帯あたりの支払い意思額を推定し、母集団（世帯数）を乗じて推定した清流の経済価値（公益価値）を表7に示した。

税金としての支払い意思額の分布関数についてはワイブルの他、ロジスティック型分布、指数型

表5 清流保全のための税負担

5千円支払賛成者最高限度額		5千円反対者最高限度	
支払い意思額	人数(人)	支払い意思額	人数(人)
5,000円	158	500円	16
6,000円	7	1,000円	65
7,000円	10	1,200円	2
10,000円	105	1,500円	1
12,000円	26	2,000円	142
13,000円	1	2,300円	1
15,000円	4	2,400円	1
18,000円	1	3,000円	57
20,000円	13	4,000円	3
24,000円	1	4,500円	2
30,000円	3		
40,000円	1		
50,000円	3		
合計	333	合計	290

	清流保全は必要, 増税は反対	清流保全不要	その他	未回答	合計
窪川町	50名	2名	7名	4名	63名
安芸市	54名	0名	12名	2名	68名
新荘川流域	48名	1名	4名	0名	53名
仁淀川流域	51名	2名	9名	1名	63名

表6 清流保全のための役務参加 (%)

	窪川町	安芸市	新荘川流域	仁淀川流域	全域(平均)
賛成	60.2	58.3	69	61	62.1
負担が大	10.8	12.0	7	10	9.8
行政がすべき	12.0	15.3	11	13	12.8
環境保全は不要	1.2	0.0	0	0	0.4
その他	10.4	10.2	7	12	9.9
未回答	5.2	4.2	5	5	4.9

表7 清流の公益価値

	高知県全域	窪川町	安芸市	新荘川流域	仁淀川流域
WTP/世帯(円)	4,061	3,976	4,597	3,904	3,767
県世帯数(戸)	321,140	5,820	8,266	1,918	36,505
合計(千円)	1,304,161	23,142	37,998	7,487	137,523

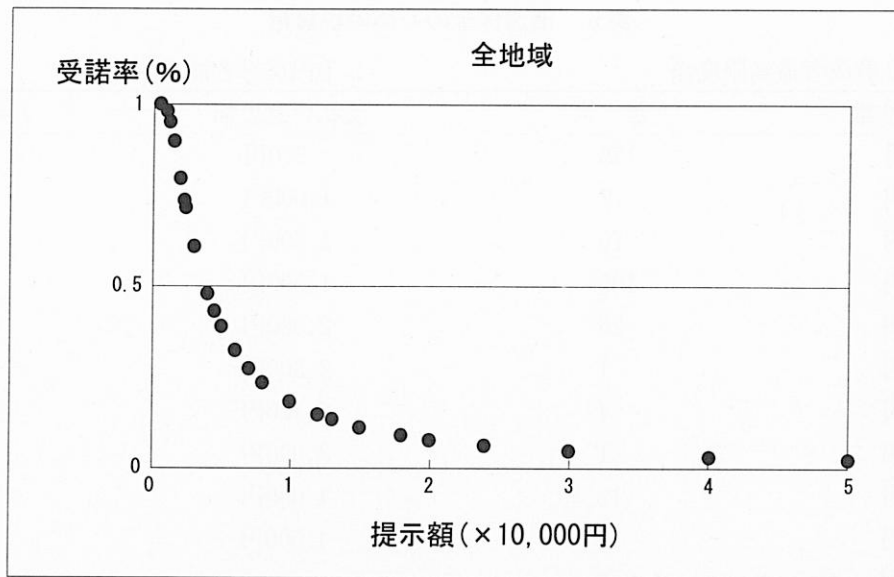


図14 税負担受諾率のワイブル分布

分布について検討した結果、対数尤度が最大となるワイブル分布により得られた推計値を WTPP とした。「四万十川清流保全計画」では、計画期間を概ね10カ年としている。従って、【清流の価値（計画期間含）= WTP (4,061円)×対象世帯数 (321,140世帯)×期間(10年間)】とすると、高知県全体の CVM 推計値は13,041,610千円となる。なお、この WTP 値は、流域住民が清流保全のための支払い意思額であり、直ちに増税の約束がされたものではない。

#### 4. まとめ

公害防止法施行以来河川環境の保全のため水質のモニタリング調査、清流保全条例、生活排水対策など水環境の保全のための対策事業や調査を行ってきた。しかし、水質は徐々に改善の方向に向かいつつあるものの生態系の脆弱化などにより、アユなどの漁業資源の減少などの指摘がなされ<sup>3)</sup>、河川環境保全のために水質以外に重要な問題が内在していると考えられる。このため、理化学的アプローチに替わり長期スパンで環境の変化や現象を観察できる住民の視点感覚などにより評価することとした。

四万十川流域で清流保全のための行政施策がはじめられて10年が経過したことから、流域住民が河川をどのような視点で捉えているのか等について多岐選択無記名回答方式で郵送アンケート調査

を行った。

対象地域は、四万十川流域の窪川町、安芸川流域及び伊尾木川流域の安芸市、新莊川流域及び仁淀川流域とした。

調査範囲は、安芸市、窪川町は全市町を1地域とし、新莊川流域は葉山村全域と須崎市の流域から、仁淀川流域は、土佐市、池川町、佐川町、越知町、伊野町、春野町、吾川村、仁淀村、日高村、吾北村の1市5町4村を対象とした。

調査対象者の選択は、NTT西日本個人名電話帳から系統抽出法及び流域人口比率に応じた比例配分による層化抽出法によりアンケート数を決めた。

有効回答は窪川町50.6%、安芸市44.2%、新莊川流域41.6%、仁淀川流域38.6%であり、これまでに県内で行われた類似調査の中では比較的高い回答率であったが、送付先名簿として電話帳を利用したことから回答者は高齢者世代が多く、世帯調査の形態になったと考えられた。

回答状況からは、調査地域の住民にとって身近な河川に対する意識にさほどの差はなく、アユやウナギなどの漁獲状況を中心として河川の状況判断を行っており、おおむね30年ほど前の河川状況を最も清流であったと捉えていると考えられた。

住民が求める清流保全のための施策として、下水道整備などいわゆる水質に関連する施策の他、山林対策や水産資源対策など水量や景観等に関わ

る施策も多くの住民が必要と考えていた。

家庭でできる対策としては水切り袋の使用など安価で対応可能な取り組みは既に行われており、環境学習に関心も示しているが実際はその機会が無いことがうかがえた。

清流保全施策に関連して必要となる経費について、仮説として、年額5,000円の税負担を初期値として金額を増減しその賛否を求めたところ、全体で67%が負担に応じ、金額は500～50,000円、平均で6,200円/世帯/年額であった。税負担に替えて、休日作業などの役務負担を求めた場合、62%程度の住民が賛同の意思を示した。税負担額からCVMにより県内の清流について公益価値を推定した結果、WTP/世帯：4,061円、高知県全体：1,304,161千円/年と推計された。この値は、清流保全事業策定にあたり、事業経費の上限のボーダーの指標となる。

#### 謝 辞

本調査において、アンケートに回答頂きました

調査地域の皆様に感謝を申し上げます。ご多用の折、環境保全行政のあり方や、清流に対する価値観、激励の記載など、幅広いご意見を頂きました。今後の環境行政に反映し、社会に還元するよう役立てたいと考えております。

#### 参考文献

- 1) 「四万十川に関する流域住民意識調査報告書」, 平成7年3月 高知県保健環境部環境対策課
- 2) 「平成9年度仁淀川流域水環境計画指針策定調査」, 平成10年3月 高知県
- 3) 「高知県内水面漁業漁獲量調査」昭和35年～平成11年(第46次) 高知県資料
- 4) 「環境と行政の経済評価」1999年12月 肥野田 登 勁草書房
- 5) 「新荘川清流保全計画」, 平成6年3月, 高知県保健環境部環境対策課
- 6) 「四万十川(渡川)清流保全計画」, 平成3年10月, 高知県



