

「諏訪湖環境に関する住民意識調査」全域集計結果の分析

柳町晴美 (信州大学山岳科学総合研究所)

沼尾史久 (信州大学経済学部)

Analysis of the whole area aggregates of  
“Questionnaire survey on Lake Suwa environmental issues”

Harumi YANAGIMACHI

*Institute of Mountain Science, Shinshu University*

Fumihiko NUMAO

*Faculty of Economics, Shinshu University*

キーワード: 諏訪湖, 環境問題, アンケート調査

Keywords: Lake Suwa, environmental problems, questionnaire survey

諏訪地域の住民はどのような諏訪湖を望んでいるのか、COD(化学的酸素要求量)などの水質評価指標とは別に、住民は何によって諏訪湖の環境を評価しているのかを明らかにするために、諏訪湖集水域を含む長野県諏訪地域において、2006年2月に「諏訪湖環境に関する住民意識調査」を実施した。諏訪地域全域の集計結果の分析により次の知見が得られた。

深刻であると考えられる環境問題としては、「地球温暖化」、「ごみの増大」が多い。次いで「水環境悪化」が多いが身近な環境問題の1つと捉えられている。全国調査(内閣府, 2005)との比較から、環境保全一般に関して諏訪地域の住民は全国水準よりも取り組みに熱心であり、環境保全のためにより積極的に行動したいという回答が多い。環境保全と経済の関係については、全国調査結果ほど楽観的ではなく、「環境保全の取り組みを進めることは、経済発展につながる」よりも、「環境保全の取り組みを進めることは、必ずしも経済発展を阻害するものではない」との回答が多い。

諏訪湖の利用は、「イベント」が最も多いが、諏訪湖に対する関心は、「イベント」よりも「水質」の方が高く、水質問題への関心の高さが確認された。諏訪湖景観に望むことは、「人工なぎさなどの水に親しめる空間が増えること」が最も多い。「湖岸に高層建築物が増えないこと」、「湖付近で鳥が増えること」、「遊歩道が整備されること」を望ましい景観とする回答も多い。住民が諏訪湖環境を評価する最も重要な評価項目は、「アオコの異常発生が減ること」である。次いで「透明度があがること」、「ユスリカの異常発生が減ること」である。現在の諏訪湖の水質は、「浄化が進んだ」と評価する住民が50%を超え、「浄化が進んだ」の評価は「浄化が進んでいない」の2倍以上である。浄化が進んだ理由は「下水道の整備が進んだため」が最も多い。一方、「浄化が進まない」理由は、回答が分かれた。

諏訪湖浄化への取り組みに関しては評価が分かれた。今後の水質改善への対策としては、下水道関連対策、非特定汚染源対策、浚渫など多様な対策が望まれている。化学肥料の使用については、環境への配慮を望む回答が多数を占めた。

## 1. はじめに

### 1-1 諏訪地域の発展と諏訪湖環境問題

諏訪湖は、長野県中央部諏訪盆地に位置する内水湖であり、面積12.9m<sup>2</sup>、平均水深4.6m、最大水深7.6mの富栄養湖である。諏訪湖の湖周に位置する岡谷市、諏訪市、下諏訪町は、いずれも製造業を基幹産業として発展してきた。

明治から第一次世界大戦前には諏訪湖周辺に製糸業が隆盛し、この地域は世界的な生糸生産地となっていた。1929年の昭和大恐慌から第二次大戦前にかけて製糸業は衰退したが、第二次世界大戦後には再び復活した。その後、1964年新産業都市地域に松本・諏訪地域が指定され、工業に特化した地域として、精密機械

工業などが発展した。1990年代以降は、精密機械中心から一般機械、電気機械にシフトしている。

明治以降の諏訪地域の発展が、諏訪湖とどのように関わってきたのかを、主に『岡谷市史』、『諏訪市史』、『下諏訪町誌』に基づいて概観する。

現在の諏訪地域の産業は、明治初期に導入された器械製糸に源泉をたどることができる。製糸業では、煮繭、繰糸用に大量の水を必要としたため、諏訪湖や周辺河川の水は製糸業には欠かせないものであった。また、諏訪湖流域の河川や天竜川の水は製糸用動力水車にも使用されていた。このように、諏訪湖周辺の製糸業の発展過程において、諏訪湖および流入・流出河川の水の恩恵を受けていた。さらに、明治時代の製糸業

の展開が、その後の諏訪地域の産業の発展に大きく寄与したといえることから、諏訪湖の存在自体が諏訪地域発展の礎となっていたといえよう。

下水道が整備される以前、製糸業や他の産業排水は諏訪湖に流入していたが、1960年代を中心とする高度経済成長期に至るまでは、水質汚濁の進行は緩やかであった。

『諏訪市史下巻』によれば、明治10年頃から諏訪湖の天然氷の採取が行なわれ、「昭和9年までは、検査を受けて合格したものが飲食用として使われたが、10年には制度が変わり、飲食用は禁止になり、合格したものが雑用として売られるだけになった。」すなわち、昭和10年頃の諏訪湖の水質は、飲み水としては不適ではあるが、まだ汚濁は深刻ではなかった。

『下諏訪町誌上巻』によれば、明治時代の製糸業の「揺籃期から抬頭期にわたって、製糸経営上最も重要視された燃料には、実に恵まれた立地であった。このため下諏訪製糸の抬頭期に入る、明治25、6年頃までには、近くの共有林はもとより全山裸山となり、砥川山奥地以外には、一木も存しないという状態であった。」燃料用の木々の伐採による山地の荒廃は、諏訪湖への大量の土砂を供給する原因となり(沖野, 2005)、産業の進展が諏訪湖集水域の環境に負荷を与えていた。

環境よりも経済発展が優先され、日本の多くの地域において公害問題が起こった時期に、諏訪湖でも同様に水質汚濁が深刻化した。産業化が進み諏訪湖岸に立地する工場からの排水が諏訪湖に大量に流入し、諏訪湖周辺部の人口が増加するにつれて、諏訪湖へ流入する生活排水も増え、それまで顕著ではなかった水質汚濁が急速に進み、住民の生活環境を悪化させた。諏訪湖への排水中の有機物に含まれる窒素、リンが富栄養化を引き起こし、過栄養湖と言われる極めて汚濁が進行した状況となった。すなわち、1965～1980年頃、諏訪湖の水質は最も汚濁し、次の記述にあるような劣悪な景観を呈する状況に至った。

1970年頃には、「観光・漁業等に対する公害として顕在化し、次の如き被害がみられる。(1)水泳は全く不可能である(すでに10年前から禁止されていた)。湖岸に打ち寄せられるごみの山、湖岸に大量に繁茂した水草が船外機のスクルーにからまり船行障害となっている。(2)湖岸には常にどぶ臭が漂い、風が吹くと湖底のヘドロが巻き上げられ、黒い波が湖岸にくだけ一層悪臭をまき散らす。(3)晩春から秋にかけてアオコが異常発生して湖面を覆い、透明度はゼロに近く、観光船は緑の波を

たてて走る。アオコは湖岸に吹き寄せられ、腐敗すると耐え難い悪臭を放つ。(4)スス水現象<sup>1</sup>を起し、網生簀の養殖こいの大量斃死をまねいた。」(諏訪湖下水道計画概要, 1970, 『岡谷市史下巻』から引用)

さらに、この時期の諏訪湖では、富栄養化に加えて重金属汚染の問題が生じていた。高度経済成長期には、製糸業に変わって精密機械関連の工場などが諏訪湖周辺には多く立地するようになっていたが、1971年に、工場及び事業場から公共用水域に排出される水の排出及び地下に浸透する水の浸透を規制する「水質汚濁防止法」が施行されるまでは、有害物質を含む工場廃液が諏訪湖に流入していた。湖底堆積物を柱状に採取した試料を用いて1969年に行なわれた分析でも、諏訪湖での重金属類の蓄積は1969年以前の20年間(1950～1969年)に集中しておこっており、大正以前には重金属による汚染はほとんどなかったといえる(宮原, 2005)。

「1971年の環境基準の設定、それに伴う産業排水の排出基準による規制は水質汚濁の軽減にそれなりの効果をもたらしたが、この水質回復傾向は同時平行して起こっていた富栄養化現象によるアオコ発生の影に隠れて、見た目には諏訪湖がさらに汚染されつつある、という印象を住民に与えていた。」(諏訪建設事務所, 1998)

「諏訪湖の水質汚濁は、明治以降の温泉開発、製糸業の発展、湖岸都市への人口集中などとともに進んだ。……第二次世界大戦中・戦後、精密・電子などの先端工業が大きく発展し、温泉や高原観光の隆盛とともに、湖の汚染が進んだ。……」(市川, 2004)

このように、諏訪湖の水質は、周辺部の人間の営みを反映して変遷し、特に、経済成長が著しかった時期に水質汚濁が最も深刻な状態となっていた。

## 1 - 2 . 現在の諏訪湖の水質

諏訪湖浄化のための改善策として、1971年に諏訪湖流域下水道整備が始まり、1979年には終末処理場の供用が開始された。その後、次第に水質浄化が進み、「1999年を境にアオコの発生量が大きく減少し、透明度が大きく上昇した」(花里, 2005)。夏と秋に透明度の上昇傾向が明瞭に見られるようになった(花里ほか, 2003)。

<sup>1</sup> 湖底の沈積有機物が増大すると、有機物の分解に際して酸素消費量が増大し、深水層に厚い無酸素層が形成される。この無酸素層が急激に上昇して魚類の斃死をまねく現象。(『岡谷市史上巻』)

アオコの異常発生、ユスリカの異常発生も減り、湖の水質が改善されつつあると言われている。

諏訪湖浄化にむけてこれまで様々な対策が実施されており、諏訪湖流域下水道の整備、終末処理場の建設のほか、浚渫、湖岸修復工事等の公共事業が行政により実施されている。また、住民参加による諏訪湖浄化を目的とする活動も多い。

諏訪地域は、行政的には3市2町1村から構成されており、諏訪湖に直接接している(諏訪湖を行政区に含む)岡谷市・諏訪市・下諏訪町と、接していない茅野市・富士見町・原村から構成される。諏訪湖集水域はほぼこれらの計6市町村の行政区域に含まれ、岡谷市、諏訪市、原村の一部と、富士見町の過半域が諏訪湖集水域外となる(図1)。諏訪湖には31の河川が流入するが、流域面積<sup>2</sup>が最も広い河川は上川(235.8km<sup>2</sup>)であり、上川水系の中・上流部は主に茅野市に分布する。次いで宮川の流域面積が広く(93.47km<sup>2</sup>)、宮川水系の中・上流部は茅野市、原村、富士見町に分布する。諏訪湖の水質には、茅野市・富士見町・原村を流れる上流河川の水質も影響を及ぼすため、諏訪湖の水質浄化対策には上流河川流域部を含む諏訪湖集水域全域での対応が必要となる。

筆者らが長野県の市町村を対象に、2003年2月に実施した環境行政に関するアンケート調査によれば、諏訪地域の3市(岡谷市、諏訪市、茅野市)は、環境問題の認知について、いずれも産業型問題高認知グループに分類され、共通傾向を示す典型的な地域であった(柳町ほか、2004、2005)。

諏訪湖の透明度が上昇したことで、諏訪湖では、水草が増え始めるなど、水質の変化に伴って生態系が変わり始めたと考えられている(花里ほか、2003)。生態系の変化は、漁業に直接的な影響を及ぼすと推察されるが、住民の生活にも間接的な影響を及ぼす可能性がある。今後の生態系変化への対応を予め考慮することも必要となる。

### 1 - 3 . 諏訪湖環境に関するこれまでの住民意識調査

諏訪地域では、これまで自治体が総合計画や環境基本計画策定に際し、環境に関する住民アンケートを行っている。諏訪湖を行政区に含む自治体では諏訪湖

浄化に関する満足度や今後の環境施策に対する要望等も調査されている。諏訪湖に接していない自治体では、水環境一般に関する内容が調査されている。これらのアンケートは、各自治体内の住民を対象とし、アンケート内容も、諏訪湖に関する設問は環境問題の1つとして位置づけられ、内容も同一ではないため、これらの調査結果から、諏訪湖環境に関する諏訪地域全域の住民の意識を正確に把握することには困難がある。

長野県諏訪建設事務所が、2003年2月諏訪地域の6市町村の住民を対象に「諏訪湖浄化に関するアンケート調査」を実施しているが、「湖内湖」設置に関する意向調査の目的で行なったものであり、設問内容が限定的であった。

地域水環境の改善対策の効果を定量的に評価し、それを地球環境への負荷の増大の効果と比較する手法を確立することを目的に、2000年12月諏訪地域で住民アンケート調査が実施され(稲葉ほか、2001、2002、中谷ほか、2002、2003)、諏訪湖の水環境改善便益を算出し、改善対策の統合的評価を示すなど、環境を貨幣価値に換算した定量的な比較が行なわれている。後述のように、住民の諏訪湖水質評価についても興味深い指摘がされている。

## 2. アンケート調査の概要

本調査は、諏訪地域の住民はどのような諏訪湖を望んでいるのか、また、COD(化学的酸素要求量)などの水質評価指標とは別に、住民は何によって諏訪湖の環境を評価しているのかを明らかにするために実施したものである。さらに、諏訪湖環境に対する住民の満足度を高めるための、今後の浄化施策の方向性を検討するための資料とすることを目的とする。

本稿では諏訪地域全域の集計結果について分析し、市町村別、年齢階級別など属性別の分析は、今後稿を改めて行なう。

### 2 - 1 . 実施概要

#### 調査内容

- I. 環境保全一般 (4問) Q1～Q4
- II. 諏訪地域、諏訪湖浄化 (11問) Q5～Q15
- III. 諏訪湖の浄化方法 (4問) Q16～Q19
- フェイスシート (4問) F1～F4

#### 調査対象

諏訪地域(岡谷市、諏訪市、茅野市、下諏訪町、富士見町、原村)、20歳以上住民(2006年1月末在住)

<sup>2</sup> 長野県諏訪建設事務所(1998)図4-7 諏訪湖流域図による。

## 調査方法

郵送による質問紙法，督促状なし

## 実施期間

2006年2月7日～2006年2月19日

締切日以後到着した回答も継続して受け入れ，3月6日到着分までを有効回答とした。

## 標本数

3,019人

## 標本抽出方法

住民基本台帳から層別無作為抽出

対象者の抽出にあたっては，次の点を考慮した。諏訪湖に接している岡谷市・諏訪市・下諏訪町と，接していない茅野市・富士見町・原村，また，1960年代から1970年代の諏訪湖が最も汚濁していた状況を見聞している年齢層と，知らない年齢層では，諏訪湖環境問題への考え方に違いがある可能性がある。この相違の有無について統計的検定が可能となるように，市町村×年齢階級×性別の各セルで最低回答数を確保できるように，標本数を割り当てた。

すなわち，先ず当初標本予定数3,000から，「年齢階級(20-29歳，30-39歳，40-49歳，50-59歳，60-69歳，70歳以上)」×「居住市町村(岡谷市，諏訪市，茅野市，下諏訪町，富士見町，原村)」の各セルに標本数42を割り当て<sup>3</sup>，残余を市町村別，年齢階級別人口<sup>4</sup>に応じて比例配分した<sup>5</sup>。層毎の端数処理により，全標本数は3,019人となる。

## 回収数，回収率(回収数/配布数)

1,316, 43.6%

市町村別年齢階級別の人口，標本数，回収数，回収率を，表1～表4に示す。回収率は，諏訪湖から最も遠い富士見町が最も高く47.8%，次いで下諏訪町46.6%，原村44.8%，諏訪市43.7%，茅野市40.5%，岡谷市40.2%である。

年齢階級別回収率は，「20-29歳」が25.0%と最も低く，「60-69歳」が61.1%と最も高い。次いで「70歳以上」，「50-59歳」が同程度に高い。「70歳以上」の年齢階級に

<sup>3</sup> 回収率50%で，年齢階級×居住地×性別の各セルの回収数が10を超える標本数21の2倍を，年齢階級×居住市町村の各セルに割り当てた。

<sup>4</sup> 「長野県の年齢別人口(平成17年10月1日現在)」(長野県ホームページ)から算出。

<sup>5</sup> 人口が少ない層の標本抽出率が相対的にやや高くなるが，人口比に基づいて標本を各セルに配分すると，最も人口が少ない原村の20-29歳の標本数は11となる。従って，回収数も少なくなり，統計的検定は困難となる。

は，80歳以上の高齢者も含んでいる。この階級では，病気などによる回答不能の率が上がると考えられる。この点を鑑みれば，実質的に「70歳以上」の回収率は，「50-59歳」よりも高くなる。回収率からみて，引退直後世代を含む年齢層「60-69歳」だけではなく，70歳代以降(主に70歳代)の高齢者の諏訪湖環境問題への関心も高いといえる。

## 2 - 2 . 全域集計結果の補正

市町村別，年齢階級別標本数を，人口が少ない層にも一定数割り当てているため，全域の母集団の特性値を推定するためには，各層の標本抽出率の逆数をウェイトとして乗じる必要がある(辻・有馬，1987)。また，市町村別，年齢階級別の回収率にも違いがある。すなわち，標本抽出率，回収率がセル毎に異なっている。そこで，各セルの回収数が人口比を反映するように，各設問の回答項目の実績度数に対して補正を行なった。

「年齢階級(20-29歳，30-39歳，40-49歳，50-59歳，60-69歳，70歳以上)」×「居住市町村(岡谷市，諏訪市，茅野市，下諏訪町，富士見町，原村)」の計36セルについて，「人口比率に基づく期待回収数」と「実際の回収数」から，実績度数に対する「補正係数」を算出した(表5)。各セルの実績度数に補正係数を乗じて補正度数を算出し，全セルの補正度数を加算して，全域の補正度数を求めた。これを「全域集計結果(補正済)」として分析を行なった。人口比を反映するように補正した，各セルの補正回収数を表6に示す。

## 3 . 集計結果と分析

以下で引用している回答率は，年齢階級(F2)，居住市町村(F4)を回答した1306人分の回答について，人口比に基づく補正をした「全域集計結果(補正済)」の，1306に対する比率(%)である<sup>6</sup>。補正を行わない場合の回答率(有効回収数1316に対する比率)は，括弧内に記載した。

設問Q1，Q10，Q11，Q12，Q14，Q15，Q17は，第1位，

<sup>6</sup> Q1～Q18の全回答項目237(第1位～第3位の順位を回答する設問では項目数を3倍にカウント)の，回答者数に対する比率の差(補正済-補正なし)は，±1%以内80.6%，±2%以内93.7%，±3%以内97.5%であった。Q9を除き補正前後の回答率に特に大きな差は無い。相対的に差が大きな項目は，居住市町村，年齢階級による回答傾向に違いがある可能性がある。これについては別途論ずる。Q9は自宅から諏訪湖までの所要時間を問う設問であるので，差がやや大きくなったと考えられる(最大6.4%)。

第2位、第3位までを回答する多項選択での順序づけ設問である。特に明記していない場合は、第1位(あるいは1番目と記載)の回答についての回答率である。

設問Q2, Q3, Q4は、内閣府が全国の20歳以上3,000人を対象に、2005年9月に実施した、『環境問題に関する世論調査』における設問(Q1, Q4, Q5)とほぼ同じ内容とし、全国集計結果と諏訪地域の集計結果を比較・検討した。

### 3 - 1 . 環境保全一般について

最も深刻であると考えられる環境問題は、「地球温暖化」40.0%(36.8%)、「ごみの増大」32.1%(34.9%)である[Q1](図2)。これらは他の項目よりも特に回答率が高い。地域の環境問題だけではなく、地球規模の環境問題へも関心があることがわかる。「水環境悪化」は8.5%(8.6%)である。ただし、2番目に深刻な問題としては、「水環境悪化」の回答率が「大気汚染」に次いで高く、3番目に深刻な問題でも上位である。環境問題全般を考えた場合、諏訪湖を含む「水環境悪化」は、最も深刻ではないとしても、「地球温暖化」、「ごみの増大」に次ぐ環境問題と考えられている。ただし、「水環境悪化」の第1位～第3位の合計45.4%(46.6%)は、「大気汚染」43.1%(42.1%)と同レベルであり、「地球温暖化」73.1%(71.6%)、「ごみの増大」63.5%(65.6%)より低く、身近な環境問題の1つと捉えられている。

毎日の暮らしの中で、環境保全のためにどのような工夫や努力を行なっているかについて、ほぼ50%以上が「取り組んでいる」と回答した項目は7個である[Q2](図3)。他の2項目は約35%の回答率である。最も高い取り組みは、「古紙、牛乳パック、ペットボトル、空き缶などのリサイクル、分別収集に協力する」90.2%(89.5%)、次いで、「てんぷら油や食べかすを排水口から流さない」82.0%(83.8%)である。全国集計では、「古紙、牛乳パック、ペットボトル、空き缶などのリサイクル、分別収集に協力する」73.4%、「てんぷら油や食べかすを排水口から流さない」56.9%であり、他の取り組みでもすべて全国の値を上回る。

諏訪地域と全国の回答傾向に違いがみられるのかをクロス表により検討したところ、 $\chi^2$ 検定では0.1%の有意水準で有意な差がある(表7)。次に、調整済み残差<sup>7</sup>

<sup>7</sup> 調整済み残差は、各セルの残差を分散により調整したものであり、1.96以上であれば、5%水準で期待度数よりも有意に大きく、-1.96以下であれば有意に小さい。2.58以上であれば、1%水準で有意に大きく、-2.58以下であれば有意に小さい。

からどの項目が有意性に貢献したかを検討した。諏訪地域では「再生紙など環境にやさしい商品を買う」、「使い捨てのものはなるべく買わない」が全国よりも特に多い傾向がある。

全国の回答傾向は、回答率の高い図3の上方5項目(45.0～73.4%)と、回答率がやや低い下方4項目(23.2～28.0%)に2分される<sup>8</sup>。全国では回答率がやや低い「再生紙など環境にやさしい商品を買う」、「使い捨てのものはなるべく買わない」への諏訪地域の回答率が高いことが、全国との違いに貢献したと考えられる。

環境保全のために、今後、どのようなことを行いたいかについては、「毎日の暮らしの中で環境保全のための工夫や努力をしたい」89.2%(88.8%)が最も多い。これよりも積極的な環境保全行動を示す項目では、「環境保全のための市民活動や行事に積極的に参加したい」33.1%(36.1%)、「環境保全に必要な費用について何らかの協力をしたい」31.4%(34.0%)と回答率が低下する。この傾向は全国集計と同様である。[Q3](図4)

全国との回答傾向の違いをクロス表により検討したところ、 $\chi^2$ 検定では0.1%の有意水準で有意な差があり(表8)、調整済み残差からみて、諏訪地域では「環境保全に必要な費用について何らかの協力をしたい」、「環境保全のための市民活動や行事に積極的に参加したい」への回答が多いことが特徴的である。この設問においても、諏訪地域は、全般的に回答率が高く(「特にしたいことはない」は低い)、より積極的な環境保全行動を示す項目への回答が多い。

環境保全と経済との関係については、「環境保全の取り組みを進めることは、必ずしも経済発展を阻害するものではない」32.5%(33.0%)、「環境保全の取り組みを進めることは、経済発展につながる」28.1%(28.0%)、「環境保全の取り組みを進めることで、経済発展に多少の悪影響がでてもしかたがない」<sup>9</sup> 23.8%(23.6%)である[Q4](図5)。これらの上位3項目はいずれも環境保全を意識した選択肢である(計84.4%(84.6%))。諏訪地域における1位、2位は、全国調査では順位が逆転しており、1位「環境保全の取り組みを進めることは、経済発展

<sup>8</sup> 「その他」、「特にしていない」、「わからない」を除く。

<sup>9</sup> 全国調査における選択肢は「経済発展に多少の悪影響がでて、環境保全の取組を積極的に進めるべき」となっている。諏訪地域の調査では、「環境保全の取組を進めること」をどう評価するかという観点から、選択肢の表現を若干修正した。他の選択肢との比較において1つを選択する場合、全国調査の選択肢と大きな相違はないと考えられる。

につながる」31.8%，2位「環境保全の取り組みを進めることは、必ずしも経済発展を阻害するものではない」22.0%となっている。

全国との回答傾向の違いをクロス表により検討したところ、 $\chi^2$ 検定では0.1%の有意水準で有意な差があり(表9)、調整済み残差も、諏訪地域の「環境保全の取り組みを進めることは、必ずしも経済発展を阻害するものではない」が有意に大きい。

諏訪地域において製造業就業者が多いことが、順位の逆転に反映されている可能性がある(20歳以上製造業就業率、諏訪地域男30.9%，女17.1%，全国男16.2%，女8.0%，2000年国勢調査)。諏訪地域の集計結果は、より現実に即した、実感を伴うものとみなすこともできる。

全国集計と比較すると、諏訪地域の住民は、環境保全と経済発展を両立させることには困難を伴う現実を認識しつつ、環境保全への取り組みに熱心であるといえよう。

高度経済成長期に水俣病の公害を経験した水俣市では、環境問題への意識が高く、細分化した種類毎のごみの分別収集、リサイクルに先進的に取り組むほか、環境関連産業の誘致にも熱心であり、過去の負の経験に基づく環境に配慮した取り組みを行なっている。諏訪地域においても過去の深刻な諏訪湖の水質汚染の経験から、環境保全への意識が高いと推察される。

### 3 - 2 . 諏訪地域、諏訪湖浄化について

#### 3 - 2 - 1 . 諏訪地域の住民はどのような諏訪湖を望んでいるのか

諏訪地域では、諏訪地域(岡谷市、諏訪市、茅野市、下諏訪町、富士見町、原村を含む地域)への愛着を感じる住民が多い(「とても感じる」・「やや感じる」83.6%(83.9%))(図6)[Q5]。

諏訪湖の利用については、「イベント(花火大会、マラソン大会、ボート大会など)」60.8%(57.8%)、「散歩」48.8%(46.0%)、「ピクニック・花見」27.4%(27.1%)が多い(図7)[Q6]。「利用していない」は17.3%(19.6%)である。「釣り」9.2%(9.3%)、「水上スポーツ」2.9%(3.3%)、「漁業」2.7%(3.2%)であり、実際に湖上に出る利用は限定的である。多くの人にとって諏訪湖の利用は、湖畔においてである。

諏訪湖を訪れる頻度は、「1週間に1回以上」15.5%(15.8%)、「1か月に1回以上」43.3%(41.6%)(「1週間に1回以上」を含む)、「半年に1回以上」72.7%(69.8%)(「1週間に1回以上」、「1か月に1回以上」を含む)となり、約

4割の住民が、月1回以上諏訪湖を訪れる(図8)[Q7]。

諏訪湖以外の湖の利用については、「諏訪湖よりも訪問回数が多い湖がある」との回答は、5.0%(4.6%)と非常に少ないことから、諏訪地域の多くの住民にとって湖といえば諏訪湖であることがうかがえる(図9)[Q8]。

諏訪湖までの所要時間は、30分未満が74.2%(66.7%)、1時間未満では97.1%(96.0%)となる。諏訪地域の可住地は、諏訪湖からほぼ1時間圏内となっている(図10)[Q9]。多くの住民にとって諏訪湖は、身近な存在であり、かつ、利用も多い湖である。

諏訪湖に対して最も関心が高いものでは、「水質(アオコ、浄化対策など)」70.6%(72.2%)が最も多い(図11)[Q10]。諏訪湖の活用方法では、「イベント」が最も多かったが[Q6]、「イベント」よりも「水質」に対する関心が高い。同様の設問(第1位、第2位、第3位を答えるもので、全回収数1306に対する比率(補正済))では、「水質」への関心70.6%が、最も高い回答率である。「イベント」は、2番目に関心がある項目の1位である。1位～3位の合計では、「水質」90.4%(89.9%)、「イベント」78.2%(75.9%)の2項目が多い。多くの住民はイベントや散歩等で諏訪湖を活用し、かつ、諏訪湖の水質に対して非常に関心が高いことがうかがえる。

諏訪湖の景観について最も望むものでは、「人工なぎさなどの水に親しめる空間が増えること」41.1%(42.0%)が最も多い(図12)[Q11]。コンクリート護岸から親水性のあるなぎさへの整備が評価されていると推察される。「湖岸に高層建築物が増えないこと」26.1%(25.1%)、「湖付近で鳥が増えること」16.6%(17.3%)、が次に回答数が多い。これらは、3番目、2番目に望むことの1位である。1位～3位の合計では、「人工なぎさなどの水に親しめる空間が増えること」72.4%(72.0%)、「湖岸に高層建築物が増えないこと」70.2%(70.0%)が多い。「湖付近で鳥が増えること」、「遊歩道が整備されること」も50%を超えており、望ましい景観としてこれら4項目を想定する住民が多いと考えられる。

#### 3 - 2 - 2 . 住民は何によって諏訪湖環境を評価しているのか

住民にとって諏訪湖の水質が改善されたと判断する最も重要な評価項目としては、「アオコの異常発生が減ること」が最も多く39.9%(40.0%)、次いで「透明度があがること」37.9%(38.4%)である。この2つは密接に関連した現象であり、アオコの発生頻度が減少すると透明度は上昇するという関係がある。2番目に重要である項目の

1位も「アオコの異常発生が減ること」35.6%(34.8%)である。2番目、3番目に重要である回答の中では「ユスリカの異常発生が減ること」が多い(図13)[Q12]。1位～3位の合計では、「アオコの異常発生が減ること」84.7%(83.6%)、「透明度があがること」68.7%(66.8%)、「ユスリカの異常発生が減ること」47.8%(46.6%)までが多く、特に「アオコの異常発生が減ること」が重要視されている。

中谷ほか(2003)が、環境を経済的に評価するための手法(CVM(仮想評価法)やTCM(旅行費用法))を用いて、諏訪湖を対象に4段階の仮想的な水環境改善の評価を、住民アンケート調査により計測し、修正されたWTP(支払い意思額)から、「諏訪地方の住民が、アオコが発生しなくなることに特に価値を感じていることが想起される。また、レベル2より水質改善を進めても評価額が増えていないことから、透明度、湖水浴の快適性、飲料水源としての適性は、住民にとって相対的に価値の低いものと言える。」としている。

中谷ほか(2002, 2003)における水質改善レベル3, 4(レベル2より改善)は、透明度、湖水浴の快適性、飲料水源としての適性を組み合わせて構成しているので、CVMによる解析ではこれら3項目への評価は分離し難かったと考えられる。

ただし、同じ住民アンケートの環境属性のうれしさ解析では、全体的な傾向として、アオコおよび透明度、次いでユスリカが比較的高く評価されている(中谷ほか, 2002)としている。

いずれも、今回の調査結果と同様に、諏訪地域の住民にとって、アオコが発生しなくなることが、水質改善指標として最も重要であることを示唆している。「透明度があがること」は、今回の調査では、「アオコの異常発生が減ること」に次いで重要な水質評価項目であり、次に「ユスリカの異常発生が減ること」が重要となった。

この設問の回答項目「魚が増えること」は、水質と魚の関係に関する誤解をチェックする目的で含めたものである。湖が富栄養化(植物プランクトン生産量が多く、栄養分が過度に豊富)しているほど、魚のエサが多くなるので魚が増える。従って、「魚が増えること」は、湖の水質改善よりもむしろ水質悪化を示す指標である。この項目への回答率は、2.6%(2.6%)(第1位)、5.5%(6.0%)(第2位)、17.4%(18.1%)(第3位)、合計25.5%(26.7%)である。諏訪地域の少なくとも約4分の1の住民は、水質と魚の関係を誤解している可能性がある。

主に、上記の目に見える水質改善指標で現在の諏訪湖の水質を評価すると、「浄化が(非常に・すこし)進

んだ」54.0%(54.9%)は、「浄化が(あまり・ほとんど)進んでいない」25.1%(24.8%)の2倍以上である(図14)[Q13]。かつての諏訪湖の状況(アオコが異常発生し、透明度が非常に低い)と、現在の状況(アオコの異常発生が減少し、透明度が向上)を比較すると、「浄化が進んだ」との評価が多くなったと考えられる。

浄化が進んだ理由の第1位として挙げられた最も多い答えは、「下水道の整備が進んだため」82.0%(83.4%)(「浄化が進んだ」と回答した705人(補正済)(補正なしは722人)に対する比率)である(図15)[Q14]。下水道整備により、生活系排水、事業所系排水が処理されるようになったために諏訪湖浄化が進展した、との認識が浸透している。1位～3位の合計では、「下水道の整備が進んだため」92.2%(93.4%)(上記と同じ基数)、「諏訪湖上流から汚染の原因物質の流入が減少したため」61.4%(63.6%)が多い。

一方、水質浄化が進まない理由については、回答が分かれた。第1位に挙げられた理由としては、「しゅんせつ(底泥の除去)が不十分」22.4%(21.1%)(「浄化が進んでいない」と回答した328人(補正済)(補正なしは327人)に対する比率)、「下水道の整備が十分ではない」18.8%(18.0%)、「農地からの窒素、リンなどの流出」16.1%(17.4%)がやや多い(図16)[Q15]。1位～3位の合計では、「しゅんせつ(底泥の除去)が不十分」59.5%(58.4%)(上記と同じ基数)、「温暖化によりアオコなどが発生しやすくなった」56.6%(56.9%)、「農地からの窒素、リンなどの流出」46.6%(49.8%)が拮抗している。

### 3 - 3 . 諏訪湖の浄化方法について

諏訪湖浄化への取り組みに関する評価は、「(とても・やや)満足」31.7%(32.3%)、「(やや・非常に)不満」27.4%(27.4%)、「どちらともいえない」と「わからない」38.7%(37.5%)であり、現状の取り組みについて評価を決めかねている状況がうかがえる(図17)[Q16]。

諏訪湖の水質をさらに改善しようとする場合の最も有効な対策としては、「下水道の整備」35.2%(35.2%)、「下水道への接続率を高める」20.2%(22.1%)、という下水道関連への答えがやや多い。2番目に有効な対策で最も多い回答は「農地からの窒素、リンなどの肥料の流出を減らす」である。(図18)[Q17]。

1位～3位の合計では、「農地からの窒素、リンなどの肥料の流出を減らす」53.8%(55.4%)、「しゅんせつ(底泥の除去)」53.5%(52.5%)、「下水道の整備」47.5%(46.5%)、「下水道への接続率を高める」46.4%(47.3%)の4項目へ

の回答が5割前後となり、非特定汚染源対策、浚渫、下水道関連対策のいずれも、ある程度は有効であると考えられている。さらに、3番目に有効な対策で最も多い回答は「水草帯の整備」であり、多様な対策が望まれているといえよう。

諏訪建設事務所が「湖内湖」設置に関して、2003年2月諏訪地域の6市町村の住民500人を対象に実施した「諏訪湖浄化に関するアンケート調査」結果でも、「お金がかかっても効果があるなら行うべきだ」45%、「効果があっても県財政を考慮し数年経過後再度住民の意思を確認すべきだ」23.3%、「あまり有効と思えないので他の方法を考えるべきである」16.0%、「これだけの資料ではわからない」13.4%、と評価が分かれていた。

下水道整備などにより、諏訪湖の水質は改善されつつあるが、「水環境改善対策の実施にあたっては、対策に伴う副次的CO<sub>2</sub>排出による地球温暖化の影響および対策による水環境改善効果のトレードオフ関係を定量的かつ総合的に評価する必要がある」（稲葉ほか、2002）。また、環境改善においては、多様な側面からの検討が必要であり、対策と影響を総合的に評価することが重要となる。こうした観点から、「諏訪湖の水質をさらに改善しようとする場合の最も有効な対策」への回答も、単一項目の支持ではなく、複数項目に意見が分かれたと考えられる。

なお、稲葉ほか（2002）によれば、諏訪湖における水改善対策（下水道整備の完遂、底泥浚渫の完遂、市街地における雨水貯留槽の設置、農地における施肥方法の転換）の組み合わせについて評価し、下水道整備完遂と施肥方法転換を組み合わせた場合の環境改善効果が最大となったとしている。

化学肥料の使用については、「環境への配慮から、化学肥料の使用は最小限にとどめた方がよい」45.3%（44.4%）、「化学肥料から有機肥料への転換が望ましい」43.6%（43.4%）がほぼ拮抗している（図19）[Q18]。いずれも環境への配慮を望むものである。

#### 4. まとめと今後の課題

本研究では、諏訪湖環境問題に関する住民アンケート調査の全域集計結果を分析した。得られた知見は以下のようにまとめられる。

1. 深刻であると考えられる環境問題としては、「地球温暖化」、「ごみの増大」が多い。次いで「水環境悪化」が多いが身近な環境問題の1つと捉えられている。

2. 全国調査（内閣府、2005）との比較から、環境保全

一般に関して諏訪地域の住民は、全国水準よりも取り組みに熱心であり、環境保全のためにより積極的に行動したいという回答が多い。

3. 環境保全と経済の関係については、全国調査結果ほど楽観的ではなく、「環境保全の取り組みを進めることは、経済発展につながる」よりも、「環境保全の取り組みを進めることは、必ずしも経済発展を阻害するものではない」との回答が多い。

4. 諏訪湖の利用は、「イベント（花火大会など）」が約6割と最も多いが、諏訪湖に対する関心は、「イベント」よりも「水質」の方が高く、水質問題への関心の高さが確認された。

5. 諏訪湖景観に望むことは、「人工なぎさなどの水に親しめる空間が増えること」が最も多い。「湖岸に高層建築物が増えないこと」、「湖付近で鳥が増えること」、「遊歩道が整備されること」を望ましい景観とする回答も多い。

6. 住民が諏訪湖環境を評価する最も重要な評価項目は、「アオコの異常発生が減ること」である。次いで「透明度があがること」、「ユスリカの異常発生が減ること」である。

7. 現在の諏訪湖の水質は、「浄化が進んだ」と評価する住民が50%を超え、「浄化が進んだ」の評価は「浄化が進んでいない」の2倍以上である。

8. 浄化が進んだ理由は「下水道の整備が進んだため」が最も多い。一方、「浄化が進まない」理由は、回答が分かれた。

9. 諏訪湖浄化への取り組みに関しては、「満足」、「不満」、「どちらともいえない」+「わからない」が拮抗しており、評価が分かれた。

10. 今後の水質改善への対策としては、下水道関連対策、非特定汚染源対策、浚渫など多様な対策が望まれている。

11. 化学肥料の使用については、「使用は最小限にとどめた方がよい」、「化学肥料から有機肥料への転換が望ましい」が同程度に多く、環境への配慮を望む回答が多数を占めた。

本稿では諏訪地域全域の集計結果に関する分析を行なった。今後、居住市町村、年齢階級などの属性により回答傾向に違いがあるのかについて検討する。また、諏訪湖の利用は主に湖畔においてであり、望ましい湖畔景観についてさらに詳細に分析したいと考えている。



本調査は、諏訪地域の6市町村(岡谷市、諏訪市、茅野市、下諏訪町、富士見町、原村)と諏訪広域連合、信州大学山地水環境教育研究センター(当時、現信州大学山岳科学総合研究所山地水域環境保全学部門)が共同で実施したものである。調査には、日本学術振興会科学研究費補助金(研究課題名『水質浄化対策が引き起こす富栄養化の生態系構造の変化とそのメカニズムの解明』No.17201012, 研究代表者:花里孝幸)の一部を使用した。調査対象者の選出、調査紙発送等は、対象者が居住する市町村が行なった。調査実施における実務はNPO法人 SCOPに依頼して行なった。本稿の記載内容は執筆者の見解である。

アンケート実施にご協力いただいた諏訪広域連合、市町村の担当者をはじめ、関係者に厚くお礼申し上げます。

統計検定については、信州大学経済学部椎名洋教授にご教示いただいた。

アンケート結果に関する問合せ先

信州大学山岳科学総合研究所山地水域環境保全学部門  
(信州大学山岳科学総合研究所山地水環境教育研究センター)

〒392-0027 長野県諏訪市湖岸通り5-2-4

Tel. 0266-52-1955 Fax 0266-52-1341

e-mail: water@shinshu-u.ac.jp

URL: <http://www.water.shinshu-u.ac.jp/>

## 引用文献

市川健夫 2004. 『信州学大全』信濃毎日新聞社.  
p.1038.

稲葉陸太, 花木啓祐, 荒巻俊也, 中谷隼 2001. 諏訪湖環境改善効果と対策に伴う地球温暖化への影響の費用便益換算による統合的評価. 環境システム研究論文集, Vol.29. 37-45.

稲葉陸太, 中谷隼, 荒巻俊也, 花木啓祐 2002. 複合的な対策による諏訪湖水環境改善および副次的CO<sub>2</sub>排出による地球温暖化への影響の統合的評価. 水環境学会誌, Vol.25. 635-640.

岡谷市 1982. 『岡谷市史 下巻』岡谷市役所.  
1008p.

沖野外輝夫 2005. 1章 環境の変遷と研究の歴史.  
『アオコが消えた諏訪湖』信濃毎日新聞社. 10-27.

下諏訪町誌増補版編纂審議会編 1985. 『増訂 下諏訪町誌上巻』甲陽書房. p.1187.

諏訪市史編纂委員会編 1976. 『諏訪市史 下巻 近現代』諏訪市役所. p.1084.

辻 新六・有馬昌宏 1987. 『アンケート調査の方法 - 実践ノウハウとパソコン支援-』朝倉書店. p.253.

内閣府大臣官房政府広報室 『環境問題に関する世論調査』平成17年9月実施,

<http://www8.cao.go.jp/survey/index.html>

長野県諏訪建設事務所 1998. 『諏訪湖 治水の歴史』  
p.264.

長野県諏訪建設事務所 「湖内湖」設置に関するアンケート結果について. 平成15年2月実施,

<http://www.pref.nagano.jp/xdoboku/suwaken/suwako/konaiko.htm>

中谷隼, 荒巻俊也, 花木啓祐, 稲葉陸太 2002. 住民の満足感に基づく環境属性と環境価値の特性解析 - 諏訪湖水環境改善のケーススタディ-. 第30回環境システム研究発表会講演集, 115-124.

中谷隼, 稲葉陸太, 荒巻俊也, 花木啓祐 2003. 表明選好による旅行費用法を用いた仮想評価法における包含効果の解析. 土木学会論文集, No. 727/VII-26, 63-75.

花里孝幸, 小河原誠, 宮原裕一 2003. 諏訪湖定期調査(1997~2001)の結果. 信州大学山地水環境教育研究センター研究報告. 1, 109-174.

花里孝幸 2005. 11章 変化の見えにくいミジンコ群集. 『アオコが消えた諏訪湖』信濃毎日新聞社.  
244-262.

宮原裕一 2005. 4章 有害物質による汚染. 『アオコが消えた諏訪湖』信濃毎日新聞社. 71-104.

柳町晴美, 沼尾史久, 茂木信太郎, 樋口一清 2004. 長野県市町村における環境行政に関する研究 - アンケート調査の結果分析 -. 信州大学山地水環境教育研究センター研究報告. 3, 1-52.

柳町晴美 2005. 長野県市町村における環境問題の認知について. 信州大学山地水環境教育研究センター研究報告. 4, 1-10.

表1 諏訪広域圏人口 (2005,10,31現在)

|        | 岡谷市    | 諏訪市    | 茅野市    | 下諏訪町   | 富士見町   | 原村    | 総数      |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| 20-29歳 | 5,586  | 6,090  | 6,470  | 2,213  | 1,503  | 626   | 22,488  |
| 30-39歳 | 7,716  | 8,292  | 8,252  | 2,997  | 1,838  | 834   | 29,929  |
| 40-49歳 | 6,054  | 6,044  | 6,784  | 2,442  | 1,831  | 997   | 24,152  |
| 50-59歳 | 7,961  | 7,355  | 8,199  | 3,319  | 2,209  | 1,157 | 30,200  |
| 60-69歳 | 7,894  | 6,873  | 7,190  | 3,524  | 1,926  | 927   | 28,334  |
| 70歳以上  | 9,551  | 8,302  | 8,345  | 4,544  | 3,351  | 1,403 | 35,496  |
| 総数     | 44,762 | 42,956 | 45,240 | 19,039 | 12,658 | 5,944 | 170,599 |

表2 標本数

|        | 岡谷市 | 諏訪市 | 茅野市 | 下諏訪町 | 富士見町 | 原村  | 合計    |
|--------|-----|-----|-----|------|------|-----|-------|
| 20-29歳 | 91  | 96  | 99  | 62   | 56   | 48  | 452   |
| 30-39歳 | 110 | 115 | 114 | 69   | 59   | 50  | 517   |
| 40-49歳 | 95  | 95  | 102 | 64   | 58   | 51  | 465   |
| 50-59歳 | 112 | 107 | 114 | 71   | 62   | 53  | 519   |
| 60-69歳 | 111 | 102 | 105 | 73   | 59   | 51  | 501   |
| 70歳以上  | 126 | 115 | 115 | 82   | 72   | 55  | 565   |
| 合計     | 645 | 630 | 649 | 421  | 366  | 308 | 3,019 |

表3 回収数

|        | 岡谷市 | 諏訪市 | 茅野市 | 下諏訪町 | 富士見町 | 原村  | 無回答 | 合計    |
|--------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-------|
| 20-29歳 | 32  | 27  | 18  | 13   | 15   | 8   | 1   | 114   |
| 30-39歳 | 28  | 40  | 34  | 27   | 26   | 20  | 0   | 175   |
| 40-49歳 | 33  | 31  | 37  | 27   | 23   | 18  | 0   | 169   |
| 50-59歳 | 51  | 56  | 54  | 40   | 30   | 28  | 1   | 260   |
| 60-69歳 | 57  | 62  | 64  | 44   | 47   | 32  | 0   | 306   |
| 70歳以上  | 58  | 59  | 56  | 45   | 34   | 32  | 2   | 286   |
| 無回答    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0   | 6   | 6     |
| 合計     | 259 | 275 | 263 | 196  | 175  | 138 | 10  | 1,316 |

表4 回収率

|        | 岡谷市  | 諏訪市  | 茅野市  | 下諏訪町 | 富士見町 | 原村   | 合計   |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20-29歳 | 35.2 | 28.1 | 18.2 | 21.0 | 26.8 | 16.7 | 25.0 |
| 30-39歳 | 25.5 | 34.8 | 29.8 | 39.1 | 44.1 | 40.0 | 33.8 |
| 40-49歳 | 34.7 | 32.6 | 36.3 | 42.2 | 39.7 | 35.3 | 36.3 |
| 50-59歳 | 45.5 | 52.3 | 47.4 | 56.3 | 48.4 | 52.8 | 49.9 |
| 60-69歳 | 51.4 | 60.8 | 61.0 | 60.3 | 79.7 | 62.7 | 61.1 |
| 70歳以上  | 46.0 | 51.3 | 48.7 | 54.9 | 47.2 | 58.2 | 50.3 |
| 合計     | 40.2 | 43.7 | 40.5 | 46.6 | 47.8 | 44.8 | 43.3 |

表5 補正係数

|        | 岡谷市   | 諏訪市   | 茅野市   | 下諏訪町  | 富士見町  | 原村    |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20-29歳 | 1.336 | 1.727 | 2.752 | 1.303 | 0.767 | 0.599 |
| 30-39歳 | 2.110 | 1.587 | 1.858 | 0.850 | 0.541 | 0.319 |
| 40-49歳 | 1.404 | 1.493 | 1.404 | 0.692 | 0.609 | 0.424 |
| 50-59歳 | 1.195 | 1.005 | 1.162 | 0.635 | 0.564 | 0.316 |
| 60-69歳 | 1.060 | 0.849 | 0.860 | 0.613 | 0.314 | 0.222 |
| 70歳以上  | 1.261 | 1.077 | 1.141 | 0.773 | 0.755 | 0.336 |

補正係数=人口比率からの期待回収数/実回収数

[岡谷市, 20-29歳, 補正係数]  $1306 \times 5586 / 170599 / 32 = 1.336$ 

1306(全回収数), 5586(岡谷市, 20-29歳, 人口),

170599(諏訪地域20歳以上人口), 32(岡谷市, 20-29歳, 実回収数)

表6 補正回収数

|        | 岡谷市 | 諏訪市 | 茅野市 | 下諏訪町 | 富士見町 | 原村 | 合計    |
|--------|-----|-----|-----|------|------|----|-------|
| 20-29歳 | 43  | 47  | 50  | 17   | 12   | 5  | 172   |
| 30-39歳 | 59  | 63  | 63  | 23   | 14   | 6  | 229   |
| 40-49歳 | 46  | 46  | 52  | 19   | 14   | 8  | 185   |
| 50-59歳 | 61  | 56  | 63  | 25   | 17   | 9  | 231   |
| 60-69歳 | 60  | 53  | 55  | 27   | 15   | 7  | 217   |
| 70歳以上  | 73  | 64  | 64  | 35   | 26   | 11 | 272   |
| 合計     | 343 | 329 | 346 | 146  | 97   | 46 | 1,306 |

表7 家庭における環境保全の取り組み項目と全国・諏訪地域(補正済)のクロス表

|           | 古紙、牛乳パック、ペットボトル、空き缶などのリサイクル、分別収集に協力する | てんぷら油や食べかすを排水口から流さない | 日常生活の中で節電や節水に努めたり、省エネルギー型の製品を使用する | 冷やしすぎない冷房温度、暖めすぎない暖房温度の設定に努める | なるべくごみを出さない | 再生紙など環境にやさしい商品を買う | 使い捨てものはなるべく買わない | 買い物の時にポリ袋やビニール袋などをもらわない | 生活騒音の防止に努める | その他     | 特にしていない | 合計    |
|-----------|---------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------|---------|---------|-------|
| 全国(2005)  | 19.1                                  | 14.8                 | 12.0                              | 13.2                          | 11.7        | 7.0               | 7.3             | 6.0                     | 6.9         | 0.1     | 1.9     | 100.0 |
|           | (5.01)                                | (0.51)               | (-2.33)                           | (0.90)                        | (0.42)      | (-4.95)           | (-2.80)         | (-0.82)                 | (1.57)      | (-8.13) | (7.33)  |       |
| 諏訪地域(補正済) | 15.9                                  | 14.5                 | 13.3                              | 12.7                          | 11.5        | 9.2               | 8.5             | 6.4                     | 6.3         | 1.1     | 0.6     | 100.0 |
|           | (-5.01)                               | (-0.51)              | (2.33)                            | (-0.90)                       | (-0.42)     | (4.95)            | (2.80)          | (0.82)                  | (-1.57)     | (8.13)  | (-7.33) |       |
| 合計        | 17.5                                  | 14.6                 | 12.7                              | 13.0                          | 11.6        | 8.1               | 7.9             | 6.2                     | 6.6         | 0.6     | 1.2     | 100.0 |

行の回答総数を基数とするパーセント表示。カッコ内は調整済み残差。  
 $\chi^2=177.872$ , d.f.=10, p<.001

表8 今後の環境保全への取り組み項目と全国・諏訪地域(補正済)のクロス表

|           | 毎日の暮らしの中で環境保全のための工夫や努力をしたい | 環境保全のための市民活動や行事に積極的に参加したい | 環境保全に必要な費用について何らかの協力をした | 特にしたいことはない | わからない   | 合計    |
|-----------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|------------|---------|-------|
| 全国(2005)  | 56.4                       | 13.0                      | 10.3                    | 18.7       | 1.6     | 100.0 |
|           | (2.36)                     | (-5.92)                   | (-7.83)                 | (14.97)    | (-5.79) |       |
| 諏訪地域(補正済) | 52.9                       | 19.6                      | 18.6                    | 4.3        | 4.6     | 100.0 |
|           | (-2.36)                    | (5.92)                    | (7.83)                  | (-14.97)   | (5.79)  |       |
| 合計        | 54.6                       | 16.4                      | 14.5                    | 11.5       | 3.1     | 100.0 |

「その他」は除く。  
 行の回答総数を基数とするパーセント表示。カッコ内は調整済み残差。  
 $\chi^2=315.131$ , d.f.=4, p<.001

表9 環境保全と経済の関係項目と全国・諏訪地域(補正済)のクロス表

|           | 環境保全の取り組みを進めることは、経済発展につながる | 環境保全の取り組みを進めることは、必ずしも経済発展を阻害するものではない | 環境保全の取り組みを進めることで、経済発展に多少の悪影響が出てもしかたがない* | 環境保全と経済発展はあまり関係がない | 環境保全は後回しにしても、経済発展を優先するべきである | わからない   | 合計    |
|-----------|----------------------------|--------------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|---------|-------|
| 全国(2005)  | 31.8                       | 22.0                                 | 23.2                                    | 6.8                | 3.2                         | 13.0    | 100.0 |
|           | (1.87)                     | (-7.03)                              | (-0.72)                                 | (2.37)             | (3.53)                      | (4.65)  |       |
| 諏訪地域(補正済) | 28.7                       | 33.2                                 | 24.3                                    | 4.8                | 1.3                         | 7.7     | 100.0 |
|           | (-1.87)                    | (7.03)                               | (0.72)                                  | (-2.37)            | (-3.53)                     | (-4.65) |       |
| 合計        | 30.6                       | 26.5                                 | 23.7                                    | 6.0                | 2.4                         | 10.9    | 100.0 |

\* 全国調査では「経済発展に多少の悪影響が出て、環境保全の取組を積極的に進めるべき」回答者数(全国1896、諏訪地域1279(その他、無回答を除く))を基数とする横のパーセント表示。  
 カッコ内は調整済み残差。  
 $\chi^2=75.887$ , d.f.=5, p<.001

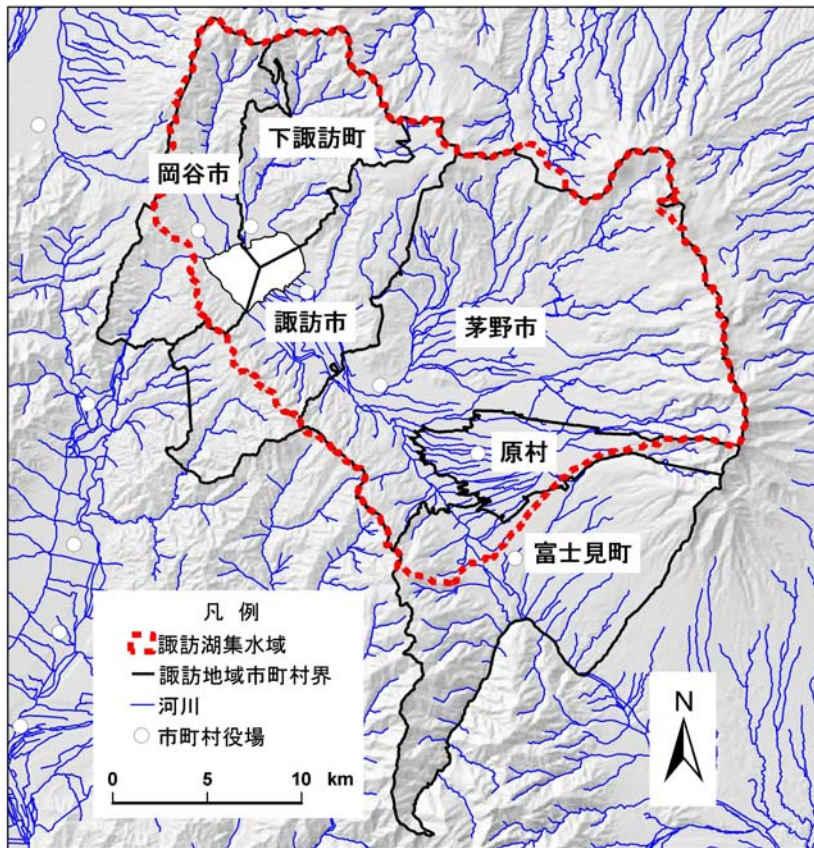


図1 諏訪湖集水域と調査対象市町村

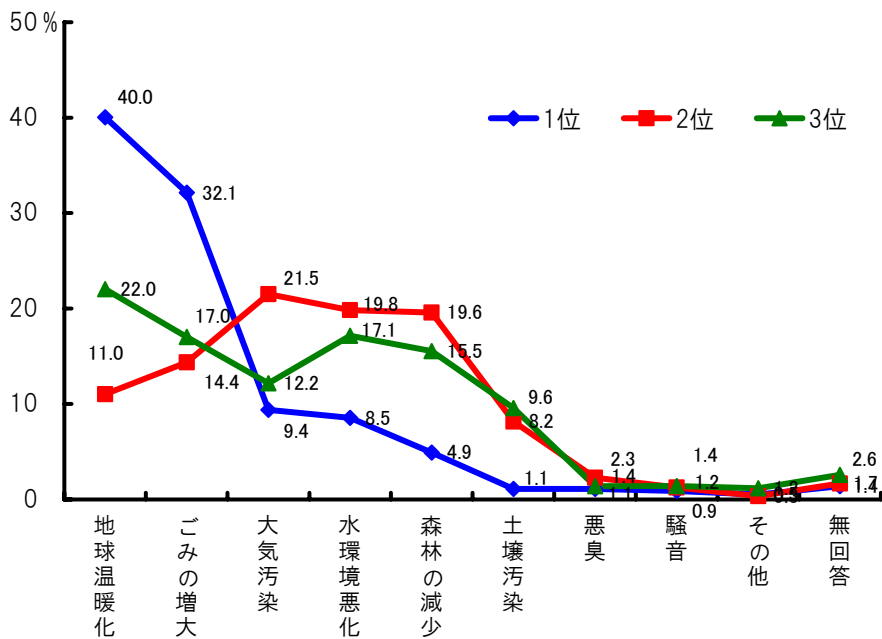


図2 深刻な環境問題(Q1) (N=1306に対する%)補正済

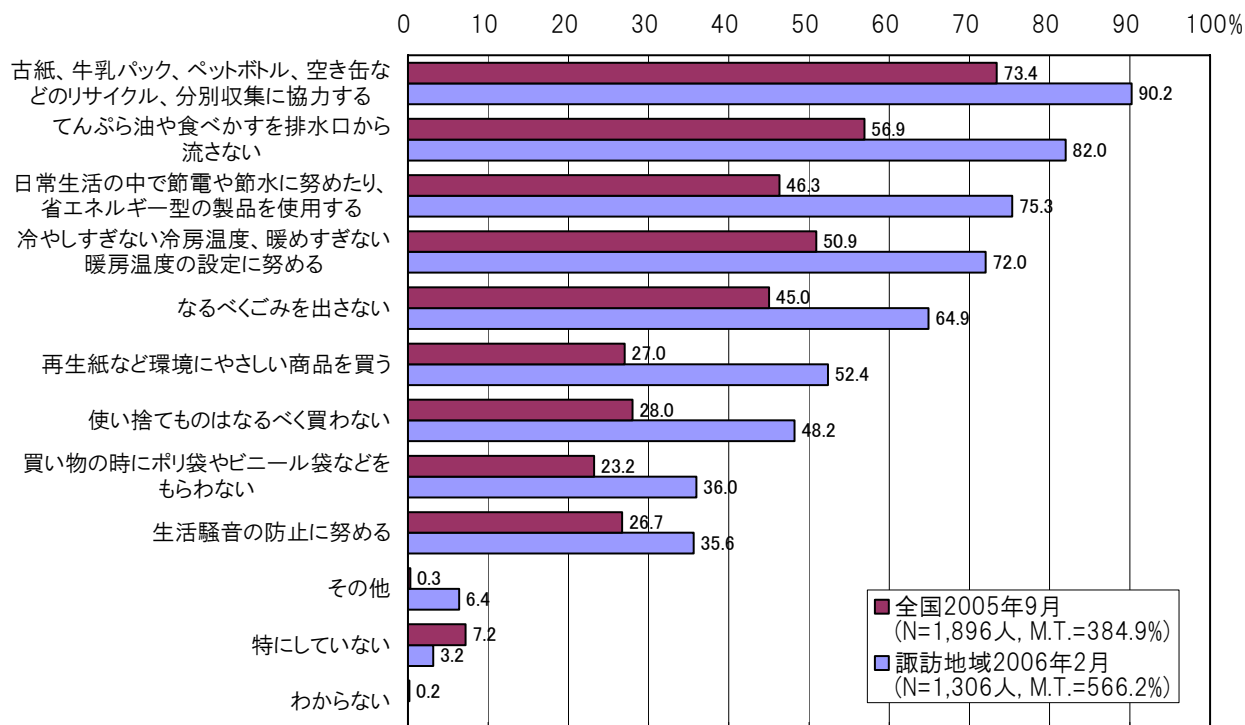


図3 家庭における環境保全の取組(Q2) (複数回答)補正済

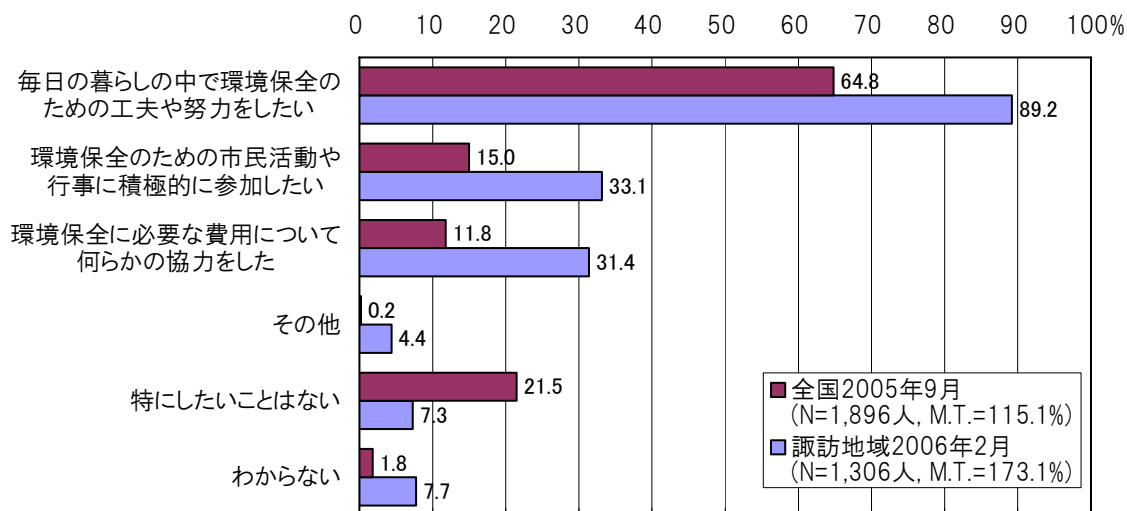


図4 今後の環境保全への取組(Q3) (複数回答)補正済

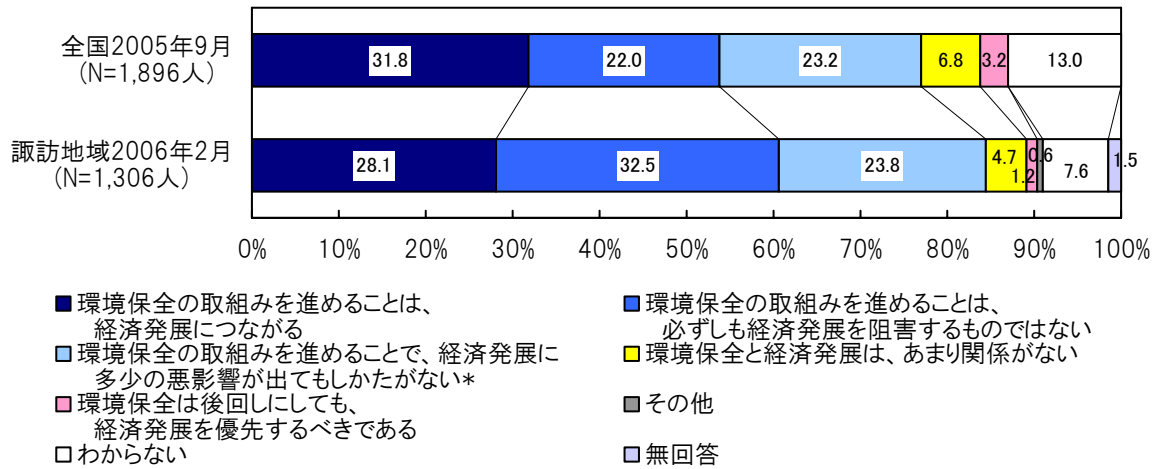


図5 環境保全と経済の関係(Q4) 補正済  
 \* 全国調査では「経済発展に多少の悪影響が出て、環境保全の取組を積極的に進めるべき」

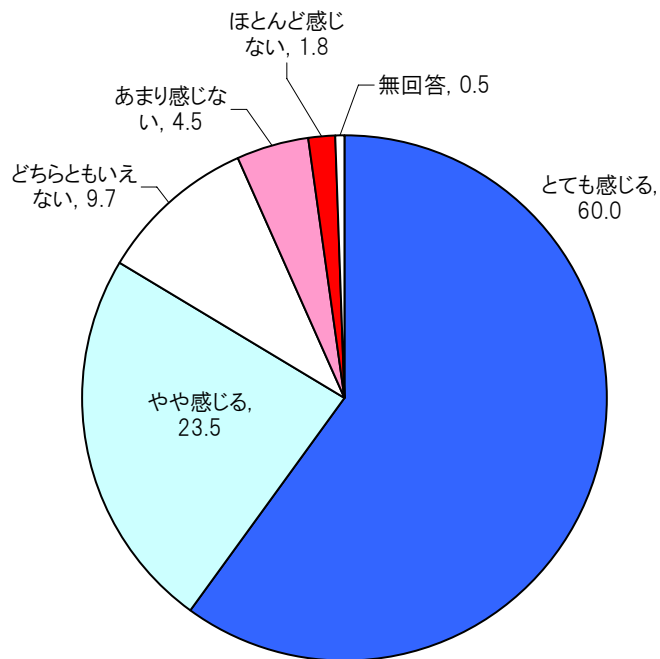


図6 諏訪地域への愛着(Q5)  
 (N=1306に対する%)補正済

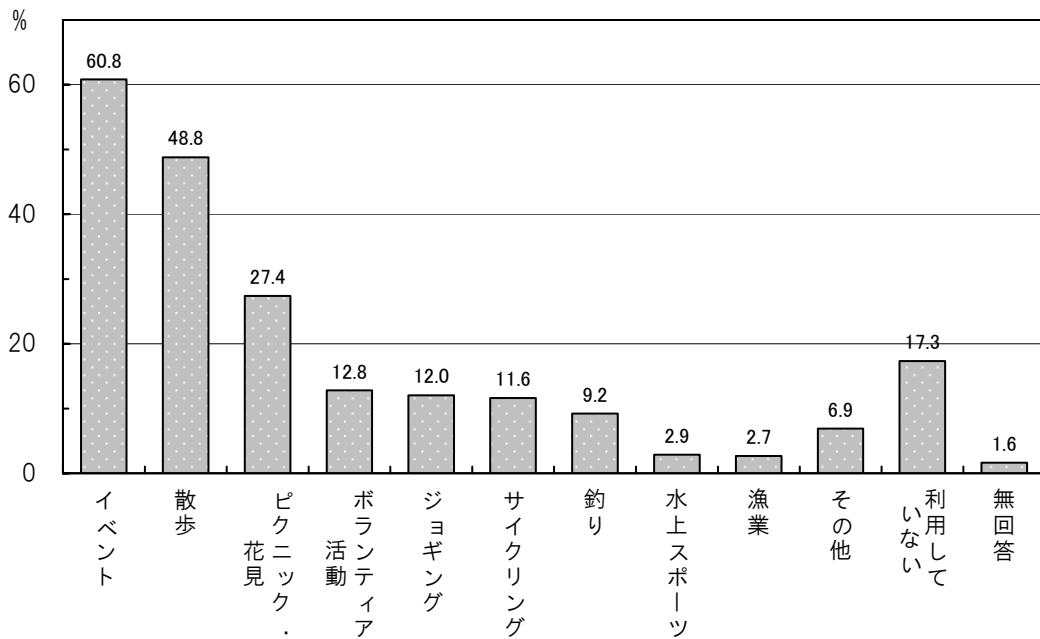


図7 諏訪湖の活用方法(Q6) (N=1306に対する%)補正済  
「利用していない」は、他項目とのダブリ回答を除いて算出した値

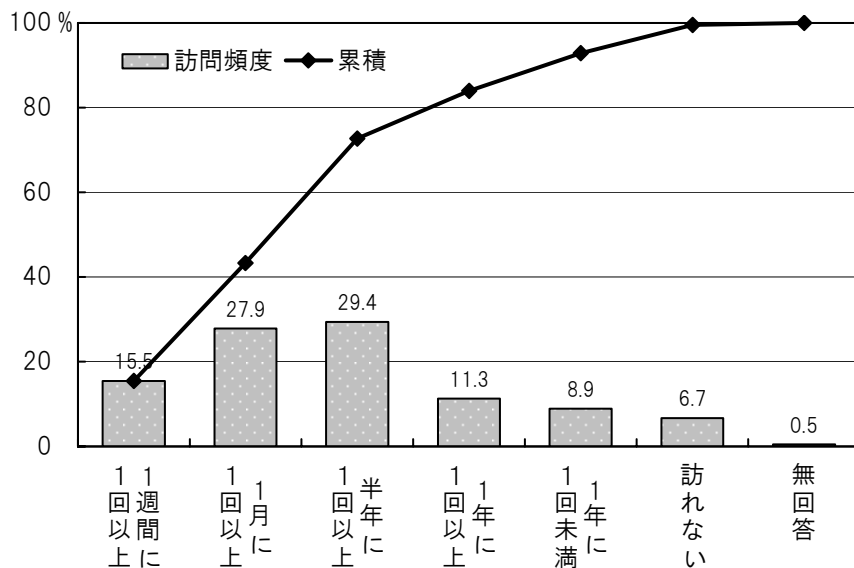


図8 諏訪湖を訪れる頻度(Q7)  
(N=1306に対する%)補正済

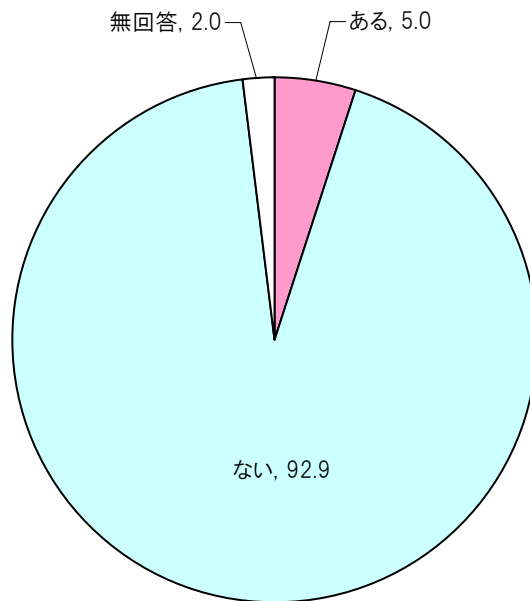


図9 訪れる頻度の高い湖(Q8)  
(N=1306に対する%)補正済

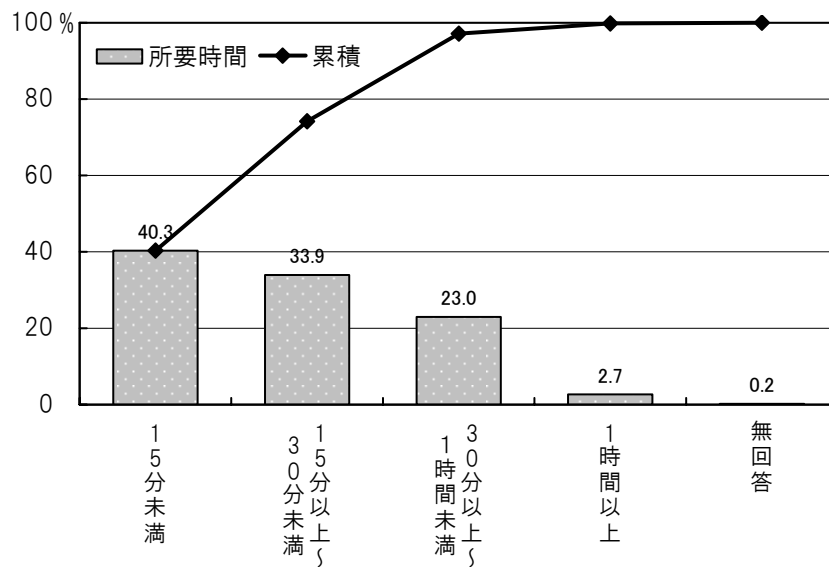


図10 諏訪湖までの所要時間(Q9)  
(N=1306に対する%)補正済



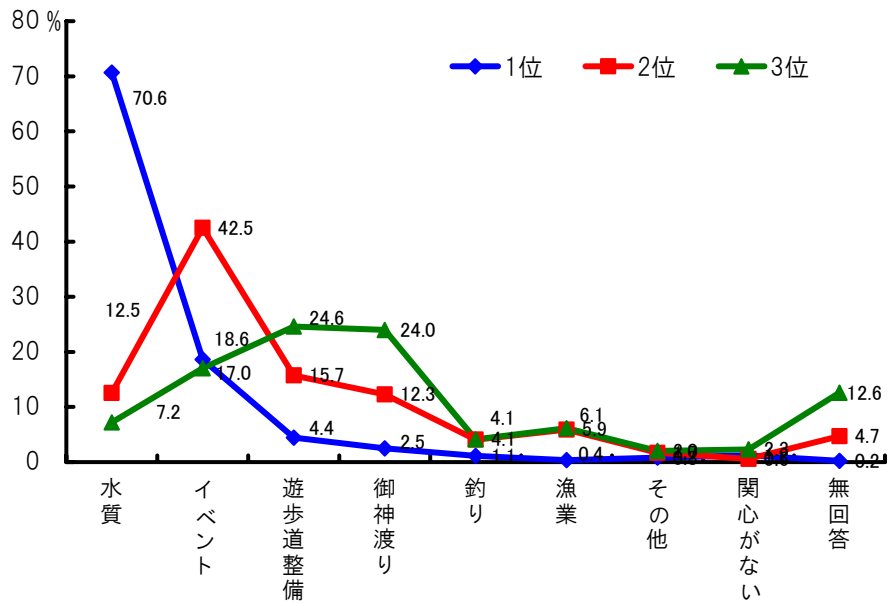


図11 諏訪湖に対する関心(Q10) (N=1306に対する%)補正済

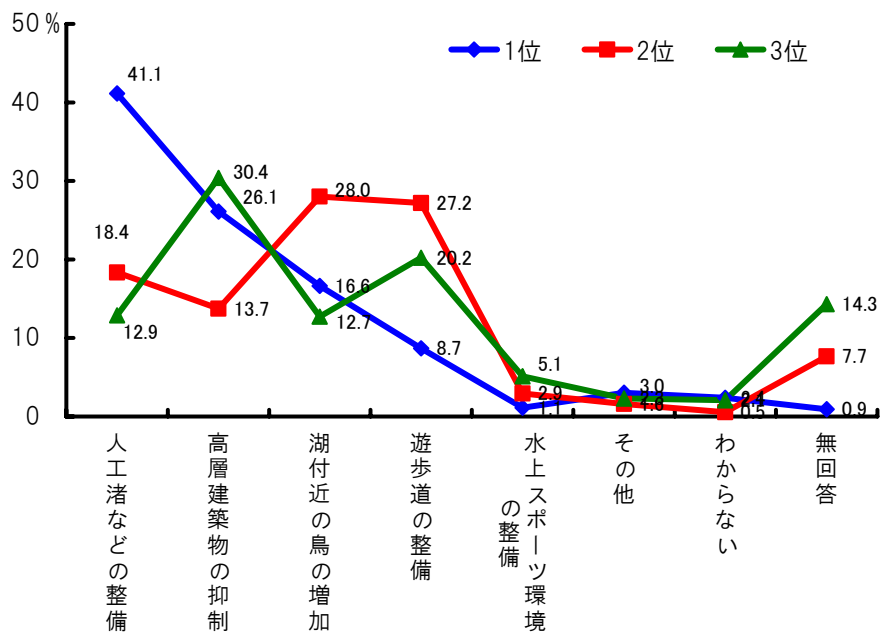


図12 諏訪湖の景観に望むこと(Q11) (N=1306に対する%)補正済

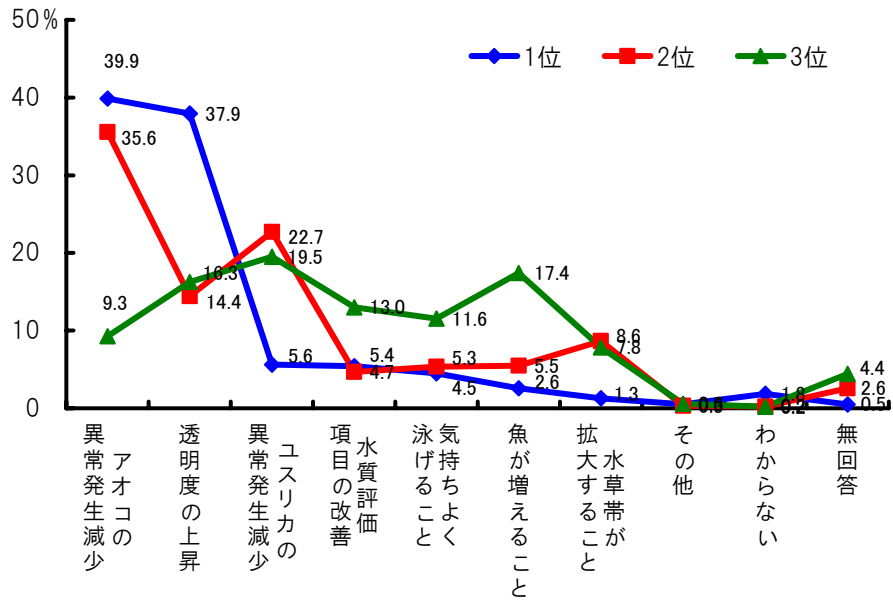


図13 諏訪湖の水質改善評価基準(Q12)  
(N=1306に対する%)補正済

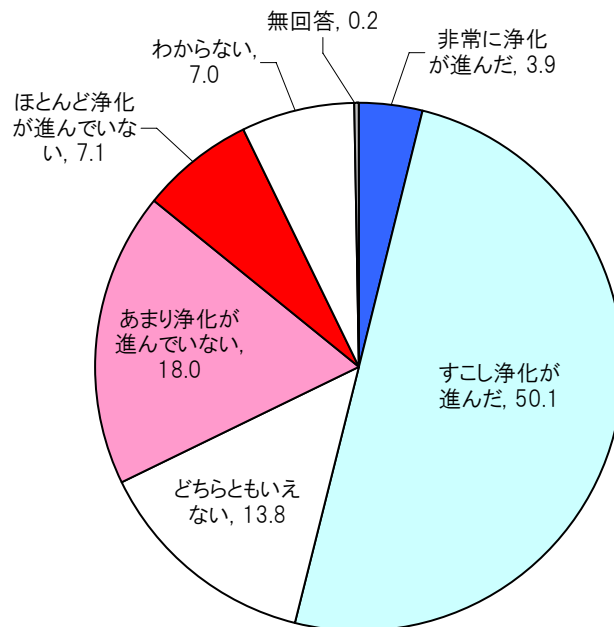


図14 現在の諏訪湖の水質に対する評価(Q13)  
(N=1306に対する%)補正済

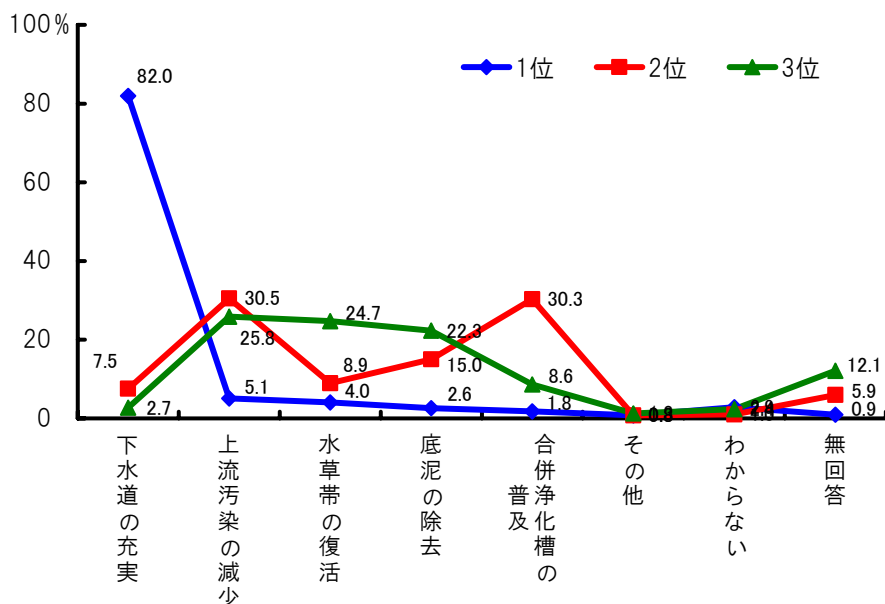


図15 水質浄化が進んだ理由(Q14) (N=705に対する%)補正済

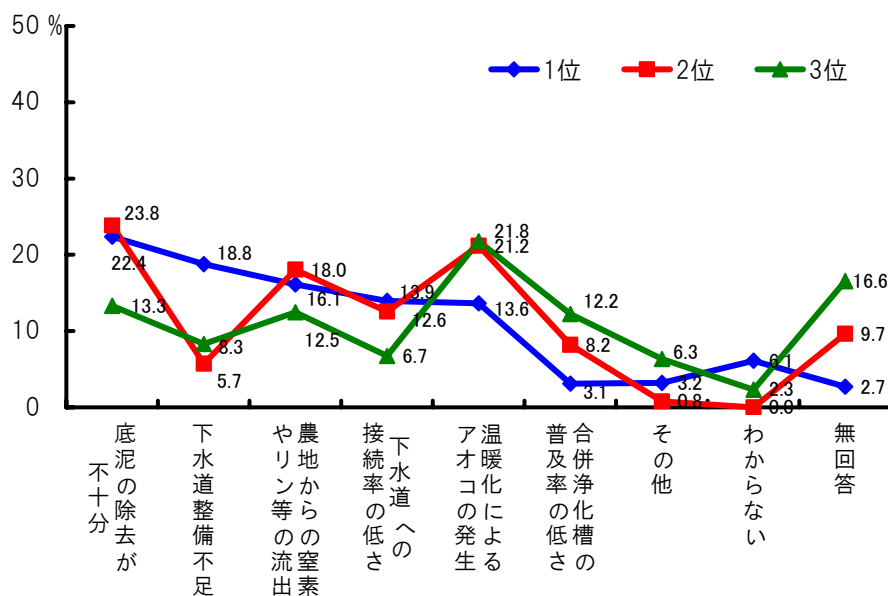


図16 水質浄化が進まない理由(Q15) (N=328に対する%)補正済

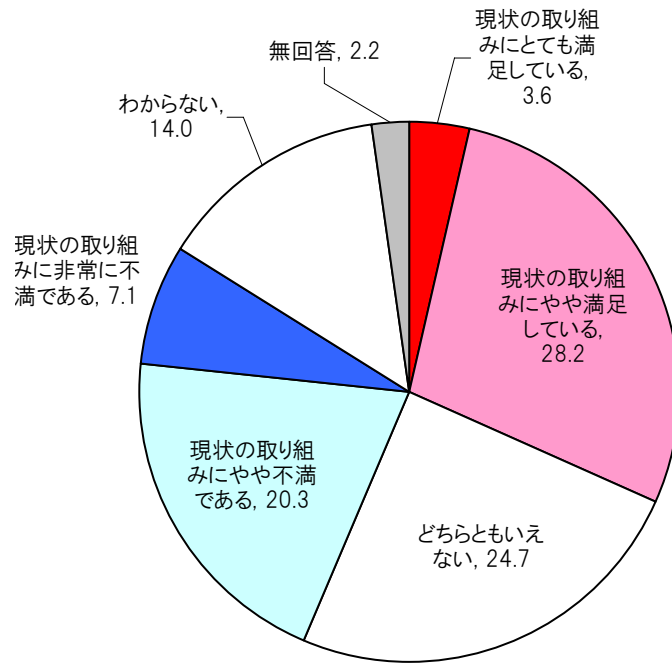


図17 水質改善への取り組みに対する評価(Q16)  
(N=1306に対する%) 補正済

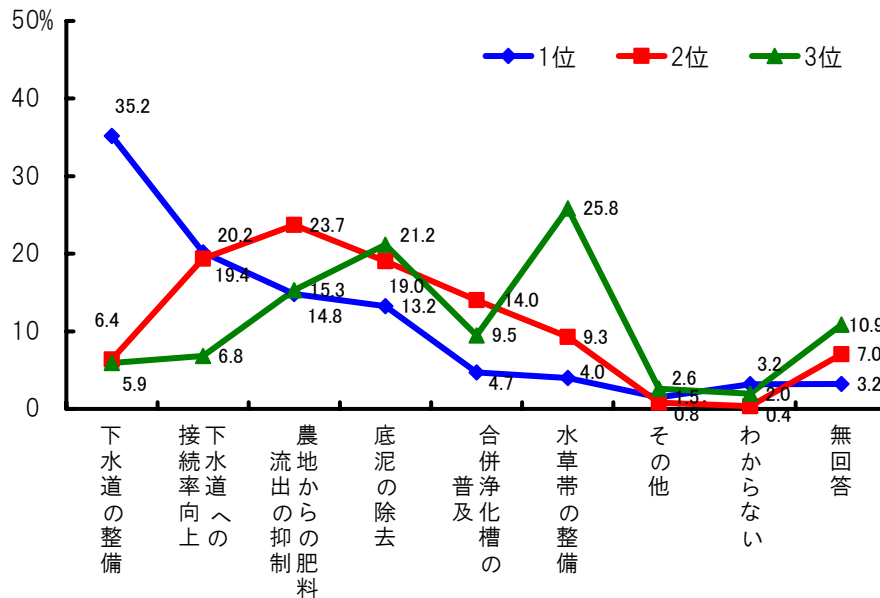


図18 有効な水質改善対策(Q17) (N=1306に対する%)補正済

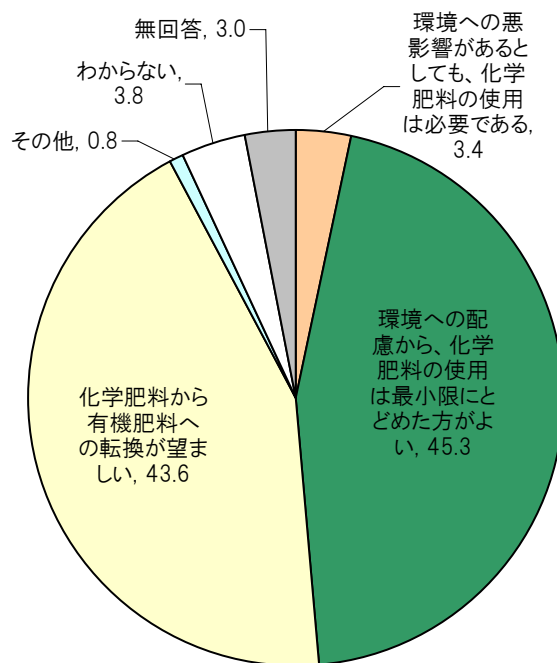


図19 化学肥料の使用(Q18)  
(N=1306に対する%) 補正済