

内水面の環境保全と遊漁振興に関する研究
研究成果報告書
(平成29年度)

平成30年3月

国立研究開発法人水産研究・教育機構
中央水産研究所

事業の概要

国立研究開発法人水産研究・教育機構

中央水産研究所

目的

現在、内水面の漁業協同組合の多くでは、組合員の減少や高齢化、収入の減少などの影響で活動の活性が低下している。内水面漁協の活性低下は、国民の大切な財産である河川湖沼の水産資源の減少や環境の悪化を引き起こす。多くの国と異なり、日本では水産資源や漁場の直接的な管理者は国や都道府県ではなく、漁協である。そのため、漁協が元気になり、そのことを通して漁業や遊漁の振興、環境保全が図られる必要がある。

そこで本事業では、「漁協の負担にならず、地域の人々や遊漁者が参加したり喜ぶ、漁協による環境保全活動の提言」と、「漁協の遊漁料収入が増加し、遊漁者や地域の人々も喜ぶ、漁協などによる遊漁振興策の提言」を最終目標として調査研究に取り組む。

本年度はその2年目であり、環境保全に関する調査として内水面漁協による河川湖沼の環境保全活動の実態把握および遊漁振興に関する調査として内水面重要4種（天然アユ、放流アユ、溪流魚、ワカサギ）の遊漁振興策の検討を行う。

体制

国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所が事業を受託し、中央水産研究所からの再委託機関である栃木県水産試験場、埼玉県水産研究所、長野県水産試験場とともに調査研究を行う。推進リーダーを中央水産研究所 内水面研究センター 漁場管理グループ長 中村智幸が務める。助言者として水産庁の釣人専門官（川上賢治氏）を迎える。

調査研究の内容

1. 環境保全に関する調査

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| (1) 全国における漁協の環境保全活動の把握 | 中央水産研究所 経営経済研究センター |
| (2) 山梨県における漁協の環境保全活動の事例 | 中央水産研究所 内水面研究センター |
| (3) 栃木県における漁協の環境保全活動の事例 | 栃木県水産試験場 |
| (4) 埼玉県における漁協の環境保全活動の事例 | 埼玉県水産研究所 |
| (5) 長野県における漁協の環境保全活動の事例 | 長野県水産試験場 |

2. 遊漁振興に関する調査

- | | |
|------------------|-------------------|
| (1) 内水面遊漁の全体像の把握 | 中央水産研究所 内水面研究センター |
| (2) 天然アユ遊漁の実態把握 | 栃木県水産試験場 |
| (3) 放流アユ遊漁の実態把握 | 埼玉県水産研究所 |
| (4) 溪流遊漁の実態把握 | 中央水産研究所 内水面研究センター |
| (5) ワカサギ遊漁の実態把握 | 長野県水産試験場 |

年次計画（予定）

	H28	H29	H30	H31
環境保全研究	全体像の把握 （中央水研）	漁協の環境保全活動の事例、国民のニーズの収集	事例・ニーズの収集の続き、分析	事例・ニーズの分析の続き、課題や問題点の整理
	栃木県の事例調査 （栃木水試）	→		
	埼玉県の事例調査 （埼玉水研）	→		
	長野県の事例調査 （長野水試）	優良事例の収集、分析	→	
	山梨県等の事例調査 （中央水研）	→		
遊漁振興研究	天然アユ（栃木水試）	遊漁の実態把握 （遊漁者数、年齢構成、男女比、遊漁料収入等）	実態把握の続き、ニーズ・問題点の分析 遊漁者増、遊漁券購入率向上の方策の考案	遊漁者増・遊漁券購入率向上の方策の実証実験や実施例の分析
	放流アユ（埼玉水研）			
	溪流魚（中央水研）			
	ワカサギ（長野水試）			
			H30の続き	内水面の環境保全と遊漁振興についてのまとめと提言

本調査研究でわかったこと

1. 環境保全に関する調査

(1) 全国における漁協の環境保全活動の把握（中央水産研究所 経営経済研究センター）

内水面漁業協同組合で実施されている河川湖沼の環境保全活動の実態を把握するため、聞き取り調査、資料調査及びアンケート調査を実施した。各内水面漁業協同組合へのアンケート調査によれば、回答があった298漁協における今後の環境保全活動の実施について、「今まで実施しており、今後も継続して実施したい」漁協の比率が高い活動としては、カワウ防除・駆除・調査80.5%、河川管理者・事業者との協議72.1%、河川湖沼等清掃65.1%などであった。「今まで実施していないが、今後新たにやりたい」漁協の比率が高い活動としては、希少種の調査・保護12.4%、石倉・笹伏せ・投石等魚の隠れ家造り12.4%、河川環境改善11.4%などであった。一般国民へのアンケート調査の結果、内水面漁協による環境保全活動への基金拠出について、各活動別に質問した結果、拠出したい人数の比率は25.3～35.8%で、支払う平均額としては578～700円であった。また、イベント会場でのアユの塩焼きの購入について、同じ価格であれば環境保全活動を実施している漁協から購入したいとする人の比率は26.5～28.2%で、価格が高くても環境保全活動を実施している漁協から購入したいとする人の比率は23.5～26.6%であり、購入可能な価格差としては68.9～71.7円であった。環境保全活動の種類による価格差はあまり大きくなかった。

(2) 山梨県における漁協の環境保全活動の事例（中央水産研究所 内水面研究センター）

早川漁業協同組合では、平成26年より、遺伝子解析で天然魚と判別されたイワナ在来個体群の保全と持続的利用のため、生息域においてキャッチアンドリリースや禁漁といった漁獲規制を遊漁規則として定めた。この取り組みによる遊漁者の意見や遊漁料収入の経年変化について、漁協に対し聞き取り調査を行ったところ、遊漁者からは新規則について概ね好意的な意見であること、遊漁券発行枚数が増加傾向であることが明らかになった。漁獲規制という遊漁者にとっては一見、窮屈に受け止められる地域個体群保全策が遊漁料収入に結び付いた事例として興味深い事例といえる。

峡東漁業協同組合では、平成24年より金川におけるブラウントラウトの生息状況ならびに駆除活動を行ってきた。平成29年11月7日に、山梨県水産技術センターとともに電気ショッカーによる駆除を行ったところ、1.5時間でブラウントラウト2個体、ブラウントラウトとイワナの交雑種1個体を捕獲した。漁業協同組合が外来魚を排除しながら在来魚を守っていく活動は、持続可能な取り組みとして興味深い事例といえる。

(3) 栃木県における漁協の環境保全活動の事例（栃木県水産試験場）

茂木町漁協では平成27年より、栃木県茂木町内の那珂川の観光やなや漁場においてサケの死骸

を回収する取り組みを行っている。サケの死骸は町のリサイクルセンター「美土里館」に搬入されて堆肥化され、町内の道の駅や近隣市町も含めたホームセンターなどで販売されている。この取り組みは、漁協による環境保全活動（漁場環境の整備）だけにとどまらず、地域資源の活用にも結びついている特徴的な事例といえる。

(4) 埼玉県における漁協の環境保全活動の事例（埼玉県水産研究所）

入間漁業協同組合は、駿河台大学における正規の授業である入間川環境保全活動を担当している。この授業は、県職員等が講師を務める講義と、入間漁業協同組合が指導を行う入間川での現地作業から構成されている。講義では、埼玉の水産業、外来魚対策、カワウ対策などについて講義が行われる。また、入間川での現地作業では、生息魚類調査、外来魚駆除作業などが行われる。入間漁業協同組合は、これらの授業を通じて、学生に河川環境に親しんでもらう取り組みを行っている。学生は、河川環境に親しむだけでなく、この活動を通じて得た自己効力感の高揚が、行動全般にわたって良好な影響を受けると考えられている。

(5) 長野県における漁協の環境保全活動の事例（長野県水産試験場）

諏訪湖漁業協同組合（以下、諏訪湖漁協とする）は長野県諏訪市、岡谷市、下諏訪町の2市1町に囲まれた諏訪湖を主な漁場としている。組合員の漁獲物の販売事業を柱とする長野県内では規模大きな漁協である。環境保全活動としては、湖内のごみの除去、ヒシの刈り取り、関係機関の調査等への協力、外来魚や魚食性鳥類対策、小学生等の学習への協力、勉強会の実施などを行っている。このうち、諏訪湖漁協では子供たちの学習への協力に特に力を入れている。組合員は子供のころ諏訪湖で遊び、多くの魚や生き物に触れた原体験を持っており、このような体験を子供たちに伝えることが諏訪湖を守り、ひいては諏訪湖の漁場環境や漁業を守ることに繋がるという信念に基づいている。ヒシの刈り取り、浮遊ごみの処理、調査への協力等の活動は、規模が大きく経営基盤がしっかりしているゆえに可能な部分も多いが、漁協が自らの得意分野を自覚し「できることは協力していく」という姿勢は、規模の大小を問わず大切にすべき方針と考えられる。環境保全活動を通して諏訪湖漁協の活動が一定の評価を得ていることが、地域において存在感を増す一つの要因になっていると考えられる。

2. 遊漁振興に関する調査

(1) 内水面遊漁の全体像の把握（中央水産研究所 内水面研究センター）

日本における内水面遊漁の振興策を検討する際の基礎資料とするため、釣りに対する国民の参加希望と釣り人による遊漁券購入の実態を調査した。水面別の釣りの参加希望者（釣りをしたい人）の割合は海面 51.7%、内水面 48.3%であり、海面と内水面ではほぼ同じであった。内水面の釣り

の参加希望者のうち参加者（釣りをできた人）の割合は29.1%であり、約7割（70.9%）の人が釣りをできていなかった。参加希望者数が最も多い魚種はアユであり、次いでブラックバス、フナ、ヤマメ・アマゴ、イワナ、ニジマス、コイ、ワカサギ、ウグイ、タナゴの順であった。不参加率（釣りをできなかった人の割合）が最も高い魚種はアユであり、次いでイワナ、ウグイとタナゴ（同率）、ヤマメ・アマゴ、ワカサギ、フナ、ニジマス、コイ、ブラックバスの順であった。アユは最も釣りたいと思われているが、最も釣りをできていない魚種であった。男性では若齢層（10～30代）ほど遊漁券購入必要性の不認識者の割合が高く、遊漁券の未購入者の割合も高かった。男性に比べて女性のほうが遊漁券購入必要性の不認識者の割合が高く、遊漁券の未購入者の割合も高かった。

(2) 天然アユ遊漁の実態把握（栃木県水産試験場）

アユ遊漁者を増やす方策を検討するため、釣り経験者（20～40代）に対するアユ遊漁参加に係る意識調査を行った。この結果、アユ遊漁を行わない回答者はアユ遊漁に魅力を感じているものの、とっつきづらさを感じており、きっかけがあれば行う意思があることが確認された。このことから、アユ遊漁者を増やす方策として、アユ釣りを始める際の敷居を低くすることや、きっかけづくりが必要と考えられた。

天然アユが豊富で全国有数のアユ漁獲量を誇る那珂川において、アユ遊漁者を対象としたアンケート調査からアユ遊漁の経済波及効果を調査した。この結果、年間の遊漁者数を20万人とした場合で12.6億円と算出された。また、那珂川で釣獲される天然アユがすべて放流魚に置き換わった場合は、遊漁者が約30%減少し、その分経済波及効果が減少すると予測された。

(3) 放流アユ遊漁の実態把握（埼玉県水産研究所）

放流のみで成り立っている漁場のアユ遊漁を振興するために、秩父漁業協同組合管内の荒川におけるアユ遊漁者に、遊漁の意識等についてアンケート調査を実施した。秩父荒川を訪れる遊漁者の9割近くが県内からであり、特に地元の秩父地域の遊漁者が半数以上を占めていた。また、比較的多くの回数釣行していたリピーターも同地域からがほとんどであった。遊漁者の年齢は、50代以上が大半であり、40代以下の遊漁者はほとんどいなかった。こうした中で、放流アユ漁場の遊漁者を増やすためには、漁場環境や放流手法の改善などで釣果をあげる努力を行いつつ、いままでアユの友釣りに興味があったができなかった人々に、一度体験してもらうようにすることが必要であると考えられる。同時に、若い新たな遊漁者を呼び込むことが必要である。このための対策としては、遊漁料金の割引、釣具のレンタル、アユ友釣り教室の開催等が考えられる。

(4) 溪流遊漁の実態把握（中央水産研究所 内水面研究センター）

イワナ、ヤマメといった溪流釣りが行われている河川上流域における遊漁者のニーズや漁場管

理における問題点の把握、遊漁振興策の立案を目的とし、丹波川漁業協同組合（多摩川水系、山梨県丹波山村）を対象に、溪流釣りの遊漁券を購入せずに溪流釣りを行っている遊漁者の割合（以下、無券率）について調査を行った。平成28年7月から9月にかけての無券率は59.6%（56/94人）であったのに対し、平成29年同時期の無券率は4.3%（3/70人）に激減した（G検定、 $p < 0.001$ ）。平成29年には、漁協が地元警察に協力を要請し、警察官とともに遊漁券所持の確認および安全な溪流釣りへの呼びかけを行ったことが主な要因と考えられる。

平成28年度に本事業において実施されたインターネット調査結果について、データ解析を行った。その結果、溪流釣りを始めたきっかけは、「友人や家族に誘われて」という回答が多くを占めた。今後、遊漁者の増加ならびに無券率の低減のためには、初心者を溪流釣りに連れてきた遊漁者、ならびに誘われた初心者を対象とした遊漁料の割引など、初心者勧誘を後押しするようなインセンティブを設けることが効果的かもしれない。また、溪流漁場での無券率を低減させるにはどうしたら良いか、という質問に対しては、「河川における漁協組合員の巡回、監視の強化」をあげる回答が目立った。平成29年に丹波川漁協が行った警察を帯同しての巡回強化は、ほかの漁協においても無券率の低減に寄与すると期待される。

(5) ワカサギ遊漁の実態把握（長野県水産試験場）

全国のワカサギ遊漁経験者（やっている人、やめた人）および未経験者（やりたい人、やりたくない）の割合やニーズなどを把握するために、インターネットアンケート調査を実施した。また、野尻湖、松原湖での遊漁者の属性やニーズを把握するために、アンケート調査を行った。インターネットアンケート調査の回答者全体でのワカサギ釣りへの関わり方については、やっている人が878人（4.0%）、やめた人が2,002人（9.2%）、やりたい人が6,617人（30.5%）、やりたくない人が12,182人（56.2%）であった。経験者がやめた理由として回答した人の数が多かった項目は、「寒さが辛い」の49人（30.2%）、次いで「近くにワカサギ釣りができる湖がない」の48人（29.6%）であった（複数回答可）。したくてもできていない理由として回答した人の数が多かった項目は、「近くにワカサギ釣りができる湖がない」の4,038人（61.0%）、次いで「きっかけがない」の2,520人（38.1%）、「寒さが辛い」の2,265人（34.2%）、「やり方を教えてくれる人がいない」の1,967人（29.7%）の順番であった（複数回答可）。「寒さが辛い」、「近くにワカサギ釣りができる湖がない」は両者に共通していた。ワカサギ釣りをする湖を選んだ理由として最も多かった項目は、野尻湖では「ドーム船釣りができる」の44.8%、松原湖では「穴釣り」の78.2%であった。それぞれの湖の特色となるワカサギの釣り方であった。

環境保全に関する調査

課 題 名	全国における漁協の環境保全活動の把握
主 担 当 者	国立研究開発法人水産研究・教育機構 中央水産研究所 経営経済研究センター 主幹研究員 玉置泰司
分 担 者	なし
協 力 機 関	水産庁、全国内水面漁業協同組合連合会、各内水面漁業協同組合・漁連

要 旨

内水面漁業協同組合で実施されている河川湖沼の環境保全活動の実態を把握するため、聞き取り調査、資料調査及びアンケート調査を実施した。各内水面漁業協同組合へのアンケート調査によれば、回答があった298漁協における今後の環境保全活動の実施について、「今まで実施しており、今後も継続して実施したい」漁協の比率が高い活動としては、カワウ防除・駆除・調査80.5%、河川管理者・事業者との協議72.1%、河川湖沼等清掃65.1%などであった。「今まで実施していないが、今後新たにやりたい」漁協の比率が高い活動としては、希少種の調査・保護12.4%、石倉・笹伏せ・投石等魚の隠れ家造り12.4%、河川環境改善11.4%などであった。一般国民へのアンケート調査の結果、内水面漁協による環境保全活動への基金拠出について、各活動別に質問した結果、拠出したい人数の比率は25.3～35.8%で、支払う平均額としては578～700円であった。また、イベント会場でのアユの塩焼きの購入について、同じ価格であれば環境保全活動を実施している漁協から購入したいとする人の比率は26.5～28.2%で、価格が高くても環境保全活動を実施している漁協から購入したいとする人の比率は23.5～26.6%であり、購入可能な価格差としては68.9～71.7円であった。環境保全活動の種類による価格差はあまり大きくなかった。

目 的

内水面漁業協同組合は、内水面に生息する魚介類の管理により、国民に食料としての内水面水産物を供給する本来的機能に加え、漁業権の管理により国民に遊漁等のレクリエーション機会を与えている。さらに、これらの目的を達成するために内水面の環境保全活動を実施している。これらの環境保全活動により、河川や湖沼の環境が保全され、そのことは遊漁を行わない一般国民に対しても、様々な便益を与えている。これらは内水面漁業の多面的機能とも位置づけられる。しかしながら、これまで内水面漁業協同組合による環境保全活動について網羅的に調査を行った事例はない。このため内水面漁業協同組合によって実施されている環境保全活動の実態を把握するとともに、一般国民が内水面漁業協同組合の環境保全活動に対し、どのような意識を持っているのかを把握し、今後の内水面漁業協同組合による有意義な環境保全活動を推進するための基礎

資料とすることが目的である。

方 法

アンケート調査の実施

- ①昨年度実施した環境保全活動に関するアンケートに回答を行った全国 390 の内水面漁業協同組合に対して、昨年度と同様の 20 項目に分類した環境保全活動について、今後の実施についての考え、実施にあたっての問題点について、郵送によるアンケート調査を実施した。
- ②一般国民に対して、昨年度と同様の 13 項目に分類した内水面漁協による環境保全活動について、金銭的な負担を行う意志があるのか等について、インターネットによるアンケート調査を実施した。

内水面漁協への聞き取り調査の実施

アンケート調査に回答した漁協を訪問し、活動内容の詳細について聞き取り調査を実施した。

結 果 及 び 考 察

アンケート調査の実施と分析

- ①昨年度実施した内水面漁業協同組合アンケートのクロス集計等の追加分析

昨年度実施した内水面漁協アンケートでは、390 漁協から回答があった。この回答のうち漁協組合員及び職員が環境保全活動に参加した人日について、回答があった漁協の平均値を、地方区分別に求めてみた（表 1-1）。中国地方が 436.2 人日と最も多く、中部地方が 378.4 人日と次いでいた。第 3 位の九州地方が 292.8 人日で、これら 3 地方が全国平均を上回っていた。

表1-1 地方別漁協組合員職員環境保全活動参加人日合計

地方	参加人日		回答漁協数
	合計	平均	
北海道	63	15.8	4
東北	5,031	79.9	63
関東	9,437	219.5	43
中部	44,655	378.4	118
近畿	11,399	211.1	54
中国	17,449	436.2	40
四国	2,813	187.5	15
九州	12,003	292.8	41
合計	102,850	272.1	378

資料：2016年内水面漁協アンケート

- ②今年度実施した内水面漁業協同組合へのアンケート調査結果

アンケート調査票が届けられた 390 漁協のうち、298 漁協から回答があり、回収率は 76.4%となる。

貴漁協での環境保全活動の今後の取組について、「今まで実施しており今後も継続したい」とした漁協数比率が高い環境保全活動としては、「カワウ防除・駆除・調査」80.5%、「河川管理者・事業者との協議」72.1%、「子供体験放流」71.1%、「河川湖沼等清掃」65.1%、「産卵床造成」55.0%、「水質汚染・不法投棄の監視」52.7%などが過半数の漁協で今まで実施され、今後も継続したい活

	4. やりたいが実行困難な理由(該当するものすべて選択)												
	1. 今まで実施今後も継続	2. 未実施新たにやりたい	3. 行う考えない	4. やりたいが実行困難	ア. 組合員減少高齢化	イ. 組合員やりにくい	ウ. 役員やりにくい	エ. 費用工面困難	オ. 行政支援中止	カ. 方法が不明	キ. 水害被害大	ク. その他	
カワウ防除・駆除・調査	80.5%	3.7%	5.4%	3.7%	1.7%	0.3%	0.3%	2.3%	0.0%	0.3%	0.3%	0.0%	
河川管理者・事業者との協議	72.1%	4.4%	8.1%	3.4%	1.7%	0.0%	0.3%	1.0%	0.7%	0.3%	0.0%	0.0%	
子供体験放流	71.1%	4.4%	9.7%	7.4%	2.0%	0.0%	1.0%	3.0%	0.3%	0.0%	0.0%	1.3%	
河川湖沼等清掃	65.1%	2.7%	12.4%	9.4%	7.0%	0.7%	0.3%	5.7%	1.0%	0.0%	0.0%	0.3%	
産卵床造成	55.0%	2.7%	17.4%	11.1%	5.7%	0.3%	1.3%	6.4%	0.3%	1.3%	0.7%	0.3%	
水質汚染・不法投棄の監視	52.7%	5.0%	18.1%	12.8%	8.4%	1.0%	0.7%	7.7%	1.0%	1.3%	0.0%	0.0%	
環境学習ふれあい体験活動	49.7%	7.7%	17.1%	9.4%	4.4%	1.0%	1.0%	4.0%	0.3%	1.0%	0.0%	0.7%	
河畔林手入(雑木伐採・草刈)	42.6%	3.7%	24.8%	14.1%	8.7%	1.3%	1.0%	9.1%	0.3%	1.0%	0.0%	0.3%	
魚道の整備・管理	40.3%	9.7%	17.8%	16.4%	4.4%	0.0%	0.3%	8.7%	2.0%	1.7%	0.0%	3.7%	
外来魚駆除	37.2%	7.4%	25.8%	12.4%	6.0%	1.0%	1.3%	7.7%	1.0%	2.7%	0.3%	1.0%	
水産資源調査	34.2%	9.1%	25.2%	14.4%	4.4%	0.3%	0.3%	8.4%	2.0%	3.0%	0.7%	0.3%	
河川浄化等の啓蒙・宣伝活動	30.2%	8.1%	24.2%	16.1%	3.4%	0.7%	1.0%	9.1%	1.0%	3.7%	0.0%	0.7%	
在来個体群保存のための活動	25.2%	8.7%	29.9%	12.1%	4.7%	0.7%	0.3%	7.7%	1.0%	5.7%	0.3%	0.3%	
河川環境改善(河床耕耘・瀬の造成等)	22.8%	11.4%	27.9%	21.8%	8.1%	1.3%	1.7%	14.4%	2.7%	3.7%	1.7%	1.7%	
植樹・森林保全活動	15.8%	5.0%	41.9%	22.5%	13.1%	0.7%	1.0%	15.1%	1.7%	4.4%	0.7%	0.7%	
水質浄化活動	14.4%	10.4%	29.2%	23.8%	10.7%	1.3%	1.7%	14.8%	2.0%	6.4%	0.0%	1.0%	
ヨシの保全・管理活動	14.1%	4.7%	48.3%	12.4%	5.7%	0.7%	0.3%	6.0%	1.3%	2.0%	0.0%	0.7%	
水草・水生植物除去	14.1%	3.7%	45.3%	14.4%	7.4%	0.7%	0.3%	7.0%	1.7%	0.7%	0.0%	0.7%	
石倉・笹伏せ・投石等隠れ家造り	11.7%	12.4%	38.9%	16.8%	7.0%	1.0%	1.3%	11.1%	1.3%	2.0%	0.7%	0.7%	
希少種の調査・保護	11.4%	12.4%	32.6%	20.1%	6.4%	1.0%	0.7%	12.1%	1.7%	7.0%	0.3%	0.3%	

資料:2017年内水面漁協アンケート

動であった。「未実施だが今後新たにやりたい」とした漁協数比率が高い環境保全活動としては、「希少種の調査・保護」12.4%、「石倉・笹伏せ・投石等隠れ家造り」12.4%、「河川環境改善」11.4%、「水質浄化活動」10.4%などが1割を超える漁協で選択された。一方、「行う考えはない」とした漁協数比率が高い環境保全活動としては、「ヨシの保全・管理活動」48.3%、「水草・水生植物除去」45.3%、「植樹・森林保全活動」41.9%などが4割を超える漁協で選択された。ヨシ、水草などは、実際に問題が生じないと活動の必要性も生まれていないものと思われる。「やりたいが実行困難」とした漁協数比率が高い環境保全活動としては、「水質浄化活動」23.8%、「植樹・森林保全活動」22.5%、「河川環境改善」21.8%などが2割を超える漁協で選択された。なお、この3つとも、実行困難な理由として選択された比率が多かった理由は、「費用工面困難」、「組合員減少高齢化」の順番であった。その他の活動についても、実行困難な理由としては、このいずれかが最も多くの漁協で選択されていた。環境保全活動を活発化させるためには、若い組合員の新規加入と金銭的な補助が必要であることが浮き彫りとなった(表2-1)。

今回、環境保全活動のうち、本研究のもう一つのテーマである遊漁とも関わりが深い「産卵床造成」についても魚種別に今後の実施についての考えについて質問を行った。その結果、ウグイ、アユ、オイカワについては、「これまでも造成しており、今後も造成したい」とした漁協数比率が最も高かった。ウグイやオイカワを漁業権対象魚種としている場合、種苗放流という増殖行為が行えないため、産卵場造成を実施しているためこの比率が高く出たと思われる。ウグイとオイカワは、「自然環境が整っており、造成不要」が2番目に多かった。コイ、フナ、カジカ、ヤマメ・アマゴは、「自然環境が整っており、造成不要」が最も多かった。このうちコイとフナは、

「造成したくない」が2番目に多かった。イワナとワカサギは、「生息していない」が最も多かった。(表2-2)。

表2-2 産卵床造成についての意向(各魚種該当するもの1つに○)

	1. これまで造成しており、今後も造成したい。	2. 今後新たに造成したい。	3. 造成したいが実施は困難。	4. 造成したいが方法がわからない。	5. 造成に適した場所がない。	6. 生息していない。	7. 自然産卵環境が整っており、造成不要。	8. 造成したくない。	9. わからない。
ウグイ	27.2%	1.7%	3.7%	1.7%	1.7%	7.4%	16.8%	6.7%	7.7%
アユ	22.1%	3.0%	10.4%	0.7%	7.7%	14.1%	13.1%	2.3%	5.4%
オイカワ	18.1%	1.7%	3.4%	1.3%	1.7%	10.7%	14.8%	6.0%	13.8%
コイ	9.4%	2.0%	4.7%	1.0%	1.7%	7.4%	22.5%	11.1%	9.7%
フナ	8.4%	2.3%	4.0%	1.7%	2.3%	8.7%	24.2%	9.4%	8.7%
カジカ	7.7%	1.7%	5.0%	3.0%	1.7%	11.7%	16.8%	3.0%	14.1%
ヤマメ、アマゴ	7.4%	3.0%	12.4%	4.0%	3.4%	13.1%	24.5%	1.0%	5.4%
イワナ(アメマス、ニッコウイワナ、ヤマトイワナ、ゴギ、オシロコマ、ミヤベイワナなど)	6.0%	1.3%	8.4%	1.3%	2.3%	24.5%	20.1%	2.0%	6.4%
ワカサギ	4.7%	1.3%	4.0%	2.0%	2.7%	34.6%	5.7%	2.0%	10.1%

資料:2017年内水面漁協アンケート

注:比率は回答があった全漁協における比率であるが、魚種によっては無回答の漁協も存在するため、1~9の計は100%に満たない。

③昨年度実施した一般国民へのアンケート調査のクロス集計等の追加分析

表3-1 ボランティアとして参加しても良いとする人の比率

環境保全活動	遊漁者(年3回以上の釣り種有り)	全く釣りの経験無し
1.河川や湖沼と周辺の清掃	25.6%	13.2%
2.ブラックバスなどの外来魚の駆除	21.1%	4.4%
3.カワウの追い払いや駆除	20.0%	1.3%
4.ヨシの保全・管理活動	15.6%	2.7%
5.水質汚染や不法投棄防止等の見回り	26.7%	6.0%
6.外来水草・水生植物の除去	17.8%	5.7%
7.小学生などへの環境学習	20.0%	4.8%
8.魚道(魚が川の上流・下流に行き来するための道)の造成・管理	23.3%	2.3%
9.川の周囲や水源地などへの植林・森林保全活動	25.6%	7.7%
10.石の投入などによる魚の隠れ家の造成	20.0%	4.6%
11.日本在来の希少魚の調査・繁殖保護	30.0%	3.4%
12.アユ・マス類などの釣り対象魚種の調査	25.6%	2.1%
13.魚の産卵場所の造成	25.6%	3.2%
	サンプル数 90人	1,995人

資料:2016年インターネットアンケート調査

内水面漁協が実施する環境保全活動へのボランティア参加の意思について、遊漁者(年3回以上の釣り種あり)と全く釣りの経験がない人で比較してみると、遊漁者の方が釣りの経験がない人よりもボランティア参加意思の比率が高い。活動別に見ると、釣りの経験がない人は河川湖沼の清掃だけが13.2%と1割を超える高い比率であった。カワウの追い払いや駆除は、釣りの経験が

ない人では1.3%と最も低かったが、遊漁者では20.0%あった（表3-1）。実際に釣りの体験を通じて、カワウの被害を実感しているためと考えられる。

ボランティアとして参加しても良い交通費については、すべての活動で遊漁者が釣り未経験者を上回った。平均金額の差も大きいものでは4.6倍にもなった。一方平均活動時間はあまり大きな差はなく最大でも1.3倍であった。ボランティアとして1日に活動できる時間は上限があるため、差が出にくいものと考えられる（表3-2）。

表3-2 ボランティアとして参加しても良い交通費及び活動時間（選択者の平均）

	交通費平均		活動時間平均	
	遊漁者(年3回以上の釣り種有り)	全く釣りの経験無し	遊漁者(年3回以上の釣り種有り)	全く釣りの経験無し
1.河川や湖沼と周辺の清掃	4,935	1,074	3.5	2.9
2.ブラックバスなどの外来魚の駆除	3,711	2,568	3.6	3.3
3.カワウの追い払いや駆除	6,028	4,520	3.7	3.8
4.ヨシの保全・管理活動	8,214	2,213	4.4	3.5
5.水質汚染や不法投棄防止等の見回り	4,521	1,265	3.5	2.7
6.外来水草・水生植物の除去	5,125	1,539	3.6	3.3
7.小学生などへの環境学習	7,639	2,109	3.5	2.8
8.魚道(魚が川の上流・下流に行き来するための道)の造成・管理	6,643	2,880	3.6	3.6
9.川の周囲や水源地などへの植林・森林保全活動	7,457	1,618	3.5	3.2
10.石の投入などによる魚の隠れ家の造成	6,750	1,565	4.1	3.1
11.日本在来の希少魚の調査・繁殖保護	4,407	2,194	3.6	3.5
12.アユ・マス類などの釣り対象魚種の調査	7,696	3,024	3.4	3.3
13.魚の産卵場所の造成	5,326	2,111	3.7	3.5

資料：2016年アンケート調査

注：交通費については中間値を用いた。例：1,000円以内を選択した場合500円、3,000円以内を選択した場合は1,000円と3,000円の中間値の2,000円。活動時間については上限値を用いた。例：1時間以内を選択した場合1時間
サンプル数は遊漁者90人、全く釣り経験なし1,995人であった。

表3-3 地方別ボランティアとして参加しても良いとする人の比率

環境保全活動	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州
1.河川や湖沼と周辺の清掃	22.4%	20.2%	15.5%	23.1%	18.2%	26.1%	17.1%	21.5%
2.ブラックバスなどの外来魚の駆除	13.9%	12.7%	8.5%	12.3%	10.7%	7.2%	3.7%	8.5%
3.カワウの追い払いや駆除	1.8%	5.2%	3.2%	3.3%	2.8%	2.6%	1.2%	2.0%
4.ヨシの保全・管理活動	6.7%	6.9%	5.0%	6.4%	7.2%	4.6%	3.7%	6.0%
5.水質汚染や不法投棄防止等の見回り	10.9%	9.8%	8.6%	12.5%	9.0%	11.8%	7.3%	16.0%
6.外来水草・水生植物の除去	13.3%	12.1%	7.4%	10.4%	11.5%	10.5%	9.8%	10.0%
7.小学生などへの環境学習	4.2%	6.9%	7.9%	10.2%	5.7%	5.9%	7.3%	10.0%
8.魚道(魚が川の上流・下流に行き来するための道)の造成・管理	4.8%	4.0%	5.1%	5.2%	6.0%	3.3%	8.5%	6.0%
9.川の周囲や水源地などへの植林・森林保全活動	12.7%	9.2%	10.7%	14.1%	13.5%	10.5%	9.8%	17.0%
10.石の投入などによる魚の隠れ家の造成	6.1%	6.9%	7.5%	9.4%	6.7%	5.9%	7.3%	7.0%
11.日本在来の希少魚の調査・繁殖保護	5.5%	4.6%	6.6%	7.3%	8.3%	2.0%	3.7%	6.0%
12.アユ・マス類などの釣り対象魚種の調査	3.6%	6.4%	5.1%	4.2%	5.0%	3.3%	2.4%	4.0%
13.魚の産卵場所の造成	5.5%	4.6%	6.2%	7.3%	4.9%	4.6%	3.7%	7.5%
サンプル数	165	173	1,649	519	654	153	82	200

資料：2016年アンケート調査

注：三重県は中部に含む

次に回答者の居住する地方別に回答の特徴を見てみた。ボランティアとして活動しても良い環境保全活動としては、河川湖沼清掃がいずれの地方でも最も多かった。植林・森林保全活動は5つの地方で第2位となっていた。また、北海道・東北では外来魚駆除が第2位だった（表3-3）。

交通費（選択者の平均額）については、中部地方がすべての活動で最も高く、近畿地方がヨシの保管理以外のすべての活動で第2位と高かった。活動時間は地方による差は少ない（表3-4）。

表3-4 地方別ボランティアとして参加しても良い交通費及び活動時間（選択者の平均）

	交通費平均								活動時間平均							
	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州
1.河川や湖沼と周辺の清掃	622	686	1,232	2,004	1,723	763	1,036	512	3.0	2.8	3.1	2.9	3.1	2.8	2.8	2.6
2.ブラックバスなどの外来魚の駆除	1,022	773	1,418	3,883	2,643	1,773	333	853	3.6	3.0	3.7	3.4	2.8	3.7	3.7	3.4
3.カワウの追い払いや駆除	2,667	1,167	1,604	9,765	5,722	1,625	2,000	250	5.7	3.6	3.9	2.7	4.0	4.3	2.0	4.8
4.ヨシの保全・管理活動	682	1,125	1,049	5,303	2,777	1,143	3,167	875	3.3	3.3	4.0	3.2	3.0	3.9	2.3	3.3
5.水質汚染や不法投棄防止等の見回り	722	1,235	1,063	3,285	1,924	750	500	781	3.2	2.8	3.2	3.1	3.1	2.4	2.5	3.0
6.外来水草・水生植物の除去	1,114	667	1,164	2,731	2,100	1,438	1,000	250	3.6	3.1	3.7	3.2	3.0	3.3	3.6	2.7
7.小学生などへの環境学習	857	875	1,592	3,679	2,797	1,389	1,750	925	2.7	2.8	3.1	2.7	3.1	3.2	2.0	3.1
8.魚道（魚が川の上流・下流に行き来するための道）の造成・管理	813	1,000	1,446	6,259	3,667	500	2,786	1,208	2.8	3.7	3.7	3.3	3.4	3.6	2.9	3.7
9.川の周囲や水源などへの植林・森林保全活動	905	1,375	1,681	2,815	2,165	1,375	1,188	765	3.5	2.7	3.5	3.3	3.1	3.6	3.6	3.1
10.石の投入などによる魚の隠れ家の造成	600	792	1,085	4,296	2,773	500	500	679	2.8	2.5	3.5	3.2	3.2	2.8	2.5	3.6
11.日本在来の希少魚の調査・繁殖保護	1,000	875	1,849	3,921	2,657	333	1,333	1,500	3.6	2.4	3.7	3.3	3.2	3.7	3.7	3.1
12.アユ・マス類などの釣り対象魚種の調査	750	1,591	2,488	7,682	4,197	400	4,750	500	3.5	2.5	3.6	2.8	3.0	3.6	6.0	3.6
13.魚の産卵場所の造成	611	625	1,141	5,316	3,094	1,571	3,167	1,433	3.2	2.5	3.7	3.2	3.2	3.9	3.0	3.1

資料：2016年アンケート調査

注：交通費については中間値を用いた。例：1,000円以内を選択した場合500円、3,000円以内を選択した場合は1,000円と3,000円の中間値の2,000円。

活動時間については上限値を用いた。例：1時間以内を選択した場合1時間

表3-5 年齢別ボランティアとして参加しても良いとする人の比率

環境保全活動	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代
1.河川や湖沼と周辺の清掃	14.9%	14.2%	16.9%	18.8%	19.6%	27.4%	21.6%
2.ブラックバスなどの外来魚の駆除	4.5%	6.1%	8.9%	10.0%	10.8%	16.2%	8.1%
3.カワウの追い払いや駆除	4.5%	4.2%	2.0%	2.7%	3.1%	6.2%	5.4%
4.ヨシの保全・管理活動	6.0%	5.0%	5.3%	5.1%	6.1%	10.8%	5.4%
5.水質汚染や不法投棄防止等の見回り	11.9%	7.4%	7.9%	8.4%	12.5%	19.9%	18.9%
6.外来水草・水生植物の除去	9.0%	8.9%	9.0%	7.9%	11.3%	13.3%	10.8%
7.小学生などへの環境学習	7.5%	8.4%	8.4%	6.6%	5.8%	12.0%	13.5%
8.魚道（魚が川の上流・下流に行き来するための道）の造成・管理	3.0%	5.3%	5.0%	5.1%	4.6%	9.5%	5.4%
9.川の周囲や水源などへの植林・森林保全活動	7.5%	11.1%	9.8%	11.7%	14.6%	18.3%	13.5%
10.石の投入などによる魚の隠れ家の造成	7.5%	9.2%	7.4%	6.2%	8.6%	7.9%	0.0%
11.日本在来の希少魚の調査・繁殖保護	9.0%	7.1%	6.0%	6.1%	7.8%	5.8%	8.1%
12.アユ・マス類などの釣り対象魚種の調査	6.0%	7.9%	4.1%	4.5%	4.9%	3.7%	2.7%
13.魚の産卵場所の造成	3.0%	5.8%	6.3%	5.2%	7.0%	6.6%	5.4%
サンプル数	67	380	1,034	1,117	719	241	37

資料：2016年アンケート調査

回答者の年齢別にも傾向を分析してみた。すべての年代で河川湖沼清掃が最も多かった。植林・森林保全活動は20代と80代を除く年代で第2位であった。20代と80代では水質汚染・投棄防止見回りが第2位であった（表3-5）。

交通費（選択者の平均額）を見ると、30代が多く活動で他の年代よりも多額を支出する。活動時間では、20代が多く活動で最も長い時間活動する。体力に自信があるからであろう（表3-6）。

表3-6 年齢別ボランティアとして参加しても良い交通費及び活動時間（選択者の平均）

	交通費平均								活動時間平均							
	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代		
1.河川や湖沼と周辺の清掃	1,050	2,019	1,074	919	1,652	1,939	1,688	4.1	3.1	2.8	3.1	2.8	2.9	3.9		
2.トラックバスなどの外来魚の駆除	333	3,043	1,549	1,741	2,263	3,013	1,667	5.3	3.6	3.3	3.5	3.2	3.4	3.7		
3.カワウの追い払いや駆除	2,667	6,156	4,571	1,517	4,818	1,733	1,000	6.7	3.4	3.8	4.2	3.0	3.9	3.0		
4.ヨシの保全・管理活動	1,250	4,658	2,455	1,254	2,670	846	500	5.5	3.1	3.5	4.0	3.1	3.0	2.5		
5.水質汚染や不法投棄防止等の見回り	438	3,321	1,939	1,027	1,656	865	1,571	3.5	3.2	2.9	3.3	3.1	2.7	4.0		
6.外来水草・水生植物の除去	417	2,588	1,527	1,028	1,815	1,453	1,250	4.5	3.4	3.2	3.6	3.0	3.5	3.8		
7.小学生などへの環境学習	4,200	3,406	1,966	1,446	1,179	3,466	1,100	4.2	3.1	2.8	3.3	2.8	2.6	2.4		
8.魚道（魚が川の上流・下流に行き来するための道）の造成・管理	2,000	5,175	2,548	1,491	3,197	2,283	250	8.0	2.9	3.4	3.9	3.2	3.3	3.5		
9.川の周囲や水源などへの植林・森林保全活動	16,600	2,274	1,762	1,160	1,648	2,273	2,100	4.4	3.6	3.0	3.7	3.0	3.0	4.0		
10.石の投入などによる魚の隠れ家の造成	500	3,100	1,942	1,188	2,218	974		4.2	3.2	3.2	3.6	3.1	3.0			
11.日本在来の希少魚の調査・繁殖保護	1,167	3,648	2,202	1,272	3,000	2,464	667	4.5	3.0	3.4	4.0	3.1	3.1	2.3		
12.アユ・マス類などの釣り対象魚種の調査	11,500	4,450	2,774	1,680	4,014	3,722	0	5.0	3.1	3.3	3.6	2.9	3.8	3.0		
13.魚の産卵場所の造成	1,000	4,705	2,185	1,397	2,340	1,313	2,250	7.5	3.3	3.2	3.8	3.0	3.3	3.5		

資料：2016年アンケート調査

注：交通費については中間値を用いた。例：1,000円以内を選択した場合500円、3,000円以内を選択した場合は1,000円と3,000円の中間値の2,000円。

活動時間については上限値を用いた。例：1時間以内を選択した場合1時間

④今年度実施した一般国民へのアンケート調査結果

インターネット調査会社（インターワイヤード（株））への外注により、内水面漁協を有しない沖縄県を除く全国にインターネットアンケート調査を実施し、成人3,385人から回答を得た。このうち不適切な回答者（後述）を除外した結果、サンプル人数は3,198人となった。個人属性のうち、性別は男性1,991人（62.3%）で女性が1,207人（37.7%）であった。世帯状況は、配偶者と同居62.9%、子供と同居36.2%、親と同居21.5%等であった。職業は会社員36.3%、無職17.5%、専業主婦（主夫）14.7%、パート・アルバイト10.9%などであった。

内水面漁業協同組合が実施する環境保全活動に対して、昨年度のアンケートでは、自らがボランティアとして活動を実施するかについて質問を行った。今年度は新たに、自分で直接活動はしない場合でも、金銭的な負担を行う意思があるかどうかを明らかにするための2つの質問を行った。

表4-1 内水面漁協の環境保全活動への基金拠出額(1年に1回)

	0円(拠出したくない)	500円以内	1000円以内	2000円以内	3000円以内	5000円以内	7000円以内	1万円以内	2万円以内	5万円以内	支払う人数	支払う平均額
河川や湖沼と周辺の清掃	64.4%	24.9%	7.9%	1.0%	0.8%	0.5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	35.6%	636
ブラックバスなどの外来魚の駆除	66.3%	22.8%	7.8%	1.2%	1.1%	0.5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	33.7%	700
カワウの追い払いや駆除	74.7%	17.7%	5.6%	0.8%	0.7%	0.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	25.3%	605
ヨシの保全・管理活動	69.8%	21.3%	6.3%	1.3%	0.8%	0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	30.2%	618
水質汚染や不法投棄防止等の見回り	65.4%	24.0%	7.8%	1.2%	0.9%	0.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	34.6%	674
外来水草・水生植物の除去	65.8%	23.5%	7.7%	1.3%	0.8%	0.5%	0.1%	0.2%	0.0%	0.1%	34.2%	677
小学生などへの環境学習	69.9%	21.5%	6.3%	0.8%	0.9%	0.4%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	30.1%	618
魚道(魚が川の上流・下流に行き来するための道)の造成・管理	68.4%	22.0%	6.9%	1.3%	0.9%	0.3%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	31.6%	616
川の周囲や水源地などへの植林・森林保全活動	64.2%	24.6%	8.3%	1.2%	1.0%	0.4%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	35.8%	647
石の投入などによる魚の隠れ家の造成	71.5%	20.3%	5.9%	1.0%	0.9%	0.3%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	28.5%	578
日本在来の希少魚の調査・繁殖保護	65.2%	23.6%	8.3%	1.2%	1.1%	0.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	34.8%	604
アユ・マス類などの釣り対象魚種の調査	73.4%	18.6%	5.8%	0.8%	0.8%	0.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	26.6%	650
魚の産卵場所の造成	67.4%	22.7%	7.1%	1.2%	1.0%	0.4%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	32.6%	625

資料：2017年インターネットアンケート調査 注：平均額は中間値を用いて算出した。

最初の質問では、内水面漁業協同組合が実施する環境保全活動への基金の拠出について、以下の質問を行った「内水面の漁業協同組合は、川や湖の環境保全のために以下のような活動を行っています。下記の環境保全活動それぞれのための基金を作ったとしたら、あなたは、基金への負担金を拠出する（寄付をする）お気持ちはありますか？それぞれあてはまる金額を選択してください。なお、基金へは1年に1度だけ拠出（寄付）をお願いするもので、基金の対象となる活動は複数ではなく、1つだけ提示されるという前提でお考えください。」ここで、金額については、0円（拠出したくない）から5万円以内までの10の選択肢を準備した。この結果、0円（拠出したくない）を選択した比率は64.2～74.7%であった。逆に支払う人数は25.3～35.8%であった。環境保全活動による比率の差は最大で10%程度であり、活動による比率の差はあまり大きくないものの、最も拠出したくない人が多かった環境保全活動は「カワウの追い払いや駆除」（74.7%）であった（表4-1）。

なお、このような目的別基金について、実際の運用状況の例を見ると、例えば滋賀県で実施している「マザーレイク滋賀応援寄付」では、寄付金の目的について、「琵琶湖に関する事業」、「歴史的文化的資産に関する事業」、「琵琶湖に関する事業及び歴史的文化的資産に関する事業」、の3区分と、「指定なし」として、寄付者の意向を確認している。その結果を見ると、件数では平成20

年度から 28 年度までのすべての年度で「琵琶湖に関する事業」が多く、合計金額でも平成 23 年度を除き「琵琶湖に関する事業」への寄付金が最も多い（表 4-2）（滋賀県ホームページ、マザーレイク滋賀応援サイト、<http://www.pref.shiga.lg.jp/ouen/thanks/index.html>、2018 年 1 月 18 日アクセス）。

表4-2 滋賀県のマザーレイク滋賀応援寄付の目的別件数及び金額(千円)

	H20年度		H21年度		H22年度		H23年度		H24年度		H25年度		H26年度		H27年度		H28年度	
琵琶湖に関する事業	35 件	14,251	51 件	46,544	64 件	17,873	43 件	31,406	50 件	9,936	51 件	14,408	60 件	11,893	77 件	13,212	57 件	9,251
歴史的文化的資産に関する事業	2 件	51	34 件	1,922	10 件	545	10 件	1,120	8 件	350	8 件	292	10 件	247	6 件	55	5 件	280
琵琶湖に関する事業および歴史的文化的資産に関する事業	4 件	410	1 件	100	8 件	2,243	16 件	55,084	6 件	7,718	7 件	3,426	20 件	4,344	16 件	4,348	15 件	5,675
指定なし	1 件	10	3 件	207	6 件	439	1 件	40					2 件	30	2 件	160	25	124

資料：<http://www.pref.shiga.lg.jp/ouen/katsuyou/index.html>

2つ目の質問は、環境保全活動について、それぞれを実施している漁協のアユが、活動をしていない漁協のアユよりも高価な場合、価格差がいくらまでであれば、活動を実施している漁協のアユを購入するかというシナリオで、以下の質問を行った。「内水面の漁業協同組合（漁協）は、川や湖の環境保全のために以下のような活動を行っています。それぞれの環境保全活動を実施している漁協と、していない漁協の「アユの炭火焼き」が、同一のイベント会場で販売されており、環境保全活動を行っていない漁協のアユは1尾税込み500円とします。それぞれの環境保全活動を実施している漁協のアユの方が同額もしくは高い場合、価格差がいくらまでであれば、その環境保全活動を実施している漁協のアユを選んで購入しますか？該当する金額をお答えください。

「アユの塩焼き」が好きではない方も、もし買うとすれば、と仮定してお答えください。」選択肢としては、価格差は①0円（同じ価格であればどちらの漁協でも良い）②0円（同じ価格であれば環境保全活動を実施している漁協のアユを購入したい）③以下は⑩まで、それぞれ+10円、+20円、+50円、+100円、+200円、+250円、+300円、+500円の価格差から購入可能な最高額を選択させた。

この結果、価格差が0円（同じ値段）ならばどちらの漁協のアユでも良いを選択した人がどの環境保全活動でも最も多く、44.6～46.2%であった。価格差が0円（同じ値段）ならば環境保全活動を実施している漁協のアユを選択するとしたのは、26.5～27.8%であり、「川の周囲や水源地などへの植林・森林保全活動」以外の活動では2番目に多かった。「川の周囲や水源地などへの植林・森林保全活動」だけは、プラスの金額を支払う人数の合計比率が0.1ポイントだけ多かった。プラスの金額を支払う人数の合計比率は、23.5～26.6%であった。最も支払う人数の比率が低かったのは、「カワウの追い払いや駆除」であった。なお、プラスの金額は10円を選択した人が7.2～8.4%と最も多く、50円、100円と続き、平均金額は68.9～71.7円であった（表 4-3）。このアンケート

は、いわゆるエコラベル商品を選択するかどうかという質問と同様の意味を持つ。例えば、農林水産省が2011年に実施したアンケート調査（農林水産省2011）における回答を見ると、水産エコラベルの認知度は74.2%が知らないという回答の中で、水産エコラベルについて説明し、水産エコラベルのマークが付いた水産物を購入するかについて質問した結果、価格や鮮度が同一であれば、エコラベルのマークが付いた水産物を選択するが69.9%と高く、多少高くても、エコラベルのマークが付いた水産物を購入するとした人は16.0%であった。この結果と比較すると、特に同一の価格の場合環境保全活動を実施している漁協のアユを購入するとした比率が26.5～27.8%であったことは、かなり低い。いわゆるエコラベルの場合、第三者機関が認証を行うので公平性があるが、今回の設問では販売者である漁協の自己申告のため、信頼性に不安を持つ場合も考えられ、このことが比率を低くした原因であることも考えられる。一方で、このことは日頃からの漁協による環境保全活動の宣伝が大事であることを示している。

表4-3 アユの炭火焼きの購入

	価格差が0円 (同じ値段) なら、どちら の漁協のア ユでも良い	価格差が0円 (同じ値段) なら、環境保 全活動をして いる方	支払う人 数	プラス 10円	プラス 20円	プラス 50円	プラス 100円	プラス 200円	プラス 250円	プラス 300円	プラス 500円	プラス 支払 平均 額
河川や湖沼と周辺の清掃	44.6%	27.0%	26.3%	7.7%	3.3%	7.3%	5.6%	1.0%	0.2%	0.3%	0.9%	71.7
ブラックバスなどの外来魚の駆除	45.2%	26.7%	26.0%	7.9%	3.3%	6.8%	5.5%	1.3%	0.3%	0.2%	0.8%	70.2
カワウの追い払いや駆除	46.2%	28.2%	23.5%	7.2%	2.9%	6.5%	4.5%	1.0%	0.2%	0.3%	0.9%	70.3
ヨシの保全・管理活動	45.7%	27.3%	24.9%	7.6%	3.1%	6.9%	5.0%	1.0%	0.2%	0.3%	0.9%	70.1
水質汚染や不法投棄防止等の見回り	44.6%	26.9%	26.3%	8.4%	3.2%	6.8%	5.5%	1.1%	0.3%	0.2%	0.9%	70.7
外来水草・水生植物の除去	44.8%	27.1%	25.9%	7.6%	3.5%	7.0%	5.2%	1.3%	0.2%	0.2%	0.9%	70.9
小学生などへの環境学習	46.0%	27.5%	24.3%	8.0%	2.8%	6.5%	4.9%	0.9%	0.0%	0.3%	0.9%	70.6
魚道(魚が川の上流・下流に行き来するための道)の造成・管理	45.1%	27.3%	25.4%	7.7%	3.1%	6.8%	5.3%	1.0%	0.3%	0.2%	0.9%	71.0
川の周囲や水源地などへの植林・森林保全活動	44.8%	26.5%	26.6%	7.8%	3.5%	7.1%	5.6%	1.2%	0.1%	0.3%	1.0%	70.5
石の投入などによる魚の隠れ家の造成	45.3%	27.8%	24.7%	7.4%	3.4%	6.8%	4.9%	0.9%	0.2%	0.2%	0.9%	69.4
日本在来の希少魚の調査・繁殖保護	45.4%	26.5%	25.9%	7.8%	3.3%	6.9%	5.5%	1.0%	0.3%	0.3%	0.9%	69.4
アユ・マス類などの釣り対象魚種の調査	46.0%	27.4%	24.4%	7.6%	3.1%	6.4%	5.2%	0.8%	0.2%	0.2%	0.9%	68.9
魚の産卵場所の造成	45.2%	26.9%	25.8%	7.7%	3.1%	7.3%	5.2%	1.1%	0.2%	0.2%	0.9%	71.0
合計	45.3%	27.2%	25.4%	7.7%	3.2%	6.9%	5.2%	1.0%	0.2%	0.3%	0.9%	70.4

資料：2017年インターネットアンケート調査

今年のアンケートでも内水面の遊漁経験についても質問を行った。遊漁関係課題グループの参考にもなると思われるので、結果を掲載する。昨年度のアンケートと変更した点として、全く釣りをしたことがない人に対しては、将来釣りをしてみたいか、釣りをしたくないか、将来の意思についても分けて選択を行わせた。この結果、アユ釣りについてはいずれの釣り方でも94%以上が全く経験がなかった。溪流釣りでは、餌釣りだけが全くしたことがない人が9割を下回った

が、ルアー、フライ、テンカラなど他の釣り方は9割以上が全く経験がなかった。ワカサギ釣りでは88.2%が全く経験がなかった。内水面遊漁の種類において、年1回以上行っている人が2%代の釣りは溪流餌釣りだけであり、他はすべて1%代であった(表4-4)。した経験があるが、近年はほとんどしない比率は、その他の河川・湖沼での釣りが19.1%と最も高く、子供の頃の経験などと比較しているのではないかと考えられる。管理釣り場でのマス類釣り19.1%、その他の釣り堀釣り17.1%なども高いが、これらも子供の頃の経験があったものと推察される。これらの経験が趣味にまで結びつかなかったのは残念であるが、約2割の人が内水面における釣りの経験があるということは重要な点である。また、今年のアンケートで釣りの未経験者に対しては、将来やってみようのか、将来もやりたくないのかを聞いてみた。この結果将来やってみよう人の方が8.8~19.3%と少なかった。ワカサギ釣りが19.3%と最も多く、溪流ルアー釣り、溪流フライ釣り、アユ友釣りがいずれも17%代と高かった。将来もやりたくない人の比率は67.9~84.2%であった。やりたくない人が最も少なかったのは溪流餌釣り67.9%であった(表4-4)。遊漁者を増やすには、「釣りをした経験があるが近年はほとんどしていない」人を再び取り戻すのと、「釣りは未経験だが将来やってみよう」という人をいかに呼び込むのがポイントとなる。

表4-4 回答者の釣りの経験(比率)(Q:あなたは川や湖沼で釣りをしますか?)

	週1回以上	月2回以上	月1回以上	年6回以上	年3回以上	年1回以上	週1回以上～年1回以上の合計	した経験があるが、近年はほとんどしない	全くしたことがないが、してみたい	全くしたことがないし、したくない	未経験者合計
溪流餌釣り	0.2%	0.3%	0.4%	0.3%	0.4%	0.7%	2.3%	14.4%	15.4%	67.9%	83.3%
溪流ルアー釣り	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.4%	0.6%	1.9%	7.1%	17.8%	73.2%	91.1%
管理釣り場でのマス類釣り	0.1%	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%	1.0%	1.8%	19.0%	10.4%	68.9%	79.3%
バス釣り	0.2%	0.1%	0.3%	0.3%	0.4%	0.6%	1.7%	6.8%	11.3%	80.2%	91.5%
その他の河川・湖沼での釣り	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.8%	1.6%	19.1%	10.7%	68.6%	79.2%
溪流フライ釣り	0.1%	0.1%	0.3%	0.2%	0.4%	0.4%	1.5%	4.8%	17.5%	76.2%	93.7%
その他の釣り堀釣り	0.1%	0.1%	0.0%	0.3%	0.2%	0.8%	1.4%	17.1%	10.5%	71.0%	81.5%
ヘラブナ釣り	0.2%	0.1%	0.3%	0.1%	0.3%	0.5%	1.4%	10.5%	11.0%	77.1%	88.1%
ワカサギ釣り	0.1%	0.1%	0.3%	0.1%	0.2%	0.7%	1.4%	9.2%	19.3%	70.1%	89.4%
溪流テンカラ釣り	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	1.4%	2.7%	15.3%	80.6%	95.9%
コイ釣り	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%	0.2%	0.5%	1.3%	11.2%	10.1%	77.4%	87.5%
エビ釣り	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.4%	0.3%	1.3%	5.2%	15.7%	77.8%	93.5%
ウグイ・オイカワ・カワムツ釣り	0.1%	0.0%	0.3%	0.3%	0.2%	0.4%	1.3%	8.8%	11.1%	78.8%	89.9%
アユ友釣り	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%	0.2%	0.3%	1.2%	4.6%	17.3%	76.9%	94.2%
その他のフナ釣り	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.2%	0.5%	1.2%	14.7%	8.8%	75.3%	84.1%
タナゴ釣り	0.1%	0.0%	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	1.2%	5.3%	12.1%	81.4%	93.5%
モロコ・モツゴ釣り	0.1%	0.0%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	1.2%	5.5%	11.5%	81.8%	93.3%
アユ毛針釣り(ドブ釣り)	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%	0.3%	0.3%	1.1%	4.4%	16.1%	78.4%	94.5%
アユこがし釣り	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	1.1%	2.7%	15.4%	80.8%	96.2%
ブルーギル釣り	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	1.1%	3.8%	10.9%	84.2%	95.1%
その他のアユ釣り	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	1.1%	3.1%	15.3%	80.6%	95.9%

資料：2017年インターネットアンケート調査

表4-5 下記の魚介類は、国産の淡水魚介類ですが、それらを食べるのはお好きですか？それぞれについて、あなたの好みや食べてみたいかどうかを教えてください。(SA)

	好き	嫌い	食べたことはあるが、好きとも嫌いとも言えない	食べたことは無いが食べてみたい	食べたことが無く、食べたくない	初めて聞く魚種なので、わからない
ウナギ	68.0%	6.3%	17.5%	2.7%	5.6%	0.0%
シジミ	63.2%	4.5%	21.5%	3.9%	6.9%	0.0%
アユ	47.8%	5.7%	30.2%	7.1%	8.9%	0.3%
ワカサギ	47.2%	4.6%	25.2%	10.9%	11.4%	0.6%
シラウオ	38.0%	4.6%	21.6%	14.7%	17.0%	4.0%
ニジマス	35.9%	5.2%	28.6%	13.6%	15.4%	1.3%
川エビ (テナガエビ、スジエビなど)	35.6%	4.6%	16.6%	16.8%	21.7%	4.7%
イワナ (アメマス、ニッコウイワナ、ヤマトイワナ、ゴギ、オシロコマ、ミヤベイワナなど)	32.2%	5.0%	26.0%	16.4%	17.8%	2.7%
ヤマメ・アマゴ	30.9%	5.1%	23.8%	17.9%	19.0%	3.3%
ヒメマス	26.7%	4.8%	20.0%	23.8%	19.3%	5.3%
サワガニ	22.2%	6.3%	19.3%	15.9%	31.6%	4.6%
コイ	16.8%	17.7%	27.3%	8.3%	29.8%	0.0%
ドジョウ	16.8%	13.4%	22.7%	12.1%	33.9%	1.2%
モクズガニ	15.9%	5.4%	13.7%	21.9%	28.6%	14.5%
ウグイ	12.1%	6.3%	13.5%	25.5%	26.8%	15.8%
ナマズ	12.0%	9.8%	14.8%	19.7%	41.5%	2.3%
フナ	11.3%	15.7%	20.0%	10.5%	41.8%	0.7%
カジカ	10.7%	4.5%	11.6%	24.7%	27.0%	21.6%
ホンモロコ	8.5%	4.5%	8.3%	18.7%	20.3%	39.7%
オイカワ	8.3%	5.3%	10.3%	23.9%	25.0%	27.2%

資料：2017年インターネットアンケート調査

注：ウナギ、コイ、シジミについて「初めて聞く魚種なのでわからない」を選択した回答者187人は全体サンプルから削除した。

今回のアンケートでは、国産の淡水魚の嗜好についても、回答者の好みを質問してみた（表4-5）。好きな人が多い魚種はウナギとシジミが過半数であった。好きな人が5割に近い魚種がアユとワカサギであった。以下、シラウオ、ニジマス、川エビ、イワナ、ヤマメ・アマゴと続き、ここまでが好きな人が3割を超える魚種である。逆に嫌いな人が多い魚種は、コイ17.7%、フナ15.7%、ドジョウ13.4%までが嫌いな人が1割を超える魚種であった。「食べたことがないが食べてみたい魚種」としてはウグイ25.5%、カジカ24.7%、オイカワ23.9%、ヒメマス23.8%、モクズガニ21.9%までが2割を超えており、比較的良いイメージを持たれているようである。逆に「食べたことがなく食べたくない魚種」としては、フナ41.8%、ナマズ41.5%が4割を超え、ドジョウ

33.9%、サワガニ 31.6%、コイ 29.8%、モクズガニ 28.6%などが約3割の人には食用としては悪いイメージを持たれている。なお、モクズガニはいずれでも比較的高い比率を得て、評価が分かれている。「初めて聞く魚種なのでわからない」とされた魚種は、ホンモロコ 39.7%、オイカワ 27.2%、カジカ 21.6%が2割を超えていた。これらの魚種の販売や外食提供には詳細な説明が必要であることを示している。内水面魚介類を好んで食べる人を増やすことは、販売の増加や価格の上昇に結びつき、内水面漁業者の所得を向上させるだけでなく、それらの魚介類の生息環境を守ることに国民から同意を得やすくなることも考えられるため、魚食普及・内水面魚介類の知識啓蒙も重要な活動である。

なお、本質問において、ウナギ、コイ、シジミの3魚種について、「初めて聞く魚種なのでわからない」を選択した回答者合計187人については、一般の日本人として考えにくいので、すべての回答において回答者データから削除した。

このほかの回答者の属性に関する情報として、回答者の川での経験、回答者の家から1km以内の川の状態、内水面漁協の認知度についても質問を試みた。今年度報告書ではとりあえず単純集計結果を示すにとどめるが、来年度はこれらを用いてクロス集計分析を実施してみたいと考えている。

川での経験では水泳や水遊びが52.5%と最も多く、過半数の回答者に経験があった。それ以外では観光船の遊覧37.5%、川岸でのキャンプ26.9%なども経験者の比率が比較的高い(表4-6)。

表4-6 川での経験で、あてはまるものがあればすべて教えてください。(MA)

内容	経験者比率
水泳や水遊びをしたことがある	52.5%
観光船で遊覧をしたことがある	37.5%
川岸でキャンプをしたことがある	26.9%
川のそばでよく散歩、ジョギング、サイクリングなどをしたことがある	22.2%
カヌーやボート、ラフティングをしたことがある	12.0%
たも網、投網などで魚などの生き物捕りをしたことがある	11.9%
沢登りをしたことがある	8.5%
水害の経験がある	6.0%
その他のレクリエーションをしたことがある	2.3%
あてはまるものはない	28.4%

資料：2017年インターネットアンケート調査

家から1kmの川については、比較的清い川が30.9%と最も多く、比較的汚れた川23.9%が次いでいる。きれいな川が7.4%と最も低かった(表4-7)。

表4-7 あなたの家から1km以内に川はありますか。川が複数ある場合は、あてはまるものをすべて。(MA)

川の種類	回答者比率
きれいな川	7.4%
比較的きれいな川	30.9%
比較的汚れた川	23.9%
汚れた川	12.4%
家から1km以内に川がない	30.1%

資料：2017年インターネットアンケート調査

表 4-8 あなたの住んでいる市区町村内に内水面の漁業協同組合はありますか？(SA)

漁協の有無	回答者比率
ある	12.2%
ない	34.3%
わからない	53.5%

資料：2017年インターネットアンケート調査

内水面漁協については「あるかないかわからない」とした人が53.5%と過半を占めていた。この中にはもちろん内水面漁協がない市区町村に住んでいる人も含まれると思われるが、漁協の活動について、一般市民にも積極的に広報する機会が必要であると考えられる。「ない」とした人は34.3%であり、「ある」とした人は12.2%と最も低かった。このことは東京都の回答者が19%と最も多く、大阪府、愛知県と合わせると32%と、回答者の1/3近くが大都市周辺に住んでいたことも影響しているのかもしれない(表4-8)。

内水面漁協への聞き取り調査の結果 アンケートに回答頂いた内水面漁協から、実際の活動の詳細について聞き取り調査を行った。他の漁協で実施する際の参考にもなると考えられるので、事例紹介を行う。

(1) 静岡県 A 内水面漁協

1) 平成27年度に実施した活動

ア. 植樹・森林保全活動

植樹活動については平成27年度は2月頃に入会地でブナを植えた。20人の理事と手慣れた総代が作業を実施。ブナの苗は1本千円くらいだが、鹿や猪の食害防止のため、1本毎に周りに杭を4本打って、プラスチック(生分解性のもの)で囲った。苗代と材料代と賃金で20万円程度。補助金は付いていない。

イ. 河畔林手入

11月頃に20人の理事と手慣れた総代が作業を実施。遊漁者の要望から、釣り糸が引っかかる場所の枝をチェーンソーなどで伐採する。伐採した枝葉は山の肥料にする。賃金で20万円程度支出。

ウ. 河川湖沼等清掃

5月の第2日曜日、アユ釣りの解禁の前に実施。500人の参加者の8割は組合員。他は国交省、県土木、建設業組合、友釣り関係者、その他ボランティアなども参加。集めたゴミは分別まで行い、関係3市と国土交通省で処分費を負担。40数年の歴史があり、国交省名古屋支局からの表彰も受けたことがある。組合員の日当・車代で50万円程度支出。

エ. 水質汚染・不法投棄の監視

現場監視員4人が遊漁券の現場売りを兼ねて通年回っている。各自が週に1~2日休んでい

る。監視員への給料支払いとなり、活動経費としては不要である。

オ. 河川管理者・事業者との協議

管理委員会の3名の理事及び環境委員会の4名の理事の内2名くらいと事務長が対応する。工事届けが出ると説明を受け、現場に状況監視に行く。年間30日くらいで、特に手当は出さない。

カ. 産卵床造成

ウグイ4～5月、オイカワ4～5月それぞれ1箇所ずつ、アユ9月末～10月に2箇所(2日)。アユの時は国交省が重機(ユンボ)を入れる。ウグイ・オイカワは手持ちの道具で実施。作業は半日かかる。出勤人数はアユで15人、ウグイ、オイカワは各10人。平成27年度60万円支出。

キ. カワウ防除・駆除

防除は50人でテグス張りを5日くらいで行う。駆除については、当河川では散弾銃を撃てないので、空気銃での駆除を猟友会に頼み、日当を支払う。去年は200羽駆除した。平成27年度30万円支出。

ク. 子供体験放流

4～5月に稚アユの放流を地元の幼稚園2校、保育園1校、こども園、子供会を呼んで4回実施。子供にバケツを持たせ、直接放流させる。地元の新聞社にも知らせる。平成27年度20万円支出。

ケ. 環境学習ふれあい体験活動

小学校のアユの友釣り教室を、5校で学校別に行う。1回25人程度集まる。なお、このうちの1校は小学校の釣りクラブがあり、20～32人が年4回実施する。国交省の補助事業と市の補助事業も含まれる。

2) 今後実施したい活動

ア. 外来魚駆除

日本大学の調査でブラックバスがとれた場所があるので、駆除してみたい。

イ. 希少種の調査・保護

希少種といっても、昔からいたウグイ、マルタ、ハヤ、タナゴなどがいなくなった。ウグイはかつては観光バスで釣りに来るほどいた。このような普通の魚が希少種になってしまったので増やしたい。

ウ. 水草・水生植物除去

カワシオグサが繁茂して、釣り針が引っかかるし、付着珪藻が生えず、アユが縄張りを作らなくなる。除去の方法が分からない。何とか研究してもらいたい。

(2) 静岡県B内水面漁協

1) 平成27年度に実施した活動

ア. 河川管理者・事業者との協議

国交省、県の土木事務所、農林事務所などが、工事の際には漁協に説明に来る。説明は現地でも受ける。工事の立会は地区の役員が行う。当漁協では6地区に分かれている。漁協内には事業部会が有り、副組合長が部会長となっている。総務部会もあり、理事の1名が部会長となっている。むずかしい工事の場合はこれらの部会長も立ち会う。平成27年度は45人で17万円支出した。

イ. 魚道の整備・管理

発電所の放水口の部分の河床について、中部電力に重機で整備を行ってもらう。ただし、魚道の所有者が明確でないが（中部電力か農政局か）、河川占有は漁協が行っており、魚道の整備改修をどこが責任を持って実施するかが明確でないという問題がある。

ウ. カワウ防除・駆除・調査

カワウの追い払いとパトロールには、県内水面漁連の1/2補助が手当てされる。平成28年度の実施はテープ張り（4/11と4/12）、モニタリング調査（4/18、4/29）、カワウパトロール（4/25、4/30、5/14、10/21、11/18～19、11/26～27）、県内一斉追い払い活動（4/19～4/28）などを実施。捕獲駆除には県の1/2補助が手当てされている。捕獲は2017年は春と秋の2回猟友会に委託して実施し、春（4/19～5/31）は150羽くらいで、秋は50～60羽くらい捕獲できた。秋は9月一杯は釣り人がいるため、10～11月の実施となる。河口から10km上流までは狩猟ができず、秋はカワウが河口部に移動したため、捕獲が少なかった。平成27年度はカワウ全体で306,000円の支出で、うち補助金はあわせて18万円だった。

エ. 子供体験放流

小学校1校の全生徒で30人くらいしかおらず、全校生徒でアユの放流を行う。漁協からは10人ほど手伝いに行く。平成27年度は15万円支出した。

オ. 環境学習ふれあい体験活動

平成27年度は、同じ日に親子・初心者向けの雑魚釣り（17名）と友釣り（13名）を実施した。友釣りの場合参加者2名に対し指導者が1名付く。釣り道具については、メーカーから借りたり、漁協役員から古い道具を譲り受けたり、県の補助金で購入したりした。指導者日当、参加者保険料、おとり代、えさ代などで平成27年度は278,000円の支出で、県の単独予算の補助が10万円あった。

(3) 三重県C内水面漁協

1) 平成27年度に実施した活動

ア. 河川湖沼等清掃

全組合員が年に2日（作業が半日であれば4日間実施する）、自分の都合がよい日に清掃を実施する。回収したゴミは各自で処理する。出漁日数の報告の時に実施を確認する。2日分で2万円を各組合員に支払う。組合の自主財源で実施。

このほか三重県の事業で年に1回半日の清掃を行い、総代など72名が参加した。組合から1人5千円支払うが、うち1人千円分は補助金が出る。

イ. 水質汚染・不法投棄の監視

現場売りの監視員2名が実施している。合計280人日で、監視員手当63万円/人に含まれている。

ウ. 水産資源調査

理事と組合員8人と調査会社4人で水質調査を実施。20万円の予算。

エ. カワウ防除・駆除

駆除は猟友会に3ヶ月54万円で委託。猟友会には漁協理事も入っている。空気銃も使用している。空気銃の方が静かなので逃げにくい。猟友会は駆除の際にオレンジ色のベストを着なければならず、カワウが学習してくるとベストを見ただけで逃げ出してしまう。2016年は約200羽を駆除。

ロケット花火による追い払いも5月末から解禁にかけて実施している。日当は合計で10万円程度。

オ. 子供体験放流

近隣市町の小学校の稚アユ放流を2017年には4校で実施した。1回あたり生徒28~65名で、うち2校の移動には鉄道会社がバスを提供した。また、近隣市町の授産施設通所者を対象にニジマス体験放流会を実施し、2017年は約440名の参加があった。体験放流会は組合役員5~6名が手伝っている。

カ. 環境学習ふれあい体験活動

商工会主催のマスの手づかみ体験に協力。放流用マス50kg、塩焼き用マス200~300尾で44万円位の漁協支出。販売代金は商工会に寄付。

2) 今後実施したい活動

ア. 魚道の整備・管理

堰に付いている魚道の形が悪いので、なおしたい。県が実施すべきなので、流域課と話をしている。

(4) 三重県D内水面漁協

1) 平成27年度に実施した活動

ア. 植樹・森林保全活動

水産多面的機能発揮対策事業で平成25年度から実施している。植える樹種はヤマザクラ、モミジ、ケヤキ、クスなど。鹿の食害防止のため、苗木の周りに4本杭を打ち、1m四方を当初は金網で囲んだ。金網は設置後2~3年でさびて腐ってしまうため、その後はナイロンネットに変えた。以前植えた苗木のネットの張り替え作業も実施している。非出資組合であり、常勤職員もいないため、補助事業の事務作業が大変である。

イ. 河畔林手入れ及び河川清掃

こちら水産多面的事業で実施。9月の第2日曜日に河川一斉清掃を行う。休日なので、他に仕事を持つ若い組合員も参加できる。逆に言えば、平日は若い人は各種活動に参加できない。自治会や電源開発、キャンプ場の客も一緒に行く。夏休み後なので一般ゴミが多い。3トン車1台分にもなる。なお、水産多面的事業が始まる前から漁協独自に一斉清掃を実施していた。このため国交省から水資源功績者として表彰を受けたこともある。多面的事業に採用されてからは、作業日当の支出も出来るようになったほか、保険も掛けられるようになり、漁協組合員以外の幅広い参加が行われるようになった。

ウ. 河川浄化等の啓蒙・宣伝活動

こちら水産多面的事業で実施。新たな看板建ての他、既存の看板の清掃作業も行う。新聞広告や生活情報誌への広告掲載も実施している。

エ. カワウ防除・駆除

狩猟許可を有する組合員は6名いる（うち4名が主に活動）狩猟許可申請は漁協が実施。捕獲数に応じて内水面漁連の補助金を受ける。3～8月まで半年間。認可が出て半年間が狩猟期間となる。9月以降も捕獲したい場合は再申請が必要となるため、申請作業の手間が大変で実施できない。落ち鮎が産卵の時期はたくさんの鳥が集まるが、駆除できない。捕獲数はくちばしの写真を証拠として撮っている。2017年は44羽駆除した。

防除としては淵や瀬3箇所ビニールひもを張っている。4月の始めに張り、6月1週目の解禁前に回収する。

オ. 子供体験放流

電源開発の補助金で実施。漁協からは13人が手伝う。2回実施した。小学生と先生で2回で65人位参加した。放流の前にはアユの生態の話や、川をきれいにする啓蒙を実施する。

エ. 水質汚染・不法投棄の監視

監視部会のメンバーが土日に流域の監視を兼ねて現場売りを行っている。

また、車に付けるマグネットシートで「パトロール中」という表示を5枚作成し、有効に利用している。

カ. 河川環境改善

漁協の事業ではないが、県に漁協と地区が陳情して河床に堆積した土砂を重機で除去してもらっている。地区としては洪水の危険があるからとして要望する。工事は、水が少なく魚もいない冬期間に実施。

(5) 三重県E内水面漁協

1) 平成27年度に実施した活動

ア. 河川清掃

水産多面的機能発揮対策事業で平成 25 年度から実施している。漁協からの参加者は理事・総代を中心に 22 人で、漁協以外は 18 人であった。清掃は年に 1 回実施している。

イ. 水草・水生植物除去

こちらも水産多面的事業で実施。ホテイアオイとカナダモが問題となっている。アユ釣りが終わってから 11 月初頭の濁水期に実施している。陸からだけでなく、船も利用して除去している。除去した水草が下流に流れないように、網で止めて除去している。なお、カワシオグサは 5～6 年前に大量発生して問題となったが、豪雨で流されてからは問題となっていない。

ウ. ニゴイ駆除

こちらも水産多面的事業で実施。ニゴイは昔は食用に利用する人もいたが、臭いので今は食用にする人はいない。モリで突いたり、ひっかけ釣りや網をかけたりにして捕獲する。11 月から駆除を行う。3～5 人で 50～70 尾を捕獲する。漁協関係者 6 人日、その他 9 人日で実施した。多面的事業とは別に、調整池の水抜きの際には 15 人位で魚族の保護を行っているが、ニゴイの稚魚は何千匹と除去する。

エ. 水質汚染・不法投棄の監視

町の補助 20 万円で、150 人日実施。

オ. 河川管理者・事業者との協議

ボランティアで 150 人日で実施。

カ. 水産資源調査

水力センターの補助 176,000 円で漁協関係者 22 人日、それ以外 16 人日で実施。

キ. カワウ防除・駆除

駆除は猟友会員が 3/15 から一斉に開始する。散弾銃を使用し、5 月までに 2017 年は 12 日実施した。1 羽 5,000 円の補助金が県内漁連から支出される。

糸張りは地区が自主的に実施する。

ク. 子供体験放流

稚アユ放流事業の中で実施している。小学生 1 回、授産施設の子供 1 回実施。

ケ. 環境学習ふれあい体験

こちらも水産多面的事業で実施。アユのしゃくり釣り体験を行う。アユや生物の生態説明や、川をきれいにする啓蒙のあと、各自にしゃくり竿をプレゼントして、子供が自分で竿に色つけなどをしてから、しゃくり釣り体験の実施を行う。小学生は遊漁料無料としていることもあり、プレゼントした竿で、自分達でもアユ釣りに行くようになることを期待している。

コ. 希少種の調査・保護

瀬変えの工事で水がある場所の水をなくす前に、魚族の保護を行う。

サ. 植樹

役員がボランティアで、川岸に柳の挿し木を行っている。

2) 今後実施したい活動

ア. ヨシの除去

堆積土砂で出来た中州にヨシがはびこっている。刈ってもまた生えてくるので、除去したい。

ま と め

内水面漁業協同組合による環境保全活動は、漁協自らの仕事であるという強い使命感に基づいて実施されてきた。内水面漁協組合員の減少・高齢化の中で、活動実施が着実に行われるためには、水産多面的機能発揮対策交付金のような仕組みで、金銭的にも人員的にも援助が行われることは必要である。環境保全活動は一般国民にも支持を受けており、一部の国民は活動へのボランティア参加、活動を応援する基金への支援や、活動する漁協の魚を高くても選んで買いたいという意思も確認できた。これらの人々の協力も仰ぎながら進めていくべきであろう。

カワウの繁殖・食害により、内水面漁協の環境保全活動の多くの予算・人員がカワウ対策に振り向けられていることは残念なことである。また、一般国民はカワウの被害についてほとんど理解していない様子もうかがえた。外来魚については特定外来生物法施行の効果もあり、かなりの理解が進んでいるが、カワウは日本在来の鳥類ということもあり、なかなか理解が進んでいない。野生動物の駆除については、かつてイルカ問題で見られたように、一部の人間による感情的な反発が起きる可能性もある。慎重に・着実に対策を進める必要がある。

今回のアンケート調査の中で、「釣り教室」単独の開催は、環境保全活動には含まれないものと整理した。例えば水産庁の水産多面的機能発揮対策交付金では、平成 26 年の行政改革推進会議による秋のレビューの結果を受けて見直しが行われ、従来行われていた釣り教室への交付ができなくなったことにもよる。ただし、釣り場でのゴミ回収などの清掃活動や、河川環境の実態についての説明などと組み合わせたものは、環境学習ふれあい活動に含まれると考えられる。これらは子供たちなどに河川環境保全の重要性を学習させるよい機会である。地元の釣り人が増えれば、組合員に加入することも考えられる。子供たちは就職等で地元を離れても、釣りの趣味があれば遊漁者としてふるさとに頻繁に帰ってくるだろうし、定年後に地元に戻れば組合員に入ることも十分考えられる。

引 用 文 献

農林水産省（2011）平成 22 年度農林水産情報交流ネットワーク事業 全国調査 食料・農業・農村及び水産資源の持続的利用に関する意識・意向調査. 26-27.

<http://www.maff.go.jp/j/finding/mind/pdf/m230519.pdf> (2018 年 1 月 18 日アクセス)

課 題 名	山梨県における漁協の環境保全活動の事例
主 担 当 者	国立研究開発法人水産研究・教育機構 中央水産研究所 内水面研究センター 漁場管理グループ 主任研究員 坪井潤一
分 担 者	なし
協 力 機 関	早川漁業協同組合、峡東漁業協同組合（山梨県）

要 旨

早川漁業協同組合では、平成26年より、遺伝子解析で天然魚と判別されたイワナ在来個体群の保全と持続的利用のため、生息域においてキャッチアンドリリースや禁漁といった漁獲規制を遊漁規則として定めた。この取り組みによる遊漁者の意見や遊漁料収入の経年変化について、漁協に対し聴き取り調査を行ったところ、遊漁者からは新規則について概ね好意的な意見であること、遊漁券発行枚数が増加傾向であることが明らかになった。漁獲規制という遊漁者にとっては一見、窮屈に受け止められる地域個体群保全策が遊漁料収入に結び付いた事例として興味深い事例といえる。

峡東漁業協同組合では、平成24年より金川におけるブラウントラウトの生息状況ならびに駆除活動を行ってきた。平成29年11月7日に、山梨県水産技術センターとともに電気ショッカーによる駆除を行ったところ、1.5時間でブラウントラウト2個体、ブラウントラウトとイワナの交雑種1個体を捕獲した。漁業協同組合が外来魚を排除しながら在来魚を守っていく活動は、持続可能な取り組みとして興味深い事例といえる。

目 的

これまで、内水面の漁業協同組合は、五種共同漁業権に基づく増殖義務を履行するため、主に種苗放流を中心とした漁業権魚種の増殖事業を行ってきた。しかし、遊漁者のニーズが多様化するなか、より美しい、そして野性味あふれる魚を釣りたいという声も大きくなってきた（中村・飯田2009）。近年では、漁業協同組合が主体となり、外来魚の駆除や漁獲規制によって、イワナやヤマメなどの在来の溪流魚を保全しようという取り組みが広がりを見せている。本事業では、山梨県富士川水系の早川漁業協同組合によるキャッチアンドリリースや禁漁といった漁獲規制について、また、峡東漁業協同組合による外来魚ブラウントラウトの駆除活動について調査を行ったため報告する。

方 法

イワナの在来個体群の保全 早川源流域に生息するイワナは遺伝子解析で過去に養殖魚との交雑がみられない天然魚であり、標高 2,000m を超える冷涼な環境に適応した在来個体群が生息している (Tsuboi et al. 2013)。この貴重な在来個体群を保全しながら遊漁資源として持続的に利用するための遊漁規則が平成 26 年より施行された (図 1)。在来個体群生息域である早川支流域において餌釣り禁止し、ルアーおよびフライフィッシング専用区とし、なおかつ、キャッチ・アンド・リリースエリア (持ち帰り禁止区域) とした。また、奇形がみられた支流については禁漁とし、個体数増加のために、より厳しい漁獲規制を設けた。平成 29 年 7 月 26 日に、早川漁業協同組合事務所 (山梨県早川町) を訪れ、参事である斎藤氏に対し聴き取り調査を行った。具体的には、平成 26 年に改正された遊漁規則 (写真 1) に対する遊漁者の意識、ならびに遊漁規則改正前後の遊漁券販売枚数の経年変化について聴き取った。

外来魚ブラウントラウトの駆除 平成 29 年 11 月 7 日に、富士川水系の笛吹川の支流である金川 (川幅 6m 程度) において行われているブラウントラウトの駆除活動 (谷沢ら 2016) に参加した (図 1)。当日は電気ショッカー (スミスルート社製) を用いて捕獲を行い、イワナおよびアマゴについては、捕獲後速やかに川へ戻し、ブラウントラウトおよびブラウントラウトとイワナの交雑種については捕獲後、魚体測定を行い、山梨県水産技術センターが行う胃内容物調査のサンプルに供した。



写真 1 早川漁業協同組合の遊漁規則を図示した看板 (山梨県南アルプス市早川源流域)

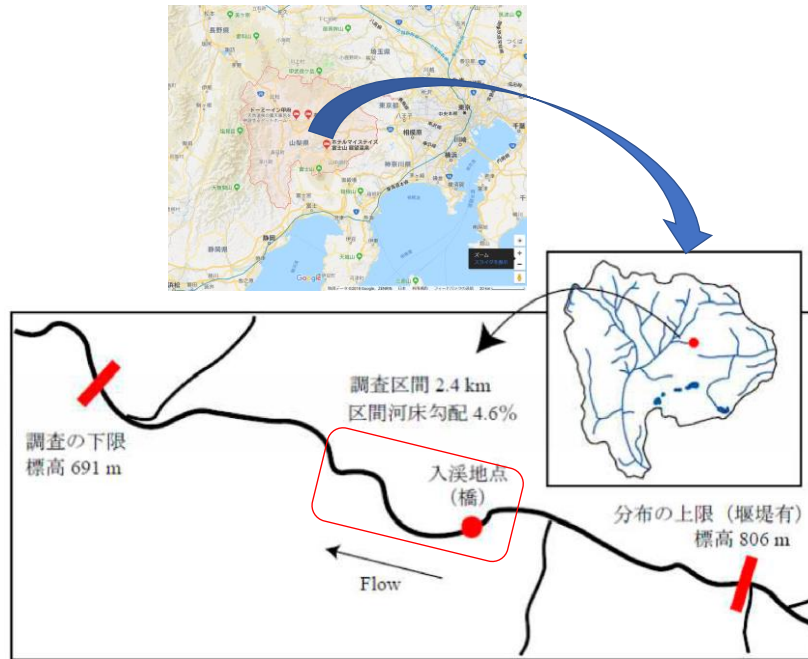


図1 ブラウントラウトの駆除活動が行われている富士川水系笛吹川支流の金川（山梨県笛吹市）平成29年11月8日については、赤枠のエリアにおいてブラウントラウトの捕獲を行った。

結果及び考察

イワナの在来個体群の保全 早川漁業協同組合への聴き取り調査の結果、遊漁者は改正された遊漁規則について、概ね好意的に評価しており、施行後4年経ったが反対意見は一切なかったとの回答が得られた。監視員および遊漁者からは、次回の遊漁規則改正では源流域すべてをキャッチ・アンド・リリースエリアに指定し、イワナを所持している時点で遊漁規則違反とわかるようにすべき、との意見が寄せられているとのことであった。また、遊漁規則改正前後における遊漁券販売枚数について調査を行ったところ、施行後に遊漁券販売枚数が増加したことが明らかになった（図2）。平成29年に遊漁券所持の確認に2度、早川源流域を訪れたが、遊漁券を所持していない遊漁者は全くみられなかったとのことであった。そのため、イワナ在来個体群保全のための遊漁規則改正は遊漁者に好意的に受け入れられ、また、漁業協同組合として保全に積極的であること自体が高く評価された結果、遊漁券販売枚数が増加傾向であると示唆された。

外来魚ブラウントラウトの駆除 峡東漁業協同組合および山梨県水産技術センターが実施している金川におけるブラウントラウトの駆除活動に参加したところ、平成29年11月8日には1.5時間の捕獲作業を行った結果、ブラウントラウト2個体（尾叉長355mm、135mm）およびブラウントラウトとイワナの交雑種を1個体（尾叉長188mm）が捕獲された（写真2、3）。これまで毎年初冬に行われてきた駆除活動では、初回の捕獲で200-300個体程度のブラウントラウトが捕獲されてきた（谷沢ら2016）。平成29年11月7日の捕獲では、ブラウントラウトの分布域全域でないに

せよ分布の中心エリアでわずか2個体しか捕獲されなかったことは、これまでの駆除活動によって、ブラウントラウトが減少傾向であることを示唆している。今後も峡東漁業協同組合と山梨県水産技術センターが連携して駆除活動が継続され、ブラウントラウト個体数が低水準に抑えられることが望まれる。

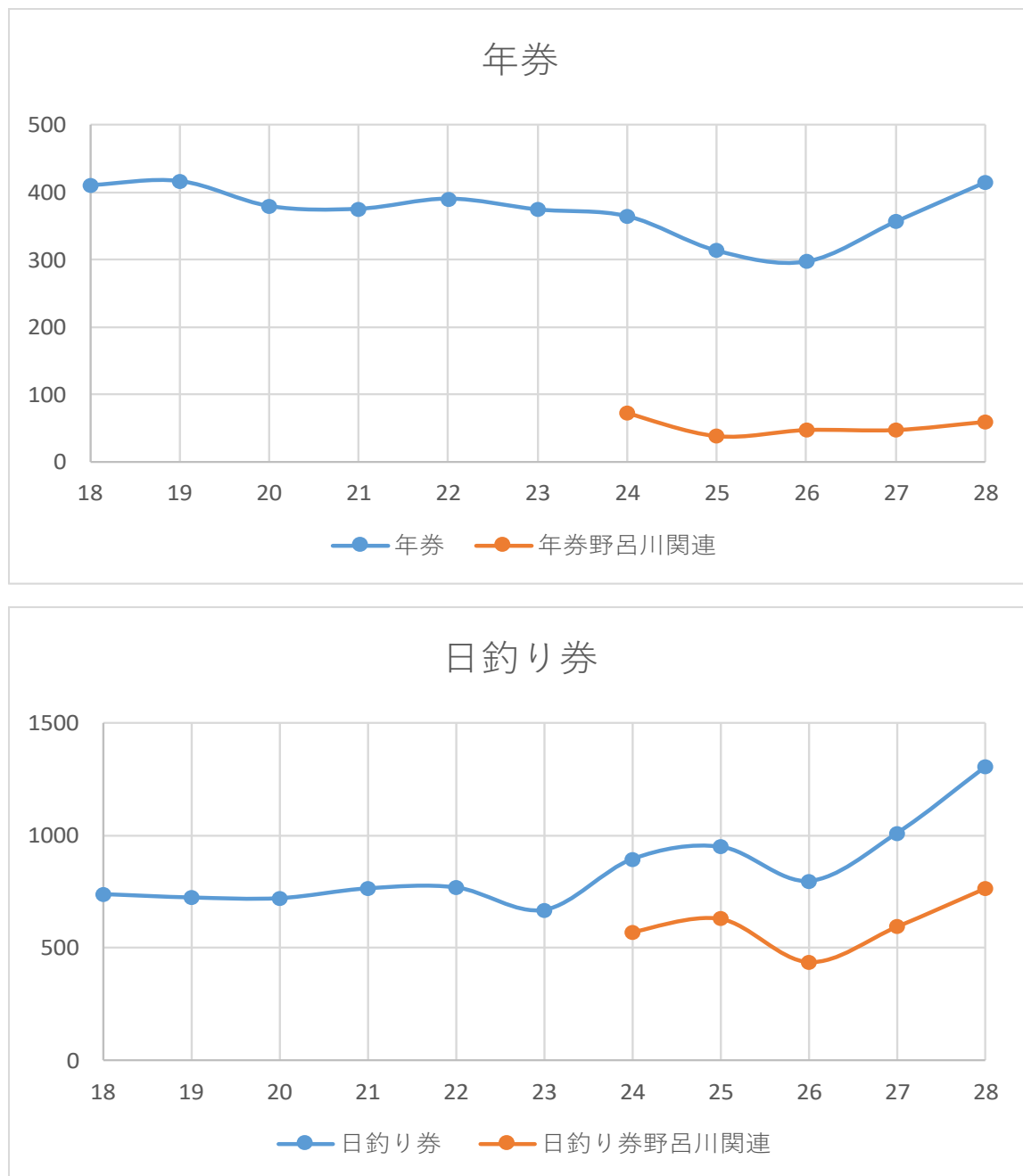


図2 早川漁業協同組合の遊漁券販売枚数の経年変化（平成26年より新たな遊漁規則が施行）



写真2 電気ショッカーによるブラウントラウトの捕獲作業（山梨県笛吹市）

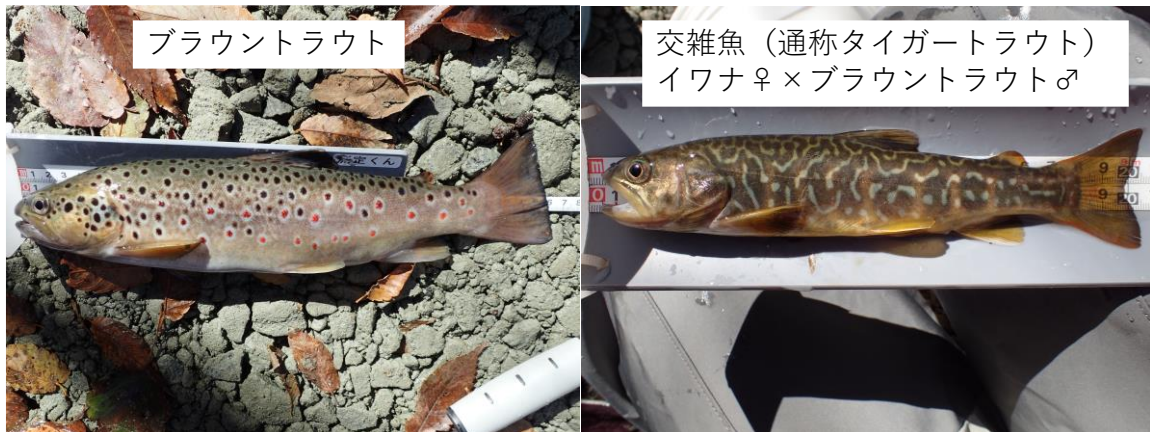


写真3 平成29年11月8日に捕獲されたブラウントラウト（左）と
ブラウントラウトとイワナの交雑種（右）。

引用文献

中村智幸・飯田 遥（2009）守る・増やす溪流魚—イワナとヤマメの保全・増殖・釣り場作り．
農山漁村文化協会，東京，134pp.

Tsuboi J., Yamamoto S., Morita K., Mitsui K., Ashizawa A., Hirose K. (2013) Life history traits of white-spotted charr in an alpine environment: implications for local adaptation along an altitude gradient. *Journal of Ichthyology*, **53**, 884–888.

谷沢弘将・大浜秀規・小澤諒・坪井潤一・長谷川功（2016）富士川水系金川におけるブラウントラウト駆除の効果．山梨県水産技術センター事業報告書．**43**，8–16.

課 題 名	栃木県における漁協の環境保全活動の事例
主 担 当 者	栃木県水産試験場 水産研究部 主任研究員 吉田 豊
分 担 者	なし
協 力 機 関	茂木町漁業協同組合

要 旨

茂木町漁協では平成27年より、栃木県茂木町内の那珂川の観光やなや漁場においてサケの死骸を回収する取り組みを行っている。サケの死骸は町のリサイクルセンター「美土里館」に搬入されて堆肥化され、町内の道の駅や近隣市町も含めたホームセンターなどで販売されている。この取り組みは、漁協による環境保全活動（漁場環境の整備）だけにとどまらず、地域資源の活用にも結びついている特徴的な事例といえる。

目 的

内水面の多くの漁業協同組合（以下、漁協）では漁業権魚種の増殖活動に加えて、カワウ・外来魚の防除・駆除や河川清掃といった環境保全活動を広く実施している。栃木県内の漁協が実施している環境保全活動としては、前述に加えて水質汚染・不法投棄監視活動、昨年度に事例を報告した自然愛好団体との協働による環境修復活動などが挙げられる。これらの活動の多くは、漁業者や遊漁者を対象とした漁場の維持管理を目的に実施している。一方、本県には漁場の維持管理だけにとどまらず、環境保全活動を地域資源の活用に関わりつつある事例も存在している。そこで茂木町漁業協同組合（以下、茂木町漁協）が実施しているサケの死骸回収と堆肥化の事例について報告する。

方 法

事前取材および事後確認 平成29年10月17日に茂木町漁業協同組合および茂木町有機物リサイクルセンター「美土里館」（以下、美土里館）を訪問し、取り組みの経緯や状況について担当職員に対する取材を行った。また、両者に対し、今年度のサケの搬入状況について適宜確認した。

作業状況の取材 平成29年11月13日に行われた茂木町漁協によるサケの回収作業に同行し、現場にて取材・記録を行った。

結 果 及 び 考 察

サケの死骸の回収と堆肥化の経緯と取り組み状況 茂木町内の那珂川では、毎年10月下旬から12月上旬にかけて多くのサケが遡上する。そのため、秋から冬にかけては産卵を終えた多くのサケの死骸がみられ、遡上の多い年は河川周辺で腐敗臭が感じられる。このことは那珂川周辺において昔から知られていたが、特に近年はサケの遡上量の増加や意識の変化にともない、観光客や近隣住民から茂木町漁協や茂木町に対策を求める意見が多く寄せられるようになった。また、茂木町内に唯一存在するやなである「大瀬観光やな」では、流下したサケの死骸が大量に掛かるため処分に苦慮していた。大瀬観光やなでは処分に係る作業の負担が大きく、また、遊漁者等の一部から、やなの下流に沈んでいる死骸がやなで投棄したものではないかとの意見が茂木町漁協や大瀬観光やなに寄せられるため、両者で対応を検討していた。

そこで、茂木町漁協では茂木町と協議し、大瀬観光やなで回収したサケの死骸を美土里館へ搬入して堆肥の原料にする取り組みを平成27年から開始した。同年における搬入量は5.0tであった。平成28年は1.6t、同29年は1.9tにとどまったが、この理由としては両年ともサケの遡上が少なかったことが考えられる。なお、茂木町では平成28年より茂木町漁協に対してサケの死骸の回収および搬入に掛かる経費（運搬車両のリース、燃料費、必要資材等の購入など）の助成を開始した。平成28年に30万円、同29年に20万円が交付された。

平成29年に実施したサケの死骸の回収と堆肥化の作業状況 平成29年はサケの遡上量が少なかったことや、10月23日に県内を通過した台風21号によりやなの一部が破損したため、河川内での死亡個体や増殖事業で使用した親魚の回収を行った。河川内での死亡個体の回収は取材を行った11月13日に、増殖事業で使用した親魚の回収は11月13日を含め10月19日から11月20日に10日間実施した。

那珂川でのサケの死骸の回収は、4名の漁協組合員で対応した。作業は、川船や鉤棒を用いて行い、主に淀みに沈んでいるものを回収した（写真1、2）。浅い場所では川船に乗った組合員が鉤棒を使用して死亡個体を下流の岸際まで流し、それを別の組合員が拾い上げて回収用の箱に収容した。また、深い場所ではサケの死骸を鏈棒で引っ掛け、直接川船に引き上げていた。サケの死骸は1尾あたり2kgから4kgほどの重量になるとみられ、特に安定しない川船で作業する組合員には重労働で、かつ危険を伴う作業であった。この日に回収したサケの死骸は270kgであった。サケの死骸は腐敗が進んでいるものが多く、作業は重労働とともに悪臭との戦いでもあった。



写真1 浅い場所での回収作業



写真2 深い場所での回収作業

増殖事業で使用した親魚の回収は、組合員が親魚候補のサケの採集・採卵場所に出向いて行った（写真3）。ここでは、県からサケの特別採捕を許可された組合員がサケを採集し、成熟個体を一定量確保した際には人工授精を行っている。この日は周辺で死亡しているものも合わせて225kgを回収した。



写真3 増殖事業で使用した親魚の回収作業

回収した那珂川での死亡個体や増殖事業で使用した親魚は、組合員が軽トラックに乗せ、直ちに美土里館へ搬入された（写真4）。



写真4 軽トラックに乗せられたサケの死骸

軽トラックに乗せられたサケの死骸は美土里館に到着後直ちに重量を計測され（写真5）、堆肥の原料を攪拌するホッパーに投入される（写真6）。ここまでが茂木町漁協による作業となってい

る。



写真5 サケの死骸の重量を計測



写真6 サケの死骸をホッパーに投入

美土里館は、一般家庭から排出される家畜排せつ物や生ごみ、間伐材、枯れ葉などを一括処理して堆肥化するために茂木町が運営する施設で、平成15年に運転が開始された。処理量は1日あたり約18t（年間約5,000t）で、そのうちの65%を牛ふん、15%を生ごみが占めている。また、美土里館では間伐材を地元森林組合から1本あたり4,500円、枯れ葉については町民（主に高齢者）から15kgあたり400円で買い取っており、山林の環境整備や高齢者福祉にも貢献している。

ホッパーに投入されたサケの死骸は、自動化された発酵装置内で他の資材とともに攪拌されることで発酵が進み、堆肥化される（写真7、8）。搬入から堆肥になるまでの期間は90日とのことである。



写真7 発酵装置内のサケの死骸



写真8 袋詰め直前の堆肥

製造した堆肥は「美土里たい肥」として、美土里館をはじめ道の駅もてぎや、町内や近隣のホームセンター、インターネットにおいて500円（10kg入り）で販売されている（写真9）。美土里たい肥は年間を通して製造されているが、サケの死骸が含まれるのは2月ごろに製造されたものに限定される。サケの死骸は原料全体に占める割合が低いため、現時点ではサケの死骸が含まれる時期に製造される堆肥を区分して販売には至っていないが、このころに製造された堆肥を指定



写真9 美土里たい肥

して購入する農業者も存在する。町は那珂川周辺の環境対策だけでなく、サケの死骸を地域資源として有効活用し、農産物の肥料とするこのサイクルを「農林水畜連携」として高く評価している。

多くの漁協では、本来の事業である水産資源の増殖以外にも、環境保全活動や普及啓発など地域に貢献する活動を行っているが、一般市民の理解が進んでいないと考えられる。茂木町漁協の事例は地域と連携した取り組みであり、かつ町の基幹産業である農業とも結びついている。こうした取り組みは、地域での漁協の活動への理解を広げるきっかけの一つになるものと考えられる。

課 題 名	埼玉県における漁協の環境保全活動の事例
主 担 当 者	埼玉県水産研究所 水産技術担当 担当部長 山口光太郎
分 担 者	なし
協 力 機 関	入間漁業協同組合、駿河台大学

要 旨

入間漁業協同組合は、駿河台大学における正規の授業である入間川環境保全活動を担当している。この授業は、県職員等が講師を務める講義と、入間漁業協同組合が指導を行う入間川での現地作業から構成されている。講義では、埼玉の水産業、外来魚対策、カワウ対策などについて講義が行われる。また、入間川での現地作業では、生息魚類調査、外来魚駆除作業などが行われる。入間漁業協同組合は、これらの授業を通じて、学生に河川環境に親しんでもらう取り組みを行っている。学生は、河川環境に親しむだけでなく、この活動を通じて得た自己効力感の高揚が、行動全般にわたって良好な影響を受けると考えられている。

目 的

内水面漁業協同組合（以下「内水面漁協」とする）は、主に水産資源の管理や増殖、漁場の管理等を行っている。また、これら以外に、外来魚駆除、河川清掃、釣り教室の開催なども行っている（中村 2015）。河川清掃や釣り教室などの開催は、内水面漁協の主な業務ではないものの、地元住民に河川や魚など、自然に親しんでもらう機会をつくることのできるという意味で、大変重要な業務であると考えられる。

埼玉県飯能市に事務所がある入間漁業協同組合（以下「入間漁協」）は、同じく飯能市の駿河台大学の「入間川環境保全活動」の授業を担当している。授業では、河川環境に関する講義や飯能市内を流れる入間川での外来魚駆除などの現地作業を通して、学生に河川や魚に親しんでもらう取り組みが行われている。この授業は、大学の正規の授業であり、内水面漁協と大学が連携するというこれまでにない取り組みである（平井 2017）。この「入間川環境保全活動」について、内水面漁協が行う環境保全活動の一例として紹介する。

方 法

入間漁協による駿河台大学の入間川環境保全活動の授業は、平成 29 年 8 月 1、8、23、24 日の 4

日間実施された。この授業を履修した学生は、5学部（法学部、経営経済学部、メディア情報学部、現代文化学部、心理学部）から35名であった。学生の出身地は、北海道（岩見沢市）から沖縄県（石垣島、宮古島）までの広範囲であった。授業には、毎回入間漁協から組合長、副組合長など5～7名、駿河台大学から教員1名が立ち会った。授業は、県職員（農林部生産振興課または水産研究所）が講師を務める講義の講義が約1時間、入間漁協の指導による入間川における生息魚類調査、外来魚駆除などの現地作業が約2時間で行われた。授業の取材は、8月1、23、24日の3日間について行った。

結 果 及 び 考 察

8月1日 初回の授業である8月1日は、入間川の現地作業として、矢川橋上流において生息魚類調査を実施した。入間漁協事務所が入っている飯能市林業センター講義室で組合長が開講のあいさつ（写真1）を行った後、入間川矢川橋上流に移動した。入間漁協は、学生にライフジャケット、箱メガネ、さで網を貸与した（写真2）。生息魚類調査では、入間漁協が学生にガサガサなど魚類の採取方法の指導を実施した（写真3、4）。矢川橋付近の水域は、コクチバスの生息数が多いことで知られており、在来魚の減少が懸念されている。また、川で魚類の採捕を行った経験がない学生もいた。しかし、入間漁協の指導でガサガサなどを実施した学生は、ウグイなどの在来魚を採捕していた。学生は、採捕したこれら在来魚の生態などについて、入間漁協の組合員から説明を受けていた。



写真1 入間漁協組合長による開講のあいさつ

生息魚類調査の後には、飯能市林業センター講義室において、水産研究所長から「埼玉の水産について」という題目で講義が行われた。この講義では、河川漁業や内水面漁協が果たす役割について説明があった。河川漁業は、かつて動物性タンパクを供給する役割を担っていた時代もあったが、現在はレクリエーションとしての役割が大きい。また、河川漁協が行っている増殖事業は、自然環境の保全に役立っている。さらに、河川漁協は、漁獲される魚が地域の食文化を守るなど多面的な機能を有していることなどが説明された（写真5）。



写真2 学生にライフジャケット、さで網、箱メガネを貸与



写真3 入間川矢川橋付近における生息魚類調査



写真4 入間漁協組合員によるガサガサの指導

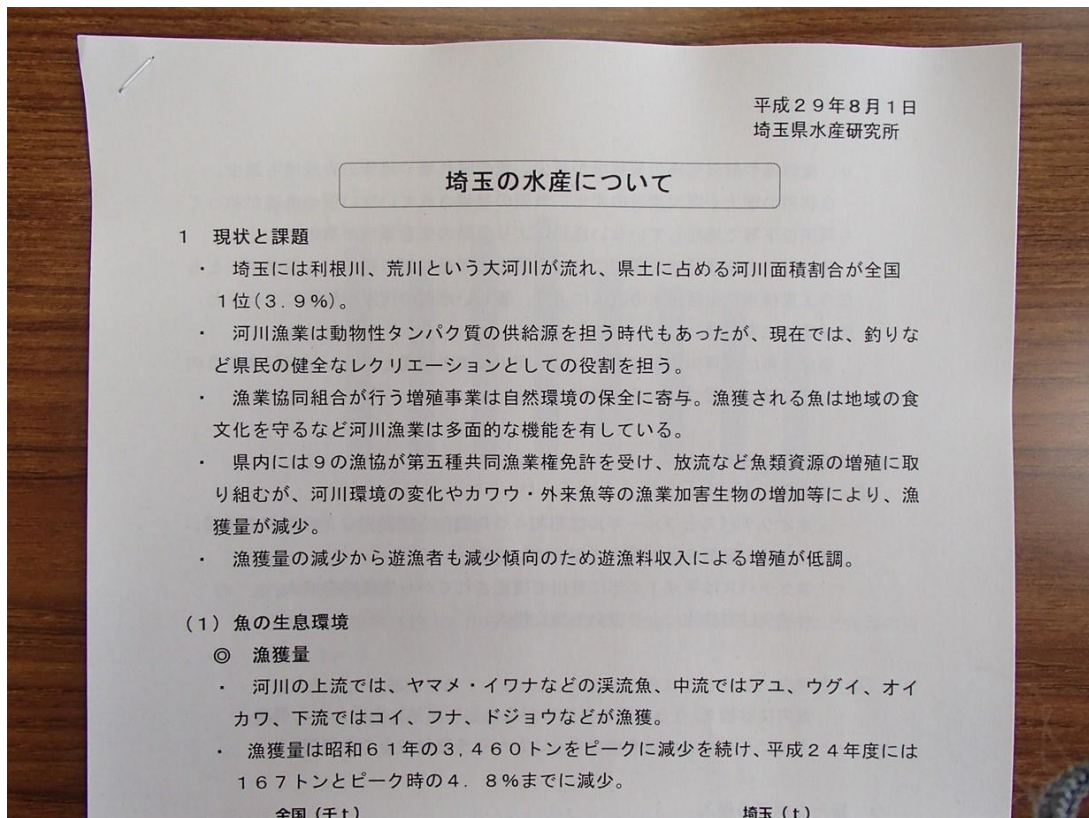


写真5 8月1日の講義で使用された資料

8月23日 3回目の授業となる8月23日は、組合長あいさつの後、水産研究所の研究者から、入間川流域における外来魚コクチバス対策についての講義を行った(写真6)。入間川流域におけるコクチバス対策における最大の問題は、上流域に位置する名栗湖(有間ダム)でコクチバスが繁殖し、降雨などの放水に伴ってコクチバスの稚魚が流出し、入間川全域に生息域が広がっていることである。しかし、名栗湖のコクチバス現存尾数は、繁殖抑制を中心として、電気ショッカーボートなどの手法を組み合わせることで駆除することによって、減少させることが可能である。繁殖

抑制は、4～5月ごろに、水深1m付近に産卵床ができるので、これを駆除する。また、電気ショッカーボートでは、7～8月にコクチバス0歳魚が岸際の水深5m以浅に集まるため、これを駆除する。また、河川であっても、コクチバスの現存尾数を減少させることが可能である。河川では、コクチバスの定住性が高いため、同一水域で繰り返し駆除することによって、当該水域の現存尾数が減少する。以上のように、駆除対象生物（この場合はコクチバス）が、どの時期にどこに集まるかなどの生態をよく理解して駆除を行うと、高い駆除効果が期待できることを説明した。講義後の質疑では、電気ショッカーボートに関する質問が2つあった。一つは、「電気ショッカーボートの価格は、どのくらいか?」というものであった。埼玉県の電気ショッカーボートは、購入価格を抑制するためにいくつか工夫しているため、約210万円と、他の道県より100万円以上安いことを説明した。もう一つの質問は、「電気ショッカーボートは環境税のような予算で購入したのか?」というものであった。この質問に対しては、埼玉県の電気ショッカーボートは環境税等に関する予算で購入したものではない。しかし、電気ショッカーボートによって外来魚を駆除することにより、漁協が増殖した魚類をはじめとして、魚類資源が保全されることにつながるため、将来的にはそういった予算で購入するということもありうるかもしれない、と回答した。



写真6 8月23日の授業前における組合長あいさつ

講義後は、入間川加治橋下流で刺網を使用してコクチバスの駆除作業を実施した（写真7）。学生は、入間漁協組合員から刺網の扱い方や掛け方の指導を受け、積極的に作業を行っていた。加治橋周辺は、数年前から駆除を繰り返してきており、駆除されるコクチバスが減少傾向にある。このためか、この日の駆除尾数は6尾と少なかったが、学生らはコクチバスが駆除されるたびに歓声をあげていた。



写真7 入間漁協組合員とともに、学生がコクチバス駆除の刺網を掛ける

8月24日 最終日となる8月24日は、組合長あいさつの後、水産研究所の研究者から、埼玉県内におけるカワウ被害についての講義を行った（写真8）。カワウは、1日に500gもの魚類を捕食する。埼玉県内の荒川や入間川には、長年にわたりカワウの大群が飛来し、魚類を捕食してきたため、魚類資源の減少が著しい。このため、入間漁協のみならず、県内の漁協はカワウ対策に大変苦勞していることが説明された。

講義後、学生と組合員らは、入間川矢川橋上流に移動し、コクチバスの駆除作業を行った。学生らは、河川での作業は4回目となるため、前日にもまして積極的に作業を行っていた（写真9）。入間漁協は、昼食時に、用意したアユを塩焼きにして学生に提供するなど、川魚に親しんでもらうよう工夫を行っていた。学生からは、「今まで川で魚とりなどしたことがなかったが、実際にやってみて、とても楽しかった。」といった声があった。

学生らは、入間川環境保全活動を通じ、直接指導を受けていない文章力や表現力なども向上するという。つまり、この活動を通じて得た自己効力感の高揚が、学生の行動全般にわたって影響を及ぼしたと考えられている（平井 2017）。また、入間漁協組合員も、若い学生とともに作業を行うことにより、気持ちの高揚がみられるという（平井 2017）。

以上のように、入間漁協は、駿河台大学の入間川環境保全活動の授業を通じて、学生に河川環境に親しんでもらう取り組みを実施している。



写真8 水産研究所研究員によるカワウ被害についての講義



写真9 入間川矢川橋上流でのコクチバス駆除作業

引用文献

- 平井純子（2017）入間川環境保全活動を通じた地域との連携と駿大社会人基礎力の育成. 駿河台大学論叢, **54**, 151-161.
- 中村智幸（2015）「内水面漁業」って、なに？ 水産振興, **49**, 1-81.

課 題 名	長野県における漁協の環境保全活動の事例
主 担 当 者	長野県水産試験場 諏訪支場 支場長 傳田郁夫
分 担 者	研究員 星河廣樹
協 力 機 関	諏訪湖漁業協同組合

要 旨

諏訪湖漁業協同組合（以下、諏訪湖漁協とする）は長野県諏訪市、岡谷市、下諏訪町の2市1町に囲まれた諏訪湖を主な漁場としている。組合員の漁獲物の販売事業を柱とする長野県内では規模大きな漁協である。環境保全活動としては、湖内のごみの除去、ヒシの刈り取り、関係機関の調査等への協力、外来魚や魚食性鳥類対策、小学生等の学習への協力、勉強会の実施などを行っている。このうち、諏訪湖漁協では子供たちの学習への協力を特に力を入れている。組合員は子供のころ諏訪湖で遊び、多くの魚や生き物に触れた原体験を持っており、このような体験を子供たちに伝えることが諏訪湖を守り、ひいては諏訪湖の漁場環境や漁業を守ることにつながるという信念に基づいている。ヒシの刈り取り、浮遊ごみの処理、調査への協力等の活動は、規模が大きく経営基盤がしっかりしているゆえに可能な部分も多いが、漁協が自らの得意分野を自覚し「できることは協力していく」という姿勢は、規模の大小を問わず大切にすべき方針と考えられる。環境保全活動を通して諏訪湖漁協の活動が一定の評価を得ていることが、地域において存在感を増す一つの要因になっていると考えられる。

諏訪湖漁業協同組合の概要

諏訪湖漁協は、長野県諏訪市、岡谷市、下諏訪町の2市1町に囲まれた諏訪湖を主な漁場としている（図1）。平成28年1月現在の組合員数は、正組合員652人で准組合員はいない。漁業権は、第5種共同漁業権、第1種共同漁業権及び第1種区画漁業権が免許されており、漁業権魚種は表1のとおりである。

諏訪湖漁協の事業収入は約8,000万円（平成24～28 諏訪湖漁協事業年度平均）で、収入の約6割が漁獲物の販売収入、約2割が遊漁料収入、残りの2割が補助・助成金や賦課金等によるものである。主要魚種はワカサギで、ワカサギ卵が全国各地に放流用として出荷されているほか、ワカサギの加工品は地域の特産物となっており、遊漁者の大部分もワカサギの釣り客が占めている。

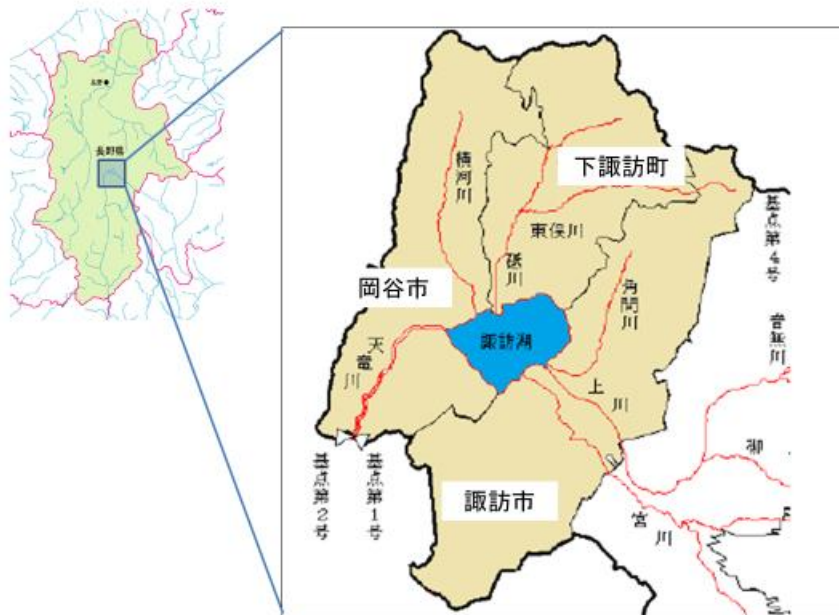


図1 諏訪湖漁業協同組合の位置

表1 諏訪湖漁業協同組合の漁業権の種類と漁業権魚種

漁業権の種類	漁業権魚種
第1種共同漁業権	しじみ、たにし、たんがい(からすがい)
第5種共同漁業権	こい、ふな、うぐい、おいかわ、かじか、うなぎ、どじょう、なまず、わかさぎ、むろ(もろこ、もつご)、とんこはぜ(うきごり、よしのぼり、びりんご)、あまご、いわな、えび
第1種区画漁業権	こい小割式養殖業

諏訪湖の漁獲量は減少傾向にあり、ピークの昭和45年には500tを超える漁獲があったが、ここ数年は10t台まで落ち込んでいる。平成28年7月にはワカサギ等の大量死亡が起こるなど、富栄養化の改善に伴い諏訪湖の環境が不安定になっていることが漁獲量減少の大きな要因と考えられるため、諏訪湖漁協では漁場環境の改善に向けて積極的に提案を行うとともに、外来魚駆除やカワアイサ等の魚食性鳥類の追い払に努めるなど、水産資源を守る取り組みを行っている。

諏訪湖は、ほぼ全周を市街地に囲まれているという立地条件から、地元住民の諏訪湖に対する関心が高く、環境保全意識の高い人が多い。諏訪湖漁協でも、「諏訪湖を守ること＝諏訪湖の漁業を守ること」との意識が強く、行政や地元の民間団体等と協働で諏訪湖の環境保全活動にも積極的に関わっている。

活動内容

諏訪湖漁業協同組合の事業計画 諏訪湖漁協では、次の基本方針に沿って事業を実施している。

(平成 29 年度事業計画)

1 基本方針

- (1) 漁業権に基づく漁場管理の徹底を図る。消失した魚の増殖に重点をおく。
- (2) 諏訪湖再生事業を、官民が一体となって実施する。広報にも配慮する。
- (3) 諏訪湖における魚介類の漁獲高を当面 250t に戻すための施策（特に湖底貧酸素対策）を展開する。また、平成 29 年春のワカサギ採卵が不調だったためこれの対応を図る。
- (4) 諏訪湖漁協の改革 9 年間の実績を踏まえ今後も継続的に収益化確保できる体制を維持し、将来を見据えた費用配分を実施する。

環境保全に関する事業は、(2) の諏訪湖再生事業及び (3) の漁獲高回復のための施策の展開の一環として取り組んでおり、広報にも配慮し積極的に情報発信していくことも基本方針に盛り込んでいる。

具体的な活動

(1) 諏訪湖環境改善行動会議への参画

諏訪湖環境改善行動会議は、官民協働による諏訪湖の環境改善を図るため、行政や関係団体、市民団体等により設立された会で、諏訪湖の適切な水質の実現、多種多様な魚介類や植物等を育む均衡のとれた生態系の確保、人々にやすらぎを与える水辺空間の創出等を目的に活動している。諏訪湖漁協はこの会の主要なメンバーとして、漁場環境の保全のために積極的な提言を行うとともに、ヒシの除去や外来魚駆除など漁業者ならではの機動力を生かして活動に参加している。

(2) 環境改善に関する活動

①ごみ除去等への協力

諏訪湖ではしばしば出水に伴い、漁船のほか遊覧船やレジャーボートが航行の障害となる流木が流れ込む。漁業者がこのような流木を見つけた際には、自主的に回収しており、大型のものについてはその処分に行政が協力している。また、大雨の際には河川敷のヨシなどが大量に流入することがある。流入したごみの処理は基本的に河川管理者や地元の行政が行っているが、湖上の浮遊ごみを集めるに当たっては漁業者が漁船を使って協力している。このような場合は、諏訪湖漁協として有償で作業を請け負って、組合員が現場で活動することとなるが、迅速にごみを回収するには漁師の小回りの利く機動力が貴重な戦力となっている。



写真1 湖内の浮遊ごみ除去作業への協力（平成25年）

②清掃活動への参加

諏訪湖漁協では、地区ごとに定期的に漁港及び周辺の清掃活動を行い環境の美化に努めている（写真1）。

③ヒシ除去への取り組み

諏訪湖ではヒシが大量繁茂し、船の航行障害、水の滞留に伴う貧酸素水塊の発生、枯死後のヒシによる底質の悪化、景観の悪化等様々な弊害が生じている。このため、県の建設事務所が諏訪湖の水質浄化（栄養塩類の回収）を目的に水草刈り船によるヒシ除去を行っている。また、諏訪湖環境改善行動会議や民間団体では、ヒシ刈り船が作業できない岸近くや河口付近で景観上から特に重要な場所などにおいて、手刈りによるヒシ除去を実施している。このような作業に当たっては、諏訪湖漁協が船と操船者を提供して一般の人を乗せて船上からヒシの除去作業を行っている。ヒシ刈り船の除去量に比べるとわずかではあるが、多くの人が実際に湖上に出てヒシや諏訪湖の現状を知る貴重な機会を提供している（写真2）。



写真2-1 ヒシ除去作業への協力



写真 2-2 ヒシ除去作業への協力

(3) 調査研究への協力

諏訪湖では、諏訪湖漁協などによるヒシの大量繁茂や貧酸素層の拡大などの問題提起に対して、県がヒシの繁茂抑制対策の調査研究を進めている。また、平成 28 年には、ワカサギ等の大量死亡が起きたことから観測体制の強化も図られている。これらの調査研究に当たっては、定点の目印や機器の設置等で船上作業が必要となるため、諏訪湖漁協が協力を行っている。基本的には請負で実施し、軽微なものは無償で協力している。漁業者ならではの諏訪湖の波浪等の特性に関する知識とそれに対処する技術は、安定的にデータを得るうえで不可欠なものになっている(写真 3)。



写真 3 調査研究への協力

また、諏訪湖漁協が独自に測定したデータや、詳細な漁獲の記録等の提供も行っており、諏訪湖の漁業資源の解析等を行う上で貴重なデータとなっている。

(4) 魚を守る取り組み

①食害対策

諏訪湖では、平成12年からオオクチバスが急増し、平成16年からはブルーギルも増加した。このため、漁業者が網漁具等を使って捕獲するとともに、平成22年からは諏訪湖漁協が電気ショックボートを導入して駆除に当たっており、22年以降年、年平均3.4tの駆除を行っている。

また、諏訪湖では平成15年頃から冬期のカワアイサの飛来が増加している。過去10年の平均では1,000羽ほどのカワアイサが飛来しており、ワカサギ等の食害が深刻になっている。カワアイサは世界的には希少な鳥類であること、諏訪湖は周囲を住宅街に囲まれていることなどから、有害鳥獣としての猟銃による駆除ができないため、諏訪湖漁協では冬期間中は船を使って追い払いをする取り組みを行っている。

②マコモの植栽とモニタリング

諏訪湖は昭和40年代から50年代に行われた護岸整備により、沿岸の植物帯や遠浅の砂地などが失われた。その後、河川管理者による水辺の修復の取組が行われている。諏訪湖漁協でも、水産多面的機能発揮対策事業を活用して、魚類の産卵・稚魚の育成場所としてマコモの植栽をするなど、魚類が棲みやすい環境の回復に努めている（写真4）。



写真4 諏訪湖漁協によるマコモの植栽

(5) 小学生等への学習の協力

諏訪湖漁協では、小学生が魚や諏訪湖に触れたり学んだりすることに積極的に協力している。

高島小学校の事例では、児童らが1年生の時から学校の池で魚を飼い始めたのをきっかけに交流が始まった。児童らは、池で魚を飼うことを通じて、諏訪湖の環境や生き物についても学習を深め、2年生の時には、学校の池でも水変わりによる魚の大量死亡なども経験した。3年生になった今年は、学習発表会に諏訪湖漁協の役員らを招いて、自分たちで考えた諏訪湖の魚を増やすための環境づくりについてのアイデアを提案した。また、12月には、児童らが学校の池で育ててきたフナやモロコなどを諏訪湖に放流した。この間、諏訪湖漁協では「子供たちの思いを大切にしなければいけない」と、飼育する魚や卵などの提供や意見交換、育てた魚の放流の場を提供するなどの協力を行ってきた（写真5、6）。



写真5 高島小学校との交流 (学習発表会)



写真6 高島小学校との交流 (児童が育て魚の放流)

諏訪湖漁協では、このほか、小学校へのアマゴ発眼卵の提供、ヒシ抜き取り体験への協力、ワカサギの採卵体験などの活動も行っている。学習活動は学校主導であるが、諏訪湖漁協が協力的であることが浸透し交流が増えている(写真7)。



写真7 小学生等の体験学習への協力

(6) 勉強会等の開催

諏訪湖漁協では、平成26年に日本シジミ研究所の中村幹夫所長をコーディネーターとして招き、「諏訪湖の漁場活性化シンポジウム」を開催した。シンポジウムは公開で行われ、組合員の学習の場だけではなく、一般の方への諏訪湖漁協の活動のアピールと意見交換の場として貴重な機会となった。また、平成27年には、東京大学の山室教授と独立行政法人水産研究センター中央水産研究所の坪井潤一氏を講師として、水草や魚食性鳥類に関する勉強会を開催するなど、積極的に外部の有識者を招き組合員の知識向上に努めている(写真8)。



写真8-1 勉強会等の開催

潜水で諏訪湖底を調査

山室教授「深刻な状態」

東大大学院

諏訪湖漁協同組合の顧問を務める東京大学大学院の山室真澄教授が8日、諏訪湖に潜水し、湖底の状況などを調べた。これまでに諏訪湖を巡回観測しているが、潜水調査は初めて。「湖底には真っ黒なヘドロがたまってい



下諏訪町の高木沖で諏訪湖に潜る山室教授

て、腕が入るくらい。かなり深刻な状態」とし、抜本的な対策の必要性を指摘した。山室教授は午前8時半すぎ、漁協の役員や県の職員と共に出港し、まず下諏訪町の高木沖で潜った。ヒシの湖底の状況などを調べた。これまでに諏訪湖を巡回観測しているが、潜水調査は初めて。「湖底には真っ黒なヘドロがたまってい

写真 8-2 勉強会等の開催

考 察

諏訪湖漁協では、子供たちの学習への協力に特に力を入れている。平成29年に長野県諏訪地域振興局取りまとめたアンケートでは、子供たちが諏訪湖でやりたいことの上位は、魚釣り、貝を採る、水辺で遊ぶ、泳ぐ、であるのに対し、実際にやったことの上位は、遊覧船、花火見物、散歩・ウォーキング、であった。子供たちは、諏訪湖や諏訪湖の生き物と直接触れ合うことを希望しているが、実際にはなかなかそのような機会がないことが見えてくる。諏訪湖漁協の取り組みは、このような子供たちに貴重な機会を与えている。ほとんどの組合員が、子供の頃に諏訪湖で遊び、多くの魚や生き物に触れた原体験を持っており、このような体験を子供たちに伝えることが諏訪湖を守りひいては諏訪湖の漁場環境や漁業を守ることにつながるという信念に基づいている。

ヒシの刈り取り、浮遊ごみの処理、調査研究等への協力は、規模が大きく経営基盤がしっかりしているゆえに可能な部分も多いが、漁協が自らの得意分野を自覚し「できることは協力していく」という姿勢は、規模の大小を問わず大切すべき方針と考えられる。

諏訪地域は、地元住民の諏訪湖に対する関心が高い土地柄であるため、時には、カワアイサ問題のように漁業資源の保護と野生生物の保護といった軋轢を生む場合もあるが、諏訪湖漁協の主張には一定の理解が得られている。環境保全活動を「漁場を守るための取り組み」ととらえて積極的に行っていることで、諏訪湖漁協の活動が一定の評価を得ており、このことが地域において諏訪湖漁協の存在感と発言力を増す一つの要因になっていると考えられる。

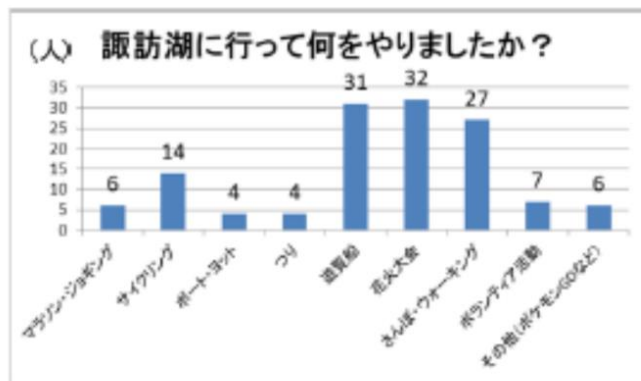
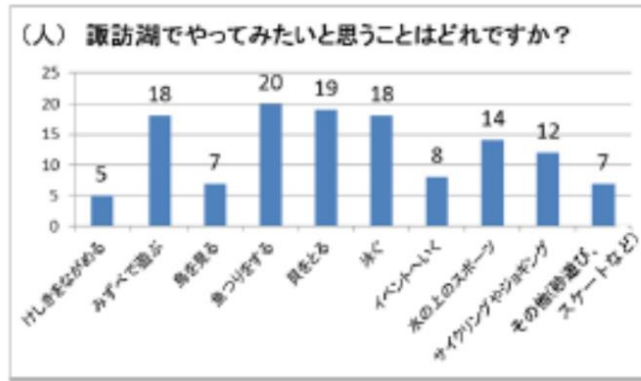


図9 小学生へのアンケート結果
(長野県諏訪地域振興局)

遊漁振興に関する調査

課 題 名	内水面遊漁の全体像の把握
主 担 当 者	国立研究開発法人水産研究・教育機構 中央水産研究所 内水面研究センター 漁場管理グループ グループ長 中村智幸
分 担 者	なし
協 力 機 関	なし

要 旨

日本における内水面遊漁の振興策を検討する際の基礎資料とするため、釣りに対する国民の参加希望と釣り人による遊漁券購入の実態を調査した。水面別の釣りの参加希望者（釣りをしたい人）の割合は海面 51.7%、内水面 48.3%であり、海面と内水面でほぼ同じであった。内水面の釣りの参加希望者のうち参加者（釣りをできた人）の割合は 29.1%であり、約 7 割（70.9%）の人が釣りをできていなかった。参加希望者数が最も多い魚種はアユであり、次いでブラックバス、フナ、ヤマメ・アマゴ、イワナ、ニジマス、コイ、ワカサギ、ウグイ、タナゴの順であった。不参加率（釣りをできなかった人の割合）が最も高い魚種はアユであり、次いでイワナ、ウグイとタナゴ（同率）、ヤマメ・アマゴ、ワカサギ、フナ、ニジマス、コイ、ブラックバスの順であった。アユは最も釣りたいと思われているが、最も釣りをできていない魚種であった。男性では若齢層（10～30 代）ほど遊漁券購入必要性の不認識者の割合が高く、遊漁券の未購入者の割合も高かった。男性に比べて女性のほうが遊漁券購入必要性の不認識者の割合が高く、遊漁券の未購入者の割合も高かった。

目 的

レジャーとは余暇または自由時間のことであり、人間の多様な生活活動のうち行為者の自由裁量に裏付けられた、「遊ぶ」、「学ぶ」、「知る」、「付き合う」等がそれにあたる（余暇開発センター 1973）。第 4 次国民生活審議会答申（<http://www.caa.go.jp/seikatsu/shingikai2/kako/spc04/toushin/spc04-toushin-contents.html>、消費者庁、2013 年 11 月 1 日）において、「レジャーが生活のあり方を規定する重要な要素となってきた。」、「レジャーが国民福祉充実にとって重要な分野を占めるようになってきた。」、「高福祉時代においてレジャーは人間が人間らしく生きるために、単に経済的充足にとどまらず、心身ともに豊かな生活をおくるのに欠くことのできない要素となってきた。」と指摘されているように、レジャーは人間にとって重要である。レジャーは人々の息抜きや生きがいとなる。また、健康を増進させる。ひいては、経済活動や知的労働等の生産性の向上をもたらす（前述の第 4 次国民生活審議会答申）。

釣りもレジャーのひとつであり、人気があってその参加人数は専業漁業者の100倍近い(池田1995)。釣りは自然に親しむレジャーのため、現代社会にあってストレス解消の一手段として利用され、子供から老人まで広範囲な年齢層の人々が楽しむことのできる、なくてはならない存在である(池田1995、田中1995)。このことは日本に限らず、海外の国々でも同様である(山中・八木1965、Nielsen1999、Pitcher and Hollingworth2002)。前述の国民生活審議会答申において、「レジャーが労働時間等の残余に過ぎないという従来とかくみられた考え方を排し、人間生活の中で積極的な意義を有する自由時間であるという国民的認識を確立する必要がある。そのうえで、たとえば、自由時間の拡充、レジャーのための物的人的環境の整備、レジャー環境の破壊防止、レジャー政策のための総合調整機構の整備等、積極的な政策の展開が図られなければならない。」とあるように、レジャーの普及やそのための政策展開の必要性が提言されている。また、内水面の漁業協同組合(以降、漁協と略す)にとって、釣りをを行う遊漁者が漁協に納付する遊漁料は大きな収入であり(中村2015a)、漁協にとって釣りの振興は経営上の重要な課題である。しかし、日本では釣りについて積極的な普及や施策が行われているとは言いがたい(丸山2005)。その原因のひとつとして、釣りの実態がそれほど知られていないことが挙げられる(中村2015b)。

そこで、日本における内水面の釣りの振興策を検討する際の基礎資料とするため、日本の釣りの実態を把握する。昨年度は海面、内水面、釣り堀・管理釣り場それぞれの釣り人数と内水面の主要魚種別の釣り人数を推定した(中村2017)。また、内水面の主要魚種別の釣り人の遊漁券購入必要性の認識率と遊漁券の未購入者の割合を推定した。本年度は釣りの潜在需要を知るため、海面、内水面、釣り堀・管理釣り場それぞれの釣りの参加希望者の割合、内水面の主要魚種別の参加希望者とそのうちの参加者(釣りをできた人)の割合と不参加者(釣りをできなかった人)の割合を推定する。また、昨年度に引き続き遊漁券の未購入問題についても取り組み、未購入者の割合を年代間および男女間で比較する。

方 法

水面別の釣りの参加希望者の割合 インターネットアンケートにより調査を行った。方法は次のとおりであった。インターネットアンケート会社に調査を依頼した。アンケートの設問と回答の選択肢は次のとおりであった。

設問：昨年(2016年)、あなたは釣りをしたいと思いませんか？ 思った方は、したいと思った場所はどこですか？ 実際に釣りができた、できなかったに関係なく、「釣りをしたい」と思った場所をすべてお答えください。

選択肢：1. 海、2. 川、3. 湖や沼、池、4. 用水路、5. 海の釣り堀や管理釣り場、6. 川の釣り堀や管理釣り場、7. 湖や沼、池の釣り堀や管理釣り場、8. 屋内の釣り堀、9. その他

回答の選択肢のうち4の「用水路」とは、農業用水路等の人工的な水路である。5、6、7の「管理釣り場」とは「釣り堀」のことであるが、最近は釣り堀のことを管理釣り場と呼称する釣り人や釣り堀業者が多いことから「釣り堀や管理釣り場」という表現にした。9の「その他」を選択した人には釣りをしたかった場所を自由記入してもらった。そして、その場所が1から8の選択肢のいずれかに適合すると考えられた回答についてはその選択肢を選んだと判断した。1から8の選択肢で釣り場のほとんどを網羅できると考えた。

インターネットアンケート会社は自身の会社に登録されている日本在住のモニターにインターネット経由で設問を送付した。回答者の年齢や性別、地域が偏らないように、モニターの年齢構成、男女比、地域による人数の偏りを日本の実勢とほぼ同じにした。レジャー白書（公益財団法人日本生産性本部が発行する日本のレジャーに関する白書）の調査の場合と同様に、回答者の年齢範囲を15～79歳とした。9,193人分の有効回答データを得た。そして、それらのデータから1から8の選択肢ごと、すなわち水面別の参加希望者数とその割合を求めた。

設問に「日本で」あるいは「国内で」という文言を入れなかったが、回答のすべてを日本での釣りとみなした。漁業法と水産業協同組合法の規定に基づくと、釣り人には2種ある。すなわち、遊漁者と採捕者である。遊漁者とは、レジャー（自家消費を含む）のために釣りをする漁協の組合員以外の人である。採捕者とは、レジャー（自家消費を含む）のために釣りをする漁協の組合員である。多くの人々は遊漁者を釣り人と認識していると考えられるが、大森（2000）が採捕者を「組合員遊漁者」と表現したように、採捕者はいわば「組合員である地元の釣り人」である。本研究の回答者である釣り人は遊漁者と採捕者である。釣りで採捕を行う漁業者（漁業法では漁業者、水産業協同組合法では漁民）が調査に回答した可能性があるが、設問が「あなたは釣りをしたいと思いましたか？」というように職業ではなくレジャーを意図するものであることから、回答者のすべてをレジャー（自家消費を含む）のために採捕を行ういわゆる釣り人（遊漁者と採捕者）とみなした。

2015年の水面別の参加希望者の割合を求め、昨年度求めた同年の水面別の実際に釣りをした人の割合と比較したかったが、2017年に2年前（2015年）のことをアンケート調査で回答してもらうことは困難なため、2016年の割合を求めた。1年で傾向に大差はないとみなし、2015年の実際に釣りをした人の割合と2016年の釣りの参加希望者の割合を「最近の」という観点で比較した。このことは、後述の内水面の魚種別の実際に釣りをした人の割合と釣りの参加希望者の割合についても同様である。

内水面の魚種別の釣りの参加希望者の割合、参加・不参加者の割合 前述の「水面別の釣りの参加希望者の割合」の調査の回答者のうち、内水面である2の「川」、3の「湖や沼、池」、4の「用水路」を選択した人を対象に、引き続き次のインターネットアンケート調査を行った。調査方法は前述の「水面別の釣りの参加希望者の割合」の調査の場合と同様であった。アンケートの設問と回答の選択肢は次のとおりであった。

設問：あなたはなんという魚を一番釣りたいですか？ 魚の名前（魚種名）をひとつだけお書きください。実際に釣りができた、できなかったに関係なく、釣りたいと思った魚の名前をお答えください。

設問：昨年（2016年）、一番釣りたい魚の釣りを実際にできましたか？

選択肢：1. できた、2. できなかった

魚種名として地方名が記載された魚種については、著者が判断できる範囲で標準和名にあてはめた。815人分の有効回答データを得た。それらのデータから、魚種別の釣りの参加希望者数、参加者数（参加希望者のうち釣りができた人の数）、不参加者数（参加希望者のうち釣りができなかった人の数）、参加率（参加希望者数に対する参加者数の割合）、不参加率（参加希望者数に対する不参加者数の割合）を求めた。

遊漁券の未購入者の割合、遊漁券購入必要性の不認識者の割合 遊漁券とは遊漁承認証である。漁業法の規定により、内水面の遊漁者は漁協の管内でその漁協の遊漁規則に規定されている魚種を採捕する際には遊漁規則に規定されている遊漁料を漁協に納付しなければならず、遊漁料を納付した人に対して漁協は遊漁承認証を交付する。遊漁券の未購入者の割合とは、遊漁承認証の未交付者の割合である。調査では年間に最も回数多く釣りに行く魚種について、遊漁券を「必ず購入する」、「たいてい購入する」、「時々購入する」、「購入しない」のいずれかを選択してもらった。「必ず購入する」と「たいてい購入する」と回答した人を購入者、「時々購入する」と「購入しない」と回答した人を未購入者とみなした。昨年度収集したデータをもとに、男性、女性それぞれについて年代別の遊漁券の未購入者の割合を求め、年代間で比較した。男性のデータ数は512人分であった。年代の区分は、10代（15～19歳）、20代（20～29歳）、30代（30～39歳）、40代（40～49歳）、50代（50～59歳）、60代（60～69歳）、70代（70～79歳）であった。女性のデータ数は81人分とそれほど多くなかった。未購入者の割合は比率データのため、母数が少ないと数値の信頼性が低い。そこで、女性についてはデータ数が15人以上あった20～40代について年代別の解析を行った。また、男性（512人）と女性（81人）の間で遊漁券の未購入者の割合を比較した。

昨年度のデータをもとに、男女別、年代別に遊漁券購入の必要性の不認識者の割合を求め、遊漁券の未購入者の割合と比較した。遊漁券購入の必要性の不認識者の割合とは、遊漁規則に規定されている魚種を採捕する際に遊漁料を漁協に納付しなければならないことを知らない遊漁者の比率である。女性についてはデータ数が10人以上あった10～40代について年代別の解析を行った。また、男性（512人）と女性（81人）の間で不認識者の割合を比較した。

結 果

水面別の釣りの参加希望者の割合 回答形式が複数回答であり（釣りをしたいと思った水面を複数回答可）、1人あたり平均で約1.9の水面を回答したため、回答数はのべ17,177（=9,193人×約1.9）であった。

水面別の釣りの参加希望者数（のべ人数）とその割合は表1のとおりであった。参加希望者の割合が最も高い水面は海（39.7%）、2番目は川（23.5%）であり、次いで湖や沼、池（11.4%）、海の釣り堀・管理釣り場（7.3%）、川の釣り堀・管理釣り場（6.3%）、湖や沼、池の釣り堀・管理釣り場（5.0%）、屋内の釣り堀（4.5%）、用水路（2.3%）であった

表1 水面別の釣りの参加希望者数と割合

水面	人数	割合
海	6,826人	39.7%
川	4,046人	23.5%
湖や沼、池	1,952人	11.4%
用水路	390人	2.3%
海の釣り堀・管理釣り場	1,254人	7.3%
川の釣り堀・管理釣り場	1,077人	6.3%
湖や沼、池の釣り堀・管理釣り場	864人	5.0%
屋内の釣り堀	768人	4.5%
計	17,177人	100%

海は「海面」、川、湖、池、沼、用水路は「内水面」である。釣り堀・管理釣り場については、「海」、「川」、「湖や沼、池」、「屋内」に分けてデータを収集したが、まずはそれらを「釣り堀・管理釣り場」という1つのカテゴリーに集約して解析した。海面、内水面、釣り堀・管理釣り場の釣りの参加希望者数とその割合は表2のとおりであった。

表2 海面、内水面、釣り堀・管理釣り場の釣りの参加希望者数と割合

水面	人数	割合
海面（海）	6,826人	39.7%
内水面（川、湖、沼、池、用水路）	6,388人	37.2%
釣り堀・管理釣り場	3,963人	23.1%
計	17,177人	100%

参加希望者の割合は海面（39.7%）、内水面（37.2%）、釣り堀・管理釣り場（23.1%）の順に高

く、海面と内水面の参加希望者の割合はほぼ同じであった。

釣り堀・管理釣り場を除く自然水面である海面と内水面の釣りの参加希望者数とその割合は表3のとおりであった。

表3 自然水面（海面、内水面）の釣りの参加希望者数と割合

水面	人数	割合
海面（海）	6,826 人	51.7%
内水面（川、湖、沼、池、用水路）	6,388 人	48.3%
計	13,214 人	100%

参加希望者の割合は内水面（48.3%）より海面（51.7%）のほうが高かったが、その差はわずか（3.4ポイント）であった。

釣り堀・管理釣り場についてみると、釣りの参加希望者数とその割合は表4のとおりであった。

表4 釣り堀・管理釣り場の釣りの参加希望者数と割合

水面	人数	割合
海の釣り堀・管理釣り場	1,254 人	31.6%
川の釣り堀・管理釣り場	1,077 人	27.2%
湖や沼、池の釣り堀・管理釣り場	864 人	21.8%
屋内の釣り堀	768 人	19.4%
計	3,963 人	100%

参加希望者の割合は海（31.6%）、川（27.2%）、湖や沼、池（21.8%）、屋内（19.4%）の順に高かったが、海と川の差はわずか（4.4ポイント）であった。海の釣り堀・管理釣り場を「海面の釣り堀・管理釣り場」、川の釣り堀・管理釣り場と湖や沼、池の釣り堀・管理釣り場を「内水面の釣り堀・管理釣り場」とみなすと、海面の釣り堀・管理釣り場の釣りの参加希望者数と割合は1,254人・31.6%、内水面の釣り堀・管理釣り場の釣りの参加希望者数と割合は1,941人・60.8%であり、参加希望者の割合は内水面のほうが高かった（差は21.6ポイント）。

内水面の魚種別の釣りの参加希望者の割合、参加率・不参加率 内水面の魚種別の釣りの参加希望者数、参加者数、不参加者数、参加率、不参加率は表5のとおりであった。「ブラックバス」にはオオクチバスとコクチバスが含まれる。「フナ」はフナ類、「タナゴ」はタナゴ類である。「その他」は計6種であった（サクラマス、ヒメマス、カワムツ、アブラハヤ、モロコ（モロコ類）、アユカケ）。

表5 内水面の魚種別の釣りの参加希望者数、参加者数、不参加者数、参加率、不参加率

	参加希望者数 (人)	参加者数 (人)	不参加者数 (人)	参加率 (%)	不参加率 (%)
アユ	201	38	163	18.9	81.1
ブラックバス	140	63	77	45.0	55.0
フナ	91	28	63	30.8	69.2
ヤマメ・アマゴ	78	21	57	26.9	73.1
イワナ	77	17	60	22.1	77.9
ニジマス	68	21	47	30.9	69.1
コイ	61	20	41	32.8	67.2
ワカサギ	39	11	28	28.2	71.8
ウグイ	12	3	9	25.0	75.0
タナゴ	12	3	9	25.0	75.0
ライギョ	8	4	4	50.0	50.0
ナマズ	8	3	5	37.5	62.5
ウナギ	5	1	4	20.0	80.0
オイカワ	4	1	3	25.0	75.0
イトウ	3	1	2	33.3	66.7
ブルーギル	2	0	2	0	100
その他	6	2	4	33.3	66.7
計	815	237	578	29.1	70.9

全魚種についてみると、内水面の釣りの参加希望者である815人のうち、参加者は237人、不参加者は578人であり、参加率は29.1%、不参加率は70.9%であった。

参加希望者が10人以上の10魚種についてみると、参加希望者数が最も多い魚種はアユであり(201人)、次いでブラックバス(140人)、フナ(91人)、ヤマメ・アマゴ(78人)、イワナ(77人)、ニジマス(68人)、コイ(61人)、ワカサギ(39人)、ウグイとタナゴ(12人)の順であった。

参加率が最も高い魚種はブラックバスであり(45.0%)、次いでコイ(32.8%)、ニジマス(30.9%)、フナ(30.8%)、ワカサギ(28.2%)、ヤマメ・アマゴ(26.9%)、ウグイとタナゴ(25.0%)、イワナ(22.1%)、アユ(18.9%)の順であった。その逆である不参加率が最も高い魚種はアユであり(81.1%)、次いでイワナ(77.9%)、ウグイとタナゴ(75.0%)、ヤマメ・アマゴ(73.1%)、ワカサギ(71.8%)、フナ(69.2%)、ニジマス(69.1%)、コイ(67.2%)、ブラックバス(55.0%)の順であった。

遊漁券の未購入者の割合、遊漁券購入必要性の不認識者の割合 年代別の遊漁券の未購入者の割合は図1のとおりであった。男性では未購入者の割合は10代と20代で高く(10代:62.5%、20

代：66.7%)、年代が進むほど低かった（30代：61.4%、40代：59.1%、50代：49.4%、60代：46.3%、70代：40.9%）。女性の未購入者の割合は20代で60.9%、30代で63.6%、40代で60.0%であった。

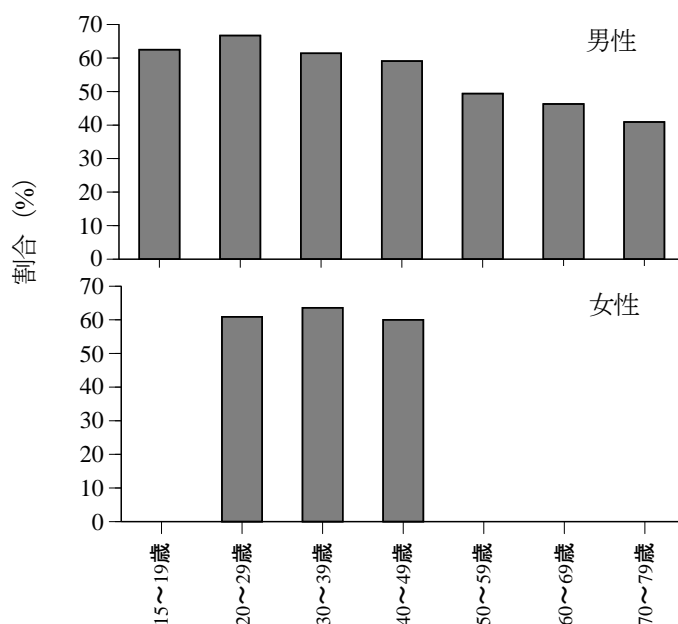


図1 男女別、年代別の遊漁券の未購入者の割合

未購入者の割合は男性で51.2%、女性で64.2%であり（表6）、女性のほうが有意に高かった（Fisherの正確確率検定、 $p=0.031$ ）。

表6 男女別の遊漁券の購入者数と割合、未購入者数と割合

性別	購入者	未購入者	計
男性	250人 (48.8%)	262人 (51.2%)	512人
女性	29人 (35.8%)	52人 (64.2%)	81人
計	279人 (47.0%)	314人 (53.0%)	593人

年代別の遊漁券購入必要性の不認識者の割合は図2のとおりであった。不認識者の割合は男性では40代以降に比べて10～30代で高く（40代15.1%、50代9.8%、60代8.1%、70代7.0%）に対して、10代43.8%、20代34.6%、30代33.3%）、10代で最も高かった。女性では10代で72.3%と非常に高く、20代で27.3%、30代で33.3%、40代で38.1%であった。

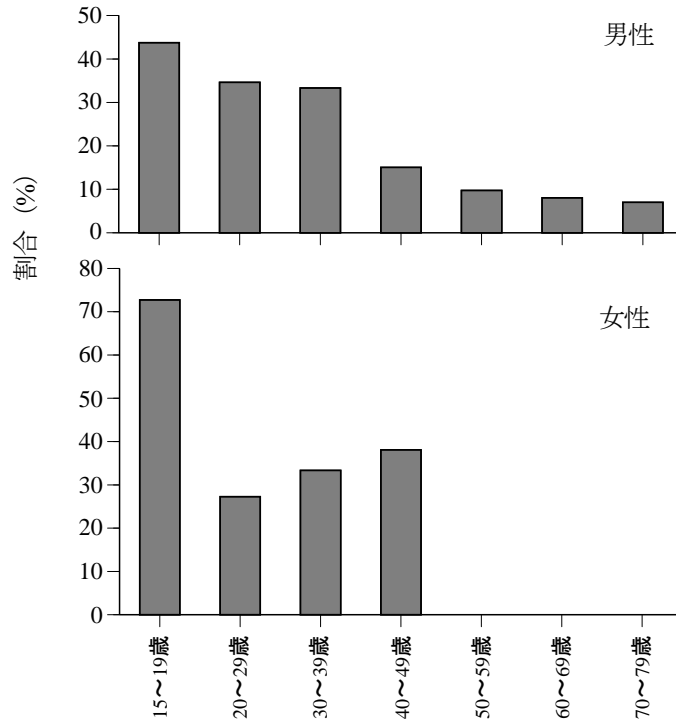


図2 男女別、年代別の遊漁券購入必要性の不認識者の割合

不認識者の割合は男性 14.7%、女性 35.8%と男女間で約 2.5 倍の差があり（表 7）、女性のほうが有意に高かった（Fisher の正確確率検定、 $p < 0.001$ ）。

表 7 男女別の遊漁券購入必要性の認識者数と割合、不認識者数と割合

性別	認識者	不認識者	計
男性	437 人 (85.3%)	75 人 (14.7%)	512 人
女性	52 人 (64.2%)	29 人 (35.8%)	81 人
計	489 人 (82.5%)	104 人 (17.5%)	593 人

男性では若齢層（10～30 代）ほど遊漁券購入必要性の不認識者の割合が高く、遊漁券の未購入者の割合も高かった。男性に比べて女性のほうが遊漁券購入必要性の不認識者の割合が高く、遊漁券の未購入者の割合も高かった。

考 察

内水面の釣りの参加希望 昨年度の調査の結果、釣り堀・管理釣り場を除く自然水面についてみると、2015 年の日本の釣り人（実際に釣りをした人）の割合は海面 59.2%、内水面 40.8%と推定された（中村 2017）。そして、本年度は日本における釣りの参加希望者（釣りをしたい人）を調査し、2016 年の参加希望者の割合は海面 51.7%、内水面 48.3%と推定された（表 3）。このよう

に、海面については実際の釣り人の割合（59.2%）より参加希望者の割合（51.7%）のほうが小さいのに対して、内水面では実際の釣り人の割合（40.8%）より参加希望者の割合（48.3%）のほうが大きい。また、海の釣り堀・管理釣り場を海面、川の釣り堀・管理釣り場と湖や沼、池の釣り堀・管理釣り場を内水面とみなすと、海面の釣りの参加希望者は8,080人（=海6,826人+海の釣り堀・管理釣り場1,254人）、内水面の釣りの参加希望者は8,329人（=川4,046人+湖や沼、池1,952人+用水路390人+川の釣り堀・管理釣り場1,077人+湖や沼、池の釣り堀・管理釣り場864人）であり（表1）、参加希望者の割合は海面49.2%（=8,080人/16,409人）、内水面50.8%（=8,329人/16,409人）と、内水面の釣りの参加希望者の割合が約50%である。釣りの水面のカテゴリーにはこれらの他に「屋内の釣り堀」がある。「屋内の釣り堀」については対象魚が淡水魚か海水魚か調査しなかった。また、著者が知る限り統計はないが、多くの屋内の釣り堀の対象魚はコイやフナ、キンギョ、ニジマス等の淡水魚であると考えられる。屋内の釣り堀のうち対象魚が淡水魚のものも内水面とみなすと、内水面の釣りの参加希望者の割合はさらに大きくなり、確実に50%を超える。

このように内水面の釣りの参加希望者は海面の釣りより多い。不参加者、すなわち釣りをしたくてもできなかった人には「できなかった理由」がある。目的の項でも述べたように釣りは健康増進や経済活動・知的労働等の生産性の向上をもたらす国民の大切なレジャーのひとつであることから、釣りをしたい人にはできるだけ参加できる環境を整える必要がある。今後は釣りをできなかった理由を調査しその結果を解析することにより、釣りをできるようにする方策を検討する必要がある。

内水面の魚種別の釣りの参加希望 昨年度の調査の結果、内水面の上位10魚種についてみると、釣り人数が最も多いのはヤマメ・アマゴであり、次いでイワナ、ニジマス、アユ、フナ、ブラックバス、コイ、ウグイ、ワカサギ、オイカワの順であった（表7）。本年度の調査の結果、

表7 内水面の釣りの上位10魚種の釣り人数（2015年）

魚種	人数
ヤマメ・アマゴ	118.7万人
イワナ	88.7万人
ニジマス	82.4万人
アユ	77.6万人
フナ	76.7万人
ブラックバス	66.6万人
コイ	56.1万人
ウグイ	35.5万人
ワカサギ	28.8万人
オイカワ	27.8万人

内水面の釣りの参加希望者が最も多い魚種はアユであり、次いでブラックバス、フナ、ヤマメ・アマゴ、イワナ、ニジマス、コイ、ワカサギ、ウグイ、タナゴの順であった（表5）。

アユ、ブラックバス、フナを除くと、ヤマメ・アマゴ、イワナ、ニジマス、コイ、ワカサギ、ウグイの釣りの参加希望者数の順位は実際に釣りをした釣り人数の順位とほぼ同じであった。それに対して、アユの順位は実際の釣り人数ではヤマメ・アマゴ、イワナ、ニジマスより低かったが、参加希望者数では1位であった。また、ブラックバスの順位も実際の釣り人数ではヤマメ・アマゴ、イワナ、ニジマス、アユ、フナより低かったが、参加希望者数ではアユに次いで2位であった。フナの順位も実際の釣り人数ではヤマメ・アマゴ、イワナ、ニジマス、アユより低いが、参加希望者数ではアユ、ブラックバスに次いで3位であった。これらのことから次のことが言える。

- ・ヤマメ・アマゴ、イワナ、ニジマスが対象の釣りである溪流釣りやマス釣りは、実際にしている人もしたがっている人も多い釣りである。
- ・アユ釣り、ブラックバス釣り、フナ釣りは、実際の釣り人数は溪流釣りやマス釣りに比べて少ないが、釣りをしたがっている人が多い釣りである。

アユの釣り人数はかつては内水面の釣りの中で最も多かった（農林省農林経済局統計情報 1976；農林水産省経済局統計情報部 1980、1985、1990、1995、2000；農林水産省大臣官房統計部 2010）。しかし、冷水病やエドワジエラ・イクタルリ感染症の蔓延（Wakabayashi *et al.* 1994、Takeuchi *et al.* 2016）、鳥類であるカワウや魚類であるオオクチバス、コクチバス等の捕食者の増加（坪井 2013、後藤ら 2002、全国内水面漁業協同組合連合会 2000、淀 2002）、河川環境の悪化（芝村 2010）等のためにアユの資源量が減少したり釣れにくくなり、釣り人数が減少したと考えられる。しかし、今回の調査結果はアユ釣り自体の人気は衰えていないことを示している。また、ブラックバス釣りをした人が多かった。いわゆるブラックバスであるオオクチバス、コクチバスは「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（略称、外来生物法。環境省所管）の規定により特定外来生物に指定され、防除の対象であるが、釣りの人気は高いことを示している。フナ釣りの人気が高かったが、これはフナが身近な魚で、童謡の「ふるさと」の中で「小鮒釣りしかの川」と歌われているように、国民にとって内水面の釣りイコールフナ釣りという意識があることによるのかもしれない。

内水面の釣りの参加希望者のうち、実際に釣りをできた人の割合（参加率）は29.1%、できなかった人の割合（不参加率）は70.9%であった。つまり、釣りをしたいと思った人の約3割しか釣りをできていない。そこで、参加率・不参加率を魚種間で比較する。参加率・不参加率は割合データのため、母数が少ないと数値の信頼性が低い。そこで、参加希望者数が10人以上の10魚種についてみる。参加率が最も高いのはブラックバスであり、次いでコイ、ニジマス、フナ、ワカサギ、ヤマメ・アマゴ、ウグイとタナゴ（同率）、イワナ、アユの順であった（表5）。したがって、

参加率の逆である不参加率が最も高い魚種はアユであり、次いでイワナ、ウグイとタナゴ（同率）、ヤマメ・アマゴ、ワカサギ、フナ、ニジマス、コイ、ブラックバスの順であった。アユは参加希望者数が最も多いのに不参加率が最も高い魚種であった。その原因は、本事業で栃木県水産試験場と埼玉県水産研究所が示したように、釣りを始めるきっかけが少ないこと、釣り具の価格が高いこと、釣り方を教えてくれる人や一緒に釣りに行ってくれる人が身近に少ないこと等であると考えられる。イワナ釣りの不参加率が高い原因として、イワナが河川の源流域に生息しており、そこまで行くのに時間がかかったり沢歩き等の技能が必要なことが考えられる（いわゆる「したいけれどなかなかできない憧れの釣り」）。

本年度の調査結果から、本事業の対象種であるアユ、溪流魚、ワカサギについて次のことが言える。アユは現在は釣り人数が少ないが、釣りをしたい人が最も多い、すなわち潜在需要が最も高い魚種であるので、釣りをしたい人が釣りをできる環境作りが必要である。溪流魚は釣り人数が多く、参加希望者数も多いことから、今後も釣り人数の維持と参加率の増加の方策が必要な魚種である。ワカサギは釣り人数、参加希望者数ともに中堅的に多く、今後の釣り人数の増大が期待できる魚種である。

本事業の対象種ではないが、ブラックバスについて次のことが言える。ブラックバスは釣り人数は上位ではないが、参加希望者が多く、参加率が高い魚種であることから、今後も釣り場作りのための釣り人等による密放流が行われる可能性が高い。ブラックバス、すなわちオオクチバスやコクチバスについては、釣りが禁止されているわけではない。これら2種は釣り対象種と防除対象種という2つの側面で捉える必要がある。

遊漁券の未購入者の割合の低減 男性では若齢層（10～30代）ほど遊漁券購入必要性の不認識者の割合が高く、遊漁券の未購入者の割合も高かった。この結果は、釣り人は年齢を経るごとに社会経験を積み、「遊漁券を購入する必要がある」というルールの認知度が高くなることを示していると考えられる。また、男性に比べて女性のほうが遊漁券購入必要性の不認識者の割合が高く、遊漁券の未購入者の割合も高かった。女性の場合は遊漁券の存在そのものを知らない人が多い可能性が高い。若齢層の男性や女性全般の未購入者の割合を低くする（購入者の割合を高くする）ためには、遊漁券購入の必要性の周知や啓発が必要であると考えられる。ただし、釣り人口の増大のためには若者や女性の釣りへの参加率を高めることが必要である。そのためには、「10代の遊漁料は無料」、「女性の遊漁料は男性の半額」等の方策もあり得る。前者は「子供のうちは無料で釣りを楽しんでもらって釣りを趣味にしてもらい、大人になったら遊漁券を買ってもらおう。」という、いわゆる「損して得する」という考え方である。最近の内水面の漁協の単年度収支の赤字率は約50%と高い（中村 2015c）。その原因のひとつとして遊漁券の未購入者が多いことが考えられることから、遊漁券の購入者の割合の増大策の検討と実施は急務である。

引用文献

- 後藤 晃・瀬能 宏・東 幹夫 (2002) 川と湖沼の侵略者 ブラックバス. 恒星社厚生閣, 東京, 152pp.
- 池田彌生 (1995) まえがき. 釣りから学ぶー自然と人の関係ー (池田彌生編), 成山堂書店, 東京, pp. 3.
- 丸山 隆 (2005) 内水面における遊漁の諸問題. 遊漁問題を問う (日本水産学会水産増殖懇話会編). 恒星社厚生閣, 東京, 133-147.
- 中村智幸 (2015a) 内水面漁協 第5回 前回のお話の訂正と漁協の収入額. 機関誌ぜんない, **35**, 20.
- 中村智幸 (2015b) レジャー白書からみた日本における遊漁の推移. 日本水産学会誌, **81**, 274-28.
- 中村智幸 (2015c) 内水面漁協 第6回 赤字の漁協の割合. 機関誌ぜんない, **36**, 20.
- 中村智幸 (2017) 内水面遊漁の全体像の把握. 内水面の環境保全と遊漁振興に関する研究研究成果報告書 (平成 28 年度) (国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所編). 東京水産振興会, 東京, 49-58.
- Nielsen, L. A. (1999) History of inland fisheries management in North America. In "Inland fisheries management in North America (second edition)" (eds by C. C. Kohler and W. A. Hubert), American Fisheries Society, Bethesda. pp. 3-30.
- 農林省農林経済局統計情報部 (1976) 第5次漁業センサス (第10報). 農林統計協会, 東京, 279pp.
- 農林水産省経済局統計情報部 (1980) 第6次漁業センサス (第7報). 農林統計協会, 東京, 209pp.
- 農林水産省経済局統計情報部 (1985) 第7次漁業センサス (第8報). 農林統計協会, 東京, 263pp.
- 農林水産省経済局統計情報部 (1990) 第8次漁業センサス (第8報). 農林統計協会, 東京, 315pp.
- 農林水産省経済局統計情報部 (1995) 第9次漁業センサス (第7報). 農林統計協会, 東京, 313pp.
- 農林水産省経済局統計情報部 (2000) 第10次漁業センサス (第7報). 農林統計協会, 東京, 437pp.
- 農林水産省大臣官房統計部 (2010) 2008年漁業センサス 第7巻 内水面漁業に関する統計. 農林統計協会, 東京, 379pp.
- 大森正之 (2000) 内水面漁業制度への批判論と近年の流域環境・魚類資源問題ー内水面漁協を対象とする調査票調査に向けた諸論点の整理ー. 政経論叢, **69**, 317-359.

- Pitcher, T. J. and Hollingworth, C. E. (2002) Fishing for fun: where's the catch? In "Recreational fisheries: ecological, economic and social evaluation" (eds by T. J. Pitcher and C. E. Hollingworth). Blackwell Publishing, Oxford. pp. 1–16.
- 芝村龍太 (2010) 河川漁業の業とその帰結. アユを育てる川仕事 (古川 彰・高橋勇夫編), 築地書館, 東京, 34–47.
- Takeuchi, H., Hiratsuka, M., Oinuma, H., Umino, Y., Nakano, D., Iwadare, M., Tomono, R., Hori, K., Imai, T., Ishikawa, T., Namba, A., Takai, N., Ryuu, T., Maeda, H., Nakai, T. and Mano, N. (2016) Infection status of ayu and other wild fish with *Flavobacterium psychrophilum* and *Edwardsiella ictaluri* in the Tama River, Japan. *Fish Pathol.*, **51**, 184–193.
- 坪井潤一 (2013) 空飛ぶ漁師カワウとヒトの上手な付き合い方ー被害の真相とその解決策を探るー. 成山堂書店, 東京, 150pp.
- 田中昌一 (1995) 魚資源の研究と釣り. 釣りから学ぶー自然と人の関係ー (池田彌生編), 成山堂書店, 東京, 146–174.
- 山中義一・八木亨一・上田頼英 (1965) 北米における内水面漁業資源保護事情. 日本水産資源保護協会, 東京, 64pp.
- 淀 太我 (2002) コクチバス~それでも放される第二のブラックバス. 外来種ハンドブック (日本生態学会編), 地人書館, 東京. pp. 118.
- 余暇開発センター (1973) 余暇時代における産業活動の社会的位置づけ. 余暇開発センター, 東京, 369pp.
- Wakabayashi, H., Toyama, T. and Iida, T. (1994) A study on serotyping of *Cytophaga psychrophila* isolated from fishes in Japan. *Fish Pathol.*, **29**, 101–104.
- 全国内水面漁業協同組合連合会 (2000) 非常事態! コクチバスは約3倍に. 広報ないすいめん, **20**, 15–17.

課 題 名	天然アユ遊漁の実態把握
主 担 当 者	栃木県水産試験場 水産研究部 主任研究員 吉田 豊
分 担 者	なし
協 力 機 関	栃木県那珂川漁業協同組合連合会

要 旨

アユ遊漁者を増やす方策を検討するため、釣り経験者（20～40代）に対するアユ遊漁参加に係る意識調査を行った。この結果、アユ遊漁を行わない回答者はアユ遊漁に魅力を感じているものの、とっつきづらさを感じており、きっかけがあれば行う意思があることが確認された。このことから、アユ遊漁者を増やす方策として、アユ釣りをはじめる際の敷居を低くすることや、きっかけづくりが必要と考えられた。

天然アユが豊富で全国有数のアユ漁獲量を誇る那珂川において、アユ遊漁者を対象としたアンケート調査からアユ遊漁の経済波及効果を調査した。この結果、年間の遊漁者数を 20 万人とした場合で 12.6 億円と算出された。また、那珂川で釣獲される天然アユがすべて放流魚に置き換わった場合は、遊漁者が約 30%減少し、その分経済波及効果が減少すると予測された。

目 的

釣りをレジャーとして楽しむ人口は 1998 年以降減少しており（中村 2015）、アユ遊漁者（組合員を含む）も全国的に減少している（農林水産省大臣官房統計部 2015）。天然アユの遡上が多く、全国屈指のアユ漁獲量を誇る那珂川では、かつては川の中に 4 列に並ぶほど遊漁者が多かったといわれるが、近年ではその様な光景を目にすることができなくなった。また、昨年度に当事業で実施した調査では、アユ遊漁者の平均年齢が 57.5 歳に達し、平成 13 年と比べ高齢化が進んでいることが明らかとなった。アユ遊漁者の減少と高齢化は、漁協の経営を悪化させ、将来的には漁場の荒廃につながる可能性もある。良好なアユ漁場を維持し、内水面漁業を発展させるためには、新規のアユ遊漁者の増大を図ることが必要と考えられ、そのための方策を検討することが急務である。

また、アユ遊漁者は釣りをするために漁場に訪れることで、那珂川沿川や県内に経済的な効果をもたらしていることが予想される。アユ遊漁者が減少すればその分経済的な効果が減少することが考えられるが、那珂川では調査された事例はない。このこともあり、アユ遊漁者の減少については漁協やおとり店など直接遊漁者を対象とした事業者、水産行政だけの問題にとどまっており、地域全体の問題として認識が共有されている状況にはないと考えられる。

そこで本課題では、アユ遊漁者を増やす方策を検討するため、アユ釣り参入の障壁となっている

事項についてインターネットアンケートにより意識調査を行った。加えて、アユ遊漁を振興するための基礎情報として、アンケート調査によりアユ遊漁の経済波及効果を調査した。

方 法

アユ遊漁参加に係る意識調査 インターネットアンケートは平成 28 年 10 月に実施した。対象者は（株）クロス・マーケティングに登録したモニターのうち、全国の 20 歳以上 49 歳までの男女とした。調査は次の 2 項目について実施し、両調査ともに 1000 人の回答を得た。

調査① 釣りを趣味とするがアユ釣りをしない人（以下、「アユ釣り未経験者」とする）を対象に、アユ釣りに対するイメージ、アユ釣りをしない理由等を聞き、アユ遊漁の参入障壁を調べる調査

調査② アユ釣りを趣味とする人（以下、「アユ釣り経験者」とする）を対象に、アユ釣りを始めたきっかけ、アユ釣り以外で行う釣り等を聞き、アユ遊漁に参入する遊漁者を増やすための取り組みの検討材料を得るための調査

本年度は昨年度に引き続きデータの分析を行い、これを基にアユ遊漁者を増やすための方策を検討した。

那珂川におけるアユ遊漁による経済波及効果 栃木県那珂川漁業協同組合連合会（以下、那連とする）の漁業権漁場に訪れるアユ遊漁者を対象にアンケート調査を実施した。アンケート用紙は、那珂川のアユ釣りが解禁されている平成 29 年 6 月 1 日から 11 月 10 日の間に同連合会の協力を得て 2,500 枚配布し、516 枚の有効回答（2 回目以降の回答、住所等の未記入等を除く）を得た。調査項目は概ね昨年度当事業で検討した内容（回答者の住所、釣行にともなう経費、釣行の状況、移動時間、高速道路利用料金、天然アユの価値など）とした。

本課題で算出した経済波及効果は①アユ遊漁者がもたらす利益額、②トラベルコスト法で算出した那珂川でのアユ釣りの価値の合計とした（水産総合研究センター 2015）。

①については、釣行にともなう経費のほかに、平成 28 年度の那連における遊漁料等（組合員の賦課金、漁業料および組合員外による遊漁料を含む）収入を集計の対象とした。増殖用種苗の放流に係る経費については、遊漁料等から支出されることから、集計の対象から外した。また、釣行にともなう経費については、おとりアユ、飲食など項目ごとの金額の記入とともに、那連の漁業権漁場が存在する県内市町を想定した「釣り場の近く」（以下、沿川市町とする）、「その他県内」、「県外」のうち、最も多く支出した地域の選択を回答者に依頼した。得られたデータは水産総合研究センター（2015）にならい、平成 23 年栃木県産業連関表（栃木県 2016）に基づいて算出した部門ごとの GRP 率（（雇用者所得、営業余剰、間接税）/県内生産額）を各項目の平均支出額に乗じることで、1 名あたり、および平成 28 年の那珂川における延べアユ遊漁者数である 20 万人分（酒井 2018。以下、遊漁者全体とする）の額を求めた。なお、飲食については、地域内の遊漁者はアユ釣りを行わなくても消費することから、地域外からの遊漁者の額のみを計上した。

②については、算出の基礎情報として、移動に係る経費（移動費用および機会費用）を算出した。移動費用は各回答者の居住地から最初に釣りをした市町、その後移動して釣りをした市町を経て再び居住地まで戻る最短距離を google map を用いて算出し、これに 1 km あたりのガソリン単価（ガソリン乗用車の燃費 21.6 km /ℓ（国土交通省 2018）、ガソリン単価 130.9 円/ℓ（資源エネルギー庁 2018））を乗じた。距離の算出で使用した市町の位置については、その市町内の流程の中間点付近にある公共施設の住所を用いた。高速道路を使用した場合は、その料金を加えた。機会費用については、居住地と最初に釣りをした場所の往復に要した時間、および釣り場の間を移動した時間を合計し、これに 10 円/分（大野 2000）を乗じて算出した。

なお、これらの手法の検討にあたっては、国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所経営経済研究センターの宮田 勉博士から適宜アドバイスをいただいた。

結果 及 び 考 察

アユ遊漁参加に係る意識調査 調査①（アユ釣り未経験者を対象）では男性 781 人、女性 219 人から回答を得た。調査②（アユ釣りをする回答者を対象）では男性 733 人、女性 267 人から回答を得た。

調査①においてアユ釣りのイメージを聞いた結果、42%が「面白そう」と回答した一方、「面白くなさそう」との回答は 5%にとどまった（図 1）。また、「簡単にできそうもない」との回答が 57%と高い割合で存在した。

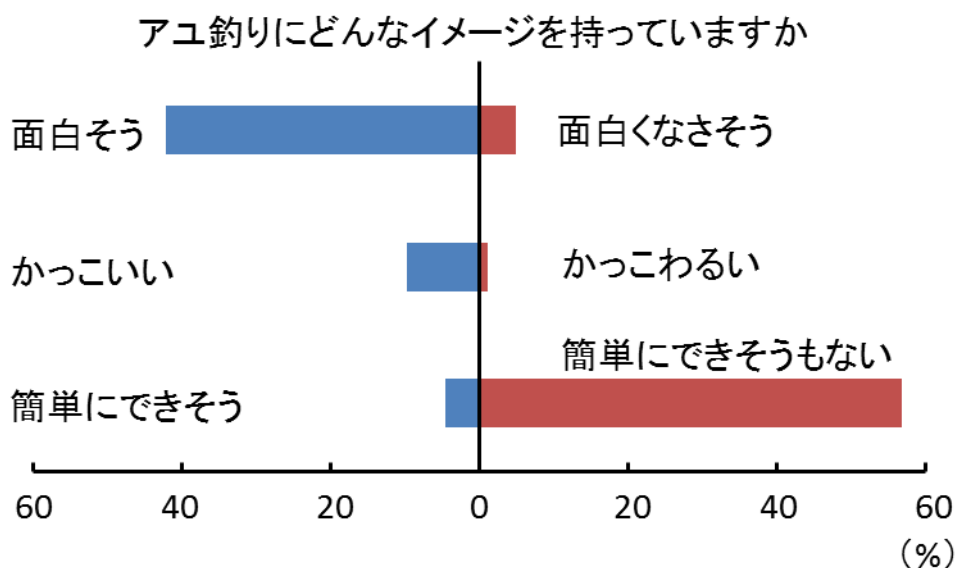


図 1 アユ釣り未経験者がもつアユ釣りのイメージ

アユ釣りをしない理由について（複数回答）は、61%が「道具を持っていない」、33%が「釣り方がわからない」、30%が「道具の値段が高い」を選択した一方で、「魅力を感じない」は 12%にとど

まった(図2)。アユ釣りがどんな風に変われば、アユ釣りをしたいと思うか、との設問(複数回答)には、「きっかけがあれば」が45%と最も多かった(図3)。道具レンタルや釣り場ガイドについては、それぞれ9割近くが利用に前向きであった(図4)。

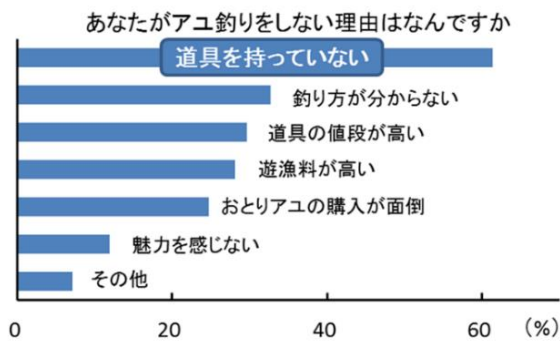


図2 アユ釣り未経験者がアユ釣りをしない理由(複数回答)

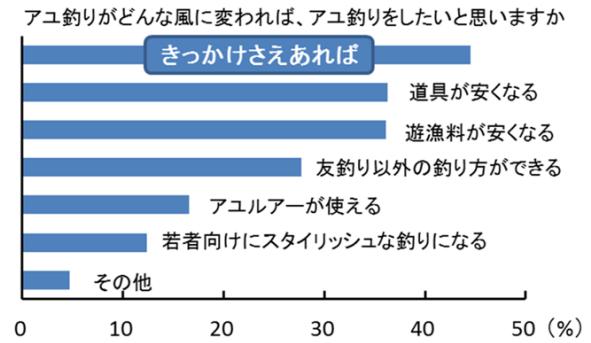


図3 設問「アユ釣りがどんな風に変わればしたいと思うか」に対する回答(複数回答)

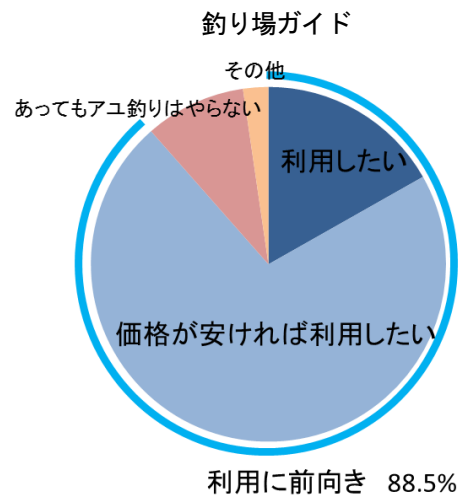
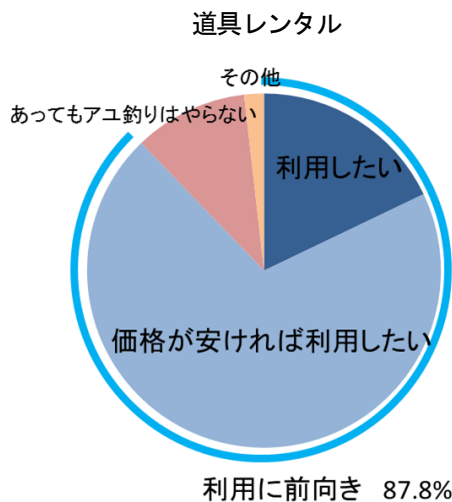


図4 アユ釣り未経験者の道具レンタルや釣り場ガイドへの利用意向

主に行っている釣りを確認(複数選択)した結果、選択された釣りのうちの58%が海釣り、42%が河川湖沼での釣りであった(図5)。河川湖沼では餌釣りが最も多かったが、ルアーやバス釣りを選択した回答者もそれぞれ餌釣りと同程度存在した。アユ釣り未経験者はフライ・テンカラも含め疑似餌を使用する釣りを好んでいることが確認された。

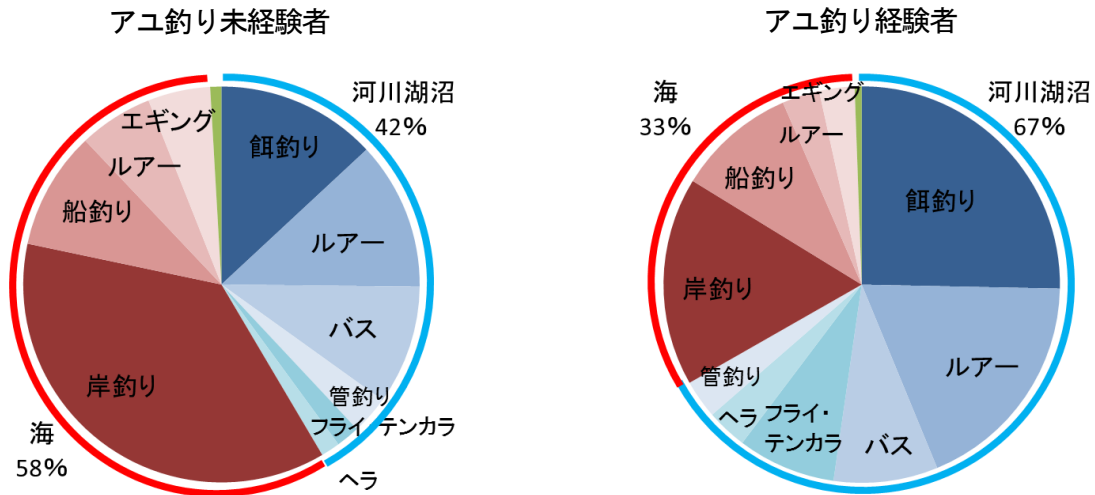


図5 アユ釣り未経験者が行っている釣りと
アユ釣り経験者がアユ釣り以外で行っている釣り（複数回答）

調査②において、アユ釣り経験者に対してアユ釣り以外で行っている釣りについて確認した結果、選択された釣りのうちの67%が河川湖沼での釣りで、アユ釣り未経験者よりも河川湖沼で釣りをする割合が高かった（図5）。アユ釣りを始めたきっかけについては、80%が知人や家族などの経験者に連れられて行ったことを挙げていた（図6）。

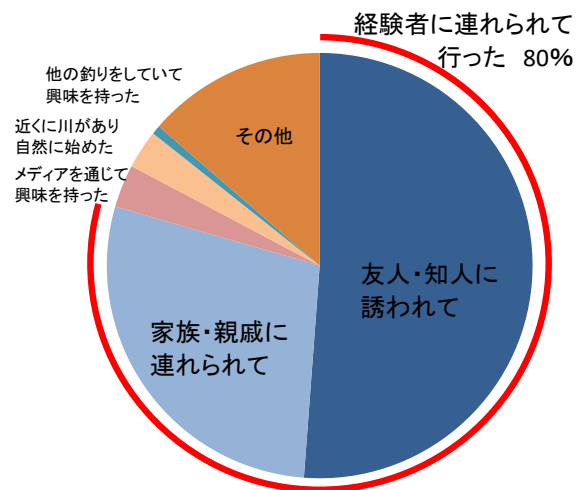


図6 アユ釣りを始めたきっかけ

以上のことから、アユ釣り未経験者は、アユ釣りに対して魅力を感じているものの、道具等のコストや敷居の高さを感じていることが推察される。ただし、コストや敷居の高さについては、道具レンタルや釣り場ガイドなどのサービスで対応できる可能性が考えられる。また、アユ釣り経験者は

アユ釣未経験者よりも河川湖沼での釣りをを行う傾向がみられるとともに、周囲のアユ釣り経験者に連れられたことが始めたきっかけになっていたことが明らかとなった。

これらのことから、アユ釣りの新規参入者を増やすための方策として、既に河川湖沼で釣りをしている人に狙いを絞った道具レンタルサービスや釣り場ガイド（インストラクター）の配備、アユ釣り体験教室の開催などが考えられる。ただし、これらのうち道具レンタルや釣り場ガイドについては、何らかのきっかけがなければ利用が少ないことが考えられる。また、アユ釣り体験教室については、本県的那珂川においても取り組まれた事例があるが、現在のところ新規参入者を増やす効果はほとんどみられていない（栃木県那珂川漁業協同組合連合会、私信）。この理由として、アユ釣り未経験者が釣り教室に参加してもアユがあまり釣れないことが多く、アユ釣りの魅力を感じないことが考えられる。そのため、次年度はこれらのことを考慮し、河川湖沼の釣りを趣味としている遊漁者を対象に、魅力（よく釣れる、引きが強いなど）が異なる複数の釣り場を体験できる釣り教室（道具レンタル、インストラクター付き）を開催し、その効果を検証する予定である。

那珂川におけるアユ遊漁による経済波及効果 アユ遊漁者の釣行にともなう経費は平均 6,095 円/日/人で、99%のアユ遊漁者が何らかを購入・利用するものと推定された（表 1）。支出した遊漁者の割合が最も高かったのはおとりアユで、93%のアユ遊漁者が購入することが確認された。また、アユ遊漁者は飲食（74%）や仕掛け（61%）も比較的高い割合で消費していた。項目ごとの支出額は仕掛けが最も高い 3,503 円/日/人に達し、次いで飲食が 949 円/日/人、おとりアユが 921 円/日/人であった。支出額が最も多かった地域は、仕掛けがその他県内であった以外、すべて沿川市町であった。

表 1 アユ遊漁者の釣行にともなう経費（1人あたりの平均）

	支出した遊漁者の割合 (%)	支出額(円)			
		合計	沿川市町	その他県内	県外
おとりアユ	93	921	865	44	12
仕掛け	61	3,503	1,401	1,935	166
氷	24	98	65	25	9
宿泊	4	348	311	13	24
飲食	74	949	742	171	36
おみやげ	7	170	144	22	4
施設利用	10	106	101	2	3
合計	99	6,095	3,630	2,212	253

産業連関表に基づいて算出した GRP 率は表 2 のとおりで、アユ遊漁者が 1 回あたりの釣行でもたらす利益額は、遊漁料等を含め 1 名あたり 3,000 円、遊漁者全体がもたらす利益額は 5 億 9,993 万円と推定された（表 3）。地域別で見ると、沿川市町が 3 億 6,943 万円と利益額全体の 62%、そ

の他県内が2億3,728万円で同40%であり、利益額のほとんどが県内にもたらされることが明らかとなった。

表2 栃木県産業連関表に基づいて算出した GRP 率

	GRP率	部門
遊漁料等	0.46	農林水産業
おとリアユ	0.46	農林水産業
仕掛け	0.58	商業
氷	0.50	食料品
宿泊	0.42	対個人サービス
飲食	0.50	食料品
おみやげ	0.50	食料品
施設利用	0.42	対個人サービス

表3 アユ釣り遊漁者がもたらす利益額

	全体の利益額		地域別の利益額(万円)			
	1名あたり (円)	遊漁者全体 (万円)	沿川市町	その他県内	栃木県全体 (沿川市町+その他県内)	県外
遊漁料等	219	4,390	4,390	-	4,390	-
おとリアユ	424	8,477	7,960	404	8,364	113
仕掛け	2,032	40,634	16,256	22,447	38,703	1,931
氷	49	977	646	246	892	85
宿泊	146	2,921	2,612	107	2,720	202
飲食	-	-	2,788	279	3,067	-
おみやげ	85	1,702	1,441	224	1,665	38
施設利用	45	892	850	20	870	22
合計	3,000	59,993	36,943	23,728	60,670	2,390

※飲食：地域別の額のうち、「沿川市町」はその他県外および県外からの遊漁者、「その他県内」は県外からの遊漁者からもたらされた額を示す

表4 トラベルコスト法により算出した那珂川でのアユ釣りの価値

	1名あたり (円)	遊漁者全体 (万円)
移動費用	1,660	33,194
時間の機会費用	1,657	33,136
合計	3,316	66,330

アユ遊漁者の平均移動距離は110 km、平均移動時間は2時間45分であった。これらにより算出した移動費用や機会費用は表4のとおりで、これらを合計したトラベルコスト法により算出した那

珂川でのアユ釣りの価値は、アユ遊漁者 1 名あたり 3,316 円、遊漁者全体で 6 億 6,330 万円に達した。

以上により算出された那珂川におけるアユ遊漁による経済波及効果は、アユ遊漁者 1 名あたり 6,316 円、遊漁者全体で 12 億 6,323 万円と推定された（表 5）。

表 5 那珂川におけるアユ遊漁による経済波及効果

	1名あたり (円)	遊漁者全体 (万円)
アユ釣り遊漁者がもたらす利益額	3,000	59,993
那珂川でのアユ釣りの価値	3,316	66,330
合計	6,316	126,323

本報告で那珂川において算出された額は、静岡県興津川（鈴木 2015）で算出された事例（遊漁者 6.5 万人、1 名あたりの経済波及効果（時間の移動機会は考慮せず）約 5,000 円）とほぼ同じ水準であった。また、那珂川におけるアユ遊漁による経済波及効果は、地域活性化に向けて整備が進んでいる農村レストランでの県内全体（73 カ所、件数全国 7 位）の売上額 18.1 億円の 70% に達するとともに（栃木県 2016）、農村レストラン等での需要拡大が進められているそばの産出額 8 億円（全国 2 位）を凌ぐ（栃木県 2017）。

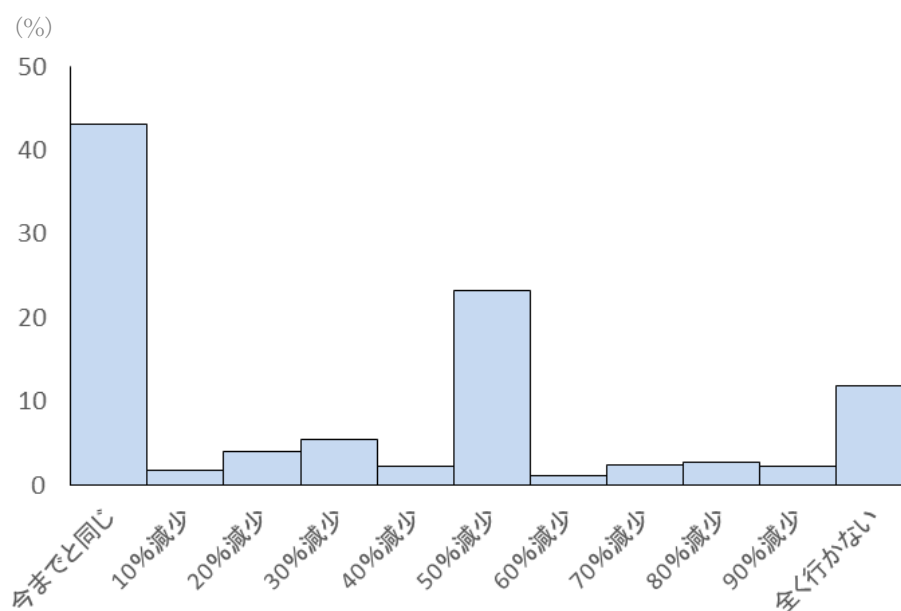


図 7 天然アユがすべて放流魚に置き換わったと仮定した場合の釣行日数

また、今回のアンケートでは、天然アユの価値を把握するため、天然アユがすべて放流魚に置き換わった（釣れるアユの数は現状のまま）と仮定した場合、那珂川にアユ釣りに行く回数がどの程度減少するか（以下、減少率とする）について質問した。その結果、回答者のうちの 43% はすべて

放流アユに置き換わったとしても釣りに行く回数は現状のままと回答した（図7）。一方、50%減少すると回答した回答者は23%、全く行かないと回答した回答者も12%存在した。平均の減少率は29.3%で、この場合アユ遊漁による経済波及効果が8億9,310万円にとどまることから、那珂川で天然アユが釣れることは、すべて放流魚であった場合の経済波及効果を約1.4倍押し上げる効果があるものと推測される。

以上のことから、那珂川におけるアユ遊漁や天然アユの存在は、那珂川流域の地域経済に大きく貢献していることが改めて確認された。那珂川では近年、遊漁者数が減少する傾向が顕著にみられることから（高木 2016）、それにともない経済波及効果も減少しているものと考えられる。そのため、那珂川でのアユ遊漁者を増やすための対策は今まで以上に重要性を増していることから、漁協をはじめ自治体や民間が協力して対応を進めていく必要がある。

引用文献

大野栄治（2000）環境経済評価の実務．勁草書房．

国土交通省（2018）自動車燃費一覧（平成29年3月）による、平成27年ガソリン自動車のJC08モード燃費平均値21.6 km/ℓ．<http://www.mlit.go.jp/common/001178216.pdf> 平成30年2月28日アクセス

資源エネルギー庁（2018）石油製品価格調査（ガソリン、軽油、灯油）による、2017年6月5日のガソリン給油所小売価格130.9円/ℓ
http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/petroleum_and_lpgas/pl007/results.html#headline1 平成30年2月28日アクセス

酒井忠幸（2018）那珂川アユ漁獲量調査．栃木県水産試験場研究報告，**61**，30-31．

水産総合研究センター（2015）栽培漁業の事業効果評価マニュアル．

鈴木邦弘（2015）静岡県興津川におけるアユ釣りの実態と経済波及効果．アクアネット，**18**（1），44-48

高木優也（2016）アユの釣れ具合と発券枚数の関係．栃木県水産試験場研究報告，**59**，36-37．

栃木県（2016）平成23年（2011年）栃木県産業連関表．

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/c04/pref/toukei/toukei/io.html>

栃木県（2016）平成28年度栃木県農業白書．

栃木県（2017）平成29年度栃木県農業白書．

中村智幸（2015）レジャー白書からみた日本における遊漁の推移．日本水産学会誌，**81**，274-282．

農林水産省大臣官房統計部（2015）2013年漁業センサス第7巻 内水面漁業に関する統計．農林水産省大臣官房統計部，東京，381pp．

課 題 名	放流アユ遊漁の実態把握
主 担 当 者	埼玉県水産研究所 水産技術担当 担当部長 山口光太郎
分 担 者	なし
協 力 機 関	秩父漁業協同組合

要 旨

放流のみで成り立っている漁場のアユ遊漁を振興するために、秩父漁業協同組合管内の荒川におけるアユ遊漁者に、遊漁の意識等についてアンケート調査を実施した。秩父荒川を訪れる遊漁者の9割近くが県内からであり、特に地元の秩父地域の遊漁者が半数以上を占めていた。また、比較的多くの回数釣行していたリピーターも同地域からがほとんどであった。遊漁者の年齢は、50代以上が大半であり、40代以下の遊漁者はほとんどいなかった。こうした中で、放流アユ漁場の遊漁者を増やすためには、漁場環境や放流手法の改善などで釣果をあげる努力を行いつつ、いままでアユの友釣りに興味があったができなかった人々に、一度体験してもらうようにすることが必要であると考えられる。同時に、若い新たな遊漁者を呼び込むことが必要である。このための対策としては、遊漁料金の割引、釣具のレンタル、アユ友釣り教室の開催等が考えられる。

目 的

内水面漁業協同組合（以下「内水面漁協」）は、漁業法に基づいて第五種共同漁業権が免許されると同時に、当該水面において漁業権魚種の増殖義務が課せられている。内水面漁協の収入は、かなりの部分を遊漁者が納める遊漁料が占めている（中村 2014、2015a）。しかし、近年、遊漁者が減り、遊漁券の販売枚数減少が顕著である。例えば、埼玉県の秩父漁業協同組合（以下「秩父漁協」）におけるアユ日釣り券の販売枚数は、昭和60年頃が4,000～7,000枚であったのに対し、平成27年は約200枚まで減少している（図1）。このような遊漁料収入の減少によって、産卵床造成や放流等に充てる費用が不足し、魚類の増殖に支障を来している。この結果、魚類資源量が減少し、釣果が上がらなくなっているため、さらに遊漁者が減少している。このような状況を改善するためには、何らかの方策で遊漁者を増やすことが必要である。

玉淀ダム（埼玉県大里郡寄居町）上流の荒川には、秩父漁協が管轄しているアユ漁場がある（図2、3。以下この漁場を「秩父荒川」とする）。秩父荒川のアユ漁は、魚道がないダムの上流に位置するため、放流されたアユのみによってなりたっている。前述のように、秩父漁協では、アユ日釣り券の売上げが激減している。遊漁券の売上げが減ったということは、遊漁者が減少した

ことを示している。特に、天然アユがおらず、放流アユのみで成り立っている漁場を有する漁協の経営は、大変厳しい状況にある（中村 2015b）。については、当該水域のアユ遊漁者の意向についてアンケートを実施し、放流されたアユのみによってなりたっている漁場における遊漁者増加の方策について、秩父荒川を例として検討した。

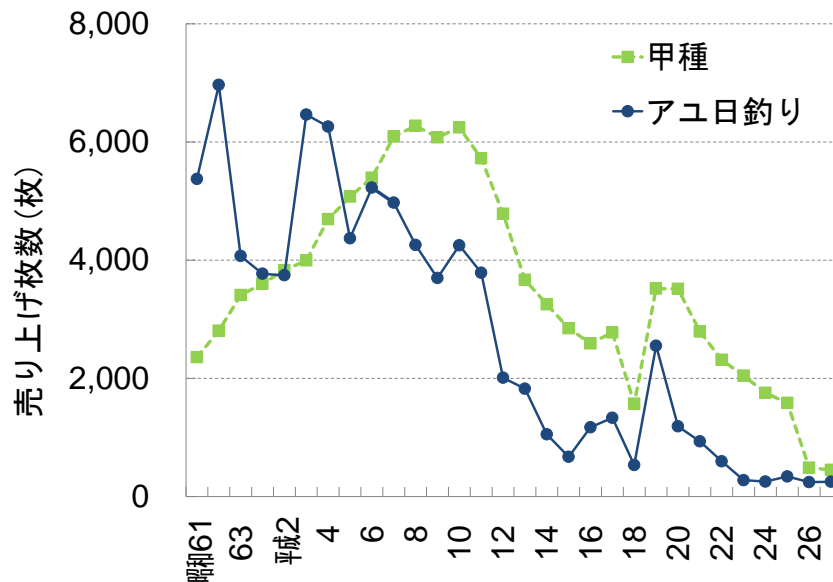


図1 秩父漁協における遊漁券売上げ枚数の経時変化



図2 荒川および玉淀ダムの位置（点線の矢印は、川が流れる方向を示す）



図3 玉淀ダム（埼玉県大里郡寄居町）

方 法

アユ漁場利用実態調査

(1) 調査期間

平成29年5月14日から5月30日まで（「早期解禁」とする）と、6月1日から9月21日まで（「正式解禁」とする）の2つの期間について調査を実施した。なお、早期解禁は、秩父漁協管内でアユ解禁日を繰り上げるための調査捕獲として、平成28年から実施している。

(2) 調査漁協と調査河川

この調査は、放流アユのみの漁場を管理する秩父漁協で実施した。前述のとおり、当該水域の下流に位置する発電用の玉淀ダム（図3）は、魚道がない。このため、玉淀ダムから上流の荒川は、天然アユの遡上は不可能である。

(3) 調査項目

アユ友釣り遊漁者に対して、アンケート調査を実施した。このアンケートは、遊漁者が秩父荒川でのアユ釣りについてどのような感想をもっているかを把握し、遊漁者増加のための方策を検討するために行った。アンケートは、秩父漁協管内における荒川の囲屋で実施した。早期解禁の際は、1件の囲屋（柳大橋）において、100枚を手渡しまたは囲屋での設置により配布して実施した。囲屋に設置したアンケートへの回答は、囲屋で預かってもらい、後日回収した。正式解禁では、2件の囲屋（柳大橋と秩父公園橋）において50枚ずつ、合計100枚を手渡しまたは囲屋での設置により配布して実施した。なお、正式解禁時の囲屋に設置したアンケートの回答は、囲屋で預かってもらって後日回収または、添付した返信用封筒による郵送で回答を得た。早期解禁と正式解禁時のアンケートは、同一の内容であった（図4）。

以上に加え、中央水産研究所が実施し、当研究所に提供されたインターネットアンケートの結

果について分析を行った。

アユ遊漁振興についてのアンケート

埼玉県水産研究所

このアンケート調査は、遊漁者の方々に、秩父のアユ釣りをより楽しんでもらうためにはどうしたらよいかという改善点を探るために実施しております。御協力お願いいたします。なお、調査実施にあたりまして、秩父漁業協同組合に協力していただいております。

① お住まい、性別、年齢

都道府県	区市町村	男・女	9歳以下	10～19歳	20～29歳
			30～39歳	40～49歳	50～59歳
			60～69歳	70歳以上	

② アユの友釣りを始めたきっかけは何ですか？ 該当する項目に○を付けてください。

- ・父親など家族に連れられて
- ・友人・知人に連れられて
- ・きれいなアユを釣ってみたかったから
- ・溪流釣りなどより危険が少ないから
- ・美味しいアユを食べたかったから
- ・近くにアユの釣り場があったから
- ・友釣りをやっているのを見て興味を持った
- ・その他 ()

③ 今日は、何時間釣りをして、何尾釣れましたか？ (時間 分ぐらい、 尾)

④ 1時間に何尾釣れれば、楽しいと感じますか？(尾)

⑤ 1日に何尾釣れると満足ですか？(尾)

⑥ 昨年も秩父の荒川にアユを釣りに来ましたか？「はい」とお答えになった方は、何回来られましたか？ (はい 回・いいえ)

⑦ 秩父の荒川で、またアユを釣りたいと思いますか？ (はい・いいえ)

「はい」の方は⑧に、「いいえ」の方は⑨にお進みください。

⑧ ⑦で「はい」とお答えになった方にお伺いします。秩父の荒川でまたアユを釣りたいと思う理由を教えてください (複数回答可)。

- ・よく釣れる
- ・自然環境が良い
- ・駐車場が整備されている
- ・トイレがある
- ・コンビニエンスストアが近い
- ・自宅から近い
- ・秩父のアユがおいしいから
- ・その他 ()

⑨ ⑦で「いいえ」とお答えになった方にお伺いします。秩父の荒川がどのようになれば、「また来たい」と思っていただけでしょうか？ (複数回答可)。

- ・もっと釣れれば来る
- ・周辺の自然環境が良ければ来る
- ・駐車場が整備されていれば来る
- ・トイレがあれば来る
- ・コンビニエンスストアが近くにあれば来る。
- ・自宅から近ければ来る
- ・釣り料金(遊漁料金)がもっと安ければ来る
- ・その他 ()

⑩ 御意見・御感想がございましたら、ご記入ください。

図4 秩父荒川で使用したアユ遊漁振興についてのアンケート用紙

結果及び考察

アンケートの回答状況 早期解禁では100枚中52枚、正式解禁では100枚中81枚の回答があった。

遊漁者の居住地、年齢、性別 (図4の①に対する回答) 早期解禁における遊漁者の居住地は、県内が65.4%、県外が34.6%であった。一方、正式解禁以降は、県内が90%近くを占めており、早期解禁よりも県内の遊漁者が多かった (Fisher's exact test, $p < 0.05$ 、図5)。県内に居住する遊漁者のうち、地元である秩父地域 (秩父市、横瀬町、皆野町、長瀨町、小鹿野町) の割合は、早期解禁が44.1%、正式解禁が63.9%と差は認められなかった (Fisher's exact test, $p > 0.05$)。

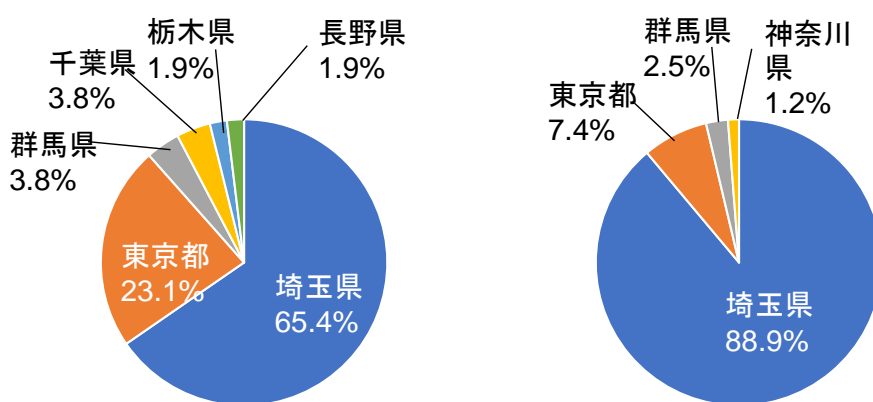


図5 遊漁者の居住地

図4の①に対する回答、左: 早期解禁 (n=52)、右: 正式解禁 (n=81)

県外に居住する遊漁者は、早期解禁、正式解禁とも東京都、千葉県、群馬県などいずれも近隣都県からであった。興津川 (静岡県) は、天然遡上アユも釣れるため秩父荒川とは条件が異なるものの、アユ遊漁者の4人に1人が県外から釣行している (静岡県水産技術研究所富士養鱒場2011)。秩父荒川は、周辺のアユ漁場がまだ解禁していない早期解禁の時期には、県内だけでなく、県外からの遊漁者も比較的多くおとずれていたものの、解禁以降は、県外からの遊漁者が少なかった。遊漁者は、他の人よりも遠くに行けば釣れると考えており、移動への抵抗意識が低いと言われる (鈴木・友成 2014)。このため、例えば早期解禁時に釣果が高ければ、正式解禁以降も繰り返し足を運んでもらえるものと考えられる。後述のように、秩父荒川のアユ遊漁釣果は、必ずしも高いとはいえない。このため、正式解禁以降は、県外からの遊漁者が少なかったものと考えられた。

図6に、秩父荒川における遊漁者の年齢構成を示した。早期解禁における遊漁者の年齢は、40代が32.7%と最も多く、次いで50代と60代がともに26.5%であった。正式解禁における遊漁者の年齢は、60代が37.0%、次いで50代が32.1%、70代以上が24.7%であった。正式解禁における40

代以下の割合（6.2%）は、早期解禁の38.8%よりも低かった（Fisher's exact test, $p < 0.01$ ）。正式解禁における遊漁者の年齢は、50代以上が93.8%とほとんどを占めていた。さらに、高齢化率（60歳以上の割合）は、早期解禁が34.7%であったが、正式解禁では61.7%と高かった（Fisher's exact test, $p < 0.01$ ）。秩父荒川の高齢化率は、興津川の65%（静岡県水産技術研究所富士養鱒場 2011）とほぼ同程度ではあるが、那珂川（栃木県の天然遡上があるアユ漁場。久保田 2017）の約45%よりも高めであった。また、30代以下は早期解禁が6.1%、正式解禁が5.0%といずれも低かった。30代以下の割合は、那珂川で3.7–5.6%、興津川でも同程度と、周辺の漁場に共通の状況であると考えられた（静岡県水産技術研究所富士養鱒場 2011、久保田 2017）。以上のように、秩父荒川のアユ遊漁者の年齢は、早期解禁では40代以下も足を運んでくれるものの、正式解禁以降は50代以上がほとんどであった。遊漁の参加率は、59歳以下の年齢層で、年々低下している（中村 2015c）。また、アユ友釣りにおいて、30歳未満の割合は、高い河川であっても5%程度と低い（中村 2017a）。しかし、若齢の遊漁者が増加すれば、今後長期間にわたって遊漁を行ってもらえる可能性がある。

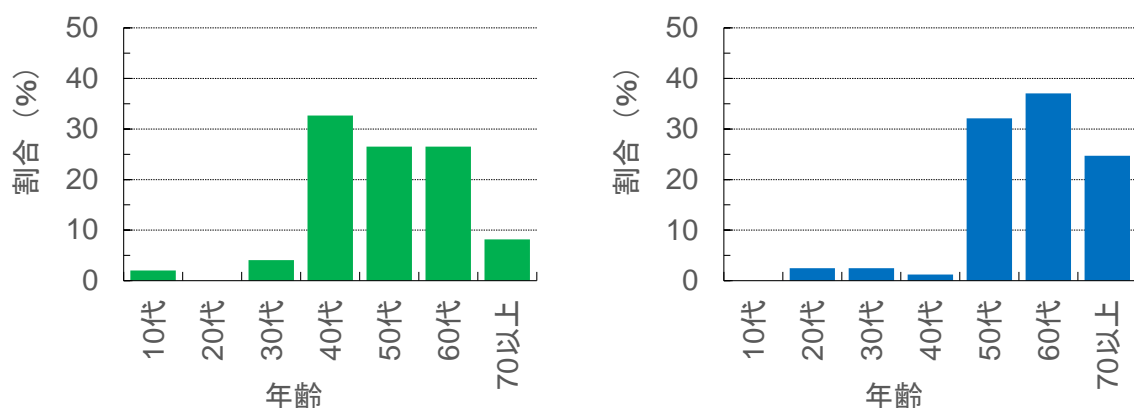


図6 遊漁者の年齢構成

図4の①に対する回答、左: 早期解禁 (n=49)、右: 正式解禁 (n=81)

遊漁者の性別は、早期解禁、正式解禁とも、女性の割合が0~1.25%と低かった（図7）。女性のアユ遊漁参加率は、興津川や那珂川でも、1–3%程度と秩父荒川と同程度で低い（静岡県水産技術研究所富士養鱒場 2011、久保田 2017）。アユ遊漁に限らず、女性の遊漁参加希望率、潜在需要は低く、女性の参加率を増やすことはむずかしいと考えられている（中村 2015c）。したがって、遊漁者を増加させる近道は、まずは男性遊漁者の増加を図ることであると考えられる。

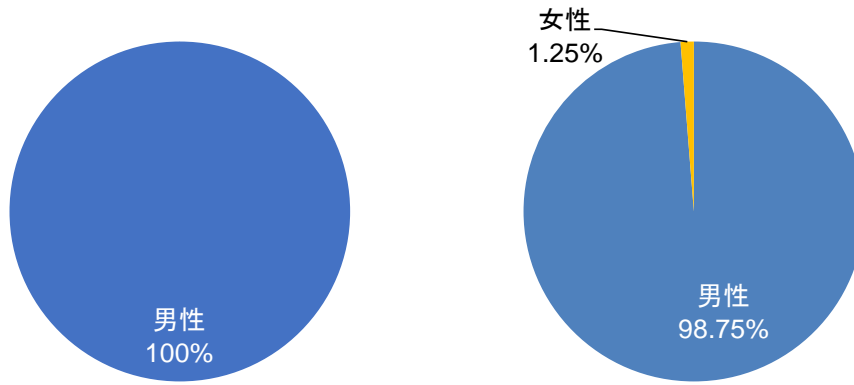


図7 遊漁者の性別

図4の①に対する回答、左: 早期解禁 (n=52)、右: 正式解禁 (n=80)

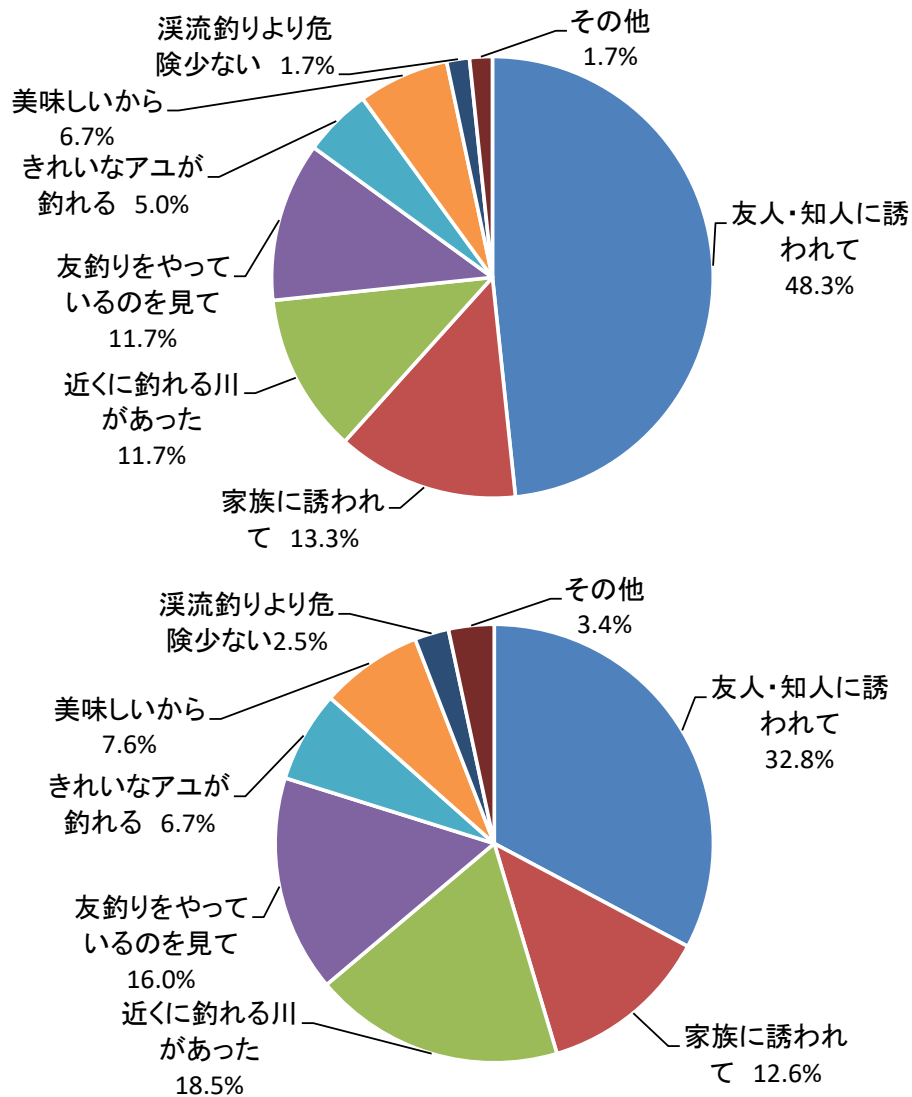


図8 アユ遊漁を始めたきっかけ

図4の②に対する回答、上: 早期解禁 (n=60)、下: 正式解禁 (n=119)

アユ遊漁を始めたきっかけ (図4の②に対する回答) アユ遊漁を始めたきっかけとしては、「友人・知人に誘われて」と「家族に誘われて」の2項目の合計が、早期解禁で61.6%、正式解禁で45.4%と半数前後を占めた。また、正式解禁では、地元の遊漁者が多かったためか、「近くに釣れる川があった」が18.5%と比較的多かった (図8)。遊漁者を増やすためには、今まで遊漁を行ってこなかったような人を呼び込むことも重要である。後述のインターネットアンケートでも、周囲の人に誘われてアユ釣りを始めた人が多かった。したがって、新たな遊漁者を増やすためには、現在アユ遊漁を行っている人に、友人、知人を連れてきてもらうような方策の検討が必要であると考えられる。

秩父荒川におけるアユの釣果 (図4の③、④、⑤に対する回答)

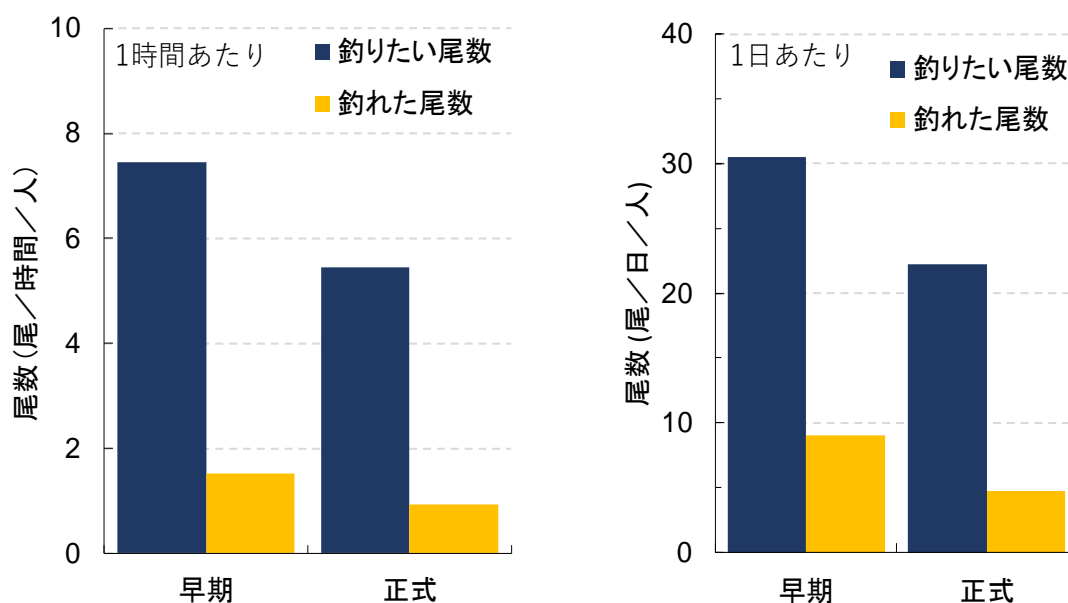


図9 秩父荒川のアユ遊漁における釣りたい尾数と釣れた尾数

図4の③、④、⑤に対する回答、早期解禁 (n=40)、正式解禁 (n=80)

図4の③～⑤の質問に対する回答から、1時間および1日あたりの釣果と、1時間および1日あたりどの程度の釣果を希望するかについて算出した。早期解禁での実際の釣果は1.5尾/時間/人と9.0尾/日/人、希望する釣果は7.4尾/時間/人と30.5尾/日/人であった。正式解禁での実際の釣果は0.9尾/時間/人と4.7尾/日/人、希望する釣果は5.5尾/時間/人と22.2尾/日/人であった (図9)。早期解禁、正式解禁とも、実際の釣果は、希望する釣果を大きく下回った。各地の河川におけるアユ友釣りのCPUEは、長野県千曲川が1.1～4.6尾/時/人 (川之辺ら2005)、新潟県魚野川が0.3～3.8尾/時/人 (吉田ら2016)、富山県庄川が2.3～11.4尾/時/人 (田子2001、2011)であった。このように、各地の河川におけるCPUEは、秩父荒川のアユ遊漁者が希望する釣果を上回っている事例もあった。良好なアユ漁場を作り出すためには、河川形状の改善や維持流量の増加のみでなく、海産アユの遡上量を増やすこと等も提案されている (田子2011)。このため、放流アユのみで成り立っている秩父荒川の釣果を向上させることは、簡単では

ないと考えられる。しかし、今後、漁場環境や放流手法の改善を行い、少しでも釣果を上げる工夫をする必要があるだろう。

昨年も秩父荒川にアユ釣りに来た遊漁者について（図4の⑥に対する回答） 昨年度も秩父荒川でアユ遊漁を行った遊漁者は早期解禁が74.5%、正式解禁が88.9%であった（図10）。また、昨年度も秩父荒川でアユ遊漁を行った遊漁者の昨年度の釣行回数は、10回以下が約半数であったが、31回以上という遊漁者も、10%前後みられた（図11）。早期解禁において比較的多くの回数（11回以上）釣行したりピーターの遊漁者は10人で、これらのうち9人が埼玉県内から、うち7人が秩父地域からであった。正式解禁において比較的多くの回数釣行したりピーターの遊漁者は、22人すべてが埼玉県内からで、これらのうち15人が秩父地域からであった。このように、リピーターの遊漁者は、地元である埼玉県内からであり、特に秩父地域からが多かった。

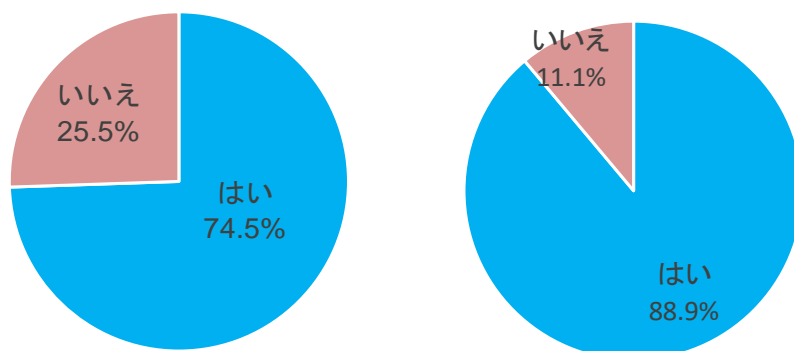


図10 昨年も秩父荒川にアユ釣りに来た遊漁者の割合
図4の⑥に対する回答、左:早期解禁 (n=47)、右:正式解禁 (n=81)

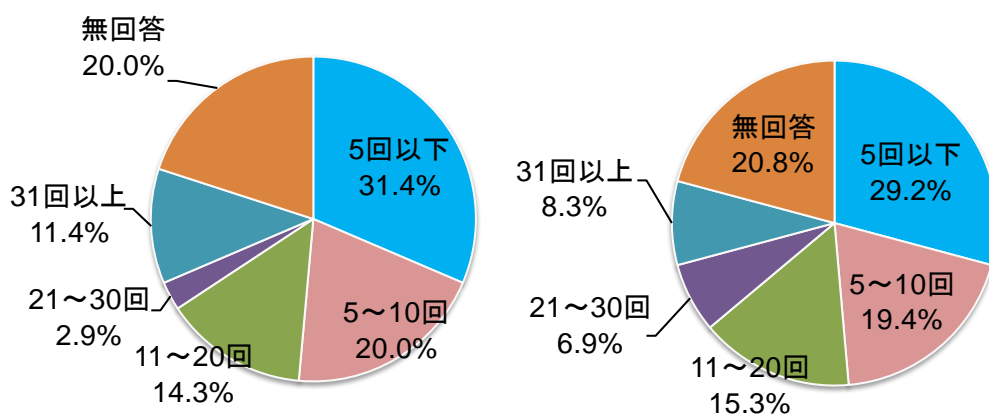


図11 秩父荒川の遊漁者における昨年の釣行回数
図4の⑥に対する回答、左:早期解禁 (n=35)、右:正式解禁 (n=72)

秩父荒川への再釣行について（図4の⑦、⑧、⑨に対する回答） 「秩父荒川で、またアユを釣りたいと思いますか?」という質問に「はい」と回答した遊漁者は、早期解禁が93.9%、正式解禁が84.4%と比較的多かった（図12）。秩父荒川で、またアユを釣りたいと思う理由は、「自宅から近い」が早期解禁、正式解禁のいずれでも一番高く、26%台であった。次いで「自然環境が良い」、「駐車場が整備されている」などがつづいた（図13）。

一方、「いいえ」と回答した遊漁者は、早期解禁が6.1%、正式解禁が15.6%であった。これらの遊漁者は、「秩父の荒川がどのようになれば、また来たい、と思ってもらえますか?」という質問に、早期解禁と正式解禁をあわせて15人で22の回答があり、59.1%が「もっと釣れれば来たい」と回答した。次いで、「釣り料金（遊漁料金）が安ければ来たい」という回答が22.2%で続いた（図14）。前述のとおり、秩父荒川のアユ遊漁の釣果は、決して高いとはいえない。今後、釣果の改善を図る必要がある。しかし、釣果の改善は、時間がかかると考えられる（中村 2017a）。一方、漁協の経営に影響が及ばない範囲で遊漁料金を安価にすることは、遊漁者を増やすためのひとつの方策と考えられる。

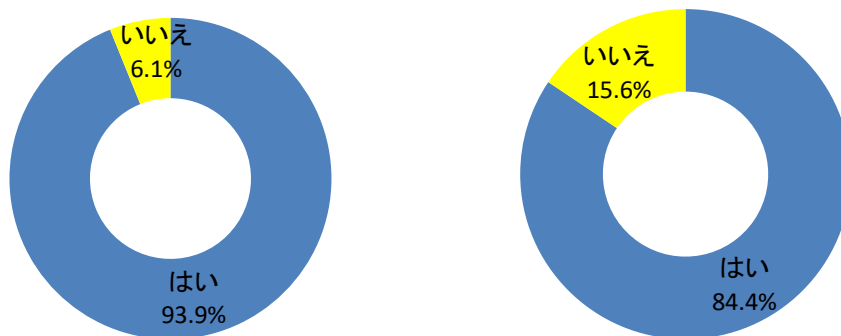


図12 「秩父の荒川で、またアユを釣りたいと思いますか?」に対する回答
図4の⑦に対する回答、左：早期解禁（n=49）、右：正式解禁（n=77）

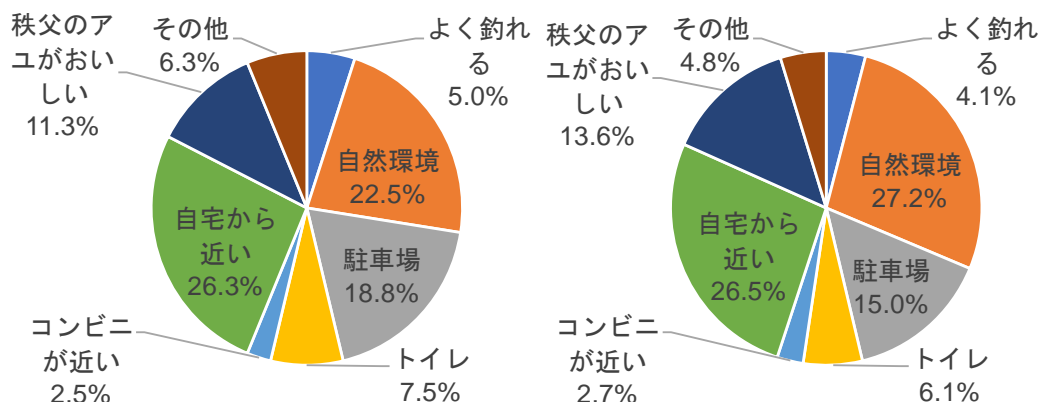


図13 「秩父の荒川で、またアユを釣りたいと思う理由は何ですか?」に対する回答
図4の⑧に対する回答、左：早期解禁（n=80、46人）、右：正式解禁（n=147、68人）

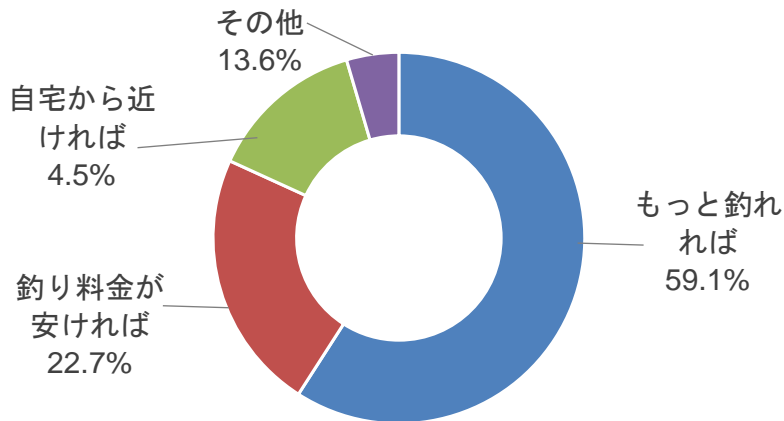


図 14 「秩父の荒川がどのようになれば、また来たい、と思ってもらえますか?」に対する回答

図 4 の⑨に対する回答、15 人で n=22 (複数回答可、早期解禁と正式解禁の遊漁者の合計)

インターネットアンケートによるアユ釣りを始めたきっかけ、遊漁者を増やす方策、アユ釣りができなかった理由 アユ釣りを始めたきっかけは、「友人・知人に誘われて」、「家族に誘われて」といった周囲の人に誘われて始めた人が 69.5%と多くを占めた。この結果は、秩父荒川と同様であった。これに加えて「美味しいから」という理由が 8.5%であった (図 15)。回答のうち、「近くに釣れる川があった」や「子供の頃の経験」は、漁協で対処できる問題ではない。しかし、周囲の人の誘いやアユおいしさを知ってもらうことなどは、漁協で機会をつくることは可能である。

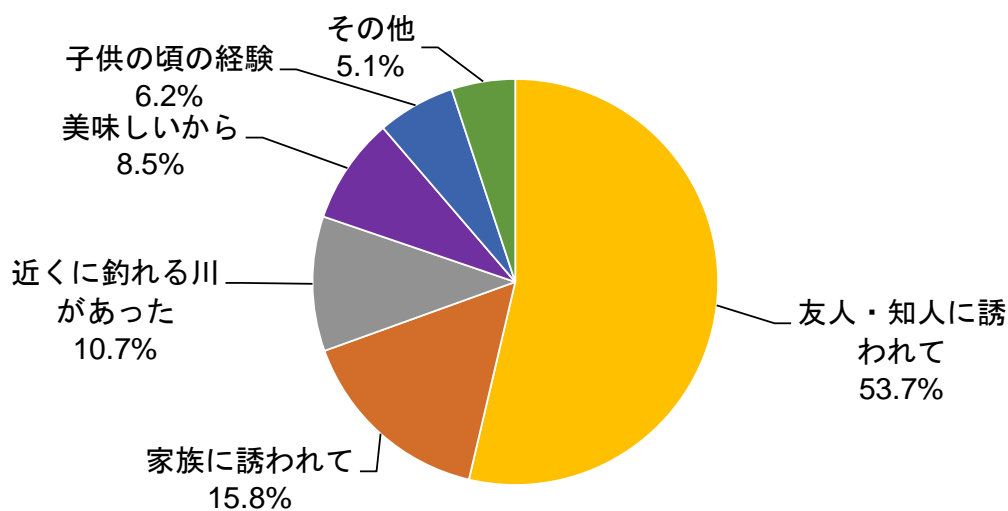


図 15 アユ釣りを始めたきっかけ (n=177)

図16に「アユ遊漁をしたかったができなかった理由」、図17に「遊漁者が考えるアユ遊漁振興方策」の結果を示した。「アユ遊漁をしたかったができなかった理由」に対しての回答のうち、「機会がない」については、単に「機会がなかった」と回答していた場合は「(アユ釣りに) 興味が薄い」、なぜ機会がなかったかについて理由が書いてあった場合は「(アユ釣りに) 興味がある」と解釈した。

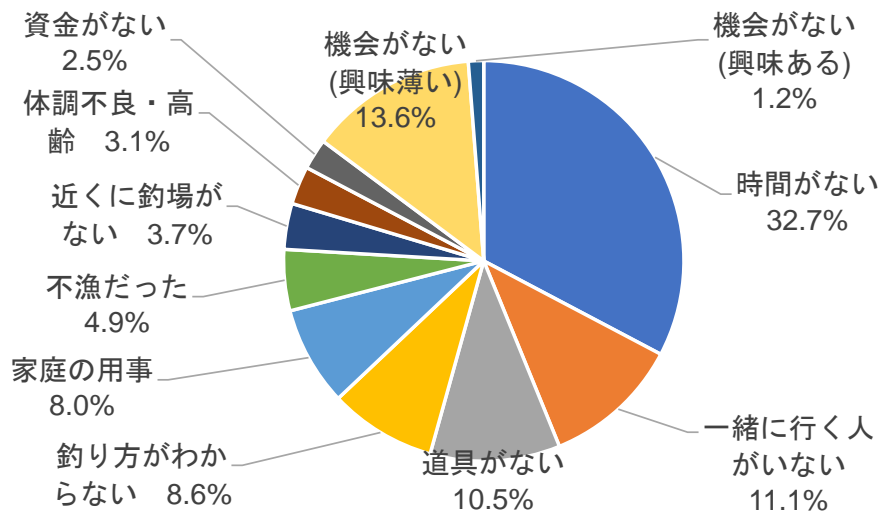


図16 アユ遊漁をしたかったができなかった理由 (143人から159の回答)

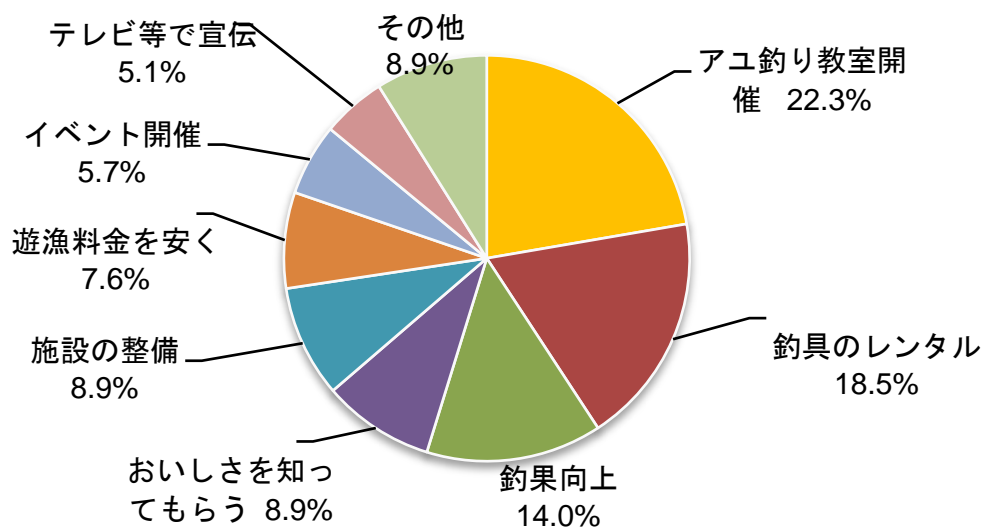


図17 遊漁者が考えるアユ遊漁振興方策 (146人から157の回答)

このアンケートで多かった回答は、「時間がない (32.7%)」、「一緒に行く人がいない (11.1%)」、「道具がない (10.5%)」、「釣りがわからない (10.5%)」等であった。これらのうち、漁協は、「時間がない」、「一緒に行く人がいない」、「家庭の用事」等については個人の問題であり、対処不可能である。一方、「道具がない」、「釣りがわからない」、「資金がない」、「機会がない (興味ある)」等は、漁協で対処可能である。例えば、「道具がない」場合、「遊漁者が考えるアユ遊漁振興対策」で18.5%が回答した釣具のレンタルなどを行うことで、釣行してもらうことが可能になる。「資金がない」という場合の資金は、釣具代、交通費、遊漁料が主であると考えられる。これらのうち、アユ遊漁では、交通費や遊漁料よりも釣具代の方がより比重が大きいと考えられる。したがって、これについても釣具のレンタルで対処可能である。また、「釣りがわからない」については、22.3%が回答したアユ釣り教室の開催を行うなどにより、対処可能である。

また、「不漁であった」については、14.0%が回答しているように「釣果の改善」を行う必要があると考えられる。釣果の改善は、容易にできることではないものの、漁場や放流手法の改善により、ある程度に対処が可能である。「アユ遊漁をしたかったができなかった理由」のうち、漁協が対処可能である人の割合は、「道具がない」、「釣りがわからない」、「不漁だった」、「資金がない」、「機会がない (興味ある)」を合計すると、27.7%であった。

秩父荒川での正式解禁以降における遊漁者は、県内からの釣行が90%近くを占める。そこで、埼玉県内における潜在的なアユ遊漁者数のうち、対処可能である人数を算出する。以下に用いた数字は、いずれも2015年のものである。

$7,240,000$ (埼玉県の人口) \div $127,100,000$ (日本の人口) \times $622,000$ (潜在的アユ遊漁者数、中村未発表) = $35,430$ 人 (埼玉県の潜在的アユ遊漁者数)

$35,430$ 人 \times 0.277 («道具がない」など対処可能な割合) = $9,814$ 人 (埼玉県の潜在的アユ遊漁者数のうち、対処可能な人数)

以上のように、埼玉県内において、漁協が対処可能である潜在的アユ遊漁者数は、約10,000人となる。

秩父荒川におけるアユ遊漁者増加方策 秩父荒川におけるアユ漁場及び遊漁者の現状は、次の通りである。なお、ここで議論の対象としている状況は、早期解禁は一時的な調査捕獲であるため、正式解禁以降についてである。秩父荒川を訪れる遊漁者は、県内からが9割近くであり、特に地元の秩父地域の遊漁者が半数以上を占めており、比較的多くの回数釣行していたリピーターも同地域からがほとんどであった。また、遊漁者の年齢は、50代以上が大半であり、40代以下の遊漁者はほとんどいなかった。遊漁者の性別は、他の漁場同様にほぼ男性で占められていた。一方、埼玉県の潜在的な遊漁者数は約35,000人、そしてこれらのうち漁協が対処可能な人数は約10,000人であった。秩父漁協のアユ日釣り券は、最も売上げがあった時期に比べて約5,000枚減少している(図1)。したがって、これらの潜在的なアユ遊漁者の釣行を促すことで、遊漁券売上げ

枚数の回復が望める可能性がある。

「秩父の荒川で、またアユを釣りたいと思いますか?」という質問に「いいえ」と回答をした人の大半は、「もっと釣れればまた荒川でアユを釣りたい」という回答であった。これに次いで多かった回答は、「釣り料金（遊漁料金）が安ければ来たい」であった。アユの遊漁者が減少した最大の原因は、河川環境の悪化や冷水病、カワウ、外来魚の影響などが原因で、釣果が低下したことでされている（中村 2017a）。秩父荒川における正式解禁の釣果（0.9尾/時間/人）は、希望する釣果（5.5尾/時間/人）と大きくかけ離れていた。したがって、秩父荒川で遊漁者が減少した原因も、やはり釣果が低いことであると考えられる。釣果の回復には、河川環境の改善や魚病対策などを行ってゆく必要がある。しかし、これらの対策には、多大な労力を要する（中村 2017a）。このため、釣果を改善するための方策を進めつつ、他の方法で遊漁者の増加を図る必要がある。2番目に多かった「釣り料金（遊漁料金）が安ければ来たい」については、遊漁料金を割り引くことが実施されている事例がある。アユ遊漁者は、秩父荒川に限らず、若い人が少ない（中村 2017a）。そこで、和歌山県では、若いアユ遊漁者がほとんどいないことを危惧し、県内すべての漁協において18歳以下の友釣り遊漁者の遊漁料金を無料にすることを遊漁規則で規定している（中村 2017b）。また、30歳以下のアユ遊漁料を、期間限定で無料にしている事例もある（中村 2017a）。さらに、18歳以下の未成年を含む家族連れを対象に、遊漁料金を割引、安価で（できれば無料で）釣具のレンタルを行い、組合員などが釣り方の指導を行って、釣ったアユをその場で焼いて食べてもらうようなアユ釣り教室を開催することも考えられる。アユ釣りを始めるきっかけは、家族などの周囲の人に誘われてという人が多い。このようなアユ釣り教室は、現在アユ釣りに来ている遊漁者が家族を連れてくる可能性があり、新たな若い遊漁者を呼び込むことにつながると考えられる。これら若い遊漁者が実際にアユの友釣りを経験し、趣味にしてくれることにより、その後の遊漁券売上げ増加につながると考えられる。さらに、年券の場合は翌年、日釣り券の場合は次回の遊漁料金を割引にするなどの方法も考えられる（中村 私信）。

また、インターネットアンケートで上位を占めた回答のうち、「道具がない」、「釣り方がわからない」などについては、道具の無料レンタル、アユの友釣り教室などの開催などが解決策になると考えられ、これらは実施された事例がある（中村 2017a）。特に、18歳以下のアユ遊漁料を無料あるいは割引にしたとしても、この年齢の遊漁者では、アユ友釣りの釣具をそろえる経済力がない場合が多いと考えられる。このため、18歳以下遊漁料金無料あるいは割引を行う場合は、釣具のレンタルとあわせて実施する必要がある。

以上のように、放流アユ漁場の遊漁者を増やすためには、漁場環境や放流手法の改善などの釣果をあげる努力を行いつつ、いままでアユの友釣りに興味があつたができなかった人々に、一度体験してもらうようにすることが必要であると考えられる。これにあわせて、若い新たな遊漁者を呼び込むことが必要である。このために、遊漁料金の割引（特に若い人）、釣具のレンタル（可能であれば無料で）、アユ友釣り教室の開催を行うことが考えられる。

引用文献

- 静岡県水産技術研究所富士養鱒場 (2011) 富士養鱒場だより, **209**.
- 鈴木一寛・友成真一 (2014) 釣りを活用したブルー・ツーリズムの可能性～釣り人の消費と思想に着目して～, 日本国際観光学会論文集, **21**, 59-64.
- 久保田仁志 (2017) 天然アユ遊漁の実態把握. 内水面の環境保全と遊漁振興に関する研究成果報告書 (平成 28 年度), 国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所, 59-69.
- 川之辺素一・沢本良宏・山本 聡 (2005) 千曲川におけるアユの放流効果と冷水病の関係. 長野県水産試験場研究報告, **7**, 10-15.
- 吉田 稔・堀田尚宏、前 雄介 (2016) 魚野川に放流されたアユの移動および採捕率. 新潟県内水面水産試験場調査研究報告, **40**, 1-5.
- 田子泰彦 (2001) 庄川で友釣り とテンカラ網で漁獲されたアユの CPUE と大きさ. 水産増殖, **49**, 285-292.
- 田子泰彦 (2011) 庄川におけるアユの良好漁場と不良漁場の漁獲実態と生息環境の違い. 良好なアユ漁場を維持するための河川環境調査の指針～漁場環境調査指針作成事業報告書～, 水産庁, 67-77
- 中村智幸 (2014) 内水面漁協 第 1 回 内水面漁協の運営や経営の研究を始めた理由 (わけ). 機関誌ぜんない, **31**, 20.
- 中村智幸 (2015a) 内水面漁協 第 5 回 前回のお話の訂正と漁協の収入額. 機関誌ぜんない, **35**, 20
- 中村智幸 (2015b) 内水面漁協 第 7 回 「魚種・水域型」別の漁協の赤字率. 機関誌ぜんない, **37**, 20.
- 中村智幸 (2015c) レジャー白書からみた日本における遊漁の推移. 日本水産学会誌, **81**, 274-282
- 中村智幸 (2017a) 内水面漁協 第 13 回 アユの友釣り. 機関誌ぜんない, **43**, 22.
- 中村智幸 (2017b) 内水面漁協 第 14 回 子供の遊漁料を無料に. 機関誌ぜんない, **44**, 18.

課 題 名	溪流遊漁の実態把握
主 担 当 者	国立研究開発法人水産研究・教育機構 中央水産研究所 内水面研究センター 漁場管理グループ 主任研究員 坪井潤一
分 担 者	なし
協 力 機 関	丹波川漁業協同組合

要 旨

イワナ、ヤマメといった溪流釣りが行われている河川上流域における遊漁者のニーズや漁場管理における問題点の把握、遊漁振興策の立案を目的とし、丹波川漁業協同組合（多摩川水系、山梨県丹波山村）を対象に、溪流釣りの遊漁券を購入せずに溪流釣りをしている遊漁者の割合（以下、無券率）について調査を行った。平成28年7月から9月にかけての無券率は59.6%（56/94人）であったのに対し、平成29年同時期の無券率は4.3%（3/70人）に激減した（G検定、 $p < 0.001$ ）。平成29年には、漁協が地元警察に協力を要請し、警察官とともに遊漁券所持の確認および安全な溪流釣りへの呼びかけを行ったことが主な要因と考えられる。

平成28年度に本事業において実施されたインターネット調査結果について、データ解析を行った。その結果、溪流釣りを始めたきっかけは、「友人や家族に誘われて」という回答が多くを占めた。今後、遊漁者の増加ならびに無券率の低減のためには、初心者を溪流釣りに連れてきた遊漁者、ならびに誘われた初心者を対象とした遊漁料の割引など、初心者勧誘を後押しするようなインセンティブを設けることが効果的かもしれない。また、溪流漁場での無券率を低減させるにはどうしたら良いか、という質問に対しては、「河川における漁協組合員の巡回、監視の強化」をあげる回答が目立った。平成29年に丹波川漁協が行った警察を帯同しての巡回強化は、ほかの漁協においても無券率の低減に寄与すると期待される。

目 的

本課題では遊漁の振興ならびに漁協経営の改善を最終目標とし、イワナ、ヤマメといった溪流釣りが行われている河川上流域における遊漁者のニーズや漁場管理における問題点の把握、遊漁振興策の立案のため、以下の調査を行った。

平成28年度に無券率の調査を行った丹波川漁業協同組合（多摩川水系、山梨県丹波山村）において、平成29年度においても同時期に同様の調査を行い、無券率のモニタリングを行った。

平成28年度に本事業において実施されたインターネット調査結果について、データ解析を行った。

方 法

多摩川の源流域である丹波川（たばがわ）漁業協同組合（山梨県丹波山村）において、遊漁の実態調査を行った。平成 29 年 6 月 20 日に丹波川漁協を訪れ、調査の趣旨説明、ならびに遊漁券販売枚数データの提供についての依頼を行った。7 月から 9 月にかけて、丹波川本流ならびに支流を訪れた溪流釣りをする遊漁者を対象に対面形式でアンケート調査を行った（図 1）。その際、遊漁券の所持についても確認し、アンケートを行った遊漁者に占める無券者の割合を無券率として算出し、平成 28 年度同時期、同水域において行われた無券率の調査結果と比較した。

平成 28 年に本事業で実施されたインターネットアンケートの調査結果を精査し、溪流釣りを始めた理由および無券率低減の具体的施策に関する記述式回答データについて、テキストマイニング（フリーソフト：<https://textmining.userlocal.jp/>を使用）によって分析を行った。

丹波川における溪流釣りに関するアンケート調査



丹波川漁業協同組合
国立研究開発法人水産研究・教育機構
中央水産研究所 内水面研究センター

日時 2017 年 月 日 時間 :

男性 女性

だいたい 歳

① あなたの住まいはどちらですか？ 都道府県名を下にお書きください。(例:東京都)

② 今日のアナタの釣り方は何ですか？ 下記の釣り方に○を付けてください(複数回答可)。

フライ釣り ルアー釣り テンカラ釣り エサ釣り

③ 今日、あなたは遊漁券をどこで買いましたか？ 下記の項目に○を付けてください(ひとつだけ)。

漁協の事務所 漁協指定の券売所 コンビニエンスストア

その他(お書きください) _____)

④ あなたは丹波川のことをどこで知りましたか？ 下記の項目に○を付けてください(ひとつだけ)。

口コミ インターネット SNS(フェイスブック) 雑誌

その他(お書きください) _____)

⑤ あなたにとっての丹波川の魅力(釣り以外も含む)を教えてください(例:魚がきれい、山野草、温泉)

⑥ 今シーズン、あなたは丹波川で女性の釣り人を何人見ましたか？ 人数を下にお書きください(例:5人)

⑦ あなたが溪流釣りをする時に、将来、丹波川に欲しいものを下にお書きください(例:トイレ、駐車場)

図 1 丹波川漁協（山梨県丹波山村）で行った対面アンケート調査の用紙
(右：裏面は調査者記入)

結 果 及 び 考 察

丹波川漁協管で行った遊漁者を対象としたアンケート（図1）では、70人から回答を得ることができた。その結果、無券率はわずか4.3%（3/70人）であり、平成28年の59.6%（56/94人）から大きく減少した（ G 検定： $p < 0.001$ 、図2）。平成29年には、漁協が地元警察に協力を要請し、警察官とともに遊漁券所持の確認および安全な溪流釣りへの呼びかけを行った。このことが無券率の大幅低下の主要因であると考えられる。また、この取り組みをフェイスブック上で公開し、遊漁券の購入を呼び掛けている（図3）。こうした地道な取り組みを公開しPRしていくことは、漁協のイメージアップにもつながると期待される。

一方、遊漁券販売枚数については、無券率の減少幅ほどは増加していないことが明らかになった（図4）。この結果から「遊漁料を徴収されるのであれば丹波川へは釣りに行かない」という遊漁者の心理が読み取れる。溪流魚については、生息個体数の経年変化が大きい（Tsuboi *et al.* 2013）、時間あたりの釣獲尾数で単純に比較することはできないものの、無券者が来なくなったことは、遊漁券を購入する遊漁者の釣獲尾数が増加していることを示唆している。言い換えれば、無券者が去り、ルールを守って溪流釣りを楽しむ遊漁者の釣果が増加することは非常に意義深いといえる。

アンケートに回答した遊漁者の属性を図5、6に示した。主な遊漁者は60代の餌釣りを楽しむ遊漁者であった。女性も3人みられたが、3人とも夫婦で溪流釣りを楽しんでおり、基本的には夫に付き合っただけで溪流釣りに来ていることが明らかになった。今後、遊漁者を増やすためには、若者や女性の遊漁者を取り込むような施策が必要であると考えられる。

アンケートの自由回答で「丹波川に欲しいもの」を訪ねたところ、駐車場という回答が目立った（図7）。特に丹波川上流域は谷が陰しく駐車スペースが少ないことを指摘する回答もみられた。次に多かったのは宿泊施設という回答であった。既存の宿泊施設を積極的にPRするよう、溪流釣りマップ等に宿泊施設を掲載することも有益と考えられる。

インターネットアンケートの結果、溪流釣りをする人が溪流釣りを始めたきっかけについての自由回答を分析したところ、「友人や家族に誘われて」という回答が多くを占めた。今後、遊漁者の増加のためには、初心者や家族連れを溪流釣りに連れてきた遊漁者、ならびに誘われた初心者を対象とした遊漁料の割引など、初心者勧誘を後押しするようなインセンティブを設けることが効果的かもしれない。また、溪流漁場での無券率を低減させるにはどうしたら良いか、という質問に対しては、「河川における漁協組合員の巡回、監視の強化」をあげる回答が目立った。この結果は、平成29年に丹波川漁協が行った警察を帯同しての巡回強化による無券率の低下と密接に関連しており、監視の強化が無券率の低減には欠かせないことを強く示唆している。

	無券者数	アンケート調査 を行った 遊漁者数
H28	56	94
H29	3	70

図2 平成28年および29年に丹波川漁協管内で溪流釣りをする遊漁者へのアンケート調査を行った人数とそのうち無券であった人数



図3 丹波川漁協が地元警察と行った無券者への指導（丹波川漁協フェイスブックより抜粋）

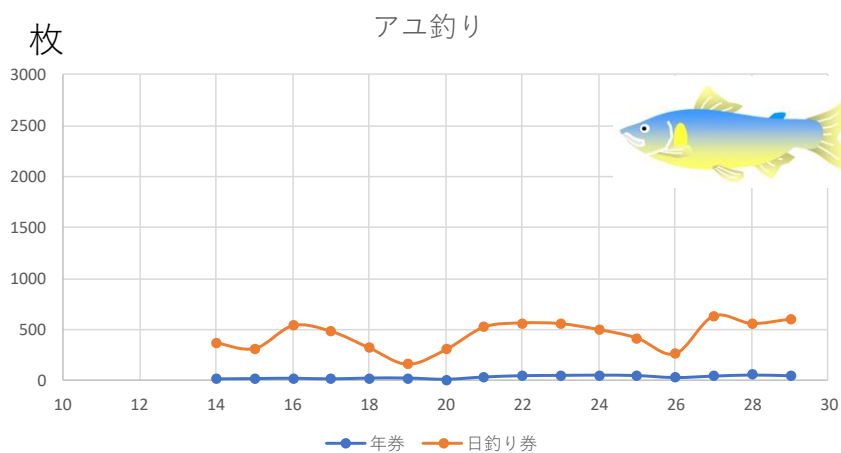
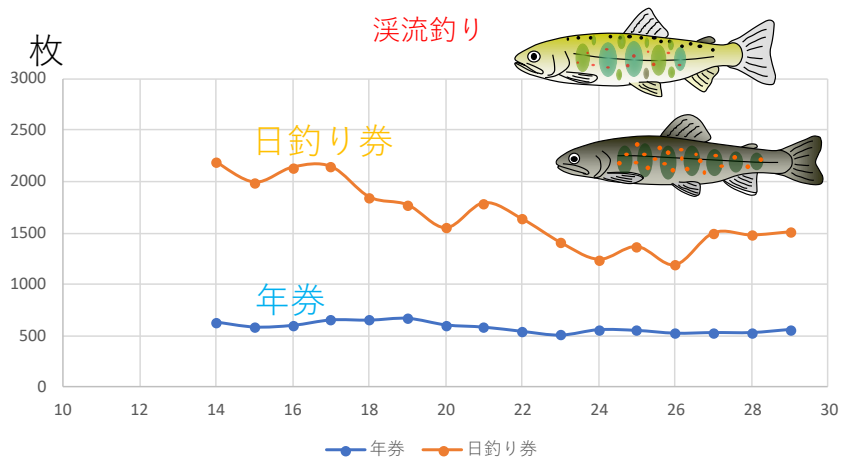


図4 平成14年から29年にかけての丹波川漁協における溪流釣りおよびアユ釣りの遊漁券販売枚数

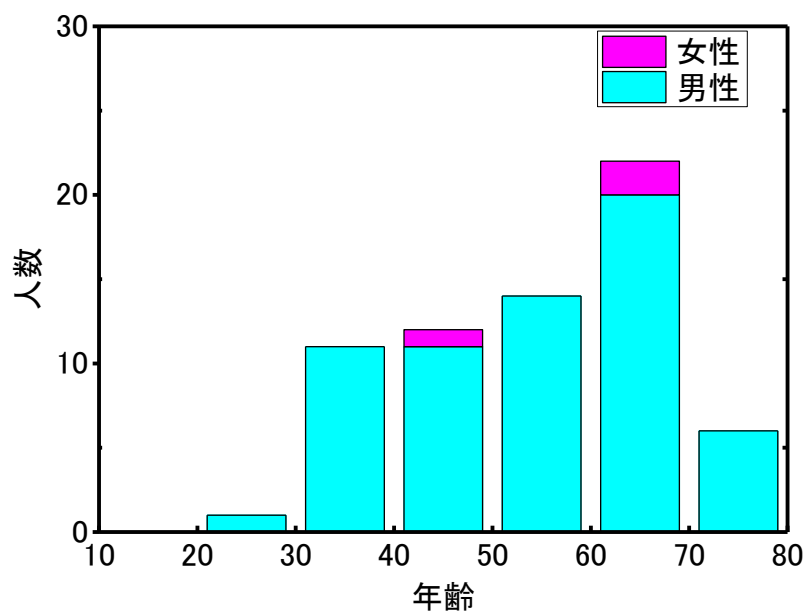


図5 アンケート調査により明らかになった丹波川漁協管内を訪れた遊漁者の属性

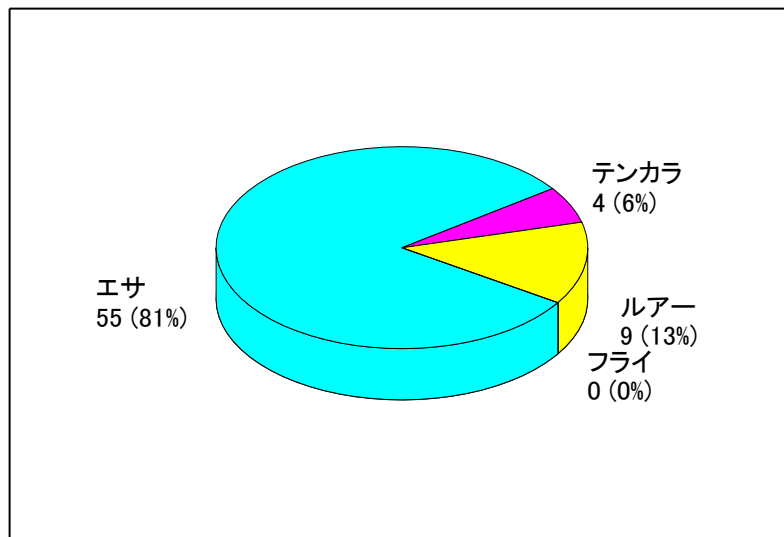


図6 アンケート調査により明らかになった丹波川漁協管内を訪れた遊漁者の釣り方
(数字は遊漁者数とその割合)

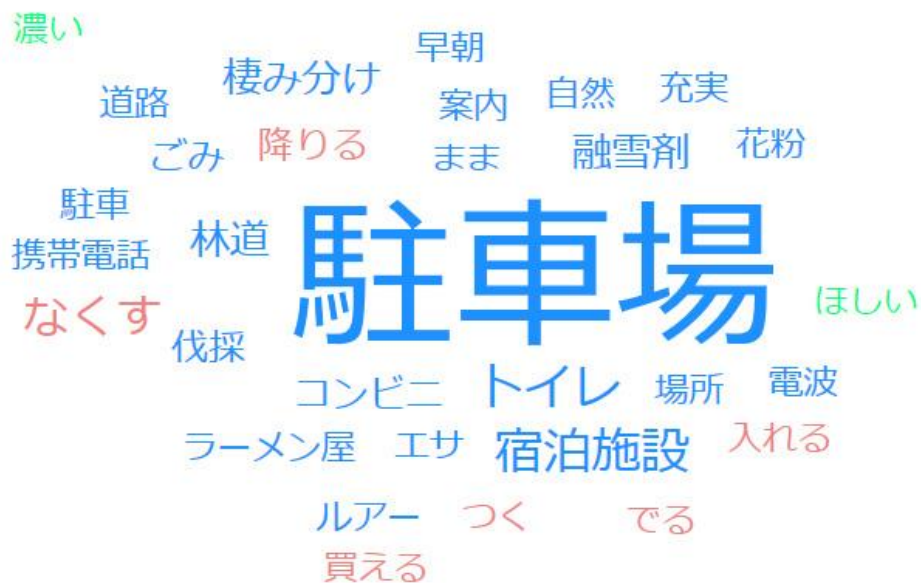


図7 アンケート調査結果をテキストマイニングによって分析した丹波川漁協管内を訪れた遊漁者が求める「丹波川に欲しいもの」
(フォントが大きいほど、より多くの遊漁者が回答したワードを示す)

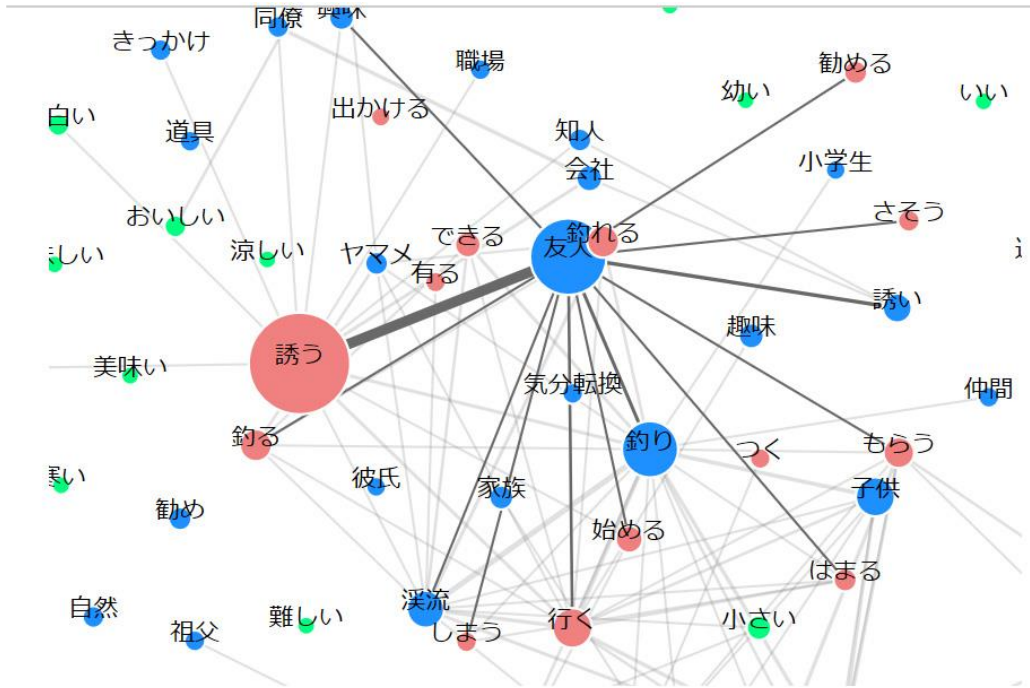


図8 インターネットアンケートから明らかになった溪流釣りを始める人が
溪流釣りを始めたきっかけ
(テキストマイニングによって分析し、回答中に出現するワードの出現
パターンが似たものを線で結んだ図)

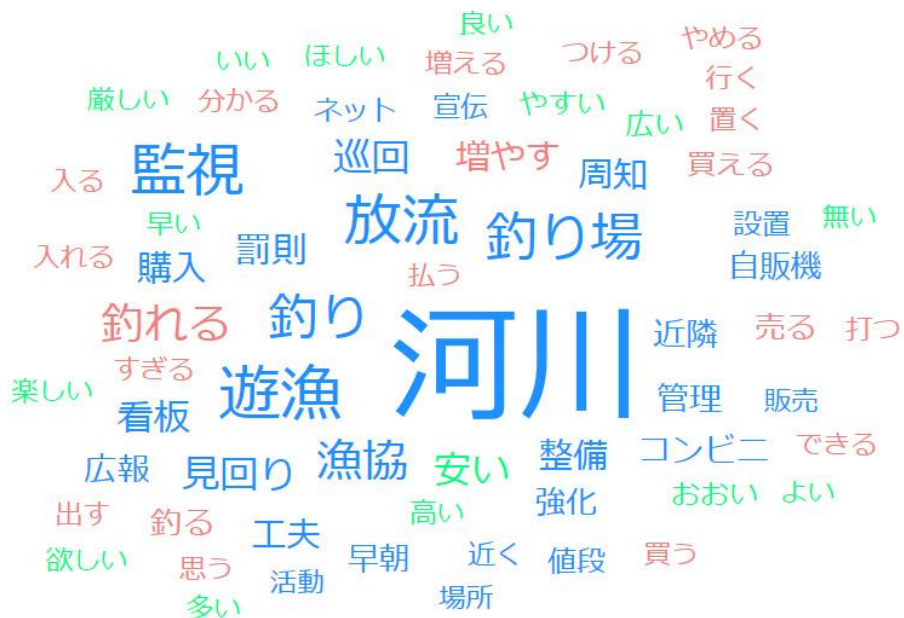


図9 インターネットアンケートから明らかになった溪流釣りを始める人があげた
「どうしたら遊漁券を購入してくれるのか」という質問に対する回答
(テキストマイニングによって分析し、フォントが大きいほど、より多くの遊
漁者が回答したワードを示す)

引用文献

Tsuboi, J., Iwata, T., Morita, K., Endou, S., Oohama, H. and Kaji, K. (2013) Strategies for the conservation and management of isolated salmonid populations: lessons from Japanese streams. *Freshwater Biology*, **58**, 908–917.

課 題 名	ワカサギ遊漁の実態把握
主 担 当 者	長野県水産試験場 諏訪支場 研究員 星河廣樹
分 担 者	支場長 傳田郁夫
協 力 機 関	野尻湖漁業協同組合、松原湖漁業協同組合、諏訪湖釣舟組合

要 旨

全国のワカサギ遊漁経験者（やっている人、やめた人）および未経験者（やりたい人、やりたくない）の割合やニーズなどを把握するために、インターネットアンケート調査を実施した。また、野尻湖、松原湖での遊漁者の属性やニーズを把握するために、アンケート調査を行った。インターネットアンケート調査の回答者全体でのワカサギ釣りへの関わり方については、やっている人が878人（4.0%）、やめた人が2,002人（9.2%）、やりたい人が6,617人（30.5%）、やりたくない人が12,182人（56.2%）であった。経験者がやめた理由として回答した人の数が多かった項目は、「寒さが辛い」の49人（30.2%）、次いで「近くにワカサギ釣りができる湖がない」の48人（29.6%）であった（複数回答可）。したくてもできていない理由として回答した人の数が多かった項目は、「近くにワカサギ釣りができる湖がない」の4,038人（61.0%）、次いで「きっかけがない」の2,520人（38.1%）、「寒さが辛い」の2,265人（34.2%）、「やり方を教えてくれる人がいない」の1,967人（29.7%）の順番であった（複数回答可）。「寒さが辛い」、「近くにワカサギ釣りができる湖がない」は両者に共通していた。ワカサギ釣りをする湖を選んだ理由として最も多かった項目は、野尻湖では「ドーム船釣りができる」の44.8%、松原湖では「穴釣り」の78.2%であった。それぞれの湖の特色となるワカサギの釣り方であった。

目 的

日本における遊漁への参加人口は1998年以降減少し、2011年には930万人になった（中村2015）。遊漁への参加人口が減少する中で、ワカサギ釣りは溪流釣りやアユ釣りと比べて初心者が参加し易いため、ワカサギ遊漁者は増加していると言われている。昨年度の結果から、平成18～27年度の野尻湖では遊漁者数は変動しつつ概ね横ばい、平成13～27年の松原湖では遊漁者数は増加してきた現状が明らかになった。しかし、ワカサギ遊漁を経験したことがある人やワカサギ遊漁をやりたいと思っている人の割合について、全国規模で調査されたことはなくその実態は明らかでない。そこで、インターネット上でワカサギ遊漁経験者、未経験者双方にアンケートを実施し、その属性、ニーズなどを調査した。また、ワカサギ釣りは氷上穴釣り、ドーム船釣り、ボート釣り、岸釣りなど、多様な釣りの方法があり、湖ごとに遊漁者層が異なると考えられる。昨年

度、ドーム船釣りの湖として野尻湖、氷上穴釣りの湖として松原湖を抽出し、現地でのアンケート調査を実施した。このうち、未解析だった遊漁者の属性やニーズなどについて比較した。これらの結果からワカサギ遊漁の実態を把握し、平成30年度から試行する遊漁振興方策の検討に資する。

方 法

インターネットでの遊漁者、潜在遊漁者アンケート調査 日本全国の20～69歳の人を対象に、ワカサギ遊漁についてアンケート調査を実施し、得られた回答について解析した。アンケートの実施および回答収集の作業は民間のインターネットアンケート調査会社に調査を依頼した。調査会社は自身の会社に登録されている日本在住の数万人のモニターにインターネット経由で設問を送付した。アンケートの内容と選択肢は次のとおりであった。

調査1（回答者全員を対象）

あなたの性別をお知らせください。

- 1.男性
- 2.女性

あなたの年齢をお知らせください。（歳）

あなたのお住まい（都道府県）をお知らせください。

- 1.北海道 ～ 47.沖縄県

ワカサギ釣りをしたことがありますか。

- 1.はい
- 2.いいえ

調査2-1（調査1のワカサギ釣り経験の有無の設問で1.を回答した人200人程度を対象）

どれくらいの頻度でワカサギ釣りに行きますか。

- 1.シーズン中、1回は必ず行く
- 2.釣りに行かない年もあるが、現在も続けている
- 3.前はよく行ったが、最近はほとんど行っていない
- 4.1回～数回行ったことがあるだけ

ワカサギ釣りをしたきっかけを教えてください。

- 1.ワカサギを食べてみたかった
- 2.元々他の釣りが趣味だった
- 3.家族の誘い
- 4.友人知人の誘い
- 5.テレビを見て
- 6.雑誌を見て
- 7.インターネットを見て
- 8.観光、旅行、宿泊などのついで
- 9.その他（自由回答）

経験があるワカサギ釣りの方法を教えて下さい。

- 1.氷上穴釣り
- 2.ドーム船釣り
- 3.ボート釣り
- 4.棧橋釣り
- 5.ドーム棧橋釣り
- 6.岸釣り
- 7.その他（自由回答）

調査 2-2（調査 2-1 の頻度の設問で 3.4.と回答した人を対象）

ワカサギ釣りから離れた理由を教えてください。

- 1.仕事が忙しい
- 2.子育てが忙しい
- 3.家庭の用事が忙しい
- 4.ワカサギ以外の釣りが忙しい
- 5.釣り以外の趣味が忙しい
- 6.ワカサギ以外の釣りにお金を使いたい
- 7.釣り以外の趣味にお金を使いたい
- 8.趣味や余暇に使う金銭的余裕はない
- 9.体力がない
- 10.寒さが辛い
- 11.近くにワカサギ釣りができる湖がない
- 12.道具が高い
- 13.ワカサギが釣れなかった
- 14.その他（自由回答）

調査 2-3 (調査 2-1 の頻度の設問で 1、2、3 と回答した人を対象)

ワカサギ釣り未経験者や初心者を、ワカサギ釣りに連れて行くことはありますか。

- 1.はい
- 2.いいえ

調査 2-4 (調査 2-3 の不慣れな人を連れて行くかの設問で 1 と回答した人を対象)

ワカサギ釣り未経験者や初心者を、ワカサギ釣りに連れて行った時、何か困ったことはありますか。(自由回答)

調査 2-5 (調査 2-3 の不慣れな人を連れて行くかの設問で 2 と回答した人を対象)

ワカサギ釣り未経験者や初心者を、連れて行かない、または行けない理由を教えてください。

- 1.ワカサギ釣りに興味のある人が周りにいない
- 2.一人で釣りをしたい
- 3.貸し出す道具がない
- 4.交通手段に余裕がない
- 5.近くにワカサギ釣りができる湖がない
- 6.人に教える程、技術がない
- 7.人を連れて行くには湖や船の設備に不安がある
- 8.ワカサギが必ず釣れると保障できない
- 9.その他 (自由回答)

調査 2-6 (調査 2-1 の頻度の設問で 1、2 と回答した人を対象)

ワカサギ釣りの魅力はなんですか。(自由回答)

調査 3-1 (調査 1 のワカサギ釣り経験の有無の設問で 2.を回答した人を対象)

ワカサギ釣りをしてみたいと思いますか。

- 1.はい
- 2.いいえ

調査 3-2 (調査 3-1 のワカサギ釣りへの興味の有無の設問で 1.を回答した人を対象)

ワカサギ釣りがしたくてもできていない理由を教えてください。

- 1.仕事が忙しい
- 2.子育てが忙しい
- 3.家庭の用事が忙しい

- 4.ワカサギ以外の釣りが忙しい
- 5.釣り以外の趣味が忙しい
- 6.ワカサギ以外の釣りにお金を使いたい
- 7.釣り以外の趣味にお金を使いたい
- 8.趣味や余暇に使う金銭的余裕はない
- 9.体力がない
- 10.寒さが辛い
- 11.近くにワカサギ釣りができる湖がない
- 12.道具が高い
- 13.やり方を教えてくれる人がいない
- 14.きっかけがない
- 15.その他（自由回答）

調査3-2（調査3-1のワカサギ釣りへの興味の有無の設問で2.を回答した人を対象）

ワカサギ釣りをしたと思わない理由を教えてください。

- 1.仕事が忙しい
- 2.子育てが忙しい
- 3.家庭の用事が忙しい
- 4.ワカサギ以外の釣りが忙しい
- 5.釣り以外の趣味が忙しい
- 6.ワカサギ以外の釣りにお金を使いたい
- 7.釣り以外の趣味にお金を使いたい
- 8.趣味や余暇に使う金銭的余裕はない
- 9.体力がない
- 10.寒さが辛い
- 11.近くにワカサギ釣りができる湖がない
- 12.道具が高い
- 13.やり方を教えてくれる人がいない
- 14.釣りに興味がない
- 15.ワカサギが嫌い
- 16.その他（自由回答）

各項目の回答は単純集計で解析を進めた後、遊漁振興に繋がると判断した項目についてクロス集計で解析した。また、回答形式が自由回答のみの調査2-4、2-6については、類似した内容ごとに回答を整理した。

湖沼での遊漁者アンケート調査 ワカサギ遊漁者を対象にアンケート調査を行った。野尻湖では平成28年11月1日の解禁日から、松原湖では平成29年1月4日の解禁日から調査を実施した。使用した用紙を図1に示す。ドーム船業者、釣券販売所の協力のもと、野尻湖では798枚、松原湖では2,000枚アンケートのはがきを遊漁者へ配布し、郵送で回答を得た。さらに、野尻湖では水産試験場職員による遊漁者への聞き取り調査を11月～1月まで月1回実施した。今年度事業では、同行者の属性、ワカサギ遊漁を始めたきっかけ、ワカサギ遊漁をするのにその湖を選んだ理由、その湖に望む改善点について解析を行った。その湖に望む改善点については、類似した内容ごとに回答を整理した。

<p style="text-align: center;">釣り船業者名 調査日 月 日</p> <p style="text-align: center;">野尻湖でのワカサギ釣りについてアンケート調査にご協力ください。(長野県水産試験場)</p> <p>本アンケート調査の目的 野尻湖でワカサギ釣りの実態を把握して、今後の漁場運営に活かします。</p> <p>方法 該当する箇所を丸をつけ、下線部の項目が該当する場合は記入をお願いします。</p> <p>基本情報</p> <p>年齢 (10歳未満・10代・20代・30代・40代・50代・60代・70代以上) 性別 (男・女) お住まい (県内・県外(都道府県名 _____)) 今回の釣りのメンバー (単独・家族・友人知人・その他(_____)) 野尻湖での今シーズンのワカサギ釣り回数 (_____ 回目) ※ 今シーズン、このアンケートに答えたことがある方はここまでの質問で結構です。</p> <p>ワカサギ釣り歴と始めたきっかけ</p> <p>ワカサギ釣り歴は何年になりますか? (_____ 年・今年が初めて) ワカサギ釣りを始めたきっかけはなんですか? (複数回答可) ①元々他の釣りが興味だった ②家族の誘い ③友人知人の誘い ④テレビ、雑誌、インターネットなどを見て ⑤その他 (_____)</p> <p>ワカサギ釣りをするために野尻湖を選んだ理由はなんですか? (複数回答可)</p> <p>①ドーム船がある ②家から距離が近い ③交通アクセスが良い ④周囲の環境が良い ⑤釣るのに技術が必要 ⑥数がたくさん釣れる ⑦大きな魚が釣れる ⑧釣れる魚がおいしい ⑨以前からの常連 ⑩その他 (_____)</p> <p>野尻湖でのワカサギ釣りがより良くなるために望むことはなんですか? (複数回答可)</p> <p>①船内の設備やサービスの改善(具体的に _____) ②駐車場、公衆トイレなどの整備(具体的に _____) ③交通アクセスの改善 ④周囲の環境の保全 ⑤釣り方の指導 ⑥より多い釣果 ⑦魚の大型化 ⑧魚のおいしさの向上 ⑨その他 (_____)</p> <p>質問は以上になります。アンケートへのご協力ありがとうございました。</p> <p style="text-align: center;">お問い合わせ先 長野県水産試験場環境部 電話：0263-62-2281 FAX：0263-81-2020</p>	<p style="text-align: center;">松原湖ワカサギ釣りアンケート調査</p> <p>釣りをした日 ____月 ____日 性別 男・女</p> <p>年代 10未満・10・20・30・40・50・60・70以上</p> <p>お住まい 県内・県外(都道府県名: _____)</p> <p>今回の釣りのメンバー(複数回答可) 単独・家族・友人知人・その他(_____)</p> <p>松原湖でのワカサギ釣り回数(今季 ____回目)</p> <p>ワカサギ釣り歴(____年)・今年が初めて</p> <p>きっかけ(複数回答可) 釣り好き・家族の誘い ・友人知人の誘い・テレビ、雑誌、インターネット その他(_____)</p> <p>松原湖を選んだ理由(複数回答可) 穴釣り・家から近い・好アクセス・常連・景観 ・テクニカル・釣れる数・大きさ・おいしさ ・その他(_____)</p> <p>松原湖への改善点(自由記入) (_____)</p> <p>アンケートへのご協力ありがとうございました。 長野県水産試験場 電話 0263-62-2281</p>
--	--

図1 使用したアンケート用紙 (左：野尻湖 右：松原湖)

結果及び考察

インターネットでの遊漁者、潜在遊漁者アンケート調査 調査会社のモニター21,679人から回答が得られた。全回答者のうちで、ワカサギ釣りの経験があると回答した人は2,880人(13.3%)、経験がないと回答した人は18,799人(86.7%)であった。ワカサギ釣りの経験がないと回答した人のうちで、してみたいと回答した人は6,617人(35.2%)、したくないと回答した人は12,182人

(64.8%)であった。

経験があると回答した人のうち、233人を抽出して、以下の解析を行った。ワカサギ釣りの頻度について質問した結果を図2に示す。「1回～数回行ったことがあるだけ」が123人(52.8%)、「前はよく行ったが、最近はほとんど行ってない」が39人(16.7%)、「釣りに行かない年もあるが、現在も続けている」が37人(15.9%)、「シーズン中、1回は必ず行く」が34人(14.6%)であった。

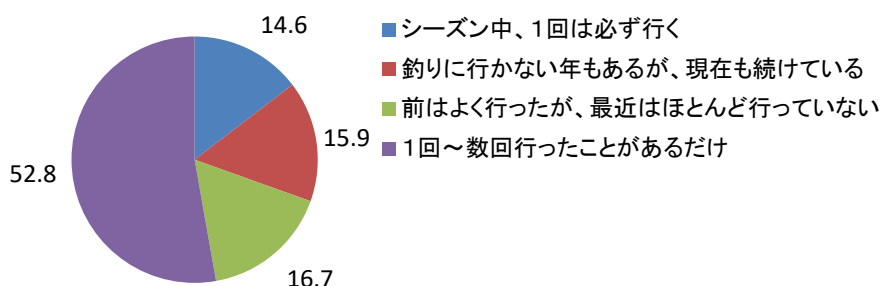


図2 経験者がワカサギ釣りに行く頻度の割合 (%)

「シーズン中、1回は必ず行く」、「釣りに行かない年もあるが、現在も続けている」と回答した人をやっている人、「前はよく行ったが、最近はほとんど行ってない」、「1回～数回行ったことがあるだけ」と回答した人をやめた人として再分類すると、前者が4.0%、後者が9.2%であった。この割合を経験者全体の2,880人に乗じて、回答者全体でのワカサギ釣りへの関わり方を推計すると、やっている人が878人(4.0%)、やめた人が2,002人(9.2%)、やりたい人が6,617人(30.5%)、やりたくない人が12,182人(56.2%)であった(図3)。この結果から、ワカサギ遊漁振興を行うべき対象のやっている人、やめた人、やりたい人がどれ位いるか明確になった。

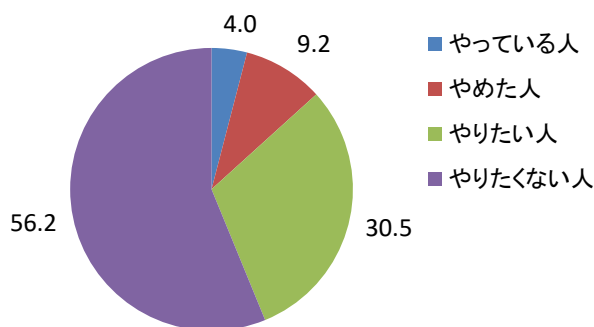


図3 回答者のワカサギ釣りへのかかわり方についての割合 (%)

ワカサギ釣りのきっかけについて複数回答可で質問した結果を図4に示す。回答として最も多いのが、「友人知人の誘い」の97人(41.6%)、次いで「ワカサギを食べてみたかった」の80人(34.3%)であった。

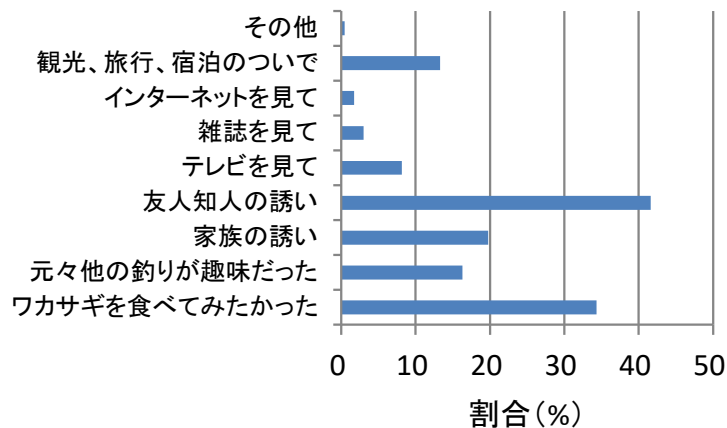


図4 経験者のきっかけ

経験者に対する各項目を回答した人の割合 (%)

きっかけについて、ワカサギ釣りに行く頻度別での回答した人の割合を図5に示す。回答として多かった「ワカサギを食べてみたかった」と回答した割合は、「1回～数回行ったことがあるだけの人」の18.7%から「シーズン中、1回は必ず行く人」の70.6%まで、行く頻度が上がるにつれて増加した。ワカサギに食材としての魅力を感じる人は、高頻度で続けている傾向があると言える。一方、「観光、旅行、宿泊のついで」と回答した割合は、「1回～数回行ったことがあるだけの人」が22.0%と高い割合であった。何かのついででワカサギ釣りに接しても、その後続ける人は少なかった。

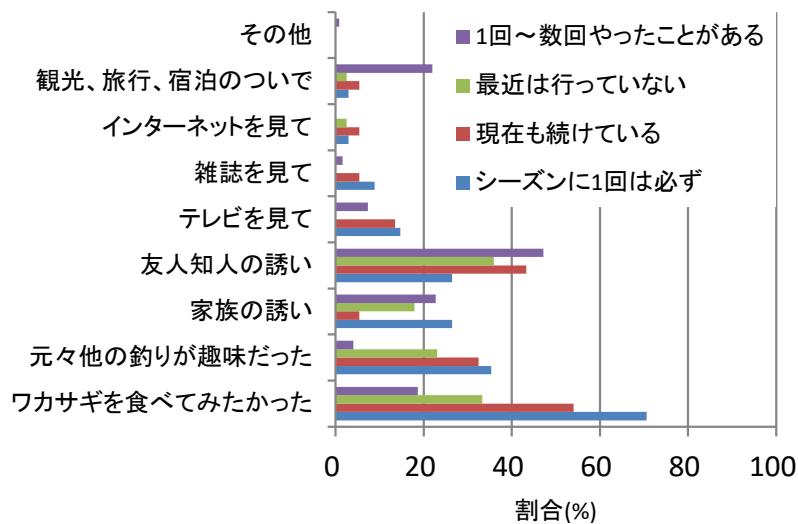


図5 経験者のきっかけ (ワカサギ釣りの頻度別)

経験者に対する各項目を回答した人の割合 (%)

経験があるワカサギ釣りの方法について複数回答可で質問した結果を図6に示す。回答として最も多いのが、「氷上穴釣り」の143人(61.4%)、次いで「ボート釣り」の53人(22.7%)であった。ドーム船釣りは近年のワカサギ釣り人気の要因と言われているが、やったことがあると回答した人の割合は13.7%と決して高くなかった。ドーム船にはまだ伸び代があることを示す結果と言

える。

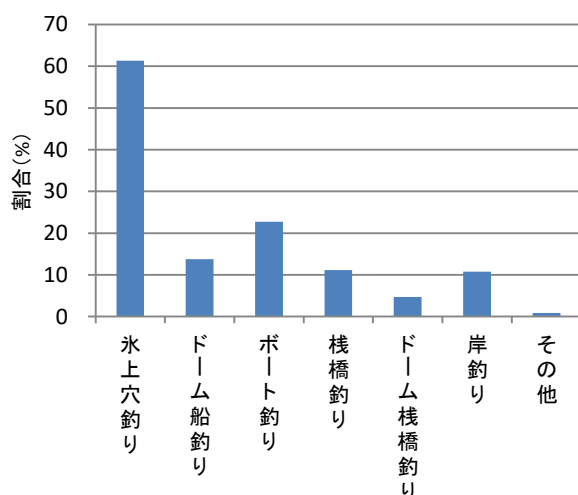


図6 経験者が経験のあるワカサギの釣り方
経験者に対する各項目を回答した人の割合 (%)

やめた人を対象に、ワカサギ釣りから離れた理由について複数回答可で質問した結果を図7に示す。回答として最も多いのが、「寒さが辛い」の49人(30.2%)、次いで「近くにワカサギ釣りができる湖がない」の48人(29.6%)であった。

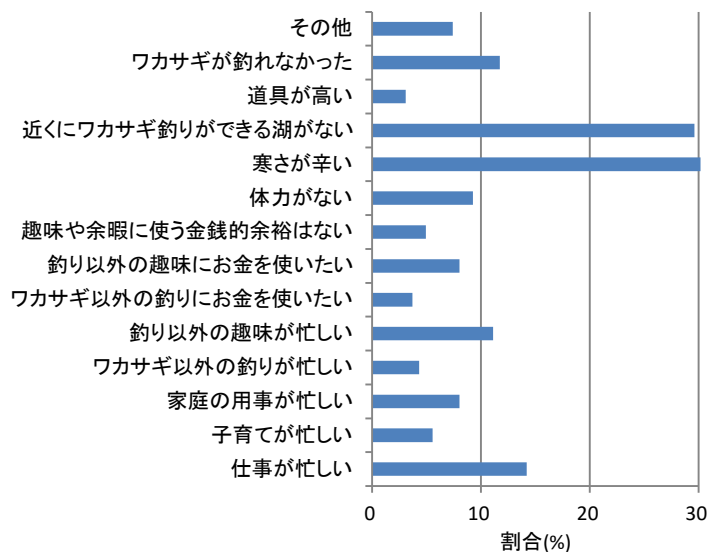


図7 やめた人がワカサギ釣りから離れた理由
やめた人に対する各項目を回答した人の割合 (%)

最も回答が多かった寒さが辛くてワカサギ釣りをやめた人を対象に、経験したことのあるワカサギ釣りについて質問した結果を図8に示す。氷上穴釣りと回答した割合が69.4%と最も高かった。防寒の装備が不十分な状況で、氷上穴釣りをすることは、ただの苦行でしかない。寒風に懲りて、ワカサギ釣りから離れてしまう姿を想像するのは容易である。そのため、装備が不十分な

初心者が来ても、対応できるように防寒用品のレンタルの拡充支援をすることも振興方策の一つと考える。一方、暖かさが一つのセールスポイントとなっているドーム船釣り（2.0%）やドーム棧橋釣り（6.1%）の割合は低く、これらの暖かい環境でのワカサギ釣りから再挑戦できる可能性がまだ残されている。

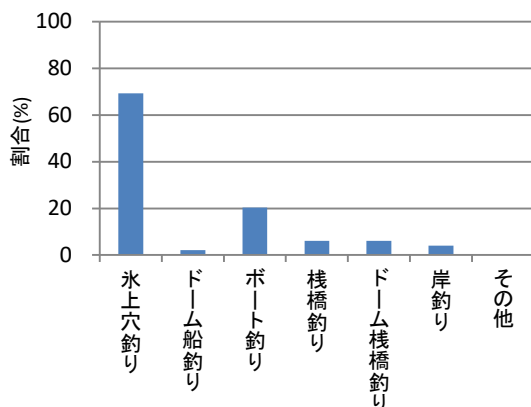


図8 寒さが辛くてやめた人が経験のあるワカサギの釣り方
寒さが辛くてやめた人に対する各項目を回答した人の割合 (%)

頻度の設問で「シーズン中、1回は必ず行く」、「釣りに行かない年もあるが、現在も続けている」、「前はよく行ったが、最近はほとんど行っていない」と回答した人を対象に、ワカサギ釣り未経験者や初心者を連れて行くことの有無について質問した結果、連れて行くことがあると回答した人は61人（55.5%）、連れて行くことがないと回答した人は49人（44.5%）であった。

ワカサギ釣り未経験者や初心者を連れて行くことがあると回答した人を対象に、連れて行った際の困ったことについて質問した結果を図9に示す。最も回答した人が多いのは、「ない」の30人（49.2%）、次いで「寒さ対策」の12人（19.7%）であった。寒さは人を連れて行った場合にも課題となることが明らかになった。

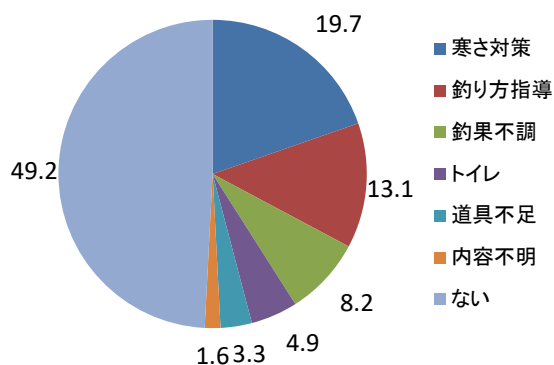


図9 未経験者などを連れて行った際、経験した困ったこと (%)

やっている人を対象にワカサギ釣りの魅力について質問した結果を図10に示す。回答として最も多いのが、「釣った時の喜び」の24人（33.8%）、次いで「おいしさ」の15人（21.1%）であった。先に述べたとおり、食材としてのワカサギへの興味は、ワカサギ釣り参加への意欲に繋が

る。釣り上げたワカサギをおいしく食べて貰うことは、リピーターを増やすために重要になると考えられる。

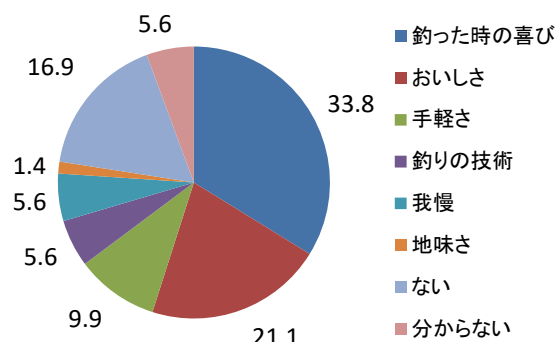


図10 ワカサギ釣りの魅力 (%)

ワカサギ釣りをしてみたいと回答した人を対象に、したくてもできていない理由について複数回答可で質問した結果を図11に示す。回答として最も多いのが、「近くにワカサギ釣りができる湖がない」の4,038人(61.0%)、次いで「きっかけがない」の2,520人(38.1%)、「寒さが辛い」の2,265人(34.2%)、「やり方を教えてくれる人がいない」の1,967人(29.7%)であった。経験者がやめた上位二つの理由がここでも挙がっていた。「寒さが辛い」が上位となっていることから、ワカサギ釣りをしたことがない人達にとっては、ワカサギ釣り＝寒い＝氷上穴釣りの固定観念が未だに根強いと推察される。しかし、イメージ通りに氷上穴釣りから入った場合、上述の経験者の流れから、実際の寒さを知り、やめてしまう可能性は高い。

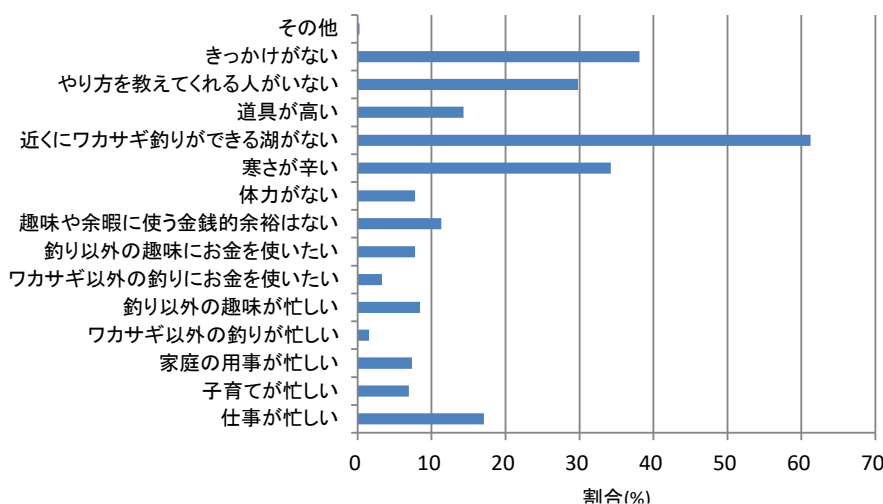


図11 やりたい人ができていない理由

やりたい人に対する各項目を回答した人の割合 (%)

やりたい人のうち、「近くにワカサギ釣りができる湖がない」と回答した人の都道府県別割合を図12に示す。その割合は山梨県の22.2%から鹿児島県の91.7%であった。山梨県、群馬県、長野県、北海道など氷上穴釣りやドーム船で有名な湖がある道県での割合は低かったが、それ以外の

都府県では全国的に高い傾向があった。隣県に有名な湖沼がある東京都、埼玉県、新潟県、愛知県などでも割合が高くなっており、県を越えての移動がワカサギ釣り体験への壁となっている。

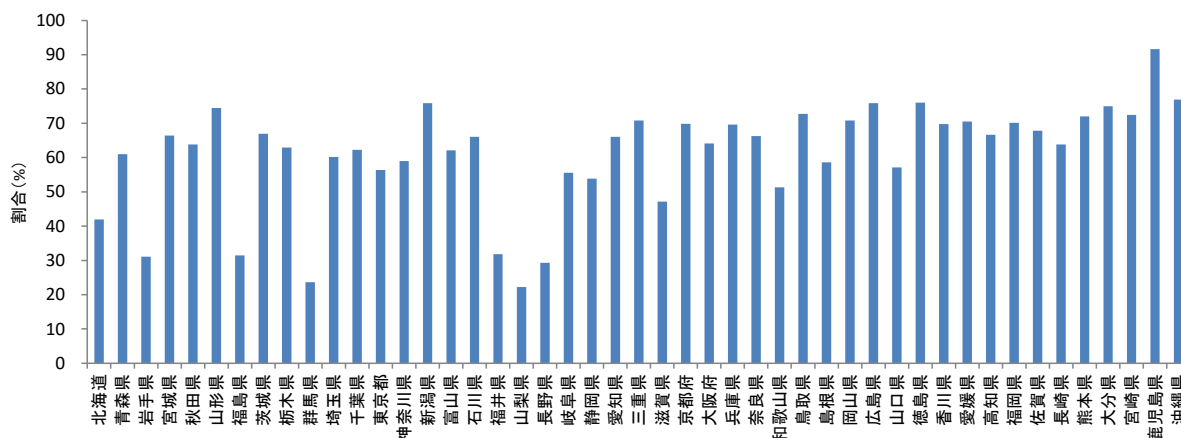


図12 やりたい人に対するワカサギ釣りができる湖がないと回答した人の割合 (%) (都道府県別)

ワカサギ釣りをやりたくないという回答した人を対象に、やりたくない理由について複数回答可で質問した結果を図13に示す。回答として最も多いのが、「釣りに興味がない」の6,759人(55.5%)、次いで「寒さが辛い」の4,250人(34.9%)であった。やりたくないと言明している回答者達であるため、振興の対象にすることは難しいが、その中でも半数以上の人々が釣りに興味を持っていない現実が浮き彫りになった。また、寒さが辛いとの回答はここでも多く、ワカサギ釣りへの興味の有無にかかわらず、ワカサギ釣りは寒いものとする固定観念の強さが現れている。

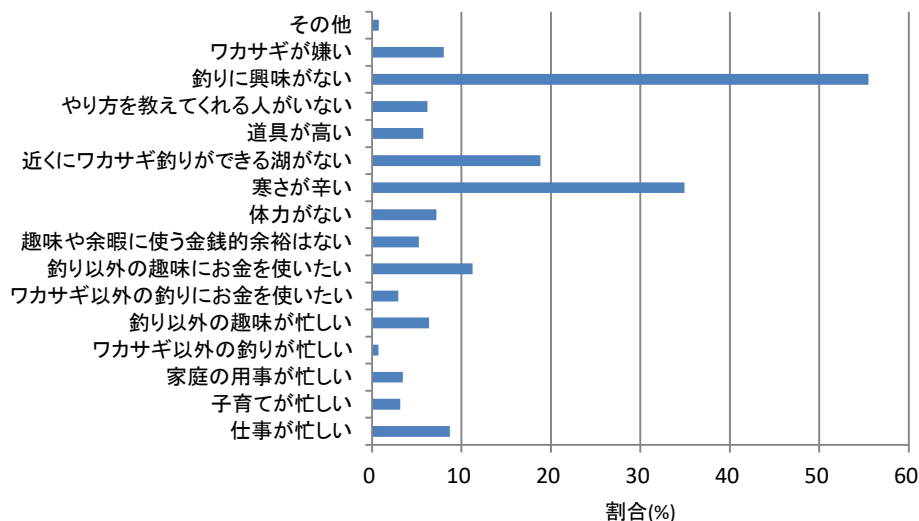


図13 やりたくない理由
やりたくない人に対する各項目を回答した人の割合 (%)

湖沼での遊漁者アンケート調査 野尻湖では聞き取り調査とはがきアンケート調査合わせて405人から回答を得た。松原湖でははがきアンケート調査により218人から回答を得た。

同行者の属性について複数回答可で質問した結果を図 14 に示す。野尻湖での回答として最も多いのが、「友人知人」の 239 人 (59.0%)、次いで「単独」の 117 人 (28.9%)、「家族」の 53 人 (13.1%) であった。松原湖では、「友人知人」の 84 人 (39.1%)、次いで「単独」の 66 人 (30.7%)、「家族」の 65 人 (30.2%) であった。順位は二湖で同じであったが、野尻湖では友人知人と来ている人の割合は高く、家族と来ている人の割合は低かった。ドーム船は遊漁料と乗船料が必要となり、家族分は負担となるため、家族と来る人が少ないと考えられる。一方、友人知人とドーム船に来て、相手分は負担とならず、船内で会話をしながら釣りを楽しめるため、友人知人と来る人が多いと考えられる。

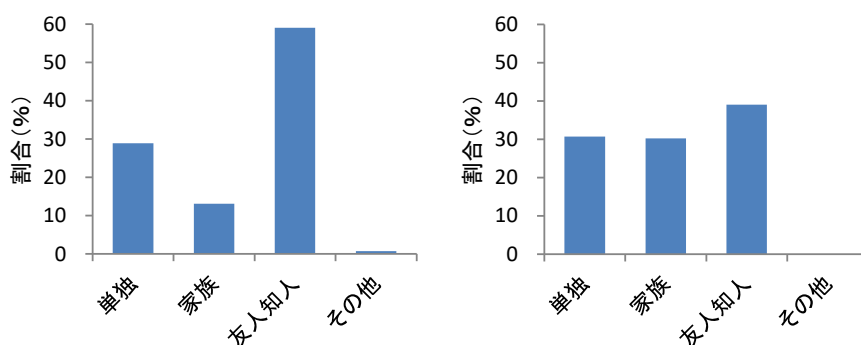


図 14 同行者の属性 (左：野尻湖 右：松原湖)
本設問回答者に対する各項目を回答した人の割合 (%)

ワカサギ釣りを始めたきっかけについて複数回答可で質問した結果を図 15 に示す。野尻湖での回答として最も多いのが、「友人知人の誘い」の 212 人 (55.2%)、次いで「元々他の釣りが趣味だった」の 150 人 (39.1%) であった。松原湖では、「元々他の釣りが趣味だった」の 129 人 (61.7%)、次いで「友人知人の誘い」の 71 人 (34.0%) であった。二湖でのきっかけの上位は、順序は逆であったが、共通していた。インターネット調査の結果では、家族の誘いと回答した人も多かったが、現地での調査では二湖とも多くはなかった。

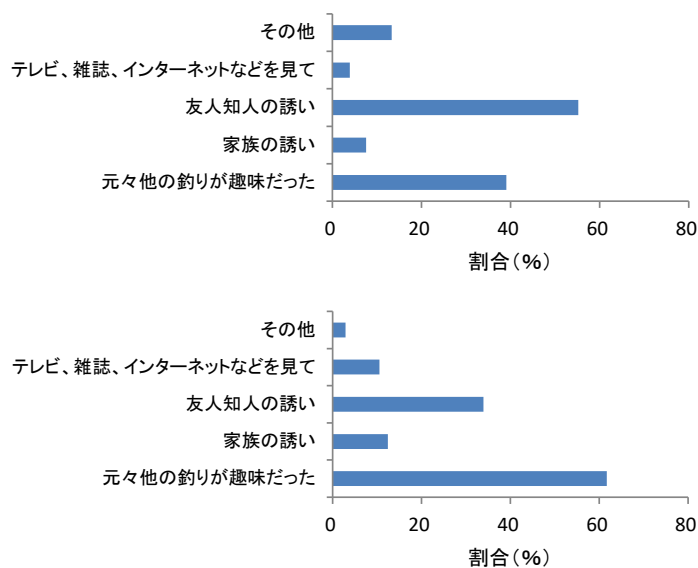


図 15 ワカサギ釣りのきっかけ (左：野尻湖、右：松原湖)
本設問回答者に対する各項目を回答した人の割合 (%)

それぞれの湖を選んだ理由について複数回答可で質問した結果を図 16 に示す。野尻湖での回答として最も多いのが、「ドーム船がある」の 174 人 (44.8%)、次いで「家から近い」の 156 人 (40.2%) であった。松原湖では、「穴釣り」の 169 人 (78.2%)、「テクニカル」の 67 人 (31.0%) であった。理由の最上位はそれぞれの湖の特色となるワカサギの釣り方であった。特に氷上穴釣りができる湖沼は、県内の霊仙寺湖、中綱湖および美鈴湖、群馬県の赤城大沼、榛名湖などと数が限られている上、毎年ワカサギの氷上穴釣りが解禁されるとは限らない。毎年安定して解禁する松原湖では、氷上穴釣りが強い理由になっていると考えられる。一方、ドーム船が運航する湖沼は県内にも諏訪湖があり、家から距離が近いなど他の理由と合わせて野尻湖が選ばれていると考えられる。

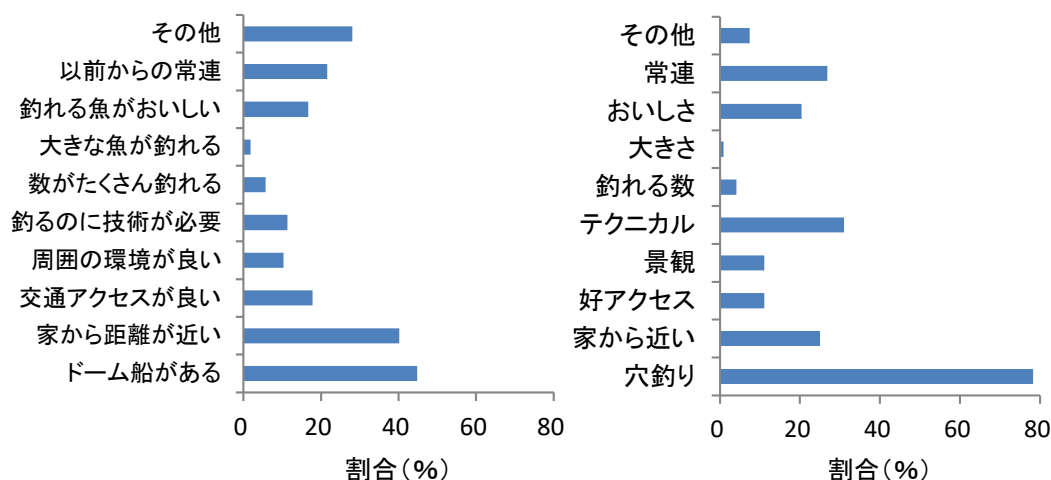


図 16 それぞれの湖を選んだ理由 (左：野尻湖 右：松原湖)
本設問回答者に対する各項目を回答した人の割合 (%)

それぞれの湖に望む改善点について複数回答可で質問した結果を図 17 に示す。野尻湖での回答として最も多いのが、「より多い釣果」の 136 人 (35.1%)、次いで「特に要望なし」の 129 人 (33.2%) であった。松原湖では、「特に要望なし」の 99 人 (45.4%)、次いで「より多い釣果」の 38 人 (17.4%) であった。二湖での改善点の上位は、順序は逆であったが、共通していた。野尻湖は松原湖より釣れているワカサギの数が多いが、釣果についての要望を回答した人の割合は野尻湖が高かった。遊漁者がそれぞれの湖に期待する釣果尾数があつて、野尻湖ではより期待を下回っている結果だと考えられる。野尻湖での改善点は少数ずつ多岐にわたっているが、松原湖では「公衆トイレ整備」と「安全管理」にも回答が集まっている。公衆トイレ整備は重要であるが、容易に実行することは難しい。一方、アンケートの中で安全対策として具体的な要望があつたのは、危険範囲へ立ち入り禁止のロープ張りの徹底や道路から氷上への入り口段差の軽減など、漁業共同組合の努力で解消できる内容であった。

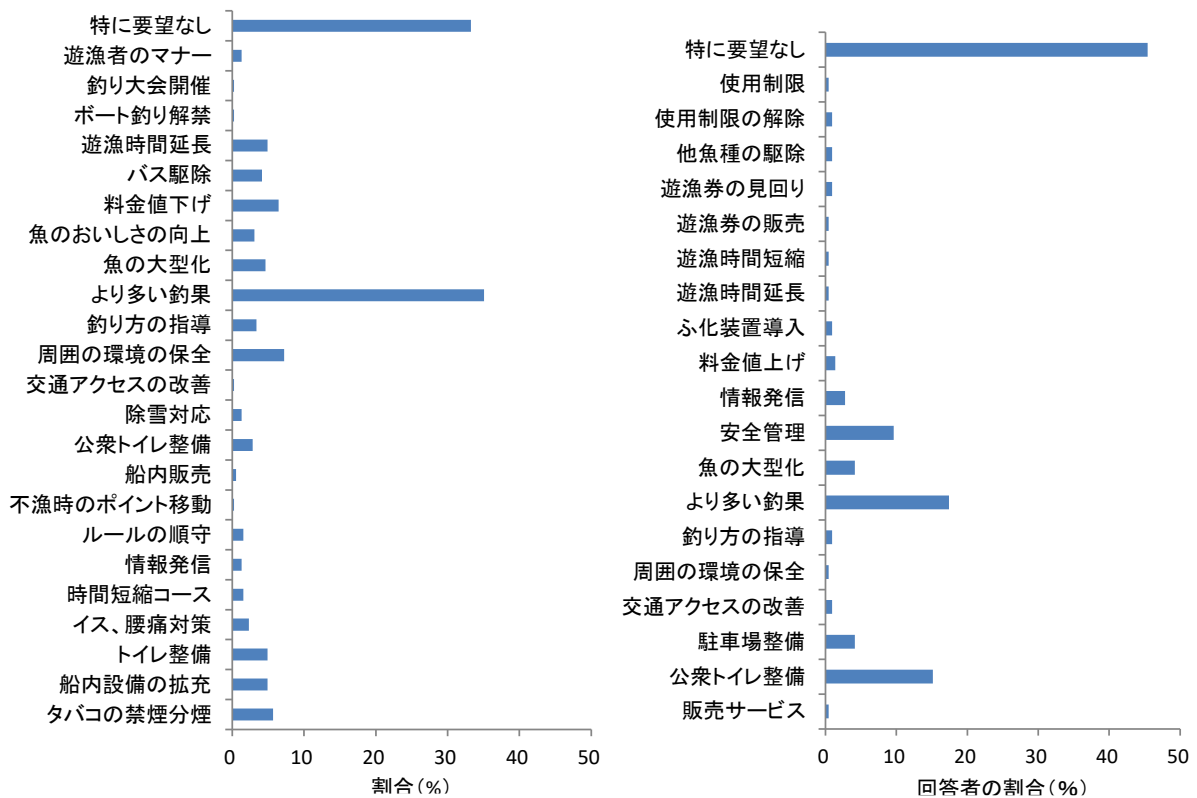


図 17 それぞれの湖に望む改善点 (左:野尻湖 右:松原湖)

本設問回答者に対する各項目を回答した人の割合 (%)

遊漁振興方策 遊漁者がワカサギ釣りをする湖沼を選ぶ理由として、それぞれの湖の大きな特徴であるワカサギの釣り方の違い、野尻湖ではドーム船、松原湖では氷上穴釣りができることを挙げていた。ドーム船、氷上穴釣りの今後の伸び代を検討すると、ドーム船釣りは、経験している遊漁者の数が氷上穴釣りより少なく、まだまだ普及の余地がある。氷上穴釣りは、未経験者にとってワカサギ釣り＝氷上穴釣りという根強い固定観念があることから、興味の対象として意識されていることが伺える。どちらについても伸び代があると言え、振興方策を実施する価値があると考えられる。

ワカサギ遊漁振興を具体的に検討する。ワカサギ釣りをやってみたい人は、氷上穴釣りを潜在的に意識してワカサギを釣ることを考えていると推察される。しかし、経験者が氷上穴釣りをして、寒さが辛くなって、1回～数回行っただけでやめている流れを考慮すると、入り口としては暖かさ、快適さがセールスポイントのドーム船釣りやドーム船棧橋釣りを提案するべきと考えられる。そこで、振興方策として、それらの湖沼へのバスツアーの実施を考えた。やってみたい人ができていない理由として挙げた四大理由は、「近くにワカサギ釣りができる湖がない」、「きっかけがない」、「寒さが辛い」、「やり方を教えてくれる人がいない」であった。湖の位置を近くすることは不可能であるが、そこまでの移動の労力を軽減するために、大都市からドーム船釣り、ドーム棧橋釣りができる湖沼まで大型バスで運ぶようにする。きっかけについては、それらの湖沼ま

でのツアーの運行開始が一つの動機になると期待される。東京から発着するワカサギ釣りのツアーは氷上穴釣りを目的地とするものがほとんどである。ドーム船が運航されている諏訪湖では、旅行会社が企画したワカサギ釣りのバスツアーは現在実施されていない（諏訪湖釣舟組合聞き取り）。寒さの辛さについては、ドーム船、ドーム栈橋釣りで心配はない。やり方の指導に加えて道具のレンタルも、ドーム船の事業者の協力で対応可能と考えられる。このようなバスツアーの運行で、やりたい人ができていない四大理由は解消することができると考えられる。さらに、現地でのワカサギの調理を行程に加えることは、食材としてのワカサギに興味を持って貰い、ワカサギ釣りのリピーターを増やすことに有効だと考えられる。また、ツアー運行でなくとも、ドーム船などの経験者の割合は氷上穴釣りより少なく、PR 活動自体が振興方策になると考えられる。

もう一つの振興方策としては、氷穴釣りの寒さの辛さを解消する方法が考えられる。寒さはやめた人、やりたい人だけでなく、ワカサギ釣りに慣れていない人を連れて行った際にも問題となっている。そこで、防寒用品のレンタルの支援拡充も振興方策になると考えられる。また、松原湖のアンケートでの改善点の結果から、安全管理対策も振興方策になると考える。安全管理は人命にかかわる重要な項目である。しかし、その重要性に反して他の項目より改善に経費がかからず、費用対効果が高いと言える。氷上穴釣りでは、氷が割れて遊漁者が死亡する事故が近年でも発生しているため、氷の厚さの検査や立ち入り禁止のロープ張り作業を徹底しているとアピールすれば、遊漁者の安心感に繋げることができる。

引用文献

中村智幸 (2015) レジャー白書からみた日本における遊漁の推移. 日本水産学会誌, 81 (2), 274-282.

計画検討会、中間検討会、成果検討会

内水面の環境保全と遊漁振興に関する研究 計画検討会

日 時： 平成29年6月6日（火） 13時～17時

場 所： 東京水産振興会 会議室
東京都中央区豊海町5番1号 豊海センタービル 2階

内 容

1. 開会
2. あいさつ
東京水産振興会
助言者
水産研究・教育機構
3. 全体説明
中央水産研究所 内水面研究センター
4. 計画説明および質疑
 - (1) 環境保全に関する課題
中央水産研究所 経営経済研究センター（全体像の把握）
中央水産研究所 内水面研究センター（事例調査）
栃木県水産試験場（事例調査）
埼玉県水産研究所（事例調査）
長野県水産試験場（事例調査）
 - (2) 遊漁振興に関する課題
中央水産研究所 内水面研究センター（全体像の把握）
栃木県水産試験場（天然アユ）
埼玉県水産研究所（放流アユ）
中央水産研究所 内水面研究センター（溪流魚）
長野県水産試験場（ワカサギ）
5. 総合討論
6. その他
7. 閉会

出席者

事業関係者

水産庁 資源管理部 漁業調整課 沿岸・遊漁室	釣人専門官 小林 一弘 (助言者)
東京水産振興会	専務理事 渥美 雅也
振興部	部長 西本 真一郎
	次長 栗原 修
栃木県水産試験場 水産研究部	部長 久保田 仁志
	主任研究員 吉田 豊
埼玉県水産研究所 水産技術担当	部長 山口 光太郎
長野県水産試験場 諏訪支場	支場長 傳田 郁夫
	技師 星河 廣樹

国立研究開発法人水産研究・教育機構

本部 研究推進部	研究開発コーディネーター 釜石 隆
中央水産研究所 経営経済研究センター	主幹研究員 玉置 泰司
内水面研究センター	グループ長 中村 智幸
	主任研究員 坪井 潤一

オブザーバー

水産庁 増殖推進部 栽培養殖課 内水面漁業振興室	室長 中奥 龍也
内水面指導班	課長補佐 鈴木 信一
	養殖指導係長 横尾 俊博
	内水面増殖係員 鎌倉 明穂
研究指導課	研究管理官 船本 鉄一郎
全国内水面漁業協同組合連合会	技術顧問 内田 和男

内水面の環境保全と遊漁振興に関する研究 中間検討会

日 時： 平成29年12月11日（月） 13時15分～17時

場 所： 東京水産振興会 会議室

東京都中央区豊海町5番1号 豊海センタービル 2階

内 容：

1. 開会

2. あいさつ

東京水産振興会

助言者

水産研究・教育機構

3. 全体説明

中央水産研究所 内水面研究センター

4. 中間報告および質疑

(1) 環境保全に関する課題

中央水産研究所 経営経済研究センター（全体像の把握）

中央水産研究所 内水面研究センター（事例調査）

栃木県水産試験場（事例調査）

埼玉県水産研究所（事例調査）

長野県水産試験場（事例調査）

(2) 遊漁振興に関する課題

中央水産研究所 内水面研究センター（全体像の把握）

栃木県水産試験場（天然アユ）

埼玉県水産研究所（放流アユ）

中央水産研究所 内水面研究センター（溪流魚）

長野県水産試験場（ワカサギ）

5. 総合討論

6. その他

7. 閉会

出席者

事業関係者

水産庁 資源管理部 漁業調整課 沿岸・遊漁室	釣人専門官 川上 賢治 (助言者)
東京水産振興会	専務理事 渥美 雅也
振興部	部長 西本 真一郎
	次長 栗原 修
栃木県水産試験場 水産研究部	主任研究員 阿久津 正浩
	主任研究員 吉田 豊
埼玉県水産研究所 水産技術担当	部長 山口 光太郎
長野県水産試験場 諏訪支場	支場長 傳田 郁夫
	研究員 星河 廣樹

国立研究開発法人水産研究・教育機構

中央水産研究所 経営経済研究センター	主幹研究員 玉置 泰司
内水面研究センター	センター長 鈴木 俊哉
	グループ長 中村 智幸
	主任研究員 坪井 潤一

オブザーバー

水産庁 資源管理部 漁業調整課	課長補佐 (内水面利用調整班担当)	和田 智子
増殖推進部 栽培養殖課	内水面漁業振興室	室長 中奥 龍也
	内水面指導班	課長補佐 鈴木 信一
		養殖指導係長 横尾 俊博
		内水面増殖係員 鎌倉 明穂
全国内水面漁業協同組合連合会	専務理事	内田 和男

内水面の環境保全と遊漁振興に関する研究 成果検討会

日時：平成30年3月15日（木） 13時10分～17時30分

場所：農林水産省7階講堂 東京都千代田区霞が関1-2-1

次第

1. 開会

2. 挨拶

東京水産振興会

水産研究・教育機構 中央水産研究所

水産庁

3. 全体説明

中央水産研究所 内水面研究センター

4. 報告および質疑

(1) 環境保全に関する課題

漁協による環境保全活動の全体像 中央水産研究所 経営経済研究センター

山梨県における事例 中央水産研究所 内水面研究センター

栃木県における事例 栃木県水産試験場

埼玉県における事例 埼玉県水産研究所

長野県における事例 長野県水産試験場

(2) 遊漁振興に関する課題

内水面遊漁の全体像 中央水産研究所 内水面研究センター

天然アユ 栃木県水産試験場

放流アユ 埼玉県水産研究所

溪流魚 中央水産研究所 内水面研究センター

ワカサギ 長野県水産試験場

遊漁の地域経済効果 栃木県水産試験場

5. 総合討論

6. 講評

東京水産振興会

助言者（水産庁釣人専門官）

7. その他

8. 閉会

出席者

水産庁		長官	長谷 成人
漁政部	加工流通課	係員	工藤 怜子
資源管理部	漁業調整課	沿岸・遊漁室長	斎藤 晃
		課長補佐	櫻井 政和
		課長補佐	和田 智子
		釣人専門官	川上 賢治 (助言者)
増殖推進部	漁場資源課	課長補佐	佐藤 岳史
		係員	西澤 央騎
	栽培養殖課	内水面漁業振興室長	中奥 龍也
		課長補佐	鈴木 信一
		係長	横尾 俊博
		係員	鎌倉 明穂
漁港漁場整備部	計画課	課長補佐	城崎 和義
委託機関			
一般財団法人東京水産振興会		専務理事	渥美 雅也
	振興部	部長	西本 真一郎
		次長	栗原 修
受託機関			
国立研究開発法人水産研究・教育機構			
本部 研究推進部		研究開発コーディネーター	森 賢
中央水産研究所		所長	中山 一郎
経営経済研究センター		主幹研究員	玉置 泰司
内水面研究センター 漁場管理グループ		グループ長	中村 智幸
栃木県水産試験場 水産研究部		主任研究員	阿久津 正浩
		主任研究員	吉田 豊
埼玉県水産研究所 水産技術担当		担当部長	山口 光太郎
長野県水産試験場 諏訪支場		支場長	傳田 郁夫
		研究員	星河 廣樹

オブザーバー

農林水産省

農林水産政策研究所 食料・環境領域 主任研究官 田中 淳志

内水面漁場管理委員会

群馬県内水面漁場管理委員会	委員	中島 奈緒美
	委員	佐藤 成史
東京都内水面漁場管理委員会	委員	小林 得志雄
山梨県内水面漁場管理委員会	委員	宮崎 淳一
長野県内水面漁場管理委員会	委員	竹原 文子
岡山県内水面漁場管理委員会	会長	加藤 卓夫

都道府県水産主務課

秋田県農林水産部 水産漁港課 漁業管理班	技師	藤原 剛
東京都産業労働局 農林水産部 水産課	主任	斎藤 修二
	主任	丸田 久美子
神奈川県環境農政局 農政部 水産課 漁業調整・資源管理グループ 主査		蓑宮 敦
山梨県農政部 花き農水産課 水産担当	技師	谷沢 弘将
静岡県経済産業部 水産業局 水産資源課	主事	長田 隼
広島県東部農林水産事務所 水産課	主任	伊藤 祐介

都道府県水産関係試験研究機関

北海道立総合研究機構 さけます・内水面水産試験場 内水面資源部 研究主幹		中島 美由紀
秋田県水産振興センター 増殖部	主任研究員	佐藤 正人
群馬県水産試験場	主席研究員	久下 敏宏
千葉県水産総合研究センター 内水面水産試験場	所長	木村 由起夫
東京都島しょ農林水産総合センター	主任研究員	駒澤 一朗
新潟県内水面水産試験場 資源課	専門研究員	糺澤 秀行
山梨県水産技術センター	主任研究員	名倉 盾
長野県水産試験場 環境部	部長	沢本 良宏
	技師	松澤 峻
岐阜県水産研究所 資源増殖部	研究員	田中 綾子
静岡県水産技術研究所 浜名湖分場	上席研究員	飯田 益生

富士養鱒場	主任研究員	木南 竜平
滋賀県水産試験場 総務係	主査	菅原 和宏
島根県水産技術センター	研究員	竹谷 万里
岡山県農林水産部 水産課	総括副参事	鳥井 正也
広島県水産海洋技術センター 技術支援部 (広報・営業担当)	主任研究員	米山 弘行
山口県水産研究センター 内海研究部 増殖病理グループ	専門研究員	畑間 俊弘
福岡県水産海洋技術センター 内水面研究所	次長	伊藤 輝昭
熊本県水産研究センター 資源研究部	部長	中尾 和浩
市町村水産主務課		
小田原市経済部 水産海浜課 水産振興係	係長	内藤 千春
漁業協同組合連合会		
全国内水面漁業協同組合連合会	専務理事	内田 和男
	相談役	大越 徹夫
岩手県内水面漁業協同組合連合会	代表理事会長	佐藤 由也
	専務理事	五日市周三
埼玉県漁業協同組合連合会	参事	大友 芳成
千葉県内水面漁業協同組合連合会	代表理事会長	滑川 幸男
東京都内水面漁業協同組合連合会	会長・秋川漁業協同組合 代表理事組合長	安永 勝昭
石川県内水面漁業協同組合連合会	代表理事会長	八田 伸一
福井県内水面漁業協同組合連合会	参事	安達 辰典
山梨県漁業協同組合連合会	参事	芳賀 稔
静岡県内水面漁業協同組合連合会	事務局	永野 喜久男
広島県内水面漁業協同組合連合会	専務理事	飯尾 協
漁業協同組合		
渡良瀬漁業協同組合 (栃木県)	代表理事組合長	山野井 淑郎
	理事	石井 利明
上野村漁業協同組合 (群馬県)	代表理事組合長	松元 平吉
	事務局	仲澤 知彦
両毛漁業協同組合 (群馬県)	代表理事組合長	中島 敦士
秋川漁業協同組合 (東京都)	副組合長	小峰 和美
芦之湖漁業協同組合 (神奈川県)	増殖担当	結城 陽介
峡東漁業協同組合 (山梨県)		古屋 学
		青柳 泰夫

高原川漁業協同組合（岐阜県）	参事	岡部 正人 徳田 幸憲
水産関係団体		
一般社団法人大日本水産会	「水産界」編集	宮司 薫
遊漁関係団体		
公益財団法人日本釣振興会	常務理事	鈴木 康友
	事務局長	高橋 裕夫 坂本 昭夫
一般財団法人日本釣用品工業会	理事	柿沼 清英 谷 剛
一般社団法人全日本釣り団体協議会	専務理事・事務局長	木村 陽輔
	参事	高橋 高美
岩手県釣りインストラクター連絡機構	会長	千葉 康則
埼玉県釣りインストラクター連絡機構	事務局	岩崎 文雄
	会員	上原 友次
東京都釣りインストラクター連絡機構	会長	鈴木 伸一 粕谷 正光
神奈川県釣りインストラクター連絡機構	会長	菅原 浩
	副会長	梅澤 忠雄
	C I O	菅原 美徳
	事務局副長	川田 攻
日本溪流釣連盟	相談役	相吉 孝顕
	理事	武田 岳士
	理事	中野 真
	理事	渡辺 佳昭
J F F A日本フライフィッシング協会	事務局長	田中 眞三
報道・出版関係団体		
株式会社水産経済新聞社 編集局	記者	八田 大輔
株式会社地球丸 フライロッドーズ編集部		鈴木 幸成
日本釣りジャーナリスト協議会		森本 義紀
日本釣具新報		中村 雪彦

大学

国立大学法人三重大学 大学院 生物資源学研究科

准教授

金岩 稔

産学官連携研究員 片平 浩孝

山本 敦也

資料請求

長野県内水面漁場管理委員会

委員

桐生 透