

総収入額に占める遊漁料収入額の比率の高い 内水面漁業協同組合の遊漁の特徴

松田 圭史,* 関根信太郎, 中村 智幸

(2023年4月4日受付, 2023年7月10日受理, 2023年8月18日J-STAGE早期公開)

(国研)水産研究・教育機構 水産技術研究所

Characteristics of recreational fishing in inland water fishery cooperatives for which a high ratio of total income is generated from recreational fishing license fees

KEISHI MATSUDA,* SHINTARO SEKINE AND TOMOYUKI NAKAMURA

Fisheries Technology Institute, Nikko Field Station, National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency, Nikko, Tochigi 321-1661, Japan

The main taxonomic categories of species released, and habitat into which species were released, for each of 470 inland water fishery cooperatives (IWFCs) throughout Japan were extracted and categorized from IWFC business reports for 2017. IWFCs for which a high ratio of their total income was generated from recreational fishing license fees were extracted from these 470 IWFCs. Of these, 47 (10%) were identified as high-ranking, for which we analyzed the characteristics of their recreational fisheries. Compared with other IWFCs, these 47 highest-ranking IWFCs mainly released Japanese smelt *Hypomesus nipponensis* or Japanese crucian carp *Carassius cuvieri* into lake and marsh habitats. Many (85.1%) of these 47 IWFCs were located within or adjacent to heavily populated prefectures, or they were located in prefectures that were easily accessible from some heavily populated prefectures.

キーワード：河川湖沼, 漁場, 内水面漁業協同組合, 主要放流種(類), 遊漁料

国内の多くの河川湖沼の第五種共同漁業権の漁場では、漁場の管理と水産資源の増殖や管理はその漁場の漁業権者である内水面の漁業協同組合（以降、組合と記す）によって行われており、漁場管理と水産資源の維持増大に関して組合は大きな役割を担い権限を持っている。¹⁾ 内水面漁業には本来的機能である食料や資源の供給以外に、自然環境を保全する役割、地域社会を形成し維持する役割、国民の生命財産を保全する役割、居住や交流などの場を提供する役割等の多面的機能がある。²⁾ これらの機能が今後も維持されていくために組合の存続は必要である。しかし、全国の組合の2010事業年度と2017事業年度の業務報告書の調査から、この期間に正組合員数と総収入額・総支出額が減少し、組合の当期剰余金額も減少していることが明らかになり、全国的に組合の経営状態が悪化している。³⁾

2010年の事業報告書の解析から、組合の収入額の内訳で主要な収入源が遊漁料（受入遊漁料）である組合が

全体の38%と最も多く、次いで多いのは補償金等（補償金ほか、協力金、補助金、寄付金、協賛金など、漁協の事業に関連し事業で生み出された利益によらないもの）という組合で全体の28%、賦課金（漁業権行使料を含む）という組合で全体の20%を占めることが明らかになっている。⁴⁾ よって、遊漁料、補償金等および賦課金（漁業権行使料を含む）は全組合の86%の組合で重要な収入源といえる。これまでの研究から2010年度と2017年度間における組合の顕著な収入の増減の要因は補償金等の収入の有無や補償金等の額の増減であることが判明しているが、⁵⁾ 組合が補償金等の有無や増額を自身で決めることはできないことから、収入増を補償金等に期待することは現実的ではない。また、賦課金収入（受入賦課金）を増やすためには賦課金を値上げするか組合員を増やす必要があるが、前者は組合員から不興を買うため出来るとは限らず、後者は難しい。⁶⁾ 1000名へのインターネットアンケートの結果から、組合員になり

たいと回答した人は2.2%と著しく少ない。⁶⁾一方で、国内の内水面において釣りをしたいが出来ていない潜在的な釣り人の人数は119万人と試算されており、遊漁の潜在的な需要は高く、遊漁者数の増加は可能である。⁷⁾そのため、遊漁券販売枚数を増やして遊漁料収入を増加させることは現実的であるといえる。

しかし、これまでに組合において総収入額に占める遊漁料収入額の比率がどの程度であり、さらにどの程度の比率の組合がどのような分布を示しているのかわからない。また、総収入額に占める遊漁料収入額の比率が高い組合にどのような遊漁の特徴があるかほとんど知られていない。その遊漁の特徴を明らかにすることで、他の組合においても遊漁料収入額を増加させる方策を示せる可能性がある。本研究では2017年度の全国の内水面の組合の業務報告書の記載内容をもとに、各組合の総収入額に占める遊漁料収入額の比率とその分布を示した。また、各組合の主要放流種(類)とこれらの放流漁場を抽出および分類し、これらに着目して総収入額に占める遊漁料収入額の比率が高い組合の遊漁の特徴を解析した。さらに、総収入額に占める遊漁料収入額の比率が高い組合の県別分布についても解析した。

材料と方法

業務報告書の収集 全国の内水面の組合の2017事業年度の業務報告書の収集を全国内水面漁業協同組合連合会(以降、全内漁連と記す)に依頼した。全内漁連は同連合会の会員である都道府県の内水面漁業協同組合連合会に依頼し、その各連合会がその会員の組合の業務報告書を収集した。2017年度の全国の組合数は813であり、⁸⁾そのうち572組合の業務報告書が収集された(収集率70%)。572組合の業務報告書から総収入額と遊漁料収入額を読み取ることができた470組合について解析を行った。

総収入額に占める遊漁料収入額の比率 総収入額に占める遊漁料収入額の比率(遊漁料収入額/総収入額)を1%の間隔で区切り、各%の範囲に属する組合数のヒストグラムを作成した。

主要放流種(類) 多くの組合において、遊漁承認証は例えば「全魚種券」、「あゆ券」、「雑魚券」といったように分けられ、「あゆ券」の場合もアユ*Plecoglossus altivelis altivelis*を含む全魚種が対象になっていることが多い。そのため、魚種ごとに遊漁料収入額を割り出し、順位をつけることは多くの組合において出来ない。一方、ほとんどの組合の業務報告書には放流種(類)の情報が記載されており、それぞれの放流経費や数量からそれぞれの組合が増殖に力を入れている放流種(類)を知ることが出来る。そこで、470組合について、主要放流種(類)を次の方法で定義した。放流経費が多い上位2

種(類)をその組合の主要放流種(類)とした。放流経費がわからない(業務報告書から読み取れない)場合は放流量(kg)が多い上位2種(類)を主要放流種(類)とした。さらに放流量もわからない場合は、放流数(尾数等)が多い上位2種(類)を主要放流種(類)とした。最後に放流経費がわからず放流量と放流数が報告書に混在する場合は、放流量と放流数の両方から多い上位2種(類)ずつ、合計4種(類)を主要放流種(類)とした。なお、サケ*Oncorhynchus keta*は河川では遊漁の対象種ではないため上記の解析に含めなかった。

主要放流種(類)の放流漁場 主要放流種(類)の放流漁場を、河川においてはサケ科魚類が含まれる場合には河川上流域、シジミ科の貝類Cyrenidae、アサリ*Ruditapes philippinarum*、ハマグリ*Meretrix lusoria*、ヒラメ*Paralichthys olivaceus*、クロダイ*Acanthopagrus schlegelii*が含まれる場合には河川下流域に分類し、それ以外は河川中流域とした。主要放流種(類)の放流漁場の地名に湖、沼または池の文字が付く場合は湖沼とした。そのため河川と湖沼の両方を主要放流種(類)の放流漁場とする組合も存在した。

遊漁料収入の比率の高い組合の抽出 解析を行った組合の中から、総収入額に占める遊漁料収入額の比率が高い組合を抽出した。抽出の基準は、総収入額に占める遊漁料収入額の比率が上位10%にあたる47組合(以後、上位47組合と略す)とした。上位47組合とそれ以外の組合について、主要放流種(類)やその放流漁場の違いについて比較した。さらに上位47組合とそれ以外の組合の間で、主要放流種(類)別組合数および主要放流種(類)の放流漁場数別組合数に違いがあるか、カイ2乗検定を行い比較検討した。

上位47組合の収入規模 上位47組合が、解析した全組合の中で偏った収入規模の組合(例えば上位47組合の多くが収入規模が小さいなど)ではないことを確認した。解析した全組合(470組合)のうち、4.0%にあたる19の組合は総収入額が1億円を超えていた。上位47組合には総収入額が1億円を超える組合は存在しなかった。よって上位47組合の総収入額の分布を詳細に検討するため、総収入額が1億円を超える組合を除外し、大多数である1億円未満の451組合の組合ごとの総収入額について、百万円間隔で区切った範囲に属する組合数のヒストグラムを作成した。上位47組合についても同様のヒストグラムを作成し、両者間で分布を比較した。上位47組合と総収入額が1億円未満の451組合のヒストグラムの分布の比較にはコルゴモロフ・スミノルフ検定を用いた。

上位47組合とその他の組合の収入内訳 上記のように組合の収入額の内訳で主要な収入源は遊漁料、補償金等、賦課金であることから、上位47組合とその他の組

合で収入内訳に違いがないか、総収入額あたりの遊漁料、補償金等、賦課金の比率について比較した。上位47組合とその他の組合の総収入額あたりの遊漁料、補償金等、賦課金の比率の違いをマン・ホイットニーのU検定を用いて検定した。比率データについては逆正弦変換した値を用いて、上記の統計解析を行った。

上位47組合の県別分布 上位47組合の所在地を調べ、人口が多い各都道府県の所在地との関連を考察した。

結 果

総収入額に占める遊漁料収入額の比率 解析したすべての組合における遊漁料収入額/総収入額の比率の範囲は最小値の0.01%から最大値の95.1%であった。遊漁料収入額/総収入額の比率0-1%（この場合、0%以上1%未満であるが、便宜的に「0-1%」と記す。以下同様。）の範囲に属する組合が最も多く、全体の5.7%（27組合）を占めていた。また、0-18%の範囲に属する組合の合計（239組合）は全体の約半数の50.8%であった（Fig. 1）。上位47組合の遊漁料収入額/総収入額の比率の範囲は64.5-95.1%であった。

主要放流種（類） 解析した全組合についてみると、主要放流種（類）は組合数が多い順にアユ（384組合）、サケ科魚類（イワナ *Salvelinus leucomaenis*（アメマス *S. l. leucomaenis*, ニッコウイワナ *S. l. pluvius*, ヤマトイワナ *S. l. japonicus*, ゴギ *S. l. imbrius*の4亜種を含む）、ヤマメ *Oncorhynchus masou*（ヤマメ *O. m. masou*, アマゴ *O. m. ishikawae*）、ニジマス *O. mykiss*, ヒメマス *O. nerka*, シナノユキマス *Coregonus lavaretus maraena*, ブラウントラウト *Salmo trutta*）（347組合）、ニホンウナギ *Anguilla japonica*（86組合）、ゲンゴロウブナ *Carassius cuvieri*（39組合）、モクズガニ *Erio-*

cheir japonica（32組合）、コイ *Cyprinus carpio*とゲンゴロウブナ以外のフナ類 *Carassius* spp.（23組合）、ワカサギ *Hypomesus nipponensis*（14組合）であり、組合数が10組合に満たない種（類）を「その他」としてTable. 1に示した。ゲンゴロウブナは一般に釣り人からヘラブナと呼ばれており、ヘラブナ釣りは釣りの一つのジャンルであるため、⁹⁾ヘラブナ釣りを釣りのタイプのひとつとした。その他に含まれる種（類）は、シジミ科の貝類（9組合）、ウグイ *Pseudaspius hakonensis*（6組

Table 1 Main release categories (fish, shellfish, etc.) of (column a) 470 inland water fishery cooperatives (IWFCs), and (column b) 47 high-ranking IWFCs for which a high ratio of total income was generated from recreational fishing license fees

	(a) 470 IWFCs	(b) 47 high-ranking IWFCs	b/a (%)
<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	384	28	7.3
Salmonidae	347	34	9.8
<i>Anguilla japonica</i>	86	3	3.5
<i>Carassius cuvieri</i>	39	12	30.8
<i>Eriocheir japonica</i>	32	1	3.1
<i>Cyprinus carpio</i> and other <i>Carassius</i>	23	1	4.3
<i>Hypomesus nipponensis</i>	14	8	57.1
Other items			
Cyrenidae	9	0	0
<i>Pseudaspius hakonensis</i>	6	0	0
<i>Silurus asotus</i>	3	0	0
<i>Micropterus salmoides</i>	2	1	50.0
Cottidae	2	0	0
<i>Pseudorasbora parva</i>	1	0	0
<i>Opsariichthys platypus</i>	1	0	0
<i>Pelodiscus sinensis</i>	1	0	0
<i>Paralichthys olivaceus</i>	1	0	0
<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	1	0	0
<i>Ruditapes philippinarum</i>	1	0	0
<i>Meretrix lusoria</i>	1	0	0

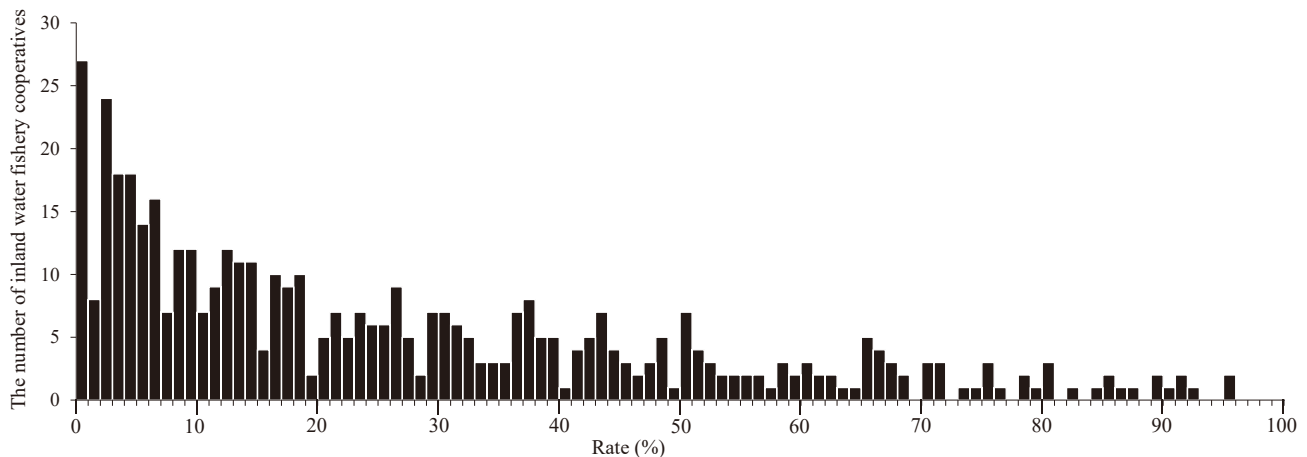


Fig. 1 Distribution of ratios of income generated from recreational fishing license fees to total income for 470 inland water fishery cooperatives in 2017.

合), ナマズ *Silurus asotus* (3組合), オオクチバス *Micropterus salmoides*, カジカ科の魚類 *Cottidae* (それぞれ2組合), モツゴ *Pseudorasbora parva*, オイカワ *Opsariichthys platypus*, スッポン *Pelodiscus sinensis*, ヒラメ, クロダイ, アサリ, ハマグリ (各1組合)であった (Table 1)。このように, 海産の魚介類を放流している組合が僅かにみられた。

なお, 国内においてバス類は「特定外来生物による生態系等に係る被害防止に関する法律」により特定外来生物に指定され, 防除の対象となっている。本研究で対象となったバス類を放流していた組合は, 歴史的背景からバス類が漁業権対象種となっており, これに基づいて合法的に放流しているものである。

一方, 上位47組合の主要放流種(類)は組合数が多い順にサケ科魚類(34組合), アユ(28組合), ゲンゴロウブナ(12組合), ワカサギ(8組合), ニホンウナギ(3組合), オオクチバス, コイとゲンゴロウブナ以外のフナ類, モクズガニ(各1組合)であった (Table. 1)。

上位47組合の主要放流種(類)の特徴を調べるため, 各主要放流種(類)について解析した全組合数あたりの上位47組合数の比率(上位47組合数/全組合数(%))を算出した。上位47組合数/全組合数(%)は高い順に, ワカサギ57.1%, ゲンゴロウブナ30.8%, サケ科魚類9.8%, アユ7.3%, コイとゲンゴロウブナ以外のフナ類4.3%, ニホンウナギ3.5%, モクズガニ3.1%であった (Table 1)。その他ではオオクチバスが50.1%であったが, 残りの種(類)ではすべて0%であった (Table 1)。上位47組合数/全組合数(%)の比率が高い4種(ワカサギ, ゲンゴロウブナ, サケ科魚類, アユ)について統計解析を行った結果, 上位47組合とそれ以外の組合で, 主要放流種(類)とする組合数としない組合数の比率にワカサギ, ゲンゴロウブナ, アユで有意差が認められた (Table 2)。上位47組合において, それ以外の組合よりワカサギを主要放流種(類)とする組合の比率は高かった (Table 2)。上位47組合において, それ以外の組合よりゲンゴロウブナを主要放流種(類)と

Table 2 Comparison of the numbers of inland water fishery cooperatives (IWFCs) with the four highest ratios (b/a, Table 1) and universally released species (*H*, *Hypomesus nipponensis*; *C*, *Carassius cuvieri*; *S*, *Salmonidae*; *P*, *Plecoglossus altivelis altivelis*) among 47 high-ranking IWFCs for which a high ratio of total income was generated from recreational fishing license fees and all others

	Combination		Chi	
	Number of IWFCs with <i>H</i> as main release categories	Number of IWFCs without <i>H</i> as main release categories	χ^2	df
47 high-ranking IWFCs	8	39	30.4*	1
All others	6	417		
(b)				
	Combination		Chi	
	Number of IWFCs with <i>C</i> as main release categories	Number of IWFCs without <i>C</i> as main release categories	χ^2	df
47 high-ranking IWFCs	12	35	17.9*	1
All others	27	396		
(c)				
	Combination		Chi	
	Number of IWFCs with <i>S</i> as main release categories	Number of IWFCs without <i>S</i> as main release categories	χ^2	df
47 high-ranking IWFCs	34	13	0.005	1
All others	313	110		
(d)				
	Combination		Chi	
	Number of IWFCs with <i>P</i> as main release categories	Number of IWFCs without <i>P</i> as main release categories	χ^2	df
47 high-ranking IWFCs	28	19	15.5*	1
All others	356	67		

* Significantly different between groups at $p < 0.001$.

Chi: chi-square test.

する組合の比率は高かった (Table 2)。それ以外の組合において、上位47組合よりアユを主要放流種 (類) とする組合の比率は高かった (Table 2)。上位47組合とそれ以外の組合の間にはサケ科魚類を主要放流種 (類) とする組合の比率に有意差は認められなかった (Table 2)。

主要放流種 (類) の放流漁場 全組合において主要放流種 (類) の放流漁場は、河川上流域が323組合、河川中流域が414組合、河川下流域が11組合、湖沼が46組

合であった (Table 3)。この中で上位47組合において主要放流種 (類) の放流漁場は、河川上流域が34組合、河川中流域が28組合、河川下流域が0組合、湖沼が15組合であった (Table 3)。上位47組合のうち、主要放流種 (類) の放流漁場に湖沼を持たないのは32組合 (68%) であった。上位47組合の主要放流種 (類) の放流漁場の特徴を調べるため、各放流漁場について、解析した全組合数あたりの上位47組合数の比率 (上位47組合数/全組合数 (%)) を算出した。上位47組合数/全組

Table 3 Reported habitats into which main release categories were released for (column a) 470 inland water fishery cooperatives (IWFCs), and (column b) 47 high-ranking IWFCs for which a high ratio of total income was generated from recreational fishing license fees

	Upper reach of a river	Middle reach of a river	Downstream of a river	Lakes and marshes
(a) 470 IWFCs	323	414	11	46
(b) 47 high-ranking IWFCs	34	28	0	15
b/a (%)	10.5	6.8	0.0	32.6

Table 4 Comparison of the numbers of inland water fishery cooperatives (IWFCs) of the habitats (*U*, upper reach of a river; *M*, middle reach of a river; *D*, downstream of a river; *L*, lakes and marshes) into which main release categories were released among 47 high-ranking IWFCs for which a high ratio of total income was generated from recreational fishing license fees and all others

(a)	Combination		Chi	
	Number of IWFCs releasing main release categories into <i>U</i>	Number of IWFCs that do not release main release categories into <i>U</i>	χ^2	df
47 high-ranking IWFCs	34	13	1.7	1
All others	289	181		
(b)	Combination		Chi	
	Number of IWFCs releasing main release categories into <i>M</i>	Number of IWFCs that do not release main release categories into <i>M</i>	χ^2	df
47 high-ranking IWFCs	28	19	12.2*	1
All others	386	84		
(c)	Combination		Chi	
	Number of IWFCs releasing main release categories into <i>D</i>	Number of IWFCs that do not release main release categories into <i>D</i>	χ^2	df
47 high-ranking IWFCs	0	47	No statistical analysis was performed for an expected value of zero.	
All others	11	459		
(d)	Combination		Chi	
	Number of IWFCs releasing main release categories into <i>L</i>	Number of IWFCs that do not release main release categories into <i>L</i>	χ^2	df
47 high-ranking IWFCs	15	32	30.7*	1
All others	31	439		

* Significantly different between groups at $p < 0.001$.

Chi: chi-square test.

合数 (%) の比率は高い順に、湖沼で32.6%、河川上流域で10.5%、河川中流域で6.8%、河川下流域で0%を占めていた (Table 3)。

上位47組合とそれ以外の組合で、主要放流種 (類) の放流漁場を河川中流域、または湖沼とする組合数としない組合数の比率に有意差が認められた (Table 4)。上位47組合はそれ以外の組合より河川中流域に放流する組合数の比率が低かった (Table 4)。上位47組合はそれ以外の組合より湖沼に放流する組合数の比率が高かった (Table 4)。上位47組合とそれ以外の組合の間には河川上流域に放流する組合数の比率に有意差は認められなかった (Table 4)。

上位47組合の収入規模 総収入額が1億円未満の451組合の総収入額の範囲は最小値の24万円から最大値の9,978万円であった (Fig. 2a)。451組合の総収入額が100-200万円 (この場合、100万円以上200万円未満であるが、便宜的に「100-200万円」と記す。以下同様。) の範囲に属する組合が最も多く、全体の9.3% (42組合) を占めていた (Fig. 2a)。上位47組合の総収入額の範囲は最小値の100万円から最大値の6,573万円であった (Fig. 2b)。上位47組合の総収入額が200-300万円の範囲に属する組合が最も多く、全体の12.8% (6組合) を占めていた (Fig. 2b)。451組合と上位47組合のヒストグラム間で組合数の分布に有意差は認められず (コルゴ

モロフ・スミノルフ検定, $p=0.937$)、上位47組合が451組合の中で偏った収入規模の組合ではないことが確認できた。

上位47組合とその他の組合の収入内訳 上位47組合はその他の組合より遊漁料/総収入額の割合が高かった (マン・ホイットニーの U 検定, $U=0$, $p<0.001$)。上位47組合はその他の組合より補償金等/総収入額の割合が低かった (マン・ホイットニーの U 検定, $U=3349$, $p<0.001$)。上位47組合とその他の組合の賦課金/総収入額の割合に有意な差は認められなかった (マン・ホイットニーの U 検定, $U=8562$, $p=0.082$)。

上位47組合の県別分布 上位47組合の県別分布を Fig. 3 に示した。組合数が多い順に奈良県10組合、長野県5組合、秋田・栃木・群馬・山梨県各4組合、三重県3組合、静岡・滋賀・和歌山県各2組合、岩手・宮城・山形・福島・埼玉・神奈川・岐阜県各1組合であった (Fig. 3)。Figure 3 に2020年度の人口が多い各都道府県の1位から5位¹⁰⁾までの所在を示した。上位47組合のうち、85.1%となる40組合がこれらの人口の多い都府県やその隣県に存することがわかった。ただし、福島県に所在する1組合は、人口の多い東京都および埼玉県、千葉県から高速道路によりアクセスの良い立地であるため、この40組合に含めた。

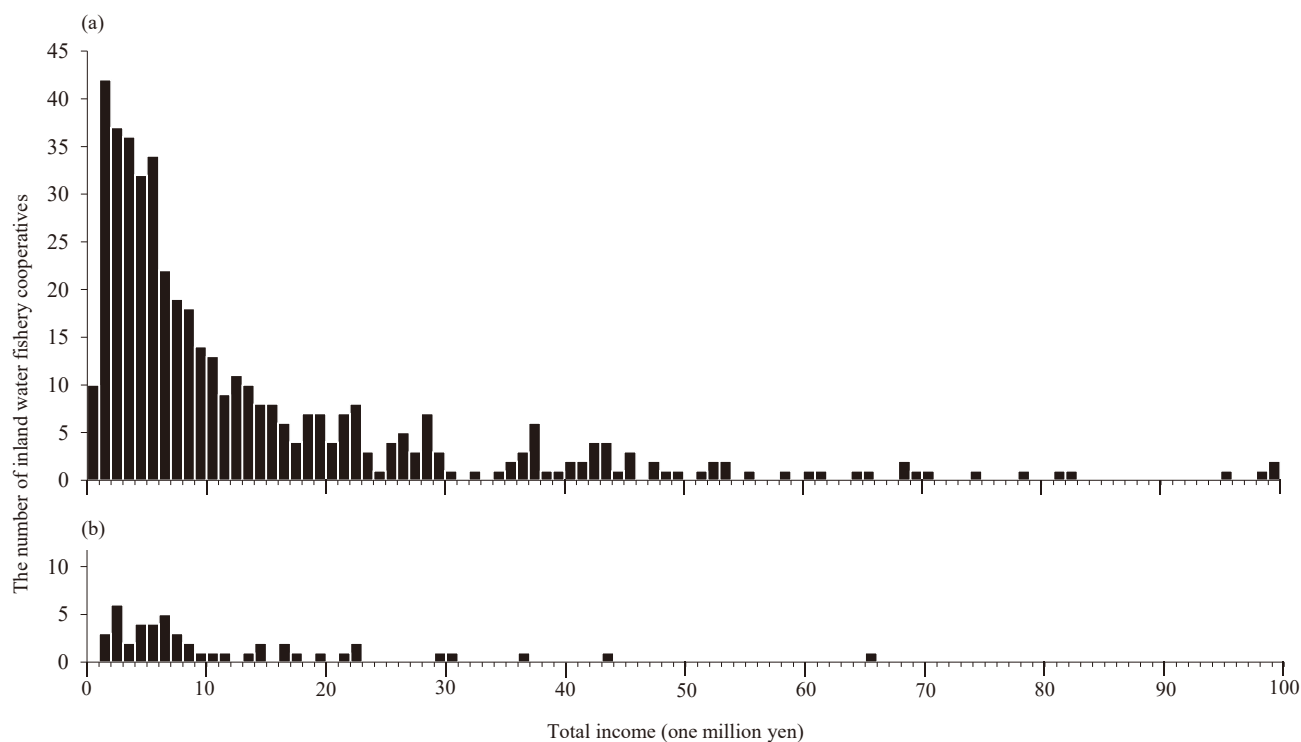


Fig. 2 Distributions of: (a) 451 inland water fishery cooperatives (IWFCs) with total income below 100 million yen; and (b) total income of 47 high-ranking IWFCs for which a high ratio of their total income was generated from recreational fishing license fees.

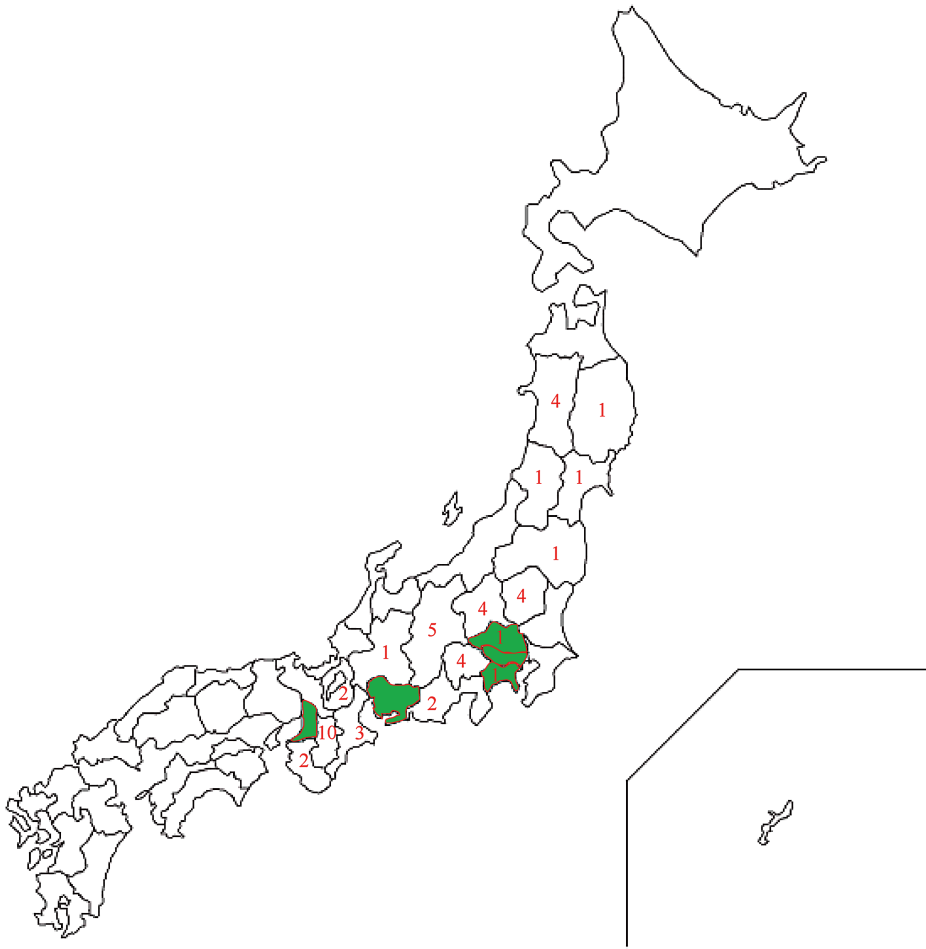


Fig. 3 Distribution throughout Japan's prefectures of 47 high-ranking inland water fishery cooperatives (IWFCs) for which a high ratio of their total income was generated from recreational fishing license fees. Numbers within prefecture borders represent the number of high-ranking IWFCs within that prefecture. The prefecture painted in green ranked among the top 5 prefectures with the largest population in the year 2020 (Source: Statistics Bureau of Japan, 2022).

考 察

遊漁料収入額/総収入額の比率は、0-1%の範囲に属する組合が最も多く、さらに0-18%の範囲に属する組合の合計が約半数であることが判明し、総収入額に占める遊漁料収入の割合が低い組合が多数であることがわかった (Fig. 1)。

本研究で抽出した遊漁料収入額/総収入額の比率が高い上位47組合 (上位10%) では、その比率は64.5-95.1%と過半数を占めていたことから、その他の組合に比べて総収入額に占める補償金等の比率が低いといえる。また、上位47組合は総収入額に占める賦課金の比率が高い組合が、全組合から抽出されたのではないことがわかった。

上位47組合の遊漁の特徴として、ワカサギとゲンゴロウブナを主要放流種 (類) とする組合の比率が統計的に高いことが明らかになった。

2018年の全国の組合の遊漁承認証の発行枚数のうち、日券 (遊漁の有効期間が1日限りの遊漁承認証) の発行枚数の多い魚種の順に、コイ・フナ類423,850枚、ワカサギ411,926枚、マス類394,843枚、アユ189,419枚であり、それらの魚種が対象の遊漁承認証を発行した組合数はコイ・フナ類239組合、ワカサギ65組合、マス類394組合、アユ454組合である。¹¹⁾ このデータに基づくと、1組合あたりの平均発行枚数はコイ・フナ類1,773枚、ワカサギ6,337枚、マス類1,002枚、アユ417枚であり、ワカサギの遊漁承認証の発行枚数が抜き出て多く、他の種 (類) に比べて遊漁者数が多いことがわかる。ワカサギ釣りは遊漁料収益が非常に大きいと予測される以外にも、遊漁者によるボートの利用や食事、宿泊、観光等による周辺産業への経済的な貢献も期待される。¹²⁾ ゲンゴロウブナはワカサギに次いで1組合あたりの遊漁承認証の発行枚数が多いコイ・フナ類に含まれている。ゲンゴロウブナを対象としたヘラブナ釣りは、国

産淡水魚を対象とする釣りでは最も盛んな遊漁の一つであり、⁹⁾ 国内では毎月発行されているヘラブナ釣り専門の雑誌が存在する（以下参照 <https://www.herabunasha.co.jp/>）。

一方で、上位47組合の遊漁の特徴として、アユを主要放流種（類）とする組合の比率が統計的に低いことが明らかになった。アユの放流事業は採算性が低く、放流経費を行使料や遊漁料収入で回収しにくい魚種であることが指摘されており、¹³⁾ 本研究で上位47組合においてアユを主要放流種（類）とする組合の比率が統計的に低いことが示された結果と関連すると推察される。

本研究から上位47組合の遊漁の特徴として、主要放流種（類）を湖沼に放流して漁場としていることが明らかになった。ワカサギやゲンゴロウブナの漁場では遊漁料収入が多く、これらの魚種の漁場は湖沼に集中していることから、湖沼の漁場を有する組合で遊漁料収入の割合が高い組合が高くなる原因と推察される。これまでの研究で、全国的に湖沼を漁場とする組合は赤字率が34.4%と河川を漁場とする組合より相対的に低く、遊漁による収益性が高いことが示唆されている。⁴⁾ 先行研究によると、内水面において遊漁料の納付率は男性で75%、女性で53%程度であることが知られている。¹⁴⁾ 湖沼を漁場として有する組合で総収入額に占める遊漁料収入額の比率が高くなる要因の一つとして、地勢的に河川（特に溪流）に比べて湖沼では漁場監視員による監視が容易な場合が多く、訪れた遊漁者から遊漁料を確実に徴収できるということが考えられる。また、河川より湖沼の方が遊漁者が互いの距離を置かず釣りが出来、多くの遊漁者を受け入れることが可能であるため、遊漁料収入が多くなると考えられる。

組合の管理する漁場の状況や環境等は様々であり、漁業権魚種の向き不向きが存在すると推察される。しかし、湖沼に第五種共同漁業権を免許されている組合は、ワカサギやゲンゴロウブナを新たに漁業権魚種に加えたり、既に漁業権魚種としているワカサギやゲンゴロウブナの遊漁を拡大することで、遊漁料の収入額を増加させることができる可能性が本研究から示唆された。

上位47組合と総収入額が1億円未満の451組合では、総収入額はどちらも1千万円未満が多く、総収入額が1千万円を超える組合はどちらも様々な階級に分布していることがわかった（Fig. 2）。総資本および自己資本の分析から、内水面の組合は収入規模が小さく、収入規模の格差が大きいことが知られている。¹⁵⁾ 上位47組合は特定の収入規模の組合でなかったことから（Fig. 2）、広い範囲の収入規模の組合で遊漁料収入額の増加に取り組むことができると考えられる。

2020年度の人口が多い各都道府県の順位は1位が東京都、2位が神奈川県、3位が大府府、4位が愛知県、5

位が埼玉県であり、この5つの都府県のみで国内人口の37.3%を占めている。¹⁰⁾ 上位47組合の85.1%はこれらの人口の多い都府県やその隣県に存するか、人口の多い都府県からアクセスの良い県に存するため（Fig. 3）、今回抽出されたワカサギやゲンゴロウブナを湖沼に放流して行う遊漁の形態は大都市に依存した経営モデルである可能性が示唆された（大都市近郊型遊漁経営モデルとする）。一方で、上記の人口の多い都府県から離れた岩手県、宮城県、秋田県、山形県には上位47組合のうち、14.9%にあたる7組合が存在していた（Fig. 3）。そして、それらの組合の主要放流種（類）はアユ、サケ科魚類、モクズガニであり、これらの放流漁場は湖沼ではなかった。そのため人口の多い都府県から離れた県の組合に限った場合、大都市近郊型遊漁経営モデルとは異なる、総収入額に占める遊漁料収入額の比率が高くなる遊漁経営モデルが存在する可能性が示唆された。しかし、この仮説を検証するためには上位47組合の遊漁者が、それぞれどの都道府県から来たか明らかにする必要がある、今後の課題と考える。

謝 辞

業務報告書を提供して頂いた全国の内水面漁業協同組合の皆様にお礼申し上げます。業務報告書を収集して頂いた都道府県の内水面漁業協同組合連合会の皆様、全国内水面漁業協同組合連合会の皆様にお礼申し上げます。本研究は水産庁補助事業「やるぞ内水面漁業活性化事業」によって実施されました。なお、本見解は農林水産省の見解ではありません。

文 献

- 1) 金田禎之. 「新編 漁業法のここが知りたい」成山堂書店, 東京. 2010.
- 2) 玉置泰司. 我が国の内水面漁業・漁村が有する多面的機能について. 機関誌ぜんない 2009; 12: 18-19.
- 3) 松田圭史, 中村智幸, 増田賢嗣, 関根信太郎. 2010年度と2017年度の内水面漁協の正組合員数, 収入額, 支出額, 当期剰余・損失金額の頻度分布. 水産技術 2021; 14: 15-19.
- 4) 中村智幸. 内水面漁協の経営改善に向けた組合の類型化の試み. 漁業経済研究 2019; 62/63: 75-87.
- 5) 松田圭史, 中村智幸, 関根信太郎, 増田賢嗣. 内水面漁業協同組合における2010と2017年度の総収入額の顕著な増減要因の解明. 水産技術 2022; 15: 7-11.
- 6) 中村智幸. 内水面漁協の組合員増の方策. 漁業経済研究 2020; 63/64: 107-122.
- 7) Nakamura T. Numbers of potential recreational anglers for the seas, inland waters, and inland fish species of Japan. *Nippon Suisan Gakkaishi* 2020; 86: 214-220.
- 8) 農林水産省 (2019). 水産業協同組合年次報告. (<http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/gyokyo/>, 2022年6月29日).
- 9) 細谷和海. 「山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚」株式会社山と溪谷社, 東京. 2015.

- 10) 総務省統計局 (2022). 日本の統計2022. (<https://www.stat.go.jp/data/nihon/index1.html>, 2022年8月18日).
- 11) 農林水産省 (2020). 2018年漁業センサス 第7巻 内水面漁業に関する統計. (<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/fc/2018/200313.html>, 2022年8月22日).
- 12) 宮本幸太. ワカサギの増殖, 資源管理, 利用の実態と課題. 海洋と生物 2016; **226**: 487-489.
- 13) Nakamura T. Profitability of stocking to enhance populations of ayu and stream-dwelling salmonids for Japanese inland fishery cooperatives. *Nippon Suisan Gakkaishi* 2018; **84**: 705-710.
- 14) 中村智幸. 内水面5魚種 (アユ, イワナ, ヤマメ・アマゴ, ニジマス, ワカサギ) の釣り人の遊漁料納付の実態. 水産増殖 2020; **68**: 253-261.
- 15) Masuda Y, Sekine S, Matsuda K, Nakamura T. Balance sheet analysis of financial statuses of Japanese inland fishery cooperatives. *Nippon Suisan Gakkaishi* 2022; **88**: 162-167.