

短 報

漁場の形態による内水面漁協の増殖事業の収益性と収益構造の違い

増田賢嗣*^{1, * 2}・関根信太郎*²・松田圭史*²・中村智幸*²

Differences in profitability and profit structure of inland fisheries cooperative multiplication projects based on fishing ground

Yoshitsugu MASUDA, Shintaro SEKINE, Keishi MATSUDA and Tomoyuki NAKAMURA

After reviewing fiscal year 2017 business reports of Japanese inland fishery cooperatives (JIFCs), we divided JIFCs into seven categories based on the species they target and the type of fishing ground they use. We then use the rate of return in stocking among types. In addition, we analyzed differences of income by business aside from fishery management and external supports in total income. The results show profit margins of stocking depended on recreational fishing fee except two categories that did not dealing with Ayu and salmonids. Profit margins of these two types were relatively higher despite receiving relatively low fees for recreational fishing. These results suggest that the cost of stocking Ayu and salmonid are relatively expensive.

キーワード：内水面，漁業協同組合，増殖行為，第五種共同漁業権
2024年1月24日受付 2024年11月19日受理

内水面の漁業協同組合（漁協）の経営は厳しく（大森2000），2010年代に4割以上の漁協が単年度で支出超過であったことが明らかにされており（中村2019，松田ら2021），また組合員数も減少している（中村2017）。筆者らはこれまでに，内水面漁協の資本と支出について分析し，総資本が小さい漁協は経営の安全性が低い傾向があることを明らかにした（増田ら2022）。また，中村（2019）の類型をもとに内水面漁協の形態を漁業権対象種と漁場によって再類型化し，いずれの類型でも人件費の金額が小さく，常勤職員を雇用できる水準に達していないこと，および漁業権対象種にアユ*Plecoglossus altivelis*または溪流魚（河川に生息するサケ科魚類）を含む漁協では，総支出額に占める増殖経費の割合が高い

ことを明らかにした（増田ら2023）。増殖事業の収益率そのものに関しては，溪流魚の放流事業の採算性がアユよりも優れていたことを明らかにした研究例がある（中村2018）。しかしそれ以外の魚種を含めて魚種間で比較した例は乏しい。

本研究においては，漁協の収入を，漁業権に関する漁業権収入，経済事業に係る経済事業収入，補償金等による外部収入に分類し，それをもとに類型による増殖事業の収益性および収入の構造の違いを分析した。その結果，漁業権収入に含まれる遊漁料収入が多いほど増殖事業の収益性が高かったが，アユおよび溪流魚を含まない漁協では遊漁料収入が少ないにもかかわらず増殖事業の収益性が高かったことが明らかとなった。

*¹ 国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所管理部門神栖拠点
〒314-0408 茨城県神栖市波崎7620-7

Kamisu Field Station, Fisheries Technology Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, Hasaki, Kamisu city, Ibaraki, Japan 314-0408
E-mail: masuda_yoshitsugu67@fra.go.jp

*² 国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所環境・応用部門沿岸生態システム部

材料と方法

資料および分析対象の漁協の類型化 全国の内水面漁協の2017事業年度（平成29事業年度）の業務報告書に記載された損益計算書を分析した。全国の内水面漁協の数は、2017年には合計813組合であった（農林水産省2018, 増田ら2022）。本研究においては全国内水面漁業協同組合連合会に全国の内水面漁協の業務報告書の収集を依頼し、41都府県に跨る571組合の業務報告書を入手した。この571組合について、増田らの手法（増田ら2023）を用いて類型化した。その方法は、まず海面の漁業権を免許された漁協および第五種共同漁業権にかかる事業を停止していた漁協を除外し、漁場計画と漁業権対象種によって主たる漁場が湖沼であるものと河川であるものに2分した（以下それぞれを「湖沼の漁協」「河川の漁協」と称する）。湖沼の漁協については漁業権対象種にサケ科魚類を含む「サケ科湖沼型」と含まない「非サケ科湖沼型」の2類型に類型化した。河川の漁協については、漁業権対象種にアユおよび溪流魚を含まない「下流・汽水型」、アユを含む「アユ型」、溪流魚を含む「溪流魚型」および両方を含む「アユ・溪流魚型」と「溪流魚・アユ型」の5類型に類型化した。「アユ・溪流魚型」と「溪流魚・アユ型」の違いは、漁業権行使料（以下「行使料」）・遊漁料収入の合計においてアユが溪流魚を上回るものが「アユ・溪流魚型」、溪流魚がアユを上回るものが「溪流魚・アユ型」である。主たる漁場が河川である漁協の分類の際に、行使料・遊漁料の内訳が明確でなく類型を判断できなかったものを除外した。各類型に含まれる漁協数を表1に示した。業務報告書の記載ではこれらの類型に当てはめることが不可能であった漁協を分析から除外したため、分析に用いた漁協の合計は379であった。

表1. 本研究で分析に用いた、それぞれの類型に属する漁協の数

類型	漁協数
下流・汽水型	23
アユ型	66
アユ・溪流魚型	144
溪流魚・アユ型	72
溪流魚型	32
サケ科湖沼型	14
非サケ科湖沼型	28

漁業権収入の分析 業務報告書に記載された損益計算書から、以下の数値を算出した。損益計算書の記載が無い場合には、収支報告書から算出した。全ての収入の合計額を総収入とし、類型ごとに平均値を求めた。内水面漁協の総収入額は漁協ごとの違いの大きさに対して中央値が小さく（松田ら2021）、全ての類型で正規性が認められなかった一方、アユ型を除いては対数値に正規性が認

められたことから（Shapiro-Wilkの検定, $p \geq 0.05$ ）、幾何平均を求めて平均値とした。本研究においては前期繰越金を総収入には含めなかった。また、賦課金、行使料、遊漁料の受入額の合計（以下「漁業権収入」）を計算した。漁業権収入を増殖経費（増田ら2023）で割った値を、以下「漁業権収益率」とする。

$$\begin{aligned} \text{漁業権収入} &= \text{受入賦課金} + \text{受入行使料} + \text{受入遊漁料} \\ \text{漁業権収益率 (\%)} &= \text{漁業権収入} / \text{増殖経費} \times 100 \end{aligned}$$

ここでいう「増殖経費」とは、損益計算書に種苗放流費用、放流に係る人件費、産卵場造成など、増殖行為に関する作業に対して直接にかかる行為に要する費用として計上されているものであり、漁場監視に要する費用や鑑札作成費用などは含めなかった。収益性の分析にあたっては、4割以上の漁協において支出が収入を超過していることから（中村2019, 松田ら2021）、本研究では分子に利益を取る利益率ではなく、上記の定義による「漁業権収益率」を分析に用いた。また、漁業権収入に占める賦課金・行使料の割合を「漁業権内部収入比率」とし、以下の通り求めた。

$$\begin{aligned} \text{漁業権内部収入比率 (\%)} \\ &= (\text{受入賦課金} + \text{受入行使料}) / \text{漁業権収入} \times 100 \end{aligned}$$

漁協ごとに総収入に占める漁業権収入の割合（以下「漁業権収入比率」）と漁業権収益率を算出し、類型ごとに平均を求めた。漁業権収益率については幾何平均を求めて平均値とした。漁業権収益率の対数値は、アユ・溪流魚型を除いて正規性が認められた（Shapiro-Wilkの検定, $p \geq 0.05$ ）。漁業権収益率の対数値が0を上回ると、漁業権収入が増殖経費を上回っていることを示す。

指導事業以外の収入の分析 多くの内水面漁協において、事業収入のかなりの部分が指導事業によるものである（中村2019）。指導事業とは増殖と漁場管理を主な内容とする事業で（増田ら2022, 増田ら2023）、本研究でいう「増殖事業」は指導事業に含まれる。このことを踏まえ、指導事業以外の事業、すなわち加工事業、購買事業、販売事業、漁協自営事業および漁場利用事業による収入を合計し、総収入に占めるその額の割合を漁協ごとに求めた。本研究ではこれらの事業を「経済事業」、求めた割合を「経済事業収入比率」と称する。得られた値について、類型ごとに平均を求めた。また、経済事業を営む漁協における経済事業収入比率についても、得られた値について類型別、および総資本の額について100万円、1,000万円、1億円を境界とする4段階に区分した規模別（増田ら2022）に平均を求めた。また補償金、賠償金、補助金、助成金、協力金などの合計が総収入に占める割合を求めた。本研究ではこれを「外部収入比率」とした。漁協ごとに経済事業収入比率と外部収入比率を算出し、類型ごとに平均を求めた。

統計処理 得られた結果については、百分率については

逆正弦変換した後にTukeyの方法によって検定した。総収入および漁業権収益率については、常用対数に変換した後にSteel-Dwassの方法によって検定した。これらの分析にはR 3.6.3 (R Core Team 2020) を用いた。 p 値が5%未満 ($p<0.05$) の場合に有意差があるものとした。

結 果

漁業権収入の分析 総収入額の幾何平均値は、最大のサケ科湖沼型で24,863,888円、最小の溪流魚型で3,852,951円であった(表2)。アユ・溪流魚型およびサケ科湖沼型の総収入額は、下流・汽水型、アユ型、溪流魚型および非サケ科湖沼型よりも有意に大きかった(表2)。また溪流魚・アユ型の総収入額は、アユ型、溪流魚型および非サケ科湖沼型よりも有意に大きかった(表2)。漁業権収入比率は最大の非サケ科湖沼型で60.0%、最小のアユ型で27.4%であった(表3)。アユ型の漁業権収入比率は、アユ・溪流魚型、溪流魚・アユ型、溪流魚型、サケ科湖沼型、非サケ科湖沼型のそれぞれよりも有意に小さかった(表3)。漁業権内部収入比率は最大の下流・汽水型で85.0%、最小のサケ科湖沼型で2.6%であった(表3)。サケ科湖沼型の漁業権内部収入比率は溪流魚型以外の全ての類型よりも有意に小さかった(表3)。溪

流魚型の漁業権内部収入比率は河川の他の4類型および非サケ科湖沼型よりも小さかった(表3)。アユ・溪流魚型および溪流魚・アユ型の漁業権内部収入比率は下流・汽水型およびアユ型よりも小さかった(表3)。漁業権収益率は、最大の非サケ科湖沼型で2.726、最小のアユ型で0.791であった(表4)。非サケ科湖沼型の漁業権収益率はアユ型、アユ・溪流魚型、溪流魚・アユ型および溪流魚型よりも有意に大きく、またアユ型の漁業権収益率は非サケ科湖沼型のほか、サケ科湖沼型よりも有意に小さかった(表4)。

指導事業以外の収入の分析 経済事業収入比率は最大のサケ科湖沼型で6.2%、最小の下流・汽水型で0.0%であった(表5)。アユ・溪流魚型の経済事業収入比率は下流・汽水型よりも有意に大きかったが、その他の類型間では有意な差が認められなかった(表5)。経済事業を営んでいる漁協における経済事業収入比率は、最大の溪流魚型で36.7%、最小の下流・汽水型で1.7%であった(表5)。経済事業を営んでいる漁協における経済事業収入比率は類型間に有意な差は認められなかった(表5)。外部収入比率は最大のアユ型で44.6%、最小の非サケ科湖沼型で9.5%であった(表6)。アユ型の外部収入比率は他の類型よりも有意に大きかった(表6)。経済事業収入比

表2. 類型別の総収入額

	総収入額	
	総収入額 (常用対数) *1*2	平均値 (幾何平均)
		円
下流・汽水型	6.76 ± 0.46 ^{ab}	5,802,077
アユ型	6.62 ± 0.44 ^a	4,142,992
アユ・溪流魚型	7.22 ± 0.52 ^c	16,757,040
溪流魚・アユ型	7.02 ± 0.52 ^{bc}	10,352,741
溪流魚型	6.59 ± 0.47 ^a	3,852,951
サケ科湖沼型	7.40 ± 0.38 ^c	24,863,888
非サケ科湖沼型	6.60 ± 0.57 ^a	3,953,953

*1 平均値±標準偏差

*2 同じ文字を共有する類型間では有意差が認められなかった ($p<0.05$ の場合に有意差があるものとした)

表3. 漁業権収入が総収入に占める比率

	漁業権収入が総収入に占める割合 (漁業権収入比率)		賦課金・行使料が漁業権収入に占める割合 (漁業権内部収入比率)	
	百分率の逆正弦変換値 (A) *1*2	(A) から算出した平均値	百分率の逆正弦変換値 (B) *1*2	(B) から算出した平均値
		%		%
下流・汽水型	37.4 ± 19.1 ^{ab}	36.9	67.2 ± 34.8 ^d	85.0
アユ型	31.6 ± 16.0 ^a	27.4	62.9 ± 30.1 ^d	79.2
アユ・溪流魚型	41.5 ± 16.1 ^b	43.9	44.7 ± 26.7 ^c	49.5
溪流魚・アユ型	45.6 ± 16.5 ^b	51.0	37.9 ± 22.7 ^{bc}	37.7
溪流魚型	47.9 ± 17.8 ^b	55.1	24.5 ± 21.8 ^{ab}	17.1
サケ科湖沼型	48.0 ± 20.1 ^b	55.2	9.2 ± 12.0 ^a	2.6
非サケ科湖沼型	50.7 ± 22.8 ^b	60.0	48.2 ± 41.9 ^{cd}	55.5

*1 平均値±標準偏差

*2 同じ文字を共有する類型間では有意差が認められなかった ($p<0.05$ の場合に有意差があるものとした)

表 4. 増殖経費に対する漁業権収入の比率

	増殖経費に対する漁業権収入の比率（漁業権収益率）	
	比率（常用対数） ^{*1*2*3}	幾何平均 ^{*4}
下流・汽水型	0.21 ± 0.62 ^{abc}	1.623
アユ型	-0.10 ± 0.34 ^a	0.791
アユ・溪流魚型	0.02 ± 0.33 ^{ab}	1.052
溪流魚・アユ型	0.04 ± 0.33 ^{ab}	1.086
溪流魚型	0.11 ± 0.24 ^{ab}	1.295
サケ科湖沼型	0.28 ± 0.45 ^{bc}	1.885
非サケ科湖沼型	0.44 ± 0.39 ^c	2.726

*1 平均値±標準偏差

*2 同じ文字を共有する類型間では有意差が認められなかった（ $p<0.05$ の場合に有意差があるものとした）

*3 0を上回ると、増殖経費より漁業権収入が多い

*4 1を上回ると、増殖経費より漁業権収入が多い

表 5. 経済事業収入が総収入に占める割合

	経済事業収入が総収入に占める割合（経済事業収入比率）		経済事業を営む組合における経済事業収入比率		
	百分率の逆正弦変換値 (A) ^{*1*2}	(A) から求めた平均値 %	百分率の逆正弦変換値 (B) ^{*1*3}	漁協数	(B) から求めた平均値 %
下流・汽水型	0.7 ± 2.7 ^a	0.0	7.6 ± 7.0	2	1.7
アユ型	5.4 ± 13.3 ^a	0.9	27.0 ± 17.9	13	20.6
アユ・溪流魚型	11.5 ± 17.6 ^b	4.0	26.6 ± 17.7	62	20.0
溪流魚・アユ型	8.6 ± 13.1 ^b	2.3	20.0 ± 13.0	31	11.7
溪流魚型	8.4 ± 19.3 ^{ab}	2.1	37.3 ± 24.5	7	36.7
サケ科湖沼型	14.4 ± 15.2 ^{ab}	6.2	25.2 ± 10.8	8	18.1
非サケ科湖沼型	7.0 ± 13.4 ^{ab}	1.5	24.5 ± 14.4	8	17.2

*1 平均値±標準偏差

*2 同じ文字を共有する類型間では有意差が認められなかった（ $p<0.05$ の場合に有意差があるものとした）

*3 類型間に有意な差は認められなかった

表 6. 外部収入が総収入に占める割合

	外部収入が総収入に占める割合（外部収入比率）	
	百分率の逆正弦変換値 (A) ^{*1*2}	(A) から求めた平均値 %
下流・汽水型	27.7 ± 21.4 ^a	21.7
アユ型	41.9 ± 19.6 ^b	44.6
アユ・溪流魚型	31.7 ± 16.2 ^a	27.6
溪流魚・アユ型	32.3 ± 17.0 ^a	28.6
溪流魚型	27.1 ± 15.9 ^a	20.8
サケ科湖沼型	27.1 ± 15.1 ^a	20.8
非サケ科湖沼型	17.9 ± 15.4 ^a	9.5

*1 平均値±標準偏差

*2 同じ文字を共有する類型間では有意差が認められなかった（ $p<0.05$ の場合に有意差があるものとした）

表 7. 総資本の額別の経済事業収入比率

総資本（TC）の額	経済事業収入比率	
	百分率の逆正弦変換値 (A) ^{*1*2}	(A) から求めた平均値 %
TC < 100万円	1.1 ± 4.0 ^a	0.0
100万円 ≤ TC < 1,000万円	4.8 ± 11.9 ^a	0.7
1,000万円 ≤ TC < 1億円	10.0 ± 16.3 ^b	3.0
TC ≥ 1億円	23.1 ± 18.7 ^c	15.3

*1 平均値±標準偏差

*2 同じ文字を共有する類型間では有意差が認められなかった（ $p<0.05$ の場合に有意差があるものとした）

率を漁協の総資本の規模別に見ると、総資本 100 万円未満、100 万円以上 1,000 万円未満、1,000 万円以上 1 億円未満、1 億円以上のそれぞれにおいて経済事業収入比率が 0.0%、0.7%、3.0% および 15.4% であった（表 7）。総資本 1 億円以上の漁協の経済事業収入比率は 100 万円未満、100 万円以上 1,000 万円未満、1,000 万円以上 1 億円未満の漁協に比べて有意に高く、総資本 1,000 万円以上の漁協の経済事業収入比率は 100 万円未満、100 万円以上 1,000 万円未満の漁協よりも有意に高かった（表 7）。

考 察

湖沼の漁協の漁業権収益率は河川の漁協よりも高かった。河川の漁協では漁業権対象種にアユまたは溪流魚を含む類型で漁業権収益率が低く、アユと溪流魚との比較では、漁業権収入におけるアユの増殖事業の割合が高いほど漁業権収益率が低かった。なかでもアユ型では増殖経費が漁業権収入を上回っていた。内水面の漁協は増殖のため放流を行っているが（大森 2000, 中村 2018）、アユの放流事業の収支は溪流魚よりも悪かったと報告されており（中村 2018）、本研究における漁業権収益率の傾向と一致する。アユ型では外部収入比率が高く、漁業権収益率の低さを外部収入で補う構造となっていた。

河川の漁協では、漁業権収入におけるアユの増殖事業の割合が高い類型ほど漁業権内部収入比率が高く、下流・汽水型でもこの比率が高かったが、本研究のこの結果は、河川の漁協において受入賦課金・受入行使料が受入遊漁料を上回った漁協がアユ型、下流・汽水型で多かったが溪流魚型では少なかったとする報告（中村 2019）と整合的である。そして漁業権対象種にアユもしくはサケ科魚類を含む 5 類型のうちでは、漁業権内部収入比率が低いほど漁業権収益率が高い傾向であった。この 5 類型の間では、増殖事業の収益性に対して受入遊漁料が大きな影響を与えており、サケ科魚類の増殖事業ではアユの増殖事業よりも受入遊漁料が大きかったこと、結果としてサケ科魚類の増殖事業が漁業権収入に占める割合が大きい類型ほど収益性が高かったことが推定される。一方で、漁業権対象種にアユおよびサケ科魚類を含まない下流・汽水型と非サケ科湖沼型では、漁業権内部収入比率および漁業権収益率がともに 7 類型中では上位であった。下流・汽水型のうち 47.9%（増田ら 2023）、非サケ科湖沼型の 22.2%（未発表）がシジミ類を漁業権対象種としていたが、シジミ類は第一種共同漁業権の対象種であって漁協が増殖義務を負わないので、増殖経費が比較的小さいと考えられる。シジミ類以外でもこの 2 類型で多くの漁協が漁業権対象種としている魚種の増殖事業において、同様にアユおよびサケ科魚類の増殖事業と比較して増殖経費が小さいようであれば、より小さい収入でも漁業権収益率が均衡するため、7 類型間の比較においては漁業権内部収入比率と漁業権収益率がともに高いという

結果をよく説明できる。相対的にはあってもすでに増殖経費が小さいとすると、経営改善に向けた方策は、増殖経費の節減よりも、むしろ収入の増加を目指すべきであるように思える。

内水面漁協の経済状況の逼迫はすでに賃金を十分に支出できない程度に達しており（増田ら 2023）、収支の改善が必要である。しかし、このように類型によって収支の構造に違いがあるので、経営の改善に向けて必要なアプローチは必ずしも全類型で共通のものとはならない。主たる漁業権対象種の増殖経費が過大であるならばその節減が、遊漁料の受入額が収益性に関与するのであればそれが増加するような方策が必要であろう。具体的な方策としては、たとえば遊漁料未納（中村 2020）の改善がありえる。また増殖経費（中村・関根 2023）に対して増殖効果（資源量の増加）がより高い増殖手法の採用やキャッチ・アンド・リリース（中村ら 2022）の採用による資源量の増大・維持を通じた遊漁者への訴求（高木 2016, 芳山ら 2021）、あるいは未利用の水面の活用（内田 2001）などが可能な手法として報告されている。増殖手法については放流の採算性や増殖効果の問題がすでに指摘されており（大森 2000, 中村 2018, Terui *et al.* 2023）、放流を代替しうる方法（水産庁 2010, 中村・関根 2023）や河川環境の改良（浜野 2007）の提案もされているなど、技術面でのメニューは存在する。しかし現行の漁場管理の枠組みにおいては内水面漁場管理委員会から目標増殖量を指示されるため（中村・関根 2023）、漁協の判断のみで増殖量の調整や増殖手段の変更を実施することは難しい。また、遊漁料は増殖行為の対価として定義されている（中村 2015）ため、優良な漁場をより小さいコストで造成したり、観光資源として優れた価値を賦与したとしても、その価値を遊漁料の形で換金することが難しい。漁場の価値に見合った遊漁料を設定したり、価格決定を自由市場に委ねたりするためには、遊漁料設定の根拠となる漁業法第 170 条第 5 項第二号「遊漁料の額が当該漁業権に係る水産動植物の増殖及び漁場の管理に要する費用の額に比して妥当なものであること。」を見直して、遊漁料を漁場の価値の対価として再定義することが必要である。しかし、そのように法制度から見直した場合には、広い範囲に影響が及ぶ可能性がありえる。たとえば「一定の取引分野における競争を実質的に制限することにより不当に対価を引き上げることとなる場合は、この限りではない」と定めている独占禁止法の適用除外（独占禁止法第 22 条、水産業協同組合法第 7 条）への影響の有無を考慮する必要があるかもしれない。このように制度構造によって制約を受けているために増殖経費の節減や受入遊漁料の増大のために思い切った手段を取ることは難しく、また資源量の増大につながる漁場環境の改善に向けたモチベーションが働きのくなっている。

経済事業収入比率は最も高かったサケ科湖沼型におい

でも 6.2%であった。支出の分析の結果では内水面漁協における経済事業には類型間の経営状況の違いを生むほどの重要性は認められなかったが（増田ら 2023）、収入の分析の結果においても同様であった。ただし、経済事業を営んでいる漁協における経済事業収入比率は、下流・汽水型を除いては 10%を超えており、その収入は重要である。また総資本の額が小さい漁協は経営が不安定となる傾向があるが（増田ら 2022）、総資本の額が大きい漁協ほど経済事業収入比率が高いことから、経済事業の経営が漁協経営の安定に資している可能性も考えられる。沿海の漁協においては販売事業の総利益だけで事業総利益の 42%を占めており（2016年度）（工藤 2019）、内水面漁協における適切な経済事業の開発と運営は、内水面漁協の経営の安定と、漁協の事業による組合員への奉仕という 2つの観点から検討が継続される必要があろう。現在の内水面漁協が経営する経済事業としては採捕物や養殖生産物の販売、養魚、管理釣り場の経営などがあるが（中村 2015）、それぞれの事業の内水面漁協経営に対する寄与については、まだ十分に分析されておらず、その分析は今後の課題である。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、業務報告書の収集にご協力いただいた全国内水面漁業協同組合連合会、都道府県の漁業協同組合連合会、各漁業協同組合の皆様、データ入力を分担していただいた日向野悦子氏、研究の実施にご協力いただいた国立研究開発法人水産研究・教育機構日光庁舎の皆様、また原稿作成にご協力いただいた同庁舎管理課の小池宏幸氏、中原明紀氏および森田将伍氏に感謝いたします。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、本研究の内容は水産庁や全国内水面漁業協同組合連合会の見解ではありません。

文 献

- 浜野龍夫（2007）水辺の小わざ 改訂増補第二版。山口県土木建築部河川課，288p.
- 工藤貴史（2019）I. 漁協買取販売事業の背景と現状－中間総括－. 「総研レポート「漁協における買取販売に関する実態調査」」. 株式会社農林中金総合研究所，1-9.
- 増田賢嗣・関根信太郎・松田圭史・中村智幸（2022）貸借対照表から見た内水面漁協の経営の現状. 日本水産学会誌，**88**，162-167.
- 増田賢嗣・関根信太郎・松田圭史・中村智幸（2023）漁場の形態による内水面漁協の経営安全性と支出構造の違い. 日本水産学会誌，**89**，56-64.

- 松田圭史・中村智幸・増田賢嗣・関根信太郎（2021）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，**14**，15-19.
- 中村智幸（2015）「内水面漁業」って、なに？. 水産振興，**575**，1-81.
- 中村智幸（2017）内水面漁協の組合員数の推移と将来予測. 水産増殖，**65**，97-105.
- 中村智幸（2018）内水面漁協におけるアユと溪流魚の放流事業の採算性. 日本水産学会誌，**84**，705-710.
- 中村智幸（2019）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，**62**，75-87.
- 中村智幸（2020）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，**68**，253-261.
- 中村智幸・関根信太郎（2023）内水面の漁業協同組合の増殖経費. 日本水産学会誌，**89**，264-275.
- 中村智幸・岸 大弼・徳原哲也・片岡佳孝・亀甲武志・菅原和宏（2022）ヤマメ・アマゴの種苗放流の増殖効果の検証. 水産技術，**15**，17-38.
- 農林水産省（2018）平成 29 年度水産業協同組合年次報告. <https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/gyokyo/>，2023 年 12 月 27 日.
- 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－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－. 政経論叢，**69**，170-213.
- 水産庁（2010）溪流魚，アユ，コイ・フナ，ウグイ，オイカワの人工産卵床の増殖指針. <https://www.jfa.maff.go.jp/j/enoki/naisuimeninfo.html>，2023 年 12 月 27 日.
- 高木優也（2016）アユの釣れ具合と発券枚数の関係（平成 26 年度）. 栃木県水産試験場研究報告，**59**，36-37.
- Terui A, Urabe H, Senzaki M, Nishizawa B (2023) Intentional release of native species undermines ecological stability. *PNAS*, **120**，e2218044120. Doi: [org/10.1073/pnas.2218044120](https://doi.org/10.1073/pnas.2218044120).
- 内田和子（2001）ため池の多面的機能に関する考察. 水利科学，**45**，51-68.
- 芳山 拓・坪井潤一・松石 隆（2021）北海道の湖に生息するサケ科魚類を対象とした遊漁者における釣果と満足度との関係. 日本水産学会誌，**87**，461-472.