

令和 3 年度 四万十川アユ資源実態調査業務委託

報告書

2022（令和 4）年 3 月

株式会社 西日本科学技術研究所
Nishinihon Institute of Technology

報告書 目次

業務の概要	1
1 業務の目的	1
2 業務の対象区域	1
3 業務の期間	1
4 作業項目	1
業務の内容	2
1 資料の収集・整理	2
1-1 調査期間中の気象条件等	2
1-2 漁獲規制に関する情報	3
1-2-1 遊漁規則及び行使規則	3
1-2-2 禁漁区及び友釣り専用区	5
1-2-3 禁止漁具及び漁法	6
1-2-4 禁漁期	7
2 アユの遡上状況調査	8
2-1 調査時期及び回数	8
2-2 調査範囲	8
2-3 調査方法	9
2-4 調査結果	10
2-4-1 採捕尾数等	10
2-4-2 採捕されたアユの体長	11
2-4-3 遡上アユのふ化日と親アユの産卵日	12
2-4-4 遡上アユの成長	14
3 アユの由来判別調査	15
3-1 調査時期及び回数	15
3-2 調査対象区間	15
3-3 調査方法	15
3-4 調査結果	16
3-4-1 放流種苗の体長、体重及び鱗数	16
3-4-2 種苗放流量	17
3-4-3 アユの採捕尾数と由来組成	19
3-4-4 アユの成育状態	21
3-4-5 推定生息尾数	24
4 アユの降河状況調査	25
4-1 調査時期及び回数	25

4-2 調査地点.....	25
4-3 調査方法.....	25
4-4 調査結果.....	26
5 アユ漁業の実態調査	28
5-1 調査概要.....	28
5-1-1 調査の目的	28
5-1-2 調査項目.....	28
5-1-3 実施概要.....	28
5-1-4 留意事項.....	29
5-1-5 調査票.....	30
5-2 調査結果.....	30
5-2-1 属性	30
5-2-2 アユについて.....	31
5-2-3 アユの現状について	44
5-2-4 自由回答.....	51
6 総合考察（天然アユ資源の保全・活用に向けて）	68
6-1 天然アユ資源の回復・保全	68
6-1-1 資源の現状	68
6-1-2 資源の変動要因.....	69
6-1-3 資源の回復・保全策の検討	71
6-2 天然アユ資源の活用	73
6-2-1 アユを活用した流域経済の活性化	73
6-2-2 天然アユの分布を考慮した種苗放流	75
6-3 今後の課題	75
6-3-1 アユを主軸とする経済構造の構築とそれに向けた施策等の実施	75
6-3-2 アユ資源の回復・保全策の実施に向けた円滑な合意形成	75
6-3-3 各種施策の実施及びアユの資源動向の監視	76
6-3-4 河川横断構造物における遡上阻害の解消	76

引用文献

巻末資料

付表

〔その他〕の回答内容

自由回答（全文）

アユ漁業の実態調査票

業務の概要

1 業務の目的

四万十川におけるアユの生息実態、降河状況及びアユ漁業の現状を把握し、将来に向けて流域自治体ならびに関係機関が協力してアユ資源を保全・活用するための基礎資料を得ることを目的とした。

2 業務の対象区域

本業務の対象区域は、四万十町、四万十市及び中土佐町内の四万十川本川とした。

3 業務の期間

自 2021（令和3）年4月1日～至 2022（令和4）年3月31日

4 作業項目

本業務の主な作業項目と内容を表4-1に示す。

表4-1 主な作業項目と内容

作業項目	内容
計画準備	業務の実施方針及び作業工程等を示した業務計画書の作成。
資料の収集・整理	気象条件、水温、漁業規制に関する情報の収集・整理。
アユの遡上状況調査	遡上期に採捕したアユの体長測定及び耳石による日齢査定。
アユの由来判別調査	漁期中に採捕されたアユの体長と体重の計測による成育状態の把握、側線上方横列鱗数（以下、鱗数）の計数による由来（天然または放流）の判別。
アユの降河状況調査	秋季の潜水観察によるアユの降河状況の把握。
アユ漁業の実態調査	漁協組合員に対するアンケートによるアユ漁全般に係る各種情報等の収集・整理。
総合考察	上記調査結果に基づく、アユ資源の保全・活用策についての提言。

業務の内容

1 資料の収集・整理

1-1 調査期間中の気象条件等

気象庁・国土交通省ホームページ及び発注者から提供されたデータに基づき、アユの遡上期から降河期（3～11月）における本年の気象条件等を整理し、図1-1-1に示した。日平均気温（窪川観測所）は、3月（遡上期）及び9月～10月中旬（降河期）では平年に比べて概ね高かったものの、4月（遡上期）及び7月中旬～8月中旬（定着期）では低い水準で推移する日が多かった。水温（窪川神ノ西）は、気温とほぼ同調した変動を示したことから、前記した気温の傾向は、水温にも該当する可能性が高い。また、降河期に含まれる10月中～下旬にみられた急激な水温の低下は、アユの降河行動を促した可能性がある。一方、日降水量（窪川観測所）をみると、5月及び7～9月にまとまった降雨が観測され、7月と8月の降雨時には、水温が約5℃低下した。月別の降水量は、遡上期の3月と5月、定着期の8月、産卵期の11月で平年値を上回った（図1-1-2）。これらのうち、5月と8月の水位は、概ね豊水位（0.33m）以上で推移した。

このように、アユの遡上期には、気温（水温）は高くかつ水量は豊富な傾向にあり、総じて遡上しやすい状況にあったと推察される。一方、定着期の低温及び降河期の高温と渇水は、それぞれアユの成長抑制及び成熟・降河を遅らせる要因となり得る。

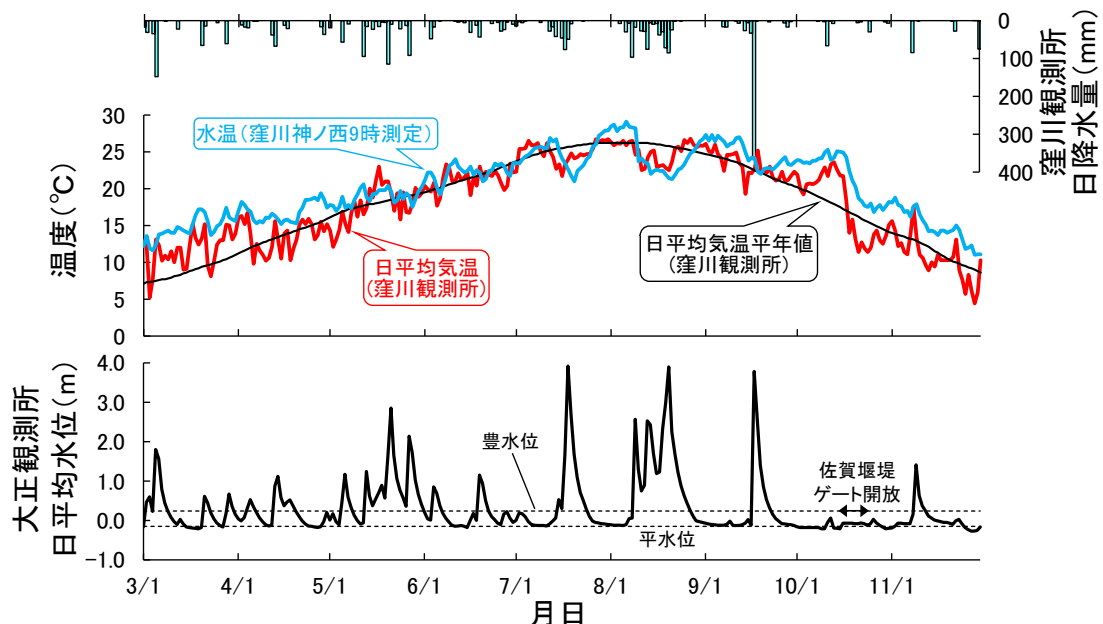


図1-1-1 アユの遡上時から降河期における気象条件等（降水量・気温は気象庁 HP、水温は発注者、水位は国土交通省 HP よりデータ入手、位況は'16～'20 年平均値）

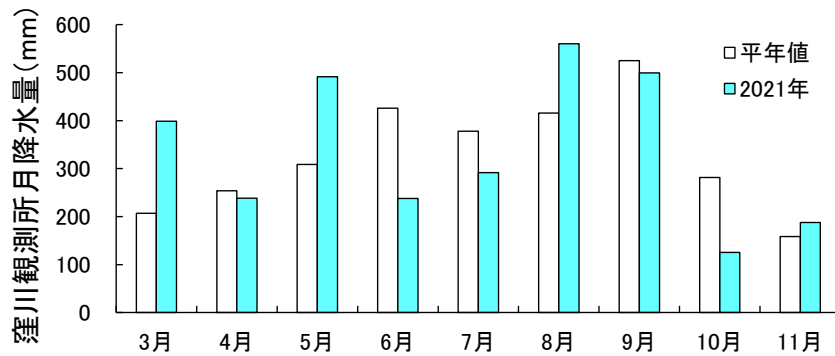


図 1-1-2 アユの遡上時から降河期における月降水量
(気象庁 HP よりデータ入手)

1-2 漁獲規制に関する情報

本項では、高知県漁業調整規則、高知県公報及び漁業協同組合から提供された資料（遊漁規則、行使規則、遊漁の手引き）に基づき、アユに対する漁獲規制の現状を整理した。

1-2-1 遊漁規則及び行使規則

業務対象区域における遊漁規則及び行使規則を整理し、表 1-2-1 に示した。これによると、四万十川上流淡水漁協の管轄区域では、徒手採捕、さお漁など 10 種の漁具・漁法によるアユ漁が許可されている。これらのうち、瀬張網と火光利用建網は、4 年以上の正組合員でなければ操業できない。許可期間をみると、5 月 15 日から 7 月 20 日にかけて、漁法ごとに順次解禁され、10 月 16 日以降は一斉禁漁となる。その後、全漁法とも、12 月 1 日に落ちアユ漁が解禁され、1 月 1 日以降は再び禁漁となる。徒手採捕とさお漁を除く各漁法には、規模等が制限されているほか、前述の許可期間は、延長される場合がある。

四万十川漁連の管轄区域では、許可されている 10 種の漁具・漁法のうち、火光利用建網、地曳網、まきさし網、しめなわの 4 漁法は、それらの経験を有する組合員であることが資格要件となっている。アユ漁は、6 月 1 日から 8 月 15 日にかけて漁法ごとに解禁された後、10 月 16 日以降は一斉に禁漁となる。落ちアユ漁は、全漁法とも 12 月 1 日に解禁され、1 月 31 日までが漁期となる。また、徒手採捕、すくい網、と網を除く各漁法には、規模等の制限が設けられている。

表 1-2-1 対象区域における遊漁規則及び行使規則

機関	区間	漁具・漁法	資格	件数	期間	規模等	備考
四万十川上流淡水漁業協同組合	家地川堰堤上流	徒手採捕		-		-	組合は、期間を延長することができるものとし、延長した期間、漁法、統数・規模、区域については、組合が別に公表する
		さ 友釣り		-	5月15日～10月15日	-	
		お 毛針釣り		-	12月1日～12月31日	-	
		漁 しやびき		-	6月15日～10月15日	-	
		しゃくり漁		-	12月1日～12月31日	潜水禁止、箱びんを使用	
		金突		-	8月1日～10月15日	つんじゃくりを含む、網漁との併用禁止	
		すくい網	遊漁者組合員	-		網口の周囲2m以内	
		と網		-		網口の周囲25m以内	
		なげ網		-	7月10日～10月15日 12月1日～12月31日	網の長さ20m以内、高さ0.7m以内、日没から日の出まで禁漁、棒による魚の追い回し禁止、舟の使用は家地川堰堤から秋丸ムタニ谷口まで	
		大正網		-		たたき網を含む、網の長さ20m以内、高さ0.7m以内、補助員1名以内、日没から日の出まで禁漁	
		瀬張網	4年以上正組合員	10以内	7月20日～10月15日	網節目12節もじ15個以内	
		火光利用建網		58以内	12月1日～12月31日	高さ1.5m以内 舟1そう、網10把以内 高さ1.5m以内、長さ30m以内	
四万十川漁業協同組合連合会	家地川堰堤下流	徒手採捕		-		-	-
		さ しやびき・しゃくり以外		-	6月1日5:00～10月15日17:30 12月1日6:30～1月31日17:00	友掛けは、ルアー禁止、しゃびきは12月1日午前6:30～1月31日17:00の期間内の赤鉄橋上流端から上流500mまでの区域を除き、道糸とハリスとを併せた長さを竿の長さの2倍まで	-
		お しやびき・しゃくり	遊漁者組合員	-			-
		すくい網		-			-
		と網		-			-
		なげ網		-	7月1日5:00～10月15日17:30	網高0.8m以内、浮子丈25m以内	-
		大正網		-	12月1日6:30～1月31日17:00	網高0.8m以内、浮子丈25m以内、2張以内	-
		火光利用建網	左記漁業に経験を有する組合員	435以内		網高1m以内、浮子丈30m以内 15張以内(網と網の間隔10m以上)	-
		地曳網		6以内			-
		まきさし網		3以内		網高20m以内、浮子丈150m以内	-
		しめなわ		45以内	8月15日5:00～10月15日17:30 12月1日6:30～1月31日17:00	3張以内を1.5m間隔の木杭で支える(鉄杭は禁止)	-

1-2-2 禁漁区及び友釣り専用区

業務対象区域では、家地川堰堤付近から上流に 5 箇所の禁漁区と 12 箇所の友釣り専用区が設定されており（図 1-2-1）、禁漁区での操業は周年禁止されている。友釣り専用区のうち、窪川・松葉川地区では 7 月 31 日まで、大野見地区では 9 月 15 日まで、他の漁法による操業が禁止されている。

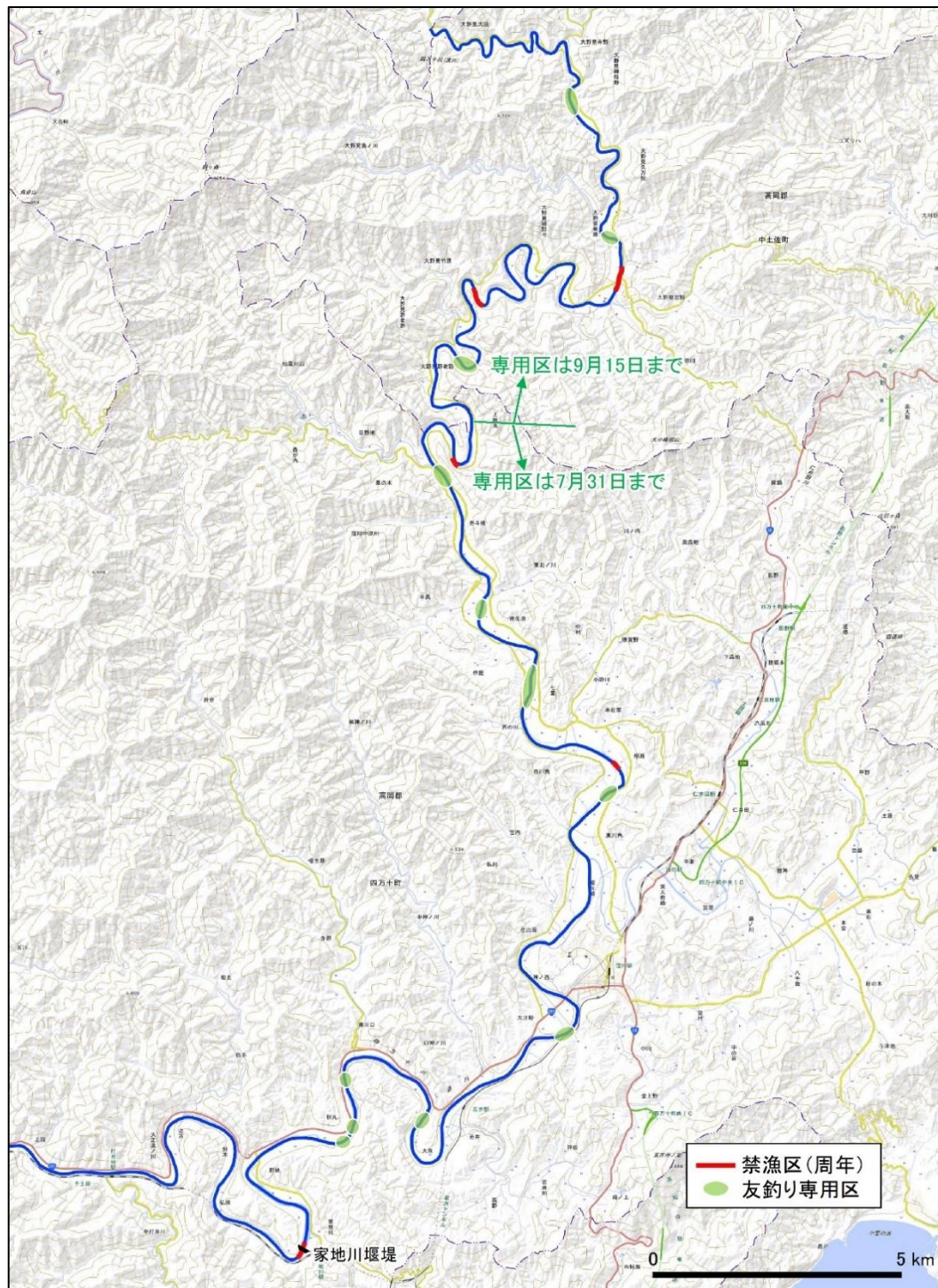


図 1-2-1 禁漁区及び友釣り専用区（背景図に国土地理院地図を使用）

1-2-3 禁止漁具及び漁法

業務対象区域で禁止されている漁具・漁法を表 1-2-2 に整理した。これによると、それらの多くは周年に亘って全区間で禁止されている。ただし、地びき網、まき刺網、しめなわの3漁法は家地川堰堤上流において、瀬張網は同堰堤下流において、それぞれ禁止されている。また、5月15日から10月15日の間、四万十川橋（赤鉄橋）から下流の不破八幡宮付近では、餌づり、疑似づり等8漁法以外によるアユの漁獲が禁止されている。

表 1-2-2 禁止漁具及び漁法

禁止漁具または漁法	対象期間	対象区間
水中に電流を通じてする漁法	周年	全区間
びんづけ		
発射装置を有する漁具		
もり、金突又はこれらに類似の刺突具		
水中眼鏡を使用する漁法		
潜水器漁法（簡易潜水器を使用するものを含む。）		
う又はう羽その他う羽に類似するものを用いて魚類を威嚇し、追い込む漁法		
追さで漁法		
魚せき（しめなわを除く）		
建干		
せき干		
やな		
上りうえ及び下りうえ		
上りひ落し		
まき網		
張網		
建網		
上り落しうえ		
う飼		
地びき網		家地川堰堤上流
まき刺網		
しめなわ		
瀬張網		家地川堰堤下流
餌づり、疑似づり、友づり、よこ掛け、しゃびき、すくい網、投網、なげ網以外の漁具・漁法	5月15日5:00～ 10月15日17:30	四万十市四万十川橋から下流の不破八幡宮境内西端から240度の線に至る区域

1-2-4 禁漁期

前項までに整理したアユに対する漁獲制限のうち、禁漁期を整理して表 1-2-3 に示した。

家地川堰堤上流では、各漁法とも、1 月 1 日から禁漁期となっており、徒手採捕と友釣り・毛針釣りでは 5 月 14 日まで、しゃびき・しゃくり漁では 6 月 14 日まで、金突では 7 月 31 日まで、すくい網・と網・なげ網・大正網では 7 月 9 日まで、瀬張り網・火光利用建網では 7 月 19 日までで、それぞれ禁漁期が一旦終了し、解禁となる。その後、10 月 16 日から 11 月 30 日まで、産卵親魚を保護するため、再び禁漁となる。ただし、この間の禁漁期は漁協によって短縮されることがある。

家地川堰堤下流では、各漁法とも、2 月 1 日から禁漁期となり、徒手採捕及びしゃびき・しゃくり以外のさお漁では 5 月 31 日まで、しゃびき・しゃくり及びすくい網等の網漁では 6 月 30 日まで、しめなわでは 8 月 14 日までそれぞれ継続される。その後、10 月 16 日から 11 月 30 日まで、再び禁漁期となる。

表 1-2-3 対象区域における漁具・漁法別の禁漁期

区間	漁具・漁法		禁漁期											
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
家地川堰堤上流	徒手採捕						5/14					10/16		※
	さお漁	友釣り・毛針釣り										10/16		※
		しゃびき						6/14				10/16		※
	しゃくり漁											10/16		※
	金突								7/31			10/16		※
	すくい網											10/16		※
	と網								7/9			10/16		※
	なげ網		友釣り専用区(窪川・松葉川7/31まで、大野見9/15まで)											
	大正網(たたき網)													
	瀬張り網								7/19			10/16		※
	火光利用建網		友釣り専用区(窪川・松葉川7/31まで、大野見9/15まで)											
家地川堰堤下流	徒手採捕											10/16		
	さお漁	しゃびき・しゃくり以外										10/16		
		しゃびき・しゃくり												
	すくい網													
	と網											10/16		
	なげ網													
	大正網													
	火光利用建網													
	地曳網													
	まきさし網													
	しめなわ								8/14			10/16		

※年によって短縮される場合がある。

2 アユの遡上状況調査

2-1 調査時期及び回数

調査は、下記に示した日程で計3回行った。なお、計画では、4回の調査を行う予定であったものの、5月中旬には河口・海域からのアユの遡上がほぼ終了していたと判断されたため、4回目の調査は実施しなかった。

第1回調査（2021年4月13日）：調査時の天候は雨、水温は16.2℃、具同第二観測所水位は2.41mであった。

第2回調査（2021年4月27日）：調査時の天候は晴れ、水温は18.7、具同第二観測所水位は2.28mであった。

第3回調査（2021年5月11日）：調査時の天候は晴れ後曇、水温は20.5、具同第二観測所水位は2.54mであった。

2-2 調査範囲

四万十川に加入する遡上稚アユの体長や日齢、それらの季節変化を適確に把握するため、四万十市具同付近（河口から約10km：感潮域上流端付近）で調査を行った（図2-2-1）。

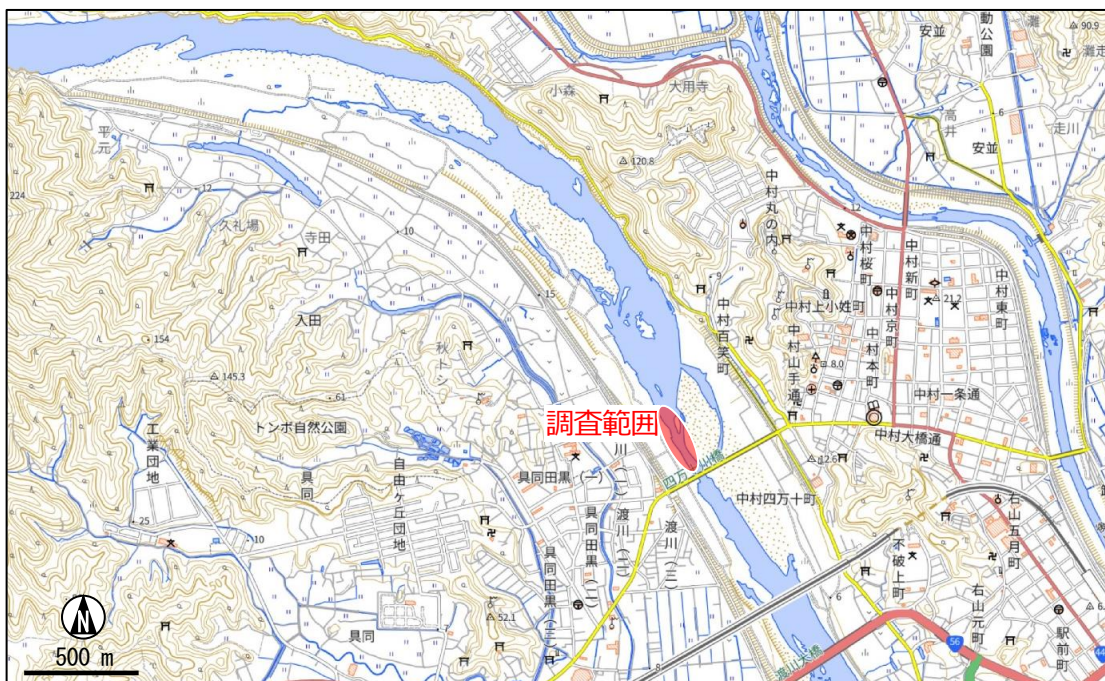


図 2-2-1 アユの遡上状況調査範囲（背景図に国土地理院地図を使用）

2-3 調査方法

投網（30 節；目合 11mm）により、稚アユを採捕した。調査時には、努力量（打網回数）のほか、およそのアユの生息密度について、潜水目視により以下の 5 段階で観察・記録した。

およその生息密度（尾/m²）++++：10≤、+++：1～10、++：0.1～1、+：0.01～0.1、±：≤0.01



潜水観察状況



採捕状況

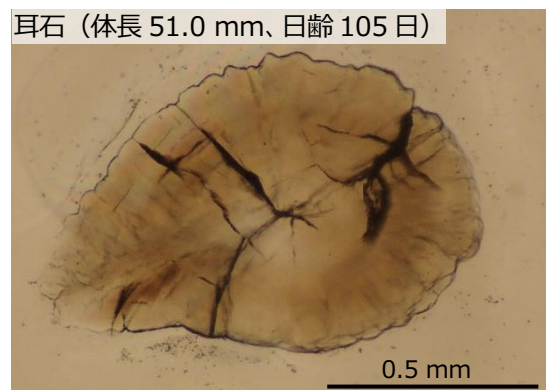
本業務で採捕されたアユ及び別途業務（令和 2 年度 四万十川水産資源調査委託業務）で 2021 年 3 月（上・中・下旬）に採捕されたアユについて、体長を測定した後、各回 1～23 尾（計 86 尾）について耳石による日齢査定（Tsukamoto and Kajihara, 1987）を行った。また、四万十川中央漁協より提供された小畠地先右岸におけるアユの遡上調査データを整理した。



採捕された稚アユ（4 月 13 日）



体長計測状況



耳石（体長 51.0 mm、日齢 105 日）

2-4 調査結果

2-4-1 採捕尾数等

別途業務を含め、各調査日におけるアユの採捕個体数等を表 2-4-1 に示した。これによると、各調査日に 29～51 尾、計 238 尾のアユが採捕された。一方、調査範囲では、4 月 22 日に四万十川中央漁協により、900kg の種苗が放流された。このため、4 月 27 日及び 5 月 11 日に採捕されたアユについては、下記の基準により、由来（天然、放流、不明）を推定した。なお、推定根拠とした鱗数については、「3 アユの由来判別調査」で計数された放流種苗の鱗数（18 枚以下）に、体長については 40mm 未満の個体が放流種苗に混入する可能性はないとの聞き取り情報（高知県内水面漁業センター）にそれぞれ基づく。

【由来推定基準】

鱗数 17 枚以下：放流
 鱗数 18 枚：不明
 鱗数 19 枚以上：天然
 体長 40mm 未満：天然

各調査日における天然アユの CPUE（努力量当たりの採捕尾数：尾/投）は、0.1～20.5 の範囲で変動し、3 月上旬の 4.0 から同月中旬には 20.0 に急増した。その後、4 月中旬の 12.8 まで相対的に高い値で推移したものの、同月下旬には 0.1 まで急減し、5 月中旬も同値で推移した。この間のおよそのアユの密度は、CPUE とほぼ対応するように変化し、4 月下旬以降に低下して 5 月中旬には最低となった。

表 2-4-1 各調査日におけるアユの採集結果

調査日	努力量 (投)	採捕尾数				天然アユ CPUE (尾/投)	およその アユの 密度	備考
		天然	放流	不明	合計			
3月9日	9	36			36	4.0	++	
3月17日	2	40			40	20.0	+++	
3月26日	2	41			41	20.5	+++	
4月13日	4	51			51	12.8	+++	無作為に35尾を試料とした。
4月27日	14	1	29	11	41	0.1	++	4月22日に調査範囲で種苗(900kg)放流が行われた。
5月11日	89	7	16	6	29	0.1	+	
合計(平均)	120	176	45	17	238	(9.58)	-	-

およその生息密度(尾/㎡)+++：1～10、++：0.1～1、+：0.01～0.1、±：≤0.01

次に、四万十川中央漁協の調査で計数された遡上数の推移を図 2-4-1 に示した。なお、各調査日とも、11 時から 30 分間の観察が行われた。遡上数は、3～1,550 尾の間で変動し、3 月中旬から 4 月中旬における遡上数が多い傾向にあった。同期間は、前述した CPUE が相対的に高い時期とほぼ一致した（表 2-4-1）。その後の遡上数は急減し、約 50 尾以下の低い水準で推移した。

以上の CPUE 及び遡上数の推移から、本年におけるアユの遡上盛期は 3 月中旬から 4 月中旬の間にあり、河口・海域から淡水域へのアユの遡上（加入）は、5 月中旬にはほぼ終了していたと判断される。東ほか（2020）が 2015～2019 年に行った四万十川下流具同地点での調査によると、遡上盛期は年によって変動するものの、概ね 3 月中旬～4 月中旬の間に観測されており、本年におけるアユの遡上時期に特異性はみられない。

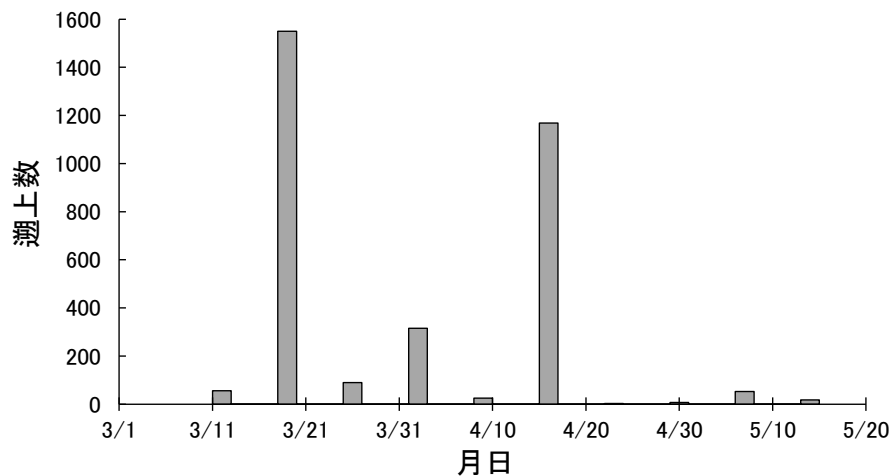


図 2-4-1 3 月中旬から 5 月中旬におけるアユの遡上数の推移
(11:00 から 30 分間に計数された遡上数、データは四万十川中央漁協より提供)

2-4-2 採捕されたアユの体長

採捕された天然アユの体長は、36.3～103.8mm（平均 53.9mm）の範囲にあった。体長組成をみると（図 2-4-2）、3 月上旬から下旬にかけては 50mm 前後を中心とするアユが採捕された。その後、4 月上旬に採捕されたアユの体長は、60mm 前後が主体であり、3 月に比べるとやや大型であった。これ以降、4 月下旬には期間中最大となる 103.8mm、5 月中旬には 35～40mm と 65～100mm の個体がそれぞれ得られた。

一方、4 月下旬と 5 月上旬に採捕された放流アユ（鱗数 17 枚以下）の体長は、それぞれ 49.0～79.3mm（平均 59.0mm）及び 45.1～73.1mm（平均 58.1mm）の範囲にあった。また、両時期における不明アユ（鱗数 18 枚）の体長は、それぞれ 52.7～66.8mm（平均 58.7mm）及び 52.1～74.1mm（平均 61.7mm）の範囲にあり、放流アユのそれらと大差なかった。なお、「2-4 アユの由来判別調査」で示すように、放流種苗の 9 割以上は鱗数 17 枚以下であることから、不明アユの多くは天然アユであった可能性が高い。

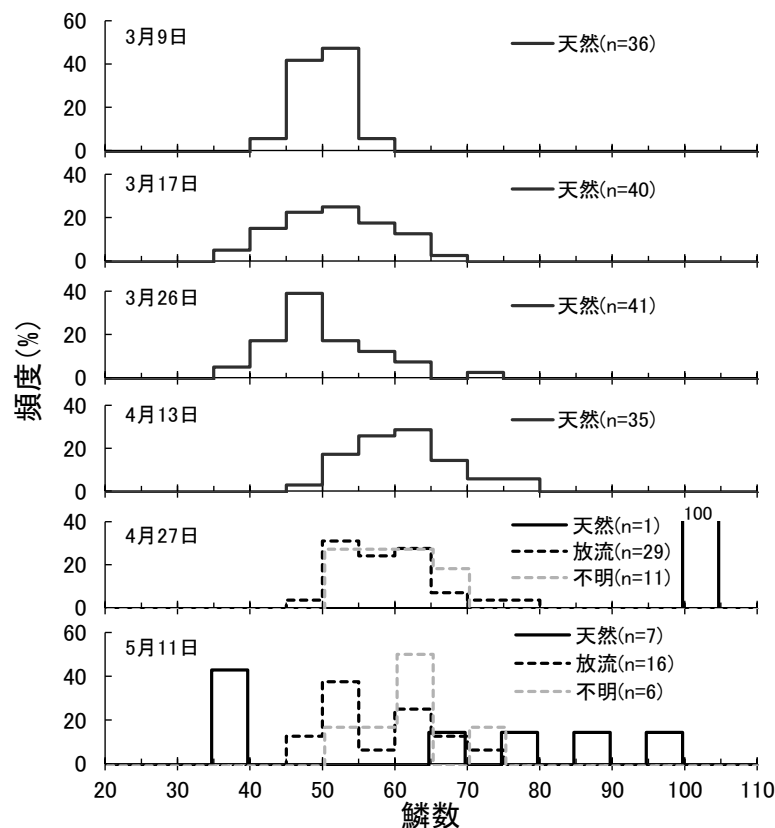


図 2-4-2 採捕されたアユの体長組成 (n は試料数)

2-4-3 遡上アユのふ化日と親アユの産卵日

採捕された遡上アユのふ化日は、2020 年 11 月 12 日～2021 年 1 月 28 日の範囲にあった。ふ化日組成をみると（図 2-4-3）、3 月上旬に得られたアユのふ化日は 11/19～12/1、同月中旬では 11/12～12/9、同月下旬では 11/17～12/23 の範囲にあった。この間、11 月中・下旬にふ化日を持つアユが連続して遡上するとともに、時期を追ってより遅い時期にふ化した個体も遡上していた様子が窺える。その後、4 月中旬に得られたアユのふ化日は、3 月下旬のそれと類似した組成を示し、5 月中旬に遡上したアユには、それまでみられなかった 1 月以降にふ化した個体が含まれていた。

遡上盛期と考えられた 3 月中旬から 4 月中旬に注目すると、この時期に遡上したアユのふ化日は、11 月中旬～12 月の範囲にあり、これが本年の四万十川に遡上したアユのふ化日の主体であったと推察される。

Takahashi et al. (1999) によると、1997 年 3～6 月に四万十川具同地点で採集された遡上稚アユの多くは、12～1 月にふ化していたことが報告されている。これに対し、流下仔魚調査によるふ化の盛期は 11 月であったことから、11 月にふ化したアユ仔魚の多くは減耗していたことが示唆されている。一方、2020 年のふ化の盛期は不明ながら、2015～2018 年では 12 月、2019 年では 11 月中・下旬であったことから（長岩ほか, 2017; 占部ほか, 2018; 2019; 2020; 占部, 2021）、11 月中旬～12 月の間にあった可能性が高い。これは、前述した遡上アユの主なふ化日（図 2-4-3）と一致しており、ある特定の時期にふ化したアユ仔魚の

多くが減耗していた可能性は低いと考えられる。

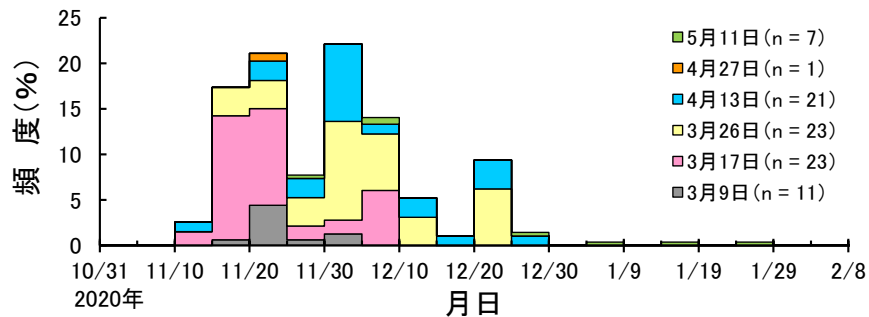


図 2-4-3 採捕された遡上アユのふ化日組成 (nは試料数)

次に、前述したふ化日からふ化に要する日数を減じて親アユの産卵日を推定し、その組成を図 2-4-4 に示した。なお、ふ化に要する日数の算出方法については、巻末資料 (付表 2-4-3) に示した通りである。

親アユの推定産卵日は、2020 年 10 月 30 日～12 月 27 日の範囲にあった。産卵日は、ふ化日 (図 2-4-3) と類似した組成を示し、3 月上旬の採捕個体から推定された 11/5～11/17 から同月下旬の 11/3～12/1 にかけて、重複しながらも遅くなる傾向がみられた。その後、4 月中旬に採捕された個体から推定された産卵日組成は、3 月下旬のそれと大差なかった。しかし、5 月中旬の採捕個体では、産卵日は 11 月中旬以降と推定され、12 月下旬まで産卵していたと推定された。

他方、遡上盛期 (3 月中旬～4 月中旬) に得られたアユから推定された産卵日は、10/30～12/3 の範囲にあった (図 2-4-4)。つまり、本年の四万十川に遡上したアユの主体は、昨年 11 月の産卵群に由来すると考えられ、これは、産卵保護を目的とした禁漁期 (10/16～11/30) とほぼ一致する。

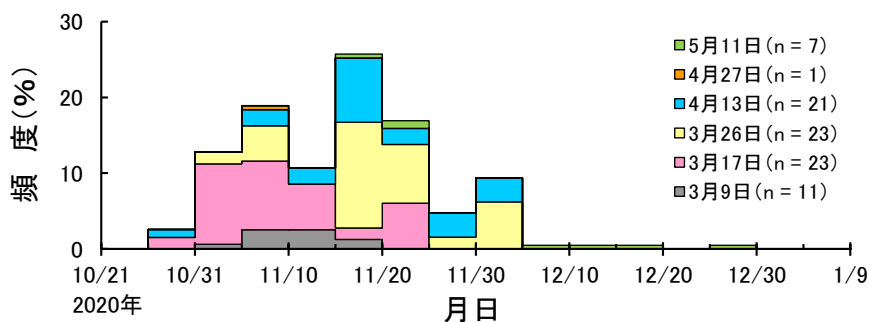


図 2-4-4 親アユの推定産卵日組成 (nは試料数)

2-4-4 遡上アユの成長

前述の通り、本年の四万十川で採集された遡上アユの多くは、2020年11～12月にふ化していた(図2-4-3)。それらの日齢と体長の関係を月別にみると(図2-4-5)、いずれも高い正の相関関係がみられ、成長率(図中の回帰式の傾き;mm/日)は、11月生まれの0.426と12月生まれの0.431で大差はみられなかった。これらを他地域での成長率と比較すると、浦戸湾(0.364～0.43; 藤田, 2010)、紀伊半島西岸海域(0.35～0.49 mm/日; 吉本ほか, 2007)、熊野灘(0.12～0.65; 塚本ほか, 1989)とほぼ同等の水準にあり、特異性はない。

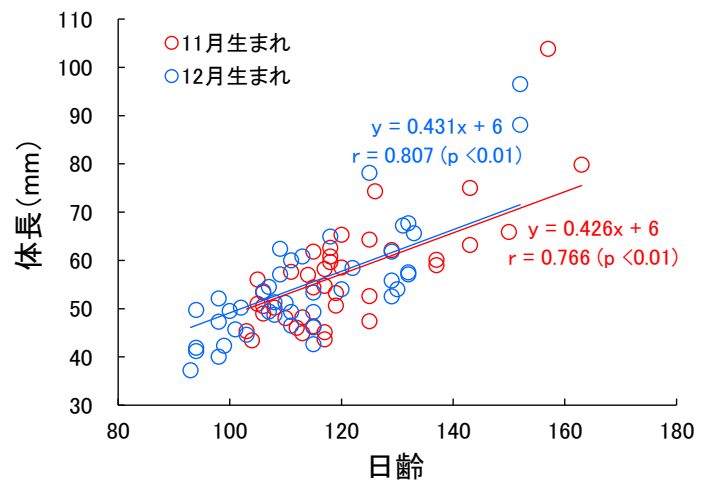


図 2-4-5 天然アユの日齢と体長の関係

3 アユの由来判別調査

3-1 調査時期及び回数

調査は、2021 年 6～12 月の間に 5 回行った。

3-2 調査対象区間

四万十川のアユ漁場のうち、図 3-2-1 に示した通り、上流区、中流区、下流区に各 2 区間、計 6 区間を設定し、各区間で調査を行った。

3-3 調査方法

【放流用種苗の計測等】 四万十川上流淡水漁協より提供された 61 尾の放流種苗（4 月上旬放流分）の体長、体重、鱗数（図 3-3-1）を計測・計数し、奇形個体を除く 58 尾をデータ整理の対象とした。また、対象区間を管轄する漁業協同組合への聞き取りを行い、種苗放流量を把握した。

【試料由来判別調査】 原則として、各回 1 区間当たり 60 尾（友釣り及び網漁により各 30 尾）、総計 1,800 尾（60 尾×6 区間×5 回）のアユの採捕を関係漁協に依頼した。ただし、友釣り漁場とならない下流-1 では網漁のみとしたほか、一部の区間・漁法では、長雨やアユの降河等の影響で欠測となった。また、漁獲対象とならない小型個体の生息が予想される 6 月と 7 月には、中流の 2 区間を除く各区間において、受注者による投網（目合 18mm または 20mm）を用いた採捕を行った。

得られた試料について、鱗数に基づく由来推定（推定基準は 17 ページに記載）、成育状態の把握（体長と体重の計測と肥満度の算出；図 3-3-1）を行った。さらに、渡辺・保正（2003）を参考とし、当年における天然アユの生息数（遡上数）を下式により区間別に推算した。

$$N = a \times 0.7 \times b / (1 - b)$$

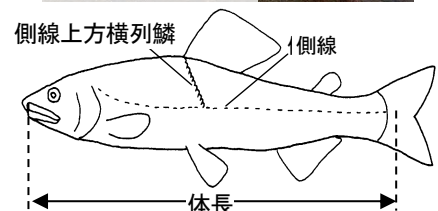
N = 海産アユ資源尾数, a = 推定放流尾数, 0.7 = 歩留り係数（松浦, 1989 を参考に決定）, b = 天然アユの割合 ÷（天然アユの割合 + 放流アユの割合）



図 3-2-1 アユの由来判別調査区間（支川、目黒川、藤ノ川、梶原川、西ノ川、打井川を含む、背景図に国土地理院地図を使用）



投網による採捕状況



$$\text{肥満度} = \text{体重} / \text{体長}^3 \times 1000$$

図 3-3-1 アユの計測部位と肥満度の算出式

3-4 調査結果

3-4-1 放流種苗の体長、体重及び鱗数

放流種苗の体長は、8.0～10.6cm（平均 9.6cm）の範囲にあり、9～10cm の個体が大半を占めた（図 3-4-1）。体長と体重の関係をみると（図 3-4-2）、体重は 7.1～18.8g（平均 13.5g）の範囲にあり、体長 8cm で 7g 前後、9cm で 11g 前後、10cm で 15g 前後に達していたことが分かる。

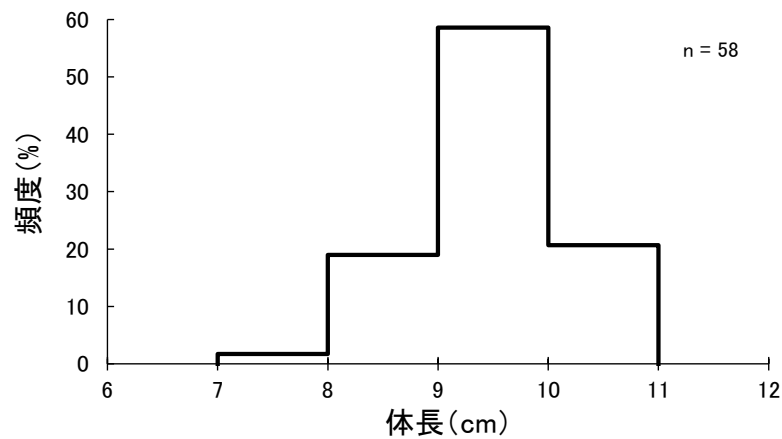


図 3-4-1 放流種苗の体長組成（奇形個体を除く、n は試料数）

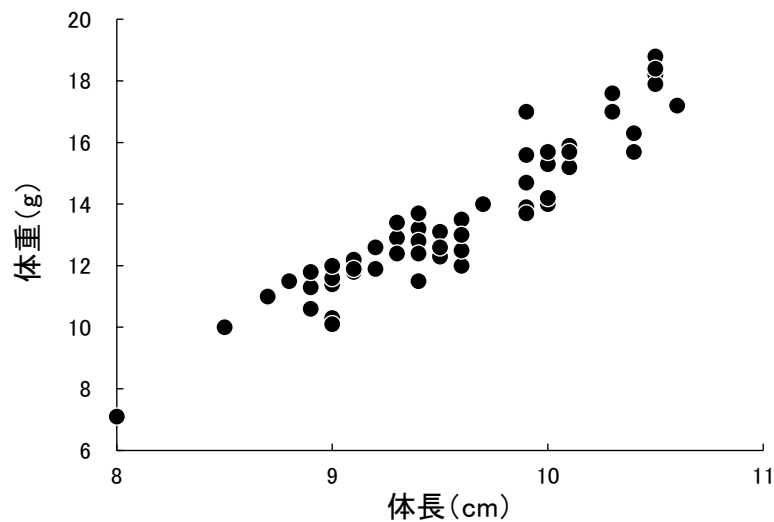


図 3-4-2 放流種苗の体長と体重の関係（奇形個体を除く）

一方、放流種苗の鱗数は、13～18 枚の範囲にあり、15～17 枚の個体が全体の 90%以上を占めた（図 3-4-3）。占部ほか（2013）によれば、天然遡上アユ（海産）の鱗数は 18 枚以上であり、これと今般計数した種苗の鱗数は 18 枚で重複するものの、放流アユに占める 18 枚の頻度は 2%未満と低い。以上の結果から、後述する採捕されたアユの由来推定は、下記基準により行った。

【由来推定基準】

鱗数 17 枚以下：放流アユ、鱗数 18 枚：不明、鱗数 19 枚以上：天然アユ

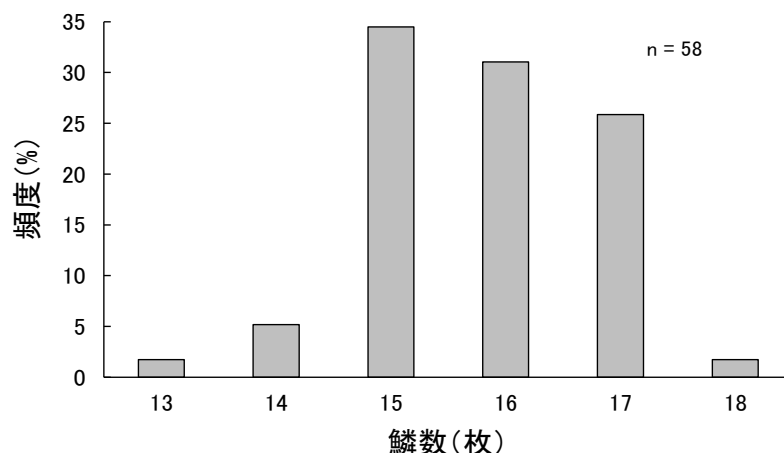


図 3-4-3 放流種苗の鱗数組成（奇形個体を除く、n は試料数）

3-4-2 種苗放流量

区間別の種苗放流量と推定放流尾数を表 3-4-1 に示した。これによると、種苗放流は、3 月下旬から 4 月下旬にかけて、本川及び複数の支川で行われ、各区间で 868～1,684kg、計 6,952.5kg の種苗が放流された。これらを種苗 1 尾当たりの平均体重で除した放流尾数は、約 5.2～12.5 万尾、計約 51.5 万尾と推定された。

区間別にみると、上流-1、上流-2、中流-1 及び下流-1 での放流量が多く、1,131～1,684kg、約 8.4～12.5 万尾の種苗が放流されている。これに比べると、他区間での放流量は、696～868kg、約 5.2～6.4 万尾と少ない。

表 3-4-1 区間別の種苗放流量と推定放流尾数

区間	管轄漁協	放流時期	放流河川	平均体重 (g)	放流量 (kg)	推定放流尾数	放流量 (kg)	推定放流尾数
上流-2	四万十川	4/1～10	本川、日野地川	13.5	1131.0	83800	1131.0	83800
上流-1	上流淡水	4/1～10	本川	13.5	1220.5	90400	1220.5	90400
中流-2	四万十川 東部	4/15、4/28	本川、橋原川、相去川、葛籠川、芳川川、中津川	13.5	868.0	64300	868.0	64300
中流-1		3/27、4/5～15	本川	13.5	1684.0	124700	1684.0	124700
下流-2	四万十川	4/13、4/28	本川、目黒川、藤の川川	13.5	696.0	51600	696.0	51600
下流-1	西部	4/13、4/28	本川、黒尊川、	13.5	1353.0	100200	300.0	22200
	四万十川 中央	4/22	本川、勝間川	13.5			1053.0	78000
合計					6952.5	515000	6952.5	515000

*平均体重は、放流種苗の測定結果を用いた。

次に、区間別河川別の推定放流尾数をみると（図 3-4-4）、中流-1 本川の約 12.5 万尾が最も多く、次いで上流-1 本川の約 9.0 万尾、上流-2 本川の約 7.7 万尾、下流-1 本川の約 7.4 万尾と続き、これらで全体の約 70%を占めた。他区間では、中流-2 及び下流-2 の本川での放流尾数が 2.5 万尾前後と多いほか、栲原川、目黒川、黒尊川、藤の川川、勝間川の各支川でも約 1.1～1.9 万尾の種苗が放流された。これらに比べると、葛籠川、相去川、芳川川、中津川の各支川での放流尾数は、約 0.5 万尾と少ない。

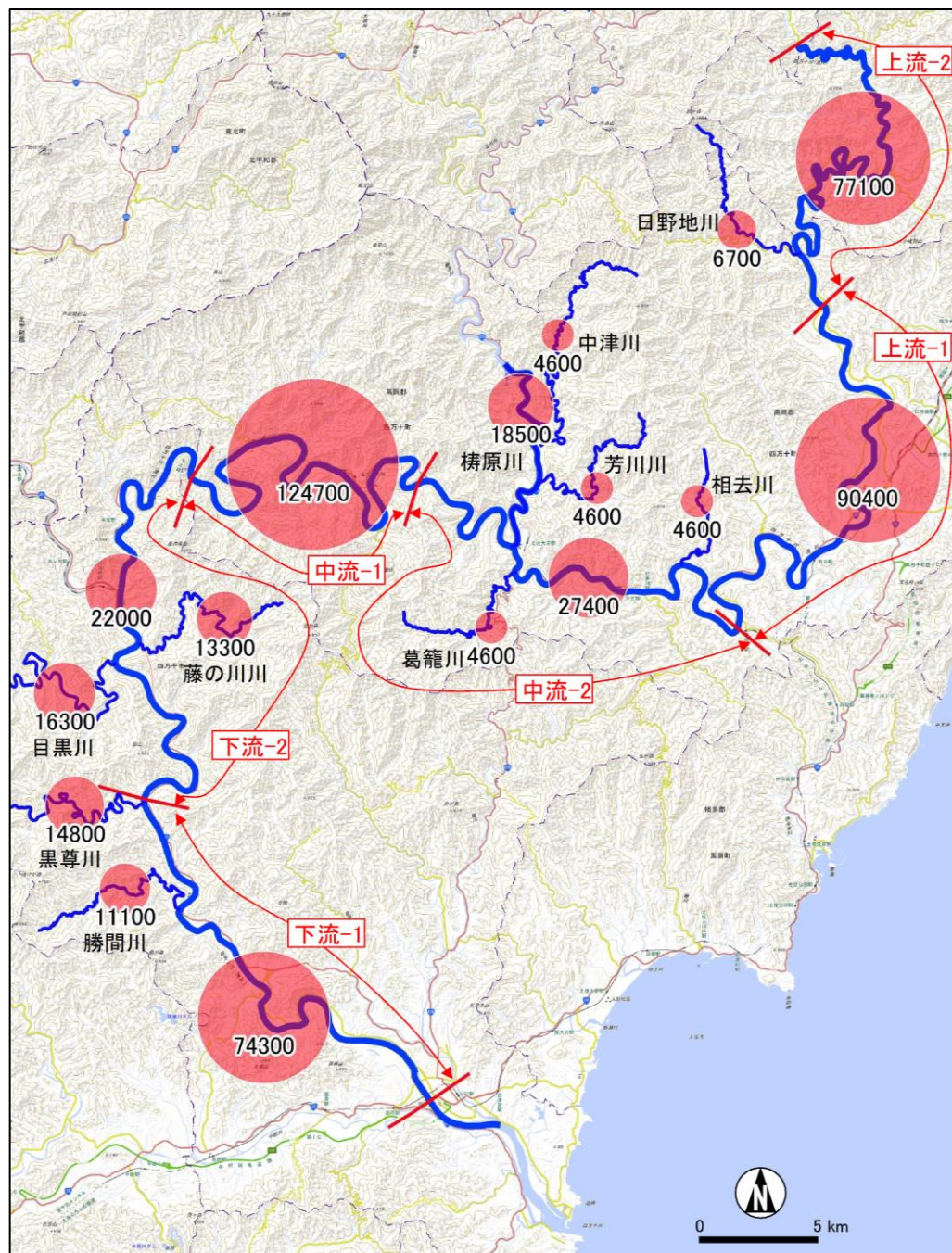


図 3-4-4 アユ種苗の区間別河川別の推定放流尾数（背景図に国土地理院地図を使用）

3-4-3 アユの採捕尾数と由来組成

各区間におけるアユの採捕尾数を漁法別月別に表 3-4-2 に示した。各区間で 201～307 尾、計 1,553 尾のアユが採捕された。これらのうち、友釣りで計 714 尾（46%）、網で計 839 尾（54%）が採捕され、漁法別の採捕尾数に大差はなかった。

表 3-4-2 アユの採捕尾数

区間	漁法	採捕尾数					合計
		6月	7月	8月	9月	10月	
上流-2	友釣り	－	26	30	34	－	90
	網	29	56	－	30	30	145
	小計	29	82	30	64	30	235
上流-1	友釣り	30	30	58	31	－	149
	網	56	42	－	30	30	158
	小計	86	72	58	61	30	307
中流-2	友釣り	20	41	40	30	－	131
	網	－	20	20	10	20	70
	小計	20	61	60	40	20	201
中流-1	友釣り	40	40	40	80	－	200
	網	－	－	10	10	－	20
	小計	40	40	50	90	－	220
下流-2	友釣り	30	30	26	30	28	144
	網	16	52	30	23	30	151
	小計	46	82	56	53	58	295
下流-1	友釣り	－	－	－	－	－	－
	網	32	80	60	62	61	295
	小計	32	80	60	62	61	295
合計	友釣り	120	167	194	205	28	714
	網	133	250	120	165	171	839
	合計	253	417	314	370	199	1553

アユの由来判別結果を区間別月別に整理し、図 3-4-5 に示した。これによると、天然の割合は、中流の 2 区間で概ね 80%前後と高く、下流-2 でも 65%前後と比較的高い値を示し、これらの区間では、各月における天然の割合に大差はみられなかった。しかし、他区間での同割合は、概ね 60%未満と低く、上流-2 では 6 月の 3%から 8 月の 53%にかけて上昇した後、10 月には 17%となった。また、下流-1 では、6 月の 59%から 9 月の 19%にかけて低下した後、10 月には 69%まで上昇した。このように、調査範囲の上・下流端に位置する両区間では、天然アユの割合に季節変化がみられ、それには天然アユの遡上・降河行動等が関与していると考えられる。

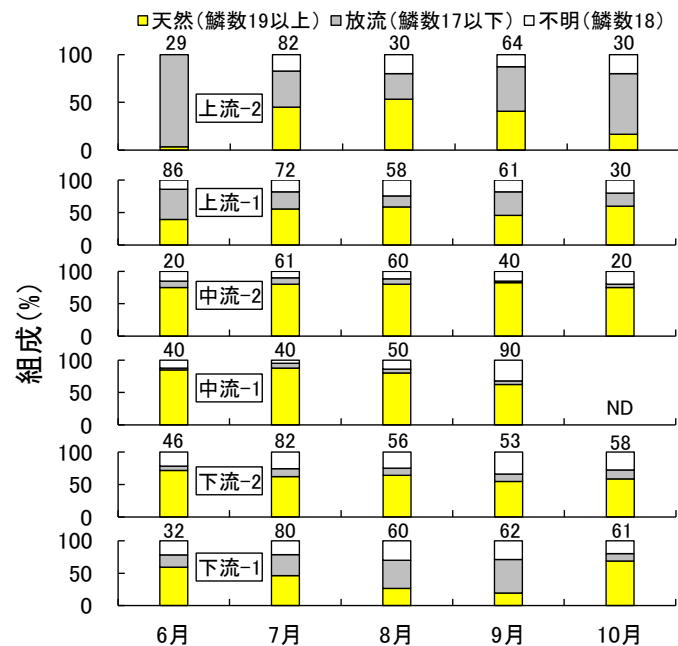


図 3-4-5 各区間におけるアユの月別由来組成
(図中の数値は試料数、ND はデータなし)

次に、各区間におけるアユの漁法別由来組成を図 3-4-6 に示した。これによると、上流の 2 区間における天然の割合は、網より友釣りで高い傾向にあったのに対し、他区間では漁法による顕著な差はみられなかった。前述の通り、上流 2 区間では、放流アユ（人工アユ）の割合が高い傾向にあった（図 3-4-5）。一方、人工アユは、海産アユに比べて成群性が強く（Tsukamoto and Uchida, 1990）、ナワバリ行動を利用した友釣りでは漁獲され難い。これらのことから、上流 2 区間では、放流アユの割合が相対的に高いため、友釣りと網で漁獲されるアユの由来に差異が生じたと考えられる。

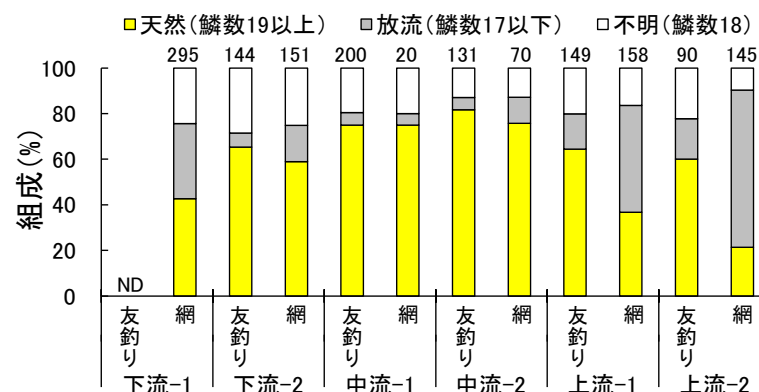


図 3-4-6 各区間におけるアユの漁法別由来組成
(図中の数値は試料数、ND はデータなし)

3-4-4 アユの成育状態

採捕された天然及び放流アユの体長組成を月別に図 3-4-7 に示した。全試料によるアユの体長 (cm) は、天然アユで 7.6~24.7 (平均 17.2)、放流アユで 6.9~22.2 (平均 15.2) の範囲にあり、平均値は後者で小型であった。

天然アユの平均体長は、6 月の 14.3 から、7 月には 16.8、8~10 月には 17.2~18.8 に増大し、体長組成の最頻値も 6 月の 14~16 から 7 月以降には 16~20 に上昇した。一方、放流アユの平均体長は、6 月の 12.3 から、7 月には 14.8、8 月には 15.6、9 月には 16.5、10 月には 18.2 と増大したものの、天然に比べると、各月とも小型個体の頻度が高い傾向にあった。

区間別にみると、天然アユの体長は、下流区間に比べ、上・中流区間で大型の傾向にあった。放流アユでは、中流における試料数が少なく、他区間と比較し難かったものの、下流と上流区間における体長は、後者で大型であった。

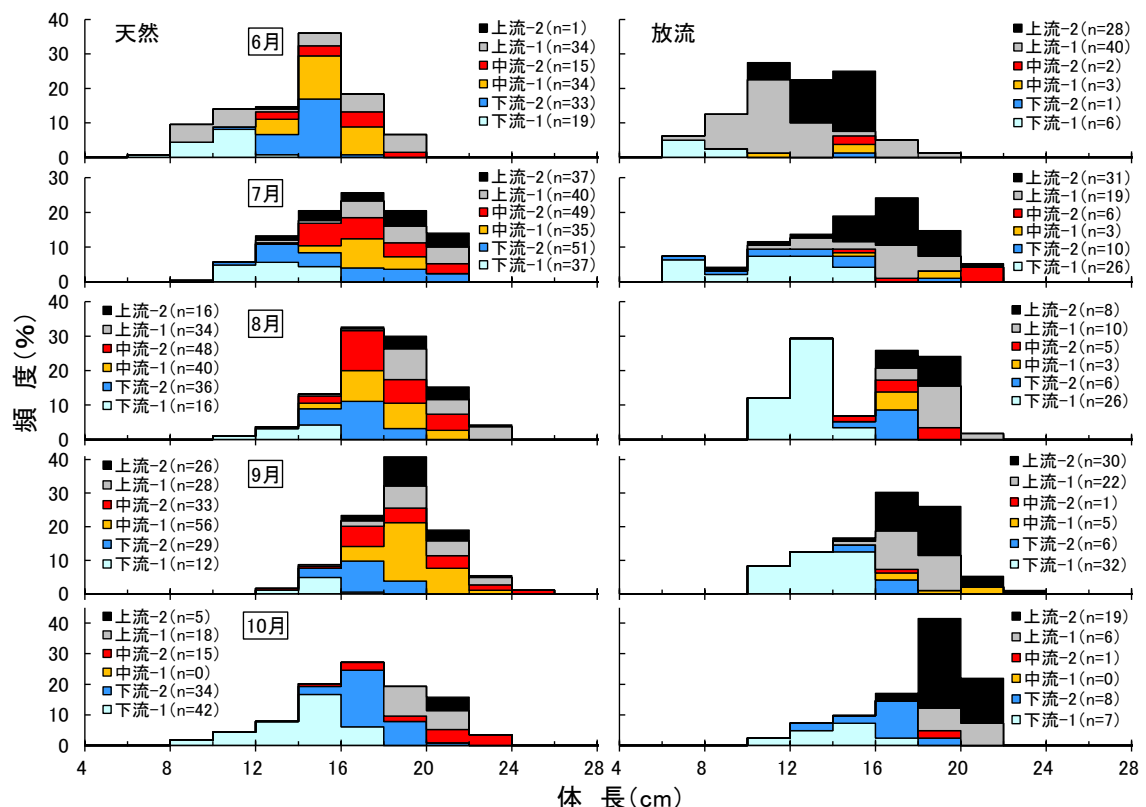


図 3-4-7 採捕された天然及び放流アユの時期別体長組成 (n は試料数)

次に、採捕された天然及び放流アユの肥満度組成を月別に図 3-4-8 に示した。全試料によるアユの肥満度は、天然アユで 12.1~19.2 (平均 15.5)、放流アユで 11.8~20.6 (平均 15.4) の範囲にあり、両者に大差はみられなかった。

天然アユの平均肥満度は、6~9 月の 15.4~15.8 に比べ、10 月では 15.0 とやや低く、14 以下の頻度が高かった。一方、放流アユの平均肥満度は、6~8 月の 14.8~15.5 に対し、9~10 月では 15.8~16.2 とやや高く、17 以上の頻度が高い傾向にあった。このように、天然及び放流アユで傾向は相違するものの、夏季と秋季の肥満度には差異がみられた。アユの肥満度は、成熟の進行によって変化することから (酒井ほか, 1991)、前述した夏季と秋季における肥満度の差異には、成熟状態が影響していた可能性が考えられる。

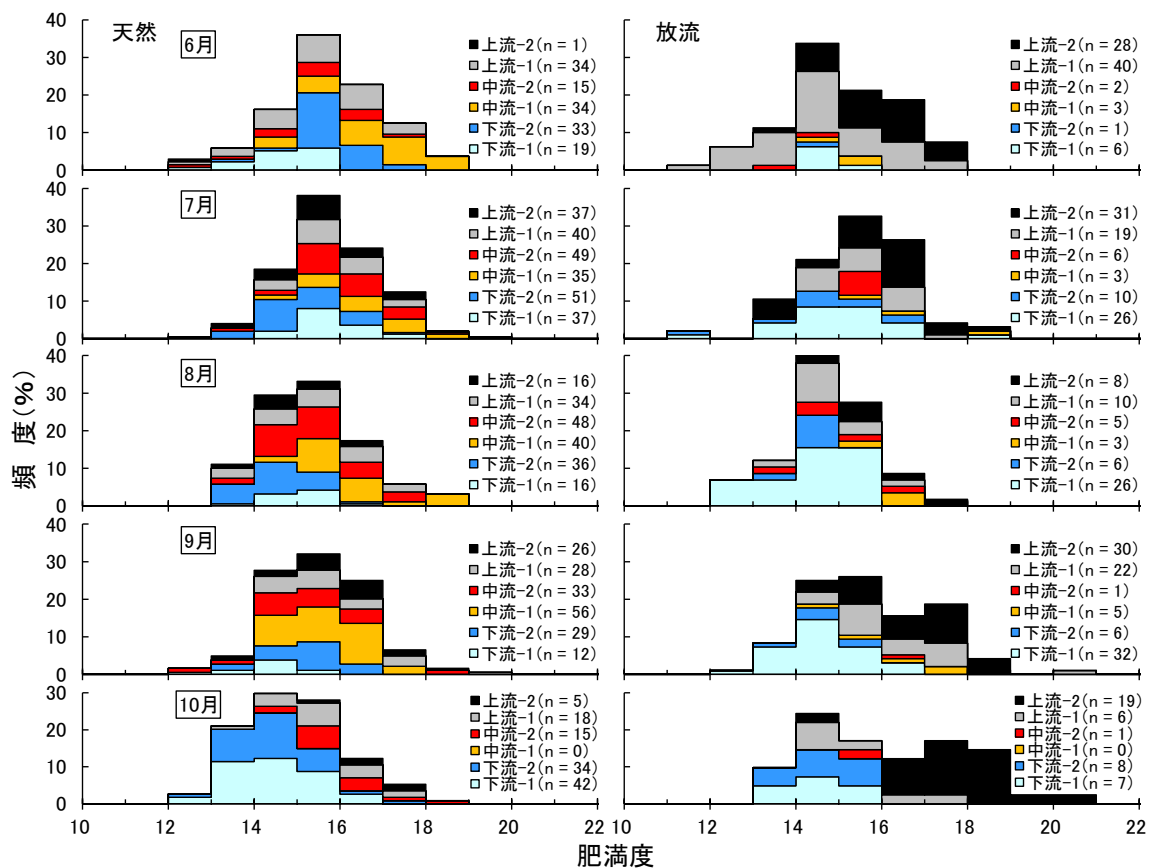


図 3-4-8 採捕された天然及び放流アユの時期別肥満度組成 (n は試料数)

漁法別の体長 (cm) をみると (図 3-4-9)、天然アユでは、網で 7.6~24.7cm (平均 16.9cm)、友釣りで 12.6~23.3cm (平均 18.4cm) の個体が採捕され、平均値は後者で大きかった。体長組成の最頻値は、網の 14~16cm に比べ、友釣りでは 18~20cm と大型であったほか、網では 14cm 以下の頻度が高い特徴にあった。これらとほぼ同様の傾向は放流アユにもみられ、体長の平均値及び最頻値は、それぞれ友釣りで 17.5cm 及び 18~20cm、網で 15.6cm 及び 12~14cm と前者で大型であった。このように、友釣りでは、網に比べて大型のアユが採捕される傾向にあると言える。

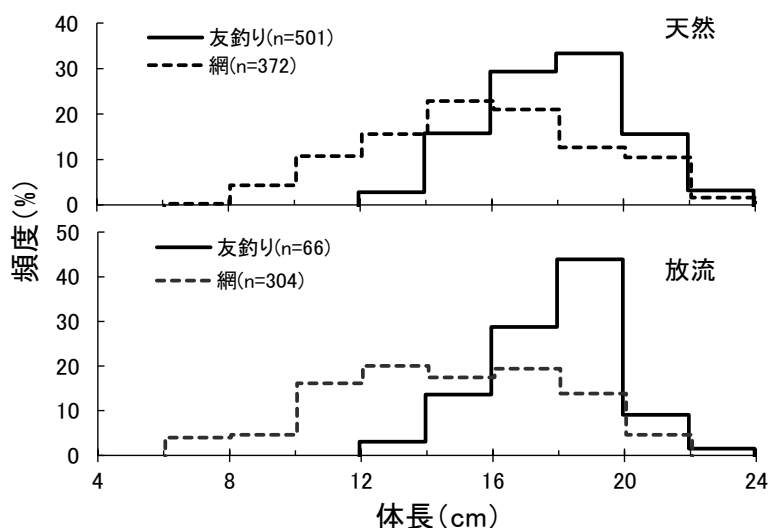


図 3-4-9 採捕されたアユの漁法別体長組成 (n は試料数)

肥満度を漁法別に比較すると (図 3-4-10)、友釣りと網で採捕された天然アユの肥満度は、それぞれ 12.1~19.1 (平均 15.8) と 12.5~19.2 (平均 15.5) の範囲にあり、ほぼ同等の値が得られ、最頻値も 15~16 で一致した。放流アユについても、漁法別の肥満度に大差はなく、友釣りで 13.6~18.9 (平均 15.6)、網で 11.8~20.6 (平均 15.3) の値が得られた。前述の通り、アユの体長には、漁法による差異がみられたものの (図 3-4-9)、肥満度に大差はなく、ほぼ同等の成育状態にあったと言える。なお、今般得られたアユの肥満度の平均値は、1970 年代の四万十川で夏季に採捕されたアユの測定結果 (岡村・為家, 1977) から求めた平均肥満度 (14.8) より高く、京都府鴨川での平均値 (16.0 ; 中川ほか, 2015) に近い値であった。

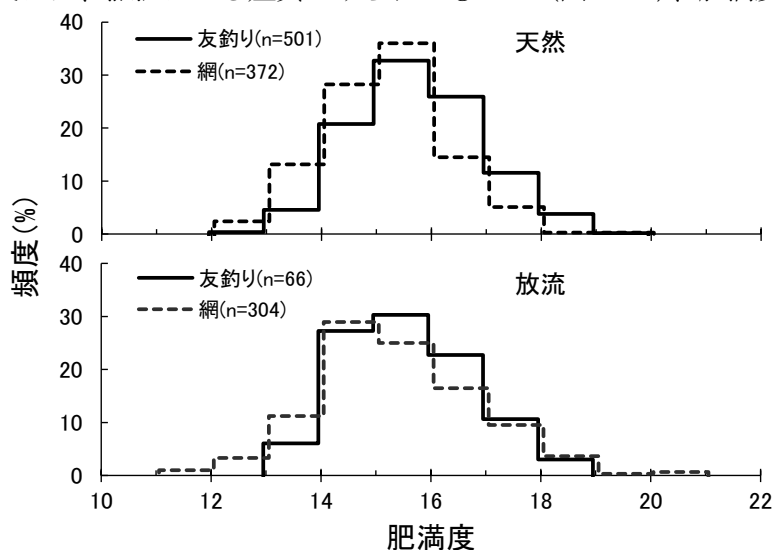


図 3-4-10 採捕されたアユの漁法別肥満度組成 (n は試料数)

3-4-5 推定生息尾数

本年における天然アユと放流アユの推定生息尾数を図 3-4-11 に示した。なお、推定生息尾数は、天然アユでは渡辺・保正（2003）を参考として、放流アユでは推定放流尾数（表 3-4-1）に歩留まり計数 0.7（松浦, 1989 を参考）を乗じて算出した。

当図によると、天然アユの生息数は、合計 222.5 万尾と推定された。区間別にみると、中流-1 で最も多く 127.7 万尾、次いで中流-2 で 49.7 万尾と推定され、両者で全体の 80% を占めた。一方、他区間での生息数は、3.5～20.6 万尾（2～9%）、計 45.1 万尾（20%）と総じて少なかった。これらのことから、遡上した天然アユの多くは、中流区に定着していたことが分かる。

一方、各区間における放流アユの生息尾数は、3.6～8.7 万尾、計 36.1 万尾と推定された。これに、前述の天然アユの推定生息尾数を加えた総生息尾数は、9.3～136.4 万尾、計 258.6 万尾と推定される。総尾数に占める天然アユと放流アユの割合は、それぞれ 86% と 14% であり、四万十川におけるアユ資源のほとんどは、天然アユに支えられていると言える。ただし、区間別にみると、上流-2 における放流アユの割合は 63% と半数以上を占めたほか、上流-1 及び下流-1 では 40% 前後を示し、放流アユの占める割合が相対的に高い特徴にあった。これは、上流-2 及び上流-1 では、そこに到達する天然アユが相対的に少なく、下流-1 では、多くの天然アユが同区間より上流に遡上・定着するためと考えられる。

このように、四万十川全体としては、天然アユの生息尾数が圧倒的に多い。ただし、その割合には区間による差異がみられ、上流の 2 区間と下流-1 では、放流アユの割合（種苗の放流効果）が相対的に高い状況にある。

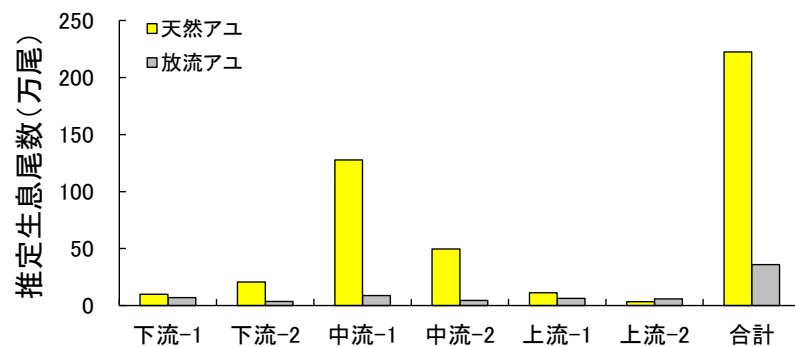


図 3-4-11 アユの推定生息尾数

4 アユの降河状況調査

4-1 調査時期及び回数

調査は、下記の通り、2021年9～11月の間に4回行った。なお、各調査回とも、河川水位は概ね平水位（-0.12m）前後の流況にあったほか、濁度は0.2～1.1の範囲にあり、調査の支障となる事象はなかった。

第1回調査：2021年9月13～14日。当日の天候は曇り時々雨、水温は23.0～25.5℃（平均23.9℃）、大正観測所水位は-0.11～-0.07の範囲にあった。

第2回調査：2021年10月3～4日。当日の天候は晴れ、水温は20.3～24.4℃（平均23.0℃）、大正観測所水位は-0.18mであった。

第3回調査：2021年10月25～26日。当日の天候は雨（25日）または晴れ（26日）、水温は15.4～16.7℃（平均16.0℃）、大正観測所水位は-0.09～0.03の範囲にあった。

第4回調査：2021年11月15日。当日の天候は晴れ、水温は11.5～15.3℃（平均13.5℃）、大正観測所水位は0.01mであった。

4-2 調査地点

四万十川上流淡水漁協管轄区域から下流に設定した14地点で調査を行った（図4-2-1）。



図4-2-1 アユの降河状況調査地点（背景図に国土地理院地図を使用）

4-3 調査方法

各地点の瀬と淵で潜水観察を行い、観察されたアユの尾数と観察面積から、生息密度（観察数/観察面積）を算出した。



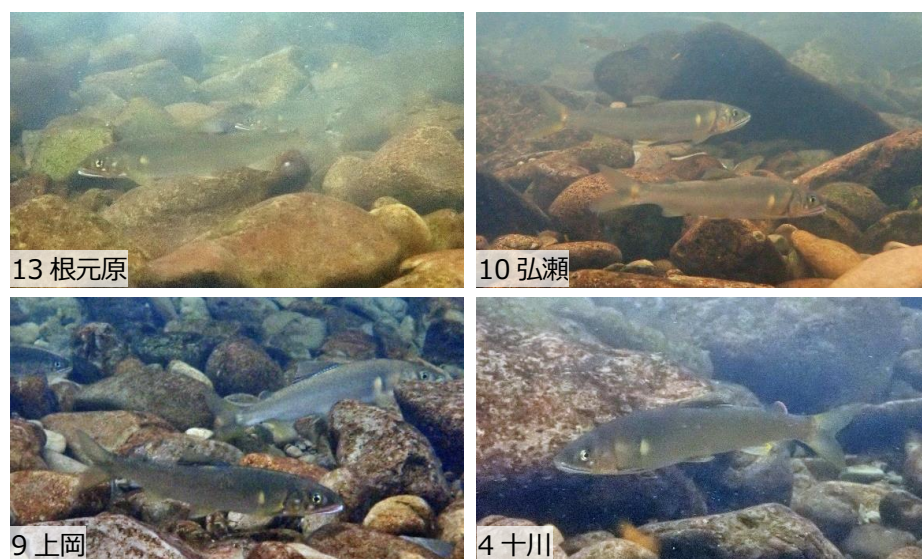
潜水観察状況

4-4 調査結果

各調査時期におけるアユの生息密度（尾/㎡）を地点別に図 4-4-1 に示した。これによると、アユの生息密度は、9 月中旬で 0.00～0.58（平均 0.23）、10 月上旬で 0.06～0.51（平均 0.24）の範囲にあり、両時期の密度に大差はみられなかった。この間、佐賀堰堤上流に比べて下流での密度が概ね高い傾向にあり、アユの分布に顕著な変化はみられなかった。しかし、10 月下旬になると、広瀬から上流における密度が顕著に低下し、全地点の平均値（0.12）は 10 月上旬のその 2 分の 1 となった。さらに、11 月中旬には、ほとんどの地点でアユが確認されなくなり、平均密度は 0.01 となった。一方、瀬と淵で比較すると、各時期とも、瀬での密度が高い点で共通した。ただし、9 月から 10 月上旬にかけては、淵における密度が上昇する地点が散見されたほか、群れアユは増加し、ナワバリアユは減少する傾向にあった。さらに、10 月下旬に観察されたアユのほとんどは群れアユであり、ナワバリアユはほとんど確認されなかった。これらは、産卵のための降河行動に先立ってみられる、淵の利用頻度の増大及び定住性の衰退（川那部ほか, 1956; 川那部ほか, 1957）、ナワバリ性の低下（和田, 1977, 1978）に相当する。

上記の密度及び行動の変化から、10 月中旬以降、アユの産卵場への降河が活発化し、11 月中旬までに大部分のアユが調査範囲より下流に降河したと推察される。これには、10 月中～下旬における水温の低下や佐賀堰堤のゲート開放（図 1-1-1）が影響した可能性が考えられる。

アユの降河行動では、出水が刺激となり（谷口 1989a; 井口ほか 1998）、10 月の降水量が翌年の資源量に影響することが指摘されている（谷口, 1989b; 堀木, 1991; 嶋田ほか, 2006; 原田ほか, 2009）。四万十川においても、10 月の降水量と翌年のアユの入荷量には正の相関関係がみられ、入荷量の少なかった前年では降水量も少なく、降河や産卵が遅れた可能性が示唆されている（東, 2010）。一方、本年の 10 月の降水量は、平年の 1/2 程度と少なく（図 1-1-2）、例年に比べるとアユの降河が遅れていた可能性がある。



第 1 回調査（9 月）時に観察されたアユ

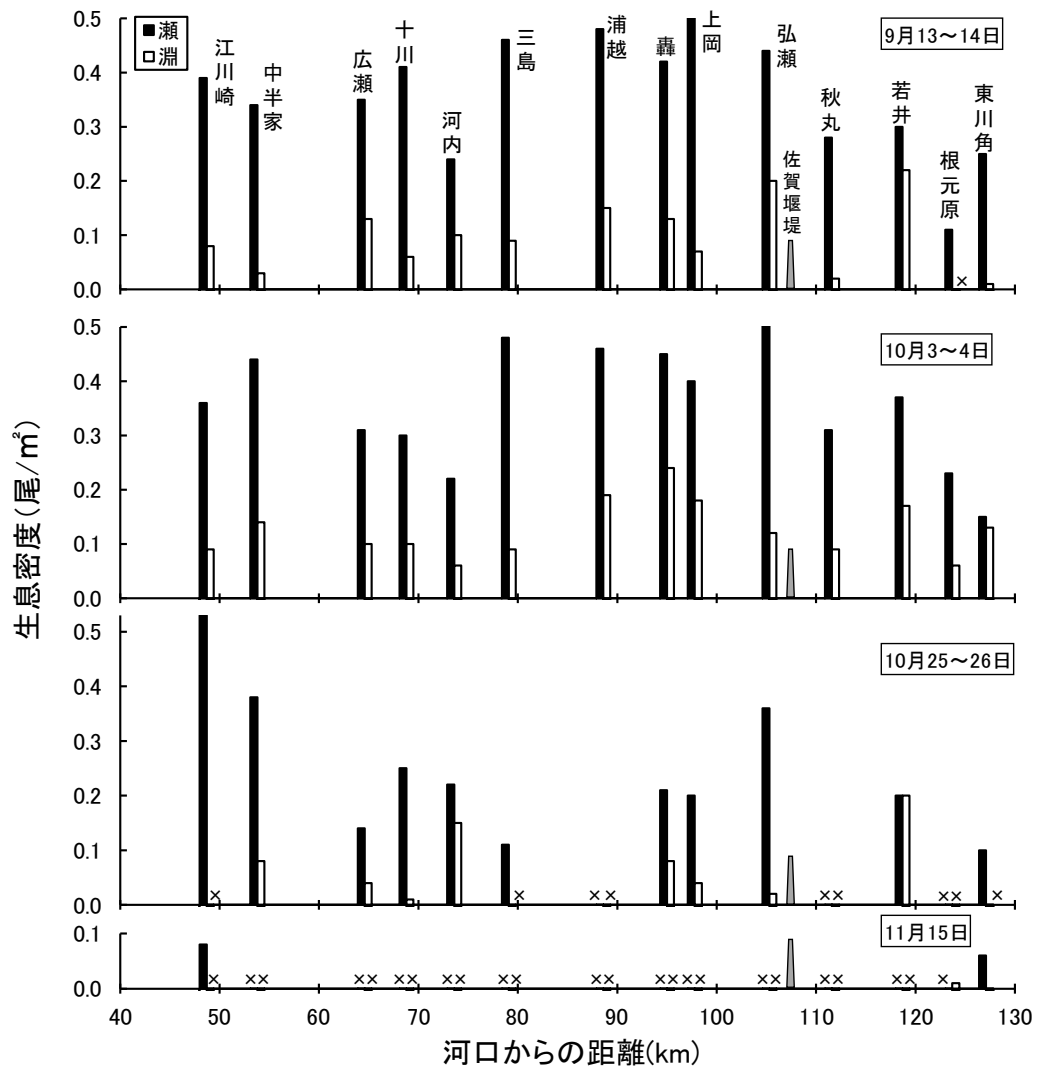


図 4-4-1 各調査時期におけるアユの地点別生息密度

5 アユ漁業の実態調査

5-1 調査概要

5-1-1 調査の目的

本調査は、日頃から四万十川に接し、四万十川の変遷と現状について最も詳しいであろう流域の漁業協同組合の全組合員（以下、漁協組合員）を対象に、漁業の実態や四万十川の自然環境などに対する要望等をアンケートにより把握し、今後の四万十川流域発展のための基礎資料とすべく実施したものである。

5-1-2 調査項目

本調査の項目は以下の通り設定した。

- ◇属性（所属漁協、年齢）
- ◇アユ漁の経験年数
- ◇出漁時期
- ◇年間漁獲量
- ◇漁場と漁獲量割合
- ◇漁法と漁獲量割合
- ◇卸先とその割合
- ◇アユの量の増減（減少量及び減少理由）
- ◇アユの変化
- ◇アユを守るための対策
- ◇アユを地域振興に活かすための取組

5-1-3 実施概要

本調査の実施概要を表 5-1-1 に示す。調査票配布数は全体で 1,436 部、回収数は 701 部、回収率は 48.8%と、半数近くの回答を得られる結果となった。漁協別では東部漁協の回収率が最も高く（63.5%）、下流漁協が最も低い結果となった（37.9%）。

表 5-1-1 アンケート調査の実施概要

調査対象	四万十川流域 5 漁協組合員（下流／中央／西部／東部／上流淡水）
調査方法	郵送法
調査期間	2021（令和 3）年 10 月 28 日～11 月 26 日
回収結果（全体）	配布数：1,436 部 回収数：701 部（回収率 48.8%）
回収結果（漁協別）	下 流 漁 協：配布 383 部 回収 145 部（回収率 37.9%） 中 央 漁 協：配布 308 部 回収 128 部（回収率 41.6%） 西 部 漁 協：配布 253 部 回収 143 部（回収率 56.5%） 東 部 漁 協：配布 241 部 回収 153 部（回収率 63.5%） 上流淡水漁協：配布 251 部 回収 123 部（回収率 49.0%） ※所属漁協不明 9
実施主体	四万十町企画課四万十川振興室
調査機関	株式会社 西日本科学技術研究所

5-1-4 留意事項

以降の分析結果についての留意事項を以下に整理する。

- ① 「5-2 調査結果」は、巻末資料の集計表に基づき、要点のみを記述しているため、集計表を合わせて参照すること。
- ② 単数回答の場合、本文及び図表の比率はすべて小数点第 2 位を四捨五入し、小数点第 1 位までの表記としている。したがって、比率の合計が 100.0%にならない場合がある。
- ③ 設問によっては複数回答の場合があるため、比率の合計が 100%を超える場合がある。
- ④ 設問回答者の母数（n）は、すべての設問について記載しているが、副問によって回答者が限定される場合もその母数について副問ごとに記載している。
- ⑤ 本調査における対象者の属性は以下の通りである。

◇F1 所属漁協

下流漁協、中央漁協、西部漁協、東部漁協、上流淡水漁協の 4 種類に分類

◇F2 年齢

10 代、20 代、30 代、40 代、50 代、60 代、70 代、80 代以上の 8 階層に分類

- ⑥ 「5-2 調査結果」は、各設問とも全体及び所属漁協別の分析を基本としている。

5-1-5 調査票

調査票の仕様は、A3 判両面印刷（A4 判 4P 構成；1 色）、二つ折り仕上げとした。設問数は属性を含めて 12 問、副問及び自由回答を合わせたすべての回答機会は最多で 15 問となっている。調査票の写しは巻末資料として付した。

5-2 調査結果

5-2-1 属性

本調査の対象は四万十川流域 5 漁協組合員である。図 5-2-1 に各漁協の回答構成比を示す。また、図 5-2-2 に全体の年齢構成比、図 5-2-3 に漁協別の年齢構成比を示す。

5 漁協の回収数はバランスよく構成される結果となった。年齢構成は、60 代以上が全体のほぼ 3/4 を占め、漁協組合員の高齢化が顕著であった。

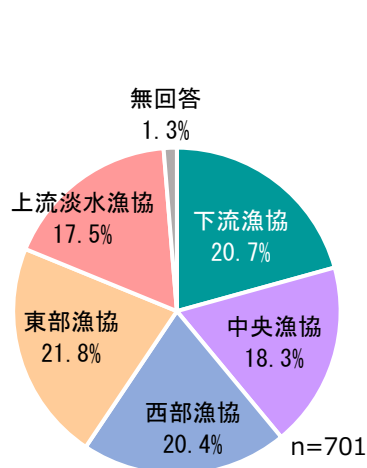


図 5-2-1 各漁協の回答構成比

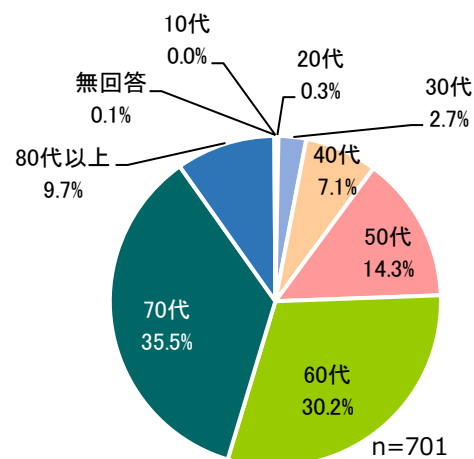


図 5-2-2 年齢構成比（全体）

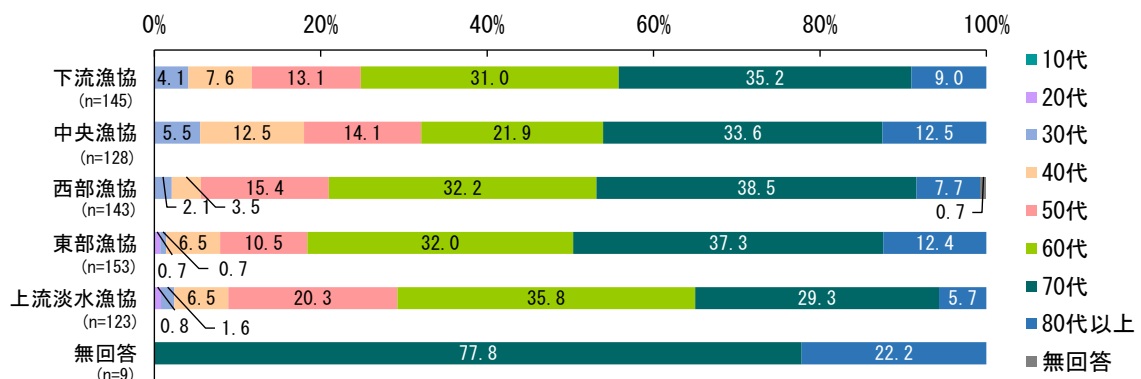


図 5-2-3 年齢構成比（漁協別）

5-2-2 アユ漁について

1) 経験年数

全体のアユ漁の経験年数について（図 5-2-4）、最も多かったのは「31～50 年」で 26.0%、次いで「51 年以上」が 23.1%と、31 年以上の組合員がほぼ半数を占めた。一方、「アユ漁には出ていない」という組合員も 20.3%を占める結果となった。

漁協別にみると（図 5-2-5）、東部漁協における「31～50 年」及び「51 年以上」の割合は、それぞれ 34.0%と 33.3%を示し、他漁協のそれらに比べて高い結果となった。他方、10 年以下の比較的经验が浅い組合員が多いのは上流淡水漁協で、16.3%であった。なお、「アユ漁には出ていない」と回答した組合員が最も多いのは下流漁協で（59.3%）、当漁協はアユ漁以外の漁業従事者が多いことからこの結果になったものと推察される。

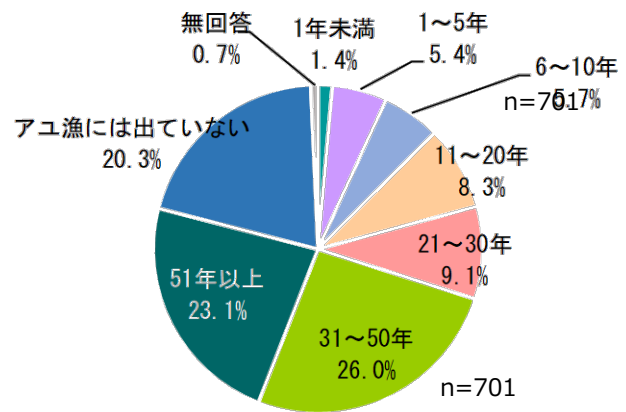


図 5-2-4 アユ漁の経験年数（全体）

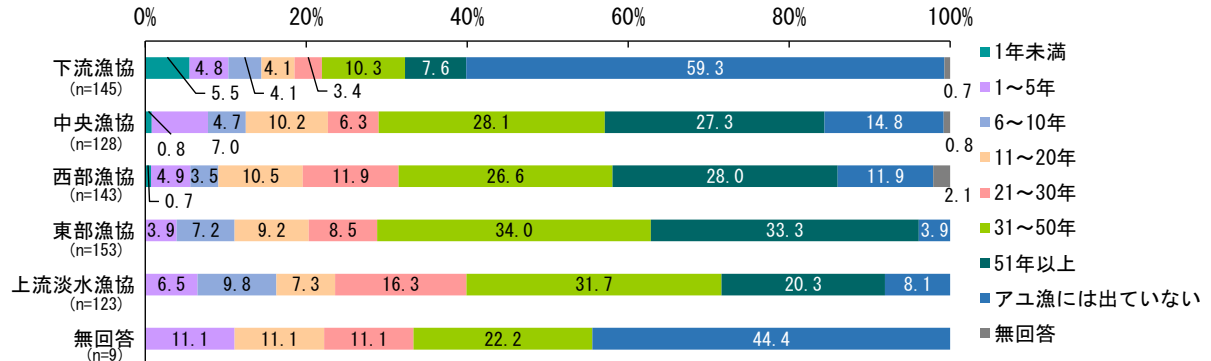


図 5-2-5 アユ漁の経験年数（漁協別）

2) 出漁頻度

全体におけるアユ漁の出漁頻度は（図 5-2-6）、「週に 1～2 回程度」が最も多く、31.1%であった。次いで「月に 1～2 日程度」（24.5%）、「年に 1～2 回程度」（17.5%）と続いた。「ほぼ毎日」（5.3%）、「週に 3～4 日」（12.6%）という比較的頻度の高い組合員も一定割合認められ、出漁頻度にはばらつきが認められた。

漁協別にみると（図 5-2-7）、中央漁協では他漁協に比べ、「ほぼ毎日」（10.1%）、「週に 3～4 日程度」（18.3%）という高頻度でアユ漁を行う組合員が多かった。アユ漁以外に従事する回答者が多いと推察される下流漁協では、「年に 1～2 回」（45.8%）、「数年に 1 回程度」（11.9%）の回答者が比較的多い結果となった。

漁協別にみると（図 5-2-7）、中央漁協では他漁協に比べ、「ほぼ毎日」（10.1%）、「週に 3～4 日程度」（18.3%）という高頻度でアユ漁を行う組合員が多かった。アユ漁以外に従事する回答者が多いと推察される下流漁協では、「年に 1～2 回」（45.8%）、「数年に 1 回程度」（11.9%）の回答者が比較的多い結果となった。

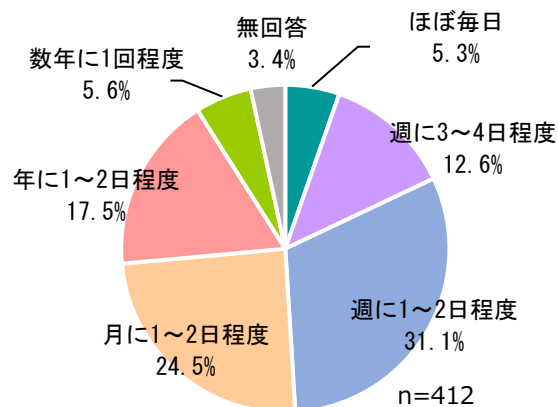


図 5-2-6 アユ漁の出漁頻度（全体）

注）本設問には東部漁協及び前項で「アユ漁には出ていない」と回答した組合員は含まれていない。

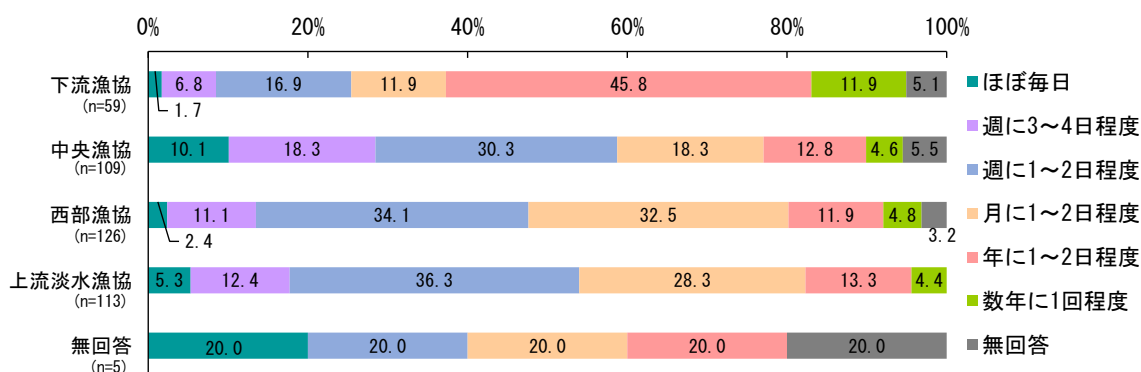


図 5-2-7 アユ漁の出漁頻度（漁協別）

3) 出漁時期

アユ漁の出漁時期について図 5-2-8 に整理した。全体としては 8 月・9 月が 70.8%と最も多く、次いで 10 月（60.5%）、7 月（52.1%）と続いた。

漁協別にみると、上流淡水・東部・西部の各漁協では、8 月・9 月に 8 割前後、7 月・10 月に 6 割前後の組合員が出漁しており、これらが主な漁期となっていた。これらに対し、中央及び下流漁協では、7～10 月に比べて 12 月に出漁する組合員が多く、その傾向は下流漁協で明瞭であった。このように、中・上流域では夏～秋が、下流域では冬がそれぞれ主な漁期となっており、流域による差異がみられた。これをアユの生活環に照らすと、中・上流域では定着期から降河期、下流域では産卵期のアユが主に漁獲されていることが分かる。なお、上流淡水漁協では他漁協に比べ、5 月に出漁する割合が 13.3%と高かった。これは、当漁協の管轄区域におけるアユ漁の解禁時期（5 月 15 日）と他漁協のそれら（6 月 1 日）との差異によると考えられる。

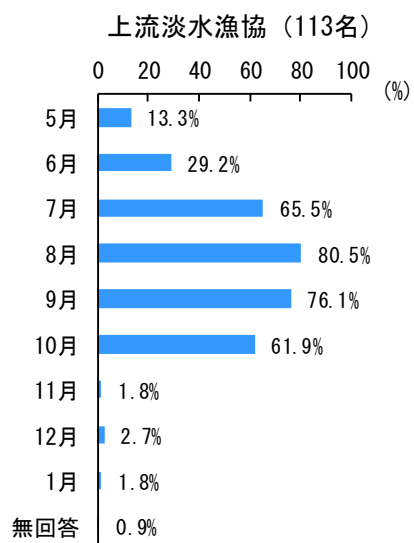
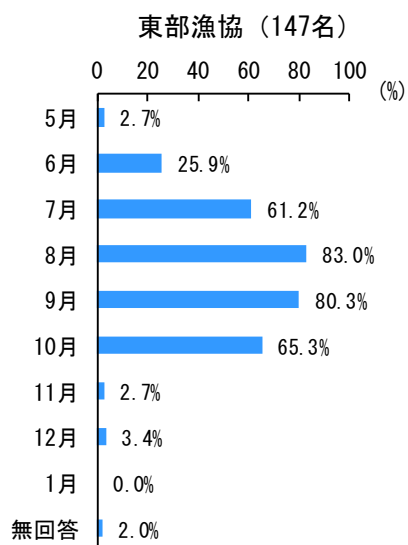
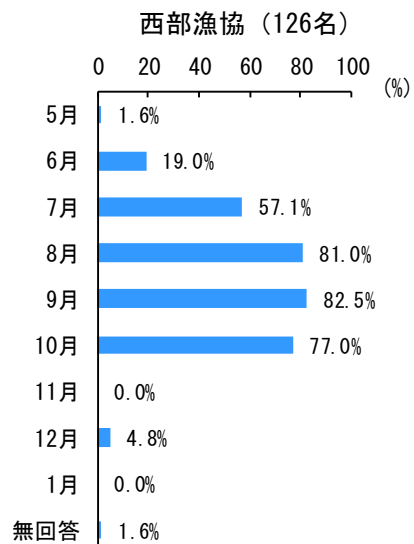
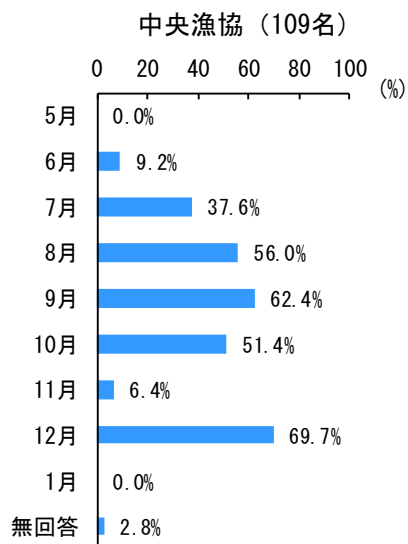
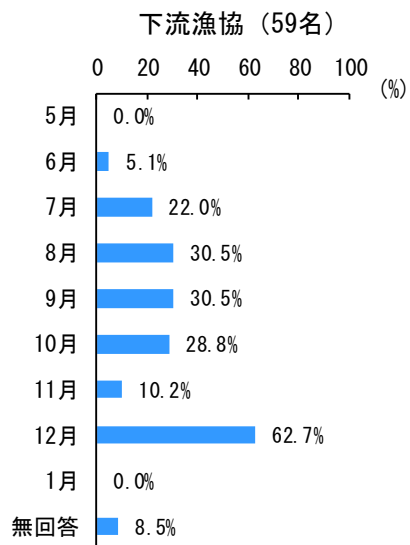
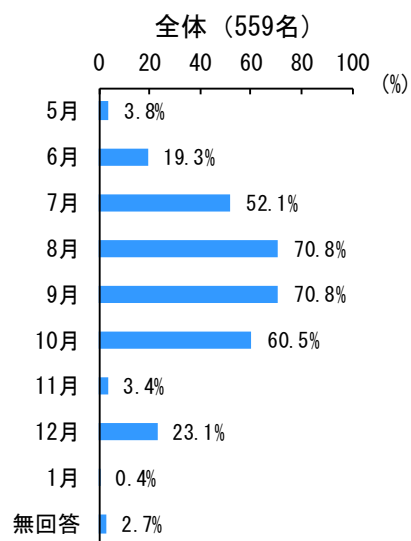


図 5-2-8 出漁時期別の回答者の割合

4) 漁場

主な漁場については、図 5-2-9 に示す漁場範囲図を提示し、各漁協組合員が漁場として
いる場所及び漁獲割合を尋ねた。

漁業範囲 8 区間のうち、全体で最も利用されている漁場は、「①四万十川大橋～口屋内沈下橋」で 28.3%の組合員が主な漁場として利用していた（図 5-2-10）。この他、「③川平橋～茅吹手沈下橋」（22.2%）と「②口屋内沈下橋～川平橋」（18.1%）における割合も相対的に高く、中・下流域を主な漁場とする組合員が多い結果となった。

漁協別にみると、下流漁協と中央漁協では、「①四万十川大橋～口屋内沈下橋」が 80%前後を占めて圧倒的に多かった。西部漁協では「②口屋内沈下橋～川平橋」（57.1%）、東部漁協では「③川平橋～茅吹手沈下橋」（55.8%）、上流淡水漁協では「⑤佐賀堰堤～一斗俵沈下橋」（65.5%）が最も多く、各漁協とも管轄区間を主な漁場とする傾向が明らかとなった。このことは、東部漁協では「⑦梶原川」も 12.9%と比較的多かったことから窺える。一方で、西部漁協では「⑧梶原川以外の支川」を主な漁場とする組合員が 35.7%と相対的に多く、黒尊川や目黒川等の支川を漁場としている組合員が多いことも分かった（図 5-2-10）。



図 5-2-9 主な漁場範囲図

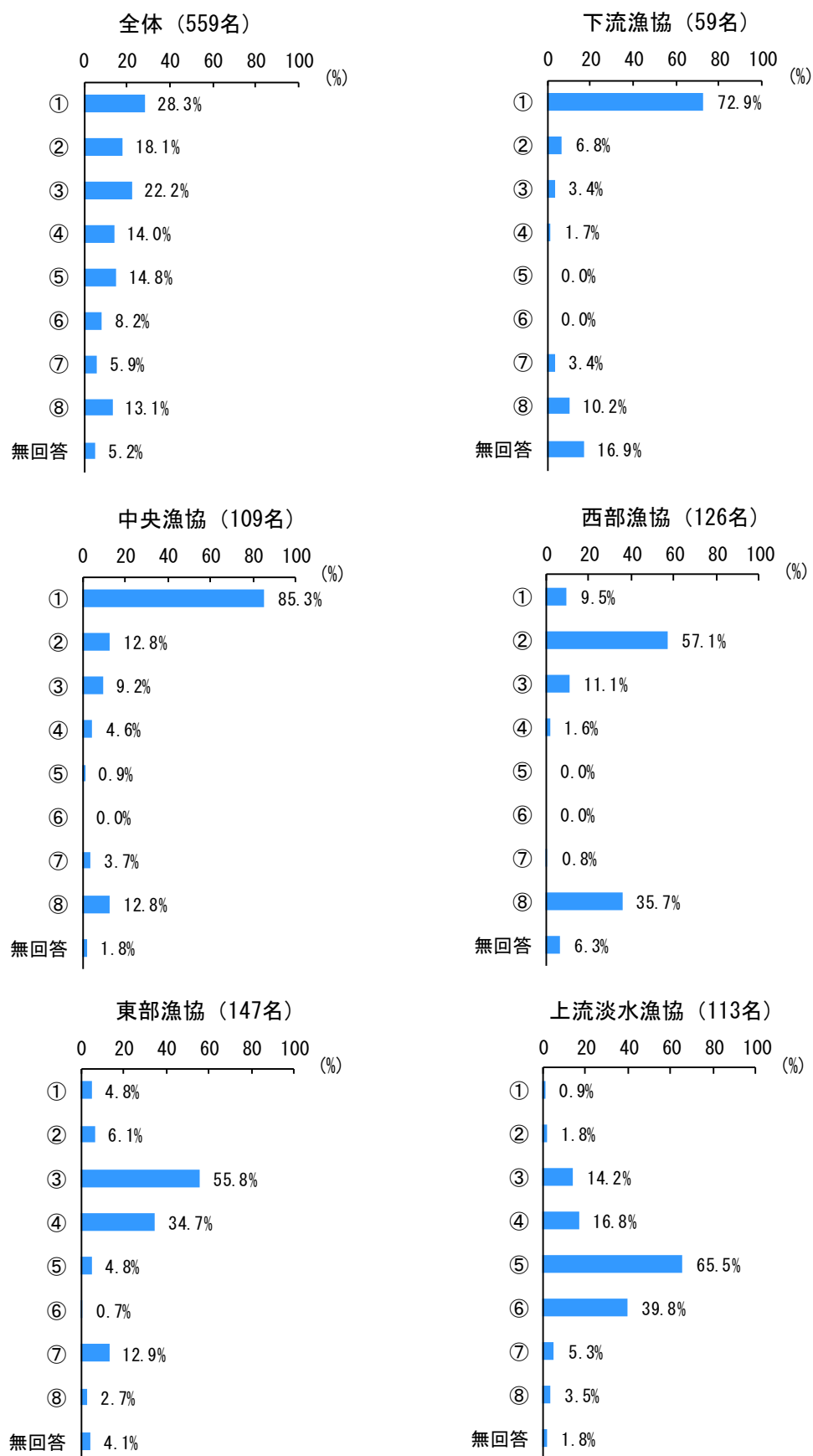


図 5-2-10 漁場別の回答者の割合

5) 漁法

全体では、「火振り網」で操業する回答者が48.3%と最も多く、次いで「なげ網」(42.8%)、「友釣り」(20.8%)と続いた(図5-2-11)。漁協別にみると、中央・西部・上流淡水漁協では、「火振り網」と「なげ網」が同程度の割合を占める点で共通した。その一方で、中央漁協では他2漁協に比べ、「友釣り」が少なく、「と網」及び「その他竿」(シャクリやコロガシ)が多い特徴もみられた。これらに対し、東部漁協では、「火振り網」が80.3%と突出して多く、回答者のほとんどが当漁法によってアユを漁獲している。他方、下流漁協では、「なげ網」と「その他竿」が多かったほか、「友釣り」が少なく、「と網」が比較的多い点で中央漁協における傾向と類似した。

漁法別に主な漁場(図5-2-12)をみてみると、「火振り網」では、「③川平橋～芽吹手沈下橋」で操業する回答者が最も多く26.3%を示した。次いで、「①四万十川大橋～口屋内沈下橋」と「②口屋内沈下橋～川平橋」が19%前後を示し、中・下流域を中心に操業されている状況が窺える。ただし、漁場間の差は比較的小さく、上流域においても10%前後を示し、これと類似した傾向は「なげ網」にもみられた。一方、「と網」では、「①四万十川大橋～口屋内沈下橋」が約8割と高かった。これは、下流域では、相対的に流れが緩く、かつ河床材料が小さく、と網による操業に適した環境が多くみられるためと考えられる。当漁法ほどではないものの、「その他網」(大正網等)と「その他竿」においても同漁場の利用が多い傾向にあった。また、「友釣り」では、約半数の回答者が「③川平橋～芽吹手沈下橋」で操業しているほか、「②口屋内沈下橋～川平橋」及び「④芽吹手沈下橋～佐賀堰堤」においても30%前後と比較的高い値を示した。

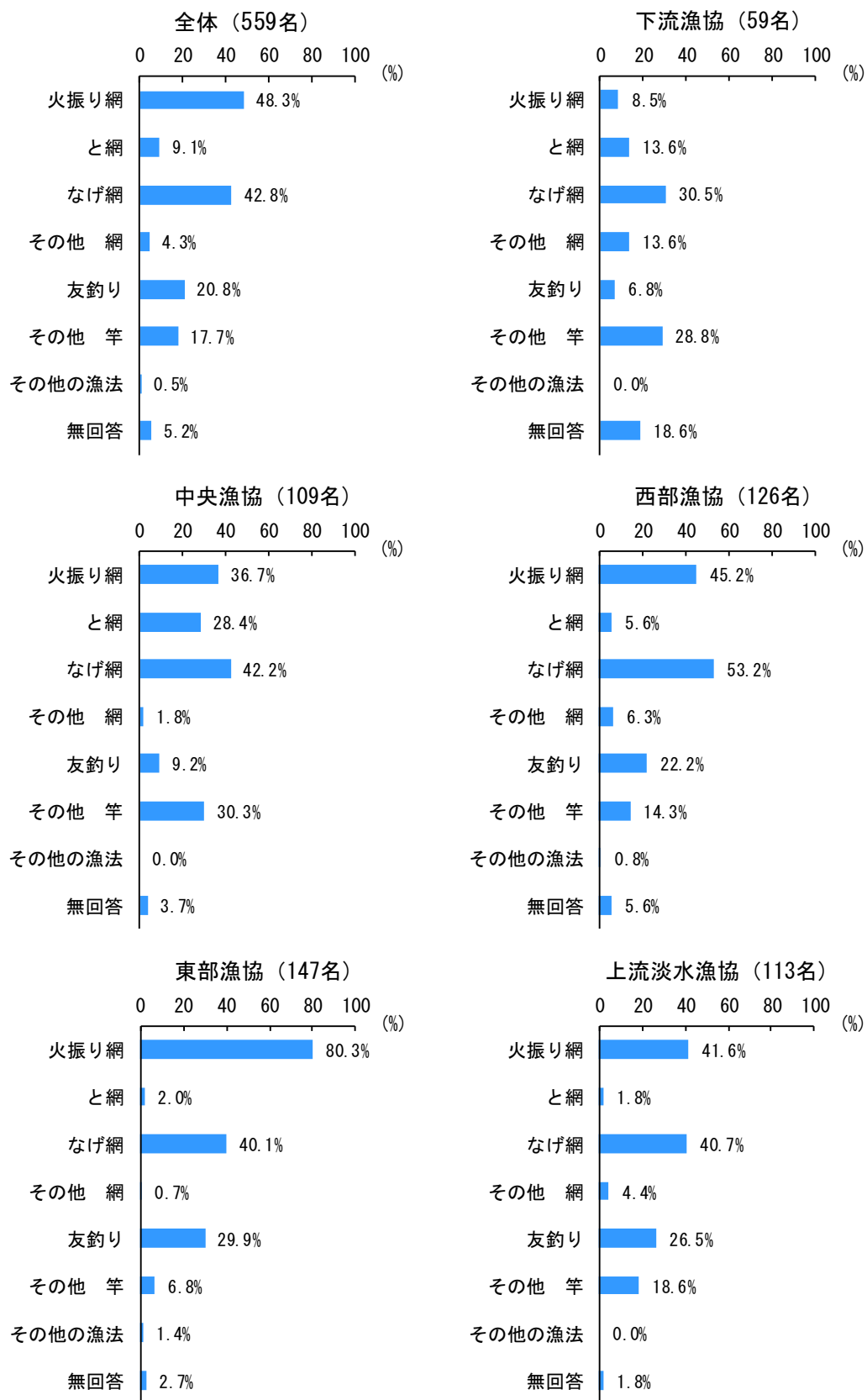


図 5-2-11 漁法別の回答者の割合

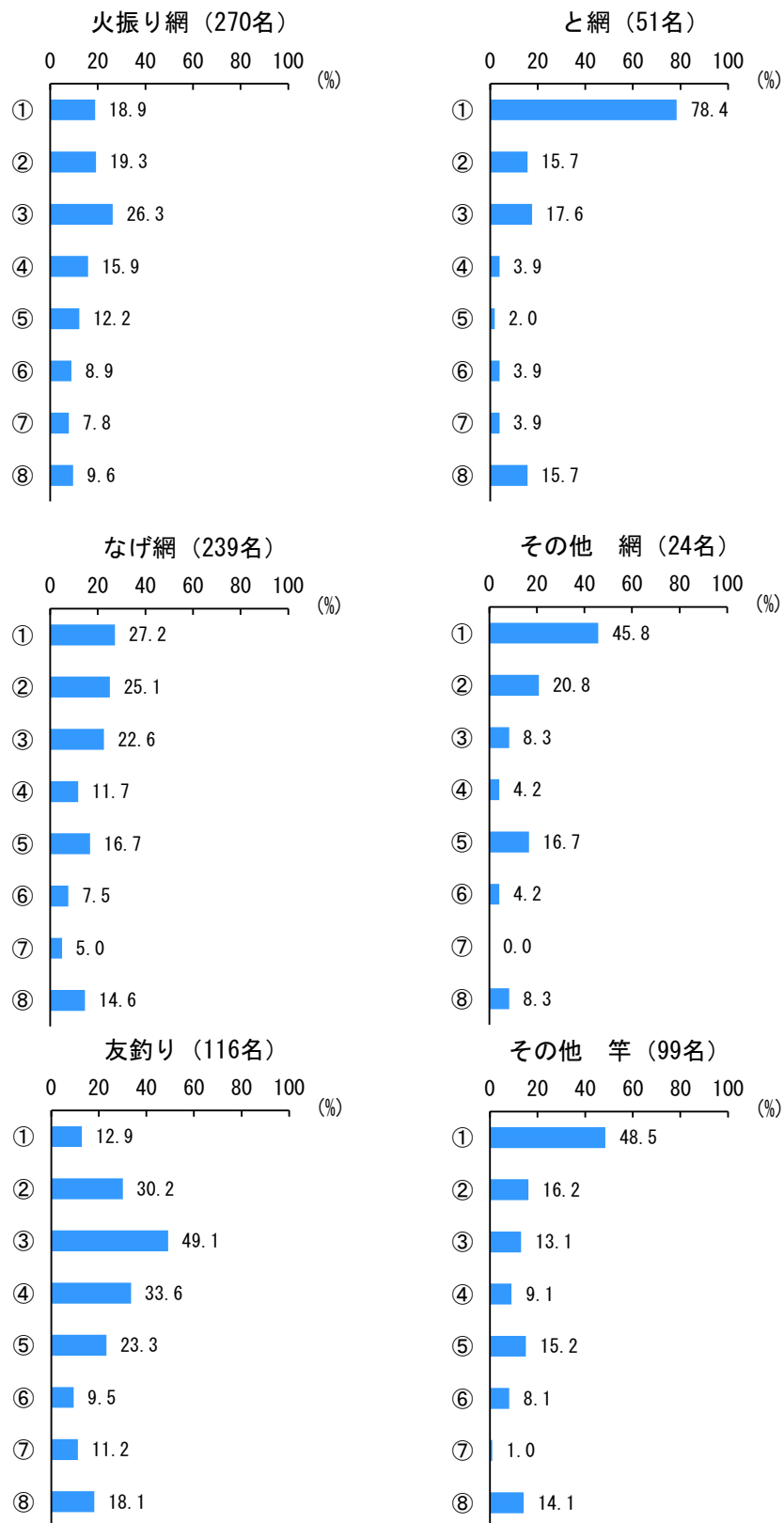


図 5-2-12 漁法別漁場別の回答者の割合

6) 漁獲量

一人あたりのアユの年間漁獲量の頻度分布を図 5-2-13 に示す。これによると、20kg 以下が 46%を占めて最も多く、次いで 20～40kg と 40～60kg が 16%前後を占め、これらで全体の 78%を占めた。

漁場別にみた一人あたりの漁獲量については（図 5-2-14）、全体で最も多かったのは「①四万十川大橋～口屋内沈下橋」の 53.8kg であり、「②口屋内沈下橋～川平橋」、「③川平橋～芽吹手沈下橋」、「⑦梶原川」においても 45kg 前後と相対的に多かった。漁協別にみると、回答者が少ない漁場において突出した値が散見されるものの、前述の主な漁場（図 5-2-10）における漁獲量が総じて多い。ただし、東部漁協と上流淡水漁協では、主な漁場以外における漁獲量も比較的多い特徴にあった。

漁法別にみた一人あたりの年間漁獲量は、全体では「と網」の 77.5kg が最も多く、次いで「火振り網」の 52.3kg、「友釣り」の 30.3kg と続き、これら以外の漁法では 20kg 未満と少なかった（図 5-2-15）。漁協別にみると、下流漁協では「と網」による漁獲量が最多であったのに対し、他 4 漁協では「火振り網」で最も多かった。また、中央漁協では「と網」と「その他網」、東部漁協及び上流淡水漁協では「友釣り」による漁獲量が比較的多い特徴にあった。

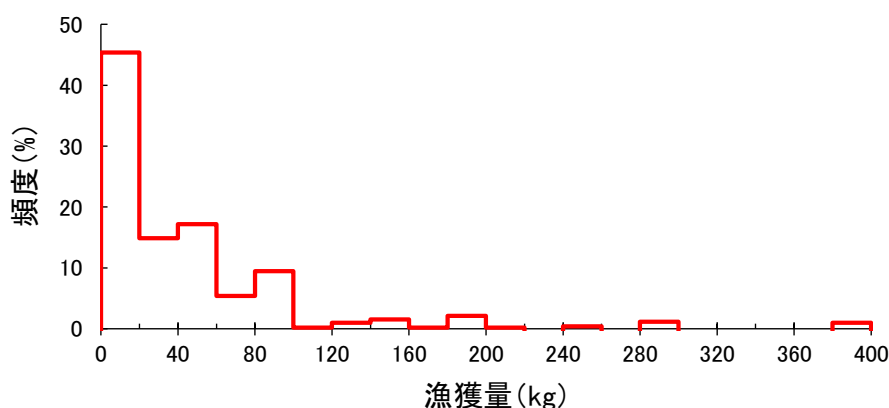


図 5-2-13 一人あたりのアユの年間漁獲量の頻度分布

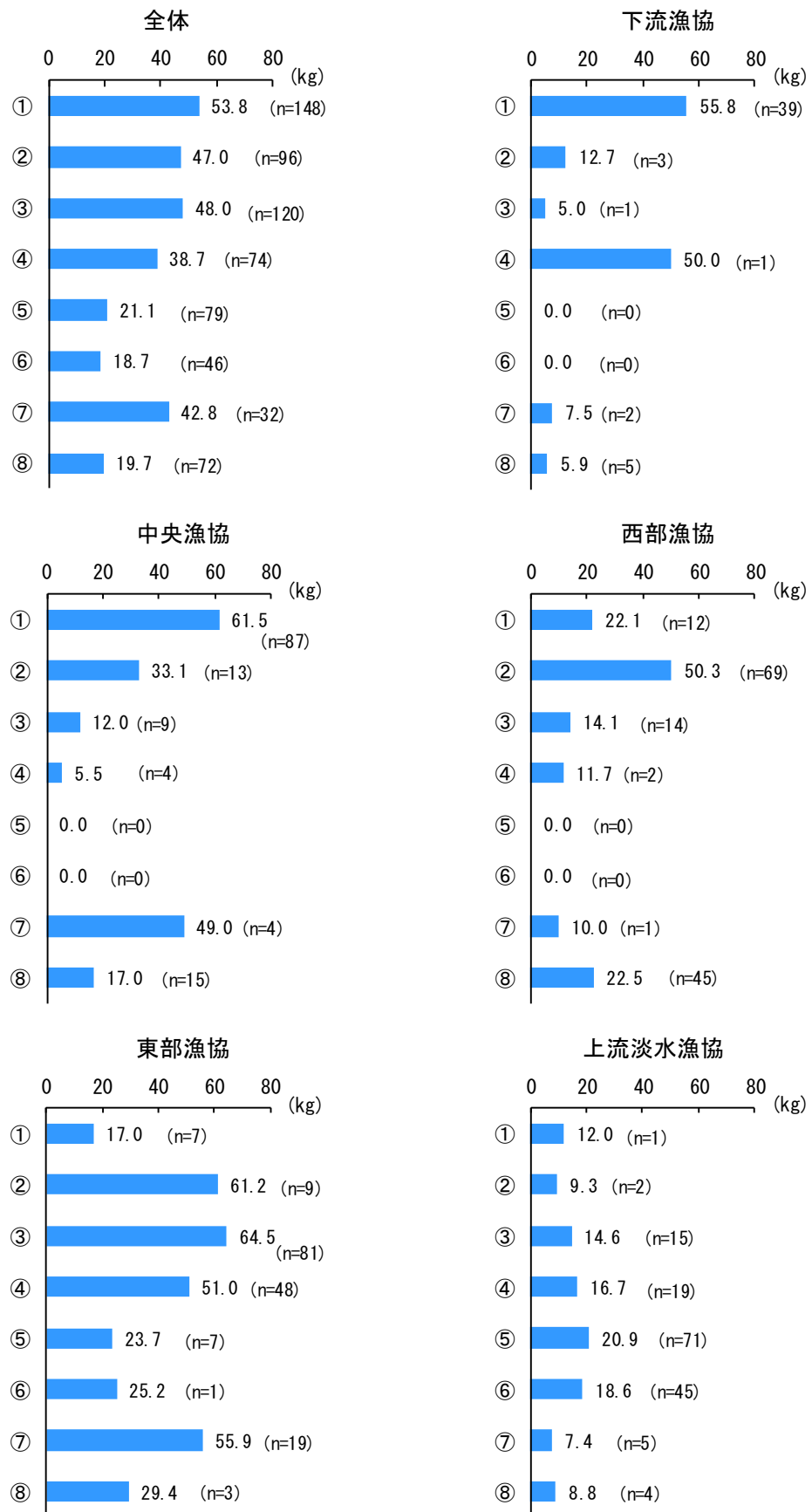


図 5-2-14 漁場別一人あたりの年間漁獲量

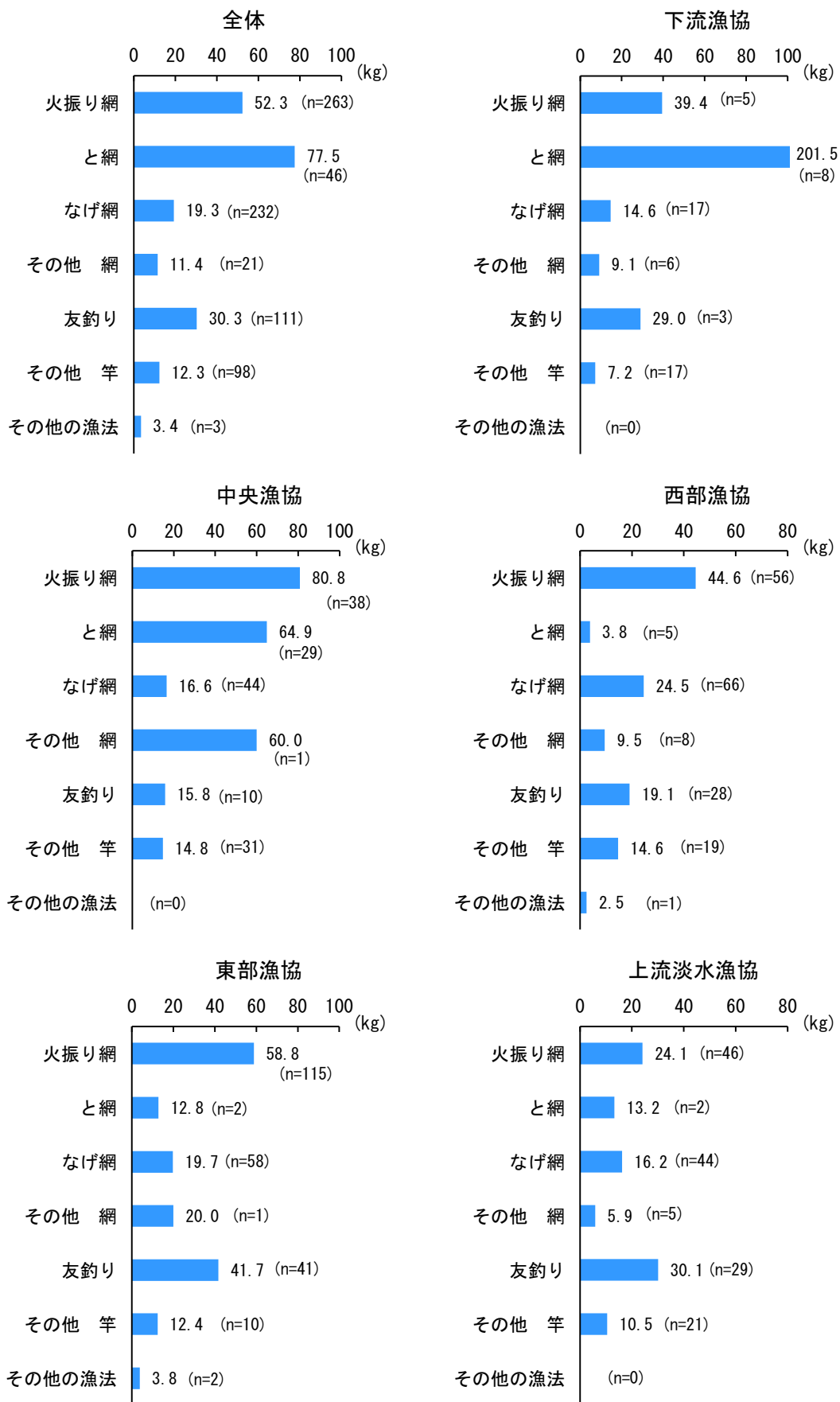


図 5-2-15 漁法別一人あたりの年間漁獲量

次に、回答者の年間漁獲量を漁法別の漁獲割合で分割し、それを漁法ごとに合計した漁法別の年間総漁獲量を図 5-2-16 に示した。これによると、「火振り網」による漁獲量が約 14 トンと最も多く、全体（約 27 トン）の大半を占めた。これ以外では、「なげ網」、「と網」、「友釣り」が 4 トン前後と比較的多かったものの、全体の 15% 程度を占めるに過ぎない。このように、四万十川では、「火振り網」による漁獲量が圧倒的に多く、それによるアユへの漁獲圧も相対的に高いと言える。

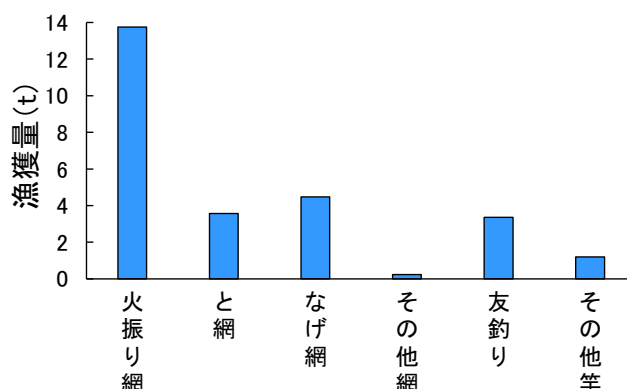


図 5-2-16 四万十川における漁法別の年間総漁獲量

7) 卸先と出荷量

漁獲されたアユの卸先別の出荷量については（図 5-2-17）、「自家消費」の 15,747kg が突出して多く、全体の 6 割以上を占めた。次いで多かったのは、「県内市場」（4,006kg）、「漁協」（2,291kg）であったものの、これら「自家消費」以外（その他を除く）の出荷量の合計（6,925kg）は、「自家消費」のその半分以上と少ない特徴にあった。このように、アユが経済的に十分利用されている状況にはない。今後、アユを活用した地域振興を図る上において、販売網の拡充等により、アユの経済的な利用を促進させることは大きな課題のひとつと考えられる。

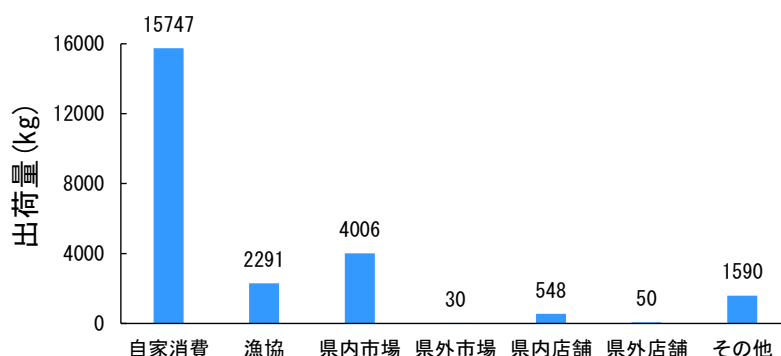


図 5-2-17 アユの卸先別出荷量（全体）

次に、卸先別の回答者の割合をみると（図 5-2-18）、全体で最も多いのはやはり「自家消費」で、88.2%と圧倒的であった。次いで、「漁協」が 15.0%、「県内市場」9.5%、「県内店舗」2.7%と続くが、「自家消費」に比べると僅かであった。漁協別にみると、いずれの漁協（組合員）も「自家消費」が最も多い。なかでも中央漁協ならびに上流淡水漁協では、9 割を超える組合員がこれを選択している。「自家消費」以外で目につく卸先としては、上流淡水漁協及び西部漁協が「漁協」とし、それぞれ 38.9%、27.8%と比較的多かった。これは両漁協がアユの買い取りを行っていることから当然の結果ともいえる。そのほか、中央漁協の「県内市場」（18.3%）という回答が比較的多く、また、「県内店舗」も 6.4%と他漁協組合員に比べて僅かに多い結果となっており、地元四万十市内の飲食店等に卸している状況が窺える。なお、いずれの漁協も「その他」という回答が若干多くなっているが、その内容をみると、「贈答（プレゼント）」や「土産」、「配布」といったように、漁獲したアユを無償で提供するといった消費行動が多かった。

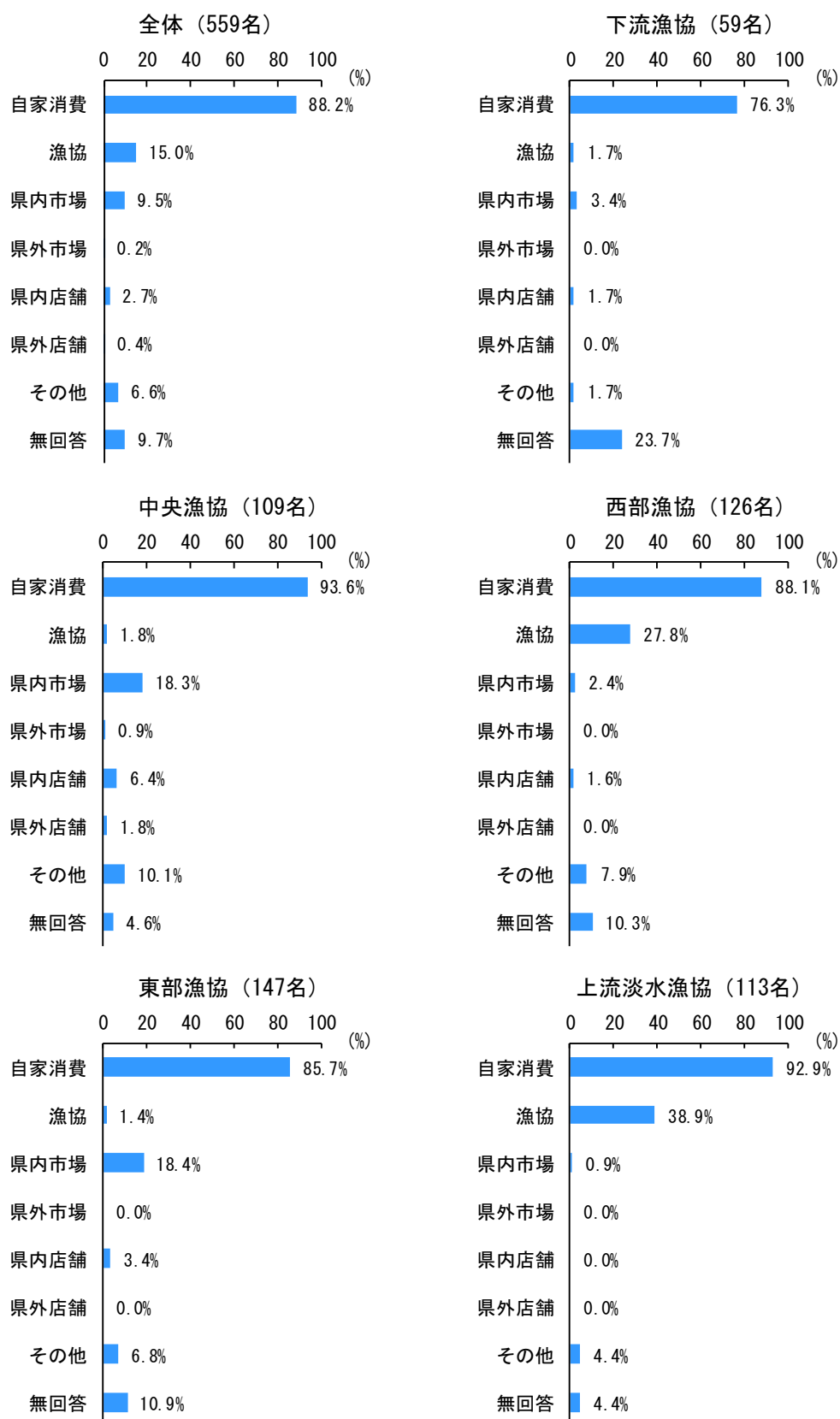


図 5-2-18 アユの卸先別の回答者の割合

5-2-3 アユの現状について

1) アユの量の変化

昔と比べてアユの量はどうかという設問に対しては（図 5-2-19）、全体として「減った」が 8 割を超えた。この結果は近年の流域の漁獲量の推移に照らしても相違なく、四万十川に最も近い組合員が持つ率直な意見であると判断される。

漁協別にみても下流漁協が 74.6%と他漁協に比べてやや少なかったが、総じて「減った」が 8 割前後という結果であった。

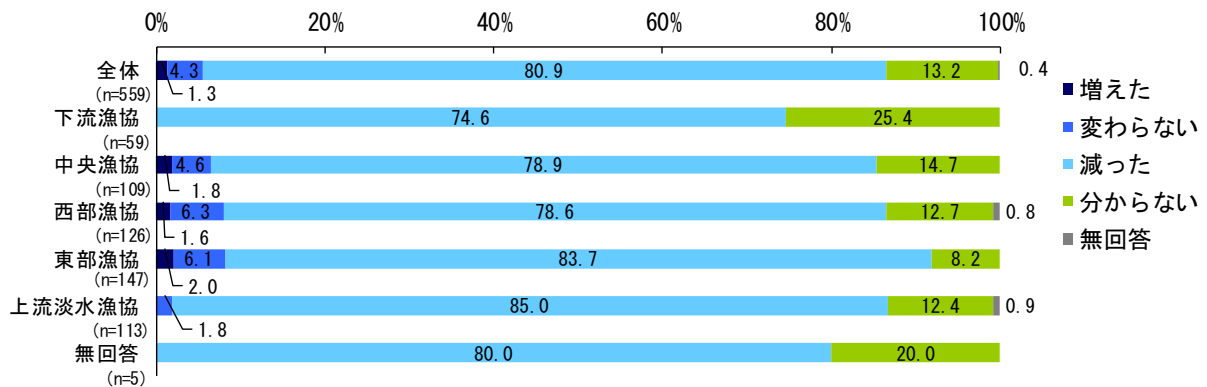


図 5-2-19 アユの量の変化に関する回答者の割合

2) アユの減少量

昔に比べてアユは「減った」と回答された組合員に対して、どれくらい減ったという印象を持っているか尋ねた（図 5-2-20）。

全体では「昔の半分程度」が最も多く、37.4%を占めた。次いで「昔の 1/4 程度」（23.5%）であり、減少が大きいほど回答も多かった。

漁協別でもその傾向は同様だが、東部漁協において「昔の半分程度」が 45.5%と比較的多い結果となり、より減少の幅が大きい印象を持たれていた。

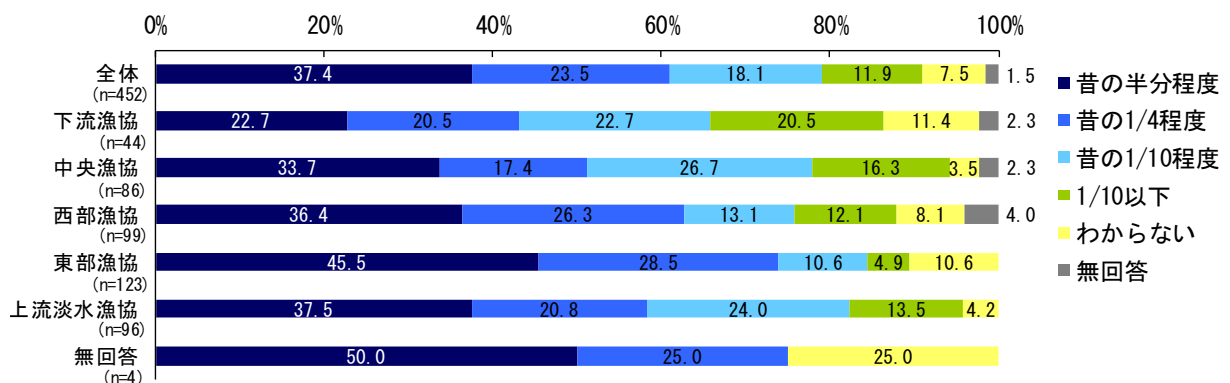


図 5-2-20 アユの減少量に関する回答者の割合

3) アユが減少した原因

昔に比べてアユは「減った」と回答された組合員に対して、その原因について尋ねた（図 5-2-21）。

全体では、「水量・水質の変化」（69.7%）、「河床（川底）の変化」（58.6%）が半数を超えて多い結果となった。そのほか、「鳥類による捕食（カワウ）」（39.2%）、「瀬がやせた、淵が浅くなった」（38.7%）、「森林環境の変化」（38.3%）も 3 割を超えていた。「とりすぎ」という項目は、2 割に満たなかった。

漁協別では、東部漁協と西部漁協、中央漁協において「水量・水質の変化」がそれぞれ 82.1%、75.8%、66.3%と多かった。中央漁協では「河床（川底）の変化」が「水量・水質の変化」と同値で、下流漁協ではこの項目が最も多い（54.5%）。上流淡水漁協では、「鳥類による捕食（カワウ）」（64.6%）と「水量・水質の変化」（61.5%）が多かった。このように、各漁協とも、「水量・水質の変化」が総じて多く、これに加えて上流淡水漁協では「鳥類による捕食（カワウ）」、他 4 漁協では「河床（川底）の変化」がアユ減少の原因と捉える傾向が窺える。

そのほか、3 割を超えて目についた項目としては、下流漁協における「河川工事」（36.4%）、中央漁協における「外来種（ブラックバスなど）」（32.6%）、上流淡水漁協における「病気によるもの」（33.3%）などが挙げられ、各流域の実状を反映した結果と考えられる。

4) 最近のアユの変化

最近のアユの変化については（図 5-2-22）、全体としては大きな偏りはみられず、様々な印象を持たれていることが分かった。最も多かったのは、「放流魚が増えた」（43.1%）、次いで「群れアユが多くなった」（42.2%）、「なわばりを持たなくなった」（39.5%）、「瀬にいなかった」（35.1%）と続いた。

漁協別では、上流淡水漁協の「群れアユが多くなった」が 60.2%と多く、6 割を超えたのはここだけであった。半数を超えたのは、同漁協の「なわばりを持たなくなった」（53.1%）、西部漁協の「群れアユが多くなった」（52.4%）と「なわばりを持たなくなった」（50.8%）、東部漁協の「群れアユが多くなった」（56.5%）、「放流魚が増えた」（50.3%）であった。下流漁協及び中央漁協では、突出はしていないものの、「放流魚が増えた」がそれぞれ最も多く、昔に比べて放流魚が増えているとの印象が強いことが明らかとなった。なお、上・中流域で多い「群れアユが多くなった」、「なわばりを持たなくなった」という回答は、下流域では明らかに少なかった。

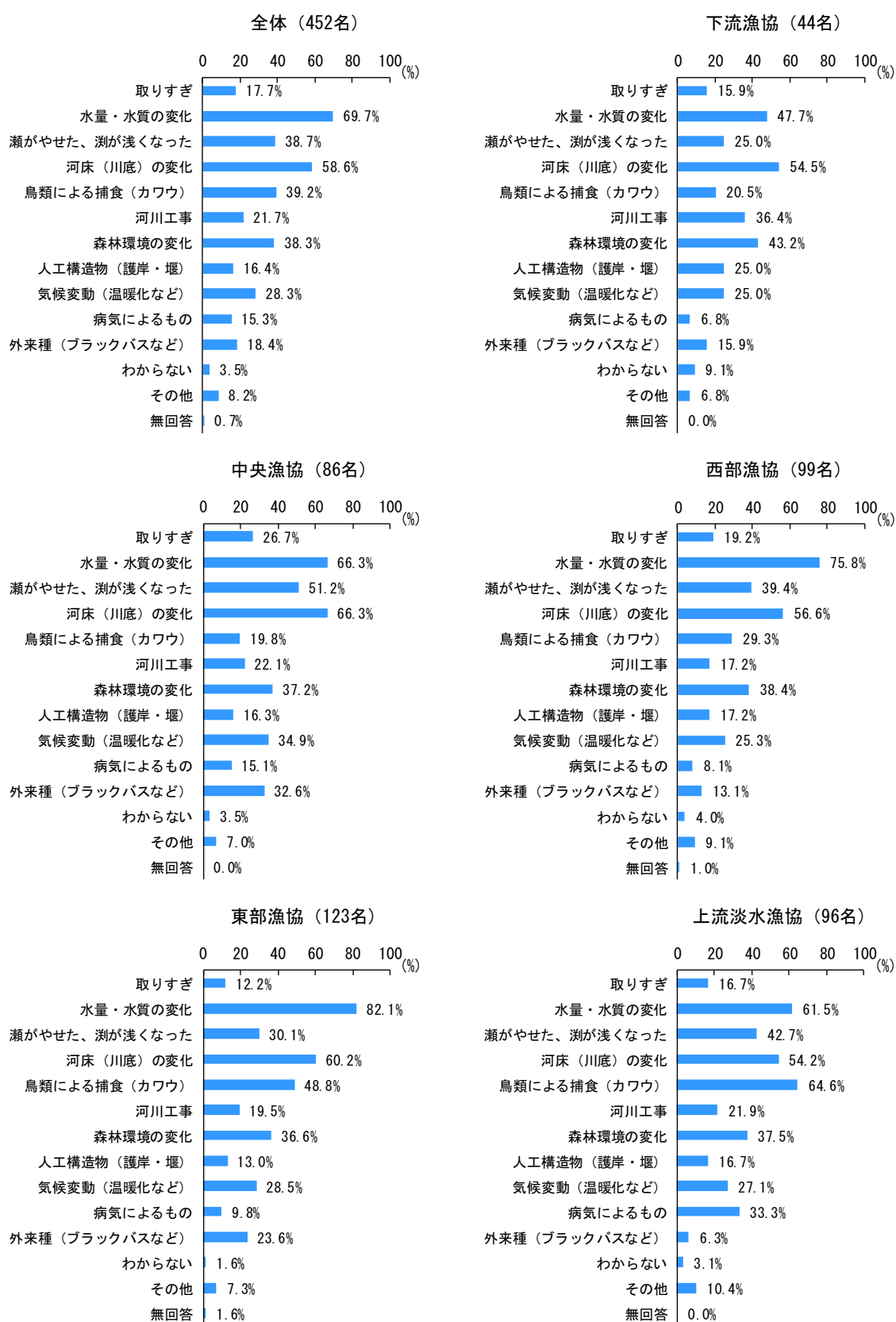


図 5-2-21 アユ減少の原因に関する回答者の割合

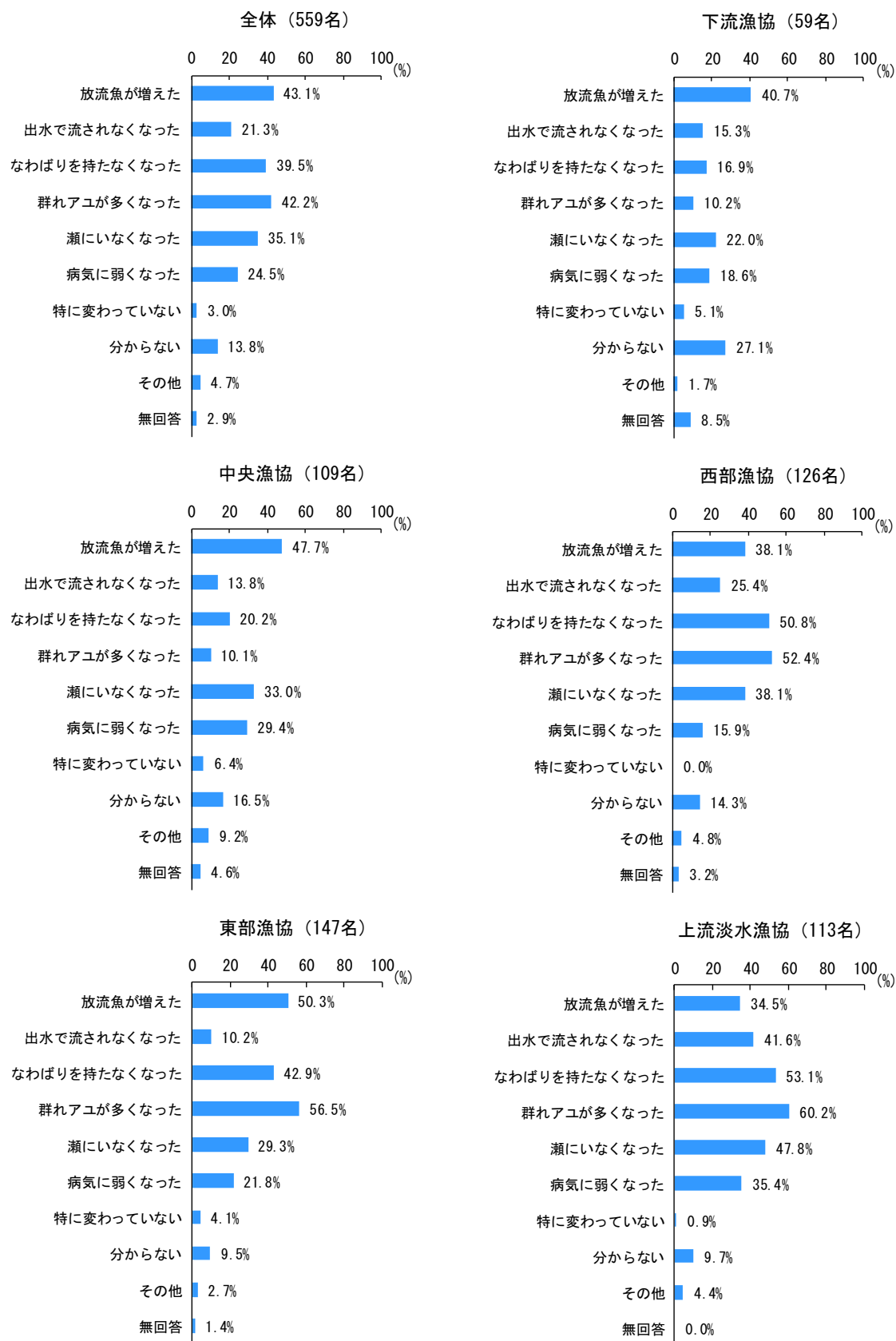


図 5-2-22 最近のアユの変化に関する回答者の割合

5) アユを守るための対策

四万十川のアユを守るためにどういう対策をとるべきかという設問に対して(図 5-2-23)、全体では、「外来種(ブラックバス)やカワウの駆除」が最も多く、52.1%と半数を超えた。続いて「産卵場の整備」(45.5%)、「水質の改善」(44.7%)、「森林の整備」(33.8%)という結果であった。「3) アユ減少の原因」では、外来種やカワウを原因とする回答はそれほど目立たなかったが(図 5-2-21)、対策での回答は最も多く、即時かつ簡便に実施できる対策を選択している様子が窺える。

漁協別にみると、上流淡水漁協、中央漁協及び下流漁協では「外来種(ブラックバス)やカワウの駆除」が、東部漁協及び西部漁協では「水質の改善」がそれぞれ最も多い結果となっていた。そのほか、東部漁協を除く4漁協において「産卵場の整備」が2番目に多く、即効性が高いと考えられるハード対策を望む声が多いことが明らかとなった。

6) アユを地域振興に活かしていくために必要な取り組み

アユを地域振興に活かしていくために必要な取り組みについては(図 5-2-24)、全体では、「アユや川の魅力を県内外にPR」が最も多く、4割弱の組合員がこの項目を挙げた。次いで、「アユ資源(漁獲量)」の増加を望む声が多い(37.2%)。そのほか、「アユを販売・提供する拠点(飲食店含む)を増やす」も3割を超えて比較的多かった。この結果から、資源量を確保しつつ(保全)、PRを行い拠点を増やす(活用)といった保全と活用のバランスが重要であるといった意識が窺える。

漁協別にみると、目立った項目は認められないものの、「アユや川の魅力を県内外にPR」が、東部漁協と中央漁協を除いた3漁協で最多であった。東部漁協では「アユを販売・提供する拠点(飲食店含む)を増やす」、中央漁協では「アユ資源(漁獲量)の増加」が最も多かった。「アユを使った加工品の開発」や「アユを題材にした教育・文化活動」、「アユを使った各種イベントの開催」などの項目も一定選択されていることから、アユを地域振興に活かす取り組みは、多岐にわたって取り組まれ、展開されていくことが望まれているものと判断される。

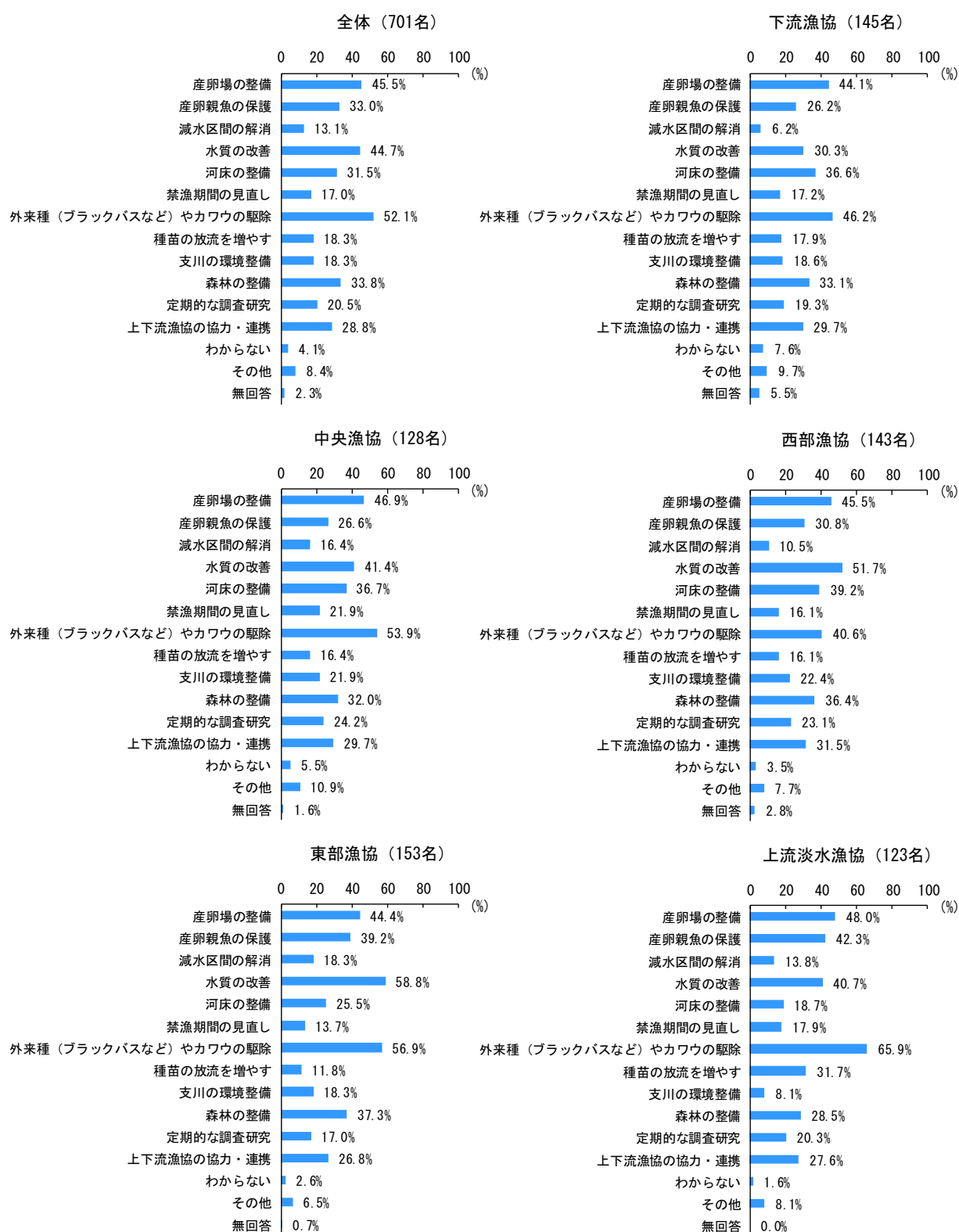


図 5-2-23 アユを守るための対策に関する回答者の割合

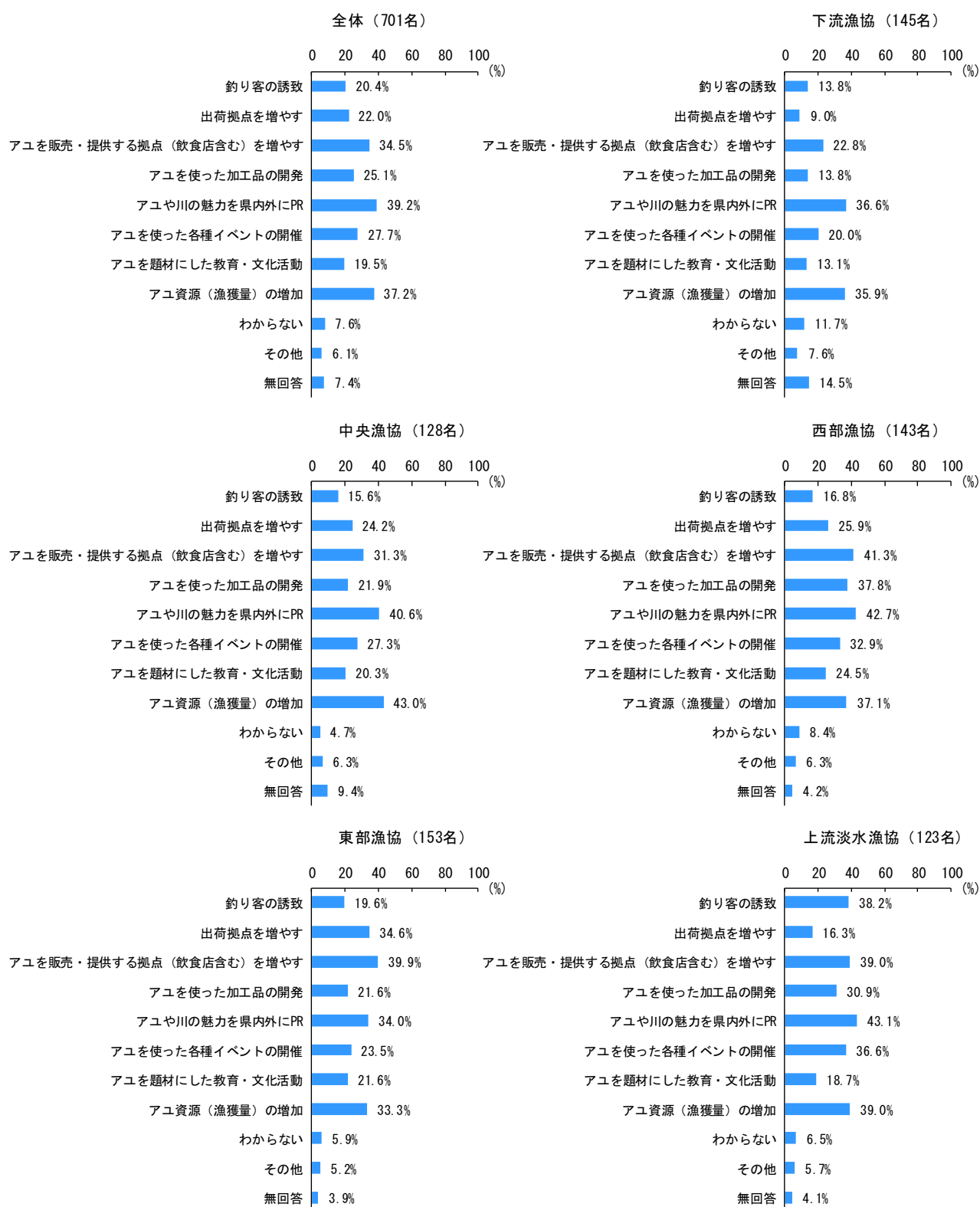


図 5-2-24 アユを地域振興に活かしていくための取り組みに関する回答者の割合

5-2-4 自由回答

本アンケート調査には「四万十川に関するご自由な意見やアピールしたいことなどをお聞かせください」という自由回答欄を設けた。具体的には、

◇四万十川の水産資源の保護策

◇四万十川の幸を活かした自慢の品

などに対する意見を期待し、記載項目の例として掲げた。

自由回答欄には、全回収数 701 のうち 194 名の組合員が何らかの記述をされていた (27.7%)。自由回答は、選択肢形式の回答と比較して統計的に信頼できる方法で定量分析することは難しい。そのため本調査では、まずテキスト分析ツールによって、出現頻度が高く、特徴的な単語がどのようなものであるかを抽出し、その結果を踏まえて当該単語が含まれている意見について整理することとした。加えて、本業務における提言のインセンティブとなる“アユの活用方策”に関連する意見については、全てを抽出・整理した。

なお、抽出した意見は短文であれば原文通りの記載としたが (明らかな誤字等は修正)、長文、あるいは複数の意見であった場合は、趣旨をできるだけ損なわないよう要約、または分割して記載した。自由回答全文については、巻末資料を参照されたい。

1) テキスト分析ツールによる単語出現頻度

テキスト分析ツールによって、自由回答に記載されている単語の出現頻度を示した (図 5-2-25)。

最も多く出現した単語 (出現頻度順) は「アユ」で、出現回数 (延べ) は 193 回であった。これは調査の目的からして当然の結果であるといえ、「川」(113 回) 及び「四万十川」(72 回) 等も同様である。一方、特徴的な単語が大きく表現されるスコア順では、やはり「アユ」が最も多いものの、それ以外では四万十川の伝統漁法である「火振り漁」、「ウナギ」や「アオノリ」といったアユ以外の生きもの、「水質」、「砂利」など河川環境や河床材料に係る単語が大きく現れた。

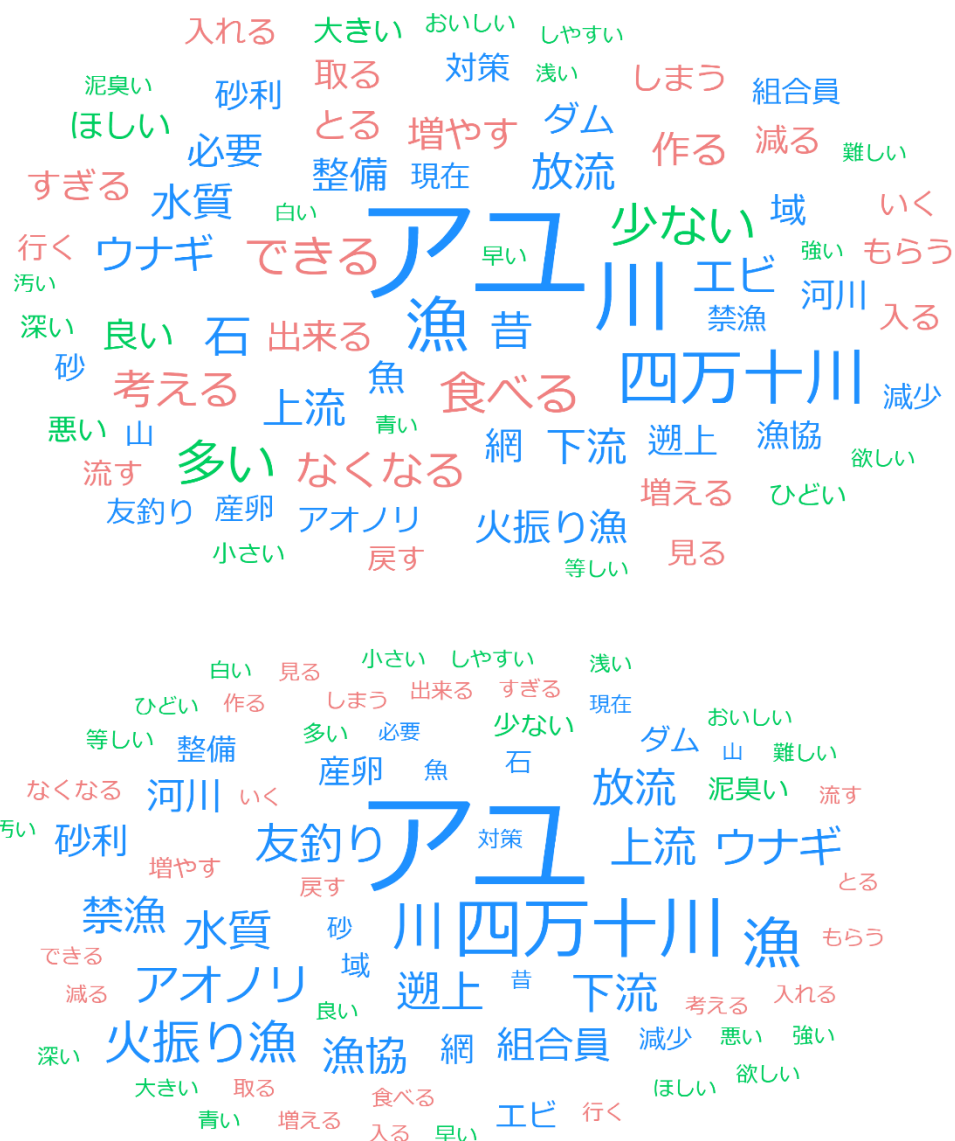


図 5-2-25 テキスト分析ツールによる自由回答記載のワードクラウド（上：出現頻度順、下：スコア順）

注 1) 出現頻度順は出現した回数を示し、スコア順は出てきた単語がどれだけ特徴的かを表している。

注 2) 出現頻度順は文字サイズが大きいほど出現回数が多い。スコア順は、通常、出現回数が多いほどスコアは高くなるが、「行く」や「見る」など、よく現れる単語についてはスコアが低くなる。

注 3) 青字は名詞、赤字は動詞、緑字は形容詞を表す。

2) 特徴的な意見の整理

前項の結果より、以降に「アユ」、「アユ以外の生きもの」、「水質」、「河床材料」、「漁法」、及び「活用方策」に関する意見を抽出し、さらに意見・要望・アイデアや提案に分類して整理した。

なお、類似した意見は統合するなど編集を行っている。したがって、実際の意見は掲載した数よりも多い場合がある。

【アユ】

アユに関する意見は最も多い。その中で目立った意見としては、アユを食する際における風味の低下（泥臭さ）が挙げられる。この意見に関しては、「河床材料」と重なるものも多く、川底に泥がたまって岩にコケがつかず、泥をアユが食べることで味が低下したというものである。津賀ダムのヘドロによって味が落ちたという意見も相対的に多かった。また、類似する意見は統合しているが、カワウ被害に対する意見も目立った。さらに、昔と比較して量自体が減少しているという意見も多かったが、近年は増加しているという印象を持った意見も認められた。そのほか、アユの性質の変化（群れアユが増えたなど）や、放流アユに対するネガティブな意見も複数確認された。

要望としては、市場のアユの仕入れ値に関する意見が散見された。また、具体的な場所を指摘した魚道に関する意見も見られた。

アイデア（提案等）に関しては、漁期に対する提案が比較的多く見受けられた。そのほか、アユに関するイベントの開催や SNS による情報発信などのアイデアが寄せられた。

◇アユに関する意見

- 長年に渡る湖産のアユ稚魚の放流による冷水病の蔓延が、流域に棲むすべての魚種をダメにしたことを1番に考えるべきだと思う。
- 松葉川発電所の取水堰は農業用取水堰のようにないため、魚の上り下りがほとんどできない状態だと思う。役場が許可官庁への改善要請すべきだと思う。
- 田んぼが改良されて用水排水が別にされているため、四万十のアユといっても自然のアユは少なく、ほとんどが放流ものである。
- 水質が悪くなりコケも生えず、昔のように「うるか」などは作れなくなった。内臓が砂だらけで食べられなくなった。
- 川底に泥が積もっていて岩にコケが付かなくなったため、アユの成長が悪く、数が少なくなったのではないかな。
- アユを獲って調理すると、腸は泥臭い。したがって子供たちは食べないし、友達などにもあげようとは思わない。当然「うるか」などは取れない。四万十川のアユを宣伝し販売しようとしても、ますます難しくなるのではないかな。
- 泥臭い原因としては（推測）、水質の悪化、四万十川特有の流れが緩すぎて岩に泥が堆積しそれをアユが食べるからだと思う。それに比べて谷川で獲ったアユはあまり泥臭くない。
- 近年（アユの）鱗が目立ち、皮が固いように思う。放流魚のためか、水質が悪く成長段階で変化するのか、遺伝でそうなったかはわからない。
- アユが小型化している。

- 四万十川河口部の砂洲の消失が様々な悪影響を生み出している。砂洲の消失により、四万十川の最重要部分であった汽水域が減少し、それによってアマモなどの水草類がほぼなくなってしまったため、アユの稚魚の生息する場所（隠れ場所）がほとんどなくなった。
- 四万十川河口の砂洲を復元しなければ四万十川のすべての魚種（エビ、アユ、ウナギ、カニ、その他）はいなくなってしまうと思う。
- 家地川の魚道は、以前のように遡上アユが多くいた時は良いとされてきたが、現在は遡上してくるアユが少なく、しかも魚道の下にいてほとんど上っていない。魚道にはナマズ、カメ等がたくさんいるような状況である。
- 産卵場を設けるのはいいが、一定時期を過ぎると開放するため、折角の産卵場が踏み荒らされる。
- アユが少ないのは環境が悪すぎるため。天然遡上は昔の 20 分の 1 くらいだと思う。
- 循環的に稚アユの天然遡上が出来た環境の整備と施策が必要である。
- 子供のころは、シャビキ、友釣りなどよくアユを獲っていた。25cm 以上のアユでも皮が柔らかくて美味しいと思ったが、近年では、鱗が目立ち皮が固いように思う。放流魚のためか、水質が悪く成長段階で変化するのか、遺伝でそうなったかは分からない。
- 津賀ダムのヘドロがなくなる限り、アユはおいしくならない。
- 津賀発電所の水質の悪化が見られ、アユが少なくなる現状である。
- 今年度友釣りで感じたことだが、瀬につかないアユが多かった。緩やかな所に集団で生活しているアユが目立った。放流アユの習性が天然アユにもうつっているのではないかと心配になっている。
- 放流アユが多く天然アユが少ない。放流アユは淵に群れ、火振り漁師にとっては良いが、釣り師は昔に比べまったく獲れなくなった。
- 放流アユの品質向上が必要。
- 2020 年はたくさん遡上があり、釣り人で大変な賑わいだった。釣り人は釣れれば来るし、釣れなければ来ない。アユが川面にたくさん見えれば間違いなく四万十川に来る。
- この 10 年間、トータルでアユ資源はかなり回復したと思う。これは行政の取り組みの成果と評価している。アユがいれば四万十川が賑わい地域が潤うと思う。四万十は完全復活（この 5 年間）と思う。
- 最近（10 年前くらいから）、毎年アユが増えた感じである。
- 昭和 30 年頃、本流、支流も含めて河床全体で、1 尾以上/m²見かけることができた。漁獲でなく、生息数で見れば昭和 30 年と現在では 1/100 の差がある。
- 昭和 20 年代中期、第 3 支流の川幅 2m 程度の小川にもアユの大群が爆発的に入り始めたのは何故か。昭和 30 年代前半、川の中はアユだらけで、小学生が 1~2m のヤスで容易に獲れたほどアユがいたのは何故か。昭和 40 年代中期以降、アユが減り始め、その頃、沿岸では「磯焼け」の話題も出るようになったのは何故か。以上 3 つの状況をきちんと説明出来てこそアユの増減の主たる原因が分かる。
- 温暖化のせいか、11 月中旬を過ぎても中流にアユが下らずにいるようである。年々多くなるようであれば、容易なことではないが禁漁期間の見直しも考えなくてはいけない。

- 今までに禁漁の年をつくったが（落ちアユ）、次年度アユの量が増えても生息域（水量）がなければ病気にかかったり成育が悪かったりするため、良質のアユがとれない。その結果、小さなアユを根こそぎ獲るようになる。
- 事実は「産卵状況」、「流下仔魚の状況」、「遡上しているアユの状況」、「上・中流での夏のアユの資源状況」である。この事実を科学的に調査し、それら一つひとつについての的確な対策を取らなければならない。例えば、夏から秋にかけて上・中流のアユが少なければ親アユ保護のため秋～冬は禁漁する、落ちアユ漁もやめる、などである。
- 川での仕事に従事しているため、川漁をする諸先輩方の話を聞く機会がたくさんある。その中で、「昔はアユは食べるような魚ではなかった」とか「瀬で下流を向いて待っていたら勝手に手の中にアユが入ってきていた」など、今では信じられないくらい豊かな川の話をよく聞かされた。しかしながら残念なことに現在、諸先輩方が話される内容と一致するような状況ではない。
- 50年前は人口が多かったが、ウナギ、アユは今より多くいた。家庭排水、田の農薬等で川が汚れた。
- カワウの対策をもっとしないとアユ、小魚がいなくなる。
- 昭和50年ごろは、夜0:00までに20kgはアユが獲れていた。作業時間はPM7:30～0:00、2回の網。
- とにかくダムより川の汚れがひどい。このままでは自然（天然）のアユがいなくなる。
- 上流の落ちアユが佐賀堰堤（家地川）を下流することはまず無い。あっても微少。堰堤から下流地域の優位性から鑑みても、堰堤より上流の10月中後半及び11月の禁漁期間は開放してもよいように思う。そのことによる次年度のアユの漁獲への影響はあるだろうか。
- 落ちアユ漁解禁で産卵場を踏み荒らしたり、河口沿岸でのシラス漁（アユほか稚魚の乱獲）にぞっとするような、おぞましさを感じる。
- 30年以上前に北海道大学の教授が正解を講演会で語ったりしていたが、それが具体化実行されることはなかった。昭和40年代中期以降、アユは減り続けており、その時期の河川の変化（減少要因ばかり）を調べても主たる原因を見つけることは出来ない。昭和20年～30年に掛けて、増えた原因（増加要因がある）をしっかりと理解することこそ大切である。
- 全国各地の川を回ったが、四万十川よりもずっと環境面で厳しい川でもアユの保護管理が行われ、アユが増加している川もある。四万十川ではすぐに川の環境悪化等のせいにして漁民、漁協は自ら行ってきたことを変えようとしなない。
- 四万十川の水産資源の保護となれば漁獲を減らすことが最も効果的であり、アユを活かして地域振興をするのであれば問13（巻末調査表参照）で書いてあるようなことを実施する必要がある。二者のうちどちらを重視するかについてはバランスが重要であろう。
- アユ漁等の漁法、区域機関等については高知県漁業調整規則により定められており、それを多くの人に周知してしっかりと守ることが大事である。
- 観光のため埋め立てていた駐車場の砂利が度重なる増水で流れ、だんだん川が変わっている。アユの量は増水が関係しているだけではないか。

◇要望等

- アユの生産性の向上はもとより、アユの市場確保が大事。本年度 10 月期の市場が 1kg あたり 1,000 円台。いくら良質のアユを出荷しても網代金にもならない状況である。組合各機関が協力して市場の確保、環境保全に全力で活動するようお願いしたい。
- 現在、あゆ市場では、7、8 月は高値で買入れ（火振り漁のアユ）、9 月、10 月は安値で買入れている。9 月、10 月の脂の乗ったアユを 1kg あたり 1,000 円～1,500 円でしか買ってもらえないため、漁師は大漁にアユを獲ってもあゆ市場へは出荷していないのが現状である。9 月、10 月のアユを高値で買ってもらって、おいしいアユをお客様に食べてもらえばよいと思う。
- 火振り漁をする者も高齢になり、どんどん漁師が減っている。今のあゆ市場のやり方ではアユが獲れても市場には出荷しないで別のルートで販売するようになると思う。年間を通して高値での買入れを望む。
- 下田のケーソンの魚道確保もお願いしたい。
- 川の石が少なくなり、バラスが多くアユが棲みにくくなっている。川に大小の石を増やすこと。
- 少なくなった魚種を少しでも多くするために、長年にわたって塞がれている上秋丸堰の魚道の 1 日も早い開放を願いたい。

◇アイデア（提案等）

- 放流アユの見直し。
- 秋には 30cm を超えるアユが釣れる川は日本にも少ないため、尺アユの釣れる四万十川をアピールした方がよいと思う。
- 上下流漁協の連携による産卵場の整備。
- 天然アユの遡上が少ないため、火振り漁をしない年、落ちアユを禁漁する年を設け調査すべき。
- 上流区域の解禁時期の見直し。6 月 1 日に変更。
- 禁漁期間の短縮。10 月 15 日～11 月 20 日ごろに落ちアユ漁でもお金が取れるように。現在の期間（10 月 15 日～12 月 1 日）では死アユも多く、味も悪くなり食べてもおいしくないため売れ行きも悪くお金が取れない。
- 安定した遡上量になるまで、12 月 1 日からの落ちアユ漁の見送り。
- 産卵アユ保護のため 12 月の落ちアユ漁を禁漁にする。
- アユ資源が増えるまで禁漁にしないとイケない。
- 四万十川で漁期を一括管理する。上流域だけ伸ばしすぎ。
- 現在の魚道の反対側に遡上しやすい魚道（直通の）を考えることが大切だと思う。
- アユは食べたいが高値で不可能。漁協組合員には特に安価で販売することはできないか。これを実現するため、可能であれば事前に希望者を調べる。値段は市販価格の半分以下くらいにすれば喜ぶと思う。

- アユのつかみ取りやアユ料理イベントを開催。県内外に SNS で拡散し、釣る人も食べる人も楽しめるイベントを開催。
- アユを獲る人が少なくなった。アユを出荷すればお金になるように、買取金額も上げてアユの放流を超多くする。どうなるかやってみよう。
- 各市町にアユを食べさせる施設を作り、生きたアユを網ですくいその場で食べさせるようにする。
- アユが堰を上るような川の流れを見せられるところや、友掛け・シャビキ・エサ釣りの出来る人工施設を作る。
- 昔（50～60 年前）は数多く見かけたカワニナが全然いない。したがって、それをエサとしていたホタルも見ることがなくなった。これらも含めて調査研究をしてもらい対策を行って、少しでも昔の川に戻すことが出来るなら、おのずとアユ資源等も回復するのではと思われる。

【アユ以外の生きもの】

「アユ以外の生きもの」に関しては、ウナギやテナガエビ類、モクズガニ、ゴリ等アユ以外の四万十川の幸ともいえる生きものが減少しているという意見が総じて多い。また、スジアオノリやアオサノリといった下流域特有の水産物に対しても、減少しているという意見が見られた。減少の要因として、四万十川河口砂州の消失を挙げている意見も目立っていた。一方、ワードクラウド（図 5-2-25）には現れてはいないものの、アユの外敵といえるカワウや外来種（ブラックバスなど）に関する意見も複数挙げられており特徴的であった。

要望としては、カワウの駆除、土砂や玉石の補充、アユ以外の生きものの調査を望む声が挙げられていた。

アイデア（提案等）としては、カワニナの調査研究やその他生きもの同士の関係性の解明などに対する提案が寄せられた。

◇アユ以外の生きものに関する意見

- 四万十川の天然資源は限りあるものという認識。それに基づく節度ある漁獲行動の確立と資源管理及び各漁協間の連携による具体的な行動化。
- ヤマトテナガエビ、ツガニなどが家地川堰堤を越えて上ってくることはない。
- 昭和 30 年代頃のウナギは河床の砂利の中から頭を無数に出し、コロバシ漁法でたくさん捕獲していた。
- シラスウナギの採捕を止めるべきだ。
- 昔のような川の石にアユの食べるコケがほとんど見られない。

- ウナギもエビも相当少なくなった。獲りすぎかと思う。また、ウナギの籠る大きめの石がなくなった（久保川から下）。
- 本当に砂ばかりで、ウナギ等が入っている所もないほどどこに行っても大きな石が埋もれている。
- アユだけでなく、エビ、カニ、ウナギ、ハヤゴの漁獲量も減っている。
- 50年前は人口が多かったがウナギ、アユは今より多くいた。
- カワウの対策をもっとしないとアユ、小魚がいなくなる。
- ブラックバスが多すぎる。
- いつも獲れていたアユカケ、ゴリ等清流で住む魚が全くいなくなった。
- 現在県当局や学者、漁協の人たちは、漁業の対象魚種でもないテナガエビを規制の対象として規制を設けている。乱獲で減少したとの理由からだ。お金をもらってその任についている方たちは、そく辞めていただきたい思いである。
- テナガエビは非常に復元力が強く、人の手で退治するなどできる魚ではない。川がきれいになればすぐに復元する。
- エビの筒を 24 時間つけて中身だけとり、24 時間営業で漁をする。みんながそんなことをすればエビがいなくなるのは当たり前。エビは間違いなく取りすぎ。
- 昔は川ではホタルが乱舞していた。しかし、彼らの餌になるカワニナが絶滅した。カワニナは珪藻という藻を食べていた。カワニナと同じ藻を主食としていた魚に、テナガエビ、ボウズハゼ、アユなどがいるが、テナガエビが乱獲でいなくなったとすれば、同じものを食べているボウズハゼやホタルはどう説明できるか。これを獲る人はいないので乱獲とは言えない。
- ここ 10 年間、山林の皆伐がひどく、50mm 程度の雨で山から土砂が流出するようになり、河床が高くなって水中砂漠化している。よって、テナガエビ類、ウナギ、モクズガニ、スジアオノリがすみかを失って激滅している。
- スジアオノリは 2 年間、水上げは 0 に等しい。これもノリが着生する石がないからである。
- 昔の四万十川は深いところが多くあり、川エビ、ウナギ、シジミ、エバチヌ、スズキ等々たくさん棲んでいたが、今は河床が浅くなり、川ノリ等もなくなって昔の川はもうない。
- 四万十川河口の砂洲を復元しなければ四万十川のすべての魚種（エビ、アユ、ウナギ、カニ、その他）はいなくなってしまうと思う。アオノリ、アオサも獲れなくなってしまった。
- 四万十川河口部の砂洲の消失が様々な悪影響を生み出している。砂洲の消失により、四万十川の最重要部分であった汽水域が減少し、それによってアマモなどの水草類がほぼなくなってしまったため、アユの稚魚の生息する場所（隠れ場所）がほとんどなくなった。

- （砂洲の消失は）シラスウナギやその他の魚種に対しても影響している。さらには海水の流入により、冬でも水温が下がらず、アオノリやアオサノリの生育にも関係している。また、水温が下がらなくなったため、冬場にはいなくなっていたはずの死滅回遊魚であるギンガメアジやロウニンアジの幼魚（30cm 前後）が死ななくなり、アユの稚魚やシラスウナギがかなりの量食べられている。
- 川は上流から下流に向かって流れるものだが、アユなどは下流から上流へ遡上するので、河口の環境を整えること（砂洲の復元）が四万十川全域を良くしていくことになる。そうなれば、ウナギ、カニ、エビ等様々な魚種に対しても良くなっていく。

◇要望等

- カワウがだんだん増えており、多い時は 100 羽、200 羽と飛んでくる。もっともっと増えると思う。1 羽が何 kg 食べるかを計算して考えてほしい。
- カワウの徹底した駆除をお願いしたい。
- エビのエサづけを中止させる。
- 自分の住んでいる地域の川の瀬を見てみると、人間のあばら骨のように痩せ細った惨めな瀬になり、ゴツゴツした岩だけが目立つようになってきた。このような状況では特にウナギの棲む場所はなく、何とか上流から土砂の補充をしてもらいたい。
- アユ、アオノリ等は組合員優先で漁ができるのに、シラス（ウナギ）はなぜそうならないのか。そこを早く組合員を優先にして欲しいと考える。
- アユ以外の他の魚、アマゴ等も調査してほしい。
- 下津井ダムの水質及びヘドロの改善。大量のミドリモの発生の改善。
- 川底に玉石を入れてウナギを増やせ。
- 最近コイが増えて火振り漁の網の被害がひどい。なんらかの対策が必要。

◇アイデア（提案等）

- 昔（50～60 年前）は数多く見かけたカワニナが全然いない。したがって、それをエサとしているホタルも見ることがなくなった。これらも含めて調査研究をしてもらい対策を行って少しでも昔の川に戻すことが出来るなら、おのずとアユ資源等も回復するのではと思われる。
- アユ、アオノリ、シラスウナギ、アオサノリ、テナガエビ、ゴリ等の関係の解明。

【水質】

「水質」に関しては、農業排水による濁りを指摘する意見が目立った。また、家庭排水や河川工事が水質を低下させているという意見も比較的多かった。そのほか、津賀ダムにおける水質悪化という意見も散見された。

要望・アイデアとしては、水質調査による原因の究明を望む声や、沈殿槽・浄化槽の設置、石の投入による浄化など、具体的な対策が挙げられていた。

◇水質に関する意見

- 水質を改善する必要がある。清流ではなくなった。
- 梶原川の漁場を利用しているが、ダムから常時、少量でも放流があれば、水質も改善される。
- 上流の水質を改善、特に広見川。雨降りに田植えはせず日和にする。農機具を川で洗わない。下流域は実施している。
- 四万十川に洗剤を流さない。
- 水質の保全（排水・農薬等）
- ニラ、ショウガ、浅水、代かきなど川の汚染をさせるな。
- 田のにごった水を流しすぎ。ショウガの水を流しすぎ（農薬）。
- 家庭排水、田の農薬等で川が汚れた。
- 水田からのにごり（どろ）をなくす。
- 水質の改善。昔のような川の石にアユの食べるコケがほとんど見られない。水中の石が泥におおわれている。
- 水田の泥が流れ込んでいる。田んぼが改良されて用水排水が別にされているから水質が悪くなりコケも生えず、昔のように「うるか」などは作れなくなった。
- 通常の水が濁っている（透明度が数分の1になっている）。
- 工事の始めから終わりまでにごし続けて工事を終える会社があり、大問題。
- 津賀発電所の水質の悪化が見られアユが少なくなる現状である。
- 四万十川はまず水が綺麗でなくてはならない。昔と比べればずいぶん濁ってきた。色々な原因はあると思うが、一番にはダムだと思う。津賀発電所から出る水はほとんど泥水である。
- 津賀ダム増水による濁流の収まりが悪い。
- 下流の堤防設置等により潮の流れや汽水域の場所が変わった。また、植林によって上流より養分を含んだ水が流れてこない。
- 浄化槽が増えて四万十川がどんどん汚れていっている気がする。

◇要望等

- 水質保全策をとってほしい。
- 愛媛県松野町から江川崎に流れ込んでいる川と四万十町東又から流れ込んでいる川、また後川の中村高校から井沢の間、東中筋川がとても汚い。この汚い水質を良くしたらいいのではないか。
- 下津井ダムの水質、ヘドロの改善、大量のミドリモの発生の改善。
- 支川の水質検査が必要。

◇アイデア（提案等）

- 四万十川への石等の投入による浄化対策。
- 昔の田の溝は草に覆われ泥水が浄化されていたが、今は溝が整備されて直接川に流れるようになり、5、6、7月ごろの川が泥水により汚くなった。すべての川に流れこむ溝に泥水の沈殿槽、浄化槽を作る。田の整備するときは設置を義務づける。
- 四万十川の水質をよくする自然工法。
- 水質の調査と原因の究明

【河床材料】

「河床材料」は、“石”や“砂”、“砂利”といった言葉を拾い上げたため、意見数は相対的に多かった。意見としては前述の「アユ」や「水質」に重なるものが多いが、主旨としては、河床材料が細粒化し、アユに悪影響を及ぼしているというものや、川には大小の石が必要であるため、砂利等を投入すべきというものであった。関連して、砂利が減少したため伏流水がなくなったという意見も複数見られた。そのほか、四万十川河口砂州の消失に係る意見は「アユ以外の生きもの」と被っているが、河床材料にも大きく関係するものとして再掲した。

要望・アイデアに関しても上記解決を望む声がほとんどであった。トンネル掘削岩石を投入すべきという具体的な意見も寄せられた。

◇河床材料に関する意見

- 四万十川をダメにした1番手（原因）は、国の転策施策による流域農地の畑作化による土の流入が最も大きな問題である。
- 昔のような川の石にアユの食べるコケがほとんど見られない。水中の石が泥に覆われている。水田の泥が流れ込んでいる。

- 昔（50～60 年前）は川原も広く、表面のきれいな石がたくさんあったが、今ではその川原の大半に雑草等が繁茂し、非常に狭くなっている。また、水際の小石等も泥をかぶった状態で昔の川原の面影は全くなかった。
- 早急に泥や砂に対して取り組まないともう間に合わないところまで来ている。
- 昔の四万十川は深いところが多くあり、川エビ、ウナギ、シジミ、エパチヌ、スズキ等々たくさん住んでいたが、今は河床が浅くなって川ノリ等もなくなり昔の川はもうない。取り過ぎではなく、川が変わってしまった結果が今なのだと思う。昔、川舟で行った所は今はいって行けるほど。河床に目を向けるべきだと思う。
- 50 年昔のようなきれいな川に戻す。川底に大きな石がたくさんあるような川。川原に雑草などなくきれいな川原であってほしい。とにかく川には大小石がなくてはダメ。でないと、四万十川はダメになる。
- 土木工事の際の石等を投入することにより、河川の石、砂利の増加が必要。トンネルの石も投入することが大事である。
- 河原の根詰まりを改善するために。土砂、雑草の整理、掘り起こし必要。伏流水ができていない。
- 川の石が少なくなり、バラスが多くアユが棲みにくくなっている。川に大小の石を増やすこと。
- 小石や砂ばかりで大きな石（人頭大）がなくなった。
- 上流部の砂防堰は不用品が数多く見受けられる。壊して石の流通をすべき。
- ダムや護岸工事などで止めている石を川に入れる、川に戻す。出来るだけ自然に近い状態を造ることが大切だと思う。
- 川底の砂利が少なくなり、伏流水がなくなって水温が下がらない。
- 川の石が小さくなったため、伏流水が出なくなって川の水温が上がり、魚が弱くなっている。
- 水質を保つため、伏流水、砂利の確保。
- 川底の石が小さくなって瀬が痩せてしまった。大きな石を投入すべき。
- ウナギの籠る大きめの石がなくなった（久保川から下）。
- 川の環境が激変した。昔は車で河原に入ることは岩が大きくて難しかったが、今では普通車も平気で入っていけるくらい岩が少なくなった。
- 川にたくさんの泥が浮くようになった。
- 本当に砂ばかりで、ウナギなどが入っているところがないほどどこに行っても大きな石が埋もれている。近年の川の汚れや砂の多さにうんざりする。
- 下津井ダムのヘドロの改善。大量のミドリモの発生。
- 津賀ダムのヘドロを山の上に汲み上げるくらいなことを考えないと、四万十川はだんだんダメになる。
- ここ 10 年間、山林の皆伐がひどく、50mm 程度の雨で山から土砂が流出するようになり、河床が高くなって水中砂漠化している。よって、テナガエビ類、ウナギ、モクズガニ、スジアオノリがすみかを失って激滅している。アユは数というよりも品質の低下が問題と思われる。胃に砂の混入がすごく、香りが全くない。良いコケが育つ大きな石がない。

- スジアオノリは2年間、水上げは0に等しい。これもノリが着生する石がないからである。
- 下流域の砂利採取をやめること。潮の干満が上流域まで及び産卵場が少なくなっている。
- 四万十川河口の砂洲を復元しなければ四万十川のすべての魚種（エビ、アユ、ウナギ、カニ、その他）はいなくなってしまうと思う。
- 四万十川河口部の砂洲の消失が様々な悪影響を生み出している。砂洲の復元が絶対に必要。砂洲の消失により、四万十川の最重要部分であった汽水域が減少し、それによってアマモなどの水草類がほぼなくなってしまう、アユの稚魚の生息する場所（隠れ場所）がほとんどなくなった。
- 様々な悪影響が砂洲消失によりでている。アユなどは下流から上流へ遡上するので河口の環境を整えること（砂洲の復元）が四万十川全域を良くしていくことになる。そうなれば、アユ、ウナギ、カニ、エビ等様々な魚種に対しても良くなっていく。
- 川は自然のまま。河床整備をしても大雨が降れば元に戻るし、下流に土砂が移動するため自然のままがいいのではないかな。下流域の土砂の状況を見ればわかると思う。

◇要望等

- 森林経営管理法施行以後、特に皆伐やそのための作業道のつけ方が本当に目に余る。国土強靱化計画による河原の伐竹、ユンボを使つての掘り返しなど、土砂を流すのを止めること。
- 自分の住んでいる地域の川の瀬を見てみると、人間のあばら骨のように痩せ細った惨めな瀬になり、ゴツゴツした岩だけが目立つようになってきた。このような状況では特にウナギの棲む場所はなく、何とか上流から土砂の補充をしてもらいたい。
- おそらく砂防ダムが上流からの土砂の補充を止めていると思う。あと何年かすれば砂防ダムも満杯になって土砂が補充されるかもしれないが、1年でも早い対策をお願いしたい。
- 四万十川上流・中流域では、増水の度に河床が削り取られ、多くの岩盤がむき出しになっている。新たに川へ流入する岩・石等は少なく、河床は下がる一方だと思う。流された砂利は下流域に堆積し、汚泥により目詰まりを起こし、もはやコンクリート壁化して、伏流水など生まれない状態となっている。下流域の川砂利を上流域へ戻し、豊かな河床の形成を望む。
- 四万十川は上流に流れ込む岩石がなく、川は痩せるいっぱい。土木工事等で出る大きな石を上流の川岸に入れるなどしてほしい。また、堰堤を壊すなどして大きな石を川に入れるなどの対策を（必要のなくなった堰堤が多くある）。
- 道の下（かまわないところ）にトンネル工事等で出た石を置いてもらえたら、恐い川の流れも川の生き物が棲みやすい川になる。
- 川の石を大きくしてほしい（上流から流す）。昭和45年くらいから川の石をとりすぎている。

◇アイデア（提案等）

- 砂、石等の減少により河川がやせてしまって魚類の住むところが少なくなった。各支流の堰堤の砂利を本流に流し魚類のすみかを作る。
- 砂を取って深くする
- 瀬、淵のやせ防止のため、大小の石を川に入れる。
- 魚の棲める水質を保つ為には小石、岩などを投入する。
- 河川に岩石投入。トンネル掘削岩石を利用する。
- 上中流域への岩石の投入によって河川本来の浄化を促すべきと考える。
- 上流に砂利や石を入れて長い目で考えないと昔の川には戻らない。
- 川底に玉石をたくさん入れる。
- 旧西土佐村から下流、中村にかけての砂利を家地川堰堤の下流側へ運び入れることで、川の浄化と中村周辺の洪水対策になる。
- アユがなわばりをもつための河床を整備し（石がうまっている）、本来の川の流れに戻す。

【漁法に関して】

「漁法」に関しては、総じて火振り漁に対する厳しい意見が多い。火振り漁が持つ文化的な意義から、後継者不足を心配する声も一部認められたが、一網打尽的な漁法であることを憂慮し、その漁期短縮や漁獲量の制限などを求める意見が圧倒的に多かった。

要望・アイデアについても、火振り漁に対して禁漁期間を設けるといった意見や産卵前の量の制限など、具体的な意見が挙げられていた。

◇漁法に関する意見

- 伝統漁という火振り漁はこれだけアユが少なくなっているのでやめるべき。火振り漁の許可そのものが（根こそぎ漁なので）今時不思議な気がする。
- 火振り漁のを漁期を短縮すれば、すぐ翌年には倍増すると思う。過去にも河川の増水で夏場の火振り漁ができない年は秋には大量のアユがいた。
- アユ漁をする人自体が地域でも減少してきた。火振り漁の文化も後継者がおらず、10年後には今ほどの活気がなくなるのではないか。折角とったアユも売り先が見つからず、網代や漁協の会費を考えるとマイナスであり、楽しみとしてやるにも限界がある。
- 火振り漁や落ちアユ漁については、四万十川は今でも無法地帯になっていると感じる。漁獲量の制限や入漁者数の制限、または漁期を各年にする（例えば、火振りの年は落ちアユ漁なしとか、またはその反対とか）など。大量にアユが獲れてしまうことについて、規制が必要であると思う。

- もっと友釣りの客を増やすためには、火振りの量を減らすべき。
- 高水温時の火光漁を考えて漁をしてほしい。落ちアユ漁の禁漁。
- 落ちアユ漁の網を張った囲い、あんなものはいらない。シャビキの針はいくらでも中に入る。
大事な場所 100m くらいは立入出来ない様にするべきである。
- 芽吹手や広瀬の火振りが余りにも多いため、友釣りの人が可哀そうである。
- 火振り漁の禁止。一部の人間だけがアユをとる。1 人 1 日 50kg 獲ることもある。

◇要望等

- 大量に獲る漁法（火振り、瀬渡し等）はやめなければならない
- 最近コイが増え、火振り漁の網の被害がひどい。なんらかの対策が必要。
- 一網打尽的な漁法は廃止すること。火振り漁、瀬張り、たて網漁など。
- 火振り漁の一時禁止の処置を取り、皆が楽しめるアユ漁にしてほしい。イベント開催だけに
する。

◇アイデア（提案等）

- 火振り漁（網をすべて）を 5 年間くらい休む。
- 産卵前の火振り漁を少し制限する。
- 各漁協区域で火ぶり網禁止場所を作る。
- 火光利用の時期を遅らせる。
- 落ちアユ漁は、投げ網漁法にとっては楽しみな期間である。時期になると落ちアユは井堰や
淵などに群れて増水を待っており、増水時に群れをなして回遊し、時期を見て一斉に下って
ゆく。この回遊するアユを目指すのが投げ網漁の楽しみであり、漁獲が期待される時期であ
る。10 月以降は、井堰から上流 100m は火振り漁禁止区間とし、投げ網漁の誘致を奨励して
はどうか。かつては町外からも投げ網漁に大勢が詰めかけた時期もある。
- 火振り漁は観光客（相手の）のパフォーマンスにして回数を減らすべきだと思う。もっと漁
券を売ることに力を入れ他の地域から釣り客にきてもらって、町にお金を落としてもらうよ
うにするべきだと思う。
- 火振り漁は、操業出来なくなった人の分は他に売るのではなく、毎年の許可の時点で必要が
なくなれば漁協に返す条件で許可すべきである。

【活用方策】

「活用方策」については様々な意見が寄せられたが、なかでも目立った意見は、アユのほか、ウナギやツガニ、エビ等を食する機会を提供するというものであった。四万十川の川の幸を提供する店などを増やし、かつ価格についても検討すべきという意見が多かった。また、現状において四万十川（アユ）は PR が不足しているという認識からか、SNS を使った宣伝活動やアユのブランド化を望む声も比較的多かった。

そのほか、アユのつかみ取りといったイベントの開催、アユやアオノリを使った商品開発、友釣り専用区の見直し、さらには中学生以下の子供たちが川に親しめるよう、子供専用区域の設定といったアイデアが寄せられた。

◇活用に関する意見

- アユは全国の川にいるため、河川の特徴を生かして PR し、いかに四万十川に来てもらえるかが第1だと思う。
- 四万十町（窪川町内）に友釣り専用区域が少なすぎる。7 月になると網漁等が解禁となり、友釣り区間がなくなる。とても残念である。友釣り専用区が禁漁まで続くようならまた友釣りを始めたい。
- 子供がアユを獲ることについて色々言う人がいるが、大人が火振り漁で何千尾も獲るのに対して、子供は獲ってもせいぜい 20〜30 尾である。大人並みにたくさん獲れるわけでもないため、もう少し心を広くして考えるべきだと思う。子供なら谷でも本流でも自由に獲っていよいと言えるようになったら良い。
- 町道などを整備し、地域外の人々にかげがえのない四万十川を道路から見ていただく。
- 西土佐道の駅のような所を増やすことができれば良い。
- アユに限らず四万十川に来たら、天然のアユ、ウナギ、ツガニ等を提供する飲食店があって当たり前ではないか。地域振興の一つは地域に人を呼び込むことで、釣り客だけ多くなっても地域にお金はあまり落ちない（釣り人は自己満足）。
- 四万十川沿線の市町村に来れば、「四万十川の幸」を十分に満足出来るだけの体制づくりが必要ではないか。現状は川魚を出す飲食店はほとんど無いように思う（四万十市中村は除く）。
- 漁獲量を増やし、飲食店で安く提供する（高くて食べられない）。
- アユ以外にカニ、エビ、ウナギ、スッポンなど他の魚類を食べてもらうこと。
- 多様な食べ方を研究。
- 少子化が進むなか、現在、川や漁は大人だけのものになっている。子供たちに川や漁の関心と親しみを体験させないと、将来四万十川や漁に関心を示す人はいなくなり、川の保全や漁の継承はできなくなると思う。

◇アイデア（提案等）

- アユのつかみ取りやアユ料理イベントを開催。県内外に SNS で拡散し、釣る人も食べる人も楽しめるイベントを開催。
- 他の魚と違う魅力をみんなに知ってもらうこと。PR 活動。
- アユを使った PR イベントの開催（県外用）。アユのつかみ取りほか。
- 大正～四万十市までの流域区間で期間等を統一したあゆ祭りを同時開催する。
- 四万十川のアユブランド化。
- アユ漁の方法（違い）によるアユのブランド化。漁の方法により味が違う。
- 秋には 30 センチを超えるアユが釣れる川は日本にも少ないため、尺アユの釣れる四万十川をアピールした方が良いと思う。
- 四万十川を車や車道から見るだけでなく、とにかく川舟などに乗ってもらえば、川の魅力がすぐ分かる。
- 四万十市中村には一条大祭がある。近年、コロナ渦で酒席は減ったが、それでも中村市民は、一条さんには酒とアユが付きものであった。そこで、12 月 1 日解禁日を、3 日間だけ一条さん前に解放するという案はいかがなものかと提案する。
- 四万十川上流域の友釣り専用区の見直し。（案内）看板等の設置。
- アユ漁の方法は幾種もあるが、友掛け区域の設置は時期的なもので効果もあり、適した方向であると思う。しかし、一部の堰の上流・下流一定区間の漁獲禁止は、投げ網魚に対する禁止目的と解する。これを解除することでかつてのように投げ網遊漁者を町外から誘致するような呼びかけをしてはどうか。
- テレビ放映で、岐阜県においてウナギの夜釣りをやっていたのを見たが、四万十川でも竿の本数（2 本）や時間を決めること（夜 9:00～10:00 まで）で遊漁券を買ってもらえるのではないかな。
- 中学生以下の子供が川や漁に親しめるように、各支流一定の場所を子供専用区域に設定する。
- 流域のどこに行ってもアユが食べられる所を作る。
- アユを獲る人が少なくなった。アユを出荷すればお金になるように、買取金額も上げてアユの放流を超多くする。どうなるかやってみよう。
- 各市町にアユを食べらせる施設を作り、生きたアユを網ですくいその場で食べらせるようにする。
- アユが堰を上るような川の流れを見せられるところや、友掛け・シャビキ・エサ釣りの出来る人工施設を作る。
- （アユを）生や寿司料理で食べる PR 活動。
- 保存の効く干し物や酒盗等、四万十川産を PR して売り出す。
- アオノリののしもち、あんもち。
- 焼アユ、酒盗（うるか）。
- 一度焼いてあまくにつける。獲れたてを川原で塩焼き。背平きして一日干し。
- アユの燻製、小さなエビのかきあげ。

6 総合考察（天然アユ資源の保全・活用に向けて）

6-1 天然アユ資源の回復・保全

6-1-1 資源の現状

四万十川におけるアユの漁獲量をみると（図 6-1-1）、1991 年までは概ね 700～1000 トンの範囲にあり、高知県で漁獲されるアユの大半を占めていた。しかし、以降の漁獲量は、2003 年にかけてはほぼ一貫して減少した後、現在まで概ね 30 トン未満で推移している。これは、1980 年代の漁獲量の 5%にも満たない状況にあり、天然アユ資源が回復する兆しはみられない。また、高知県での漁獲量に占める割合も、近年では 20%前後にまで低下している。このことから、四万十川では他河川に比べ、漁獲量の減少が顕著であることが窺える。加えて、東（2010）も指摘しているように、四万十川のアユ資源は、相対的に独立している可能性が高い。これは、四万十川周辺には、多くのアユを育むことのできる比較的大きな河川がないことから想像できる。

このような現状から、四万十町四万十川保全活用基本計画（2017 年策定）では、天然アユ資源の回復に向けた第一段階の目標として、流域全体で天然遡上 700 万尾が掲げられている。しかし、本業務で推定した本年（2021 年）における天然アユの遡上数は約 220 万尾であり、これは目標の 3 割程と少ない。また、700 万尾の目標を達成するためには、100 万尾以上の産卵親魚を確保する必要がある、本年であれば、遡上したアユの半数は残さなければならない。一方、放流されたアユのうち、条件が揃えば 40～60%が釣獲されることが知られており（松浦, 1989）、火振り漁等の網漁が盛んな四万十川では、同等以上の割合でアユが漁獲されていると推測される。遡上したアユの 60%が漁獲されているとすると、本年の推定遡上数約 220 万尾のうち、漁獲されずに残るのは約 90 万尾であり、確保すべき親魚数に満たない。

西土佐鮎市場によると、本年のアユ入荷量はかなり多く、近年では豊漁年であったとされる。このような年においてさえ、前述の通り、必要な親魚数は確保されないのが現状であり、何らかの回復・保全策を講じない限り、目標の達成は見込めない。また、本業務で実施した漁業者へのアンケートによると、近年におけるアユの生息数は 1980 年代のその 3～5 割程度との回答が大半を占めた（図 5-2-20）。これは、前述の漁獲量でみた 5%に比べて多く、感覚と実状には隔たりがみられる。的確な現状認識とともに、資源の回復に向けた取組が急務と言える。

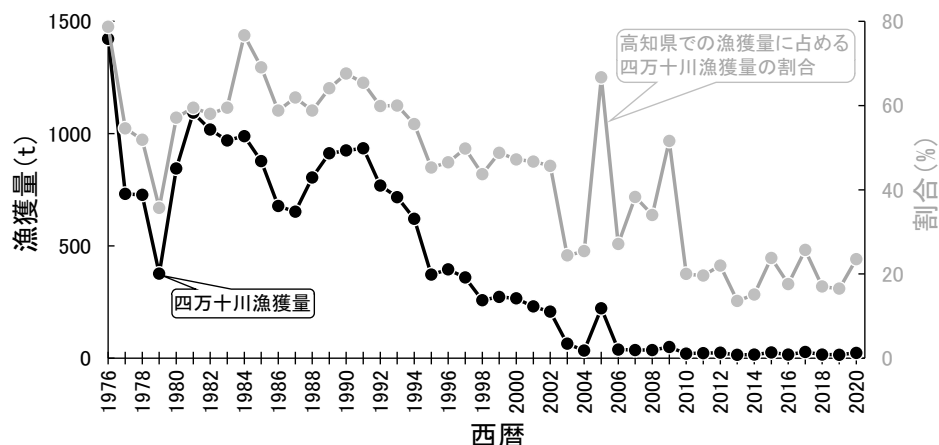


図 6-1-1 四万十川におけるアユの漁獲量及びそれが高知県での漁獲量に占める割合の推移
（高知県農林水産統計年報及び農林水産省ホームページよりデータ取得）

6-1-2 資源の変動要因

資源が減少した要因として、漁業者へのアンケートでは、水量や水質、河床の変化をあげる回答が多かった(図 5-2-21)。これらのうち、既往資料が存在する水量と水質について、四万十川におけるそれらの変化を以下に検討した。

四万十川における流況の推移をみると(図 6-1-2)、年による変動はみられるものの、明瞭な傾向は認められない。また、アユ資源に影響することが指摘されている 10 月の降水量(谷口,1989b; 堀木, 1991; 嶋田ほか, 2006; 原田ほか, 2009; 東, 2010)についても、明瞭な経年変化は見出だせない(図 6-1-3)。

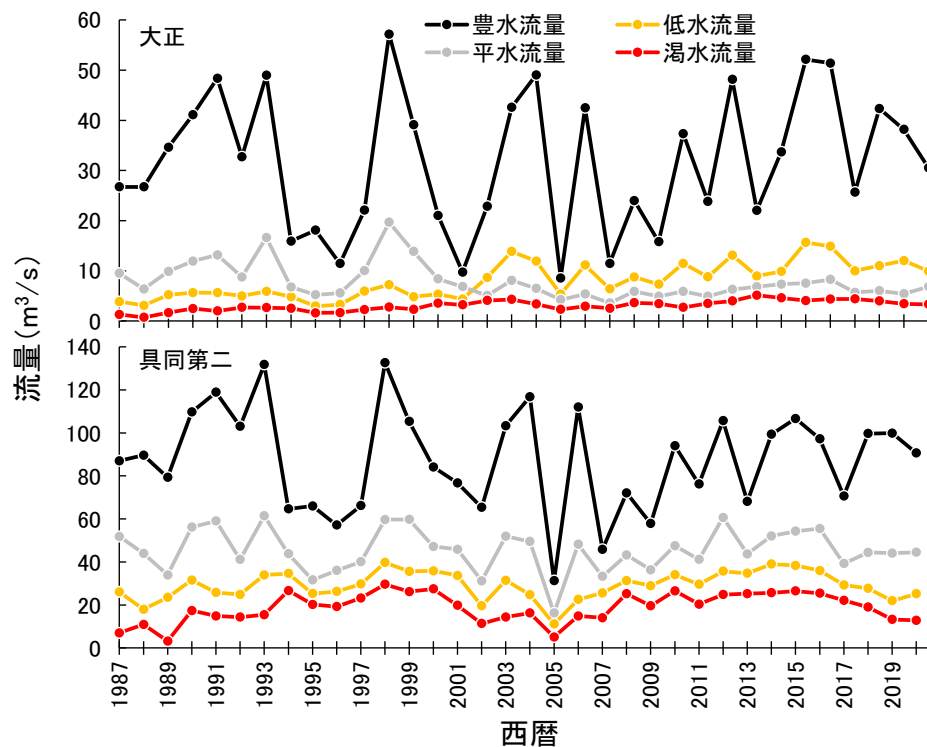


図 6-1-2 四万十川(具同第二・大正観測所)における流況の推移
(国土交通省水文水質データベースホームページよりデータ取得)

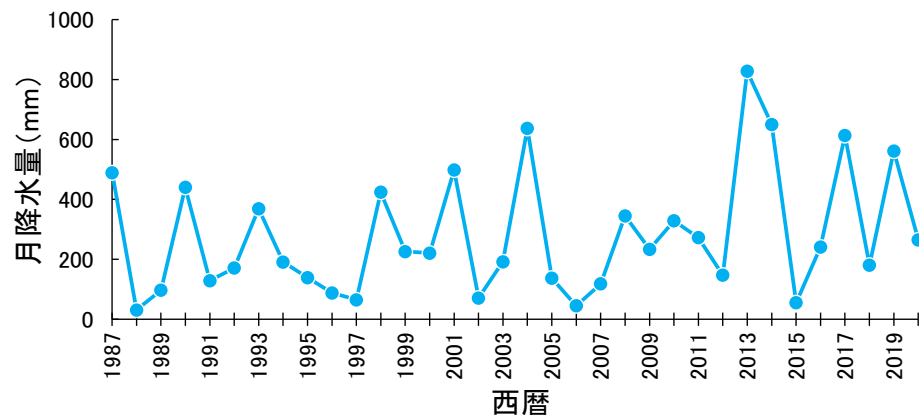


図 6-1-3 四万十川(窪川観測所)における 10 月の月降水量

次に、水質汚濁の指標となる BOD（生物学的酸素要求量）をみると（図 6-1-4）、大正流量観測所におけるそれに明瞭な変化傾向はみられなかった。しかし、具同では、1984 年の 1.4 mg/L から 1993 年の 0.5 mg/L にかけて低下した後、概ね 0.6 前後の清浄な値で推移している。

このように、経年的な流量の減少や水質の悪化はみられず、前述したアユ資源の減少が、水量や水質の変化に起因しているとは考え難い。

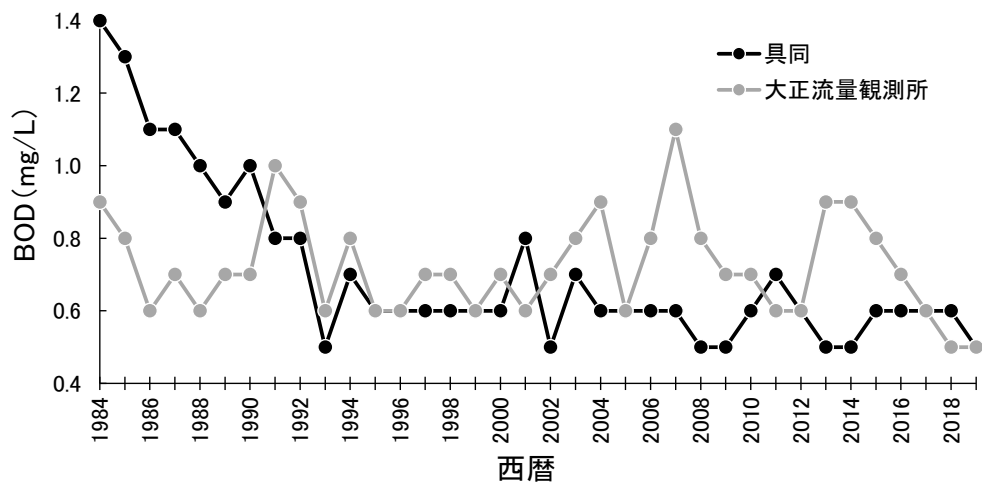


図 6-1-4 四万十川下流（具同）及び中流（大正流量観測所）における BOD 年間値の推移
（環境省水環境総合情報サイトホームページよりデータ取得）

一方、既往研究によれば、アユの海域生活期における生残を左右する要因として、水温（Takahashi et al., 1999）、餌となるカイアシ類幼生の多寡や接岸の成否（八木ほか, 2006; 涌井ほか, 2009）、接岸後の餌料の多寡と成長（原田ほか, 2009）、飢餓と被食（塚本ほか, 1989）などが考えられる。河川生活期では、冷水病の発生（井上, 2000）やカワウによる食害（井口ほか, 2008）、漁獲圧（谷口, 1989b; 東, 2010）などの要因が想定される。このように、アユ資源の変動要因は多岐にわたり、四万十川における資源の減少についても、いくつかの要因が複合的に影響していると考えられる。

6-1-3 資源の回復・保全策の検討

前項で述べたアユ資源に影響する要因の多くは、対策が困難な自然的要因である。しかし、冷水病に対しては、保菌していない種苗の放流によって、蔓延を抑制することができ（原ほか, 2007）、カワウについては、追払いや着水防止テグスの設置等による対策が考えられる（山本, 2010）。漁獲圧についても、人間活動にのみ起因する要因であり、漁業関係者等の合意形成を図ることができれば、最も対策を講じやすいと言える。これら冷水病、カワウ、漁獲圧の3要因への対策は、主に産卵親魚の保護に繋がる。他方、10月の降水量については、そのものの制御は不可能である。しかし、本業務では、10月中旬以降にアユの降河が促進された要因のひとつとして、佐賀堰堤のゲート開放が考えられた。このことは、10月のゲート操作によって、降河を促す刺激となる出水（谷口, 1989a; 井口ほか, 1998）と類似した効果が得られる可能性を示唆している。

これら何らかの対策が可能と考えられる要因のうち、冷水病に対しては、高知県内の河川で採捕された天然アユから採卵し、ふ化・育成された海産系人工種苗が、保菌していない状態で放流されている。カワウについては、駆除（鳥獣被害対策事業）や産卵場における防鳥テープの設置が行われている。現在のところ、これら以外に有効な冷水病及びカワウ対策はなく、今後もこれらの対策を継続することが望まれる。他方、漁獲圧と10月の降水量（出水）については、新たに対策を講じる余地があると考えられ、それらについて、以下に検討した。

漁獲圧の低減による親魚の保護（10月における漁獲規制の強化） 四万十川では、2000年より、落ちアユ漁の解禁を従来の11月16日から約2週間遅らせて12月1日とする対策が実施されている。落ちアユ漁は、11月下旬に四万十市で行われる一条大祭とともに伝統文化として育まれてきたことから、解禁日の遅延は、漁業者を含む下流域の住民にとって痛みを伴う対策であったと言えよう。この対策によって新たに設定された禁漁期間10/16～11/30には、遡上稚アユのふ化日から推定された産卵期間（10/30～12/3）がほぼ含まれており（図2-4-4）、有効な産卵保護対策であったと言える。しかしながら、この対策後においても、資源回復の兆しが窺えないことは既述の通りであり（図6-1-1）、親魚の保護に向けたさらなる対策が必要と考えられる。このことは、アユ資源を保全する上で、親魚保護の必要性を認識している漁業者は、比較的多いことから支持される（図5-2-23）。

他方、四万十川では、アユ資源を好転させる上で重要と考えられる初期の産卵予備群が10月に漁獲されており、これによる翌年のアユ資源への影響が相対的に強いことが指摘されている（東, 2010）。加えて、10月に漁獲する回答者の割合（60.5%）は、8月及び9月のそれら（70.8%）に次いで高く（図5-2-8）、当月のアユに対する漁獲圧は比較的高い。これらのことを勘案すると、より効果的な親魚保護に向けては、10月における対策の検討・実施が有効と考えられる。すなわち、10月における漁獲を規制することができれば、産卵量の増大とそれによる資源の回復が期待される。事実、同様の対策の実施により、物部川では天然アユ資源の増大に成功しており（高橋・東, 2006）、奈半利川や仁淀川においても10月の漁獲規制が行われている。この対策の実施に際して、全漁法とも規制することが望ましいものの、それが困難な場合には、漁法ごとに規制することも考えられる。本業務のア

ンケート結果によれば、漁法別の漁獲量は、「火振り網」が約 14 トンで最も多く、全漁獲量の大半を占める（図 5-2-16）。このことから、「火振り網」を 10 月 1 日から規制した後、順次、その他の漁法についても規制することなどが想定される。

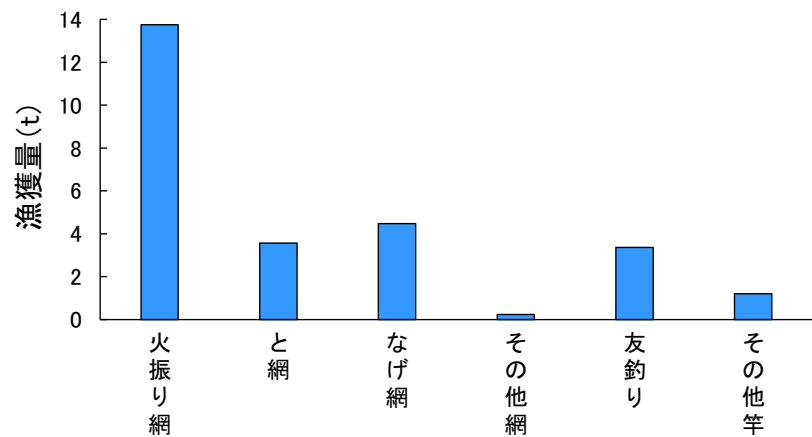


図 5-2-16 四万川における漁法別の年間総漁獲量（再掲）

なお、10 月における漁獲規制の効果は、初期に産卵する親アユに対して相対的に大きく働く。一方、四万十川では、10～11 月における海水温の上昇は、初期にふ化したアユ仔魚の減耗要因となることが報告されており（Takahashi et al., 1999）、10 月の漁獲規制の有効性が疑問視されるかも知れない。しかし、海水温の上昇のみにより、初期ふ化群の減耗による資源変動を説明することはできず、他の要因も影響することが指摘されている（Takahashi et al., 2003）。このことは、近年では豊漁であった 2020 年及び 2021 年の前年（2019 年及び 2020 年）10～11 月の海水温が、比較的高かったことから窺える（図 6-1-5）。加えて、初期のふ化群は早期に遡上して大型に成長するため、漁獲量はもとより、産卵量の増大に繋がりやすい。これらのことから、10 月における漁獲規制の強化は無効ではなく、それによって生残する初期のふ化群が増大する意義は大きい。

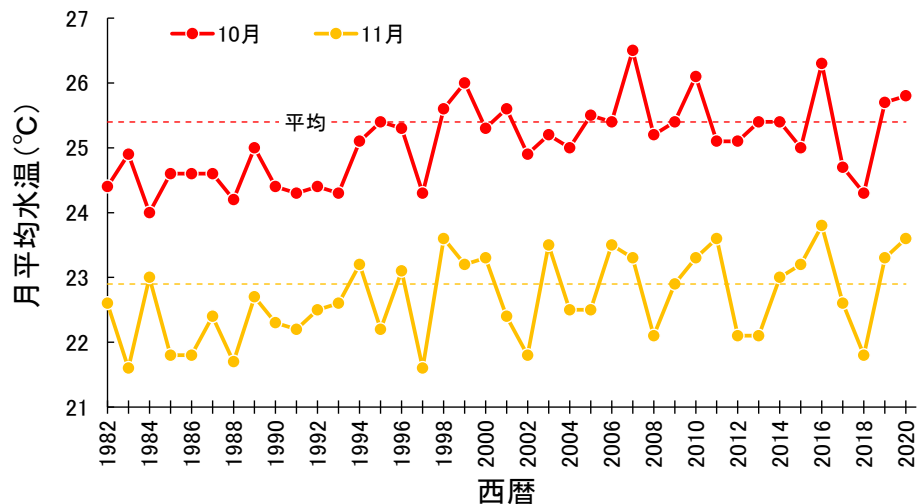


図 6-1-5 10～12 月の土佐湾における月平均海水温の経年変化（気象庁 HP よりデータ入手）

親魚の降河促進（佐賀堰堤のゲート開放） アユ資源の回復に向けては、前項の対策によって保護された親魚が、下流域の産卵場まで円滑に降河することが望まれる。既述の通り、アユの降河行動では、出水が刺激となる。このため、秋季の降水量が少ない年には、産卵の遅れや産卵量の減少が懸念される。

一方、本業務では、10月の降水量は平年の約1/2と少なかったものの、佐賀堰堤のゲート開放（10日程度）が一要因となり、アユの降河が促進された可能性が示唆された。これに関連する取り組みの先進事例として、愛知県の矢作川では、稚アユの遡上・親魚の降河・仔魚の流下の盛期に合わせ、「おたすけダム放流」と称するダム貯留水の放流が行われている（新見, 2010）。今後、四万十川においても、10月の降水量が少ない年に、佐賀堰堤のゲートを開放することができれば、親魚の円滑な降河の一助となることが期待される。

なお、今般のゲート開放は、保守作業に伴って実施され、次回の開放は17年後の予定とされている。このため、取り組みの実現には、水利権者との調整が必要である。その際には、流域の関係自治体及び漁協が一体となった「四万十川漁業振興協議会」が主体となり、流域全体の要望として調整すべきであろう。加えて、調整に先立ち、前述した親魚保護の対策（10月における漁獲規制の強化）を実現させておく必要もある。これは、矢作川の例（新見, 2010）でも述べられているように、まずは、主体自身による努力を示さなければ、客体の理解や協力は得られにくいためである。その上で、水利権者も含めたアユ資源回復への取り組みの実施が望まれる。

6-2 天然アユ資源の活用

6-2-1 アユを活用した流域経済の活性化

天然アユ資源の回復・保全策の継続的な実施に向けては、その意義を流域全体で理解し、共有する必要がある。そのためには、流域住民が、アユ資源の増大による地域経済の活性化等を通じて、様々な恩恵を受ける仕組みが不可欠となる。つまり、アユが増えれば流域が潤う仕組みづくりである。

本業務のアンケート調査では、アユの地域振興への活用に必要な取り組みとして、「県内外へのPR」、「アユ資源（漁獲量）の増大」、「販売・提供拠点の増加」を選択する回答者が多くみられた（図5-2-24）。これは、少なくとも潜在的には、アユ資源の回復・保全とそれによる地域経済の活性化は不可分であるとの認識が、広く持たれていることを示している。しかしながら、漁獲されたアユの大半は自家消費されており（図5-2-17）、今後、その経済的な利用によって地域を活性化できるか否かが、天然アユ資源回復の鍵になると思われる。

四万十町四万十川保全活用基本計画（2017年）では、四万十川を守り活かすため、表6-2-1に示した7つの施策が策定されている。それらのうち、アユの活用を中心とした経済活性化との関連が深い施策として、「施策01」及び「施策03」が該当し、両施策には、前述のアンケートで大勢を占めた「県内外へのPR」及び「販売・提供拠点の増加」も含まれる。加えて、高知県が策定を進めている「あゆ王国高知振興ビジョン」との共通点も多く、これと連携した効果的な施策の推進が期待される。これらのことから、両施策の実施は、天然アユ資源を活用した経済振興を進める上で、特に重要と考えられる。

表 6-2-1 四万十町四万十川保全活用基本計画における 7 つの施策

施策 01	アユをはじめとする水産物の提供サービスの拡充
	○消費地の需要に応じたアユの出荷体制の強化
	○いつ来ても町内で天然の川の幸・伝統料理が食べられる環境整備
施策 02	水産物利用の拡大
	○学校給食への川の幸・伝統料理の導入
	○コイ・ナマズなどの食材利用を含めた活用の検討
施策 03	四万十アユのブランド化
	○四万十アユのブランド確立(より高い付加価値)
	○歴史文化で付加価値を高めた川の幸などの商品開発
	○アユ・ウナギ以外の水産資源の利用促進・ブランド化
	○通販・ネット販売のチャンネル拡大(全国に四万十川の幸が流通することでブランド力強化を後押し)
施策 04	釣りや川での体験・アクティビティの拡充
	○シーズン中のマンパワー確保の仕組みづくり
	○オフシーズン・雨天時の観光メニュー開発
	○水辺および既存施設の活用に向けた再整備
施策 05	受入れ態勢の整備促進
	○宿泊の受入人数拡大に向けた検討
施策 06	伝統ある祭り・イベントや漁法などの継承
	○継承の要となる若い世代の確保
	○地域へのマンパワーの供給
	○友釣りイベントの導入
施策 07	文化的景観の活用促進
	○アユ火振り漁の見学ツアー
	○文化的景観の構成要素についての勉強会
	○文化的景観を活かしたエコツアー
	：アユの活用を中心とした経済活性化との関連が深い施策

6-2-2 天然アユの分布を考慮した種苗放流

四万十川では、天然アユは中流域を中心に遡上・定着しており、下流及び上流域における生息数は相対的に少ない（図 3-4-11）。つまり、天然アユ資源が寄与する度合いには、流域による差異がみられる。この点を考慮すれば、種苗放流は、天然アユが相対的に少ない流域を中心に行うことが重要であり、それによって漁場を有効に活用することができる。これは、本川のみならず流入支川においても同様であり、横断構造物等により、天然アユが遡上できない支川を中心とした種苗放流を検討・実施することが肝要となる。

上記した種苗の適正な放流にあたっては、天然アユ資源の動向に応じて放流場所を検討・変更することが望まれる。近年の天然アユ資源は、かつてない水準にまで減少している。しかし、これが回復に転じて増加し、目標とする 700 万尾に迫れば、上流域や下流域にも相当数の天然アユが分布・生息することになる。その際には、天然アユの分布域に種苗を放流する必要はなく、横断構造物等により天然アユが分布しない支川への集中的な放流が妥当と考えられる。

6-3 今後の課題

6-3-1 アユを主軸とする経済構造の構築とそれに向けた施策等の実施

繰り返しになるが、天然アユ資源の回復・保全の推進にあたっては、その活用によって流域経済を活性化することができるか否かが鍵となる。そのためには、アユを中心とする経済構造の構築が不可欠であり、前項に述べた施策等を確実に進める必要がある。それによって、漁獲されたアユのほとんどが自家消費されている現状を打開し、可能な限り流域経済に組み込むことが望まれる。これを実現することができれば、相当な経済効果が得られるとともに、流域経済にアユを必要とする共通認識、すなわち、天然アユ資源の回復・保全に向けた気運が、漁業者を含む多くの流域住民に醸成されると考えられる。今後、その実現に向け、流通・消費・販売拠点の整備、アユの年間利用を目指した加工技術の開発や冷凍設備の整備、アユに対する流域住民の意識の把握など、必要な取り組みの検討・実施が望まれる。

6-3-2 アユ資源の回復・保全策の実施に向けた円滑な合意形成

大河川におけるアユ資源の保全は、流域による利害が一致しないため、円滑には進まないことが多いとされる（高橋, 2019）。これは、四万十川においても同様であり、本業務のアンケート調査では、流域による漁期や漁法の差異が浮き彫りとなった。このため、資源の保全に向けて規制する漁期や漁法によっては、各流域が受ける損益に差異が生じることになる。流域間の円滑な合意形成のためには、特定の流域が損をするのではなく、各流域で痛みを分かち合う対策が必要となる。

前述した親魚の保護対策（10 月における漁獲規制の強化）は、流域全体で出漁頻度が比較的高い時期を対象とする（図 5-2-8）。このため、流域による不利益の差はほとんどなく、

円滑に協議することができると思われる。加えて、前項のアユを主軸とした経済構造が構築されれば、資源を保全する動機が、漁業者を含む多くの流域住民に生まれ、親魚保護の対策の実施に向け、関係者間の円滑な合意形成の一助となることが期待される。

6-3-3 各種施策の実施及びアユの資源動向の監視

これまで述べてきたように、アユを活用した地域経済の振興に向けた施策を確実に実施する必要がある。そのためには、施策の進捗状況を定期的に点検し、実施に際しての課題等の抽出とその解決が不可欠となる。四万十町では、次年度以降、2017年に策定された四万十町四万十川保全活用基本計画の進捗状況を確認する作業が予定されている。これにより、アユ資源の保全・活用を含む各種施策の確実な実施が期待される。

一方、アユ資源の保全・活用を持続させるためには、資源動向を継続的に監視するとともに、それに応じた対策の検討・実施が必要となる。四万十川では、本業務のほか、漁協等による流下仔魚調査や遡上状況調査等が行われている。今後もこれらの調査を継続するとともに、その成果を総合的に活用し、アユ資源の動向を監視するための資料とすることが望まれる。例えば、各調査主体の多くが所属する四万十川漁業振興協議会が主体となって調査を行い、情報の共有・一元化を図ることが考えられる。

なお、本業務で実施した各種作業のうち、資源動向の監視と対策の検討に関連する項目は、遡上稚アユの採捕と日齢査定、天然アユの生息（遡上）尾数の推定である。前者では、遡上したアユのふ化日やそれから推定される親魚の産卵日を知ることができ、保全対策の検討に資する情報が得られる。後者では、資源の動向を把握することができる一方で、多くの時間と経費を要する。このため、調査範囲における生息密度の把握で代用しても良い。当方法による生息尾数の推定はできないものの、資源変動を反映した生息動向を把握することができる。

6-3-4 河川横断構造物における遡上阻害の解消

四万十川流域全体における天然アユ資源の活用にあたっては、天然アユが上流域まで円滑に遡上できることが前提となる。しかし、上流域に設置されている複数の横断構造物のうち、大井野堰及び三堰（図 6-3-1）は、アユ等が遡上する上で阻害要因となっていることが、既往調査^{*1}により指摘されている。天然アユ資源が回復・増大したとしても、これらの堰を円滑に遡上することができなければ、上流域における資源の活用は限定的となる。両堰におけるアユの遡上効率を向上させる対策として、既往調査^{*1}では、既設魚道の改善や新規魚道の設置が提案されている。これらの対策は、今後、天然アユ資源の有効活用を目指す上で必要不可欠であり、資源の回復・保全策とともに実施することが望まれる。

^{*1} 平成 29 年度 四万十川保全活用推進検討業務 報告書



図 6-3-1 大井野堰及び三堰の位置（背景図に国土地理院地図を使用）

引用文献

- 東 健作. 2010. 四万十川におけるアユの長期的な漁獲変動と近年の特徴. 水産増殖, 58, 401-410.
- 東 健作・堀岡喜久雄・大木正行・伊与田猛・松岡功・伊与田邦明. 2020. 四万十川における目視観察及び水中ビデオによる遡上アユの計数. 水産増殖, 68, 375-382.
- 藤田真二. 2010. 浦戸湾・鏡川におけるアユの生態について. 「第 21 回「高知みず工学研究会」テキスト」(高知みず工学研究会). pp. 46-57.
- 原 徹・桑田知宣・斉藤薫. 2007. 河川における冷水病菌の動態 冷水病菌を保菌していないアユ種苗の放流事例. 岐阜県河川環境研究所研究報告, 52, 1-4.
- 原田慈雄・高橋芳明・藤井久之. 2009. 和歌山県日高川における近年のアユ資源変動メカニズム. 海洋と生物, 31, 508-514.
- 堀木信男. 1991. 和歌山県における海産稚アユ採捕量の年変動, 特に近年における採捕量の激減について. 日水誌, 57, 1065-1070.
- 井口恵一朗・伊藤文成・山口元吉・松原尚人. 1998. 千曲川におけるアユの産卵降河移動. 中央水研研報, 1, 75-84.
- 井口恵一朗・坪井潤一・鶴田哲也・桐生 透. 2008. 放流アユ種苗を食害するカワウの摂餌特性. 水産増殖, 56, 415-422.
- 井上 潔. 2000. アユの冷水病. 海洋と生物, 22, 35-38.
- 伊藤 隆・富田達也・岩井寿夫. 1971. アユ種苗の人工生産に関する研究 LXXI-アユの人工受精卵のふ化に対する水温の影響. アユの人工養殖研究, 1, 57-98.
- 川那部浩哉・宮地伝三郎・森 主一・原田英司・水原洋城・大串竜一. 1956. 遡上アユの生態 とくに淵におけるアユの生活様式について. 京大生理生態業績, 79, 1-37.
- 川那部浩哉・水野信彦・宮地伝三郎・森 主一・大串竜一・西村 登. 1957. 遡上アユの生態 II とくに生息密度と生活様式について. 生理生態, 7, 145-167.
- 長岩理央・占部敦史・隅川 和・岡部正也. 2017. 土佐湾産天然アユ回復のための新たな保護増殖手法の開発. 「平成 27 年度事業報告書第 26 巻」(高知県内水面漁業センター). pp. 9-15.
- 松浦秀俊. 1989. VII すすむ調査・研究. 「土佐のアユ」(谷口順彦・依光良三・西島敏隆・松浦秀俊 著). 高知県内水面漁業協同組合連合会, 高知, pp. 179-207.
- 宮地伝三郎. 1994. アユの話. 岩波書店, 東京, 308 pp.
- 中川 光・三品達平・竹門康弘. 2015. 京都府鴨川下流域におけるアユ (*Plecoglossus altivelis altivelis*) の生息場所利用と成育状況. 応用生態工学, 18, 53-63.
- 新見克也. 2010. 第 11 章 ダムや利水施設と共同して天然アユの復活を目指す. 「アユを育てる川仕事」(古川 彰・高橋勇夫 編). 築地書館, 東京, pp. 78-82.
- 岡村 収・為家節弥. 1977. 4. 四万十川の魚類. 「四万十川水系の生物と環境に関する総合調査」. 高知県, pp. 159-232.
- 酒井治己・桂 和彦・平田龍善・後藤 晃. 1991. 北海道産両側回遊型アユの多回産卵. 北大水産彙報, 42, 39-45.

- 嶋田啓一・後藤浩一・山本一生・和田吉弘. 2006. 長良川における稚アユ遡上量の予測に関する検討. 日水誌, 72, 665-672.
- 高橋勇夫. 2019. 四万十川と天然アユ. 「しまんと編集 32 人の「かわ」」. NPO 法人 RIVER, pp2 04-209.
- Takahashi, I., Azuma K, Fujita S, Kinoshita I., Hiraga H. 2003. Annual changes in the hatching period of the dominant cohort of larval and juvenile ayu *Plecoglossus altivelis altivelis* in the Shimanto Estuary and adjacent coastal waters during 1986-2001. Fish. Sci., 69, 438-444.
- Takahashi I, Azuma K, Hiraga H, Fujita S. 1999. Different Mortality in Larval Stage of Ayu *Plecoglossus altivelis* by Birth Dates in the Shimanto Estuary and Adjacent Coastal Waters. Fisheries science, 65, 206-210.
- 高橋勇夫・東 健作. 2006. ここまでわかったアユの本. 築地書館, 東京.
- 谷口順彦. 1989a. アユの一生, その生活史. 土佐のアユ, 高知県内水面漁業協同組合連合会, 高知, pp. 9-37.
- 谷口順彦. 1989b. 海産アユ不漁の原因と対策. 土佐のアユ, 高知県内水面漁業協同組合連合会, 高知, pp. 209-222.
- Tsukamoto K, Kajihara T. 1987. Age determination of ayu with otolith. Nippon Suisan Gakkaishi, 53, 1985-1997.
- Tsukamoto K, Uchida K. 1990. Spacing and jumping behavior of the ayu *Plecoglossus altivelis*. Nippon Suisan Gakkaishi, 56, 1383-1392.
- 塚本勝己・望月賢二・大竹二雄・山崎幸夫. 1989. 川口水域におけるアユ仔稚魚の分布・回遊・成長. 水産土木, 25, 47-57.
- 占部敦史. 2021. 高知県のアユ資源量の維持・増大に向けた取組支援事業. 「令和元年度事業報告書第 30 巻」(高知県内水面漁業センター). pp. 15-29.
- 占部敦史・稲葉太郎・荻田淑彦・田中ひとみ・隅川 和. 2020. 高知県の天然アユ資源を回復させるための取組支援. 「平成 30 年度事業報告書第 29 巻」(高知県内水面漁業センター). pp. 14-25.
- 占部敦史・隅川 和・長岩理央. 2018. 高知県の天然アユ資源を回復させるための取組支援. 「平成 28 年度事業報告書第 27 巻」(高知県内水面漁業センター). pp. 7-12.
- 占部敦史・隅川 和・長岩理央. 2019. 高知県の天然アユ資源を回復させるための取組支援. 「平成 29 年度事業報告書第 28 巻」(高知県内水面漁業センター). pp. 9-16.
- 占部敦史・谷口順彦・野口大毅・海野徹也. 2013. 広島県成羽川におけるアユの個体別系統判別とその組成. Nippon Suisan Gakkaishi, 79, 840-850.
- 八木佑太・美藤千穂・舟越 徹・木下 泉・高橋勇夫. 2006. 土佐湾沿岸域におけるアユ仔魚の分布及び食性. 日水誌, 72, 1057-1067.
- 山本真希. 2010. カワウの生態と被害防除について. 「アユを育てる川仕事」(古川彰・高橋勇夫 編). 築地書館, 東京, pp. 198-206..
- 吉本 洋・藤井久之・中西 一. 2007. 紀伊半島西岸域における稚アユの成長. Nippon Suisan Gakkaishi, 73(6), 1057-1064.
- 和田吉弘. 1977. アユ種苗生産に関する基礎的研究 VIII I "なわばり"を中心とした三アユ(湖産アユ、海産アユ、人工産アユ)の行動. アユ・アマゴ人工種苗報告書, 9, 71-75.

- 和田吉弘. 1978. アユ種苗生産に関する基礎的研究 XI 三アユ（湖産アユ、海産アユ、人工産アユ）の行動. アユ・アマゴ人工種苗報告書, 10, 85-91.
- 涌井 海・八木佑太・山中拓也・木下 泉. 2009. 土佐湾でのアユの母川回帰性と初期生態の河川間比較. 海洋と生物, 31, 522-529.
- 渡辺健一・保正竜哉. 2003. 吉野川における海産アユの資源尾数の推定. 水産増殖, 51, 257-262.

卷末資料

付表

付表 1-1-1 2021 年の四万十町窪川神ノ西における水温（9 時測定）

日\月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
1日	12.2	17.0	17.8	21.1	23.5	28.5	27.3	23.9	18.1
2日	13.6	18.2	17.7	22.2	23.4	28.7	26.5	23.8	18.8
3日	11.9	17.8	17.0	22.2	24.0	27.8	27.3	23.5	17.8
4日	11.6	17.2	17.5	21.5	24.4	28.3	26.4	23.6	17.6
5日	12.4	16.9	18.9	20.1	24.6	28.3	27.2	23.4	16.8
6日	13.8	15.7	17.4	19.2	25.0	29.1	26.8	23.8	17.0
7日	13.9	15.3	17.8	20.3	25.5	28.4	26.4	23.8	16.2
8日	14.1	15.6	17.3	21.6	25.6	28.3	25.7	24.1	17.6
9日	14.3	15.4	18.5	23.1	25.7	28.2	26.1	24.1	17.9
10日	14.0	16.1	19.2	23.4	25.5	23.7	26.2	24.9	16.5
11日	14.0	16.0	20.1	24.0	25.5	24.1	26.9	25.3	15.7
12日	14.8	16.6	20.6	23.0	26.9	23.6	27.0	23.9	15.1
13日	14.6	16.3	18.8	22.6	26.4	23.4	26.2	24.2	14.2
14日	14.3	15.8	18.3	22.2	26.7	22.0	24.9	25.1	14.3
15日	14.1	15.2	19.3	22.4	25.0	22.4	23.8	25.0	14.1
16日	13.9	15.7	19.3	23.0	24.1	22.6	24.2	24.9	13.7
17日	15.2	15.8	19.8	21.9	23.4	22.4	24.1	24.3	14.3
18日	16.4	15.5	19.8	22.5	22.6	22.4	22.3	22.4	14.3
19日	17.2	15.4	19.8	22.2	21.7	21.9	22.0	21.1	14.0
20日	17.2	15.3	20.4	21.0	21.0	21.4	22.7	20.3	14.2
21日	16.8	16.8	19.6	21.3	22.4	21.3	22.8	18.7	14.4
22日	15.5	17.4	18.1	22.4	22.8	21.9	22.8	18.3	15.0
23日	13.7	18.5	18.4	22.5	23.2	22.6	22.6	17.7	14.4
24日	14.1	18.5	19.7	23.4	24.0	22.8	23.0	17.5	13.1
25日	14.9	18.6	18.6	23.1	24.4	23.3	23.4	18.0	11.8
26日	15.2	18.8	19.4	23.4	25.7	24.1	23.9	16.8	12.0
27日	16.0	18.4	19.0	23.0	26.0	24.8	24.3	17.4	12.3
28日	17.4	19.4	17.5	22.1	27.2	25.1	23.3	17.8	11.0
29日	16.1	18.6	18.6	21.7	27.5	25.7	23.2	17.1	11.1
30日	15.8	17.4	19.7	23.5	27.9	26.4	23.6	17.6	11.1
31日	15.6	—	20.2	—	27.9	26.7	—	18.2	—

付表 2-4-1 四万十川中央漁協による小畠地先右岸でのアユ遡上調査結果

調査日	調査時刻	天候	水温(℃)	水位	遡上数	魚体
3月12日	11:00～11:30	曇り	14.7	平水	56	
3月19日	11:00～11:30	晴れ	17.3	平水	1550	
3月26日	11:00～11:30	晴れ	16.3	やや増水	90	
4月2日	11:00～11:30	曇り	18.5	やや増水	315	
4月9日	11:00～11:30	晴れ	17.8	平水	25	
4月16日	11:00～11:30	曇り	17.6	やや増水	1168	
4月23日	11:00～11:30	曇り	18.6	平水	3	
4月30日	11:00～11:30	晴れ	23.5	やや増水	7	
5月7日	11:00～11:30	雨	17.8	やや増水	53	極小型
5月14日	11:00～11:30	曇り	21.6	やや増水	18	

付表 2-4-2 採捕された稚アユの計測結果

No.	体長(mm)						体重(g)						鱗数(枚)					
	3/9	3/17	3/26	4/13	4/27	5/11	3/9	3/17	3/26	4/13	4/27	5/11	3/9	3/17	3/26	4/13	4/27	5/11
1	50.3	62.6	63.0	57.8	52.1	96.5	1.5	2.9	3.1	2.4	1.6	12.7	不可	19	20	-	17	19
2	53.3	48.3	52.1	75.0	61.3	79.8	1.7	1.1	1.7	5.5	2.8	7.1	"	-	19	-	17	20
3	52.1	57.6	58.2	57.5	65.7	74.1	1.6	2.2	2.3	2.4	3.6	5.2	"	21	19	-	18	18
4	49.3	40.0	49.3	63.2	58.1	61.7	1.4	0.5	1.5	3.0	3.0	3.1	"	-	18	-	17	18
5	50.3	60.0	62.1	60.3	52.7	54.4	1.4	2.6	3.4	2.8	2.2	2.0	"	19	19	-	18	15
6	50.5	50.6	74.3	65.6	52.1	51.0	1.5	1.5	5.6	3.5	2.3	1.7	"	-	18	-	16	17
7	50.8	48.5	48.7	75.1	51.3	45.1	1.3	1.1	1.5	5.5	2.2	1.1	"	-	不可	-	17	16
8	56.0	48.2	49.3	54.0	49.0	36.3	2.0	1.1	1.6	1.8	2.0	0.5	21	-	不可	-	17	不可
9	51.7	46.0	47.5	56.1	55.6	62.2	1.5	1.1	1.2	2.1	2.9	3.1	不可	-	-	-	17	16
10	48.3	49.5	41.6	65.6	51.6	54.2	1.2	1.4	0.6	3.3	2.3	2.1	"	-	-	-	16	17
11	48.7	53.6	41.2	54.0	55.8	88.1	1.3	1.7	0.7	2.1	2.8	10.8	"	19	-	-	18	19
12	48.0	57.2	45.1	57.4	63.3	65.0	1.1	2.1	1.2	2.4	3.9	3.8	"	20	-	-	18	17
13	51.1	45.7	41.7	60.1	55.3	36.3	1.6	0.8	0.8	2.6	2.9	0.4	"	-	-	-	18	不可
14	50.4	42.6	64.3	54.0	60.5	39.0	1.4	0.8	3.8	1.9	2.6	0.6	"	-	20	-	16	不可
15	48.5	42.7	49.3	78.1	53.0	52.1	1.2	0.8	1.3	6.2	1.7	2.2	"	-	不可	-	18	18
16	45.3	61.3	57.3	52.5	56.2	57.8	0.9	3.2	2.4	1.6	2.2	2.4	"	21	20	-	17	18
17	48.6	61.8	46.1	61.8	60.3	73.1	1.3	3.1	1.2	3.1	2.7	4.6	"	20	-	-	17	16
18	51.3	60.8	57.1	66.6	59.5	67.7	1.5	2.8	2.3	3.7	2.5	3.6	"	19	20	-	16	19
19	45.7	54.4	48.9	61.9	66.6	64.5	1.0	2.1	1.4	3.0	3.5	3.8	"	-	-	-	17	18
20	44.1	54.6	49.0	54.0	66.8	68.2	0.9	2.0	1.4	2.0	3.9	4.2	"	-	-	-	18	17
21	52.7	61.8	57.1	58.4	58.9	69.0	1.7	3.1	2.7	2.3	2.4	4.6	"	21	19	-	15	16
22	47.3	44.9	46.7	59.0	62.0	49.3	1.0	0.9	1.2	2.4	3.2	1.4	"	-	-	-	17	15
23	43.4	59.3	41.9	57.1	54.2	63.1	0.8	2.8	0.8	2.4	1.9	3.0	"	20	-	-	15	16
24	50.0	59.6	47.4	64.9	57.0	52.3	1.3	2.5	1.2	3.5	2.4	1.5	"	20	-	-	16	17
25	52.7	53.5	52.3	67.2	54.1	55.3	1.6	1.9	1.7	3.7	2.0	2.1	"	18	-	-	17	16
26	51.0	58.5	50.8	55.8	54.4	54.4	1.4	2.3	1.6	2.0	1.9	1.8	"	19	不可	-	15	17
27	49.3	42.3	53.3	70.6	103.8	60.1	1.5	0.8	1.8	4.5	15.2	2.4	"	-	19	-	20	18
28	55.7	53.3	44.3	65.9	68.2	51.6	1.9	1.9	1.0	3.8	4.9	1.7	"	21	-	-	17	16
29	50.2	43.6	50.2	58.8	54.6	61.8	1.3	0.9	1.5	2.6	2.0	2.8	"	-	-	-	18	16
30	49.7	46.3	42.6	60.9	59.0	0.0	1.4	1.2	0.8	2.6	2.6	0.0	"	-	-	-	16	-
31	52.2	42.7	38.7	60.8	60.3	0.0	1.8	0.7	0.5	2.7	2.7	0.0	"	-	-	-	16	-
32	50.0	65.3	49.7	62.4	55.0	0.0	1.4	3.8	1.3	3.0	1.9	0.0	"	20	-	-	17	-
33	52.6	57.0	60.0	64.8	62.9	0.0	1.9	2.4	2.7	3.0	3.0	0.0	20	21	19	-	16	-
34	50.9	52.6	54.5	49.4	72.9	0.0	1.5	1.7	1.7	1.3	5.2	0.0	不可	不可	20	-	16	-
35	47.7	54.7	46.5	51.2	79.3	0.0	1.3	2.0	1.3	1.7	6.4	0.0	"	21	-	-	17	-
36	49.0	53.2	49.3	-	61.0	0.0	1.2	1.9	1.5	-	2.9	0.0	"	不可	-	-	18	-
37	-	53.6	51.3	-	60.2	0.0	-	1.9	1.8	-	2.7	0.0	-	19	不可	-	18	-
38	-	46.0	46.0	-	54.9	0.0	-	1.0	1.1	-	1.9	0.0	-	-	-	-	17	-
39	-	45.2	37.2	-	60.5	0.0	-	1.0	0.5	-	3.0	0.0	-	-	-	-	15	-
40	-	40.0	44.6	-	63.4	0.0	-	0.6	1.0	-	3.2	0.0	-	-	-	-	17	-
41	-	-	46.3	-	56.8	0.0	-	-	1.1	-	2.6	0.0	-	-	-	-	18	-
最大	56.0	65.3	74.3	78.1	103.8	96.5	2.0	3.8	5.6	6.2	15.2	12.7	21	21	20	-	20	20
最小	43.4	40.0	37.2	49.4	49.0	0.0	0.8	0.5	0.5	1.3	1.6	0.0	20	18	18	-	15	15
平均	50.0	52.0	50.2	61.1	60.0	42.5	1.4	1.8	1.7	2.9	3.1	2.3	21	20	19	-	17	17

鱗数(側線上方横列鱗数)は第1軟条下を計数、不可は計数不可能を示す。

付表 2-4-3 採捕された天然遡上稚アユの耳石による日齢査定結果

2021年3月9日採集						2021年4月13日採集					
No.	SL (mm)	日齢	ふ化日	ふ化に要 する日数	産卵日	No.	SL (mm)	日齢	ふ化日	ふ化に要 する日数	産卵日
1	53.3	106	11/23	13	11/10	1	75.0	143	11/21	14	11/7
2	52.1	98	12/1	14	11/17	2	57.5	132	12/2	14	11/18
3	50.5	106	11/23	13	11/10	3	63.2	143	11/21	14	11/7
4	56.0	105	11/24	13	11/11	4	65.6	133	12/1	14	11/17
5	48.0	110	11/19	14	11/5	5	54.0	120	12/14	18	11/26
6	45.3	103	11/26	13	11/13	6	60.1	137	11/27	13	11/14
7	47.3	98	12/1	14	11/17	7	78.1	125	12/9	16	11/23
8	43.4	104	11/25	13	11/12	8	52.5	129	12/5	15	11/20
9	51.0	105	11/24	13	11/11	9	61.8	129	12/5	15	11/20
10	50.2	108	11/21	14	11/7	10	54.0	130	12/4	14	11/20
11	49.0	106	11/23	13	11/10	11	58.4	122	12/12	17	11/25
2021年3月17日採集						12	59.0	137	11/27	13	11/14
1	62.6	118	11/19	14	11/5	13	57.1	132	12/2	14	11/18
2	57.6	111	11/26	13	11/13	14	64.9	118	12/16	19	11/27
3	40.0	98	12/9	16	11/23	15	67.2	131	12/3	14	11/19
4	50.6	119	11/18	14	11/4	16	55.8	129	12/5	15	11/20
5	48.2	113	11/24	13	11/11	17	65.9	150	11/14	14	10/31
6	49.5	100	12/7	15	11/22	18	60.8	113	12/21	21	11/30
7	53.6	106	12/1	14	11/17	19	62.4	109	12/25	23	12/2
8	45.7	101	12/6	15	11/21	20	49.4	107	12/27	24	12/3
9	61.8	115	11/22	13	11/9	21	51.2	110	12/24	22	12/2
10	60.8	118	11/19	14	11/5	2021年4月27日採集					
11	54.4	115	11/22	13	11/9	1	103.8	157	11/21	14	11/7
12	44.9	113	11/24	13	11/11	2021年5月11日採集					
13	59.6	118	11/19	14	11/5	1	96.5	152	12/10	17	11/23
14	58.5	120	11/17	14	11/3	2	79.8	163	11/29	13	11/16
15	42.3	99	12/8	16	11/22	3	36.3	103	1/28	32	12/27
16	43.6	117	11/20	14	11/6	4	88.1	152	12/10	17	11/23
17	46.3	115	11/22	13	11/9	5	36.3	113	1/18	33	12/16
18	65.3	120	11/17	14	11/3	6	39.0	123	1/8	28	12/11
19	57.0	114	11/23	13	11/10	7	67.7	132	12/30	24	12/6
20	52.6	125	11/12	13	10/30						
21	54.7	117	11/20	14	11/6						
22	53.2	119	11/18	14	11/4						
23	46.0	112	11/25	13	11/12						
2021年3月26日採集											
1	58.2	117	11/29	13	11/16						
2	49.3	115	12/1	14	11/17						
3	62.1	129	11/17	14	11/3						
4	74.3	126	11/20	14	11/6						
5	48.7	108	12/8	16	11/22						
6	41.2	94	12/22	21	12/1						
7	45.1	117	11/29	13	11/16						
8	64.3	125	11/21	14	11/7						
9	49.3	111	12/5	15	11/20						
10	46.1	115	12/1	14	11/17						
11	57.1	109	12/7	15	11/22						
12	41.9	94	12/22	21	12/1						
13	47.4	125	11/21	14	11/7						
14	53.3	115	12/1	14	11/17						
15	50.2	102	12/14	18	11/26						
16	42.6	115	12/1	14	11/17						
17	49.7	94	12/22	21	12/1						
18	60.0	111	12/5	15	11/20						
19	54.5	107	12/9	16	11/23						
20	46.5	111	12/5	15	11/20						
21	51.3	108	12/8	16	11/22						
22	37.2	93	12/23	22	12/1						
23	44.6	103	12/13	18	11/25						

注) 4月22日に採集地点付近でアユの種苗放流が行われたため、これ以降の調査では、鱗数等により天然アユと推定された個体を選別して試料とした。

～ふ化に要する日数の算出について～

付表 2-3-3 に示したふ化日と産卵日は下式でそれぞれ算出、推定される。

ふ化日 = 採集日 - 耳石日輪数

産卵日 = ふ化日 - ふ化に要する日数

これらのうち、伊藤 (1971) によれば、ふ化に要する日数は次式で算出される。当該式によると、ふ化に要する日数は水温によって変化し、それによって推定される産卵日も変動する。

$$\text{ふ化に要する日数} = 10^{(2.8623 - 1.4068 \times \log_{10} \text{水温})} \quad (\text{伊藤, 1971 を変換})$$

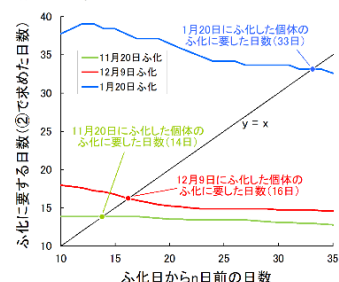
本業務では、以下の手順でふ化に要する日数を求めた。なお、水温は四方市市具同付近で原則 12 時前後に測定された値 (東, 未発表) を用いた。

① ふ化日から n 日前 (n=1~40) までの平均水温を算出。

② 「①」で求めた各平均水温を伊藤 (1971) の変換式に代入し、n 日前までの平均水温に基づくふ化に要する日数を算出。

③ 「①」における 1~40 日を横軸 (x)、「②」で算出したふ化に要する日数を縦軸 (y) とした折れ線グラフを作成。

④ 理論上、「③」の縦軸と横軸の値は一致するため、両者が同値となる値、すなわち「③」の折れ線と「y=x」の直線の交点 (付図 2-1) における y (=x) の値をふ化に要する日数とした。



付図 2-1 ふ化日から n 日前の日数とふ化に要する日数の関係 (●: y=x との交点)
(例として、11 月 20 日、12 月 9 日、1 月 20 日にふ化した個体の場合を示した)

引用文献

伊藤 隆・富田達也・岩井寿夫, 1971. アユ種苗の人工生産に関する研究 - LXXI. アユの人工受精卵のふ化に対する水温の影響. アユの人工繁殖研究, 1, 57-98.

付表 3-4-1 放流種苗の測定結果

No.	体長(cm)	体重(g)	肥満度	鱗数	備考	No.	体長(cm)	体重(g)	肥満度	鱗数	備考
1	9.4	11.5	13.8	15		32	9.0	10.3	14.1	16	尾鰭欠損
2	9.0	11.4	15.6	17		33	9.9	13.7	14.1	18	
3	9.9	14.7	15.1	17		34	9.3	12.9	16.0	16	
4	9.7	14.0	15.3	15		35	10.0	14.0	14.0	15	
5	9.6	12.0	13.6	15		36	9.5	12.6	14.7	15	
6	8.0	7.1	13.9	15		37	9.0	10.1	13.9	15	
7	9.1	12.2	16.2	16		38	9.1	12.2	16.2	15	
8	9.9	15.6	16.1	17		39	8.8	10.4	15.3	16	尾柄奇形
9	9.6	13.5	15.3	15	尾鰭欠損	40	10.5	18.2	15.7	16	
10	8.9	11.7	16.6	15	頭部奇形	41	10.6	17.2	14.4	17	
11	8.5	10.0	16.3	16	頭部奇形	42	9.3	13.4	16.7	16	
12	9.5	12.3	14.3	16		43	10.0	15.3	15.3	17	
13	10.1	15.9	15.4	16		44	8.7	11.0	16.7	16	
14	8.8	11.5	16.9	16		45	9.4	13.7	16.5	15	
15	10.3	17.6	16.1	16		46	10.5	17.9	15.5	15	
16	10.5	18.8	16.2	14		47	9.2	11.9	15.3	17	
17	9.4	13.2	15.9	15		48	10.1	15.7	15.2	15	
18	9.4	12.8	15.4	16		49	10.5	18.4	15.9	14	
19	10.4	16.3	14.5	15		50	10.0	14.2	14.2	14	
20	9.5	13.1	15.3	17		51	9.2	12.6	16.2	16	
21	8.9	11.3	16.0	16		52	10.0	15.7	15.7	17	
22	10.1	15.2	14.8	15		53	9.1	11.9	15.8	15	
23	9.1	11.8	15.7	16		54	9.9	17.0	17.5	15	
24	8.5	10.0	16.3	17		55	9.3	12.4	15.4	17	
25	9.6	13.5	15.3	17		56	9.6	13.0	14.7	15	
26	9.9	13.9	14.3	16		57	8.9	10.6	15.0	17	
27	9.0	11.6	15.9	17		58	8.9	11.8	16.7	15	
28	9.7	14.0	15.3	15		59	9.0	12.0	16.5	16	
29	9.3	12.9	16.0	17		60	10.3	17.0	15.6	16	
30	9.6	12.5	14.1	16		61	10.4	15.7	14.0	13	
31	9.4	12.4	14.9	17							

付表 3-4-2 (1) 採捕されたアユの測定結果 (6 月)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備 考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備 考
1	下流-1	6/10	11.0	19.9	15.0	19	天		18			14.6	46.9	15.1	17	放	
2	口屋内	投網	12.7	26.2	12.8	20	天		19			15.2	52.0	14.8	18	不	
3	沈下橋	18mm	11.4	21.3	14.4	20	天		20			14.5	47.2	15.5	20	天	
4	下流		10.8	19.1	15.2	18	不		21			15.6	58.0	15.3	19	天	
5			9.7	12.3	13.5	19	天		22			15.3	58.5	16.3	19	天	
6			8.7	9.7	14.7	19	天		23			15.8	62.2	15.8	20	天	
7			11.6	23.6	15.1	18	不		24			15.0	53.8	15.9	19	天	
8			7.6	5.9	13.4	18	不		25			13.9	42.7	15.9	20	天	
9			11.0	20.3	15.3	20	天		26			13.8	42.5	16.2	20	天	
10			8.5	9.4	15.3	18	不		27			14.4	51.4	17.2	19	天	
11			9.8	13.3	14.1	18	不		28			15.6	61.2	16.1	21	天	
12			10.0	16.0	16.0	19	天		29			15.0	52.5	15.6	15	放	
13			7.6	6.2	14.1	16	放		30			16.0	62.4	15.2	18	不	
14			7.6	5.9	13.4	19	天		31	下流-2	6/10	10.8	20.0	15.9	20	天	
15			11.5	22.7	14.9	19	天		32	西土佐	投網	12.9	34.0	15.8	20	天	
16			10.0	15.1	15.1	19	天		33	大橋下	18mm	15.4	61.0	16.7	19	天	
17			7.4	5.8	14.3	16	放		34	流		12.8	32.1	15.3	18	不	
18			10.7	18.2	14.9	20	天		35			8.7	9.5	14.4	18	不	
19			10.3	16.9	15.5	19	天		36			14.4	46.8	15.7	20	天	
20			10.7	19.1	15.6	19	天		37			13.2	36.0	15.7	18	不	
21			11.6	23.2	14.9	20	天		38			13.8	40.8	15.5	20	天	
22			10.5	17.0	14.7	19	天		39			13.4	39.1	16.3	22	天	
23			8.4	7.8	13.2	19	天		40			14.3	46.4	15.9	20	天	
24			10.4	17.5	15.6	20	天		41			13.9	38.9	14.5	18	不	
25			8.4	8.7	14.7	17	放		42			15.7	66.2	17.1	19	天	
26			7.5	6.1	14.5	16	放		43			13.1	31.0	13.8	19	天	
27			7.8	6.8	14.3	17	放		44			13.5	35.1	14.3	19	天	
28			8.3	8.7	15.2	17	放		45			11.5	22.2	14.6	18	不	
29			9.5	12.9	15.0	18	不		46			10.8	18.4	14.6	17	放	
30			8.9	10.1	14.3	18	不		1	中流-1	6/22	17.7	96.5	17.4	19	天	
31			11.7	25.5	15.9	19	天		2	十川大	友釣り	14.6	57.0	18.3	19	天	
32			9.5	13.5	15.7	19	天		3	橋		17.4	86.1	16.3	20	天	
1	下流-2	6/5	14.7	52.2	16.4	19	天		4			15.8	69.7	17.7	19	天	
2	目黒川	友釣り	15.0	48.6	14.4	18	不		5			14.3	42.4	14.5	17	放	
3	坂本付		14.8	51.3	15.8	19	天		6			15.0	59.7	17.7	19	天	
4	近		14.7	53.5	16.8	18	不		7			14.7	47.7	15.0	18	不	
5			15.3	57.0	15.9	20	天		8			18.0	105.1	18.0	19	天	
6			15.2	53.1	15.1	20	天		9			16.8	88.9	18.7	19	天	
7			16.7	73.7	15.8	19	天		10			15.3	65.1	18.2	21	天	
8			15.4	57.7	15.8	20	天		11			16.1	68.7	16.5	18	不	
9			13.6	42.1	16.7	20	天		12			13.8	43.1	16.4	20	天	
10			15.0	53.9	16.0	19	天		13			13.8	38.4	14.6	21	天	
11			15.2	59.2	16.9	19	天		14			12.6	31.2	15.6	21	天	
12			14.6	47.7	15.3	19	天		15			14.8	57.8	17.8	19	天	
13			15.7	62.1	16.0	20	天		16			14.8	50.1	15.5	19	天	
14	下流-2	6/5	15.0	57.0	16.9	20	天		17			15.4	61.9	16.9	18	不	
15	目黒川	友釣り	14.5	44.1	14.5	18	不		18			14.4	48.3	16.2	19	天	
16	坂本付		14.2	44.6	15.6	19	天		19			17.0	84.6	17.2	19	天	
17	近		14.1	43.9	15.7	20	天		20			13.2	36.8	16.0	19	天	

投網18mmは受注者による採捕、由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (1) 採捕されたアユの測定結果 (6 月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
21			15.5	52.6	14.1	20	天		11			10.8	16.9	13.4	17	放	
22	中流-1	6/17	15.0	57.0	16.9	20	天		12			9.0	12.2	16.7	19	天	
23	昭和三	友釣り	17.3	79.4	15.3	21	天		13			10.8	19.3	15.3	17	放	
24	島第二		15.8	69.3	17.6	21	天		14			11.8	24.7	15.0	20	天	
25	沈下橋		15.4	53.2	14.6	19	天		15			11.9	25.3	15.0	16	放	
26	下流		17.7	105.3	19.0	22	天		16			9.8	13.0	13.8	15	放	
27			17.1	83.5	16.7	20	天		17			13.4	35.5	14.8	15	放	
28			15.7	62.3	16.1	20	天		18			11.3	20.7	14.3	18	不	
29			16.3	69.9	16.1	18	不		19			9.2	11.7	15.0	17	放	
30			15.8	57.8	14.7	20	天		20			8.6	9.8	15.4	19	天	
31		6/1	13.4	40.6	16.9	19	天		21			9.3	11.8	14.7	19	天	
32		友釣り	16.5	72.4	16.1	21	天		22			11.2	22.6	16.1	15	放	
33			15.5	58.2	15.6	23	天		23			12.3	23.4	12.6	14	放	
34			17.1	86.1	17.2	19	天		24			9.7	12.3	13.5	17	放	
35			16.7	79.2	17.0	20	天		25			11.8	22.0	13.4	13	放	
36			16.4	71.5	16.2	18	不		26			10.2	15.5	14.6	17	放	
37			13.9	42.3	15.8	20	天		27			11.8	22.2	13.5	19	天	
38			15.8	72.1	18.3	21	天		28			11.6	22.2	14.2	18	不	
39			15.9	70.5	17.5	20	天		29			8.8	8.5	12.5	14	放	
40			15.7	68.6	17.7	20	天		30			10.8	18.7	14.8	14	放	
1	中流-2	6/28	16.8	74.6	15.7	21	天		31			11.1	20.5	15.0	15	放	
2	打井川	友釣り	16.2	67.8	15.9	19	天		32			12.4	22.8	12.0	14	放	
3			16.7	78.3	16.8	20	天		33			10.0	15.4	15.4	19	天	
4			17.9	91.3	15.9	22	天		34			9.0	10.4	14.3	17	放	
5			16.5	74.0	16.5	19	天		35			11.3	21.7	15.0	16	放	
6			19.2	112.8	15.9	20	天		36			8.9	10.7	15.2	18	不	
7			18.8	109.7	16.5	22	天		37			9.0	9.3	12.8	20	天	
8			15.4	55.4	15.2	18	不		38			9.6	13.9	15.7	18	不	
9			15.0	57.6	17.1	19	天		39			9.6	13.5	15.3	19	天	
10			16.1	68.8	16.5	19	天		40			8.9	9.9	14.0	18	不	
11	中流-2	6/11	14.4	38.6	12.9	19	天		41			10.7	17.8	14.5	20	天	
12	西ノ川	友釣り	14.6	51.0	16.4	18	不		42			11.8	24.3	14.8	15	放	
13			13.8	34.3	13.1	19	天		43			12.8	28.0	13.4	19	天	
14			15.3	48.7	13.6	17	放		44	上流-1	6/9	7.3	5.7	14.7	15	放	
15			15.9	57.0	14.2	20	天		45	三堰下	投網	10.1	13.1	12.7	14	放	
16			14.4	45.0	15.1	20	天		46	流	18mm	11.8	23.0	14.0	17	放	
17			14.1	42.0	15.0	15	放		47			8.9	9.9	14.0	18	不	
18			13.7	36.5	14.2	19	天		48			10.2	13.4	12.6	17	放	
19			13.1	32.5	14.5	19	天		49			11.8	24.9	15.2	16	放	
20			13.0	34.9	15.9	18	不		50			8.9	9.8	13.9	13	放	
1	上流-1	6/9	13.0	33.4	15.2	15	放		51			11.2	19.3	13.7	15	放	
2	かじや	投網	14.2	41.1	14.4	14	放		52			11.8	22.5	13.7	20	天	
3	せ橋	18mm	11.8	24.3	14.8	19	天		53			11.3	24.9	17.3	14	放	
4			10.6	17.9	15.0	21	天		54			10.2	14.5	13.7	18	不	
5			9.8	14.5	15.4	19	天		55			8.8	8.6	12.6	15	放	
6			12.1	27.6	15.6	15	放		56			10.5	17.2	14.9	14	放	
7			10.9	20.7	16.0	19	天		57	上流-1	6/24	18.8	105.8	15.9	23	天	
8			9.7	15.1	16.5	15	放		58	川口秋	～25	14.0	42.2	15.4	17	放	
9			12.6	28.6	14.3	16	放		59	丸地区	友釣り	17.0	80.2	16.3	19	天	
10			12.9	35.9	16.7	15	放		60			18.3	103.7	16.9	20	天	

投網18mmは受注者による採捕、由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (1) 採捕されたアユの測定結果 (6 月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
61	上流-1	6/24	16.2	67.1	15.8	16	放		25	上流-2	6/9	13.9	34.4	12.8	19	天	
62	川口秋	~25	17.2	86.9	17.1	18	不		26	芹田堰	投網	12.5	29.4	15.1	15	放	
63	丸地区	友釣り	18.6	108.0	16.8	20	天		27	下流	18mm	11.7	24.1	15.0	14	放	
64			19.3	126.2	17.6	21	天		28			12.8	30.6	14.6	16	放	
65			15.3	50.4	14.1	21	天		29			11.8	24.1	14.7	14	放	
66			15.0	53.2	15.8	19	天										
67			16.8	71.3	15.0	19	天										
68			16.5	78.9	17.6	19	天										
69			18.2	101.9	16.9	14	放										
70			17.9	95.0	16.6	20	天										
71			16.1	70.5	16.9	17	放										
72			19.3	114.0	15.9	18	不										
73			18.1	100.6	17.0	19	天										
74			17.7	87.4	15.8	18	不										
75			18.5	91.4	14.4	18	不										
76			19.6	130.3	17.3	19	天										
77			17.6	83.6	15.3	19	天										
78			15.7	60.4	15.6	20	天										
79			17.2	84.5	16.6	19	天										
80			15.6	62.6	16.5	19	天										
81			14.2	47.4	16.6	18	不										
82			15.0	55.3	16.4	19	天										
83			17.3	79.1	15.3	19	天										
84			19.7	131.8	17.2	20	天										
85			16.1	74.4	17.8	17	放										
86			16.1	70.6	16.9	16	放										
1	上流-2	6/9	13.7	37.3	14.5	14	放										
2	折野々	投網	14.5	50.0	16.4	14	放										
3	橋	18mm	14.3	49.8	17.0	14	放										
4			14.9	56.1	17.0	15	放										
5			15.4	61.8	16.9	14	放										
6			13.5	43.7	17.8	16	放										
7			14.9	52.4	15.8	17	放										
8			10.3	18.0	16.5	14	放										
9			12.9	35.5	16.5	17	放										
10			14.1	39.3	14.0	14	放										
11			13.3	37.2	15.8	15	放										
12			12.8	34.5	16.5	16	放										
13			14.3	46.3	15.8	15	放										
14			14.7	50.5	15.9	16	放										
15			13.2	36.8	16.0	16	放										
16			15.6	65.2	17.2	17	放										
17			14.3	46.9	16.0	15	放										
18			11.9	25.3	15.0	17	放										
19			13.9	43.3	16.1	15	放										
20			14.3	46.0	15.7	14	放										
21			14.9	59.7	18.0	15	放										
22			15.3	59.3	16.6	16	放										
23			15.3	53.9	15.0	17	放										
24			13.4	43.4	18.0	16	放										

投網18mmは受注者による採捕、由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (2) 採捕されたアユの測定結果 (7 月)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備 考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備 考
1	下流-1	7/27	7.2	4.3	11.5	18	不		51			14.1	49.2	17.6	18	不	
2	口屋内	投網	6.9	3.9	11.9	16	放		52			14.5	50.3	16.5	19	天	
3	沈下橋	18mm	9.0	10.9	15.0	16	放		53			14.1	42.0	15.0	17	放	
4	下流		10.2	20.1	18.9	17	放		54			12.5	31.5	16.1	15	放	
5			12.7	29.7	14.5	17	放		55			12.6	33.2	16.6	17	放	
6			7.5	6.4	15.2	17	放		56			15.4	58.0	15.9	19	天	
7			10.5	17.4	15.0	17	放		57			14.7	52.6	16.6	20	天	
8			11.4	21.5	14.5	19	天		58			13.9	45.0	16.8	18	不	
9			8.4	8.2	13.8	15	放		59			13.8	42.7	16.2	19	天	
10			11.8	25.0	15.2	20	天		60			15.4	55.0	15.1	18	不	
11			11.2	19.4	13.8	17	放		61			13.9	41.1	15.3	19	天	
12			10.4	14.7	13.1	16	放		62			14.2	43.9	15.3	18	不	
13			7.5	5.9	14.0	16	放		63			14.6	50.2	16.1	18	不	
14			7.5	6.5	15.4	14	放		64			14.2	48.0	16.8	18	不	
15			7.4	5.7	14.1	16	放		65			14.5	47.5	15.6	18	不	
16			15.8	58.8	14.9	19	天		66			15.4	62.0	17.0	16	放	
17			7.9	7.1	14.4	17	放		67			15.5	60.1	16.1	19	天	
18	下流-1	7/5	13.0	33.2	15.1	18	不		68			15.7	64.9	16.8	19	天	
19	カシグ	大正網	11.9	28.6	17.0	19	天		69			15.5	61.4	16.5	18	不	
20	口～入		13.0	33.0	15.0	18	不		70			15.4	58.6	16.0	17	放	
21	田		11.4	22.9	15.5	19	天		71			12.5	33.7	17.3	19	天	
22			10.0	15.7	15.7	18	不		72			13.3	38.1	16.2	17	放	
23			13.5	36.1	14.7	19	天		73			13.2	37.4	16.3	18	不	
24			13.1	33.9	15.1	19	天		74			14.9	48.3	14.6	18	不	
25			11.6	23.8	15.2	19	天		75			15.3	54.8	15.3	19	天	
26			12.2	28.2	15.5	18	不		76			13.3	36.0	15.3	17	放	
27			11.4	21.2	14.3	17	放		77			13.2	40.2	17.5	20	天	
28			10.8	19.2	15.2	19	天		78			14.7	50.1	15.8	19	天	
29			11.6	23.7	15.2	19	天		79			15.4	56.1	15.4	17	放	
30			12.5	30.5	15.6	19	天		80			15.8	61.6	15.6	19	天	
31			11.9	25.9	15.4	19	天		1	下流-2	7/3	13.9	40.4	15.0	21	天	
32			12.1	28.0	15.8	18	不		2	藤の川	なげ網	15.1	46.9	13.6	20	天	
33			13.5	37.4	15.2	19	天		3	下流		12.8	31.5	15.0	19	天	
34			11.4	23.1	15.6	17	放		4			13.2	33.9	14.7	19	天	
35			11.9	25.7	15.3	19	天		5			12.4	27.7	14.5	21	天	
36			12.5	28.6	14.6	17	放		6			13.2	34.0	14.8	19	天	
37			14.1	44.2	15.8	20	天		7			14.8	41.8	12.9	19	天	
38			12.8	32.2	15.4	19	天		8			15.3	56.6	15.8	23	天	
39			12.3	29.8	16.0	20	天		9			13.4	33.8	14.0	18	不	
40			13.1	33.8	15.0	19	天		10			12.0	27.6	16.0	20	天	
41			13.8	41.1	15.6	17	放		11			12.4	28.6	15.0	18	不	
42			11.8	24.3	14.8	19	天		12			13.5	35.7	14.5	20	天	
43			11.1	21.3	15.6	16	放		13			15.3	48.5	13.5	19	天	
44			11.2	21.6	15.4	18	不		14			12.2	26.4	14.5	19	天	
45			11.7	26.0	16.2	19	天		15			12.3	27.5	14.8	18	不	
46			12.1	28.5	16.1	20	天		16			14.2	41.9	14.6	18	不	
47			11.0	21.2	15.9	19	天		17			13.7	39.9	15.5	21	天	
48	下流-1	7/10	12.1	31.0	17.5	19	天		18			14.3	47.2	16.1	18	不	
49	オオヅ	投網	14.5	51.9	17.0	19	天		19			14.5	46.4	15.2	18	不	
50	エ		13.7	41.1	16.0	20	天		20			11.8	26.3	16.0	18	不	

投網18mmは受注者による採捕、由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (2) 採捕されたアユの測定結果 (7月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
21	下流-2	7/3	12.6	29.1	14.5	19	天		70			18.4	88.8	14.3	19	天	
22	藤の川	なげ網	15.3	49.3	13.8	21	天		71			18.2	99.2	16.5	20	天	
23	下流		17.7	77.1	13.9	19	天		72			18.0	88.6	15.2	19	天	
24			13.0	33.0	15.0	19	天		73			18.4	92.8	14.9	18	不	
25			14.2	43.8	15.3	18	不		74			19.3	122.1	17.0	18	不	
26			13.9	41.8	15.6	19	天		75			19.2	100.0	14.1	21	天	
27			16.6	61.3	13.4	21	天		76			17.6	90.3	16.6	20	天	
28			13.8	40.0	15.2	18	不		77			20.3	129.7	15.5	19	天	
29			14.9	52.3	15.8	17	放		78			19.3	111.7	15.5	20	天	
30			15.8	57.8	14.7	19	天		79			19.8	129.5	16.7	19	天	
31	下流-2	7/27	11.3	21.8	15.1	19	天		80			19.5	116.5	15.7	21	天	
32	西土佐	投網	9.1	11.1	14.7	48	天		81			21.3	158.0	16.4	18	不	
33	大橋下	20mm	10.8	20.3	16.1	18	不		82			20.7	146.8	16.6	23	天	
34	流		10.6	19.1	16.0	17	放		1	中流-1	7/7	16.8	73.4	15.5	19	天	
35			13.8	41.6	15.8	19	天		2	十川大	友釣り	17.1	85.4	17.1	19	天	
36			13.1	33.3	14.8	17	放		3	橋		15.3	52.2	14.6	20	天	
37			12.9	36.0	16.8	18	不		4			18.3	115.0	18.8	19	天	
38			15.9	58.6	14.6	20	天		5			16.8	76.7	16.2	20	天	
39			14.9	48.8	14.8	19	天		6			15.8	74.4	18.9	19	天	
40			15.5	61.1	16.4	17	放		7			15.0	50.3	14.9	20	天	
41			16.2	71.4	16.8	19	天		8			17.3	90.7	17.5	20	天	
42			16.2	65.3	15.4	21	天		9			15.6	62.0	16.3	18	不	
43	下流-2	7/27	8.9	9.9	14.0	18	不		10			13.7	39.3	15.3	18	不	
44	目黒川	投網	12.4	27.1	14.2	17	放		11	中流-1	7/24	19.3	113.9	15.8	20	天	
45	合流部	20mm	7.3	5.6	14.4	17	放		12	十川大	友釣り	18.2	95.4	15.8	17	放	
46			9.7	10.8	11.8	17	放		13	橋		17.0	79.0	16.1	19	天	
47			14.9	57.1	17.3	19	天		14			18.8	104.3	15.7	21	天	
48			10.3	15.9	14.6	17	放		15			17.7	93.8	16.9	20	天	
49			10.9	19.0	14.7	18	不		16			17.1	79.0	15.8	19	天	
50			13.7	41.0	15.9	20	天		17			18.5	95.5	15.1	21	天	
51			15.6	52.8	13.9	17	放		18			15.2	66.2	18.9	15	放	
52			16.2	65.7	15.5	18	不		19			18.1	98.5	16.6	16	放	
53	下流-2	7/28	20.3	129.0	15.4	19	天		20			17.0	77.4	15.8	22	天	
54	宮地地	友釣り	19.6	111.6	14.8	21	天		21	中流-1	7/7	17.1	95.3	19.1	19	天	
55	区		20.0	114.0	14.3	19	天		22	三島第	友釣り	18.2	97.8	16.2	19	天	
56			20.8	140.0	15.6	18	不		23	二沈下		16.1	75.0	18.0	22	天	
57			16.4	68.2	15.5	18	不		24	橋下流		17.4	94.1	17.9	20	天	
58			18.0	86.6	14.8	20	天		25			15.8	68.8	17.4	21	天	
59			21.8	172.0	16.6	19	天		26			17.8	96.3	17.1	20	天	
60			16.3	73.1	16.9	19	天		27			17.5	81.4	15.2	21	天	
61			21.3	156.5	16.2	21	天		28			18.5	99.0	15.6	22	天	
62			20.0	131.7	16.5	18	不		29			17.2	78.8	15.5	20	天	
63			17.9	82.2	14.3	19	天		30			15.7	56.9	14.7	20	天	
64			16.3	66.8	15.4	18	不		31	中流-1	7/23	17.7	90.7	16.4	22	天	
65			18.5	106.5	16.8	16	放		32	三島第	友釣り	18.5	104.4	16.5	20	天	
66			20.0	120.6	15.1	20	天		33	二沈下		17.4	96.8	18.4	20	天	
67			20.3	142.2	17.0	20	天		34	橋下流		17.8	92.8	16.5	19	天	
68			18.0	85.7	14.7	21	天		35			17.4	90.1	17.1	20	天	
69			14.4	43.3	14.5	19	天		36			18.0	97.8	16.8	22	天	

投網20mmは受注者による採捕、由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (2) 採捕されたアユの測定結果 (7月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
37	中流-1	7/23	17.5	91.4	17.1	21	天		47			15.8	62.8	15.9	18	不	
38	三島第	友釣り	18.4	102.8	16.5	19	天		48			15.6	60.8	16.0	16	放	
39	二沈下		17.8	98.8	17.5	20	天		49			17.6	85.2	15.6	17	放	
40	橋下流		18.9	109.7	16.2	20	天		50			16.7	73.9	15.9	20	天	
1	中流-2	7/30	19.2	111.1	15.7	20	天		51			16.0	67.2	16.4	20	天	
2	栲原川	友釣り	18.4	96.6	15.5	19	天		52	中流-2	7/31	21.0	144.0	15.5	17	放	
3			18.4	95.7	15.4	20	天		53	弘瀬沈	火振り	21.9	152.9	14.6	19	天	
4			14.6	54.2	17.4	19	天		54	下中		21.9	141.1	13.4	20	天	
5			17.2	83.4	16.4	19	天		55			20.6	137.4	15.7	16	放	
6			14.1	46.9	16.7	20	天		56			21.0	135.8	14.7	20	天	
7			19.0	109.6	16.0	20	天		57			20.1	129.6	16.0	17	放	
8			14.7	50.5	15.9	19	天		58			21.0	144.3	15.6	15	放	
9			19.3	111.5	15.5	21	天		59			20.7	135.2	15.2	21	天	
10			14.1	44.0	15.7	19	天		60			20.5	132.1	15.3	19	天	
11	中流-2	7/14	15.4	62.2	17.0	19	天		61			20.9	139.1	15.2	19	天	
12	栲原川	友釣り	16.9	83.5	17.3	18	不		1	上流-1	7/26	17.2	84.4	16.6	19	天	
13			14.8	55.7	17.2	19	天		2	三堰	投網	13.5	33.3	13.5	18	不	
14			17.4	93.7	17.8	21	天		3		18mm	13.0	32.7	14.9	16	放	
15			14.2	50.6	17.7	21	天		4			11.6	23.4	15.0	13	放	
16			15.8	66.2	16.8	21	天		5	上流-1	7/26	14.5	43.0	14.1	20	天	
17			14.5	50.9	16.7	18	不		6	若井大	投網	12.6	28.9	14.4	15	放	
18			16.7	79.0	17.0	19	天		7	橋下流	18mm	13.7	38.5	15.0	19	天	
19			14.3	53.9	18.4	20	天		8			14.1	41.3	14.7	15	放	
20			15.0	57.9	17.2	20	天		9			13.4	37.7	15.7	14	放	
21	中流-2	7/5	16.9	70.8	14.7	18	不		10			18.3	93.0	15.2	19	天	
22	吾川本	友釣り	18.9	93.9	13.9	22	天		11	上流-1	7/26	19.8	128.4	16.5	17	放	
23	流		16.7	67.5	14.5	20	天		12	西原	投網	13.6	36.3	14.4	19	天	
24			15.3	54.8	15.3	20	天				18mm						
25			17.9	92.5	16.1	19	天		13	上流-1	7/26	20.6	130.0	14.9	19	天	
26			16.8	76.4	16.1	19	天		14	秋丸	友釣り	18.4	99.4	16.0	20	天	
27			13.9	40.9	15.2	20	天		15			19.6	110.0	14.6	19	天	
28			15.3	58.3	16.3	21	天		16			18.4	91.4	14.7	15	放	
29			15.4	56.0	15.3	20	天		17			17.8	88.9	15.8	20	天	
30			16.8	74.3	15.7	20	天		18			20.4	136.9	16.1	19	天	
31	中流-2	7/31	19.3	118.3	16.5	18	不		19			20.3	132.7	15.9	18	不	
32	大正	友釣り	18.5	98.6	15.6	19	天		20			21.4	175.2	17.9	19	天	
33			16.1	68.8	16.5	18	不		21			19.6	116.6	15.5	22	天	
34			15.8	63.4	16.1	19	天		22			17.5	84.8	15.8	19	天	
35			18.8	105.1	15.8	19	天		23			20.7	139.8	15.8	19	天	
36			15.1	56.0	16.3	20	天		24			20.7	161.9	18.3	19	天	
37			17.7	87.8	15.8	20	天		25			22.4	194.0	17.3	18	不	
38			18.3	101.3	16.5	20	天		26			21.0	163.1	17.6	19	天	
39			20.4	133.6	15.7	19	天		27			18.7	109.0	16.7	18	不	
40			16.9	80.5	16.7	21	天		28			21.3	164.4	17.0	20	天	
41			17.0	79.3	16.1	21	天		29			19.7	125.1	16.4	18	不	
42	中流-2	7/28	17.8	96.8	17.2	19	天		30			19.7	126.4	16.5	15	放	
43	熊野神	火振り	17.5	93.4	17.4	20	天		31			21.8	176.0	17.0	19	天	
44	社下		16.2	76.0	17.9	21	天		32			19.4	111.1	15.2	19	天	
45			18.8	110.3	16.6	21	天		33			21.6	153.8	15.3	18	不	
46			16.8	75.8	16.0	19	天		34			21.6	170.8	16.9	19	天	

投網18mmは受注者による採捕、由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (2) 採捕されたアユの測定結果 (7月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
35			21.4	147.5	15.1	19	天		13			14.9	53.0	16.0	18	不	
36			21.5	164.6	16.6	18	不		14			11.2	19.7	14.0	17	放	
37			16.6	75.3	16.5	19	天		15			14.7	43.5	13.7	17	放	
38			16.8	70.6	14.9	19	天		16			8.9	12.0	17.0	16	放	
39			19.9	138.2	17.5	20	天		17			14.7	44.5	14.0	15	放	
40			17.5	80.2	15.0	19	天		18			12.3	27.3	14.7	19	天	
41			19.4	111.0	15.2	19	天		19			14.9	43.9	13.3	18	不	
42			20.9	159.5	17.5	19	天		20			14.6	50.5	16.2	17	放	
43	上流-1	7/31	17.0	76.9	15.7	19	天		21			16.0	61.8	15.1	19	天	
44	窪川	火振り	16.2	69.9	16.4	16	放		22			16.8	63.2	13.3	15	放	
45			16.5	69.7	15.5	18	不		23			16.1	66.5	15.9	16	放	
46			17.2	82.0	16.1	14	放		24			17.8	92.0	16.3	15	放	
47			16.7	79.7	17.1	18	不		25			17.2	79.4	15.6	14	放	
48			17.6	85.3	15.6	19	天		26			17.1	76.9	15.4	19	天	
49			18.7	104.1	15.9	18	不		27	上流-2	7/28	16.3	68.2	15.7	18	不	
50			18.5	100.2	15.8	19	天		28	栗ノ木	友釣り	19.4	115.9	15.9	19	天	
51			17.8	85.0	15.1	19	天		29			21.5	151.8	15.3	18	不	
52			17.2	84.2	16.5	15	放		30			17.6	78.1	14.3	19	天	
53			16.8	71.3	15.0	17	放		31			17.5	93.1	17.4	19	天	
54			16.6	74.9	16.4	19	天		32			18.4	101.3	16.3	19	天	
55			17.4	82.0	15.6	17	放		33			19.6	135.8	18.0	19	天	
56			15.3	64.6	18.0	15	放		34			20.0	117.6	14.7	18	不	
57			18.5	102.5	16.2	19	天		35			19.8	118.2	15.2	20	天	
58			20.1	136.2	16.8	19	天		36			21.2	131.3	13.8	21	天	
59			16.7	77.1	16.6	18	不		37			20.9	138.7	15.2	19	天	
60			19.0	105.0	15.3	20	天		38			20.9	137.8	15.1	19	天	
61			16.9	77.0	16.0	18	不		39			20.9	151.1	16.6	20	天	
62			15.5	61.2	16.4	19	天		40			20.7	135.8	15.3	21	天	
63			17.6	83.4	15.3	19	天		41			20.4	145.6	17.2	20	天	
64			17.4	79.2	15.0	18	不		42			21.7	182.4	17.9	19	天	
65			17.8	98.9	17.5	19	天		43			20.9	144.0	15.8	20	天	
66			16.9	77.2	16.0	15	放		44			22.3	186.5	16.8	18	不	
67			18.4	97.2	15.6	16	放		45			17.4	90.8	17.2	14	放	
68			18.6	106.6	16.6	21	天		46			20.7	151.1	17.0	15	放	
69			16.7	72.2	15.5	17	放		47			19.9	115.7	14.7	20	天	
70			17.8	91.0	16.1	17	放		48			20.5	132.0	15.3	18	不	
71			18.2	93.5	15.5	20	天		49			19.1	111.3	16.0	19	天	
72			17.4	81.9	15.5	16	放		50			20.3	133.3	15.9	18	不	
1	上流-2	7/26	13.3	35.5	15.1	19	天		51			21.4	145.7	14.9	19	天	
2	折野々	投網	14.7	45.0	14.2	19	天		52			22.3	196.8	17.7	18	不	
3	橋	18mm	13.2	41.1	17.9	15	放		53	上流-2	7/31	17.4	85.4	16.2	15	放	
4			15.1	48.1	14.0	20	天		54	松葉川	火振り	17.3	78.8	15.2	18	不	
5			18.3	96.4	15.7	14	放		55			18.4	99.7	16.0	21	天	
6			14.6	43.4	13.9	19	天		56			15.9	65.3	16.2	16	放	
7			15.0	44.7	13.2	17	放		57			18.6	106.7	16.6	17	放	
8			14.9	51.4	15.5	15	放		58			17.2	84.4	16.6	19	天	
9			13.2	33.8	14.7	18	不		59			19.5	109.6	14.8	20	天	
10	上流-2	7/26	15.0	50.6	15.0	20	天		60			16.0	68.1	16.6	19	天	
11	久万秋	投網	12.4	30.6	16.0	19	天		61			18.9	107.9	16.0	21	天	
12	沈下橋	18mm	15.8	63.2	16.0	20	天		62			17.5	80.1	14.9	16	放	

投網18mmは受注者による採捕、由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (2) 採捕されたアユの測定結果 (7月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満度	鱗数	由 来	備考
63	上流-2	7/31	17.3	81.0	15.6	17	放	
64	松葉川	火振り	18.8	102.6	15.4	15	放	
65			18.6	96.7	15.0	18	不	
66			18.1	90.3	15.2	15	放	
67			16.0	67.5	16.5	15	放	
68			17.0	82.9	16.9	16	放	
69			17.5	93.4	17.4	15	放	
70			19.3	112.8	15.7	21	天	
71			20.2	137.2	16.6	18	不	
72			19.6	122.1	16.2	15	放	
73			20.1	139.1	17.1	21	天	
74			18.0	89.7	15.4	19	天	
75			18.5	107.1	16.9	16	放	
76			18.0	97.3	16.7	21	天	
77			19.1	114.8	16.5	20	天	
78			17.8	93.7	16.6	16	放	
79			17.7	100.1	18.1	15	放	
80			17.7	92.1	16.6	18	不	
81			17.5	79.8	14.9	13	放	
82			18.6	98.8	15.4	15	放	

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (3) 採捕されたアユの測定結果 (8 月)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
1	下流-1	8/2	12.8	29.8	14.2	18	不		50	下流-1	8/4	14.7	47.5	15.0	19	天	
2	入田	大正網	13.9	41.9	15.6	19	天		51	佐田	投網	14.4	44.0	14.7	18	不	
3			12.8	30.1	14.4	17	放		52			15.4	54.1	14.8	18	不	
4			13.5	37.7	15.3	18	不		53			15.1	53.0	15.4	18	不	
5			11.2	20.9	14.9	15	放		54			14.9	49.2	14.9	17	放	
6			12.9	32.3	15.0	16	放		55			16.0	66.6	16.3	18	不	
7			11.7	23.7	14.8	15	放		56			16.3	62.7	14.5	18	不	
8			10.8	19.3	15.3	18	不		57			14.8	53.0	16.3	18	不	
9			12.3	28.3	15.2	17	放		58			16.0	62.6	15.3	18	不	
10			13.9	38.9	14.5	20	天		59			14.4	47.1	15.8	19	天	
11			13.0	35.1	16.0	20	天		60			14.9	48.4	14.6	19	天	
12			12.7	33.1	16.2	18	不		1	下流-2	8/15	17.5	77.1	14.4	20	天	
13			11.4	21.9	14.8	16	放		2	津野川	投網	17.6	76.2	14.0	21	天	
14			13.8	40.5	15.4	19	天		3	地区		16.1	59.0	14.1	20	天	
15			12.5	29.3	15.0	15	放		4			16.0	61.8	15.1	20	天	
16			13.7	38.9	15.1	16	放		5			17.1	71.5	14.3	18	不	
17			14.2	43.4	15.2	19	天		6			16.5	65.0	14.5	17	放	
18	下流-1	8/26	12.2	24.8	13.7	16	放		7			15.4	52.4	14.3	21	天	
19	入田	なげ網	12.6	26.1	13.0	16	放		8			17.4	75.6	14.4	15	放	
20			11.5	20.5	13.5	16	放		9			16.6	63.7	13.9	20	天	
21			11.7	20.8	13.0	16	放		10			17.2	69.1	13.6	18	不	
22			11.9	22.9	13.6	17	放		11			16.0	56.7	13.8	20	天	
23			12.8	25.3	12.1	17	放		12			18.3	86.7	14.1	19	天	
24			11.8	21.1	12.8	18	不		13			16.2	61.9	14.6	18	不	
25			11.4	22.3	15.1	17	放		14			16.1	56.5	13.5	18	不	
26			11.7	21.2	13.2	19	天		15			17.3	76.9	14.9	17	放	
27			11.8	23.5	14.3	19	天		16			16.1	56.3	13.5	17	放	
28			12.7	27.4	13.4	17	放		17			16.2	61.9	14.6	19	天	
29			12.1	23.1	13.0	17	放		18			16.1	58.6	14.0	19	天	
30			12.3	26.0	14.0	18	不		19			16.3	61.4	14.2	20	天	
31	下流-1	8/3	14.0	41.6	15.2	20	天		20			17.1	68.6	13.7	19	天	
32	佐田	投網	15.8	65.7	16.7	20	天		21			16.3	62.8	14.5	20	天	
33			14.0	41.4	15.1	15	放		22			16.7	65.8	14.1	18	不	
34			15.8	67.8	17.2	18	不		23			16.6	65.9	14.4	20	天	
35			13.7	36.8	14.3	16	放		24			16.2	66.3	15.6	18	不	
36			13.9	44.4	16.5	18	不		25			16.9	69.0	14.3	19	天	
37			13.3	36.8	15.6	19	天		26			16.1	60.5	14.5	18	不	
38			14.3	42.1	14.4	19	天		27			17.0	73.8	15.0	17	放	
39			15.7	56.0	14.5	16	放		28			17.3	81.0	15.6	20	天	
40			14.3	43.3	14.8	19	天		29			16.2	61.3	14.4	20	天	
41			15.1	52.5	15.2	19	天		30			17.4	73.8	14.0	21	天	
42			13.5	38.2	15.5	17	放		31	下流-2	8/15	16.9	76.4	15.8	20	天	
43			14.5	43.5	14.3	18	不		32	津賀地	友釣り	15.9	52.8	13.1	18	不	
44			13.3	36.4	15.5	17	放		33	区		15.6	57.2	15.1	20	天	
45			13.8	40.6	15.4	17	放		34			17.7	75.7	13.7	19	天	
46			14.9	52.6	15.9	18	不		35			17.1	70.5	14.1	18	不	
47			13.8	40.7	15.5	17	放		36			17.6	76.4	14.0	20	天	
48			13.8	42.1	16.0	17	放		37			15.2	51.3	14.6	15	放	
49			14.3	42.6	14.6	18	不		38			15.7	59.2	15.3	20	天	

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (3) 採捕されたアユの測定結果 (8 月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
39	下流-2	8/15	15.2	46.9	13.4	20	天		31	中流-1	8/30	17.9	90.1	15.7	20	天	
40	津賀地	友釣り	16.7	67.9	14.6	19	天		32	十川大	友釣り	18.2	88.8	14.7	19	天	
41	区		16.3	66.0	15.2	20	天		33	橋		19.5	111.7	15.1	19	天	
42			14.7	51.7	16.3	18	不		34			15.6	56.4	14.9	19	天	
43			19.6	116.7	15.5	20	天		35			20.1	134.8	16.6	20	天	
44			17.3	73.2	14.1	19	天		36			17.1	66.7	13.3	18	不	
45			15.4	56.0	15.3	20	天		37			20.5	141.4	16.4	19	天	
46			15.7	57.9	15.0	18	不		38			21.4	153.3	15.6	20	天	
47			14.7	53.4	16.8	21	天		39			16.5	74.1	16.5	19	天	
48			16.8	71.0	15.0	20	天		40			13.4	41.8	17.4	18	不	
49			18.1	84.2	14.2	19	天		41			18.4	104.9	16.8	19	天	
50			17.0	75.6	15.4	18	不		42			18.3	100.3	16.4	18	不	
51			16.5	73.4	16.3	18	不		43			18.3	98.3	16.0	19	天	
52			18.9	108.0	16.0	20	天		44			17.9	97.4	17.0	17	放	
53			15.8	56.9	14.4	19	天		45			17.2	78.2	15.4	18	不	
54			18.3	94.9	15.5	18	不		46			19.4	135.1	18.5	22	天	
55			19.0	97.8	14.3	19	天		47			18.0	100.7	17.3	21	天	
56			19.1	95.9	13.8	20	天		48			16.2	67.3	15.8	17	放	
1	中流-1	8/1	16.4	71.7	16.3	20	天		49			18.9	124.5	18.4	20	天	
2	三島上	火振り	16.9	79.0	16.4	19	天		50			17.6	87.9	16.1	20	天	
3	流		17.3	83.6	16.1	19	天		1	中流-2	8/3	15.8	61.8	15.7	19	天	
4			15.6	57.3	15.1	22	天		2	橋原川	友釣り	18.5	108.1	17.1	20	天	
5			15.5	63.1	16.9	19	天		3			17.2	79.2	15.6	20	天	
6			13.8	40.7	15.5	21	天		4			17.0	76.0	15.5	21	天	
7			17.0	76.0	15.5	20	天		5			16.7	78.3	16.8	20	天	
8			16.9	74.4	15.4	19	天		6			16.4	71.7	16.3	19	天	
9			16.3	68.4	15.8	19	天		7			19.1	110.4	15.8	18	不	
10			16.3	73.0	16.9	18	不		8			17.2	88.7	17.4	19	天	
11	中流-1	8/4	17.5	97.2	18.1	19	天		9			15.5	60.8	16.3	18	不	
12	三島第	友釣り	19.7	121.6	15.9	19	天		10			14.5	50.1	16.4	18	不	
13	二沈下		19.9	123.2	15.6	20	天		11	中流-2	8/12	16.5	61.8	13.8	19	天	
14	橋下流		18.1	111.4	18.8	19	天		12	大正本	友釣り	19.7	116.9	15.3	19	天	
15			19.4	121.6	16.7	20	天		13	流		19.2	107.5	15.2	21	天	
16			17.4	95.2	18.1	20	天		14			21.0	139.2	15.0	19	天	
17			20.5	143.2	16.6	21	天		15			16.6	69.7	15.2	20	天	
18			19.4	113.7	15.6	18	不		16			19.5	109.9	14.8	18	不	
19			17.5	99.5	18.6	19	天		17			16.4	66.2	15.0	19	天	
20			21.4	146.3	14.9	19	天		18			17.8	82.5	14.6	19	天	
21	中流-1	8/25	18.5	103.3	16.3	20	天		19			18.6	97.7	15.2	17	放	
22	三島第	友釣り	19.6	132.4	17.6	19	天		20			19.1	105.3	15.1	19	天	
23	二沈下		18.4	99.4	16.0	18	不		21	中流-2	8/24	18.3	88.3	14.4	21	天	
24	橋下流		17.9	90.8	15.8	19	天		22	橋原川	友釣り	18.7	101.5	15.5	19	天	
25			17.7	84.6	15.3	20	天		23			17.6	79.9	14.7	19	天	
26			17.6	86.4	15.8	20	天		24			18.1	88.0	14.8	17	放	
27			17.0	77.0	15.7	19	天		25			17.2	70.9	13.9	19	天	
28			19.9	122.8	15.6	20	天		26			18.9	97.4	14.4	21	天	
29			18.7	101.6	15.5	19	天		27			16.1	66.0	15.8	19	天	
30			17.4	89.7	17.0	16	放		28			16.2	63.0	14.8	20	天	

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (3) 採捕されたアユの測定結果 (8 月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
29	中流-2	8/24	15.9	59.7	14.9	19	天		19			21.2	163.3	17.1	20	天	
30	栲原川	友釣り	16.6	65.3	14.3	19	天		20			19.9	126.9	16.1	20	天	
31	中流-2	8/28	16.9	68.4	14.2	20	天		21			22.3	190.5	17.2	20	天	
32	大正本	友釣り	17.6	79.7	14.6	18	不		22			21.0	154.5	16.7	18	不	
33	流		19.2	103.0	14.6	20	天		23			23.1	212.3	17.2	20	天	
34			19.7	115.5	15.1	20	天		24			20.7	154.2	17.4	18	不	
35			20.3	122.5	14.6	20	天		25			20.8	143.5	15.9	19	天	
36			16.5	62.5	13.9	17	放		26			21.1	133.5	14.2	20	天	
37			16.0	58.7	14.3	17	放		27			20.6	145.3	16.6	18	不	
38			17.3	90.9	17.6	19	天		28			23.3	214.9	17.0	19	天	
39			17.9	93.7	16.3	21	天		29			20.2	122.3	14.8	20	天	
40			16.8	70.6	14.9	20	天		30			22.2	187.3	17.1	20	天	
41	中流-2	8/31	17.2	77.4	15.2	20	天		31	上流-1	8/28	20.0	119.7	15.0	22	天	
42	熊野神	火振り	18.3	89.1	14.5	20	天		32	西原	友釣り	20.7	135.3	15.3	18	不	
43	社下		17.7	91.0	16.4	15	放		33			22.3	149.6	13.5	19	天	
44			20.8	154.5	17.2	20	天		34			19.7	110.4	14.4	19	天	
45			16.2	65.1	15.3	21	天		35			21.3	133.2	13.8	18	不	
46			17.3	76.6	14.8	19	天		36			19.5	103.7	14.0	19	天	
47			17.2	88.4	17.4	20	天		37			18.2	95.5	15.8	19	天	
48			18.1	97.3	16.4	19	天		38			23.0	192.7	15.8	20	天	
49			14.4	46.4	15.5	21	天		39			21.8	172.8	16.7	19	天	
50			15.8	64.5	16.4	19	天		40			22.9	172.3	14.3	19	天	
51	中流-2	8/30	20.2	122.6	14.9	19	天		41			21.0	136.3	14.7	13	放	
52	弘瀬沈	火振り	20.4	137.4	16.2	20	天		42			18.9	113.4	16.8	19	天	
53	下橋		20.3	139.8	16.7	19	天		43			19.4	95.7	13.1	22	天	
54			19.3	117.6	16.4	18	不		44			20.8	134.0	14.9	18	不	
55			20.3	132.7	15.9	19	天		45			18.4	92.3	14.8	19	天	
56			20.0	124.5	15.6	21	天		46	上流-1	8/29	16.3	65.8	15.2	18	不	
57			19.6	124.7	16.6	20	天		47	西原踏	友釣り	20.1	128.5	15.8	19	天	
58			20.2	114.6	13.9	20	天		48	切		19.2	107.0	15.1	19	天	
59			19.5	122.3	16.5	18	不		49			18.3	88.1	14.4	15	放	
60			21.3	152.4	15.8	22	天		50			20.0	111.7	14.0	19	天	
1	上流-1	8/29	18.6	97.5	15.2	19	天		51			19.6	119.6	15.9	19	天	
2	秋丸	友釣り	17.8	80.5	14.3	18	不		52			19.3	101.4	14.1	17	放	
3			16.0	58.0	14.2	20	天		53			18.4	96.0	15.4	14	放	
4			19.2	101.8	14.4	19	天		54			19.4	120.5	16.5	15	放	
5			19.3	98.5	13.7	20	天		55			17.9	86.7	15.1	15	放	
6			19.5	122.8	16.6	19	天		56			17.8	92.0	16.3	19	天	
7			21.2	151.2	15.9	20	天		57			19.9	110.3	14.0	18	不	
8			19.2	101.0	14.3	17	放		58			19.0	109.0	15.9	18	不	
9			21.1	141.6	15.1	18	不		1	上流-2	8/12	19.4	102.8	14.1	19	天	
10			20.6	144.5	16.5	19	天		2	志和分	友釣り	16.7	69.2	14.9	18	不	
11			21.6	189.3	18.8	18	不		3			17.9	84.8	14.8	20	天	
12			17.0	67.7	13.8	15	放		4			16.8	70.7	14.9	16	放	
13			18.3	91.3	14.9	14	放		5			17.2	72.5	14.2	17	放	
14			17.0	72.0	14.7	18	不		6			18.1	87.6	14.8	17	放	
15			18.4	89.5	14.4	18	不		7			16.9	78.3	16.2	16	放	
16			19.4	114.8	15.7	19	天		8			18.3	97.7	15.9	14	放	
17			19.0	112.2	16.4	20	天		9			19.7	114.8	15.0	18	不	
18			19.1	99.2	14.2	16	放		10			18.5	88.7	14.0	19	天	

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (3) 採捕されたアユの測定結果 (8 月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満度	鱗数	由来	備考
11	上流-2	8/12	18.2	88.5	14.7	20	天	
12	志和分	友釣り	20.6	123.2	14.1	19	天	
13			19.2	111.6	15.8	13	放	
14			17.8	78.4	13.9	18	不	
15			20.6	132.6	15.2	19	天	
16			19.7	136.4	17.8	15	放	
17			21.0	129.8	14.0	19	天	
18			18.3	94.0	15.3	17	放	
19			21.4	142.0	14.5	18	不	
20			19.5	110.2	14.9	21	天	
21			22.9	203.5	16.9	20	天	
22			20.4	142.8	16.8	19	天	
23			19.2	107.6	15.2	18	不	
24			16.2	63.7	15.0	18	不	
25			20.1	123.1	15.2	21	天	
26			19.9	116.4	14.8	20	天	
27			20.9	143.6	15.7	19	天	
28			18.2	97.3	16.1	20	天	
29			18.7	99.0	15.1	19	天	
30			21.3	138.6	14.3	20	天	

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流

付表 3-4-2 (4) 採捕されたアユの測定結果 (9 月)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
1	下流-1	9/3	15.2	54.3	15.5	16	放		51	下流-1	9/21	13.3	34.2	14.5	16	放	
2	佐田	投網	14.1	43.2	15.4	19	天		52	入田	なげ網	11.5	22.4	14.7	16	放	
3			13.8	38.5	14.6	16	放		53			11.1	20.8	15.2	16	放	
4			14.9	49.2	14.9	18	不		54			12.5	27.0	13.8	18	不	
5			14.2	41.9	14.6	17	放		55			15.3	47.0	13.1	17	放	
6			14.3	45.3	15.5	18	不		56			13.0	32.2	14.7	14	放	
7			14.3	39.4	13.5	17	放		57			14.2	44.5	15.5	18	不	
8			14.9	48.5	14.7	19	天		58			13.5	36.8	15.0	20	天	
9			15.6	55.5	14.6	18	不		59			14.1	42.3	15.1	18	不	
10			15.1	50.8	14.8	17	放		60			14.1	36.2	12.9	18	不	
11			14.5	45.9	15.1	18	不		61			10.1	15.0	14.6	16	放	
12			15.0	51.3	15.2	17	放		62			13.3	33.7	14.3	18	不	
13			14.6	43.2	13.9	19	天		1	下流-2	9/12	16.3	68.2	15.7	19	天	
14			16.2	53.2	12.5	19	天		2	本流江	なげ網	16.2	63.5	14.9	17	放	
15			14.6	47.6	15.3	19	天		3	川崎地 区		15.7	57.4	14.8	18	不	
16			15.0	51.3	15.2	18	不		4			15.4	53.4	14.6	20	天	
17			14.4	38.6	12.9	17	放		5			17.0	71.5	14.6	21	天	
18			14.6	43.2	13.9	18	不		6			16.4	71.6	16.2	20	天	
19			15.1	51.6	15.0	21	天		7			15.1	52.5	15.2	18	不	
20			14.6	44.2	14.2	16	放		8			18.4	93.8	15.1	18	不	
21			14.4	43.7	14.6	19	天		9			16.2	62.9	14.8	20	天	
22			16.8	74.6	15.7	18	不		10			16.7	59.1	12.7	18	不	
23			15.3	48.7	13.6	15	放		11			17.1	67.2	13.4	16	放	
24			15.2	47.8	13.6	18	不		12			15.6	58.0	15.3	19	天	
25			14.7	44.9	14.1	18	不		13			18.2	83.6	13.9	19	天	
26			16.0	55.2	13.5	17	放		14			16.5	70.4	15.7	19	天	
27			15.4	49.6	13.6	17	放		15			17.0	73.4	14.9	22	天	
28			14.3	43.0	14.7	18	不		16			16.9	72.6	15.0	21	天	
29			15.0	50.3	14.9	19	天		17			15.2	52.4	14.9	20	天	
30			15.7	56.0	14.5	19	天		18			16.0	60.9	14.9	17	放	
31			14.6	46.7	15.0	19	天		19			16.8	73.0	15.4	19	天	
32			15.2	59.8	17.0	18	不		20			16.0	59.0	14.4	22	天	
33	下流-1	9/4	11.7	24.1	15.0	17	放		21			16.9	74.4	15.4	19	天	
34	入田	なげ網	13.0	30.5	13.9	17	放		22			15.5	54.1	14.5	18	不	
35			12.9	33.0	15.4	16	放		23			16.8	74.3	15.7	17	放	
36			13.3	35.0	14.9	15	放		24	下流-2	9/20	16.4	69.4	15.7	19	天	
37			14.0	39.4	14.4	17	放		25	目黒川	友釣り	17.2	83.2	16.4	20	天	
38			13.3	32.0	13.6	19	天		26			18.7	105.2	16.1	19	天	
39			11.2	20.1	14.3	16	放		27			19.8	122.0	15.7	21	天	
40			10.3	17.9	16.4	15	放		28			18.2	93.5	15.5	19	天	
41			14.2	42.5	14.8	18	不		29			19.4	107.3	14.7	18	不	
42			13.3	32.0	13.6	14	放		30			17.9	90.8	15.8	21	天	
43			12.0	27.9	16.1	18	不		31			16.3	69.5	16.0	18	不	
44			10.7	17.4	14.2	16	放		32			18.9	112.3	16.6	18	不	
45			13.2	35.4	15.4	15	放		33			17.9	87.0	15.2	19	天	
46			14.2	45.9	16.0	17	放		34			18.4	90.6	14.5	18	不	
47			12.0	28.2	16.3	17	放		35			17.8	78.1	13.8	19	天	
48			13.1	37.4	16.6	16	放		36			17.2	78.3	15.4	19	天	
49			12.4	28.7	15.1	17	放		37			18.3	99.5	16.2	19	天	
50			13.6	37.7	15.0	17	放		38			19.9	103.3	13.1	19	天	

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (4) 採捕されたアユの測定結果 (9 月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
39	下流-2	9/20	18.8	96.9	14.6	18	不		36			18.4	92.6	14.9	22	天	
40	目黒川	友釣り	16.5	76.3	17.0	18	不		37			20.7	151.0	17.0	20	天	
41			18.5	95.5	15.1	18	不		38			20.6	135.8	15.5	18	不	
42			16.1	64.7	15.5	18	不		39			21.6	163.8	16.3	20	天	
43			17.6	84.0	15.4	19	天		40			20.2	118.9	14.4	18	不	
44			17.3	76.6	14.8	18	不		41	中流-1	9/1	19.6	126.9	16.9	20	天	
45			18.7	100.0	15.3	19	天		42	三島第	友釣り	22.4	162.6	14.5	20	天	
46			17.0	73.8	15.0	18	不		43	二沈下		19.3	108.6	15.1	19	天	
47			15.7	63.6	16.4	19	天		44	橋上		17.6	91.4	16.8	18	不	
48			17.0	77.9	15.9	18	不		45			18.4	104.1	16.7	18	不	
49			18.7	108.5	16.6	18	不		46			17.6	80.9	14.8	18	不	
50			17.5	81.4	15.2	17	放		47			17.9	83.0	14.5	19	天	
51			15.3	53.8	15.0	17	放		48			18.7	88.2	13.5	18	不	
52			17.3	80.9	15.6	18	不		49			17.3	83.4	16.1	19	天	
53			17.3	82.8	16.0	19	天		50			17.6	80.3	14.7	19	天	
1	中流-1	9/3	19.3	111.5	15.5	19	天		51	中流-1	9/21	18.1	99.5	16.8	19	天	
2	昭和	友釣り	19.2	112.9	16.0	18	不		52	十川大	友釣り	19.9	122.7	15.6	19	天	
3			21.1	143.1	15.2	18	不		53	橋		15.5	58.3	15.7	18	不	
4			20.8	144.4	16.0	19	天		54			16.8	78.0	16.5	19	天	
5			22.1	177.7	16.5	20	天		55			20.0	131.3	16.4	19	天	
6			19.4	109.2	15.0	19	天		56			18.8	114.7	17.3	20	天	
7			19.6	108.2	14.4	19	天		57			18.3	95.9	15.6	16	放	
8			18.3	88.1	14.4	18	不		58			20.6	147.8	16.9	18	不	
9			16.6	68.1	14.9	18	不		59			20.0	134.0	16.8	19	天	
10			16.3	69.5	16.0	19	天		60			15.3	57.1	15.9	18	不	
11	中流-1	9/5	20.7	148.2	16.7	21	天		61	中流-1	9/21	18.2	84.2	14.0	18	不	
12	十川	友釣り	20.3	138.7	16.6	20	天		62	三島第	友釣り	18.7	108.3	16.6	19	天	
13			21.7	167.6	16.4	17	放		63	二沈下		18.1	96.2	16.2	19	天	
14			19.5	124.3	16.8	18	不		64	橋下流		19.1	100.2	14.4	20	天	
15			20.7	152.1	17.1	18	不		65			20.0	121.0	15.1	18	不	
16			20.5	151.6	17.6	17	放		66			19.8	122.2	15.7	19	天	
17			20.6	143.1	16.4	21	天		67			19.6	112.4	14.9	19	天	
18			21.2	148.4	15.6	19	天		68			19.1	111.2	16.0	20	天	
19			18.5	90.4	14.3	18	不		69			18.8	109.2	16.4	20	天	
20			18.0	101.0	17.3	17	放		70			19.2	117.2	16.6	18	不	
21	中流-1	9/22	18.5	96.7	15.3	19	天		71	中流-1	9/11	16.4	65.5	14.8	17	放	
22	昭和	友釣り	16.8	83.5	17.6	19	天		72	三島ト	火振り	19.0	109.1	15.9	19	天	
23			20.3	134.5	16.1	18	不		73	ンネル		21.8	161.3	15.6	19	天	
24			17.4	78.1	14.8	20	天		74	口第1		19.9	116.9	14.8	18	不	
25			19.4	112.1	15.4	19	天		75	沈下橋		18.3	86.8	14.2	19	天	
26			18.7	109.9	16.8	19	天		76	(下側)		19.6	111.2	14.8	19	天	
27			20.3	130.1	15.6	20	天		77			18.3	90.6	14.8	18	不	
28			22.2	170.7	15.6	18	不		78			17.7	82.7	14.9	18	不	
29			16.7	73.7	15.8	21	天		79			20.5	126.8	14.7	19	天	
30			20.3	147.3	17.6	19	天		80			18.2	91.8	15.2	19	天	
31	中流-1	9/27	18.4	100.4	16.1	19	天		81	中流-1	9/4	17.1	73.7	14.7	18	不	
32	十川	友釣り	20.0	116.0	14.5	19	天		82	十川大	友釣り	18.6	98.0	15.2	18	不	
33			19.5	105.4	14.2	20	天		83	橋		18.9	103.6	15.3	19	天	
34			19.2	112.7	15.9	18	不		84			19.4	123.2	16.9	20	天	
35			21.4	168.6	17.2	19	天		85			18.6	103.2	16.0	20	天	

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (4) 採捕されたアユの測定結果 (9 月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
86	中流-1	9/4	20.7	133.2	15.0	19	天		6			16.9	73.1	15.1	15	放	
87	十川大	友釣り	18.8	110.9	16.7	18	不		7			16.7	82.0	17.6	15	放	
88	橋		20.0	131.8	16.5	19	天		8			16.6	74.4	16.3	18	不	
89			20.9	135.5	14.8	18	不		9			18.1	98.3	16.6	14	放	
90			21.3	156.9	16.2	20	天		10			19.7	107.8	14.1	20	天	
1	中流-2	9/2	18.8	101.2	15.2	20	天		11			18.3	97.7	15.9	18	不	
2	大正	友釣り	19.4	88.7	12.1	21	天		12			17.4	83.6	15.9	14	放	
3			18.9	102.7	15.2	21	天		13			17.7	82.9	14.9	16	放	
4			16.8	70.5	14.9	20	天		14			17.1	88.0	17.6	16	放	
5			17.4	87.6	16.6	16	放		15			18.5	103.5	16.3	20	天	
6			19.4	114.0	15.6	20	天		16			15.4	63.0	17.2	15	放	
7			18.0	95.1	16.3	20	天		17			18.7	113.0	17.3	15	放	
8			17.0	80.3	16.3	20	天		18			18.3	105.3	17.2	15	放	
9			18.8	103.5	15.6	19	天		19			18.5	94.0	14.8	18	不	
10			17.4	77.2	14.7	20	天		20			18.2	87.8	14.6	18	不	
11	中流-2	9/10	21.0	124.9	13.5	19	天		21			19.4	104.7	14.3	18	不	
12	橋原川	友釣り	22.4	178.9	15.9	19	天		22			20.0	122.3	15.3	19	天	
13			18.0	94.8	16.2	20	天		23			18.7	102.4	15.7	15	放	
14			17.5	75.9	14.2	18	不		24			15.4	70.3	19.2	19	天	
15			16.1	68.5	16.4	21	天		25			16.9	76.7	15.9	16	放	
16			12.8	31.9	15.2	18	不		26			19.3	108.2	15.1	16	放	
17			12.2	27.0	14.9	18	不		27			16.5	72.5	16.1	16	放	
18			16.8	70.4	14.8	19	天		28			16.6	74.1	16.2	16	放	
19			15.0	50.5	15.0	20	天		29			16.4	89.8	20.4	15	放	
20			13.0	32.5	14.8	19	天		30			19.6	119.0	15.8	19	天	
21	中流-2	9/24	19.7	106.6	13.9	20	天		31	上流-1	—	22.5	195.1	17.1	19	天	
22	大正	友釣り	18.6	96.1	14.9	19	天		32	川口、	友釣り	19.8	120.7	15.5	17	放	
23			20.8	134.7	15.0	20	天		33	秋丸地		20.0	125.4	15.7	17	放	
24			18.2	90.6	15.0	19	天		34	区		20.4	132.6	15.6	21	天	
25			21.6	147.8	14.7	20	天		35			16.9	83.4	17.3	16	放	
26			17.8	102.5	18.2	19	天		36			17.8	88.0	15.6	18	不	
27			19.2	105.6	14.9	18	不		37			20.8	141.1	15.7	19	天	
28			17.6	77.5	14.2	19	天		38			22.3	189.0	17.0	22	天	
29			18.0	106.9	18.3	20	天		39			20.5	155.2	18.0	21	天	
30			16.4	69.8	15.8	20	天		40			21.2	144.5	15.2	20	天	
31	中流-2	9/29	21.6	143.9	14.3	18	不		41			20.8	133.8	14.9	19	天	
32	弘瀬沈	火振り	21.8	153.1	14.8	19	天		42			22.2	191.8	17.5	20	天	
33	下橋		22.8	190.6	16.1	18	不		43			16.7	75.3	16.2	21	天	
34			23.6	170.1	12.9	20	天		44			18.4	93.3	15.0	20	天	
35			21.5	166.4	16.7	21	天		45			20.7	138.2	15.6	19	天	
36			24.6	226.6	15.2	23	天		46			22.0	172.9	16.2	19	天	
37			21.6	167.6	16.6	19	天		47			19.4	107.3	14.7	18	不	
38			21.9	168.5	16.0	21	天		48			17.4	77.2	14.7	19	天	
39			22.3	175.7	15.8	20	天		49			20.2	122.3	14.8	19	天	
40			24.7	243.6	16.2	19	天		50			19.0	119.3	17.4	20	天	
1	上流-1	9/10	18.8	93.1	14.0	18	不		51			20.8	134.0	14.9	18	不	
2	若井	火振り	18.8	98.6	14.8	19	天		52			18.2	85.6	14.2	14	放	
3			18.4	92.0	14.8	14	放		53			18.2	91.8	15.2	17	放	
4			17.0	75.0	15.3	20	天		54			19.1	104.2	15.0	19	天	
5			16.7	77.9	16.7	16	放		55			19.7	117.6	15.4	20	天	

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (4) 採捕されたアユの測定結果 (9 月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
56			20.3	129.0	15.4	18	不		45			18.8	111.1	16.7	15	放	
57			22.6	180.6	15.6	18	不		46			19.0	106.2	15.5	19	天	
58			18.7	105.0	16.1	19	天		47			17.4	90.2	17.1	16	放	
59			20.0	123.4	15.4	19	天		48			17.7	101.1	18.2	14	放	
60			19.4	105.4	14.4	20	天		49			18.4	110.4	17.7	15	放	
61			22.7	208.3	17.8	19	天		50			18.0	84.9	14.6	15	放	
1	上流-2	—	18.3	89.6	14.6	18	不		51			18.8	115.5	17.4	19	天	
2	松葉川	友釣り	21.6	148.6	14.7	20	天		52			19.8	110.9	14.3	14	放	
3	七里地		22.5	185.2	16.3	19	天		53			16.3	69.1	16.0	15	放	
4	区		19.5	127.2	17.2	19	天		54			17.5	86.0	16.0	15	放	
5			19.8	106.3	13.7	19	天		55			17.6	86.3	15.8	18	不	
6			20.9	135.4	14.8	20	天		56			18.8	99.2	14.9	15	放	
7			20.2	118.6	14.4	18	不		57			15.7	68.2	17.6	14	放	
8			20.9	127.6	14.0	19	天		58			17.2	80.9	15.9	17	放	
9			19.1	110.3	15.8	15	放		59			18.8	113.7	17.1	15	放	
10			21.7	160.9	15.7	19	天		60			20.4	133.0	15.7	13	放	
11			19.7	115.7	15.1	19	天		61			19.1	109.1	15.7	19	天	
12			18.3	99.5	16.2	19	天		62			18.9	119.8	17.7	17	放	
13			21.3	174.7	18.1	16	放		63			18.5	105.0	16.6	19	天	
14			22.2	188.0	17.2	15	放		64			17.4	98.9	18.8	16	放	
15			21.8	187.4	18.1	19	天										
16			21.8	168.2	16.2	18	不										
17			18.4	92.0	14.8	18	不										
18			18.4	105.1	16.9	16	放										
19			19.0	104.2	15.2	21	天										
20			18.7	101.2	15.5	20	天										
21			17.4	78.2	14.8	19	天										
22			18.3	100.5	16.4	20	天										
23			21.5	171.1	17.2	18	不										
24			20.3	105.1	12.6	18	不										
25			18.1	97.1	16.4	21	天										
26			19.8	126.7	16.3	19	天										
27			21.2	145.6	15.3	19	天										
28			17.3	83.6	16.1	19	天										
29			19.7	131.1	17.1	19	天										
30			19.3	113.4	15.8	18	不										
31			19.0	108.5	15.8	16	放										
32			17.6	88.7	16.3	19	天										
33			21.6	164.3	16.3	17	放										
34			19.5	122.3	16.5	20	天										
35	上流-2	9/10	20.0	127.5	15.9	19	天										
36	一斗俵	火振り	18.3	109.7	17.9	15	放										
37	沈下橋		16.5	78.8	17.5	16	放										
38	の上		17.3	94.6	18.3	15	放										
39			19.6	117.8	15.6	14	放										
40			16.6	77.1	16.9	15	放										
41			18.2	103.4	17.2	15	放										
42			18.0	104.4	17.9	15	放										
43			18.7	105.6	16.1	15	放										
44			19.0	110.9	16.2	15	放										

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (5) 採捕されたアユの測定結果 (10 月)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
1	下流-1	10/1	16.3	64.4	14.9	20	天		51			14.6	39.7	12.8	-	天	鱗剥離
2	佐田	投網	15.2	47.2	13.5	17	放		52			16.4	67.9	15.4	17	放	
3			17.5	76.8	14.3	18	不		53			15.6	49.1	12.9	20	天	
4			17.9	85.7	14.9	19	天		54			14.0	37.1	13.5	-	天	鱗剥離
5			14.4	42.3	14.2	20	天		55			14.0	37.2	13.6	19	天	
6			16.6	68.6	15.0	19	天		56			14.0	36.6	13.3	-	天	鱗剥離
7			17.5	74.0	13.8	19	天		57			11.6	22.2	14.2	17	放	
8			14.3	46.5	15.9	18	不		58			9.8	14.8	15.7	-	天	鱗剥離
9			14.8	48.1	14.8	20	天		59			10.6	18.2	15.2	-	天	鱗剥離
10			16.8	73.2	15.4	19	天		60			12.2	26.0	14.3	-	天	鱗剥離
11			15.8	58.2	14.8	18	不		61			11.9	24.5	14.6	19	天	
12			15.8	55.7	14.1	19	天		1	下流-2	10/4	17.0	67.7	13.8	20	天	
13			16.2	60.6	14.2	19	天		2	宮地	なげ網	17.2	79.5	15.6	16	放	
14			16.2	64.6	15.2	19	天		3			18.0	76.7	13.1	20	天	
15			15.0	51.4	15.2	20	天		4			16.8	67.5	14.2	18	不	
16			15.4	53.9	14.8	18	不		5			15.6	52.2	13.8	19	天	
17			14.2	38.8	13.6	19	天		6			15.8	63.9	16.2	18	不	
18	下流-1	10/3	15.0	49.0	14.5	19	天		7			15.5	59.7	16.0	17	放	
19	佐田	投網	14.2	43.4	15.2	19	天		8			15.2	61.3	17.4	19	天	
20			14.8	54.3	16.7	18	不		9			16.3	69.5	16.0	19	天	
21			15.8	64.2	16.3	21	天		10			17.5	75.9	14.2	19	天	
22			14.7	51.3	16.1	19	天		11			21.8	146.5	14.1	20	天	
23			15.4	55.0	15.1	18	不		12			17.4	76.9	14.6	18	不	
24			15.5	55.0	14.8	19	天		13			18.4	82.4	13.2	19	天	
25			14.6	42.9	13.8	20	天		14			17.9	84.8	14.8	20	天	
26			15.2	50.6	14.4	18	不		15			17.5	74.5	13.9	18	不	
27			14.4	45.8	15.3	19	天		16			17.4	69.3	13.2	19	天	
28			15.5	53.4	14.3	19	天		17			18.0	80.0	13.7	19	天	
29			16.0	59.1	14.4	20	天		18			18.2	83.4	13.8	19	天	
30			15.2	48.5	13.8	18	不		19			17.9	83.1	14.5	17	放	
31			14.2	42.7	14.9	18	不		20			17.3	63.5	12.3	19	天	
32	下流-1	10/4	13.8	38.7	14.7	19	天		21			17.2	71.5	14.0	19	天	
33	入田	大正網	14.2	42.4	14.8	16	放		22			16.3	58.8	13.6	18	不	
34			14.0	44.1	16.1	19	天		23			16.2	63.3	14.9	18	不	
35			14.0	40.6	14.8	18	不		24			16.8	68.0	14.3	19	天	
36			14.2	42.6	14.9	18	不		25			17.9	82.5	14.4	19	天	
37			12.0	23.6	13.7	-	天	鱗剥離	26			17.3	71.0	13.7	18	不	
38			14.8	43.5	13.4	19	天		27			16.4	64.0	14.5	19	天	
39			13.8	41.4	15.7	18	不		28			17.9	75.4	13.2	21	天	
40			14.6	44.2	14.2	17	放		29			17.6	72.2	13.2	16	放	
41			11.4	23.1	15.6	19	天		30			18.0	83.1	14.2	17	放	
42			10.6	19.0	16.0	19	天		31	下流-2	10/2	17.1	74.3	14.9	19	天	
43			13.4	33.3	13.8	21	天		32	カヌー	友釣り	19.5	115.9	15.6	20	天	
44			13.6	33.9	13.5	-	天	鱗剥離	33	館下		19.4	112.7	15.4	20	天	
45			9.1	11.6	15.4	19	天		34			13.0	30.5	13.9	16	放	
46			12.2	28.9	15.9	17	放		35			14.6	48.0	15.4	18	不	
47			13.4	33.0	13.7	20	天		36			19.3	108.5	15.1	20	天	
48			14.8	44.9	13.8	21	天		37			17.4	72.7	13.8	18	不	
49			14.4	41.2	13.8	19	天		38			17.8	79.6	14.1	20	天	
50			13.6	34.9	13.9	17	放		39			17.6	85.0	15.6	18	不	

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 3-4-2 (5) 採捕されたアユの測定結果 (10 月) (つづき)

No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考	No.	区間・ 地点	日付・ 漁法	体長 (cm)	体重 (g)	肥満 度	鱗 数	由 来	備考
40	下流-2	10/2	16.8	70.4	14.8	19	天		12			18.6	107.2	16.7	19	天	
41	カヌー	友釣り	17.6	80.2	14.7	19	天		13			21.0	159.8	17.3	19	天	
42	館下		15.9	63.1	15.7	19	天		14			21.1	136.1	14.5	20	天	
43			16.2	67.0	15.8	17	放		15			20.6	136.8	15.6	19	天	
44			16.9	72.1	14.9	18	不		16			18.4	83.5	13.4	19	天	
45			18.6	91.5	14.2	18	不		17			19.6	113.6	15.1	19	天	
46			18.9	105.7	15.7	18	不		18			19.1	119.4	17.1	16	放	
47			18.5	90.3	14.3	17	放		19			20.6	148.3	17.0	18	不	
48			19.8	113.6	14.6	20	天		20			21.8	154.2	14.9	17	放	
49			19.7	114.4	15.0	19	天		21			20.0	120.6	15.1	18	不	
50			17.7	83.1	15.0	19	天		22			21.6	155.6	15.4	19	天	
51			21.0	132.2	14.3	18	不		23			21.1	141.3	15.0	15	放	
52			17.6	82.3	15.1	21	天		24			19.9	122.6	15.6	19	天	
53			18.0	95.0	16.3	18	不		25			20.0	119.7	15.0	19	天	
54			18.5	92.7	14.6	19	天		26			19.0	110.9	16.2	18	不	
55			16.7	74.1	15.9	19	天		27			18.3	103.6	16.9	19	天	
56			18.3	86.1	14.0	19	天		28			19.6	134.4	17.8	19	天	
57			21.2	148.2	15.6	18	不		29			21.2	159.8	16.8	18	不	
58			17.5	90.6	16.9	19	天		30			20.6	144.5	16.5	17	放	
1	中流-2	10/4	21.3	168.9	17.5	20	天		1	上流-2	10/8	20.8	143.4	15.9	18	不	
2	弘瀬沈	火振り	21.1	151.5	16.1	21	天		2	中津川	火振り	20.9	158.9	17.4	16	放	
3	下橋		22.1	172.0	15.9	21	天		3			20.3	149.4	17.9	18	不	
4			21.2	155.6	16.3	20	天		4			21.3	149.0	15.4	20	天	
5			20.6	133.6	15.3	22	天		5			18.6	107.1	16.6	16	放	
6			21.6	178.9	17.8	18	不		6			19.0	110.2	16.1	16	放	
7			22.3	186.3	16.8	19	天		7			20.0	138.8	17.4	16	放	
8			19.9	128.3	16.3	19	天		8			17.6	95.0	17.4	17	放	
9			22.3	171.0	15.4	19	天		9			19.5	143.5	19.4	18	不	
10			20.9	136.3	14.9	20	天		10			19.3	130.9	18.2	15	放	
11	中流-2	10/5	17.3	78.2	15.1	18	不		11			20.7	154.0	17.4	15	放	
12	大正	火振り	18.2	94.8	15.7	15	放		12			20.6	152.8	17.5	20	天	
13	熊野神		17.7	104.4	18.8	19	天		13			20.2	138.2	16.8	19	天	
14	社下		18.4	98.5	15.8	20	天		14			18.8	114.3	17.2	18	不	
15			22.7	181.4	15.5	20	天		15			19.0	111.0	16.2	14	放	
16			16.2	66.6	15.7	18	不		16			19.4	135.8	18.6	15	放	
17			17.7	88.2	15.9	19	天		17			20.2	139.9	17.0	20	天	
18			20.1	123.7	15.2	18	不		18			20.4	175.2	20.6	15	放	
19			17.6	81.8	15.0	19	天		19			20.8	154.9	17.2	13	放	
20			15.9	64.3	16.0	19	天		20			19.6	139.3	18.5	16	放	
1	上流-1	10/1	20.2	120.0	14.6	20	天		21			21.5	171.0	17.2	19	天	
2	家地川	火振り	20.9	128.5	14.1	18	不		22			21.2	157.1	16.5	16	放	
3			20.0	130.6	16.3	20	天		23			19.1	131.7	18.9	14	放	
4			21.1	153.9	16.4	19	天		24			19.8	143.0	18.4	15	放	
5			20.2	115.9	14.1	19	天		25			20.3	141.6	16.9	18	不	
6			18.3	97.9	16.0	14	放		26			19.8	114.8	14.8	14	放	
7			18.3	94.3	15.4	19	天		27			18.8	129.2	19.4	13	放	
8			18.5	92.7	14.6	15	放		28			19.9	143.3	18.2	16	放	
9			18.6	98.4	15.3	19	天		29			19.6	126.4	16.8	18	不	
10			20.2	132.5	16.1	18	不		30			21.7	183.8	18.0	15	放	
11			18.7	101.3	15.5	19	天										

由来の天・放・不はそれぞれ天然・放流・不明

付表 4-4-1 降河期におけるアユの潜水観察結果

調査地点		9月13-14日					10月3～4日					10月25-26日					11月15日				
		調査日	観察尾数	観察面積 (㎡)	生息密度 (尾/㎡)	水温 (°C)	濁度	調査日	観察尾数	観察面積 (㎡)	生息密度 (尾/㎡)	水温 (°C)	濁度	調査日	観察尾数	観察面積 (㎡)	生息密度 (尾/㎡)	水温 (°C)	濁度		
瀬	1 江川崎	9/14	74	190	0.39	23.8	0.4	10/4	63	175	0.36	24.4	0.4	10/26	63	175	0.53	16.2	0.5		
			淵	11	130	0.08			20	220	0.09		20		220	0.00		20	220	0.00	14.5
2 中半家	67		200	0.34	23.6	-	115		260	0.44	23.8	-	115		260	0.38	16.4	-			
	淵		7	280	0.03				63	440	0.14				63	440	0.08	14.4	-		
瀬	3 広瀬	92	260	0.35	23.2	-	10/3	113	360	0.31	23.6	-	10/25	113	360	0.14	16.4	-			
		淵	42	325	0.13			13	135	0.10		13		135	0.04	15.3	-				
4 十川	65	160	0.41	23.0	-	64		215	0.30	22.7	-	64		215	0.25	16.6	-				
	淵	15	260	0.06		26		255	0.10		26	255		0.01	14.4	-					
瀬	5 河内	43	180	0.24	23.0	0.3	54	245	0.22	24.4	0.6	54	245	0.22	16.6	0.6					
		淵	20	210	0.10		0	0	0.06		0	0	0.15	14.9	1.0						
瀬	6 三島	69	150	0.46	23.1	-	62	130	0.48	23.2	-	62	130	0.11	16.7	-					
		淵	19	215	0.09		13	150	0.09		13	150	0.00	14.3	-						
瀬	7 浦越	50	105	0.48	24.8	-	65	140	0.46	23.9	-	65	140	0.00	14.1	-					
		淵	27	185	0.15		57	300	0.19		57	300	0.00	14.1	-						
瀬	8 轟	53	125	0.42	25.2	0.5	58	130	0.45	23	0.3	58	130	0.21	15.8	0.3					
		淵	31	245	0.13		94	400	0.24		94	400	0.08	12.9	0.3						
瀬	9 上岡	72	125	0.58	25.4	-	34	85	0.40	23.8	-	34	85	0.20	15.9	-					
		淵	10	140	0.07		28	160	0.18		28	160	0.04	13.0	-						
瀬	10 弘瀬	44	100	0.44	25.5	-	54	105	0.51	23	-	54	105	0.36	15.8	-					
		淵	40	205	0.20		16	130	0.12		16	130	0.02	13.5	-						
瀬	11 秋丸	32	115	0.28	23.9	0.3	37	120	0.31	22.1	0.2	37	120	0.00	12.5	0.3					
		淵	5	225	0.02		18	200	0.09		18	200	0.00	12.5	0.3						
瀬	12 若井	50	165	0.30	23.7	-	100	270	0.37	22	-	100	270	0.20	12.3	-					
		淵	38	175	0.22		50	300	0.17		50	300	0.20	12.3	-						
瀬	13 根元原	14	130	0.11	23.6	-	36	155	0.23	21.4	-	36	155	0.00	11.9	-					
		淵	0	300	0.00		20	350	0.06		20	350	0.01	11.9	-						
瀬	14 東川角	25	102	0.25	23.1	0.4	18	120	0.15	20.3	0.3	18	120	0.10	11.5	0.4					
		淵	1	160	0.01		20	150	0.13		20	150	0.00	11.5	0.4						

付表 5-2-1 年齢別回答者数とその割合（アンケート問 2）

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	無回答	計
全体	0 (0.0%)	2 (0.3%)	19 (2.7%)	50 (7.1%)	100 (14.3%)	212 (30.2%)	249 (35.5%)	68 (9.7%)	1 (0.1%)	701 (100.0%)
下流漁協	0 (0.0%)	0 (0.0%)	6 (4.1%)	11 (7.6%)	19 (13.1%)	45 (31.0%)	51 (35.2%)	13 (9.0%)	0 (0.0%)	145 (100.0%)
中央漁協	0 (0.0%)	0 (0.0%)	7 (5.5%)	16 (12.5%)	18 (14.1%)	28 (21.9%)	43 (33.6%)	16 (12.5%)	0 (0.0%)	128 (100.0%)
西部漁協	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (2.1%)	5 (3.5%)	22 (15.4%)	46 (32.2%)	55 (38.5%)	11 (7.7%)	1 (0.7%)	143 (100.0%)
東部漁協	0 (0.0%)	1 (0.7%)	1 (0.7%)	10 (6.5%)	16 (10.5%)	49 (32.0%)	57 (37.3%)	19 (12.4%)	0 (0.0%)	153 (100.0%)
上流淡水漁協	0 (0.0%)	1 (0.8%)	2 (1.6%)	8 (6.5%)	25 (20.3%)	44 (35.8%)	36 (29.3%)	7 (5.7%)	0 (0.0%)	123 (100.0%)
無回答	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	7 (77.8%)	2 (22.2%)	0 (0.0%)	9 (100.0%)

付表 5-2-2 経験年数別回答者数とその割合（アンケート問 3）

	1年未満	1～5年	6～10年	11～20年	21～30年	31～50年	51年以上	アユ漁には出ていない	無回答	計
全体	10 (1.4%)	38 (5.4%)	40 (5.7%)	58 (8.3%)	64 (9.1%)	182 (26.0%)	162 (23.1%)	142 (20.3%)	5 (0.7%)	701 (100.0%)
下流漁協	8 (5.5%)	7 (4.8%)	6 (4.1%)	6 (4.1%)	5 (3.4%)	15 (10.3%)	11 (7.6%)	86 (59.3%)	1 (0.7%)	145 (100.0%)
中央漁協	1 (0.8%)	9 (7.0%)	6 (4.7%)	13 (10.2%)	8 (6.3%)	36 (28.1%)	35 (27.3%)	19 (14.8%)	1 (0.8%)	128 (100.0%)
西部漁協	1 (0.7%)	7 (4.9%)	5 (3.5%)	15 (10.5%)	17 (11.9%)	38 (26.6%)	40 (28.0%)	17 (11.9%)	3 (2.1%)	143 (100.0%)
東部漁協	0 (0.0%)	6 (3.9%)	11 (7.2%)	14 (9.2%)	13 (8.5%)	52 (34.0%)	51 (33.3%)	6 (3.9%)	0 (0.0%)	153 (100.0%)
上流淡水漁協	0 (0.0%)	8 (6.5%)	12 (9.8%)	9 (7.3%)	20 (16.3%)	39 (31.7%)	25 (20.3%)	10 (8.1%)	0 (0.0%)	123 (100.0%)
無回答	0 (0.0%)	1 (11.1%)	0 (0.0%)	1 (11.1%)	1 (11.1%)	2 (22.2%)	0 (0.0%)	4 (44.4%)	0 (0.0%)	9 (100.0%)

付表 5-2-3 出漁頻度別回答者数とその割合（アンケート問 4）

	ほぼ毎日	週に3～4日程度	週に1～2日程度	月に1～2日程度	年に1～2日程度	数年に1回程度	無回答	計
全体	22 (5.3%)	52 (12.6%)	128 (31.1%)	101 (24.5%)	72 (17.5%)	23 (5.6%)	14 (3.4%)	412 (100.0%)
下流漁協	1 (1.7%)	4 (6.8%)	10 (16.9%)	7 (11.9%)	27 (45.8%)	7 (11.9%)	3 (5.1%)	59 (100.0%)
中央漁協	11 (10.1%)	20 (18.3%)	33 (30.3%)	20 (18.3%)	14 (12.8%)	5 (4.6%)	6 (5.5%)	109 (100.0%)
西部漁協	3 (2.4%)	14 (11.1%)	43 (34.1%)	41 (32.5%)	15 (11.9%)	6 (4.8%)	4 (3.2%)	126 (100.0%)
上流淡水漁協	6 (5.3%)	14 (12.4%)	41 (36.3%)	32 (28.3%)	15 (13.3%)	5 (4.4%)	0 (0.0%)	113 (100.0%)
無回答	1 (20.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	5 (100.0%)

※東部漁協と問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-4 漁期別回答者数とその割合（アンケート問 5）

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	無回答	計
全体	21 (3.8%)	108 (19.3%)	291 (52.1%)	396 (70.8%)	396 (70.8%)	338 (60.5%)	19 (3.4%)	129 (23.1%)	2 (0.4%)	15 (2.7%)	1,715 (－)
下流漁協	0 (0.0%)	3 (5.1%)	13 (22.0%)	18 (30.5%)	18 (30.5%)	17 (28.8%)	6 (10.2%)	37 (62.7%)	0 (0.0%)	5 (8.5%)	117 (－)
中央漁協	0 (0.0%)	10 (9.2%)	41 (37.6%)	61 (56.0%)	68 (62.4%)	56 (51.4%)	7 (6.4%)	76 (69.7%)	0 (0.0%)	3 (2.8%)	322 (－)
西部漁協	2 (1.6%)	24 (19.0%)	72 (57.1%)	102 (81.0%)	104 (82.5%)	97 (77.0%)	0 (0.0%)	6 (4.8%)	0 (0.0%)	2 (1.6%)	409 (－)
東部漁協	4 (2.7%)	38 (25.9%)	90 (61.2%)	122 (83.0%)	118 (80.3%)	96 (65.3%)	4 (2.7%)	5 (3.4%)	0 (0.0%)	3 (2.0%)	480 (－)
上流淡水漁協	15 (13.3%)	33 (29.2%)	74 (65.5%)	91 (80.5%)	86 (76.1%)	70 (61.9%)	2 (1.8%)	3 (2.7%)	2 (1.8%)	1 (0.9%)	377 (－)
無回答	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	2 (40.0%)	2 (40.0%)	2 (40.0%)	0 (0.0%)	2 (40.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	10 (－)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-5 年間漁獲量別回答者数とその割合（アンケート問 6）

20kg≦	20.1～40kg	40.1～60kg	60.1～80kg	80.1～100kg	100.1～120kg	120.1～140kg	140.1～160kg
235 (45.4%)	77 (14.9%)	89 (17.2%)	28 (5.4%)	49 (9.5%)	1 (0.2%)	5 (1.0%)	8 (1.5%)
160.1～180kg	180.1～200kg	200.1～220kg	220.1～240kg	240.1～260kg	260.1～280kg	280.1～300kg	500kg≦
1 (0.2%)	11 (2.1%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)	2 (0.4%)	0 (0.0%)	6 (1.2%)	5 (1.0%)

付表 5-2-6 漁場別回答者数とその割合（アンケート問 7）

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	無回答	計
全体	158 (28.3%)	101 (18.1%)	124 (22.2%)	78 (14.0%)	83 (14.8%)	46 (8.2%)	33 (5.9%)	73 (13.1%)	29 (5.2%)	725 (－)
下流漁協	43 (72.9%)	4 (6.8%)	2 (3.4%)	1 (1.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (3.4%)	6 (10.2%)	10 (16.9%)	68 (－)
中央漁協	93 (85.3%)	14 (12.8%)	10 (9.2%)	5 (4.6%)	1 (0.9%)	0 (0.0%)	4 (3.7%)	14 (12.8%)	2 (1.8%)	143 (－)
西部漁協	12 (9.5%)	72 (57.1%)	14 (11.1%)	2 (1.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.8%)	45 (35.7%)	8 (6.3%)	154 (－)
東部漁協	7 (4.8%)	9 (6.1%)	82 (55.8%)	51 (34.7%)	7 (4.8%)	1 (0.7%)	19 (12.9%)	4 (2.7%)	6 (4.1%)	186 (－)
上流淡水漁協	1 (0.9%)	2 (1.8%)	16 (14.2%)	19 (16.8%)	74 (65.5%)	45 (39.8%)	6 (5.3%)	4 (3.5%)	2 (1.8%)	169 (－)
無回答	2 (40.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	5 (－)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-7 漁場別一人あたりの年間漁獲量
(アンケート問 6 及び問 7 の結果に基づいて集計)

(単位:kg)

		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	計
全体	漁獲量	7,957	4,510	5,756	2,862	1,667	861	1,371	1,422	26,405
	漁獲量/人	53.8	47.0	48.0	38.7	21.1	18.7	42.8	19.7	(-)
下流漁協	漁獲量	2,175	38	5	50	0	0	15	30	2,312
	漁獲量/人	55.8	12.7	5.0	50.0	0.0	0.0	7.5	5.9	(-)
中央漁協	漁獲量	5,352	430	108	22	0	0	196	256	6,363
	漁獲量/人	61.5	33.1	12.0	5.5	0.0	0.0	49.0	17.0	(-)
西部漁協	漁獲量	265	3,472	198	23	0	0	10	1,013	4,981
	漁獲量/人	22.1	50.3	14.1	11.7	0.0	0.0	10.0	22.5	(-)
東部漁協	漁獲量	102	551	5,227	2,449	166	25	1,063	88	9,671
	漁獲量/人	17.0	61.2	64.5	51.0	23.7	25.2	55.9	29.4	(-)
上流淡水漁協	漁獲量	12	19	219	317	1,481	836	37	35	2,956
	漁獲量/人	12.0	9.3	14.6	16.7	20.9	18.6	7.4	8.8	(-)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-8 漁法別一人あたりの年間漁獲量
(アンケート問 6 及び問 8 の結果に基づいて集計)

(単位:kg)

		火 振 り 網	と 網	な げ 網	そ の 網 他	友 釣 り	そ の 竿 他	そ の 漁 法 の	計
全体	漁獲量	13,748	3,564	4,471	240	3,364	1,202	10	26,600
	漁獲量/人	52.3	77.5	19.3	11.4	30.3	12.3	3.4	(-)
下流漁協	漁獲量	197	1,612	249	55	87	122	0	2,322
	漁獲量/人	39.4	201.5	14.6	9.1	29.0	7.2	0.0	(-)
中央漁協	漁獲量	3,070	1,881	730	60	158	458	0	6,358
	漁獲量/人	80.8	64.9	16.6	60.0	15.8	14.8	0.0	(-)
西部漁協	漁獲量	2,497	19	1,620	76	535	278	3	5,027
	漁獲量/人	44.6	3.8	24.5	9.5	19.1	14.6	2.5	(-)
東部漁協	漁獲量	6,766	26	1,145	20	1,710	124	8	9,798
	漁獲量/人	58.8	12.8	19.7	20.0	41.7	12.4	3.8	(-)
上流淡水漁協	漁獲量	1,110	26	714	29	874	220	0	2,973
	漁獲量/人	24.1	13.2	16.2	5.9	30.1	10.5	0.0	(-)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-9 漁法別回答者数とその割合 (アンケート問 8)

	火振り網	と網	なげ網	その他 網	友釣り	その他 竿	その他の 漁法	無回答	計
全体	270 (48.3%)	51 (9.1%)	239 (42.8%)	24 (4.3%)	116 (20.8%)	99 (17.7%)	3 (0.5%)	29 (5.2%)	831 (-)
下流漁協	5 (8.5%)	8 (13.6%)	18 (30.5%)	8 (13.6%)	4 (6.8%)	17 (28.8%)	0 (0.0%)	11 (18.6%)	71 (-)
中央漁協	40 (36.7%)	31 (28.4%)	46 (42.2%)	2 (1.8%)	10 (9.2%)	33 (30.3%)	0 (0.0%)	4 (3.7%)	166 (-)
西部漁協	57 (45.2%)	7 (5.6%)	67 (53.2%)	8 (6.3%)	28 (22.2%)	18 (14.3%)	1 (0.8%)	7 (5.6%)	193 (-)
東部漁協	118 (80.3%)	3 (2.0%)	59 (40.1%)	1 (0.7%)	44 (29.9%)	10 (6.8%)	2 (1.4%)	4 (2.7%)	241 (-)
上流淡水漁協	47 (41.6%)	2 (1.8%)	46 (40.7%)	5 (4.4%)	30 (26.5%)	21 (18.6%)	0 (0.0%)	2 (1.8%)	153 (-)
無回答	3 (60.0%)	0 (0.0%)	3 (60.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	7 (-)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-10 漁法別漁場別の回答者数とその割合（アンケート問 7 及び問 8 の結果に基づいて集計）

	漁場								計
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
火振り網	51 (18.9%)	52 (19.3%)	71 (26.3%)	43 (15.9%)	33 (12.2%)	24 (8.9%)	21 (7.8%)	26 (9.6%)	321 (—)
と網	40 (78.4%)	8 (15.7%)	9 (17.6%)	2 (3.9%)	1 (2.0%)	2 (3.9%)	2 (3.9%)	8 (15.7%)	72 (—)
なげ網	65 (27.2%)	60 (25.1%)	54 (22.6%)	28 (11.7%)	40 (16.7%)	18 (7.5%)	12 (5.0%)	35 (14.6%)	312 (—)
その他 網	11 (45.8%)	5 (20.8%)	2 (8.3%)	1 (4.2%)	4 (16.7%)	1 (4.2%)	0 (0.0%)	2 (8.3%)	26 (—)
友釣り	15 (12.9%)	35 (30.2%)	57 (49.1%)	39 (33.6%)	27 (23.3%)	11 (9.5%)	13 (11.2%)	21 (18.1%)	218 (—)
その他 竿	48 (48.5%)	16 (16.2%)	13 (13.1%)	9 (9.1%)	15 (15.2%)	8 (8.1%)	1 (1.0%)	14 (14.1%)	124 (—)
その他の漁法	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (66.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (33.3%)	3 (—)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-11 卸先別回答者数とその割合（アンケート問 9）

	自家消費	漁協	県内市場	県外市場	県内店舗	県外店舗	その他	無回答	計
全体	493 (88.2%)	84 (15.0%)	53 (9.5%)	1 (0.2%)	15 (2.7%)	2 (0.4%)	37 (6.6%)	54 (9.7%)	739 (—)
下流漁協	45 (76.3%)	1 (1.7%)	2 (3.4%)	0 (0.0%)	1 (1.7%)	0 (0.0%)	1 (1.7%)	14 (23.7%)	64 (—)
中央漁協	102 (93.6%)	2 (1.8%)	20 (18.3%)	1 (0.9%)	7 (6.4%)	2 (1.8%)	11 (10.1%)	5 (4.6%)	150 (—)
西部漁協	111 (88.1%)	35 (27.8%)	3 (2.4%)	0 (0.0%)	2 (1.6%)	0 (0.0%)	10 (7.9%)	13 (10.3%)	174 (—)
東部漁協	126 (85.7%)	2 (1.4%)	27 (18.4%)	0 (0.0%)	5 (3.4%)	0 (0.0%)	10 (6.8%)	16 (10.9%)	186 (—)
上流淡水漁協	105 (92.9%)	44 (38.9%)	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (4.4%)	5 (4.4%)	160 (—)
無回答	4 (80.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	5 (—)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-12 アユの卸先別出荷量（アンケート問 6 及び問 9 の結果に基づいて集計）

(単位:kg)

	自家消費	漁協	県内市場	県外市場	県内店舗	県外店舗	その他	計
全体	漁獲量 15,747	2,291	4,006	30	548	50	1,590	24,263
	漁獲量/人 32.7	27.9	75.6	30.0	36.6	25.0	44.2	(—)
下流漁協	漁獲量 1,953	0	8	0	2	0	300	2,263
	漁獲量/人 47.6	0.0	4.0	0.0	2.0	0.0	300.0	(—)
中央漁協	漁獲量 2,882	30	1,539	30	303	50	471	5,305
	漁獲量/人 29.7	15.0	77.0	30.0	43.3	25.0	47.1	(—)
西部漁協	漁獲量 2,876	1,357	43	0	60	0	190	4,526
	漁獲量/人 26.1	38.8	14.3	0.0	29.9	0.0	19.0	(—)
東部漁協	漁獲量 5,973	70	2,384	0	184	0	535	9,145
	漁獲量/人 47.4	34.9	88.3	0.0	36.7	0.0	53.5	(—)
上流淡水漁協	漁獲量 1,941	835	32	0	0	0	94	2,902
	漁獲量/人 18.8	19.4	32.0	0.0	0.0	0.0	18.8	(—)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-13 アユの量の変化に関する回答別回答者数とその割合（アンケート問 10）

	増えた	変わらない	減った	分からない	無回答	計
全体	7 (1.3%)	24 (4.3%)	452 (80.9%)	74 (13.2%)	2 (0.4%)	559 (100.0%)
下流漁協	0 (0.0%)	0 (0.0%)	44 (74.6%)	15 (25.4%)	0 (0.0%)	59 (100.0%)
中央漁協	2 (1.8%)	5 (4.6%)	86 (78.9%)	16 (14.7%)	0 (0.0%)	109 (100.0%)
西部漁協	2 (1.6%)	8 (6.3%)	99 (78.6%)	16 (12.7%)	1 (0.8%)	126 (100.0%)
東部漁協	3 (2.0%)	9 (6.1%)	123 (83.7%)	12 (8.2%)	0 (0.0%)	147 (100.0%)
上流淡水漁協	0 (0.0%)	2 (1.8%)	96 (85.0%)	14 (12.4%)	1 (0.9%)	113 (100.0%)
無回答	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (80.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-14 アユの減少量に関する回答別回答者数とその割合（アンケート問 10-1）

	昔の 半分程度	昔の 1/4程度	昔の 1/10程度	1/10 以下	わから ない	無回答	計
全体	169 (37.4%)	106 (23.5%)	82 (18.1%)	54 (11.9%)	34 (7.5%)	7 (1.5%)	452 (100.0%)
下流漁協	10 (22.7%)	9 (20.5%)	10 (22.7%)	9 (20.5%)	5 (11.4%)	1 (2.3%)	44 (100.0%)
中央漁協	29 (33.7%)	15 (17.4%)	23 (26.7%)	14 (16.3%)	3 (3.5%)	2 (2.3%)	86 (100.0%)
西部漁協	36 (36.4%)	26 (26.3%)	13 (13.1%)	12 (12.1%)	8 (8.1%)	4 (4.0%)	99 (100.0%)
東部漁協	56 (45.5%)	35 (28.5%)	13 (10.6%)	6 (4.9%)	13 (10.6%)	0 (0.0%)	123 (100.0%)
上流淡水漁協	36 (37.5%)	20 (20.8%)	23 (24.0%)	13 (13.5%)	4 (4.2%)	0 (0.0%)	96 (100.0%)
無回答	2 (50.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	4 (100.0%)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外、問10で「減った」を選択した者のみ回答

付表 5-2-15 アユが減少した原因に関する回答別回答者数とその割合（アンケート問 10-2）

	取り すぎ	水量・水質の 変化	瀬が浅くなっ た	瀬がやせた、 河床（川底） の変化	食鳥類による捕 食（カワウ）	河川 工事	森林環境の 変化	（護岸・堰） 人工構造物	気候変動（温 暖化など）	病気に よるもの	外来種（ブ ラックバスな ど）	わから ない	その他	無回 答	計
全体	80 (17.7%)	315 (69.7%)	175 (38.7%)	265 (58.6%)	177 (39.2%)	98 (21.7%)	173 (38.3%)	74 (16.4%)	128 (28.3%)	69 (15.3%)	83 (18.4%)	10 (2.2%)	37 (8.2%)	3 (0.7%)	1,687 (－)
下流漁協	7 (15.9%)	21 (47.7%)	11 (25.0%)	24 (54.5%)	9 (20.5%)	16 (36.4%)	19 (43.2%)	11 (25.0%)	11 (25.0%)	3 (6.8%)	7 (15.9%)	3 (6.8%)	3 (6.8%)	0 (0.0%)	145 (－)
中央漁協	23 (26.7%)	57 (66.3%)	44 (51.2%)	57 (66.3%)	17 (19.8%)	19 (22.1%)	32 (37.2%)	14 (16.3%)	30 (34.9%)	13 (15.1%)	28 (32.6%)	2 (2.3%)	6 (7.0%)	0 (0.0%)	342 (－)
西部漁協	19 (19.2%)	75 (75.8%)	39 (39.4%)	56 (56.6%)	29 (29.3%)	17 (17.2%)	38 (38.4%)	17 (17.2%)	25 (25.3%)	8 (8.1%)	13 (13.1%)	2 (2.0%)	9 (9.1%)	1 (1.0%)	348 (－)
東部漁協	15 (12.2%)	101 (82.1%)	37 (30.1%)	74 (60.2%)	60 (48.8%)	24 (19.5%)	45 (36.6%)	16 (13.0%)	35 (28.5%)	12 (9.8%)	29 (23.6%)	1 (0.8%)	9 (7.3%)	2 (1.6%)	460 (－)
淡水漁協	16 (16.7%)	59 (61.5%)	41 (42.7%)	52 (54.2%)	62 (64.6%)	21 (21.9%)	36 (37.5%)	16 (16.7%)	26 (27.1%)	32 (33.3%)	6 (6.3%)	2 (2.1%)	10 (10.4%)	0 (0.0%)	379 (－)
無回答	0 (0.0%)	2 (50.0%)	3 (75.0%)	2 (50.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	3 (75.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	13 (－)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外、問10で「減った」を選択した者のみ回答

付表 5-2-16 最近のアユの変化に関する回答別回答者数とその割合（アンケート問 11）

	放流魚が 増えた	出水で流され なくなった	たなわばりを 持たなくなった	群れアユが多 くなった	瀬にいたく なくなった	病気に弱く なった	特にな い	分 から ない	そ 他	無 回 答	計
全体	241 (43.1%)	119 (21.3%)	221 (39.5%)	236 (42.2%)	196 (35.1%)	137 (24.5%)	17 (3.0%)	77 (13.8%)	26 (4.7%)	16 (2.9%)	1,286 (－)
下流漁協	24 (40.7%)	9 (15.3%)	10 (16.9%)	6 (10.2%)	13 (22.0%)	11 (18.6%)	3 (5.1%)	16 (27.1%)	1 (1.7%)	5 (8.5%)	98 (－)
中央漁協	52 (47.7%)	15 (13.8%)	22 (20.2%)	11 (10.1%)	36 (33.0%)	32 (29.4%)	7 (6.4%)	18 (16.5%)	10 (9.2%)	5 (4.6%)	208 (－)
西部漁協	48 (38.1%)	32 (25.4%)	64 (50.8%)	66 (52.4%)	48 (38.1%)	20 (15.9%)	0 (0.0%)	18 (14.3%)	6 (4.8%)	4 (3.2%)	306 (－)
東部漁協	74 (50.3%)	15 (10.2%)	63 (42.9%)	83 (56.5%)	43 (29.3%)	32 (21.8%)	6 (4.1%)	14 (9.5%)	4 (2.7%)	2 (1.4%)	336 (－)
淡水漁協	39 (34.5%)	47 (41.6%)	60 (53.1%)	68 (60.2%)	54 (47.8%)	40 (35.4%)	1 (0.9%)	11 (9.7%)	5 (4.4%)	0 (0.0%)	325 (－)
無回答	4 (80.0%)	1 (20.0%)	2 (40.0%)	2 (40.0%)	2 (40.0%)	2 (40.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	13 (－)

※問3で「アユ漁には出ていない」の回答者は除外

付表 5-2-17 アユを守るために必要な対策に関する回答別回答者数とその割合（アンケート問 12）

	産卵場の整備	産卵親魚の保護	減水区間の解消	水質の改善	河床の整備	禁漁期間の見直し	外来種（ブラックバスなど）やカワウの駆除	種苗の放流を増やす	支川の環境整備	森林の整備	定期的な調査研究	上下流漁協の協力・連携	わからない	その他	無回答	計
全体	319 (45.5%)	231 (33.0%)	92 (13.1%)	313 (44.7%)	221 (31.5%)	119 (17.0%)	365 (52.1%)	128 (18.3%)	128 (18.3%)	237 (33.8%)	144 (20.5%)	202 (28.8%)	29 (4.1%)	59 (8.4%)	16 (2.3%)	2,603 (－)
下流漁協	64 (44.1%)	38 (26.2%)	9 (6.2%)	44 (30.3%)	53 (36.6%)	25 (17.2%)	67 (46.2%)	26 (17.9%)	27 (18.6%)	48 (33.1%)	28 (19.3%)	43 (29.7%)	11 (7.6%)	14 (9.7%)	8 (5.5%)	505 (－)
中央漁協	60 (46.9%)	34 (26.6%)	21 (16.4%)	53 (41.4%)	47 (36.7%)	28 (21.9%)	69 (53.9%)	21 (16.4%)	28 (21.9%)	41 (32.0%)	31 (24.2%)	38 (29.7%)	7 (5.5%)	14 (10.9%)	2 (1.6%)	494 (－)
西部漁協	65 (45.5%)	44 (30.8%)	15 (10.5%)	74 (51.7%)	56 (39.2%)	23 (16.1%)	58 (40.6%)	23 (16.1%)	32 (22.4%)	52 (36.4%)	33 (23.1%)	45 (31.5%)	5 (3.5%)	11 (7.7%)	4 (2.8%)	540 (－)
東部漁協	68 (44.4%)	60 (39.2%)	28 (18.3%)	90 (58.8%)	39 (25.5%)	21 (13.7%)	87 (56.9%)	18 (11.8%)	28 (18.3%)	57 (37.3%)	26 (17.0%)	41 (26.8%)	4 (2.6%)	10 (6.5%)	1 (0.7%)	578 (－)
上流淡水漁協	59 (48.0%)	52 (42.3%)	17 (13.8%)	50 (40.7%)	23 (18.7%)	22 (17.9%)	81 (65.9%)	39 (31.7%)	10 (8.1%)	35 (28.5%)	25 (20.3%)	34 (27.6%)	2 (1.6%)	10 (8.1%)	0 (0.0%)	459 (－)
無回答	3 (33.3%)	3 (33.3%)	2 (22.2%)	2 (22.2%)	3 (33.3%)	0 (0.0%)	3 (33.3%)	1 (11.1%)	3 (33.3%)	4 (44.4%)	1 (11.1%)	1 (11.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (11.1%)	27 (－)

付表 5-2-18 アユを地域振興に活かすための取り組みに関する回答別回答者数とその割合
(アンケート問 13)

	釣り客の誘致	出荷拠点を増やす	アユを販売・提供する拠点 (飲食店含む)を増やす	アユを使った加工品の 開発	アユや川の魅力を 県内外にPR	アユを使った各種 イベントの開催	アユを題材にした 教育・文化活動	アユ資源(漁獲量)の 増加	わからない	その他	無回答	計
全体	143 (20.4%)	154 (22.0%)	242 (34.5%)	176 (25.1%)	275 (39.2%)	194 (27.7%)	137 (19.5%)	261 (37.2%)	51 (7.3%)	43 (6.1%)	52 (7.4%)	1,728 (一)
下流 漁協	20 (13.8%)	13 (9.0%)	33 (22.8%)	20 (13.8%)	53 (36.6%)	29 (20.0%)	19 (13.1%)	52 (35.9%)	16 (11.0%)	11 (7.6%)	21 (14.5%)	287 (一)
中央 漁協	20 (15.6%)	31 (24.2%)	40 (31.3%)	28 (21.9%)	52 (40.6%)	35 (27.3%)	26 (20.3%)	55 (43.0%)	6 (4.7%)	8 (6.3%)	12 (9.4%)	313 (一)
西部 漁協	24 (16.8%)	37 (25.9%)	59 (41.3%)	54 (37.8%)	61 (42.7%)	47 (32.9%)	35 (24.5%)	53 (37.1%)	11 (7.7%)	9 (6.3%)	6 (4.2%)	396 (一)
東部 漁協	30 (19.6%)	53 (34.6%)	61 (39.9%)	33 (21.6%)	52 (34.0%)	36 (23.5%)	33 (21.6%)	51 (33.3%)	9 (5.9%)	8 (5.2%)	6 (3.9%)	372 (一)
上流淡 水漁協	47 (38.2%)	20 (16.3%)	48 (39.0%)	38 (30.9%)	53 (43.1%)	45 (36.6%)	23 (18.7%)	48 (39.0%)	8 (6.5%)	7 (5.7%)	5 (4.1%)	342 (一)
無回答	2 (22.2%)	0 (0.0%)	1 (11.1%)	3 (33.3%)	4 (44.4%)	2 (22.2%)	1 (11.1%)	2 (22.2%)	1 (11.1%)	0 (0.0%)	2 (22.2%)	18 (一)

[その他] の回答内容

※基本的に原文ママ。明らかな誤字・脱字については修正している。

【問 7】 あなたの主な漁場とだいたいの漁獲量割合を教えてください。⑧
の場合、支川名をご記入ください。

◇支川名

下流漁協	中央漁協	西部漁協	東部漁協	上流淡水漁協
・黒尊川 ・深木川 ・後川 ・四万十川大橋下	・黒尊川 ・竹屋敷川 ・後川 ・目黒川 ・岩田川 ・中筋川 ・植渕川	・黒尊川 ・藤の川 ・目黒川 ・広見川	・十川 ・目黒川 ・久保川（大道）	・北川 ・目黒川 ・井細川

【問 8】 日頃行っている漁法と漁獲割合を教えてください。

◇その他の漁法（網）

下流漁協	中央漁協	西部漁協	東部漁協	上流淡水漁協
・ハリ網 ・かちがけ ・定置網 ・たて縄	・地引網 ・大正網	・ころがし ・シャクリ ・さし網 ・にぎり汲み ・すいで網		・シャクリ ・普通網 ・たたき網

◇その他の漁法（竿）

下流漁協	中央漁協	西部漁協	東部漁協	上流淡水漁協
・コロガシ ・ころばし ・竿 ・掛バリ ・落ち鮎かけ漁 ・ひっかけ ・シャクリ ・シャ引き	・さびき ・かち ・リール ・コロガシ ・シャビキ ・瀬で掛ける ・竿 ・鮎掛け ・シャクリ	・シャクリ ・ころがし ・ごんぶり ・サビキ	・シャクリ ・ころがし ・シャビキ	・カナツキ ・シャビキ ・ばかじゃくり ・突きじゃくり ・つんがけ ・シャクリ ・ピンピン ・竿

◇その他の漁法

下流漁協	中央漁協	西部漁協	東部漁協	上流淡水漁協
	・		・うなぎはや	・

【問 9】 とったアユの主な卸先とその割合を教えてください。

◇その他

下流漁協	中央漁協	西部漁協	東部漁協	上流淡水漁協
・友人、知人 ・店	・人にあげる ・知人にプレゼン ト ・親類、友人 ・あげる ・小売 ・焼き鮎 ・中村市場	・みやげ ・友人 ・配布 ・知人 ・贈り物 ・進呈 ・近所の方	・贈答 ・友人 ・贈り物 ・ネット ・おすそ分け ・分配 ・みやげ ・個人	・贈答 ・サンプリング調査 ・個人注文 ・知人 ・友人 ・近所・

【問 10-2】 「減った」と答えた方におたずねします。あなたはその原因は何だと思いませんか。

◇その他

(下流漁協)

- ・瀬の石が小さくなった。
- ・四万十川河口の砂洲の消滅
- ・工事が多すぎる。治水というのはただの口実としか思えない。

(中央漁協)

- ・取りすぎと言うほど取れん。
- ・産卵場の変化
- ・ぐり石がない（大きな石）川石がなくなった！
- ・海産幼アユの遡上障害、下田のケーソン等。
- ・火振り漁、落ち鮎漁の継続。
- ・火振り漁のやりすぎ
- ・河床整備は大事ですが、巨石は残して整備すると良い。
- ・増水時の泥水

(西部漁協)

- ・農薬の流出
- ・山道をつけて木材搬出する為砂土が流出し、川底が各所砂でうまった。
- ・火振漁
- ・全部が影響しているが主たる原因ではない。エサの珪藻が付かなくなった主たる原因、⑬生活雑排水⑭使用農薬の量大⑮浄化槽の塩素の河川流入⑯酸性雨。S30年代迄のコケの状態を説明出来る人がほとんど居ない。
- ・ここ数年は多い時もある。
- ・水の汚れ
- ・砂利を採らなくなったこと。
- ・鯉、ボラ、スズキが増えた。火振漁による採捕量の多さ。

(東部漁協)

- ・ダムのせいで川が濁っている
- ・川砂利が少なくなった
- ・産卵の保護（流下、産卵）
- ・上流から砂利が流れてこないで浄化しなくなった
- ・火振り網とりすぎる
- ・天然鮎が少なくなった
- ・乱獲（火振）
- ・水量が少ない
- ・ダム

(上流淡水漁協)

- ・家地川のせきは不要
- ・放流量が減った
- ・川底の玉石がなくなった（小魚がいなくなった）。ゴリ類
- ・天然アユが少なくなった。
- ・無鑑札者の取締り強化
- ・落ちアユの取りすぎ、不必要な火振り漁（組合員の密漁を取り締まらない）
- ・ダム
- ・代かきによる汚泥水のかげ流しによる川底の変化
- ・遡上が少ない
- ・シラスと一緒に取られているのでは？
- ・放流量

【問 11】 昔（昭和 50 年代ごろ）に比べて。最近のアユは変わりましたか。

◇その他

(下流漁協)

- ・減った

(中央漁協)

- ・小さくなった
- ・やせた
- ・中流域での捕食が少ない。
- ・風味がなくなった。
- ・ライズしなくなった
- ・放流量が少ない
- ・青のりを食べていないので味が変わった。
- ・小さな鮎が多くなった。
- ・奇形が増えた
- ・砂を沢山飲んでる

(西部漁協)

- ・川が汚れた分味が落ちた気がする
- ・天然遡上が少なくなった
- ・ゆらゆらせびれがいなくなった
- ・深みでじっとしている
- ・小さい鮎の割合が多くなった。
- ・四万十川本来のアユがいなくなった

(東部漁協)

- ・ナマズ、コイが多くなった
- ・香りがいい
- ・放流魚少ない
- ・特に冷水病による全魚種共に

(上流淡水漁協)

- ・天然遡上アユと放流種苗アユとでは行動様式が異なるのでは。
- ・台風、増水がなければアユは秋から冬まで上流に残る
- ・琵琶湖、吉川産、最近のアユの行動がちがう
- ・ナギリがなくなった
- ・腹に砂が多くなった

【問 12】 四万十川のアユを守るためにはどのような対策をとるべきだと思いますか。

◇その他

(下流漁協)

- ・農薬が原因ではないか。11月上旬 NHK? のテレビ放送によると 1993 年から宍道湖のワカサギの激減、ミツバチの突然失跡は農薬が原因ではないかと近年言われている。農薬＝通称エコ（エココロット? 系 7 種類）
- ・川全体の砂利の除去
- ・河口の整備、修復
- ・河口におけるシラスうなぎ漁
- ・雨が少なくなった。
- ・河口、汽水域の環境復旧
- ・漁具の見直し
- ・火振り漁廃止もしくは期間の見直し。
- ・魚道の整備
- ・上流部の砂利の流入により上質なコケのつく岩（石）が埋もれている。
- ・3 年間禁漁
- ・上流に大石を川に入れる。
- ・農薬品の使用を減少する。

- ・昔は家で食べる分だけの漁だったのが、いまではアユを取り過ぎているのではないか？（保護を考えるならば漁獲量にとっと制限をかけるべきではないか？）
- ・四万十川河口の砂洲の復元

（中央漁協）

- ・川床に泥が昔から言うとは積もっていてコケが良くつかなくなった。特に深いふちなどは泥がひどく積もっていてコケがなく、汚いのでその原因は何か、また川底がきれいになる対策。
- ・夏期の火振り漁の期間を半分にする。
- ・人が手を加えるほど川は死んでいく。
- ・ジャコ漁の規制
- ・泥や砂の流入に対して至急対策をしないと川が死にかけている。アユだけの問題ではない。
- ・支流の監視の強。昔は河原には、石が多くあったが今は草（よせ）、木ばかりで河原に石がなくなった！あまりにも河原に土がありすぎる！1年間休み、または8月、9月の二か月だけの漁にする。火振り網を1週間に2回～3回にする！
- ・河川の再生が大事。
- ・火振り漁や落ち鮎漁の場所や期間や方法を規制する。
- ・定置網をなくす
- ・よこの駆除
- ・河川にハネを作り水流が蛇行するよう流れるようにする。合併浄化槽の消毒液を川に流さないようにする。
- ・巨石を捨てない。巨石がないと河床の変化、洗掘される。河に酸素が少なくなる。アユが弱る、病気になる。
- ・土砂を流すな
- ・間伐中心の林業をしてほしい。皆伐はただちにやめてほしい。

（西部漁協）

- ・河川に陰になる木草の伐り明け、日陰を少なくする、農業、家庭排水の改善
- ・川石の増加
- ・一網打尽の火振り漁止める
- ・浄化槽の普及を望む
- ・川に石を入れる
- ・川に石がなくなった
- ・山肌を削らない、搬出方法。
- ・山に多様性を持たすこと。①樹種、樹齢等の多様化、植林 1/3、落葉樹林 1/3、常緑樹林 1/3、高樹齢林 10% ②落葉樹林、常緑樹林は 30 年サイクルで皆伐すること。地球温暖化防止、環境保全につながる。 以上のとおり森林を整備すべし。
- ・温暖化により、鮎の産卵も変化していると思います。下流の人も鮎の捕獲が出来るよう 11 月 5 日頃まで区域事の捕獲が決まれば、それ以降は全面禁止する、1～2

年やってみてはどうでしょう。西土佐から上流（東部）は7月から10月15日まで十分鮎が取れている。

- ・砂利を増やす施策
- ・建設濁水、ダム、農業排水、家庭排水の処理方法

（東部漁協）

- ・禁漁区の設定
- ・ダムのヘドロ
- ・とにかく川がきたない、ダムをなくす！
- ・稚魚の自然遡上
- ・水量を多くする
- ・火振り漁の日数制限
- ・河口での稚魚の保護
- ・放流後すぐ獲らない、上流までこない
- ・津賀ダムの撤去
- ・産卵時期をずらす方法

（上流淡水漁協）

- ・家地川せきの撤去
- ・親魚の確保
- ・田植え時期の濁水の流入抑制対策。
- ・落ちアユ禁漁。
- ・作業道を小さく
- ・火振漁の制限
- ・ダムの撤去
- ・火振漁の期間
- ・火光漁をなくす事

【問 13】 四万十川のアユを地域振興に活かしていくためには、どういう取組が必要だと思いますか。

◇その他

（下流漁協）

- ・販売価格の見直し、道の駅等観光客向け加工アユ（焼アユ等）の価格をもっと安く提供できるよう改善見直しをする。
- ・全国的には四万十のアユの値段が高い。もっと安く売らないと売れない。
- ・品質の向上をしてのブランド力向上
- ・川が浅くなりすぎ
- ・魚の隠れる深いところを増やす。
- ・長期禁漁とする。
- ・鮎の味が悪くなった。

- ・問 12 ではアユの保護について聞き、ここでは販売等を増やすことを聞いているが、保護がメインなのか？アユを売り出すことがメインなのか分からない。
- ・稚魚の放流
- ・森林整備に金をかける
- ・8 の資源の増加が第一になる。資源の増加をできれば 1～7 の取り組みは増えてくるはず。

（中央漁協）

- ・せごし料理のイベント
- ・解禁日を 11 月 16 日にするように
- ・地元にアユを身近なものにする。
- ・自然にまかす！1 年間。
- ・あゆ漁体験ツアーなど
- ・自家消費のため永く楽しみたい。
- ・魚道の整備、砂防ダムの魚道の整備
- ・石が少なく砂だらけなので石を入れていただきたい。

（西部漁協）

- ・釣り大会の開催
- ・養殖場を造ったらどうか
- ・四万十川の鮎の受取りの統一した規格を整備する
- ・顧客を増やし定期的な販売ルートを掴む・価格の安定
- ・活け締めを生アユを焼いて、販売出来たら良い味（一度も冷凍してない）
- ・西部漁協では近年鮎を適性単価で売りさばけない。今年は漁師からの受取り価格、10 月に入って 1000 円/kg と安い。入荷大→販売小、低価格。こんな状態では、地域振興はありえない。（網の損耗代も出ない）S30 年頃の鮎は黄金色で班紋もくっきりウマカタゼー。
- ・アユの効果など CM で PR してもらう。
- ・水をきれいに
- ・子供専用区域を設定する（支流に）

（東部漁協）

- ・火振漁を行う場所の自由化
- ・やらない方がいい
- ・アユを安く販売に努める
- ・釣り客の誘致は百害あって一利なし、地域住民が団結して先祖から守ってきた四万十川の資源を守っていかなければならない。
- ・川の浄化
- ・川に想いを持った職員の育成
- ・まずは四万十川がきれいであって清流のアユであること。ブランドのアユであること。

(上流淡水漁協)

- ・ 食べるだけとる
- ・ 伝統漁の継承
- ・ 駐車場が少ない
- ・ 外商の強化
- ・ 四万十川産アユのネームバリューは十分魅力的なアユ料理の創作と提供店の創造。
- ・ 観光とマッチングし SNS などでも多く発信してもらう。
- ・ 放流魚の種数を変える（宮崎産、湖産等）

自由回答（全文）

※基本的に原文ママ。明らかな誤字・脱字については修正している。

※個人情報等については削除した。

- ・一網打尽的な漁法は廃止すること。火振漁、瀬張り、たて網漁などなど
- ・川の石を大きくする
- ・（提案）①：アユは食べたいが高値で不可能（？）、漁協組合員には特に安価で販売してやることはできませんか。②：①の方法を実現するため、可能ならば事前に希望者を調べる事。③：値段は市販価格の半分以上以下位にすれば喜ぶと思います。④：青さ、青のり漁業を全くしていない組合員のためにご尽力をお願いしたい。
- ・アユ、青のり等は組合員優先で漁ができるのに、しらす（うなぎ）はなぜならないのか？そこを早く組合員が優先でして欲しいと考える
- ・密漁者の取締り強化
- ・青のりでつくったふりかけが最高においしいです
- ・四万十川の洪水対策をしてください！温暖化が進んでいるため！
- ・川が浅くなっている
- ・砂を取って深くする
- ・今後は雨量が多くなる
- ・堤防のかさ上げ
- ・浸水をなくす
- ・流れをよくする
- ・大正～四万十市までの流域区間で期間等を統一したあゆ祭りを同時開催する
- ・河口監備を早く完成させて海と川の地形の効果や自然の形態に基づいた管理方法を確定すること
- ・汽水域の完効性の解明研究
- ・あゆ、青のり、シラスウナギ、青さのり、手長えび、ゴリ等の関係の解明
- ・シラスウナギの組合員への欲しいものへ全員の免許を出すこと
- ・私は下流漁協に所属しておりアユ漁は年に数回程度であり、いわば楽しみである。四万十川の水産資源の保護となれば漁獲を減らすことがもっとも効果的であるし、アユを活かして地域振興をするのであれば問13で書いてあるようなことを実施する必要がある。二者のうちどちらを重視するかであるが、バランスが重要であろう。アユ漁をなりわいとしている人もいれば私のような人達もいる。何れにしてもアユ漁等の漁法、区域機関等については高知県漁業調整規則により定められており、それを多くの人に周知ししっかりと守ることが大事である。何か一般的な意見になってしまい申し訳ありません。みんなが川を大事にすること！
- ・伝統漁という火振り漁はこれだけ鮎が少なくなっているのでやめるべき。火振り漁の許可そのものが（ねこそぎ漁なので）今時不思議な気がする。
- ・雨が少なくなったので川が汚れている
- ・石が小さくなった
- ・上流から石が流れてこないため石がなくなっている
- ・温暖化のせいで河川の護岸の汚れなど水流が悪くなったのでは？
- ・「清流四万十川」にもう一度戻す
- ・釣り客のごみ持ち帰りの徹底策をとること！！
- ・私は、アユ関係には全然関係していませんが、下流の者として青のり、エビ、カニ、ウナギ等の漁に携わっています。青のりがこの2,3年不漁で冬の収入がなく、組合員一同困っています。行政官庁や、大学で

力を入れてノリの再生に努力をしてください。頼みます。全国的に有名な四万十川の青のり復活にもご協力を。

- ・昔の四万十川は深いところが多く有り川エビ、ウナギ、シジミ、エバチヌ、スズキ等々たくさん住んでいましたが、今は川床が浅くなり、川のり等もなくなり昔の川はもうありません。取り過ぎでなく、川が変わってしまった結果が今なのでしょう。昔、川舟で行った所は今歩いて行けるほどです。川床に目を向けるべきだと思います。
- ・河川に上流から下流まで小さいダムが多い。魚道をつくれ。農業用には魚道はない。県は調査しているのか？
- ・四万十川にかかわる環境の整備！
- ・それぞれの地域には伝統的な漁法があるにもかかわらず、一律的に制限するのはおかしいと思う。各河川ごとに決まりを作るのが正しいと思う。例えば、岩田川では金つきがずっと行われてきたのに制限されているのには納得できない。水中メガネを使うのもいけないというのも一部の商業者を優先しているとしか思えない。
- ・年齢が上がるにつれ、船も怖くなりここ5～6年は鮎漁に行っていない
- ・川エビを増やす
- ・どうしてアユを量産しているのかわからない。他にもあるのでは？
- ・四万十川に洗剤を流さない
- ・川の石が小さくなったのでふく流水が出なくなって川の水温が上がって魚が弱くなっている
- ・アユは全国の川ににいると思うので、河川の特徴を生かしてPRし、いかに四万十川に来てもらえるかが第1だと思います
- ・私たちの所は下流組合で主に、エビ、アオノリ、シラスなどでアユは分からない（下田港に近いところです）
- ・下流の堤防設置等により、潮の流れが変わり、汽水域の場所が変わったり、植林により上流より、養分を含んだ水が流れてこない。また、浄化槽が増えて、四万十川がどんどん汚れていっている気がする。青のりは全くと言って良いほどつかなくなってしまった。仁淀川のように四万十川も清流と呼ばれるように元通りになってほしいと思う。
- ・支川の水質検査が必要
- ・青のりののしもち
- ・青のりのあんもち
- ・小さなえびのかきあげ
- ・アユに限らず、四万十川の漁業資源減少の最大の原因は、治水などを名目にした過剰な公共事業。下流では、また間崎地区に堤防がつくられようとしている。河口の砂洲が消えたのも、港湾工事のせい。もっと公共事業を抑制すべき。→土砂、ドロの流入、堆積を防がないと。
- ・このアンケート、なぜ四万十市と連名にならないか。四万十市の方が、アユとのかかわりは大きいのに。市のスタンスの弱さは問題。四万十町には敬意を表します。四万十市がなさない。
- ・四万十川河口の砂洲を復元しなければ四万十川のすべての魚種（エビ、鮎、うなぎ、カニその他！！）はいなくなってしまうと思う。青のり、青さも、取れなくなってしまった。
- ・四万十川河口部の砂洲の消失が様々な悪影響を生み出ている。砂洲の復元が絶対に必要です。砂洲の消失により、四万十川の最重要部分であった汽水域が減少し、それにより、アマモなどの水草類がほぼなくなってしまったためにアユの稚魚の生息する場所（かくれ場所）がほとんどなくなった。これはアユに限らず、シラスウナギやその他の魚種に対しても影響している。さらには海水の流入により（汽水域がなくなったのもこのため）冬でも水温が下がらず、アオノリやアオサノリの生育にも関係している。また、水温が下がらなくなったために、冬場にはいなくなっていたはずの死滅回遊魚であるはずのギンガメアジやロウニンアジの幼魚（30cm前後）が死ななくなり、アユの稚魚やシラスウナギがかなりの量

が食べられている。食害と言っていいレベルになっている。他にもいろいろな影響（地形変化など）がある。鮎の遡上に対しての影響（遡上が増えるというような）は少ない。このように様々な悪影響が砂洲消失によりでている。川は上流から下流に向かって流れるものだが、アユなどは下流から上流へ遡上するので河口の環境を整えること（砂洲の復元）が四万十川全域をよくしていくことになる。そうなれば、アユ、ウナギ、カニ、エビ等様々な魚種に対してもよくなっていく。

- ・ 下流域の砂利採取をやめる事。潮の干潮が上流域までおよび産卵場が少なくなっている！！
- ・ 鰻もエビもぎまに少なくなりました。採りすぎかと。また、ウナギのこもる大きな目の石がなくなりました。（久保川から下）
- ・ 川（山・海も）と人の共生を長期スパンで考えることが必要に。
- ・ 森林整備
- ・ 川の石を大きくしてほしい（上流から流す）。昭和 45 年ぐらいから川の石をとりすぎている。
- ・ 水流は 2m ぐらい下がっている。昭和 50 年ごろは、夜 0:00 までに 20kg はアユが取れていた。（作業時間は PM7:30～0:00）2 回の網。
- ・ 四万十川の水質の保護策について（願）①愛媛県松野町から江川崎に流れ込んでいる川と四万十町東又から流れ込んでいる川、また後川の中村高校から井沢の間、東中筋川がとても汚いです。この汚い水質を良くしたらいいのではないのでしょうか？②川底に泥が積もっていて岩にコケが付かなくなったのでアユの生長、数が少なくなったのではないのでしょうか？泥が積もらなく、コケが川底にもつくような昔のようなきれいな川になるように調査し、原因究明し昔のようにきれいな川、自然にアユが遡上できる川になれば最高です。
- ・ 短期的には火振り漁を漁期短縮すれば、すぐ翌年には倍増すると思う。過去にも河川の増水で夏場の火振り漁ができない年は秋川には大量の鮎がいた。
- ・ 上流の水質を改善、特に広見川。そして百姓さんには悪いけど雨降りは田植えはしない。日和にする。そして農機具を川で洗わない。下流域は農家さんも実施している。
- ・ エビの筒を 24 時間つけて、中身だけとって、24 時間営業で漁をする。みんながそんな事をしたらエビがおらんるのは当たり前。エビは間違いなく取りすぎ。昔の赤鉄橋の下は飲んででもいいくらい水がきれいやった。アユが少ないのは環境の悪すぎ。天然遡上は昔の 20 分の 1 くらいと思う。
- ・ ゴリ、川エビの漁業権は持っているが、鮎漁については持っていないので調査票への記入はできません
- ・ 川は自然のまま。川床整備をしても大雨が降れば元に戻るし、下流に土砂が移動するため自然のままがいいのでは。下流域の土砂の状況を見ればわかると思う。机で考えるより現場を見るべき。
- ・ 焼アユ、酒とう（うるか）
- ・ 観光のため埋め立てていた駐車場の砂利が度重なる増水で流れ、だんだん川が変わっています。アユの漁は増水が関係しているだけでは、、、
- ・ アユの燻製
- ・ 早急に泥や砂に対して取り組まないともう間に合わないところまで来ている。しかし行政は見ても見ぬふりを続けている。
- ・ 密漁に対して取り締まりする側が知識がなく逮捕できない。（通報を何回しても 1 回も逮捕できていないのが現状、情けない）
- ・ ムダな工事が多すぎる。税金のムダ。
- ・ 規制も大事だが、もっと若者の参加を増すために、もっと規制緩和をし、若者が漁に参加できるようにしないと各組合が高齢化で減じる。
- ・ 四万十川領域の山林の間伐等による植林地整備
- ・ 砂、石等の減少により河川がやせてしまって魚類の住むところが少なくなった。各支流の堰堤の砂利を本流に流し魚類の住み家を作る。
- ・ 50 年昔のようなきれいな川に戻す。川底に大きな石がたくさんあるような川。川の淵の川原に雑草など

なくきれいな川原であってほしい。とにかく川には大小石がなくてはだめ。でなくては、四万十川はだめになるよ。

- ・おもいきった1年間の休み
- ・アユの生産性の向上はもとより、アユの市場確保が大事。本年度10月期の市場が1kgあたり1,000円台、いくら良質のアユを出荷しても網代金にもならない状況。環境では漁師の生計は成り立ちません。組合各機関が協力して市場の確保、環境保全に全力で活動をお願いしたいです。下田のケーソンの魚道確保も願いたい。海産幼アユの確保。
- ・火振り漁や落ち鮎漁については四万十川は今でも無法地帯になっていると感じます。漁獲量の制限や入漁者人数の制限、または漁期を各年にする。(例えば、火振りの年は落ち鮎漁なしとか、またはその反対とか)など、大量にアユが取れてしまうことについて、規制が必要であると思います。漁をする人もアユでご飯を食べている人もほとんどいないと思います。
- ・そもそも、四万十川を地域振興に利用することと保護しようとするものの両立は難しいんではと思う
- ・産卵前の火振り漁を少し制限する。山の植生(雑木林)が減り、苔がなくなり保水力がなくなった。40〜50年前の山を思い出してほしい!!アユの漁の方法によるアユのブランド化。漁の方法により味が違います。
- ・私はまだ30代ですが、川での仕事に従事しているため、川漁をする諸先輩方の話を聞く機会がたくさんあります。その中で興味深い話を聞きました。昔は鮎らあ食べるような魚じゃなかったとか瀬で下流を向いて待ちよったら勝手に手の中に鮎が入ってきよったなど、今では信じられないくらい豊かな川の話をよく聞かされました。当時は本当に四万十川は豊かだったのだと思います。しかしながら残念なことに現在、諸先輩方が話される内容と一致するような状況ではありません。昔の話をする時、あの頃はとか言いながら目を輝かせながら話をたくさんしてくれました。実際、私の祖父も同様の内容を話してくれました。そういった昔話を聞きながら、皆さん同じことをおっしゃっていました。「山がいかん」と川の漁をしているのに山がいけないということです。私はそれを聞いて不思議でした。山と川?何でと思いました。その時から自分なりに調べて川への影響や川の成り立ちを知るうちに川と山はとても深くつながっているということを知りました。今、現在の四万十川は私の子供時代と比べると明らかに魚が少なくなります。それは鮎に限ったことではありません。全ての水の中の生物が少なくなったと感じています。また、川の環境も激変しました。昔は車で河原に入るなんて岩が大きくて難しかったですが、今では普通車も平気で入ってこれるくらい岩が少なくなりました。また、川にたくさんの泥が浮くようになりました。「最後の清流四万十川」はどこに行ってしまったのだろうか?長文になり申し訳ありませんが、四万十川が良くなるのであれば協力は惜しみません。四万十川を諸先輩方の語ってくれた状態の四万十川を見たいです。
- ・お店で鮎を食べるとかなり高価な値を付けてるところばかりです。しらす漁で鮎の稚魚をすくって量が減っているとも聞きました。でも去年と一昨年なんかは上流にかなり鮎の数がいたと思います。一般市民の方々のお口に入る様、もう少し値を下げる必要があるだと思います。
- ・若い年代にもっと自然へ興味を持ってもらえないければ負の連鎖的なことが起こり、改善は厳しいと思う。いろいろな事に協力していきたい!
- ・△A〜F 大きいハネを作る。▲DHI〜もう少し大きくハネを作る。
- ・水流が蛇行するようにハネを作る。右岸だけのハネでは河川がホレるばかりで満潮の時に深い所に塩が残る水が濃くなり鮎が育たない。高知大学の故玉井先生と現場で話してきましたが、先生が亡くなられたので前へ進むことができませんでした。
- ・本当に砂ばかりでうなぎ等入っている所もないほどどこに行っても大きな石が埋もれて私は親父について小学校から鮎漁に行ってますけど近年の川の汚れや砂の多さにうんざりします。
- ・河川工事を少なくすること。
- ・全国各地の川を回ったが、四万十川よりもずっと環境面で厳しい川でも鮎の保護管理が行われ、鮎が増

加している川もある。四万十川ではすぐに川の環境悪化等のせいにして漁民、漁協は自ら行ってきたことを変えようとししない。

- ・ 鮎資源を増やすためには次の 2 択である

- 1) 大量に捕る漁法（火ぶり、瀬渡し等）はやめなければならない
- 2) 事実に基づく対策をとること

事実とは「産卵状況」「流下仔魚の状況」「遡上している鮎の状況」「上・中流での鮎の資源状況（夏の）」である。上の事実を科学的に調査し、それらをひとつひとつに基づいて、的確な対策を取らなければならない。例えば、夏から秋にかけて上・中流の鮎が少なければ親アユ保護のため秋～冬は禁漁する。落ち鮎漁もやめる。などである。魚連があるのだが、姿が見えない。こうしたことは魚連がリードすべきだが、。

- ・ 組合員以外に入漁券を売りすぎ。取りさえすればいい漁師や漁法が多すぎる。
- ・ 家地川セキをなくする。四万十川が流域の生活水をなくする事。下水道の整備、生活排水を川に流す事を減らす事。
- ・ 四万十川のアユブランド化
- ・ 水量の確保、川床の整備
- ・ 禁漁期間の短縮。10 月 15 日～11 月 20 日ごろに落ちアユ漁でもお金が取れるように。現在の期間（10 月 15 日～12 月 1 日）では死アユも多く、味も悪くなり食べてもおいしくない為、売れ行きも悪くお金が取れない。
- ・ 火振り漁の禁止→1 部の人間だけがアユをとる→1 人 1 日 50kg 取ることも。
- ・ 組合員の建網漁の許可→なげ網漁では技術もいる、網が破れる→不経済→組合員が減る
- ・ 組合員の減少をなくし漁獲量を増やす。
- ・ 森林経営管理法施行以後、特に皆伐その為の作業道のつけ方、本当に目に余る。国土強靱化計画による河原の伐竹、ユンボを使つての掘り返しなど、土砂を流すのを止める事。それをしないと何をしても良くなりません！
- ・ 川底の石が小さくなって瀬がやせてしまった。大きな石を投入するべし。
- ・ 上流部の砂防せきの不用なものが数多く見受けられますが、壊して石の流通をするべし。
- ・ 時代の変化といいますが、リールにて遠投漁法が横行して面白く、楽しい漁ができなくなった事が一番の気がかり。
- ・ 各漁協区域で火ぶり網禁止場所を作る。
- ・ ここ 10 年間、山林の皆伐がひどく、50mm 程度の雨で山から土砂が流出するようになり、河床が高くなり、水中砂漠化している。よってテナガエビ類、ウナギ、モクズガニ、スジアオノリが住処を失って激減している。アユは数というよりも品質の低下が問題と思われる。胃に砂の混入がすごいのと香りが全くない、等々。良いコケが育つ大きな石がない。スジアオノリは 2 年間、水上げは 0 に等しい。これもノリが着生する石がないからこのままでは胸を張って四万十ブランドは語れない。昔は漁 1 本で生活していたが、今の資源量では無理。ただちに間伐中心の林業を！四万十市と四万十町は連携して！環境さえよくなれば資源は後からついてくる。放流なんかいらない。
- ・ 森林整備
- ・ すみません!!私は鮎を取りませんので、参考になりません
- ・ 四万十川は許可を持ってない人が友釣りをしている人（特に多い）にもっと監視を強くしてほしい
- ・ みつ漁の対策
- ・ 問 4 でアユ漁に行ったことがないので問 5 以降お答えできずすみません。川漁はしないので、ただ組合員に名前があるだけです。
- ・ 50 年前は、人口が多かったけどウナギ、アユは今より多くいた。家庭排水、田の農薬等で川が汚れた。
- ・ 自然を壊したのは人間です。50 年前に戻すのには 100 年かけてでも戻す努力が必要だと思います。山（植

林)、川石(ダム、護岩工事、丁尺等)止めてる石を川に入れる、川に戻す、出来るだけ自然に近い状態を造ることが大切だと思う。

- ・落鮎漁の網を張った囲い、あんなものいらない。シャビキの針はいくらでも中に入る。大事な場所 100m 位は立入出来ない様にするべきで有る。折角案内しても人間の足で駄目にする、現場見たことありますか？火振り漁は出来なくなった人の分は他に売るのではなく、毎年の許可の時点で必要なくなったら、漁協に帰す条件で許可すべき、他の魚を網で採る様な漁方は時代にあわなくなった。少し酒が入って書きましたが本音です。
- ・産卵の時期が 12 月中と長く、遅くなってきてますので 12/1 からの落鮎漁を 12/15 以降とするべき
- ・漁協の理事長や理事が河川工事のにがり対策に対し力を出していない。同意書を何の制限もなく出すことは、四万十川を清流と言えないこととしている。現に工事の始めから終わりまでにごし続けて工事を終える会社有り、大問題だ。又、水位を下げる為下の瀬を深く掘りかえし魚族をむやみに殺しているのを見かける。
- ・川の中が砂地が多く石が少ない。台風等で川が増水し道の上まで上がるほどです。人の力で川の流れを変えても無益です！でもその力を利用して道の下に(かまわないとこ)トンネル工事等で出た石を置いていただけたら、あの恐い川の流れも川の生き物が住みやすい川に。私が強く願うことです。
- ・現在、あゆ市場では 7、8 月は高値で買入(火振り漁のあゆ)9 月、10 月は安値で買入している。9 月 10 月の油ののったあゆを 1kg あたり 1000 円～1500 円でしか買ってもらえないので漁師は大漁にあゆをとってもあゆ市場へは出荷していないのが現状です。9 月、10 月のあゆを高値で買って、おいしいあゆをお客様に食べてもらったらよいと思います。火振り漁をする者も高齢になり、どんどん漁師が減っています。今のあゆ市場のやり方ではあゆがとれても市場には出荷しないで別のルートで販売する様になると思います。年間を通して高値での買入をのぞみます。
- ・四万十川への石等の投入による浄化対策、土木工事の際の石等を投入することにより河川の石、砂利の増加が必要。トンネルの石も投入することが大事である。
- ・四万十川の水質をよくする自然工法の工事
- ・漁師のマナーの悪さが目立つ、空き缶、ビニールなど放置
- ・①S30 年頃、本流、支流も含めて河床全体で 1 匹以上/m²見掛けることができた。漁獲でなく、生息数で見れば昭和 30 年と現在では 1/100 の差。昭和 20 年代中期、第 3 支流川幅 2m 程度の小川にも、鮎の大群が爆発的に入り始めたのは何故か。昭和 30 年代前半、川の中は鮎だらけで、小学生が 1～2m のヤスで鮎を容易に獲れた程、鮎がいたのは何故か。昭和 40 年代中期以降、鮎が減り始めて、その頃、沿岸では「磯焼け」の話題も出る様になったのは何故か。以上 3 つの状況をきちんと説明出来てこそ鮎の増減の主たる原因があります。30 年以上も前に北海道大学の教授が正解を講演会で語ったりしていましたが、それが具体化実行されることはありませんでした。S40 年代中期以降、鮎は減り続けており、その時期の河川の変化(減少要因ばかり)を調べて、主たる原因を見つけることは出来ません。S20 年～30 年に掛けて、増えた原因(増加要因がある)をしっかりと理解することこそ、大切です。近年はやや微増の感じあり。
- ・川底の砂利が少なくなり、伏流水が出来なくなり水温が下がらない。
- ・山に広葉樹が少ないため、植物プランクトンを発生する良質の水でないのに、こけが出来なくなった。
- ・針葉樹が多くなったが、整備されなくなったため雨が降るたびに川に土が流出している。山に広葉樹が多くなる様な方向へ願いたい!!
- ・他の魚と違う魅力をみんなに知ってもらう事。PR 活動。
- ・生やすし料理で食べる PR 活動。
- ・鮎を良く食べる人、食べない人の身体に及ぼす影響など。
- ・魚の住める水質を保つ為には小石、岩などの投入、外部からの水質汚染を抑える対策を皆さんに理解してもらうよう進めていく。
- ・四万十川を車や車道から見るだけでなく、とにかく、川舟などに乗ってもらえれば、川の魅力がすぐ分

かる。PR 活動。

- ・アユ以外にカニ、エビ、ウナギ、スッポンなど他の魚類を食べてもらう事。
- ・遊漁券について...日券の値下げ→観光客（釣り客の増加）、漁券の保有率の増加（おとり鮎を買う際の漁券の指示等）、遊漁券の売り上げで放流量を増やす。
- ・漁法について...火振り漁の制限（特に夏鮎）
- ・環境整備...鮎がなわばりをもつための川床の整備（石がうまっている）、本来の川の流れに戻す。家地川ぜき等の検討、（水量が減少したため、あゆの生息域が少なくなった。その為むれ鮎も多くなった）今まで、禁漁の年をつくったが（落ち鮎）次年度鮎の量が増えても生息域がなければ（水量）病気にかかったり、生育が悪かったりする為、良質の鮎がとれない。結果、小さな鮎をねこそぎ獲るようになる。産卵場を設けるのはいいが、一定時期をすぎると開放するためせっかくの産卵場が踏み荒らされる。
- ・イベント...あゆのつかみ取りや鮎料理イベントを開催。県内外に SNS で拡散、釣る人も食べる人も楽しめるイベント開催。
- ・子供達が川に行かなくなった。全ての漁協は高校生以下は金つきの使用など許可し、小・中学生が四万十川で体験を認めるべきだ。もちろん許可書も無料で大人になって大都会へ出てふるさとに帰郷し、人を必ずここでウナギ、アユとった。このことが必ず川に興味を持ち環境問題もより真剣に考察してくれると期待する。
- ・今年度友釣りで感じた事です、瀬につかないアユが多かった事です。集団でゆるやかな所での生活しているアユが目立ちました。放流アユの習性が天然アユにもうつっているのではないかと心配になっています。
- ・アユに限らず四万十川に来たら、天然のアユ、ウナギ、ツガニ等を提供する飲食店があつて当たり前ではないでしょうか？地域振興のひとつは、地域に人を呼び込むことで、釣り客だけ多くなっても、地域にはお金はあまり落ちない。（釣り人は自己満足）四万十川沿線の市町村に来れば、「四万十川の幸」を十分に満足出来るだけの体制づくりが、必要ではないでしょうか？現状は、川魚を出す飲食店（四万十市中村は除く）はほとんど無に思えます。
- ・河川に岩石投入、トンネル掘削岩石を利用。河原のねずまり改善、伏流水ができていない。河原の土砂、雑草の整理、上記の為に掘り起こし必要。
- ・漁獲量を増やし、飲食店で安く提供（高くて食べれない）
- ・漁師の高齢化により若い漁師が年々減ってきて後継者がいなくなり心配です。四万十川は上流に流れ込む岩石がなく川はやせる一方土木工事等が出る大きな石を上流の川岸に入れてる等してほしい。また、堰堤を壊す等して大きな石を川に入れる等対策を（必要なくなった堰堤が多くある）重機を入れて川原を掘るのはやめてほしい。
- ・16 年 10 月に投稿していた文書がまだ、残っていた。しばらく時間が経過した、誰がほんとのことを言っていたのか、再度川の汚れや手長海老の事について、書かせていただく。四万十川の現状は、前に書いた文書と。さほど変わりはないが、見ていただきたい。現在県当局や学者、漁協の人たちは、漁業の対象魚種でもない手長海老を規制の対象として規制を設けている。乱獲で減少したのだとの理由からだ。お金をもらってその任についている方たちは、そく辞めていただきたい。そのような思いだ、今からその理由を説明する。昔は川では蛍が乱舞していた、柳や、ヨモギには、白い綿帽子が、めせきに、ついていた。蛍の幼生である、今では見ることはできない。彼らの餌になるカワニナが絶滅したのだ。カワニナは何を食べていたのかといえば、珪藻という、藻を食べていたのだ、カワニナと同じ藻を主食としていた魚に、手長海老、坊主ハゼ、鮎、などがいる。手長海老が乱獲でいなくなったとすれば、同じものを食べている坊主ハゼや蛍はどう説明する、まさか乱獲とは、いうことができないだろう、いくら愚かな人でも、これを取る人はいないので乱獲とは言えない、今は絶滅状態だ、どう説明する。聞いてみたいものだ。なんでこのような状態までなったのか。最後の清流と呼ばれていた、四万十川はどうしたのか、これは、川の汚れで珪藻がなくなり、絶滅状態になったのだ。川の汚れは、流域の作物の植生と関係す

る、数年前から果樹生産へと方向転換された、それに全国から鶏糞を集め大量に使うようになった、これが汚れの原因である。手長海老は非常に復元力が強い、人の手で退治するなどできる魚ではない。川がきれいになればすぐに復元する、20 年位前。川に遡上するシラスのことで県に意見具申したことがある、ウナギは川に上るのに、何回も何回上り下りして肺をならし遡上するといわれている、それを河口近くで、捕獲するのだから大半がとられてしまう。このようなことを繰り返していたら絶滅危惧種になると意見具申をした、そしたら土佐のカツオ漁を止めることができるか。経済効果は同じことだと言われた。それが今は、白いダイヤで報道され承知のはずだ。鮎に移ろう。アユはというと影響は受けている、川が汚れると、集団で生活するようになる、一斉清掃を始める、きれいに清掃した場所以外でひとり掛けができない、そして肥満体の魚にと変化していく、数十年前愛媛から流れ込んでいる川に漁に行ったことがある、岩の頭だけきれいになっていた。鮎の食事だ、集団で行う食事だ、そしてその頃は、肥満体となり、どぶの匂いへと変化する、鮎はスイカの匂いでなくてはならない。四万十川も同じ道を歩んでいる。既に部分的に岩をはみ、どぶの匂いが出てきた、これはいずれ、見向きもされなくなる川の終わりだ、どうしようもない。

- ・河床の地形が変化した
- ・全体に水深が浅くなったと思う
- ・岩石の上中流域への投入によって河川本来の浄化を促すべきと考える。
- ・水質の調査と原因の究明
- ・四万十川は 10 年単位で汚れがひどくなってきた。近年、砂利が大幅に少なくなっている。ダムの放流によって川の中ほどが、著しくやせてきて、昔は見なかった岩を見るようになった。ダム放流の仕方も、できることなら、急激放流をひかえてもらいたい。砂利や砂がなくなれば、川は汚れていくし魚も住みつかない。問 13 の前に鮎が豊かに住めるようにしなければ始まらない。
- ・アユでなく四万十川を思うと竹やぶなどに多くのごみがある。こんなことは何も思わないのかといつも思う。アユでもうける事ばかり考えると、こんなことはどうでもいいか？
- ・河川への原石の投入、森林の整備、水質の保全（排水・農薬等）
- ・中学生以下の子供が、川や漁に親しめる様に、各支流に一定の場所を子供専用区域を設定する（各支流に）。
- ・少子化の進む中、現在川や漁は大人だけのものになっている。子供たちに川や漁の関心と親しみを体験させないと、将来四万十川や漁に関心を示す人はいなくなり、川の保全や漁の継承はできなくなると思っています。
- ・循環的に稚鮎の天然遡上が出来る環境の整備と施策が必要である。
- ・流域のどこに行ってもアユが食べられる所を作る。
- ・にしとさ道の駅の様な所を増やすことができればいいなあ。水質保全策をとってほしい。
- ・たった 1 回だけどアイスボックスにいっぱいとれた事がある。うれしかった。いまだにワスレレン
- ・森林への作業道の整備により川に泥の流入量が増えて、死の川にしている。森林への作業道整備は川にもっとやさしく又は作業道を止めるべきです。
- ・S35～45 年、水質も良く豊鮎の年が続きました。地元でも 10%の成人の方達が鮎で生活できましたので、多くの先人が四万十川で活魚を求めて集まり活気ある風景を思うになつかしい等々でした。
- ・水産資源の保護策 ア) 水質を保つため（伏流水確保）砂利の確保。イ) 水量の確保のため広葉樹林の造林（70%針葉樹林を改樹 30%に）
- ・火振りを減らす
- ・山林木材の搬出する作業道の開設による泥水の流出による、河川河原の汚れの抑制も大事と思う。
- ・水量の減少がひどい。小石や砂ばかりで大きな石（人頭大）がなくなった。アユの小型化、ウナギの減少、エビが減った。最近コイが増え、火振り漁の網の被害がひどい。なんらかの対策が必要！
- ・ダムの放流量の見直し、異常気象で無理もないと思うが一度に放流量を増やすと河床や魚類にも影響が

大きい。早め早めの放流で水量を徐々に増すことも考えてほしい。下水の処理も渇水時には影響あり、特に消毒液などの薬害も考えられるのではないかな。

- ・宿泊施設の充実
- ・アユを使った PR イベントの開催（県外用）アユのつかみ取り他
- ・TV、PR 放送及び県外へ出での PR 活動
- ・汽水（産卵場）の保護。ほとんどの魚、エビが汽水で大きくなり遡上する為
- ・この 10 年間、トータルで鮎資源はかなり回復したと思います。これは、行政の取り組みの成果と評価しています。鮎がいれば、四万十川が賑わい、地域が潤うと思います。四万十は完全復活（この 5 年間）と思います。
- ・最近（10 年前）ぐらいから毎年アユが増えた感じ？2021 年から漁協の役員も入れ替わり良い方向に進んでいる。国民、皆の四万十川、楽しくアユ漁期待でき豊漁を願っている。
- ・下津井ダムの水質、ヘドロの改善、大量のミドリモの発生の改善
- ・津賀ダムの水質を良くする事
- ・とにかく、ダムより川の汚れがひどい！このままでは、自然（天然）のアユがいなくなる。
- ・昭和 30 年代頃のウナギは河床の砂利の中から頭を無数に出し、コロバシ漁法で沢山捕獲していた。シラスウナギの採捕を止めるべきだ。
- ・原因、家庭排水、火振りの制限、火振りの禁止
- ・河床が低くなって来ている。砂利が入ってこない。アユのエサ場、ウナギのすみかが無くなっている。川鵜が急増しており対策が必要。アユだけでなく、エビ、カニ、ウナギの漁獲量も減っている。
- ・間伐などの手入れされていない人工林が多く、急な増水や渇水の一因となっていると思うので、山の手入れをするとよいと思う。
- ・夏の渇水期に家地川ダム～大正町、津賀ダム～大正町間が極端に水量が減るので、なんとかならないものか。
- ・火光利用の時来をおくらす。県内外の遊漁の料金を増やす。川砂利を増やす。
- ・四万十川上流・中流域では、増水の度に河床が削り取られ、多くの岩盤がむき出しになっています。新たに川へ流入する岩・石等は少なく、河床は下がる一方だと思っています。流された砂利は下流域に堆積し、汚泥により目詰まりを起こし、もはやコンクリート壁化して、伏流水など生まれない状態となっています。下流域の川砂利を上流域へ戻して、豊かな河床の形成が望まれる。
- ・四万十川でのキャンプは指定された場所以外は許可しない。
- ・町道など整備し、地域外の人々にはかけがいのない四万十川を道路から見ていただく。
- ・テレビで見る東京の料理店では四万十地鶏とか四万十〇〇が出てくる。先輩たちの努力によるが、さらに PR していく必要がある。
- ・イベントアユ取りなど
- ・昭和 30 年代～40 年代と現在を比べますと、①水量が少なくなった。（通常の水位が大きく低下しています。数 10cm）②ダム等よりの放流の後の石の汚れがひどい。③通常の水が濁っている。（透明度が数分の 1 になっている）④いつもとれていた「アユカケ」、「ゴリ」等清流で住む魚が全くいなくなった。⑤夏になると子供達も自由に漁が出来たのに今は姿も見れない。⑥漁業料金は不要だった。自分の川のように大切にしていた。⑦アユの形と香りと元気がなくなった。
- ・旧西土佐村から下流、中村にかけての砂利を家地川堰堤の下流側へ運び入れることで川の浄化と中村周辺の洪水対策になる
- ・水質改善！
- ・津賀発電所の水質の悪化が見られ、アユが少なくなる、現状である。
- ・造林も伐採、雑木林を作る。
- ・上下流漁協の連携に於ける産卵場の整備。

- ・ 四万十川も取り締りの強化
- ・ 四万十川の川鵜の駆除
- ・ アユ漁をする人自体が地域でも減少してきた。火振り漁の文化も後継者がおらず、10年後には今ほどの活気がなくなるのではないかと。折角とったアユも売り先が見つからず、網代や漁協の会費を考えるとマイナスであり、楽しみとしてやるにも限界がある。
- ・ 津賀ダム増水による濁流の治まりが悪い。
- ・ 天然アユの遡上が少ないので、火振漁をしない年、落鮎を禁漁する年を設け調査すべき。
- ・ 放流アユが多く天然アユが少ない。放流アユは淵に群れ、火振漁師にとっては良いが釣師は昔に比べまったくとれなくなった。
- ・ ブラックバスが多すぎる。
- ・ 私は、60代男性です。子供のころは、父とよくシャビキ、友釣りなどよく鮎を取っていました。25cm以上の鮎でも皮が柔らかくて美味しいと思ったのですが、近年では、鱗が目立ち皮が固いように思えます。推測ではありますが、放流魚の為か、水質が悪く成長段階で変化するのか、遺伝でそうなったか分かりません。又、鮎を取って調理すると、腸は泥臭いと言いかんとも臭い。なので、子供たちは食べないし、友達などにも自慢してあげようとは思いません。当然「ウルカワなどは取れないと思う。なので、四万十川の鮎を宣伝し販売しようとしても、ますます難しくなるのではないのでしょうか。泥臭い原因として（私の推測）、水質の悪化、四万十川特有の流れが緩すぎて岩に泥が堆積してそれを鮎が食べて泥臭くなる、それに比べて谷川で取った鮎はあまり泥臭くありません。以上、私自身の意見です。
- ・ 昔は学校でも教えて川遊びをして川のありがたさを実感したりいろいろなことを教えた。今は、子供は川には行かない。これでは、受けついでいけないと思う。生活の中に自然がないと思う。
- ・ 川の石が少なくなり、パラスが多くあゆがすみにくくなっている。川に大小の石を増やすこと。
- ・ ダムがあるため川がやせている。
- ・ 砂利、砂減少のため川がキレイにならない！
- ・ 良いコケが出来ない！
- ・ ダムの撤去が人工的に下流に砂、砂利を流す。（ニゴリがとれない。川が泥をかぶっている。）
- ・ 火振り漁（網をすべて）を5年間位休む
- ・ 小・中・高校生はいくらウナギ、アユ、アメゴを捕獲しても組合員は何も言わない！！子供がアユをとる事について、色々言う人がいますが、大人が火振漁で何千匹もとるのに対し、子供がとってもせいぜい20～30匹。大人並にたくさんとれるわけでもないのに、もう少し大人が心を広く考えるべきだと思う。子供なら、谷でも本流でも自由にとってもいいよと言えるようになったらいいですね。
- ・ とにかく川を自然に返す。人の手を加えない。
- ・ 車等を河川敷に導入させない。（釣り客の誘致は反対）
- ・ 火光利用を止めて大量にアユを捕獲させない。
- ・ エビのエサづけを中止させる。
- ・ 梶原川の漁場を利用していますが、ダムから常時、少量でも放流があれば、水質も改善されると思います。
- ・ 水質を改善する必要がある。清流ではなくなった。
- ・ カワウの対策をもっとしないとあゆ、小魚がいなくなる。
- ・ 川がきたない。
- ・ 瀬、淵のやせ防止のため、大小の石を川に入れる。
- ・ 内臓に砂のない鮎にする。
- ・ 津賀ダムのへどろがなくなる限り、アユはおいしくなりません。
- ・ 川うがだんだん増えてる為、多い時は100羽200羽ととんできます。もっともっと増えると思います。1羽が何k食べるかを計算し考えて下さい。

- ・外部からの客質がだんだん悪くなってるので考えるべきです。
- ・放流の車をもっと小さくして、放流場所を多くして下さい。
- ・火振りの時期を遅くすべきです。
- ・かやぶくてや広瀬の火振りが余りにも多いので友釣の人がかわいそうです。
- ・もっと友釣りの客を増やす為には火振りの漁を減らすべきです。
- ・入漁場所の整備が必要です。
- ・上流に砂利や石を入れて長い目で考えないと昔の川に戻りません。
- ・津賀ダムのへどろを山の上に組み上げるぐらいなことを考えないと四万十川はだんだんダメになるでしょう。砂利や玉石が多くなないと、四万十川は四万十川とは言えなくなるでしょう。
- ・アンケート調査を考えた人は四万十川のアユを食べてみて下さい。昔のアユとは全然違いますよ。ジャリジャリして食べれませんよ。
- ・川に人工物を作らない。(鉄筋や駐車場など作らない)
- ・温暖化のせいでしょうか、11月中旬を過ぎても中流に鮎が下らず居るようです。年々多くなるようでしたら、容易なことではないですが、禁漁期間の見直しも考えなくてはいいけないでしょう。
- ・四万十川はまず水が綺麗でなくてはいけません。昔と比べればずいぶん濁ってきました。色々な原因はあるでしょうが、一番にはダムだと思います。津賀発電所から出る水はほとんど泥水です。
- ・アンケートで意見や問12の問いかけを一般の会社が作成したアンケートで(まるなげで)やられてますが、出された意見や問12の集計に四万十町としてどう責任をとられるのでしょうか？アンケートの結果を四万十町のパフォーマンスのために悪用しないでください。
- ・昔(50～60年前)は川原も広く、表面のきれいな石がたくさんあったが今ではその川原の大半に雑草等が繁茂し、川原が非常にせまくなっている。また、水際の小石等も泥をかぶった状態で昔の川原の面影は全くなくなった。
- ・昔(50～60年前)にはあれだけ見かけた川ニナが全然いない。したがって、それをエサとしているホタルも見ることがなくなった。まだまだ書きたいことはありますが、これらも含めて調査研究をしてもらい対策を行い少しでも昔の川に戻すことが出来るなら、おのずとアユ資源等も回復するのではと思われます。
- ・四万十川をだめにした1番手は国の転策施策による流域農地の畑作化による土の流入が最も大きな問題であると共に長年に渡る湖産のアユ稚魚の放流による冷水病のまんえんが流域に住むすべての魚種をだめにした事を1番に考えるべきだと思う。あわせて、その少なくなった漁種を少しでも多くする為にも上流域の者としては上秋丸セキの長年に渡ってふさがれている漁道の開放にも県との協議を重ね一日も早い開放を願いたい。特にあゆ漁道を放置した時の状況を知る者として。
- ・自然は趣味範囲にとどめるのが、望ましい。
- ・小川への放流をもう少し増やして欲しい。
- ・子供たちに漁法伝授
- ・基盤整備による排水処理を考える。
- ・安定した遡上量になるまで12月1日からの落ち鮎漁の見送り。四万十川で漁期を一括管理する。上流域だけ伸ばしすぎ。
- ・放流アユの品質向上が必要。
- ・テレビ放映で岐阜県奈半利川でウナギの夜釣りをやっていたのを見て四万十川でもサオの本数(2本)や時間を決めること(夜9:00～10:00まで)で遊漁券を買ってもらえるのではないかな。
- ・四万十町(窪川町内)に友釣り専用区域が少なすぎる。7月になると網漁等が解禁となり友釣り区間がなくなる。とても残念。友釣り専用区が禁漁まで続くようならまた友釣りを始めたい。
- ・水源林整備
- ・ウナギも増やせ。川底に玉石をたくさん入れる。アユさめはだがおおい。

- ・アユが遡上しやすい環境を作っていく。カワウの駆除。
- ・山、川、海、流域住民との深いつながりを作る。
- ・特に広葉樹を増やす。水田からのにごり（どろ）をなくす。
- ・アユをとる人が少なくなった。鮎を出荷すればお金になるように買取金額も上げアユの放流を超多くする。どうなるかやってみましょう。各市町にアユを食べらす施設を作り、生きたアユを網ですくいその場で食べらすようにする。※アユがせきを上げるような川の流れを見せれるところや友掛けやシャビキ・エサ釣の出来る人口施設を作る。
- ・火振り漁の一時禁止の処置を取り、皆が楽しめるアユ漁にしてほしい。※イベント開催だけにする。
- ・水質の改善。昔のような川の石にアユの食べる「こけ」がほとんど見れない。水中の石が泥におおわれている。水田の泥が流れ込んでいる。田んぼが改良されて用水排水が別にされているから四万十のアユといっても自然のアユは少なくほとんど放流のものであり水質が悪くなりコケも生えず、昔のように「うるか」などは作れなくなった。四万十の現在の本当の姿をマスコミはじめ各自治体は発表すべきで、今人々に報道しているのはあまりにも美化されてないか。毎日四万十川を見ているとこのように思えてならない。「アユ」だけでなく「ウナギ」や「ハヤゴ」も激減している。
- ・四万十川上流域、友釣り専用区の見直し、看板等の設置。
- ・上流区域の放流時期の見直し、6月1日に変更。
- ・放流鮎の見直し。
- ・昔の田の溝は草におおわれ、それで泥水が浄化されていたが今は溝が整備され、直接川に流れるようになり、5、6、7月ごろの川が泥水により汚くなった。すべての川に流れこむ溝に泥水の沈殿槽、浄化槽を作る。今から田の整備するときは設置を義務付ける。
- ・杉、桧、林をやめる。雑木林を増やす。国有林に言うこと。
- ・四万十川の天然資源は限りあるものという認識。それに基づく節度ある漁獲行動の確立と資源管理、各漁協間の連携による具体的な行動化。
- ・自分は友釣りしかしませんが、2020年のアユは沢山遡上があり釣り人で大変な賑わいでした。駐車スペースやマナーの問題などトラブルも多かった様子ですが、それに追随するものが多く、総合的に見れば宿泊、観光面でも多くの来町者が予測されると思います。大井野にありますコンビニエンスストアはすごい売り上げがあったと聞きました。釣り人は釣れれば来るし、釣れなければ来ません。それでもアユが川面にたくさん見えれば間違いなく四万十川に来ます。地域振興の始まりになりますまずは四万十川に来てもらえる状態を作ってもらえればよいと思います。また、秋には30センチを超えるアユが釣れる川は日本にも少ないのでアピールするなら尺アユの釣れる四万十川をアピールした方がよいと思います。（組合員が密漁をしていて漁協に通報したが取り締まらない、釣り人はバカらしくなる）
- ・放流アユの質の向上。
- ・家地川の魚道は前のように遡上アユが多くいた時は良いとされてきましたが、現在は遡上してくるアユが少なく、しかも魚道の下でいてほとんど登っていない。しかも魚道にはナマズ、カメ等がたくさんいるような状況です。そこで現在の魚道の反対側に遡上しやすい魚道（直通の）を考えることが大切だと思います。ご協力をお願いします。
- ・森林の整備→作業道を最小にすべき
- ・農業→水質保全→ニラ、ショウガ、浅水、代かきなど川の汚染をさせるな
- ・アユ以外の他の魚、アマゴ等も調査してほしい。
- ・昨年の友釣り（5月15日解禁）にともない試し釣りを行いましたが、窪川から大野見まで4か所（5人）で行いましたが0匹でした。これは鮎がいないのか深場にたまっているか全然わかりませんでした。8月に入り大野見、窪川でも鮎が見える様になりました。これは何があったのか知りたい。
- ・町が発行するパンフレットに地域の生産者全員の名前を書く。現在は一部の名前しかのってない。
- ・川幅一杯に網を張る業がおそろしい。小生は見えていないが…。上流域では禁漁しても、川鵜の餌になる

だけで産卵の意義も皆無である。

- ・上流の落ち鮎が佐賀堰堤（家地川）を下ることはまず無い。あっても微少。そしてヤマトテナガエビ、ツガニなどが、堰堤を超えて登ってくることもない。下流、特に①ではシラス漁を始め、12/1には産卵場でのたて網漁他、漁期、漁種も多く、特にシラス漁においては実質他地域からの入漁はむづかしい現状である。堰堤から下流地域の優位性からかんがみても堰堤より上流の十月中後半、および十一月の禁漁期間は開放してもよいように思う。そのことによる次年度の鮎の漁獲への影響はあるであろうか。もちろん下流域の人々も入漁券を買えば誰でも入漁し、漁を楽しむことはできるのであるから。それより、落ち鮎漁解禁で産卵場を踏み荒らしたり、河口沿岸でのシラス漁（鮎他稚魚の乱獲）に、ぞっとするような、おぞましさを感じる。何かにおいても矛盾多き現今ではあるが、重々ご検討願いたし。
- ・一度焼いてあまくにつける。取れたてを川原で塩焼き。背平きして1日干し
- ・投げ網漁禁止区域について：鮎漁の方法は、幾種もあるが友掛け区域の設置は時期的なもので効果もあり、適した方向であると思うが、一部の堰の上流・下流一定区間の漁獲禁止は、投げ網漁に対する禁止目的と解する。これを解除することでかつてのように投げ網遊（漁）者を町外から誘致するような呼びかけをしてはどうか。
- ・火振り漁に対する規制区域の設置について：落ち鮎漁は、投げ網漁法にとって楽しみの期間である。時期になると落ち鮎は井堰や淵などに群れて増水を待っており、増水時に群れをなして回遊して時期を見て一斉に下ってゆく。この回遊する鮎を目指すのが投げ網漁の楽しみであり、漁獲が期待される時期である。10月以降は、井堰から上流100mは火振り漁禁止区間として投げ網漁の誘致を奨励してはいかがでしょうか。かつては町外からも投げ網漁に大勢が詰めかけた時期もある。
- ・内臓（ウルカ）が砂だらけで、食べれなくなった。
- ・もう火振り漁は観光客のパフォーマンスにして回数を減らすべきだと思う。もっと漁券を売ることに力を入れ他の地域から釣り客にきて、町にお金をおとしてもらうようにするべきだと思う。
- ・すべての農業用取水堰は皿のようになっております。400～500m位掘り下げられているので水がいつも流れています。松葉川発電所の取水堰は農業用取水堰のようにないで魚の登り下りがほとんどできないような状態と思われます。許可官庁への改善要請を役場がすべきと思いますが、漁協では出来ない事だと思いますので。
- ・自分の住んでいる地域の川の瀬をみると、人間のあばら骨のようにやせほそった、みじめな瀬になってゴツゴツした岩だけが目立つようになってきた。このような状況では特にウナギの住む場所はなく何とか上流から土砂の補充をしてもらいたい。砂防ダムが恐らく上流からの土砂の補充を止めていると思うが、あと何年か、10数年すれば砂防ダムも満杯になって土砂が補充されるかもしれないが、1年でも早い対策をお願いしたい。あわせて、カワウの徹底した駆除もお願いしたい。
- ・産卵鮎保護のため12月の落ち鮎漁を禁漁にする。
- ・高水温時の火光漁を考えて漁をしてほしい。落ち鮎漁の禁漁。
- ・田のごった水を流しすぎ、ショウガの水を流しすぎ（農薬）。
- ・アユ資源が増えるまで禁漁にせないかん
- ・採ったらスグ食べらす。
- ・多様な食べ方を研究。
- ・保存のきく、干し物や酒盗等、四万十川産をPRとして売り出す！！
- ・四万十市中村には一条大祭がある。近年、コロナ渦で酒席は減ったが、それでも、中村市民は、一条さんには、酒とアユが付きものであった。そこで、12月1日解禁日を、3日間だけ一条さん前に解放するという案はいかがなものかと提案いたします。

アユ漁業の実態調査票

【問 13】 四万十川のアユを地域振興に活かしていくためには、どういう取組が必要だと思いますか。
(○はいくつでも)

- 1 釣り客の誘致
- 2 出荷拠点を増やす
- 3 アユを販売・提供する拠点（飲食店含む）を増やす
- 4 アユを使った加工品の開発
- 5 アユや川の魅力を県内外にPR
- 6 アユを使った各種イベントの開催
- 7 アユを題材にした教育・文化活動
- 8 アユ資源（漁獲量）の増加
- 9 わからない
- 10 その他（ ）

四万十川に関するご自由な意見やアピールしたいことなどをお聞かせください

- ・四万十川の水産資源の保護策
- ・四万十川の幸を活かした自慢の品 など



ご協力ありがとうございました

四万十川アユ資源に関するアンケート



このアンケート調査は、日頃より四万十川と接している漁協組合員の皆さまに、アユ漁の実態とアユの保護と活用などに対する率直な御意見を伺い、今後の四万十川の保全・活用方策の基礎資料としていくものです。調査は無記名で行い、結果につきましてはすべて統計的に処理し他の目的には一切使用致しません。お忙しい折り誠に恐れ入りますが、令和3年11月26日（金）までに同封の封筒に入れて御返送いただくようお願い致します。

御協力のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

あなた自身のことについておたずねします

【問 1】 あなたの所属する組合を教えてください。(○は1つだけ)

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|----------|
| 1 下流漁協 | 2 中央漁協 | 3 西部漁協 | 4 東部漁協 | 5 上流淡水漁協 |
|--------|--------|--------|--------|----------|

【問 2】 年齢を教えてください。(○は1つだけ)

- | | | | | |
|-------|-------|---------|-------|-------|
| 1 10代 | 2 20代 | 3 30代 | 4 40代 | 5 50代 |
| 6 60代 | 7 70代 | 8 80代以上 | | |

アユ漁についておたずねします

【問 3】 アユ漁の経験年数を教えてください。(○は1つだけ)

- | | | | | |
|----------|---------|--------------|----------|----------|
| 1 1年未満 | 2 1～5年 | 3 6～10年 | 4 11～20年 | 5 21～30年 |
| 6 31～50年 | 7 51年以上 | 8 アユ漁には出ていない | | |

※8に○をつけた方は【問 12】へお進みください

【問 4】 あなたはどれくらいアユ漁に出られますか。(○は1つだけ)

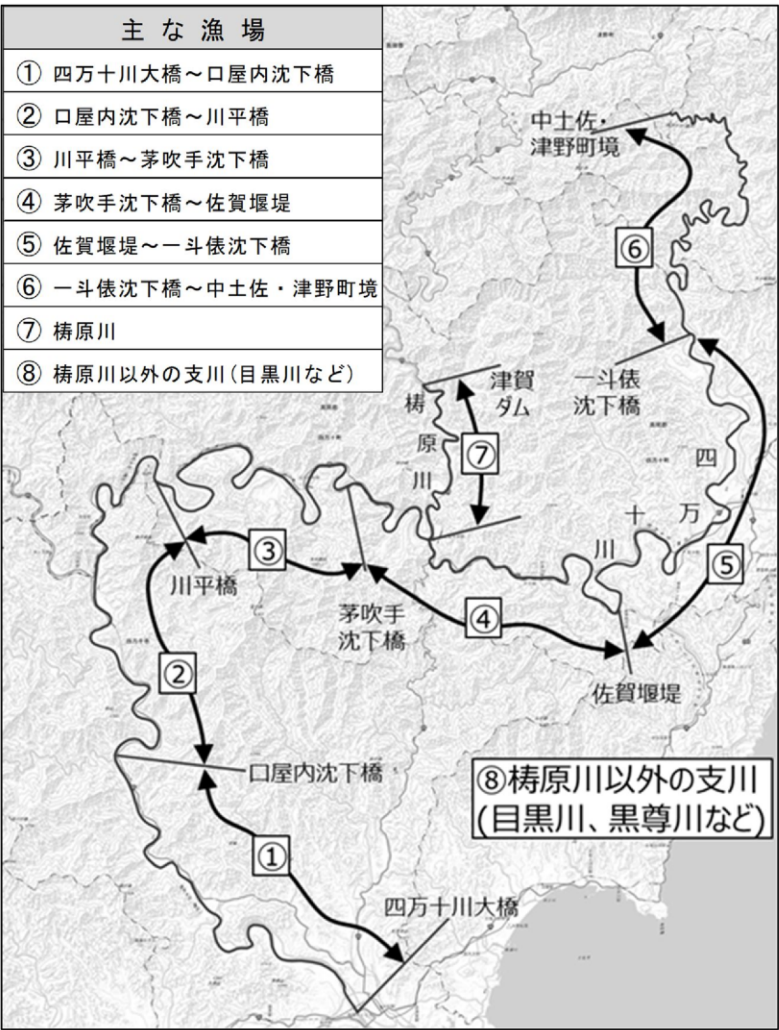
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1 ほぼ毎日 | 2 週に3～4日程度 | 3 週に1～2日程度 | 4 月に1～2日程度 |
| 5 年に1～2日程度 | 6 数年に1回程度 | | |

【問 5】 出漁時期を教えてください。(○はいくつでも)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|
| 1 5月 | 2 6月 | 3 7月 | 4 8月 | 5 9月 |
| 6 10月 | 7 11月 | 8 12月 | 9 1月 | |

【問 6】 年間どのくらいアユをとっていますか。(この3年くらいを目安に)

年平均（ ）kg くらい、または（ ）尾 くらい



【問 8】 日頃行っている漁法と漁獲量割合を教えてください。

漁 法		割 合	記入例
網漁	火振り網	%	70%
	と 網	%	20%
	なげ網	%	
	その他 網 ()	%	
竿漁	友釣り	%	10%
	その他 竿 ()	%	
その他の漁法 ()		%	
合 計		100 %	100%

(合計が 100%になるようにしてください)

【問 7】 あなたの主な漁場とだいたいの漁獲量割合を教えてください。⑧の場合、支川名をご記入ください

漁場	割 合	記入例
①	%	
②	%	
③	%	50%
④	%	40%
⑤	%	
⑥	%	
⑦	%	10%
⑧ (川)	%	
合 計	100 %	100%

(合計が 100%になるようにしてください)

【問 9】 とったアユの主な卸先とその割合を教えてください。

卸 先	割 合	記入例
自家消費	%	80%
漁 協	%	
県内市場	%	20%
県外市場	%	
県内店舗	%	
県外店舗	%	
その他 ()	%	
合 計	100 %	100%

(合計が 100%になるようにしてください)

アユの現状についておたずねします

【問 10】 アユの量は昔（昭和 50 年代ごろ）に比べてどうですか。（○は 1 つだけ）

1 増えた 2 変わらない 3 減った 4 わからない

【問 10-1】 「減った」と答えた方におたずねします。どれくらい「減った」と感じますか。
（○は 1 つだけ）

1 昔の半分程度 2 昔の $\frac{1}{4}$ 程度 3 昔の $\frac{1}{10}$ 程度 4 $\frac{1}{10}$ 以下
5 わからない

【問 10-2】 「減った」と答えた方におたずねします。あなたはその原因は何だと思えますか。
（○はいくつでも）

1 とりすぎ 2 水量・水質の変化 3 瀬がやせた、瀬が浅くなった
4 河床（川底）の変化 5 鳥類による捕食（カワウ） 6 河川工事
7 森林環境の変化 8 人工構造物（護岸・堰） 9 気候変動（温暖化など）
10 病気によるもの 11 外来種（ブラックバスなど） 12 わからない
13 その他（ ）

【問 11】 昔（昭和 50 年代ごろ）に比べて、最近のアユは変わりましたか。（○はいくつでも）

1 放流魚が増えた 2 出水で流されやすくなった 3 なわばりを持たなくなった
4 群れアユが多くなった 5 瀬にいなくなった 6 病気に弱くなった
7 特に変わっていない 8 わからない 9 その他（ ）

アユの保護と活用についておたずねします

【問 12】 四万十川のアユを守るためにはどのような対策をとるべきだと思いますか。（○はいくつでも）

1 産卵場の整備 2 産卵親魚の保護 3 減水区間の解消 4 水質の改善
5 河床の整備 6 禁漁期間の見直し 7 外来種（ブラックバスなど）やカワウの駆除
8 種苗放流を増やす 9 支川の環境整備 10 森林の整備 11 定期的な調査研究
12 上下流漁協の協力・連携 13 わからない 14 その他（ ）