

平成21年度

事業報告書

第20巻

平成23年3月

高知県内水面漁業センター

目 次

I 内水面漁業センターの概要	1
II 平成 21 年度(研究)報告	
1、養殖衛生管理体制整備事業	3
2、アユ資源の動態評価技術の確立と定着促進	10
1)河川別遡上状況調査	
2)定着資源量調査	
3)親魚成熟状況調査	
4)流下仔魚調査	
5)資料	
3、親魚保護及び産卵量確保による天然アユ資源増殖技術の開発	51
4、放流用人工産アユの種苗性評価方法の確立と種苗性の検証	57
5、四万十川源流域における魚類棲息環境の改善に関する技術支援事業	64
6、河川利用中山間地域活性化事業	71
III 参考資料	
高知県河川漁業生産量の推移	85
天然アユの市場別取扱量の推移	86

I 内水面漁業センターの概要

1 所在地

住所：〒782-0016 高知県香美市土佐山田町高川原687-4

TEL：0887-52-4231 FAX：0887-52-4224

ホームページ：<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/040408/>

2 沿革

昭和19年 高知県山田養鯉場を設置（土佐山田町八王子）

昭和42年 高知県内水面漁業指導所を設置（土佐山田町八王子）
（高知県山田養鯉場を廃止）

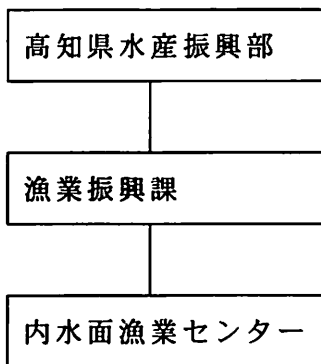
昭和55年 高知県内水面漁業センターに改組、移転（現所在地）
（高知県内水面魚病指導総合センターを併設）

平成10年 商工労働部産業技術委員会事務局へ移管

平成19年 機構改革により、産業技術部へ移管

平成21年 機構改革により、水産振興部へ移管

3 機構組織



所長（研究職） { 研究職員（3名）
技能職員（1名）
非常勤職員（1名）

4 職員名簿

職名	氏名	担当業務
所長	小松 章博	統括
チーフ	岡部 正也	研究業務総括、育種・増殖技術研究
主任研究員	黒岩 隆	魚類資源管理、環境調査等全般
主任研究員	土居 聡	魚病診断、魚病発生動向調査等
主任技師	佐伯 昭	河川調査、施設整備等
非常勤職員	田中 ひとみ	試験研究補助

5 予算（当初）

（単位：千円）

事業費名	予算額	財源内訳
内水面漁業センター管理運営費	5,074	県費 5,074
内水面漁業試験研究費	10,553	県費 6,232 国費 10,553 諸収入 747
内水面漁業振興費	1,530	県費 1,530
養殖振興対策事業費	2,854	県費 1,427 国費 1,427
合計	20,011	県費 14,263 国費 11,980 諸収入 747

6 施設の概要

(1) 敷地面積	9,343㎡
(2) 建物	
①庁舎（問診室、微生物・環境・組織検査室、研修室、事務室等）	365㎡
②水槽実験棟・作業棟（0.9t×5面、調餌室、工作室他）	256㎡
③恒温水槽棟（10t×5面、1t×5面）	256㎡
④恒温水槽棟（FRP 2t×10面）	101㎡
⑤野外試験池（50t×5面）	362㎡
⑥屋内試験池（30t×2面）	184㎡
⑦管理棟	40㎡
⑧その他（ボイラー室、機械室、高架タンク、排水消毒槽等）	147㎡

II 事業(研究報告)

養殖衛生管理体制整備事業

土居 聡

近年、食の安全性について消費者の関心が高まり、水産物の安全性が重要視されている。

内水面養殖業においても、生産物の安全性を確保するため、魚病被害の軽減を図り水産用医薬品の適正使用を推進することが重要となっている。また、特定疾病であるコイヘルペスウイルス（KHV）病のまん延防止、県内河川におけるアユ冷水病の発生動向把握や新たな魚病の発生等に対応するため、より迅速な魚病診断体制の確立が必要となっている。このため、当事業では、効率的な魚病診断体制の整備、医薬品適正使用の指導、養殖場の巡回調査、医薬品残留検査等を行う。

1. 総合推進対策

- ・全国養殖衛生管理推進会議 平成 22 年 3 月 東京都
- ・高知県内水面魚類防疫推進会議 平成 22 年 3 月 高知市

2. 養殖衛生管理指導

1) 医薬品の適正使用指導

養殖場の巡回時に、医薬品の適正使用について指導を行った。また魚病診断において投薬治療が必要と判断された場合は、分離細菌に対する薬剤感受性試験を行った。

養殖ウナギから分離されたパラコロ病原菌（*Edwardsiella tarda*）6 株および観賞用キンギョから分離された運動性エロモナス病原菌（*Aeromonas hydrophila*）2 株について行った試験結果を表-1 に示した。*E.tarda* では複数の薬剤に耐性を示す菌がみられ、特に FF 以外の承認薬に耐性を示す菌による発病時は、被害が拡大・長期化した。

表-1 薬剤感受性試験結果

月日	魚種	分離菌株	OA	OTC30	FF	SO
5.28	キンギョ	<i>A.hydrophila</i>	+	+++	+++	*
6.11	ウナギ	<i>E.tarda</i>	+	+++	+++	+++
6.22	ウナギ	<i>E.tarda</i>	-	-	++	-
7.21	ウナギ	<i>E.tarda</i>	-	-	++	-
11.6	キンギョ	<i>Pseudomonas.sp</i>	+	+++	*	*
12.15	ウナギ	<i>E.tarda</i>	+	+++	+++	+++
1.26	ウナギ	<i>E.tarda</i>	+	-	+++	+++
2.17	ウナギ	<i>E.tarda</i>	-	-	++	-

OA:オキシリン酸

OTC30:塩酸オキシテトラサイクリン

FF:フロルフェニコール

SO:スルファモノメキシム、オルメトプリム

2) 養殖衛生管理技術の普及・啓発

①養殖衛生管理技術対策

以下の会議に出席し、技術の修得や関係者への情報提供に努めた。

- ・平成 21 年度養殖衛生管理問題への調査・研究成果報告会
- ・平成 21 年度アユ資源研究部会総会及び報告会
- ・全国湖沼河川養殖研究会西日本ブロック研究会
- ・第 23 回近畿中国四国ブロック内水面魚類防疫検討会
- ・アユ疾病対策協議会
- ・内水面漁業振興に関する研修会
- ・平成 22 年度日本水産学会春季大会

②養殖等技術支援・指導

ア マ ゴ：IPN、IHN のウイルス保有検査

鮮魚出荷時の衛生管理指導

ア ユ：非事業者のイベント用短期蓄養における飼育管理指導

放流用種苗の保菌検査

養殖用種苗の保菌検査

ウ ナ ギ：昇温処理を基本とした各種魚病の予防・治療方法指導

魚体測定によるウナギ属の簡易種検索指導

コ イ：個人鑑賞家からの問い合わせに対する飼育管理指導

キンギョ：高知県土佐錦魚保存会を対象とした講習会の実施

昇温処理と卵消毒によるウイルス病の予防・治療方法指導

3. 養殖場の調査・監視

1) 魚病被害・水産用医薬品使用状況調査

県内のアユ・ウナギ・アマゴ養殖業者を対象に、平成 20 年度の魚病被害の発生状況・水産用医薬品の使用状況について、調査票に基づく調査を行った。

2) 医薬品残留検査

養殖ウナギ 2 検体について、トリクロロホン、オキシリン酸、フロルフェニコールの 3 種類の医薬品の残留検査を実施した。検査は、(財)日本冷凍食品検査協会に依頼し、公定法で実施した。検体から対象医薬品は検出されなかった。

4. 疾病の発生予防・まん延防止

1) 魚病診断

①天然水域等での診断件数

平成 21 年度の天然水域等（個人池・ため池を含む）における魚病診断件数を表-2 に示した。診断件数は合計 45 件、魚種別にはアユ 14 件、コイ 17 件、その他の魚種で 14 件であった。

アユでは冷水病が 6 件発生し（前年度 6 件）、6 月と 11 月後半に複数の河川で集中して発生がみられた。6 月上～中旬には四万十川上流部（梶原川及び北川川）、6 月中～下旬には仁淀川水系土居川でへい死がみられた。これらは冷水病と運動性エロモナス病の混合感染によるものであった。11 月には四万十川、新莊川、仁淀川の下流域でほぼ同時期にへい死がみられたが、保菌状況や生殖腺指数等の

検査結果から、主なへい死原因は産卵後の衰弱によるものと判断された。

コイでは、コイヘルペスウイルス（KHV）病の発生は3件と前年度（4件）に引き続き少なく、内訳は、河川で1件、個人池で2件であった。

他の魚種では、高知市の城西公園で運動性エロモナス病によるフナの急性へい死事例、個人所有の土佐錦魚からキンギョヘルペスウイルス性造血器壊死症の発生事例、四万十川水系目黒川において、ウグイとオイカワに複数種の吸虫が寄生した事例などがあった。

②養殖場での診断件数

平成21年度における養殖場での魚病診断件数を表-3に示した。診断件数は合計21件で、昨年度に比較して11件減少した。魚種別にはアマゴ7件、アユ1件、ウナギ13件であった。

アマゴでは、昨年度の伝染性腭臓壊死症（IPN）の発生施設について、飼育魚の処分と施設の塩素消毒を実施したことで、今年度はIPNの発生はみられなかった。ただし、別の事業者から導入した発眼卵由来の稚魚をPCR検査したところ陽性であった。また、散発的に細菌性鰓病が発生したが、塩水浴でへい死は終息した。

アユでは、山間部のアマゴ養殖池を利用して短期蓄養を開始した業者で連鎖球菌症が発生した。また、巡回による聞き取りで冷水病やボケ病と思われる被害を確認したが、各業者が塩水浴や投薬を実施して対応した。アユ養殖の経営は需要の落ち込みによる単価下落で非常に厳しく、池入れを断念した業者もあった。

ウナギでは、4月に鰓中心静脈洞のうっ血や胸鰭基部の出血等の症状がみられるが、細菌や寄生虫の感染が認められなかったことからウイルス性血管内皮壊死症と診断したものが1件あった。また、パラコロ病やシュードダクチロギルス症が散発的に発生した。

表-2 平成 21 年度における天然水域等での魚病診断件数

魚種	病名	月											計	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		3
アユ	冷水病			2	1				3					6
	運動性エロモナス病			1			1							2
	冷水病+運動性エロモナス症		1	3										4
	エドワジエラ・イクタルリ感染						1							1
	不明					1								1
	小計	0	1	6	1	1	2	0	3	0	0	0	0	14
コイ	コイヘルペスウイルス(KHV)病			1				1	1					3
	カラムナリス病			1										1
	カラムナリス病+チョウ症								1					1
	滑走細菌類によるエラの疾病							1						1
	運動性エロモナス病		1							1				2
	鰓ミクソボルス症			1										1
	その他(水質等)	1	1			1								3
	不明	2		1	1			1						5
小計	3	2	4	1	1	0	3	2	1	0	0	0	17	
フナ	運動性エロモナス病			1										1
	その他(水質等)	1												1
	小計	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
キンギョ	キンギョヘルペスウイルス性造血器壊死症			2										2
	運動性エロモナス病		1											1
	シュードモナス spp.による感染症								1					1
	白点病						1					1		2
	小計	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	6
ウナギ	運動性エロモナス病		1											1
	小計	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
オイカワ	運動性エロモナス病		1											1
	デトロスタム科及びメコニマス属寄生虫症						1							1
	その他			1				1						2
	小計	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
ウグイ	イソパロルキス属吸虫寄生症						1							1
	小計	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
合計		4	6	14	2	2	5	4	6	1	0	1	0	45

表-3 平成 21 年度における養殖場での魚病診断件数

魚種	病名	月												計	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
アマゴ	細菌性鰓病			1			1								2
	運動性エロモナス病			1											1
	連鎖球菌症	1													1
	滑走細菌類による疾病											1			1
	白点病				1										1
	その他(水質、過密等)												1		1
	小計	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	7
アユ	連鎖球菌症		1												1
	小計	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ウナギ	ウイルス性血管内皮壊死症	1													1
	パラコロ病			2							1				3
	パラコロ病+シューダクテロギルス症				1							1	1		3
	ビブリオ A 型	1													1
	カラムナリス病	1							1						2
	シューダクテロギルス症	1		1											2
	その他(水質等)			1											1
	小計	4	0	4	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	13
合計	5	1	6	2	0	1	1	0	1	2	2	0		21	

2) コイヘルペスウイルス (KHV) 病のまん延防止

平成 21 年度における KHV 病の発生状況を表-4 に示した。内訳は、河川での発生が下田川水系本江田川（高知市介良）の 1 件、個人池での発生は高岡郡梶原町内と土佐郡内の 2 件であった。

今回発生がみられた本江田川は、平成 17 年に KHV 病の発生が確認されている。10 月 23 日にへい死したコイ 2 尾が KHV 陽性と診断された後、相次いでへい死が発生し、10 月 28 日までに計 14 尾のへい死がみられた。既発水系で再び KHV 病によると思われるまとまったへい死が確認された事例は全国的にも珍しい。

個人池の発生事例については、感染経路の特定には至らなかった。これらに対して飼育池からのコイ取り上げ、池および飼育器具の消毒等のまん延防止措置を講じた。

表-4 平成 21 年度におけるコイヘルペスウイルス (KHV) 病の発生状況

発生日	発生場所	種別	全長(cm)	体重(g)	備考
6月1日	個人池 (橋原町)	ニシキゴイ	46.0	1,580	稚魚を購入、池横のタライで飼育開始後、池のコイが発症(稚魚は PCR 陰性)
		ニシキゴイ	44.0	1,270	
10月23日	本江田川	マゴイ	38.3	500	28日までに計14尾がへい死
		マゴイ	45.0	1,700	
11月13日	個人池 (土佐郡)	ニシキゴイ	62.0	2,780	春～夏までに約60尾へい死。 診断依頼時には沈静化。
		ニシキゴイ	70.0	4,560	

5. 河川におけるアユの保菌検査

1) 目的

県内のほとんどの河川では、冷水病被害を低減させるために PCR 法で保菌検査を行い、陰性であることを確認したアユ種苗を放流する取り組みが続けられている。

近年、県内河川における冷水病の発生件数は減少傾向にあり、大きな魚病被害も生じていないが、依然として散発的な冷水病の発生は続いている。また、平成 19 年に国内で初めてアユへの感染が確認されたエドワジエラ・イクタルリ (*Edwardsiella ictaluri*) が、平成 20 年には県内の複数河川でも確認されたことから、県内河川におけるアユの冷水病菌 (*Flavobacterium psychrophilum*) やイクタルリ症原因菌の保菌状況を調査し、動向を把握した。

2) 方法と結果

平成 21 年 5 月から 12 月にかけて、当センターの調査もしくは漁協等によって県内 9 河川で採捕されたアユを検査に用いた。検査方法は、冷水病菌はアユ冷水病防疫に関する指針(アユ冷水病対策協議会、平成 20 年 3 月改訂版)に従い、エラ洗浄濃縮液から DNA を抽出し、PCR 法(ロタマーゼ法)により冷水病菌由来の DNA 増幅断片の検出を行った。イクタルリは(独)水産総合研究センター養殖研究所から提示された魚病診断マニュアルに従い、アユの体腎組織を SSB 培地に接種して 24 時間以上培養増菌させ、上清を熱抽出して試料を作成し、PCR 法で検出を行った。

試料は、検体数が少ない場合は 1 尾 1 検体とし、多い場合は概ね 10 尾ごとあるいは採捕された漁場ごとに 1 ロットにまとめた。採捕日ごとの検査結果を表-5 に示した。

冷水病については、物部川で漁期を通じて調査を行い、保菌アユのみられる時期や頻度を把握する予定であったが、解禁前から産卵期に至るまで菌が検出されず、検証できなかった。6 月にへい死がみられた四万十川上流域と仁淀川では、MCYT 培地への塗抹分離及び PCR 検査によって冷水病菌が確認された。また、産卵期にみられたへい死個体で冷水病菌の保有が確認されたが、生殖腺指数から、主な死因は産卵後の体力低下と環境要因であると判断した。

イクタルリについては、昨年度に確認された四万十川、物部川、仁淀川、および新荘川以外に、県東部では初めて安芸川で 10 月に保菌アユが確認された。9 月以降の調査では、いずれの河川でも保菌が確認されたが、同菌によるへい死や疾病の発生はなかった。

表5 県内河川におけるアユ保菌検査の結果

月日	場所	尾数	検体数 (ロット)	陽性数		備考
				冷水病	イクタルリ	
5月8日	中部A川	44	5	0	0	放流魚混獲率調査
5月15日	中部A川	9	1	0	0	〃
5月28日	中部A川	24	3	0	0	〃
5月29日	中部A川	66	8	0	0	〃
6月1日	東部A川	1	1	0	0	解禁日ビク調査で穴あき症状
6月2日	西部A川	8	8	3	0	へい死状況調査
6月17日	西部B川	2	1	1	0	〃
6月17日	中部B川	16	3	3	1	〃
6月22日	中部A川	13	1	0	0	放流魚混獲率調査
6月24日	中部A川	92	8	0	0	〃
6月25日	中部A川	49	6	0	0	〃
6月26日	東部A川	65	6	0	0	〃
7月15日	中部A川	41	5	0	0	〃
7月16日	中部A川	64	6	0	0	〃
9月14日	中部B川	3	1	-	1	へい死調査(漁協依頼)
9月16日	中部B川	8	3	-	1	〃
9月30日	中部A川	53	7	0	3	成熟調査
10月2日	東部B川	7	7	0	1	へい死調査(市町村依頼)
10月20日	中部C川	48	8	0	3	成熟調査
10月22日	中部A川	59	5	0	2	〃
10月27日	中部C川	50	8	0	2	〃
10月29日	中部A川	66	8	0	6	〃
11月4日	中部C川	39	4	0	1	〃
11月5日	中部A川	68	8	0	6	〃
11月9日	中部C川	61	6	0	4	〃
11月19日	西部C川	63	6	0	4	へい死調査(漁協依頼)※1
11月24日	中部C川	63	6	0	4	〃※1
11月30日	中部B川	11	11	8	6	〃

※1 エラ試料のPCR検査では陰性、MCYT培地へ分離した菌で冷水病を確認

アユ資源の動態評価技術の確立と定着

天然遡上の減少により低水準にあるアユ資源の再生のため、漁協等と共同して調査を行い、資源水準、動態を把握・評価して、漁協等が資源現況に応じた積極的な資源管理に取り組めるよう支援するとともに、資源管理意識の普及と資源調査の定着をはかる。

I 河川別遡上状況調査

黒岩 隆・岡部正也・佐伯 昭

1. 目的

河川へ定着するアユ資源量は春の遡上量に大きく左右されており、遡上量が資源管理のための最初の指標となる。漁協等で取り組める簡便な遡上調査手法の確立をはかる。

2. 方法

これまで当センターで実施してきた調査手法を基にして遡上水準の年変動をつかむ。調査対象河川は図1の11河川とし、平成21年3月から5月に概ね10日間隔で調査した。

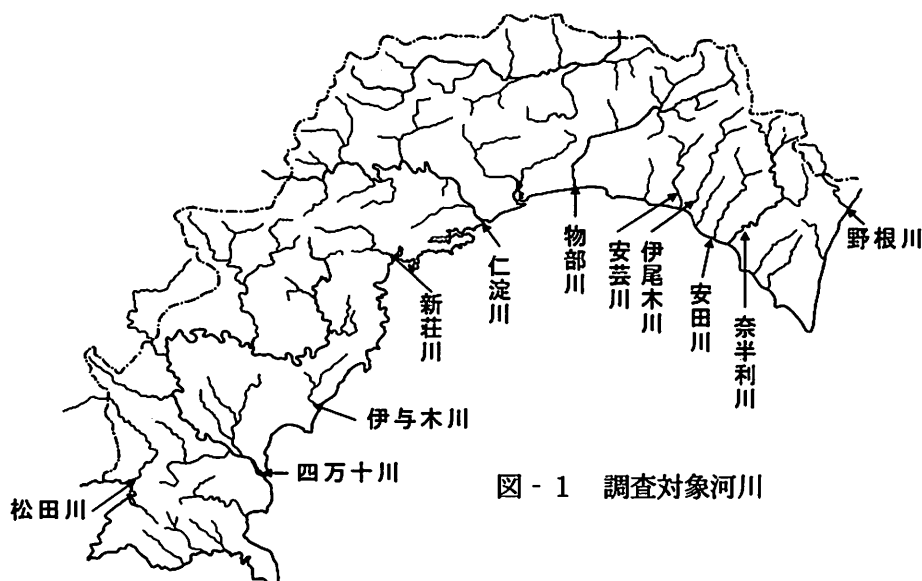


図 - 1 調査対象河川

各河川の調査点を、遡上群が一時的に滞留しやすい河口から第一番目の堰や瀬の落ち込み等に設け、目視（直接目視、箱メガネ）観察により、アユ稚魚の蝸集状況を調査し、目視された1群の規模を基に、群の分布状態を加味してスコアを与え、その推移から遡上時期や遡上状況を判断した。スコア値の基準と各河川の調査点は次のとおりである。

3. 結果および考察

目視調査結果は資料の表1-1から表1-12に示した。スコアの推移を図-2～9（野根川、安芸川、伊与木川を除く。横軸は月/日）に示した。

①結果の概要

奈半利川、安田川、伊尾木川、仁淀川、新莊川、松田川で、昨年より 20～40 日程早い 2 月下旬～3 月上旬に遡上を確認した。遡上状況は、西部の四万十川、松田川を除き、奈半利川から新莊川までの各河川で昨年を上回ったものと思われる。

スコア	1群の規模
0	アユ見えず、ハミアトなし
1	アユ見えず、ハミアトあり
2	1群の規模 数尾～百尾まで
3	1群の規模 百尾～千尾まで
4	1群の規模 千尾以上

河川名	調査点
野根川	鴨田堰(第一堰)
奈半利川	田野堰(第一堰)
安田川	焼山堰(第一堰)
伊尾木川	有井堰(第一堰)
安芸川	中の橋(瀬の落込)
物部川	平松(瀬の落込)
仁淀川	八田堰(第一堰)
新莊川	旧岡本堰(瀬の落込)
伊与木川	寺井堰(第一堰)
四万十川	赤鉄橋(瀬の落込)
松田川	河戸堰(第一堰)

野根川：3月19日に下流の国道橋で遡上アユを確認したが、鴨田堰では確認できなかった。その後4月中旬から堰下で瀬切れが続いたため以降の調査は行っていない。

奈半利川：昨年より20日程早い3月11日に遡上を確認、出水と水温低下で一時少なくなったが、3月下旬から5月中旬まで概ね昨年を上回る良好な遡上状況で経過した。

安田川：昨年より30日程早い3月3日に遡上を確認、3月中旬以降5月中旬まで昨年を上回る良好な遡上状況で経過した。遡上量の少なかった昨年から大きく上回ったものと思われる。

伊尾木川：昨年より40日程早い3月3日に遡上を確認、出水と水温低下で一時少なくなったが、3月下旬から5月中旬まで昨年を上回る良好な遡上状況で経過した。

物部川：昨年より10日以上早い3月中旬頃には遡上があったものと思われる。3月下旬から4月上旬は良好な遡上が見られたが、4月中旬以降はやや少なくなった。遡上量は昨年を上回ったものと思われる。

仁淀川：昨年より20日程早い3月6日に遡上を確認、以降は5月中旬まで昨年並の良好な遡上状況で経過した。遡上量は良好であった昨年からさらに上回ったものと思われる。

新莊川：昨年より20日程早い3月12日に遡上を確認、3月下旬以降昨年を上回る良好な遡上状況で経過した。遡上量は昨年を大きく上回ったものと思われる。

四万十川：遡上の確認は昨年と同時期の3月26日で、以降の遡上状況も昨年並で経過しており、遡上量は昨年並で、近年の低い水準と思われる。

松田川：昨年より30日以上早い2月26日に遡上を確認、以降5月上旬まで低めの遡上状況で経過しており、遡上量は昨年を下回る低い水準と思われる。

遡上状況スコアー値

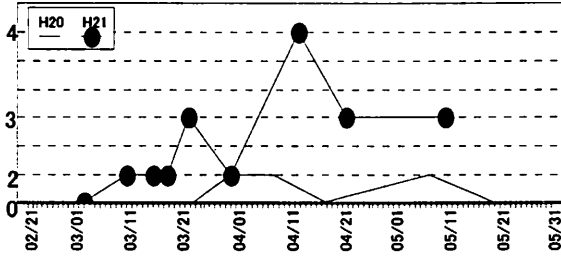


図2 奈半利川の遡上状況スコアー推移

遡上状況スコアー値

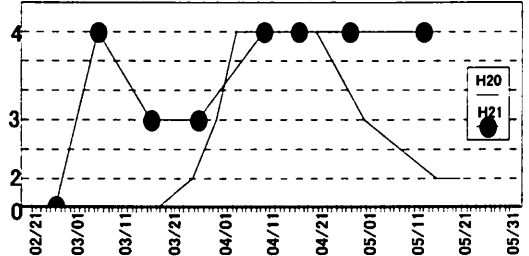


図6 仁淀川の遡上状況スコアー推移

遡上状況スコアー値

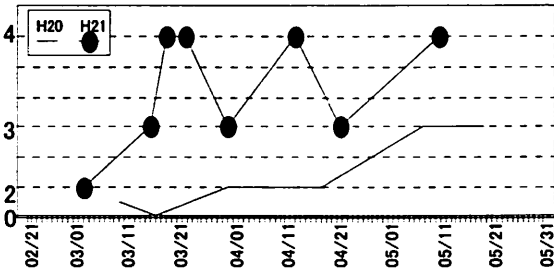


図3 安田川の遡上状況スコアー推移

遡上状況スコアー値

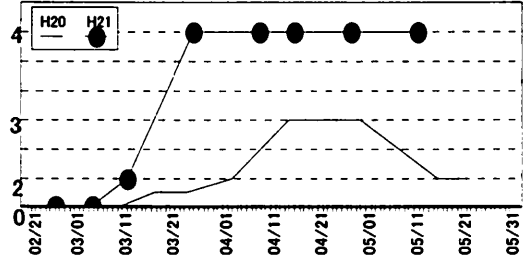


図7 新田川の遡上状況スコアー推移

遡上状況スコアー値

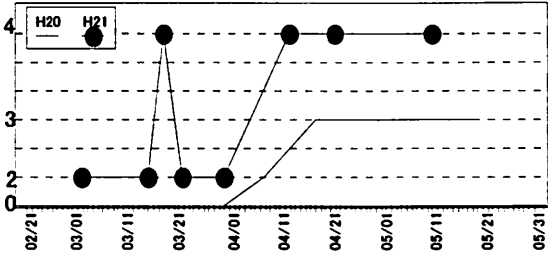


図4 伊尾木川の遡上状況スコアー推移

遡上状況スコアー値

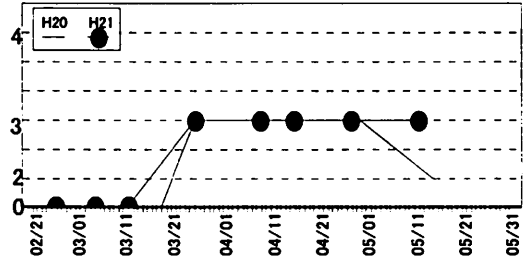


図8 四万十川の遡上状況スコアー推移

遡上状況スコアー値

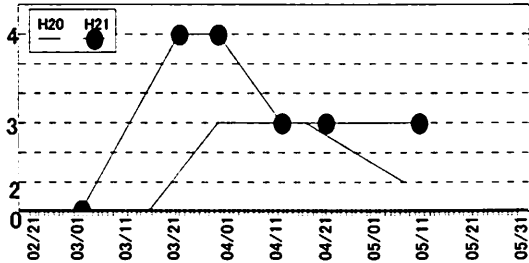


図5 物部川の遡上状況スコアー推移

Ⅱ 定着期資源量調査

黒岩 隆

1. 目的

生息密度を指標として遡上後の資源量水準をつかみ、遡上状況調査結果を検証する。

2. 方法

6月～9月に伊尾木川、仁淀川、四万十川の3河川において5～8調査点を設け、潜水目視調査により生息密度を調べた。調査は高知県内水面漁業協同組合連合会へ委託した。

3. 結果および考察

①伊尾木川

上流から黒瀬、荒谷、奈比賀、花、漁協前を調査点として、6月8日と9月8日に調査した。図-1に調査点の位置を、調査結果は資料(表2-1、表2-2)に示した。

平成17～19年(遡上水準は低かったと思われる)における有井堰(遡上状況調査点)下流漁協前トロの5月～6月の生息密度高低は、遡上状況の良否によく一致していた。

平成17年(調査日05/23) 3.01尾/m³

平成18年(調査日06/07) 0.90尾/m³

平成19年(調査日06/12) 3.17尾/m³

河床がトロから平瀬に変わった後の平成20、21年の生息密度を比較しても、21年の遡上水準が20年に比べて格段に大きかった(遡上状況調査結果参照)状況がよく反映されている。

平成20年(調査日06/08) 0.86尾/m³

平成21年(調査日06/08) 2.79尾/m³

一方、有井堰上流の「瀬平均密度」は20年まで大きな変動はみられていない(平成17年0.36尾/m³、平成18年0.38尾/m³、平成19年0.52尾/m³、平成20年0.39尾/m³)。堰上流への遡上量は、20年までは生息密度の差として表れるような大きな差がなかったものと思われる。21年は、「瀬平均密度」がこれまでの1.5～2倍の0.8尾/m³で、有井堰上流への遡上も多かったものと思われる。有井堰での遡上状況スコア一値が4で一定期間続くような水準の場合に、堰上流への遡上も多くなるものと考えられる。

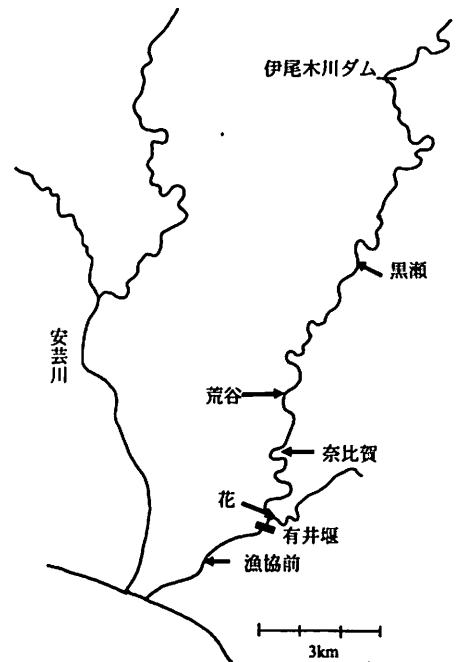


図-1 伊尾木川の調査地

②仁淀川

上流から鎌井田、片岡、柳瀬、勝賀瀬、神谷又白を調査点として、6月9日と9月7日に調査した。図-2に調査点の位置を、調査結果は資料(表2-3、表2-4)に示した。生息密度調査5点はいずれも遡上状況調査点(八田堰)の上流に設けた。

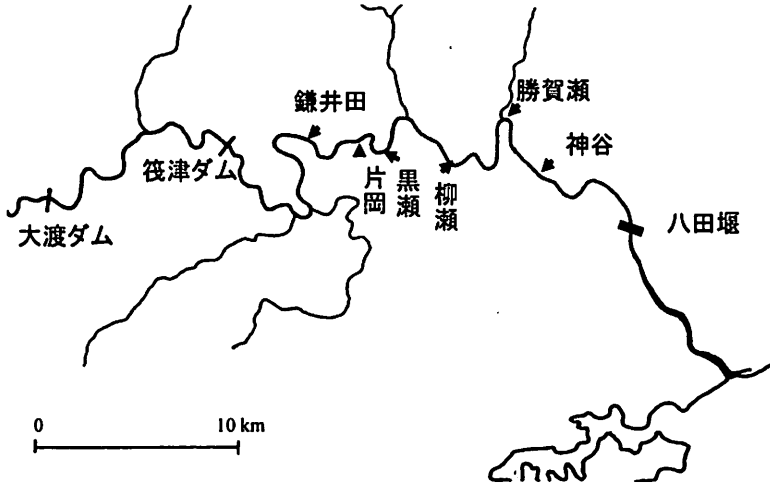


図-2 仁淀川の調査

平成21年までの3カ年の遡上水準は、遡上状況調査結果から以下のように比較できる。

平成19年	遡上水準は低い
平成20年	遡上水準は19年を大きく上回る水準
平成21年	遡上水準は20年をさらに上回る水準

3カ年の「瀬平均生息密度」は、

平成19年	1回目(05/30)	0.19尾/m ³	3回目(10/09)	0.08尾/m ³
平成20年	1回目(07/02)	0.28尾/m ³	2回目(09/09)	0.27尾/m ³
平成21年	1回目(06/09)	0.81尾/m ³	2回目(09/07)	0.73尾/m ³

この3カ年の生息密度の高低は、遡上状況調査の遡上水準の大小傾向と一致している。ただし、前報(20年度事業報告)で示したように20年の1回目調査の「瀬平均生息密度」は、濁り等で過少評価した可能性があると思われる。

③四万十川

上流から弘瀬、上岡、茅吹手、昭和、十川、江川崎、口屋内、具同を調査点として、8月21~22日(7月以前は降雨・出水が頻繁で、調査ができなかった)と9月14~15日に調査した。図-3に調査点の位置を、調査結果は資料(表2-5、表2-6)に示した。

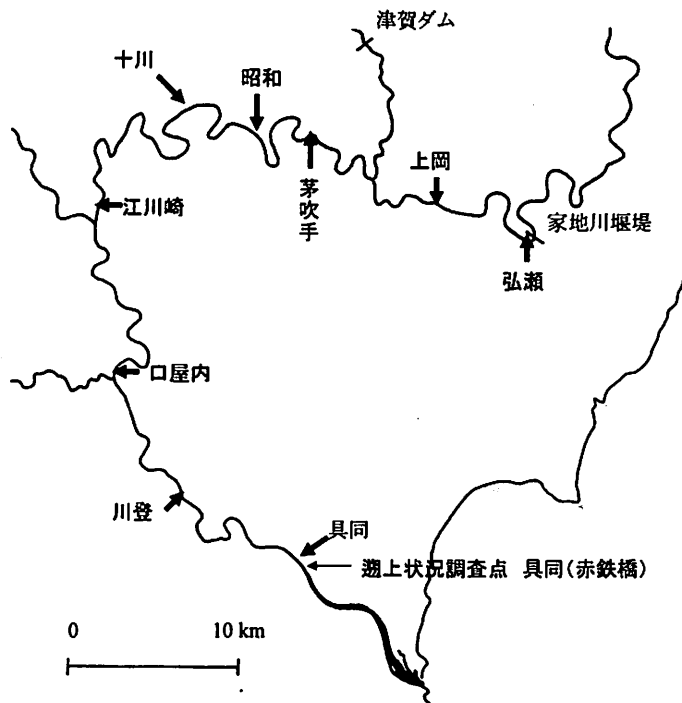


図 - 3 四万十川の調査

瀬平均生息密度は、第1回目調査で0.10尾/m³、2回目調査で0.18尾/m³であった。調査時期が遅くなり、1回目調査時期が平成20年までの2回目調査時期に当たるので、これにより比較すると、18年の0.17尾/m³、19年の0.13尾/m³より低かったものの、20年の0.02尾/m³より高めであった。平成21年の四万十川橋（通称：赤鉄橋）での遡上状況調査結果は、平成20年と同様「数百尾の群」（遡上指数3）で見られた日が多く、数万尾あるいは带状遡上の群（遡上指数4）が見られた18、19年より遡上水準は低かったと思われ、四万十川でも遡上水準の変動に概ね一致した生息密度の経年変化がみられるものの、今後のデータを含めて検証していく必要があると思われる。

Ⅲ 親魚成熟状況調査

黒岩隆・佐伯昭

1. 目的

親魚の成熟状況を調べて産卵期推定の資料とする。

2. 方法

物部川の横瀬(産卵場周辺)において平成21年10月15日から11月5日にかけて4回、新莊川の長竹橋(産卵場周辺)において10月20日から11月24日にかけて5回、親魚の成熟状況を調べた。

3. 結果および考察

①物部川

採捕の経過と採捕位置を表-1、図-1に示した。測定結果は資料の表3-2-5から表3-2-8に示した。

表1 採捕の経過

年月日	漁場	尾数	♀	♂	漁法
H21.10.15	岡西、横瀬	31	19	12	投げ網
H21.10.22	岡西(上)、横瀬	59	24	35	投げ網
H21.10.29	岡西(上)、岡西、横瀬	66	36	30	投げ網
H21.11.05	岡西(上)、岡西、横瀬	68	31	37	投げ網
採捕尾数計		224	110	114	

採捕魚の大きさは4採捕日とも標準体長で11~14cmの中・小型魚が主体であった。肥満度は過去の物部川の成熟期と較べて全般に低くなっており、採捕魚の大きさが影(一般に小型魚程ほど肥満度は低い傾向にある)しているものと思われる。

図-3に示した「肥満度-生殖腺指数」の関係や生殖腺の観察から、各採捕時の親魚の成熟状況は以下のように推察され、11月上旬半ばからの産卵開始と思われる。

10月15日 ♂、♀とも生殖腺指数が低い。「成熟途中」

10月22日 ♂は十分に成熟しているが、♀の生殖腺指数はまだ低い。「成熟途中(♀の成熟待ち)」

10月29日 ♀で生殖腺指数20前後の個体が出てきた。「一部産卵」

11月5日 生殖腺指数で5~7.5と低くなった♂が見られる。「本格的な産卵開始」

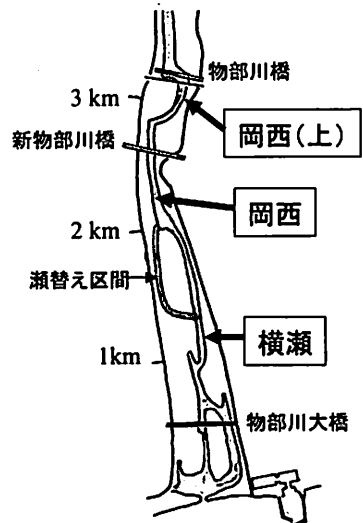


図1 親魚採捕漁場

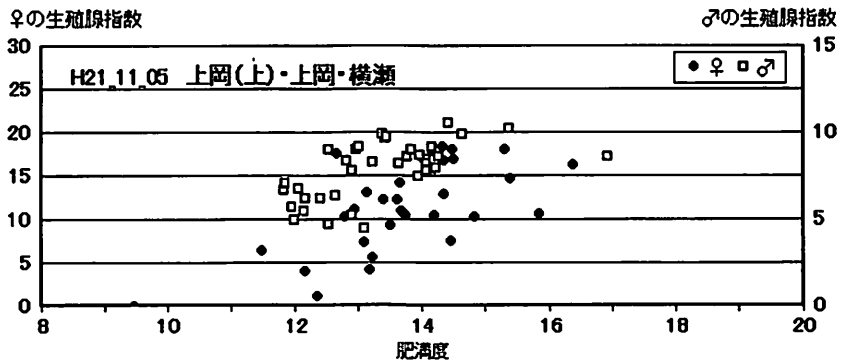
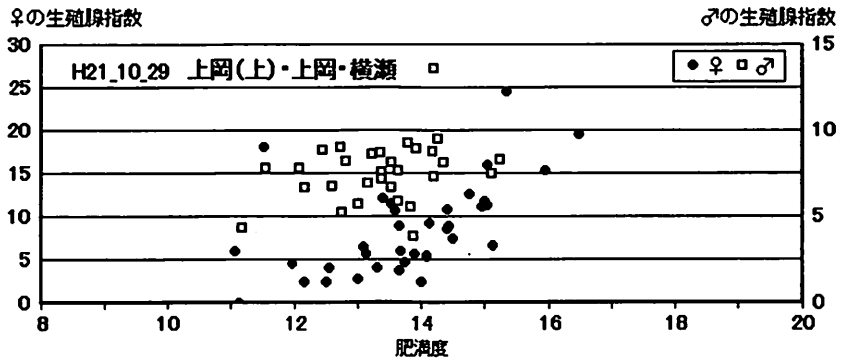
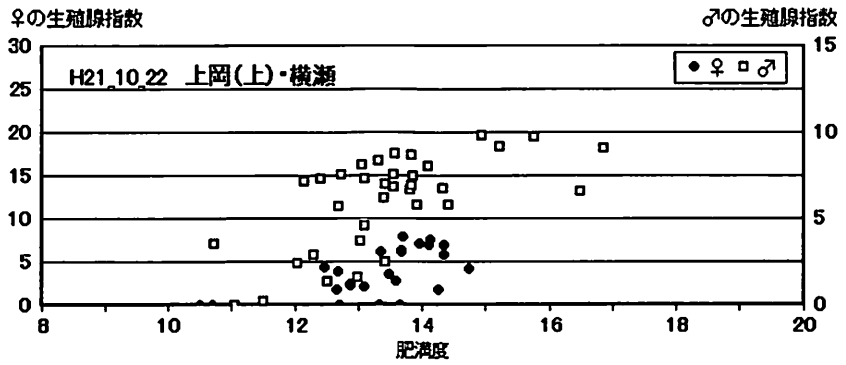
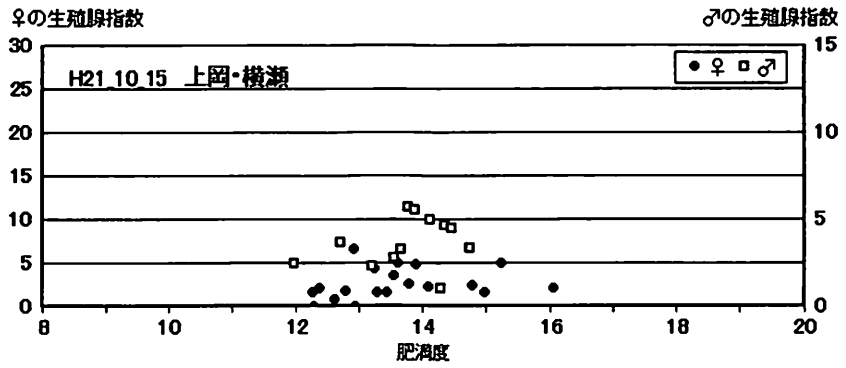


図 - 2 採捕魚の「肥満度－生殖腺指数」の関係

②新莊川

採捕の経過を表 - 2 に示した。測定結果は資料の表 3-3-1 から表 3-3-5 に示した。

表2 採捕の経過

採捕年月日	採捕場所	採捕尾数		
		♀	♂	計
H21_10_20	長竹橋	26	22	48
H21_10_27	長竹橋	18	33	51
H21_11_03	長竹橋	7	11	18
	水源地	1	20	21
H21_11_09	長竹橋	11	31	42
	水源地	11	8	19
H21_11_24	長竹橋	16	47	63
合計		90	172	262

採捕魚は標準体長で 10 cm 前後の小型魚、12~13 cm 前後の中型魚が主体で、15 cm 以上の大型魚は 5 回目採捕の 11 月 24 日を除いて少なかった。11 月 11 日と 14 日の降雨・出水で瀬切れが解消し、上流から中型魚、大型魚が降下したことを確認しており、11 月 9 日までは産卵場周辺に生息分布していた群の採捕、11 月 24 日はこれに降下群を含んだ群を採捕したものである。肥満度は調査期間中平均 13 台で、新莊川の平成 18、19 年の成熟期と比較して低めであった。

図 - 4 に示した「肥満度－生殖腺指数」の関係や生殖腺の観察から、各採捕時の親魚の成熟状況は以下のように推察され、10 月下旬後半からの産卵開始と思われる。

- 10 月 20 日 ♀の指数で 20 近い個体が少ないながら見られ、♂の 2 割が 7.5 付近に分布している。「一部産卵開始」
- 10 月 27 日 ♀の半数が指数 20 前後となっている。「本格的な産卵開始」
- 11 月 3 日 ♀は小型魚の方が肥満度、生殖腺とも高い傾向にある。産卵場周辺に分布している小型群の産卵が続いていたものと思われる。
- 11 月 9 日 ♀は小型魚の方が生殖腺指数は高い傾向にある。♂は中型・大型個体に指数の高いものが多く、新たに産卵に加わった群と思われる。
- 11 月 24 日 肥満度－生殖腺指数の関係図からみて、「産卵期後半」と思われる。

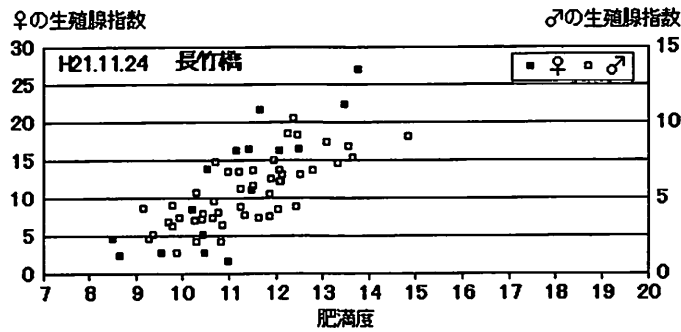
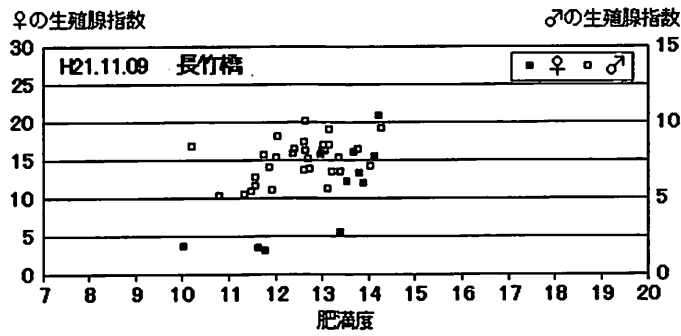
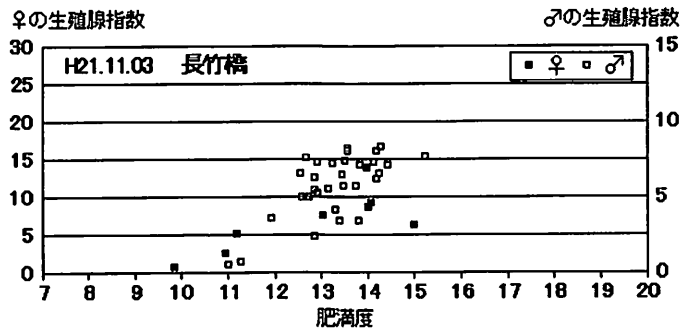
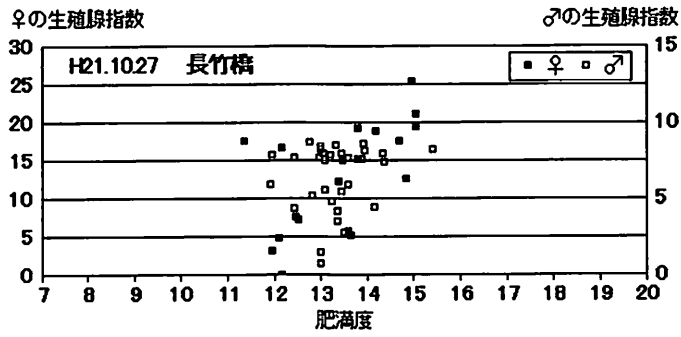
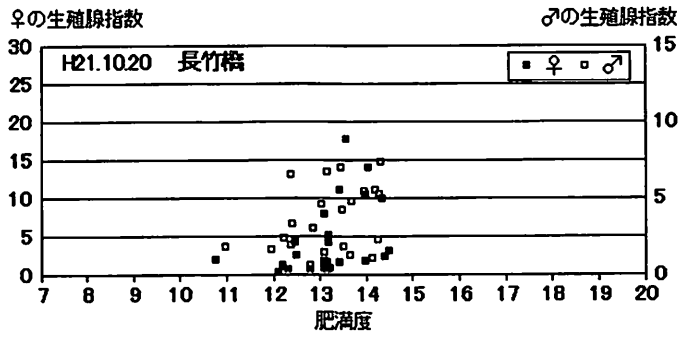


図3 採捕魚の「肥満度－生殖腺指数」の関係

IV 流下仔魚調査

1. 目的

仔魚の流下状況から産卵時期や産卵場の機能を評価して、漁協による産卵場造成や流下仔魚調査の定着をはかる。

2. 方法

伊尾木川、仁淀川、四万十川の流下仔魚の採集は、それぞれ芸陽漁協、仁淀川漁協、四万十川漁業協同組合連合会が実施し、仔魚計数と結果解析は当センターが行った。また物部川は物部川漁協が採集調査から仔魚計数まで行い、当センターが結果解析等を担当した。仔魚の採集は、口径 50 cm、側長 150 cm (ネット地 : 52GG 335 μ) のネットを用い、ネット口に濾水計を付けて行った。採集した仔魚・卵はエチルアルコールで固定した後、全数を計数した。卵黄指数は塚本 (1991) に依った。観察数は 1 採集サンプルにつき概ね 100 尾とした。

3. 結果および考察

各河川での調査結果は資料の流下仔魚調査の項に示した。

①伊尾木川

図 - 1 に伊尾木川の仔魚密度の推移を示した。

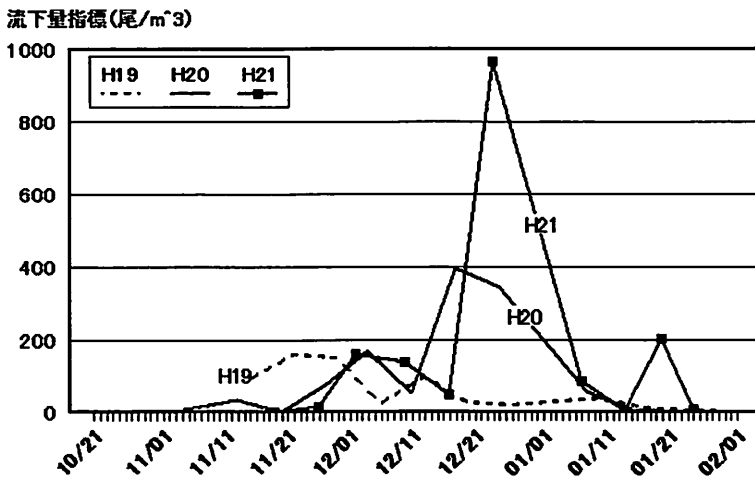


図1 伊尾木川の流下仔魚密度(尾/m³)推移

平成 21 年は、流下期初期に当たる 11 月 10 日の降雨により、伊尾木川を含む東部河川では大きな出水があった。12 月上旬の流下の山は、11 月 10 日の降雨出水直後の産卵に依るものと思われる。12 月 24 日に 970 尾/m³ の、17 年以降の調査では一番高い密度の流下が観測された。水温の推移から見て、この流下の山は 11 月下旬の産卵に由来するものと思われる。伊尾木川の 17 年以降の流下量指標値 (尾/m³) の推移を図 2 に示した。21 年の指標値は 20 年の約 1.5 倍となった (産卵場調査でも 20 年の 2 倍程の産卵域が確認されている)。

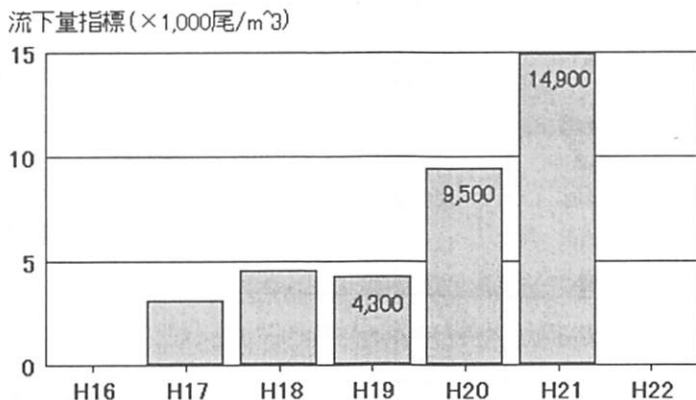


図2 伊尾木川の流下仔魚量指標値の推移
(指標値:図1の密度折れ線下の面積)

②物部川

図-3に物部川の仔魚流下尾数(尾/sec)の推移を示した。

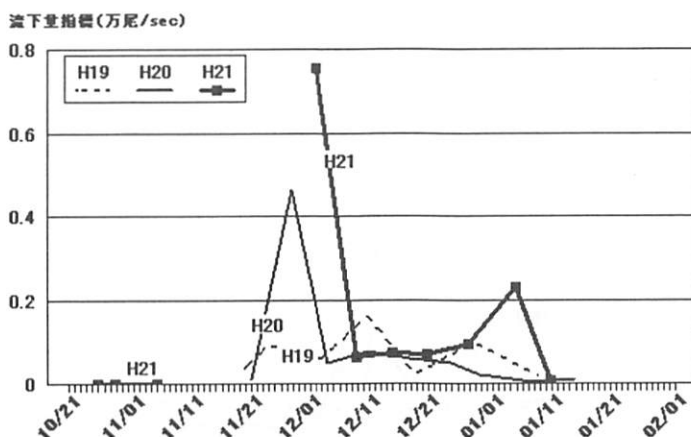


図3 物部川の流下仔魚量の推移

11月5日に仔魚の流下を確認したが、11月10日に降雨出水があり、濁りと水位の高い状態が続いたため、その後の調査は水位が安定した12月1日から実施した。12月1日の調査で7,600尾/secのピークがみられた。このピークは水温の推移からみて、出水(11月10日)後のまだ水位の高かった11月15日頃の産卵に由来するものと思われる。横瀬産卵場は11月4日に造成完了したが、11月10日の出水で河床砂利が流失したので、12月1日調査以降の採捕仔魚は、右岸の瀬替え工区間にできた自然産卵場からの流下が主と考えられる。調査期間中(12/01~01/11)の総流下仔魚数は約4億1千万尾と推定される。

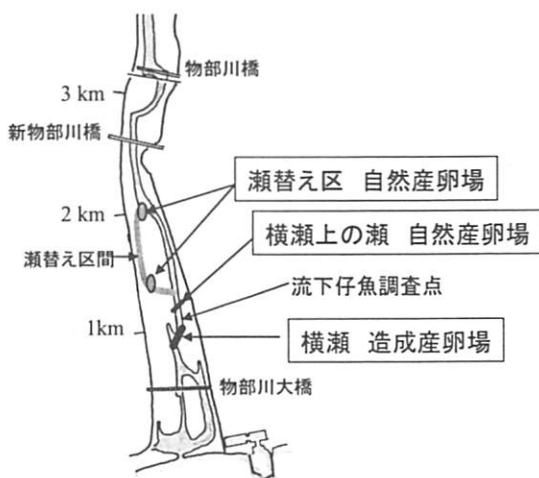


図4 平成21年の産卵場の位置

③仁淀川

11月11日と14日に水位にして2.4m、3.1m(中島における水位)の出水があり、最初の調査は12月2日に実施した。図5,6に行当下と森山における仔魚流下尾数(尾/sec)の推移を示した。行当下では、1回目の調査(12月2日)で平成17年以降の仁淀川の調査で最高値となる49,000尾/secの流下がみられた。出水後の11月中旬後半辺りに、この大量流下に繋がる集中産卵があったものと思われる。下流の森山では、行当下より遅れて12月16日に流下ピークが見られた。平成17年以降の流下量指標値を表-1示した。

表1 流下量指標値(図6.7の折れ線下面積)の推移

単位:尾/sec

調査地点\年	H17	H18	H19	H20	H21
仁淀川 計	364,666	203,423	104,494	277,137	327,830
八田	-	10,196	-	-	-
行当下	115,788	17,980	84,124	251,907	280,305
中島	239,402	175,248	20,370	2,044	-
森山	-	-	-	23,186	47,525
雨戸	9,475	-	-	-	-
調査期間	11/10-01/26 (76日)	11/02-01/25 (85日)	11/14-01/11 (59日)	11/05-01/14 (71日)	12/02-01/13 (43日)

* 流下量の概数=指標値×10,000

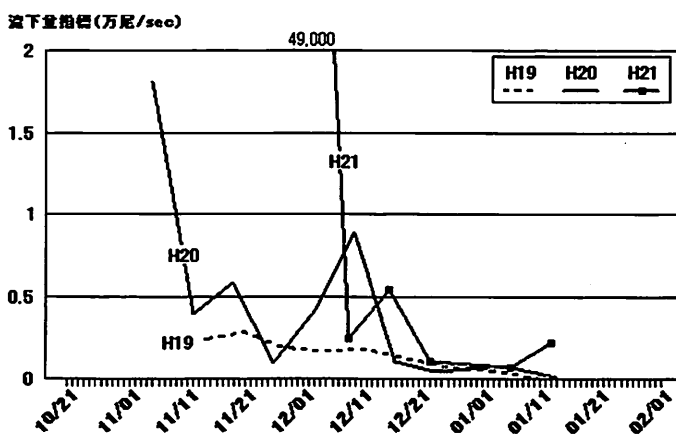


図5 仁淀川 行当下の流下仔魚尾数(尾/sec)推移

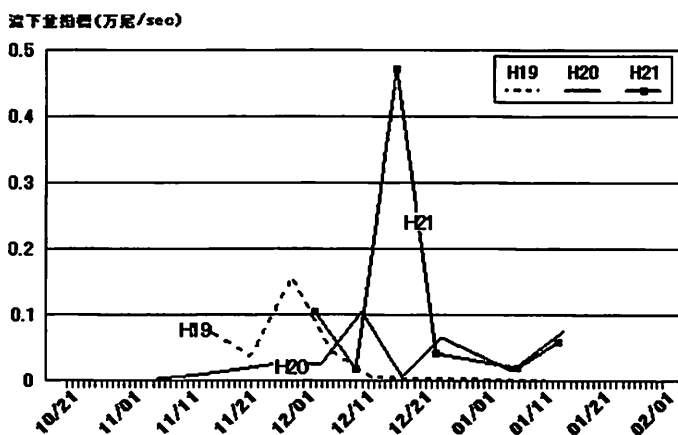


図6 仁淀川 中島・森山の流下仔魚尾数(尾/sec)推移

調査点は、H19 中島、H20 11月下旬まで中島、以降は森山、H21 森山

平成 21 年の流下量は平成 17 年の水準まで回復したと思われる。なお主産卵場は平成 17、18 年の中島から平成 19 年以降は行当へと移ってきている。

④四万十川

佐田（平元）、小畑（上）における流下仔魚の密度（尾/m³）推移を図 7、8 に示した。佐田（平元）では 12 月 7 日に 26.9 尾/m³ の比較的密度の高い流下がみられ、調査期を通し

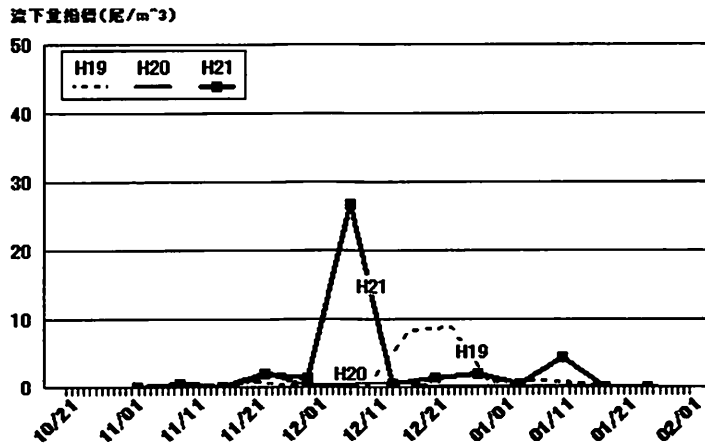


図7 四万十川 佐田(平元)の流下仔魚密度(尾/m³)の推移

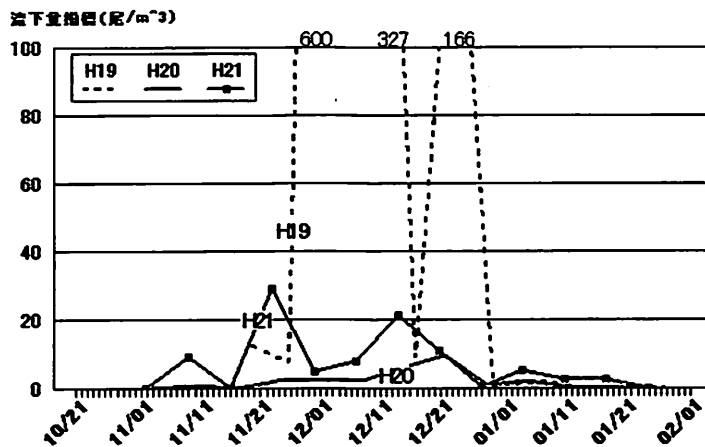


図8 四万十川 小畑(上)の流下仔魚密度(尾/sec)の推移
H19はオオツエ、H2021は小畑(上)

て平成 20 年より高めの密度で推移した。

小畑（上）では、11 月 23 日に 29.3 尾/m³、12 月 14 日に 21.6 尾/m³ の比較的密度の高い流下がみられており、20 年を上回った流下があったものと思われる。ただし、19 年（調査点は小畑上より 500m 上流のオオツエ）の 11 月下旬から 12 月下旬のような高い密度の流下は見られなかった。平成 17 年以降の調査では、佐田（平元）、小畑（上）（19 年まで調査点はオオツエ）とも平成 20 年の流下状況が一番低く、21 年はこれを上回ったものの、流下量の水準は低めであったものと思われる。

アユ資源の動態評価技術の確立と定着促進 資料

河川別遡上状況調査

表1-1 野根川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温 (°C)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位 水量	濁り
H21.03.19	小雨	野根川	鴨田堰	11:50	12.5	箱メガネ	アユ確認できず	0	やや多	なし
H21.03.19	雨	野根川	国道橋下	-	-	箱メガネ	アユ(2-3g)200尾の群	*		
H21.03.23	晴	野根川	鴨田堰	11:40	13.8	箱メガネ	アユ確認できず	0	やや多	なし
H21.03.23	晴	野根川	国道橋上	-	-	箱メガネ	アユ(2g)50尾の群	*		
H21.03.31	小雨	野根川	鴨田堰	11:30	11.0	箱メガネ	アユ確認できず	0	やや少	なし
H21.04.13	晴	野根川	鴨田堰	11:30	-	-	堰下、堰上とも水なく、広く瀬切れ	0	濁水	-
H21.04.13	晴	野根川	押野橋	11:40	-	目視	アユ(6-8g)百尾前後の群	*	少	なし
H21.04.13	晴	野根川	カワセミ前	11:40	17.5	-	-	*	少	なし

表1-2 奈半利川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温 (°C)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位 水量	濁り
H21.03.03	曇	奈半利川	田野堰	10:40	9.6	箱メガネ	アユ確認できず	0	多	薄濁
H21.03.03	曇	奈半利川	田野漁港	11:10	-	目視	アユ確認できず	*	-	
H21.03.03	曇	奈半利川	奈半利港	11:30	-	目視	アユ確認できず	*	-	
H21.03.11	曇	奈半利川	田野堰	-	-	-	アユ確認	2	-	-
H21.03.16	晴	奈半利川	田野堰	11:00	11.4	箱メガネ	アユ(3g) 堰下に数十尾の群	2	多	薄濁
H21.03.19	雨	奈半利川	田野堰	13:30	11.1	箱メガネ	アユ(2-3g) 左岸側で数十尾の群	2	多	濁み
H21.03.23	晴	奈半利川	田野堰	14:00	13.7	箱メガネ	アユ(2-3g) 数百尾の群、点在	3	多	濁み
H21.03.31	小雨	奈半利川	田野堰	13:30	10.5	箱メガネ	アユ(2-3g) 数十尾群、数群	2	多	薄濁
H21.04.13	晴	奈半利川	田野堰	13:30	15.2	箱メガネ	アユ(3-5g) 各魚道を切れ間なく遡上中、ブロックタタキ間の至る所に数十尾の群、タタキ下の落ちこみの各所に数十~百尾以上の群	4	やや多	薄濁
H21.04.22	晴	奈半利川	田野堰	11:40	15.9	箱メガネ	アユ(2-3g)、落ち込みに数百尾の群 点在、魚道内数十尾の群 点在	3	多	なし
H21.05.11	晴	奈半利川	田野堰	10:45	17.1	箱メガネ	アユ(3-5g) コンクリートタタキ上の至る所 数十~数百尾の群、アユ(3-10g) 落込に数百~千尾までの群 点在、全体では4/22より多い。	3	少	なし

表1-3 安田川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温 (°C)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位 水量	濁り
H21.03.03	曇	安田川	焼山堰	12:15	10.5	箱メガネ	アユ(1-3g) 数十尾の群、10群	2	多	-
H21.03.03	曇	安田川	旧国道橋	13:00	11.2	目視	アユ(1g)数十尾～百尾までの群、5～6群	2	多	-
H21.03.16	晴	安田川	焼山堰	12:45	12.3	箱メガネ	アユ(5g) 堰下に数百尾の群	3	多	薄濁
H21.03.19	雨	安田川	焼山堰	14:20	13.0	箱メガネ	アユ(2-7g) 数百、数千尾の群、点在	4	多	なし
H21.03.23	晴	安田川	焼山堰	14:30	14.3	箱メガネ	アユ(2-5g) 数百、数千尾の群、各所	4	多	薄濁
H21.03.31	小雨	安田川	焼山堰	13:50	10.2	箱メガネ	アユ(2-3g) 数十～数百尾の群	3	やや多	薄濁
H21.04.13	晴	安田川	焼山堰	14:10	19.2	箱メガネ	アユ(3-5g)タタキの至る所数十～百尾前後、堰直下タタキに数千尾以上の群	4	やや少	なし
H21.04.22	晴	安田川	焼山堰	13:05	18.4	箱メガネ	アユ(2-3g)堰下ブロックタタキに数十～数百尾の群各所、アユ(10-15g)数十尾の群各所	3	多	濁り
H21.05.11	晴	安田川	焼山堰	11:30	20.4	箱メガネ	アユ(5-15g)数百～千尾以上の群タタキ上 至る所。アユ(5-15g)数十～数百尾群 ブロックタタキ間 至る所	4	少	なし

表1-4 伊尾木川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温 (°C)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位 水量	濁り
H21.03.03	曇	伊尾木川	有井堰	14:00	9.7	箱メガネ	アユ(1-2g)数尾の群、1群のみ	2	多	-
H21.03.16	晴	伊尾木川	有井堰	13:00	10.8	箱メガネ	アユ(3g)数十尾の群、堰下落ちこみ	2	多	薄濁
H21.03.19	雨	伊尾木川	有井堰	15:00	11.8	箱メガネ	アユ(3-4g)数百～数千尾の群、各所	4	多	なし
H21.03.23	晴	伊尾木川	有井堰	15:00	13.8	箱メガネ	アユ(4g)岸寄りで確認するが、少ない	2	多	濁り
H21.03.31	曇	伊尾木川	有井堰	15:00	9.7	箱メガネ	アユ(2-5g)数尾の群、1群のみ	2	多	なし
H21.04.13	晴	伊尾木川	有井堰	14:45	15.2	箱メガネ	アユ(3-5g)が主～10g)タタキと落ちこみブロックの至る所数十以上、堰直下タタキに千尾以上の群、落ちこみ淵に千尾以上の群	4	やや少	なし
H21.04.22	晴	伊尾木川	有井堰	14:00	16.0	箱メガネ	コンクリートタタキに、アユ(3-4g)数十～数百尾の群各所、アユ(15g)千尾以上の群。落ち込みにアユ(3-4g)数百～千尾以上の群、アユ(10-15g)千尾以上の群。	4	やや多	なし
H21.05.11	晴	伊尾木川	有井堰	13:10	19.3	箱メガネ	アユ(5-15g)数十～数千尾の群 タタキ上 至る所。アユ(5-15g)数十～千尾以上の群 落ち込み至る所。	4	少	なし

表1-5 安芸川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温 (°C)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位 水量	濁り
H21.03.03	曇	安芸川	中の橋	14:30	11.3	箱メガネ	アユ(1-2g)十尾前後の群、点在	2	多	薄濁
H21.03.16	晴	安芸川	中の橋	13:10	12.3	箱メガネ	水量多く、アユ確認できず	*	多	薄濁
H21.03.19	雨	安芸川	中の橋	15:30	12.8	箱メガネ	アユ(2-3g)数十～数百尾の群	3	多	なし
H21.03.23	晴	安芸川	中の橋	15:30	14.3	箱メガネ	アユ(2-3g)数十～数百尾の群	3	多	濁り
H21.03.31	曇	安芸川	中の橋	15:20	11.4	箱メガネ	アユ(3-4g)数十尾群、数群	2	やや多	濁り
H21.04.13	晴	安芸川	中の橋	15:15	19.0	箱メガネ	アユ(3-5g) 瀬上の平瀬に数千尾以上のハミ群、瀬下至る所に数十～百尾以上の群	4	少	なし

H21.04.22	晴	安芸川	中の橋	14:45	17.3	箱メガネ	瀬直下にアユ(3-4g)百尾以上の群、瀬の下はアユ(20g)が広く分布、瀬上にもアユ(4-5g)が広く分布	3	多	なし
H21.05.11	晴	安芸川	中の橋	14:10	22.2	箱メガネ	瀬の下にアユ(7-8-20g)高密度で分布。瀬の上に広く、アユ(10-30g)高密度で分布。	4	少	なし

表1-6 物部川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温(°C)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位	濁り
H21.03.03	曇	物部川	平松	15:20	10.0	目視	アユ確認できず	0	多	薄濁
H21.03.23	晴	物部川	平松	16:00	12.7	箱メガネ	アユ(3-5g)数百~数千尾の群	4	やや多	薄濁
H21.03.31	晴	物部川	平松	16:00	12.5	箱メガネ	アユ(3-8g)数百~数千尾の群	4	平水	なし
H21.04.13	晴	物部川	平松	16:10	19.0	箱メガネ	アユ(3g)数十~百尾前後の群	3	少	なし
H21.04.22	曇	物部川	平松	16:45	18.8	箱メガネ	アユ(3-4g~10g)数百尾の群点在	3	やや少	なし
H21.05.11	晴	物部川	平松	15:00	22.2	箱メガネ	アユ(3-5g)数十~百尾前後の群 4-5群 アユ(5-20g)数尾~数十尾の群 数群	3	少	薄濁

表1-7 仁淀川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温(°C)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位	濁り
H21.02.26	雨	仁淀川	八田堰	14:30	9.5	箱メガネ	アユ確認できず	0	多い	薄濁
H21.03.06	曇	仁淀川	八田堰	11:00	9.8	箱メガネ	アユ(2g)堰下右岸に数百尾~数千尾の群	4	やや多	なし
H21.03.17	晴	仁淀川	八田堰	11:10	10.0	箱メガネ	アユ(3g前後)堰下右岸に数百尾の群	3	やや多	なし
H21.03.27	晴	仁淀川	八田堰	11:00	11.1	箱メガネ	アユ(2-3g前後)堰下の各所に数百~千尾までの群	3	平水	なし
H21.04.10	晴	仁淀川	八田堰	11:00	13.4	箱メガネ	アユ(3g前後)粗石斜路各所数十尾群、斜路下の至る所数百~千尾以上の群	4	やや少	なし
H21.04.17	晴	仁淀川	八田堰	11:00	14.8	箱メガネ	アユ(3g主体)粗石斜路各所数十尾群、斜路下の至る所数百~千尾以上の群、最右岸側で、1分間に千尾以上が遡上中	4	やや少	なし
H21.04.28	晴	仁淀川	八田堰	11:00	14.5	箱メガネ	アユ(2-3g)粗石斜路各所数十尾群、斜路下の至る所数百~千尾以上の群。最右岸側は魚体1-2g。	4	やや少	なし
H21.05.13	晴	仁淀川	八田堰	11:00	21.1	箱メガネ	アユ(3-153g)粗石斜路各所数十尾群、斜路下の各所に数十~千尾以上の群。最右岸側は魚体1-2gで数十~百尾程の群各所。	4	少	薄濁

表1-8 新莊川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温(°C)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位	濁り
H21.02.20	晴	新莊川	旧岡本堰	14:20	12.6	箱メガネ	アユ確認できず	0	平水	なし
H21.02.26	晴	新莊川	旧岡本堰	-	12.4	箱メガネ	アユ確認できず	0	多	薄濁
H21.03.05	曇	新莊川	旧岡本堰	10:45	11.8	箱メガネ	アユ確認できず	0	やや多	なし
H21.03.12	晴	新莊川	旧岡本堰	15:30	13.0	箱メガネ	アユ(1-4g)数十尾の群、堰下各所に点在	2	平水	なし

H21.03.26	晴	新莊川	旧 岡本堰	10:30	12.4	箱メガネ	アユ(3-5g前後) 数百~千尾以上の群、堰下各所	4	平水	なし
H21.04.09	晴	新莊川	旧 岡本堰	11:30	14.7	箱メガネ	アユ(3-5g主体~10g)堰下本流・ワンドの至る所に数十~数百、千尾近い群、堰上のトロにも数千尾以上	4	やや少	なし
H21.04.16	晴	新莊川	旧 岡本堰	10:30	15.0	箱メガネ	アユ(3-5g)堰下本流、ワンドの至る所に数十~数百尾の群、堰上のトロにも千尾以上のハミ群	4	少	薄濁
H21.04.27	晴	新莊川	旧 岡本堰	10:45	14.7	箱メガネ	アユ(3-15g)堰下本流、ワンドの至る所に数十~数百尾以上の群。	4	平水	薄濁
H21.05.12	晴	新莊川	旧 岡本堰	11:50	17.4	箱メガネ	アユ(3-20g、主体は10g前後)数百尾前後の群 本流、左支流、ワンドの至る所	4	少	なし

表1-9 伊与木川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温(℃)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位水量	濁り
H21.02.26	雨	伊与木川	寺井堰	11:00	11.7	箱メガネ	アユ(1g)数十尾の群	2	多	*
H21.03.05	曇	伊与木川	寺井堰	12:00	10.8	箱メガネ	アユ(2g)50尾前後の群、1カ所	2	やや多	なし
H21.03.12	晴	伊与木川	寺井堰	10:45	11.3	箱メガネ	アユ(2g)50尾前後の群、右岸側のみ	2	平水	なし
H21.03.26	晴	伊与木川	寺井堰	12:00	13.4	箱メガネ	アユ(3g)百尾までの群、堰下に点在	2	平水	薄濁
H21.04.09	晴	伊与木川	寺井堰	11:00	15.9	箱メガネ	アユ(2-3g)、タタキ上に千尾以上、タタキ下落ちこみ各所で数百尾の群	4	少	なし
H21.04.16	晴	伊与木川	寺井堰	12:00	18.2	箱メガネ	アユ(2-3g)堰下落ちこみ各所に数十~数百群の群、堰直下タタキに跳ね群千尾以上	4	少	なし
H21.04.27	晴	伊与木川	寺井堰	12:10	16.0	箱メガネ	アユ(3g)数十尾の群、タタキと魚道脇に散在	2	やや多	薄濁
H21.05.12	晴	伊与木川	寺井堰	13:15	22.0	箱メガネ	アユ(3g)数十尾の群 タタキに散在	2	少	なし

表1-10 四万十川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温(℃)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位水量	濁り
H21.02.26	雨	四万十川	赤鉄橋下	10:00	11.3	箱メガネ	アユ確認できず	0	多い	薄濁り
H21.03.05	曇	四万十川	赤鉄橋下	13:45	10.5	箱メガネ	アユ確認できず	0	やや多	なし
H21.03.12	晴	四万十川	赤鉄橋下	11:40	11.6	箱メガネ	アユ確認できず	0	平水	なし
H21.03.26	晴	四万十川	カングロ	14:15	13.1	箱メガネ	アユ(2g) 瀬下に数十尾の群	*	やや多	なし
H21.03.26	晴	四万十川	赤鉄橋下	15:00	13.4	箱メガネ	アユ(2g) 瀬下各所数百~千尾までの群	3	やや多	なし
H21.04.09	晴	四万十川	カングロ	14:30	16.4	箱メガネ	アユ(2g~4g)瀬下に数千尾	*	少	なし
H21.04.09	晴	四万十川	赤鉄橋下	14:00	16.2	箱メガネ	アユ(2-3g~5g)数百の群、各所	3	少	なし
H21.04.16	晴	四万十川	佐田	14:30	19.4	箱メガネ	アユ確認できず	*	やや少	薄濁
H21.04.16	晴	四万十川	カングロ	14:00	19.4	箱メガネ	アユ(2g前後)が瀬下に数千尾以上、瀬脇を遡上中も見られる。	*	やや少	薄濁
H21.04.16	晴	四万十川	赤鉄橋下	13:30	19.0	箱メガネ	アユ(2-3g)数百の群、群数は4/9より多い	3	やや少	なし
H21.04.27	晴	四万十川	カングロ	15:40	17.3	箱メガネ	瀬下にアユ(1-2g)数十尾の群散在	*	平水	なし
H21.04.27	晴	四万十川	赤鉄橋下	15:10	17.5	箱メガネ	アユ(1-2g)数百の群、各所	3	やや少	なし
H21.05.12	晴	四万十川	カングロ	16:25	23.9	箱メガネ	アユ(1-2g)数十~百尾までの群 瀬下渦流域に散在	*	少	薄濁
H21.05.12	晴	四万十川	赤鉄橋下	15:50	24.1	箱メガネ	アユ(1-2g)数百尾の群 散在、下流には数尾~数十尾のアユ(10g前後)散在。	3	少	なし

表1-11 松田川アユ遡上状況調査結果

調査日	天候	河川	調査点	時刻	水温 (°C)	目視方法	目視観察の概況	スコア	備考	
									水位 水量	濁り
H21.02.26	雨	松田川	河戸堰	09:00	11.6	箱メガネ	アユ(1g)数十尾の群	2	多め	*
H21.03.05	曇	松田川	河戸堰	14:40	10.5	箱メガネ	アユ(1g)数十尾の群、魚道内	2	やや多	なし
H21.03.12	晴	松田川	河戸堰	13:00	11.1	箱メガネ	アユ(1g)数十尾の群、魚道内	2	平水	薄濁
H21.03.26	晴	松田川	河戸堰	15:40	12.6	箱メガネ	アユ(2g)数十尾を確認、魚道の各段	2	平水	なし
H21.04.09	晴	松田川	河戸堰	15:40	15.4	箱メガネ	アユ(3g)魚道各段に百尾までの群、堰下はみえず	2	少	なし
H21.04.16	晴	松田川	河戸堰	15:30	15.7	箱メガネ	アユ(3g)魚道各段に百尾までの群、他所はみえず	2	平水	薄濁
H21.04.27	晴	松田川	河戸堰	14:15	15.7	箱メガネ	アユ(3g)魚道に数十尾の群、他所はみえず。	2	平水	なし
H21.05.12	晴	松田川	河戸堰	14:50	20.5	箱メガネ	アユ(3g)粗石斜路水路に数十尾の群のみ	2	少	なし

定着期資源調査

表2-1 平成21年度伊尾木川第1回アユ資源調査

調査年月日	調査時刻	漁場(場所)	水温 (°C)	視認 距離 (m)	河床 形態	目視 幅 (m)	目視 横断距離 (m)	目視 面積 (㎡)	目視 尾数	生息 密度 (尾/㎡)	全長(cm)					
											±5 (%)	5-10 (%)	10-15 (%)	15-20 (%)	20-25 (%)	25~ (%)
H21.06.08	10:15 ~	黒瀬	20.8	5	上瀬	3	120	360	201	0.56	-	15	15	70	-	-
					上瀬	5	50	250	250	1.00	-	35	35	30	-	-
					下瀬	3	30	90	51	0.57	-	25	25	50	-	-
					下瀬	5	220	1,100	320	0.29	-	5	5	90	-	-
H21.06.08	11:20 ~	荒谷	21.9	5	上瀬	2	40	80	63	0.79	-	35	35	30	-	-
					瀬	3	15	45	20	0.44	-	50	50	-	-	
					中瀬	1	100	100	122	1.22	-	30	70	-	-	
					右岸瀬	1	85	85	108	1.27	-	70	30	-	-	
H21.06.08	12:45 ~	奈比賀	22.9	5	平瀬 早瀬	1	430	430	311	0.72	-	20	20	60	-	-
H21.06.08	13:10 ~	花	23.5	4	瀬			600	44	0.07	-	-	-	60	40	-
					下瀬	2	100	200	236	1.18	-	15	15	70	-	-
					小川川瀬	5	30	150	35	0.23	-	-	70	30	-	-
H21.06.08	14:30 ~	漁協前	25.6	4	早瀬	1	107	107	247	2.31	-	20	50	30	-	-
					平瀬	1	100	100	279	2.79	-	60	40	-	-	
瀬における目視面積・尾数計と平均生息密度								1,702	1,653	0.97						
瀬における目視面積・尾数計と平均生息密度								1,995	634	0.32						

表2-2 平成21年度伊尾木川第2回アユ資源調査

調査年月日	調査時刻	漁場(場所)	水温 (°C)	視認 距離 (m)	河床 形態	目視 幅 (m)	目視 横断距離 (m)	目視 面積 (㎡)	目視 尾数	生息 密度 (尾/㎡)	全長(cm)					
											±5 (%)	5-10 (%)	10-15 (%)	15-20 (%)	20-25 (%)	25~ (%)
H21.09.08	10:30 ~	黒瀬	23.2	4	上瀬	1	198	198	269	1.36	-	-	10	50	40	-
					上瀬	4	69	276	365	1.32	-	20	80	-	-	
					下瀬	1	85	85	139	1.64	-	-	-	80	20	-
					下瀬	5	90	450	130	0.29	-	-	60	40	-	-
H21.09.08	11:30 ~	荒谷	25.5	4	上瀬	1	20	20	45	2.25	-	-	60	40	-	-
					上瀬	4	75	300	150	0.50	-	40	60	-	-	
					下瀬	1	148	148	174	1.18	-	-	20	80	-	-
					下瀬	4	10	40	45	1.13	-	-	-	100	-	-
H21.09.08	12:45 ~	奈比賀	25.6	4	平瀬 早瀬			1,288	664	0.52	-	5	30	60	5	-
H21.09.08	13:45 ~	花	22.1	4	瀬			140	65	0.46	-	-	-	100	-	
					瀬			285	184	0.65	-	-	10	70	20	-
					瀬*	1	30	30	180	6.00	-	30	60	10	-	-
H21.09.08	14:40 ~	漁協前	25.2	4	早瀬			255	119	0.47	-	-	5	75	15	-
					平瀬	1	120	120	145	1.21	-	20	60	20	-	-
瀬における目視面積・尾数計と平均生息密度								2,879	2,049	0.71						
瀬における目視面積・尾数計と平均生息密度								756	625	0.83						

瀬*: 調査区域は支流小川川の合流点から上30m辺りまで

表2-3 平成21年度第1回仁淀川アユ資源調査

調査年月日	調査時刻	漁場(場所)	水温 (°C)	視認 距離 (m)	河床 形態	目視 幅 (m)	目視 横断距離 (m)	目視 面積 (㎡)	目視 尾数	生息 密度 (尾/㎡)	全長(cm)					
											±5 (%)	5-10 (%)	10-15 (%)	15-20 (%)	20-25 (%)	25~ (%)
H21.06.09	10:50 ~	鎌井田	19.1	3	トコ	1	2	2	5	2.50	-	30	70	-	-	-
					瀬	1	227	227	173	0.76	-	-	100	-	-	-
					ワンド			450	1,000	2.22	-	100	-	-	-	-
H21.06.09	11:50 ~	片岡	18.7	3	瀬	1	137	137	109	0.80	-	-	80	20	-	-
H21.06.09	13:00 ~	柳瀬	19.0	3	瀬	1	390	390	192	0.49	-	70	30	-	-	-
H21.06.09	13:50 ~	勝賀瀬	19.6	3	瀬	1	130	130	59	0.45	-	-	80	20	-	-
H21.06.09	14:50 ~	神谷 又白	17.6	4	瀬	1	220	220	349	1.59	-	80	15	5	-	-
					トコ	1	220	220	160	0.73	-	10	60	30	-	-
瀬における目視面積・尾数計と平均生息密度								1,104	882	0.80						

表2-4 平成21年度第2回仁淀川アユ資源調査

調査年月日	調査時刻	漁場(場所)	水温 (°C)	視認 距離 (m)	河床 形態	目視 幅 (m)	目視 横断距離 (m)	目視 面積 (㎡)	目視 尾数	生息 密度 (尾/㎡)	全長(cm)					
											±5 (%)	5-10 (%)	10-15 (%)	15-20 (%)	20-25 (%)	25~ (%)
H21.09.07	10:40 ~	鎌井田	24.4	2.5-3	トコ	1	440	440	284	0.65	-	5	10	80	5	-
					瀬	1	130	130	82	0.63	-	-	-	80	20	-
					15 ワンド			300	500	1.67	-	25	25	50	-	-
H21.09.07	11:45 ~	片岡	24.7	2	瀬	1	350	350	224	0.64	-	-	5	90	5	-
H21.09.07	13:30 ~	柳瀬	24.5	2	瀬	1	280	280	208	0.74	-	45	45	10	-	-
H21.09.07	14:40 ~	勝賀瀬	24.3	2-2.5	瀬	1	290	290	61	0.21	-	-	20	70	10	-
H21.09.07	15:15 ~	神谷 又白	24.5	2.5	瀬	1	590	590	615	1.04			20	40	40	
瀬における目視面積・尾数計と平均生息密度								1,640	1,190	0.73						

表2-5 平成21年度第1回四万十川アユ資源調査

調査年月日	調査時刻	漁場	水温 (°C)	視認 距離 (m)	河床 形態	目視 幅 (m)	目視 横断距離 (m)	目視 面積 (㎡)	目視 尾数	生息 密度 (尾/㎡)	全長(cm)							
											±5 (%)	5-10 (%)	10-15 (%)	15-20 (%)	20-25 (%)	25~ (%)		
H21.08.21	10:40 ~	弘瀬	23.4	3	瀬	1	300	300	172	0.57	-	-	15	70	15	-		
H21.08.21	11:50 ~	上岡	24.1	3	瀬	1	286	286	34	0.12	-	-	-	70	30	-		
H21.08.21	13:00 ~	茅吹手	24.5	3	瀬	1	659	659	69	0.10	-	-	-	60	40	-		
H21.08.21	14:00 ~	昭和	24.5	1.5	瀬	1	157	157	11	0.07	-	-	-	100	-	-		
H21.08.21	14:45 ~	十川	25.8	1.5	瀬	1	238	138	16	0.12	-	-	-	100	-	-		
H21.08.22	10:30 ~	江川崎	25.7	2	瀬	2	400	800	114	0.14	-	-	70	-	30	-		
H21.08.21	15:40 ~	口屋内	25.8	2	本流瀬	1	235	235	8	0.03	-	-	100	-	-	-		
						2	100	200	6	0.03	-	-	100	-	-	-		
						5	黒尊瀬*1	4	146	584	96	0.16	-	80	20	-	-	-
						5	黒尊瀬*2	4	28	112	67	0.60	-	100	-	-	-	-
H21.08.22	08:45 ~	具同	25.8	2	瀬	2	950	1,900	6	0.00	-	-	30	70	-	-		
瀬における目視面積・尾数計と平均生息密度								4,475	430	0.10								

表2-6 平成21年度第1回四万十川アユ資源調査

調査年月日	調査時刻	漁場	水温 (°C)	視認 距離 (m)	河床 形態	目視 幅 (m)	目視 横断距離 (m)	目視 面積 (㎡)	目視 尾数	生息 密度 (尾/㎡)	全長(cm)					
											±5 (%)	5-10 (%)	10-15 (%)	15-20 (%)	20-25 (%)	25~ (%)
H21.09.14	11:10 ~	弘瀬	25.1	1.5	瀬			225	83	0.37	-	-	-	10	80	10
H21.09.14	12:00 ~	上岡	25.8	2	瀬			310	119	0.38	-	-	-	20	80	-
H21.09.14	13:20 ~	茅吹手	24.5	3	瀬			720	138	0.19	-	-	-	20	80	-
H21.09.14	14:00 ~	昭和	24.6	2	瀬			250	43	0.17	-	-	-	10	90	-
H21.09.14	14:50 ~	十川	24.3	2	瀬			400	59	0.15	-	-	-	20	80	-
H21.09.14	15:40 ~	江川崎	25.3	2	瀬			940	232	0.25	-	-	-	10	80	10
H21.09.15	10:30 ~	口屋内	25.0	2.5	本流瀬			795	32	0.04	-	-	-	-	100	-
H21.09.15	08:50 ~	具同	24.5	2	瀬			1,840	292	0.16	-	-	-	70	30	-
瀬における目視面積・尾数計と平均生息密度								5,460	998	0.18						

アユ生物測定

表3-1 伊尾木川(ダム上流域 人工種苗放流魚の解禁前調査)

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考
1	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	1	18.4	15.4	57.92	-	-	15.9	-	
2	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	2	18.5	15.4	51.99	-	-	14.2	-	
3	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	3	17.4	14.8	50.16	-	-	15.5	-	
4	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	4	17.6	15.0	49.52	-	-	14.7	-	
5	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	5	17.1	14.6	41.08	-	-	13.2	-	
6	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	6	17.5	14.6	48.49	-	-	15.6	-	
7	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	7	18.0	15.0	50.20	-	-	14.9	-	
8	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	8	17.0	14.6	47.76	-	-	15.3	-	
9	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	9	17.4	15.0	48.42	-	-	14.3	-	
10	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	10	18.2	15.2	53.77	-	-	15.3	-	
11	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	11	16.7	13.9	37.52	-	-	14.0	-	
12	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	12	16.6	14.2	38.09	-	-	13.3	-	
13	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	13	15.8	13.5	36.21	-	-	14.7	-	
14	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	14	16.2	13.5	33.12	-	-	13.5	-	
15	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	15	14.9	12.5	28.89	-	-	14.8	-	
16	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	16	15.1	12.9	30.59	-	-	14.2	-	
17	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	17	15.7	13.2	30.72	-	-	13.4	-	
18	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	18	14.1	11.8	22.14	-	-	13.5	-	
19	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	19	14.2	12.2	25.71	-	-	14.2	-	
20	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	20	13.1	11.1	18.84	-	-	13.8	-	
21	H21.06.26	伊尾木川	須藤	友釣	21	12.6	10.4	13.83	-	-	12.3	-	
					平均	16.3	13.8	38.81			14.3		
22	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	1	18.8	16.2	75.73	-	-	17.8	-	
23	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	2	17.4	14.9	56.36	-	-	17.0	-	
24	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	3	17.8	15.2	58.64	-	-	16.7	-	
25	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	4	17.8	15.0	55.19	-	-	16.4	-	
26	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	5	17.2	14.8	57.12	-	-	17.6	-	
27	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	6	18.4	15.5	66.66	-	-	17.9	-	
28	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	7	17.7	15.2	58.49	-	-	16.7	-	
29	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	8	17.6	15.2	58.17	-	-	16.6	-	
30	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	9	18.4	15.6	60.34	-	-	15.9	-	
31	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	10	18.2	15.4	54.56	-	-	14.9	-	
32	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	11	17.7	14.8	49.96	-	-	15.4	-	
33	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	12	17.8	15.1	62.36	-	-	18.1	-	
34	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	13	17.1	14.3	47.72	-	-	16.3	-	
35	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	14	17.1	14.5	49.53	-	-	16.2	-	
36	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	15	18.8	16.0	58.04	-	-	14.2	-	
37	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	16	15.5	13.0	34.23	-	-	15.6	-	
38	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	17	16.7	14.4	43.12	-	-	14.4	-	
39	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	18	15.7	13.4	32.72	-	-	13.6	-	
40	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	19	17.3	14.4	44.67	-	-	15.0	-	
41	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	20	15.9	13.4	38.88	-	-	16.2	-	
42	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	21	16.5	13.7	39.01	-	-	15.2	-	
43	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	22	15.8	13.4	39.69	-	-	16.5	-	
44	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	23	17.3	14.4	46.85	-	-	15.7	-	
45	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	24	15.4	12.7	29.96	-	-	14.6	-	
46	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	25	15.2	12.9	34.58	-	-	16.1	-	
47	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	26	16.1	13.4	35.05	-	-	14.6	-	
48	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	27	14.8	12.6	34.51	-	-	17.3	-	
49	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	28	16.0	13.5	39.10	-	-	15.9	-	
50	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	29	15.9	13.6	39.66	-	-	15.8	-	
51	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	30	15.9	13.3	34.65	-	-	14.7	-	
52	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	31	14.7	12.5	26.90	-	-	13.8	-	
53	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	32	14.5	12.0	22.98	-	-	13.3	-	
54	H21.06.26	伊尾木川	島	友釣	33	12.8	10.5	17.10	-	-	14.8	-	
					平均	16.7	14.1	45.53			15.8		
55	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	1	17.5	14.9	52.57	-	-	15.9	-	
56	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	2	18.9	16.4	66.75	-	-	15.1	-	
57	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	3	19.2	16.2	70.52	-	-	16.6	-	
58	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	4	17.3	14.7	51.19	-	-	16.1	-	
59	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	5	18.1	15.5	60.41	-	-	16.2	-	
60	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	6	17.9	15.3	55.73	-	-	15.6	-	
61	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	7	17.2	14.3	46.96	-	-	16.1	-	
62	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	8	16.4	13.8	36.06	-	-	13.7	-	
63	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	9	16.7	13.9	42.64	-	-	15.9	-	
64	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	10	13.3	11.1	18.05	-	-	13.2	-	
65	H21.06.26	伊尾木川	古井本村	友釣	11	12.6	10.4	14.87	-	-	13.2	-	
					平均	16.8	14.2	46.89			15.2		

表3-2-1 物部川アユ測定結果(漁協による釣獲試験)

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考 回割カット
1	H21.05.08	物部川	横瀬	友釣	1	14.9	12.8	31.99	-	-	15.3	-	(-)
2	H21.05.08	物部川	岡西	友釣	1	16.9	14.4	45.82	-	-	15.3	-	(+)
3	H21.05.08	物部川	岡西	友釣	2	15.3	13.2	36.43	-	-	15.8	-	-
4	H21.05.08	物部川	岡西	友釣	3	15.6	13.2	33.99	-	-	14.8	-	(+)
5	H21.05.08	物部川	岡西	友釣	4	16.1	13.8	39.79	-	-	15.1	-	(+)
6	H21.05.08	物部川	岡西	友釣	5	14.1	12.3	28.72	-	-	15.4	-	(-)
7	H21.05.08	物部川	岡西	友釣	6	14.4	12.4	27.92	-	-	14.6	-	(-)
8	H21.05.08	物部川	岡西	友釣	7	14.9	12.9	34.39	-	-	16.0	-	(-)
9	H21.05.08	物部川	岡西	友釣	8	15.3	13.0	34.50	-	-	15.7	-	(-)
				平均		15.3	13.2	35.20			15.4		
10	H21.05.08	物部川	十善寺	友釣	1	15.3	13.4	35.36	-	-	14.7	-	(-)
11	H21.05.08	物部川	十善寺	友釣	2	14.3	12.4	27.57	-	-	14.5	-	(-)
12	H21.05.08	物部川	十善寺	友釣	3	13.7	11.9	24.12	-	-	14.3	-	(-)
13	H21.05.08	物部川	十善寺	友釣	4	12.7	10.7	17.95	-	-	14.7	-	(-)
14	H21.05.08	物部川	十善寺	友釣	5	12.0	10.3	16.24	-	-	14.9	-	(-)
15	H21.05.08	物部川	十善寺	友釣	6	12.5	10.7	18.71	-	-	15.3	-	(-)
16	H21.05.08	物部川	十善寺	友釣	7	11.7	10.0	12.71	-	-	12.7	-	(-)
				平均		13.2	11.3	21.81			14.4		
17	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	1	17.9	15.2	56.42	-	-	16.1	-	(-)
18	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	2	18.0	15.5	55.58	-	-	14.9	-	(-)
19	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	3	16.9	14.4	45.02	-	-	15.1	-	(-)
20	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	4	16.6	14.1	43.84	-	-	15.6	-	(-)
21	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	5	15.1	13.0	30.71	-	-	14.0	-	(-)
22	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	6	15.4	13.1	36.72	-	-	16.3	-	(-)
23	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	7	15.9	13.5	39.91	-	-	16.2	-	(-)
24	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	8	16.3	13.8	39.22	-	-	14.9	-	(+)
25	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	9	15.4	13.2	35.75	-	-	15.5	-	(-)
26	H21.05.08	物部川	県庁堀	友釣	10	15.7	13.3	39.69	-	-	16.9	-	(-)
				平均		16.3	13.9	42.29			15.6		(-)
27	H21.05.08	物部川	戸板島	友釣	1	17.2	14.6	50.3	-	-	16.2	-	(-)
28	H21.05.08	物部川	戸板島	友釣	2	17.0	14.4	45.42	-	-	15.2	-	(+)
29	H21.05.08	物部川	戸板島	友釣	3	17.1	14.6	46.11	-	-	14.8	-	(+)
30	H21.05.08	物部川	戸板島	友釣	4	16.7	14.2	43.72	-	-	15.3	-	(-)
31	H21.05.08	物部川	戸板島	友釣	5	16.1	13.9	40.19	-	-	15.0	-	(-)
32	H21.05.08	物部川	戸板島	友釣	6	15.3	13.0	33.76	-	-	15.4	-	(-)
33	H21.05.08	物部川	戸板島	友釣	7	15.7	13.5	33.54	-	-	13.6	-	(-)
				平均		16.4	14.0	41.86			15.1		
34	H21.05.08	物部川	三十代	友釣	1	15.6	13.4	33.27	-	-	13.8	-	(-)
35	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	1	15.3	12.7	27.24	-	-	13.3	-	(+)
36	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	2	14.8	12.7	26.96	-	-	13.2	-	(-)
37	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	3	13.8	11.7	22.54	-	-	14.1	-	(-)
38	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	4	13.5	11.3	21.15	-	-	14.7	-	(-)
39	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	5	12.5	10.4	15.68	-	-	13.9	-	(-)
40	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	6	8.5	7.1	4.11	-	-	11.5	-	(-)
41	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	7	7.4	6.1	2.74	-	-	12.1	-	(-)
42	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	8	6.8	5.6	2.09	-	-	11.9	-	(-)
43	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	9	6.9	6.0	2.19	-	-	10.1	-	(-)
44	H21.05.08	物部川	県庁堀	毛針釣	10	6.8	5.6	1.77	-	-	10.1	-	(-)
				平均		10.6	8.9	12.6			17.8		

表3-2-2 物部川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考
1	H21.05.15	物部川	仁尾島・平松	友釣		17.3	15.2	53.7	-	-	15.3	-	(-)
2	H21.05.15	物部川	仁尾島・平松	友釣		16.0	14.1	39.7	-	-	14.2	-	(-)
3	H21.05.15	物部川	仁尾島・平松	友釣		15.4	13.4	35.1	-	-	14.6	-	(-)
4	H21.05.15	物部川	仁尾島・平松	友釣		15.9	13.2	41.7	-	-	18.1	-	(-)
5	H21.05.15	物部川	仁尾島・平松	友釣		14.8	13.0	33.4	-	-	15.2	-	(-)
6	H21.05.15	物部川	仁尾島・平松	友釣		14.2	12.8	27.9	-	-	13.3	-	(-)
7	H21.05.15	物部川	仁尾島・平松	友釣		13.8	11.8	22.8	-	-	13.9	-	(-)
8	H21.05.15	物部川	仁尾島・平松	友釣		13.3	11.3	22.1	-	-	15.3	-	(-)
1	H21.05.20	物部川	平松	友釣		15.7	13.6	41.43	-	-	16.5	-	(-)

表3-2-3 物部川アユ測定結果(漁協による釣獲試験)

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考
1	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		17.2	14.7	46.05	-	-	14.5	-	
2	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		16.4	14.1	37.06	-	-	13.2	-	
3	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		15.7	13.4	30.63	-	-	12.7	-	
4	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		15.8	13.4	31.38	-	-	13.0	-	
5	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		16.6	14.3	43.47	-	-	14.9	-	
6	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		17.9	15.5	50.35	-	-	13.5	-	
7	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		16.5	14.0	38.89	-	-	14.2	-	
8	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		14.1	11.9	19.76	-	-	11.7	-	
9	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		18.9	15.7	55.63	-	-	14.4	-	
10	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		17.8	15.3	50.94	-	-	14.2	-	
11	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		18.1	15.4	60.60	-	-	16.6	-	
12	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		17.4	14.9	47.07	-	-	14.2	-	
13	H21.06.22	物部川	日の御子川	友釣		15.6	13.2	33.19	-	-	14.4	-	
				平均		16.8	14.3	41.92			14.0		

表3-2-4 物部川アユ測定結果(漁協による釣獲試験)

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考
1	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		16.5	13.9	39.07	-	-	14.5	-	
2	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		16.1	13.8	38.78	-	-	14.8	-	
3	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		16.2	13.9	36.77	-	-	13.7	-	
4	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		15.7	13.6	37.25	-	-	14.8	-	
5	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		15.4	13.2	32.86	-	-	14.3	-	
6	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		14.8	12.3	28.76	-	-	15.5	-	
7	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		14.9	12.8	29.62	-	-	14.1	-	
8	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		14.9	12.4	28.29	-	-	14.8	-	
9	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		13.5	11.5	24.71	-	-	16.2	-	
10	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		14.8	12.3	27.28	-	-	14.7	-	
11	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		13.2	11.3	19.88	-	-	13.8	-	
12	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		12.4	10.2	14.00	-	-	13.2	-	
13	H21.06.24	物部川	楢佐古川	玉シャクリ		11.6	9.8	11.63	-	-	12.4	-	
				平均		14.6	12.4	28.38			14.4		

表3-2-5 物部川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ 歯齧カット
1	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	1	18.4	15.7	53.73	♀	2.60	13.9	4.8	± (-)
2	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	2	15.6	13.0	32.47	♀	0.82	14.8	2.5	± (-)
3	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	3	14.3	12.1	24.43	♀	0.64	13.8	2.6	± (-)
4	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	4	14.5	12.0	27.74	♀	0.60	16.1	2.2	± (-)
5	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	5	13.7	11.5	21.42	♀	0.50	14.1	2.3	± (-)
6	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	6	13.7	11.4	22.18	♀	0.39	15.0	1.8	± (-)
7	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	7	14.3	11.8	21.27	?	0	12.9	0	± (-)
8	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	8	13.6	11.6	23.79	♀	1.19	15.2	5.0	± (-)
9	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	9	13.5	11.5	19.65	♀	1.31	12.9	6.7	± (-)
平均						14.6	12.3	27.41		0.894	14.3	3.1	
10	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	1	13.6	11.5	21.72	♂	0.23	14.3	1.1	± (-)
11	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	2	15.8	13.4	34.76	♂	1.59	14.4	4.6	± (-)
12	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	3	14.7	12.8	28.85	♂	1.66	13.8	5.8	± (-)
13	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	4	14.5	12.5	26.44	♂	0.78	13.5	2.9	± (-)
14	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	5	13.2	11.3	20.02	♂	1.13	13.9	5.6	± (-)
15	H21.10.15	物部川	横瀬トコ	投げ網	6	14.1	11.8	23.18	♂	1.17	14.1	5.0	± (-)
平均						14.3	12.2	25.83		1.09	14.0	4.2	
16	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	1	15.3	12.9	29.21	♀	1.48	13.6	5.1	± (-)
17	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	2	15.1	12.9	28.50	♀	0.46	13.3	1.6	± (-)
18	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	3	14.1	11.9	21.54	♀	0.41	12.8	1.9	± (-)
19	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	4	13.7	11.7	19.81	♀	0.42	12.4	2.1	± (-)
20	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	5	14.0	11.8	22.26	♀	0.82	13.5	3.7	± (-)
21	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	6	14.8	12.4	25.24	♀	1.11	13.2	4.4	± (-)
22	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	7	13.5	11.2	18.87	♀	0.32	13.4	1.7	± (-)
23	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	8	14.5	12.1	21.79	?	0	12.3	0	± (-)
24	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	9	12.8	10.8	15.88	♀	0.13	12.6	0.8	± (-)
25	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	10	14.0	11.9	20.67	♀	0.34	12.3	1.6	± (-)
平均						14.2	12.0	22.38		0.55	12.9	2.3	
26	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	1	14.2	12.0	25.48	♂	0.88	14.7	3.5	± (-)
27	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	2	15.1	12.9	27.28	♂	1.03	12.7	3.8	± (-)
28	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	3	14.5	12.5	26.65	♂	0.89	13.6	3.3	± (-)
29	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	4	13.8	11.9	22.23	♂	0.52	13.2	2.3	± (-)
30	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	5	14.2	11.9	20.15	♂	0.51	12.0	2.5	± (-)
31	H21.10.15	物部川	関西岩場下トコ	投げ網	6	11.5	9.8	13.50	♂	0.64	14.3	4.7	± (-)
平均						13.9	11.8	22.55		0.75	13.4	3.4	

表3-2-6 物部川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ 歯齧カット
1	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	1	17.8	15.4	52.43	♀	3.64	14.4	6.9	(-)
2	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	2	17.6	14.7	43.42	♀	2.73	13.7	6.3	(+)
3	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	3	17.2	14.5	43.07	♀	3.27	14.1	7.6	(-)
4	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	4	17.0	14.5	42.98	♀	2.99	14.1	7.0	(-)
5	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	5	16.7	14.1	40.19	♀	2.39	14.3	5.9	(-)
6	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	6	16.7	14.0	40.44	♀	1.75	14.7	4.3	(-)
7	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	7	16.8	14.4	41.70	♀	2.98	14.0	7.1	(-)
8	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	8	16.5	13.9	36.47	♀	1.01	13.6	2.8	(-)
9	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	9	15.1	12.9	28.11	♀	0.61	13.1	2.2	(-)
10	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	10	14.8	12.4	27.18	♀	0.49	14.3	1.8	(-)
平均						16.6	14.1	39.00		2.186	14.0	5.2	
11	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	1	22.6	19.5	112.75	♂	10.39	15.2	9.2	(-)
12	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	2	19.9	16.8	74.04	♂	7.3	15.7	9.8	(-)
13	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	3	18.3	15.7	48.00	♂	3.56	12.4	7.4	(+)
14	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	4	17.0	14.3	39.59	♂	2.74	13.5	6.9	(-)
15	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	5	17.0	13.9	44.30	♂	2.94	16.5	6.6	(-)
16	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	6	16.9	14.3	49.31	♂	4.53	16.9	9.2	(-)
17	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	7	16.2	13.9	38.70	♂	2.25	14.4	5.8	(-)
18	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	8	17.6	14.9	35.43	♂	1.27	10.7	3.6	(-)
19	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	9	15.8	13.2	31.77	♂	2.14	13.8	6.7	(-)
20	H21.10.22	物部川	鉄道橋下トコ	投げ網	10	15.0	12.5	25.43	♂	0.95	13.0	3.7	(-)
平均						17.6	14.9	49.99		3.81	14.2	6.9	
21	H21.10.22	物部川	横瀬トコ	投げ網	1	16.8	14.3	37.05	♀	0.69	12.7	1.9	(-)
22	H21.10.22	物部川	横瀬トコ	投げ網	2	16.7	14.2	36.87	♀	0.90	12.9	2.4	(-)

表3-2-6 つづき

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ 脂肪カット
23	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	3	15.2	12.8	26.16	♀	1.17	12.5	4.5	(-)
24	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	4	16.4	13.6	33.51	♀	0.00	13.3	0.0	(-)
25	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	5	15.1	12.9	29.34	♀	1.87	13.7	6.4	(-)
26	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	6	14.1	11.8	22.44	♀	0.00	13.7	0.0	(-)
27	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	7	14.3	12.0	23.31	♀	0.86	13.5	3.7	(-)
28	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	8	14.6	12.5	24.76	♀	0.96	12.7	3.9	(-)
29	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	9	14.5	12.3	24.86	♀	1.54	13.4	6.2	(-)
30	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	10	15.2	12.6	25.43	♀	0.00	12.7	0.0	(-)
31	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	11	13.2	11.2	18.09	♀	0.41	12.9	2.3	(-)
32	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	12	13.1	11.1	18.74	♀	1.51	13.7	8.1	(-)
33	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	13	12.0	10.1	11.01	♀	0.00	10.7	0.0	(-)
34	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	14	10.1	8.2	5.79	♀	0.00	10.5	0.0	(-)
平均						14.4	12.1	24.10		0.71	12.8	2.8	
35	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	1	16.4	13.8	39.22	♂	3.89	14.9	9.9	(-)
36	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	2	15.9	13.5	33.32	♂	2.54	13.5	7.6	(-)
37	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	3	15.5	12.8	30.04	♂	2.05	14.3	6.8	(-)
38	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	4	15.7	13.3	30.68	♂	2.50	13.0	8.1	(-)
39	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	5	15.1	12.7	25.61	♂	0.36	12.5	1.4	(-)
40	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	6	15.4	13.1	31.29	♂	1.83	13.9	5.8	(-)
41	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	7	16.0	13.4	26.57	♂	0.00	11.0	0.0	(-)
42	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	8	14.8	12.7	27.49	♂	1.93	13.4	7.0	(-)
43	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	9	15.7	13.1	29.45	♂	2.18	13.1	7.4	(-)
44	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	10	15.0	12.6	27.71	♂	2.09	13.9	7.5	(-)
45	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	11	14.4	12.2	23.04	♂	1.33	12.7	5.8	(-)
46	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	12	14.1	11.8	22.73	♂	1.99	13.8	8.8	(-)
47	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	13	14.7	12.5	26.48	♂	2.33	13.6	8.8	(-)
48	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	14	14.7	12.3	25.75	♂	1.79	13.8	7.0	(-)
49	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	15	14.2	12.1	24.94	♂	2.02	14.1	8.1	(-)
50	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	16	14.5	11.8	22.01	♂	1.37	13.4	6.2	(-)
51	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	17	14.9	12.5	25.99	♂	2.19	13.3	8.4	(-)
52	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	18	14.0	11.4	19.25	♂	0.32	13.0	1.7	(-)
53	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	19	14.4	12.1	23.20	♂	1.07	13.1	4.6	(-)
54	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	20	14.1	11.6	19.18	♂	0.56	12.3	2.9	(-)
55	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	21	14.3	12.2	21.86	♂	0.54	12.0	2.5	(-)
56	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	22	13.9	11.6	20.95	♂	0.54	13.4	2.6	(-)
57	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	23	13.7	11.7	19.46	♂	1.41	12.2	7.2	(-)
58	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	24	13.5	11.4	18.86	♂	1.43	12.7	7.6	(-)
59	H21.10.22	物部川	横瀬ト口	投げ網	25	11.7	9.8	10.81	♂	0.03	11.5	0.3	(-)
平均						14.7	12.3	25.04		1.53	13.1	5.8	

表3-2-7 物部川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ 脂肪カット
1	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	1	17.8	15.2	57.91	♀	11.36	16.5	19.6	(-)
2	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	2	18.6	15.7	61.75	♀	9.55	16.0	15.5	(-)
3	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	3	16.8	14.3	42.11	♀	3.63	14.4	8.6	(-)
4	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	4	15.8	13.1	31.66	♀	1.73	14.1	5.5	(-)
5	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	5	16.3	13.4	33.71	♀	0.84	14.0	2.5	(-)
6	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	6	15.8	13.2	33.19	♀	2.96	14.4	8.9	(-)
7	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	7	16.2	13.6	37.83	♀	6.07	15.0	16.0	(-)
8	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	8	15.5	13.3	34.72	♀	4.38	14.8	12.6	(-)
9	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	9	15.3	13.1	30.53	♀	3.27	13.6	10.7	(-)
10	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	10	15.4	13.2	31.44	♀	1.89	13.7	6.0	(-)
11	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	11	14.8	12.8	28.65	♀	2.55	13.7	8.9	(+)
12	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	12	15.6	13.0	31.65	♀	3.43	14.4	10.8	(-)
13	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	13	15.3	12.7	28.16	♀	1.32	13.7	4.7	(-)
14	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	14	15.5	13.0	28.77	♀	1.89	13.1	6.6	(-)
15	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	15	15.1	12.6	26.81	♀	3.27	13.4	12.2	(-)
16	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	16	14.5	12.3	21.41	♀	3.90	11.5	18.2	(-)
17	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	17	13.0	11.1	18.99	♀	1.10	13.9	5.8	(-)
平均						15.7	13.3	34.1		3.7	14.1	10.2	
18	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	1	18.9	15.9	60.69	♂	4.57	15.1	7.5	(-)
19	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	2	18.5	15.6	57.80	♂	4.84	15.2	8.4	(-)
20	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	3	17.0	14.3	41.97	♂	3.44	14.4	8.2	(-)
21	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	4	15.9	13.5	35.06	♂	3.36	14.2	9.6	(-)
22	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	5	15.8	13.2	29.30	♂	1.54	12.7	5.3	(-)

表3-2-8 つづき

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考	
													サビ	頭鰭カット
8	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	1	16.7	14.1	41.52	♀	4.32	14.8	10.4	+	(-)
9	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	2	17.1	14.4	39.34	♀	1.65	13.2	4.2		(-)
10	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	3	17.5	14.6	38.47	♀	0.45	12.4	1.2	+	(-)
11	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	4	14.8	12.5	32.00	♀	5.24	16.4	16.4	+	(-)
12	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	5	16.2	13.7	39.34	♀	7.12	15.3	18.1		(+)
13	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	6	15.7	13.1	32.22	♀	5.95	14.3	18.5		(-)
14	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	7	14.9	12.5	26.69	♀	2.96	13.7	11.1		(-)
15	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	8	14.4	12.2	26.24	♀	1.99	14.5	7.6		(-)
16	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	9	15.3	12.7	26.80	♀	2.00	13.1	7.5		(-)
17	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	10	14.6	12.1	22.64	♀	2.36	12.8	10.4		(-)
18	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	11	15.0	12.8	28.6	♀	4.08	13.6	14.3	+	(-)
19	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	12	15.6	12.9	20.30	♀	0	9.5	0		(-)
20	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	13	14.0	11.7	22.65	♀	4.07	14.1	18.0	+	(-)
21	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	14	13.9	11.5	21.83	♀	2.84	14.4	13.0		(-)
22	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	15	14.5	12.2	20.82	♀	1.37	11.5	6.6		(-)
					平均	15.3	12.9	29.3		3.1	13.6	10.5		
23	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	1	15.4	12.9	29.95	♂	2.63	14.0	8.8	+	(-)
24	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	2	15.3	12.1	29.97	♂	2.61	16.9	8.7	+	(-)
25	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	3	15.9	13.2	32.55	♂	2.58	14.2	7.9	+	(-)
26	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	4	16.5	13.7	33.2	♂	1.8	12.9	5.3	+	(-)
27	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	5	14.2	12.1	24.39	♂	2.11	13.8	8.7	+	(-)
28	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	6	13.7	11.8	22.72	♂	2.06	13.8	9.1	+	(-)
29	H21.11.05	物部川	岡西岩場下ト口	投げ網	7	13.0	11.0	20.46	♂	2.10	15.4	10.3	+	(-)
					平均	14.9	12.4	27.6		2.3	14.4	8.4		
30	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	1	17.8	15.0	41.08	♀	1.69	12.2	4.1	+	(-)
31	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	2	16.2	13.9	38.96	♀	6.65	14.5	17.1	+	(-)
32	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	3	16.0	13.4	34.50	♀	5.80	14.3	16.8	+	(-)
33	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	4	16.6	14.0	38.45	♀	6.53	14.0	17.0	+	(-)
34	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	5	15.4	13.1	29.53	♀	3.90	13.1	13.2	+	(-)
35	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	6	14.6	12.6	28.96	♀	5.25	14.5	18.1	+	(-)
36	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	7	14.4	12.4	25.75	♀	2.43	13.5	9.4	+	(-)
37	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	8	14.6	12.2	24.73	♀	3.04	13.6	12.3	+	(-)
38	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	9	14.9	12.7	26.51	♀	2.99	12.9	11.3	+	(-)
39	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	10	15.1	12.8	26.56	♀	4.71	12.7	17.7	+	(-)
40	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	11	14.2	12.0	23.16	♀	2.85	13.4	12.3	+	(-)
					平均	15.4	13.1	30.7		4.2	13.5	13.6		
41	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	1	17.4	14.7	44.92	♂	4.16	14.1	9.3	+	(-)
42	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	2	15.7	13.4	33.86	♂	2.81	14.1	8.3	+	(-)
43	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	3	15.0	12.9	31.42	♂	3.13	14.6	10.0	+	(-)
44	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	4	14.5	12.5	26.64	♂	2.21	13.6	8.3	+	(-)
45	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	5	15.5	13.2	28.83	♂	1.39	12.5	4.8	+	(-)
46	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	6	15.3	12.9	27.51	♂	2.31	12.8	8.4	+	(-)
47	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	7	15.2	13.0	27.51	♂	2.49	12.5	9.1	+	(-)
48	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	8	15.3	13.1	30.15	♂	2.93	13.4	9.7	+	(-)
49	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	9	14.8	12.5	25.31	♂	2.30	13.0	9.1	+	(-)
50	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	10	14.9	12.8	27.26	♂	2.52	13.0	9.2	+	(-)
51	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	11	17.8	15.1	49.07	♂	4.25	14.3	8.7	++	(-)
52	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	12	17.2	14.5	36.0	♂	2.43	11.8	6.7	++	(-)
53	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	13	16.0	14.0	32.48	♂	2.31	11.8	7.1	++	(-)
54	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	14	15.8	13.6	33.26	♂	2.77	13.2	8.3	++	(-)
55	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	15	16.4	13.9	38.17	♂	3.06	14.2	8.0	++	(-)
56	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	16	15.2	13.0	26.49	♂	1.80	12.1	6.8	++	(-)
57	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	17	16.1	13.6	30.61	♂	1.92	12.2	6.3	++	(-)
58	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	18	15.5	13.3	31.45	♂	3.12	13.4	9.9	++	(-)
59	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	19	15.6	13.1	26.85	♂	1.54	11.9	5.7	++	(-)
60	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	20	15.5	13.0	30.89	♂	2.43	14.1	7.9	++	(-)
61	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	21	16.2	13.5	29.51	♂	1.49	12.0	5.0	++	(+)
62	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	22	15.0	12.5	25.19	♂	1.99	12.9	7.9	++	(-)
63	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	23	15.0	12.6	27.88	♂	2.11	13.9	7.6	++	(-)
64	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	24	15.3	12.8	26.51	♂	1.70	12.6	6.4	++	(-)
65	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	25	14.8	12.4	23.64	♂	1.48	12.4	6.3	++	(-)
66	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	26	14.4	12.4	24.98	♂	1.13	13.1	4.5	++	(-)
67	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	27	12.7	10.8	18.14	♂	1.92	14.4	10.6	++	(-)
68	H21.11.05	物部川	横瀬ト口	投げ網	28	14.2	12.4	25.61	♂	2.51	13.4	9.8	++	(-)
					平均	15.4	13.1	30.0		2.4	13.1	7.8		

表3-2-7 つづき

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺指数	備考	
													サビ	回割カット
23	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	6	14.8	12.6	26.74	♂	2.04	13.4	7.6		(-)
24	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	7	14.8	12.8	28.03	♂	2.02	13.4	7.2		(-)
25	H21.10.29	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	8	14.7	12.5	27.11	♂	1.06	13.9	3.9		(-)
					平均	16.3	13.8	38.3		2.9	14.0	7.2		
26	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	1	17.1	14.1	36.44	♀	1.05	13.0	2.9		(-)
27	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	2	15.9	13.3	32.13	♀	1.22	13.7	3.8		(-)
28	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	3	16.2	13.6	33.02	♀	1.89	13.1	5.7		(-)
29	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	4	15.2	12.7	30.79	♀	3.52	15.0	11.4		(-)
30	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	5	15.0	12.8	31.45	♀	3.73	15.0	11.9		(-)
31	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	6	14.2	12.0	25.83	♀	2.91	14.9	11.3		(-)
32	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	7	15.3	13.0	30.95	♀	1.73	14.1	5.6		(-)
33	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	8	13.9	12.0	26.13	♀	1.75	15.1	6.7		(-)
34	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	9	14.0	11.8	23.81	♀	1.78	14.5	7.5		(-)
35	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	10	15.1	12.5	26.41	♀	3.03	13.5	11.5		(-)
36	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	11	14.0	11.6	17.37	♀	0	11.1	0.0		(-)
37	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	12	10.0	8.4	7.21	♀	0.18	12.2	2.5		(-)
					平均	14.7	12.3	26.8		1.9	13.8	6.7		
38	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	1	16.2	14.0	37.13	♂	3.05	13.5	8.2		(-)
39	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	2	15.2	12.6	28.38	♂	2.09	14.2	7.4		(-)
40	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	3	15.2	13.0	30.26	♂	2.82	13.8	9.3		(-)
41	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	4	14.8	12.3	25.91	♂	2.33	13.9	9.0		(-)
42	H21.10.29	物部川	関西岩場下ト口	投げ網	5	12.4	10.5	16.01	♂	0.90	13.8	5.6		(-)
					平均	14.8	12.5	27.5		2.2	13.8	7.9		
43	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	1	16.3	13.9	33.59	♀	0.84	12.5	2.5		(-)
44	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	2	16.3	13.8	32.98	♀	1.33	12.5	4.0		(-)
45	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	3	15.2	13.0	33.71	♀	8.30	15.3	24.6	検印直前	(-)
46	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	4	15.5	12.9	30.32	♀	2.79	14.1	9.2		(-)
47	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	5	15.6	13.2	30.81	♀	1.26	13.3	4.1		(-)
48	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	6	15.0	12.6	23.96	♀	1.10	12.0	4.6		(-)
49	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	7	13.7	11.4	16.39	♀	1.00	11.1	6.1		(-)
					平均	15.4	13.0	28.8		2.4	13.0	7.9		
50	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	1	16.4	14.0	35.15	♂	2.90	12.8	8.3	±	(-)
51	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	2	16.7	14.2	35.62	♂	3.18	12.4	8.9	±	(-)
52	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	3	14.7	12.4	27.04	♂	2.38	14.2	8.8	±	(-)
53	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	4	15.9	13.4	26.87	♂	1.19	11.2	4.4	++	(-)
54	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	5	14.6	12.2	25.76	♂	3.53	14.2	13.7	±	(-)
55	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	6	15.2	12.8	27.57	♂	1.92	13.1	7.0	+	(-)
56	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	7	15.1	12.7	27.08	♂	2.35	13.2	8.7	+	(-)
57	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	8	14.1	12.1	21.39	♂	1.69	12.1	7.9	±	(-)
58	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	9	15.1	12.8	28.58	♂	2.21	13.6	7.7	+	(-)
59	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	10	14.1	12.0	21.01	♂	1.42	12.2	6.8	±	(-)
60	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	11	15.3	12.8	27.29	♂	1.57	13.0	5.8	+	(-)
61	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	12	14.8	12.2	24.55	♂	1.65	13.5	6.7	+	(-)
62	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	13	13.9	11.5	20.73	♂	1.23	13.6	5.9	+	(-)
63	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	14	14.5	12.4	25.45	♂	2.23	13.3	8.8	++放精	(-)
64	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	15	13.8	12.0	19.94	♂	1.56	11.5	7.8	++放精	(-)
65	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	16	13.7	11.5	19.35	♂	1.76	12.7	9.1	++放精	(-)
66	H21.10.29	物部川	横瀬ト口	投げ網	17	12.4	10.7	15.42	♂	1.05	12.6	6.8	++放精	(-)
					平均	14.7	12.5	25.2		2.0	12.9	7.8		

表3-2-8 物部川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺指数	備考	
													サビ	回割カット
1	H21.11.05	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	1	20.4	17.1	70.93	♀	7.54	14.2	10.6	+	(-)
2	H21.11.05	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	2	19.2	16.3	68.56	♀	7.39	15.8	10.8	+	(-)
3	H21.11.05	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	3	18.7	15.7	59.55	♀	8.78	15.4	14.7	+	(-)
4	H21.11.05	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	4	15.6	13.0	29.07	♀	1.65	13.2	5.7		(-)
5	H21.11.05	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	5	15.7	13.2	31.58	♀	3.36	13.7	10.6	+	(-)
					平均	17.9	15.1	51.9		5.7	14.5	10.5		
6	H21.11.05	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	1	18.4	15.8	55.47	♂	4.72	14.1	8.5	+	(-)
7	H21.11.05	物部川	鉄道橋下ト口	投げ網	2	14.5	12.7	24.86	♂	1.37	12.1	5.5		(-)
					平均	16.5	14.3	40.2		3.0	13.1	7.0		

表3-3-1 新莊川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ
1	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	1	16.1	13.5	30.26	♀	0.28	12.3	0.9	
2	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	2	14.9	12.3	26.93	♀	0.85	14.5	3.2	
3	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	3	14.0	11.7	22.96	♀	2.32	14.3	10.1	
4	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	4	14.2	11.7	21.09	♀	1.11	13.2	5.3	
5	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	5	14.9	12.3	24.35	♀	0.48	13.1	2.0	
6	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	6	13.9	11.5	19.88	♀	0.19	13.1	1.0	
7	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	7	13.4	11.0	19.14	♀	0.49	14.4	2.6	
8	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	8	12.5	10.3	15.27	♀	0.30	14.0	2.0	
9	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	9	12.8	10.9	18.09	♀	1.91	14.0	10.6	
10	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	10	13.0	10.9	16.95	♀	1.36	13.1	8.0	
11	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	11	12.5	10.6	16.70	♀	2.36	14.0	14.1	
12	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	12	13.1	10.9	16.16	♀	0.43	12.5	2.7	
13	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	13	12.6	10.4	14.78	♀	0.26	13.1	1.8	
14	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	14	17.7	14.8	39.56	♀	0.49	12.2	1.2	
				平均		14.0	11.6	21.58		0.92	13.4	4.7	
15	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	15	18.5	16.1	44.90	♀	0.93	10.8	2.1	
16	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	16	17.1	14.7	38.69	♀	0.52	12.2	1.3	
17	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	17	15.7	13.4	32.63	♀	5.86	13.6	18.0	
18	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	18	15.6	13.2	30.87	♀	3.45	13.4	11.2	
19	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	19	16.5	13.7	32.04	♀	1.49	12.5	4.7	
20	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	20	15.1	12.6	26.35	♀	1.15	13.2	4.4	
21	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	21	13.5	11.4	18.45	♀	0.80	12.5	4.3	
22	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	22	13.4	11.2	18.46	♀	0.14	13.1	0.8	
23	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	23	13.4	11.2	17.95	♀	0.15	12.8	0.8	
24	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	24	13.2	11.2	17.01	♀	0.07	12.1	0.4	
25	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	25	12.1	10.2	14.00	♀	0.15	13.2	1.1	
26	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	26	10.9	9.1	10.10	♀	0.18	13.4	1.8	
				平均		14.2	11.9	23.15		1.06	13.1	4.5	
27	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	1	14.8	12.4	27.17	♂	0.65	14.3	2.4	±
28	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	2	15.9	13.3	30.11	♂	0.21	12.8	0.7	±
29	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	3	14.0	11.9	24.04	♂	1.27	14.3	5.3	±
30	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	4	14.4	12.1	25.14	♂	1.40	14.2	5.6	±
31	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	5	13.1	10.7	17.53	♂	1.30	14.3	7.4	±
32	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	6	12.7	10.7	16.47	♂	1.17	13.4	7.1	±
33	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	7	12.4	10.1	14.06	♂	0.19	13.6	1.4	±
34	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	8	12.1	10.1	14.56	♂	0.17	14.1	1.2	±
35	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	9	12.2	10.2	13.14	♂	0.26	12.4	2.0	±
				平均		14.1	11.8	22.45	0	0.98	13.2	4.3	
36	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	10	18.2	15.1	44.83	♂	2.11	13.0	4.7	±
37	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	11	16.1	13.5	33.12	♂	1.43	13.5	4.3	±
38	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	12	16.9	14.4	32.72	♂	0.62	11.0	1.9	±
39	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	13	16.0	13.4	28.79	♂	0.50	12.0	1.7	±
40	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	14	15.2	12.8	29.27	♂	1.61	14.0	5.5	±
41	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	15	14.8	12.3	22.73	♂	0.56	12.2	2.5	±
42	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	16	14.9	12.5	24.14	♂	1.59	12.4	6.6	++ 放精
43	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	17	13.8	11.4	19.46	♂	1.32	13.1	6.8	±
44	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	18	13.8	11.4	20.02	♂	0.38	13.5	1.9	±
45	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	19	13.6	11.3	19.73	♂	0.95	13.7	4.8	±
46	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	20	14.2	11.8	20.39	♂	0.68	12.4	3.3	±
47	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	21	12.9	10.7	16.01	♂	0.25	13.1	1.6	±
48	H21.10.20	新莊川	長竹橋	と網	22	11.9	9.9	12.46	♂	0.39	12.8	3.1	±
				平均		14.3	11.9	23.07		0.97	13.1	4.1	

表3-3-2 新莊川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ
1	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	1	24.2	20.1	122.1	♀	23.83	15.0	19.5	
2	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	2	19.7	16.6	52.0	♀	9.20	11.4	17.7	
3	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	3	17.8	15.2	43.8	♀	3.39	12.5	7.7	
4	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	4	15.9	13.3	33.4	♀	6.37	14.2	19.1	排卵直前
5	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	5	15.6	13.2	34.4	♀	8.76	15.0	25.5	排卵中
6	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	6	16.0	13.4	33.2	♀	6.43	13.8	19.4	排卵直前
7	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	7	14.9	12.4	28.3	♀	3.60	14.8	12.7	
8	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	8	15.2	12.6	27.3	♀	1.46	13.6	5.3	
9	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	9	14.2	11.9	20.5	♀	3.43	12.2	16.7	

表3-3-2 つづき

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ
10	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	10	13.7	11.5	18.2	♀	0.60	12.0	3.3	
11	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	11	14.1	11.9	20.4	♀	0.99	12.1	4.9	
12	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	12	14.1	11.9	21.1	♀	1.54	12.5	7.3	
13	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	13	13.2	11.0	20.0	♀	4.25	15.1	21.2	採卵直前
14	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	14	12.6	10.7	16.5	♀	2.48	13.5	15.0	
15	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	15	12.0	10.0	14.7	♀	2.81	14.7	17.8	
16	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	16	12.7	10.4	15.3	♀	0.89	13.6	5.8	
17	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	17	11.8	9.9	11.8	♀	0	12.2	0.0	
18	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	18	13.0	11.0	17.8	♀	2.18	13.4	12.2	
					平均	15.0	12.6	30.6		4.6	13.4	12.8	
19	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	1	20.4	17.4	62.9	♂	4.98	11.9	7.9	++ 放精
20	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	2	21.5	18.0	81.3	♂	6.66	13.9	8.2	++ 放精
21	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	3	18.0	15.3	55.2	♂	4.60	15.4	8.3	++ 放精
22	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	4	17.5	15.0	43.8	♂	3.37	13.0	7.7	++ 放精
23	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	5	15.7	13.5	35.3	♂	2.83	14.3	8.0	++ 放精
24	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	6	17.3	14.6	40.7	♂	3.06	13.1	7.5	++ 放精
25	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	7	15.8	13.4	33.2	♂	2.55	13.8	7.7	++ 放精
26	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	8	14.7	12.3	25.3	♂	1.95	13.6	7.7	++ 放精
27	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	9	16.2	13.4	33.4	♂	2.54	13.9	7.6	++ 放精
28	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	10	14.2	12.0	20.6	♂	1.23	11.9	6.0	++ 放精
29	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	11	14.0	11.7	22.3	♂	1.94	13.9	8.7	++ 放精
30	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	12	16.5	14.1	36.4	♂	3.09	13.0	8.5	++ 放精
31	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	13	13.4	11.6	20.3	♂	1.68	13.0	8.3	++ 放精
32	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	14	14.3	12.2	24.0	♂	1.91	13.2	8.0	++ 放精
33	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	15	11.9	10.1	12.82	♂	0.99	12.4	7.7	++ 放精
34	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	16	13.1	11.1	17.45	♂	1.53	12.8	8.8	++ 放精
35	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	17	13.2	11.0	17.90	♂	1.43	13.4	8.0	++ 放精
36	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	18	13.0	10.8	17.13	♂	1.02	13.6	6.0	++ 放精
37	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	19	12.2	10.2	13.86	♂	1.11	13.1	8.0	++ 放精
					平均	15.4	13.0	32.3		2.6	13.3	7.8	
38	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	20	17.2	14.5	40.65	♂	3.48	13.3	8.6	±~+
39	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	21	16.6	14.3	40.41	♂	3.10	13.8	7.7	±~+
40	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	22	15.3	12.8	27.23	♂	0.41	13.0	1.5	±~+
41	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	23	14.1	11.8	23.25	♂	1.04	14.2	4.5	±~+
42	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	24	14.9	12.9	28.39	♂	1.37	13.2	4.8	±~+
43	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	25	14.3	11.8	21.06	♂	1.10	12.8	5.2	±~+
44	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	26	14.2	11.7	21.63	♂	0.62	13.5	2.9	±~+
45	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	27	13.0	10.9	17.29	♂	0.62	13.4	3.6	±~+
46	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	28	12.5	10.4	15.12	♂	0.83	13.4	5.5	±~+
47	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	29	13.2	11.1	17.88	♂	1.00	13.1	5.6	±~+
48	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	30	12.6	10.5	15.47	♂	0.65	13.4	4.2	±~+
49	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	31	13.0	10.9	16.11	♂	0.71	12.4	4.4	±~+
50	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	32	13.5	11.4	19.24	♂	0.16	13.0	0.8	±~+
51	H21.10.27	新莊川	長竹橋	と網	33	10.9	9.2	11.19	♂	0.83	14.4	7.4	±~+
					平均	14.0	11.7	22.5		1.1	13.3	4.8	

表3-3-3 新莊川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ
1	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	1	16.7	13.9	29.36	♀	0.79	10.9	2.7	
2	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	2	14.3	11.8	22.99	♀	2.04	14.0	8.9	
3	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	3	13.6	11.3	18.78	♀	1.46	13.0	7.8	
4	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	4	12.7	10.3	15.38	♀	1.44	14.1	9.4	
5	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	5	12.2	10.1	15.44	♀	0.99	15.0	6.4	
6	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	6	14.1	11.7	15.75	♀	0.13	9.8	0.8	
7	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	7	13.1	10.8	14.10	♀	0.74	11.2	5.2	
					平均	13.8	11.4	18.8		1.1	12.6	5.9	
8	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	1	17.2	14.2	35.95	♂	2.39	12.6	6.6	++
9	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	2	14.9	12.6	25.82	♂	1.90	12.9	7.4	++
10	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	3	14.9	12.3	25.13	♂	1.87	13.5	7.4	++
11	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	4	14.4	11.9	18.99	♂	0.15	11.3	0.8	
12	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	5	13.3	11.0	18.42	♂	1.33	13.8	7.2	
13	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	6	12.3	10.2	14.09	♂	0.59	13.3	4.2	
14	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	7	12.6	10.7	15.60	♂	0.78	12.7	5.0	
15	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	8	12.0	10.0	14.23	♂	0.94	14.2	6.6	

表3-3-3 つづき

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ
16	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	9	12.9	10.8	16.24	♂	0.87	12.9	5.4	
17	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	10	11.9	10.0	13.23	♂	0.96	13.2	7.3	
18	H21.11.03	新莊川	長竹橋	と網	11	12.5	10.4	14.14	♂	0.71	12.6	5.0	
					平均	13.5	11.3	19.3		1.1	13.0	5.7	
19	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	1	11.8	9.7	12.75	♀	1.78	14.0	14.0	
20	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	1	16.1	13.8	35.35	♂	2.32	13.5	6.6	
21	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	2	15.6	13.3	33.34	♂	2.71	14.2	8.1	++ 放精
22	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	3	14.5	12.1	25.00	♂	1.84	14.1	7.4	
23	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	4	15.4	12.8	27.55	♂	1.54	13.1	5.6	+
24	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	5	14.0	11.5	20.97	♂	0.72	13.8	3.4	
25	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	6	14.3	11.9	18.55	♂	0.12	11.0	0.6	
26	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	7	13.5	11.2	16.74	♂	0.62	11.9	3.7	
27	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	8	12.0	10.3	15.59	♂	1.30	14.3	8.3	
28	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	9	13.2	11.0	18.89	♂	1.18	14.2	6.2	+
29	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	10	14.1	11.7	21.59	♂	1.24	13.5	5.7	
30	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	11	13.2	11.0	18.29	♂	1.06	13.7	5.8	
31	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	12	13.0	10.9	19.73	♂	1.52	15.2	7.7	
32	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	13	13.6	11.2	18.82	♂	0.66	13.4	3.5	
33	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	14	13.0	10.8	16.19	♂	0.89	12.9	5.5	
34	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	15	13.5	11.2	17.80	♂	1.36	12.7	7.6	+
35	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	16	12.8	10.7	15.72	♂	1.00	12.8	6.4	+
36	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	17	11.7	10.0	12.85	♂	0.32	12.9	2.5	
37	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	18	12.2	10.2	14.40	♂	1.20	13.6	8.3	+
38	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	19	12.0	9.9	13.99	♂	1.00	14.4	7.1	+
39	H21.11.03	新莊川	水源池	と網	20	11.5	9.6	12.00	♂	0.97	13.6	8.1	+
					平均	13.5	11.3	19.7		1.2	13.4	5.9	

表3-3-4 新莊川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ
1	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	1	17.7	14.7	37.36	♀	1.23	11.8	3.3	
2	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	2	16.7	13.9	37.07	♀	4.97	13.8	13.4	
3	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	3	15.2	13.1	22.51	♀	0.84	10.0	3.7	
4	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	4	15.8	13.2	26.73	♀	0.97	11.6	3.6	
5	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	5	14.2	11.9	22.79	♀	2.81	13.5	12.3	
6	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	6	13.0	10.9	18.31	♀	2.88	14.1	15.7	
7	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	7	12.3	10.6	16.28	♀	2.64	13.7	16.2	
8	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	8	12.0	10.1	14.63	♀	3.07	14.2	21.0	検印中
9	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	9	13.1	10.8	17.50	♀	2.12	13.9	12.1	
10	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	10	12.4	10.4	15.04	♀	0.86	13.4	5.7	
11	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	11	12.7	10.6	15.45	♀	2.45	13.0	15.9	
					平均	14.1	11.8	22.2		2.3	13.0	11.2	
12	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	1	21.1	18.0	59.45	♂	5.02	10.2	8.4	++
13	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	2	18.7	16.3	56.94	♂	4.86	13.1	8.5	++
14	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	3	19.2	16.4	54.57	♂	4.37	12.4	8.0	++
15	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	4	19.1	16.2	55.73	♂	3	13.1	5.7	++
16	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	5	17.0	14.7	41.37	♂	3.58	13.0	8.6	++
17	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	6	17.2	14.6	40.67	♂	3.4	13.1	8.2	++
18	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	7	16.7	14.1	35.33	♂	3.10	12.6	8.8	++
19	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	8	16.5	14.4	42.64	♂	4.13	14.3	9.7	++
20	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	9	16.6	14.4	35.98	♂	3.28	12.0	9.1	++
21	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	10	16.2	13.8	30.90	♂	2.45	11.8	7.9	++
22	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	11	16.2	13.9	30.42	♂	1.62	11.3	5.3	++
23	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	12	16.3	13.8	31.35	♂	1.76	11.9	5.6	++
24	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	13	16.3	13.9	35.29	♂	3.39	13.1	9.6	++
25	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	14	16.2	13.5	31.94	♂	2.61	13.0	8.2	++
26	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	15	15.3	12.8	26.48	♂	2.17	12.6	8.2	++
27	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	16	15.2	12.8	24.04	♂	1.33	11.5	5.5	++
28	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	17	14.5	12.2	24.26	♂	1.87	13.4	7.7	++
29	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	18	13.4	11.2	19.34	♂	1.61	13.8	8.3	++
30	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	19	13.7	11.6	19.72	♂	2.00	12.6	10.1	++
31	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	20	13.7	11.4	16.00	♂	0.84	10.8	5.3	++
32	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	21	12.6	10.5	14.69	♂	1.12	12.7	7.6	++
33	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	22	12.4	10.3	12.64	♂	0.81	11.6	6.4	++
34	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	23	12.3	10.3	13.91	♂	0.97	12.7	7.0	++

表3-3-4 つづき

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ
35	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	24	12.9	10.8	15.87	♂	1.10	12.6	6.9	++
36	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	25	12.4	10.4	13.33	♂	0.95	11.9	7.1	++
37	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	26	12.9	10.9	14.98	♂	0.88	11.6	5.9	++
38	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	27	12.9	11.1	16.95	♂	1.41	12.4	8.3	++
39	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	28	16.1	13.5	32.49	♂	2.20	13.2	6.8	+
40	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	29	13.5	11.3	20.27	♂	1.46	14.0	7.2	+
41	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	30	12.1	10.3	14.63	♂	0.99	13.4	6.8	+
42	H21.11.09	新莊川	長竹橋	と網	31	14.1	11.9	20.26	♂	1.57	12.0	7.7	+
					平均	15.3	12.9	29.1		2.3	12.5	7.6	
43	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	1	14.7	12.1	26.66	♀	3.50	15.0	13.1	
44	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	2	13.3	11.0	20.04	♀	3.16	15.1	15.8	
45	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	3	13.4	11.2	19.36	♀	2.03	13.8	10.5	
46	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	4	14.1	11.7	18.80	♀	0.60	11.7	3.2	
47	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	5	13.7	11.1	19.31	♀	1.21	14.1	6.3	
48	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	6	13.6	11.3	18.24	♀	0.87	12.6	4.8	
49	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	7	12.9	10.9	18.03	♀	2.04	13.9	11.3	
50	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	8	12.9	10.8	18.28	♀	2.02	14.5	11.1	
51	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	9	12.7	10.8	18.88	♀	2.46	15.0	13.0	排卵直前
52	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	10	12.5	10.5	16.96	♀	2.90	14.7	17.1	排卵直前
53	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	11	13.7	11.3	17.07	♀	0.52	11.8	3.0	
					平均	13.4	11.2	19.2		1.9	13.8	9.9	
54	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	1	15.2	12.7	27.39	♂	1.97	13.4	7.2	±
55	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	2	12.5	10.6	15.75	♂	1.27	13.2	8.1	±
56	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	3	12.7	10.8	15.69	♂	0.94	12.5	6.0	+
57	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	4	12.7	10.5	16.44	♂	1.25	14.2	7.6	+
58	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	5	12.3	10.3	15.46	♂	1.26	14.1	8.2	+
59	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	6	12.2	10.3	14.82	♂	1.02	13.6	6.9	+
60	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	7	11.1	9.4	11.64	♂	1.09	14.0	9.4	+
61	H21.11.09	新莊川	水源地	と網	8	9.6	8.0	6.40	♂	0.26	12.5	4.1	+
					平均	12.3	10.3	15.4		1.1	13.4	7.2	

表3-3-5 新莊川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長(cm)	標準体長(cm)	体重(g)	雌雄	生殖腺(g)	肥満度	生殖腺指数	備考 サビ
1	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	1	20.7	17.7	61.79	♀	10.12	11.1	16.4	卵色白
2	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	2	18.9	16.5	46.85	♀	2.45	10.4	5.2	産卵ほほ済
3	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	3	19.2	16.5	38.23	♀	1.84	8.5	4.8	産卵ほほ済
4	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	4	17.0	14.2	34.53	♀	5.67	12.1	16.4	
5	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	5	16.4	14.0	36.98	♀	8.33	13.5	22.5	
6	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	6	17.1	14.6	36.24	♀	7.87	11.6	21.7	
7	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	7	15.0	12.8	28.88	♀	7.82	13.8	27.1	
8	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	8	14.8	12.6	22.98	♀	2.56	11.5	11.1	産卵ほほ済
9	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	9	15.5	12.8	22.08	♀	3.08	10.5	13.9	
10	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	10	14.2	11.7	16.34	♀	1.42	10.2	8.7	
11	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	11	-	12.7	17.75	♀	0.44	8.7	2.5	産卵ほほ済
12	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	12	12.7	10.6	11.38	♀	0.32	9.8	2.8	産卵ほほ済
13	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	13	10.8	8.9	8.80	♀	1.46	12.5	16.6	
14	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	14	10.8	9.1	8.60	♀	1.42	11.4	16.5	
15	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	15	10.4	8.6	6.97	♀	0.12	11.0	1.7	産卵ほほ済
16	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	16	10.3	8.5	6.42	♀	0.18	10.5	2.8	産卵ほほ済
					平均	14.9	12.6	25.8		3.6	11.2	12.6	平均はNo.11を除く
17	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	1	22.9	19.6	102.70	♂	7.91	13.6	7.7	++
18	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	2	22.4	19.5	92.47	♂	8.56	12.5	9.3	++
19	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	3	21.4	18.4	92.40	♂	8.46	14.8	9.2	++
20	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	4	22.9	19.5	89.42	♂	5.50	12.1	6.2	++
21	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	5	21.4	18.1	78.97	♂	5.78	13.3	7.3	++
22	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	6	19.3	16.6	54.32	♂	2.91	11.9	5.4	++
23	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	7	19.1	16.3	51.39	♂	1.96	11.9	3.8	++ 放精ほほ済
24	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	8	18.3	15.8	42.85	♂	1.40	10.9	3.3	++ 放精ほほ済
25	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	9	18.4	15.9	54.55	♂	4.62	13.6	8.5	++
26	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	10	20.6	17.2	46.64	♂	2.03	9.2	4.4	++ 放精ほほ済
27	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	11	17.1	14.7	34.02	♂	2.52	10.7	7.4	++
28	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	12	16.7	14.2	33.31	♂	1.26	11.6	3.8	++
29	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	13	16.2	13.6	31.30	♂	1.40	12.4	4.5	++
30	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	14	17.2	14.4	35.66	♂	2.70	11.9	7.6	++
31	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	15	16.9	14.4	29.25	♂	1.34	9.8	4.6	++
32	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	16	15.9	13.6	32.15	♂	2.21	12.8	6.9	++

表3-3-5 つづき

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺 指数	備考 サビ
33	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	17	15.7	13.4	27.66	♂	1.90	11.5	6.9	++
34	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	18	15.4	13.0	28.74	♂	2.51	13.1	8.7	++
35	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	19	16.7	14.3	31.23	♂	1.51	10.7	4.8	++
36	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	20	15.6	13.4	27.72	♂	1.64	11.5	5.9	++
37	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	21	15.1	12.8	20.68	♂	0.30	9.9	1.5	++ 放精ほぼ済
38	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	22	16.1	13.5	24.46	♂	0.92	9.9	3.8	++ 放精ほぼ済
39	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	23	15.9	13.4	25.04	♂	0.92	10.4	3.7	++ 放精ほぼ済
40	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	24	14.8	12.5	21.42	♂	1.46	11.0	6.8	++
41	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	25	15.3	13.0	24.89	♂	0.99	11.3	4.0	+ 放精ほぼ済
42	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	26	14.6	12.2	22.71	♂	1.51	12.5	6.6	+
43	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	27	15.0	12.9	26.32	♂	2.45	12.3	9.3	+
44	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	28	15.0	12.4	22.95	♂	0.98	12.0	4.3	+ 放精ほぼ済
45	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	29	13.5	11.3	15.07	♂	0.61	10.4	4.0	+ 放精ほぼ済
46	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	30	14.7	12.4	21.37	♂	1.45	11.2	6.8	++ 放精ほぼ済
47	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	31	13.6	11.7	16.47	♂	0.89	10.3	5.4	++ 放精ほぼ済
48	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	32	13.0	10.9	15.67	♂	0.97	12.1	6.2	++ 放精ほぼ済
49	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	33	12.7	10.7	12.57	♂	0.45	10.3	3.6	++ 放精ほぼ済
50	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	34	12.8	10.9	12.02	♂	0.28	9.3	2.3	++ 放精ほぼ済
51	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	35	11.9	9.8	10.12	♂	0.42	10.8	4.2	++ 放精ほぼ済
52	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	36	11.7	9.8	9.68	♂	0.21	10.3	2.2	++ 放精ほぼ済
53	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	37	11.5	9.5	8.02	♂	0.21	9.4	2.6	++ 放精ほぼ済
54	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	38	10.6	8.8	7.37	♂	0.16	10.8	2.2	++ 放精ほぼ済
55	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	39	11.1	9.3	8.57	♂	0.32	10.7	3.7	++ 放精ほぼ済
56	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	40	10.5	8.8	6.61	♂	0.23	9.7	3.5	++ 放精ほぼ済
57	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	41	9.8	8.2	6.19	♂	0.28	11.2	4.5	++ 放精ほぼ済
58	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	42	9.9	8.3	5.60	♂	0.18	9.8	3.2	++ 放精ほぼ済
59	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	43	13.7	11.6	19.29	♂	2.00	12.4	10.4	±
60	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	44	12.2	10.1	11.58	♂	0.66	11.2	5.7	±
61	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	45	12.7	10.7	14.57	♂	0.92	11.9	6.3	±
62	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	46	12.8	10.7	14.80	♂	1.02	12.1	6.9	±
63	H21.11.24	新莊川	長竹橋	と網	47	11.5	9.6	10.74	♂	0.71	12.1	6.6	±
					平均	14.7	12.5	29.2		1.8	11.1	5.2	

表3-4 四万十川アユ測定結果

No.	採捕年月日	採捕河川名	採捕漁場	採捕漁法	No.	全長 (cm)	標準体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺 (g)	肥満度	生殖腺指数	備考
													サビ
1	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	1	27.2	23.0	125.05	♀	5.45	10.3	4.4	
2	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	2	23.5	19.6	100.88	♀	15.18	13.4	15.0	卵色が白
3	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	3	21.7	18.5	71.78	♀	2.56	11.3	3.6	
4	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	4	21.8	18.3	69.82	♀	4.95	11.4	7.1	
5	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	5	21.1	17.7	72.57	♀	6.99	13.1	9.6	
6	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	6	22.5	19.3	74.47	♀	6.69	10.4	9.0	
7	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	7	21.2	18.1	73.60	♀	7.74	12.4	10.5	
8	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	8	19.4	16.5	62.77	♀	10.32	14.0	16.4	
9	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	9	19.5	16.6	67.37	♀	6.26	14.7	9.3	骨曲がり
10	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	10	20.7	17.4	63.41	♀	3.59	12.0	5.7	
11	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	11	19.9	17.0	58.67	♀	3.87	11.9	6.6	
12	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	12	20.9	17.6	62.28	♀	4.19	11.4	6.7	
13	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	13	20.4	17.2	62.64	♀	5.09	12.3	8.1	
14	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	14	19.6	16.5	47.97	♀	1.9	10.7	4.0	
15	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	15	20.3	17.5	57.55	♀	2.48	10.7	4.3	
16	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	16	19.8	16.9	63.51	♀	12.51	13.2	19.7	排卵直前
17	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	17	21.0	18.1	60.02	♀	3.33	10.1	5.5	
18	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	18	19.7	16.5	56.40	♀	5.43	12.6	9.6	
19	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	19	19.2	16.3	55.88	♀	6.94	12.9	12.4	
20	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	20	18.3	15.8	46.59	♀	5.18	11.8	11.1	
21	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	21	18.1	15.5	42.88	♀	4.07	11.5	9.5	
22	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	22	20.5	17.0	47.95	♀	2.5	9.8	5.2	
23	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	23	18.1	15.6	48.61	♀	6.24	12.8	12.8	
24	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	24	16.8	14.4	39.04	♀	2.13	13.1	5.5	
25	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	25	17.1	14.5	39.10	♀	3.98	12.8	10.2	
26	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	26	18.1	15.4	43.14	♀	3.81	11.8	8.8	
27	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	27	16.9	14.4	33.95	♀	2.45	11.4	7.2	
28	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	28	18.9	16.0	55.90	♀	5.78	13.6	10.3	
29	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	29	17.4	15.0	39.59	♀	2.65	11.7	6.7	
30	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	30	17.7	15.1	46.17	♀	9.75	13.4	21.1	排卵直前
31	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	31	17.3	14.8	41.41	♀	6.1	12.8	14.7	
32	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	32	17.0	14.6	35.44	♀	3.98	11.4	11.2	
33	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	33	15.9	13.6	38.49	♀	7.44	15.3	19.3	排卵直前
34	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	34	16.8	14.0	35.27	♀	3.25	12.9	9.2	
					平均	19.5	16.6	57.1		5.4	12.2	9.7	
35	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	1	24.7	21.1	133.43	♂	10.12	14.2	7.6	++
36	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	2	21.7	18.3	79.06	♂	6.39	12.9	8.1	++
37	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	3	24.6	21.0	97.86	♂	5.08	10.6	5.2	++
38	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	4	22.3	18.9	83.61	♂	7.1	12.4	8.5	+
39	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	5	20.4	17.2	75.16	♂	5.9	14.8	7.8	+
40	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	6	19.3	16.7	64.63	♂	5.31	13.9	8.2	++
41	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	7	20.4	17.5	67.38	♂	5.86	12.6	8.7	++
42	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	8	21.0	18.1	75.37	♂	4.87	12.7	6.5	++
43	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	9	19.3	16.8	66.38	♂	4.71	14.0	7.1	++
44	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	10	19.5	16.7	63.81	♂	3.97	13.7	6.2	++
45	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	11	22.7	19.3	82.87	♂	4.51	11.5	5.4	++
46	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	12	20.1	17.2	71.52	♂	5.49	14.1	7.7	++
47	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	13	20.0	16.9	62.79	♂	3.59	13.0	5.7	++
48	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	14	19.1	16.3	60.88	♂	3.36	14.1	5.5	++
49	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	15	20.3	17.5	66.59	♂	5.07	12.4	7.6	++
50	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	16	20.0	17.4	73.81	♂	5.93	14.0	8.0	+
51	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	17	19.9	17.0	69.87	♂	5.84	14.2	8.1	+
52	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	18	18.3	15.6	50.73	♂	3.81	13.4	7.5	+
53	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	19	17.4	14.8	50.52	♂	4.68	15.6	9.3	+
54	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	20	18.3	15.7	54.47	♂	3.92	14.1	7.2	++
55	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	21	18.1	15.5	52.46	♂	4.58	14.1	8.7	±
56	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	22	16.0	13.6	36.03	♂	3.19	14.3	8.9	±
57	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	23	18.3	15.6	45.76	♂	3.30	12.1	7.2	±
58	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	24	17.9	15.4	47.43	♂	3.18	13.0	6.7	±
59	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	25	17.2	14.7	37.75	♂	2.95	11.9	7.8	+
60	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	26	17.3	15.0	47.43	♂	3.20	14.1	6.7	±
61	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	27	15.9	13.4	33.82	♂	2.95	14.1	8.7	±
62	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	28	15.8	13.6	35.63	♂	3.24	14.2	9.1	±
63	H21.11.19	四万十川	佐田	と網	29	16.0	13.6	32.29	♂	2.76	12.8	8.5	±
					平均	19.4	16.6	62.7		4.6	13.4	7.5	

流下仔魚調査

表4-1 平成21年度 伊尾木川・安芸川アユ流下仔魚調査結果(調査者:芸陽漁協)

調査場所	調査日	天候	水温 (°C)	ネット採集			ろ水計 カウント数	ネット内 流速 (cm/s)	ネット ろ水量 (m ³)	採集 仔魚数 (尾)	仔魚 密度 (尾/m ³)	流下 尾数 (尾/sec)	採集 卵数 (個)	備考
				水深 (cm)	開始 時刻	時間 (分)								
伊尾木川														
国道橋下	H21.11.05	晴	14.8	40	19:00	3	2,985	45	15.0	14	1	-	6	
国道橋下	H21.11.19	-	11.6	50	19:00	3	4,435	66	23.4	48	2	-	53	
国道橋下	H21.11.26	晴	12.1	40	19:00	3	5,209	78	26.1	459	18	-	1,245	
国道橋下	H21.12.02	晴	11.0	50	19:00	3	4,302	64	22.7	3,696	163	-	32	
国道橋下	H21.12.10	雨	10.6	25	19:00	3	7,733	115	20.4	2,864	140	-	27	
国道橋下	H21.12.17	曇	7.7	25	19:00	3	4,123	62	10.9	549	50	-	5	
国道橋下	H21.12.24	曇	8.6	35	19:00	3	5,817	87	23.0	22,309	970	-	34	
国道橋下	H22.01.07	晴	5.8	25	19:00	3	8,852	132	23.3	2,023	87	-	25	
国道橋下	H22.01.14	晴	5.2	25	19:00	3	5,130	77	13.5	81	6	-	1	
国道橋下	H22.01.20	曇	9.9	20	19:00	3	10,347	154	20.2	4,060	201	-	11	
国道橋下	H22.01.25	晴	6.5	20	19:00	3	7,663	114	15.0	134	9	-	3	
安芸川														
国道橋	H21.11.05	晴	17.4	20	19:30	3	1,365	20	2.7	0	0	-	1	
国道橋	H21.11.19	-	14.3	-	19:30	3	6,522	97	-	0	0	-	3	
国道橋	H21.11.26	晴	16.3	40	19:30	3	2,614	39	13.1	694	53	-	23	
国道橋	H21.12.02	晴	15.5	50	19:30	3	1,702	25	9.0	796	89	-	1	
国道橋	H21.12.10	雨	14.4	25	19:30	3	2,385	36	6.3	799	127	-	1	
国道橋	H21.12.17	曇	12.5	40	19:30	3	3,299	49	16.5	154	9	-	5	
国道橋	H21.12.24	曇	12.9	25	19:20	3	2,895	43	7.6	366	48	-	0	
国道橋	H22.01.07	晴	9.9	15	19:30	3	3,981	59	5.2	328	62	-	0	
国道橋	H22.01.14	晴	9.1	20	19:30	3	1,738	26	3.4	220	65	-	6	
国道橋	以降、水量少なく、調査なし(濾水量測定できず)。													

表4-2-1 平成21年度 物部川アユ流下仔魚調査結果(調査者:内水面漁業センター)

調査場所	調査日	天候	水温 (°C)	ネット採集			ろ水計 カウント数	ネット内 流速 (cm/s)	ネット ろ水量 (m ³)	採集 仔魚数 (尾)	仔魚 密度 (尾/m ³)	流下 尾数 (尾/sec)	採集 卵数 (個)	備考
				水深 (cm)	開始 時刻	時間 (分)								
横瀬	瀬肩	H21.10.26	晴	-	30	18:15	2	1,645	37	5.5	0	0	0	0
横瀬	瀬肩	H21.10.26	晴	17.1	30	18:58	2	2,007	45	6.7	0	0	0	0
横瀬	瀬肩	H21.10.29	晴	18.6	25	18:00	3	2,832	42	7.5	0	0	0	0
横瀬	瀬肩	H21.10.29	晴	18.6	30	18:57	3	2,711	40	9.0	0	0	0	5
横瀬	瀬尻	H21.11.05	晴	17.2	30	18:00	2	3,396	76	11.3	1	0	0	16
横瀬	瀬尻	H21.11.05	晴	16.7	30	19:57	2	3,616	81	12.0	27	2.2	3	12

表4-2-2 平成21年度 物部川アユ流下仔魚調査結果(調査者:物部川漁協)

調査場所	調査日	天候	水温 (°C)	ネット採集			ろ水計 カウント数	ネット内 流速 (cm/s)	ネット ろ水量 (m ³)	採集 仔魚数 (尾)	仔魚 密度 (尾/m ³)	流下 尾数 (尾/sec)	採集 卵数 (個)	備考
				水深 (cm)	開始 時刻	時間 (分)								
横瀬 瀬肩	H21.12.01	晴	15.1	≧50	18:00	1	1,142	51	6.0	6,999	1,162	7,569	60	
横瀬 瀬肩	H21.12.09	晴	15.6	≧50	18:00	0.5	298	27	1.6	114	73	191	11	
横瀬 瀬肩	H21.12.09	晴	15.1	≧50	19:00	0.5	315	28	1.7	270	163	429	9	
横瀬 瀬肩	H21.12.09	晴	14.4	≧50	20:00	0.5	351	31	1.9	447	241	637	6	
横瀬 瀬肩	H21.12.15	曇	13.6	≧50	18:00	0.5	553	50	2.9	261	89	753	17	
横瀬 瀬肩	H21.12.21	曇	12.2	≧50	18:00	0.5	107	10	0.6	368	652	711	6	
横瀬 瀬肩	H21.12.21	曇	12.5	≧50	19:00	0.5	139	12	0.7	468	638	696	4	
横瀬 瀬肩	H21.12.21	曇	12.3	≧50	20:00	0.5	80	7	0.4	249	590	643	1	
横瀬 瀬肩	H21.12.28	晴	11.2	≧50	18:00	0.5	22	2	0.1	101	871	949	5	
横瀬 瀬肩	H22.01.05	晴	10.5	≧50	18:00	0.5	16	1	0.1	144	1,707	2,296	2	
横瀬 瀬肩	H22.01.05	晴	10.2	≧50	19:00	0.5	29	3	0.2	213	1,393	1,874	1	
横瀬 瀬肩	H22.01.05	晴	10.3	≧50	20:00	0.5	165	15	0.9	97	111	150	1	
横瀬 瀬肩	H22.01.11	晴	11.2	≧50	18:00	0.5	74	7	0.4	33	85	92	0	

表4-3 平成21年度 仁淀川アユ流下仔魚調査結果(調査者:仁淀川漁協)

調査場所	調査日	天候	水温 (°C)	ネット採集			ろ水計 カウント数	ネット内 流速 (cm/s)	ネット ろ水量 (m ³)	採集 仔魚数 (尾)	仔魚 密度 (尾/m ³)	流下 尾数 (尾/sec)	採集 卵数 (個)	備考
				水深 (cm)	開始 時刻	時間 (分)								
行当下	H21.12.02	晴	14.2	45	18:25	3	6,437	96	32.3	47,445	1,471	49,307	267	
行当下	H21.12.09	曇	13.2	40	18:20	1	2,126	95	9.6	948	98	2,475	59	
行当下	H21.12.16	晴	12.7	50	18:20	2	4,276	96	22.6	4,508	200	5,427	61	
行当下	H21.12.23	曇	11.2	45	18:25	2	3,921	88	19.6	892	45	1,100	6	
行当下	H22.01.06	晴	9.3	50	18:20	2	4,214	94	22.2	630	28	714	18	
行当下	H22.01.13	晴	8.7	45	18:20	2	3,734	84	18.7	1,619	87	2,179	10	
森山	H21.12.02	晴	14.4	50	18:50	3	1,036	15	5.5	173	32	1,061	3	
森山	H21.12.09	曇	13.4	40	18:45	3	3,585	54	16.3	118	7	183	93	
森山	H21.12.16	晴	12.4	50	18:40	3	780	12	4.1	715	174	4,719	5	
森山	H21.12.23	曇	11.8	40	18:45	3	4,351	65	19.7	342	17	420	81	
森山	H22.01.06	晴	9.6	50	18:45	3	4,123	62	21.7	177	8	205	85	
森山	H22.01.13	晴	9.0	45	18:40	3	4,453	66	22.3	533	24	601	21	

表4-4 平成21年度 新莊川アユ流下仔魚調査結果(調査者:内水面漁業センター)

調査場所	調査日	天候	水温 (°C)	ネット採集			ろ水計 カウント数	ネット内 流速 (cm/s)	ネット ろ水量 (m ³)	採集 仔魚数 (尾)	仔魚 密度 (尾/m ³)	流下 尾数 (尾/sec)	採集 卵数 (個)	流量 (m ³)
				水深 (cm)	開始 時刻	時間 (分)								
長竹橋	H21.10.27	晴	20.0	30	18:00	2	3,234	72	10.7	0	0	0	23	1.3
長竹橋	H21.10.27	晴	19.7	30	16:53	2	3,349	75	11.1	0	0	0	35	1.3
長竹橋	H21.11.04	晴	19.8	45	18:00	2	305	13	2.9	1	0	4	0	1.0
長竹橋	H21.11.04	晴	19.6	50	18:57	2	677	29	6.8	2	0	8	0	1.0
	H21.11.10		中止											
長竹橋	H21.11.17	曇	16.4	40	18:00	2	1,363	58	11.7	0	0	0	8	13.1
長竹橋	H21.11.17	曇	16.4	35	19:00	2	3,042	68	12.0	0	0	0	1	13.1
長竹橋	H21.11.24	雨	17.3	50	18:00	2	1,727	39	9.1	295	32	246	3	7.6
長竹橋	H21.11.24	雨	17.2	50	19:00	2	1,767	40	9.3	666	71	543	5	7.6
長竹橋	H21.12.01	晴	17.9	30	17:00	2	495	21	3.1	1	0	2	0	5.1
長竹橋	H21.12.01	晴	17.7	50	18:00	2	248	11	2.5	102	41	209	0	5.1
長竹橋	H21.12.01	晴	17.9	45	19:00	2	1,271	28	6.4	415	65	332	6	5.1
長竹橋	H21.12.01	晴	17.4	30	20:00	2	1,239	28	4.1	33	8	41	1	5.1
長竹橋	H21.12.01	晴	17.4	30	20:45	2	1,377	31	4.6	114	25	127	0	5.1
長竹橋	H21.12.08	晴	17.6	40	18:00	2	890	20	4.0	121	30	103	0	3.4
長竹橋	H21.12.08	晴	17.5	40	19:00	2	919	21	4.2	96	23	79	0	3.4
長竹橋	H21.12.15	曇	17.5	30	18:00	2	380	16	2.4	14	6	18	0	3.1
長竹橋	H21.12.15	曇	17.4	50	19:00	2	351	15	3.5	39	11	34	0	3.1
長竹橋	H21.12.22	晴	16.7	30	18:00	2	147	6	0.9	0	0	0	0	2.7
長竹橋	H21.12.22	晴	16.9	30	19:00	2	54	2	0.3	3	9	24	0	2.7
長竹橋	H21.12.29	晴	16.8	35	18:00	2	374	16	2.8	7	2	6	0	2.3
長竹橋	H21.12.29	晴	16.5	30	19:00	2	330	14	2.1	10	5	11	0	2.3
長竹橋	H22.01.05	曇	16.2	50	18:00	2	508	22	5.1	129	25	40	2	1.6
長竹橋	H22.01.05	曇	16.7	50	19:00	2	372	16	3.7	138	37	58	0	1.6
長竹橋	H21.01.12	曇	16.4	45	18:00	2	226	10	2.1	21	10	12	0	1.2
長竹橋	H21.01.12	曇	16.5	45	19:00	2	341	14	3.2	52	16	19	0	1.2
長竹橋	H22.01.19	晴	16.2	35	18:00	3	356	10	2.7	103	39	45	0	1.2
長竹橋	H22.01.19	晴	16.3	45	19:00	3	470	13	4.5	93	21	24	0	1.2
長竹橋	H21.01.26	晴	16.0	45	18:00	3	412	12	3.9	3	1	1	0	1.0
長竹橋	H21.01.26	晴	15.6	45	19:00	3	351	10	3.3	2	1	1	0	1.0

表4-5 平成21年度 四万十川アユ流下仔魚調査結果(調査者:四万十川漁連)

調査場所	調査日	天候	水温 (°C)	ネット採集			ろ水計 カウント数	ネット内 流速 (cm/s)	ネット ろ水量 (m ³)	採集 仔魚数 (尾)	仔魚 密度 (尾/m ³)	流下 尾数 (尾/sec)	採集 卵数 (個)	備考
				水深 (cm)	開始 時刻	時間 (分)								
佐田平元	H21.11.02	晴	13.6	50	18:30	5	13,861	124	73	2	0.0	-	0	
佐田平元	H21.11.09	曇	17.5	50	18:30	5	11,962	107	63	40	0.6	-	91	
佐田平元	H21.11.16	曇	14.6	60	18:30	5	8,159	73	73	2	0.0	-	2	
佐田平元	H21.11.23	晴	12.5	60	18:30	5	11,183	100	59	126	2.1	-	21	
佐田平元	H21.11.30	晴	12.5	60	18:30	5	13,861	124	73	101	1.4	-	3	
佐田平元	H21.12.07	晴	11.4	60	18:30	5	10,622	95	56	1,505	26.9	-	8	
佐田平元	H21.12.14	晴	12.6	100	18:30	5	15,747	141	83	42	0.5	-	0	
佐田平元	H21.12.21	晴	8.3	60	18:30	5	9,490	85	50	70	1.4	-	1	
佐田平元	H21.12.28	晴	8.8	60	18:30	5	10,105	91	53	107	2.0	-	0	
佐田平元	H22.01.04	晴	7.4	100	18:30	5	14,934	134	79	40	0.5	-	0	
佐田平元	H22.01.11	晴	8.4	60	18:30	5	4,805	43	25	111	4.4	-	5	
佐田平元	H22.01.18	晴	6.5	60	18:30	5	11,278	101	59	4	0.1	-	0	
佐田平元	H22.01.25	晴	7.8	60	18:30	5	10,899	98	57	1	0.0	-	0	
小畑(上)	H21.11.02	晴	10.5	50	18:30	5	11,573	104	61	9	0.1	-	0	
小畑(上)	H21.11.09	曇	18.3	50	18:30	5	12,291	110	65	615	9.5	-	391	
小畑(上)	H21.11.16	曇	14.4	50	18:30	5	7,707	69	41	0	0	-	20	
小畑(上)	H21.11.23	晴	12.5	60	18:30	5	14,266	128	75	2,208	29.3	-	644	
小畑(上)	H21.11.30	晴	11.7	45	18:30	5	3,905	35	20	97	5.0	-	2	
小畑(上)	H21.12.07	晴	12.7	50	18:30	5	10,216	92	54	444	8.2	-	13	
小畑(上)	H21.12.14	晴	12.2	60	18:30	5	9,407	84	50	1,070	21.6	-	2	
小畑(上)	H21.12.21	晴	6.7	50	18:30	5	10,076	90	53	578	10.9	-	756	
小畑(上)	H21.12.28	晴	8.7	55	18:30	5	7,193	64	38	23	0.6	-	1	
小畑(上)	H22.01.04	晴	6.4	50	18:30	5	5,235	47	28	145	5.3	-	205	
小畑(上)	H22.01.11	晴	6.4	45	18:30	5	11,733	105	59	178	3.0	-	0	
小畑(上)	H22.01.18	晴	7.2	60	18:30	5	4,964	44	25	66	2.7	-	11	
小畑(上)	H22.01.25	晴	6.6	45	18:30	5	4,829	43	24	0	0	-	0	

表4-6-1 平成21年度流下仔魚卵黄指数調査結果

河川名	調査点	採集年月日	時刻	採集 仔魚数 (尾)	卵黄指数											備考	
					指数 Avg	観察数(n)					指数頻度(%)						
						計	4	3	2	1	0	計	4	3	2		1
伊尾木川	国道下	H21.11.05	19:00	14	3.15	13	4	7	2	0	0	100	31	54	15	0	0
伊尾木川	国道下	H21.11.19	19:00	48	2.77	44	2	32	8	2	0	100	5	73	18	5	0
伊尾木川	国道下	H21.11.26	19:00	459	2.60	95	7	51	29	8	0	100	7	54	31	8	0
伊尾木川	国道下	H21.12.02	19:00	3,696	3.32	98	41	50	5	1	1	100	42	51	5	1	1
伊尾木川	国道下	H21.12.10	19:00	2,864	2.71	107	16	51	34	5	1	100	15	48	32	5	1
伊尾木川	国道下	H21.12.17	19:00	549	3.01	110	32	51	23	4	0	100	29	46	21	4	0
伊尾木川	国道下	H21.12.24	19:00	22,309	3.25	101	37	53	10	1	0	100	37	52	10	1	0
伊尾木川	国道下	H22.01.07	19:00	2,023	3.09	88	22	53	12	1	0	100	25	60	14	1	0
伊尾木川	国道下	H22.01.14	19:00	81	2.90	80	19	38	20	2	1	100	24	48	25	3	1
伊尾木川	国道下	H22.01.20	19:00	4,060	3.06	108	34	50	20	4	0	100	31	46	19	4	0
伊尾木川	国道下	H22.01.25	19:00	134	3.16	110	38	52	20	0	0	100	35	47	18	0	0
安芸川	国道上	H21.11.05	19:30	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
安芸川	国道上	H21.11.19	19:30	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
安芸川	国道上	H21.11.26	19:30	694	3.68	74	52	20	2	0	0	100	70	27	3	0	0
安芸川	国道上	H21.12.02	19:30	796	2.86	99	18	53	24	4	0	100	18	54	24	4	0
安芸川	国道上	H21.12.10	19:30	799	3.01	80	14	54	11	1	0	100	18	68	14	1	0
安芸川	国道上	H21.12.17	19:30	154	3.11	93	26	51	16	0	0	100	28	55	17	0	0
安芸川	国道上	H21.12.24	19:30	366	3.04	70	18	39	11	2	0	100	26	56	16	3	0
安芸川	国道上	H22.01.07	19:30	328	2.12	101	2	28	52	18	1	100	2	28	51	18	1
安芸川	国道上	H22.01.20	19:30	220	2.32	112	7	38	51	16	0	100	6	34	46	14	0
物部川	産成産卵場直下	H21.11.05	19:00	27	3.56	27	16	10	1	0	0	100	59	37	4	0	0
物部川	横瀬 瀬肩	H21.12.01	18:00	6,999	3.06	90	22	53	13	2	0	100	24	59	14	2	0
物部川	横瀬 瀬肩	H21.12.09	18:00	114	2.79	102	17	50	32	3	0	100	17	49	31	3	0
物部川	横瀬 瀬肩	H21.12.09	19:00	270	2.84	95	15	51	28	1	0	100	16	54	29	1	0
物部川	横瀬 瀬肩	H21.12.09	20:00	447	3.09	76	16	51	9	0	0	100	21	67	12	0	0
物部川	横瀬 瀬肩	H21.12.15	18:00	261	3.22	87	25	56	6	0	0	100	29	64	7	0	0
物部川	横瀬 瀬肩	H21.12.21	18:00	368	3.40	99	42	55	2	0	0	100	42	56	2	0	0
物部川	横瀬 瀬肩	H21.12.21	19:00	468	3.18	95	30	56	5	4	0	100	32	59	5	4	0
物部川	横瀬 瀬肩	H21.12.21	20:00	249	3.23	94	27	62	5	0	0	100	29	66	5	0	0
物部川	横瀬 瀬肩	H21.12.28	18:00	101	2.89	87	25	33	24	4	1	100	29	38	28	5	1
物部川	横瀬 瀬肩	H22.01.05	18:00	144	2.90	116	48	27	26	11	4	100	41	23	22	9	3
物部川	横瀬 瀬肩	H22.01.05	19:00	213	3.26	121	52	51	16	2	0	100	43	42	13	2	0
物部川	横瀬 瀬肩	H22.01.05	20:00	97	2.87	53	12	25	13	3	0	100	23	47	25	6	0
物部川	横瀬 瀬肩	H22.01.11	18:00	33	3.32	25	11	12	1	1	0	100	44	48	4	4	0
仁淀川	行当下	H21.12.02	18:25	47,445	2.93	92	18	51	22	1	0	100	20	55	24	1	0
仁淀川	行当下	H21.12.09	18:20	948	2.72	90	10	51	23	6	0	100	11	57	26	7	0
仁淀川	行当下	H21.12.16	18:20	4,508	2.56	117	10	51	50	6	0	100	9	44	43	5	0
仁淀川	行当下	H21.12.23	18:25	892	2.81	79	15	37	24	3	0	100	19	47	30	4	0
仁淀川	行当下	H22.01.06	18:20	630	2.84	88	13	52	19	4	0	100	15	59	22	5	0
仁淀川	行当下	H22.01.13	18:20	1,619	3.12	98	29	54	13	2	0	100	30	55	13	2	0
仁淀川	森山	H21.12.02	18:50	173	3.11	84	33	30	18	3	0	100	39	36	21	4	0
仁淀川	森山	H21.12.09	18:45	118	2.78	99	14	51	32	2	0	100	14	52	32	2	0
仁淀川	森山	H21.12.16	18:40	715	2.19	27	0	8	16	3	0	100	0	30	59	11	0
仁淀川	森山	H21.12.23	18:45	342	2.78	69	13	33	18	5	0	100	19	48	26	7	0
仁淀川	森山	H22.01.06	18:45	177	2.54	100	12	42	35	10	1	100	12	42	35	10	1
仁淀川	森山	H22.01.13	18:40	533	3.05	114	38	50	20	6	0	100	33	44	18	5	0

表4-6-2 平成21年度流下仔魚卵黄指数調査結果

河川名	調査点	採集年月日	時刻	採集 仔魚数 (尾)	卵黄指数											備考		
					指数 Avg	観察数(n)						指数頻度(%)						
						計	4	3	2	1	0	計	4	3	2		1	0
新莊川	長竹橋	H21.11.24	18:00	295	2.42	109	14	35	43	17	0	100	13	32	39	16	0	
新莊川	長竹橋	H21.11.24	19:00	666	2.96	113	32	51	24	6	0	100	28	45	21	5	0	
新莊川	長竹橋	H21.12.01	18:00	102	2.32	47	1	20	19	7	0	100	2	43	40	15	0	
新莊川	長竹橋	H21.12.01	19:00	415	2.44	111	11	41	47	10	2	100	10	37	42	9	2	
新莊川	長竹橋	H21.12.01	20:00	33	2.47	17	2	6	7	2	0	100	12	35	41	12	0	
新莊川	長竹橋	H21.12.01	20:45	114	-	卵黄、眼の抜けた個体がほとんどを占め、20.00のネット目掛かりの仔魚と思われる。												
新莊川	長竹橋	H21.12.08	18:00	121	1.74	47	0	5	25	17	0	100	0	11	53	36	0	
新莊川	長竹橋	H21.12.08	19:00	96	2.25	64	3	19	33	9	0	100	5	30	52	14	0	
新莊川	長竹橋	H21.12.15	18:00	14	2.67	12	2	4	6	0	0	100	17	33	50	0	0	
新莊川	長竹橋	H21.12.15	19:00	39	3.40	35	17	15	3	0	0	100	49	43	9	0	0	
新莊川	長竹橋	H21.12.22	19:00	3	3.00	3	2	0	0	1	0	100	67	0	0	33	0	
新莊川	長竹橋	H21.12.29	18:00	7	3.00	6	2	3	0	1	0	100	33	50	0	17	0	
新莊川	長竹橋	H21.12.29	19:00	10	3.00	10	2	6	2	0	0	100	20	60	20	0	0	
新莊川	長竹橋	H22.01.05	18:00	129	2.99	79	11	56	12	0	0	100	14	71	15	0	0	
新莊川	長竹橋	H22.01.05	19:00	138	2.78	81	5	55	19	2	0	100	6	68	23	2	0	
新莊川	長竹橋	H21.01.12	18:00	21	3.18	17	5	10	2	0	0	100	29	59	12	0	0	
新莊川	長竹橋	H21.01.12	19:00	52	2.88	43	7	26	8	2	0	100	16	60	19	5	0	
新莊川	長竹橋	H22.01.19	18:00	103	2.88	85	13	51	19	2	0	100	15	60	22	2	0	
新莊川	長竹橋	H22.01.19	19:00	93	2.88	78	11	51	13	2	1	100	14	65	17	3	1	
新莊川	長竹橋	H22.01.26	18:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
新莊川	長竹橋	H22.01.26	19:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
四万十川	平元	H21.11.02	18:30	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
四万十川	平元	H21.11.09	18:30	40	3.54	13	7	6	0	0	0	100	54	46	0	0	0	
四万十川	平元	H21.11.16	18:30	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
四万十川	平元	H21.11.23	18:30	126	2.00	7	0	2	3	2	0	100	0	29	43	29	0	
四万十川	平元	H21.11.30	18:30	101	3.18	17	5	10	2	0	0	100	29	59	12	0	0	
四万十川	平元	H21.12.07	18:30	1,505	2.63	109	15	51	34	6	3	100	14	47	31	8	3	
四万十川	平元	H21.12.14	18:30	42	2.19	42	2	10	24	6	0	100	5	24	57	14	0	
四万十川	平元	H21.12.21	18:30	70	1.44	62	0	8	13	39	2	100	0	13	21	63	3	
四万十川	平元	H21.12.28	18:30	107	1.03	36	0	1	3	28	4	100	0	3	8	78	11	
四万十川	平元	H22.01.04	18:30	40	2.00	31	0	6	19	6	0	100	0	19	61	19	0	
四万十川	平元	H22.01.11	18:30	111	3.03	87	18	54	15	0	0	100	21	62	17	0	0	
四万十川	平元	H22.01.18	18:30	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
四万十川	平元	H22.01.25	18:30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
四万十川	小畑(上)	H21.11.02	18:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
四万十川	小畑(上)	H21.11.09	18:30	615	3.15	85	23	52	10	0	0	100	27	61	12	0	0	
四万十川	小畑(上)	H21.11.16	18:30	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
四万十川	小畑(上)	H21.11.23	18:30	2,208	3.18	80	27	40	13	0	0	100	34	50	16	0	0	
四万十川	小畑(上)	H21.11.30	18:30	97	2.73	67	4	44	16	3	0	100	6	66	24	4	0	
四万十川	小畑(上)	H21.12.07	18:30	444	2.55	91	5	44	38	4	0	100	5	48	42	4	0	
四万十川	小畑(上)	H21.12.14	18:30	1,070	2.97	93	20	52	19	2	0	100	22	56	20	2	0	
四万十川	小畑(上)	H21.12.21	18:30	578	2.99	76	11	53	12	0	0	100	14	70	16	0	0	
四万十川	小畑(上)	H21.12.28	18:30	23	3.22	18	7	8	3	0	0	100	39	44	17	0	0	
四万十川	小畑(上)	H22.01.04	18:30	145	3.07	75	13	54	8	0	0	100	17	72	11	0	0	
四万十川	小畑(上)	H22.01.11	18:30	178	3.01	77	14	50	13	0	0	100	18	65	17	0	0	
四万十川	小畑(上)	H22.01.18	18:30	66	3.03	37	9	21	6	1	0	100	24	57	16	3	0	
四万十川	小畑(上)	H22.01.25	18:30	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

親魚保護および産卵量確保による天然アユ資源増殖技術の開発

黒岩 隆・佐伯 昭

1. 目的

高知県の天然アユ資源は近年低い水準にある。沿岸海域での仔・稚魚期の生残要因はまだ明確ではないが、河川への遡上量は沿岸海域への資源添加量と生残率が大きく影響しているものと思われる。したがって、親魚を保護して産卵量を確保し、流下仔魚数を増大させることが必要である。ここでは、近年さらに遅くなったと言われている産卵期と、遡上主群の孵化期を明らかにして、天然アユ資源を回復するための資料とする。

2. 方法

産卵期を、親魚成熟状況、産卵場（卵付着確認）調査、および流下仔魚調査から判断する。平成 21 年度の対象河川は新荘川、物部川とした。なお、本調査は「アユ資源の動態評価技術の確立と定着」事業と連関させて実施した。

3. 結果と考察

1) 新荘川

①親魚の成熟状況調査

長竹橋産卵場周辺において 10 月 20 日から 11 月 24 日にかけて 5 回、262 尾を採捕して成熟状況を調べた。各採捕日の成熟状況は、「肥満度－生殖腺指数」の関係や生殖腺の観察から、以下のように推察された。

10 月 20 日	「一部産卵開始」
10 月 27 日	「本格的な産卵開始」
11 月 03 日	「産卵継続」
11 月 09 日	「産卵継続」
11 月 24 日	「産卵期の後半」

②産卵場（卵付着確認）調査

長竹橋産卵場周辺において、10 月 20 日から 11 月 9 日にかけて 4 回、付着卵の有無を確認した。

10 月 20 日	長竹橋下流、上流とも付着卵は確認できなかった。
10 月 27 日	長竹橋下流の瀬で付着卵を確認、付着域は局所。
11 月 03 日	長竹橋下流の瀬で付着卵を確認、付着域は局所。
11 月 09 日	長竹橋上流 10m の左岸で付着卵確認、付着域は 2 m × 10m。

③流下仔魚調査

平成 21 年 10 月 27 日から平成 22 年 1 月 26 日の間、新荘川の長竹橋下流において 14 回、

流量調査と採集調査を行った。調査期間の水温は 20.0～15.6℃であった。新莊川では浸透水や湧水の割合が多く、減水期には他の河川に比べて水温降下が緩慢で、1月中旬の水温は 16℃台と他の河川の同期に比べて 5～10℃高く推移した。

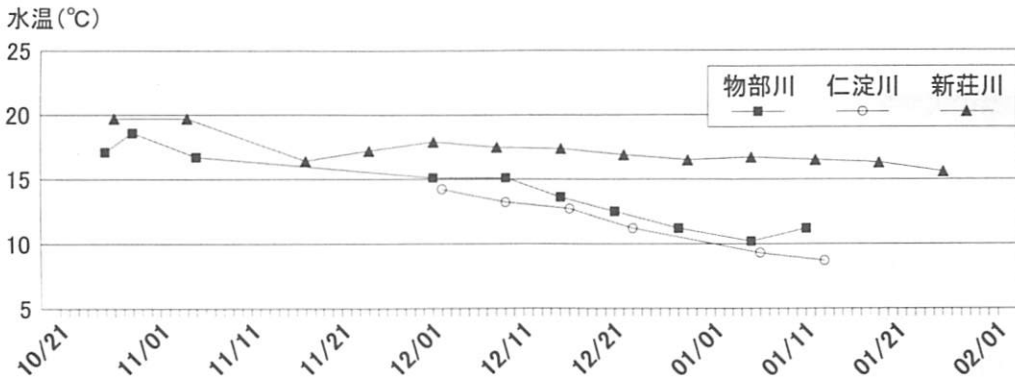


図1 成熟・産卵・流下期の水温値

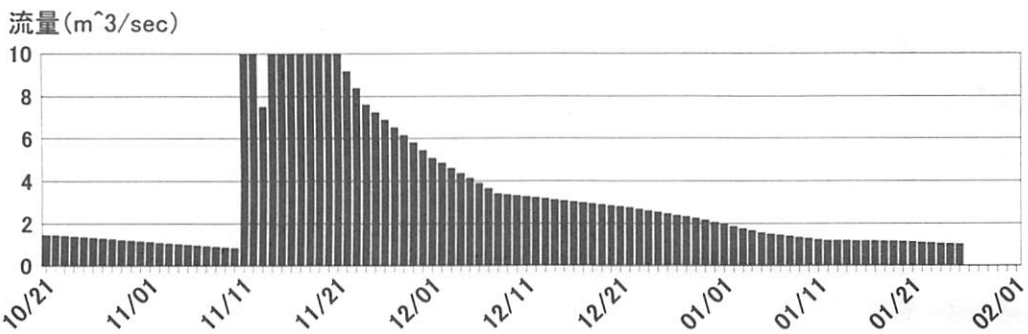


図2 長竹橋の流量推移

調査期間中の流量は、11月中旬（11月10日と11月14日に降雨・出水があった）以外の期間は、概ね1～5トンの流量であった。図3に流下量指標値（尾/sec）を示した。ピークは11月24日の543尾であった。時刻別流下密度パターンを推定して、この流下量指標値（尾/sec）から流下尾数の概数を求めると、調査期間中の総流下尾数は約6,000万尾と推定された。

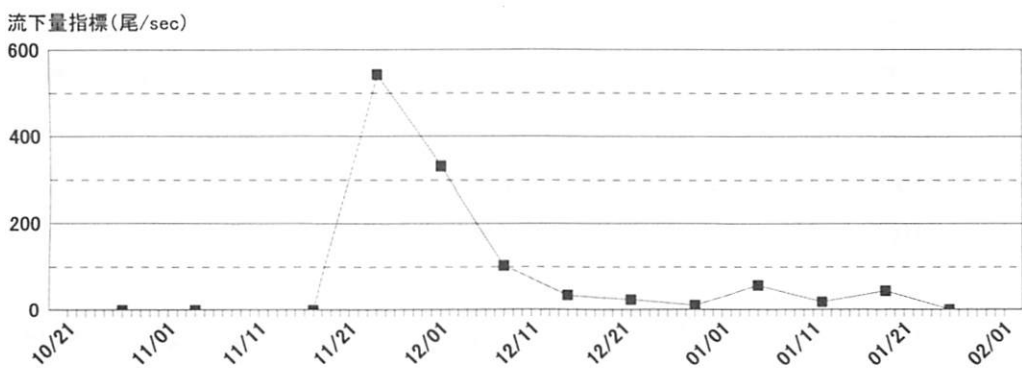


図3 流下仔魚量の推移

④産卵期についての考察

流下仔魚調査結果を水温・孵化日数の関係から半旬毎の産卵量に換えて、図 - 4 にその推移を示した。また表 - 1 に産卵に関わる河川状況や、親魚成熟状況、産卵場（卵付着確認）調査

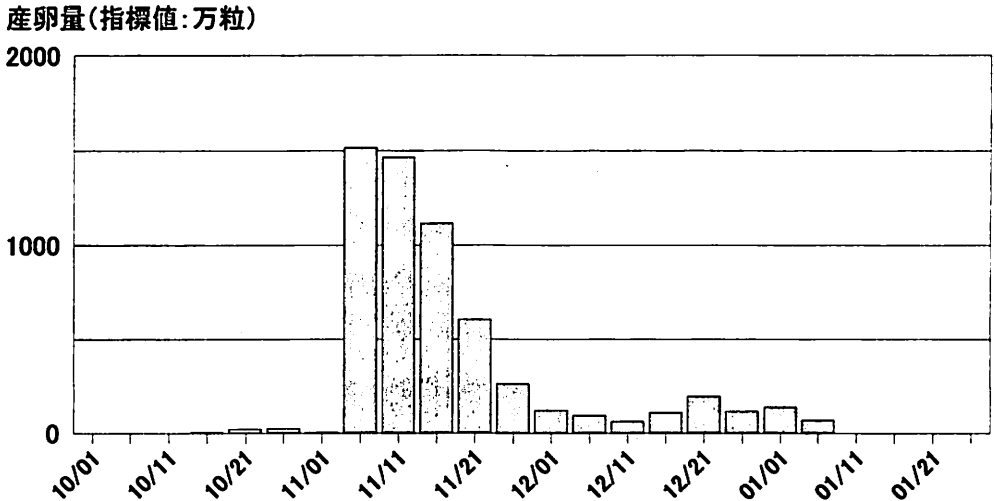


図4 半旬別の推定産卵量指標値

経過を示した。旬別産卵量から、「平成 21 年の新莊川の主産卵期は 11 月上旬後期～11 月下旬後期で、12 月上旬前期～1 月上旬後期頃まで産卵が続いたが、この期間の産卵量は少なかった」ものと思われる。11 月 10 日の出水までは高保木堰の上で瀬切していた。11 月 09 日までの成熟状況は、産卵場周辺に生息していた小型親魚を採捕して、10 月下旬に「本格的な産卵」に入ると判断したが、産卵場の付着卵は局所的で少なかった。旬別産卵量でも 10 月下旬の産卵量はわずかであったと推定された。11 月 09 日には長竹橋上に新しい産卵域を、また 11 月 10 日の出水で瀬切が無くなり、上流からの大型親魚の降下を確認している。旬別産卵量でみた 11 月上旬後期～11 月下旬後期の主産卵期は、この産卵域の卵と新しく加わった降下群の産卵によって形成されたものと思われる。また、流下仔魚調査のピークである 11 月 24 日の仔魚は 11 月 10 日前後の産卵に由来すると推定できる。11 月 14 日の出水による付着卵の流失は少なかったものと思われる。

2) 物部川

①親魚の成熟状況調査結果

横瀬(産卵場周辺)において平成 21 年 10 月 15 日から 11 月 5 日にかけて 4 回、224 尾を採捕して親魚の成熟状況を調べた。各採捕日の成熟状況は、「肥満度－生殖腺指数」の関係や生殖腺の観察から、以下のように推察された。

10 月 15 日「成熟途中」

10 月 22 日「成熟途中（♀の成熟待ち）」

10 月 29 日「一部産卵」

11月05日「本格的な産卵開始」

②産卵場（卵付着確認）調査結果

図-5に平成21年の産卵場の位置と流下仔魚調査位置を示した。10月22日から11月05日にかけて4回、付着卵の有無を確認した。

10月22日 横瀬上の瀬:付着卵確認できず。

10月29日 横瀬上の瀬:5m×10mに「並～濃」密度で付着卵を確認した。

11月05日 横瀬上の瀬:10月29日に確認した範囲の半分が薄い泥に覆われ、残り半分域に「並」密度で付着卵を確認した。

瀬替え工事区間:区間の下に15m×15m範囲で「濃」密度で付着卵を確認した。

③流下仔魚調査結果

平成21年10月26日から11月5日に当センターが3回、12月01日から平成22年1月11日に物部川漁協が7回、横瀬造成産卵場直下において採集調査を行った。調査期間の水温は18.6～10.2℃であった。11月11日（過去4年間の例では産卵盛期中に当たる）

に降雨による大きな出水があり、11月20日頃まで水量の多い状態が続いた。図8に流下量指標値（尾/sec）を示した。ピークは12月01日の7,600尾であった。時刻別流下密度

パターンを推定して、この流下量指標値（尾/sec）から流下尾数の概数を求めると、12月01日以降の調査期間中の総流下尾数は41,000万尾と推定される。

④産卵期についての考察

12月01日以降の流下仔魚調査結果を水温・孵化日数の関係をもとにして半旬毎の産卵量に換え、図9にその推移を示した。11月11日の降雨出水で11月中・下旬の流下仔魚調査を行っていないため、11月中旬前期以前の産卵量は推定できない。産卵開始期を親魚成熟状況と産卵場（卵付着確認）調査から判断すると、「主産卵期は11月上旬前期から」と思われる。

10月29日、11月05日に付着卵を確認した「横瀬上の瀬」と11月4日に造成完了した「横瀬産卵場」は出水で産卵床の砂利が流失した。11月上旬に産卵された卵は降雨出水の11月11

表1 新莊川における各調査の経過について

月/日	河川条件	親魚成熟状況	付着卵の状況
10/20	瀬切	一部産卵開始	確認できず
10/21	〃		
10/22	〃		(橋下流で確認)
10/23	〃		
10/24	〃		
10/25	〃		
10/26	〃		
10/27	〃	本格的な産卵	橋下流で確認、局所的
10/28	〃		
10/29	〃		
10/30	〃		
10/31	〃		
11/01	〃		
11/02	〃		
11/03	〃	産卵継続	橋下流で確認、局所的
11/04	〃		
11/05	〃		
11/06	〃		
11/07	〃		
11/08	〃		
11/09	〃	産卵継続	橋上流で新たに確認
11/10	出水(小)		
11/11		降下親魚確認	
11/12			
11/13			
11/14	出水(大)		
11/15			
11/16			
11/17			
11/18			
11/19			
11/20			
11/21			
11/22			
11/23			
11/24		産卵期後半	
11/25			
11/26			
11/27			
11/28			
11/29			
11/30			
12/01			

日にはまだ孵化しておらず、大部分は流失した可能性が高い。

出水後は、水量が少なくなり始めた「11月中旬後期に集中した産卵があった」と推定される。11月中旬後期以降の主産卵場は11月18日に親魚集団を多く確認した「瀬替え工事区間」と思われる。またその後にも、「12月中旬前期をピークとする産卵」があったものと思われる。12月下旬以降の産卵量も1月11日後の流下仔魚調査がないので推定できない。ただし1月11日の流下仔魚量は以前に比べて大きく

減少していることから、「主産卵期の終了は12月中旬後期」と判断した。以上から「平成21年の物部川の主産卵期は11月上旬前期～12月中旬後期で、11月中旬後期に集中した産卵と、12月中旬前期をピークとする産卵がみられた」ものと思われる。

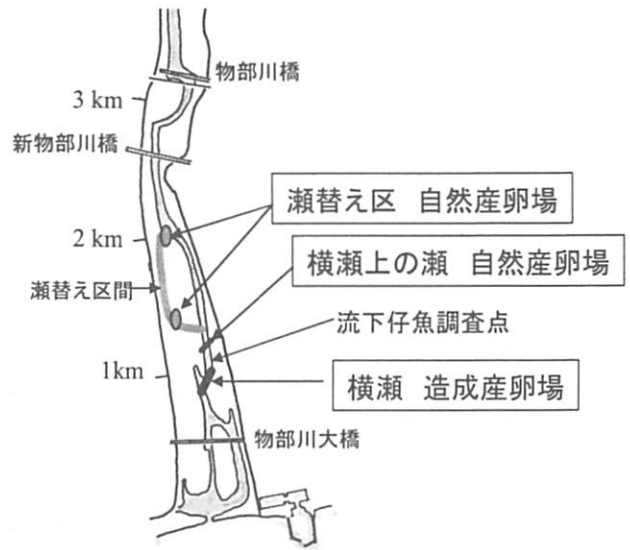


図5 平成21年の産卵場の位置

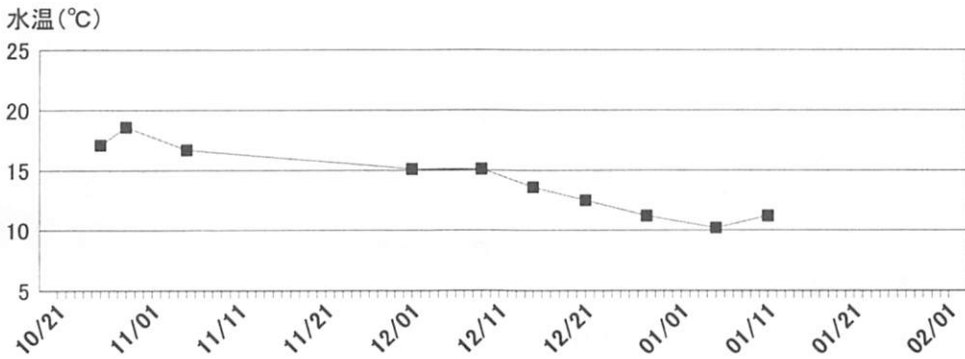


図6 成熟・産卵・流下期の水溫

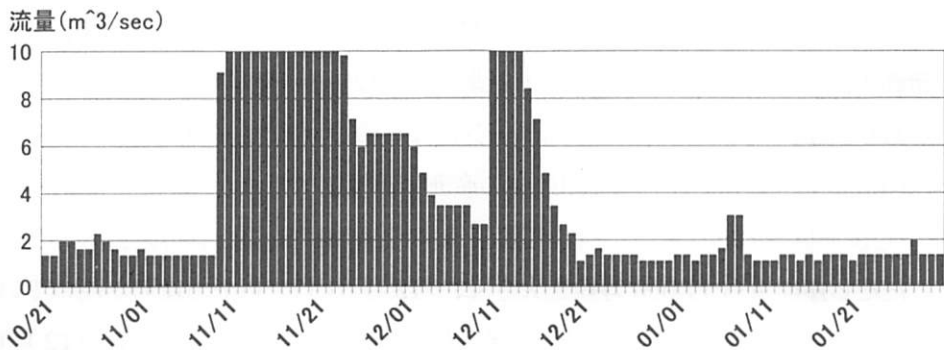


図7 深淵の流量推移

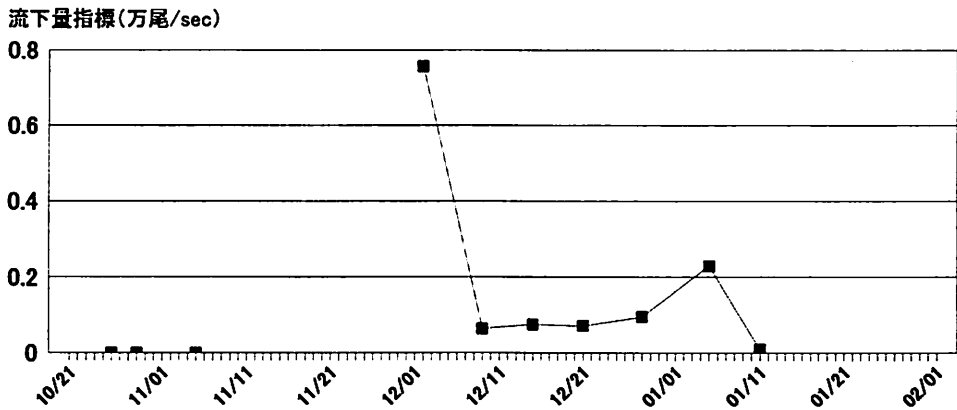


図8 流下仔魚量の推移

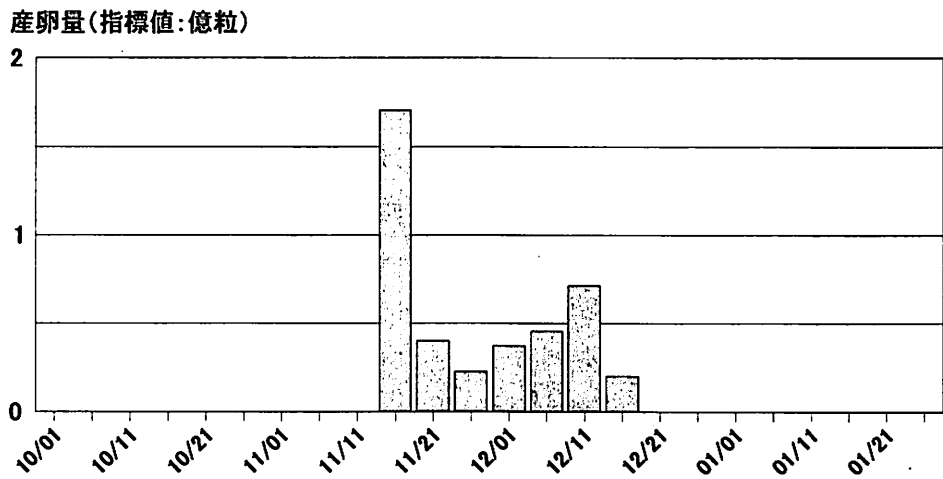


図9 半月別の推定産卵量指標値

3) 親魚保護、産卵量確保について

落アユ解禁日が平成12年に「12月01日」になって10年となる。平成11年以前の解禁日「11月16日」は、前述の様に新莊川、物部川とも産卵盛期となっている。

平成21年の新莊川では、全産卵量に対する解禁日「12月01日」以降の産卵量の割合は16%で、「12月01日」までに親魚のほとんどが産卵を済ませていたものと考えられる。しかし、過去3年の新莊川流下仔魚調査（須崎市調査）結果では、12月中旬以降に集中産卵があったと思われる年があり、例年今回の産卵量推移パターンとなるのか、調査、検討していく必要がある。平成21年の物部川では、11月中旬前期以前の産卵量が推定できなかったこともあり、全産卵量（11月中旬後期以後の推定量）に対する解禁日「12月01日」以降の産卵量の割合は43%となった。ただし産卵量も17,000万粒と大きく、「12月01日」以降も産卵が続いていたと考えられる。平成19、20年の物部川流下仔魚調査結果から判断すると、19年は「12月01日」以降の産卵量割合が大きかった年、20年は今回の新莊川のパターンに似た「12月01日」以降の産卵量割合が少なかった年と思われる。次年以降の調査と併せて、過去の流下仔魚調査結果を産卵量推移に換え、解禁日以降の産卵の量と割合を検討していく必要がある。

放流用人工産アユの種苗性評価方法の確立と種苗性の検証

岡部正也 佐伯昭

県内の河川に遡上する天然アユは減少傾向にあることから、資源再生のための対策が強く求められている。そこで、本研究では、県内に放流されるアユ種苗の生産機関である（財）高知県内水面種苗センター（以下種苗センター）と連携して放流アユの種苗性向上と放流手法の改良に取り組み、厳しさを増す河川環境に即したアユ資源添加技術を確立する。

1) 天然親魚の確保

1. 目的

平成 19 年度事業において種苗センターで生産された F5 種苗の種苗性を評価したところ、継代飼育にともなう遺伝的浮動の影響により遺伝的組成が天然アユ集団から乖離しつつあることが明らかとなった。そこで、天然アユに近い遺伝的組成と高い遺伝的多様性を持つアユ種苗の生産体制を確立するために、内水面漁協の協力を得て県内の河川に遡上する天然アユを採捕し、生産施設から隔離した内水面漁業センターの施設で親魚養成を行い、防疫体制の確立と生産計画に沿った成熟コントロールを行う。

2. 材料および方法

天然アユの採捕は、芸陽漁業協同組合の協力により県東部に位置する安芸川の河口付近～上流約 5 km の範囲で平成 20 年 5 月 28 日、伊尾木川の有井堰下流部で平成 20 年 6 月 19 日に特別採捕許可に基づき実施し、合計 1000 尾を確保した。ただし、本年度は天然アユの遡上開始が例年より遅れたため、採捕時にはすでに種苗放流が行われており、親魚候補に放流魚が混入した可能性は否定できない。採捕したアユは種苗センターの活魚水槽付 4 トントラックで当センターに陸送し、屋外 50 トン水槽に収容した。

3. 結果および考察

採捕したアユは、平成 20 年 5 月 28 日～10 月 8 日までの 133 日間、当センターで飼育した。生産計画にあわせて成熟をコントロールするため、6 月 2 日～8 月 13 日の 77 日間、明期 18 時間、暗期 6 時間のサイクルで光周期調節を実施した。その結果、当初の計画どおり電照終了後 75 日目に採卵が可能となったことから、種苗センターに移送し、10 月 27 日から採卵を実施した。

飼育期間中、総体重の約 4 % を目安として投餌を行ったが、急激な水温変動などにより摂餌量が減少した場合は直ちに餌止めし、0.5 % 塩水浴を適宜実施してストレス軽減と疾病予防に努めた。その結果、最終的な生残率は 94 % と高い歩留まりを維持できた。

池入れ後 22 日間は 1 日あたり 1～6 尾の斃死が見られたことから、死因を特定するため、すべての斃死魚について腎臓もしくは体表から MCYT 培地および TSA 培地を用いて菌分離を試みたところ、池入れ後 7 日目の斃死魚 1 尾から冷水病菌が検出された。しかし、これ以外の斃死魚から病原菌は検出されず、放流種苗全ロットについて実施した保菌検査

においても冷水病菌は検出されなかったことから、斃死は主に捕獲時の外傷もしくはストレスに起因すると判断された。また、親魚導入時において、施設内では他の種苗の飼育を行っていなかったことから、冷水病菌は天然アユ導入にともなう河川からの持込によるものと考えられた。したがって、前年度同様冷水病菌は給餌量の調整を中心とした飼育管理と塩水浴により飼育期間中に淘汰できたと考えられる。

2) 親魚候補の遺伝的多様性評価

1. 目的

天然アユに近い遺伝的多様性と遺伝的組成を持つ種苗の供給体勢を確立するため、種苗センターで生産され、県内河川に放流される人工種苗の遺伝的多様度を DNA 多型解析により評価する。本年度は、平成 22 年度に放流予定の F1 種苗について解析を行った。

表-1 由来の異なるアユ種苗の遺伝的多様度の比較

由来	サンプル数	平均アレル数/ ローカス	平均ヘテロ接合体率 (観察値)	平均ヘテロ接合体率 (期待値)	固定指数
		A	Ho	He	
種苗センター1代目 (2002)	48	11.3	0.771	0.763	-0.010
種苗センター5代目 (2006)	48	8.3	0.667	0.709	0.063
種苗センター親魚 (2007)	94	14.1	0.817	0.779	-0.049
種苗センター1代目 (2009)	48	8.7	0.737	0.779	0.061
四万十川 (2002)	48	12.9	0.765	0.765	0.000
松田川 (2006)	44	11.3	0.709	0.754	0.060
仁淀川 (2002)	47	12.4	0.739	0.776	0.048
伊尾木川 (2002)	47	13	0.759	0.783	0.031
土佐湾産 *	27	11.9	0.753	0.784	0.040
琵琶湖 *	30	11.3	0.699	0.756	0.075
天然-TY * *	49	13.6	0.771	0.765	-0.008
人工-FS * *	48	9.9	0.719	0.736	0.023
人工-FU * *	45	10	0.624	0.735	0.151
人工-WA * *	48	8	0.577	0.676	0.146
人工-TH * *	50	4.6	0.566	0.605	0.064
人工-TY * *	43	5.3	0.581	0.611	0.049
人工-I * *	45	4.4	0.486	0.493	0.014
人工-G * *	47	3.6	0.46	0.484	0.050
人工-FG * *	47	3.7	0.328	0.355	0.076
市販人工種苗(2006)	48	6.4	0.643	0.662	0.029

* :Takagi et al (1999), 池田ら(2005). 表中の()内は生産年または採捕年を示す。

2. 材料および方法

種苗センターで生産された種苗 (F1、以下 F1 (2009)) についてマイクロサテライト DNA 多型解析を行い、遺伝的多様度を天然海系、琵琶湖系、県外産放流用人工種苗および養殖用種苗と比較した。DNA サンプルは 90%エタノール中に保存した尾びれまたは脂びれから DNA 抽出精製キット (QuickGeneSP kit DNA tissue、FUJIFILM 社製) を用いて抽出、精製し、アユマイクロサテライト DNA 7 マーカー座 (Pal1~Pal7) について解析した。

各マーカー座は高木ら（1999）に従い PCR 法により増幅し、オートシーケンサ（BeckmanCEQ8000 ジェネティックアナライザ）を用いて各 PCR 産物の分子量を決定した。得られた分子量のデータは解析ソフト Arlequin ver. 3.01 および GDA ver. 1.0d16c により解析し、遺伝的多様度の指標である平均ヘテロ接合体率（ H_o 、 H_e ）、ローカスあたり平均アレル数（以下 A ）および固定指数（以下 F_{is} ）を推定した。さらに、各種苗の遺伝的分化の程度を知るために、解析ソフト Phylip ver. 3.69 を用いて各マーカー座のアレル頻度から集団間の遺伝的距離を算出し、UPGMA 法に基づく類縁図を作成した。また、比較対象としたデータのうち四万十川産は 2002 年 3 月に四万十川に遡上した天然海系アユ、および養殖用種苗は市販の海産人工種苗の解析結果を用い、その他のデータは Takagi *et al.*（1999）、池田ら（2005）の報告および平成 20 年度高知県内水面漁業センター事業報告書（2010）から引用した。

3. 結果および考察

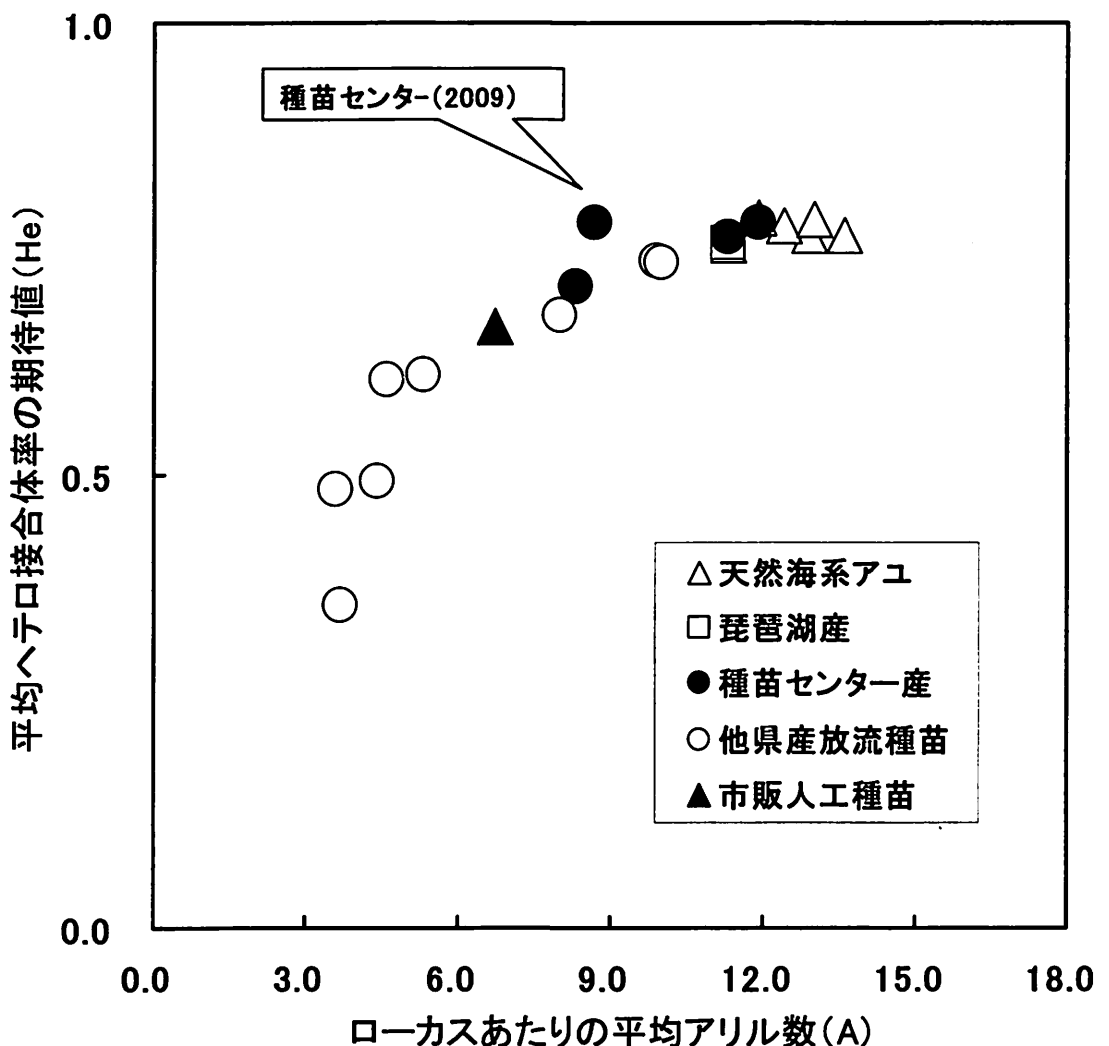


図-1 由来の異なるアユ種苗の遺伝的多様度の比較

表-1 および図-1 に各種苗の遺伝的多様度を示す。遺伝的多様度を表す指標のうち、

平均ヘテロ接合体率の期待値（以下 H_e ）は近親交配の程度を直接的に表す指標であり、種苗性を損なう要因の一つである近交弱勢のモニタリングに有効である。一方、 A は種苗の集団としての大きさすなわち実際に繁殖に関与した有効親魚数を反映する指標であり、継代飼育における低頻度遺伝子の消失のモニタリングに有効である。池田ら（2005）は、放流用人工種苗の遺伝的多様度には H_e で 0.328~0.719、 A で 3.6~10.0 と生産施設によって大きな差があるが、継代数が多い種苗ほど低い値をとり、特に A の値が顕著に低下する傾向があることを報告している（表-1、図-1）。本県においても 2002 年産の H_e は 0.763、 A は 11.3 と天然集団とほぼ同等の高い値を示したが、4 世代継代後の 2006 年産（以下 F5（2006））では H_e で約 7%、 A で約 27%いずれも低下し、特に A の値の低下が顕著であった（表-1、図-1）。また、F1（2009）では、 H_e 、 A のいずれも F5（2006）に比べて高い値を示したものの、 A の値は伊尾木川（2002）を含む天然海系アユに比べて低かった。この結果は、本年度確保できた親魚数が少なかったこと、および親魚候補への放流魚の混入の影響が考えられる。その一方で、F1（2009）の H_e は天然海系アユと同等の値を示したことから、種苗センターで実施している交配方式は近親交配の回避に有効であったと考えられる。

本県産種苗と天然アユ集団との遺伝的分化について検討するために、2002 年産、F5（2006）、2007 年採捕天然親魚および F1（2009）と県内の河川に遡上した天然アユ 4 集団についてマイクロサテライト DNA 7 マーカー座を用いて集団間の遺伝的距離を求め、UPGMA 法により類縁図を作成した（図-2）。その結果、F1（2009）は継代種苗である F5（2006）に比べ、天然アユ集団のクラスターの近くに位置したことから、より天然アユに近い種苗であると判断される。しかしながら、前述のとおり A を指標とする遺伝的多様度は天然アユに比べ低い値を示したことから、今後、十分な有効親魚数の確保と放流魚の混入の回避を検討する必要がある。

3) 放流種苗の追跡調査

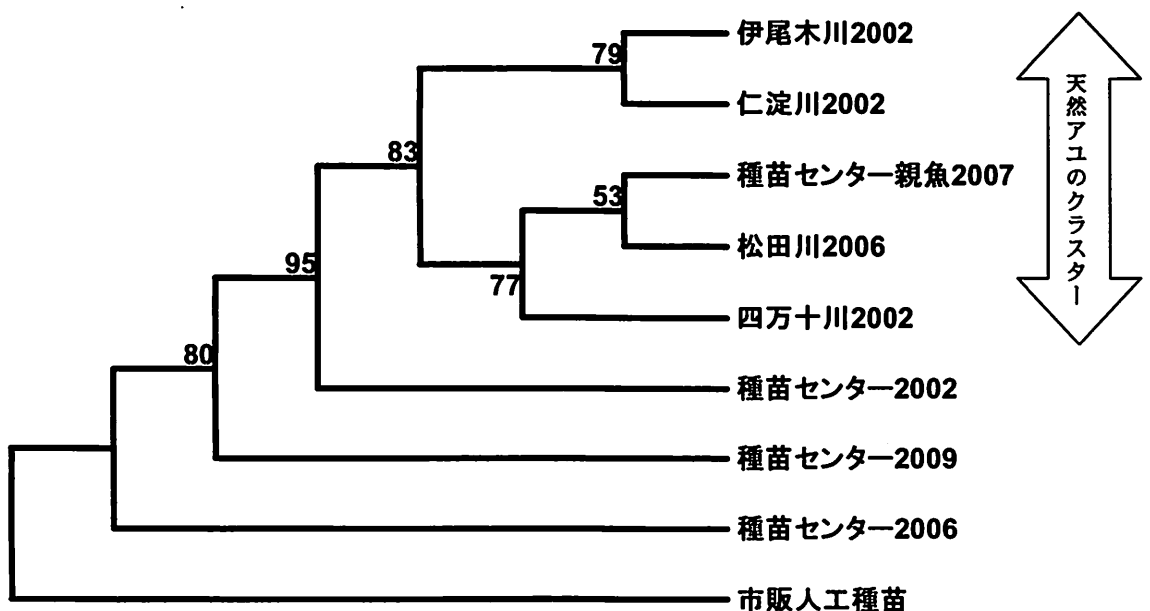


図-2 天然アユ、放流種苗および市販人工種苗の遺伝的類縁関係

1. 目的

人工種苗は放流時期や場所、放流サイズなどの条件を人為的にコントロールできることから、多様な河川環境に応じた放流事業の展開が可能である。このメリットを最大限に活用し、資源添加効率を向上させるためには放流後の動態を的確に把握することが重要であるが、天然遡上のある河川では人工種苗のみを追跡することはきわめて困難である。そこで、ダムより上流部に位置し、天然遡上がない河川をモデルフィールドとして、そこに放流された人工種苗の分散、定着状況と環境データを経時的に把握し、より効果的な放流手法の開発に資する。

2. 材料および方法

四万十川源流域に位置し、津賀ダムにより本流と遮断され、天然遡上がない梶原川および四万川に放流された人工種苗について、放流直後から約1ヶ月間隔で潜水目視による追跡調査を行い、河川での分散、定着状況を把握した（図-3）。また、梶原川と四万川の合流点、梶原川川井および北川川北川の各定点に温度測定用データロガーを設置し、1時間ごとの水温変化を記録した。

3. 結果および考察

①放流環境の概要

川口合流点の梶原川側と四万川側における連続水温測定結果および気象庁梶原観測点における日間降水量の推移を図-5に、梶原川川井、北川川北川における水温連続測定結果を図-6に示した。いずれの定点においても、水温は日隔差、年変動ともに前年に比べて大きかった。また、種苗放流時の3月～5月にかけては前年に比べて降水量が極端に少なかったが、夏以降は比較的安定しており、アユの成育にとってはおおむね好適であったと判断できる。気象庁梶原観測点の過去30年間における気象記録から10位以内にランクインしている2009年の記録を抽出したところ、高温と渇水傾向を示す以下の2項目が該当したが、高温と集中豪雨および渇水に見舞われた2007年に比べると、昨年同様比較的安定した年であったといえる（表-2）。

②放流種苗の動向

2009年3月～6月までの間に梶原川流域と四万川流域に種苗センター産種苗が放流された。放流直後の4月には、いずれの定点においても流れの緩やかな渚や落ち込みに局在している群れアユが見られたが、5月以降速やかに分散し、活発に摂餌するアユが確認できた。6月には、各定点で確認したアユの尾数は梶原川で減少し、四万川で増加する傾向が見られ、漁期終了後の10月まで総じて四万川の魚影が濃い傾向が続いた（図-4）。各河川の水温測定結果では、5月以降四万川の水温が梶原川より高く推移しており、6月にはまとまった降雨が見られたことから、降雨にともなう増水によって両河川から合流点まで降下したアユが、水温の高い四万川に再遡上して定着したものと見られる（図-5, 6）。

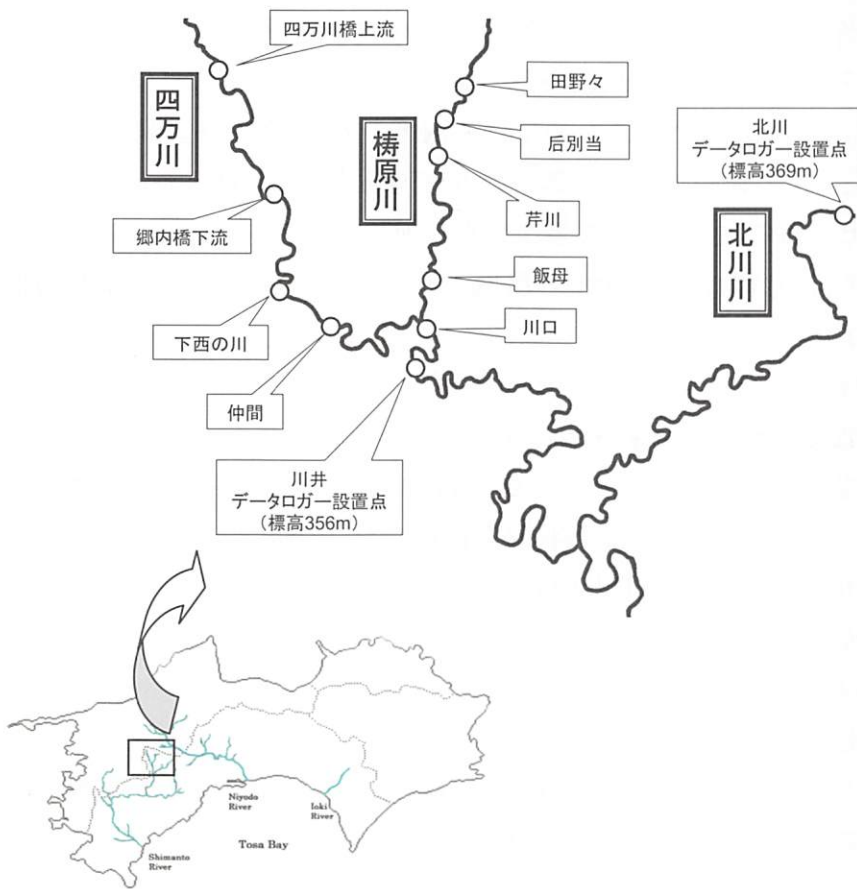


図-3 調査河川および調査定点

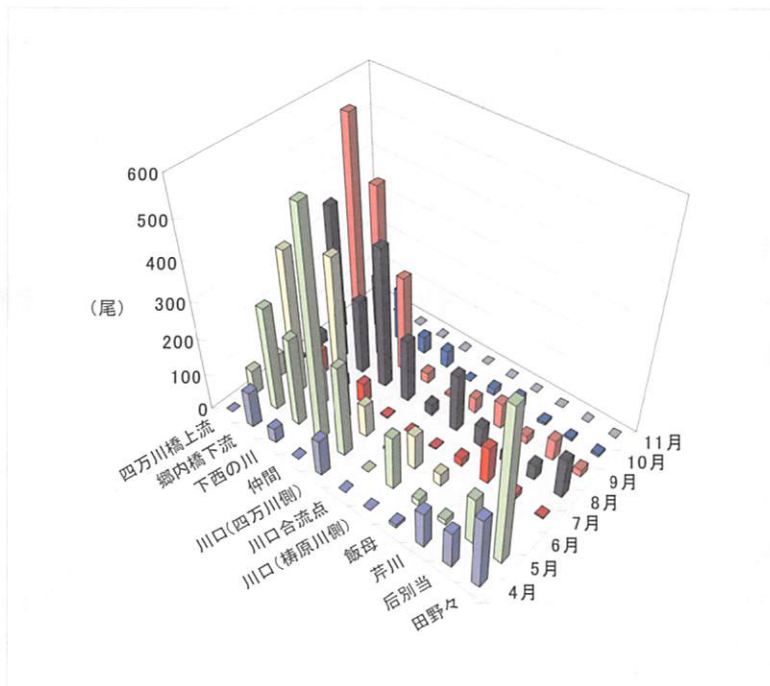


図-4 各定点におけるアユ確認尾数の推移

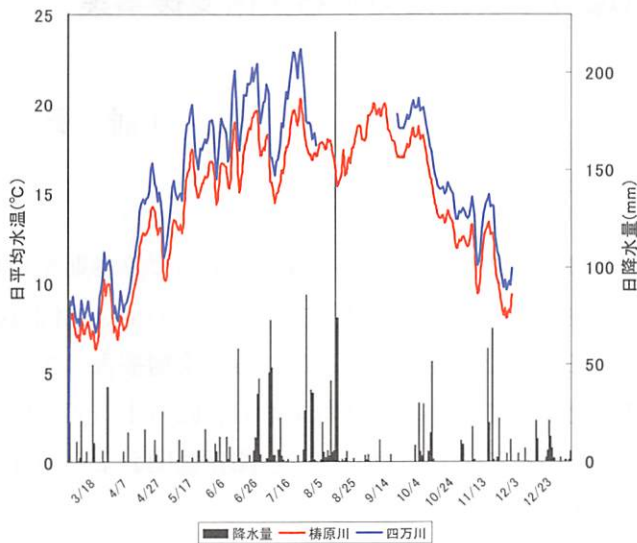


図-5 栲原川、四万川における水温と日降水量の推移

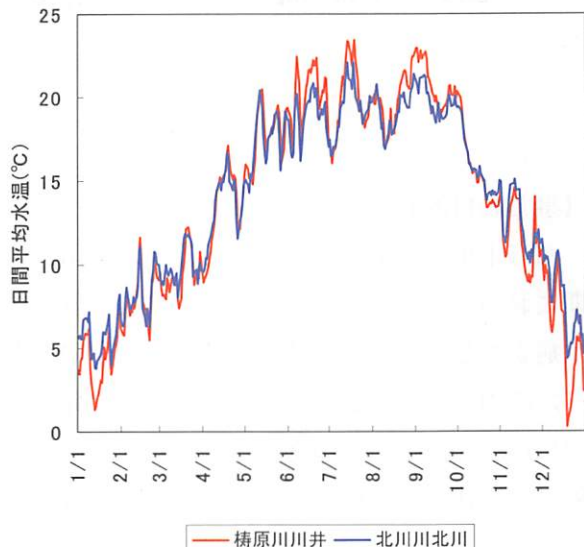


図-6 栲原川、北川川における水温の推移

表-2 栲原観測地点の過去30年間の気象記録において10位以内にランクインした2009年の気象

項目	月 日 - 記録 (順位)
年平均気温の高いほうから	13.4℃ (8位)
年降水量の少ないほうから	2079mm (9位)

4) 次年度の計画について

放流種苗の遺伝的多様性については引き続き DNA 多型解析を用いてモニタリングを行う。天然親魚については漁協関係者に協力を要請し、遺伝的多様度を維持するために必要な親魚数を確保する。放流種苗の追跡調査については今年度と同様栲原川および四万川を対象とし、放流後の分散、定着状況について把握する。

引用文献

池田 実、高木秀蔵、谷口順彦. (2005) :マイクロサテライト DNA 分析によるアユ継代種苗の遺伝的変異性と継代数の関係. 日水誌、71(5)、768-774.

M.Takagi, E.Shoji, N.Taniguchi (1999) :Microsatellite DNA polymorphism to reveal genetic Divergence in ayu, *Plecoglossus altivelis*. *Fisheries Sci.*, 65(4), 507-512.

谷口順彦、中嶋正道、池田 実、谷口道子、高木秀蔵. (2005) :人工採苗アユの遺伝的多様性評価. アユの健苗性の促進に関する研究. 人工種苗の遺伝的多様性と生態的特性の保全を目指して、5-16.

四万十川源流域における魚類棲息環境の改善に関する技術支援事業

土居 聡

【事業の目的】

四万十川の源流部に位置する支流北川川、栲原川及び四万川流域では、平成 14 年頃より春期から夏期においてアユ、アマゴ、ウナギの放流魚を含む水生生物のへい死が頻発している。その主な原因は冷水病をはじめとする細菌性疾病によるものであるが、これまでの調査から、これらの疾病被害はまとまった降雨の後の著しい水温変化や濁りの発生が引き金となることが示唆されており、四万十川源流域の河川環境が悪化しつつあることを示すものと考えられる。そこで、当センターと関係機関および地元関係者らが連携して環境悪化の原因究明と改善のための取り組みを行う。

【事業の内容】

1 事業概要

昨年度に引き続き、北川川および栲原川の物理的環境（水温の経時変化、溶存酸素量、濁度、COD）を測定し、基礎情報の収集と解析を行った。また、アユ等水産動物の放流から定着、漁獲の状況、へい死の発生状況を把握し、魚病・環境要因の両面からへい死原因の究明を試みた。調査結果を流域の津野町と栲原町で組織された魚族保護会の総会で報告し、これらの情報を共有することで、両者が協力して改善に取り組めるような体制づくりを支援した。

2 環境調査

(1) 調査項目及び方法

調査日における各項目の測定は、水温、濁度及び pH は機器(*)を用いて現地で行い、COD は採水して持ち帰り当センターで測定した。また、気象に関するデータ（気温、降水量等）は、気象庁の気象統計情報から、栲原観測点のものを入手し、各測定項目との関連を調べた。

(*)

水温：電気測定法（佐藤計量器製 SK-250PⅡ-N）

pH：ガラス電極測定法（東亜ディーケーケー社製 WM-22EP）

ポリスチレン濁度：近赤外線 90 度散乱光測定法（笠原理化学工業社製 TR-5Z）

COD_{Mn}：シュウ酸-過マンガン酸カリウム滴定法

調査は、4 月から 10 月までのアユ漁期中概ね月に 1 回、冷水病の発生時期には 2 週間間隔で計 9 回実施した。調査定点は、栲原町及び津野町と協議のうえ、昨年度と同じくそれぞれの水系で 3 定点、計 6 定点を設定した。各調査日は次のとおりとし、調査定点は図-1 に示した。

調査日：4 月 28 日、5 月 14 日、5 月 26～27 日、6 月 10 日、7 月 1 日、7 月 22 日、8 月 9 日、9 月 9 日、10 月 28 日

北川川上流部：津野町奈路（消防道）
 下流部：北川（国道橋下）
 下流部：大古味（橋下）
 栲原川中流部：飯母（放水口下流）
 四万川中流部：仲間（沈下橋下）
 合流点：川口沈下橋下流

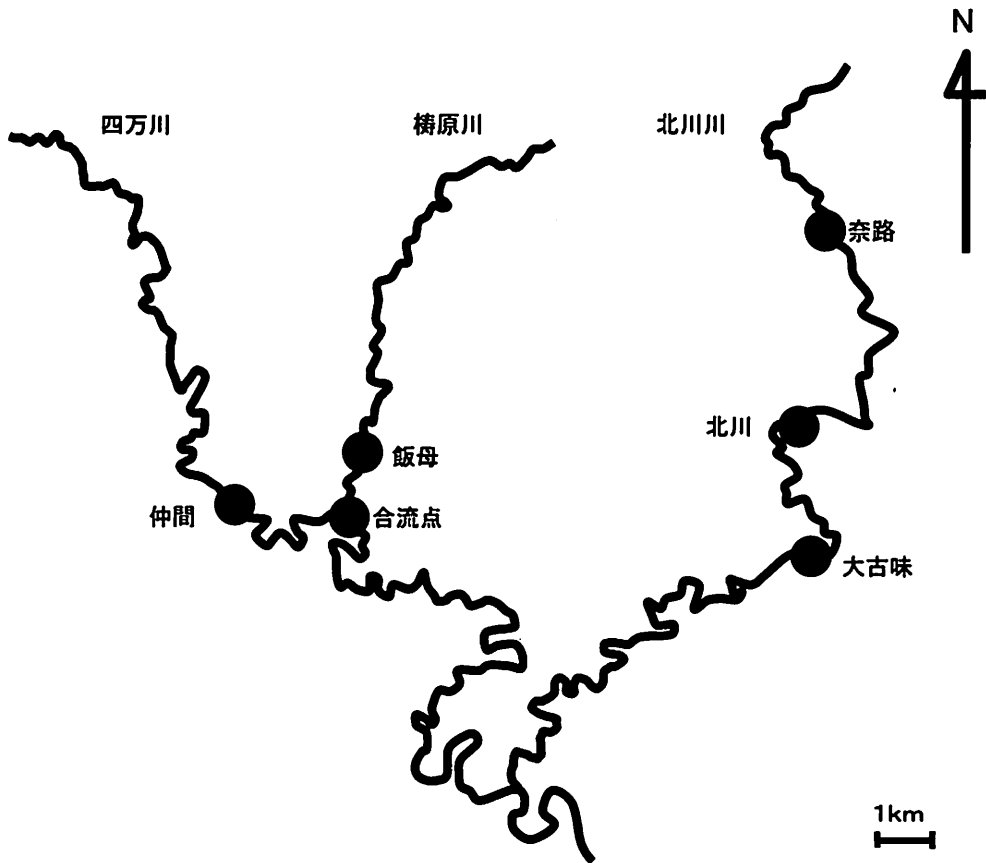


図-1 調査定点

(2) 調査結果

①降水量

4月から10月までの、栲原における旬別降水量を表-1に示した。また、1979年から2000年までの平均値から求めた平年と比較して多い（太字枠囲み：平年の150%以上）、並（数値のみ：平年の50～149%）、少ない（下線付き：平年の49%以下）に分類した。今年度は全体的に少雨傾向であった。

表-1 栲原における旬別降水量(単位：mm)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
上旬	21.5	<u>19.0</u>	81.0	89.5	385.5	<u>12.0</u>	106.5
中旬	<u>28.5</u>	<u>8.5</u>	<u>11.5</u>	<u>11.5</u>	<u>12.0</u>	<u>4.0</u>	<u>0.0</u>
下旬	30.5	47.5	215.5	188.0	<u>9.0</u>	44.5	20.0

各調査日において目視で確認した河川流量と、調査日前一週間の降水量を表-2に示した。5月は降水量が少なく、河川流量も少なめで推移した。6月から7月にかけてはまとまった降雨が断続的にあり、流量は多めで推移した。

表-2 河川流量と降水量の比較

		4/28	5/14	5/26	6/10	7/1	7/22	8/9	9/9	10/28
降水量(mm)		30	9	18	68	170	122	38	12	20
栲原	水位	並	低	低	高	高	高	並	低	低
北川	水位	並	低	低	並	高	高	並	低	低

②水温

両水系の水温の推移を図-2 に示した。栲原川水系では 13.6～23.5℃の範囲、北川水系では 14.1～23.6℃の範囲で推移した。両水系の水温推移には大きな差はみられなかった。栲原川水系では概ね、飯母・仲間・合流点の順に水温が高くなっており、四万川が栲原川に比較して高くなる傾向は昨年度と同様であった。北川水系では、奈路・北川・大古味と、上流から下流に向かって水温が上昇していた。こうした傾向も昨年度と同様であった。

6月から7月にかけて、両水系とも冷水病が発生しやすいとされる18℃前後の状態が長期間続き、18℃の温度帯を速やかに通過して上昇した昨年度と異なる推移を示した。また、5月や9月のように降水量が少なく流量が少ない状態では、両水系とも上流側の定点と下流側の定点との間で3℃以上の水温差が生じた。

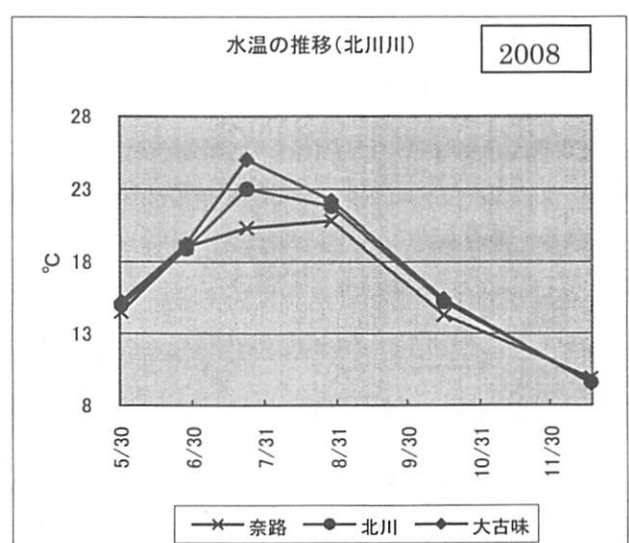
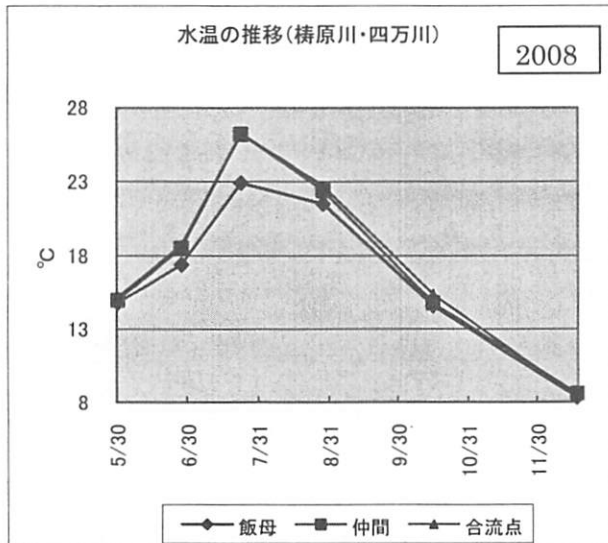
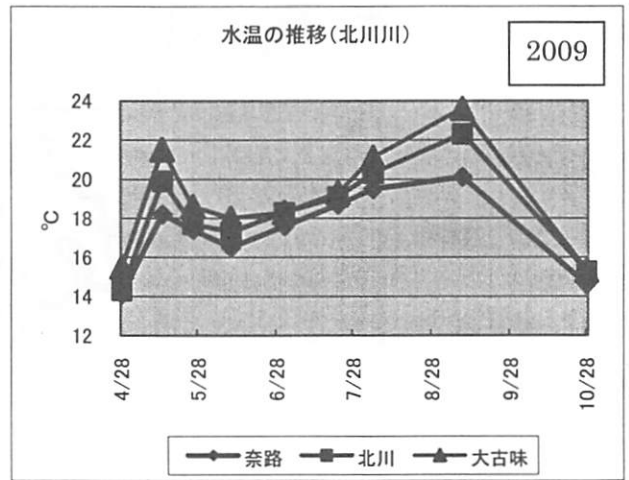
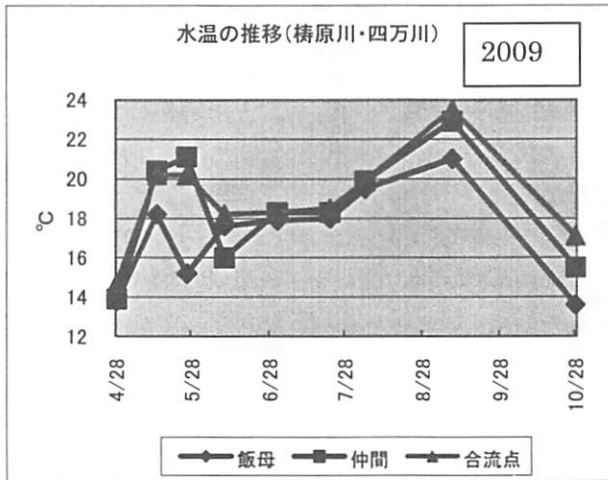


図-2 両水系における水温の推移

③pH

両水系の pH の推移を図-3 に示した。栲原川水系では 7.60~9.29 の範囲、北川水系では 7.93~8.97 の範囲であった。両水系とも、流量が多い時には pH が低くなり、流量が少ない時には pH が上昇した。両水系を比較すると、昨年度と同様に北川水系の方がやや高めに推移し、どちらも一般的な河川の pH よりは高く、アルカリ性の水質であることが示された。水産用水基準では、河川の pH は 6.7~7.5 の範囲が適当とされている。栲原川水系では、調査期間を通じて栲原川で低く四万川で高く推移し、合流点ではその中間値となる傾向を示したが、8月から9月にかけては、昨年度と同様に栲原川と四万川の定点よりも合流点の値が上昇していた。このことから、これらの定点から合流点に至るまでの間に、pH に影響を及ぼす何らかの要因が存在する可能性が示された。北川水系では、昨年度に見られたような北川で上昇し大古味で低下する状況は観察されなかった。

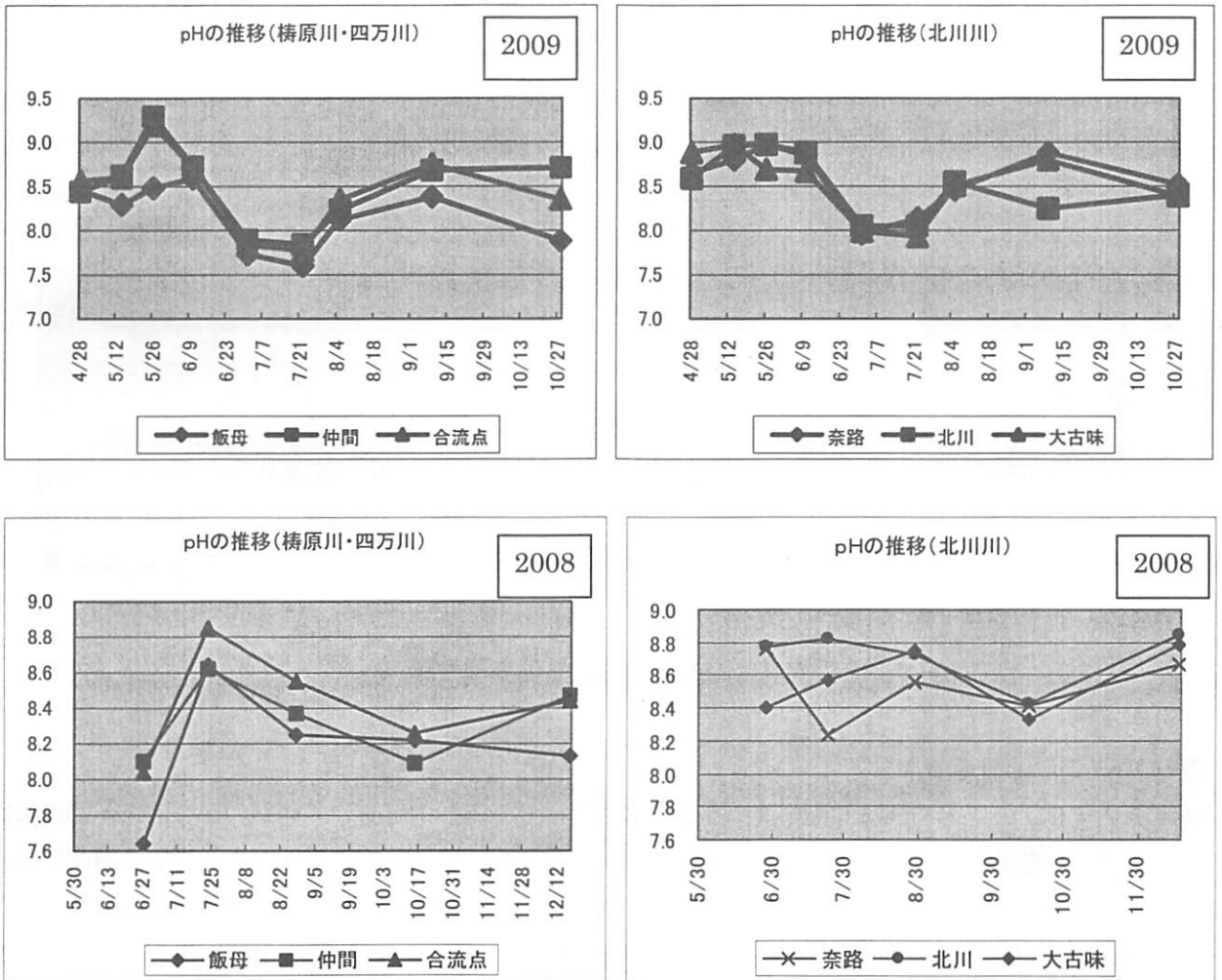


図-3 両水系における pH の推移

④濁度

両水系の濁度の変化を図表-4 に示した。栲原川水系では 0.63~14.85 度の範囲、北川水系では 0.24~6.85 度の範囲で推移した。今年度は降雨時または降雨直後の調査日があったため、昨年度に比較して濁度が高い値を示すことが多く、7月22日の栲原川水系は、いわゆる泥濁りの状態であった。

両水系を比較すると、渇水から平水時にはほとんど差がないものの、増水時には栲原川水系が北川川

水系に比べて濁りの発生が顕著であった。栲原川水系では、特に四万川で増水時の濁度が高くなった。北川川水系では、上流部の奈路が最も低く、北川、大古味と下流へ向かうに従って増加する傾向がみられた。

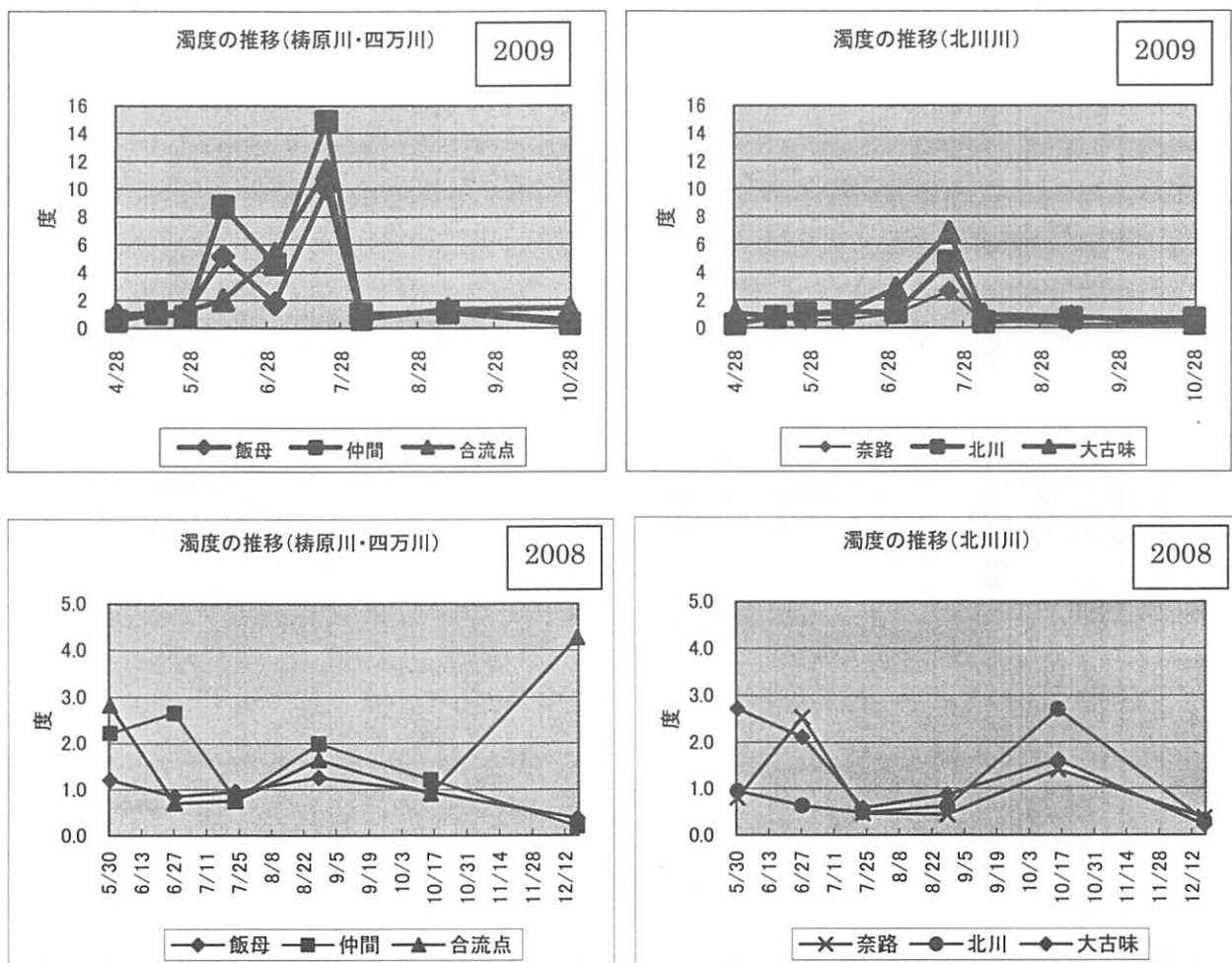


図-4 両水系における濁度の推移

⑤COD（化学的酸素要求量）

両水系のCODの変化を図-5に示した。栲原川水系では0.14~4.18mg/Lの範囲、北川川水系では0.14~2.61mg/Lの範囲で推移した。両水系とも1mg/L以下の低い値を示すことが多かった。7月22日は全ての定点で値が上昇しているが、これは濁度ともよく相関しており、降雨が原因と考えられた。

栲原川水系では、飯母が昨年度と同様に高い値を示すことが多かった。濁度が低い場合でもCOD値が高くなっており、飯母の付近にCODを上昇させるような局所的な原因が存在する可能性が考えられた。北川川水系では、昨年度に安定して低い推移を示した上流の奈路で、6月10日と10月28日に2mg/Lを超える高い値がみられた。

水産用水基準では、アユが成育できる条件としてCODが3mg/L以下、自然繁殖の条件としては2mg/L以下と規定されている。栲原川水系の飯母や北川川水系の奈路でみられた高いCOD値は、いずれも下流側の定点に至るまでには低下しており、流域全体としてはアユの成育等への影響は小さいと思われるが、局所的にはアユを含めた水生動植物への影響が生じる可能性は否めない。

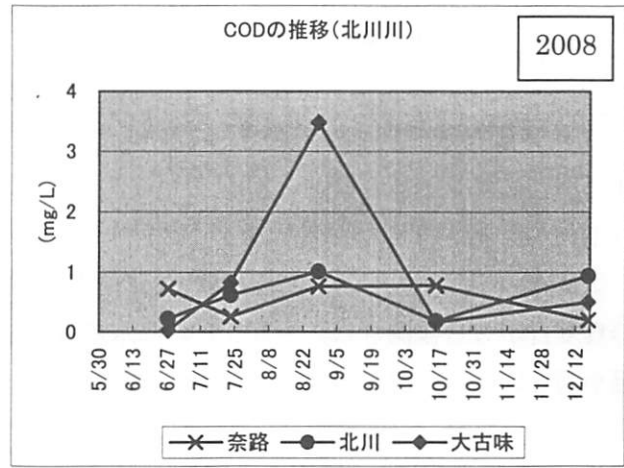
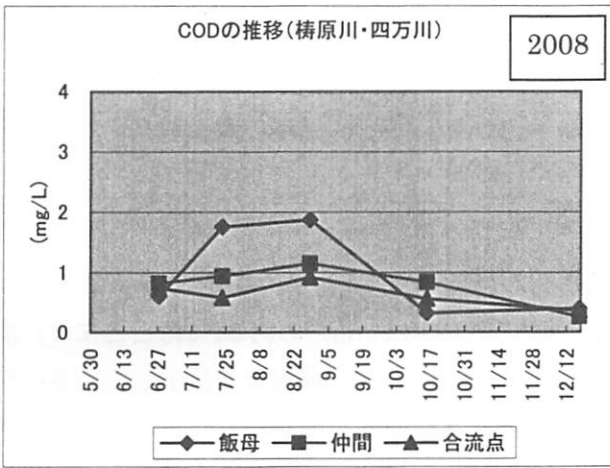
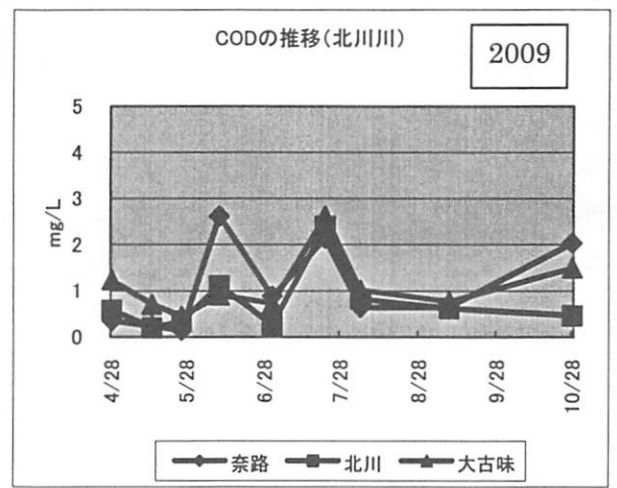
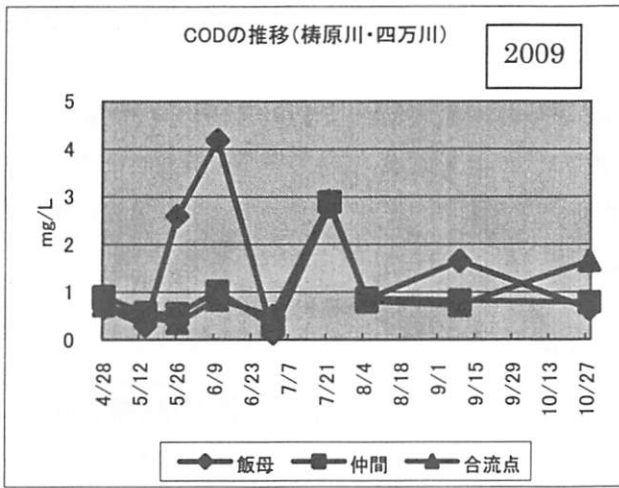


図-5 両水系におけるCODの推移

3 魚病の発生状況調査

(1) 放流状況

栲原川及び北川川水域は、高岡郡四万十町下道の発電用えん堤（通称：津賀ダム）によって、下流域と水産動物の遡上降下が遮断されている。ダム上流の水域には漁業権が免許されておらず、流域の栲原町と津野町で組織された魚族保護会がアユやウナギなどの水産動物を放流し、河川生産力の有効利用を図っている。

平成21年度は、4月から5月にかけてアユ 5,350kg（栲原町：高知産人工 4,086kg、津野町：他県産人工 1,264kg）、6月と8月にウナギ 1,192.9kg が放流された。

(2) 漁獲状況

魚族保護会が発行する遊漁協力券の販売実績によると、平成21年度の入漁者数は1,188人で前年度よりも216人、22%増加した。比較的好漁であった前年度を上回ったことから、平成21年度のアユ漁が好調であったことが伺える。

(3) 魚病の発生状況

両水系における今年度の魚病発生状況について、両町役場や魚族保護会からの聞き取りや現地で採取した病魚の診断結果を表-3のとおりまとめた。栲原川水系では、昨年度は魚病の発生がほとんど見られなかったが、今年度は5月下旬からアユだけでなくオイカワやウナギのへい死もみられ、約3週間続いた。北川川水系では、アユのへい死が6月上旬から中旬までみられた。

アユからは、エラや体表の潰瘍患部から改変サイトファーガ寒天培地上に *Flavobacterium psychrophilum*

が、またアユ、ウナギ、オイカワの腎臓からはトリプトソ－イ寒天培地上に *Aeromonas hydrophila* が分離された。*F.psychrophilum* については、分離菌のロタマーゼ法による PCR 検査で、*A.hydrophila* については、分離菌のグラム鑑別、チトクローム・オキシダーゼ試験、O/F 試験の各性状検査と API20E を用いて特定した。このことから、両水系において5月から6月に発生したアユのへい死被害は、冷水病と運動性エロモナス病の合併症によるものと判断された。ただし、役場や保護会からの聞き取りによると、両水系とも被害量は例年より少なく、平成 21 年度のアユ漁は好調に推移したとのことであった。

表 3 平成 21 年度の梶原川・北川水系における魚病発生状況

	放流アユ種苗由来	発生した魚病	発生時期	被害量(聞き取り)
梶原川水系	高知産 海産系人工(f1)	運動性エロモナス病 冷水病を併発	5月下旬～ 6月中旬	例年より少ない
北川水系	他県産 海産系人工(f4)	運動性エロモナス病 冷水病を併発	6月上旬～ 6月中旬	例年より少ない

4 調査結果および考察

(1) 水温と魚病との関連

気象庁の観測データから見た平成 21 年 5 月の気象条件は、気温 25℃以上の夏日が 12 日、30℃以上の真夏日が 3 日観測され、一方 5 月の降水量は 75mm と平年値 (218.2mm) の約 34%にとどまり、高温小雨といえる状況であった。しかし、夜間から早朝にかけての気温は 10℃前後まで低下しているのが観測されており、この極端な日較差が、水位の低下した河川水に大きな水温変動をもたらしたと予想される。

5 月下旬の調査はへい死魚の採取とあわせて 26 日から 27 日の 2 日間にかけて実施した。27 日午前中に測定した飯母の水温は、26 日午後測定した梶原川水系の仲間及び合流点の水温に比べて 5℃以上低く、このような水温変動が 5 月には頻繁にみられたと考えられる。

アユ等のへい死は、5 月 25 日に最初の報告があり、その後少なくとも 6 月 17 日までへい死魚が確認されている。聞き取りによると被害量は多くないものの、長期間にわたり被害が生じている。今年度はアユ以外にオイカワやウナギにも魚病被害がみられ、*A.hydrophila* が分離されているが、本菌を原因とする運動性エロモナス病は、いわゆる日和見感染的な魚病で環境悪化等によるストレスが原因で生じることが多いとされている。

両水系とも 5 月下旬から 7 月下旬まで水温が概ね 18℃前後で推移しており、冷水病の発生しやすい水温帯が長期間にわたって続いた。加えて小雨による水位の低下、それに伴い極端な水温日変動が生じたことが引き金となって、魚病被害が発生したと考えられる。

(2) その他の環境指標と魚病との関連

北川水系では、冷水病の被害量は例年よりも少なかったが、これまで発生があまりみられなかった上流部の奈路、さらに上流の王在家でも病魚が確認された。

5 月下旬から 6 月上旬にかけて、梶原川水系の飯母と北川水系の奈路で COD が高い値を示したことは、冷水病の発生時期や場所と深く関連が疑われ、河川水中の溶存性有機物の増加が冷水病の発生に作用している可能性が考えられた。

アマゴ生息状況調査 (河川利用中山間地域活性化事業)

岡部正也・土居 聡・佐伯昭

高知県では、産業振興計画に基づく成長戦略の一環として、アユ漁終了後の中下流域を「アマゴの冬季釣り場」として開放し、中山間地域の交流人口の増加と活性化を図る取り組みに本年度から着手した。本調査では、この取り組みを推進するために、候補地である奈半利川水系においてアマゴの生息状況を調査し、事業実施に必要な基礎データを収集する。

1) 生息状況調査

1. 目的

地元関係者と協議の上、周年利用の候補地として選定した奈半利川水系の野川川についてアマゴの生息状況を調査し、自然繁殖の有無と資源動向を把握する。

2. 材料及び方法

野川川下流域において、上流側から堰堤もしくは頭首工を基点とする St.1～St.4 の4 定点を設定し、2009 年 4 月 30 日～2010 年 2 月 12 日の期間に 1 回/月の頻度で潜水調査を実施した(図-1)。調査は、調査員2名の目視観察により行い、各定点の基点から下流へ約 400mを潜水し、区間内におけるアマゴの尾数、産卵床の形成、および産卵の有無を確認した。また、各定点にはデータロガーを設置し、1時間毎の水温を記録した。

3. 結果および考察

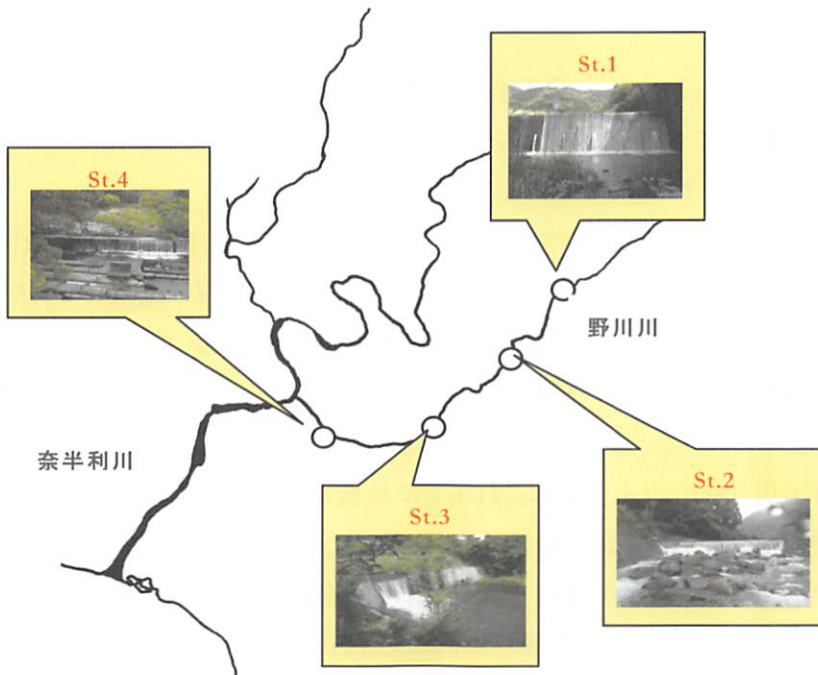


図 - 1 調査地点の概要 (図中の写真は各調査定点において基点とした河川工作物)

各調査定点におけるアマゴの確認尾数および水温の推移を図-2および3に示した。いずれの定点においても、調査期間を通じてアマゴが確認されたが、St.3およびSt.4における確認尾数は上流の2定点に比較すると総じて少なく、とくに7月以降の減少が著しかった。さらに、これらの2定点では、7月～9月の平均水温がアマゴの生息適水温の上限とされる20℃を上回って推移した。また、調査期間を通じて、いずれの定点においてもアマゴの産卵は認められず、産卵床の形成も観察されなかった。したがって、野川川下流域では、自然繁殖の可能性は低いと判断される。本調査は、次年度以降も継続し、データの蓄積を図る。

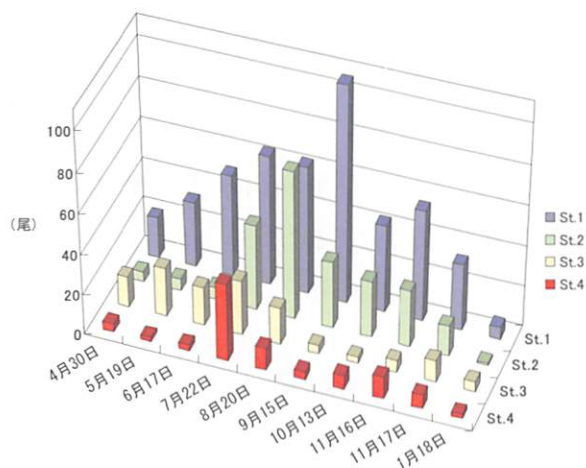


図-2 各調査定点において確認したアマゴの尾数の推移

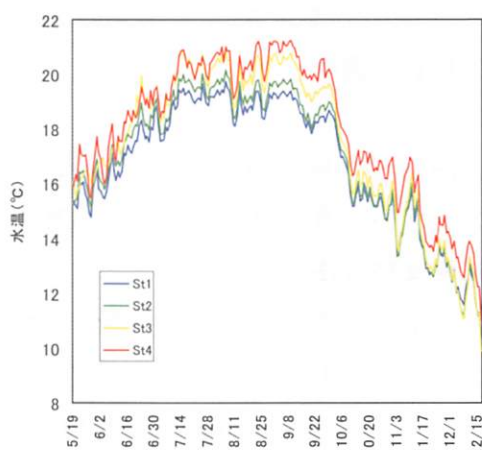


図-3 各調査定点における水温の推移

2) 集団構造の解析

1. 目的

奈半利川水系に生息するアマゴの資源保護と増殖に活用するため、各支流の個体群の集団構造をDNA多型解析により把握する。

2. 材料及び方法

アマゴのサンプリングは、図-4に示した3支流で奈半利川淡水漁協組合員に依頼して釣りにより行った。これらの支流のうち、矢筈谷川と具同宇川は平鍋ダムより上流に位置しており、野川川との交流が遮断されている。さらに、具同宇川の下流部と野川川中流(図-1 St.1, 2)には魚道のない砂防堰堤が設置されており、アマゴの遡上は不可能である。したがって、これら3支流間ではアマゴの交流はないものと考えられる。また、漁協の聞き取り調査から、矢筈谷川には毎年放流が行なわれているが、具同宇川と野川川上流にはこれまでに放流が行なわれていないことを確認した。

供試魚は直ちに現地で氷冷して高知県内水面漁業センターに持ち帰り、分析まで-20℃で凍結保存した。放流魚のサンプルについては、放流に用いた種苗の中から84尾を無作為に抽出して活魚で入手した。各サンプルは体測後腹鰭を切除して100%エタノール中で固定し、常法によりDNAを抽出、精製した。アマゴの遺伝的組成を各支流間で比較するため、PCR-RFLP法によるミトコンドリアDNA分析を行った。分析条件はKawamura *et al.* (2007) に従い、ミトコンドリアDNA上のDLoop領域とND1領域をPCR法により増幅し、増幅産物をMboIおよびHaeIIIの2種類の

制限酵素でそれぞれ消化した。これらのサンプルについて3%アガロースゲル電気泳動によりDNA断片を分画し，得られた制限酵素断片長多型の組み合わせに基づき個体ごとのハプロタイプを決定した（図-5，表-1，2）。

3. 結果および考察

ミトコンドリアDNA分析において，DLoop領域ではMboIとHaeIIIの制限酵素でそれぞれ2種類，ND1領域ではHaeIIIで3種類の多型が検出された（図-5，表-1）。さらに，これらの組み合わせから，放流魚は6種類，野生魚は4種類のハプロタイプに分類された。また，野生魚のうち，具同字川と野川川上流のアマゴ個体群はMt1 1種類のみで構成されていた（表-1，2）。

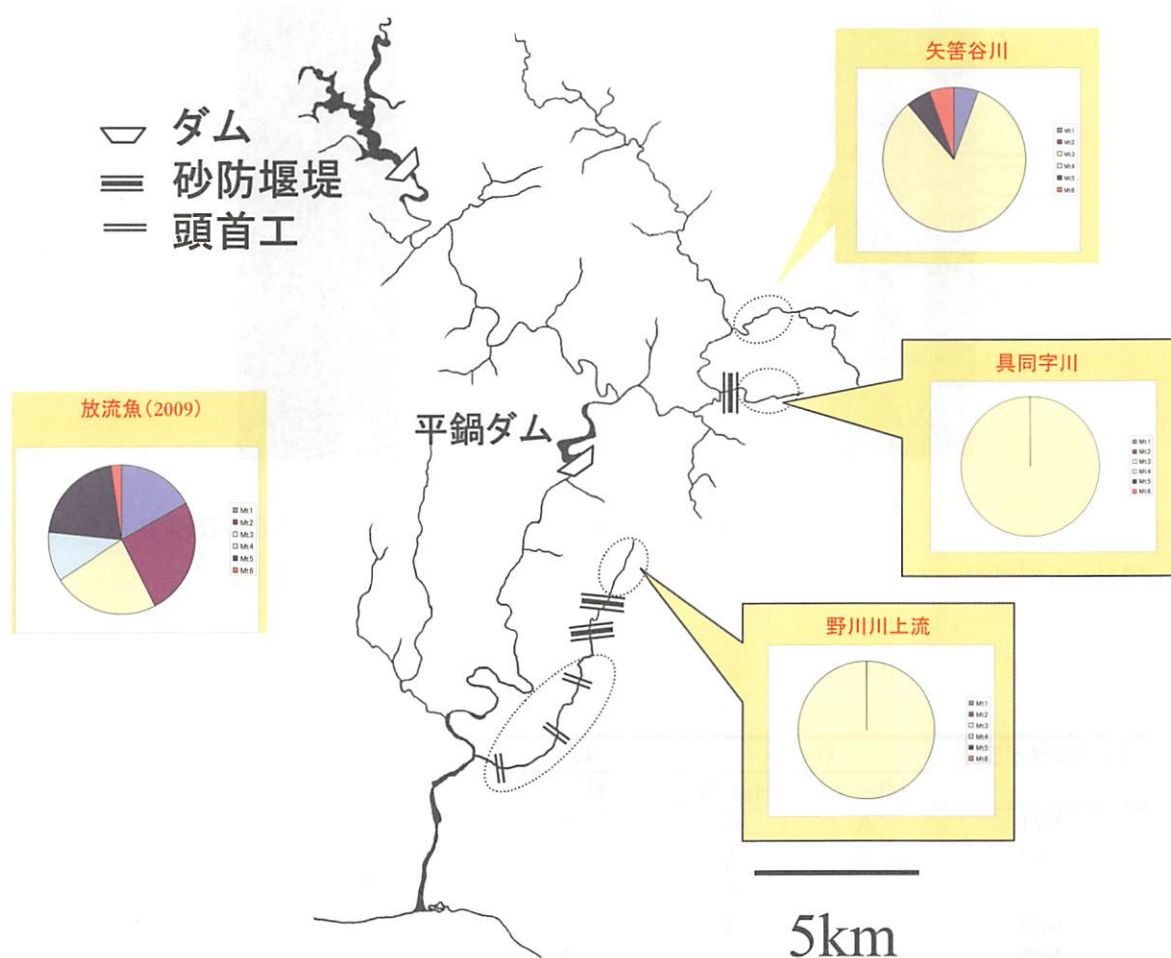


図 - 4 サンプルング地点の概要と，各個体群のハプロタイプ頻度

以上の結果から，奈半利川水系に生息するアマゴの遺伝的組成は支流ごとに異なることが明らかとなった。ただし，本年度実施した解析手法では，支流間における個体群の交流や放流魚と野生魚の交雑などについての情報が得られないことから，次年度以降，マイクロサテライトDNA解析による分析を検討する必要がある。

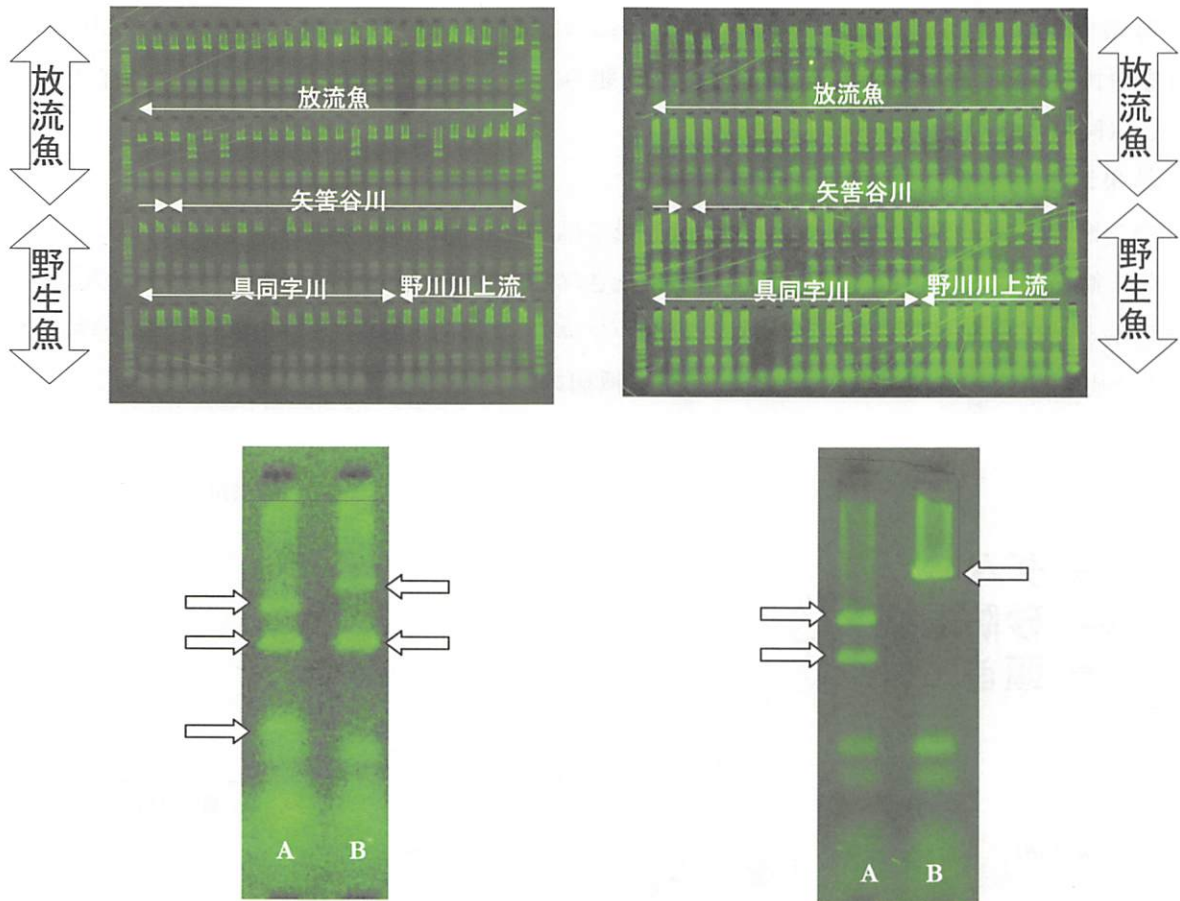


図 - 5 ミトコンドリア DNA DLoop 領域 (左) と ND1 領域の PCR-RFLP 泳動像 (Mbo I (左) および Hae III (右) による制限酵素処理)

表 - 1 各領域の制限酵素断片長多型とハプロタイプ

ハプロタイプ名	Dloop		ND1
	Mbo I	Hae III	Hae III
Mt1	A	A	A
Mt2	A	A	B
Mt3	A	A	C
Mt4	A	B	C
Mt5	B	A	A
Mt6	B	A	C

表 - 2 各支流の個体群のハプロタイプ頻度

ハプロタイプ名	放流魚	矢筈谷川	野川川上流	具同字川
Mt1		8	1	
Mt2		12		
Mt3		11	15	10
Mt4		5		14
Mt5		10	1	
Mt6		1	1	
合計		47	18	14

アマゴ漁場周年利用促進調査 (河川利用中山間地域活性化事業)

土居 聡

1. 目的

アマゴは産卵保護のため冬期の禁漁期間が設定されている。しかし、河川によっては、アマゴの生息は可能であるが、産卵や再生産が行われていない区域が存在すると考えられる。このような区域では、産卵保護のための禁漁期間は必要ないと考えられ、禁漁期間を解除することで漁場の周年利用が可能となり、遊漁者の増加による中山間地域の交流人口拡大と地域の活性化が期待できる。そこで、河川環境やアマゴの資源状況を調査し、周年利用の可能な漁場が設定できるかどうかを検討する。

2. 材料及び方法

・対象河川および調査区域の選定

事業計画策定の段階で、アマゴの漁業権を有する内水面漁業協同組合（以下、漁協）との協議によって、奈半利川、安田川、吉野川の3水系が平成21年度の調査対象河川に選定された。このうち奈半利川については、全庁で推進する地域アクションプランに採択され、安田川と吉野川については事前調査の位置付けで調査を行うこととした。本項では、安田川と吉野川における調査結果を報告する。

当センターでは、これら2河川の漁業権を管理する安田川漁協及び嶺北漁協からアマゴの生息状況や河川の利用状況、調査区域についての要望などの聞き取り調査を行い、それぞれ以下の表-1 および図-1～5のように区域を設定した。

表-1 各河川の調査区域と漁協からの聞き取り結果

河川名	調査区域	聞き取り結果等
安田川	<p>本流の中上流域 馬路温泉前～正弘下島えん堤までの本流（流路延長約14km）のうち、下記4カ所のえん堤を中心に上下流約100mの範囲を調査点とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 馬路温泉前えん堤 ・ 島石キャンプ場赤吊り橋下えん堤 ・ 古川えん堤 ・ 正弘下島えん堤 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 以前は中流域の赤鉄橋付近までアマゴが生息していた。 ・ 平成21年度からアマゴの放流場所を本流域に変更し、ルアー等の若年層遊漁者の増加を図りたい。
吉野川	<p>支流穴内川のうち、国道32号線大豊トンネル北口橋から大豊町役場前までの約1500mの区間</p> <p>支流地蔵寺川のうち、土佐町ふれあい広場の上下流約600mの区間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 穴内川及び地蔵寺川に設定したアユ釣り専用区の冬期有効利用を検討している。



図-1 調査を行った河川

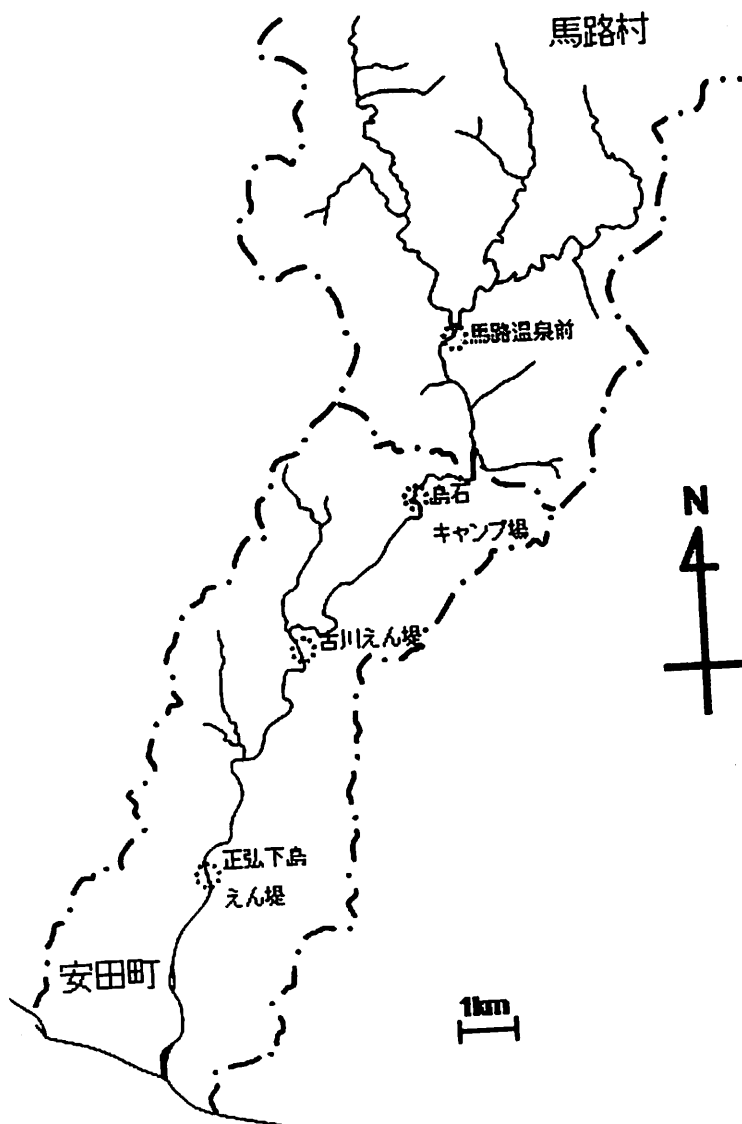


図-2 安田川の調査区域

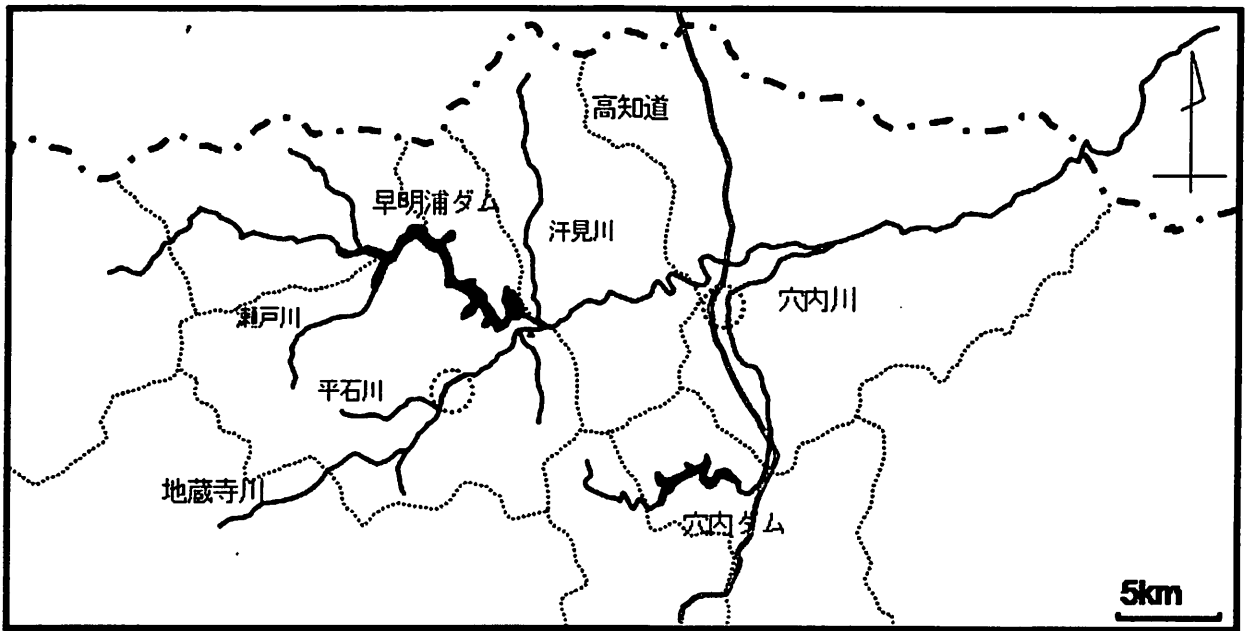


図-3 吉野川水系の調査区域

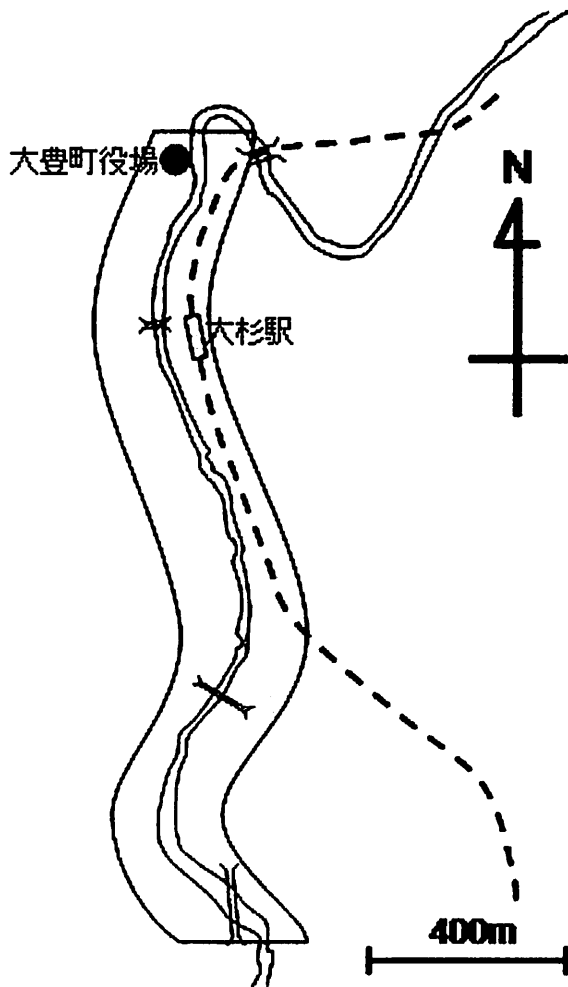


図-4 穴内川の調査区域

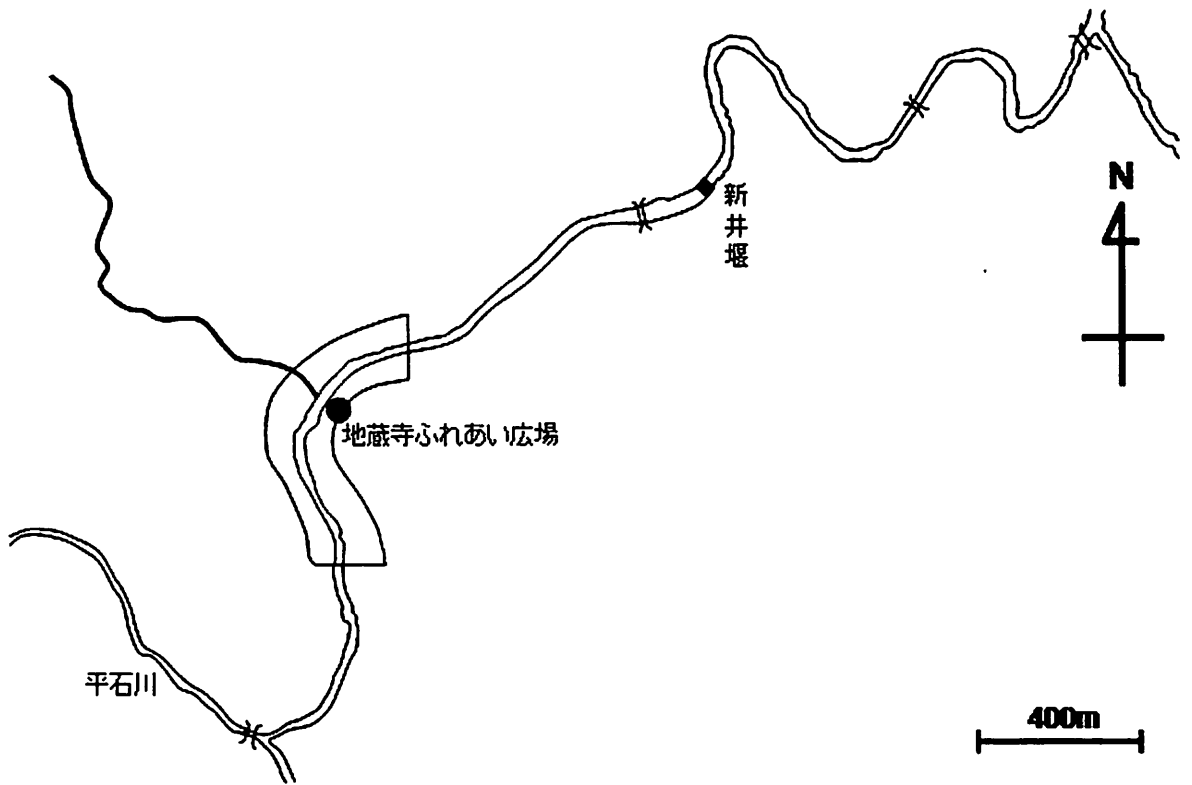


図-5 地藏寺川の調査区域

・調査方法

両河川において平成21年8月ないし9月から、平成22年2月まで、月1回の潜水目視調査を行い、各調査点におけるアマゴの生息状況（個体数・全長）を確認した。産卵期にあたる11月から2月にかけては、産卵床と仔魚の有無も調査した。また、調査区域に自己記録式連続水温測定装置を設置し、連続測定した。

3. 結果および考察

1) 安田川

①水温

安田川では、平成21年8月から平成22年2月まで7回の調査を行った。現地調査の際に測定した各定点の水温推移を図-6に、データロガで連続測定した水温の推移を図-7に示した（ただし、連続測定のデータはデータロガの流失等により11月27日から2月17日までの間が欠測となった）。8月から9月にかけては、全ての定点で水温がアマゴの生息適温上限値とされる20℃を上回った。10月以降は水温が低下し、12月から2月までは概ね10℃を下回る値で推移した。最上流の馬路と最下流の正弘下島では2～3℃の水温差が生じた。

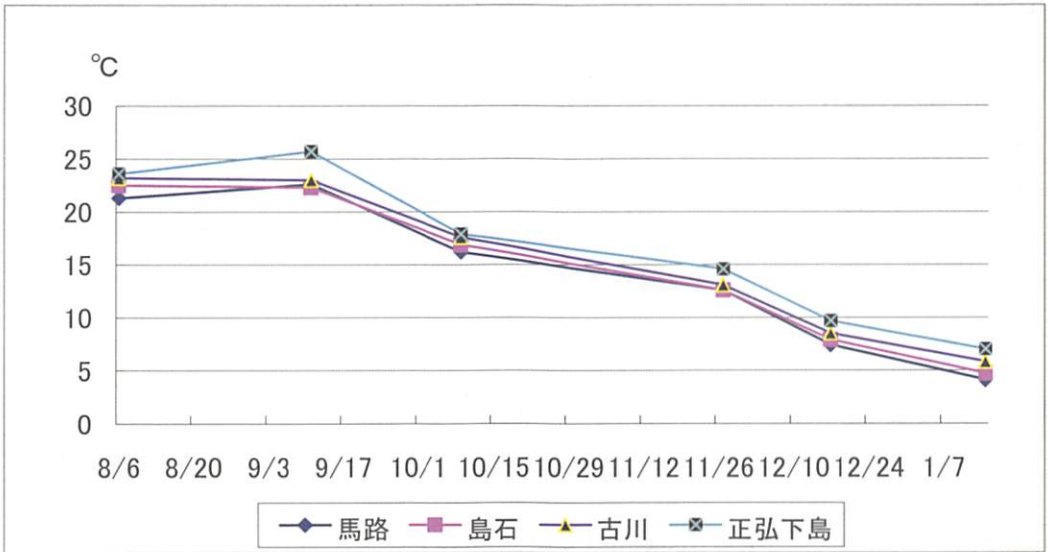


図-6 安田川における水温の推移（調査日）

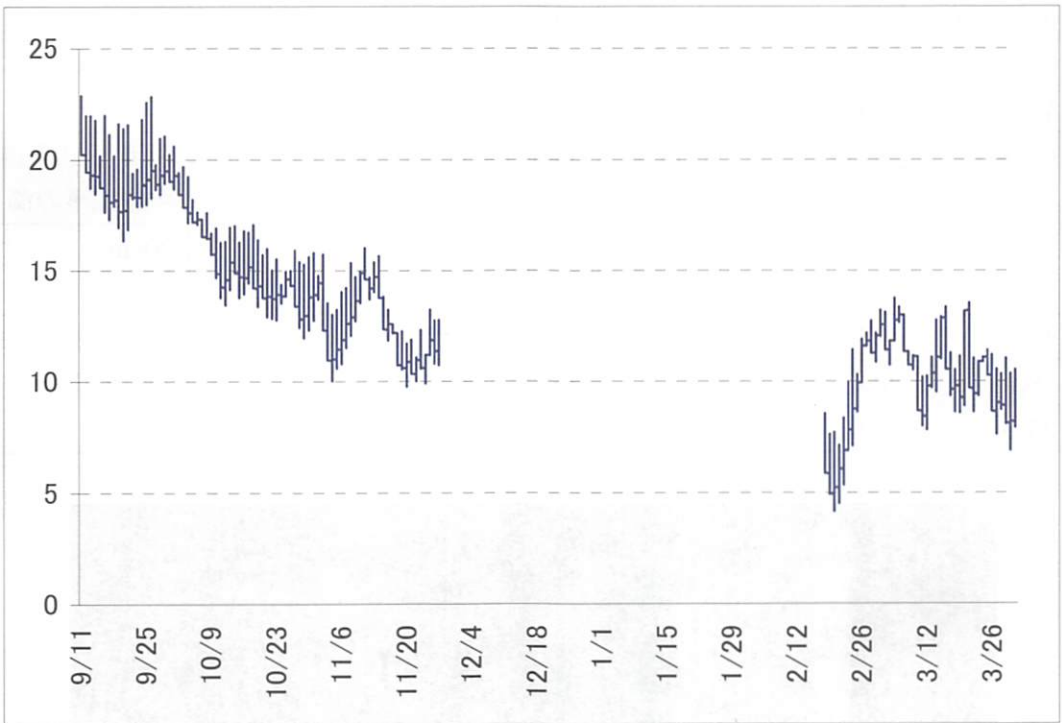


図-7 安田川における水温の推移（連続測定）

②アマゴ分布状況

各調査日に潜水目視で観察したアマゴの全長と尾数を表-2に示した。上流域の定点では、島石で全ての調査日に、馬路では1月を除く全ての調査日にアマゴを確認した。中下流域の古川と正弘下島では、水温が20℃以上であった8月と9月には確認できなかったが、10月以降にアマゴを確認した。水温の低下に伴い分布域が下流まで広がったものと考えられた。

古川と正弘下島では、11月から12月にかけて工事等に伴う濁りで視界が1m以下となる状況が断続的に続いた。特に古川では、工事によりえん堤下流域の流路が大幅に変更され、河床一面にシルト状の泥が堆積する状況となった。このため、低水温期には下流域でアマゴは確認できなかった。

安田川では、平成21年度からアマゴの種苗放流場所を変更し、それまで馬路よりも上流域の支流に放流していたものを、馬路温泉からキャンプ場前（島石と古川のほぼ中間）までの区間に放流している。

平成 21 年度は、4 月 30 日と 10 月 18 日にそれぞれ 55kg と 110kg 放流された。放流時の魚体重は 4 月分が平均約 6g、10 月分が平均約 10g で、放流尾数は約 2 万尾であった。

上流域の馬路と島石において確認したアマゴの殆どは、その全長から当歳魚と推察された。確認したアマゴの尾数は 9 月から 12 月にかけては多く、水温が 5℃以下となった 1 月には大きく減少し、その後 2 月には再び増加した。これは、放流群を主体とする当歳魚の移動・分散を反映したものと考えられた。一方、1 歳以上の年級と思われるアマゴは、2 月には 6 尾を確認した以外、9 月から 1 月までは 0 尾ないし 1 尾の確認にとどまり、今回の調査区域にアマゴが越年して生息しているとは考えにくい結果となった。

表-2 安田川の各調査点で確認したアマゴの全長と尾数

調査日	馬路温泉前えん堤		島石キャンプ場下えん堤		古川えん堤		正弘下島えん堤	
	全長	尾数	全長	尾数	全長	尾数	全長	尾数
8/6	6~8cm	7尾	6~10cm	6尾	なし		なし	
9/11	8~13cm	13尾	6~10cm	30尾	なし		なし	
	18cm	1尾						
10/9	8~10cm	6尾	6~12cm	30尾	6cm	2尾	なし	
11/27	6~12cm	16尾	10~15cm	13尾	視界不良で確認できず（工事の濁り）		12~16cm	7尾
	16cm	1尾						
12/17	6~8cm	11尾	4~15cm	33尾	なし		視界不良で確認できず（工事の濁り）	
			20cm	1尾				
1/15	なし		12cm	1尾	なし		20cm	2尾
			18cm	1尾				
2/18	12cm	9尾	12~15cm	5尾	なし		視界不良で確認できず（降雨の濁り）	
	18cm	3尾	18cm	2尾				
	25cm	1尾						



図-8 12月17日に馬路で確認されたアマゴ（全長約8cm）

③産卵床調査

2月に馬路で全長約25cmの成魚と思われるアマゴを1尾、また最下流の正弘下島では1月に約20cmのアマゴを2尾確認したが、産卵行動はみられなかった。またいずれの定点でも産卵床は確認されず、ふ化仔魚も確認されなかった。

2) 吉野川

①水温

吉野川水系では、平成21年9月から平成22年2月まで6回の調査を行った。現地調査の際に測定した各定点の水温推移を図-9に、データロガで連続測定した水温の推移を図-10および図-11に示した(ただし、連続測定データはデータロガの流失等により9月3日から11月18日までの間が欠測となった)。調査を開始した9月には、両支流とも水温がアマゴの生息適温上限値とされる20℃を上回っており、夏期においては20℃を超える状態が継続しているものと推察された。10月以降水温は低下し、12月から2月までは概ね10℃を下回る値で推移した。地蔵寺川が穴内川に比較して1℃程度高い傾向を示した。

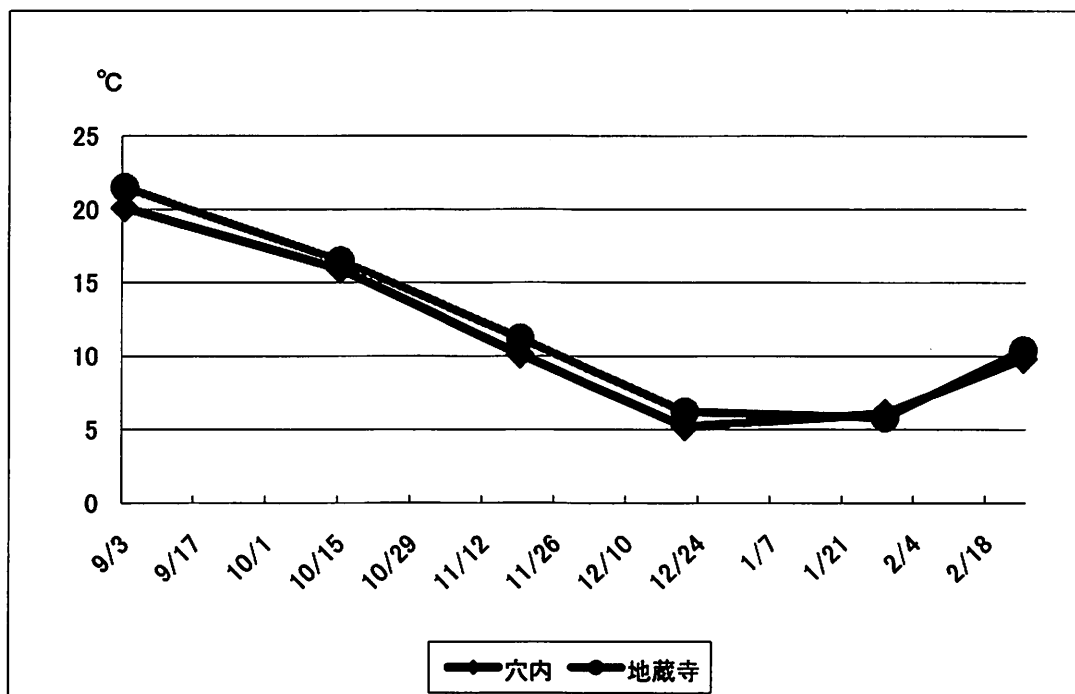


図-9 吉野川水系における水温の推移 (調査日)

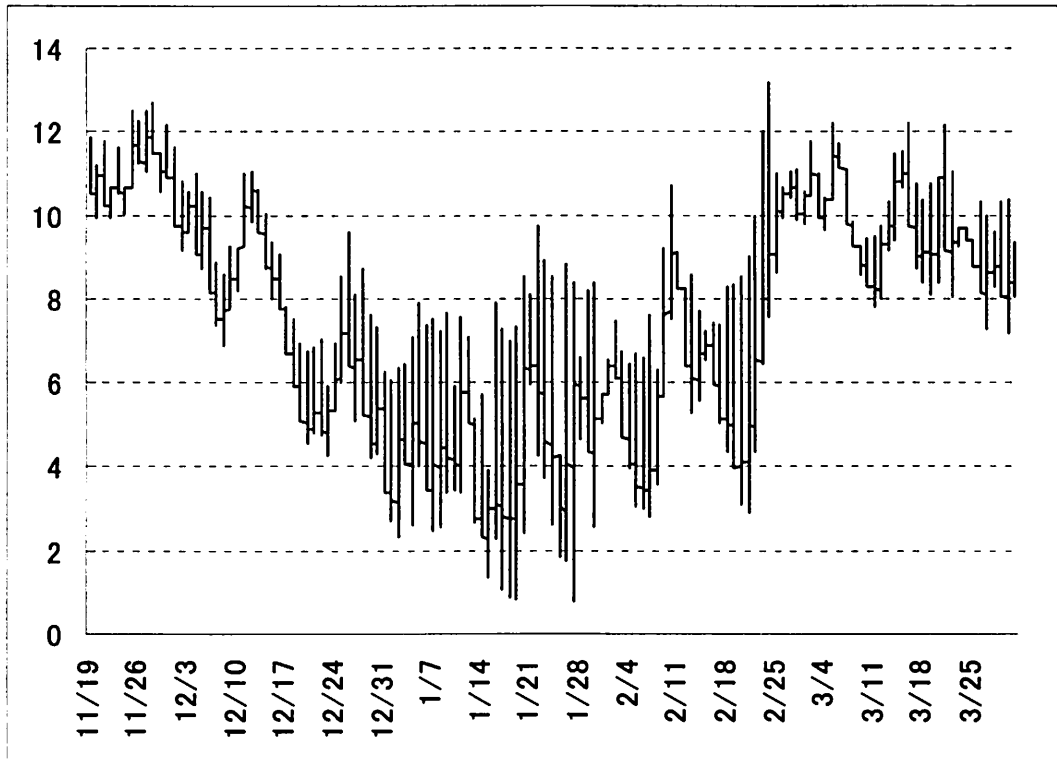


図-10 穴内川における水温の推移（連続測定）

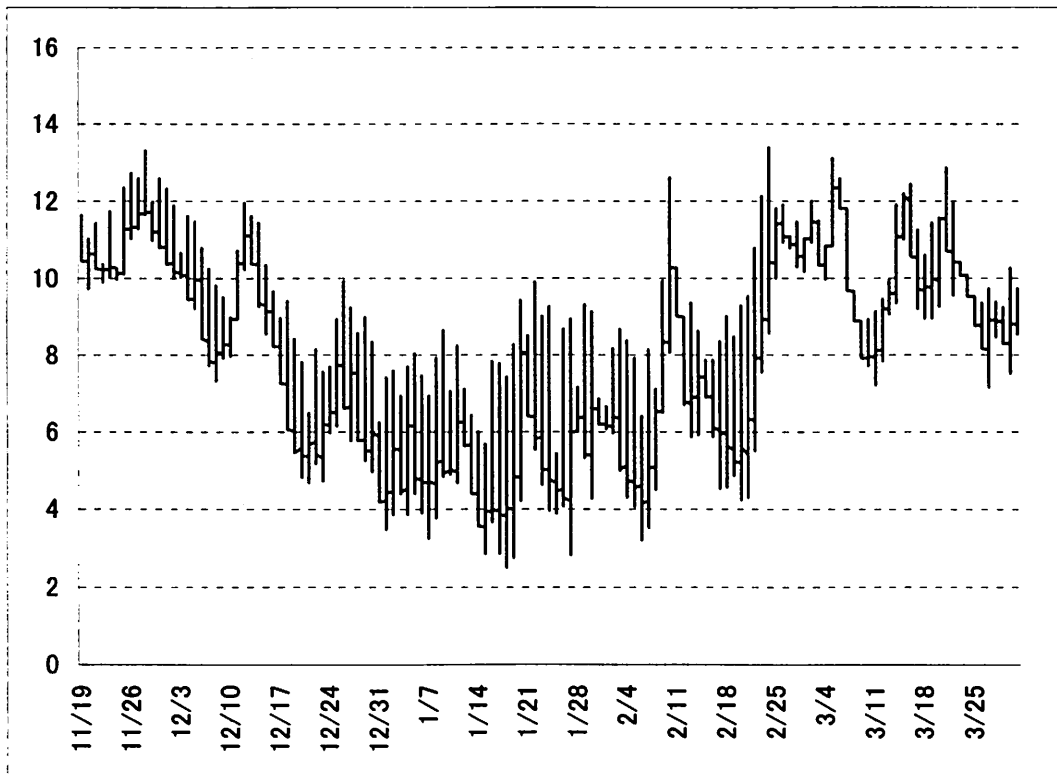


図-11 地蔵寺川における水温の推移（連続測定）

②アマゴ分布状況

吉野川水系の両支流では、調査区域を上流から下流に向けて流下しながら、瀬の落ち込みや岩陰などを中心に観察した。各調査日に潜水目視で観察したアマゴの全長と尾数を表-3に示した。

両支流とも水温が20℃以上あった9月には、アマゴは全く確認されなかった。穴内川では、10月に当歳魚と思われるアマゴを20尾確認したが、それ以降は数尾程度の確認にとどまった。地蔵寺川では、調査期間を通じて1尾ないし2尾しかみられなかった。毎回ほぼ同じ場所で同一個体と思われるものが確認されたことから、これらのアマゴは水温が低下した10月以降、上流域で放流された魚あるいは天然魚が一時的に居着いていたものと考えられた。

なお、両区域には、ニゴイやウグイなど大型のコイ科魚類が多く生息している状況がみられた。特に穴内川ではニゴイの生息数が非常に多く、9月には調査区間内で全長20～40cmの大型個体を200尾以上確認した。これらは渚から急流部に至るまで全域にみられた。

表-2 吉野川水系で確認したアマゴの全長と尾数

調査日	穴内川		地蔵寺川	
	全長	尾数	全長	尾数
9/3	なし		なし	
10/15	10～12cm	20尾	10cm	1尾
			25cm	1尾
11/19	12～14cm	3尾	なし	
12/21	14～18cm	2尾	12～14cm	2尾
1/29	16～17cm	4尾	22cm	1尾
2/25	18cm	1尾	20cm	2尾



図-12 11月19日に穴内川で確認されたアマゴ（体長約12cm）



図-13 穴内川の急流部を群れで遊泳する大型ニゴイ（2月25日）

③産卵床調査

穴内川では成魚と思われるサイズのアマゴは確認されず、地蔵寺川では1月から2月にかけて20cm以上の個体を合計3尾確認したが、これらはいずれも単独で遊泳しており、産卵行動はみられなかった。また、いずれの定点でも産卵床は確認されず、ふ化仔魚も確認されなかった。

III 參考資料

河川漁業生産量の推移

(単位:トン)

年	アユ	ウナギ	コイ	マス類	その他魚類	貝類	エビ	その他動植物	合計
1971	603	145	122	10	444	15	113	186	1,638
1972	429	84	39	2	342	7	60	167	1,130
1973	795	80	42	4	365	6	61	349	1,702
1974	1,558	136	58	53	423	9	103	253	2,593
1975	2,257	193	116	68	514	8	131	304	3,591
1976	1,807	168	88	75	405	7	101	323	2,974
1977	1,340	163	69	20	353	7	72	241	2,265
1978	1,402	166	72	21	341	7	58	227	2,294
1979	1,052	168	75	21	372	17	58	205	1,968
1980	1,479	181	75	26	362	11	70	444	2,648
1981	1,837	177	76	32	346	9	103	208	2,788
1982	1,754	184	74	37	359	31	103	438	2,980
1983	1,630	157	66	36	307	40	129	542	2,907
1984	1,290	106	54	36	233	37	149	177	2,082
1985	1,270	122	59	44	212	37	155	253	2,152
1986	1,153	129	60	40	184	26	111	279	1,982
1987	1,053	124	67	37	198	25	114	248	1,866
1988	1,369	127	65	40	196	14	108	282	2,201
1989	1,422	131	66	66	194	14	106	224	2,223
1990	1,368	117	59	62	194	13	104	281	2,198
1991	1,430	101	47	69	187	10	109	258	2,211
1992	1,283	112	48	64	184	6	103	230	2,030
1993	1,195	111	47	67	182	6	105	60	1,773
1994	1,115	112	52	69	181	6	104	202	1,841
1995	821	59	35	66	127	5	64	136	1,313
1996	849	59	34	65	125	5	60	123	1,320
1997	721	51	32	43	118	4	50	141	1,160
1998	591	63	28	42	104	3	52	30	913
1999	559	64	21	40	74	2	52	37	849
2000	564	74	17	39	54	2	56	97	903
2001	492	67	13	36	50	2	56	98	814
2002	453	56	13	34	49	2	62	92	761
2003	262	60	10	34	36	2	55	54	513
2004	134	36	5	18	21	0	55	90	359
2005	333	57	5	18	25	0	56	98	592
2006	140	*	3	2	*	0	*	*	145
2007	97	*	3	1	*	0	*	*	101
2008	106	21	3	1	18	-	33	45	227
2009	139	*	3	1	*	-	34	151	328

天然アユの市場別取扱量の推移

(単位：kg)

年	西土佐 鮎市場	四万十川 上流淡水	仁 淀 川	芸 陽	幡多公設 卸売市場
1977					14,812
1978					18,368
1979					7,681
1980	4,870				17,636
1981	6,500				27,559
1982	3,400				15,227
1983	1,700				11,806
1984	5,183				17,912
1985	1,425		4,445		15,526
1986	1,409		6,546		9,582
1987	1,299		4,814		7,704
1988	3,112	1,614	5,050		17,508
1989	1,513	1,613			10,356
1990	1,523	1,944			8,991
1991	4,788	3,970	3,537		11,887
1992	1,527	3,524	4,043		7,680
1993	2,855	3,720	1,573		8,134
1994	2,040	2,129	2,674		6,379
1995	2,194	2,621	3,308	299	7,871
1996	3,326	4,101	2,821		7,490
1997	2,121	3,231	2,991	234	7,365
1998	1,059	2,850	2,882	150	2,738
1999	2,144	3,370	1,948	177	5,211
2000	2,984	2,819	1,527	297	5,774
2001	3,188	3,632	2,459	231	7,174
2002	3,650	2,695	2,469	343	6,739
2003	1,049	785	2,034	168	2,380
2004	384	1,257	1,033	338	2,487
2005	1,055	2,761	1,648	326	5,202
2006	1,550	1,040	2,137	126	4,232
2007	1,039	1,080	1,453	116	3,930
2008	665	1,693	2,476	165	3,862
2009	2,730	1,583	1,626	302	-