

利根大堰稚アゴ遡上調査業務

報 告 書

平成 25 年 8 月



株式会社 総合環境計画

目 次

1. 業務概要	1
1-1. 目的	1
1-2. 業務名称等	1
1-3. 業務場所	1
2. 業務方針	5
2-1. 業務実施手順	5
2-2. 業務工程	6
3. 業務内容	7
3-1. 計画準備	7
3-2. 事前調査	7
3-3. 現地調査	7
3-4. 調査結果のとりまとめ	7
3-5. 報告書の作成	7
4. 現地調査の詳細	8
4-1. 調査日程	8
4-2. 調査位置	9
4-3. 調査内容	10
4-4. 現地調査の留意事項	14
5. 事前調査	16
5-1. 文献調査	16
6. 現地調査結果	17
6-1. 昼間及び日出日没調査	17
6-2. 底生魚調査結果	21
6-3. 環境調査結果	22
7. 調査結果とりまとめ	31
7-1. 利根大堰流下量と稚アユ遡上数との関係	31
7-2. 利根大堰下流水位及び濁度と稚アユ遡上量との関係	34
7-3. 時間別のアユ遡上数	36
7-4. 遡上数の経年的変化	37
7-5. 遡上数の推計	38
8. 考察	39
8-1. 「1号魚道」における遡上時期の変化	39
8-2. アユの大きさの経時的変化	40
8-3. 肥満度の経時的変化	41
8-4. 天候	42
8-5. 降水量と稚アユの遡上数	43
8-6. 遡上調査手法に関する提案	47

1. 業務概要

1-1. 目的

本業務は、利根大堰一号魚道において稚アユの遡上数の調査を行ったものである。利根大堰の魚道においては、稚アユ等の遡上数を調査するなど、資料収集と魚道等の改良効果の検証及び調査資料の整理等を行っている。これらは、利根大堰が利根川を遡上降下する回遊魚への影響や、内水面漁業の資源への影響などについて総合的にとりまとめて、今後の利根大堰のよりよい維持管理の検討に資することを目的として実施した。

1-2. 業務名称等

業務名：利根大堰魚道稚アユ遡上調査業務

履行箇所：埼玉県行田市大字須加字船川地先

工期：(自) 平成 25 年 4 月 9 日

(至) 平成 25 年 8 月 16 日 (130 日間)

委託者：独立行政法人水資源機構 利根導水総合事業所

受託者：株式会社総合環境計画

1-3. 業務場所

(1) 調査対象地

業務場所（調査対象地）は、埼玉県行田市大字須加字船川地先の利根大堰である。

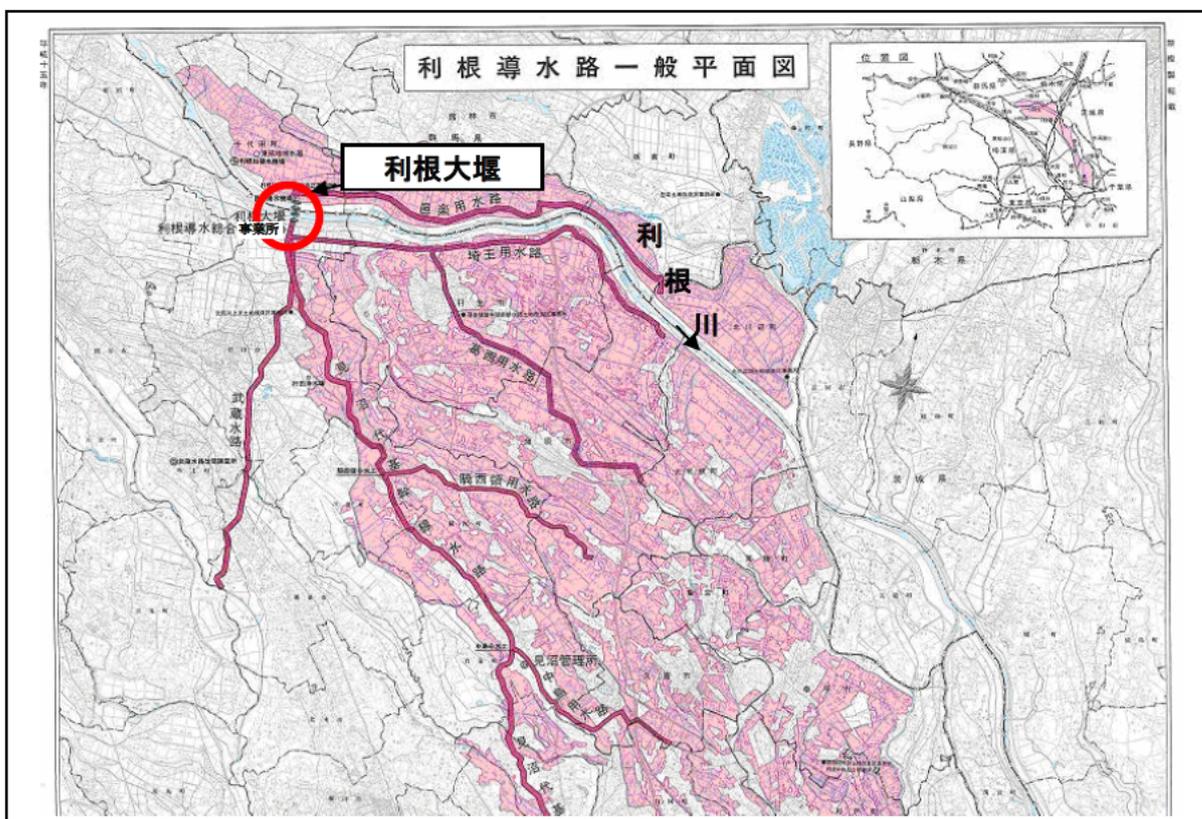


図 1-3-1 業務場所

(2) 利根大堰の概要

利根大堰は、利根川の河口から 154km の利根川の中下流域に位置する群馬県千代田町と埼玉県行田市地先に設置された 691.7m の可動堰で、昭和 43 年に完成した日本を代表する大規模取水堰である（図 1-3-2、図 1-3-3、表 1-3-1 参照）。当該施設の取水口から東京都及び埼玉県への都市用水、利根川中下流域の農業用水、荒川・隅田川の浄化用水を取水し、最大約 134 m³/s を供給してきた。

施設の運用に伴い、利根大堰下流護床工と自然河床に洗掘によって約 3m の段差が生じた（部分的には約 8m の洗掘箇所もあった）。その対応策として、緊急改築事業が実施されている。この事業は平成 7 年 2 月に事業実施方針が決定し、下流護床工と魚道の改築（表 1-3-2 参照）が行われた。



図 1-3-2 利根大堰全景

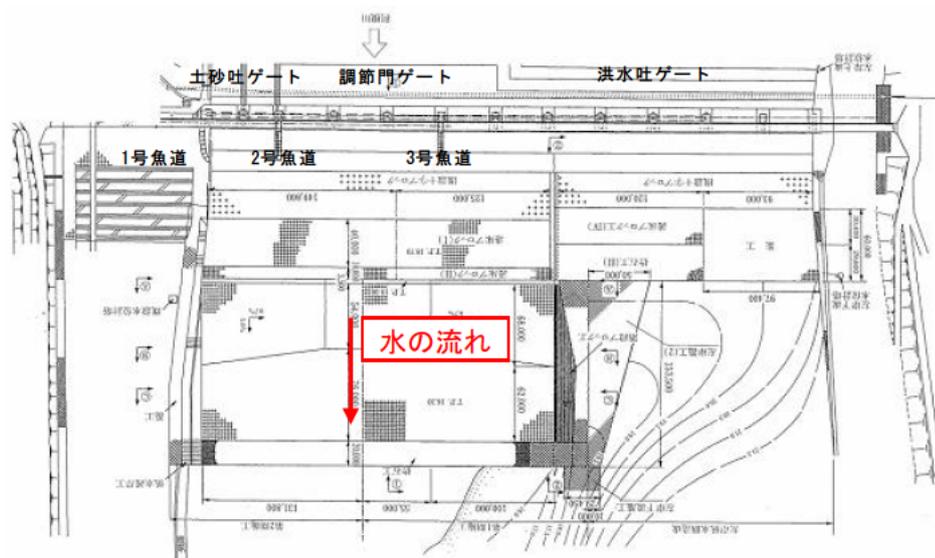


図 1-3-3 堰平面図

表 1-3-1 施設概要 (利根大堰)

区 分	概 要
1 堰 本 体	鉄筋コンクリート、1号～13号堰柱 可動堰幅 490.8m
(1) ゲート	
(イ) 土砂吐ゲート	二葉式鋼製ローラーゲート 純径間 25.0m、扉高、上段扉 1.1m、下段扉 2.4m 2門
(ロ) 調節ゲート	二葉式鋼製ローラーゲート 純径間 40.0m、扉高、上段扉 1.1m、下段扉 2.4m 4門
(ハ) 洪水吐ゲート	鋼製ローラーゲート、殻構造 純径間 40.0m、扉高 3.2m 1門 同構造 純径間 40.0m、扉高 2.39m 3門 鋼製魚腹型転倒式ゲート 純径間 42.0m、扉高 1.1m 2門
(2) 附属設備	
(イ) 管理橋 (兼用工物)	鋼製活荷重合成桁橋、橋梁幅員7.0m15連、延長687.20m
(ロ) 魚道	1号堰柱右岸、転倒ゲート 1門 (内幅2.20m) 3号堰柱間、 転倒ゲート 1門 (内幅1.70m) 6号堰柱間、 転倒ゲート 1門 (内幅1.70m)
(ハ) 導流壁ゲート	油圧式転倒ゲート、直高 1.20m、4門
(ニ) 水位計	大堰上流、1基、大堰下流、1基
2 取水口	取水口本体 鉄筋コンクリート造り 全幅 124.80m (3水路分割)、最縮部 30.60m、延長 116m、最深部 3.79m
3 樋 管 (以下省略)	鋼製油圧式転倒ゲート 12門 (4門×3水路)

表 1-3-2 魚道の概要

	1号魚道	2号魚道	3号魚道
平面型	逆型	二つ折直線形	二つ折直線形
構造	アイスハーバー型 両側越流潜孔付き	アイスハーバー型 片側越流潜孔付き	アイスハーバー型 片側越流潜孔付き
延長	51.50m	23.65m(折返し)	23.65m(折返し)
勾配	1:16	1:12	1:12
幅	本体 2.20m 呼び水 0.85m	1.70m	1.70m
付帯工	ゲート 角落とし(稚アユ遡上時期に設置) 観察室	ゲート 角落とし(稚アユ遡上時期に設置)	ゲート 角落とし(稚アユ遡上時期に設置)

● 魚道の改修

1号魚道は、以前は折り返し型の階段魚道であったが、非越流部を有する(アイスハーバー型)階段式魚道に改修された。2号魚道及び3号魚道は、以前は直線型の階段式魚道であったが、折り返し型の非越流部を有する階段式魚道に改修された。

基本となる魚道の概要及び改修内容は次のとおりである。また、各魚道の概要を表3-1-2に示す。

□1号魚道

1号魚道は右岸高水敷に設置されていた魚道の敷地を利用した、幅員2.2m、延長51.5mのアイスハーバー型の階段式魚道である。魚道の出口には、角落としと1基の流量調節転倒式ゲートが設けられ、この角落としと調節ゲートにより、魚道内の流量を0.54 m³/s、流速を1.63m/s以下に調節可能である。隔壁間落差は、従来の30cmから20cmに下げられており、稚アユ等の遡上が容易になっている。魚道幅員は従前と比べ狭くなっているが、その場所に隣接して幅員85cmの呼び水水路が設けられ、稚アユ等を魚道のぼり口に誘導し、魚道内に遡上させるように改善された。

□2号魚道

2号魚道は中央魚道とも呼ばれ、土砂吐2号ゲートと調節1号ゲートとの境の堰柱部に設置されていた、以前は主に大型魚の遡上を対象とした魚道であった。平成8年度に、従来の直線型の魚道から幅員1.7m、延長24m、非越流部を有する折り返し型の階段式(アイスハーバー型)魚道に改修され、魚道の登り口は1号調節ゲート直下流に開口され、そこにはパイプによる呼び水も放水される形式となった。また、魚道傾斜面の下部が一部開放された構造にして、土砂吐ゲート側からも2号魚道の登り口に稚アユ等の来遊遡上が可能となるよう工夫された。魚道内の流量は0.67 m³/s、流速は1.58m/sで、流量調節のため越流型転倒ゲート1基が備えられている。

□3号魚道

3号魚道は左岸魚道とも呼ばれ、調節3号ゲートと調節4号ゲートとの間の6号堰柱部に設置されており、平成7年度に改築工事が行われた。幅員1.7m、延長24mの魚道で、以前は直線階段式魚道であったが、2号魚道と同様に、折り返し型の非越流部を有する階段式(アイスハーバー型)の魚道となり、魚道の登り口は調節4号ゲート直下流に開口され、そこには2号魚道と同様のパイプによる呼び水も放水される形式となった。また、2号魚道と同様に魚道傾斜面の下部が一部開放され、4号調節ゲート側からも3号魚道の登り口に稚アユ等の来遊遡上が可能となるよう工夫された。魚道内の流量は0.67 m³/s、流速は1.58m/sで、流量調節のため越流型転倒ゲート1基が備えられている。

2. 業務方針

2-1. 業務実施手順

本業務の実施手順を図 2-1-1 に示す。

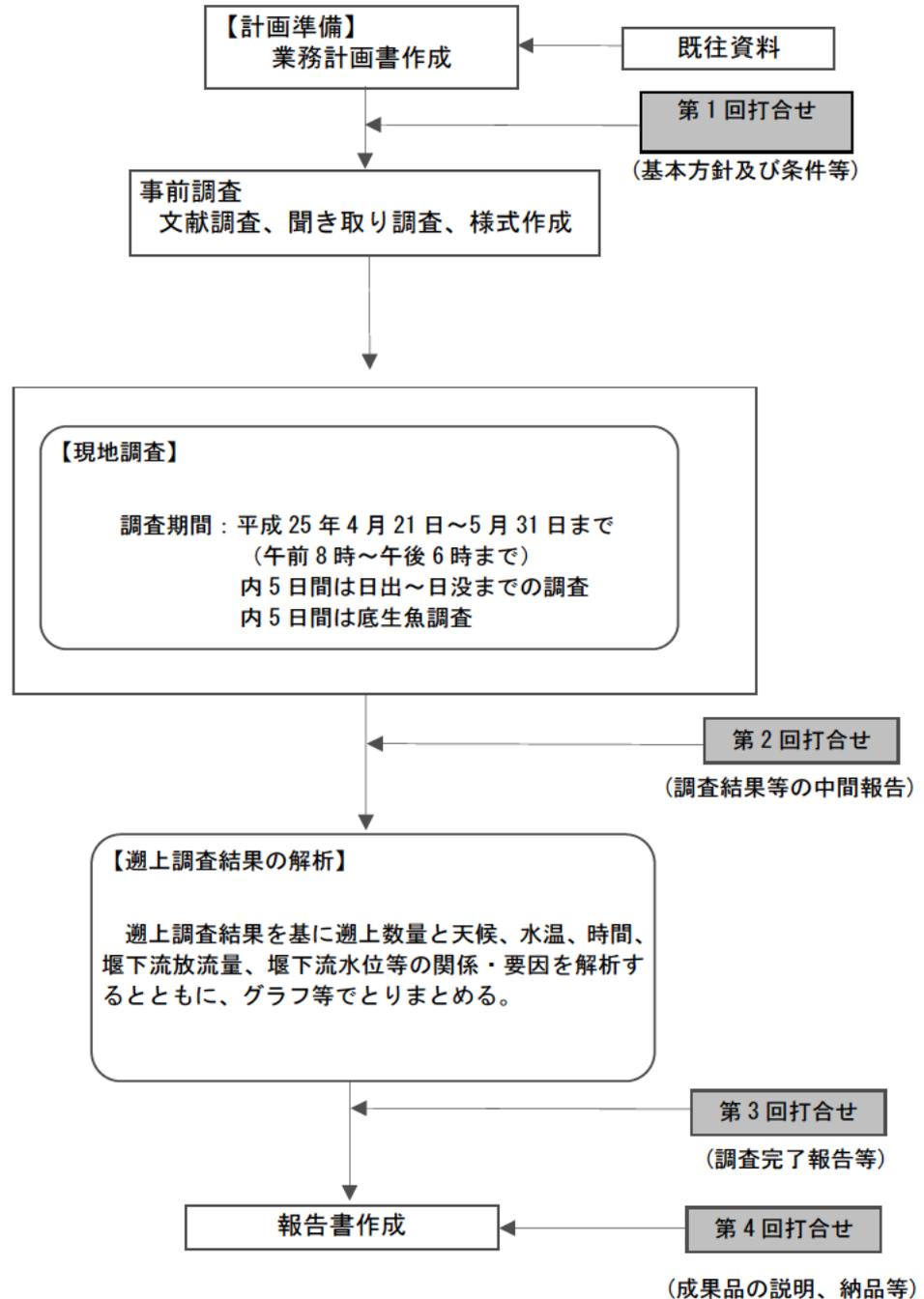


図 2-1-1 業務実施手順

2-2. 業務工程

本業務は、表 2-2-1 に示す工程で実施した。

表 2-2-1 業務工程

業務内容	業務工程				
	4月	5月	6月	7月	8月
計画準備	—				
事前調査	—				
現地調査計画策定	—				
現地調査	—————				
調査結果とりまとめ			—————		
報告書作成					—
打合せ	▲		▲	▲	▲

3. 業務内容

3-1. 計画準備

業務全般を把握し調査内容の要点を整理・確認のうえ、業務計画書を作成し、監督員に提出した。

3-2. 事前調査

前回調査(平成 24 年度)以降に発表された、本業務に関連する調査文献等を収集、整理した。

3-3. 現地調査

(1) 現地調査計画策定

現地踏査を実施し、具体的な現地調査計画を策定した。

(2) 現地調査

1号魚道において、平成 25 年 4 月 21 日から 5 月 31 日までの 41 日間連続でアユ遡上調査を実施した。調査期間中 5 日間については、日出日没時間帯のアユ等の遡上実態及び底生魚の遡上状況を把握するために、日出から日没までの調査(午前 6 時～午後 8 時)を実施した。採捕された稚アユは尾数の確認、全長、体重を測定した。稚アユ以外の魚種は、当日採捕された各魚種において 1 尾程度、稚アユと同様の測定を行った。

また、調査開始時に越流部の水深・流速、調査時間毎の気温、水温(魚道上流部)の測定、写真撮影・ビデオ撮影をするとともに、濁度、堰下流放流量、堰上流・下流水位について資料の提供を受け整理した。

3-4. 調査結果のとりまとめ

現地調査結果をもとに、遡上数と天候、水温、水質、時間、堰下流放流量等の諸データとの関係・要因を解析し、グラフ等として取りまとめた。

また、日出日没調査の結果をもとに、1号魚道の遡上割合を算出した。

3-5. 報告書の作成

以上の成果を報告書として取りまとめた。

4. 現地調査の詳細

現地調査は、昼間調査、日出日没調査、底生魚調査、環境調査を実施した。

4-1. 調査日程

調査内容は次のとおりである。

日出日没調査は、朔望周期に合わせて計5回実施し、同時に底生魚調査を実施した。

表 4-1-1 調査項目ごとの調査時期

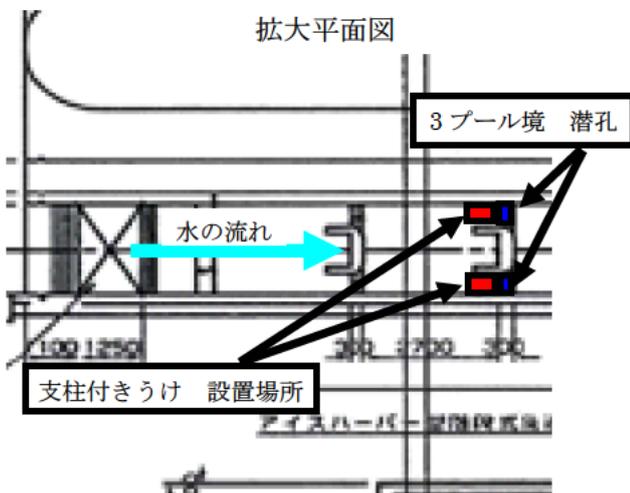
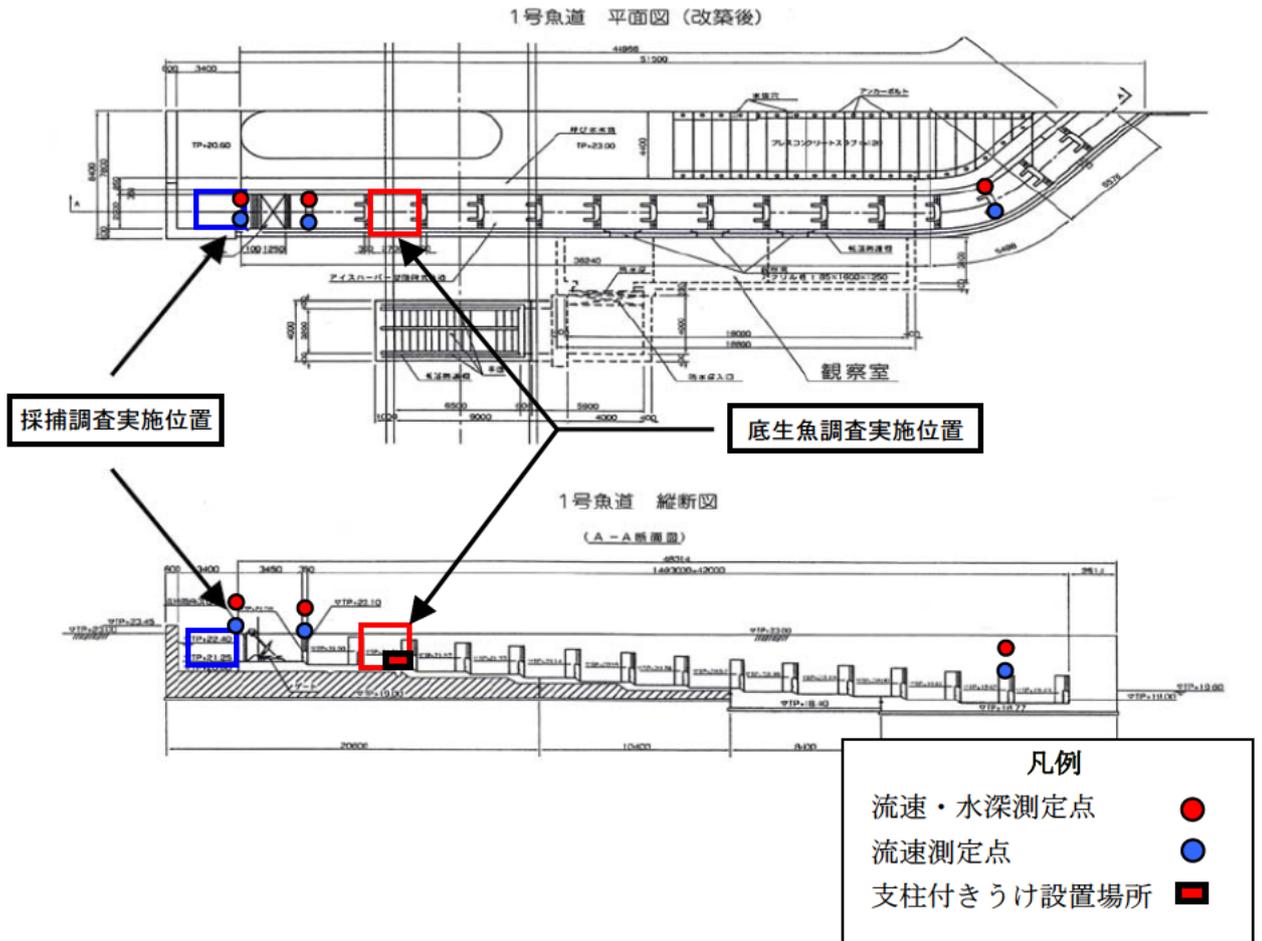
調査項目	調査期間
昼間調査 対象魚：稚アユ	平成25年4月21日～平成25年5月31日まで連続41日間 午前8時～午後6時
日出日没調査 対象魚：稚アユ	平成25年4月21日～平成25年5月31日のうち5日間 午前6時～午前8時及び午後6時～午後8時
底生魚調査 対象魚：底生魚	平成25年4月21日～平成25年5月31日のうち5日間 午前8時～午後6時
環境調査	平成25年4月21日～平成25年5月31日まで連続41日間 水深・流速：午前8時 気温・水温・天気：午前8時～午後6時（日出日没調査日は午前6時～午後8時）

表 4-1-2 日出日没調査、底生魚調査日程

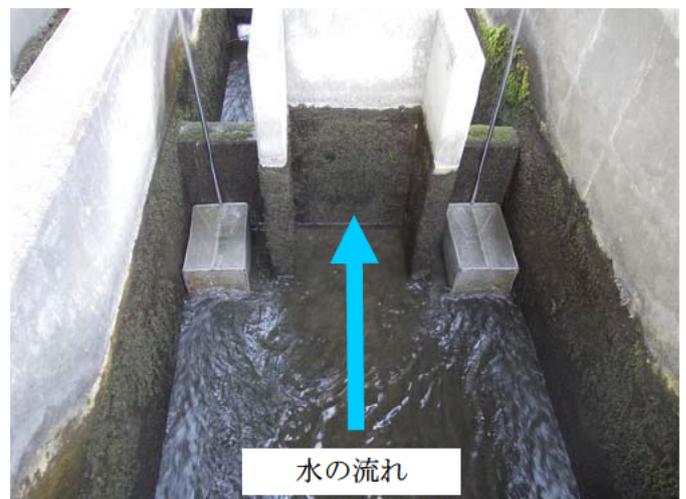
日程	朔望 ^{きくぼう}	調査項目
4月26日（金）	満月	日出日没調査・底生魚調査
5月2日（木）	下弦	同上
5月10日（金）	新月	同上
5月18日（土）	上弦	同上
5月25日（土）	満月	同上

4-2. 調査位置

昼間調査、日出日没調査、底生魚調査を実施した採捕調査実施位置及び底生魚調査実施位置を図に示した。



底生魚調査実施位置 詳細



支柱付きうけ 設置例
(写真は清掃のため水位を下げています。)

4-3. 調査内容

(1) 調査準備

調査に先立ち、うけ取付用枠の設置、うけの仮設置を行い、漁具の点検、設置状況の確認を行った。また、作業場の危険箇所の特定制、作業安全上の留意点を確認した。

- 1号魚道の角落とし部にうけ取付用枠を設置し、魚道左右側に、幅員70cm、縦50cm、奥行き200cmのうけと、幅員70cm、縦50cm、奥行き180cmのうけをそれぞれ1基ずつ設置した。
- 魚道内の越流水深は、魚道上流部にある転倒ゲートや角落としを調整し、遡上が想定される魚類の最大体高にあわせ、水深10cm以上に設定してある。



うけ取付用枠



うけ4個(左右岸前後)



角落とし部にうけ取付用枠を設置



うけ設置作業



水深の確認



うけの仮設置状況

図 4-3-1 調査準備状況

(2) 昼間調査

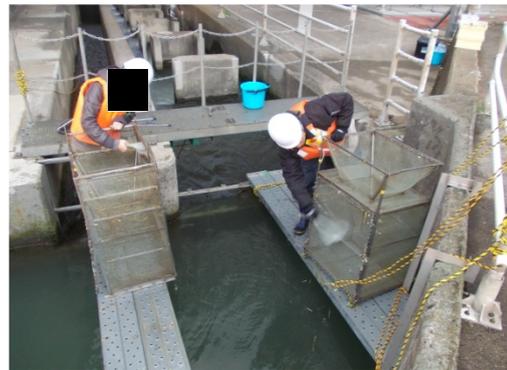
うけを魚道に設置し毎朝午前 8 時から午後 6 時までの間、2 時間間隔でうけ内で採捕した稚アユの尾数を確認し、記録した。

調査終了後は、うけを回収し夜間は稚アユ等が自由に魚道を遡上できるように処置した。そのほか以下の点に留意して作業を実施した。

- 午後 6 時の調査終了後、うけを回収し付着したゴミや汚れを除去した。
- うけは受注者の責任において保管し、翌日の調査前に再設置した。
- 調査期間中 1 号魚道上流部のスクリーン及びびうけ取付用枠の除塵を適宜実施した。



調査開始時のうけ設置状況



うけの汚れの除去



魚類測定状況



調査終了後の一時保管状況（観察室入り口）

図 4-3-2 調査実施状況

(3) 日出日没調査

日出から日没までの稚アユ等の遡上実態を把握するために、昼間調査の開始前後の時間帯の調査を期間中5日間実施した。

調査は、日出時として午前6時から午前8時、日没時として午後6時から午後8時の遡上数を計測した。

調査終了後は、うけを昼間調査と同様に回収し、夜間は稚アユ等が自由に魚道を遡上できるように処置した。

そのほかの注意点は昼間調査と同様である。

(4) 底生魚調査

潜坑を遡上する底生魚類を確認するための調査を期間中5日間実施した。調査は、日出日没調査と同日に実施した。

上流側から3番目のプールの潜孔2箇所に、支柱付きうけを設置し、稚アユ同様に6時から20時の間の2時間間隔で取り上げて底生魚の遡上数を計測した。

うけは開口部が25cm×25cm×30cm程度で、長い支柱を付けそのまま潜坑の出口に設置した。



支柱付きうけ



支柱付きうけ設置状況

図 4-3-3 底生魚調査実施状況

(5) 環境調査

午前8時に越流部等の水深・流速を測定した。

午前8時から午後6時（日出日没調査時は午前6時から午後8時）まで、2時間おきに気温、水温、天気を記録した。

また、濁度、堰下流放流量、堰上流、下流水位等については、機構の計測値の提供を受けた。

<越流部流速・水深計測箇所>

- うけ設置角落とし部 うけ直下流
- 1～2 プール境 プール切欠
- 12～13 プール境 プール切欠

(6) 写真撮影

- ① 調査状況を適宜撮影した。また大量に稚アユが遡上している場合は、うけ内で採捕されている状況や、魚道観察室内の観察窓から確認できる遡上状況を撮影し記録した。魚類の撮影は魚種毎に撮影した。
- ② アユ以外のその他魚類の撮影は魚種毎に撮影した。
- ③ 遡上状況を適宜ビデオカメラを用いて動画で撮影し記録した。



図 4-3-4 ビデオの撮影

(7) 調査の記録・提出

採捕確認調査数の記録は、午前 8 時から午後 6 時（日出日没調査時は午前 6 時から午後 8 時）まで、2 時間おきに稚アユ遡上個体数（陸側川側別の採捕数）、他魚種（陸側川側別の採捕数）、環境（気温、水温、天気）を記録した。また、午前 8 時に流速・水深（流速 6 点、水深 3 点）を記録した。

採捕された魚類は、稚アユは 30 尾まで、その他魚種は各 1 尾程度について、全長・体重を測定し記録した。

なお、当日のアユの遡上尾数等の調査結果については、速報として翌日の午前 9 時までに監督員にメールで報告した。

4-4. 現地調査の留意事項

(1) 稚アユ等の採捕尾数確認

- ① 稚アユ等の取扱いは擦れによる損傷や、酸欠による死に至らないよう注意して行った。また、使用した器具等については、魚体を傷つけないもの、収容力の大きい容器を選定した。
- ② うけにより採捕された稚アユの個体数の計数は、一網あたりの採捕数が概ね 500 尾以下の場合はカウンター等による直接計数、概ね 500 尾以上の場合は重量測定による換算（総重量÷個体あたりの平均重さ＝換算個体数）による計数とし、稚アユの採捕による確保時間の短縮を図った（空中暴露時間 30 秒以内、全計測工程 10 分以内を目標）。
アユは尾数等確認後、速やかに魚道上流に放流した。



採捕されたアユは水から出さず、魚体を傷つけないラバーネットで掬った。



アユは移し替えによる擦れや時間短縮を図るため、水を入れたバケツにアユごとラバーネットを乗せ、重量を計測した。



採捕数が少ない場合は、カウンターを用いて計数した。



アユは魚道上流（出口）に放流した。
（採捕後 10 分以内に放流を目標とした。）

図 4-4-1 稚アユ計測状況

- ③ 採捕魚の計測は、アユは無作為に1日30尾、そのほかの魚類は1日あたり1尾程度を目安に全長（TL）と体重（湿重量）を測定した。計測単位は全長では0.1 cm単位・体重は0.1 g単位（ニゴイ等の大型の個体は1g単位）とした。



魚体の計測においては、ジッパー付きビニール袋に稚アユを入れ計測をしやすい状況で、手早く行った。

図 4-4-2 体長の計測

5. 事前調査

5-1. 文献調査

主に前回調査（平成 24 年度）以降に発表された調査文献等を収集・整理した。その一覧を表 5-1-1 に示す。

文献調査では、アユの生態研究に関する論文を 1 件、アユの遡上状況の調査状況を 5 件、その他を 1 件収集した。遡上状況では関東近隣の河川のうち、長良川では昨年の遡上数を大幅に上回ったが、それ以外の河川では平年並みかそれを下回る遡上数が確認されている。遡上開始日は、利根川河口堰で 3 月 29 日であり平年よりやや遅れているとされていた。近隣の那珂川では平年より早く、久慈川ではやや遅れた傾向を示している。

表 5-1-1 文献調査概要

内容	No	文献・論文名	掲載	著者、年	概要
アユの生態研究に関するもの	1	流速変化がアユの魚群の挙動に及ぼす影響	水工学論文集 第 56 巻	鬼束ら、 (2012)	流速変化に伴うアユの魚群形状の変化を検証する研究を行った。結果、アユの魚群形状は流速の増加に伴い流下方向に細長くなり、個体間距離が微増する事が明らかとなってきた。また、単独及び 2 尾のアユに比べ 3 尾以上の魚群では遊泳距離が減少し、遊泳速度が増加することと推定された。
アユの遡上情報に関するもの	2	平成 25 年アユ遡上結果調査とりまとめ (調布取水堰)	東京都島しょ農林水産総合センター	(2013)	調布取水堰で 3 月 18 日より 5 月 31 日までの調査において、アユの推定遡上量が 645 万尾を記録し、昨年度の 1194 万尾を下回ったものの依然として高水準の遡上数となった。
	3	解禁前情報 (久慈川、那珂川)	茨城県水産試験場内 水面試験場	(2013)	遡上開始時期は、久慈川では平年よりやや遅れ、那珂川では平年より早期に遡上を確認された。投網による調査の結果、確認数は久慈川では平年に比べて低く、那珂川では平年並み～やや低い水準であると推察した。
	4	解禁情報 (相模川)	相模川第一漁協 (タウンニュース社)	(2013)	相模大堰におけるアユ遡上数は 240 万尾以上(相模川第一漁協)。昨年度の 600 万尾以上の半分以下の遡上数であった。
	5	アユ、サツキマス遡上状況 (長良川)	水資源機構長良川河口堰管理所	(2013)	今年度、左岸魚道の陸側階段部を通過した稚アユの遡上個体数の実測値は 91 日間で 99 万尾。昨年度調査の 59 万尾より多い遡上数を記録。
	6	アユ遡上調査 (鬼怒川、那珂川)	栃木県水産試験場 H25 アユ情報 第 6 号	(2013)	本年度から行なわれたアユの遡上調査では鬼怒川で 23 尾、那珂川で 50 尾の天然鮎の遡上を確認された。
	7	アユ遡上調査	水資源機構利根川河口堰管理所	(2013)	今年度の遡上開始日は、3 月 29 日で、7 時から 8 時までの間に 352 尾の遡上が初確認された。
	その他	8	報道発表資料 (食品中の放射性物質の検査結果について(第 6 6 3 報))	厚生労働省	(2013)

6. 現地調査結果

6-1. 昼間及び日没調査

(1) 確認魚種

利根大堰1号魚道において4月21日から5月31日まで41日間連続で実施した。なお、調査最終日の調査終了時においても多くの遡上が確認されており、調査終了後も稚アユの遡上が続いているものと推定される。

本調査による確認種は魚類17種であり、このうち回遊魚は4種である。重要種は、ゲンゴロウブナ、ハス、マルタ、カマツカ、スゴモロコ、ニッコウイワナ、サクラマス(銀)の7種であった。表5-2-1に、平成24年度及び平成25年度の確認種及び個体数を示した。

採捕個体数をみると最も個体数が多かった種はアユで、採捕数は17,282尾で全体の99%を占めた。アユ以外で採捕数が多かった種はオイカワ、マルタ、ウグイ、ニゴイなどであった。

表 6-1-1 確認種及び個体数

No	目	科	種名	学名	回遊型	重要種			特定外来生物	個体数合計(尾)		
						環境省RL	埼玉県RB	群馬県RL		平成24年度	平成25年度	
1	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	純淡水魚					1	1	
2			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>	純淡水魚	EN				2	2	
3			ギンブナ	<i>Carassius auratus langsdorfii</i>	純淡水魚					13	1	
4			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris</i>	純淡水魚	VU				-	1	
5			オイカワ	<i>Zacco platypus</i>	純淡水魚					19	46	
6			カワムツ	<i>Nipponocypris temminckii</i>	純淡水魚					-	4	
7			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>	純淡水魚					22	2	
8			マルタ	<i>Tribolodon brandti</i>	回遊魚		NT2	VU		16	13	
9			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	回遊魚					32	18	
10			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	純淡水魚			NT		7	6	
11			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>	純淡水魚					106	57	
12			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>	純淡水魚	VU				140	4	
13			サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	回遊魚					101,471
14	サケ科	ニッコウイワナ			<i>Salvelinus richardsoni</i>	純淡水魚	DD		NT		-	1
15		ニジマス			<i>Oncorhynchus mykiss</i>	回遊魚					1	-
16		サクラマス(銀)			<i>Oncorhynchus masou masou</i>	回遊魚		NT	NT1	NT	11	6
17		ヤマメ			<i>Oncorhynchus masou masou</i>	回遊魚		NT	NT1	NT	2	-
18	スズキ目	サンフィッシュ科	オコチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	純淡水魚			特定外来生物	-	2		
19			コクチバス	<i>Micropterus dolomieu</i>	純淡水魚			特定外来生物	1	3		
20	エビ目	モクズガニ科	モクズガニ	<i>Eriocheir japonicus</i>	(回遊)				2	-		
個体数合計										101,846	17,449	

※赤文字は平成24年度は採捕されなかったが、平成25年度調査では採捕された魚種である。
 ※青文字は平成24年度は採捕されたが、平成25年度調査では採捕されなかった魚種である。
 ※埼玉県RBには今回の調査地である「中川・加須低地」のカテゴリーを記載した。

表 6-1-2 重要種の選定区分

区分	評価基準
環境省RL	「環境省版レッドリスト2013」(環境省, 2013年)に選定された種 EX:絶滅 EW:野生絶滅 CR:絶滅危惧 I A類 EN:絶滅危惧 I B類 VU:絶滅危惧 II類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足 LP:地域個体群
埼玉県RB	「埼玉県レッドデータブック(動物編)」(埼玉県, 2008年)に記載された種 絶滅(EX):本県ではすでに絶滅したと考えられる種 野生絶滅(EW):飼育・栽培下でのみ存続している種 絶滅危惧 I 類(CR+EN):絶滅の危機に瀕している種 絶滅危惧 I A類(CR):ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの 絶滅危惧 I B類(EN): I A類ほどでないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの 絶滅危惧 II 類(VU):絶滅の危機が増大している種 準絶滅危惧種(NT):存続基盤が脆弱な種 NT1:環境条件の変化によって容易に絶滅危惧に移行しうる属性を本来有しているもの NT2:生息状況の推移から見て、種の存続への圧迫が高まっていると判断されるもの DD:評価するだけの情報が不足している種 LP:評価するだけの情報が不足している種 絶滅のおそれがある地域個体群(LP):地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの 地帯別危惧(RT):地帯別に見たときに存続基盤が脆弱な種
群馬県RL	「群馬県の絶滅のおそれのある野生動物リスト」(群馬県, 2012年)に記載された種 絶滅(EX):わが国ではすでに絶滅したと考えられる種 野生絶滅(EW):飼育・栽培下でのみ存続している種 絶滅危惧 I 類(CR+EN):絶滅に瀕している種 絶滅危惧 I A類(CR):ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの 絶滅危惧 I B類(EN): I A類ほどでないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの 絶滅危惧 II 類(VU):絶滅の危機が増大している種 準絶滅危惧種(NT):存続基盤が脆弱な種 DD:評価するだけの情報が不足している種 LP:評価するだけの情報が不足している種

(2) 稚アユの遡上尾数

現地調査の結果、1号魚道において計17,282尾の稚アユの遡上が確認された。

調査別にみると、日中調査が16,465尾、日出日没調査が802尾、底生魚調査が15尾であり、日中調査の遡上数が最も多かった。

アユの遡上が確認された期間は、4月26日から調査最終日までの期間であったが、5月13日までは遡上数は少なく、今回の調査における遡上の盛期は5月14日以降であった。なお、5月31日の調査最終日は調査期間を通して最多遡上数である2,468尾が確認されており、調査終了後もしばらくは本種の遡上が継続していたものと推定される。

表 6-1-4 アユ遡上数一覧

	1号魚道(稚アユ個体数)			総合計
	日中	日出日没	底生魚調査	
	上流うけ	上流うけ		
個体数	16,465	802	15	17,282
割合	95.3%	4.6%	0.1%	100.0%

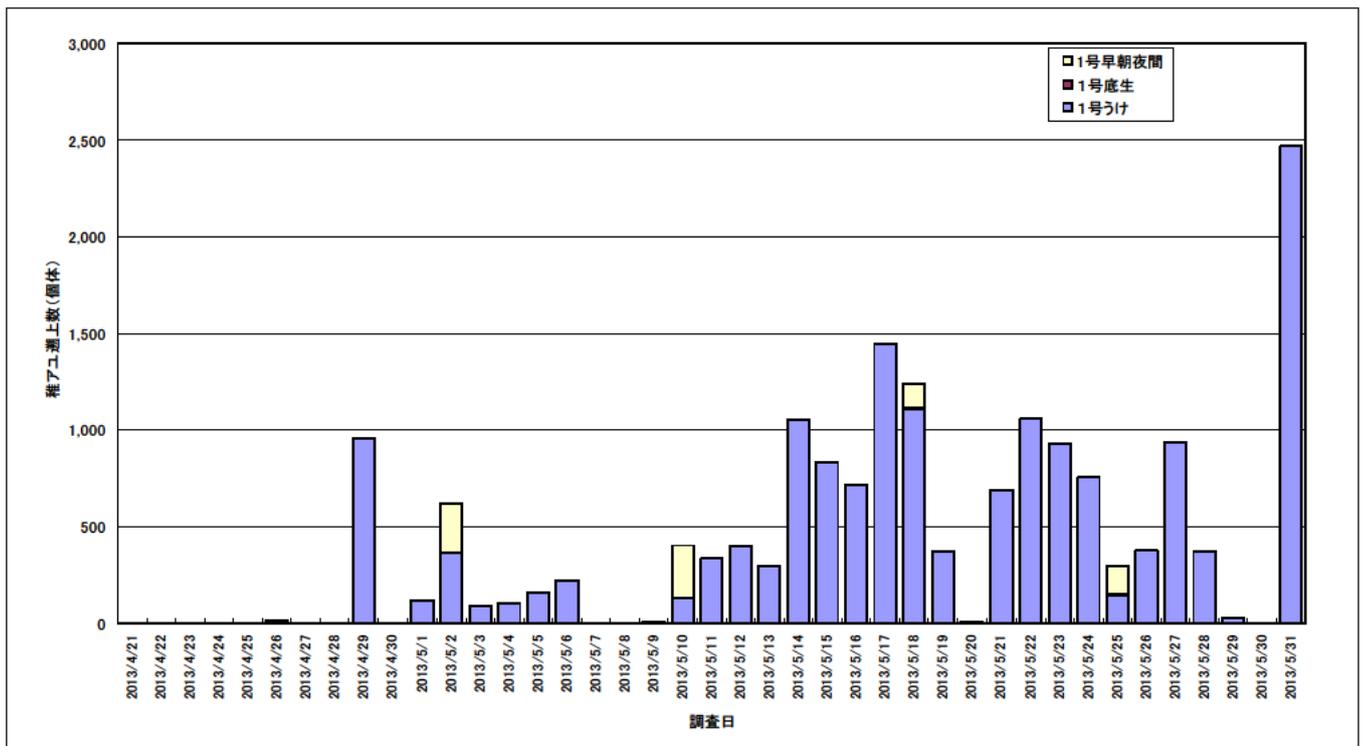


図 6-1-1 アユの日別遡上個体数

(3) アユの計測結果

採捕したアユの計測結果の概要を以下に示す。

本調査で採捕されたアユのうち、833尾を計測した。

採捕したアユの体長は5.7cmから13.8cmの範囲、体重は1.2gから20.0gの範囲にあった。

表 6-1-5 アユ計測結果概要

調査日	計測個体数	全長(TL)cm			体重(湿重量)g		
		最小	最大	平均	最小	最大	平均
4月26日	11	6.8	9.8	8.5	2.0	8.0	5.2
4月27日	2	8.5	9.3	8.9	4.0	6.0	5.0
4月28日	2	8.7	8.8	8.8	2.0	5.7	3.9
4月29日	30	7.8	10.3	8.9	1.9	6.9	4.4
4月30日	3	8.4	9.3	8.8	3.0	6.2	4.5
5月1日	30	7.5	10.6	8.8	2.6	8.5	4.6
5月2日	30	7.2	10.1	8.9	2.0	6.6	4.0
5月3日	30	7.9	10.6	9.0	3.4	7.1	4.8
5月4日	30	7.2	9.4	8.3	2.0	6.0	3.8
5月5日	30	7.6	12.2	8.9	2.6	11.3	5.6
5月6日	30	7.2	12.8	8.9	1.9	15.5	4.4
5月7日	3	8.2	12.5	9.9	5.0	13.4	8.5
5月8日	1	8.6	8.6	8.6	5.8	5.8	5.8
5月9日	8	7.6	9.6	8.6	2.4	10.6	4.5
5月10日	30	7.3	11.7	8.9	2.7	10.6	4.9
5月11日	30	6.7	9.1	7.7	1.8	4.6	3.0
5月12日	30	6.7	12.1	8.4	1.4	15.4	4.4
5月13日	30	6.7	11.3	8.3	1.4	9.2	4.0
5月14日	30	6.5	10.6	8.5	1.6	7.5	4.2
5月15日	30	6.4	10.1	7.8	1.4	5.5	2.8
5月16日	30	6.0	10.8	7.4	1.2	10.5	3.7
5月17日	30	6.2	11.2	7.8	1.2	9.5	4.1
5月18日	30	6.7	11.3	7.9	1.5	8.2	3.2
5月19日	30	5.7	11.2	8.0	1.5	10.4	3.7
5月20日	6	6.6	8.8	7.3	1.2	4.1	2.4
5月21日	30	6.8	12.3	8.5	1.4	11.7	3.9
5月22日	30	6.8	12.3	8.3	2.0	12.4	4.5
5月23日	30	6.5	13.6	9.1	2.1	20.0	6.2
5月24日	30	6.6	13.8	9.2	2.0	18.2	5.5
5月25日	30	6.4	10.7	8.4	2.3	8.5	5.2
5月26日	30	6.5	11.3	8.9	2.3	9.7	5.8
5月27日	30	7.1	11.2	8.6	2.3	10.8	4.7
5月28日	30	6.5	13.5	9.5	3.8	18.0	9.6
5月29日	17	7.5	11.5	9.1	2.1	11.6	5.7
5月31日	30	7.6	13.6	10.4	2.7	17.0	8.1
合計	833	5.7	13.8	-	1.2	20.0	-

※5月20日、26日は計測前に稚アユが数匹逃げたため計測個体数が採捕個体数と異なっている。

6-2. 底生魚調査結果

底生魚調査の結果を表 6-2-1 に示す。

底生魚採捕用うけによって採捕された魚類は合計 10 種 51 尾であったが、底生魚は採捕されなかった。

確認個体数の多くはニゴイであり 18 尾が確認された。

表 6-2-1 底生魚調査の採捕結果

NO.	種名	日付別捕獲数(個体)					合計
		4月26日	5月2日	5月10日	5月18日	5月25日	
1	オイカワ	-	-	-	1	5	6
2	カワムツ	-	-	-	1	-	1
3	マルタ	1	-	2	-	-	3
4	ウグイ	1	-	1	-	2	4
5	ニゴイ	3	-	10	2	3	18
6	スゴモロコ	-	-	-	1	-	1
7	アユ	-	-	5	5	5	15
8	サクラマス(銀)	-	-	-	-	1	1
9	オオクチバス	1	-	-	-	-	1
10	コクチバス	-	-	-	1	-	1
	種類数合計	4	0	4	6	5	10
	個体数合計	6	0	18	11	16	51

6-3. 環境調査結果

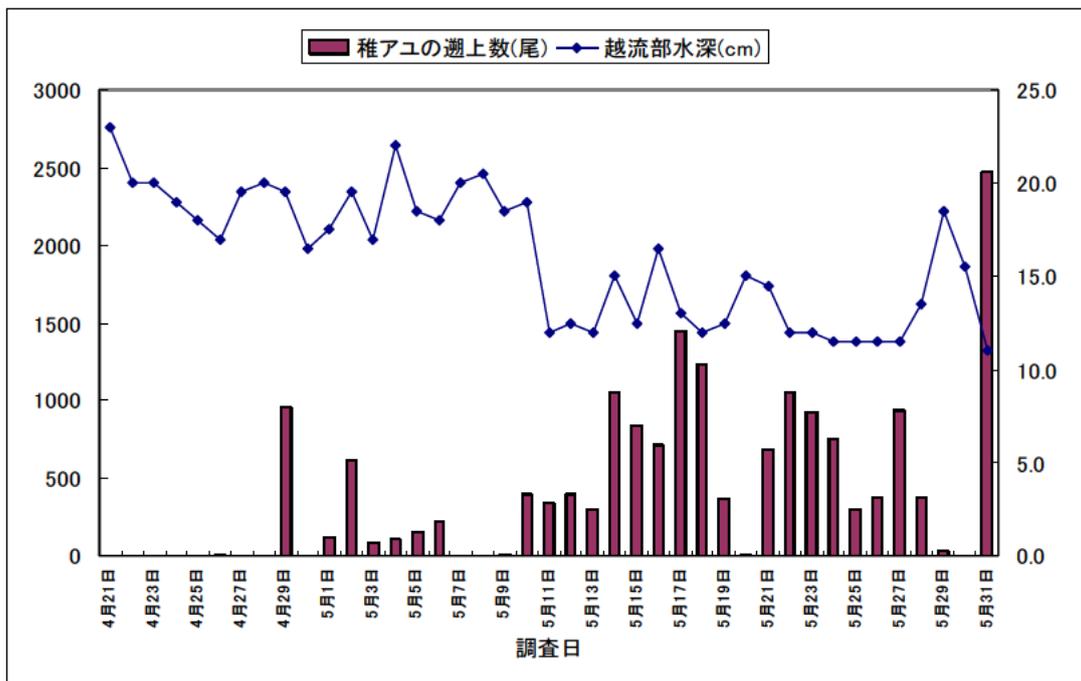
(1) 水深・流速計測結果

水深・流速計測結果を表 6-3-1 に越流部水深*及び越流部流速*と稚アユの遡上数を図 6-3-1、図 6-3-2 に示す。

魚道内の流況は、角落とし部水深は 33cm から 48cm、越流部水深は 10cm から 26cm の範囲にあった。角落とし部流速は 0.17m/s から 0.75m/s、越流部流速は 0.20m/s から 1.15m/s の範囲にあった。角落とし部水深、越流部水深ともに稚アユの体高以上あり、越流部流速は一時的に 1.0m/s を超えたものの、平均値は 0.7m/s 前後であり、概ね稚アユ遡上に際して必要な流況を有していた。越流部水深及び越流部流速と稚アユ遡上数の関係は見られなかった。

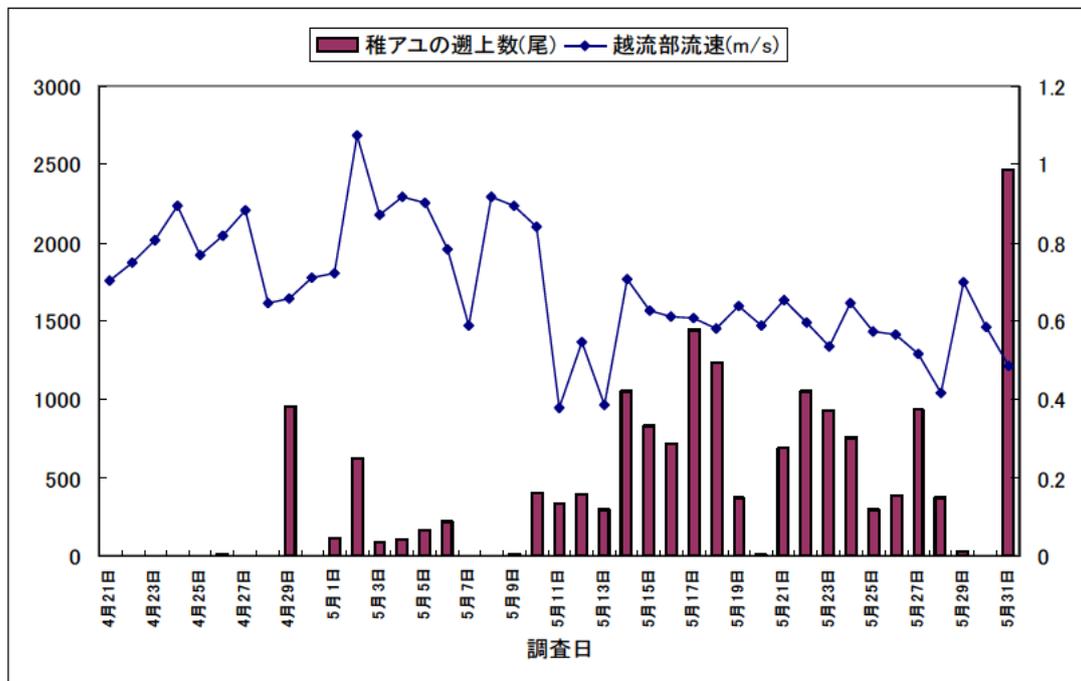
表 6-3-1 水深・流速計測結果

調査日	曜日	天気	水深 (cm)			流速 (m/秒)						
			1号魚道			1号魚道						
			うけ設置 角落とし 部	越流部		うけ設置 角落とし部		越流部				
				1~2 プール 境	12~13 プール 境			1~2 プール境		12~13 プール境		
			陸側	川側	陸側	川側	陸側	川側				
1	4月21日	日	曇	45	20	26	0.70	0.75	0.65	0.70	0.72	0.75
2	4月22日	月	晴	44	19	21	0.57	0.61	0.93	0.82	0.59	0.65
3	4月23日	火	曇	42	19	21	0.65	0.68	0.86	0.83	0.78	0.76
4	4月24日	水	雨	43	19	19	0.45	0.47	0.97	0.91	0.72	0.98
5	4月25日	木	晴	47	18	18	0.48	0.55	0.78	0.81	0.64	0.84
6	4月26日	金	曇時々雨	46	17	17	0.45	0.46	1.03	1.04	0.62	0.58
7	4月27日	土	晴	48	21	18	0.23	0.50	0.97	0.96	0.86	0.74
8	4月28日	日	晴	43	19	21	0.36	0.52	0.58	0.83	0.43	0.75
9	4月29日	月	晴	45	21	18	0.30	0.37	0.69	0.60	0.56	0.78
10	4月30日	火	曇	41	17	16	0.37	0.40	0.78	0.79	0.60	0.68
11	5月1日	水	晴	39	19	16	0.30	0.43	0.89	0.74	0.54	0.72
12	5月2日	木	晴	40	20	19	0.36	0.47	1.09	1.01	1.10	1.10
13	5月3日	金	晴	40	16	18	0.39	0.51	0.85	0.80	0.95	0.89
14	5月4日	土	晴	40	20	24	0.49	0.53	0.96	0.98	0.89	0.84
15	5月5日	日	快晴	48	18	19	0.60	0.61	0.92	0.82	0.85	1.02
16	5月6日	月	晴	41	18	18	0.47	0.45	0.85	0.77	0.78	0.73
17	5月7日	火	晴	48	19	21	0.34	0.45	0.40	0.50	0.83	0.62
18	5月8日	水	晴	46	20	21	0.55	0.51	0.95	0.87	0.70	1.15
19	5月9日	木	晴	46	18	19	0.36	0.38	0.92	0.94	0.90	0.82
20	5月10日	金	晴のち曇	39	18	20	0.28	0.38	0.85	0.91	0.78	0.82
21	5月11日	土	雨	38	10	14	0.37	0.38	0.52	0.57	0.20	0.23
22	5月12日	日	晴	36	15	10	0.48	0.48	0.67	0.74	0.36	0.42
23	5月13日	月	曇	38	13	11	0.41	0.44	0.53	0.54	0.26	0.21
24	5月14日	火	晴	39	18	12	0.45	0.48	0.72	0.75	0.69	0.67
25	5月15日	水	晴	36	13	12	0.31	0.38	0.68	0.72	0.57	0.54
26	5月16日	木	晴	39	13	20	0.26	0.35	0.60	0.60	0.57	0.68
27	5月17日	金	晴	36	13	13	0.36	0.55	0.70	0.63	0.55	0.55
28	5月18日	土	晴	33	12	12	0.34	0.30	0.64	0.58	0.57	0.53
29	5月19日	日	晴のち曇	34	12	13	0.17	0.24	0.52	0.58	0.72	0.74
30	5月20日	月	曇	34	16	14	0.17	0.24	0.74	0.61	0.59	0.41
31	5月21日	火	曇のち晴	36	16	13	0.37	0.40	0.66	0.67	0.65	0.64
32	5月22日	水	晴	35	13	11	0.32	0.37	0.69	0.62	0.54	0.54
33	5月23日	木	晴	39	12	12	0.24	0.25	0.69	0.55	0.49	0.41
34	5月24日	金	晴	39	11	12	0.34	0.40	0.68	0.71	0.59	0.60
35	5月25日	土	晴	39	11	12	0.40	0.42	0.65	0.55	0.58	0.52
36	5月26日	日	晴	39	11	12	0.40	0.41	0.63	0.58	0.55	0.50
37	5月27日	月	晴	36	11	12	0.36	0.37	0.54	0.53	0.51	0.49
38	5月28日	火	曇	40	13	14	0.27	0.23	0.42	0.36	0.45	0.44
39	5月29日	水	雨	39	18	19	0.27	0.30	0.66	0.75	0.75	0.63
40	5月30日	木	雨	35	15	16	0.38	0.41	0.57	0.65	0.53	0.59
41	5月31日	金	晴	39	12	10	0.35	0.35	0.58	0.54	0.42	0.40
最大値				48	21	26	0.70	0.75	1.09	1.04	1.10	1.15
最小値				33	10	10	0.17	0.23	0.40	0.36	0.20	0.21
平均値				40	16	16	0.38	0.43	0.73	0.72	0.63	0.66



※越流部水深とは1～2 プール境と 12～13 プール境の水深の平均値を示す。

図 6-3-1 越流部水深と稚アユ遡上数



※越流部流速とは1～2 プール境と 12～13 プール境の流速(陸側・川側)の平均値を示す。

図 6-3-2 越流部流速と稚アユ遡上数

(2) 気温・水温計測結果

気温*・水温*計測結果を表 6-3-2、表 6-3-3 及び図 6-3-3 に気温・水温計測結果と稚アユ遡上数を図 6-3-4、図 6-3-5 に示す。

現地における計測値は、気温では最高値が 28.0℃、最低値が 7.7℃であった。水温は最高値が 16.6℃、最低値が 5.9℃であった。

水温は、調査開始時は 10℃以下だったが、4月24日以降は概ね 10℃～14℃台で推移し、5月14日以降は頻りに 15℃以上を計測した。気温は日変動が激しいが一部を除いて概ね 15℃から 30℃の間で推移した。水温が上がるにつれ、稚アユの遡上数が増加する傾向がみられた。

※気温及び水温は正午の値を示す。

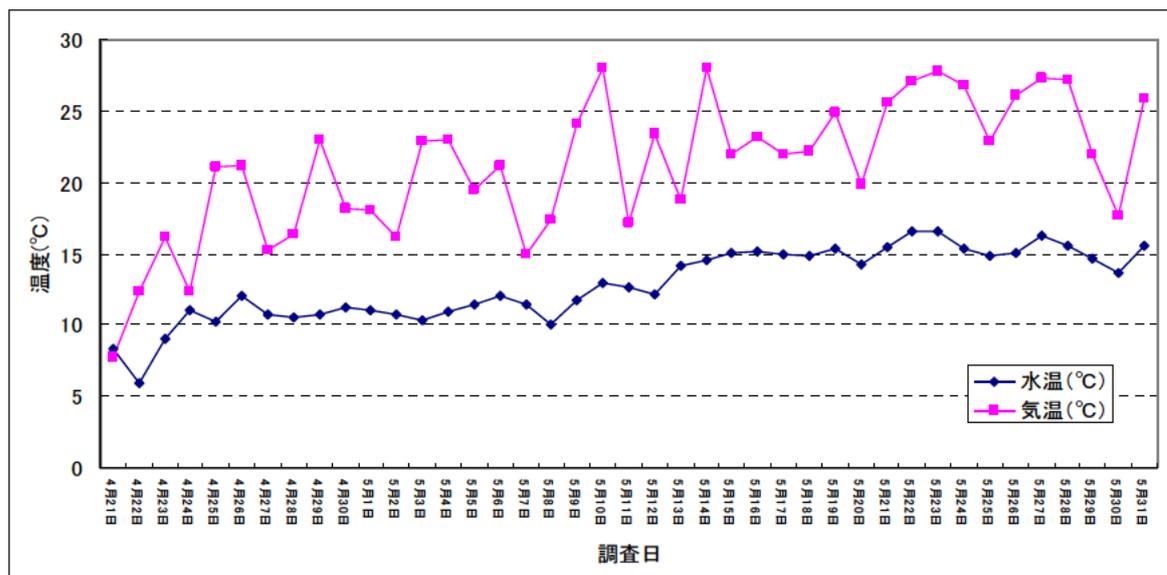


図 6-3-3 気温・水温計測結果

表 6-3-2 気温計測結果

調査日	気温(°C)計測時刻別						日変動幅	前日の 正午との差	
	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00			20:00
4月21日		6.6	7.7	10.3	11.2	10.4		4.6	-
4月22日		12.1	12.3	19.6	14.1	12.2		7.5	4.6
4月23日		15.3	16.2	18.1	16.1	14.5		3.6	3.9
4月24日		12.0	12.3	12.8	13.2	13.1		1.2	-3.9
4月25日		19.3	21.1	22.7	22.6	19.5		3.4	8.8
4月26日	14.7	18.2	21.2	19.4	17.5	11.3	9.5	11.7	0.1
4月27日		14.6	15.3	16.5	17.3	15.1		2.7	-5.9
4月28日		14.5	16.4	18.0	18.8	16.9		4.3	1.1
4月29日		22.2	23.0	24.3	24.8	22.1		2.7	6.6
4月30日		14.1	18.2	18.8	19.2	17.1		5.1	-4.8
5月1日		16.2	18.1	18.9	18.3	15.5		3.4	-0.1
5月2日	12.4	14.9	16.2	18.5	16.5	14.2	13.6	6.1	-1.9
5月3日		16.0	22.9	22.8	22.0	19.1		6.9	6.7
5月4日		14.8	23.0	24.9	23.9	20.9		10.1	0.1
5月5日		17.5	19.5	21.4	22.6	19.4		5.1	-3.5
5月6日		19.9	21.2	25.1	24.2	19.9		5.2	1.7
5月7日		14.8	15.0	23.3	15.9	12.7		10.6	-6.2
5月8日		15.9	17.4	20.7	20.8	18.3		4.9	2.4
5月9日		17.5	24.1	27.0	25.7	24.1		9.5	6.7
5月10日	19.2	22.8	28.0	26.0	22.9	19.6	13.9	14.1	3.9
5月11日		18.3	17.2	16.3	15.0	14.8		3.5	-10.8
5月12日		19.1	23.4	25.8	27.9	21.8		8.8	6.2
5月13日		16.1	18.8	23.0	22.0	20.0		6.9	-4.6
5月14日		21.1	28.0	32.0	31.9	27.9		10.9	9.2
5月15日		20.1	22.0	31.7	32.0	24.6		11.9	-6.0
5月16日		23.9	23.2	27.0	18.0	17.0		10.0	1.2
5月17日		18.2	22.0	26.9	23.4	21.4		8.7	-1.2
5月18日	19.2	23.5	22.2	27.5	24.7	22.1	19.1	8.4	0.2
5月19日		22.8	24.9	25.8	22.0	18.8		7.0	2.7
5月20日		18.0	19.9	19.2	20.9	18.0		2.9	-5.0
5月21日		25.4	25.6	28.0	27.0	25.0		3.0	5.7
5月22日		23.2	27.1	29.5	30.1	28.3		6.9	1.5
5月23日		24.7	27.8	28.3	27.1	24.2		4.1	0.7
5月24日		22.2	26.8	28.5	29.2	29.0		7.0	-1.0
5月25日	14.8	18.9	22.9	25.3	25.9	21.1	18.7	11.1	-3.9
5月26日		22.1	26.1	30.9	29.2	22.2		8.8	3.2
5月27日		24.9	27.3	30.2	28.3	24.9		5.3	1.2
5月28日		23.0	27.2	28.4	26.0	23.6		5.4	-0.1
5月29日		24.1	22.0	20.8	22.0	21.2		3.3	-5.2
5月30日		23.2	17.7	18.0	19.1	19.2		5.5	-4.3
5月31日		21.2	25.9	32.0	29.3	25.8		10.8	8.2

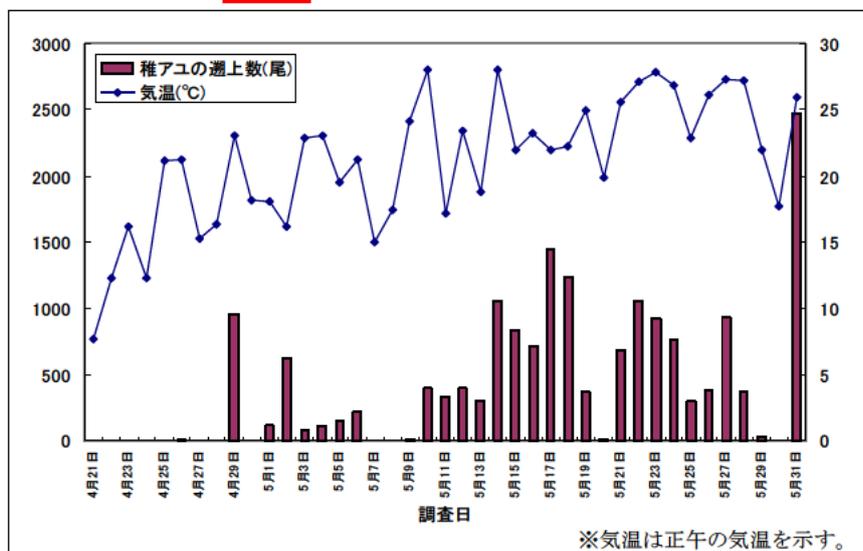


図 6-3-4 気温と稚アユ遡上数

表 6-3-3 水温計測結果

調査日	水温(°C)計測時刻別						日変動幅	前日の 正午との差	
	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00			20:00
4月21日		8.4	8.3	8.4	8.4	8.5		0.2	-
4月22日		6.5	5.9	7.0	8.0	8.9		3.0	-2.4
4月23日		9.1	9.0	9.5	9.9	10.0		1.0	3.1
4月24日		11.5	11.0	10.9	10.4	10.2		1.3	2.0
4月25日		10.0	10.2	10.5	10.7	11.3		1.3	-0.8
4月26日	11.9	11.8	12.0	12.3	12.5	13.1	13.2	1.4	1.8
4月27日		10.6	10.7	11.3	11.1	11.8		1.2	-1.3
4月28日		10.3	10.5	10.9	11.3	11.6		1.3	-0.2
4月29日		10.5	10.7	10.8	11.2	11.8		1.3	0.2
4月30日		11.2	11.2	11.2	11.3	11.5		0.3	0.5
5月1日		10.9	11.0	11.4	12.0	12.8		1.9	-0.2
5月2日	10.8	10.7	10.7	11.3	11.6	12.0	11.9	1.3	-0.3
5月3日		10.1	10.3	10.8	11.5	11.8		1.7	-0.4
5月4日		10.8	10.9	11.4	11.8	12.3		1.5	0.6
5月5日		11.1	11.4	11.8	12.5	13.0		1.9	0.5
5月6日		11.6	12.0	12.7	13.2	13.6		2.0	0.6
5月7日		11.8	11.4	11.5	11.9	11.8		0.5	-0.6
5月8日		9.7	10.0	10.5	11.1	11.3		1.6	-1.4
5月9日		11.7	11.7	11.8	12.7	13.1		1.4	1.7
5月10日	12.1	12.1	12.9	13.0	13.7	14.1	14.7	2.6	1.2
5月11日		12.6	12.6	12.6	12.6	12.5		0.1	-0.3
5月12日		11.9	12.1	13.5	14.6	15.6		3.7	-0.5
5月13日		14.0	14.1	14.3	14.7	14.6		0.7	2.0
5月14日		13.8	14.5	14.9	15.7	16.3		2.5	0.4
5月15日		15.1	15.1	15.7	16.2	16.5		1.4	0.6
5月16日		15.4	15.2	15.8	16.3	16.8		1.6	0.1
5月17日		14.8	14.9	15.1	15.8	16.1		1.3	-0.3
5月18日	14.7	14.5	14.8	15.1	15.8	16.3	16.6	2.1	-0.1
5月19日		15.0	15.4	15.8	16.1	16.4		1.4	0.6
5月20日		14.0	14.2	14.5	15.4	15.6		1.6	-1.2
5月21日		15.2	15.5	15.9	16.4	17.1		1.9	1.3
5月22日		16.4	16.6	16.9	17.5	18.1		1.7	1.1
5月23日		16.4	16.6	16.8	17.3	17.7		1.3	0.0
5月24日		15.1	15.4	15.9	16.3	16.8		1.7	-1.2
5月25日	13.8	14.5	14.8	15.6	15.5	15.7	15.5	1.9	-0.6
5月26日		14.6	15.1	15.5	16.1	16.8		2.2	0.3
5月27日		16.2	16.3	16.9	16.3	16.1		0.8	1.2
5月28日		15.4	15.6	16.1	16.3	16.5		1.1	-0.7
5月29日		14.9	14.6	14.9	15.1	15.2		0.6	-1.0
5月30日		13.9	13.6	13.5	13.5	13.5		0.4	-1.0
5月31日		14.5	15.6	16.9	17.0	17.5		3.0	2.0

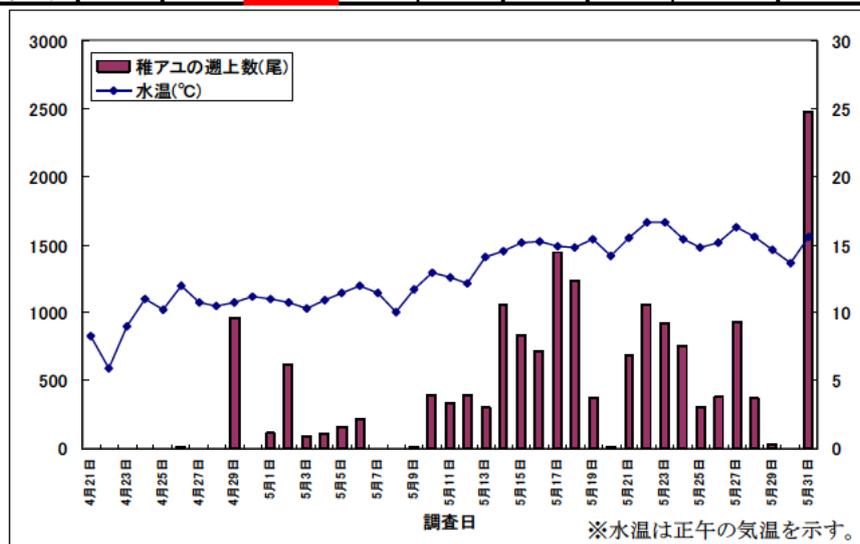


図 6-3-5 水温と稚アユ遡上数

(3) 写真撮影結果

a) 稚アユの遡上状況



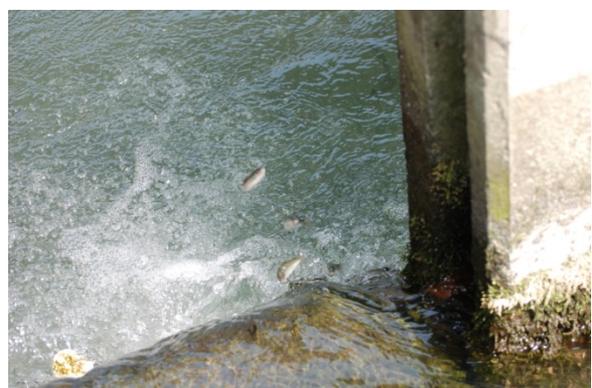
うけの採捕状況 (4月29日)



観察窓内のアユの遡上状況



アユの遡上状況1 (ジャンプアップ)



アユの遡上状況2 (ジャンプアップ)



アユの採捕状況



平均的なアユの体長

b) 採捕魚一覧写真



コイ



ゲンゴロウブナ



ギンブナ



ハス



オイカワ



カワムツ



アブラハヤ



マルタ



ウグイ



カマツカ



ニゴイ



スゴモロコ



アユ



ニッコウイワナ



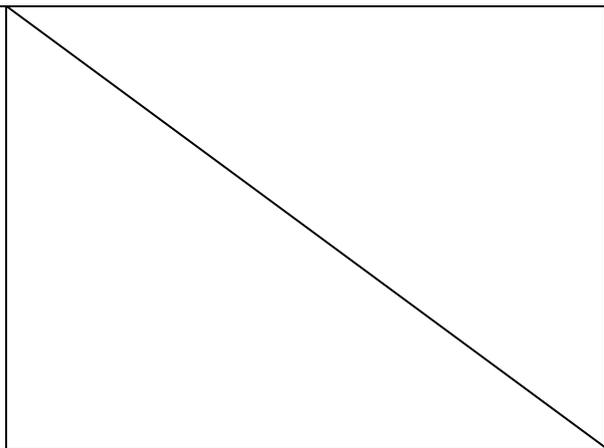
サクラマス(銀)



オオクチバス



コクチバス



7. 調査結果とりまとめ

7-1. 利根大堰流下量と稚アユ遡上数との関係

利根大堰流下量と稚アユ遡上数を次頁に示す。

調査期間中の流下量をみると、4月21日から5月31日までの全ての調査日において200 m³以下で安定傾向を示したため、稚アユの遡上数と放流量の間には、関連性は認められなかった。

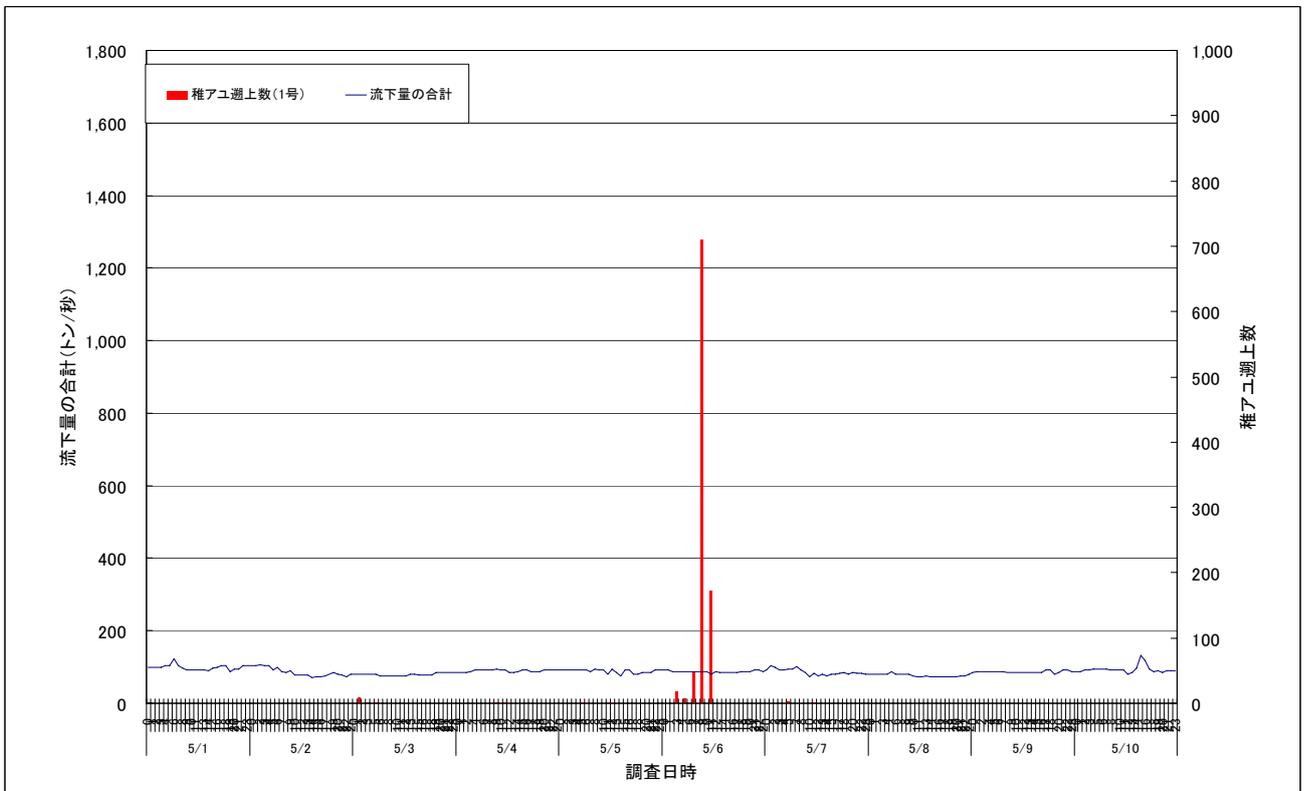
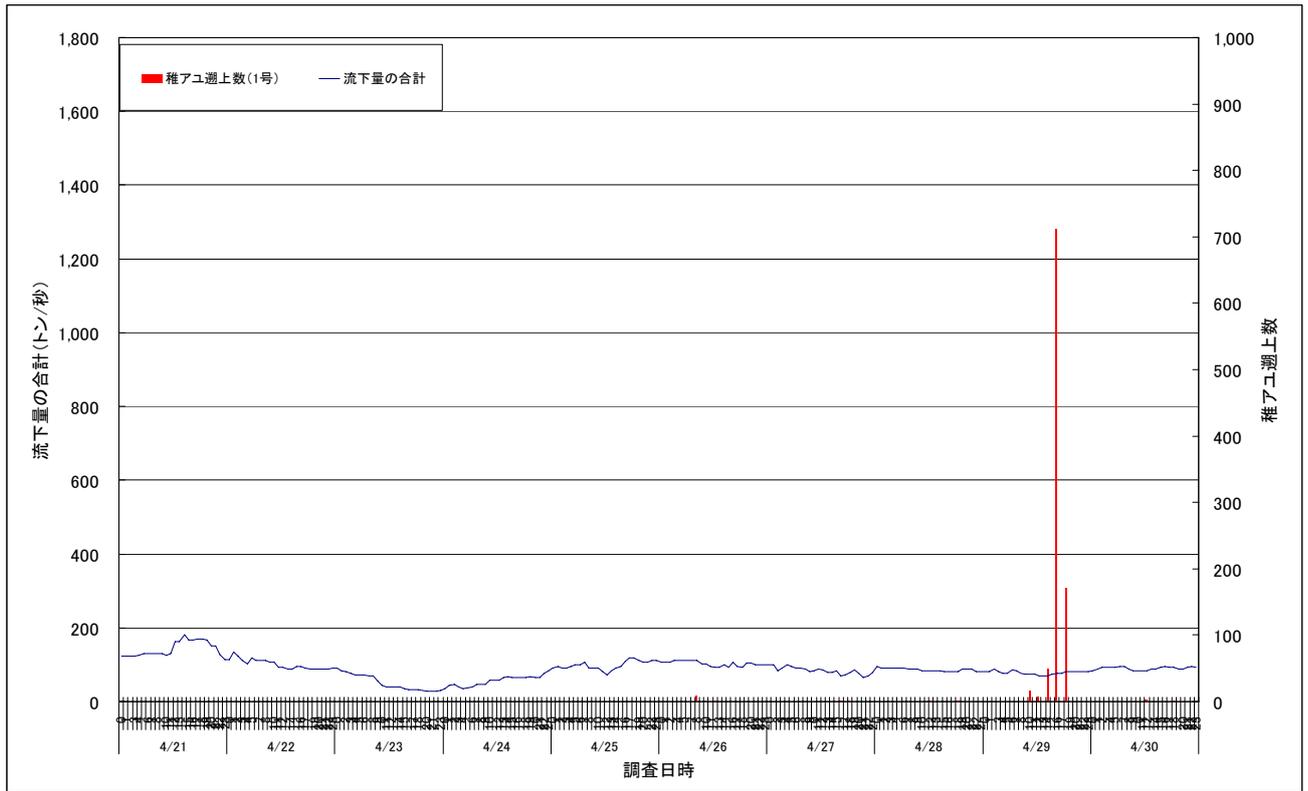


図 7-1-1 利根大堰総流下量と稚アユ遡上数 (その1 4/21-5/10)

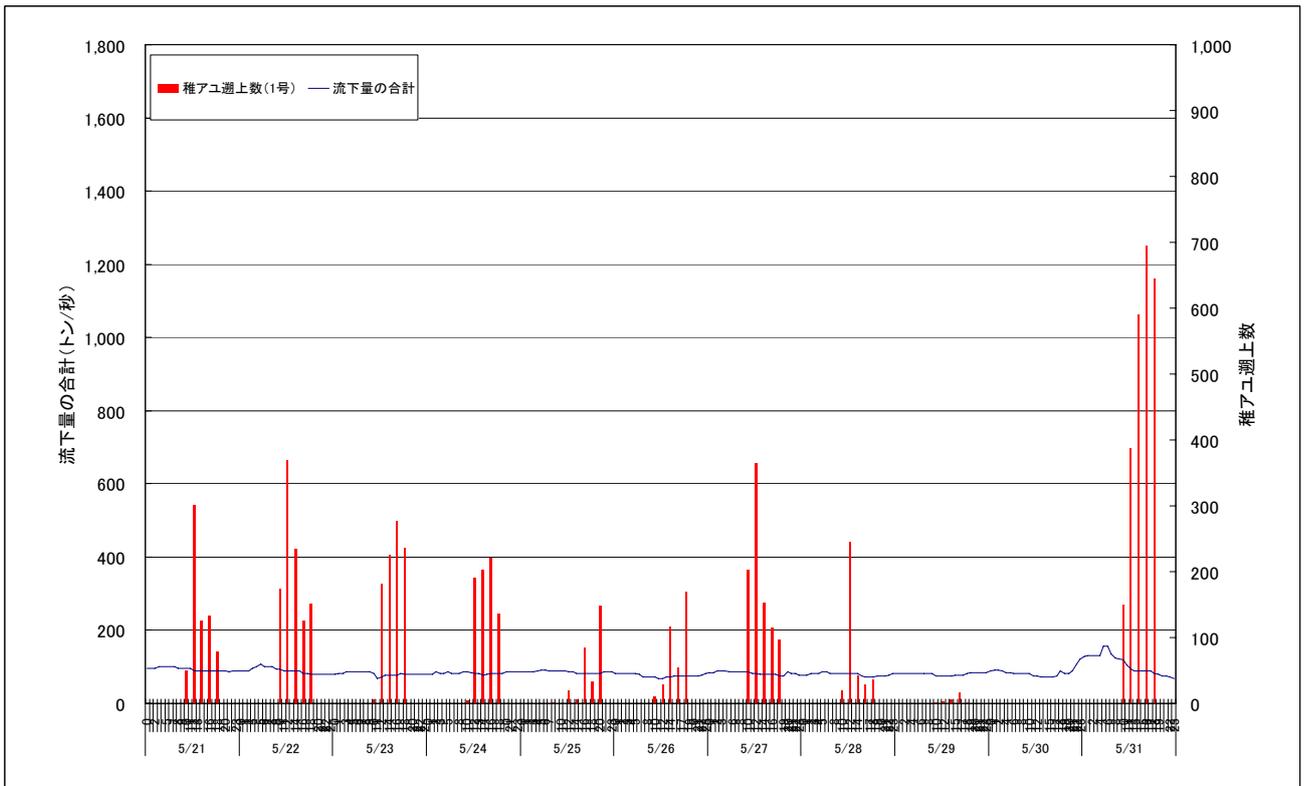
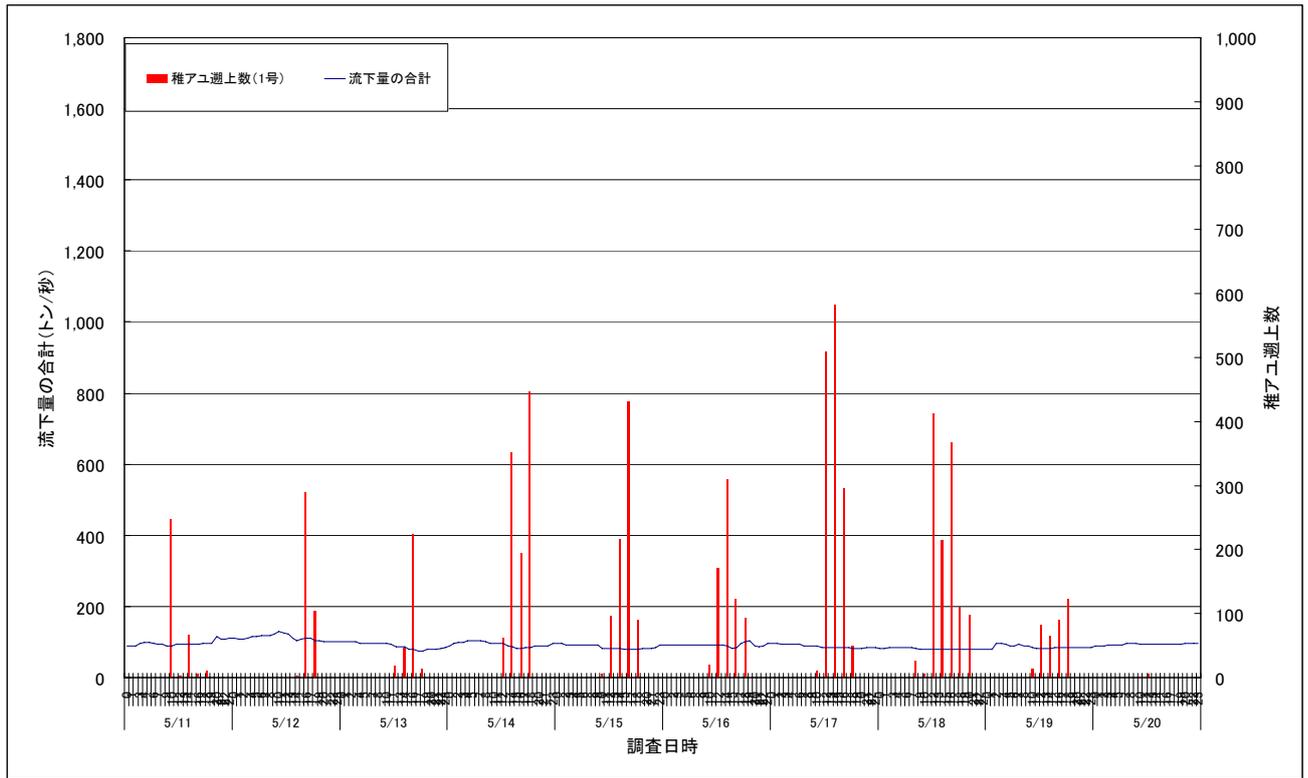


図 7-1-2 利根大堰総流下量と稚アユ遡上数 (その2 5/11-5/31)

7-2. 利根大堰下流水位及び濁度と稚アユ遡上量との関係

利根大堰下流水位及び濁度を表7-2-1 に利根大堰下流水位及び濁度と稚アユ遡上数を図7-2-1、図 7-2-2 に示す。

調査期間中の堰下流水位をみると、4月21日から5月31日までの全ての調査日において20TP.m以下で安定傾向を示したため、稚アユの遡上数と堰下流水位との間には、関連性は認められなかった。

また、調査期間中の濁度をみても、4月21日から5月31日までの全ての調査日において15mg/L以下で安定傾向を示したため、稚アユの遡上数と濁度との間には、関連性は認められなかった。

表 7-2-1 利根大堰下流水位及び濁度

調査日	堰下流水位(TP.m)	濁度(mg/L)
4月21日	19.897	7.9
4月22日	19.838	8.7
4月23日	19.704	5.4
4月24日	19.691	4.7
4月25日	19.812	6.8
4月26日	19.830	7.0
4月27日	19.798	8.4
4月28日	19.793	7.1
4月29日	19.774	6.3
4月30日	19.801	5.8
5月1日	19.819	6.4
5月2日	19.799	7.2
5月3日	19.779	6.0
5月4日	19.795	5.6
5月5日	19.800	6.0
5月6日	19.800	5.9
5月7日	19.804	13.4
5月8日	19.782	7.6
5月9日	19.797	6.2
5月10日	19.813	6.1
5月11日	19.831	6.0
5月12日	19.874	6.8
5月13日	19.826	6.2
5月14日	19.823	5.7
5月15日	19.813	5.5
5月16日	19.818	5.8
5月17日	19.817	6.7
5月18日	19.791	6.3
5月19日	19.806	6.6
5月20日	19.825	6.2
5月21日	19.833	6.8
5月22日	19.820	6.5
5月23日	19.797	6.8
5月24日	19.796	7.8
5月25日	19.800	7.5
5月26日	19.790	7.4
5月27日	19.787	7.4
5月28日	19.790	8.2
5月29日	19.790	8.3
5月30日	19.800	8.4
5月31日	19.873	13.2

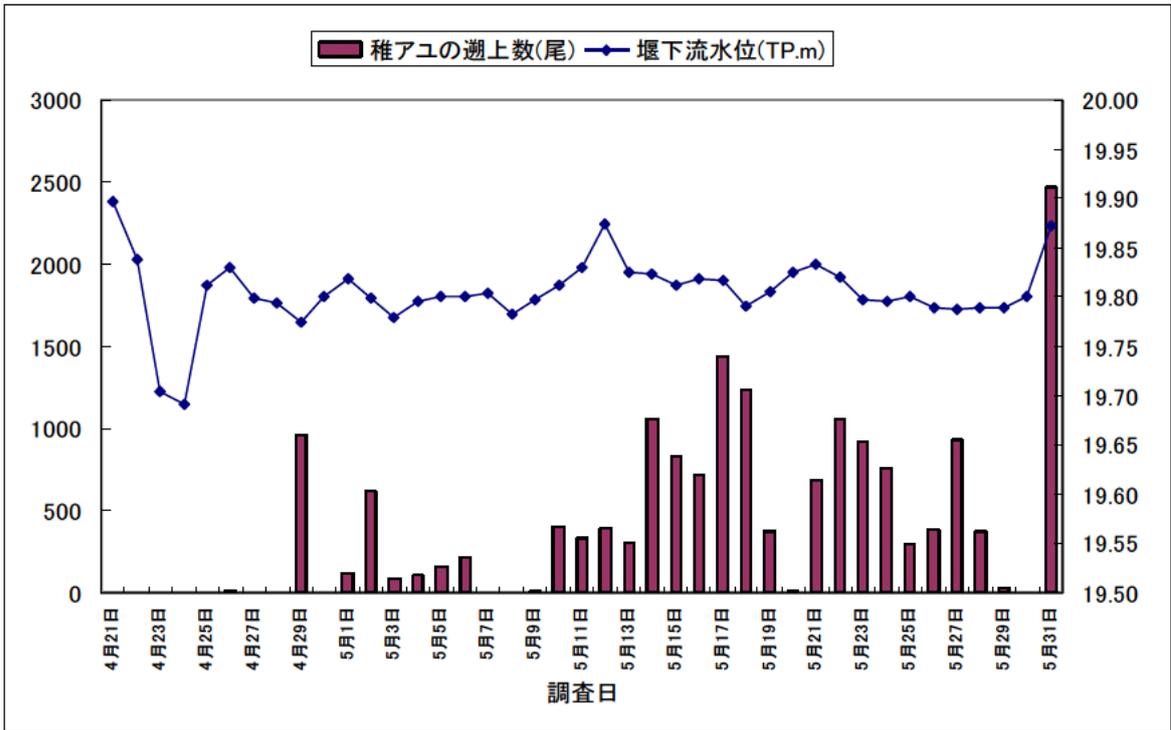


図 7-2-1 堰下流水位と稚アユ遡上数

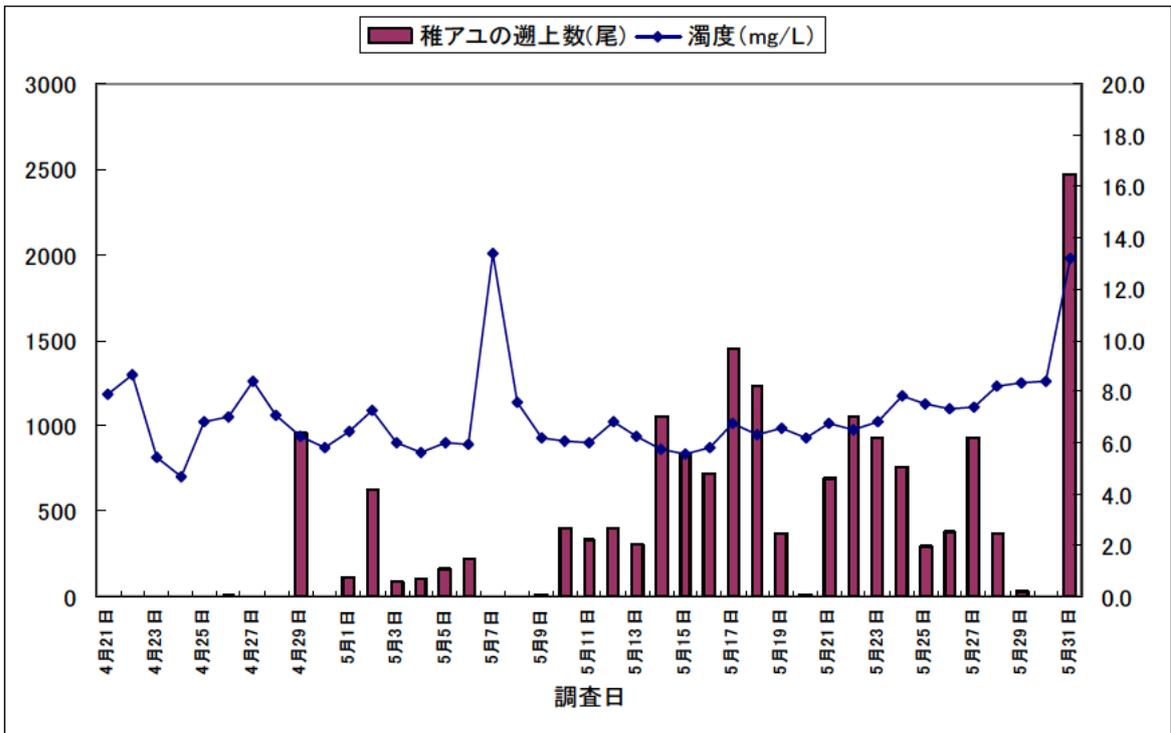


図 7-2-2 濁度と稚アユ遡上数

7-3. 時間別のアユ遡上数

時間別のアユ遡上数を表 7-3-1、図 7-3-1 に示す。

調査期間における（平成 25 年 4 月 21 日から 5 月 31 日）の一日あたりの稚アユ遡上数を時間帯別にみると、最も多く遡上が確認された時間帯は 14：00-16：00 であり全体の 20.9%（117.8 尾）を占め、次いで、18：00-20：00 の 17.6%（98.8 尾）、12：00-14：00 の 16.1%（90.7 尾）と続いた。最も遡上数が少なかった時間帯は、8：00-10：00 の 4.7%（26.2 尾）であった。

表 7-3-1 時間別のアユ遡上数

うけ遡上数※ (個体)	調査時間帯						
	6：00 -8：00	8：00 -10：00	10：00 -12：00	12：00 -14：00	14：00 -16：00	16：00 -18：00	18：00 -20：00
実測数	310	1,075	3,628	3,720	4,830	3,225	494
調査日数	5	41	41	41	41	41	5
一日あたりの遡上数(尾)	62.0	26.2	88.5	90.7	117.8	78.7	98.8
割合 (%)	11.0%	4.7%	15.7%	16.1%	20.9%	14.0%	17.6%

※調査期間の魚道出口うけ及び底生魚調査の合計数

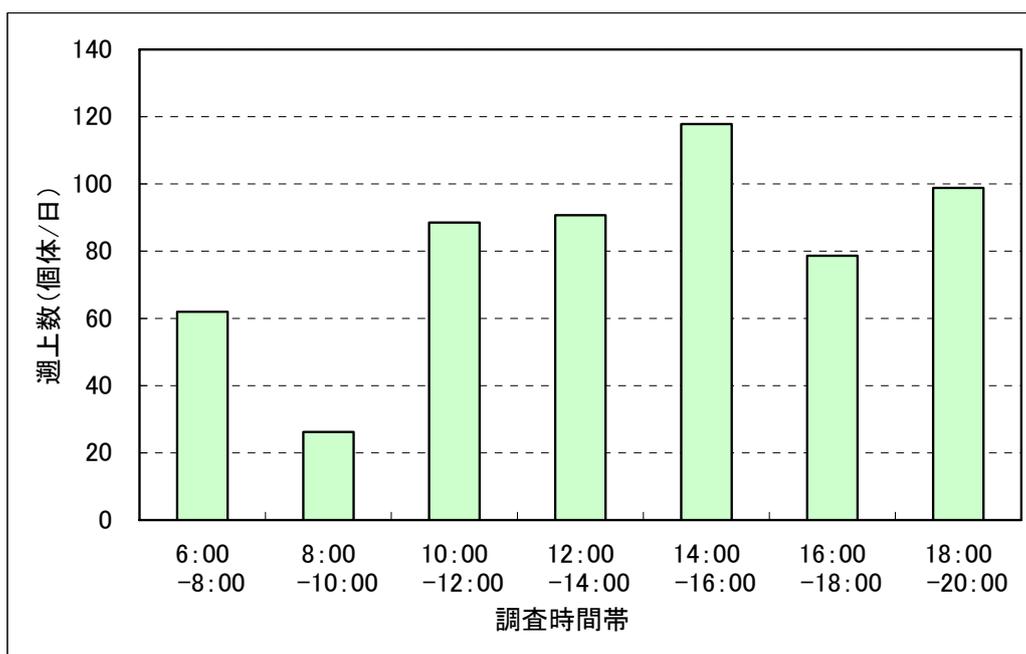


図 7-3-1 時間別のアユ遡上数

7-4. 遡上数の経年的変化

稚アユの遡上数の経年変化を表 表 7-4-1、図 7-4-1 に示す。

遡上数をみると、最も遡上数が多かった年度は、平成 23 年度の 141,392 尾、最も少なかった年度は平成 17 年の 16,326 尾であった。

昨年度との遡上数を比較すると、昨年度の 100,398 尾に対して、本年度の遡上数は 16,478 尾で大幅な減少がみられた。

表 7-4-1 稚アユ遡上数の経年変化

調査年度	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25
稚アユ遡上数 (個体) ※	16,326	75,091	124,480	50,357	19,366	73,641	141,392	100,398	16,478

※ 遡上個体数は1号魚道における8時から18時の確認数(うけ調査、底生魚調査)

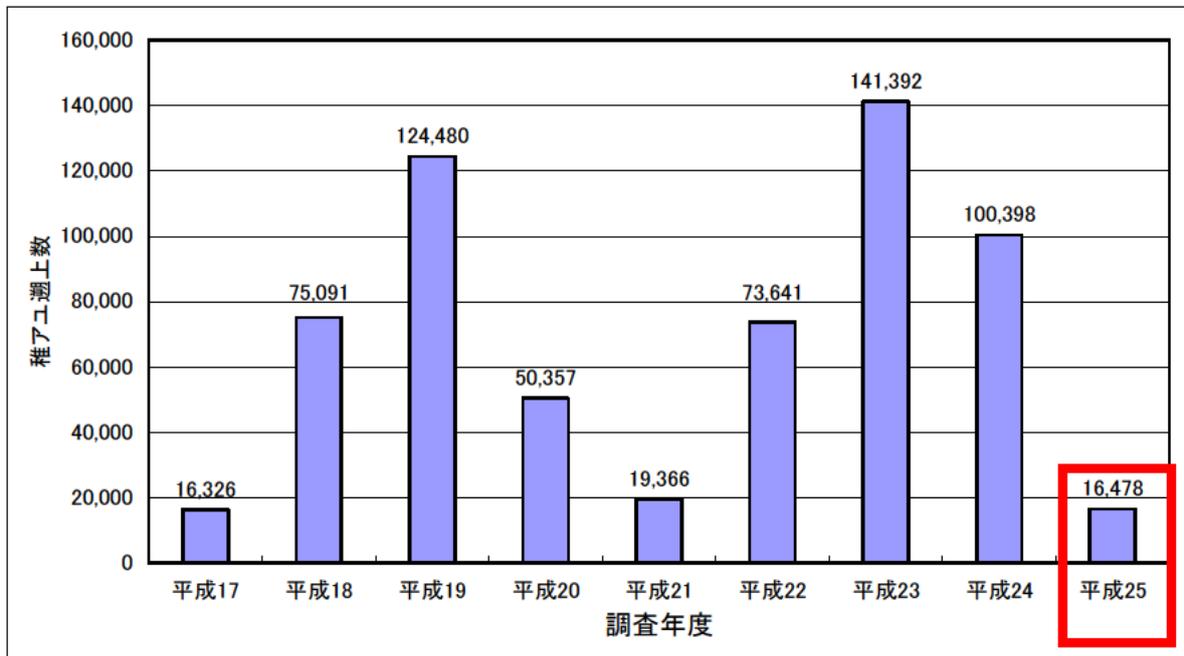


図 7-4-1 稚アユ遡上数の経年変化 (1号 : 8 : 00~18 : 00 遡上数)

7-5. 遡上数の推計

昼間調査と日出日没調査の実測値をもとに日出日没時間帯の遡上割合を算出したところ、昼間調査が 68.6%に対して、日出日没調査は 31.4%であった。

この割合から、下記の式で調査期間中の午前 6時から午後 8時までの遡上数を推計すると、合計 24,020 尾と推計された。

推計値算出式

日出日没の推計値 = (日出日没割合 / 昼間割合) × 昼間実測数

午前 6時から午後 8時までの遡上数推計値 = 日出日没の推計値 + 昼間実測数

稚アユの遡上数の割合を表 7-5-1 に、稚アユの遡上数の推計値を表 7-5-2 に示す。

表 7-5-1 稚アユ遡上数の割合

実測値	調査日	昼間調査 (うけ、底生)	日出日没 (うけ、底生)	合計
	4月26日	2	9	11
	5月2日	366	254	620
	5月10日	131	268	399
	5月18日	1,111	124	1,235
	5月25日	148	149	297
	合計	1,758	804	2,562
	割合	68.6%	31.4%	100%

表 7-5-2 稚アユ遡上数の推計値 (1号 6:00-20:00 遡上数)

	実測値(41日間)	日出日没を 41日間行った時の 推計値	実測+推計値
アユ遡上数 (推計値は赤字)	16,478	7,542	24,020

8. 考察

8-1. 「1号魚道」における遡上時期の変化

1号魚道における昼間調査の遡上数の比較を図 8-1-1 に示す。

昨年度調査と遡上時期を比べると、平成 24 年調査では調査開始時点の 4 月 21 日において 1 尾の遡上が確認されているのに対して、今年度は 4 月 26 日に 2 尾の遡上が確認された。

以上のことから遡上開始は昨年度と比べ若干の遅れがあったものと推定される。また、両年とも調査最終日の 5 月 31 日においても 2000 尾以上の遡上があったことから 5 月 31 日以降もしばらくは遡上が継続していた可能性が高い。

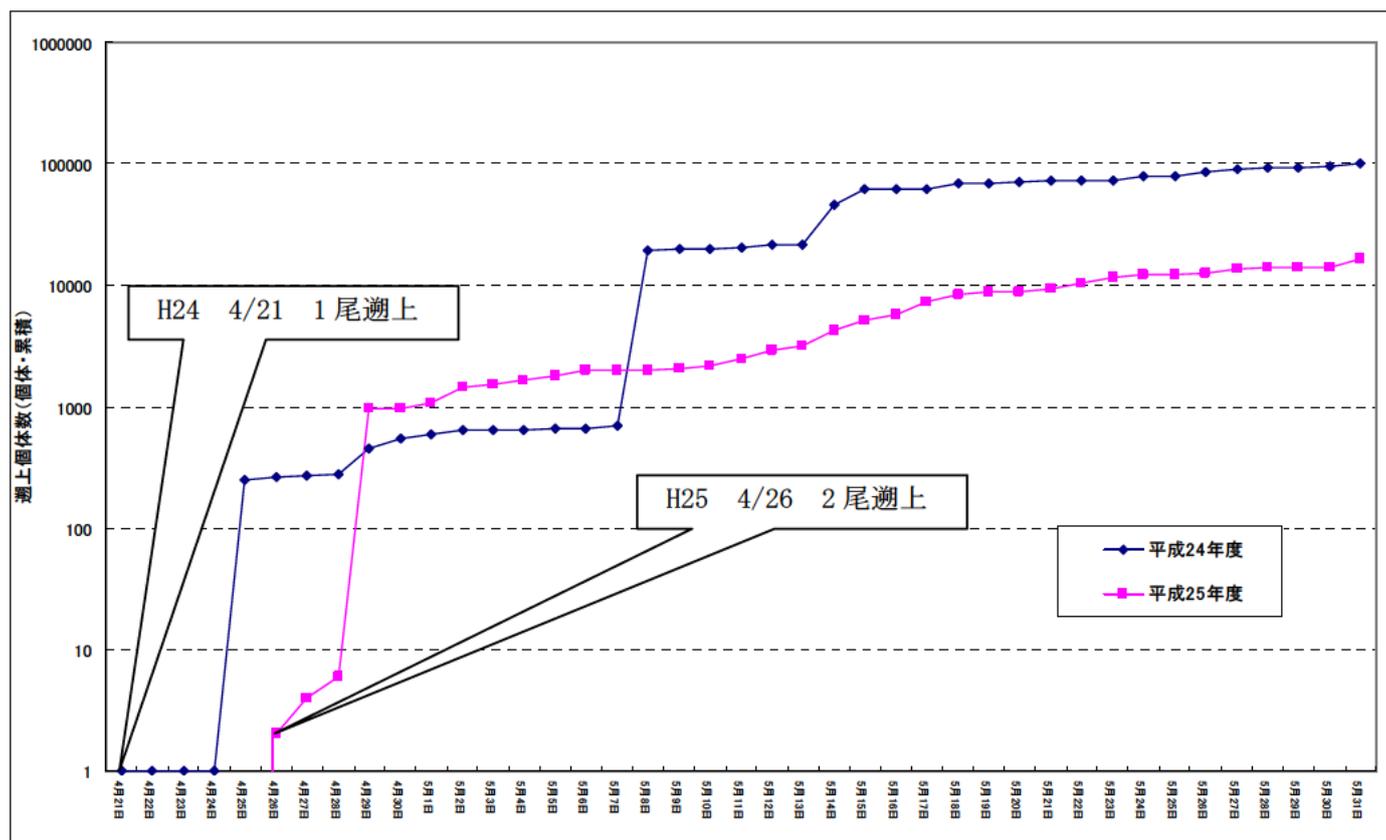


図 8-1-1 1号魚道における昼間調査の遡上数の比較 (平成 24 年、平成 25 年)

8-2. アユの大きさの経時的変化

アユ全長及び体重の経時的推移を図 8-2-1、図 8-2-2 に示す。

アユの全長、体重の調査期間における経時的な変化をみると、全長は大きな変化が見られなかったが、体重は遡上初期から日を経るに従い個体が大型化する傾向が認められた。

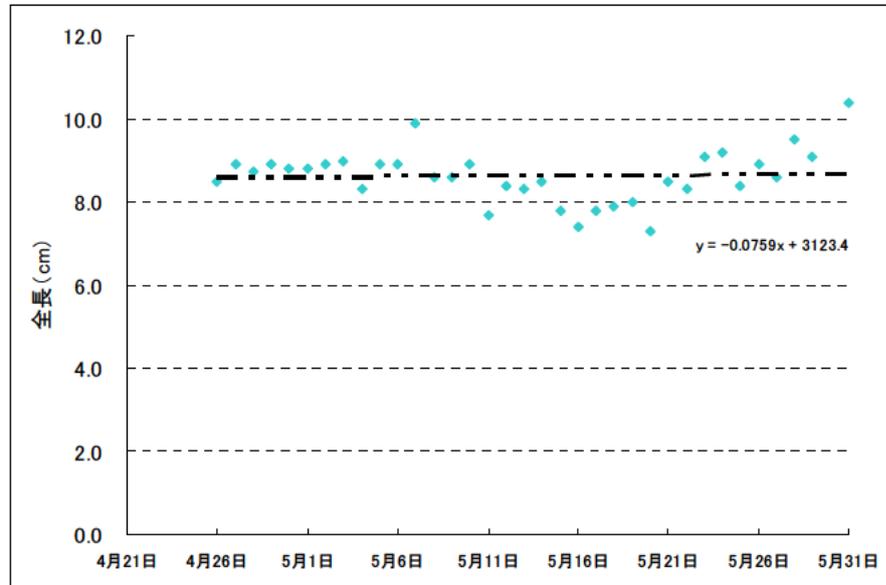


図 8-2-1 アユ全長の経時的推移

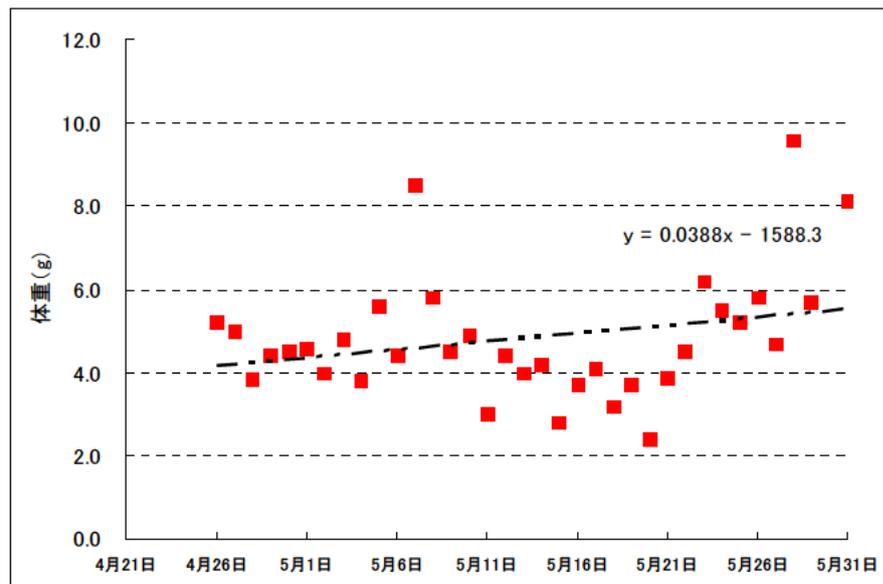


図 8-2-2 アユ体重の経時的推移

8-3. 肥満度の経時的変化

アユ肥満度の経時的推移を図 8-3-1 に示す。

調査期間中に計測した稚アユ（30尾/日）の全長と体重から算出した肥満度（CF：コンディションファクター）の推移は、遡上盛期であった5月中旬以降から増加する傾向が認められた。

なお、肥満度は、本来は標準体長と体重から算出するが、本調査においては魚体への影響を軽減するため大きさの計測は全長による記録を行っていることから、肥満度を、 $(\text{体重 g} / \text{全長}^3 \text{cm}) \times 1000$ により計算した。

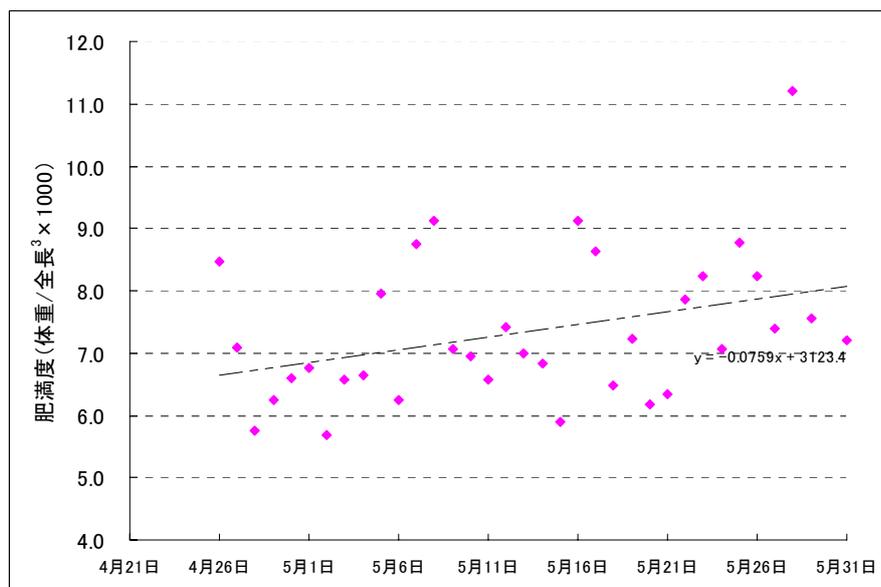


図 8-3-1 アユ肥満度の経時的推移

8-4. 天候

天候と稚アユ遡上数の関係性を表 8-4-1、図 8-4-1 に示す。

日中調査における遡上量と、天候との関連を整理した。

天候と遡上数の関係を見ると、一日あたりのアユの遡上個体数は晴れの日が 508 尾、曇りの日が 172 尾、雨の日は 90 尾であり、3 区分の天候のうち、晴れの日々の遡上数が最も増加する傾向を示した。

表 8-4-1 天候と遡上数の関係

	日中調査時の天候※		
	晴れ	曇り	雨
日数(日)	29	8	4
日中調査遡上個体数(個体)	14731	1373	361
一日あたりの遡上数(個体)	508	172	90

※天候は日中調査時における天候とした。

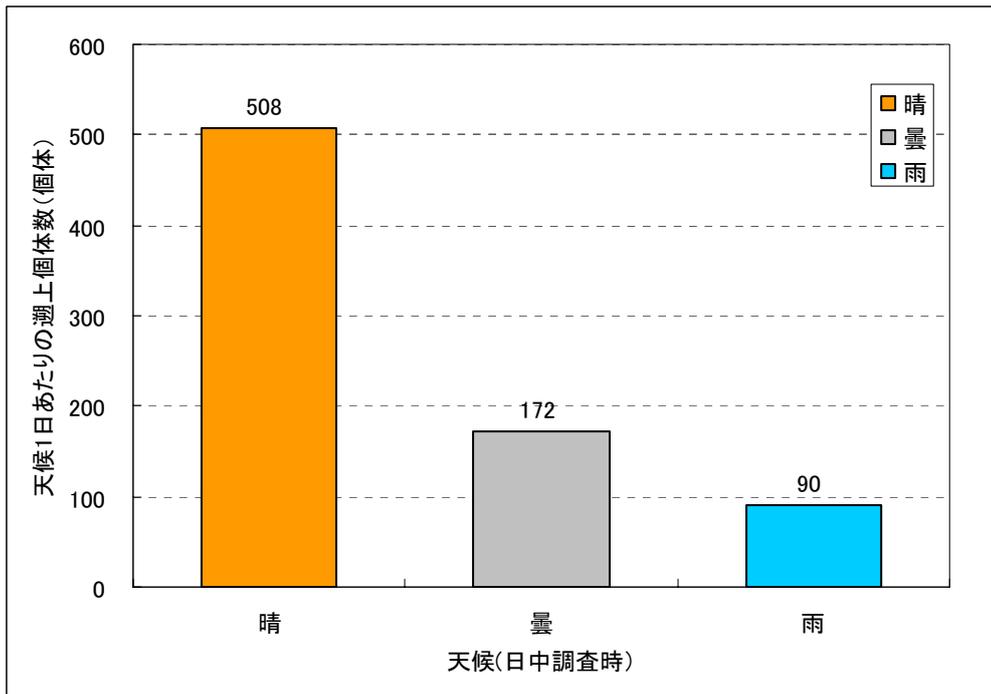


図 8-4-1 天候別の遡上個体数 (1日あたりに換算)

8-5. 降水量と稚アユの遡上数

平成 17 年度から平成 25 年度までの 5 月降水量と稚アユの遡上数の関係を表 8-5-1 及び図 8-5-1 に示す。

5 月降水量と稚アユの遡上数の関係は、5 月降水量が少ない年度は稚アユの遡上数が減少しているが、明確な関係は見られなかった。

※降水量は気象庁熊谷地方気象台の数値を示した。(資料 9 気象データ参照)

表 8-5-1 5 月降水量と稚アユの遡上数

調査年度	5月の降水量(mm)	1号魚道 稚アユの遡上数(尾)
平成17年度	60.0	16,326
平成18年度	124.0	75,091
平成19年度	117.5	124,480
平成20年度	166.0	50,357
平成21年度	78.0	19,366
平成22年度	114.5	73,641
平成23年度	226.0	141,392
平成24年度	230.5	100,398
平成25年度	30.5	16,478

※ 遡上個体数は1号魚道における8時から18時の確認数(うけ調査、底生魚調査)

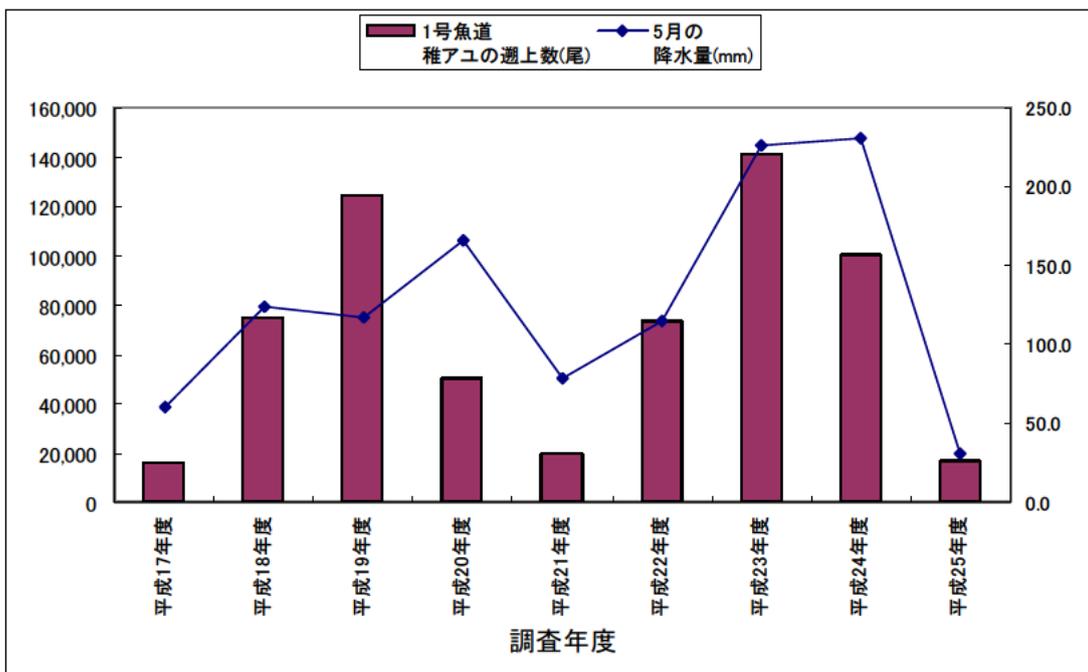


図 8-5-1 5 月降水量と稚アユの遡上数

平成 23 年度から平成 25 年度を示した日別*降水量と稚アユ遡上数の関係性を表 8-5-2、表 8-5-3、表 8-5-4 及び図 8-5-2、図 8-5-3、図 8-5-4 に示す。

各年の傾向をみると、日別降水量と稚アユの遡上数の関係は、降水量を記録した日から数日後に稚アユの遡上数が増加しているが、明確な関係は見られなかった。

※降水量は気象庁熊谷地方気象台の数値を示した。(資料 9 気象データ参照)

表 8-5-2 日別降水量と稚アユの遡上数(平成 25 年度)

調査日 (平成25年度)	降水量(mm)	稚アユの遡上数(尾)
4/21	12.5	0
4/22	—	0
4/23	—	0
4/24	2.0	0
4/25	0.0	0
4/26	3.0	11
4/27	—	2
4/28	—	2
4/29	—	956
4/30	0.0	3
5/1	0.0	117
5/2	0.0	620
5/3	—	84
5/4	—	105
5/5	—	158
5/6	0.0	220
5/7	—	3
5/8	—	1
5/9	—	8
5/10	0.0	399
5/11	15.5	334
5/12	0.5	395
5/13	0.0	300
5/14	—	1,054
5/15	0.0	835
5/16	1.0	716
5/17	—	1,446
5/18	—	1,235
5/19	1.0	371
5/20	1.5	7
5/21	—	688
5/22	—	1,055
5/23	—	926
5/24	—	755
5/25	—	297
5/26	—	379
5/27	—	932
5/28	0.0	373
5/29	4.0	27
5/30	7.0	0
5/31	0.0	2,468

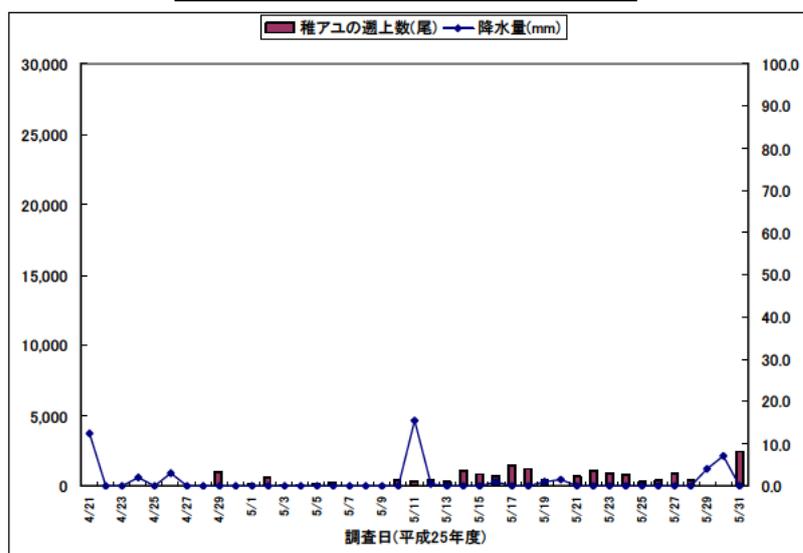


図 8-5-2 日別降水量と稚アユの遡上数(平成 25 年度)

表 8-5-3 日別降水量と稚アユの遡上数(平成 24 年度)

調査日 (平成24年度)	降水量(mm)	稚アユの遡上数(尾)
4/21	0.0	1
4/22	8.5	0
4/23	6.5	0
4/24	0.0	0
4/25	1.0	250
4/26	2.0	11
4/27	9.0	4
4/28	--	12
4/29	--	189
4/30	1.5	99
5/1	11.0	37
5/2	43.0	47
5/3	94.0	12
5/4	8.5	1
5/5	--	6
5/6	8.5	2
5/7	--	39
5/8	--	18,610
5/9	2.0	395
5/10	2.0	96
5/11	--	593
5/12	--	1,030
5/13	--	193
5/14	--	24,572
5/15	2.0	15,460
5/16	--	27
5/17	--	659
5/18	12.0	7,231
5/19	--	65
5/20	--	388
5/21	--	3,466
5/22	13.0	32
5/23	0.0	3
5/24	--	6,906
5/25	6.0	109
5/26	--	5,029
5/27	0.0	4,905
5/28	13.5	2,302
5/29	14.0	992
5/30	1.0	2,489
5/31	0.0	4,911

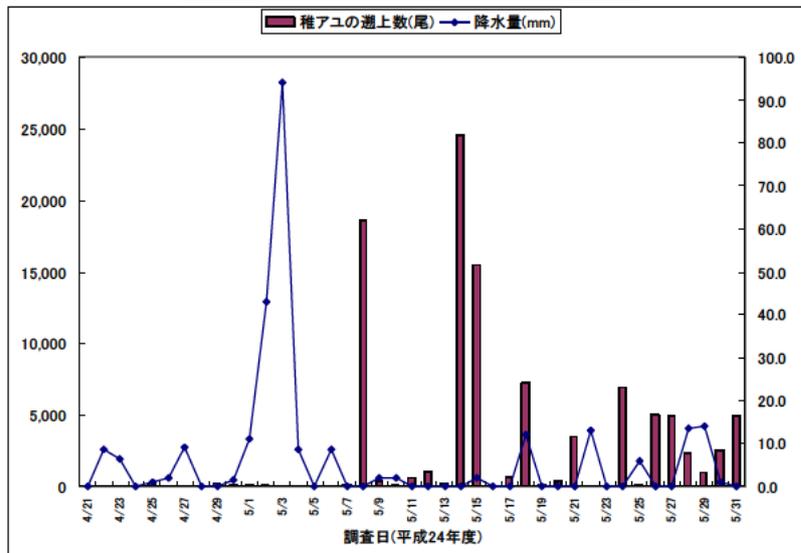


図 8-5-3 日別降水量と稚アユの遡上数(平成 24 年度)

表 8-5-4 日別降水量と稚アユの遡上数(平成 23 年度)

調査日 (平成23年度)	降水量(mm)	稚アユの遡上数(尾)
4/21	0.0	30
4/22	0.0	2
4/23	0.5	1
4/24	0.0	5
4/25	0.0	2
4/26	0.0	3
4/27	0.0	308
4/28	1.0	889
4/29	0.0	123
4/30	0.0	0
5/1	0.0	0
5/2	—	1
5/3	0.0	10
5/4	0.0	224
5/5	—	8,995
5/6	0.0	1,187
5/7	0.5	16
5/8	0.0	3,061
5/9	—	471
5/10	2.5	100
5/11	45.5	2
5/12	9.0	9
5/13	0.0	3
5/14	—	2
5/15	—	4,454
5/16	—	3,567
5/17	0.0	5,596
5/18	—	8,199
5/19	—	29,756
5/20	—	13,807
5/21	—	19,438
5/22	8.0	27,824
5/23	3.5	59
5/24	26.0	2
5/25	—	3,676
5/26	4.5	2,656
5/27	1.5	46
5/28	13.5	70
5/29	86.0	4,277
5/30	25.5	929
5/31	0.0	1,592

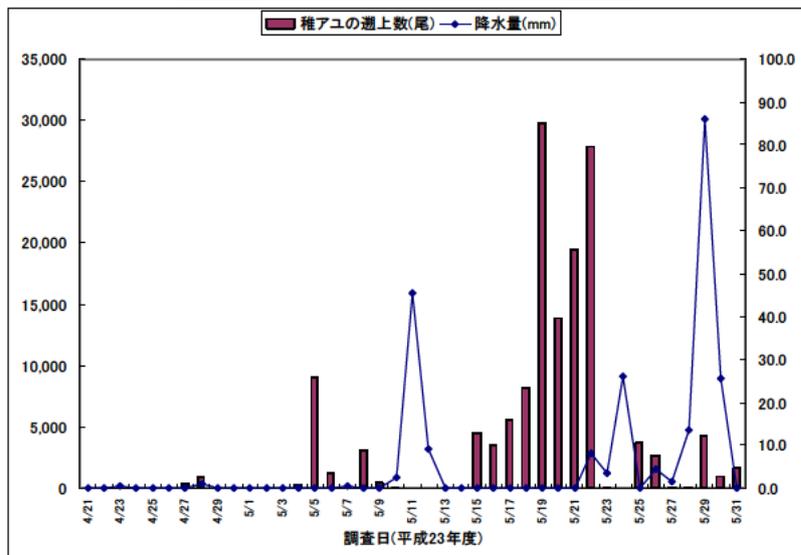


図 8-5-4 日別降水量と稚アユの遡上数(平成 23 年度)

8-6. 遡上調査手法に関する提案

稚アユの遡上数の調査は、全国的に目視調査で計測を行なわれることが多い中(平成 23 年アユマップ対象河川情報参照)、本業務においては全ての調査日に、魚道上流部にうけを設置し稚アユを採捕し計測を行う手法をとっている。

本業の調査手法は全国的な稚アユの遡上調査の調査手法としては稀であるが、うけに入った稚アユを全数計測することで計測誤差を極限まで小さくすることが可能であり、正確に稚アユの遡上数を確認する事ができる希少な調査手法であると言える。

しかし、調査時に使用するうけが金属製で容量も小さいため、小型魚が損傷してしまう 2 つの問題点がある。

魚体の損傷を極力減らすには、2 時間おきの採捕時にうけ内を確認している現在の調査手順に、1 時間おきにうけ内を確認する巡回作業を調査項目に加えることが望ましいと考えられる。

問題点.1

底生魚調査用のうけが金属製で、容量が小さいため大型魚と小型魚が混在すると、大型魚がうけ内で暴れて小型魚が著しく損傷してしまう傾向が見られた。

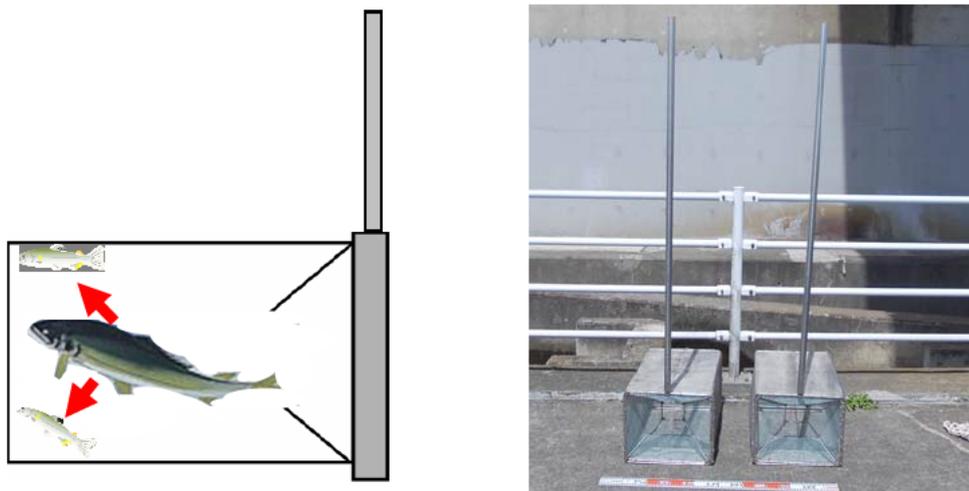


図 8-6-1 小型魚損傷のイメージと底生魚調査用うけ

問題点.2

稚アユの遡上が盛期にさしかかると、昼間調査用のうけの隙間から飛び出した稚アユが、うけの上部に乗り衰弱する例が少数ながら見られた。

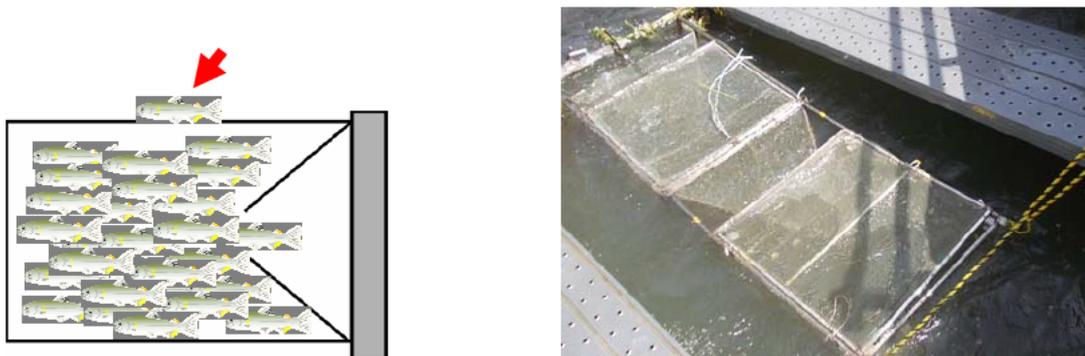


図 8-6-2 小型魚損傷のイメージと昼間調査用うけ

・参考資料 「平成23年 アユマップ対象河川情報」 出典 国土交通省

平成23年 アユマップ対象河川情報

地域(地整等)	級	水産名	河川名	よみ	調査実施箇所	河口からの距離	情報提供者(現地確認者)	調査方法	調査頻度	遡上開始の定義	関係機関および河川管理者のホームページ	遡上確認日
北海道	2	余市川	余市川	よいちがわ	鮎見橋	4.0km	北海道小樽建設管理部	投網により採捕し、尾又長、体重を計測する。(北海道小樽建設管理部の実施)	開網をおき6回程度採捕を行い、遡上開始の日を「遡上開始」とする。	1回の採捕数が10尾以上となった日を目安として「遡上開始」とする。		6月7日
北海道	1	尻別川	尻別川	しりべつがわ	宝橋上流の平瀬及び平瀬	約13.5km	国土交通省 北海道開発局 小樽開発建設部	定点で投網による採捕	遡1回程度(5月中旬から下旬)	投網による採捕で、遡上したアユが1尾でも確認した場合に「遡上開始」とする。	小樽開発建設部 http://www.ot.hkd.mlit.go.jp/	5月20日
北海道	1	後志利別川	後志利別川	しりべしとしりべつがわ	住吉首工	約26.4km	国土交通省 北海道開発局 函館開発建設部	魚道上流端のプール部において、目視観察	遡1回程度(6月上旬から下旬)	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合に「遡上開始」とする。	函館開発建設部 http://www.hk.hkd.mlit.go.jp/	6月25日
東北	1	岩木川	岩木川	いわきがわ	岩木川・平川合流点	約47km	岩木川漁業協同組合	岩木川・平川合流点にて目視確認	毎日	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合に「遡上開始」とする。		5月25日
東北	1	馬淵川	馬淵川	まべちがわ	馬淵橋上流	約33km	三戸漁業協同組合	馬淵橋上流にて目視確認	毎日	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合に「遡上開始」とする。		
東北	1	米代川	米代川	よねしろがわ	米代川河口部左右岸	0km	秋田県北部漁業共同組合 国土交通省東北地方整備局 米代川河川国道事務所 秋田県水産資源センター	米代川河口部において調査員による採捕調査を実施	遡1回	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合に「遡上開始」とする。	米代川河川国道事務所 http://www.thr.mlit.go.jp/noshiro/kaesen/ayu/ayu_index.html	5月23日
東北	1	北上川	北上川	きたかみがわ	北上大堰バーナードスロツ式魚道固岸	約17km	国土交通省 東北地方整備局 北上川下流河川事務所	北上大堰魚道において国土交通省で目視確認	毎日	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合に「遡上開始」とする。		5月19日
東北	1	北上川	旧北上川	きゅうきたかみがわ	橋波(ときなみ)洗堰	約34km	北上川漁業協同組合	橋波洗堰魚道において、漁協、国土交通省により目視確認	毎日	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合に「遡上開始」とする。		5月17日
東北	1	鳴瀬川	鳴瀬川	なるせがわ	桑折江堰	約33.8km	鳴瀬江合川漁業協同組合	桑折江堰魚道において、漁協により目視確認	遡1回程度	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合に「遡上開始」とする。		
東北	1	最上川	最上川	もがみがわ	最上川さみだれ大堰	約28.3km	国土交通省 東北地方整備局 酒田河川国道事務所	左右岸魚道、フィッシュギャップから目視による遡上尾数確認調査を実施します。	遡1回	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合	酒田河川国道事務所 http://www.lathr.mlit.go.jp/Bumen/J76301/homepage/river/samidare/index.html	5月20日
東北	1	赤川	赤川	あかがわ	第四床止	約1.8km	国土交通省 東北地方整備局 酒田河川国道事務所	右岸側の川岸から目視による遡上尾数確認調査を実施します。	遡1回	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合		5月25日
東北	1	名取川	名取川	なとりがわ	1.名取川・広瀬川合流点付近 2.広瀬川 郡山堰下 3.広瀬川 愛宕堰下	1約6km 2約10km 3約11km	宮城県内水面水産試験場	投網	10日に1回	宮城県内水面水産試験場がアユの遡上開始を判断した時期。	宮城県内水面水産試験場 http://www.pref.miyagi.jp/mtsco/naisuishi/index.htm	5月17日
東北	1	阿武隈川	阿武隈川	あぶくまがわ	白石川稲荷山堰(阿武隈川と白石川の合流点上流)	約15.0km	国土交通省 東北地方整備局 仙台河川国道事務所	稲荷山堰魚道において国土交通省で目視確認	遡1回	1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合		5月16日
関東	1	利根川	利根川	とねがわ	利根川河口堰(左岸魚道、右岸魚道)		利根川河口堰管理所	採捕調査又は目視調査	随時	魚道上流調査(目視)において、1時間あたり10尾以上の遡上を確認された場合に「遡上開始」とする。 また、魚道上流調査(採捕)において、24時間内に100尾程度の遡上を確認された場合に「遡上開始」とする。	利根川下流河川事務所 http://www.ktr.mlit.go.jp/tonega/ 利根川河口堰管理所 http://www.water.go.jp/kanto/tonekaka/	4月4日
関東	1	利根川	江戸川	えどがわ	江戸川水門下流側	約9km	国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所	江戸川水門下流側において目視確認	随時	大量(具体的な数字は決まっていない)の遡上を確認された時を遡上開始と考	江戸川河川事務所 http://www.ktr.mlit.go.jp/edogawa/	4月5日
関東	1	荒川	荒川	あらかわ	秋ヶ瀬取水堰 アイスハーバー型階段式魚道(左岸1箇所)において、魚道上流部に採捕網を設置し、遡上してきた魚類を計測する。	約35km	独立行政法人水資源機構 利根圏水総合管理所 秋ヶ瀬管理所	アイスハーバー型階段式魚道(左岸1箇所)において、魚道上流部に採捕網を設置し、遡上してきた魚類を計測する。	随時	調査開始後、採捕網にアユが1匹でも確認されたら「遡上開始」	荒川上流河川事務所 http://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/ 利根圏水総合事務所 http://www.water.go.jp/kanto/tona/08sojiyo_data/sojiyo_main.html	
関東	1	多摩川	多摩川	たまがわ	圓布取水堰	約13.2km	国土交通省 関東地方整備局 京浜河川事務所	魚道上流部に網を設置し、魚道を遡上した魚類を採捕する。	随時	大量により始めた時を遡上開始と考	京浜河川事務所 http://www.ktr.mlit.go.jp/keihin/	3月30日
関東	1	鶴見川	鶴見川	つるみがわ	亀の島橋		NPO法人鶴見川流域ネットワーク	調査対象地区周辺の集魚状況を網などの設置により採捕する。	随時	網に対象魚が採捕された時を遡上開始と考	NPO鶴見川流域ネットワーク http://www.tr-net.gr.jp/	3月20日
関東	1	相模川	相模川	さがみがわ	相模大堰魚道		神奈川県内広域水産企業団 相模取水管理事務所	相模大堰右岸魚道で、4月～5月の10時～18時の間に1時間あたり3回、遡上状況を確認。	随時	大量により始めた時を遡上開始と考	相模取水管理事務所 http://navikana.com/046-239-2810/	4月4日
関東	1	久慈川	里川	さとがわ	笠置堰	(里川-10km+60m)	久慈川漁業協同組合	笠置堰上流にて投網採取	随時	投網10回実施し、アユが1匹でも確認されたら「遡上開始」	常陸河川国道事務所 http://www.ktr.mlit.go.jp/hitachi/ 久慈川漁協組合 http://www2.ttcn.ne.jp/kougyoan/index.html	
関東	1	久慈川	久慈川	くじがわ	四堰	約14.0km	茨城県内水面水産試験場	四堰床面下流にて投網採取	随時	投網10回実施し、アユが1匹でも確認されたら「遡上開始」	常陸河川国道事務所 http://www.ktr.mlit.go.jp/hitachi/ 茨城県内水面水産試験場 http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/nourin/naisu/	
関東	1	那珂川	那珂川	なかがわ	1.千代橋 2.小場江堰	1.約29km 2.約36.6km	茨城県内水面水産試験場	千代橋、小場江堰にて投網採取	随時	投網10回実施し、アユが1匹でも確認されたら「遡上開始」		
関東	1	富士川	富士川	ふじがわ	四ヶ郷堰	約4km	富士川と鮎を愛する会	目視による観察	随時	大量により始めた時を遡上開始と考	甲府河川国道事務所 http://www.ktr.mlit.go.jp/koufu/	4月5日
関東	2	大北川	大北川	おきたがわ	1.慈寺院橋 2.石西橋	1.約4.3km 2.約5.2km	茨城県内水面水産試験場	慈寺院にて投網採取 石西橋にて投網採取	随時	投網10回実施し、アユが1匹でも確認されたら「遡上開始」		

平成23年 アユマップ対象河川情報

地域 (地整等)	級	水系名	河川名	よみ	調査実施箇所	河口からの距離	情報提供者(現地確認者)	調査方法	調査頻度	遡上開始の定義	関係機関および河川管理者のホームページ	遡上確認日	
25	関東	2	酒匂川	酒匂川	さかわがわ	飯泉取水堰	約2km	・酒匂川漁業協同組合	飯泉取水堰魚道において、12時～18時の間5分目視計測、10分休憩を繰り返し、遡上を確認する。	4月～5月に数日間おきの間隔で調査	漁協関係者が遡上開始と判断した時。		
26	関東	2	大北川	大北川	おおきたがわ	1. 船寺院橋 2. 石岡橋	1.約4.3km 2.約5.2km	・茨城県内水面水産試験場	船寺院橋にて投網採取 石岡橋にて投網採取	随時	投網10回実施し、アユが1区でも確認されたら「遡上開始」	茨城県内水面水産試験場 http://www.pref.ibaraki.jp/bukyaku/nourin/naisui/ 高気工事業務所 http://www.pref.ibaraki.jp/bukyaku/dabaku/01class/etss19/	
27	関東	2	酒匂川	酒匂川	さかわがわ	飯泉取水堰	約2km	・酒匂川漁業協同組合	飯泉取水堰魚道において、12時～18時の間5分目視計測、10分休憩を繰り返し、遡上を確認する。	4月～5月に数日間おきの間隔で調査	漁協関係者が遡上開始と判断した時。		
28	北陸	1	荒川	荒川	あらかわ	荒川頭首工	約8.3km	・荒川漁業共同組合	魚道において目視	週1回程度	明らかな遡上アユが確認された場合	羽越河川国道事務所 http://www.hmr.mlit.go.jp/uetsu/index.html 荒川漁業協同組合 http://www.arakawa-niigata.net/index.html	5月16日
29	北陸	1	阿賀野川	阿賀野川	あがのがわ	河口～阿賀野川頭首工	約34.6km	・阿賀野川漁業共同組合連合会 ・阿賀野川漁業共同組合	目視	随時(漁協組合員の巡回時等)	明らかな遡上アユが確認された場合	阿賀野川河川事務所 http://www.hmr.mlit.go.jp/agano/index.html 阿賀野川漁業協同組合連合会 http://www.mynet.ne.jp/agagyoren/index.html	5月16日
30	北陸	1	信濃川	信濃川	しなのがわ	大河津洗堰	約58km	・国土交通省北陸地方整備局 信濃川河川事務所	大河津洗堰魚道において目視確認	随時	明らかな遡上アユが確認された場合	信濃川河川事務所 http://www.hmr.mlit.go.jp/shinano/ 信濃川大河津資料館 http://www.hmr.mlit.go.jp/shinano/ohkouzu/index.html	5月7日
31	北陸	1	関川	関川	せきかわ	上越工業用水堰	約7.6km	・関川水系漁業協同組合	目視	随時	明らかな遡上アユが確認された場合	高田河川国道事務所 http://www.hmr.mlit.go.jp/takada/	6月6日
32	北陸	1	黒部川	黒部川	くろべがわ	河口付近	0.8km	・黒部川内水面漁業協同組合	投網調査で確認	随時	明らかな遡上アユが確認された場合	黒部川事務所 http://www.hmr.mlit.go.jp/kurobe/	5月6日
33	北陸	1	神通川	神通川	じんづうがわ	河口～8k付近	0～8km	・富山漁業協同組合	目視	随時	明らかな遡上アユが確認された場合	富山河川国道事務所 http://www.hmr.mlit.go.jp/toyama/ 富山漁業協同組合 http://www.tomigyo.com/	4月7日
34	北陸	1	庄川	庄川	しょうがわ	高岡大橋下流	約5.5km	・富山県農林水産総合技術センター 水産研究所 ・庄川沿岸漁業協同組合連合会	目視・投網による確認	随時(目視) 週1回程度(投網)	明らかな遡上アユが確認された場合	富山河川国道事務所 http://www.hmr.mlit.go.jp/toyama/ 庄川沿岸漁業協同組合連合会 http://www.shougawa.com/	4月19日
35	北陸	1	小矢部川	小矢部川	おやべがわ	高岡市	0～22km	・小矢部川漁業協同組合	目視	随時	明らかな遡上アユが確認された場合	富山河川国道事務所 http://www.hmr.mlit.go.jp/toyama/	4月20日
36	北陸	1	手取川	手取川	てとりがわ	天狗橋	約14km	・手取川漁業協同組合	目視(魚群・ハミ跡・アユを扱う鳥の群れ(カワウ等))	週1回程度	明らかな遡上アユが確認された場合	金沢河川国道事務所 http://www.hmr.mlit.go.jp/kanazawa/index.html	5月20日
37	中部	1	狩野川	狩野川	かのがわ	黄瀬川合流点下流 狩野川左岸	約4.8km	・狩野川漁業協同組合	目視により遡上を確認	原則として毎日	目視によりアユの遡上を確認した時点	-	2月17日
38	中部	1	安倍川	安倍川	あべかわ	1. JR東海道新幹線橋梁 2. 安倍川支川葦科川の本橋合流部 3. 本橋の森	1.約3.5km 2.約5.0km 3.約7.5km	・安倍葦科川漁業協同組合	安倍川支川葦科川 葦科川橋の下、幅2m・長さ11mの白色シートを河床に張り調査場を設置し、目視により確認。	2月25日から5月20日まで毎日(午後)	目視によりアユの遡上を確認した時点	安倍葦科川漁業協同組合 http://www4.tokai.or.jp/abewarashina/	3月12日
39	中部	1	天竜川	天竜川	てんりゅうがわ	国道1号橋梁下流	約9.0km	・天竜川漁業協同組合	曳き網により採捕	週1回程度	採捕した魚が明らかに遡上した事が確認できれば数は関係なく「遡上開始」とする。	天竜川漁業協同組合 http://www3.ocn.ne.jp/~tenryu-r/ 浜松河川国道事務所 http://www.cbr.mlit.go.jp/hamanatsu/index.html	3月10日
40	中部	1	矢作川	矢作川	やはしがわ	明治用水頭首工左岸 側魚道 34.8k付近	約37km	・豊田市矢作川研究所	魚道において目視確認	原則として毎日	目視によりアユの遡上を確認した時点	豊田市矢作川研究所 http://yahagigawa.jp/ 豊橋河川事務所 http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/	4月5日
41	中部	1	庄内川	庄内川	しょうないがわ	小田井浜止魚道(左右岸)	約17.4km	・国土交通省 中部地方整備局 庄内川河川事務所	目視により遡上を確認	随時	目視によりアユの遡上を確認した時点	庄内川河川事務所 http://www.cbr.mlit.go.jp/shonai/index.html	4月30日
42	中部	1	木曾川	長良川	ながらがわ	長良川河口堰の左岸 呼び水式魚道	約5.4km	(株)水資源機構 長良川河口堰管理課	左岸呼び水式魚道(陸側観望部)において魚道各方向に2分割し、1日毎に片側ずつ交互にビデオカメラによる連続撮影を行い、その映像から捕アユ遡上数を計測し、捕アユの動態上については左岸呼び水式魚道の動態上については左岸呼び水式魚道の動態上を確認する。	[初遡上から3月末] 2日おき(3日に1回) [4月～6月末] 毎日実施	捕アユが最上流端の隔壁を遡上した時点で、アユが初遡上したと定義。 [左岸呼び水式魚道観望部で目視により確認]	独立行政法人水資源機構 長良川河口堰管理課 http://www.water.go.jp/chubu/nagara/15_sajou/index.html	2月10日

平成23年 アユマップ対象河川情報

地域 (地番等)	級	水系名	河川名	よみ	調査実施箇所	河口からの距離	情報提供者(現地確認者)	調査方法	調査頻度	遡上開始の定義	関係機関および河川管理者のホームページ	遡上確認日
中国	1	日野川	日野川	ひのがわ	車馬堰堤	約2.4km	・日野川水系漁業共同組合	魚道において目視確認	魚道を遡上したアユを1時間ごとに10分間目視計数	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	日野川水系漁業共同組合 https://www.hinogawa-yokyou.com/ 日野川河川事務所 http://www.cgr.mlit.go.jp/hinogawa/	4月7日
中国	1	江の川	江の川	ごうのかわ	江の川下流の任意の箇所		・江川漁業協同組合	組合員の目視	特に決めておらず、組合員からの報告を受けたとき	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	江川漁業協同組合 http://www.gougawa-shimane-1.or.jp/	4月1日
中国	1	高津川	高津川	たかつがわ	西益田大橋上流左岸	約5.8km	・高津川漁業協同組合	目視	原則として毎日	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	高津川漁業協同組合 http://www.takutagawa.or.jp/	3月31日
中国	1	吉井川	吉井川	よしいがわ	鴨越堰	約7.4km	・吉井川南都漁業協同組合	目視	原則として毎日	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	-	4月上旬
中国	1	旭川	旭川	あさひがわ	クワレ堰	約10.8km	・国土交通省中国地方整備局 岡山河川事務所	目視	遡1回程度	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	-	5月上旬
中国	1	高梁川	高梁川	たかはしがわ	高梁川湖止堰	約4.7km	・高梁川漁協	目視	原則として毎日	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	-	4月10日
中国	1	太田川	太田川	おおたがわ	大芝水門下流	約6km	・広島市内水面漁業組合	目視	3月の漁業開始時(3月上旬頃～)に原則として毎日	1個体以上の遡上が確認された場合に「遡上開始」とする。	太田川河川事務所 http://www.cgr.mlit.go.jp/otazawa	4月中旬
中国	1	小瀬川	小瀬川	おせがわ	大和橋下流	約3km	・芸予漁業協同組合	目視	3月の漁業開始時(3月上旬頃～)に原則として毎日	1個体以上の遡上が確認された場合に「遡上開始」とする。	太田川河川事務所 http://www.cgr.mlit.go.jp/otazawa	3月下旬
中国	1	佐波川	佐波川	さばがわ	佐野瀬魚道	約4.2km	・国土交通省中国地方整備局 山口河川国道事務所	目視	遡1回程度	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	山口河川国道事務所 http://www.cgr.mlit.go.jp/yamaguchi/	4月12日
中国	2	沼田川	沼田川	ぬたがわ	七宝橋 (三原市沼田東町)	約5.0km	・本郡沼田川漁業協同組合	目視により遡上を確認	3月末～5月末までの昼夜の高潮時において実施	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	-	5月9日
四国	1	吉野川	吉野川	よしのがわ	第十堰	約14km	・国土交通省四国地方整備局 徳島河川国道事務所 ・吉野川漁協協同組合連合会 ・吉野川中央漁協協同組合 ・吉野川第一漁協組合	現地の漁業関係者に、アユの遡上状況の聞き取りを行う。	毎日	漁業関係者がアユの遡上開始と判断した時期。	徳島河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/tokushima/	3月28日
四国	1	那賀川	那賀川	なかがわ	北岸堰付近	約10km	・国土交通省四国地方整備局 那賀川河川事務所 ・那賀川漁業協同組合	目視確認	遡1回程度	明らかな遡上アユが確認された場合。	那賀川河川事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/nakagawa/	4月7日
四国	1	物部川	物部川	ものべがわ	物部川大橋下	約0.4km	・物部川漁業協同組合	目視確認	毎日	陸地より目視で遡上アユ群が確認された場合	高知河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/kochi/	2月20日
四国	1	仁淀川	仁淀川	によどがわ	八天大橋	約8.4km	・仁淀川漁業協同組合	目視確認	不定期	陸地より目視で遡上アユ群が確認された場合。	高知河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/kochi/	2月3日
四国	1	讃川	四万十川	しまんとがわ	赤鉄橋付近	約9.6km	・四万十川中央漁業協同組合	目視確認	毎日	陸地より目視で遡上アユ群が確認された場合。	中村河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/nakamura/	3月1日
四国	1	脇川	脇川	ひじかわ	紙園大橋下流	約9.0km	・脇川漁業協同組合	目視確認	毎日	陸上より目視で遡上アユ群が確認された場合。	大洲河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/ozu/	2月20日
九州	1	遠賀川	遠賀川	おんががわ	遠賀川河口堰付近	約2km	・河川環境保全モニター	採捕(投網)	3月上旬より遡上を確認されるまで遡1回	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	遠賀川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/onga/	3月20日
九州	1	山国川	山国川	やまくにがわ	下宮永堰付近	約3.4km	・大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 内水面チーム	採捕(投網)	2月下旬より10日毎に1回程度	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	大分県農林水産研究指導センター http://www.mfs.pref.oita.jp/ 山国川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/yamakuni/	4月18日
九州	1	大分川	大分川	おおいがわ	南内堰付近	約6.5km	・大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 内水面チーム	採捕(投網)	2月下旬より10日毎に1回程度	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	大分県農林水産研究指導センター http://www.mfs.pref.oita.jp/ 大分河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/oita/	3月9日
九州	1	大野川	大野川	おおのがわ	帯水路床固付近	約12.5km	・大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 内水面チーム	採捕(投網)	2月下旬より10日毎に1回程度	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	大分県農林水産研究指導センター http://www.mfs.pref.oita.jp/ 大分河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/oita/	3月9日
九州	1	番匠川	番匠川	ばんじょうがわ	箕人瀬止堰付近	約6.7km	・大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 内水面チーム	採捕(投網)	2月下旬より10日毎に1回程度	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	大分県農林水産研究指導センター http://www.mfs.pref.oita.jp/ 薩州河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/saiki/	4月5日
九州	1	五ヶ瀬川	五ヶ瀬川	ごかせがわ	岩船井堰(左右岸及び中央の魚道)	約11.9km	・宮崎県高岡市農林水産部水産課	目視	遡1回	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。	高岡市 http://www.city.nobeoka.miyazaki.jp/index.html 薩州河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/nobeoka/	4月30日

平成23年 アユマップ対象河川情報

地域 (地域等)	級	水系名	河川名	よみ	調査実施箇所	河口からの距離	情報提供者(現地確認者)	調査方法	調査頻度	遡上開始の定義	関係機関および河川管理者のホームページ	遡上確認日
中国	1	日野川	日野川	ひのがわ	車尾堰堤	約2.4km	・日野川水系漁協共同組合	魚道において目視確認	魚道を遡上したアユを1時間ごとに10分間目視計数	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	日野川水系漁協共同組合 http://www.hinogawa-gyokyou.com/ 日野川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/hinogawa/	4月7日
中国	1	江の川	江の川	ごうのかわ	江の川下流の任意の箇所		・江川漁業協同組合	組合員の目視	特に決めておらず、組合員からの報告を受けたとき	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	江川漁業協同組合 http://www.gougawa-shimane-1.or.jp/	4月1日
中国	1	高津川	高津川	たかつがわ	西益田大橋上流左岸	約5.8km	・高津川漁業協同組合	目視	原則として毎日	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	高津川漁業協同組合 http://www.takatugawa.or.jp/	3月31日
中国	1	吉井川	吉井川	よしいがわ	鴨越堰	約7.4km	・吉井川南部漁業協同組合	目視	原則として毎日	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	-	4月上旬
中国	1	旭川	旭川	あさひがわ	クラシ堰	約10.8km	・国土交通省中国地方整備局 岡山河川事務所	目視	週1回程度	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	-	5月上旬
中国	1	高梁川	高梁川	たかほしがわ	高梁川湖止堰	約4.7km	・高梁川漁協	目視	原則として毎日	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	-	4月19日
中国	1	太田川	太田川	おおたがわ	大芝水門下流	約6km	・広島市内水面漁業組合	目視	30分毎漁業時(3月上旬頃～)に遡上して毎日	1歳以上の遡上確認された場合に「遡上開始」とする。	太田川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/otagawa	4月中旬
中国	1	小瀬川	小瀬川	おせがわ	大和橋下流	約3km	・芸防漁業協同組合	目視	30分毎漁業時(3月上旬頃～)に遡上して毎日	1歳以上の遡上確認された場合に「遡上開始」とする。	太田川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/otagawa	3月下旬
中国	1	佐波川	佐波川	さばがわ	佐野瀬魚道	約4.2km	・国土交通省中国地方整備局 山口河川国道事務所	目視	週1回程度	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	山口河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/yamaguchi/	4月12日
中国	2	沼田川	沼田川	ぬたがわ	七宝堰 (三原市沼田東町)	約5.0km	・本郷沼田川漁業協同組合	目視により遡上を確認	3月末～5月末までの昼夜の満潮時において実施	明らかな遡上アユがまとまった群れで確認された場合	-	5月9日
四国	1	吉野川	吉野川	よしのがわ	第十堰	約14km	・国土交通省四国地方整備局 徳島河川国道事務所 ・吉野川漁協同組合連合会 ・吉野川中央漁協協働組合 ・吉野川第一漁協組合	現地の漁業関係者に、アユの遡上状況の聞き取りを行う。	毎日	漁業関係者がアユの遡上開始と判断した時期。	徳島河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/tokushima/	3月28日
四国	1	那賀川	那賀川	なかがわ	北岸堰付近	約10km	・国土交通省四国地方整備局 那賀川河川事務所 ・那賀川漁業協同組合	目視確認	週1回程度	明らかな遡上確認された場合。	那賀川河川事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/nakagawa/	4月7日
四国	1	物部川	物部川	ものべがわ	物部川大橋下	約0.4km	・物部川漁業協同組合	目視確認	毎日	陸地より目視で遡上アユ群が確認された場合	高知河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/kochi/	2月20日
四国	1	仁淀川	仁淀川	によどがわ	八天大橋	約8.4km	・仁淀川漁業協同組合	目視確認	不定期	陸地より目視で遡上アユ群が確認された場合。	高知河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/kochi/	2月3日
四国	1	波川	四万十川	しまんがわ	赤飯橋付近	約9.6km	・四万十川中央漁業協同組合	目視確認	毎日	陸地より目視で遡上アユ群が確認された場合。	中村河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/nekamura/	3月1日
四国	1	藍川	藍川	あいのがわ	飯園大橋下流	約9.0km	・藍川漁業協同組合	目視確認	毎日	陸上より目視で遡上アユ群が確認された場合。	大洲河川国道事務所 http://www.skr.mlit.go.jp/oozu/	2月20日
九州	1	遠賀川	遠賀川	おんががわ	遠賀川河口堰付近	約2km	・河川環境保全モニター	採捕(投網)	3月上旬より遡上が確認されるまで週1回	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	遠賀川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/onga/	3月20日
九州	1	山国川	山国川	やまくにがわ	下宮水運付近	約3.4km	・大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 内水面チーム	採捕(投網)	2月下旬より10日毎に1回程度	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	大分県農林水産研究指導センター http://www.mfs.pref.oita.jp/ 山国川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/yamakuni/	4月18日
九州	1	大分川	大分川	おおいたがわ	府内堰付近	約6.5km	・大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 内水面チーム	採捕(投網)	2月下旬より10日毎に1回程度	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	大分県農林水産研究指導センター http://www.mfs.pref.oita.jp/ 大分河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/oita/	3月9日
九州	1	大野川	大野川	おおのがわ	瀬水踏床固付近	約12.5km	・大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 内水面チーム	採捕(投網)	2月下旬より10日毎に1回程度	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	大分県農林水産研究指導センター http://www.mfs.pref.oita.jp/ 大分河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/oita/	3月9日
九州	1	番匠川	番匠川	ばんしょうがわ	與人瀬止堰付近	約6.7km	・大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 内水面チーム	採捕(投網)	2月下旬より10日毎に1回程度	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	大分県農林水産研究指導センター http://www.mfs.pref.oita.jp/ 佐伯河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/saiki/	4月5日
九州	1	五ヶ瀬川	五ヶ瀬川	ごかせがわ	岩船井堰(左右岸及び中央の魚道)	約11.9km	・宮崎県延岡市農林水産部水産課	目視	週1回	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。	延岡市 http://www.city.nobeoka.miyazaki.jp/index.html 延岡河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/nobeoka/	4月30日

平成23年 アユマップ対象河川情報

地域 (地番等)	級	水系名	河川名	よみ	調査実施箇所	河口からの距離	情報提供者(現地確認者)	調査方法	調査頻度	遡上開始の定義	関係機関および河川管理者のホームページ	遡上確認日	
87	九州	1	小丸川	小丸川	おまるがわ	竹尾橋堰付近	約4.8km	・国土交通省九州地方整備局 宮崎河川国道事務所	目視	週2回	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。	宮崎河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/miyazaki/	2月20日
88	九州	1	大深川	大深川	おおよどがわ	大深第一床園付近	約9.2km	・国土交通省九州地方整備局 宮崎河川国道事務所	目視	週2回	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。	宮崎河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/miyazaki/	3月31日
89	九州	1	川内川	川内川	せんだいがわ	白浜橋付近	約17km	・川内川内水面漁業協同組合	目視	不定期	遡上したアユを確認した場合に「遡上開始」とする。	川内川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/sendai/	4月11日
90	九州	1	球磨川	球磨川	くまがわ	球磨川堰付近	約6km	・球磨川漁業協同組合	採捕	不定期	漁協組合が採捕を開始した場合に「遡上開始」とする。	八代河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/yetusiyo/	3月20日
91	九州	1	鱒川	鱒川	みどりかわ	杉島堰付近	約8km	・鱒川漁業協同組合	採捕	不定期	漁協組合が採捕を開始した場合に「遡上開始」とする。	熊本河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/kumamoto/	3月18日
92	九州	1	白川	白川	しらかわ	井瀬山堰付近	約4km	・白川漁業協同組合	採捕	不定期	漁協組合が採捕を開始した場合に「遡上開始」とする。	熊本河川国道事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/kumamoto/	3月20日
93	九州	1	菊池川	菊池川	きくちがわ	白石堰(魚道)	約14.4km	・菊池川漁業協同組合	目視	3月1日より土日を除く原則毎日	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。	菊池川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/kikuchi/	3月15日
94	九州	1	矢部川	矢部川	やべがわ	松原堰(魚道)	約13km	・矢部川漁業協同組合	目視	3月中旬より、遡上を確認されるまで毎日	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。	筑後川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/chikugo/	3月9日
95	九州	1	筑後川	筑後川	ちくごがわ	筑後大堰(左右岸魚道)	約23km	・独立行政法人 水資源機構 筑後大堰管理所	目視	概ね2月下旬から8月上旬まで週1回	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。	筑後川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/chikugo/ 筑後大堰管理所 http://www.water.go.jp/chikugo/choozaki/	3月7日
96	九州	1	嘉瀬川	嘉瀬川	かせがわ	嘉瀬川大堰(左右岸魚道)	約5.7km	・国土交通省九州地方整備局 筑後川河川事務所	目視	不定期	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。	筑後川河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/chikugo/	
97	九州	1	松浦川	松浦川	きゅうらぎかわ	横枕堰(左右岸魚道)	約16.2km	・松浦川漁業協同組合	目視	不定期	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。	武雄河川事務所 http://www.qsr.mlit.go.jp/takeo/	
98	九州	2	紫川	紫川	むらさきがわ	新日鏡取水堰	約2.2km	・福岡県北九州県土整備事務所	目視	週1回程度	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。		
99	九州	2	玉島川	玉島川	たましまがわ	黒田橋上流	約0.8km	・玉島川漁業協同組合	目視	ほぼ毎日	アユの遡上を確認した場合に「遡上開始」とする。		3月28日