

河 口 堰 魚 類 等 調 査

報 告 書 (概 要 版)

平 成 2 6 年 7 月

株 式 会 社 総 合 環 境 計 画

1. 業務概要

本業務は、利根川河口堰の魚道において、魚類等の遡上状況等の把握を目的として左右岸魚道及び調節門上部から調査等を実施するものである。

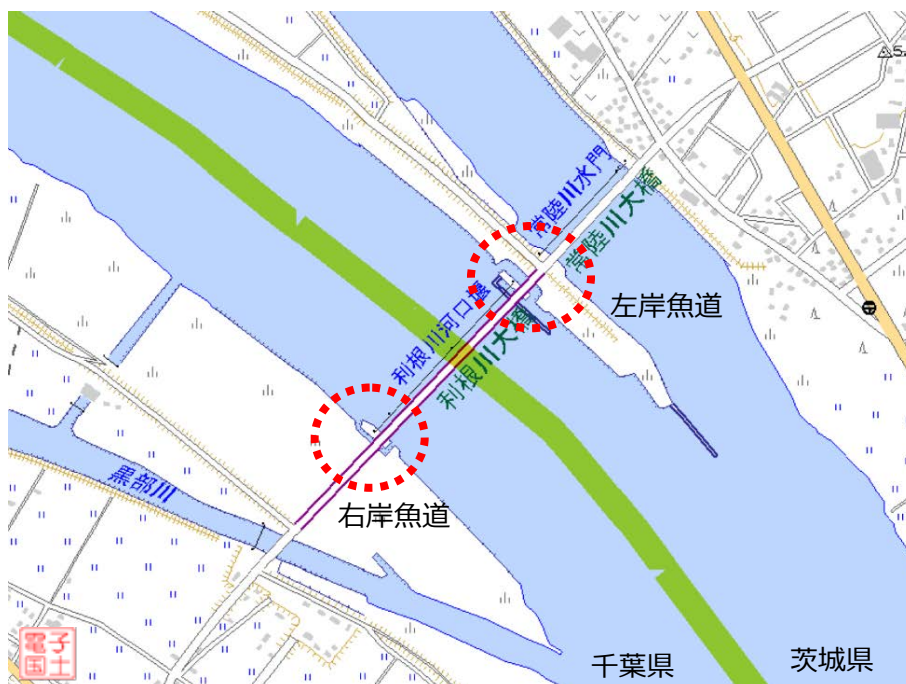
1.1 概要

- (1) 業務名： 河口堰魚類等調査
- (2) 業務場所： 千葉県香取郡東庄町新宿地先および茨城県神栖市太田地先
- (3) 履行期間： 自)平成25年10月23日 至)平成26年7月10日

表1 業務数量表

項目	数量	備考
打合せ協議	1式	業務着手時 中間時（シラスウナギ調査完了後） 成果品納入時
計画準備	1式	業務計画書を作成し、監督員に提出
現地調査	1式	左右岸魚道
魚類等調査	1式	左岸サケ遡上調査 右岸サケ遡上調査 誘導放流時サケ遡上調査 左岸シラスウナギ調査 右岸シラスウナギ調査 左岸魚道調査 右岸魚道調査 左岸稚アユ遡上調査 右岸稚アユ遡上調査
調査結果とりまとめ	1式	
報告書作成	1式	

表2 業務場所



1.2 現地調査の実施状況

表3 調査実施状況

調査項目	調査日	調査時間帯
左右岸サケ遡上調査 《目視調査（魚道上流）》	平成25年11月5日	7:00~16:00
	平成25年11月12日	
	平成25年11月19日	
	平成25年11月26日	
誘導放流時サケ遡上調査 《目視調査1・9号調節門》	平成25年11月6日	9:00~14:00
	平成25年11月13日	14:00~16:00
	平成25年11月18日	8:00~13:00
	平成25年11月27日	14:00~16:30
左右岸シラスウナギ調査 《採捕調査（魚道上流）》	平成26年1月30日~31日	(1日目)17:00~(2日目)7:00
	平成26年2月13日~14日	
	平成26年2月27日~28日	
	平成26年3月17日~18日	
	平成26年3月31日~4月1日	
左岸魚道調査 《採捕調査・目視調査》 ※目視調査は魚道上流のみ	平成26年3月3日~6日(4日間)	魚道上流:(1日目)18:00~(2日目)18:00
	平成26年4月14日~17日(4日間)	魚道下流:(3日目)8:00~(4日目)8:00
	平成26年5月12日~15日(4日間)	
右岸魚道調査 《採捕調査・目視調査》 ※目視調査は魚道上流のみ	平成26年3月3日~6日(4日間)	魚道上流:(1日目)18:00~(2日目)18:00
	平成26年4月14日~17日(4日間)	魚道下流:(3日目)8:00~(4日目)8:00
	平成26年5月12日~15日(4日間)	
左岸稚アユ遡上調査 《目視調査（魚道上流）》	平成26年3月14日	6:00~18:00
	平成26年3月28日	
	平成26年4月4日	
	平成26年4月11日	
	平成26年4月25日	
	平成26年5月2日	
	平成26年5月9日	
	平成26年5月30日	
右岸稚アユ遡上調査 《目視調査（魚道上流）》	平成26年3月14日	6:00~18:00
	平成26年3月28日	
	平成26年4月4日	
	平成26年4月11日	
	平成26年4月25日	
	平成26年5月2日	
	平成26年5月9日	
	平成26年5月30日	

2. 調査結果

2.1 左右岸サケ遡上調査

■調査実施状況

- ・ 秋季に魚道を遡上するサケを主な対象として、左岸側及び右岸側の魚道上流の位置において、目視調査等を実施した。

■調査結果

- ・ 計4回の調査により、左右岸魚道の結果を合わせると88個体の遡上が確認された。このうち、73個体は左岸側魚道で確認され、遡上個体数は右岸よりも水路幅が広い左岸魚道で多く確認された。確認個体数は調査回によって異なり、第3回目の調査（11月19日）に最も多くの55個体が遡上した。

表4 サケ遡上調査における遡上個体数一覧

調査年月日	左岸魚道	右岸魚道			合計
		左側魚道	呼び水水路	右側魚道	
11月5日	11	0	0	0	11
11月12日	3	0	0	0	3
11月19日	47	7	1	0	55
11月26日	12	2	0	5	19
合計	73	9	1	5	88

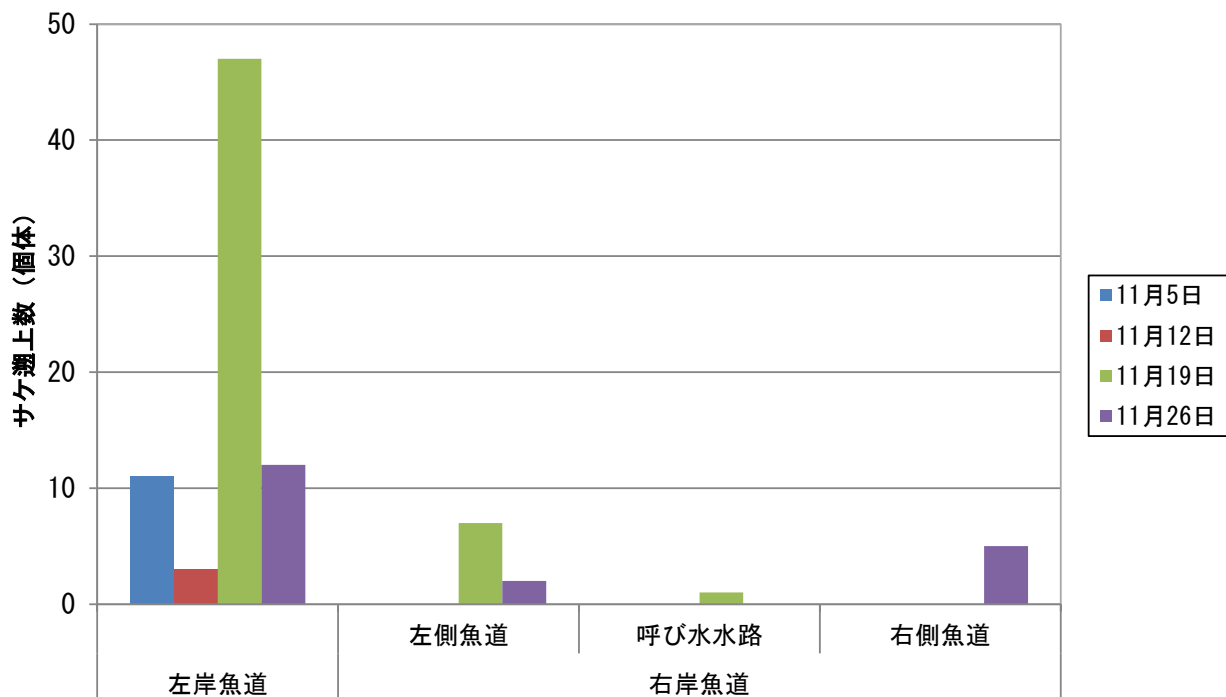


図1 魚道別サケ遡上数

2.2 誘導放流時サケ遡上調査

■調査実施状況

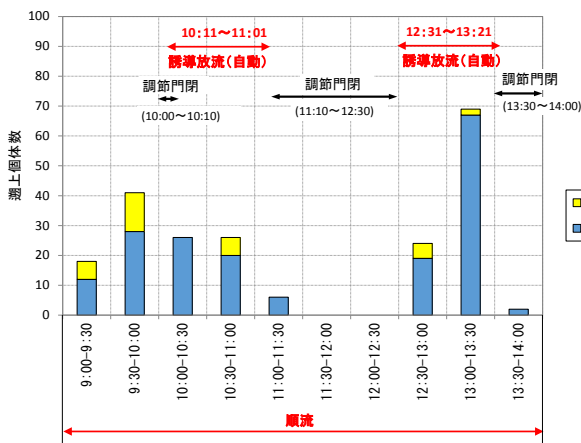
- ・秋季に1号及び9号調節門（幅45m/門）からの誘導放流時に各調節門上段扉の上を遡上するサケを対象として、利根川大橋から目視調査を実施した。

■調査結果

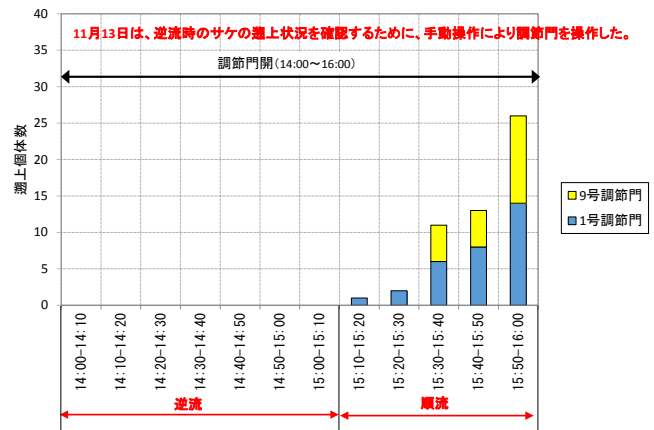
- ・誘導放流が調査開始前に実施された2回目（11月13日）以外は、誘導放流の開始とともに、サケの遡上数は総じて上昇していることが確認できた。
- ・観測された魚類の総数に対するサケの割合は、3回目（11月18日）が最も高く79.8%、次いで4回目（11月27日）が56.8%であった。対して1回目（11月6日）は1.9%、2回目（11月13日）は2.1%に留まった。

表5 誘導放流時のサケ遡上数(日別)

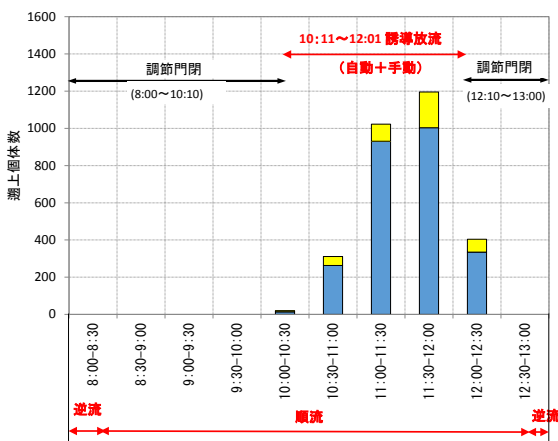
調査年月日	調査時間帯	9号調節門	1号調節門	合計
平成25年11月6日	9:00~14:00	32	180	212
平成25年11月13日	14:00~16:00	22	31	53
平成25年11月18日	8:00~13:00	406	2,546	2,952
平成25年11月27日	14:00~16:30	23	440	463
合計		483	3,197	3,680



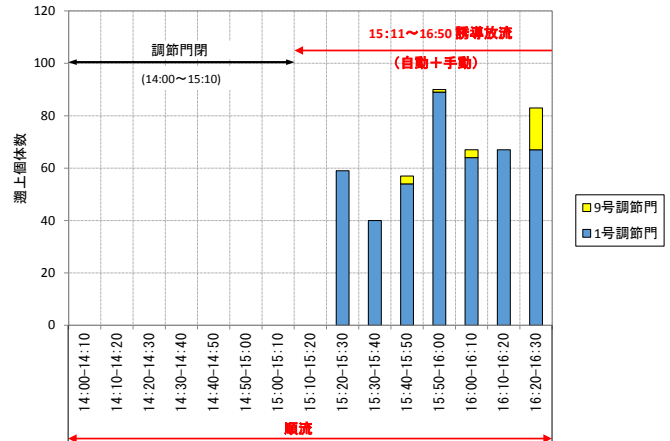
(1) 2013年11月6日



(2) 2013年11月13日



(3) 2013年11月18日



(4) 2013年11月27日

図2 誘導放流時におけるサケ遡上個体数

(1) ~ (4) における順流・逆流とは以下の状況を示す。

順流：19km 水位 > 18km 水位、逆流：19km 水位 ≤ 18km 水位

2.3 シラスウナギ調査

■調査実施状況

- ・冬季に魚道を遡上するシラスウナギを主な対象として、左岸側及び右岸側の魚道上流の位置において、採捕調査等を実施した。

■調査結果

- ・全5回の調査において、左岸148個体、右岸104個体、合計252個体のシラスウナギを確認した。
- ・最も多くシラスウナギが確認されたのは第5回調査で左岸63個体、右岸56個体、合計119個体であった。
- ・時間帯別では、第5回調査の2:00~7:00が最も多く、左右岸ともに54個体、合計108個体を確認した。他の調査日においても同様の傾向が見られた。

表6 シラスウナギ遡上個体数 確認状況（第1回～第5回）

時間帯	第1回調査 (2014/1/30~31)		第2回調査 (2014/2/13~14)		第3回調査 (2014/2/27~28)		第4回調査 (2014/3/17~18)		第5回調査 (2014/3/31~4/1)		合計	
	左岸魚道 上流	右岸魚道 上流	左岸魚道 上流	右岸魚道 上流	左岸魚道 上流	右岸魚道 上流	左岸魚道 上流	右岸魚道 上流	左岸魚道 上流	右岸魚道 上流	左岸魚道 上流	右岸魚道 上流
17:00 - 18:00	0	1					0	0	1	0		
18:00 - 19:00												
19:00 - 20:00												
20:00 - 21:00												
21:00 - 22:00			2	1	0	0			8	2		
22:00 - 23:00	0	3					13	9				
23:00 - 0:00												
0:00 - 1:00												
1:00 - 2:00												
2:00 - 3:00												
3:00 - 4:00					17	6						
4:00 - 5:00	32	15	0	5			21	6	54	54		
5:00 - 6:00					0	2						
6:00 - 7:00												
合計	32	19	2	6	17	8	34	15	63	56	148	104
	51		8		25		49		119		252	

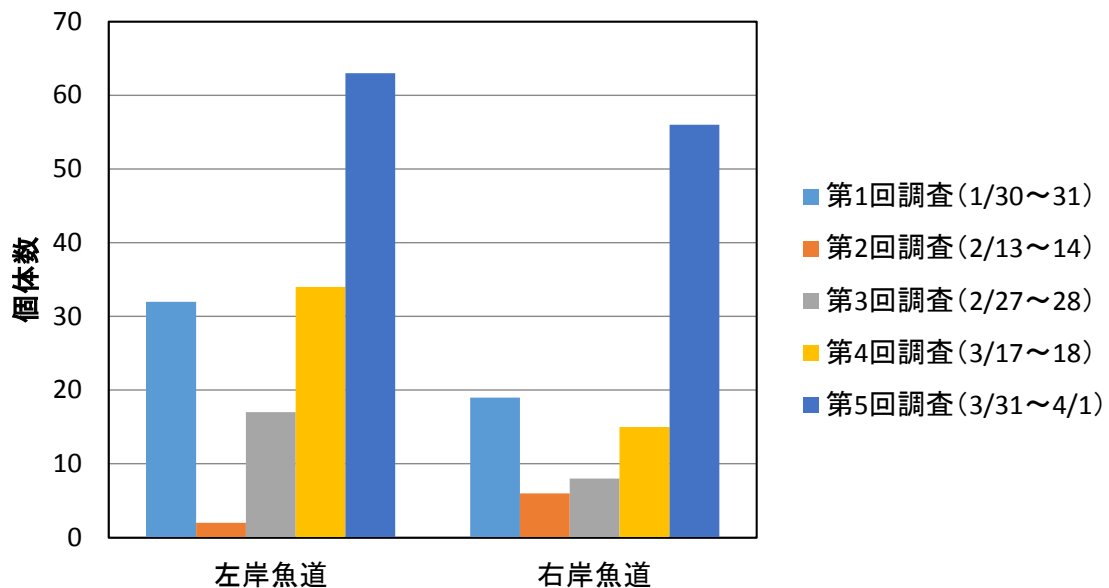


図3 魚道別シラスウナギ確認個体数

2.4 魚道調査

■調査実施状況

- ・左岸側及び右岸側の魚道上流及び魚道下流の位置において、ふくろ網を設置し、採捕調査及び目視調査等を実施した。

■調査結果

①カニ類の目視調査

- ・カニ類の目視調査における確認状況では、モクズガニのみが確認された。昨年度調査では、コンクリート側面の凹凸が多く、カニの足場となるロープや網が設置されている左岸魚道で昨年度の253個体が確認されているが、本年度は右岸魚道の5個体が最大であった。また、降下は左岸魚道において23個体であった。
- ・なお、魚道の採捕調査では110個体を確認している。
- ・また、シラスウナギ調査において、2月14日に右岸魚道上流1569個体、左岸魚道上流215個体、計1784個体を採捕しており、2月の遡上が多かったことを確認している。

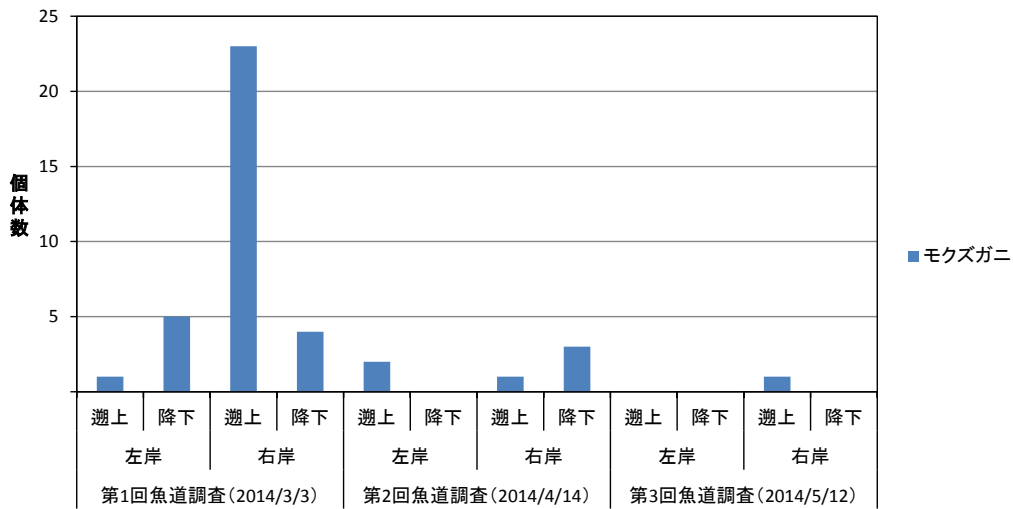


図4 カニ類の目視調査における確認個体数

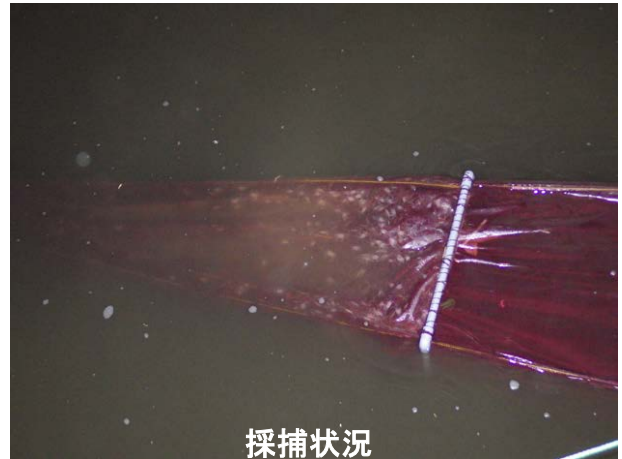
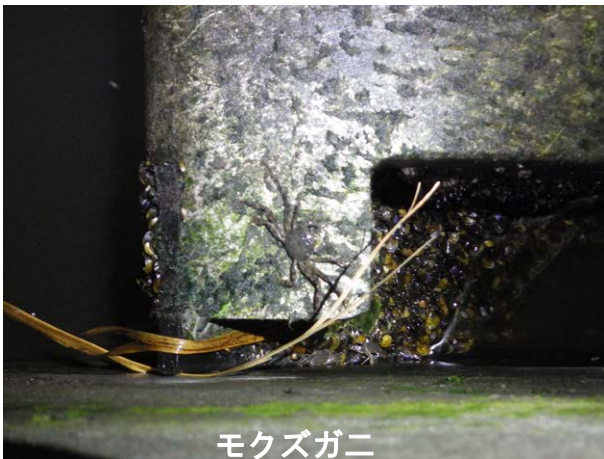


写真1 2月14日の遡上状況

②目視調査（上流側）

- ・確認種数は、魚類、エビ・カニ類ともに、左右岸でそれほど大きな違いは見られず、確認個体数も、遡上数、降下数ともに左右岸で明確な違いは見られなかった。
- ・遡上数の最大は第二回目視調査の右岸であり、アユが 5,479 個体遡上したことによる。また、降下数の最大は、第二回目視調査の左岸であり、ボラの稚魚が 2,654 個体降下したことによる。遡上を観察したアユは、右岸の 3 本の魚道・呼び水水路のうち魚道左側において 4,899 個体の遡上を観察したが、呼び水水路は確認なし、魚道右側は 580 個体であり、魚道左側における遡上を観察している。第一回、第二回とも、アユ以外はボラの稚魚がほとんどを占めている。

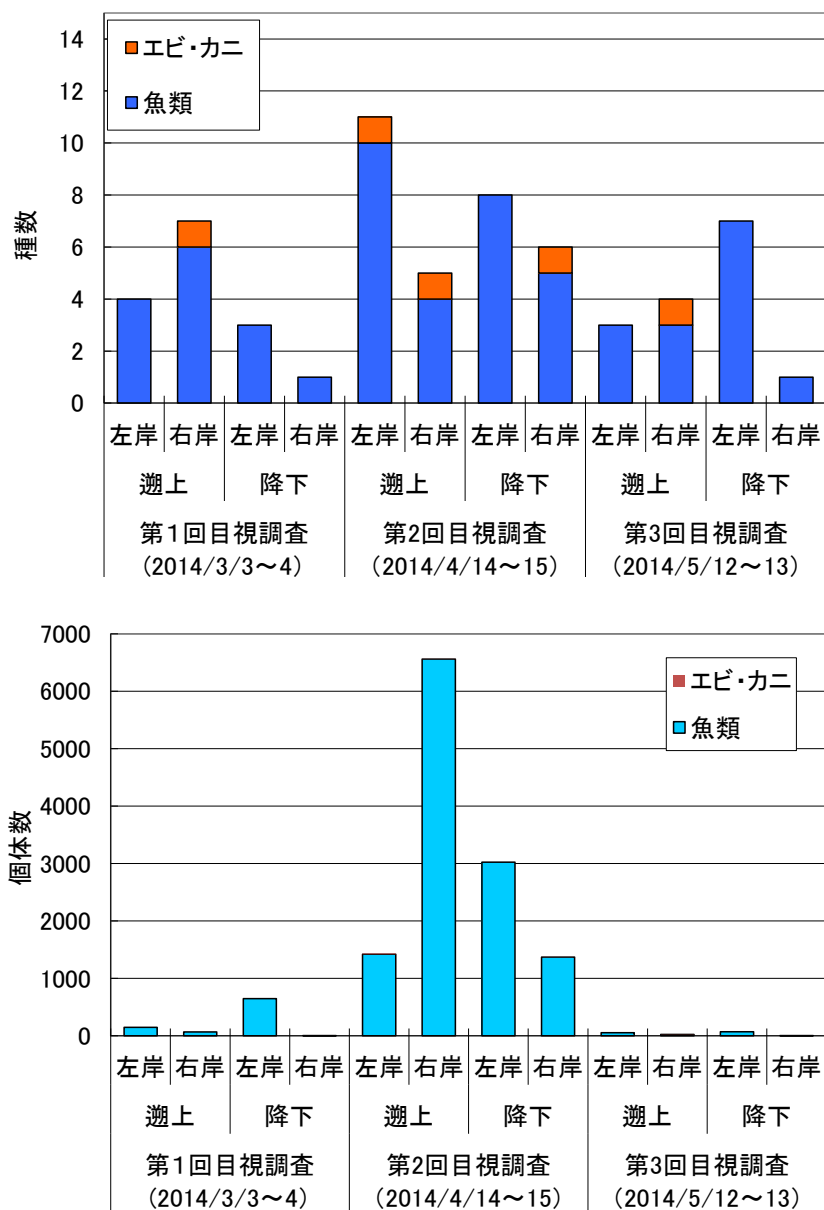


図5 目視調査における確認種数と個体数

③採捕調査（上流・下流側）

- ・確認種数では、左右岸、上下流による大きな違いは見られず、10種前後である。エビ・カニ類は0種から3種の間であり、モクズガニのほかでは、オオテナガエビ、テナガエビ、スジエビが確認された。
- ・種別の個体数では、ボラの稚魚が多く確認されており、第二回左岸に見られるように、ボラの稚魚の確認により確認個体数は大きく左右される。本年度の調査では、第二回調査においてアユの遡上が5千個体前後確認されたほか、第一回右岸において約4,000個体のシラウオの遡上を確認した。

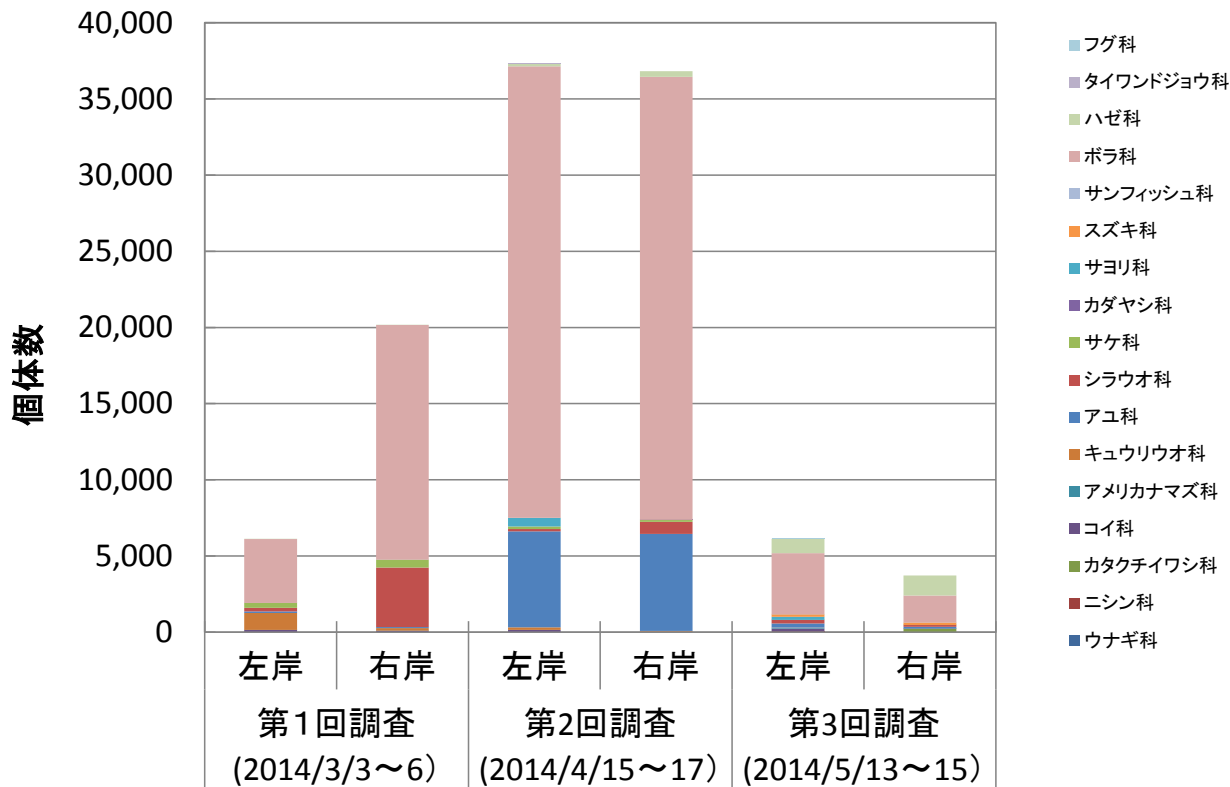


図6 採捕調査における魚類の種別の個体数

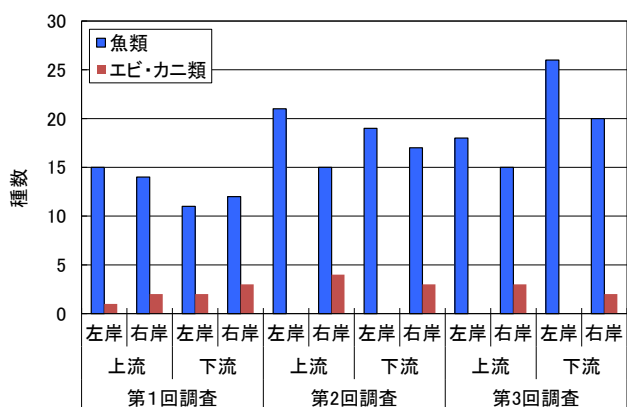


図7 採捕調査における確認種数

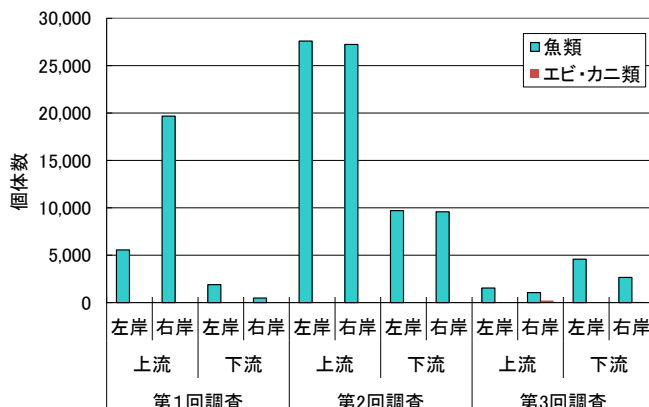


図8 採捕調査における個体数

2.5 稚アユ遡上調査

■調査実施状況

- ・春季に遡上する稚アユを主な対象として、左岸側及び右岸側の魚道上流の位置において、採捕調査及び目視調査等を実施した。

■調査結果

- ・本年度は、第2回調査の3月28日に稚アユの遡上が確認されたが、3月4日の左右岸魚道調査において、稚アユはすでに遡上が確認されており、今年度の稚アユの遡上開始時期は3月4日以前と推定される。
- ・本調査におけるアユの最多確認は4月11日、左右岸魚道調査におけるアユの最多確認は、4月15日であったことから、本年度の遡上ピークは4月10日ごろから20日までの間だったと想定される。

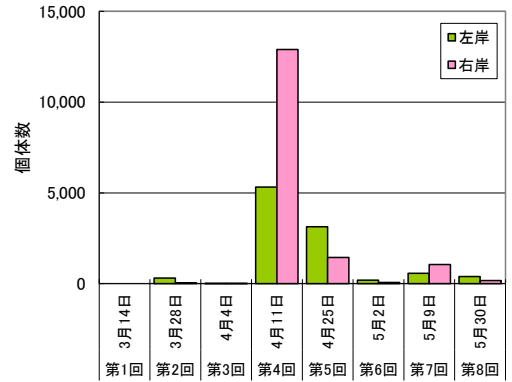


図9 目視調査における稚アユの個体数

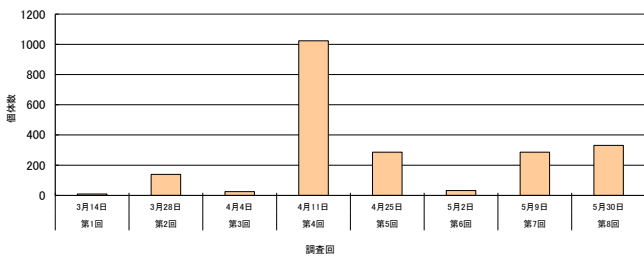


図10 採捕調査による稚アユの確認個体数

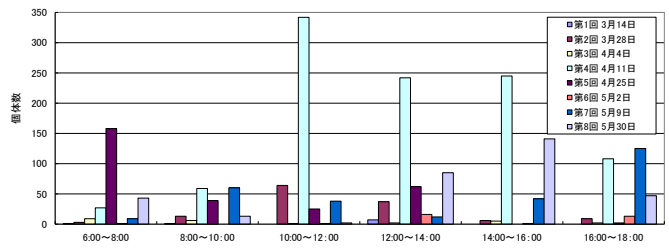


図11 採捕調査による時間帯別のアユの確認状況



採捕した稚アユ



採捕数が最も多いボラ(稚魚)

3. 調査結果とりまとめ

3.1 サケの遡上動向と遡上特性

■全国・利根大堰におけるサケの遡上状況

- ・全国、太平洋でのサケの採捕量は、減少傾向だが、近2年は回復の兆しを見せている。
- ・茨城県でのサケの採捕量は、例年とほぼ変化はない。
- ・利根大堰のサケの遡上個体数は、増加傾向にある。

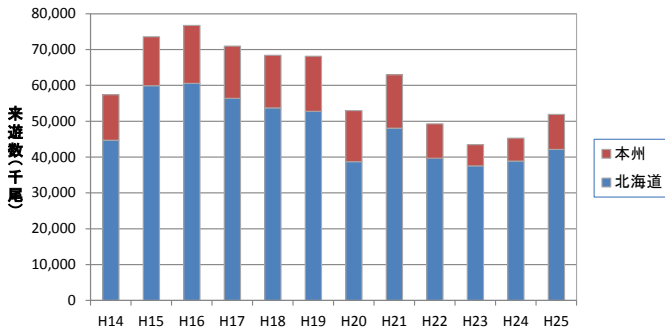


図12 全国のサケ来遊数の経年推移

出典：水資源機構利根導水総合管理所ウェブサイト

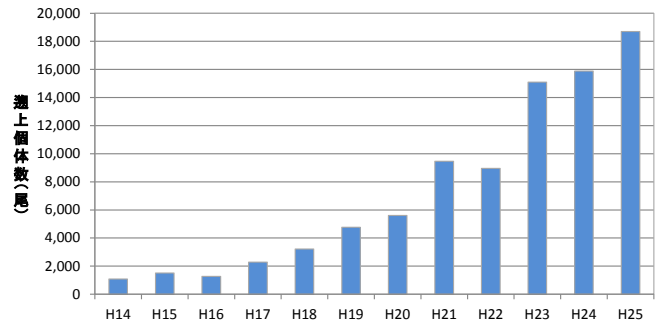


図13 利根大堰でのサケ遡上個体数

■利根川河口堰におけるサケの遡上調査

- ・利根大堰のサケ遡上個体数は前年より2割近く増加していた。
- ・利根大堰におけるサケの遡上個体数のピークは、これまで同様11月中旬だった。
- ・利根川河口堰におけるサケの遡上個体数は、前年比約3割程度に減少した。最も多く観測されたのは11月中旬に実施した第3回調査だった。

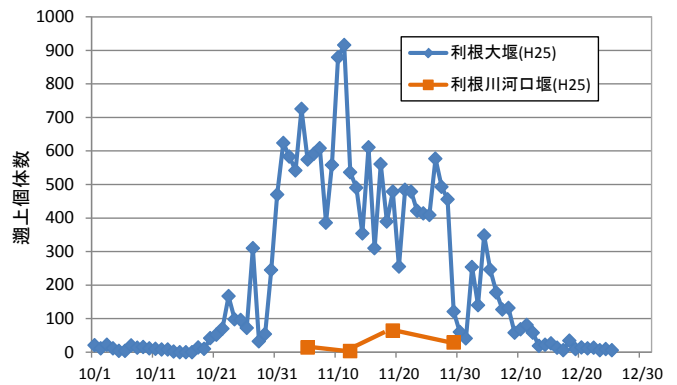


図14 平成25年における利根大堰・河口堰での日別サケ遡上個体数

■利根河口堰におけるサケの遡上特性

- ・前年度のサケの遡上調査における観測数に対して今年度が少なかったのは、調査中に逆流の時間帯が多かったことが考えられる。
- ・誘導放流時のサケ遡上調査では、サケ遡上調査で観測された個体数を大きく上回る個体数を観測した、サケの遡上に対する有効性が改めて示された。

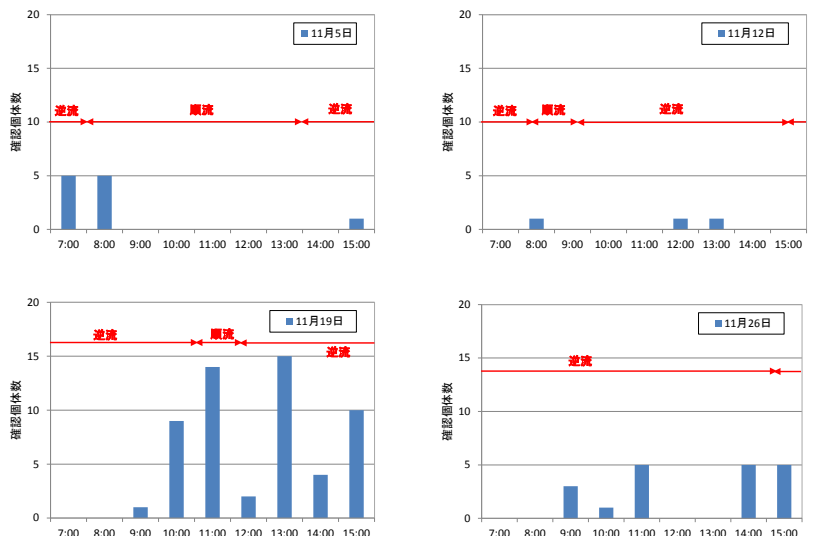


図15 時間帯別のサケの遡上個体確認状況

3.2 シラスウナギの遡上動向と遡上特性

■全国におけるシラスウナギの遡上状況

- ・全国的に平成15～24年では採捕量は減少傾向にあり、利根川、千葉県・茨城県においても同様の傾向がみられる。

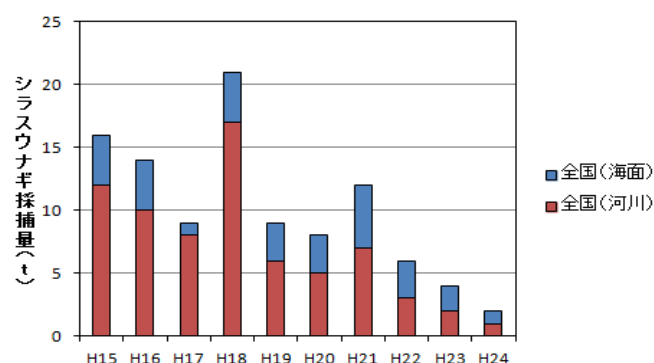


図16 全国のシラスウナギ採捕量の経年変化

■利根川河口堰におけるシラスウナギの遡上状況

- ・利根川河口堰のシラスウナギの採捕量は近年減少傾向にあるが、平成26年は平成19年の水準まで回復した。

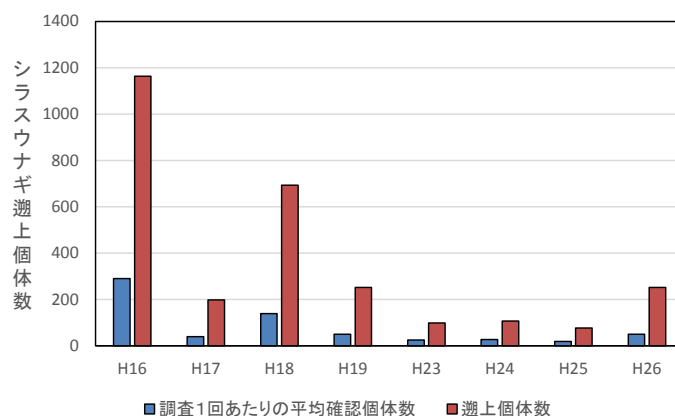


図17 シラスウナギの確認個体数

■利根川河口堰におけるシラスウナギの遡上特性

- ・シラスウナギの確認個体数は、順流時よりも逆流時に多く確認される傾向にある。
- ・満潮時を含む採捕時間帯に多くシラスウナギが確認された。

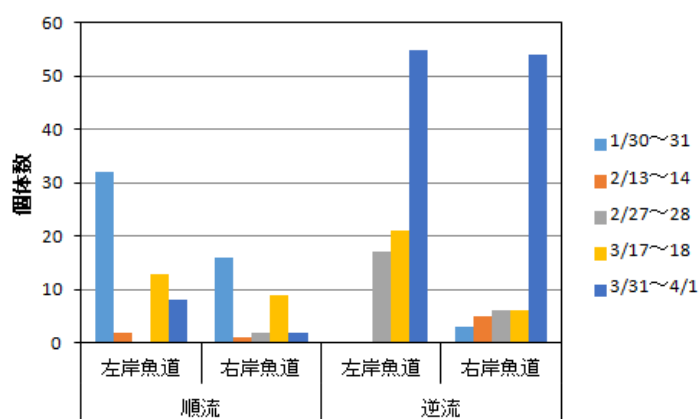


図18 順流時、逆流時のシラスウナギの確認個体数

3.3 魚道を遡上する魚類の特性

平成 22 年から平成 26 年までの魚道調査の魚道上流における採捕調査結果より以下の調査を行った。

■遡上魚類などの確認種

- ・平成 22～平成 26 の確認種数は、各年 30～36 種とほぼ変化はなかった。
- ・魚類の生活環について、27 種は海域と淡水域を往来する種であり、純淡水に生息する種の 23 種よりも多く、感潮域であることが反映されていた。
- ・在来種が 35 種、国内国外移入種が 16 種であった。

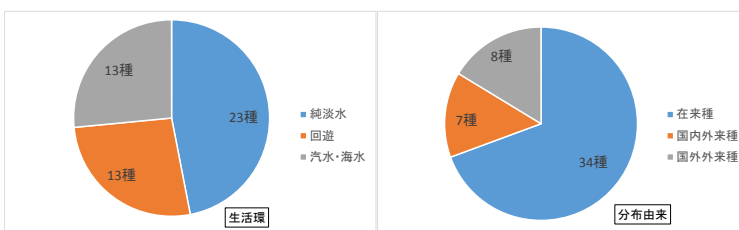


図 19 確認種の概要

注：平成 22～平成 26 の魚道調査において左右岸魚道上流で採捕された種を用いて分析を行った。

■右岸魚道及び左岸魚道の特性

(1) 遡上する魚類等の確認種の比較

- ・平成 22 年以後ほぼ継続的に、右岸魚道のみで、ボウズハゼの遡上が確認されている。
- ・ボウズハゼを除くと左岸もしくは右岸魚道のみで確認された種（14 種）は全て確認年度が単年もしくは断続的であることから、利根川河口堰周辺における生息数が元々少ない種と考えられ、確認の有無は各魚道の特性を反映していないものと判断された。

表 7 左右岸いずれか一方のみで確認された魚類の一覧

区分	種名	左岸魚道					右岸魚道					生活環	分布由来	
		H22	H23	H24	H25	H26	H22	H23	H24	H25	H26			
左岸魚道でのみ確認された種	確認年度が単年もしくは断続的であることから、利根川河口堰周辺における生息数が元々少ないと考えられる種	オオクチバス	○		○								純淡水	国外
	カマツカ			○									純淡水	在来
	イトヨ太平洋型			○									回遊	在来
右岸魚道でのみ確認された種	主に右岸魚道を利用していると考えられる種	ボウズハゼ						○	○	○		○	回遊	在来
		ぜぜら								○			純淡水	国内
		ツチフキ								○			純淡水	国内
		ペヘレイ						○					純淡水	国外
		カダヤシ									○		純淡水	国外
		メダカ									○		純淡水	在来
		マゴチ							○				汽水・海水	在来
		ウツセミカジカ						○					回遊	在来
		シモフリシマハゼ									○		汽水・海水	在来
		カムルチー									○	○	純淡水	国外
		ヌマガレイ							○				汽水・海水	在来
		クサフグ										○		汽水・海水

(2) 遡上する魚類等の確認種数の比較

- ・各年度ともに、3月以降、確認種数は増加する傾向がみられた。
- ・これは、春が産卵遡上期にあたるコイ科魚類（フナ類やタナゴ類）や生活環の一部として川に遡上するボウズハゼやウキゴリ属稚魚が増加したためであると考えられる。

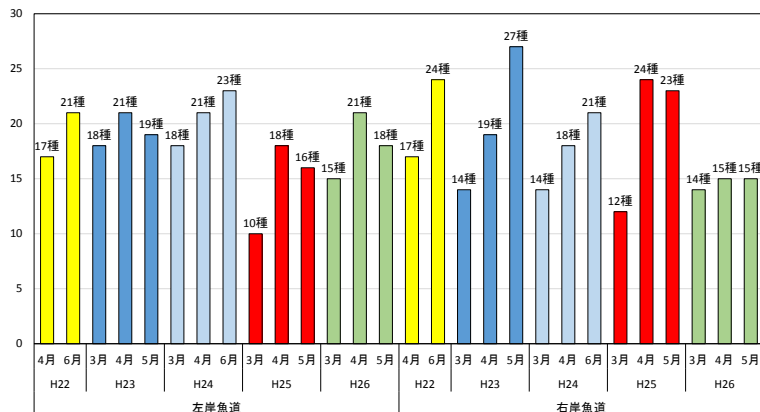


図 20 魚道上流で確認された魚類確認種の月別経年確認状況

(3) 遡上する魚類等の個体数の比較

- ・左岸と右岸の遡上個体数について、明確な傾向はみられなかった。
- ・平成 25 年 4 月には左右岸ともに過去最高の遡上個体数を記録した（左右岸ともに約 90%がボラ科の稚魚）。
- ・左右岸の確認種の傾向はほぼ同じであるが、平成 26 年については右岸（3 月）のワカサギの割合が例年よりも低かった。

表 8 左岸と右岸の主な確認種

調査月	左岸	右岸	左右岸での相違点
3月	ワカサギ、ボラ科（稚魚）	ワカサギ、ボラ科（稚魚）	同じ
4~5月	ボラ科（稚魚）、アユ	ボラ科（稚魚）	概ね同じ
6月	【平成 22 年】チャンネルキャットフィッシュ、アユ 【平成 24 年】ボラ科（稚魚）	ウキゴリ属（稚魚）、ワカサギ（稚魚）	右岸のみウキゴリ属の稚魚が高い割合で確認

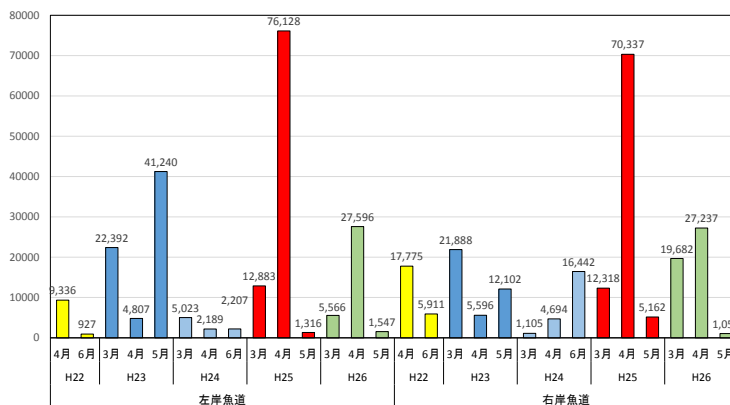


図 21 魚道上流で確認された魚類の総個体数

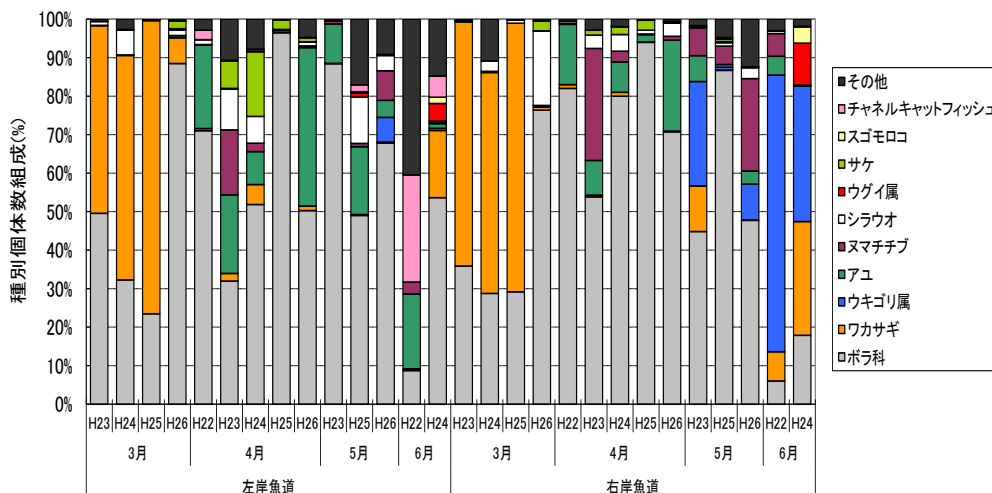


図 22 魚道上流で確認された魚類の個体数組成

(4) 順流時、逆流時の確認種の比較

- ・ 順流時より逆流時の方が確認個体数は多くなる傾向がある。
- ・ 逆流時はボラ、順流時はアユが確認される割合が多くなっている。
- ・ 順流時より逆流時の方が確認種数は多くなる傾向がある。

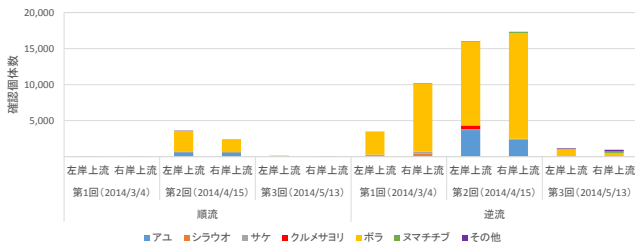


図 23 魚道上流で確認された魚類の個体数

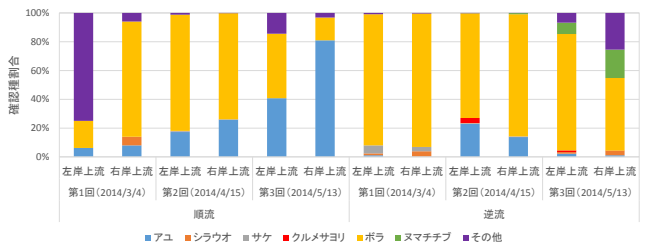


図 24 魚道上流で確認された魚類の確認種割合

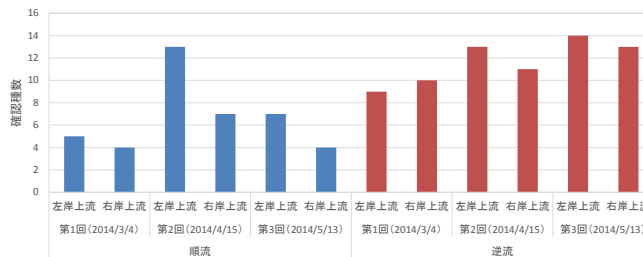
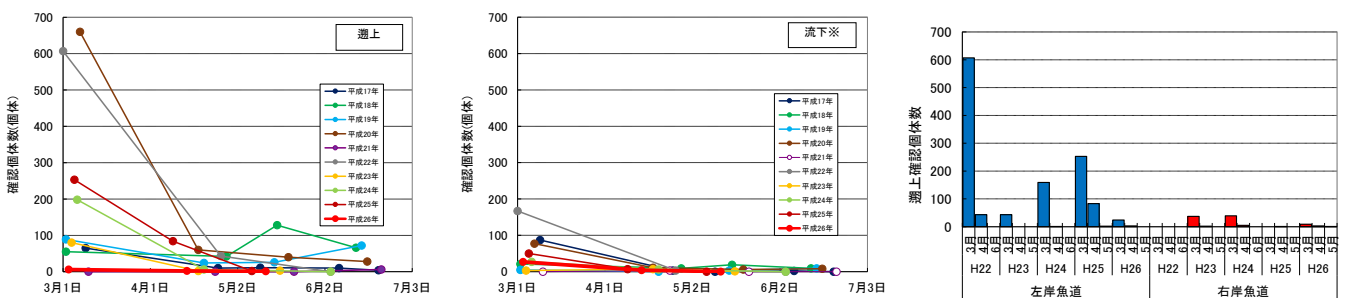


図 25 魚道上流で確認された魚類の確認種数

注：図 23 - 25 は順流、逆流時別

3.4 モクズガニの遡上動向と遡上特性

- ・ 過年度調査では、3月の早春季に遡上個体数が最も多く、その後は減少した。これは海で孵化したモクズガニが川で生活するために、3月に遡上するためと考えられている。
- ・ 右岸魚道は、改修後の右岸魚道壁面はコンクリートが新しいためにモクズガニの足場となるざらつきが少なく遡上が困難であるとされ、モクズガニの遡上個体数は経年的に左岸魚道よりも少ない傾向が認められていた。
- ・ 平成26年2月13日17時から2月14日7時にかけて実施した第2回シラスウナギ調査において、左岸215個体、右岸1569個体の採捕による遡上を確認した。
- ・ 本年度調査においては、左岸魚道よりも右岸魚道のほうが、遡上数が多く、また、過年度調査の最大素挙情確認数を上回る遡上数を確認した。



※遡上した個体が水に流され、流下した個体数

図 26 モクズガニ遡上調査における確認個体数

3.5 アユの遡上動向と遡上特性

■全国におけるアユの遡上動向

- 平成 15 年以後、全国の稚アユの採捕量は、減少傾向にある。

■利根川河口堰におけるアユの遡上状況

稚アユ遡上調査と魚道調査において捕獲された個体数と左岸目視調査の遡上確認個体数から

- 平成 18 年から平成 26 年まで、概ね 4 月上旬から 5 月中旬までにアユの遡上ピークが存在している。
- 平成 26 年の累計遡上数は、平成 23 年に次いで 2 番目に多い遡上数であった。

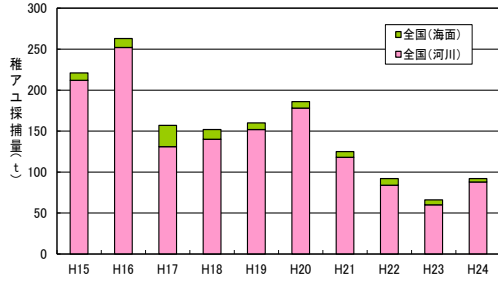


図 27 全国のアユ採捕量の経年変化

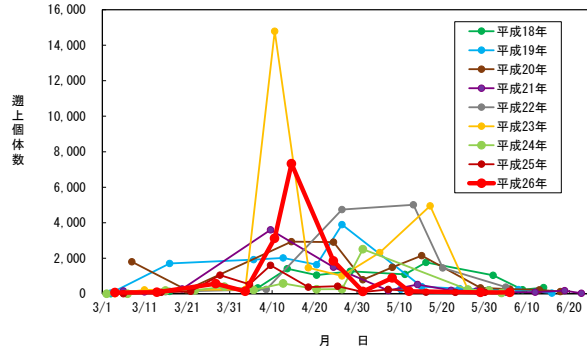


図 28 各調査年におけるアユの確認個体数の経時推移

■利根川河口堰におけるアユの遡上特性

平成 18 年から平成 26 年まで、稚アユ遡上調査と魚道調査において右岸魚道上流で捕獲された個体から

- 魚道改修前（平成 18 年～平成 20 年）は、平均体長は約 60～80mm であったが、改修後（平成 22 年以降）は約 60mm と小さくなっていった。

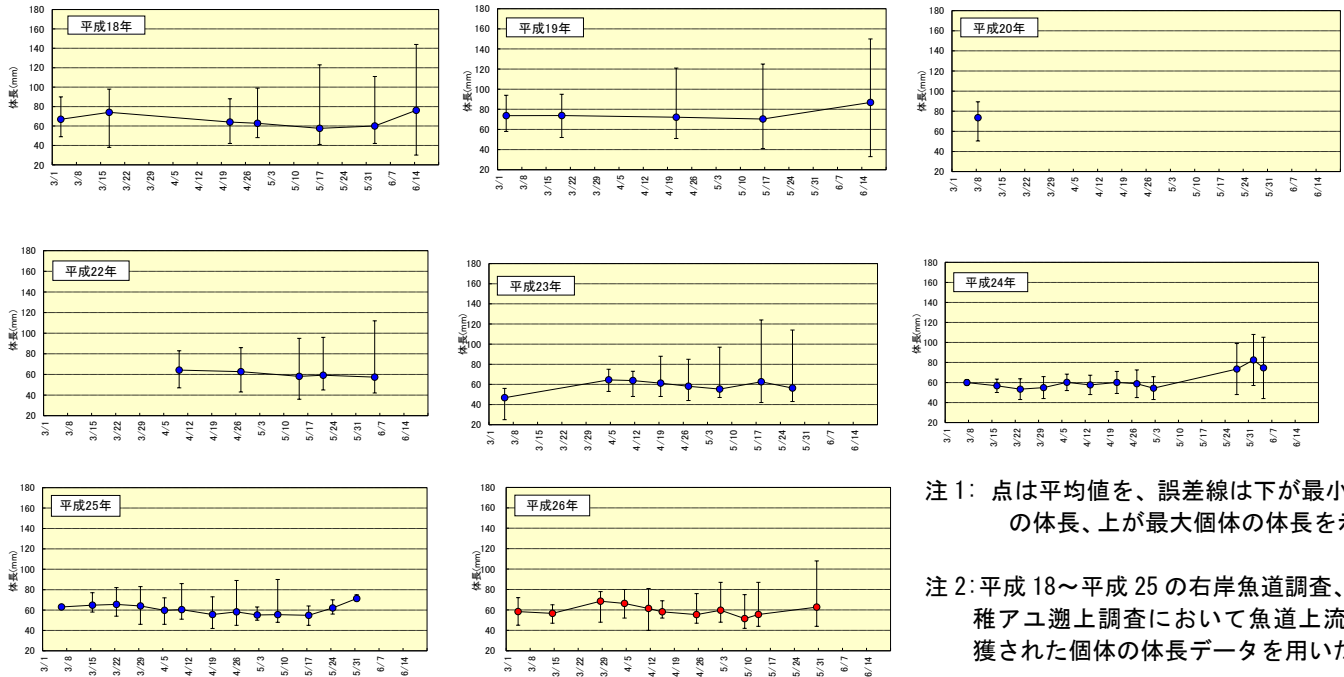


図 29 各調査年におけるアユの体長の経時推移

注 1: 点は平均値を、誤差線は下が最小個体の体長、上が最大個体の体長を示す。

注 2: 平成 18～平成 25 の右岸魚道調査、右岸稚アユ遡上調査において魚道上流で捕獲された個体の体長データを用いた。

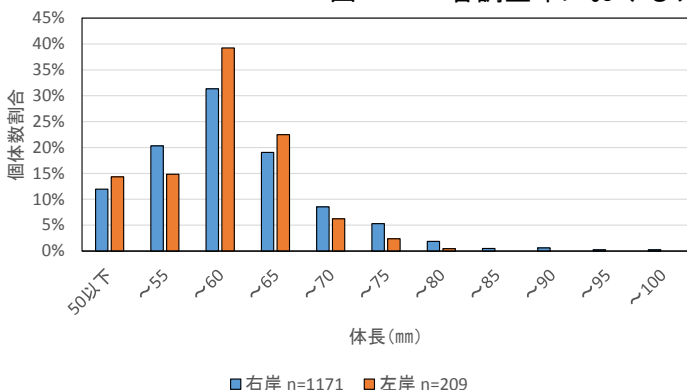


図 30 今年度調査におけるアユの体長分布

4. 右岸魚道改修について

4. 1 右岸魚道改修効果の検討

■改修前後における確認種の比較

平成 18～平成 26 まで魚道調査において、右岸魚道上流での調査結果から、改修前後のいずれかのみで確認されている魚種を抽出し考察した。

・改修後、右岸魚道のみで、改修前左右岸で確認されていなかったボウズハゼが確認された（本調査でも稚アユ調査時に確認された）。

表 9 右岸魚道改修前後いずれか一方のみで確認された魚類の一覧（右岸上流）

区分	種名	改修前			改修後					生活環	外来種	
		H18	H19	H20	H22	H23	H24	H25	H26			
改修後に新たに確認された種	魚道の改修により本種の遡上が改善された可能性がある種	ボウズハゼ				○	○	○		○	純淡水	在来
	確認年度が断続的であることから、河口堰周辺における生息数が少ないと考えられる種	ゼゼラ						○			純淡水	国内
		ツチフキ						○			純淡水	国内
		カダヤシ							○	○	純淡水	国外
		ウツセミカジカ(回遊型)				○					回遊	在来
		カムルチー							○	○	純淡水	国外
	確認年度が断続的であり、汽水・海水魚の偶発的な確認であったと考えられる種	コノシロ					○				汽水・海水	在来
		マゴチ					○				汽水・海水	在来
		シロウオ				○					汽水・海水	在来
		シモフリシマハゼ							○		汽水・海水	在来
ヌマガレイ							○			汽水・海水	在来	
クサフグ								○		汽水・海水	在来	
改修前にも確認された種	改修による水路幅の減少が遡上に影響した可能性がある種	コイ	○	○							純淡水	在来
	確認年度が断続的であることから、河口堰周辺における生息数が少ないと考えられる種	タナゴ		○							純淡水	在来
		ソウギョ	○								純淡水	国外
		ヒガイ属		○							純淡水	国内
		ナマス	○								純淡水	在来
		イトヨ太平洋型	○		○						回遊	在来
	確認年度が断続的であり、汽水・海水魚の偶発的な確認であったと考えられる種	マアナゴ	○								汽水・海水	在来
		カタクチイワシ	○	○							汽水・海水	在来
		セスジボラ		○							汽水・海水	在来
ピリンゴ			○							汽水・海水	在来	

■改修前後における遡上個体の個体数組成の比較

平成 18～平成 26 の右岸魚道調査で、魚道上流で採捕された調査結果から

- ・3月の個体数組成について、改修前は、主にボラ科が占めていたが、改修後は、主にワカサギが占めていた。
- ・4～5月の個体数組成について、改修前は、主にボラ科が占めていたが、改修後は、アユ、ヌマチチブなどの割合が増加した。
- ・6月は、改修前に個体数割合が小さかったウキゴリ属が、改修後、高い割合を占めた。
- ・改修前はボラ科の稚魚に偏っていた魚道の遡上魚種が魚道改修により様々な魚種が遡上可能になった可能性があると考えられた。

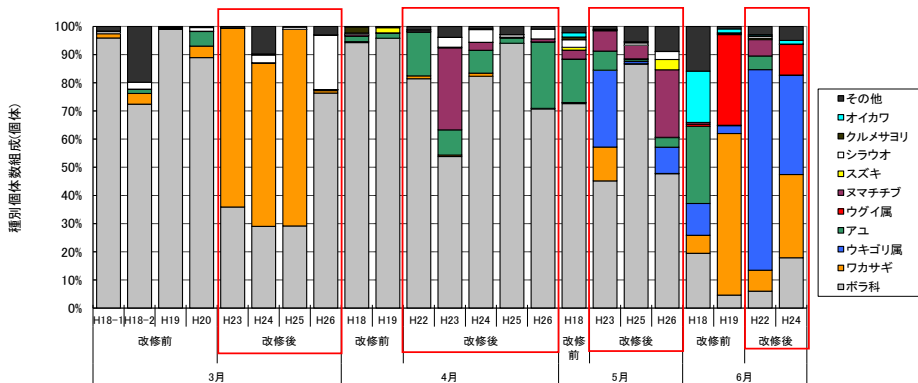


図 31 右岸魚道上流で採捕された魚類の月別個体数組成

注 1: 赤棒は改修後を示す。

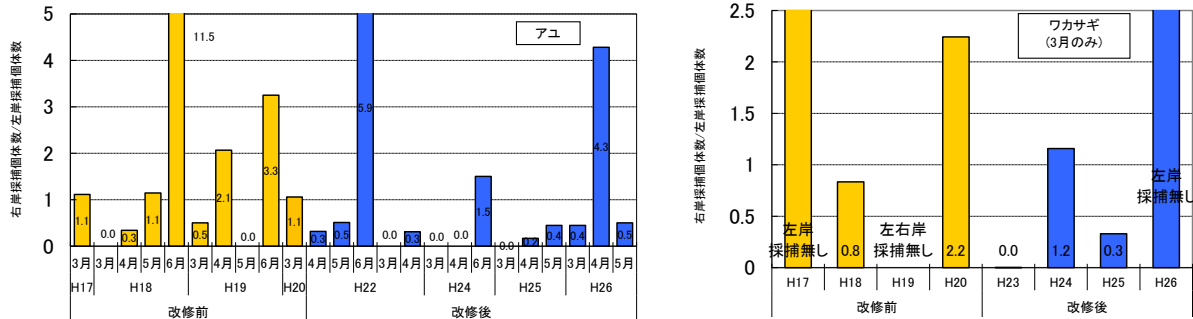
注 2: 経年比較のため、マルタ及びウグイ

はウグイ属、ボラはボラ科とした。

■呼び水効果の検証

平成 17～平成 26 の魚道調査で、順流時、左右岸にて魚道下流で採捕された調査結果（アユ・ワカサギ）から、改修前の魚道の対象種であったアユと改修前後で個体数組成の割合が高くなったワカサギを抽出して考察した。

- ・採捕個体数の比は年変動が大きく、改修前後で顕著な変化はみられず、これら 2 種については呼び水水路設置の顕著な効果は認められなかった。



注: データは H17～H24 の右岸魚道調査において、順流中に魚道下流で捕獲された個体数を用いた。

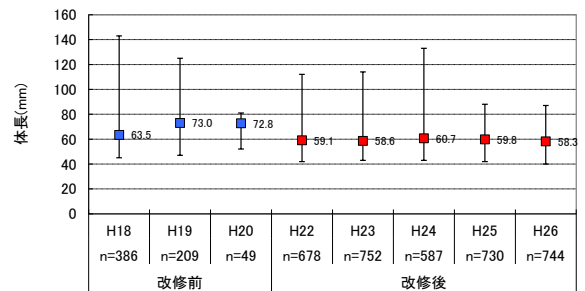
図 32 右岸魚道改修前後における魚道下流で確認されたアユとワカサギの左右岸の採捕個体数比

■フラップゲート等による魚道の遡上しやすさの改善状況

(1) 改修前後における遡上個体の体長比較

平成 18～平成 26 の魚道調査・稚アユ遡上調査で、順流時、右岸にて魚道上流で採捕された調査結果から

- ・改修前は、アユの平均体長が 60mm～70mm であったが、改修後は、約 60mm と小さくなり、さらに、最小体長も小さくなった。
- ・改修後には順流時に小型のアユが遡上可能となっており、フラップゲート等の改修効果が認められたと考えられる。



注 1: 点は平均体長を、誤差線は上が最大値、下が最小値を示す。

図 33 右岸魚道改修前後において順流中に魚道を遡上したアユの体長比較

(2) 改修前後における右岸魚道の遡上個体数の比較

平成 18～平成 25 の魚道調査で順流時左右岸の魚道上流で採捕された調査結果（アユ・ワカサギ）から

- ・アユの調査結果から、改修前後ともに概ね左岸よりも右岸で確認個体数が多く確認されており、大きな変化はなかった。
- ・ワカサギの調査結果から、改修前よりも改修後のほうが、右岸魚道における確認個体数は増加した。これは、フラップゲート等の改修が一因であると考えられる。

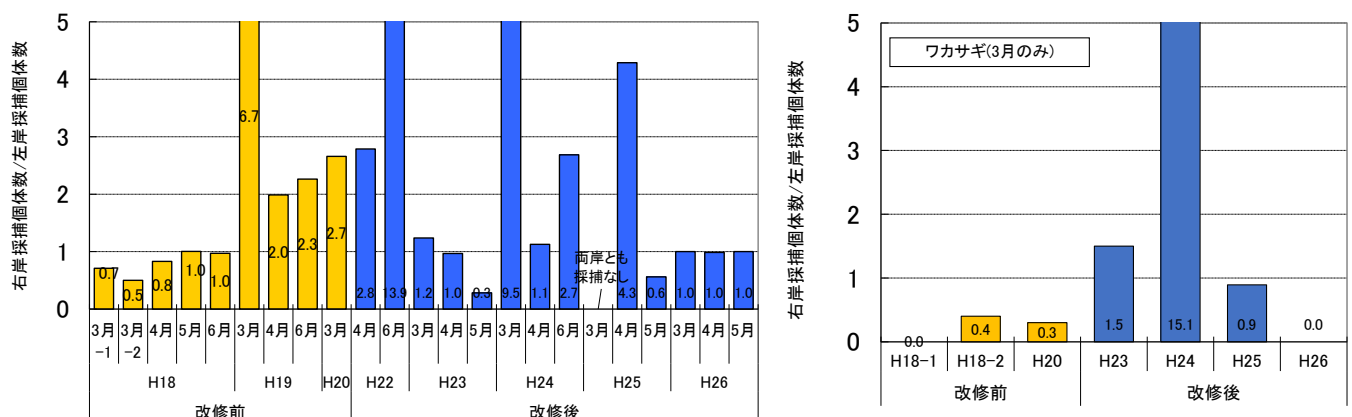


図 34 右岸魚道改修前後における魚道上流で確認されたアユとワカサギの採捕個体数比

5. 今後の課題

■シラスウナギの調査時期設定について

シラスウナギ調査の実施時期は、例年通りの1月から3月上旬に加え、3月末にも設定し合計5回実施した。調査日は、この期間の中からシラスウナギの遡上が多いと言われている大潮の日に設定している。

1月に実施した1回目が51個体、2月に実施した2回目と3回目がそれぞれ8個体と25個体と少なくなったが、3月に実施した4回目と5回目でそれぞれ49個体と119個体と再び上昇に転じた。

今年度より調査回数を1回増やして3月末に調査を実施したが、全5回の調査の中で最も確認個体の多い結果となった。次年度以降も、経年比較の観点から、例年通りの1月から3月上旬に調査日を設定することに加え、3月末～4月の大潮、新月の日程にも調査日を設定することが望ましい。