

令和3年度事業報告書 内水面資源部担当分 目次

1. 内水面資源動態研究費

(1) 霞ヶ浦チャンネルキャットフィッシュ 現存量推定	外山太一郎	235
(2) 霞ヶ浦北浦の漁場環境調査 ①網生け簀モニタリング調査	佐野仁・佐野健人	236
(3) ヤマトシジミ資源動態研究 ①潤沼ヤマトシジミ調査	佐野仁	241
(4) 天然アユ資源動態研究 ①アユ遡上調査 ②アユ流下仔魚調査	外山太一郎・根本隆夫 外山太一郎・高濱優太・根本隆夫	243 252
(5) テナガエビ資源動態研究 ①ビームトロール調査 ②栈橋エビ巣トラップ調査	佐野仁・外山太一郎 佐野仁	255 257
(6) 久慈川コクチバス分布調査	外山太一郎・高濱優太・根本隆夫	259
2. ワカサギ資源変動モデル検証・運用事業		
(1) 湖沼観測調査	佐野仁・外山太一郎	261
(2) ワカサギ資源変動モデル検証・運用事業	高濱優太	267
3. 資源・漁場保全緊急支援事業		
(1) 資源管理に資する活動への支援について	高濱優太	269

霞ヶ浦チャネルキョットフィッシュ現存量推定

外山 太一郎

1 目 的

霞ヶ浦におけるチャネルキョットフィッシュ（以下、CCF）の現存量動向を把握するため、ビームトロール調査における CCF の入網量を用い、現存量の推定を行った。

2 方 法

解析には過去から 2021 年にかけてのビームトロール調査（詳細はビームトロール調査の項を参照）で採捕された CCF の新規加入群の尾数データおよび Age-Length Key を用い、VPA 手法から各年の現存量を尾数基準および重量基準の指数として推定した。

3 結 果

推定された 2021 年の新規加入群の現存量指数（尾数基準）は前年よりは大きかったものの、そのほかの年と比較すると極めて小さかった（図 1）。

そのほかの年級における推定現存量指数（重量基準）は、2 歳魚および 3 歳魚で少なく、4 歳魚および 5 歳魚以上の産卵群で多かった（図 2）。また、すべての年級を足し合わせた全体の現存量指数（重量基準）としては、2021 年は前年よりも減少し、2006 年以降で最低となった（図 3）。

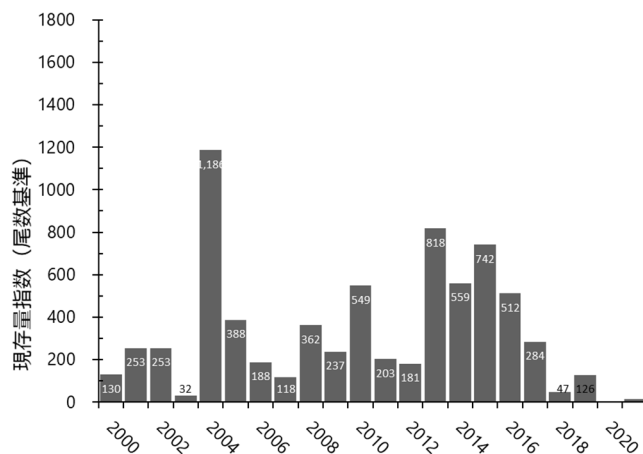


図 1 霞ヶ浦における CCF 新規加入群の推定現存量指数（尾数基準）

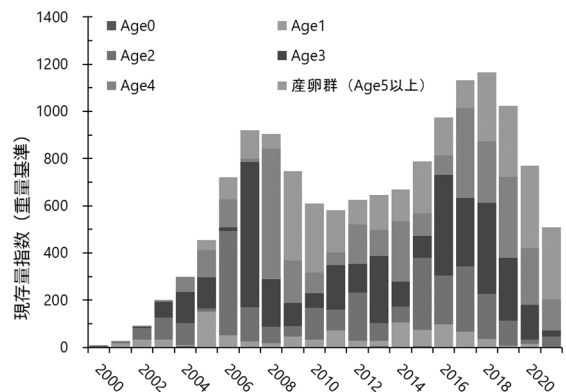


図 2 霞ヶ浦における年齢別の CCF 推定現存量指数（重量基準）

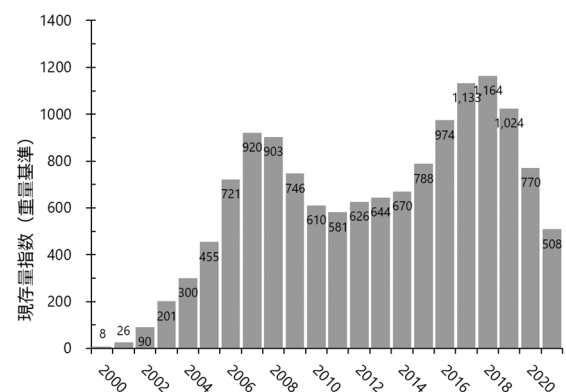


図 3 霞ヶ浦における各年の CCF 推定現存量指数（重量基準）

網生け簀モニタリング調査

佐野仁・*佐野健人

1 目 的

平成 15 年 10 月に霞ヶ浦・北浦で発生した KHV 病により、網生け簀養殖コイは全量処分となった。その後、平成 21 年より網生け簀養殖業は再開している。網生け簀養殖業による環境への汚濁負荷を把握するため、養殖再開後の水質および底質の変化についてモニタリングを行う。

2 方 法

(1) 調査地点等

霞ヶ浦の手賀地区および北浦の江川地区(図 1)において網生け簀養殖施設近傍に中央部(0m)、中央部から 100m、中央部から 300m の 3 地点に調査点を設定(図 2)し、夏季(8 月)および冬季(2 月)に調査を実施した。調査日は、霞ヶ浦が令和 3 年 8 月 3 日、令和 4 年 2 月 3 日、北浦が令和 3 年 8 月 5 日、令和 4 年 2 月 4 日であった。

(2) 水質調査

手賀地区および江川地区の各調査地点において、上層及び下層で採水を行い、水質分析(COD、TN および TP)に供した。COD は水産試験場内水面支場、TN および TP は霞ヶ浦環境科学センターで分析した。

(3) 底質調査

前述の手賀地区および江川地区の各調査地点に加え、霞ヶ浦では湖心、北浦では白浜沖において、エクマンバージ採泥器(15×15 cm)を用い、底質を採取し、底質表面上の約 100mL を底質分析(TN、TP、強熱減量、含水率)に供した。底質分析は霞ヶ浦環境科学センターで分析した。

3 結 果

(1) 水質調査

①COD

近年、手賀地区、江川地区ともに季節変化はみられなかった。また、上層、下層とも、0m~300m で明瞭な差はなかった(図 3)。

②TN

手賀地区、江川地区とも冬季に高く、夏季に低い傾向がみられた。経年変化は、ほとんどみられなかった(図 3)。

③TP

手賀地区および江川地区とも夏季に高く、冬季に低い傾向がみられた。経年変化は、手賀地区、

江川地区ともに横ばい傾向であった(図 3)。

(2) 底質調査

①TN

手賀地区では 0m、100m、300m に差は見られなかった。また、0m と湖心でも差は見られなかった。

江川地区では近年、0m が 100m、300m および白浜沖と比較しても低濃度になる傾向がみられた(図 3、図 4、表 1)。

②TP

手賀地区では 0m および 100m が 300m より高濃度な傾向がみられていたが、近年は差が小さくなっている。

江川地区では 0m が 100m、300m より高い傾向がみられたが、令和 3 年 8 月は低く、令和 4 年 2 月は高くなった。(図 3)。

③強熱減量、含水率

強熱減量、含水率について、霞ヶ浦では湖心と手賀地区 0m を比較すると、ほぼ同じ傾向を示した。江川地区 0m については令和 2 年 8 月から令和 3 年 8 月は強熱減量、含水率ともに白浜沖より低い値であった(図 4、表 1)。

*霞ヶ浦環境科学センター

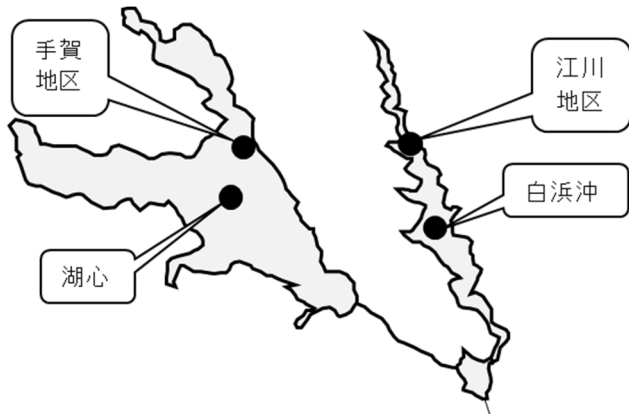


図1 霞ヶ浦・北浦における調査地点

湖岸

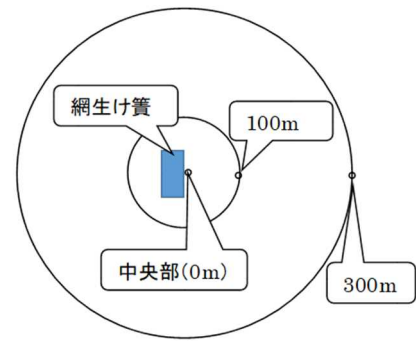


図2 水質調査・底質調査の位置

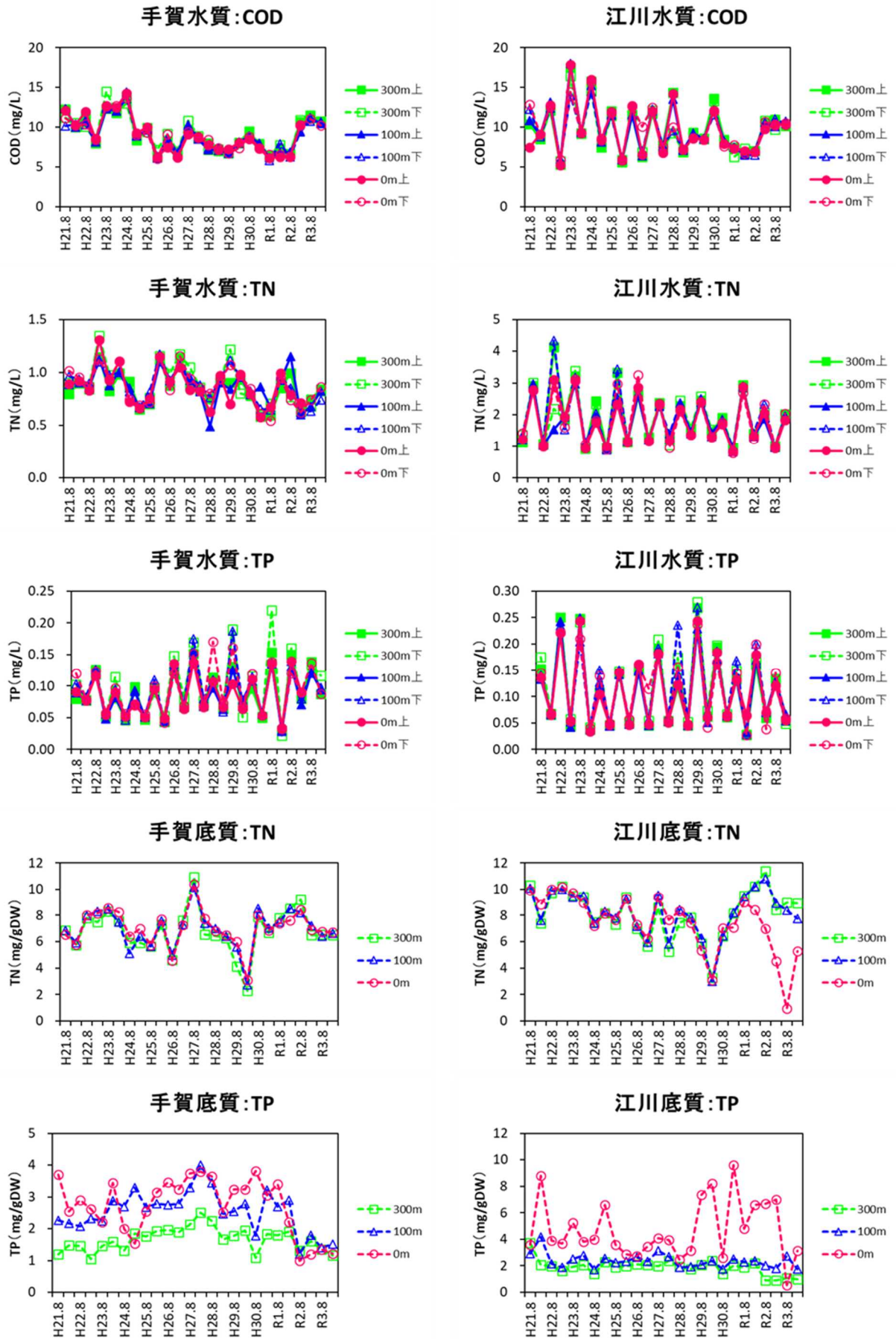


図3 手賀地区および江川地区の水質および底質の推移

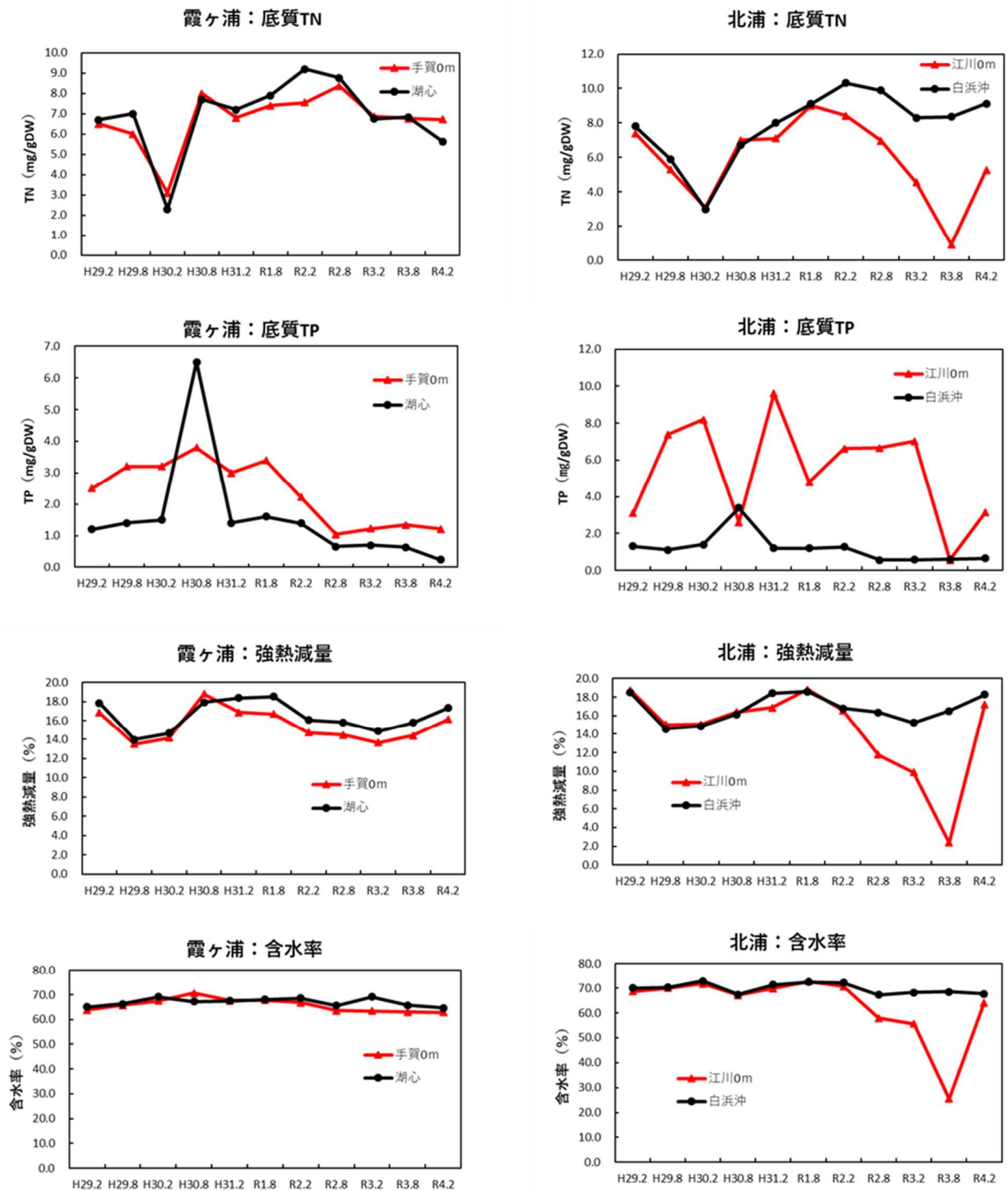


図4 網生け簀中央部と霞ヶ浦湖心・北浦白浜沖における底質のTN、TP、強熱減量、含水率の推移

表1 各調査点における底質のTN、TP、強熱減量、含水率

底質TN (mgN/gDW)		平成21年8月	平成22年2月	平成22年8月	平成23年2月	平成23年8月	平成24年2月	平成24年8月	平成25年2月	平成25年8月	平成26年2月	平成26年8月	平成27年2月	平成27年8月	平成28年2月	平成28年8月	平成29年2月	平成29年8月	平成30年2月	平成30年8月	平成31年2月	令和元年8月	令和2年2月	令和2年8月	令和3年2月	令和3年8月	令和4年2月	
手賀直下		6.5	5.8	8.0	8.1	8.6	8.2	6.4	7.0	5.7	7.7	4.6	7.2	10.4	7.8	6.8	6.5	6.0	3.1	8.0	6.8	7.4	7.6	8.4	6.9	6.8	6.7	
手賀100m		6.9	5.9	8.0	8.3	8.5	7.5	5.1	6.4	5.6	7.6	5.0	7.3	10.2	7.4	7.0	6.4	5.6	2.7	8.5	7.0	7.5	8.5	8.2	7.2	6.4	6.6	
手賀300m		6.9	5.7	7.8	7.5	8.3	7.6	5.9	5.9	5.6	7.3	4.6	7.6	10.9	6.5	6.4	6.3	4.1	2.3	7.9	6.7	7.8	7.9	9.2	6.5	6.6	6.5	
湖心																												
江川直下		9.9	8.8	10.0	10.2	9.7	9.0	7.2	8.1	7.6	9.3	7.3	6.2	9.4	7.7	8.3	7.4	5.3	3.1	7.0	7.1	9.0	8.4	7.0	4.5	0.9	5.3	
江川100m		10.1	7.6	9.9	10.0	9.4	9.5	7.4	8.3	7.8	9.2	7.2	6.0	9.5	5.8	8.4	7.9	6.3	3.0	6.4	8.2	9.4	10.2	10.8	8.9	8.4	7.8	
江川300m		10.3	7.4	9.7	10.2	9.5	9.4	7.5	8.1	7.3	9.4	7.0	5.6	8.6	5.2	7.4	7.9	5.9	3.2	6.4	8.2	9.5	10.2	11.4	8.4	9.0	8.9	
白浜																	7.8	5.9	3.0	6.7	8.0	9.1	10.3	9.9	8.3	8.4	9.1	

底質TP (mgP/gDW)		平成21年8月	平成22年2月	平成22年8月	平成23年2月	平成23年8月	平成24年2月	平成24年8月	平成25年2月	平成25年8月	平成26年2月	平成26年8月	平成27年2月	平成27年8月	平成28年2月	平成28年8月	平成29年2月	平成29年8月	平成30年2月	平成30年8月	平成31年2月	令和元年8月	令和2年2月	令和2年8月	令和3年2月	令和3年8月	令和4年2月	
手賀直下		3.7	2.5	2.9	2.6	2.2	3.4	2.0	1.5	2.5	3.1	3.4	3.2	3.7	3.8	3.6	2.5	3.2	3.2	3.8	3.0	3.4	2.2	1.0	1.2	1.3	1.2	
手賀100m		2.3	2.2	2.1	2.3	2.2	2.9	2.7	3.3	2.7	2.8	2.7	2.8	3.3	4.0	3.4	2.5	2.5	2.8	1.8	3.2	2.7	2.9	1.2	1.6	1.4	1.5	
手賀300m		1.2	1.5	1.5	1.1	1.5	1.6	1.3	1.9	1.8	1.9	2.0	1.9	2.1	2.5	2.3	1.7	1.8	1.9	1.1	1.8	1.8	1.9	1.3	1.6	1.3	1.2	
湖心																												
江川直下		3.6	8.8	3.9	3.7	5.3	3.8	4.0	6.6	3.6	2.9	2.8	3.4	4.1	3.9	2.5	3.1	7.4	8.2	2.6	4.8	6.6	6.7	7.0	0.6	3.1		
江川100m		2.9	4.2	2.1	1.9	2.5	2.8	1.7	2.6	2.3	2.4	2.7	2.3	3.1	2.7	1.9	1.9	2.1	2.4	1.8	2.5	2.3	2.4	2.0	1.6	2.8	1.7	
江川300m		3.7	2.1	2.0	1.6	1.9	2.1	1.4	2.3	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	2.4	1.9	1.7	2.1	2.4	1.4	2.0	1.9	2.2	0.9	0.9	1.1	1.0	
白浜																	1.3	1.1	1.4	3.4	1.2	1.2	1.3	0.6	0.6	0.6	0.6	

強熱減量 %		平成21年8月	平成22年2月	平成22年8月	平成23年2月	平成23年8月	平成24年2月	平成24年8月	平成25年2月	平成25年8月	平成26年2月	平成26年8月	平成27年2月	平成27年8月	平成28年2月	平成28年8月	平成29年2月	平成29年8月	平成30年2月	平成30年8月	平成31年2月	令和元年8月	令和2年2月	令和2年8月	令和3年2月	令和3年8月	令和4年2月	
手賀直下		13.3	13.3	16.0	16.2	14.9	14.3	17.1	16.2	16.8	17.1	18.5	16.8	13.5	14.1	18.8	16.9	16.7	14.7	14.5	13.7	14.4	14.4	14.5	13.7	14.4	16.1	
手賀100m		13.7	14.1	16.2	16.7	15.1	14.2	17.3	15.6	16.6	17.3	17.4	19.2	16.9	13.5	13.9	19.2	17.0	17.1	15.4	14.8	13.7	14.9	14.8	13.7	14.9	16.3	
手賀300m		13.9	14.1	16.1	16.3	15.1	14.2	17.1	15.7	16.3	16.9	17.0	18.9	16.8	13.3	13.8	17.7	16.8	16.8	15.4	14.8	13.7	14.9	14.8	13.7	14.9	16.6	
湖心																												
江川直下		15.6	16.3	18.1	18.7	17.0	15.3	18.7	17.3	18.4	19.2	19.5	21.7	18.7	15.0	15.1	18.4	16.9	18.8	16.6	11.8	9.9	2.4	17.2	16.6	18.8		
江川100m		17.6	16.6	18.3	19.3	17.7	16.6	19.6	17.9	18.9	19.2	19.8	21.8	19.4	15.3	15.8	16.5	19.3	19.4	17.9	17.3	16.0	16.6	16.6	16.6	16.6	18.8	
江川300m		17.2	16.6	18.1	19.4	17.0	16.3	19.6	17.7	19.2	19.2	20.1	22.0	19.7	15.5	15.9	17.3	19.9	19.4	18.3	17.5	16.3	17.3	16.3	17.3	19.2		
白浜																	18.5	14.6	14.8	16.1	18.4	18.6	16.3	15.2	16.3	17.3	19.2	

含水率 %		平成21年8月	平成22年2月	平成22年8月	平成23年2月	平成23年8月	平成24年2月	平成24年8月	平成25年2月	平成25年8月	平成26年2月	平成26年8月	平成27年2月	平成27年8月	平成28年2月	平成28年8月	平成29年2月	平成29年8月	平成30年2月	平成30年8月	平成31年2月	令和元年8月	令和2年2月	令和2年8月	令和3年2月	令和3年8月	令和4年2月	
手賀直下		84.4	82.0	83.9	83.8	85.4	85.2	85.1	41.1	73.4	74.9	74.7	75.4	69.5	67.2	61.8	63.8	65.7	70.6	67.5	67.6	67.5	66.8	63.5	63.4	63.0	62.9	
手賀100m		85.2	82.4	85.7	84.8	85.5	84.8	84.5	84.8	72.7	76.3	75.6	77.3	71.5	66.7	65.4	64.0	64.7	69.0	66.9	66.9	67.5	67.0	63.9	63.4	64.5	63.2	
手賀300m		84.4	83.4	86.2	83.2	85.7	85.2	83.6	85.8	73.6	75.4	77.9	76.6	71.8	67.4	64.7	63.6	65.3	68.6	70.7	66.1	68.7	66.9	63.7	65.2	64.2	63.8	
湖心																												
江川直下		75.5	85.9	87.8	85.2	85.1	85.6	85.3	85.6	76.5	77.4	75.7	76.7	66.1	71.4	67.8	68.6	69.9	71.7	67.1	69.9	72.7	70.7	58.0	55.6	25.5	64.2	
江川100m		86.3	86.5	87.6	86.5	86.7	86.3	86.5	85.6	76.7	77.6	78.1	77.9	69.3	70.3	68.5	70.2	72.4	72.3	68.3	73.1	73.4	72.3	66.6	67.9	67.2	67.2	
江川300m		87.9	87.4	88.1	86.6	86.8	87.7	86.8	86.5	76.4	78.6	78.7	79.3	67.8	72.9	69.6	71.3	72.2	73.6	68.5	71.7	74.5	72.6	68.2	70.1	68.6	68.4	
白浜																	70.0	70.2	72.9	67.4	71.4	72.4	67.3	67.3	68.3	68.5	67.7	

涸沼ヤマトシジミ調査

佐野 仁

1 目 的

ヤマトシジミの発生・生息にかかる水質環境を把握する。また、毎年の子貝発生状況及び成貝も含めた現存量を把握し、資源管理型漁業の推進のための基礎データを収集する。

2 方 法

(1) 水質環境調査

涸沼の大谷川沖に自記式水温塩分計を設置して連続観測を実施した。

(2) 稚貝発生状況調査

令和3年10月20日に涸沼及び涸沼川に30地点を設定し、軽量簡易グラブ採泥器を用い、採泥調査を行った。涸沼は各地点の水深1～1.5mの1カ所で2回採泥し、涸沼川は岸と中央部の2カ所で1回ずつ採泥した。成貝と稚貝は過去の調査結果から得られた殻長組成の頻度分布を基に、殻長6mm未満のものを当年に発生した稚貝として扱った。調査地点毎に1㎡当たりの稚貝個体数を算出し、生息面積を乗じて稚貝の発生個数を推定した。

(3) 現存量調査

平成30年に開始した大涸沼漁協との共同調査で、これまではヤマトシジミの活性が高い夏季に行ってきたが、令和3年は新型コロナウイルスまん延防止のため延期となり、令和3年10月20日の稚貝発生状況調査と同時に同じ地点で採泥器を用いて行った。

採集した底質を目合12mmの選別器と目合2mmのネットを用いてふるい、漁獲サイズ(殻幅12mm)以上と漁獲サイズ未満のヤマトシジミに選別した。それぞれについて調査地点毎に計数し、1個体ごとの殻長と全重量を測定し、1㎡当たりの現存量を算出し、生息面積を乗じて涸沼・涸沼川全体の現存量を推定した。

3 結 果

(1) 水質環境調査

ヤマトシジミの産卵に好適な水温、塩分はそれぞれ25～30℃、2.5～10psuである。

水温は7月中旬に25℃に達した。その後、8月中旬

に一度25℃を下回ったが、再び上昇し9月上旬までは概ね25℃以上の水温が続き、それ以降は低下した(図1左)。

塩分は7月下旬から8月上旬に上昇し2.5psuを上回る日が続いた。その後、8月下旬以降低下し、2.5psuを下回った(図1右)。

水温25℃以上の期間でヤマトシジミの産卵適塩分が続いた期間は8月上旬から8月中旬の間だけであった。

(2) 稚貝発生状況調査

ヤマトシジミの稚貝が5,000個/㎡以上採集された地点は、涸沼で3地点、涸沼川で3地点であった。また、涸沼では南岸の上流域、涸沼川では中流域で多いことが確認された(図2左)。令和3年の涸沼・涸沼川の稚貝発生量は、約81億個と推定され、昨年と同レベルの高水準の発生量であった(図2右)。

(3) 現存量調査

涸沼・涸沼川の現存量推定結果を表1に示した。涸沼・涸沼川全域のヤマトシジミ現存量は、漁獲サイズ未満の小型貝が3,937トン、漁獲サイズ以上が1,228トン、合計5,165トンと推定された。涸沼と涸沼川では涸沼の方が多く、涸沼内では下流、南岸、北岸の順で多かった。

調査を開始した平成30年からの現存量調査について、図3に示した。漁獲サイズ未満、漁獲サイズ以上とも令和元年が最も多く、その後減少し令和3年が最も少なかった。ただし、令和2年まではヤマトシジミの活性が高い8月に調査を行った結果である。

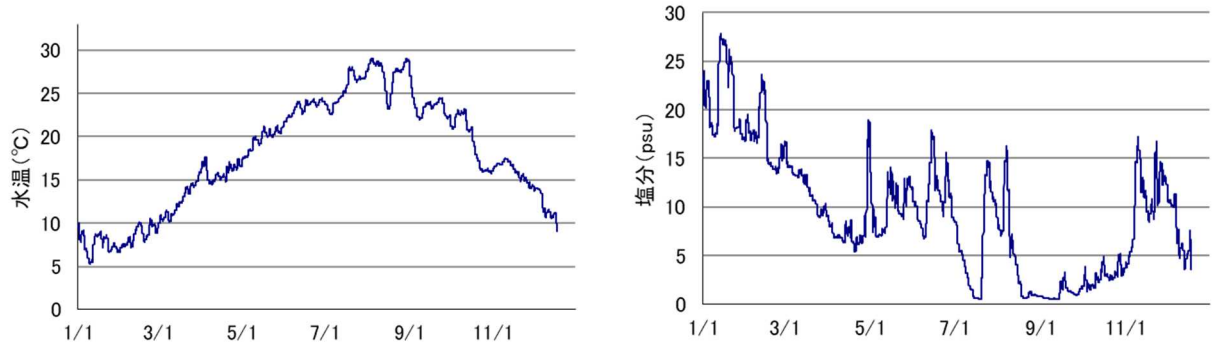


図1 澗沼大谷川沖における水温・塩分観測結果（左：水温、右：塩分）

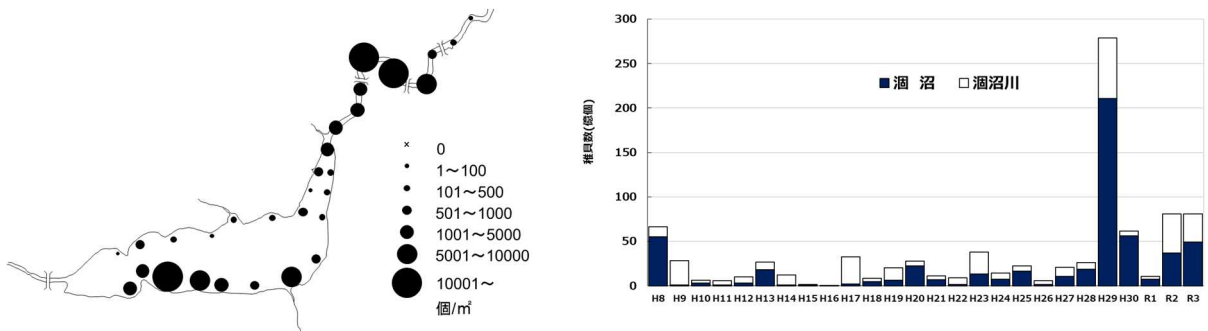


図2 稚貝発生状況調査結果（左：稚貝分布状況、右：年別稚貝発生量の推移）

水域	サイズ別	個数 (百万個)	重量 (トン)	
澗沼	北岸	漁獲サイズ未満	33	31
		漁獲サイズ以上	31	121
		合計	64	152
	南岸	漁獲サイズ未満	462	359
		漁獲サイズ以上	130	399
		合計	591	758
	下流	漁獲サイズ未満	3,233	2,186
		漁獲サイズ以上	129	383
		合計	3,362	2,569
	澗沼全域	漁獲サイズ未満	3,728	2,576
		漁獲サイズ以上	290	903
		合計	4,018	3,479
澗沼川	漁獲サイズ未満	1,645	1,361	
	漁獲サイズ以上	117	324	
	合計	1,762	1,686	
澗沼・澗沼川全域	漁獲サイズ未満	5,373	3,937	
	漁獲サイズ以上	407	1,228	
	合計	5,780	5,165	

表1 澗沼・澗沼川におけるヤマトシジミ現存資源量

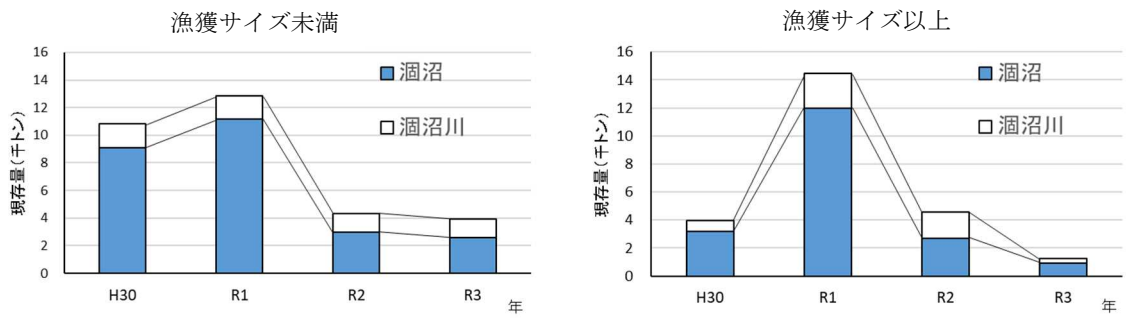


図3 澗沼・澗沼川ヤマトシジミ現存量の推移

アユ遡上調査

外山太郎・根本隆夫

1 目 的

久慈川及び那珂川においてアユの遡上状況を調査し、関係する漁業協同組合や遊漁者等に対して情報提供を行うとともに、資源の保全、増大策を検討するための基礎的なデータを集積する。

2 方 法

(1) 調査期間・頻度

2021年3月から5月にかけて、毎週1回の頻度で行った。本来であれば2021年3月は前年度に相当するが、2021年4月から5月と一連の調査であるため、結果を併せてここに報告する。

(2) 調査地点

久慈川では堅磐堰直下（常陸太田市堅磐地先）を、那珂川では千代橋上流の岩盤の下流（城里町下坪地先）を調査地点として設定した。

(3) 調査方法

目合30節・2000目の投網を用いてアユを採集した。採集時には流水中の水温を測定した。採集したアユは氷冷して内水面支場へ持ち帰り、生鮮状態で個体数の計数と体長・体重の測定を行った。

(4) 広報活動

遡上アユが採集された場合には、調査日もしくはその翌日を原則として「アユ遡上速報」を作成し、FAXや電子メールを用いて関係機関に情報を提供した。また、内水面支場HPにも速報を掲載し、一般遊漁者への情報提供を行った。

アユ解禁前には、遡上状況を取りまとめた「アユ解禁前情報」を作成し、関係機関への情報提供および内水面支場HPへの掲載を行った。

3 結 果

調査の結果を、次頁以降の「アユ遡上速報」および「アユ解禁前情報」として情報提供した。

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第2号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。3月26日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年3月26日（金）

【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(3月24日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	11.2	113	72.9	11.1	190	66.8

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(3月24日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	13.2	123.3	71.2	11.9	27.3	75.7

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

今回の調査員：外山太郎 富川孝史 久慈川漁協1名 那珂川漁協1名



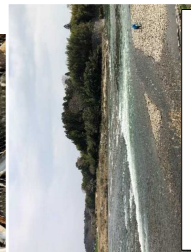
3月26日 久慈川で採集されたアユ



3月26日 那珂川で採集されたアユ



3月26日 久慈川堅磐堰の様



3月26日 那珂川千代橋上流の様子

連絡先 茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324 (代)

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第1号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。3月17日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）および那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、今期初となる遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年3月17日（水）

【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(3月18日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	10.7	31	66.2	8.9	127.9	74.6

【那珂川】

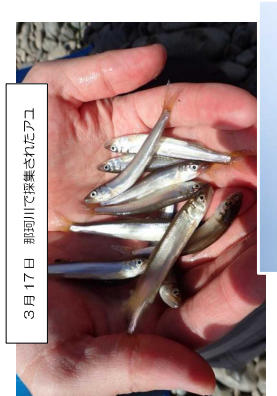
調査地点名	2021年			2020年同時期(3月18日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	11.2	7.7	70.2	10.1	64.4	77.5

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

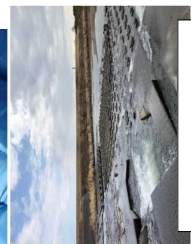
今回の調査員：谷中周平 外山太郎 那珂川漁協1名



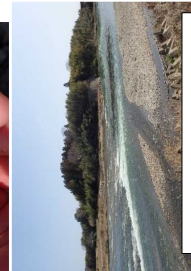
3月17日 久慈川で採集されたアユ



3月17日 那珂川で採集されたアユ



3月17日 久慈川堅磐堰の様



3月17日 那珂川千代橋上流の様子

連絡先 茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324 (代)

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第4号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。4月8日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年4月8日（木）

【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(4月8日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	12.4	100.5	64.0	12.4	250.8	71.3

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(4月8日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	15.5	117.7	71.9	14.2	129.2	71.5

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

今回の調査員：外山 太一郎 久慈川漁協2名 那珂川漁協1名



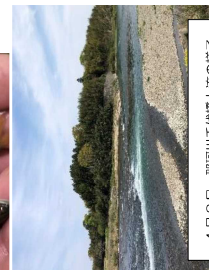
4月8日 久慈川で採集されたアユ



4月8日 那珂川で採集されたアユ



4月8日 久慈川堅磐堰の様子



4月8日 那珂川千代橋上流の様子

連絡先 茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324 (代)

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第3号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。4月2日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年4月2日（金）

【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(3月31日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	13.3	219.0	68.8	8.7	増水のため調査中止	

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(3月31日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	15.5	277.7	72.0	10.1	38	73.3

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

今回の調査員：根本 隆夫 外山 太一郎 久慈川漁協2名 那珂川漁協1名



4月2日 久慈川で採集されたアユ



4月2日 那珂川で採集されたアユ



4月2日 久慈川堅磐堰の様子



4月2日 那珂川千代橋上流の様子

連絡先 茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324 (代)

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第6号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。4月23日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年4月23日（金）

【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(4月24日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	13.6	59.3	58.3	12.0		増水のため調査中止

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(4月24日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	17.1	38.0	65.7	13.6	1364.3	75.1

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

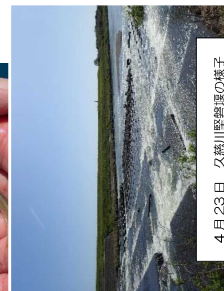
今回の調査員：外山 太一郎 富川 孝史



4月23日 久慈川で採集されたアユ



4月23日 那珂川で採集されたアユ



4月23日 久慈川堅磐堰の様子



4月23日 那珂川千代橋上流の様子

連絡先

茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324（代）

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第5号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。4月13日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年4月13日（火）

【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(4月15日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	13.6	68.3	66.7			増水のため調査中止

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(4月15日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	13.6	94.0	70.4	12.8	139.3	70.4

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

今回の調査員：海老沢 良忠 外山 太一郎 久慈川漁協2名 那珂川漁協1名



4月13日 久慈川で採集されたアユ



4月13日 那珂川で採集されたアユ



4月13日 久慈川堅磐堰の様子



4月13日 那珂川千代橋上流の様子

連絡先

茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324（代）

2021年5月7日

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第8号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。5月7日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年5月7日（金）

【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(5月5日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	16.4	133.3	58.5	19.2	320.0	66.6

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(5月5日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	17.7	145.3	68.6	20.0	141.1	73.2

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

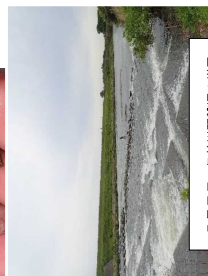
今回の調査員：外山 太一郎 久慈川漁協2名 那珂川漁協1名



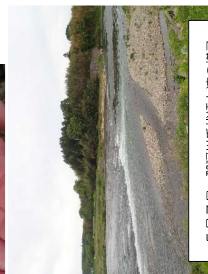
5月7日 久慈川で採集されたアユ



5月7日 那珂川で採集されたアユ



5月7日 久慈川堅磐堰の様子



5月7日 那珂川千代橋上流の様子

連絡先

茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324 (代)

2021年4月27日

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第7号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。4月27日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年4月27日（火）

【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(4月30日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	14.3	97.3	59.4	14.3	3870.8	66.2

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(4月30日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	16.7	79.4	72.1	15.8	341.4	67.7

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

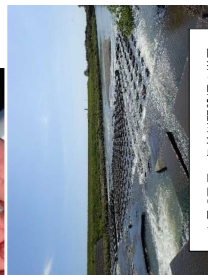
今回の調査員：外山 太一郎 富川 孝史



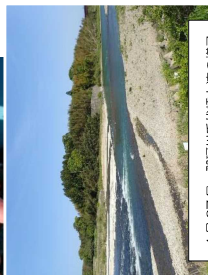
4月27日 久慈川で採集されたアユ



4月27日 那珂川で採集されたアユ



4月27日 久慈川堅磐堰の様子



4月27日 那珂川千代橋上流の様子

連絡先

茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324 (代)

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第10号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。5月18日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年5月18日（火）
【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(5月18日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	20.0	150	67.4	20.7	169	67.3

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(5月18日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	18.9	17.8	81.5	21.1	12.7	71.9

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

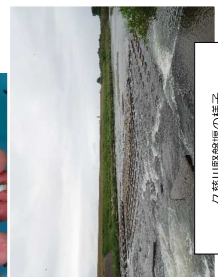
今回の調査員：外山 太一郎 富川 孝史 那珂川漁協1名



5月18日 久慈川で採集されたアユ



5月18日 那珂川で採集されたアユ



久慈川堅磐堰の様子



那珂川千代橋上流の様子

連絡先

茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324（代）

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第9号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。5月12日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

調査日（久慈川 / 那珂川）2021年5月12日（水）
【久慈川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(5月11日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
K1 堅磐堰	17.7	44.4	62.3	19.1	53.0	65.7

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(5月11日)		
	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)	水温(°C)	アユ採集尾数(尾/10投網)	平均全長(mm)
N1 千代橋	18.0	35.5	81.9	19.9	105.0	67.8

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

今回の調査員：外山 太一郎 富川 孝史 那珂川漁協1名



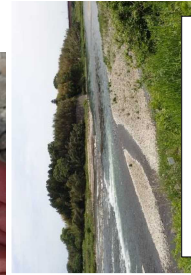
5月12日 久慈川で採集されたアユ



5月12日 那珂川で採集されたアユ



久慈川堅磐堰の様子



那珂川千代橋上流の様子

連絡先

茨城県水産試験場内水面支場 内水面資源部：0299-55-0324（代）

2021年久慈川・那珂川アユ遡上速報 第11号

茨城県水産試験場内水面支場
内水面資源部 発行

アユの遡上調査を実施しましたので、結果をお知らせします。5月25日の調査で、久慈川堅磐堰（河口から約8 km地点）、那珂川千代橋（河口から約30 km地点）の調査地点において、引き続き遡上アユが採集されました。

なお、本号をもって、本年のアユ遡上速報を終報といたします。速報のまとは近日中に「2021年アユ解禁前情報」で報告いたします。

調査日 （久慈川 / 那珂川）2021年5月25日（火）
【久慈川】

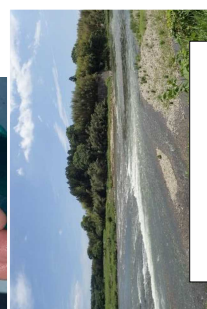
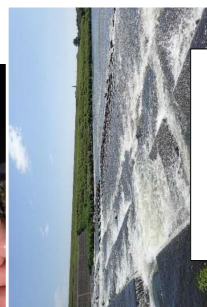
調査地点名	2021年			2020年同時期(5月26日)		
	水温 (°C)	アユ採集尾数 (尾/10投網)	平均全長 (mm)	水温 (°C)	アユ採集尾数 (尾/10投網)	平均全長 (mm)
K1 堅磐堰	19.7	32.2	66.9	19.5	76.0	57.5

【那珂川】

調査地点名	2021年			2020年同時期(5月26日)		
	水温 (°C)	アユ採集尾数 (尾/10投網)	平均全長 (mm)	水温 (°C)	アユ採集尾数 (尾/10投網)	平均全長 (mm)
N1 千代橋	21.3	17.7	79.9	19.8	46.2	69.0

※「アユ採集尾数」は投網10投当たりに換算した値です。

今回の調査員： 外山 太一郎 富川 孝史



令和3年5月28日
茨城県水産試験場内水面支場
(担当：内水面資源部)

令和3年アユの遡上状況について（解禁前情報）

6月1日に多くの県内河川でアユ釣りが解禁となりました。茨城県水産試験場内水面支場では、県内河川のうち久慈川堅壁堰（河口から約8km）と那珂川千代橋（河口から約30km）を調査点とし、久慈川漁業協同組合および那珂川漁業協同組合とともに、2月からアユの遡上調査を実施しました。この結果を以下のとおりまとめましたので、解禁前情報としてお知らせします。

1 アユの遡上状況

(1) 遡上初確認日について

調査地点での遡上初確認日は、久慈川・那珂川ともに3月17日でした（表）。

表 茨城県水産試験場内水面支場の調査による遡上初確認日と平均全長

年	久慈川（堅壁堰）		那珂川（千代橋）	
	月日	平均全長(mm)	月日	平均全長(mm)
令和3年	3月17日	78.7	3月17日	82.4
令和2年	3月3日	69.0	3月13日	80.6
平成31年	3月5日	71.1	3月19日	86.1
平成30年	3月14日	85.0	3月20日	88.5
平成29年	3月21日	74.9	3月13日	84.7
平成28年	2月23日	86.2	3月23日	81.1
平成27年	2月25日	70.2	3月31日	77.4
平成26年	3月25日	89.4	4月2日	87.0
平成25年	3月15日	84.8	3月25日	82.7
平成24年	3月9日	80.0	4月17日	74.2

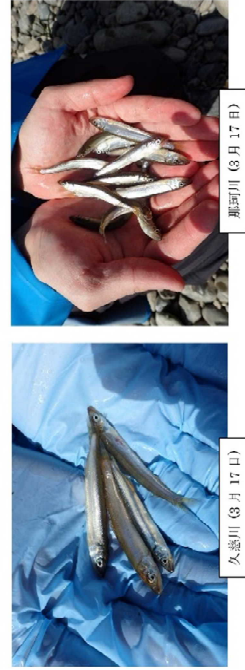


図1 今年度の調査で初採捕された遡上アユ

(2) 遡上アユの採捕尾数の推移（投網10枚あたり）に換算した採捕尾数の推移

久慈川：3月中は過去平均値（H17-R1）とほぼ同水準で推移しましたが、4月上旬は平均値を大きく上回り、シーズンを通して遡上のピークとなりました。その後、4月中旬から5月下旬にかけては、平均と同様5月上旬にピークがあったものの、期間を通しての水量は平均値より低く推移しました（図2）。全体として今年の遡上は、とても多かった昨年と比べると少ないですが、おおむね平均値であったと考えられます。

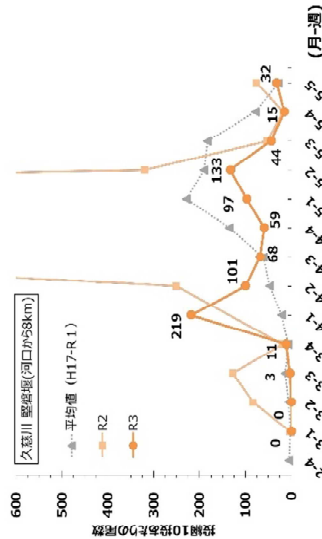


図2 久慈川堅壁堰でのアユ遡上状況

那珂川：3月中は過去平均値（H17-R1）とほぼ同水準で推移しましたが、3月中旬から4月中旬にかけては平均値を大きく上回り、シーズンを通して遡上のピークとなりました。その後、4月下旬に平均値を下回りましたが、5月上旬に再び平均値を上回りました。5月中旬以降は、平均値より少ないが同程度でした（図3）。全体として今年の遡上は、とても多かった昨年と比べると少ないですが、平均より多かったと考えられます。

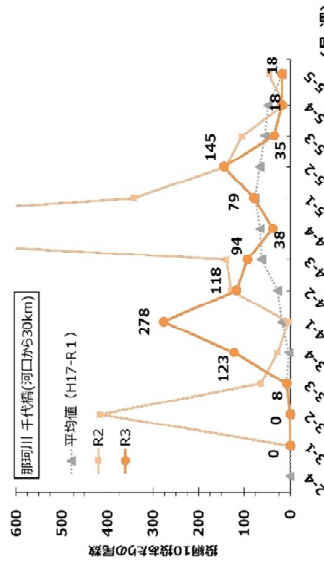


図3 那珂川千代橋でのアユ遡上状況

【参考】 河川水温の推移

久慈川・那珂川の調査地点における水温は以下のとおりでした(図4)。

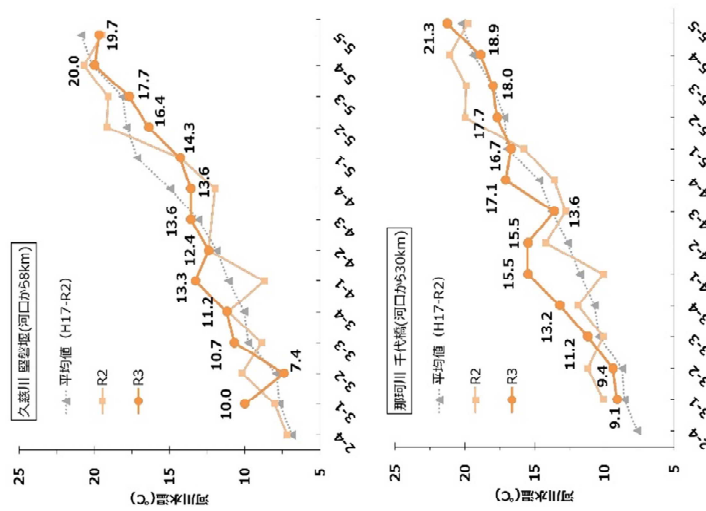


図4 調査地点における河川水温の推移
(上:久慈川堅壁堰、下:那珂川千代橋)

2. 漁協の聞き取り結果

(1) 久慈川: 本年は、稚アユ遡上初確認日から順調に遡上が確認されています。昨年の10月に実施したアユ産卵場造成では、約2億粒もの産卵を確認できました。ここ数年は秋季の自主禁漁や産卵場造成といった資源保護・増殖手法の改善に積極的に取り組め、例年通り遡上が確認されています。

好釣果を期待するとともに、本年もコロナウイルス感染症対策をしたうえで釣りいただけると幸いです。

(2) 那珂川: 今年の初遡上は、ここ数年とおおねおね同時期の3月17日に確認されました。遡上のピークは4月上旬と5月上旬に2回あり、特に4月上旬のピークは平均を大きく上回りました。結果として、期間を通して平均を上回る遡上がふつたと考えられます。

シーズン中の釣れ具合は、天候や川の水量にも左右されますが、7年前から取り組んでいる産卵場造成等の効果がでて、多くのアユの姿が見られることを期待します。

アユ流下仔魚調査

外山太一郎・高濱優太・根本隆夫

1 目 的

久慈川におけるアユ仔魚の流下状況を採集調査により把握し、資源の保全、増大策を検討するための基礎的なデータを集積する。

2 方 法

(1) 調査期間及び回数

期間はアユの産卵期に合わせ、令和3年(2021年)10月から12月にかけて、10月から11月までは毎月2回、12月は1回の計5回実施した。

(2) 調査地点

久慈川河口から約9 kmに位置する久慈川落合橋(常陸太田市落合町地先)で調査を行った。なお、例年は里川にかかる新落合橋(同じく落合町地先)でも同様の調査を実施していたが、同橋が令和元年台風による出水で流されたため、里川における調査は実施しなかった。

(3) 採集およびデータ取得

採集には改良型ノルパックネット(口径45 cm、目合い0.335 mm)を用い、流心の表層および底層の2か所に網をそれぞれ設置した。過去の知見に基づき仔魚は昼間にほとんど流下しないものと仮定し、採集は一回の調査につき、午後6時から翌日午前6時まで、2時間毎に各5分間の頻度で計7回実施した。河川断面積を算出するため、採集開始前には橋上から等間隔に水深を測定した。調査時間中は30分おきに流速を測定した。

(4) サンプル処理

サンプルは500mlボトルに入れ、10%濃度になるようホルマリンを加えて固定した。その後、実験室でサンプルを水洗し、食紅(ローズベンガル)水溶液で染色後、アユ仔魚を選別して計数し、エタノールで保存した。

(5) 流下仔魚数の推定

○各調査日毎の流下仔魚数の推定

流量法に基づいた以下の計算により、午後6時から午前6時まで2時間おき計7回の採集時の流下

仔魚数をそれぞれ求め、それらをすべて足し合わせることで調査日あたりの総流下仔魚数を推定した。

$$\begin{aligned} \text{採集個体数(尾)} \div \text{濾水量(m}^3\text{)} \\ = \text{流下仔魚の密度(尾/m}^3\text{)} \dots \text{①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{流速(m/s)} \times \text{川の断面積(m}^2\text{)} \\ = \text{河川の流量(m}^3\text{/s)} \dots \text{②} \end{aligned}$$

$$\text{①} \times \text{②} = \text{1秒あたり流下仔魚数(尾/s)} \dots \text{③}$$

$$\begin{aligned} \text{③} \times 60 \times 60 \times 2 \\ = \text{2時間毎の流下仔魚数(尾/2h)} \dots \text{④} \end{aligned}$$

調査日における④を合計＝調査日の総流下仔魚数

○令和3年級の流下仔魚数の推定

求めた調査日毎の総流下仔魚数を用い、それぞれの調査日と調査日の間の流下仔魚数を線形で推定することで、期間を通した総流下仔魚数(＝令和3年級の総流下仔魚数)を求めた。線形補正するにあたっては、10月1日および12月31日の流下仔魚数をそれぞれ0尾と仮定した。

3 結 果

各調査日における時間ごとの流下仔魚採集数を表1に示した。また、2-(5)で示した計算方法により推定した各調査日における時間ごとの流下仔魚数を表2に示した。

10月5-6日の調査では、表層の一部の時間帯でのみ流下仔魚が採集されたが、それ以外の調査日においては、表層・底層ともにほぼすべての時間帯で流下仔魚が採集された。推定した総流下仔魚数は11月11-12日の調査で最も多く、24,322,795尾、10月5-6日の調査で最も少なく11,411尾であった。

平成18年から令和3年級までの総流下仔魚数を図1に示した。令和3年級の総流下仔魚数は6.1億尾で、平成18年から令和2年級にかけての平均6.4億尾よりやや少ないが、令和2年級の4.4億尾よりも多かった。

表1 各調査日における時間ごとの流下仔魚採集数（単位：尾）

		10月		11月		12月
		5-6日	28-29日	11-12日	25-26日	15-16日
表層	18:00-18:05	0	14	95	9	4
	20:00-20:05	0	25	473	22	4
	22:00-22:05	0	52	301	89	12
	0:00-0:05	1	90	295	77	15
	2:00-2:05	1	78	337	126	6
	4:00-4:05	1	44	174	73	2
	6:00-6:05	0	8	27	48	0
底層	18:00-18:05	0	6	113	2	3
	20:00-20:05	0	23	509	19	19
	22:00-22:05	0	29	352	26	23
	0:00-0:05	0	170	358	101	19
	2:00-2:05	0	215	312	136	18
	4:00-4:05	0	126	223	102	10
	6:00-6:05	0	30	133	38	3

表2 計算により求めた各調査日における時間ごとの流下仔魚数（単位：尾）

		10月		11月		12月
		5-6日	28-29日	11-12日	25-26日	15-16日
表層	18:00-19:59	0	59,719	405,238	38,391	17,063
	20:00-21:59	0	106,642	2,017,657	93,845	17,063
	22:00-23:59	0	221,814	1,283,964	379,644	51,188
	0:00-1:59	3,804	383,909	1,258,370	328,456	63,985
	2:00-3:59	3,804	332,722	1,437,528	537,473	25,594
	4:00-5:59	3,804	187,689	742,225	311,393	8,531
	6:00-6:59	0	34,125	115,173	204,752	0
底層	18:00-19:59	0	51,188	964,039	17,063	25,594
	20:00-21:59	0	196,220	4,342,442	162,095	162,095
	22:00-23:59	0	247,408	3,003,025	221,814	196,220
	0:00-1:59	0	1,450,325	3,054,213	861,663	162,095
	2:00-3:59	0	1,834,234	2,661,772	1,160,260	153,564
	4:00-5:59	0	1,074,946	1,902,485	870,195	85,313
	6:00-7:59	0	255,940	1,134,666	324,190	25,594
総流下仔魚数	11,411	6,436,882	24,322,795	5,511,233	993,899	

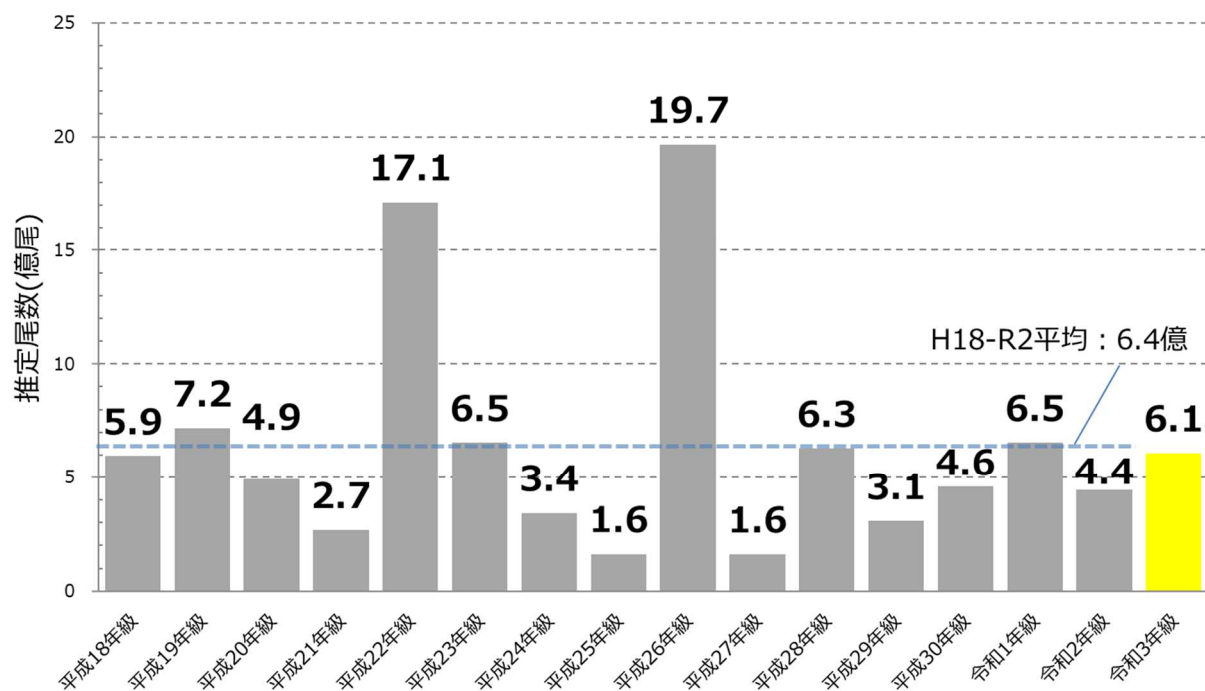


図1 平成18年級から令和3年級までの総流下仔魚数