

**令和4年度
天塩川水系における魚類関連調査結果**

はじめに

- **天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議(以下「専門家会議」という。)**は、平成19年10月の天塩川水系河川整備計画の策定を受け、天塩川流域における魚類等の移動の連続性確保及び生息環境の保全に向けた川づくりや、サウルダム建設におけるサクラムスの遡上・降下対策を審議することを目的として設置された。
- **専門家会議は、様々な検討を重ねて、平成21年4月に「天塩川における魚類等の生息環境保全に関する中間取りまとめ(平成20年度年次報告書)」として、今後取り組むべき施策や方向性について中間取りまとめを行った。**
- **以上の議論を踏まえ、平成21年以降継続して年次報告書を取りまとめてきた。これに引き続き、天塩川流域において令和4年度に実施したモニタリング調査等の結果について報告するものである。**

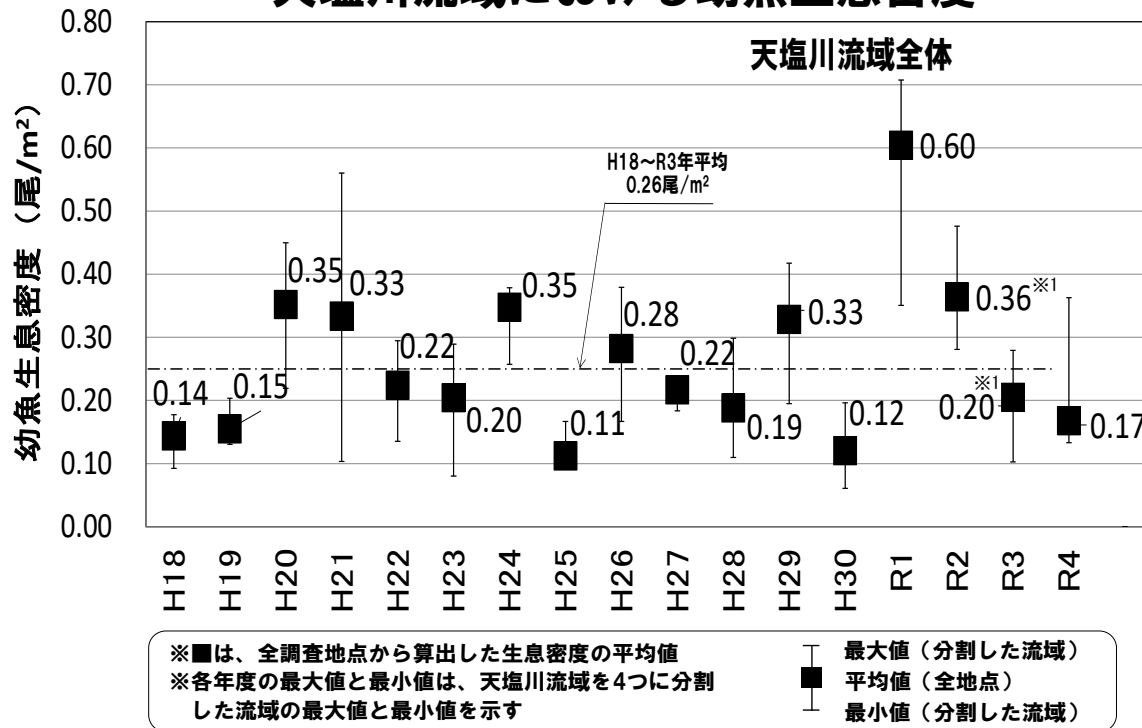
令和4年度 天塩川流域のサクラマス幼魚生息密度調査結果

魚類等の生息環境の保全・改善及び魚類の移動の連続性確保の実施にあたっては、その効果をモニタリング調査により把握・検証する。

中間とりまとめの記載 p66より

- ・ サクラマス幼魚の生息密度は、流域全体として年度による変動があるが、令和4年度は0.17尾/m²であり、流域の平均的な値(平成18～令和3年:0.26尾/m²)を下回る値であった。
- ・ 生息密度の平均値は河川によって傾向が異なるが、流域区分別に見ると、令和4年度は上流域ではこれまでの上流域の平均的な値(平成18～令和3年)を上回る値であったが、中流域及び下流域においてそれぞれの流域の平均的な値を下回る値であった。

天塩川流域における幼魚生息密度



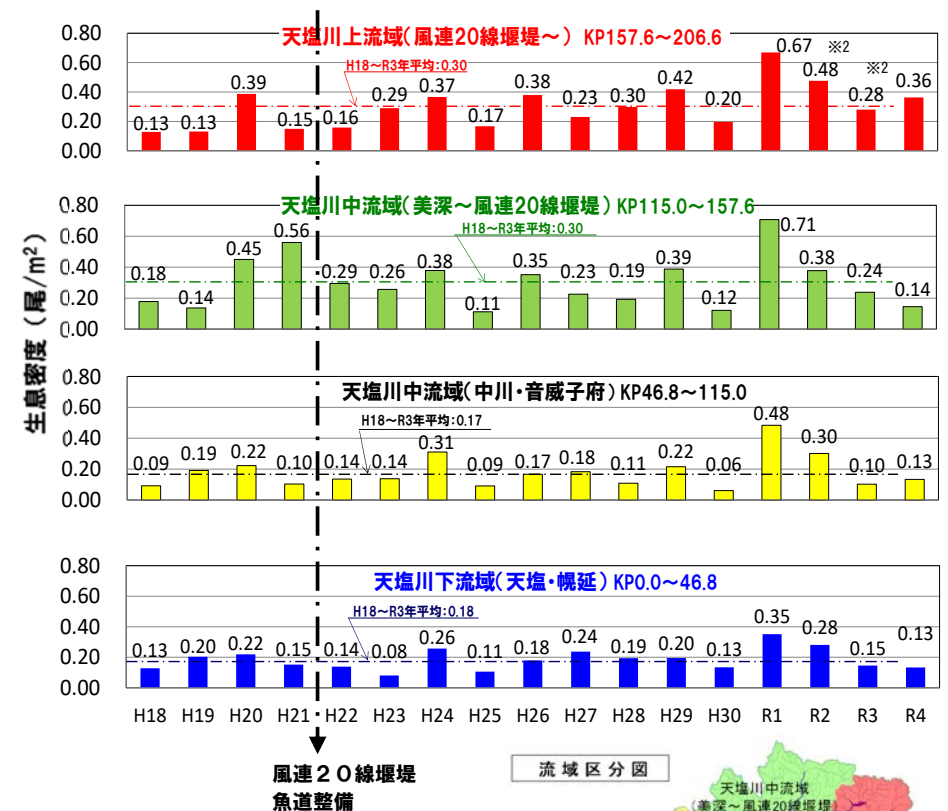
※経年変化をみるため、全地点の生息密度(=全採捕尾数÷全採捕水面積)を算出。

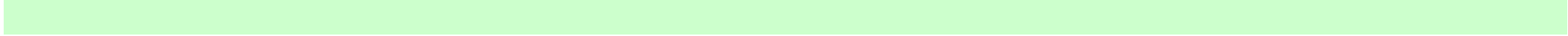
※H26年度以降の生息密度は、H25年迄の流域平均算出値との整合性を確保するため、観測を休止した地点(遡上困難施設上流でH25年迄に複数年採捕数が無かった地点)の採捕数を0尾(採捕水面積はH18～H25の平均採捕水面積)と仮定して算出している。

※1: R2年及びR3年の天塩川流域の幼魚生息密度については、採捕水面積の修正に伴い各々0.01尾/m²ずつ少ない値に修正をした。

※2: R2年及びR3年の天塩川上流域の幼魚生息密度については、採捕水面積の修正に伴い各々0.01尾/m²ずつ少ない値に修正をした。

流域区分別の幼魚生息密度





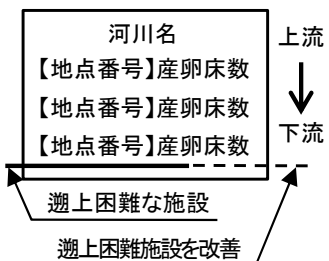
令和4年度 天塩川流域の産卵床調査結果

魚類等の生息環境の保全・改善及び魚類の移動の連続性確保の実施にあたっては、その効果をモニタリング調査により把握・検証する。

中間とりまとめの記載 p66より

天塩川流域におけるサクラマス産卵床調査結果①

●調査年：平成18年～令和4年（9～10月） [下流域・中流域]



- ※ 値は産卵床確認数（か所）
- ※ 「-」は未調査
- 支川におけるH20～R3年魚道設置・改善河川
- 赤字：施設改善で産卵可能域拡大箇所における産卵床確認数

サロベツ川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[2]	0	0	9	0	2	1	3	1	1	0	0	1	5	0	0	0	0

下エベコロベツ川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[113]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	7

ケナシポロ川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[15]	1	6	13	-	2	1	0	2	3	1	5	11	66	1	4	5	9

問寒別川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[16]	0	8	75	81	35	20	22	5	5	3	2	21	46	7	2	1	24

志文内川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[23]	0	0	19	-	6	3	2	5	1	3	9	2	43	8	30	45	2
[22]	-	1	21	-	2	3	0	3	0	0	6	2	33	12	3	14	0

安平志内川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[26]	0	1	41	65	15	11	2	9	23	10	29	6	78	11	35	32	21
[25]	-	0	6	13	3	0	0	0	0	0	0	1	14	2	0	6	4
[24]	-	2	16	17	9	2	0	0	2	5	0	0	10	3	5	3	3

音威子府川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[33]	0	5	26	19	1	3	2	10	3	4	17	9	120	55	16	62	25

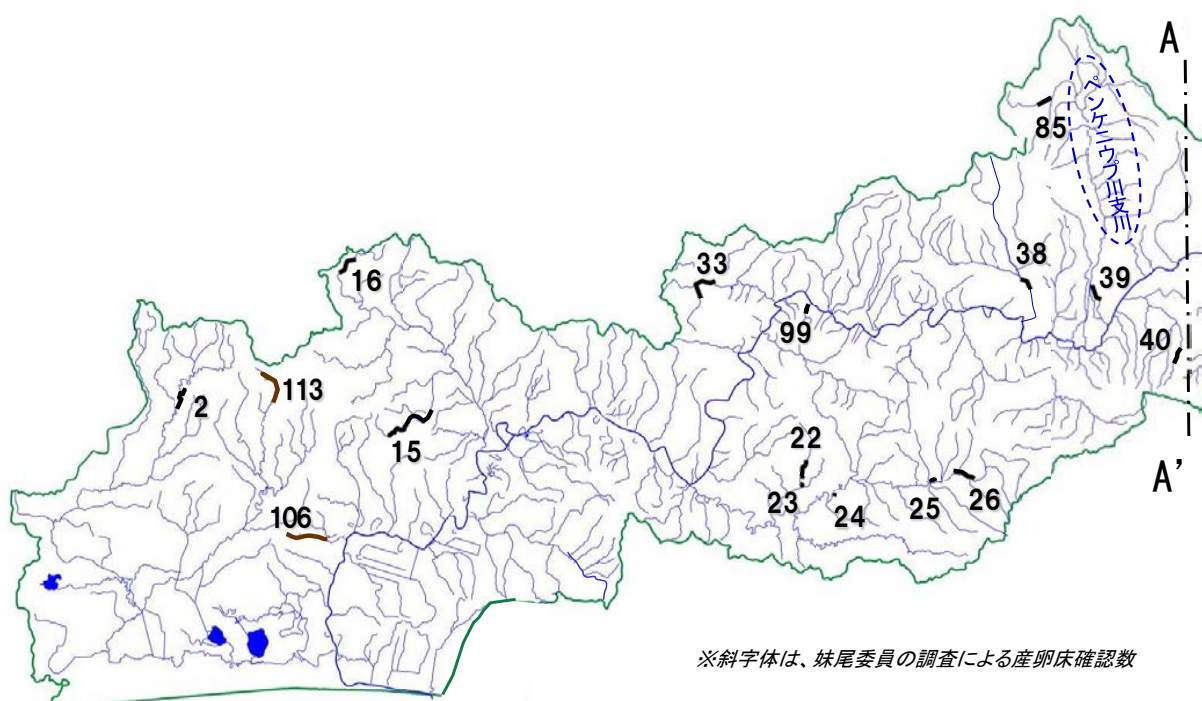
アラキの川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[99]	-	-	-	-	-	-	3	4	3	5	13	10	15	48	35	48	57

美深パンケ川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[38]	1	6	15	30	29	21	21	48	91	150	147	93	86	68	106	153	257

パンケニウプ川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[85]	-	-	-	0	6	0	0	0	9	21	37	11	8	21	38	2	26
[河川]	-	-	-	-	18	24	39	58	131	158	394	185	396	401	459	496	595
[39]	0	1	38	71	18	0	31	7	11	37	40	16	78	96	67	155	123

※支川及び斜字体は妹尾委員の調査による産卵床確認数
 ※調査支川数は、H22年は5河川、H23～25、27年は7河川、
 H26年は8河川、H28は9河川、H29～R4年は10河川。

智恵文川																	
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[40]	3	6	8	54	3	9	4	6	24	10	65	7	45	15	24	43	39

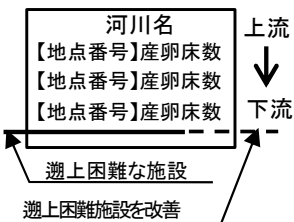


※斜字体は、妹尾委員の調査による産卵床確認数

天塩川流域におけるサクラマス産卵床調査結果②

● 調査年：平成18年～令和4年（9～10月）

[中流域・上流域]



※ 値は産卵床確認数（か所）

※ 「-」は未調査

□ 支川におけるH20～R3年魚道設置・改善河川

赤字：施設改善で産卵可能域拡大箇所における産卵床確認数

下川ペンケ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[46]	0	0	15	2	16	3	5	16	4	0	34	20	46	43	50	80	68
[45]	0	0	3	23	15	15	15	14	3	2	11	9	41	30	58	32	52
[44]	0	0	24	64	0	3	6	3	6	2	10	2	52	33	26	50	25
[43]	0	1	42	20	3	3	3	3	5	2	4	2	65	9	18	27	19

モサナル川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[48]	0	9	33	-	11	0	1	8	8	32	18	5	71	29	35	39	35
[47]	0	9	9	-	7	2	4	3	0	5	7	3	38	28	27	22	37

シカリベツ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[114]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32

名寄川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[115]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16

辺乙部川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[65]	2	0	3	-	1	0	1	1	0	0	2	4	16	4	6	11	18
[64]	-	0	30	-	6	0	4	0	0	1	5	1	16	1	17	19	18

中士別十線川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[66]	-	7	3	6	4	4	0	6	7	3	18	7	6	9	17	19	48

西内大部川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[68]	0	4	17	94	41	19	19	24	42	66	82	31	155	85	96	52	82
[67]	-	1	0	12	0	0	0	0	1	2	0	3	4	2	4	1	1

東内大部川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[69]	-	10	14	7	8	5	4	3	9	6	24	29	8	5	28	82	45

士別パンケ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[70]	-	14	6	18	22	4	9	1	12	35	69	31	14	24	16	44	44

朝日六線川

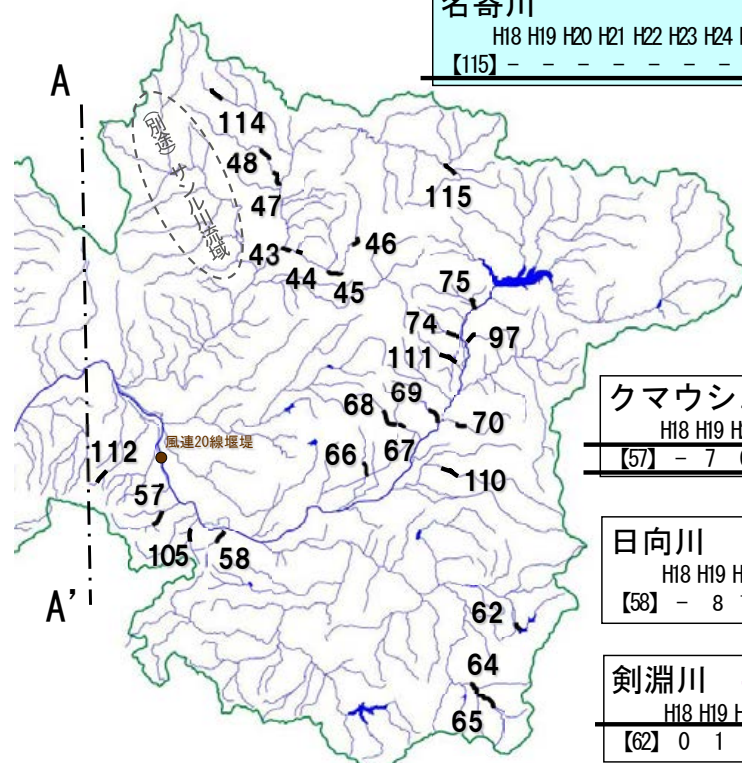
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
[111]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3	45	9	24	28

ケナシ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[74]	-	19	3	4	6	5	6	1	18	24	59	26	49	39	39	81	122

登和里川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[75]	-	8	3	8	7	2	7	2	19	20	39	24	52	31	19	58	44



クマウシュナイ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[57]	-	7	0	3	6	4	9	1	10	9	21	6	4	12	14	25	29

日向川

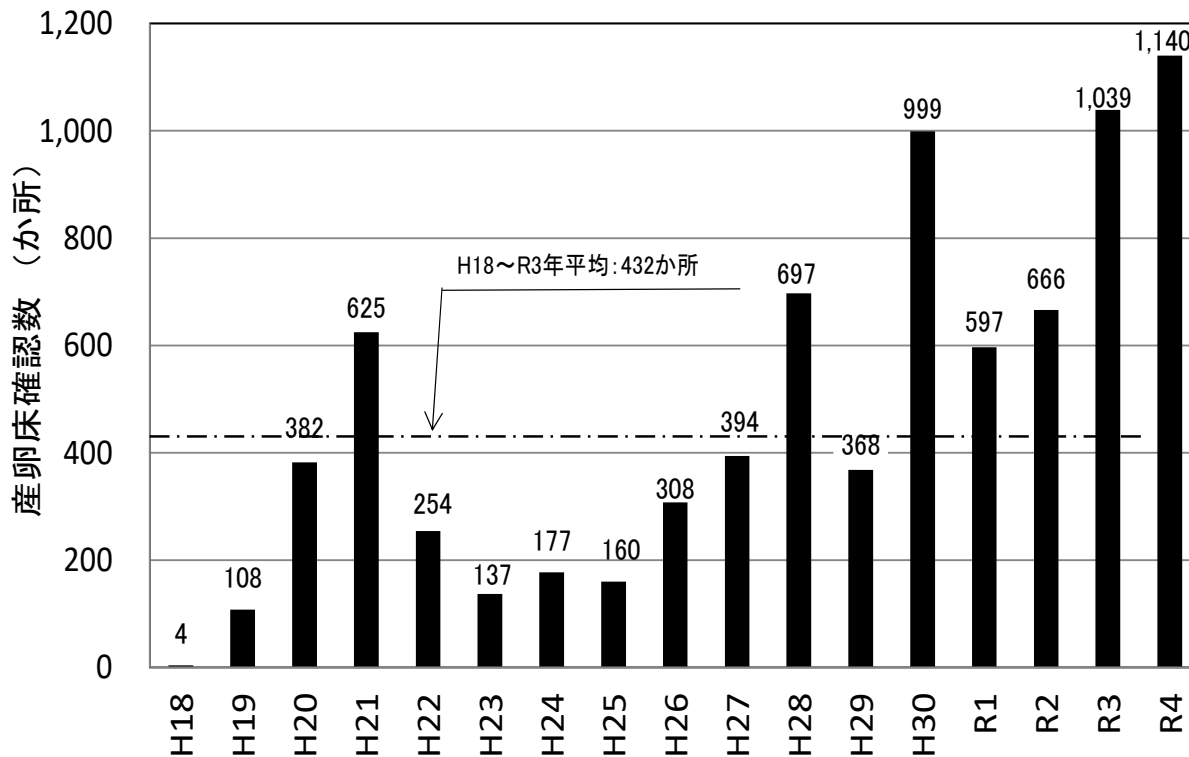
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[58]	-	8	18	14	11	3	9	0	12	4	26	24	21	18	26	33	65

剣淵川 ※H23, H27は増水で未調査

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
[62]	0	1	0	4	1	※	1	1	0	※	6	0	8	0	5	7	14

- ・ サクラマス産卵床は、経年的に調査を行っている河川のほとんどの調査地点で確認しており、令和4年度のサクラマス産卵床確認数はこれまでの流域平均値(平成18～令和3年:432か所)を上回る1,140か所であった。
- ・ ペンケニウプ川においては、別途産卵床調査を行い、試験魚道を設置した取水堰より上流域で621か所が確認された。

サンル川流域を除く天塩川流域全調査定点における産卵床確認数



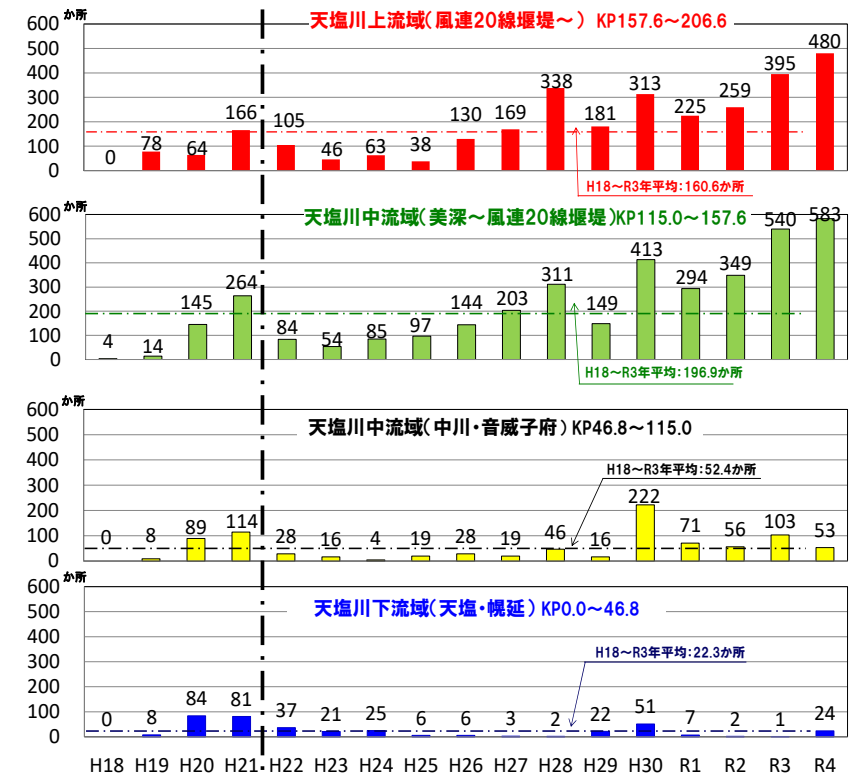
※1: H19年以降継続的に調査した16河川(22地点)の確認数を集計。

(サロベツ川[No2]、問寒別川[No16]、安平志内川[No24, No25, No26]、音威子府川[No33]、美深パンケ川[No38]、ペンケニウプ川[No39]、智恵文川[No40]、下川パンケ川[No43~No46]、クマウシュナイ川[No57]、日向川[No58]、中士別十線川[No66]、西内大部川[No67, No68]、東内大部川[No69]、土別パンケ川[No70]、ケナシ川[No74]、登和里川[No75])

※2: H18年(4か所)は、上記※1の河川のうち、調査を実施したアンダーラインのある9河川(12地点)の確認数を集計。

※3: サンル川流域は調査密度が異なるため除外

流域区別の産卵床確認数



風連20線堰堤
魚道整備



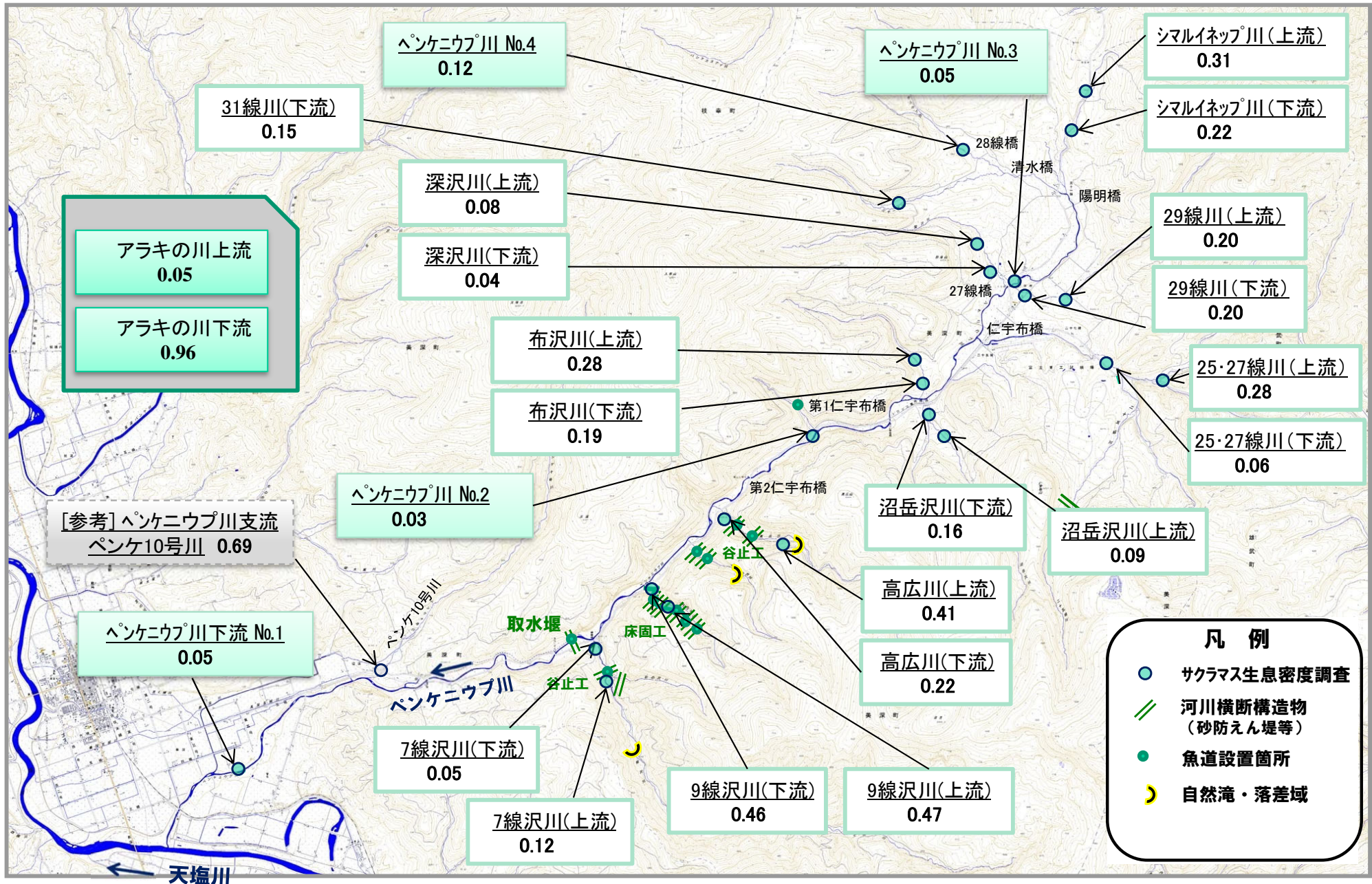
令和4年度 ペンケニウプ川における魚類調査結果

ペンケニウブ川における サクラマス幼魚生息密度調査結果①（令和4年）

妹尾委員 調査

令和4年(2022) 7/1~7/7日 調査

(生息密度:尾/mi)

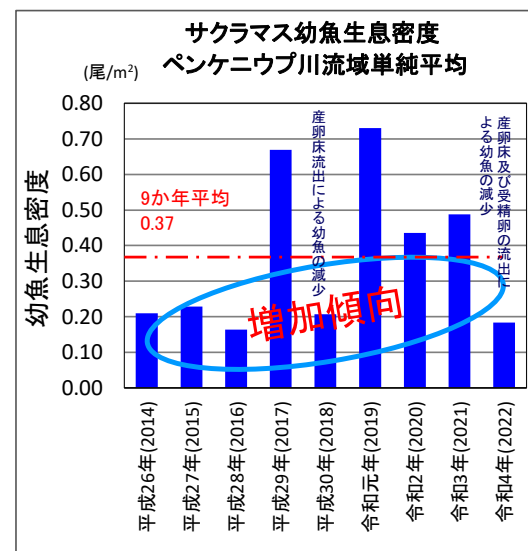
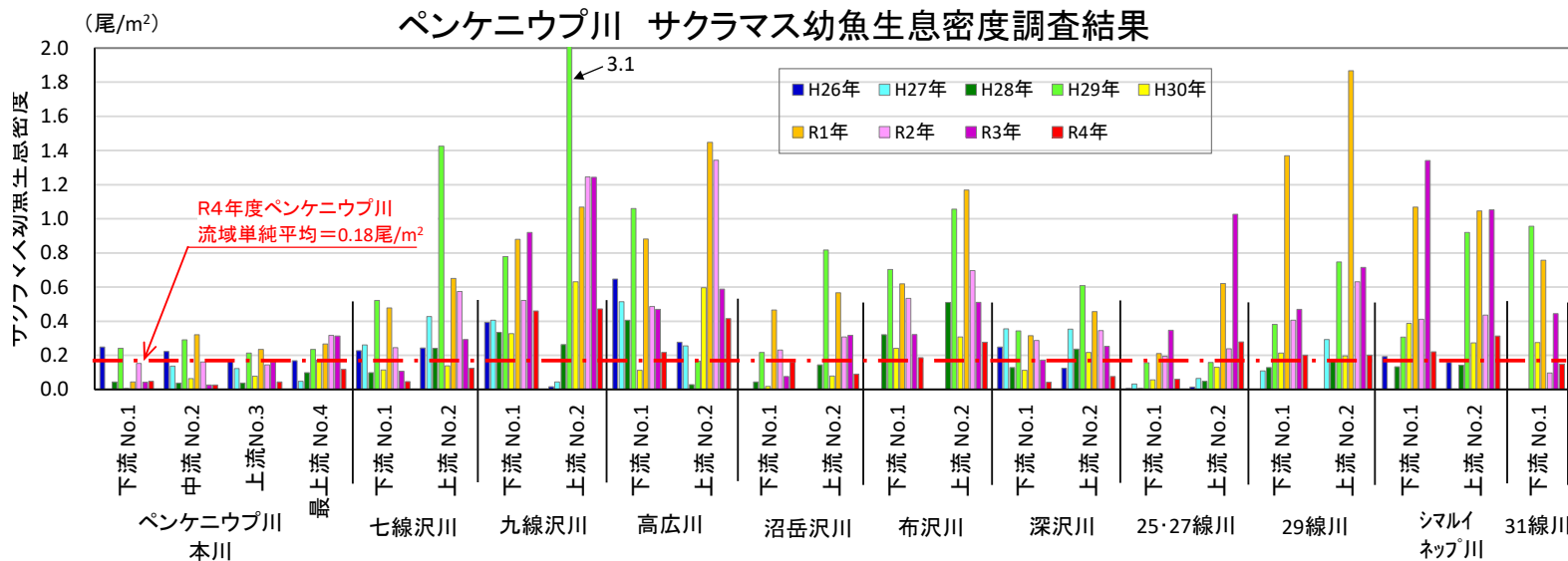


サクラマス幼魚生息密度調査結果②（生息密度の推移）

妹尾委員 調査

【ペンケニウプ川水系での生息密度調査結果の考察】

- ペンケニウプ川では、古くから発電用の取水施設が設置されておりサクラマス等の移動を阻害していたが、平成21（2009）年度に試験魚道を設置し、サクラマスの遡上・産卵床及びサクラマスの幼魚（ヤマメ）の生息調査を実施してきた。
- この結果、下右図のように水系全体では幼魚の生息密度は増加傾向を示し、河川踏査時においても環境が整備されているところでは幼魚（ヤマメ）の活動も多く確認され、天塩川水系を代表するサクラマス資源の河川となっている。
- サクラマス幼魚の生息密度は、前年秋のサクラマス産卵床数や河川環境の形成状況など（河岸の多様な変化、流況の多様性、氾濫域の有無など）によって大きく左右されていることが確認された。
- 令和4（2022）年度の密度調査では、殆どの区間で減少傾向を示しており、本流など河川規模が大きい区間では0.03～0.12尾/m²と低い地点もあったが、支流河川で0.05～0.47尾/m²前後で、水系全体の単純平均は0.18尾/m²と比較的低密度であった。
- この結果については、産卵直後の降雨による産卵床及び受精卵の流出などの要因や調査地での河床低下による幼魚の生息環境の減少などが考えられる。
- 水系全体では、河川環境変化の少ない9線沢川、高広川などは比較的安定しているが、7線沢川、深沢川などは河床低下が顕著で幼魚の密度も減少しており、河川環境変化が幼魚の生息に重要な役割を果たしていることも確認された。



年度	ペンケニウプ川本川				7線沢川		9線沢川		高広川		沼岳沢川		布沢川		深沢川		25・27線川		29線川		シマルイネップ川		31線川	ペンケニウプ川水系	
	下流No.1	中流No.2	上流No.3	最上流No.4	下流No.1	上流No.2	下流No.1	上流No.2	下流No.1	上流No.2	下流No.1	上流No.2	下流No.1	上流No.2	下流No.1	上流No.2	下流No.1	上流No.2	下流No.1	上流No.2	下流No.1	上流No.2	No.1	重み平均	単純平均
平成26年(2014)	0.25	0.22	0.17	0.17	0.23	0.24	0.39	0.02	0.65	0.28	-	-	-	-	0.25	0.13	0.01	0.02	-	-	0.19	0.16	-	0.21	0.21
平成27年(2015)	-	0.14	0.12	0.05	0.26	0.43	0.41	0.04	0.52	0.26	-	-	-	-	0.36	0.35	0.03	0.07	0.11	0.29	-	-	-	0.19	0.23
平成28年(2016)	0.04	0.04	0.04	0.10	0.10	0.24	0.33	0.26	0.41	0.03	0.05	0.14	0.32	0.51	0.13	0.24	0.01	0.05	0.13	0.17	0.13	0.14	-	0.11	0.16
平成29年(2017)	0.24	0.29	0.21	0.24	0.52	1.42	0.78	3.08	1.06	0.17	0.22	0.82	0.70	1.06	0.34	0.61	0.16	0.16	0.38	0.75	0.31	0.92	0.96	0.51	0.67
平成30年(2018)	0.01	0.06	0.08	0.17	0.11	0.14	0.33	0.63	0.11	0.60	0.02	0.08	0.24	0.31	0.11	0.22	0.06	0.13	0.21	0.20	0.39	0.27	0.28	0.13	0.21
令和元年(2019)	0.04	0.32	0.23	0.27	0.48	0.65	0.88	1.07	0.88	1.45	0.47	0.57	0.62	1.17	0.32	0.46	0.21	0.62	1.37	1.87	1.07	1.05	0.76	0.50	0.73
令和2年(2020)	0.15	0.16	0.14	0.32	0.25	0.57	0.52	1.25	0.49	1.34	0.23	0.31	0.53	0.70	0.29	0.35	0.19	0.24	0.41	0.63	0.41	0.44	0.10	0.36	0.44
令和3年(2021)	0.04	0.03	0.16	0.31	0.11	0.29	0.92	1.24	0.47	0.59	0.08	0.32	0.32	0.51	0.17	0.25	0.35	1.03	0.47	0.72	1.34	1.05	0.45	0.32	0.49
令和4年(2022)	0.05	0.03	0.05	0.12	0.05	0.12	0.46	0.47	0.22	0.41	0.16	0.09	0.19	0.28	0.04	0.08	0.06	0.28	0.20	0.20	0.22	0.31	0.15	0.13	0.18

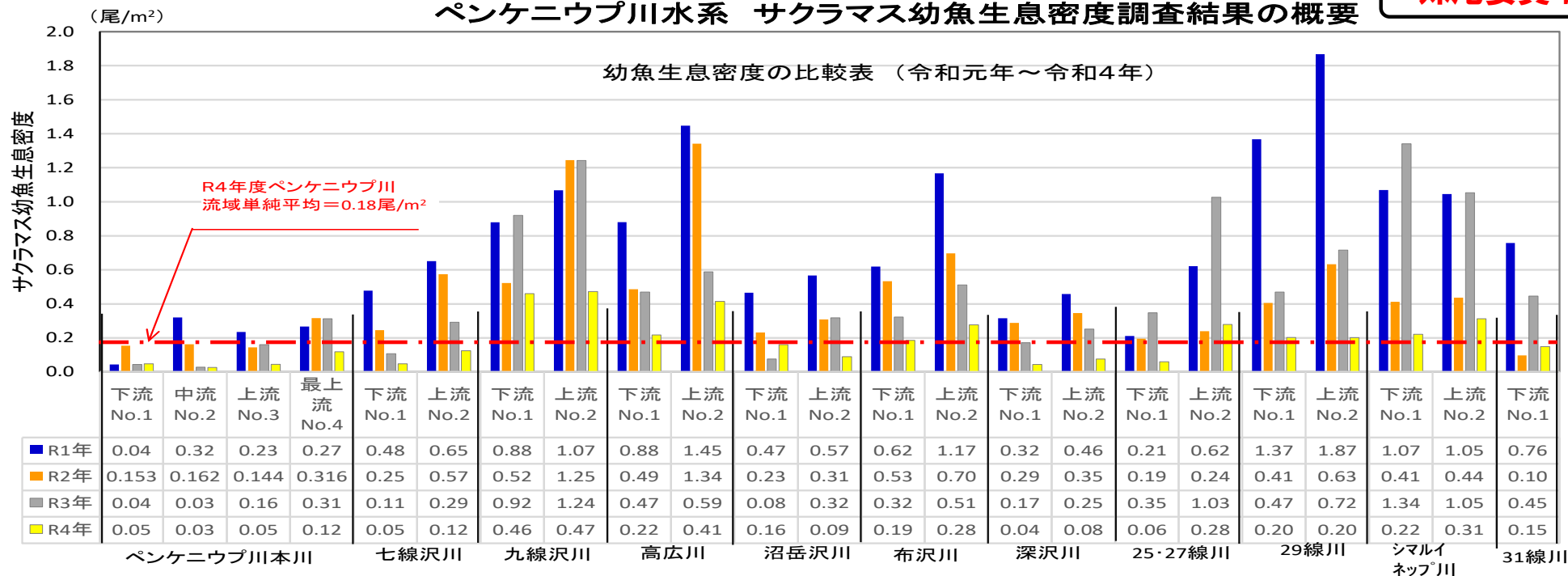
※ペンケ10号川を除く

※「重み平均」は全採捕数を全採捕水面積で除した値で、「単純平均」は各本支川の幼魚生息密度を平均した値である。

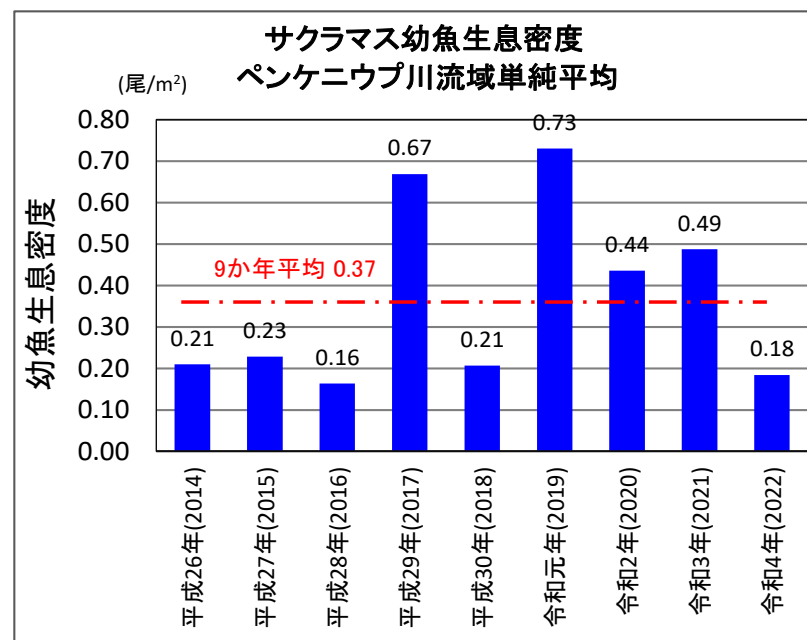
サクラマス幼魚生息密度調査結果③（生息密度の推移）

妹尾委員 調査

ペンケニウプ川水系 サクラマス幼魚生息密度調査結果の概要



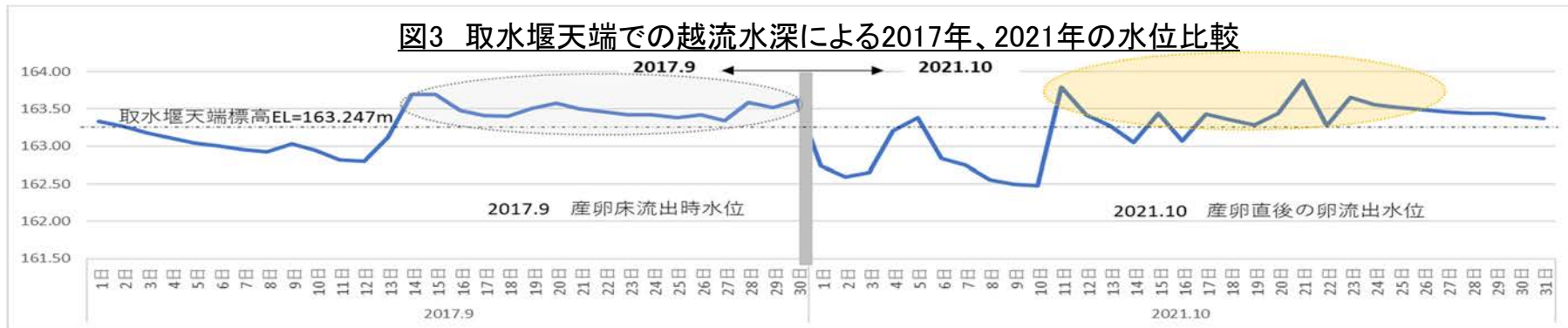
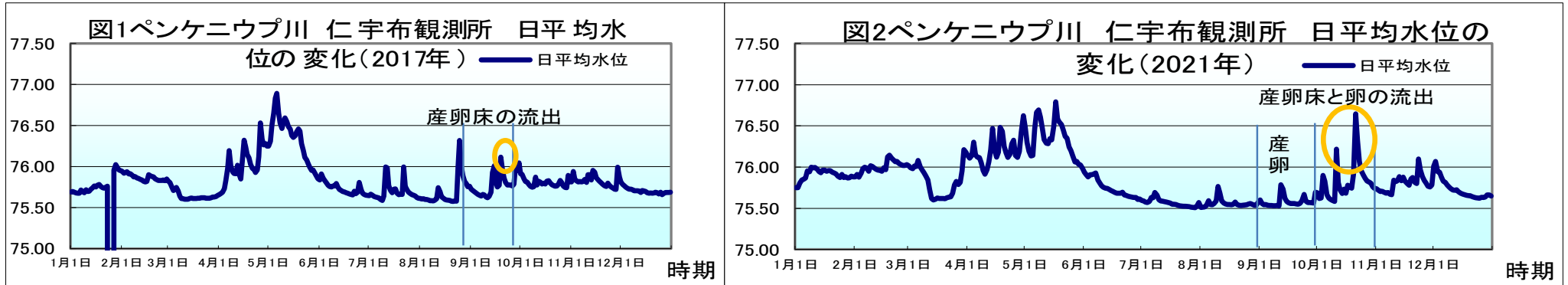
- ・サクラマス幼魚生息密度調査の結果、令和4（2022）年度の生息密度は各河川ともに減少傾向を示した。比較的河川環境が安定している9線沢川や高広川においても密度は低く河川環境による減少傾向ではなく他の要因によるものと考えられた。その大きな原因は、昨年度の産卵時期と降雨洪水の状況を確認した結果、産卵後10月に大きな降雨洪水の発生が確認され、サクラマスの受精卵が発眼を待たずに流出してしまった可能性があったと判断できる。
- ・平成29（2017）年度においてはサクラマス産卵調査の事前調査時に確認した産卵床が9月の降雨洪水によって4割程度流出したこともあり、昨年度の産卵直後の洪水によって産卵床及び受精卵の流出が幼魚の減少に関係したものと考えられる



サクラマス幼魚生息密度調査結果④（発眼・ふ化と降雨洪水）

妹尾委員 調査結果

ペンケニウブ川水系幼魚生息密度調査結果の考察（産卵床及び受精卵の流出根拠）



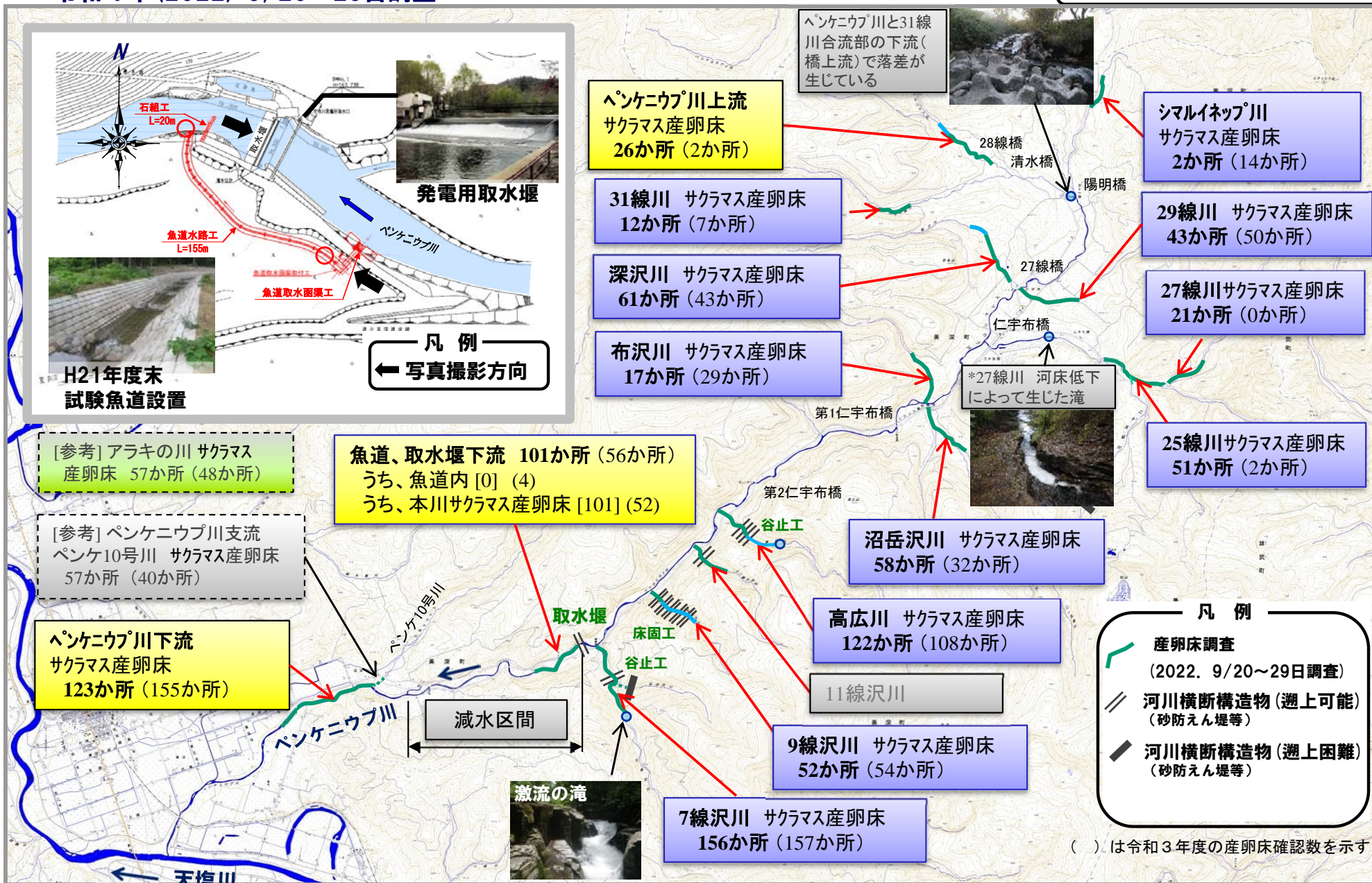
天塩川水系のサクラマス産卵は、9月上旬から10月上旬頃までで産卵後の親魚は斃死する。産み付けられた受精卵は産卵床内で孵化し産卵床内の石の隙間で翌春の水が温む3月から4月頃に浮上り河川内の流れの無い淀みや細流で生活し、成長とともに本川の流水に移動し生活する。そのため、遊泳力の小さい幼魚期の生息は、河川内に形成される多様な環境(入り江、細流、氾濫域など)が必要である。

- ・サクラマス卵の受精から発眼までの積算水温は240℃前後、孵化までの積算水温は440℃から460℃で平均的に450℃前後で孵化する。
- ・ペンケニウブ川水系の各支流河川の産卵時の河川水温は10℃から12℃ほどで平均的に見て11℃程度である。
- ・受精から発眼の積算水温は240℃前後で240℃÷11℃＝22日間、すなわちサクラマス卵の発眼は10月中旬頃となる。
- ・孵化水温の算定 450℃÷11℃＝およそ41日間、すなわちサクラマスの孵化は11月上中旬となる。
- ・したがって、降雨洪水は10月中旬に発生していることから発眼・孵化を待たずに産卵床及び受精卵が流出した可能性がある。
- ・上図1～3は、平成29(2017)年度の産卵直後に発生した降雨洪水で産卵床が4割から6割ほど流出した時の水位で、この程度の水位・流量で産卵床が流出したことから、令和3(2021)年10月の洪水流量との関係から判断すると、殆どの産卵床と受精卵が流出したものと考えられる。特に、発眼前の受精卵が流出すると致命的な状況となる。
- ・これらの要因は、各支流河川ともに河床低下傾向を示しており、流水の河道内集中化によるものと思われる。なお、比較的流水の分散が可能な河川では生息密度も多少ではあるが高い結果となっており、令和4(2022)年度の幼魚生息密度の減少は産卵直後の洪水による卵の流出が大きな原因と考える。

サクラマス産卵床調査結果①（令和4年）

妹尾委員 調査 (RIC速報値)

令和4年(2022) 9/20~29日調査



※試験魚道上流の支川において確認された産卵床は595か所であった。

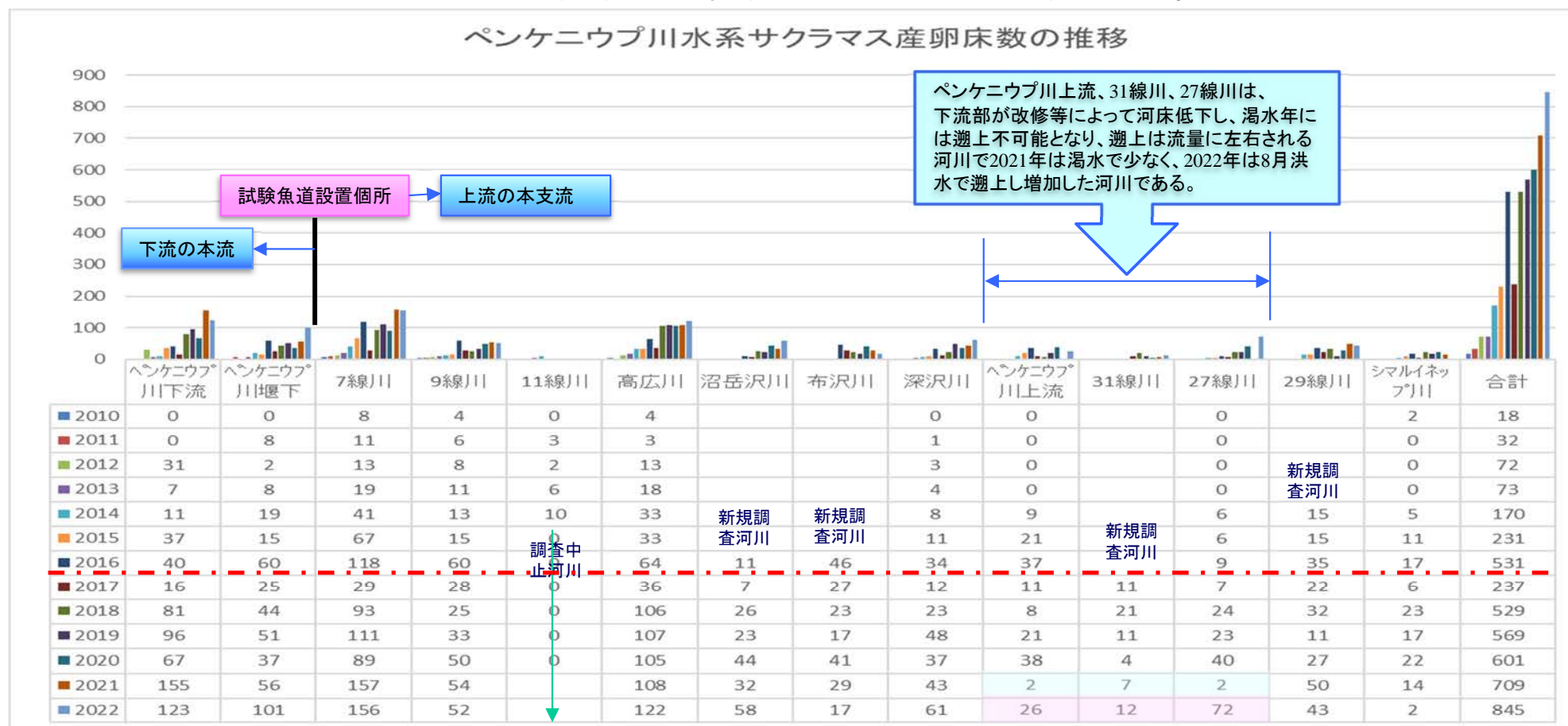
参考: R3 R2 R1 H30 H29 H28 H27 H26 H25年
496、459、401、396、85、394、158、131、58か所

サクラマス産卵床調査結果②（試験魚道による遡上効果）

妹尾委員 調査結果

- 令和4年の産卵床調査は、9月20日～29日の期間で実施した。調査の結果、産卵床数も845個所と過去最高の産卵床数となり試験魚道設置以来増加傾向を示している。特に、7線沢川や高広川のような比較的大きな支流で安定的の産卵床の形成が確認されたが、最上流に位置するシマルイネツ川では2箇所と減少していた
- ペンケニウブ川水系におけるサクラマスの遡上・産卵は発電取水堰を流下する流量との関係に大きく左右されるが、平成21年度の試験魚道設置以降、川に遡上したサクラマスは最上流まで産卵が行われていることが確認され、その確認数も年々増加していることから、魚道の設置は有効であることが確認されている。

取水堰への試験魚道設置によるサクラマス遡上効果



ペンケニウプ川における サクラマス産卵床調査結果③（推計値と実測値）

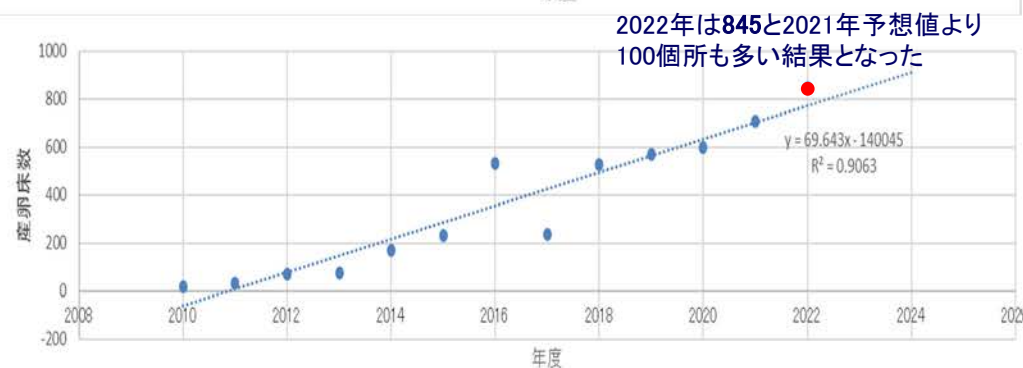
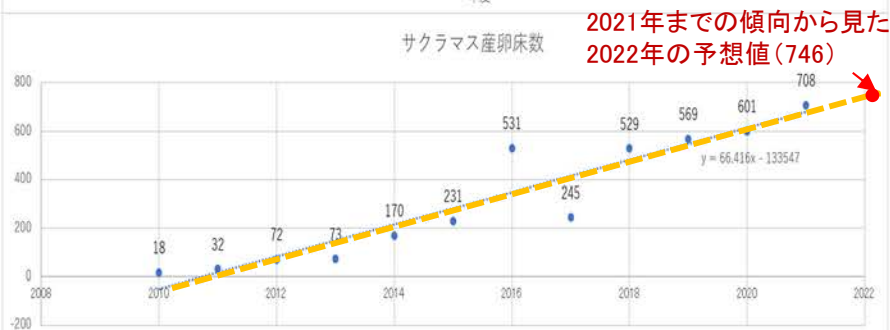
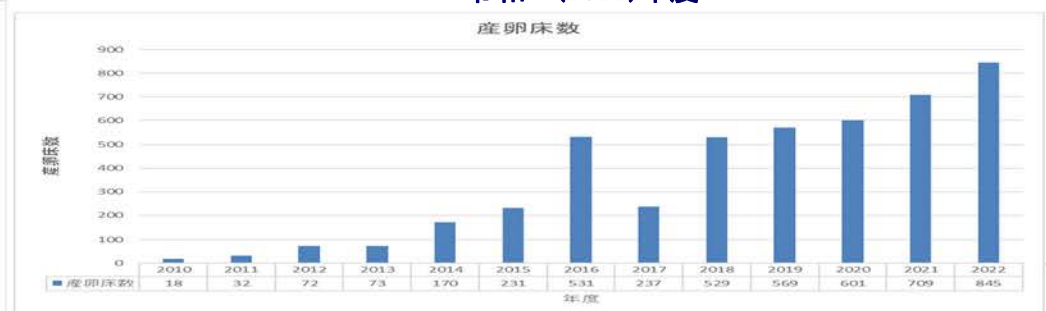
妹尾委員 調査結果

取水堰への試験魚道設置によるサクラマス遡上効果

令和3（2021）年度



令和4（2022）年度



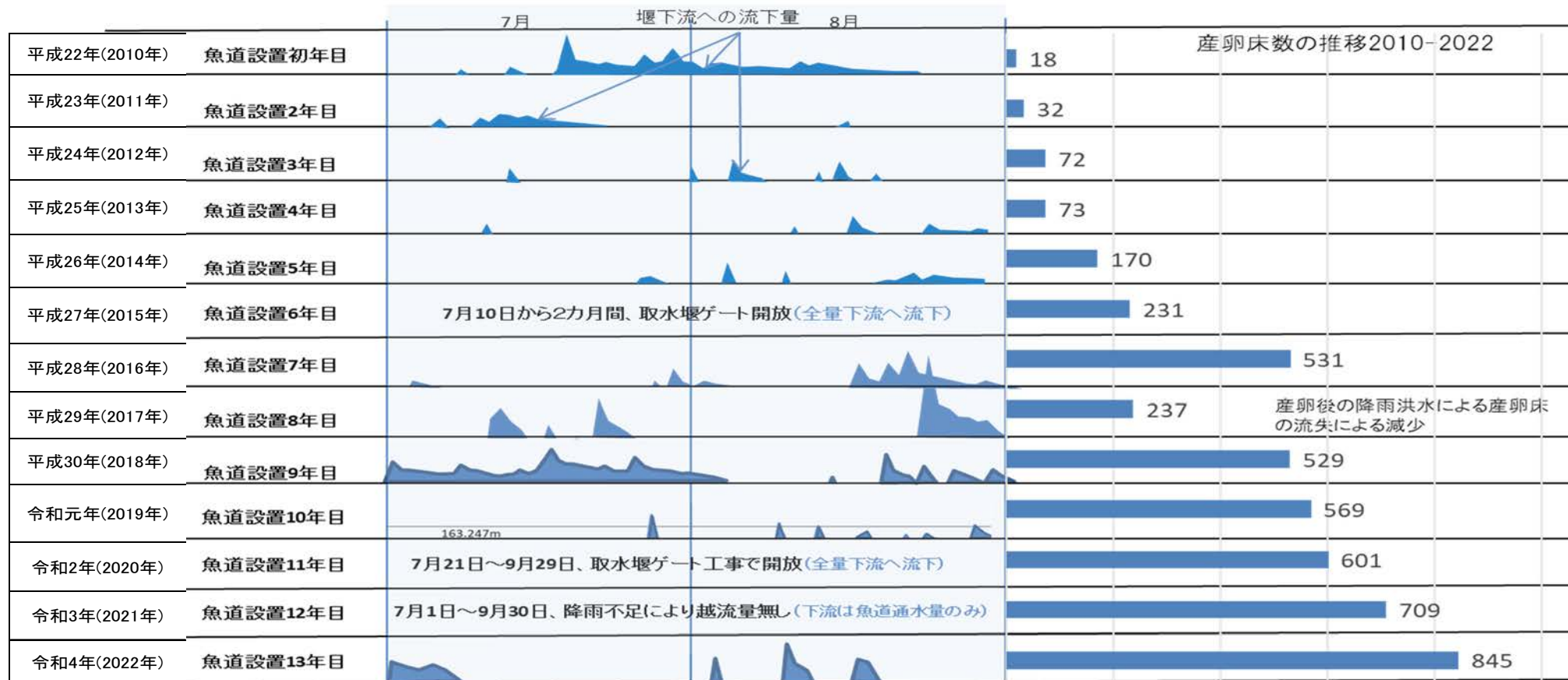
古くから堰上流でのサクラマスは存在しなかったが、魚道設置後サクラマスの陸封型である大型ヤマメが釣れることから、ペンケニウプ川も釣り雑誌で紹介され、釣り人が多く訪れる川となった。サクラマスの資源回復は凄いのがある。

ペンケニウプ川水系でのサクラマス産卵床数の推移は、上図のとおり年々増加傾向を示しており支流河川の産卵環境から判断すると限界に近い状態にあるが令和3（2021）年度までの増加率から換算しても令和4（2022）年度は100個所も多い845個所を確認し、今後の推移に期待したいところである。

サクラマス産卵床調査結果④（河川流量と産卵床確認数）

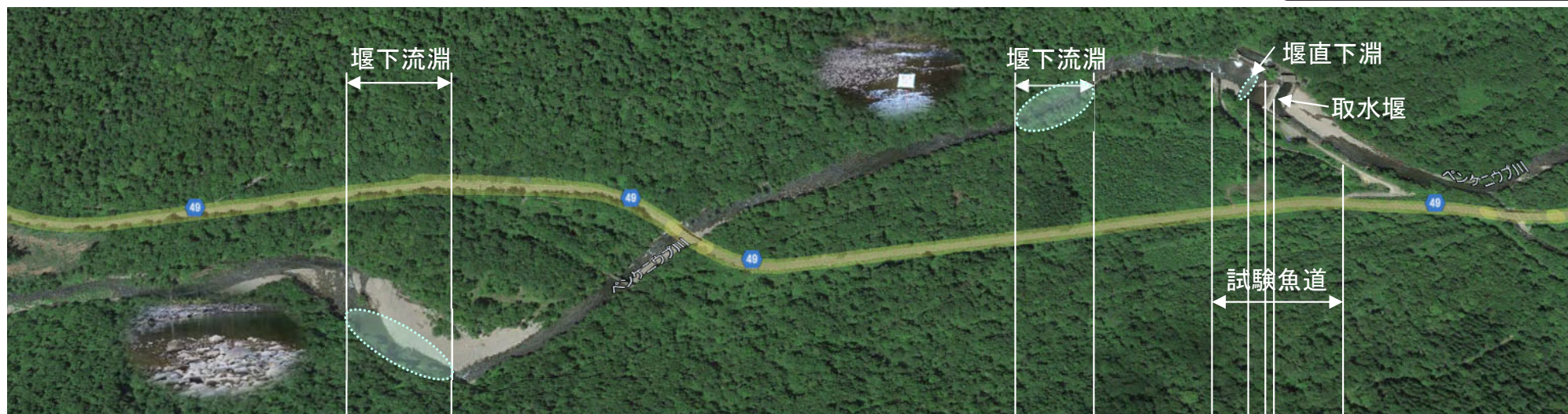
妹尾委員 調査結果

- ペンケニウブ川でのサクラマス遡上は、発電用の取水堰によって阻害されていたため平成21（2009）年（冬季）に魚道の設置が行われた。
- 魚道設置後の秋から堰上流域の本支流河川においてサクラマスの産卵床が確認され、堰下流への流量の増減に関わらず産卵床数は増加している。
- 一般にサクラマスの遡上は、春先の融雪洪水時に遡上するものと、本川で成熟した個体が産卵期に上流域や支流河川に遡上する個体がいる。ペンケニウブ川では5月、6月の融雪洪水時や産卵時期に遡上する8月の流量の関係が重要と考えられ、特に取水堰よりの越流量がサクラマス遡上を左右していると考えられた。堰からの越流量は下図に示すとおりであるが、堰下流への流下量に関わらず上流域での産卵床数は増加している。
- 令和3年（2021）年は降雨不足により7月、8月の河川流量は渇水状態となり取水堰からの越流量は殆どない状態であったが、産卵床は709個所と過去最大を確認した。
- 令和4（2022）年は、7月上旬と8月上中旬に増水が発生し、特に、8月の増水時には減水区間の淵部に数百単位で遡上が確認され魚道の利用も多く産卵床数も令和3（2021）年を上回る845個所となり、取水堰に設置した魚道の有効性が確認された。

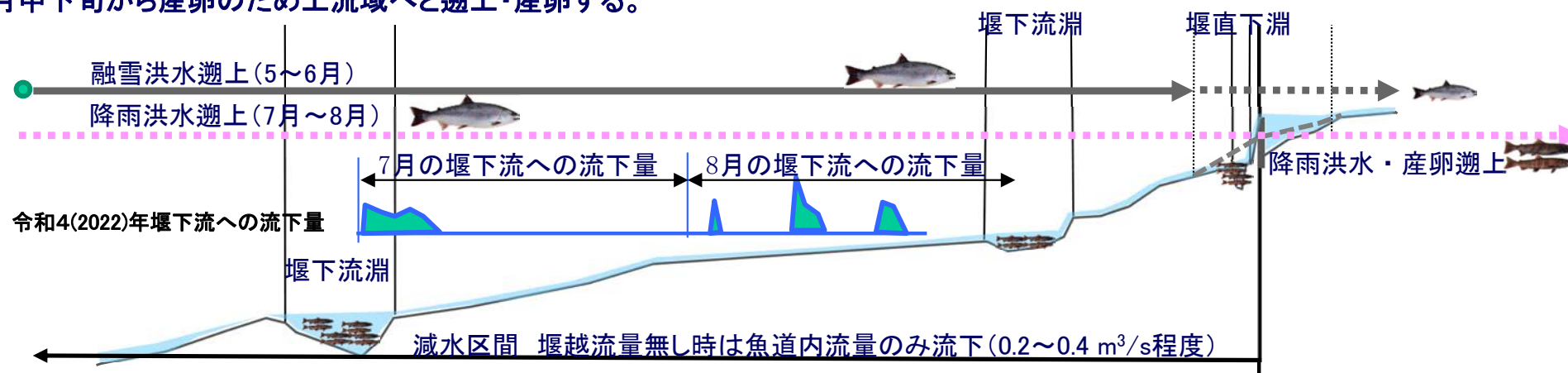


サクラマス産卵床調査結果⑤（減水区間の遡上状況）

妹尾委員 調査結果



- ・サクラマスの遡上は、春先から天塩川本川に遡上し比較的大きな支流河川（1次～2次支流）ほどまで遡上し河川内で成熟しながら8月中下旬から産卵のため上流域へと遡上・産卵する。

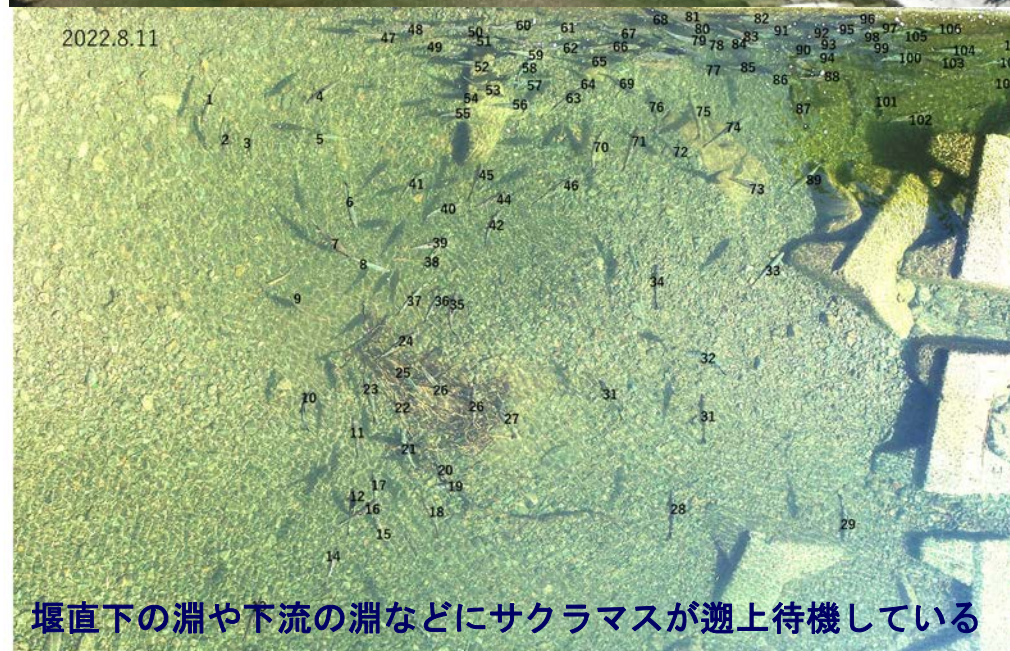
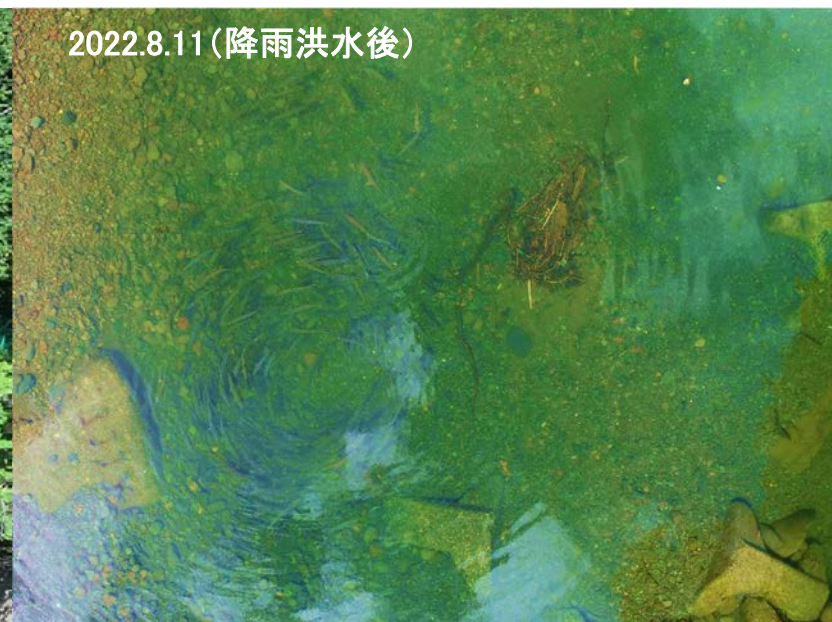


- ・堰下流域の減水区間内には比較的大きな淵が点在し、7月から8月の降雨時に堰より越流する増水時には、各淵部に数十・数百単位でサクラマスの遡上が確認され、数日後には殆どの遡上魚が確認されなくなる。堰上流域での産卵床数などから判断して淵に遡上したサクラマスは外敵の少ない夜間にかけて上流へと移動しているものと判断される。
春先に遡上したサクラマスは、堰上流の大きな支流河川に遡上していることが確認されていることから当該河川においては河川流量の増減に左右されながら遡上していることが明らかとなった。

サクラマス産卵床調査結果⑥（堰下流域の親魚生息状況）

堰下流域での増水時に遡上したサクラマス親魚の生息状況

妹尾委員 調査結果



妹尾委員 調査結果

- ペンケニウブ川におけるサクラマス資源の回復を目指し、平成21(2009)年度に発電用取水堰に試験魚道を設置以来、堰からの越流量や降雨洪水などの影響を受けてはいるが、令和3(2021)年の渇水年などの流量減少時にもかかわらず産卵床数は増加しており、令和4(2022)年は過去最高の845個所の産卵床が確認され、天塩川水系最大の産卵床密度を誇る河川となっている。
- サクラマス幼魚の生息密度に関しては、産卵・孵化後の気象条件等による河川環境変化や水温環境に左右されるものの、生息密度も高密度で生息していることが確認され、特に、河川流量が安定し河床低下などの変化が少ない支流河川で生息密度高く安定している。
令和4(2022)年度は、各河川、各地点ともに生息密度が減少した結果となった。これらについては、令和3(2021)年の産卵直後の降雨洪水によって産卵床や受精卵が流出した可能性が高いと判断され、幼魚の密度減少に関係していると考えられる。
- サクラマスの産卵床調査結果では、魚道設置以来増加傾向を示し、令和3(2021)年度の渇水年も産卵床数は増加しており、さらに令和4(2022)年も過去最高の845個所と増加した。
- サクラマスの遡上は、融雪洪水や堰下流の減水区間の水量に大きく左右されると判断されていたが、過年度からの河川流量の推移から判断すると春先の融雪洪水状況と7月から8月にかけての降雨洪水の状況に対応しながらサクラマスの遡上は行われ、今後もサクラマスの資源培養河川として水環境的に良好な河川であると考えられる。
- 河川環境から見るサクラマス資源の維持については、ペンケニウブ川本川及び各支流河川の河川環境は、河道の安定化に伴う樹林化と滞筋固定化の進行や災害等による河道整生・河岸への護岸などの影響により河道滞筋内への流水の集中化によって河床材の流出による河床低下が進行している。
- このことが原因して、産卵場環境の減少、幼魚の生息場減少などが顕著に関係しており、今後さらなる資源の増加は期待できないため、洪水等による河川内の攪乱や人為的でも河床攪乱や氾濫原の創出などの改良が必要となろう。(低水路内での水の活動空間を確保することでも改善される)

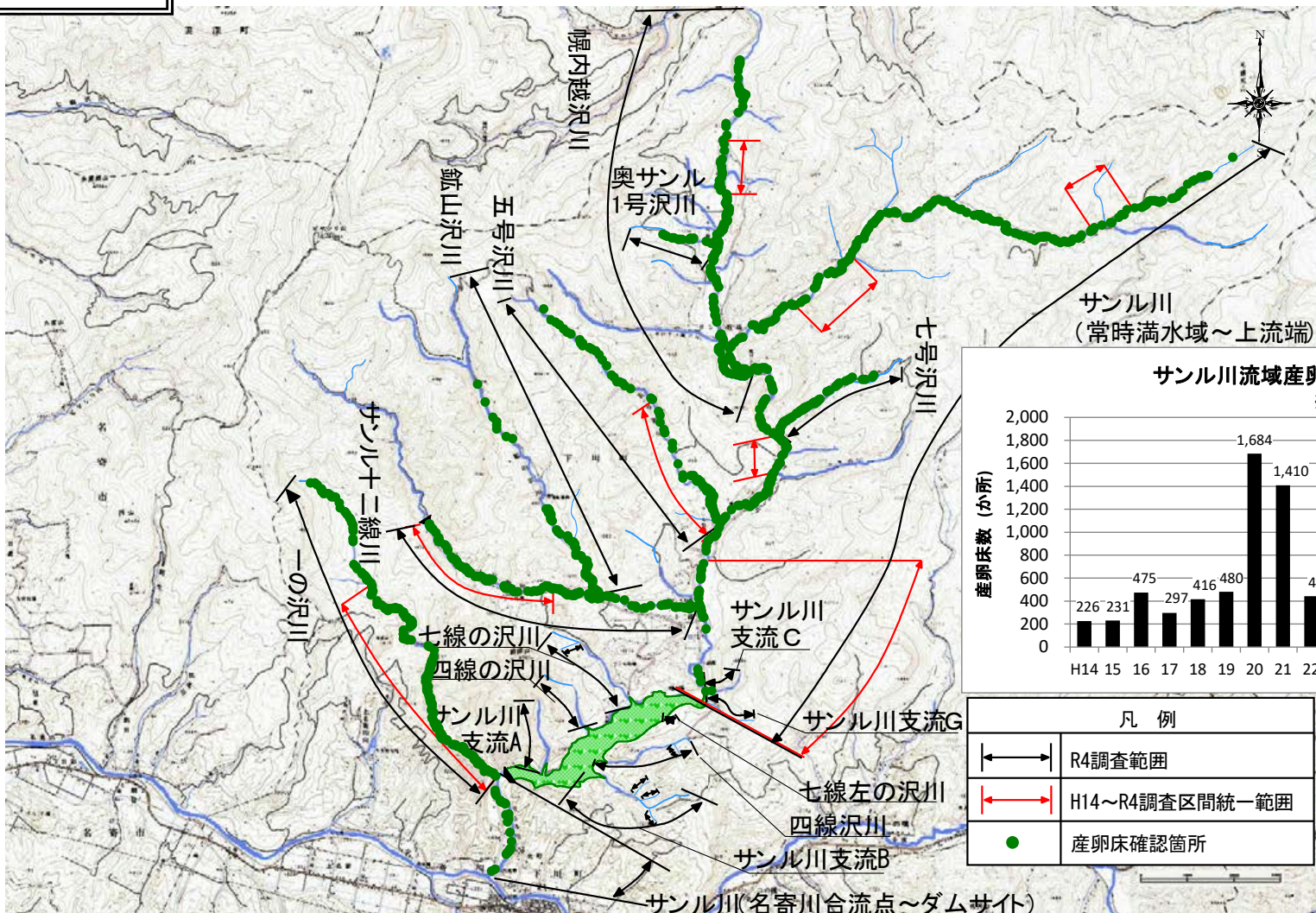
令和4年度 サンル川産卵床調査結果

サンル川流域産卵床調査結果

- 令和4年度のサンル川流域におけるサクラマス産卵床の総確認数は2,586か所であり、そのうち平成14年～令和4年調査区間統一範囲では996か所となった。統一範囲において平成14年以降のデータの中では、平成30年に次いで4番目に多い値であった。

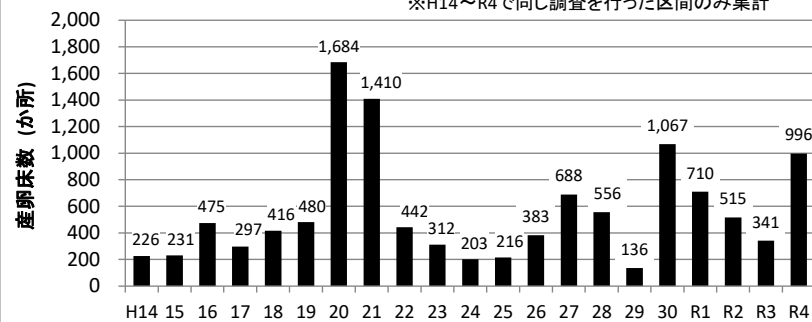
令和4年

流域内の主な支流全域におけるサクラマス産卵床確認位置図



サンル川流域産卵床調査結果

※H14～R4で同じ調査を行った区間のみ集計



凡例

	R4調査範囲
	H14～R4調査区間統一範囲
	産卵床確認箇所

総産卵床確認数 2,586 か所

※平成14年～令和4年で同じ調査を行った区間の産卵床確認数 996 か所

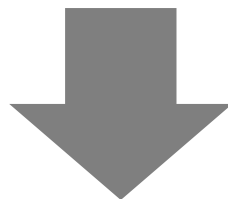
**令和4年度
カワシンジュガイ類の保全**

【これまでの調査等の経緯】

- 平成21年度 : 移植地選定のための流域内のカワシンジュガイ類生息状況調査
 平成22～24年度: 移植時期把握のためのカワシンジュガイ類幼生放出時期の把握調査
 平成25～29年度: 工事・湛水予定箇所におけるカワシンジュガイ類の確認調査・移植(H29移植完了)、移植地のモニタリング調査
 平成30年度 : 移植地のモニタリング調査(幼生放出の有無と時期の把握調査、及び定着状況調査)

(参考)【平成30年度年次報告書(P.67)におけるカワシンジュガイ類の移植調査結果のまとめ】

- ・ 平成29年度までに移植が完了したカワシンジュガイ類について、今年(平成30年)、移植地でのモニタリング調査を実施した結果、移植地で生息し、繁殖が行われているものと考えられる。
- ・ サンルダム湛水区域内のカワシンジュガイ類については、移植が平成29年度までに全て完了しており、また、移植地でのカワシンジュガイ類の定着・生息状況から、カワシンジュガイ類の保全対策の有効性を確認した。



サンル川におけるカワシンジュガイ類

【令和3年度の調査等】

移植地のカワシンジュガイ類モニタリング調査 (カワシンジュガイ移植地 ②、コガタカワシンジュガイ移植地 a)

- カワシンジュガイ・コガタカワシンジュガイの定着状況を把握するモニタリング調査結果から、移植個体が引き続き移植箇所及び周辺環境で生息しているものと考えられた。

【令和4年度の調査等】

移植地のカワシンジュガイ類モニタリング調査

- **カワシンジュガイ・コガタカワシンジュガイ : 移植地での定着状況調査を実施**

(移植地 ③、④)

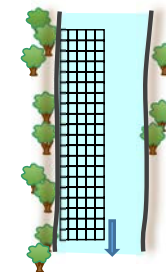
(移植地 b)

【調査の目的】

カワシンジュガイ類の移植先におけるモニタリング調査については、平成29年度までに移植が完了し、平成30年度に移植地での定着・生息が確認されており、その後の移植地での定着状況を把握するため、令和4年度にカワシンジュガイ類のモニタリング調査を実施した。

【調査方法】

移植地調査区間内に方形メッシュ（1m×1m）を設定し、各メッシュ内において、箱メガネにより河床表面から確認されたカワシンジュガイ類を採集し、種の同定や生息数の確認を行った。



方形メッシュのイメージ図

【定着状況調査結果】

カワシンジュガイ移植地

カワシンジュガイ 移植地 ③					
調査日		移植個体数		確認 個体数 (個体)	調査 範囲
年	月日	移植 個体数	累計 (個体)		
(H27)		H27年8~9月 1800個体	1,800		
H28	10/11~12	H28年8~9月 3000個体	4,800	3,951	方形 メッシュ
H29	10/18~20	H29年8月 800個体	5,600	4,025	方形 メッシュ
H30	10/1~3		5,600	2,760	方形メッシュ・ 追加補足区間
R4	10/5~6		5,600	946	方形メッシュ・ 追加補足区間

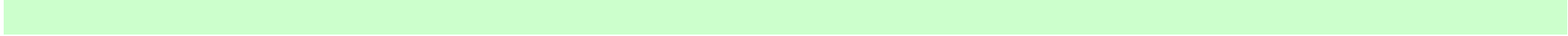
カワシンジュガイ 移植地 ④					
調査日		移植個体数		確認 個体数 (個体)	調査 範囲
年	月日	移植 個体数	累計 (個体)		
(H27)		H27年8~9月 1800個体	1,800		
H28	10/13~14	H28年8~9月 3000個体	4,800	4,118	方形 メッシュ
H29	10/11~13	H29年8月 800個体	5,600	4,344	方形 メッシュ
H30	10/5~6		5,600	3,514	方形メッシュ・ 追加補足区間
R4	10/6, 10/11~12		5,600	2,206	方形メッシュ・ 追加補足区間

コガタカワシンジュガイ移植地

コガタカワシンジュガイ移植地 b					
調査日		移植個体数		確認 個体数 (個体)	調査 範囲
年	月日	移植 個体数	累計 (個体)		
(H27)		H27年8~9月 418個体	418		
H28	10/4	H28年8~9月 200個体	618	310	方形 メッシュ
H29	10/10	H29年8月 15個体	633	408	方形 メッシュ
H30	10/3~4		633	205	方形メッシュ・ 追加補足区間
R4	9/29~30		633	52	方形メッシュ・ 追加補足区間

- カワシンジュガイ類は、平成27年度の生息確認調査では河床表面のほかに河床中からは約40%程度※1の個体が採集されていることから、今回調査の確認数を越える個体数が生息するものと推測され、移植地から移動・流下・分散しながら、移植個体が引き続き移植箇所及び周辺環境で生息しているものと考えられる。

※1：カワシンジュガイ移植地②のコドラート調査では41.3%が河床中から採集し、コガタカワシンジュガイ移植地 a のコドラート調査では42.3%が河床中から採集した。
（「平成27年度天塩川水系における魚類関連調査結果」PPT資料 P.22より）



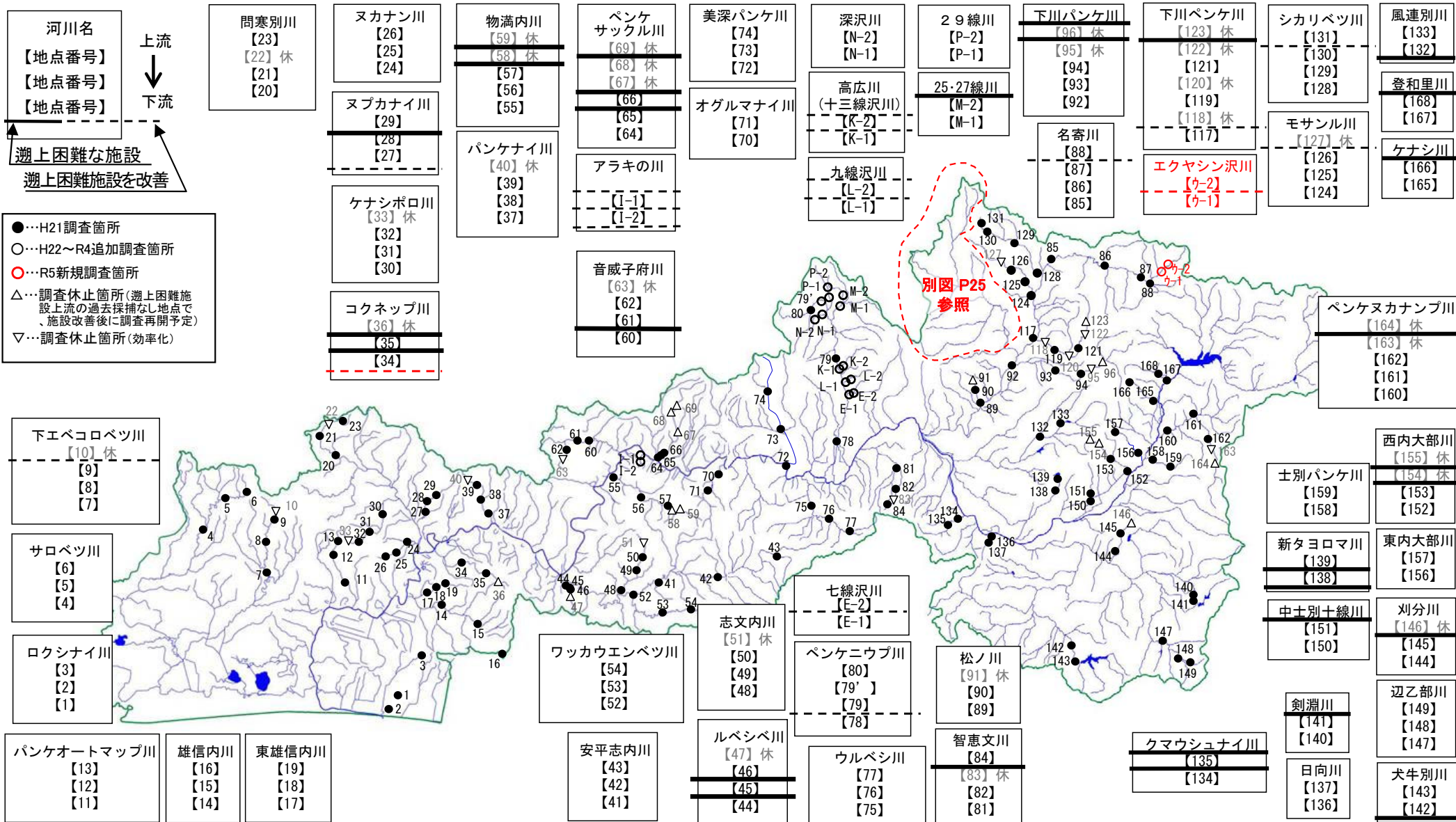
**令和5年度
天塩川水系における魚類関連調査予定**

1. サクラマス幼魚生息密度調査

※ サル川本支流は別図 P.25 参照

- 1) 調査概要：天塩川水系の主要河川においてサクラマス幼魚の分布状況及び生息密度を把握するために、ショッカー及び投網によりサクラマス幼魚を採捕する。
- 2) 調査箇所、時期及び回数：令和5年6月～7月に、令和4年調査河川及び令和3年度に新たに魚道整備された箇所※1において、1回実施(53河川、135か所)する。なお、新規魚道整備箇所は魚道設置効果確認のため原則3年間調査を行う。

※1：エクヤシン沢川の調査地点2か所を追加する。



2. サクラマス産卵床調査

1) 調査概要

天塩川水系の主要河川において、河川内を踏査し、サクラマス産卵床の分布状況を把握する。

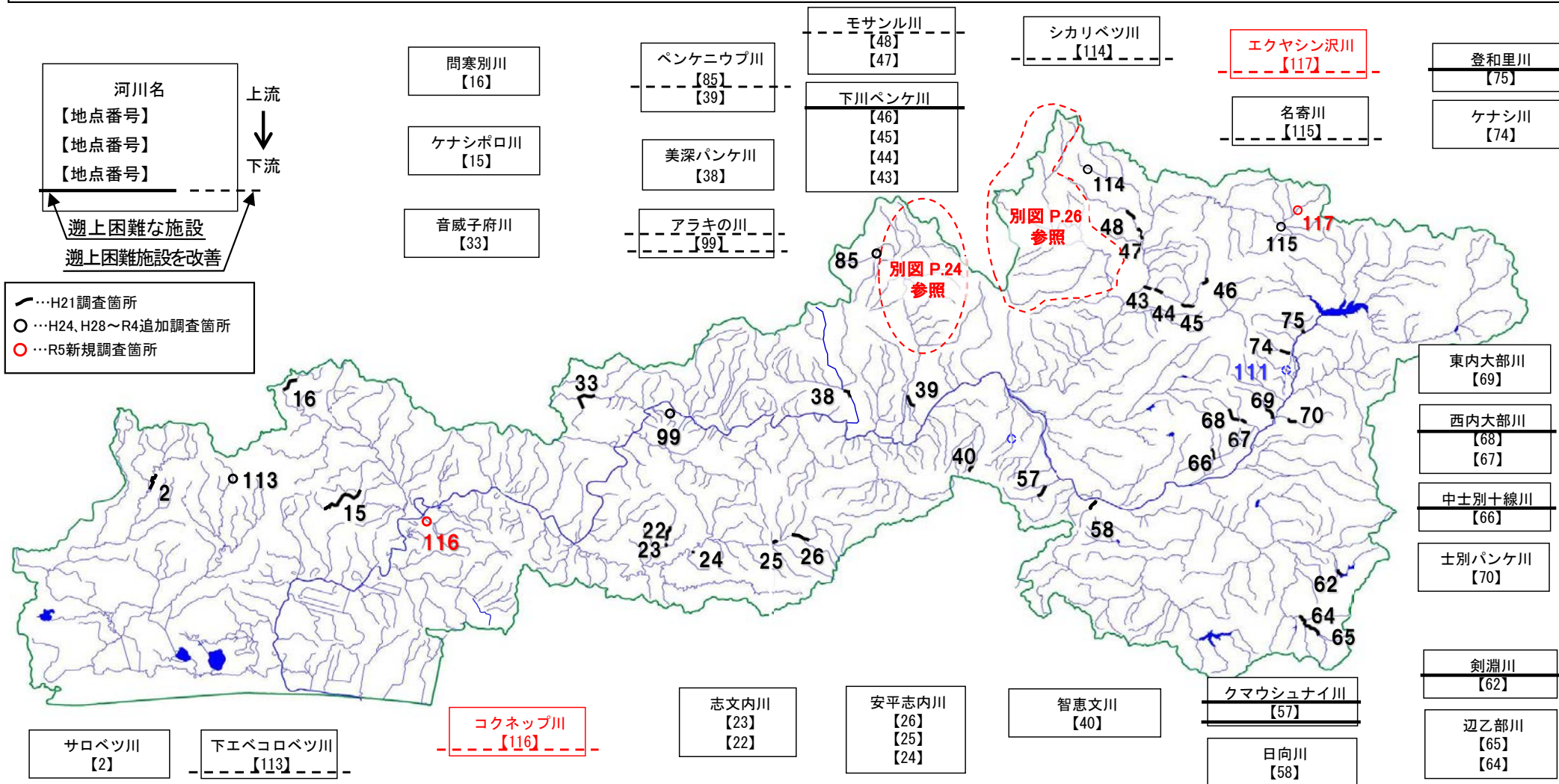
※ サンプル川本支流は別図 P. 26 参照、
ペンケニウブ川は別図 P. 24 参照。

2) 調査箇所、調査時期及び回数

令和5年9月～10月に、令和4年調査河川及び令和3年度に新たに魚道整備された河川※1において1回実施(27河川、37か所)する。

なお、新規魚道整備箇所は魚道設置効果確認のため原則3年間調査を行う。

※1：コクネップ川、エクヤシン沢川の調査地点各1か所を追加する。



3. ペンケニウプ川取水堰試験魚道設置効果に関する調査

1) 調査概要

試験魚道の設置効果を確認するため、サクラマス産卵床の分布状況及び魚類生息状況等を調査し、魚類の生息環境の改善状況を把握する。

2) 調査箇所、調査時期及び回数

ペンケニウプ川及びその支川において、サクラマス産卵床及び魚類生息状況等、魚類の生息環境の改善状況を把握する調査を実施する。具体的な調査河川・区間、調査内容、調査時期は、専門家の指導を踏まえ、事前に現地河川状況（瀬・淵等）を調査し、決定する。



1. サクラマス幼魚生息密度調査

1) 調査概要

サンル川本支流においてサクラマス幼魚の分布状況及び生息密度を把握するために、ショッカー及び投網によりサクラマス幼魚を採捕する。

2) 調査箇所、調査時期

これまでと同様に、サンル川本川及び支流(湛水域を除く)において、6月に実施する。

※令和4年度と同様に、湛水域(常時満水位エリア:サンル川3地点)を除く17地点



2. サクラマス産卵床調査

1) 調査概要

サンル川本支流において、河川内を踏査し、サクラマス産卵床の分布状況を把握する。

2) 調査箇所、調査時期

これまでと同様に、サンル川本川及び支流(湛水域を除く)において、9月上旬～10月上旬に実施する。

※令和4年度と同様に、湛水域(常時満水位エリア:サンル川5.8km)を除く91.5km

