

令和5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マスの遡上・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5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5年度 天塩川流域のサクラマス幼魚生息密度調査結果

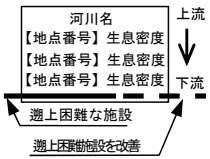
魚類等の生息環境の保全・改善及び魚類の移動の連続性確保の実施にあたっては、その効果をモニタリング調査により把握・検証する。

中間とりまとめの記載 p66より

天塩川流域におけるサクラマス幼魚の生息密度③

●調査年：平成18～令和5年（6～8月） ●調査箇所：57河川 151か所

[上流域]



0.5以上
0.5未満

※値は生息密度（尾/m²）
 ※0.5尾/m²は、道内保護水面河川の平均生息密度
 ※表内の「-」は未調査
 ※表内の「休止」は下流の遡上困難施設改善後に調査再開
 □ 支川におけるH20～R4年 魚道設置・改善河川

風連20線堰堤
(H21年度末魚道新設)
(中流域) ← → (上流域)

中士別十線川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[151]	-	-	0.34	0.09	0.04	0.02	1.15	0.12	0.19	0.11	0.20	0.21	0.27	0.22	0.60	0.42	0.13	1.63
[150]	-	0.37	1.19	0.84	0.54	1.60	2.17	0.06	0.35	0.40	0.39	0.88	0.23	0.71	0.68	0.44	0.94	2.20

新タヨロマ川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[139]	0.08	0.08	0.17	0.06	0.01	0.06	0.94	0.06	0.46	0.76	0.19	0.30	0.36	0.64	0.38	0.63	0.16	3.60
[138]	0.82	0.38	1.32	0.29	0.12	0.66	0.82	0.09	0.71	1.15	0.62	2.24	1.49	2.16	1.01	0.40	0.24	1.58

登和里川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[168]	-	-	0.10	0.03	0.01	0.22	0.18	0.01	0.08	0.07	0.12	0.28	0.07	0.48	0.48	0.14	0.19	0.42
[167]	-	0.03	0.27	0.01	0.01	0.30	0.52	0.01	0.31	0.10	0.13	0.17	0.11	0.88	0.41	0.24	0.35	0.65

ケナシ川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[166]	-	-	0.39	0.06	0.00	0.07	0.20	0.02	0.11	0.14	0.10	0.56	0.06	0.63	0.43	0.15	0.92	0.83
[165]	-	0.07	0.25	0.07	0.05	0.29	0.33	0.21	0.13	0.13	0.15	0.29	0.11	1.24	0.63	0.49	0.60	1.03

ペンケヌカナンブ川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[164]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
[163]	-	0.02	0.02	0.03	0.02	0.06	0.11	0.03	0.38	0.03	0.06	0.09	0.06	0.13	0.03	0.01	0.00	0.00
[162]	0.14	0.01	0.66	0.11	0.15	0.19	0.10	0.06	0.27	0.03	0.09	0.15	0.10	0.28	0.26	0.07	0.25	0.44
[161]	0.00	0.07	0.03	0.02	0.06	0.03	0.04	0.18	0.06	0.06	0.14	0.03	0.54	0.23	0.08	0.18	0.40	0.40
[160]	0.01	0.00	0.14	0.01	0.11	0.16	0.04	0.02	0.13	0.03	0.07	0.22	0.05	0.68	0.20	0.20	0.10	0.60

士別パンケ川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[159]	-	-	0.33	0.11	0.29	0.42	0.39	0.30	0.32	0.52	0.37	1.32	0.18	1.47	0.61	0.45	0.39	1.61
[158]	-	0.06	0.63	0.16	0.19	0.51	0.36	0.33	0.38	0.35	0.91	0.66	0.17	1.30	0.71	0.32	0.15	0.95

東内大部川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[157]	-	-	0.36	0.07	0.07	0.32	0.84	0.15	0.33	0.19	0.11	0.18	0.09	0.15	0.43	0.18	0.20	0.97
[156]	-	0.07	0.56	0.04	0.05	0.08	0.58	0.08	0.64	0.80	0.20	0.24	0.18	0.47	0.68	0.40	0.25	1.24

西内大部川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[155]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
[154]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
[153]	0.51	0.46	0.39	0.51	0.41	0.48	1.16	0.60	1.64	0.55	0.47	1.00	0.55	1.00	0.70	0.59	0.41	0.92
[152]	0.40	1.30	0.70	0.59	1.16	0.68	0.57	0.37	0.80	0.50	0.43	0.61	0.47	0.89	0.37	0.20	0.40	0.93

刈分川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[145]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
[145]	0.05	0.00	0.63	0.18	0.30	0.22	1.43	1.66	2.19	1.37	1.08	1.10	1.53	1.15	2.46	1.70	0.53	3.49
[144]	0.10	0.26	0.64	0.53	1.24	0.63	0.23	0.45	0.57	0.44	0.84	1.69	0.77	3.06	1.52	0.87	0.70	2.32

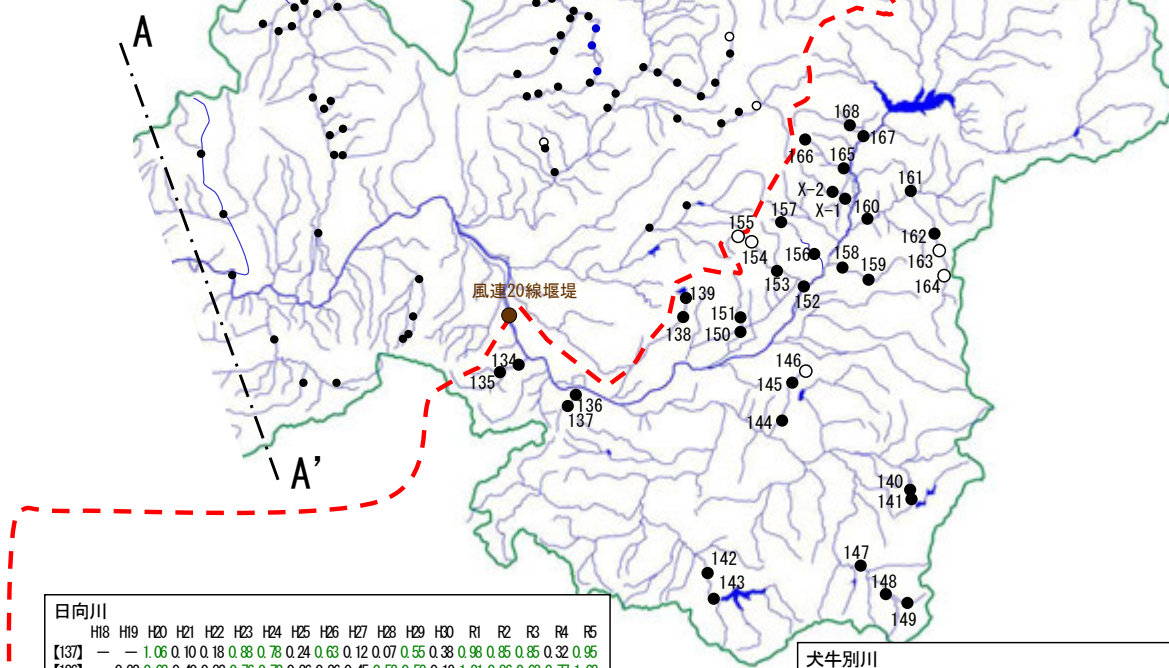
辺乙部川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[149]	0.02	0.01	0.67	0.09	0.04	0.22	0.26	0.10	1.26	0.59	1.28	1.08	0.67	1.50	0.54	0.23	0.57	0.59
[148]	0.02	0.01	0.41	0.09	0.10	0.31	0.84	0.23	0.97	0.16	2.08	1.62	0.44	1.12	0.40	0.40	0.48	0.64
[147]	0.12	0.13	0.96	0.74	0.20	0.68	0.35	0.23	0.36	0.31	0.42	0.50	0.34	1.88	0.64	0.40	0.74	2.08

日向川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[137]	-	-	1.06	0.10	0.18	0.88	0.78	0.24	0.63	0.12	0.07	0.55	0.38	0.98	0.85	0.85	0.32	0.95
[136]	-	0.32	0.63	0.40	0.32	0.76	0.72	0.26	0.26	0.45	0.52	0.52	0.19	1.21	0.86	0.63	0.77	1.63

犬牛別川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[143]	0.05	0.01	0.11	0.07	0.01	0.02	0.04	0.00	0.02	0.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06
[142]	0.22	0.09	0.43	0.11	0.03	0.09	0.10	0.08	0.03	0.09	0.06	0.11	0.10	0.04	0.10	0.06	0.08	0.15

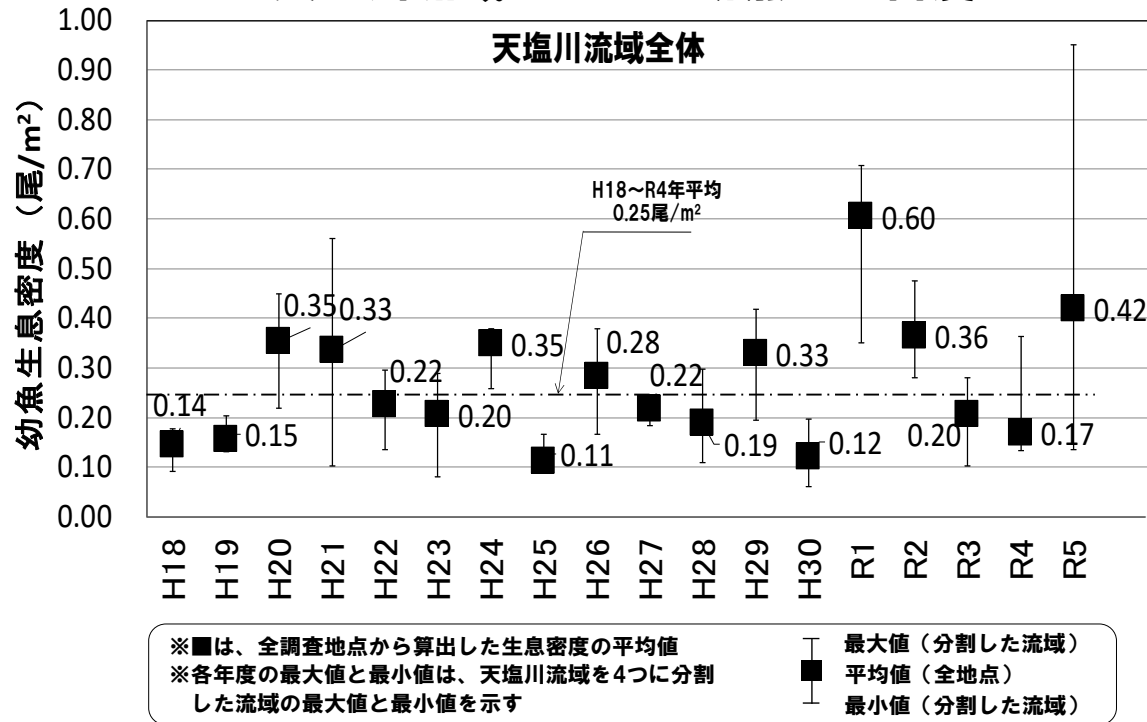
クマウシュナイ川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[135]	-	0.46	1.14	0.05	0.86	0.75	1.00	0.28	0.17	0.45	0.84	0.50	0.26	0.38	0.79	1.23	3.29	2.88
[134]	-	0.94	0.83	0.31	1.26	0.47	0.14	0.29	0.24	0.40	0.55	0.51	1.81	1.76	1.20	0.68	2.18	

剣淵川																		
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
[141]	0.02	0.01	0.06	0.03	0.03	0.00	0.02	0.03	0.09	0.01	0.03	0.01	0.00	0.23	0.04	0.03	0.10	0.24
[140]	0.11	0.26	0.17	0.03	0.12	0.03	0.02	0.17	0.16	0.13	0.29	0.48	0.12	0.74	0.39	0.25	0.46	0.98



- ・ 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5年度は0.42尾/m²であり、流域の平均的な値(平成18～令和4年:0.25尾/m²)を上回る値であった。
- ・ 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5年度は中流域(中川・音威子府)を除いた各流域において、それぞれの流域の平均的な値を上回る値であった。

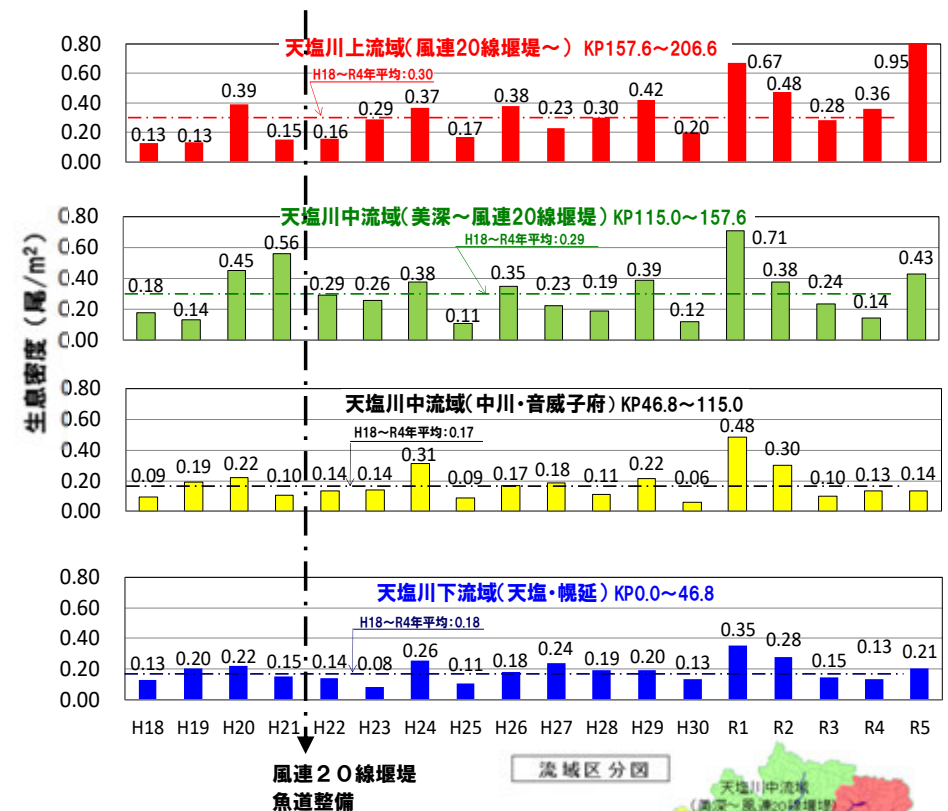
天塩川流域における幼魚生息密度

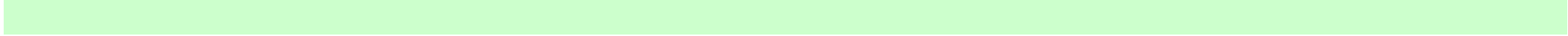


※経年変化をみるため、全地点の生息密度(=全採捕尾数÷全採捕水面積)を算出。

※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。

流域区分別の幼魚生息密度





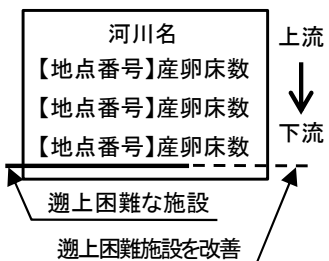
令和5年度 天塩川流域の産卵床調査結果

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5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～R4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	R5
【2】	0	0	9	0	2	1	3	1	1	0	0	1	5	0	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	R5
【113】	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	7	1

ケナシポロ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【15】	1	6	13	-	2	1	0	2	3	1	5	11	66	1	4	5	9	6

コクネツ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【116】	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14

問寒別川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【16】	0	8	75	81	35	20	22	5	5	3	2	21	46	7	2	1	24	6

志文内川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【23】	0	0	19	-	6	3	2	5	1	3	9	2	43	8	30	45	2	5
【22】	-	1	21	-	2	3	0	3	0	0	6	2	33	12	3	14	0	1

安平志内川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【26】	0	1	41	65	15	11	2	9	23	10	29	6	78	11	35	32	21	12
【25】	-	0	6	13	3	0	0	0	0	0	0	1	14	2	0	6	4	0
【24】	-	2	16	17	9	2	0	0	2	5	0	0	10	3	5	3	3	0

音威子府川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【33】	0	5	26	19	1	3	2	10	3	4	17	9	120	55	16	62	25	82

アラキの川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【99】	-	-	-	-	-	-	3	4	3	5	13	10	15	48	35	48	57	12

美深パンケ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【38】	1	6	15	30	29	21	21	48	91	150	147	93	86	68	106	153	257	108

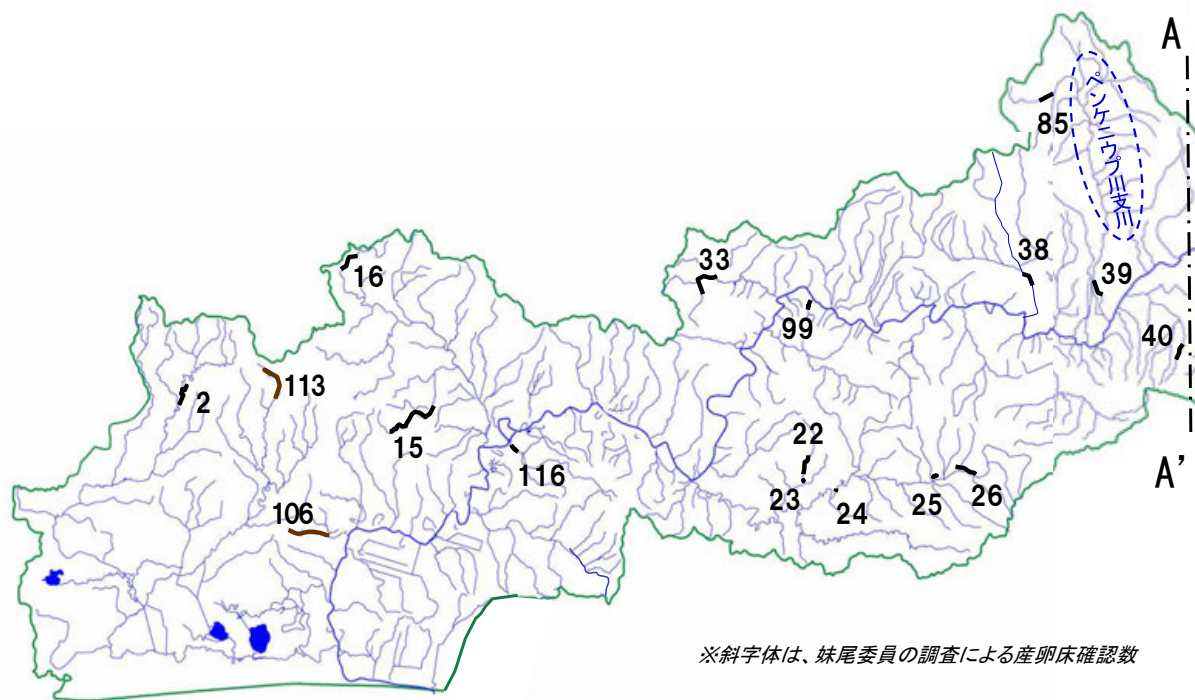
パンケニウプ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【85】	-	-	-	0	6	0	0	0	9	21	37	11	8	21	38	2	26	24
【81】	-	-	-	-	18	24	39	58	131	158	394	185	396	401	459	496	595	638
【39】	0	1	38	71	18	0	31	7	11	37	40	16	78	96	67	155	123	14

※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～R5年は10河川。

智恵文川

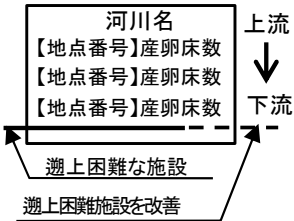
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
【40】	3	6	8	54	3	9	4	6	24	10	65	7	45	15	24	43	39	92



※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5年（9～10月） [中流域・上流域]

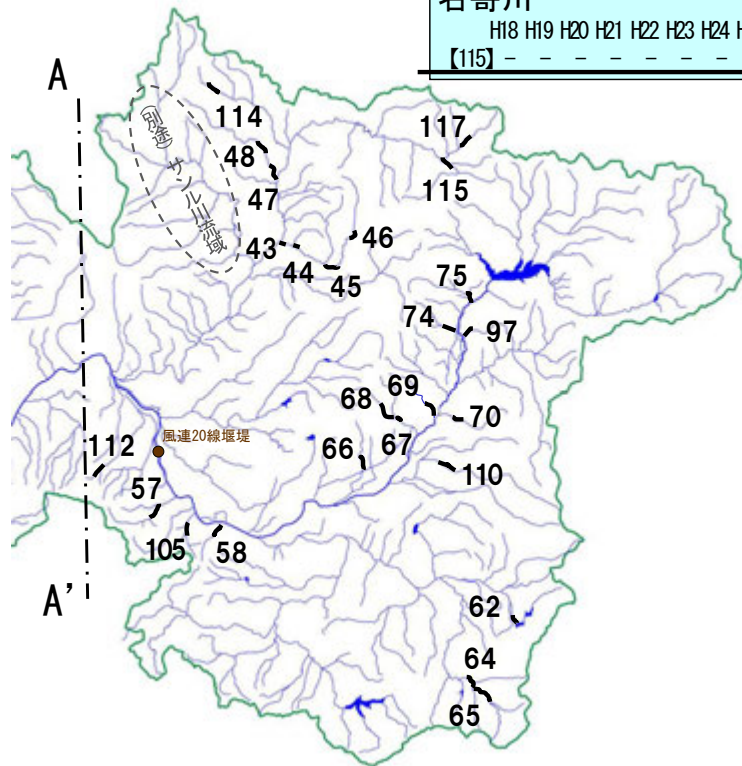


※ 値は産卵床確認数（か所）

※ 「-」は未調査

□ 支川におけるH20～R4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	R5
[46]	0	0	15	2	16	3	5	16	4	0	34	20	46	43	50	80	68	38
[45]	0	0	3	23	15	15	15	14	3	2	11	9	41	30	58	32	52	27
[44]	0	0	24	64	0	3	6	3	6	2	10	2	52	33	26	50	25	26
[43]	0	1	42	20	3	3	3	3	5	2	4	2	65	9	18	27	19	8

モサナル川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[48]	0	9	33	-	11	0	1	8	8	32	18	5	71	29	35	39	35	10
[47]	0	9	9	-	7	2	4	3	0	5	7	3	38	28	27	22	37	21

シカリベツ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[114]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	10

名寄川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[115]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0

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	R5
[57]	-	7	0	3	6	4	9	1	10	9	21	6	4	12	14	25	29	6

日向川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[58]	-	8	18	14	11	3	9	0	12	4	26	24	21	18	26	33	65	18

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	R5
[62]	0	1	0	4	1	※	1	1	0	※	6	0	8	0	5	7	14	3

辺乙部川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[65]	2	0	3	-	1	0	1	1	0	0	2	4	16	4	6	11	18	2
[64]	-	0	30	-	6	0	4	0	0	1	5	1	16	1	17	19	18	3

中士別十線川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[66]	-	7	3	6	4	4	0	6	7	3	18	7	6	9	17	19	48	20

西内大部川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[68]	0	4	17	94	41	19	19	24	42	66	82	31	155	85	96	52	82	116
[67]	-	1	0	12	0	0	0	0	1	2	0	3	4	2	4	1	1	4

東内大部川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[69]	-	10	14	7	8	5	4	3	9	6	24	29	8	5	28	82	45	82

士別パンケ川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[70]	-	14	6	18	22	4	9	1	12	35	69	31	14	24	16	44	44	60

ケナシ川

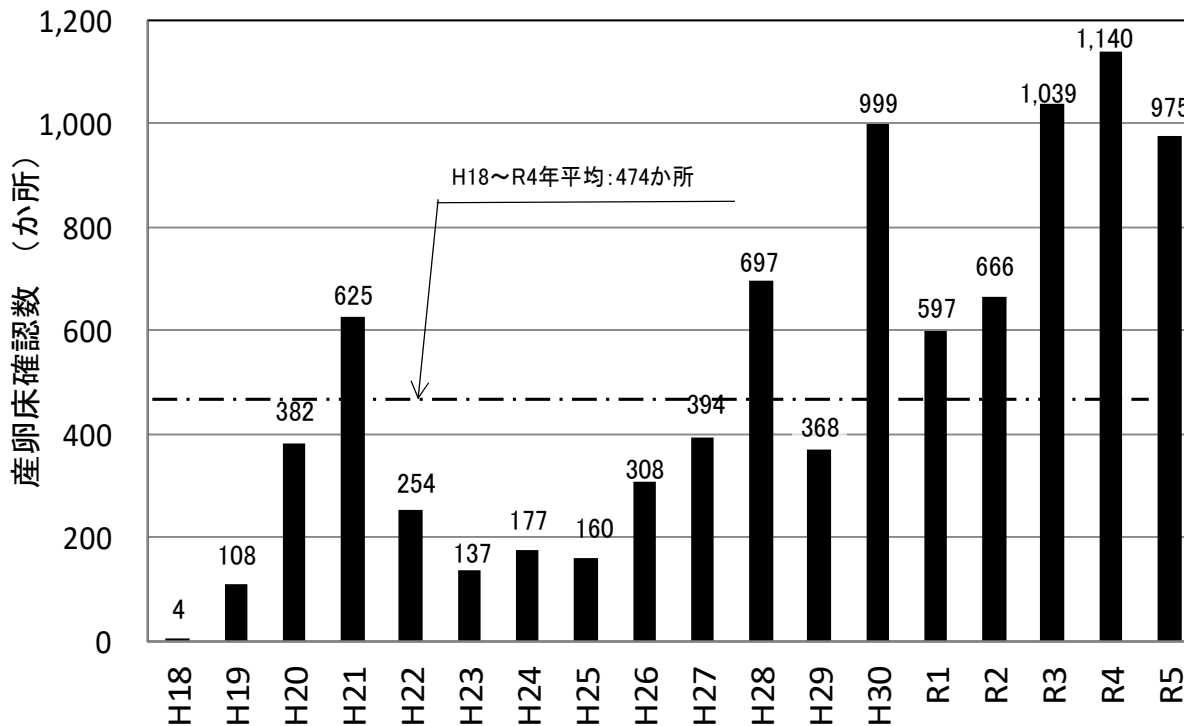
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[74]	-	19	3	4	6	5	6	1	18	24	59	26	49	39	39	81	122	167

登和里川

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
[75]	-	8	3	8	7	2	7	2	19	20	39	24	52	31	19	58	44	89

- ・ 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5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4年:474か所)を上回る975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662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



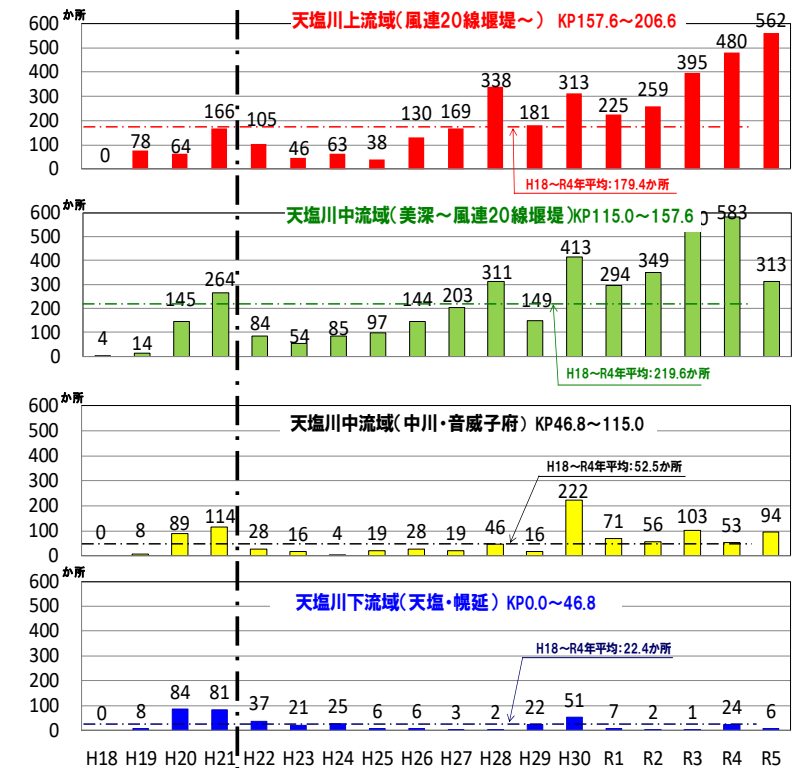
※1: H19年以降継続的に調査した16河川(22地点)の確認数を集計。

(サロベツ川[No2]、間寒別川[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]、下川ペンケ川[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



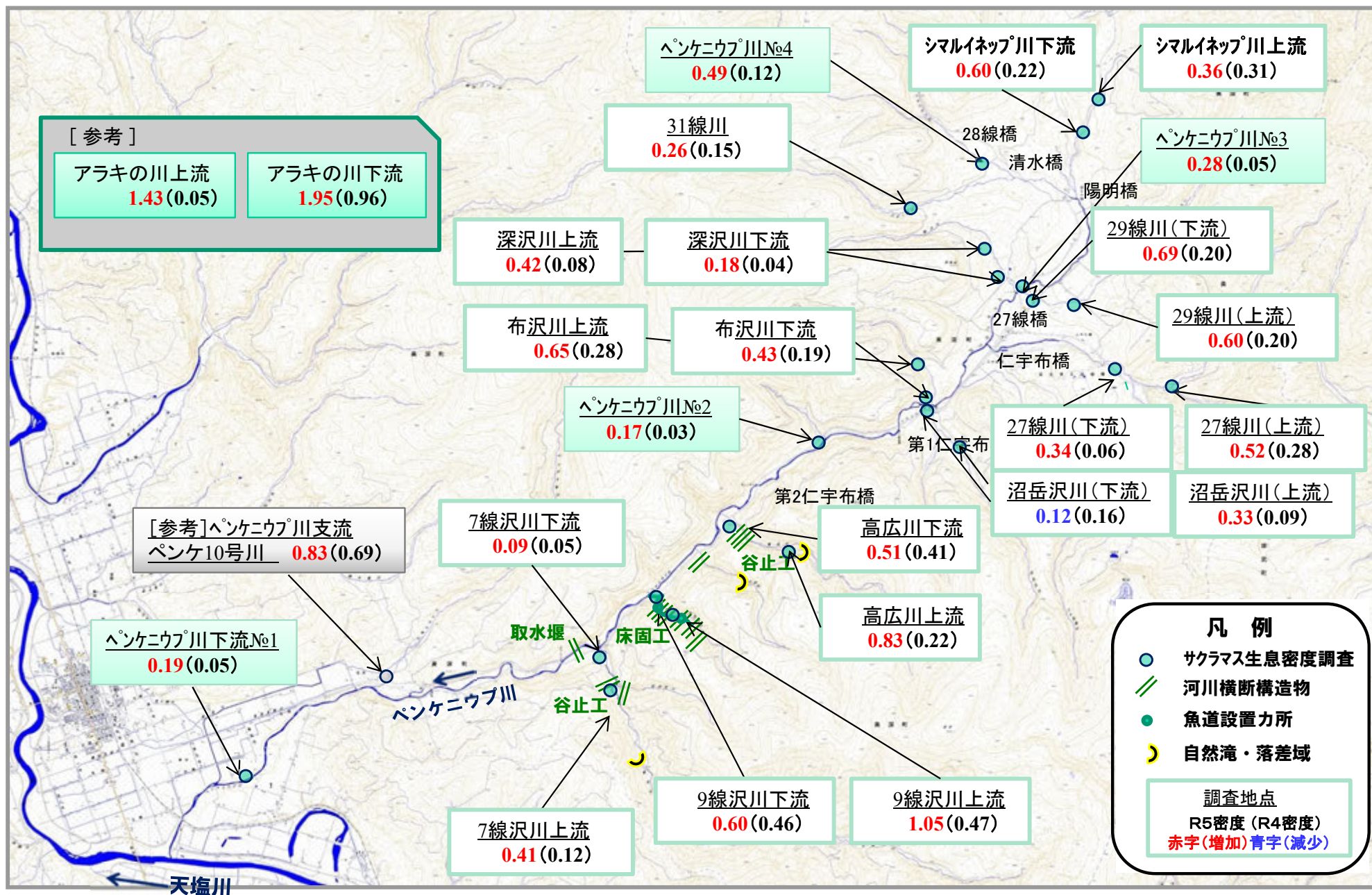
令和5年度 ペンケニウプ川における魚類調査結果

ペンケニウプ川における サクラマス幼魚生息密度調査結果①（令和5年）

令和5（2023）年7月3日～11日 調査

（生息密度：尾/m）

妹尾委員 調査結果

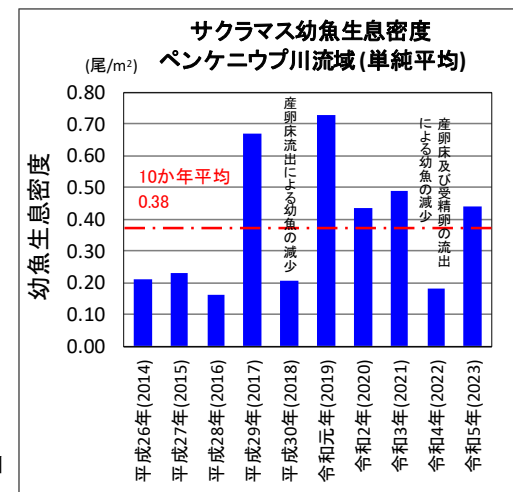
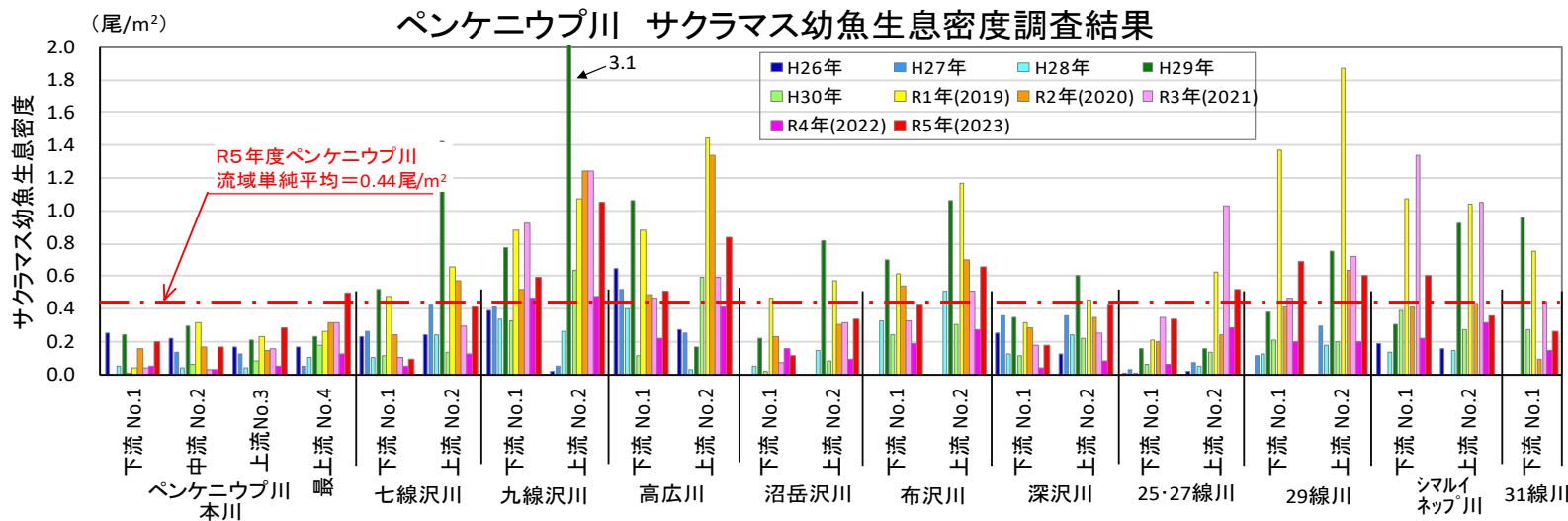


サクラマス幼魚生息密度調査結果②（生息密度の推移）

妹尾委員 調査結果

【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た後、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ていることが窺われ、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変化(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5（2023）年度の生息密度調査では、殆どの区間で前年度より増加しており、本流など河川規模が大きい区間では0.17～0.49尾/m、支流河川で0.09～1.05尾/m前後と高く、水系全体の平均は0.44尾/mと比較的高密度であった。
- この結果については、昨年度までとは異なり、春の訪れが早かったことから水温環境が高い状態で、幼魚の成長が良好であり河川内の流水中で活動していたことが要因と考える。
- また、サクラマスの産卵が多く確認された9線沢川や高広川などは河川環境も安定し、幼魚の密度も高くなっている。



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		シマルイネツ川		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
令和5年(2023)	0.19	0.17	0.28	0.49	0.09	0.41	0.60	1.05	0.51	0.83	0.12	0.33	0.43	0.65	0.18	0.42	0.34	0.52	0.69	0.60	0.60	0.36	0.26	0.36	0.44

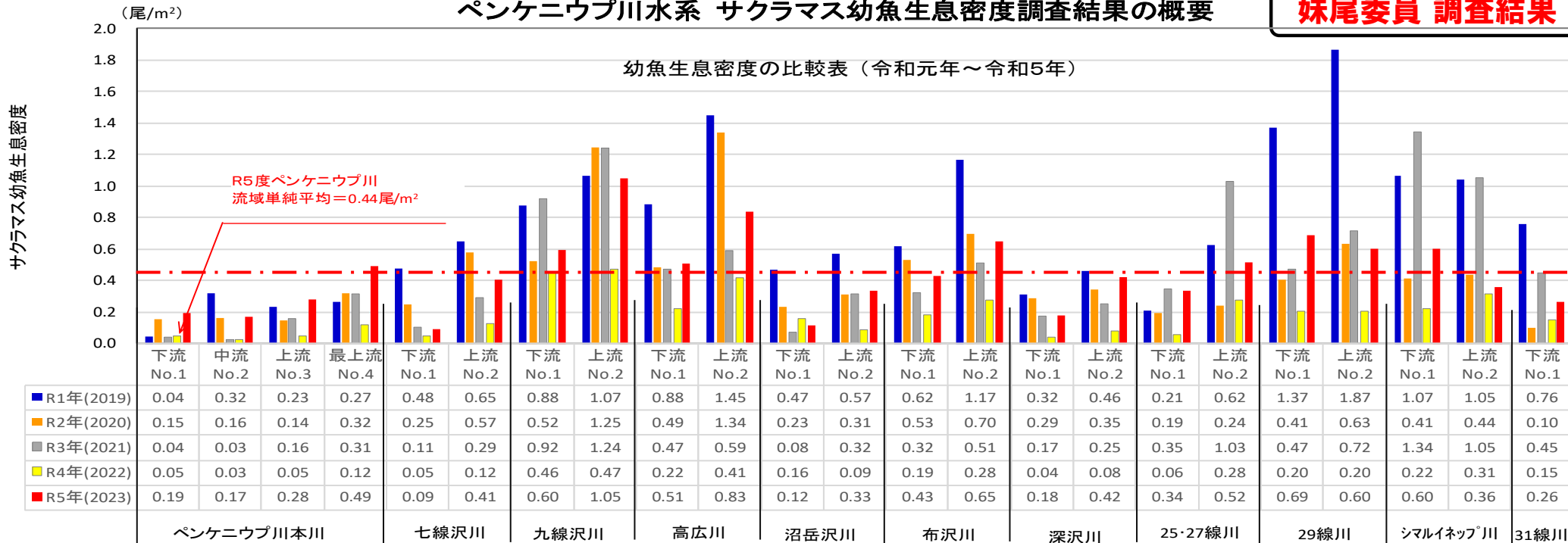
※ペンケ10号川を除く

※「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。

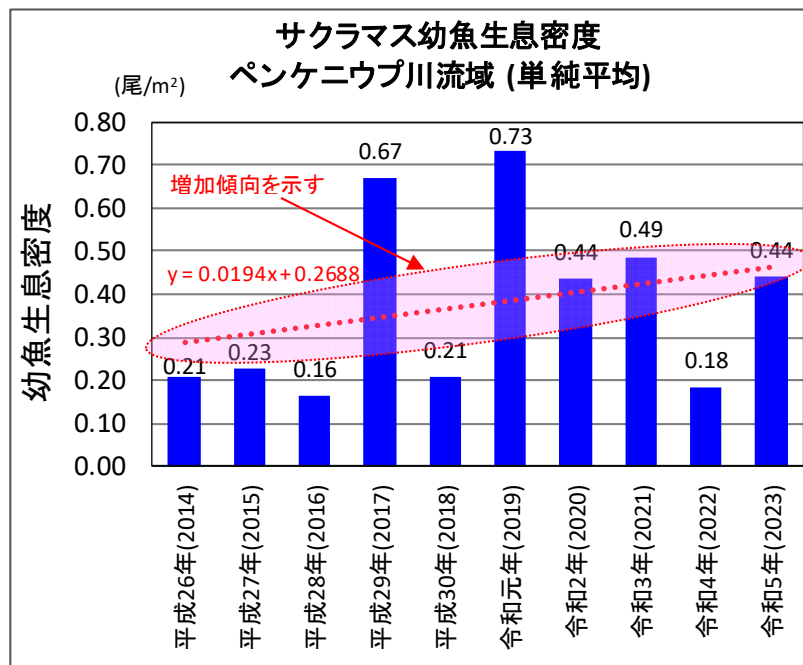
ペンケニウプ川における サクラマス幼魚生息密度調査結果③（生息密度の推移）

妹尾委員 調査結果

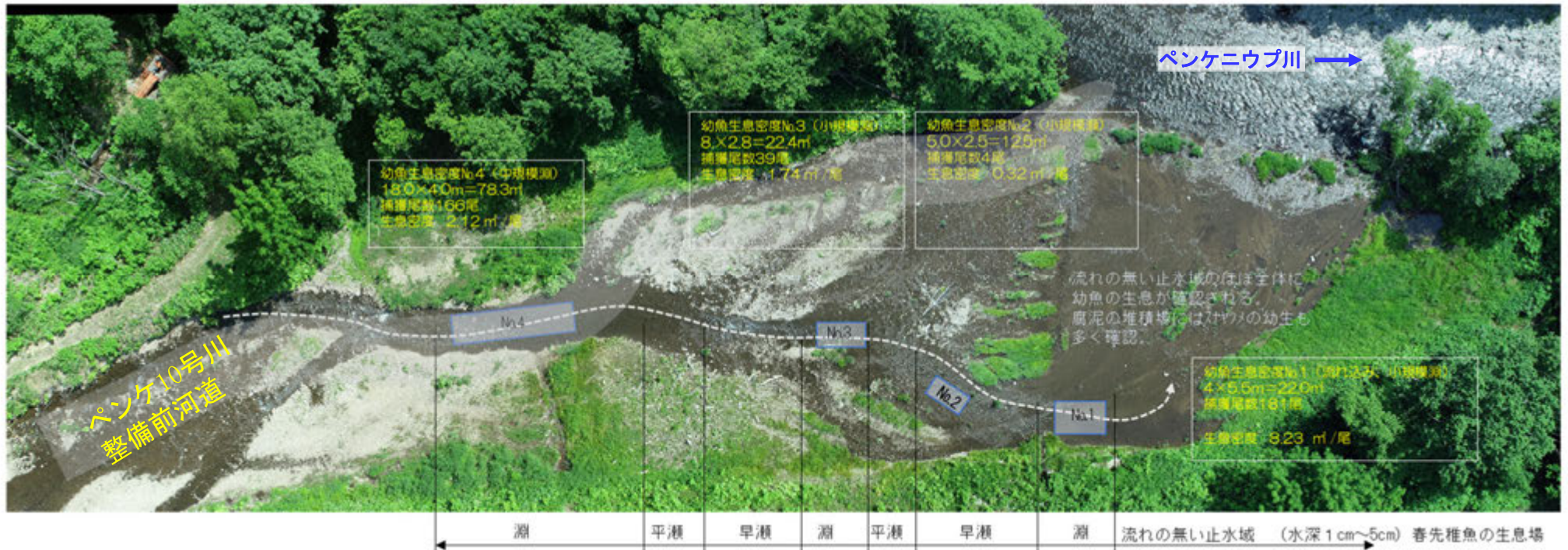
ペンケニウプ川水系 サクラマス幼魚生息密度調査結果の概要



- ・生息密度調査の結果については、サクラマス親魚の遡上産卵状況や産卵時期の気象条件などに左右されながら幼魚の生息密度に関係していることが窺われた。
- ・ペンケニウプ川水系では、産卵床数や産卵期前後の河川水量などに影響されながら生息密度も変化しているが、このほかの要因としては、河川環境、特に河床低下による流水の集中化なども大きな要因である。
- ・令和5年度は全体的に各地点ともに生息密度は過年度よりも高密度であった。これは、先に示したように春の訪れが早く、調査した河川の水温も例年は10℃以下の河川が多かったのに対し、今年度は10℃以上の河川が多く幼魚の成長も良好であったことから、幼魚が止水域から流水域に拡散して生息しており捕獲確率も高かったと考えられる。
- ・ペンケニウプ川水系全体では、魚道設置以降サクラマスの遡上・産卵に比例する形で生息密度も高くなり、天塩川水系の他河川よりも密度は高くなっている。

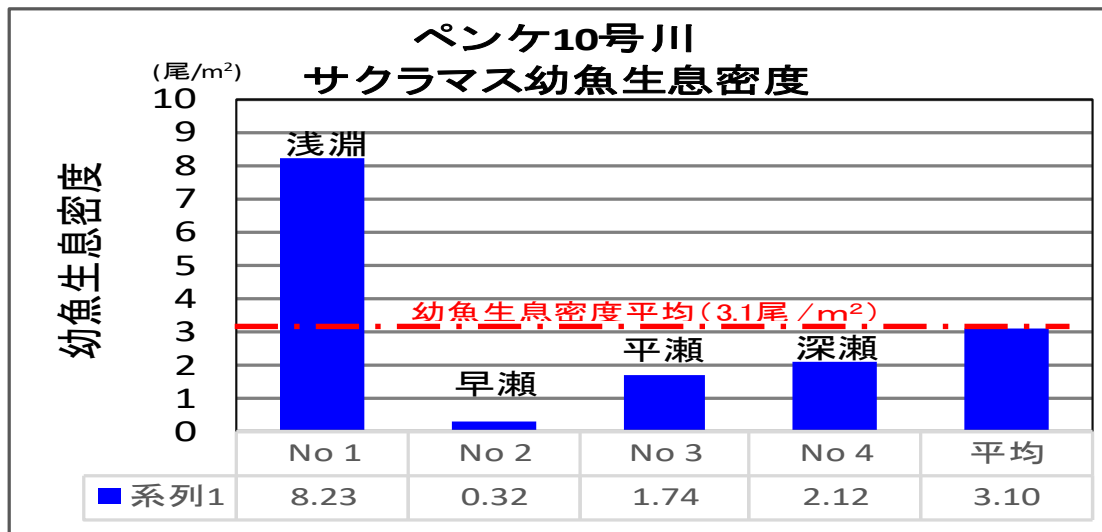


ペンケ10号川 河畔林伐採と低水路拡幅箇所の幼魚生息密度の状況



- ペンケ10号川では、令和3年度及び令和4年度にペンケニウブ川との合流地点から道道の橋梁地点までの区間において、河道周辺の河畔林の伐採と低水路部の河道整生が行われた。
- 低水路断面拡幅により、流水は河床勾配の変化に対応しながら小規模ではあるが、淵や平瀬、早瀬が形成されたことから、サクラマス幼魚の成長に合わせた生息場を提供している。
- 低水路断面の拡幅は、抜根した木の根や現状地形に合わせる形で整正しているため、春先の増水時や平水時の流れも多様に変化し、現在の河川地形は発展途上の段階である。
- 春先の増水時には、サクラマスの浮上稚魚が河岸際の流れの無い水域や河岸植生の中で群れをなして生息しているのが確認された。
- 6月に入ると稚魚の体長も3cm以上となり、水温の上昇に伴って多少流れのある平瀬や淵の河岸周辺で生息し始め、稚魚の体長が4cm～5cmを越え、水温も10℃以上になると流れのある早瀬や平瀬にも分散して生息していた。
- 令和5年の幼魚生息密度調査は7月8日に実施し、気温30℃、水温16℃と高く、サクラマス稚魚も5cm前後以上に成長し幼魚期に入ったことから、流れのある早瀬や淵の流れ込み部に集中して生息していた。
- ペンケニウブ川水系全体では、河道滞筋の固定化によって河床低下が進行しており、幼魚の生息環境は劣化しつつあるが、ペンケ10号川のような人為的な河道攪乱により、流水の分散や流水エネルギーの変化によって、河床材料・河岸・河床の微地形変化によって幼魚の生息場の創出や9月にはサクラマスの産卵場環境としても有効な手段であることが確認できた。

ペンケ10号川の河道拡幅と幼魚の生息

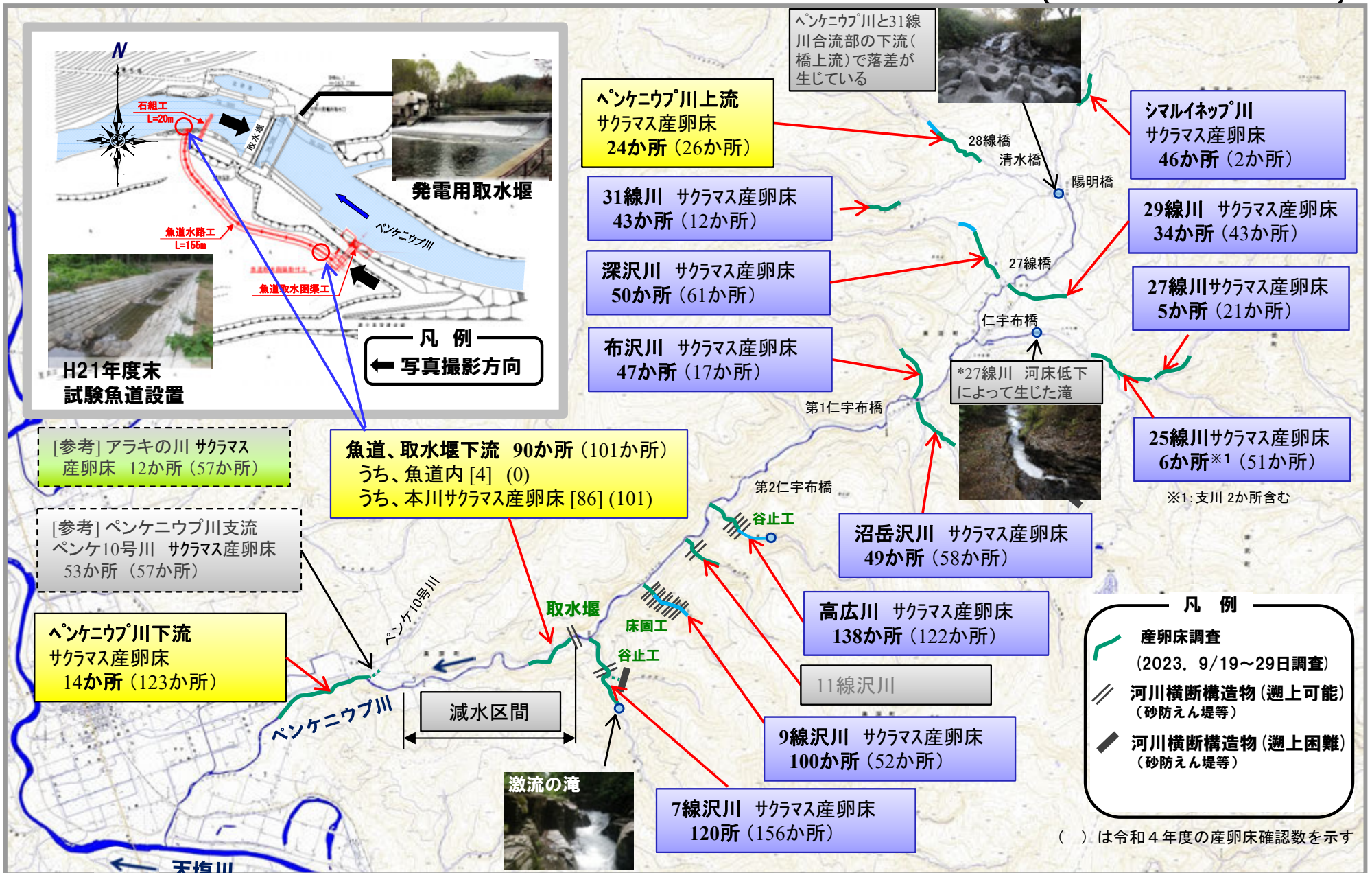


- ・樹林化等による河道断面の縮小に伴い樹木の伐採・抜根整理を行い、河道低水路断面を3倍程度の拡幅を行った区間である。
- ・水面幅が広がり、多様な水域が形成されており、河岸植生や多様な河川形態が形成・創出された。
- ・サクラマス幼魚の生息は、流れの穏やかな水深の浅い淵部に群れて生息している状況が確認され、密度も8.23尾/m²と高い生息状況であった。
- ・また、比較的水深の深い淵部でも幼魚の生息は確認されたが、河岸などの比較的流れの穏やかな空間であった。
- ・さらに、令和5年度は春の訪れが早く、河川水温も高い状態で、幼魚の成長もよく、平瀬や早瀬でも比較的多くの幼魚が確認された。
- ・この区間は、土砂のコントロールも良好で、秋はサクラマスの産卵場としても有効であった。

ペンケニウブ川における サクラマス産卵床調査結果①（令和5年）

令和5年（2023）年 9月19日～29日調査

妹尾委員 調査結果



※試験魚道上流の支川において確認された産卵床は638か所であった。

参考: R4 R3 R2 R1 H30 H29 H28 H27 H26 H25
595、496、459、401、396、85、394、158、131、58 か所

サクラマス産卵床調査結果②（産卵床確認数の経年変化）

妹尾委員 調査結果

- 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遡上し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、試験魚道は有効に機能していることが確認された。

取水堰への試験魚道設置によるサクラマス遡上効果

ペンケニウブ川水系サクラマス産卵床数の推移2023



サクラマス産卵床調査結果③（試験魚道による遡上効果）

妹尾委員 調査結果

- 令和5年の産卵床調査は、9月19日～29日の期間で実施した。調査の結果、産卵床確認数も766か所と過去最多であった令和4年とほぼ同程度の産卵床数となり試験魚道設置以降増加傾向を示している。試験魚道の上流水域では662か所と過去最多となり魚道の効果が十分に発揮されていることが確認された。

河川名	2023
ペンケニウブ川下流	14
ペンケニウブ川堰下	90
7線川	120
9線川	100
11線川	
高広川	138
沼岳沢川	49
布沢川	47
深沢川	50
ペンケニウブ川上流	24
31線川	43
27線川	11
29線川	34
シマルイネップ川	46
合計	766



魚道設置力所上下流の産卵床数比較と傾向



- 平成30(2018)年から令和5(2023)年のペンケニウブ川での水系全体の産卵床数と魚道設置箇所下流域(減水区間を含む)と上流域の産卵床数の比較を行った結果、水系全体では令和5年度は令和4年度と比較して多少減少したが、上流域での産卵床確認数は増加しており、魚道上流域での産卵床数は年々増加していることが窺われ、魚道の機能は十分に発揮されていることが確認された。

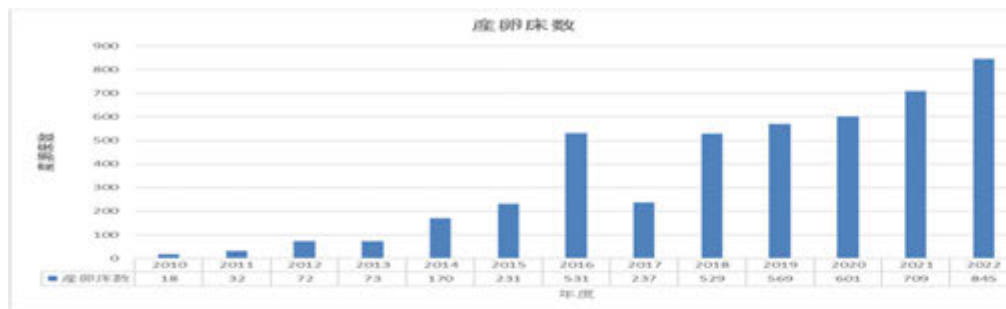
- 魚道下流域での産卵床確認数は令和5年は減少しているが、産卵床調査実施以前(9月17日、18日)に比較的大きな増水があり、事前調査時に確認した産卵床が流出していることが確認されたため、下流域での減少に関したものと考えられる。また、上流域での産卵床も流出されており、実際には令和4年度を上回る産卵床があったものと推察される。

- 堰上流域と下流域での産卵床確認数を比較すると、17%から30%ほどで下流域の流量変動にあまり左右されずに上流域へと遡上していることが確認された。

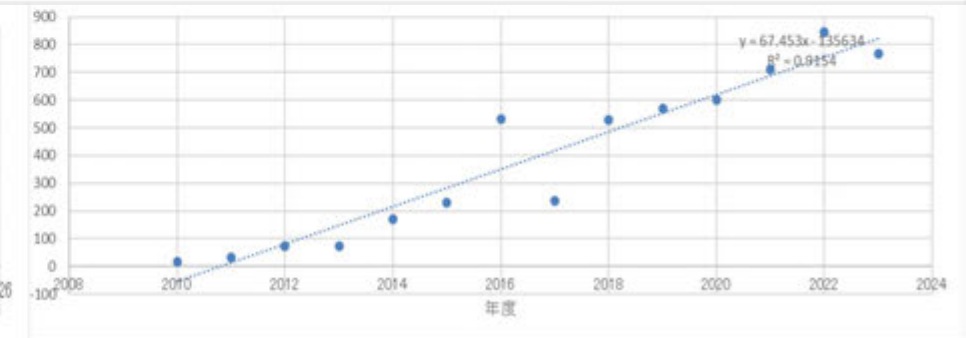
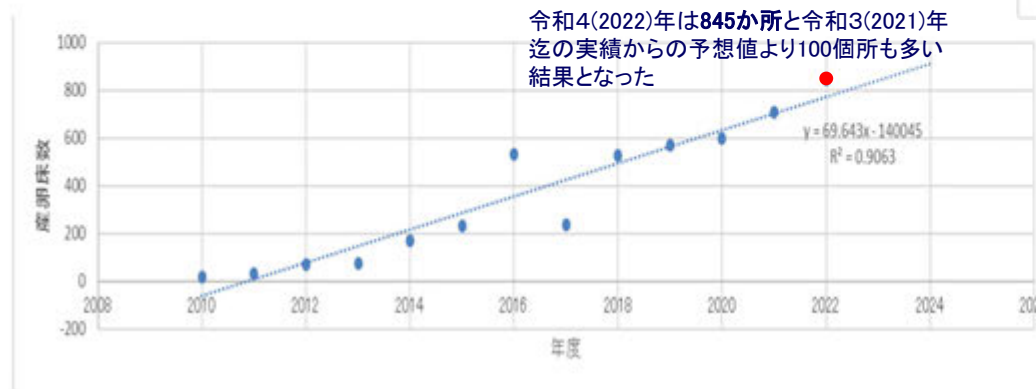
妹尾委員 調査結果

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4（2022）年度



令和5（2023）年度

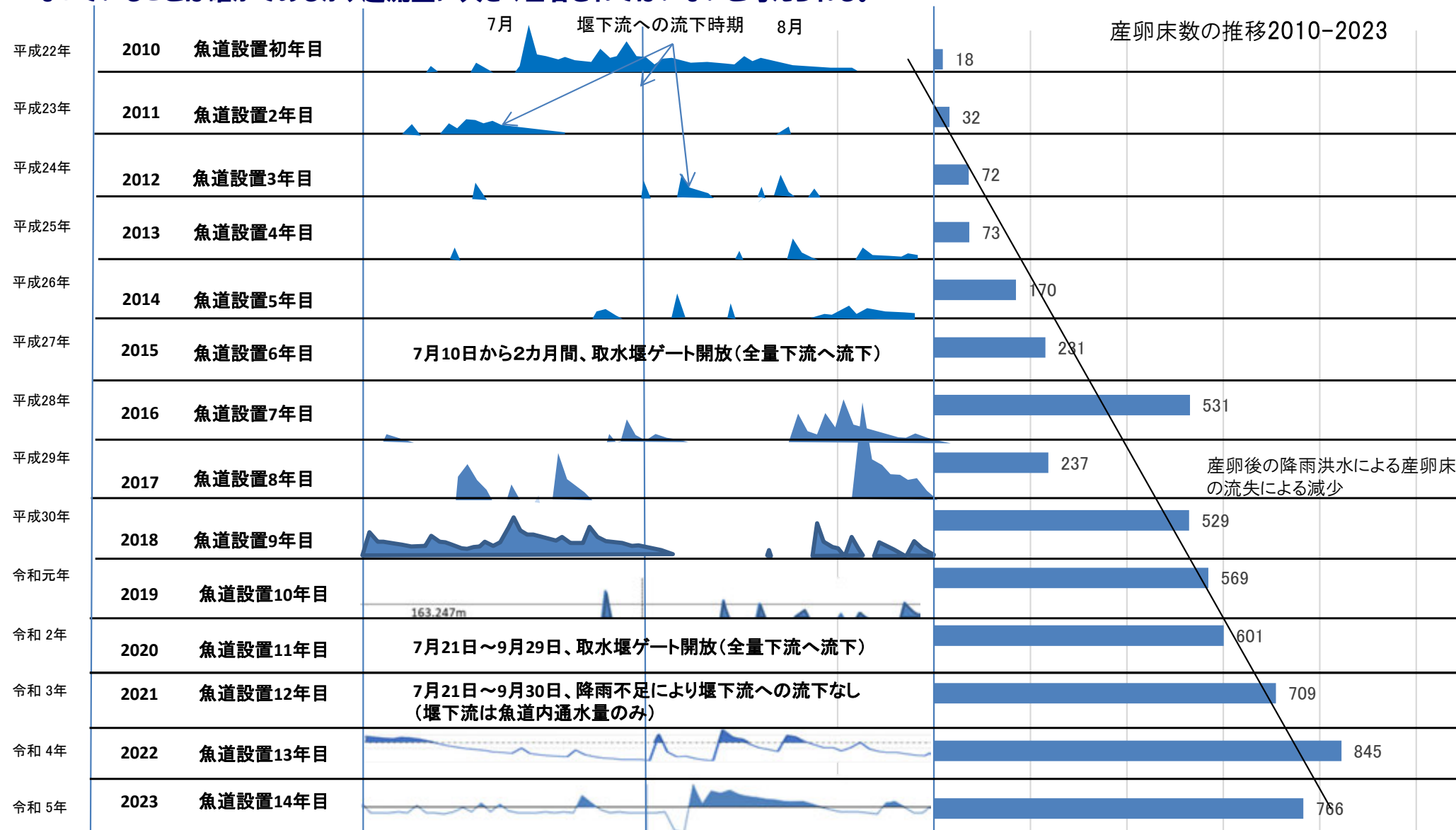


ペンケニウブ川水系でのサクラマス産卵床確認数の推移は、上図のとおり年々増加傾向を示しており支流河川の産卵環境から判断すると限界に近い状態にあるが、前述したように令和5（2023）年度の試験魚道設置箇所から上流域での産卵床確認数は、令和4（2022）年度を上回り過去最多を確認している。また、自然河川では倒木等によるウェッジダムが各所に見られ、産卵環境も良好になる可能性があることが予想され、今後の推移に期待したいところである。

サクラマス産卵床調査結果⑤（河川流量と産卵床確認数）

妹尾委員 調査結果

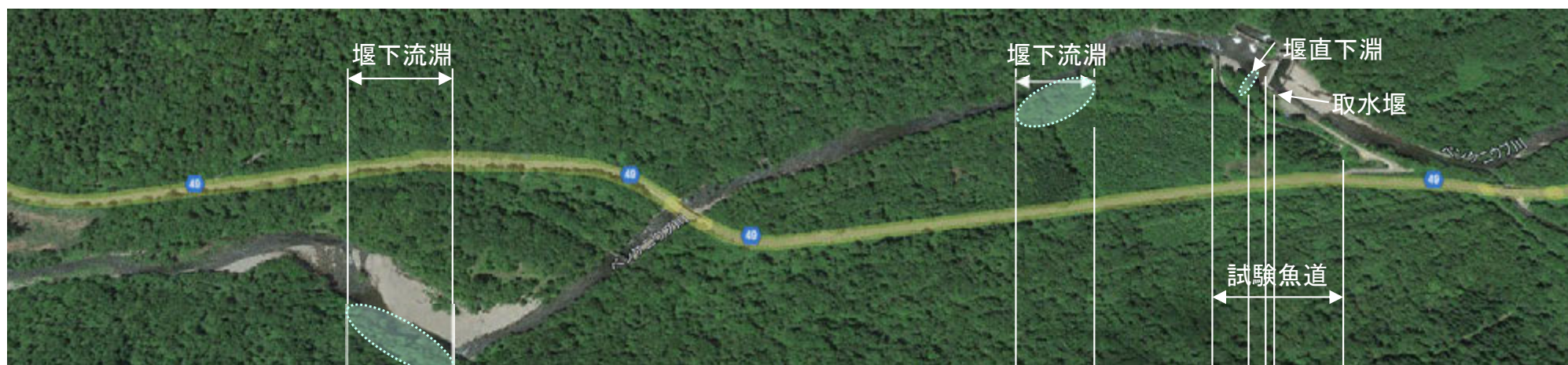
- 平成21（2009）年度に取水堰に試験魚道が設置されて以来、取水堰からの越流量とサクラマスの遡上状況を確認してきた。
- 試験魚道設置当初は、7月、8月の越流量に関係しながらサクラマス遡上数の多少が考えられたが、過年度には越流量の大小に関わらず魚道からのサクラマス遡上数は増加しており、試験魚道上流域での産卵床確認数は令和5年度が最多となっている。
- このような結果から多少の降雨増水時に遡上してきたサクラマスが魚道を見出しながら遡上しているものと考えられ、増水が遡上の引金となっていることは確かであるが、越流量に大きく左右されていないと考えられる。



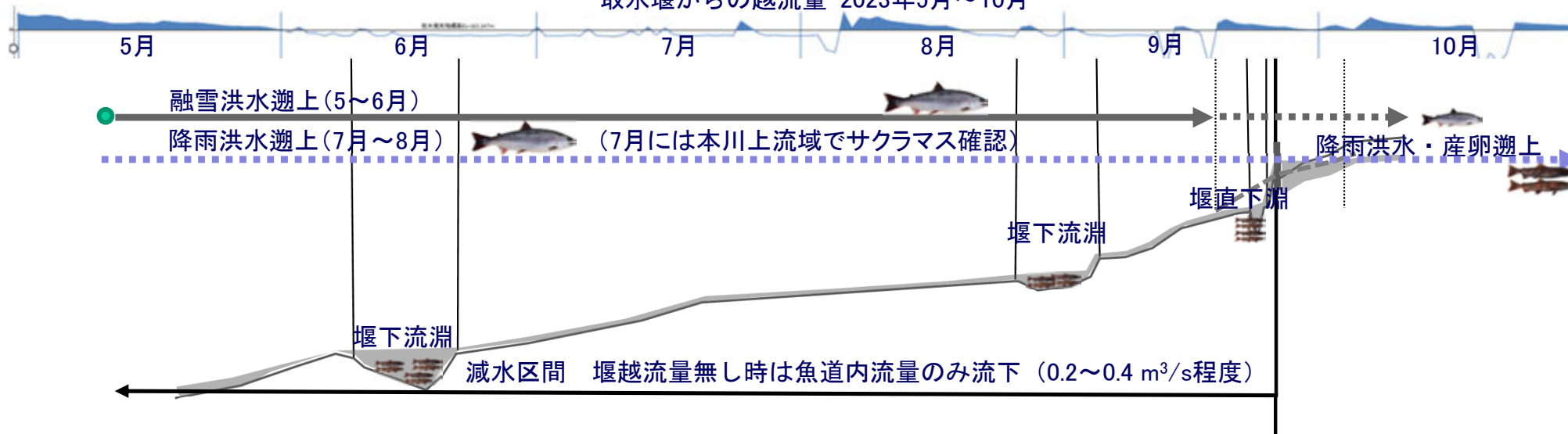
サクラマス産卵床調査結果⑥（減水区間の遡上状況）

堰下流域（減水区間）におけるサクラマス親魚の遡上状況

妹尾委員 調査結果



取水堰からの越流量 2023年5月～10月



- ・ペンケニウブ川では、天塩川本川から融雪洪水時にサクラマスが遡上し、試験魚道を利用しながら6月には本川や比較的大きな支流（7線沢川等）まで遡上していることが明らかになった。
- ・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月の降雨で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、減水時には堰下流の淵に取り残される個体も確認される。
- ・このような取り残される個体を魚道へ誘導すべく改良工事を行ったが、洪水によって改良前の形状に戻り、魚道入口の落差などの問題も発生し、魚道入口部の改良も行ったところである。

堰下流淵へのサクラマス迷入状況

妹尾委員 調査結果



- ・取水堰下流部に形成されている深み(淵)には、増水の度に多くのサクラマスが入り込んで生息している状況が確認されている。
- ・増水時に取水堰の土砂吐きゲートを半開き状態で流下させるため、流量減の状態でも淵に向かって流れ込みが生じることから向流性の習性をもつ魚類は流れに沿って遡上することになり、ゲート閉扉後に流れがなくなると同時に、淵部が閉鎖水域となり取り残されてしまう個体が確認された。令和5年度も増水時には100尾～150尾程度が増水の度に入り込んで取り残されているのが確認され、何度か捕獲を行い魚道側に放流を行った。
- ・今後は、堰下流部の護床護岸を含めた河床洗堀対策を検討する必要がある。(令和6年、取水施設改良工事終了後に検討が必要)



魚道入口部土砂堆積による
落差(1.0m以上)



増水時の流れ

減水時には閉鎖水域

令和5年度水路施工(岩盤が露出し掘削困難)

岩盤まで河床低下

平水時止水域が形成されて
サクラマス取り残される

増水時におけるゲート半開操作による下流域への影響（土砂堆積）

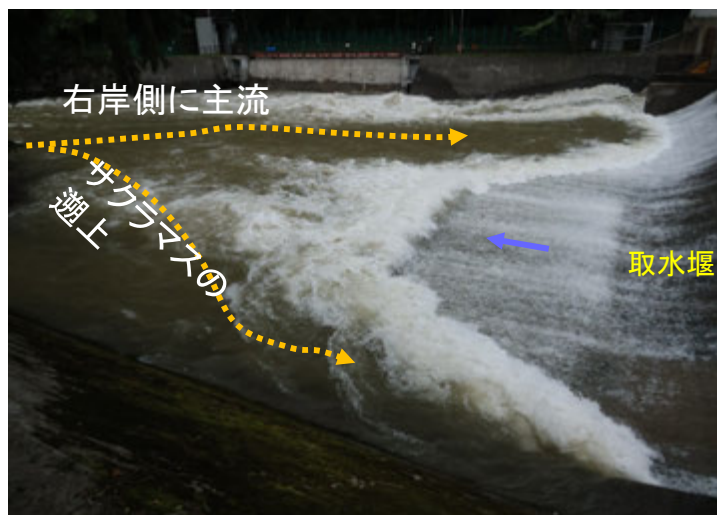
妹尾委員 調査結果

令和5年6月5日における取水堰下流における土砂堆積については、固定堰からの越流ではなく土砂吐きゲートからの流れによって上流部に堆積した土砂が流出し、下流部の流水拡散により砂分が堆積したと考えられる。



堰下流部への土砂堆積は、魚道入り口部まで影響しており、魚道入り口の誘導水路まで礫等が堆積し始めている。

6月時点では大きな礫堆積は確認されていない。



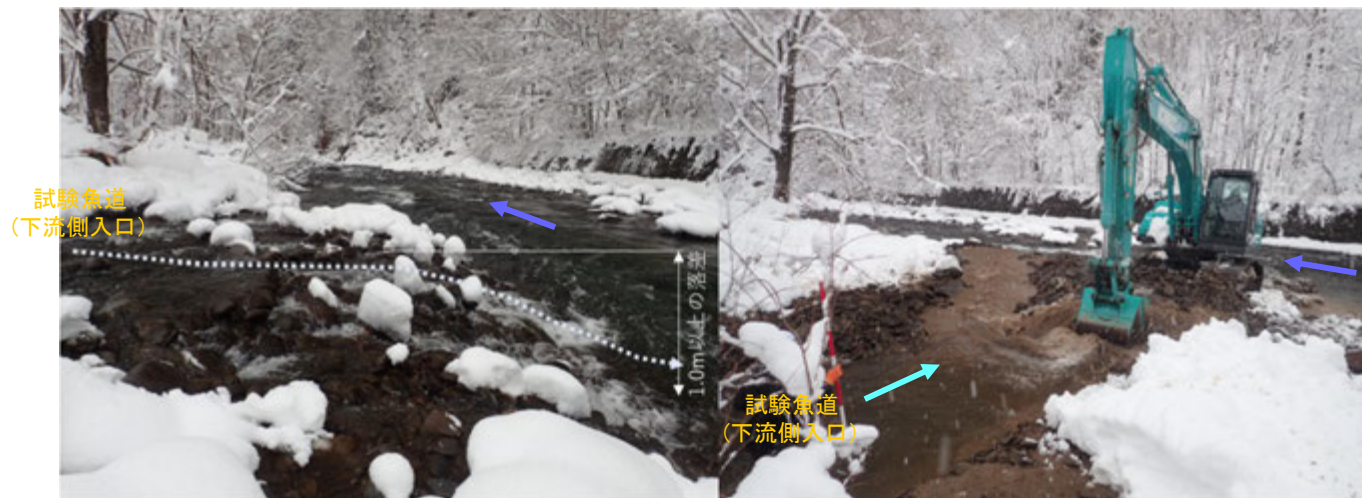
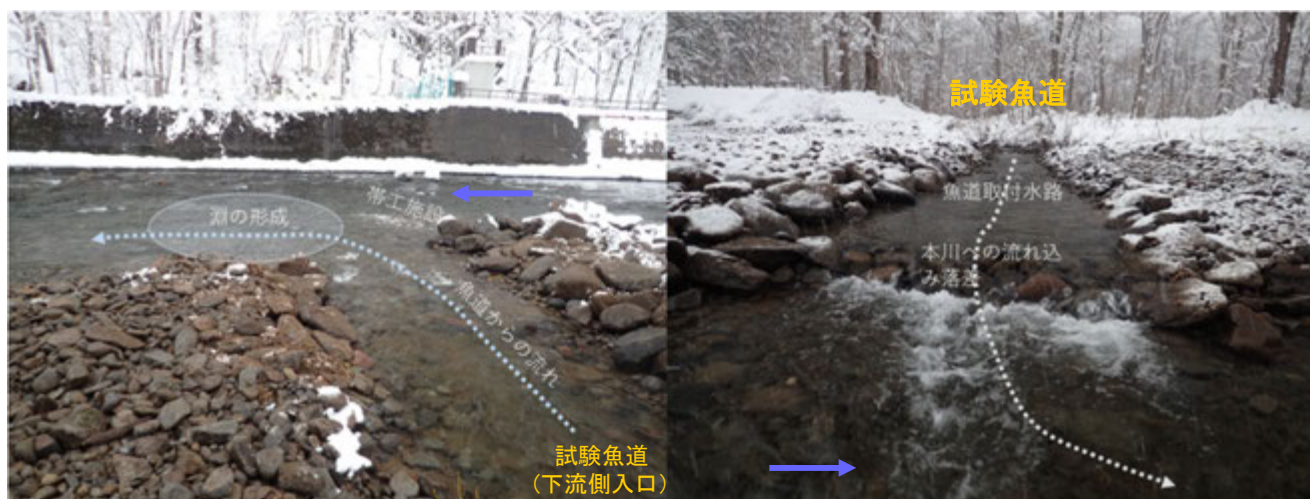
・令和5年8月の洪水後の魚道入り口部には土砂礫が堆積し、大きな落差となりサクラマス等の移動は困難な状況となっていた。

・8月、9月と魚道入り口部の礫の撤去を行ったが、堆積土砂が多く人力では困難な状況にあった。しかし、サクラマスは増水時の魚道通水量が増加するタイミングを目掛けて遡上していることが確認された。



魚道誘導水路の落差解消工事（令和5年11月27～28日）

妹尾委員 調査結果

魚道水路入口部の土砂堆積による
落差解消工事状況落差解消工事とサクラマス遡上を考
慮した水路状況

- ・サクラマスの遡上効果を図ることから堰直下流の淵に迷入する淵部の水深を浅くするために淵下流部の滞筋を床下げし水深の減少を図ったが、度重なる増水によって掘り下げた滞筋部が流水の集中によって魚道入り口周辺の河床が岩盤まで低下したことによって魚道入り口に落差が生じるとともに、増水時に魚道の誘導水路内に礫が堆積(0.7m～1.0m)したことからさらに落差が大きくなったものである。
- ・そのため、来年度の春先に遡上するサクラマス遡上への対策として、魚道部への誘導水路に堆積した礫の撤去と入り口部への休憩施設(淵の形成)を設置したほか、堰下流に堆積した礫を取り除き堰下流の深みを埋め戻す修正作業を行った。

ペンケニウブ川における サクラマス資源についてのまとめ

妹尾委員 調査結果

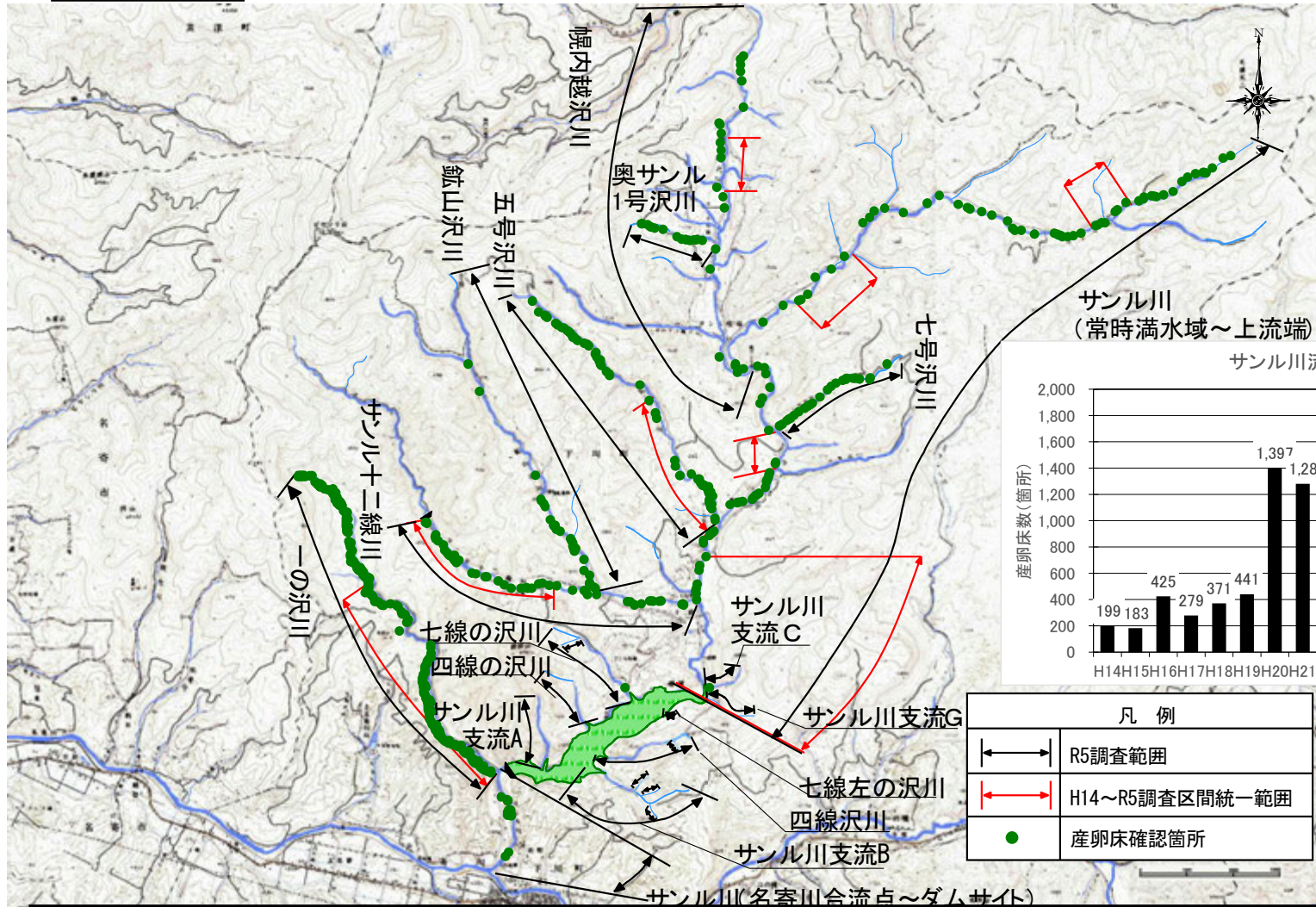
- ペンケニウブ川におけるサクラマス資源の回復を目指し、平成21(2009)年度に発電用取水堰に試験魚道を設置以来、堰からの越流量や降雨洪水などの影響を受けてはいるが、令和3(2021)年の渇水年などの流量減少時にもかかわらず産卵床数は増加しており、令和5(2023)年も魚道上流域での産卵床確認数は過去最多を示し、魚道設置により天塩川水系最大の産卵床密度を誇る河川となっている。
- サクラマス幼魚の生息密度に関しては、産卵・孵化後の気象条件等による河川環境変化や水温環境に左右されるものの、幼魚も高密度で生息していることが確認され、特に、河川流量が安定し河床低下などの変化が少ない支流河川で生息密度が高く安定している。
令和5(2023)年度は、各地点ともに生息密度が増加しており水系全体の生息密度平均も0.44尾/m²と高い値を示している。これらについては、今年度は春の訪れが早く河川水温も10℃以上と高かったことから幼魚の成長も良く、各地点の瀬や淵にまで分散して生息していたことが幼魚の密度増加に関係したものと考えられる。
- サクラマスの産卵床調査結果では、試験魚道設置以降、増加傾向を示し、令和5年度も堰下流域では減少したものの試験魚道上流域の本・支流河川では過去最多の産卵床確認数となり増加傾向を示している。
- サクラマスの遡上に関しては、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ていることが確認された。このことから、試験魚道の効果は十分に発揮されていることが確認されるとともに、ペンケニウブ川がサクラマスの資源培養河川として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・支流の河川環境は、河道の安定化に伴う樹林化と滞筋固定化によって河道滞筋内への流水の集中化による河床低下の進行が懸念される。これらは、産卵場環境の減少、幼魚の生息場減少などに関係する。
- 現状では、河床低下による河道内への倒木とウェッジダム化やペンケ10号川で実施した河道拡幅などによる土砂コントロールが幼魚生息・産卵環境創出などに参考となると考える。

令和5年度 サンル川産卵床調査結果

- 令和5年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1,238箇所であり、そのうち平成14年～令和5年調査区間統一範囲では706箇所となった。統一範囲において平成14年以降のデータの中では、令和元年に次いで6番目に多い値であった。

令和5年

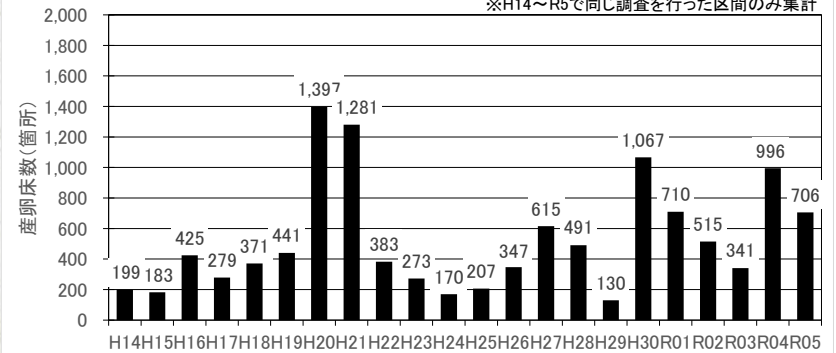
流域内の主な支流全域におけるサクラマス産卵床確認位置図



サンプル川
(常時満水域～上流端)

サンプル川流域産卵床調査結果

※H14～R5で同じ調査を行った区間のみ集計



凡例

	R5調査範囲
	H14～R5調査区間統一範囲
	産卵床確認箇所

総産卵床確認数 1,238 箇所 ※平成14年～令和5年で同じ調査を行った区間の産卵床確認数 706 箇所

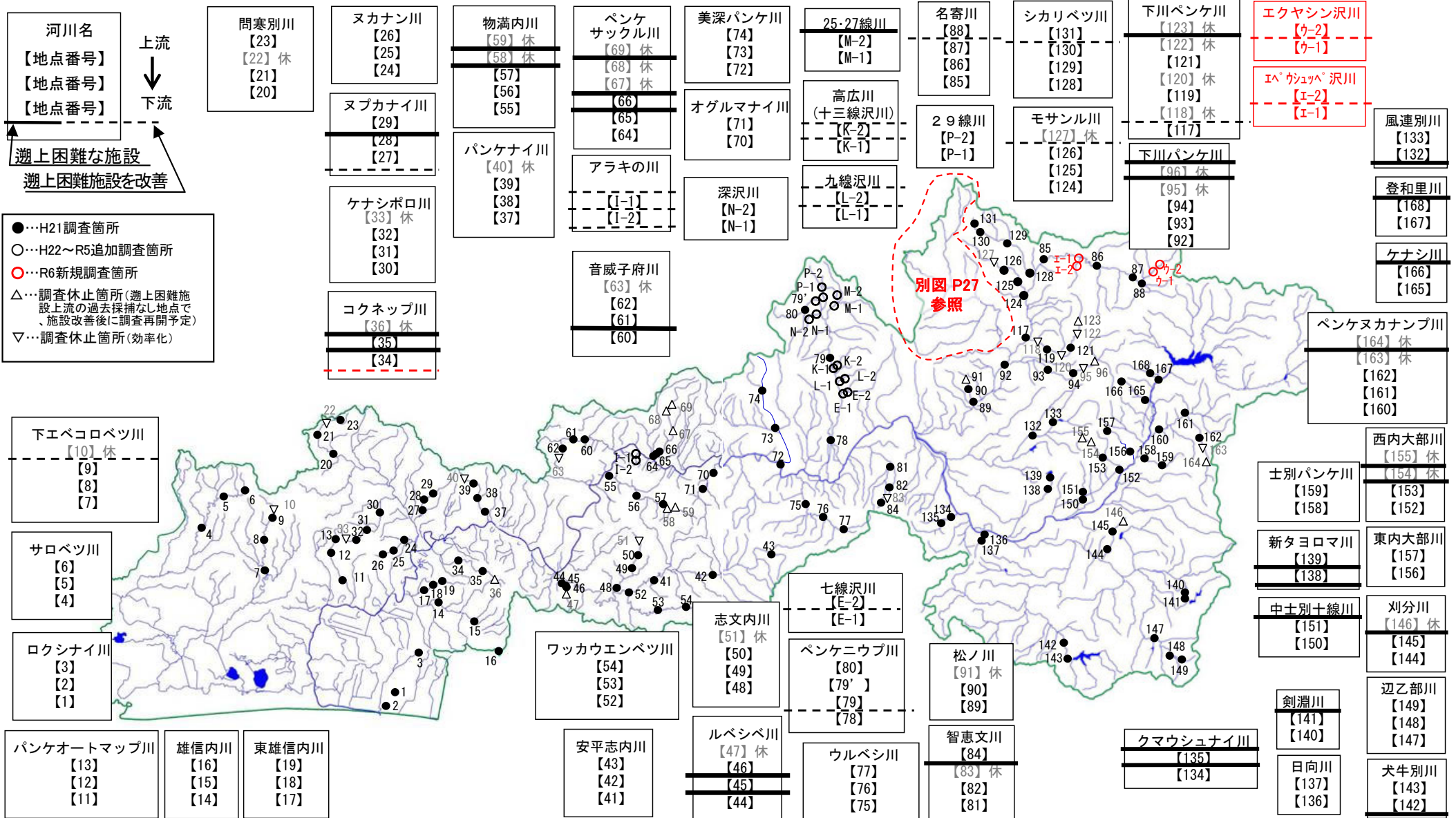
**令和6年度
天塩川水系における魚類関連調査予定**

1. サクラマス幼魚生息密度調査

※ サル川本支流は別図 P.27 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、電撃捕漁器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6年6月～7月に、令和5年調査河川及び令和4年度に新たに魚道整備された箇所※1において、1回実施(54河川、140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：エクヤシン沢川とエペウシュッペ沢川の調査地点4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。

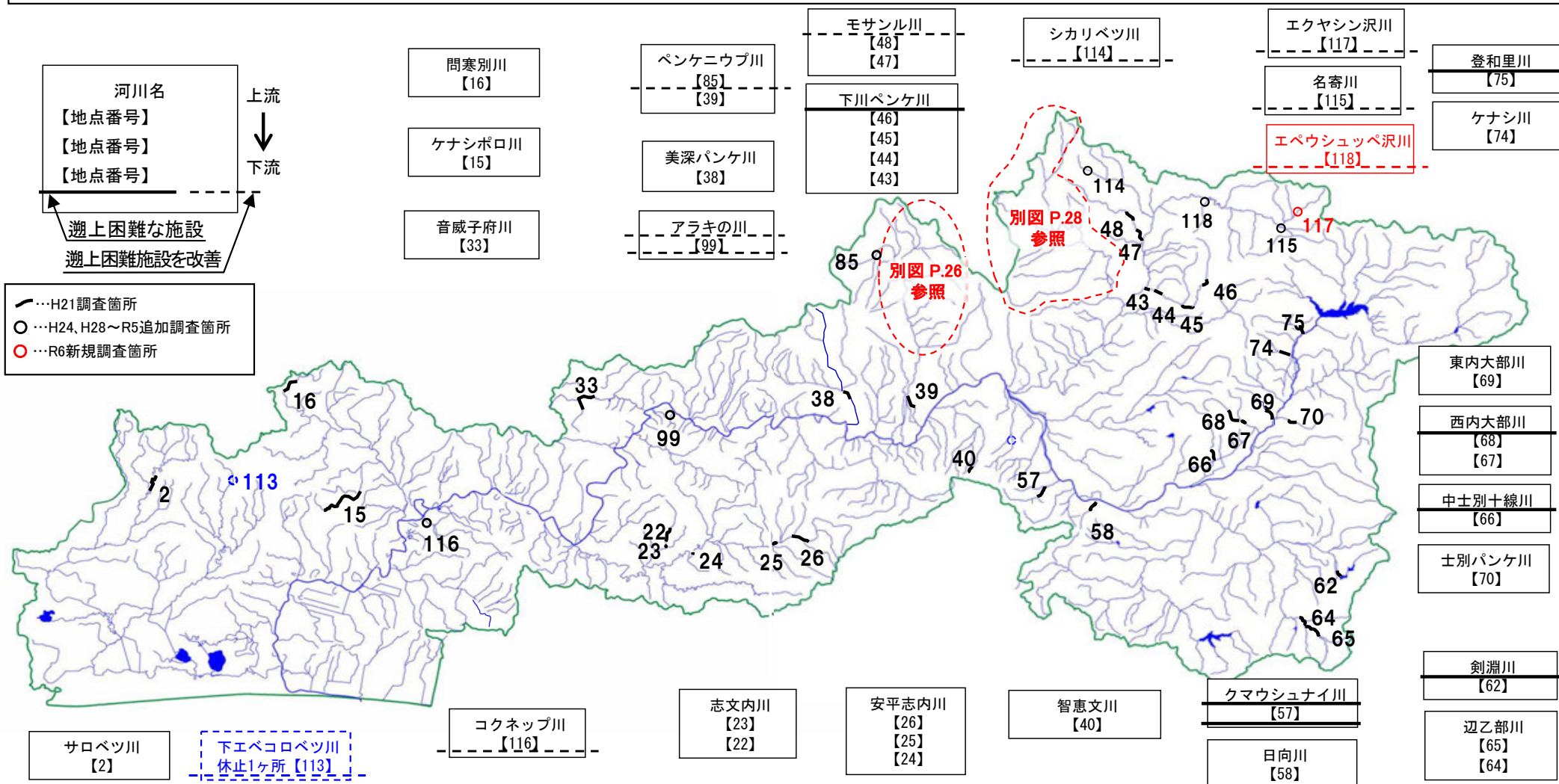
※ サンプル川本支流は別図 P. 28 参照、
ペンケニウブ川は別図 P. 26 参照。

2) 調査箇所、調査時期及び回数

令和6年9月～10月に、令和5年調査河川及び令和4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：魚道設置効果が確認された下エベコロベツ川は休止し、エペウシュッペ沢川の調査地点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、電撃捕魚器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5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、河川内を踏査し河床状況を踏まえ、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5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

