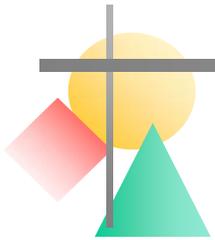


資料 - 1

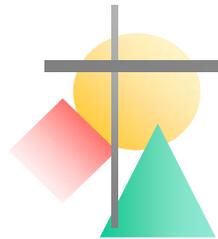
H27.3.4



平成26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、サン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平成26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。**



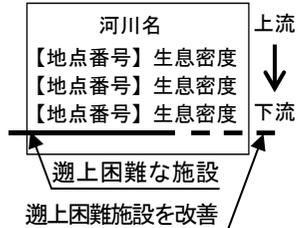
天塩川流域のサクラマス幼魚生息密度調査結果

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当たっては、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①

● 調査年：H18年～H26年（6月） ● 調査箇所：64河川 184箇所 [下流域]



0.5以上
0.5未満

※値は生息密度
単位：尾/m²
※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
※0.5尾/m²は、道内保護水
面河川の平均生息密度

□ 支川におけるH20～H25
魚道設置・改善河川

問寒別川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[23]	0.20	0.83	0.73	1.11	0.31	0.04	1.50	0.25	0.73
[22]	0.52	1.31	1.20	1.01	0.79	0.30	2.10	0.54	1.31
[21]	0.55	1.49	1.05	1.18	1.24	0.67	1.83	0.66	0.86
[20]	0.27	0.59	0.46	0.21	0.30	0.03	0.39	0.09	0.08

ヌブカナイ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[29]	0.05	0.05	0.00	0.01	0.03	0.03	0.08	0.03	0.03
[28]	0.10	0.02	0.03	0.07	0.10	0.15	0.11	0.03	0.07
[27]	0.02	0.07	0.02	0.07	0.01	0.03	0.07	0.05	0.02

ケナシポロ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[33]	0.06	0.36	0.17	0.16	0.15	0.16	0.72	0.13	1.00
[32]	0.24	0.28	0.21	0.17	0.09	0.17	0.42	0.34	0.31
[31]	0.04	0.12	0.24	0.19	0.13	0.05	0.08	0.06	0.02
[30]	0.06	0.10	0.86	0.28	0.09	0.04	0.13	0.05	0.20

琴平川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
[A-4]	-	-	-	-	-	0.71	0.12	0.18
[A-3]	-	-	0.00	0.02	0.05	0.66	0.08	0.42
[A-2]	-	-	0.13	0.03	0.11	0.60	0.12	0.27
[A-1]	-	-	0.16	0.15	0.85	0.60	0.17	0.38

銅蘭川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[C-3]	-	-	-	0.00	0.73	0.67	0.85	-	-
[C-2]	-	-	-	1.03	0.79	0.28	0.26	-	-
[C-1]	-	-	-	0.35	1.05	0.49	0.61	-	-

ベンケサックル川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[69]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	休止
[68]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	休止
[67]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	休止
[66]	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.18	0.00	0.01	0.03
[65]	0.05	0.05	0.04	0.01	0.00	0.11	0.01	0.02	0.05
[64]	0.19	0.10	0.25	0.14	0.15	0.44	0.16	0.03	0.06

音威子府川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[63]	0.24	0.90	1.61	0.24	1.62	0.14	1.52	0.40	0.18
[62]	0.79	0.62	1.26	0.22	0.27	0.28	0.81	0.16	0.15
[61]	0.28	0.31	0.27	0.19	0.21	0.13	0.35	0.07	0.06
[60]	0.12	0.13	0.33	0.15	0.21	0.02	0.12	0.03	0.07

大手沢川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
[D-3]	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
[D-2]	-	-	-	-	0.03	0.33	0.09	1.31
[D-1]	-	-	-	-	0.05	0.30	0.13	0.49

オグルマナイ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[71]	0.06	0.19	0.39	0.15	0.03	0.19	0.28	0.13	0.11
[70]	0.07	0.04	0.18	0.05	0.04	0.11	0.05	0.07	0.07

物満内川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[59]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	休止
[58]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	休止
[57]	0.10	0.17	0.04	0.05	0.05	0.16	0.22	0.11	0.03
[56]	0.06	0.10	0.92	0.10	0.04	0.11	0.07	0.06	0.05
[55]	0.09	0.08	0.28	0.11	0.02	0.08	0.12	0.05	0.04

ルベシベ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[47]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	休止
[46]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01
[45]	0.06	0.27	0.22	0.03	0.01	0.01	0.12	0.07	0.07
[44]	0.22	0.21	0.16	0.18	0.10	0.13	0.11	0.09	0.11

志文内川

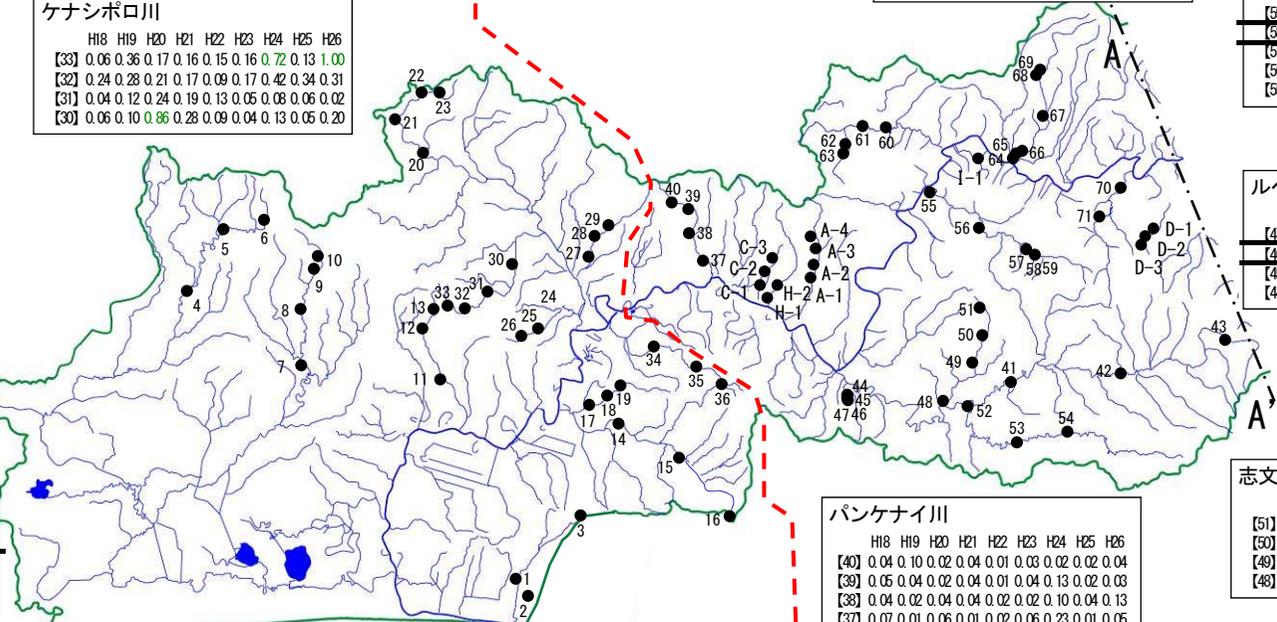
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[51]	0.27	0.51	0.62	0.15	0.09	0.25	0.63	0.21	0.72
[50]	0.39	1.08	0.99	0.21	0.32	0.21	0.75	0.20	0.41
[49]	0.23	0.27	0.09	0.12	0.05	0.21	0.37	0.25	0.24
[48]	0.16	0.32	0.63	0.17	0.16	0.16	0.41	0.11	0.05

安平志内川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[43]	0.16	0.65	0.31	0.09	0.59	0.62	0.92	0.26	0.51
[42]	0.06	1.13	0.29	0.26	2.62	0.34	1.27	0.15	0.60
[41]	0.10	0.30	0.09	0.24	0.43	0.10	0.22	0.03	0.04

ワッカウエンベツ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[54]	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.02	0.02
[53]	0.03	0.07	0.04	0.00	0.01	0.01	0.04	0.01	0.03
[52]	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01



サロベツ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[6]	0.11	0.42	0.50	0.20	0.29	0.07	0.17	0.05	0.10
[5]	0.13	0.17	0.29	0.03	0.11	0.05	0.02	0.02	0.14
[4]	0.16	0.16	0.39	0.14	0.07	0.03	0.03	0.00	0.09

下エベコロベツ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[10]	0.07	0.03	0.01	0.03	0.12	0.02	0.09	0.05	0.01
[9]	0.02	0.01	0.01	0.03	0.08	0.02	0.04	0.06	-
[8]	0.19	0.14	0.06	0.09	0.11	0.04	0.12	0.03	0.11
[7]	0.05	0.09	0.03	0.02	0.03	0.01	0.13	0.11	0.02

パンケオートマップ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[13]	0.25	0.32	0.22	0.04	0.11	0.09	0.22	0.22	0.20
[12]	0.44	0.40	0.30	0.05	0.10	0.16	0.63	0.19	0.14
[11]	0.09	0.12	0.09	0.10	0.06	0.16	0.08	0.04	0.05

ヌカナン川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[26]	0.14	0.20	0.15	0.36	0.13	0.37	0.22	0.26	0.10
[25]	0.15	0.24	0.18	0.25	0.10	0.24	0.16	0.16	0.17
[24]	0.08	0.04	0.16	0.07	0.05	0.11	0.04	0.04	0.02

ロクシナイ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[3]	0.01	0.03	0.13	0.01	0.00	0.05	0.19	0.22	0.14
[2]	0.00	0.01	0.09	0.02	0.04	0.01	0.04	0.01	0.11
[1]	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01	0.12

雄信内川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[16]	0.10	0.23	0.15	0.12	0.05	0.03	0.73	0.26	0.42
[15]	0.20	0.06	0.06	0.06	0.02	0.00	0.27	0.10	0.25
[14]	0.10	0.20	0.13	0.10	0.05	0.07	0.18	0.10	0.14

コクネツ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[36]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	休止
[35]	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.31	0.13	0.31
[34]	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.01	0.19

東雄信内川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[19]	0.15	0.05	0.06	0.04	0.05	0.04	0.07	0.04	0.08
[18]	0.07	0.02	0.08	0.08	0.01	0.15	0.06	0.12	0.05
[17]	0.04	0.01	0.06	0.09	0.03	0.02	0.06	0.07	0.02

パンケナイ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
[40]	0.04	0.10	0.02	0.04	0.01	0.03	0.02	0.02	0.04
[39]	0.05	0.04	0.02	0.04	0.01	0.04	0.13	0.02	0.03
[38]	0.04	0.02	0.04	0.04	0.02	0.02	0.10	0.04	0.13
[37]	0.07	0.01	0.06	0.01	0.02	0.06	0.23	0.01	0.05

トヨマナイ川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
[H-2]	-	-	-	-	-	0.32	0.18	0.98
[H-1]	-	-	-	-	-	0.08	0.18	0.52

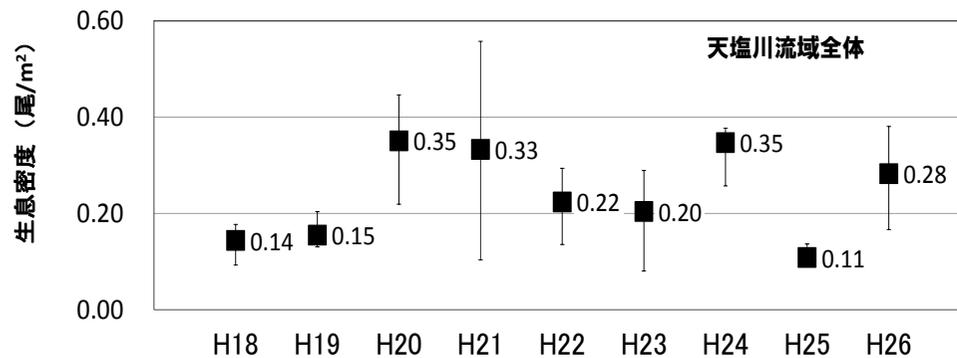
アラキの川

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
[I-1]	-	-	-	-	-	0.00	0.17	0.61

(下流域) (中流域)

- ・ 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、平成26年度は平成20、21、24年度と同様に高い値であった。
- ・ 河川によって傾向が異なるが、平成26年度は下流域よりも上流域に向かうほど生息密度が高くなる傾向であった。
- ・ また、魚道施設の整備・改善などが行われたペンケニウブ川支川やアラキの川、銅蘭川、トヨマナイ川、大手沢川などでは昨年よりも生息密度が増加している。

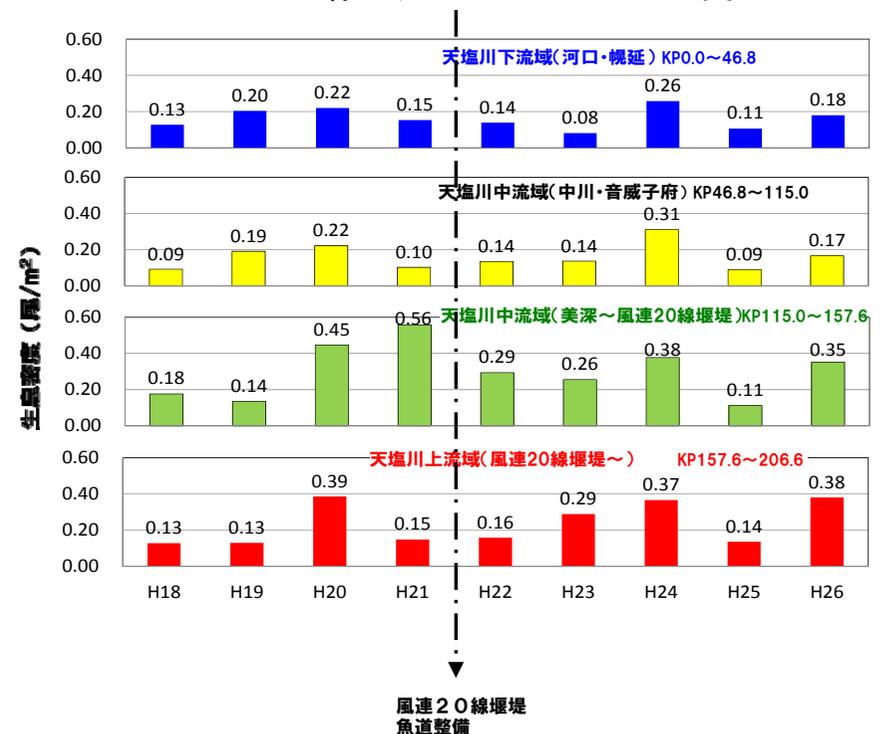
天塩川流域における生息密度

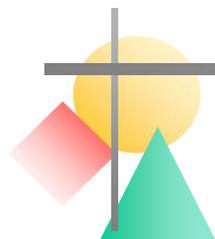
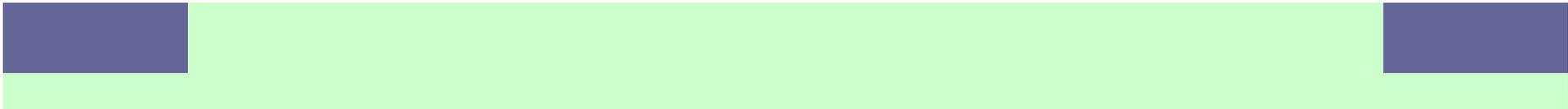


※経年変化をみるため、全地点の生息密度(=全採捕尾数÷全採捕水面積)を算出。

※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)を含めたと仮定(各休止地点の採捕数は0で、水面積はH18~H25の平均採捕水面積を加算)して算出している。

流域区分ごとの生息密度





天塩川上流頭首工での魚道トラップ調査結果

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当たっては、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

天塩川上流頭首工での魚道トラップ 調査概要

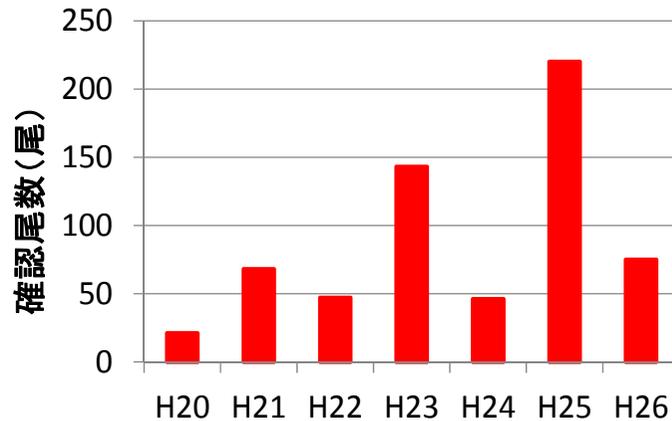
【調査目的】 天塩川に設置されている頭首工の魚道において、遡上魚の捕獲のためのトラップ調査を行い、魚道の設置効果と魚類遡上の実態を把握する。

【調査概要】 平成20年度以降、天塩川上流の7箇所の頭首工で魚道トラップによる遡上実態調査（6日間連続144時間）を7月と8月の2回実施した。（風連20線堰堤のみ魚道設置後の平成22年度以降）

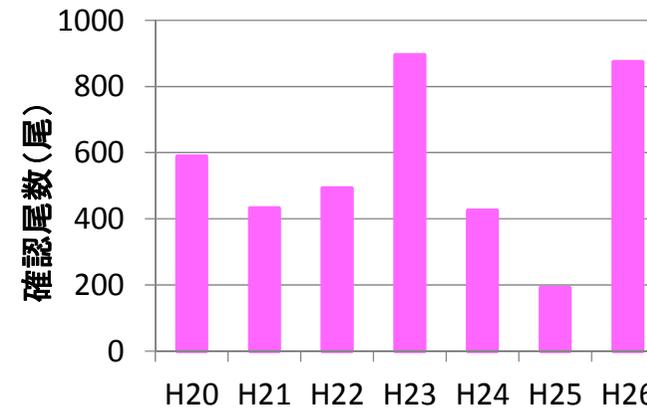


天塩川上流頭首工での魚道トラップ調査結果

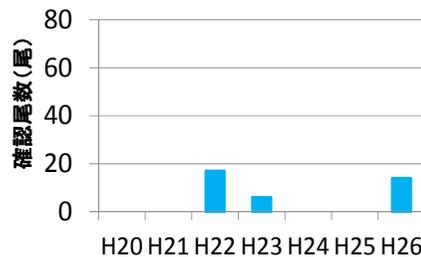
サクラマス親魚（総計）



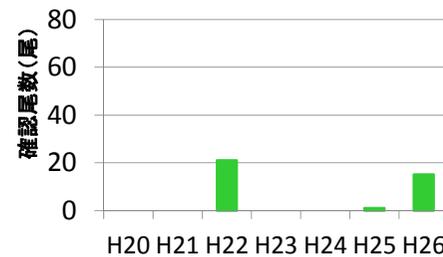
サクラマス幼魚（総計）



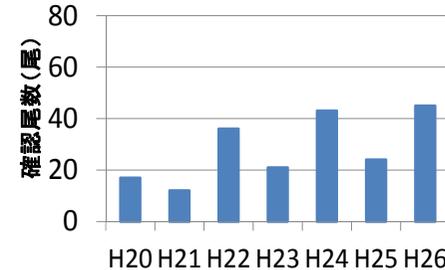
サケ（総計）



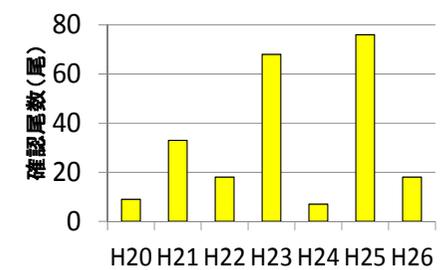
カラフトマス（総計）



アメマス（総計）



ハナカジカ（総計）

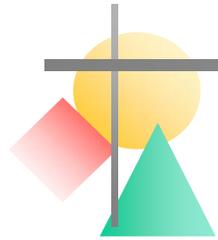
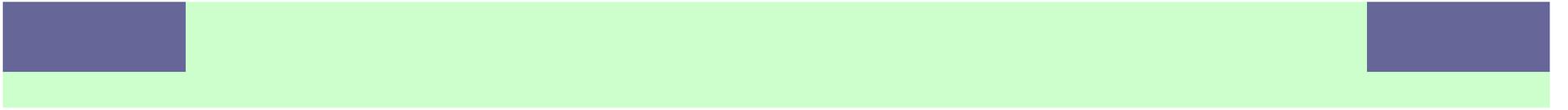


※1: 7頭首工の7月と8月の総計 (H20,H21は風連20線堰堤を除く6頭首工の総計)

※2: H25年のサクラマス親魚及びアメマス尾数には、上流の頭首工で再採捕された重複尾数(サクラマス親魚2尾、アメマス2尾)を含む。

※3: 大型魚はサクラマス親魚、サケ親魚、カラフトマス、アメマスなどで、小型魚はサクラマス幼魚、ウグイ、ワカサギなどで、底生魚はハナカジカ、フクドジョウ、ヨシノボリ、カワヤツメ等である。

- 各頭首工において、遊泳魚(大型魚、小型魚)のほか底生魚が捕獲されており、魚道機能は維持されているものと判断される。
- 平成26年度の調査において、サクラマス親魚は平成20年度以降3番目に多い確認数であった。
- 平成26年度の調査において、サクラマス幼魚は平成23年度に次いで確認数が多い年であった。



名寄川における頭首工及びペンケニウプ川取水堰 における魚道トラップ調査結果

名寄川における頭首工及びペンケニウプ川取水堰 における魚道トラップ調査結果

【調査目的】 名寄川における頭首工及びペンケニウプ川における取水施設において、魚道トラップにより魚類の採捕を行い、魚類の遡上状況を把握する。

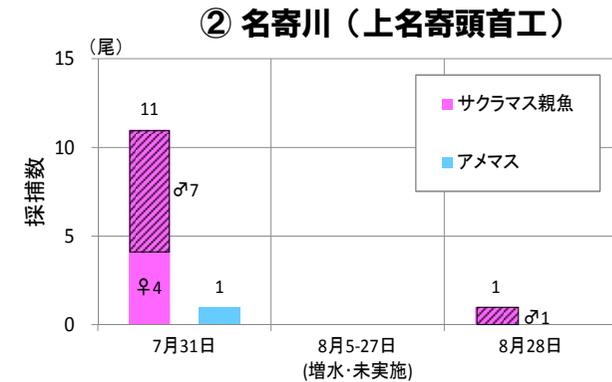
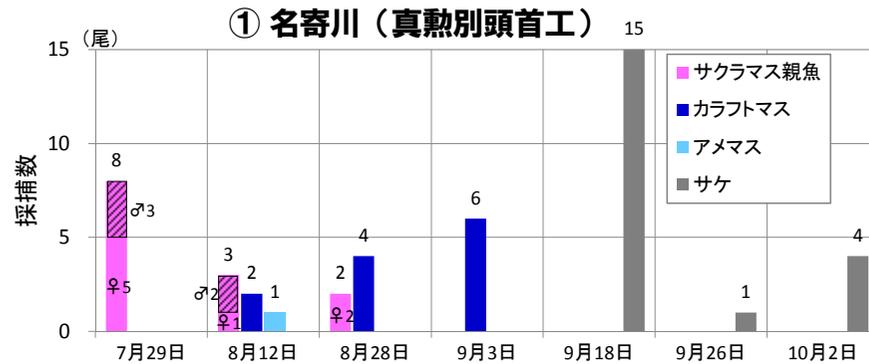
【調査概要】 遡上期とされる7月下旬～10月上旬までの期間に、日中の12時間において調査を実施。



② 名寄川 上名寄頭首工
トラップ設置状況



④ ペンケニウプ川取水堰
魚道トラップ設置状況



※ 灌漑期終了後の9月1日以降はゲートを上げ、魚道に水が流れないため未実施

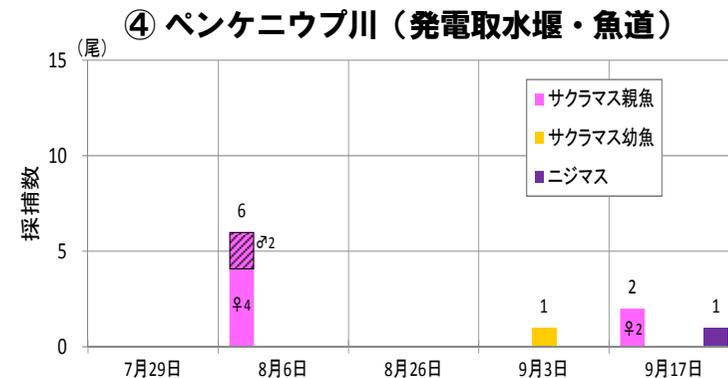
※ 8月上旬～下旬は増水によりゲートを上げ、魚道に水が流れないため未実施



① 真熟別頭首工 8月12日
サクラマス(♂・♀)、カラフトマス、
アメマス

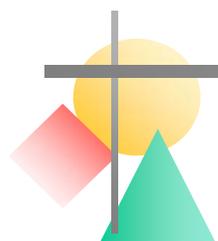


② 上名寄頭首工 7月31日
サクラマス、アメマス



④ ペンケニウプ川取水堰
8月6日 サクラマス(♂・♀)

- 平成26年度の調査結果として、サクラマス親魚は各頭首工等において、概ね7月末～8月中旬に遡上する個体が多く確認された。



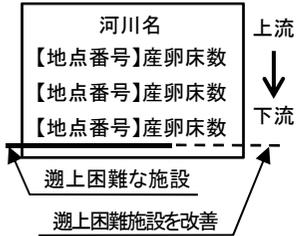
天塩川流域の産卵床調査結果

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当たっては、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：H18年～H26年（9月）〔下流域〕



- ※ 値は産卵床確認数（箇所）
- ※ 「-」は未調査
- 支川におけるH20～H25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

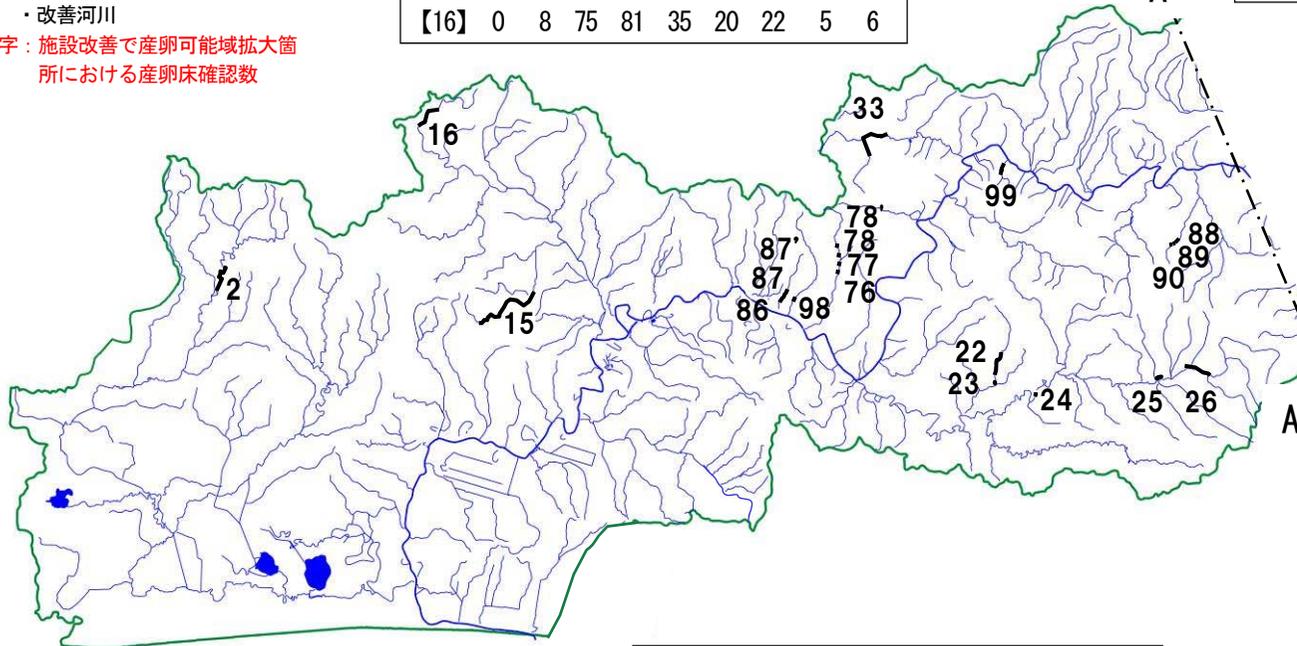
サロベツ川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【2】	0	0	9	0	2	1	3	1	1

ケナシポロ川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【15】	1	6	13	-	2	1	0	2	3

問寒別川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【16】	0	8	75	81	35	20	22	5	6

志文内川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【23】	0	0	19	-	6	3	2	5	1
【22】	-	1	21	-	2	3	0	3	0

安平志内川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【26】	0	1	41	65	15	11	2	9	23
【25】	-	0	6	13	3	0	0	0	0
【24】	-	2	16	17	9	2	0	0	2



大手沢川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【90】	-	-	-	-	-	0	2	0	2
【89】	-	-	-	-	-	2	8	2	1
【88】	-	-	-	-	-	-	-	-	-

琴平川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【78'】	-	-	-	-	-	-	20	7	1
【78】	-	-	-	0	0	10	4	3	2
【77】	-	-	-	9	5	2	0	0	3
【76】	-	-	-	13	0	0	6	1	0

銅蘭川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【87'】	-	-	-	0	-	2	10	0	3
【87】	-	-	-	14	-	9	8	3	10
【86】	-	-	-	1	-	0	0	0	1

音威子府川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【33】	0	5	26	19	1	3	2	10	3

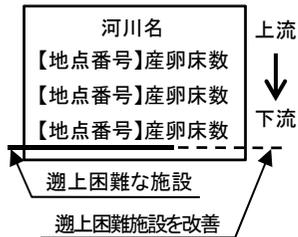
アラキの川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【99】	-	-	-	-	-	3	4	3	-

※斜字体は、別途調査による産卵床確認数

トヨマナイ川	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【98】	-	-	-	-	-	-	2	4	6

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：H18年～H26年（9月）[上流域]



※ 値は産卵床確認数（箇所）
 ※ 「-」は未調査
 □ 支川におけるH20～H25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

モサンル川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【48】		0	9	33	-	11	0	1	8	8
【47】		0	9	9	-	7	2	4	3	0

智恵文川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【40】		3	6	8	54	3	9	4	6	24

剣淵川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【62】		0	1	0	4	1	※	1	1	0

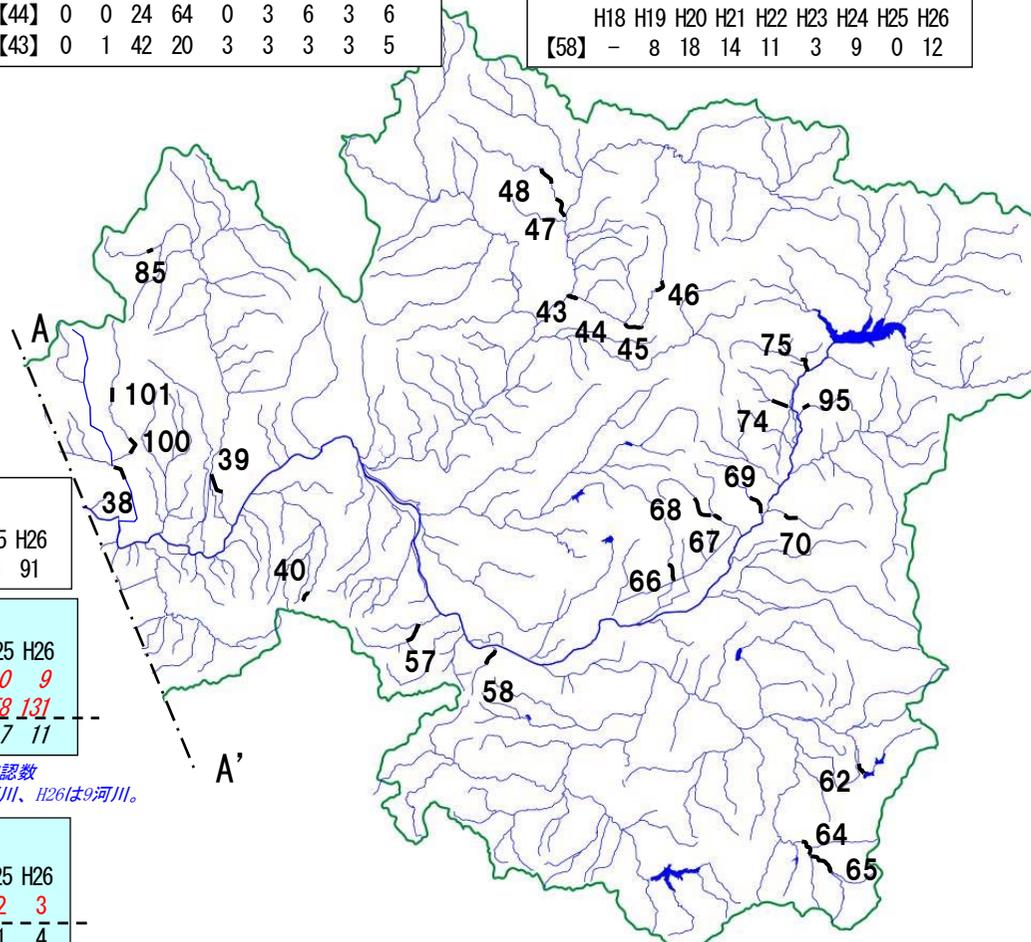
下川ペンケ川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【46】		0	0	15	2	16	3	5	16	4
【45】		0	0	3	23	15	15	15	14	3
【44】		0	0	24	64	0	3	6	3	6
【43】		0	1	42	20	3	3	3	3	5

クマウシュナイ川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【57】		-	7	0	3	6	4	9	1	10

辺乙部川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【65】		2	0	3	-	1	0	1	1	0
【64】		-	0	30	-	6	0	4	0	0

日向川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【58】		-	8	18	14	11	3	9	0	12

中士別十線川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【66】		-	7	3	6	4	4	0	6	7



西内大部川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【68】		0	4	17	94	41	19	19	24	42
【67】		-	1	0	12	0	0	0	0	1

東内大部川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【69】		-	10	14	7	8	5	4	3	9

士別パンケ川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【70】		-	14	6	18	22	4	9	1	12

九線川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【95】		-	-	-	-	-	6	3	12	5

ケナシ川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【74】		-	19	3	4	6	5	6	1	18

登和里川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【75】		-	8	3	8	7	2	7	2	19

美深パンケ川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【38】		1	6	15	30	29	21	21	48	91

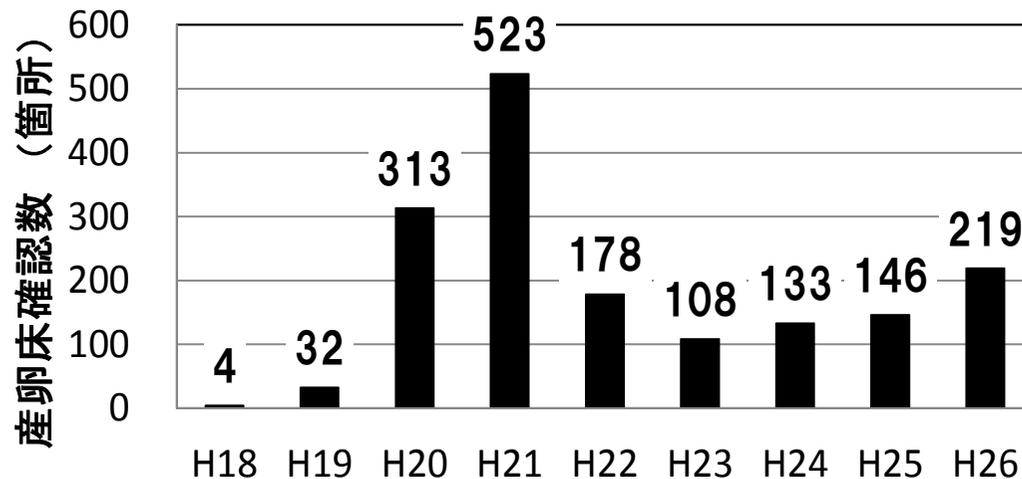
ペンケニウプ川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【95】		-	-	-	0	6	0	0	0	9
【支川】		-	-	-	-	18	24	39	58	131
【39】		0	1	38	71	18	0	31	7	11

※支川及び斜字体は別途調査による産卵床確認数
 ※調査支川数は、H22は5河川、H23～25は8河川、H26は9河川。

右の沢川		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
【101】		-	-	-	-	-	7	2	3	-
【100】		-	-	-	-	-	13	11	4	-

- 平成26年度は、経年的に産卵床調査を行っている河川のほとんどの調査地点で産卵床を確認している。
- これまで魚道の設置等の取り組みを行った銅蘭川や琴平川、大手沢川、アラキの川、右の沢川などでは、魚道施設の上流部において産卵床を確認している。
- ペンケニウブ川においては、別途産卵床調査を行い、ペンケニウブ川の試験魚道を設置した取水堰より上流域の支川でサクラマスの産卵床を確認しており、その数は増加傾向にある。

天塩川流域全体の産卵床確認数



※1: H18～26年の全ての年で調査した9河川(12箇所)のみ集計。

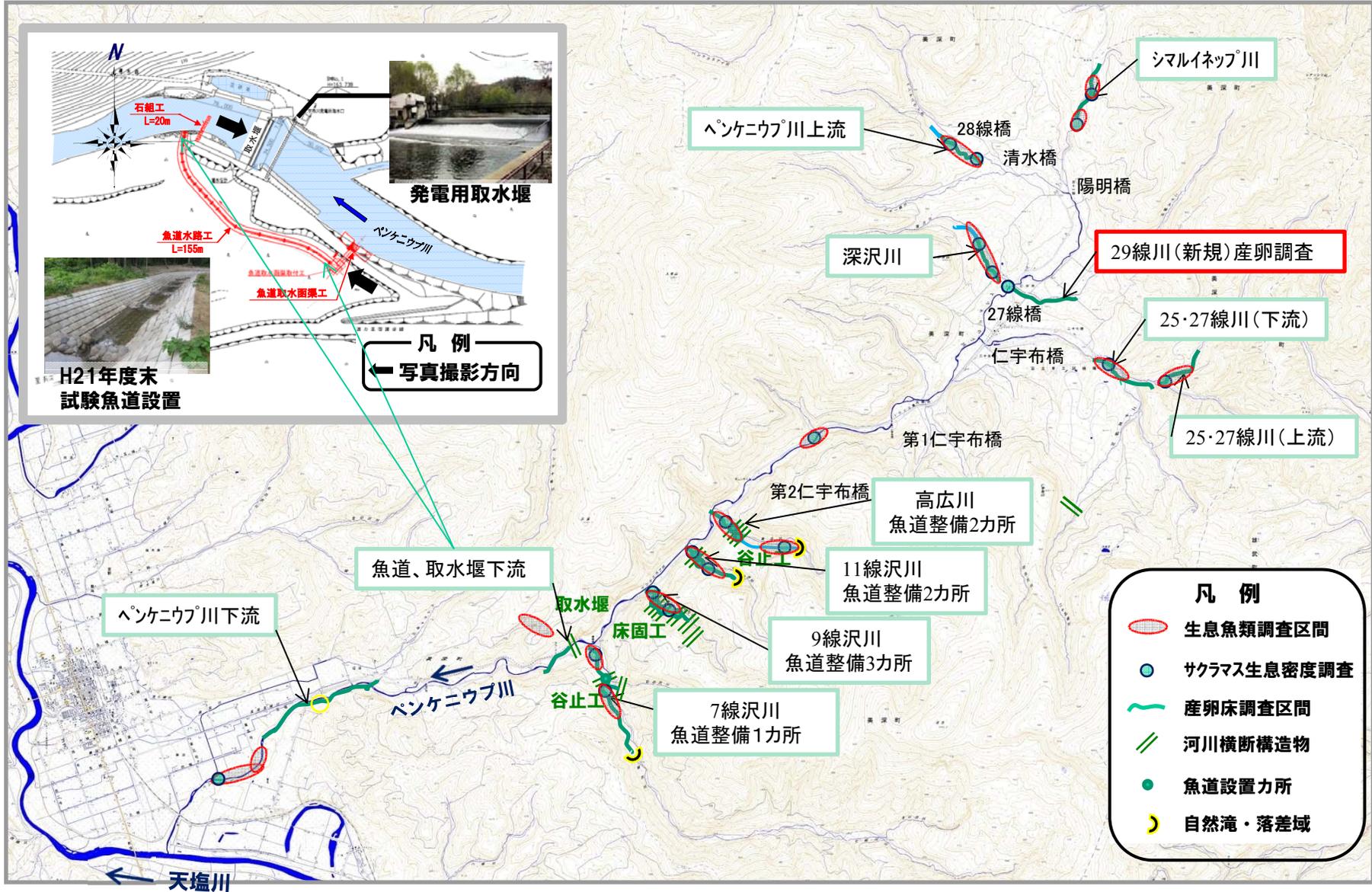
(サロベツ川(No2)、問寒別川(No16)、安平志内川(No26)、音威子府川(No33)、美深パンケ川(No38)、ペンケニウブ川(No39)、智恵文川(No40)、下川パンケ川(No43～46)、西内大部川(No68))

※2: サンプル川流域は調査密度が異なるため除外

ペンケニウプ川における魚類関連調査位置図(H26)

妹尾委員 調査結果

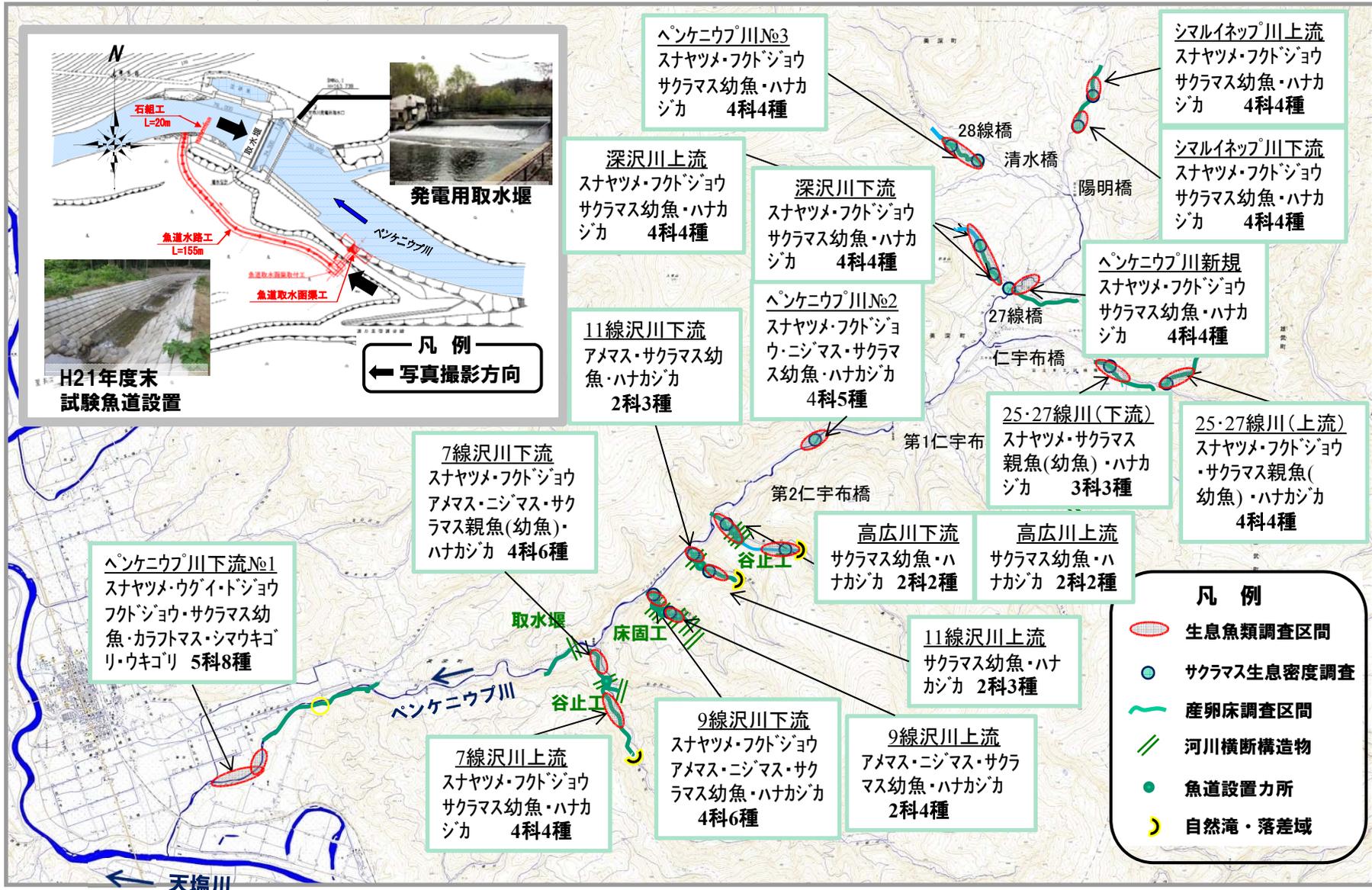
平成26年(2014) 7/5~8/27及び9/22~27日調査



ペンケニウプ川における生息魚類調査結果(H26)

妹尾委員 調査結果

平成26年(2014)7/5~8/27日調査



妹尾委員 調査結果

1. 生息魚類調査

単位:尾

科	種	ペンケニウプ川本川				7線沢川		9線沢川		11線沢川		高広川		25・27線川		深沢川		シマルイネツ川	
		下流 No.1	中流 No.2	上流 No.3	新規 No.4	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流
ヤツメウナギ	スナヤツメ	1	6	3	8	3	7	9						15	49	12	8	7	4
コイ	ウグイ	目視 (春)																	
ドジョウ	ドジョウ	1																	
	フドジョウ	50	3	7	2	16	9	11						26	15	7	6	1	
サケ	アメマス					確認 (夏)		4	12	3									
	ニジマス		1			5		20	1										
	サクラマス 親魚					確認 (夏)							1	1					
	サクラマス 幼魚	332	195	212	92	153	243	369	1	405	315	635	96	2	8	80	195	46	48
	カラフトマス	目視 (秋)																	
カジカ	ハナカジカ		136	136	16	19	13	238	15	72	24	161	77	40	15	167	244	42	24
ハゼ	シマウキゴリ	2																	
	ウキゴリ	3																	
6科	11種	5科8種	4科5種	4科4種	4科4種	4科6種	4科4種	4科6種	2科4種	2科3種	2科2種	2科2種	2科2種	3科3種	4科4種	4科4種	4科4種	4科4種	4科4種

※「目視」とは捕獲することなく現地で確認したもの、「確認」とは別途調査時に捕獲して確認したもの

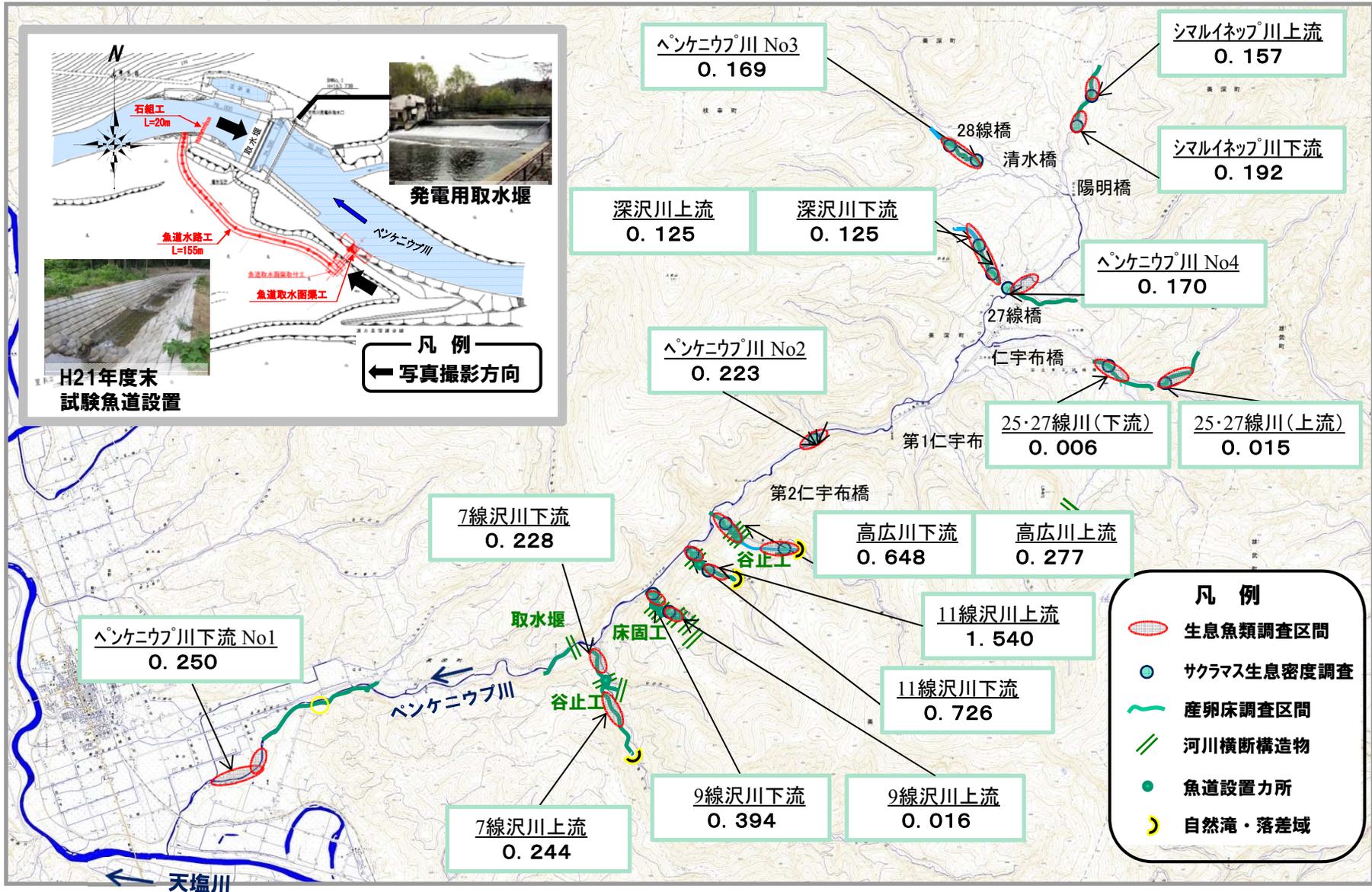
- ペンケニウプ川に生息する魚類は6科11種で、サクラマス幼魚・ハナカジカの優占する河川であることが確認。
- 生息魚類調査の結果で特徴的なのは、コイ科のウグイやハゼ科のウキゴリ類は本川の下流域にのみ生息することが明らかとなったほか、9月の産卵期にはカラフトマス及び少量のサケが遡上することも確認。
- ペンケニウプ下流No.1を除くその他の河川は、発電取水堰によって魚類の遡上を阻害されていた区間であるが、堰上流域にはサクラマス親魚やサクラマス幼魚の生息が多く確認されたことから、堰に設置した試験魚道の効果は十分に発揮されていることがうかがえる。
- 本川下流域の生息魚類については、天塩川と関連する魚類の入り込みもあると考えられることから春から秋にかけて数回の調査が必要。

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(H26) ①

妹尾委員 調査結果

平成26年(2014) 7/5~8/27日調査

(生息密度:尾/mi)



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(H26) ②

妹尾委員 調査結果

 生息密度:尾/m²

2. 生息密度調査

種 河川名	ペンケニウプ川本川				7線沢川		9線沢川		11線沢川		高広川		25・27線川		深沢川		シマルイネツ川	
	下流 No.1	中流 No.2	上流 No.3	新規 No.4	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流
対象面積 (m ²)	1330.5	642.5	378.25	224	400.75	590.5	104.15	63.75	78.5	66.2	146.6	97.5	352	198.65	116.45	351.45	88.37	76.3
サクラマス幼 魚捕獲数(尾)	332	143	64	38	91	144	41	1	57	102	95	27	2	3	29	44	17	12
サクラマス幼 魚生息密度	0.250	0.223	0.169	0.170	0.228	0.244	0.394	0.016	0.726	1.540	0.648	0.277	0.006	0.015	0.249	0.125	0.192	0.157

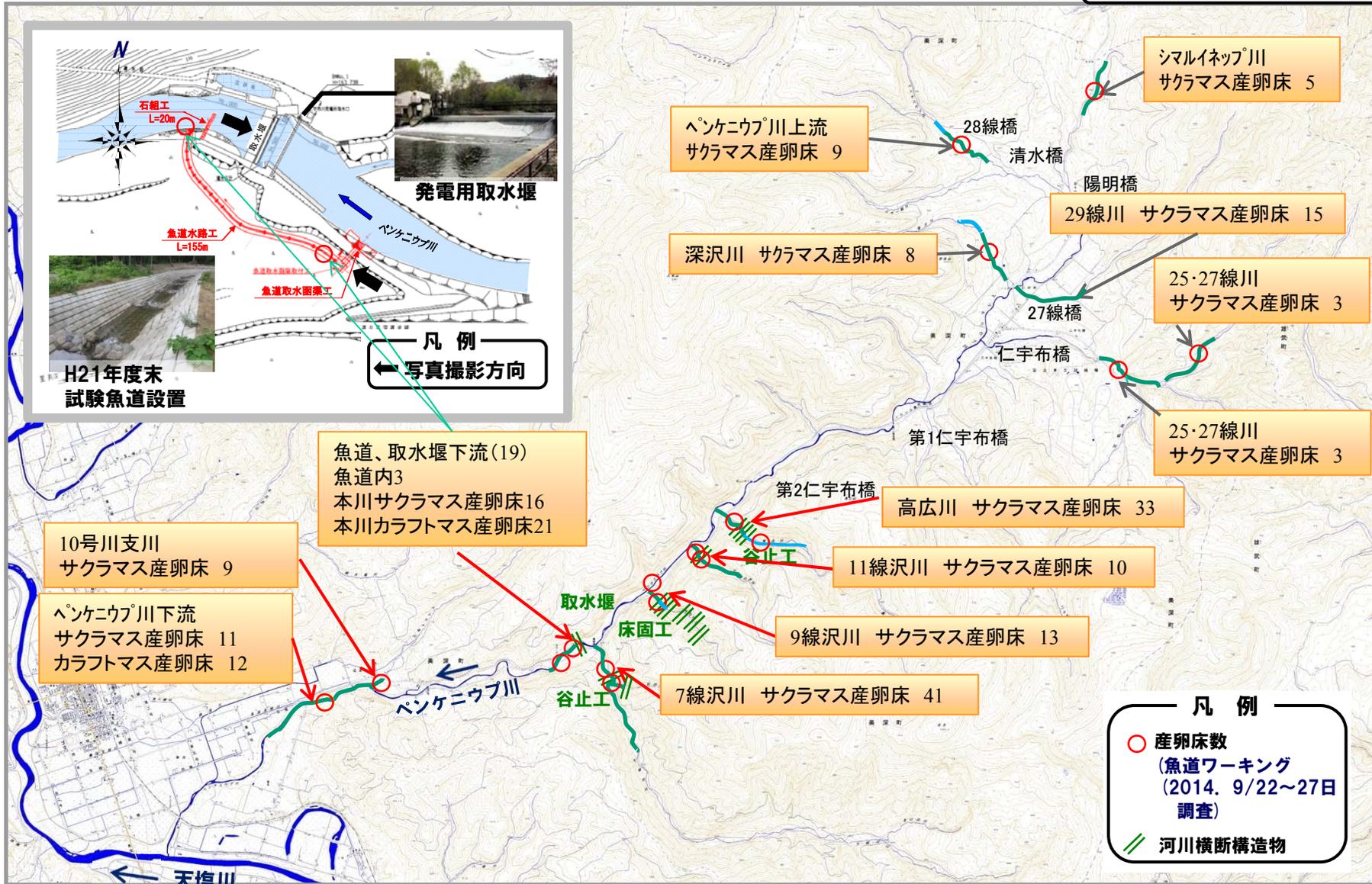
- 各河川における生息密度調査は、河川内でのサクラマス幼魚の生息状況を把握した上で代表的な区間を設定し調査を実施。
- 最大は11線沢川1.540尾/m²、最小は25・27線川の0.006尾/m²で平均0.328尾/m²であり、この平均の値は、天塩川流域の平均生息密度(H26年度:0.28尾/m²)と比較しても、高い生息密度と言える。
- 生息密度の高い河川は、前年度のサクラマス産卵床確認数が多い河川で、さらにサクラマス幼魚の生息可能な河床勾配や河岸変化などにより左右されていた。
- 逆に密度の低い河川は、産卵が全くなかったか、あるいは少なかった河川、及び急流部が連続して幼魚の生息が困難な河川などであった。
- 9線沢川上流地点では、魚道整備工事によって河道の切り替え等が行われており生息数も少ない状況にあった。
- 今年度は各河川ともに産卵床数が多く確認されたことから、来年度はさらに密度は高くなるものと思われる。
- 試験魚道が設置されるまではサクラマス幼魚の生息は殆ど無い河川であったが、魚道の設置によりペンケニウプ川流域におけるサクラマス資源の回復が達成されつつある。

ペンケニウプ川における産卵床調査結果(H26)

平成26年(2014) 9/22~27日調査

単位:箇所

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131箇所であった。(参考:25年度58箇所、24年度39箇所)

3. 産卵床調査

単位: 箇所

河川名 種	ペンケニウプ川本川					7線沢川	9線沢川	11線沢川	高広川	25・27線川		深沢川	シマルイネツ プ川	29線川
	下流	支流	上流	堰下流	魚道内	全区間	全区間	全区間	全区間	下流 区間	上流 区間	全区間	全区間	全区間
サクラマス	11	9	9	16	3	41	13	10	33	3	3	8	5	15
カラフトマス	12			21										

- 各河川におけるサクラマスの産卵床は、全体的に増加傾向を示しており、昨年度まで確認されなかった25・27線川及びシマルイネツ川でも確認され、試験魚道より上流域の支流河川のほとんどにサクラマスが遡上する河川となった。
- 29線川においても補足的に産卵床の確認を行った結果、出水時の流水の分散によって砂利堆積が発生し、他河川よりもサクラマスの良好な産卵環境が形成されていることが確認された。また、ペンケニウプ川本川に合流する地点から上流約1.0km程踏査を行った結果、15箇所の産卵床と3尾のサクラマス親魚が確認された。
- 今年度の産卵床の増加要因は、8月上旬、及び下旬の降雨洪水によるものと考えられるほか、魚道設置後におけるスモルトの降海とサクラマスの回帰も要因の一つと考えられる。

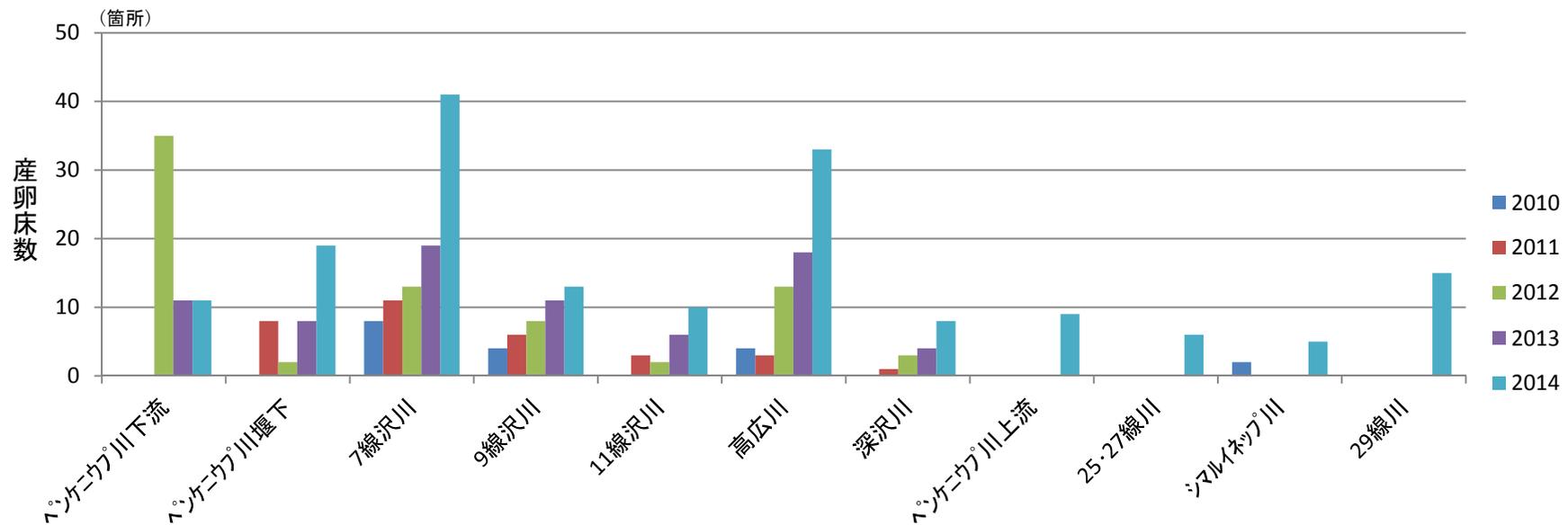
問題： 治山ダムのスリット化は魚類の遡上を容易にするが、河床まで切り下げるため上流の一部で河床低下を起こし、サクラマスの産卵適地が消失してしまっている。

ペンケニウプ川における産卵床確認状況(H26) ①

単位：箇所

妹尾委員 調査結果

河川名	H22年 (2010)	H23年 (2011)	H24年 (2012)	H25年 (2013)	H26年 (2014)	備 考
ペンケニウプ川下流	—	—	35	11	11	河床低下激しい・水量多い
ペンケニウプ川堰下	—	8	2	8	19	試験魚道内も含む
7線沢川	8	11	13	19	41	激流の滝下流域の産卵床
9線沢川	4	6	8	11	13	治山ダム3基に魚道設置遡上確認
11線沢川	—	3	2	6	10	治山ダム2基に魚道設置遡上確認
高広川	4	3	13	18	33	治山ダム2基に魚道設置遡上確認
深沢川	—	1	3	4	8	上流域に多く産卵床確認
ペンケニウプ川上流	0	0	0	0	9	洪水による河床攪乱で産卵床増加
25・27線川	0	0	0	0	6	2014年に初めて産卵床確認
シマルイネツブ川	2	0	0	0	5	増水により遡上したものとする
29線川					15	2014年新規に調査した河川（良好）

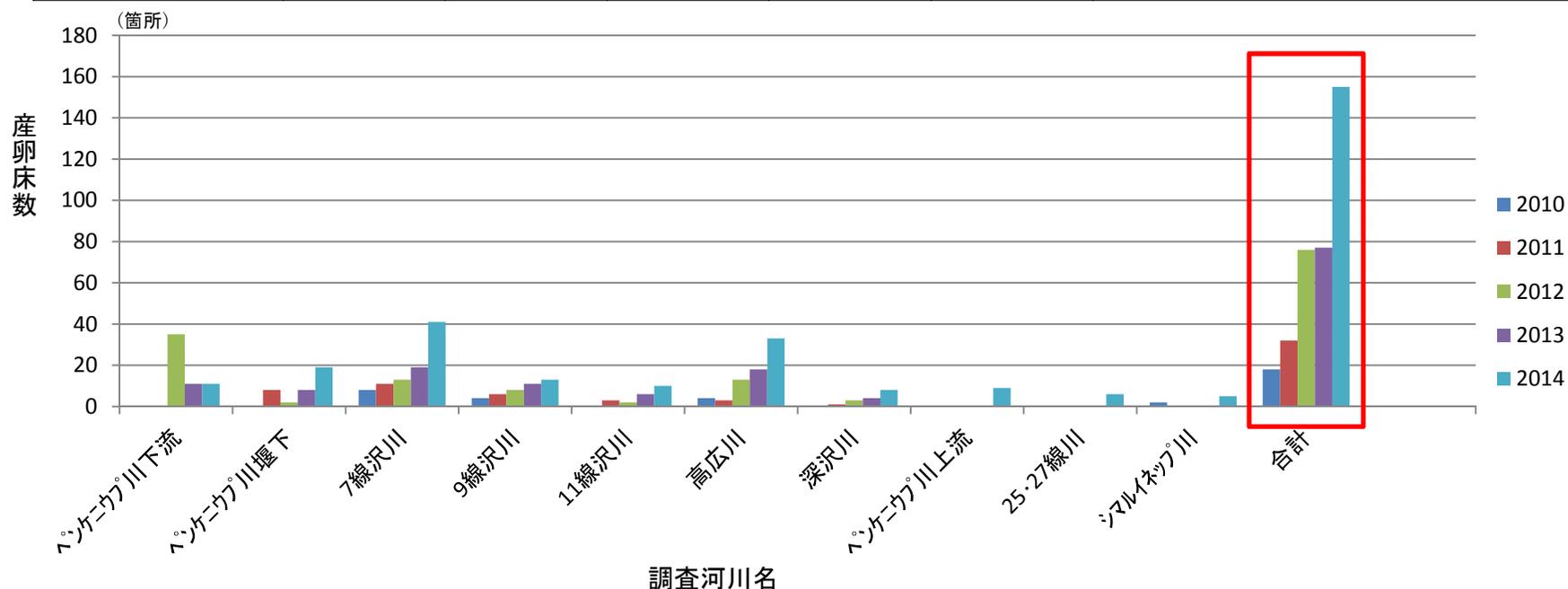


ペンケニウブ川における産卵床確認状況(H26) ②

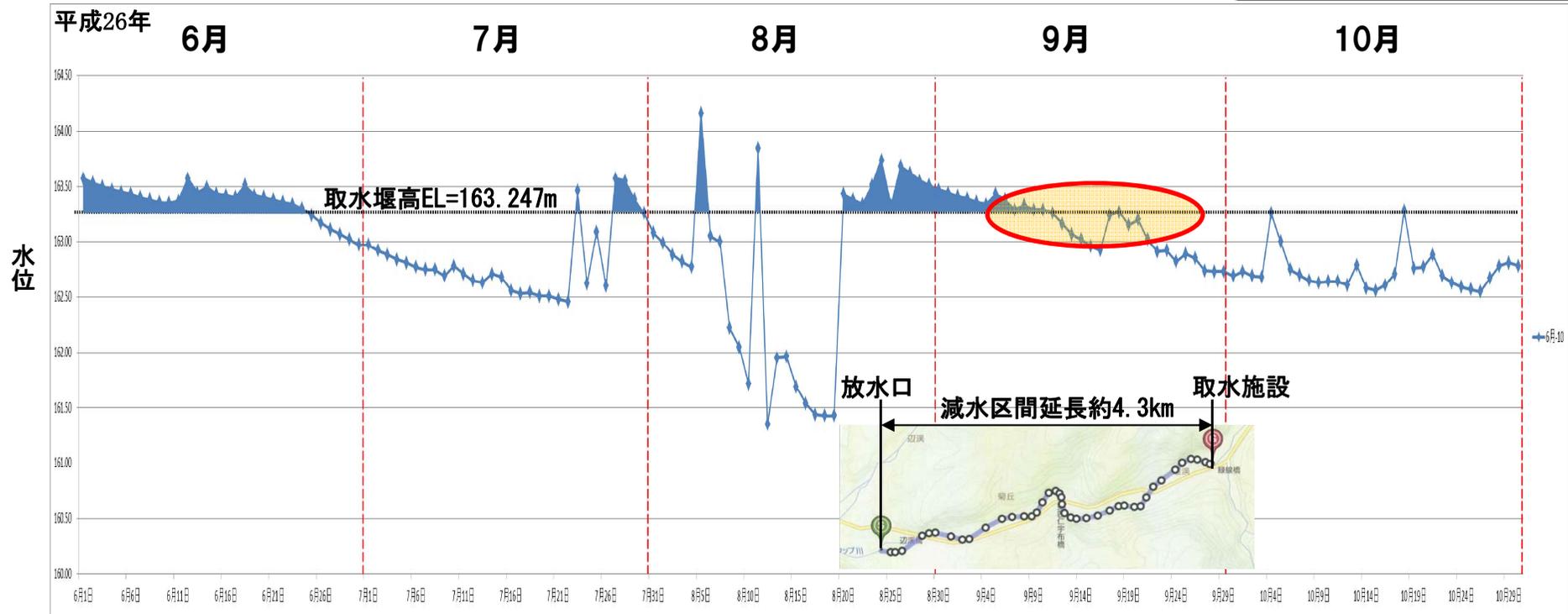
単位：箇所

妹尾委員 調査結果

	H22年 (2010)	H23年 (2011)	H24年 (2012)	H25年 (2013)	H26年 (2014)	備 考
ペンケニウブ川下流	—	—	35	11	11	河床低下激しい・水量多い
ペンケニウブ川堰下	—	8	2	8	19	試験魚道内も含む
7線沢川	8	11	13	19	41	激流の滝下流域の産卵床
9線沢川	4	6	8	11	13	治山ダム3基に魚道設置遡上確認
11線沢川	—	3	2	6	10	治山ダム2基に魚道設置遡上確認
高広川	4	3	13	18	33	治山ダム2基に魚道設置遡上確認
深沢川	—	1	3	4	8	上流域に多く産卵床確認
ペンケニウブ川上流	0	0	0	0	9	洪水による河床攪乱で産卵床増加
25・27線川	0	0	0	0	6	2014年に初めて産卵床確認
シマルイネツブ川	2	0	0	0	5	増水により遡上したものと考える
合計	18	32	76	77	155	2014年度までの調査河川で比較



妹尾委員 調査結果



5月の融雪洪水時から遡上を始め、越夏環境を有する本川及び1次支川ほどまで遡上する。

ペンケニウプ川においても7月増水時には堰下まで遡上しているのが確認されることから遡上したものは試験魚道を通してペンケニウプ川上流へ遡上していると考えられる。

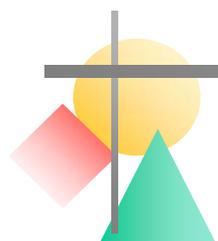


このような厳しい状況でも遡上する

7月下旬、8月上旬の増水時に多くのサクラマスの遡上があったと考えられ、8月下旬の増水時には七線沢川の治山ダム下流部でサクラマスの跳躍が数尾確認された。この8月下旬から9月上旬にかけてペンケニウプ川の支流河川へ遡上しているものと考えられる。

産卵時期

サクラマスの産卵は、9月7日ころから始まり9月25日ころまで続く。支流河川で早く本川は比較的遅い傾向を示す。



サンル川産卵床調査結果

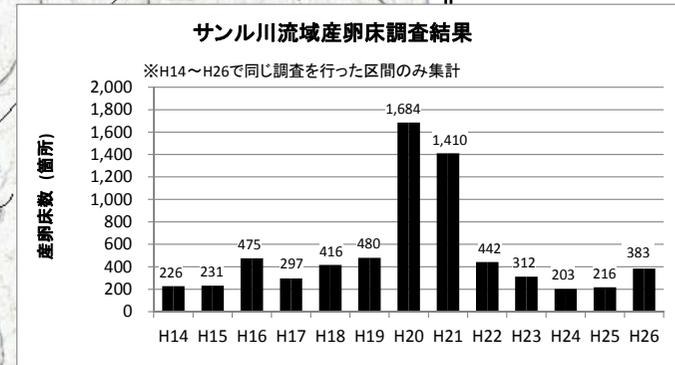
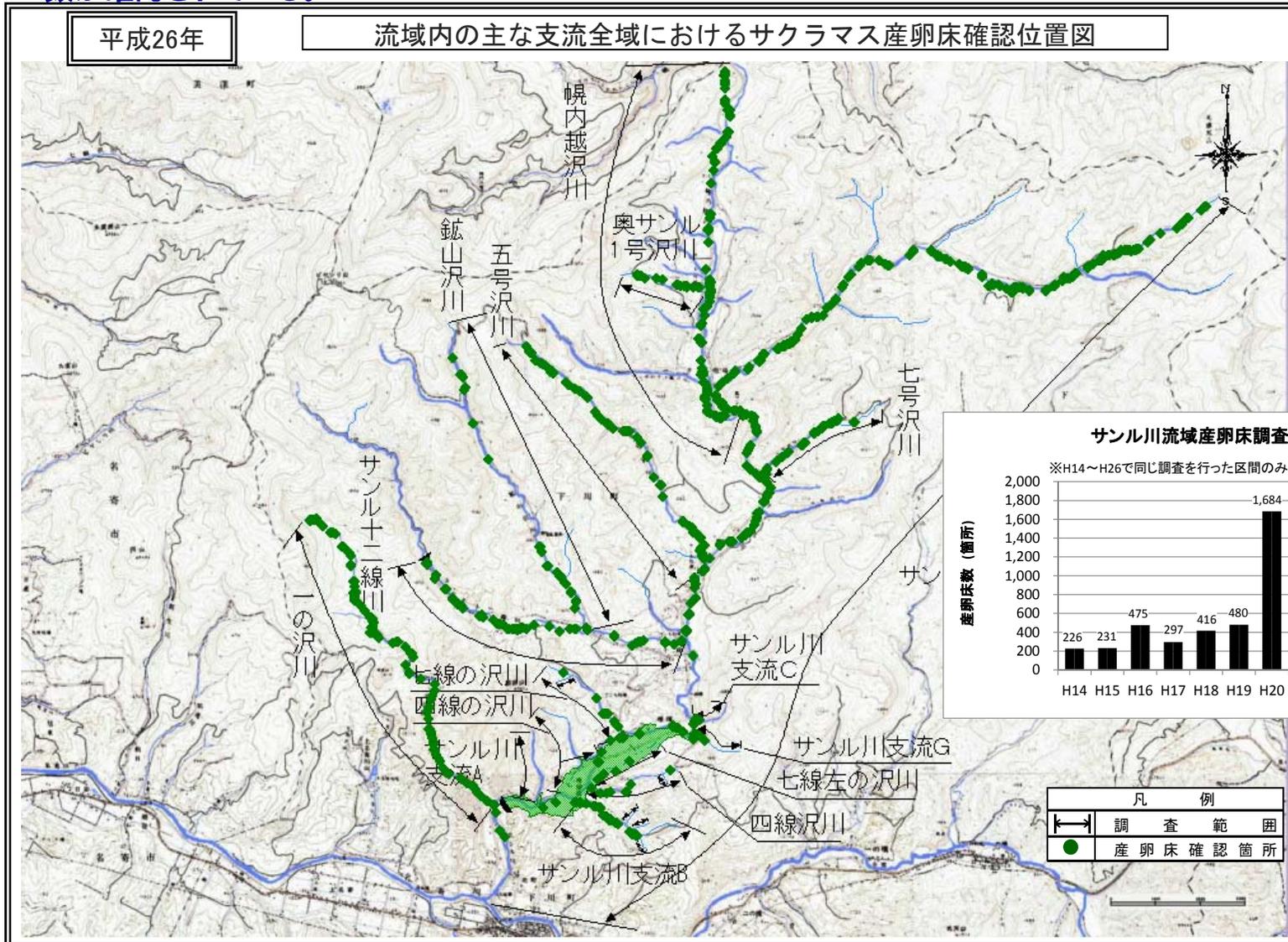
魚類等の生息環境の保全・改善及び魚類の移動の連続性確保の実施に当たっては、その効果をモニタリング調査により把握・検証する。

中間とりまとめの記載 p66より

サンル川流域産卵床調査結果

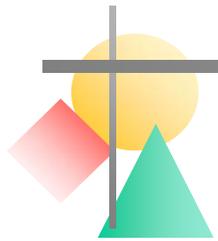
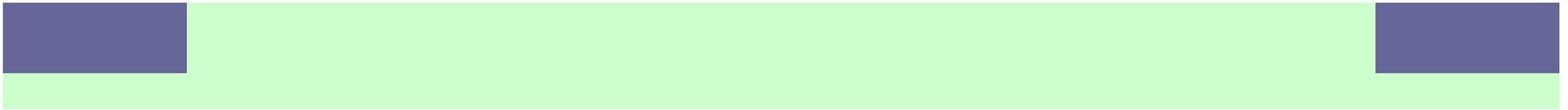
●平成26年 サクラマス産卵床確認位置図

平成26年度の産卵床確認数は、平成16～19年度及び平成22年度と同程度であり、直近3ヶ年よりも多くの数が確認されている。



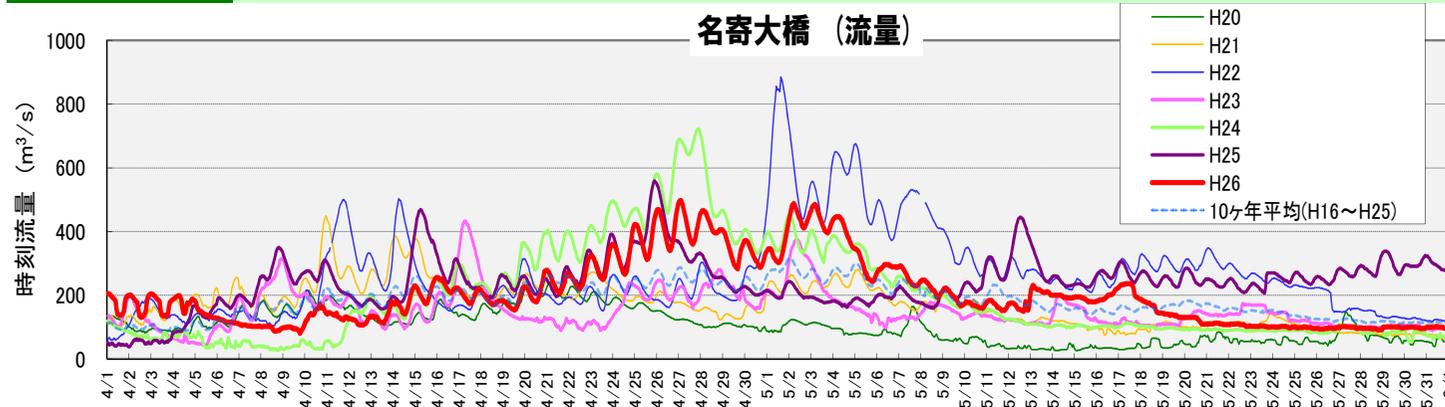
総産卵床確認数 1,144 箇所

※H14～H26で同じ調査を行った区間の産卵床確認数 383 箇所



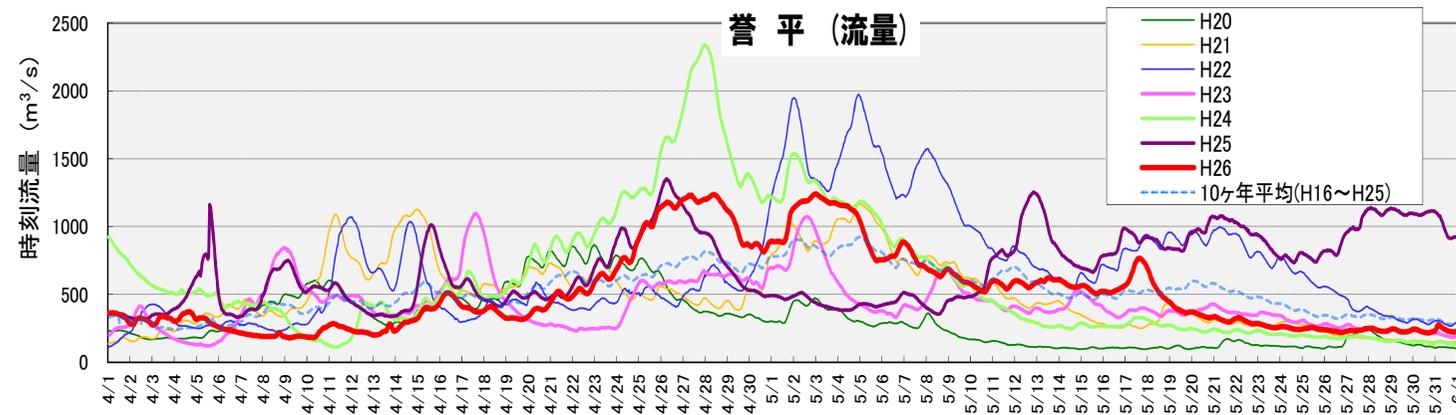
天塩川流域のサクラマス幼魚生息密度に関する考察

サクラマス幼魚生息密度に関する考察①



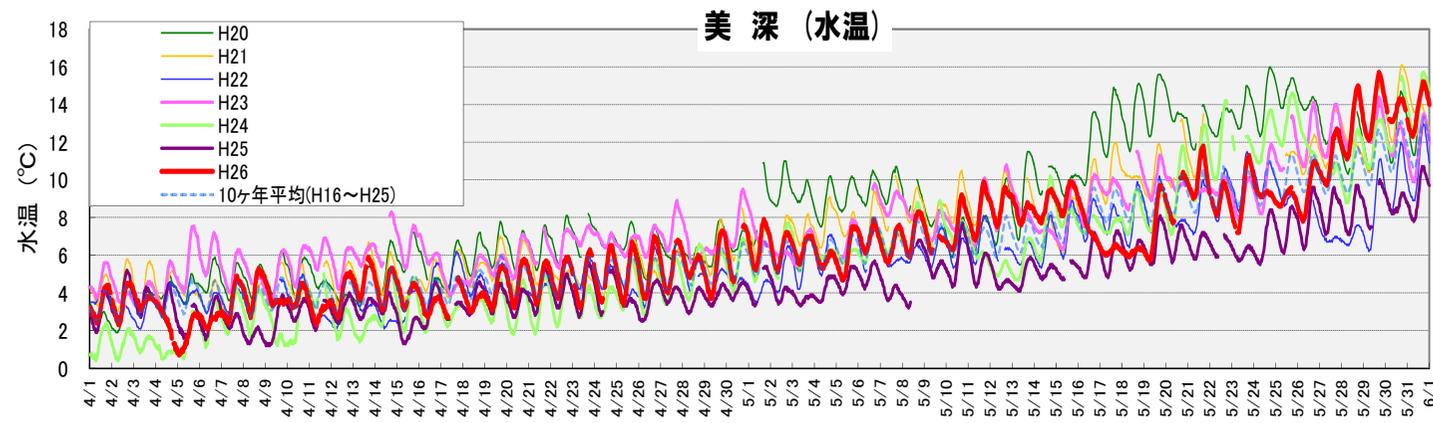
融雪期における流量の経年変化 (名寄大橋)

流量	名寄大橋 (旬別平均流量) m³/s									10ヶ年平均 (H16~25)
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
4月上旬	74	116	126	181	141	143	57	163	139	129
4月中旬	202	132	153	256	268	175	208	243	178	202
4月下旬	290	199	150	187	221	178	458	305	342	242
5月上旬	301	194	88	208	497	180	281	198	304	239
5月中旬	299	117	38	108	273	126	106	273	177	168
5月下旬	132	76	64	94	197	119	85	264	100	131



融雪期における流量の経年変化 (菅平)

流量	菅平 (旬別平均流量) m³/s									10ヶ年平均 (H16~25)
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
4月上旬	113	216	316	340	266	365	463	489	263	324
4月中旬	380	301	472	735	591	499	466	512	334	478
4月下旬	706	649	567	536	537	483	1387	807	885	681
5月上旬	905	726	298	843	1410	576	971	455	870	762
5月中旬	1150	365	110	361	777	395	284	889	534	547
5月下旬	418	222	138	218	545	280	184	963	252	378



融雪期における水温の経年変化 (美深)

水温	美深 (旬別平均水温) °C									10ヶ年平均 (H16~25)
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
4月上旬	3.7	3.8	4.2	4.2	3.7	4.9	2.0	2.9	3.3	3.67
4月中旬	3.7	4.3	5.4	5.0	3.8	5.8	3.1	3.2	4.0	4.26
4月下旬	4.4	5.2	6.6	5.4	4.8	6.9	4.3	3.9	5.2	5.08
5月上旬	5.6	6.3	8.8	7.8	5.8	7.2	6.7	4.6	6.6	6.42
5月中旬	7.3	7.3	11.1	9.3	7.4	8.9	7.4	5.7	7.9	7.92
5月下旬	9.1	9.9	13.2	12.4	8.9	11.3	12.0	7.7	11.0	10.37

10ヶ年平均以上
 10ヶ年平均未満

サクラマス幼魚生息密度に関する考察②

○流域全体における前年度の産卵床数と翌年の幼魚の生息密度との関連について、融雪期の流量や水温が浮上稚魚に及ぼす影響を踏まえて、以下の通り考察した。

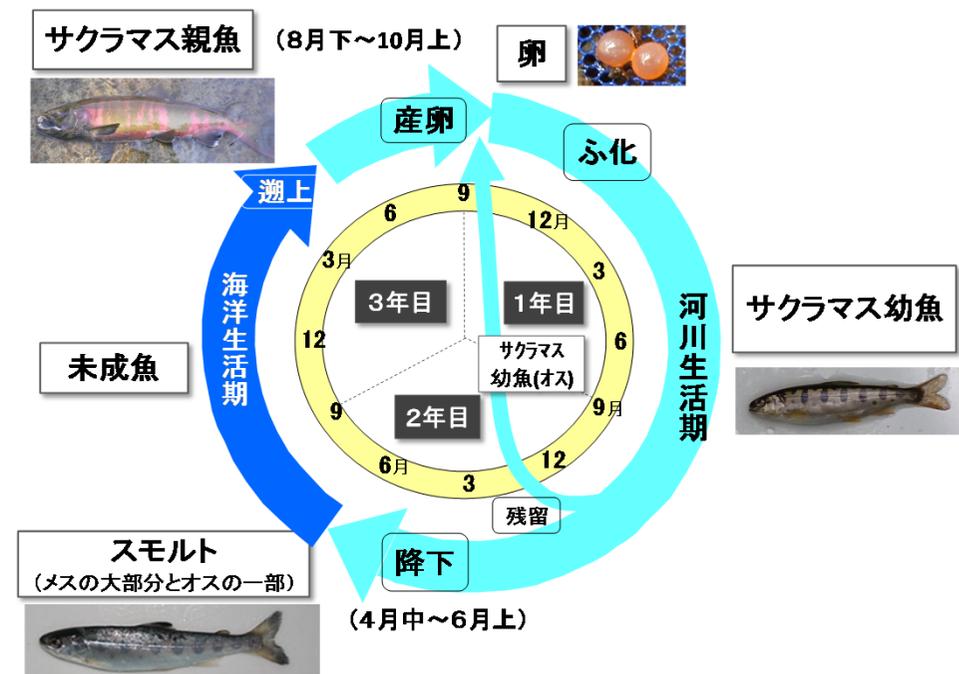
平成25年度の産卵床数は平成23、24年度よりもやや多かった。

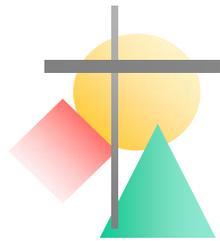
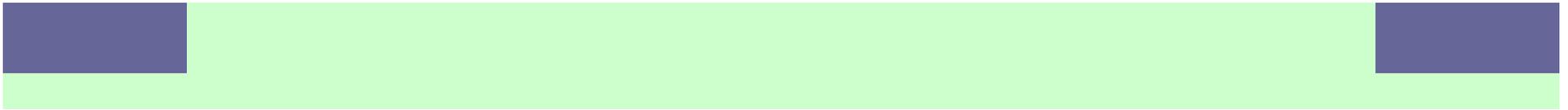
平成26年春の状況として

- ・融雪出水時の流量は、4月下旬～5月上旬は近10ヶ年平均をやや上回る結果であったが、5月中旬以降は同程度かそれを下回っていた。
- ・水温は4月中旬までは近10ヶ年平均をやや下回る結果であったが、4月下旬以降は上回っていた。

以上から、前年度の産卵床がやや増加傾向にあるとともに、4～5月の流況(流量・水温)が平年並みであり、幼魚の生息環境として大きな影響がなかったことから、結果として高い生息密度として確認された可能性がある。

(参考) サクラマスの生活史

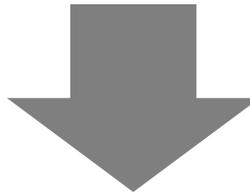




カワシンジュガイ類の保全

【これまでの経緯】

- 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年度 : 移植地の再生産状況の把握調査、
 H25工事箇所におけるカワシンジュガイ類の確認調査・移植



サンル川における
カワシンジュガイ類

【平成26年度の調査等】

1. 移植地のカワシンジュガイ類再生産確認調査
 - カワシンジュガイ : [1] 幼生放出試験、[2] 生息確認調査
 - コガタカワシンジュガイ: [1] 幼生放出試験、[2] 生息確認調査、[3] アメマス生息確認調査
2. カワシンジュガイ類モニタリング調査
3. H26工事箇所等におけるカワシンジュガイ類の移植

[1] 幼生放出試験

【調査目的】

これまでのカワシンジュガイ類の移植地において、移植後繁殖が正常に行われているか(幼生を放出しているか)を確認する。

【調査方法】

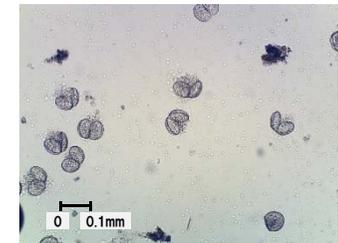
- カワシンジュガイ類について移植地※で採取した個体を供試個体とした。
(※:カワシンジュガイの移植地については、H20年からの移植地を「移植地①」、H25年から追加した移植地を「移植地②」とした)
- 幼生放出試験は、カワシンジュガイ、コガタカワシンジュガイともに、5月19日、5月26日、6月2日、6月16日、6月30日、7月9日、7月17日、7月28日に実施した。
- Young & Williams (1984) の酸素刺激によるグロキディウム幼生放出法を用いて実施した。
- 供試個体は、1回の試験でカワシンジュガイ、コガタカワシンジュガイ各10個体とした。

H26幼生放出試験結果

調査日 (H26年)	カワシンジュガイ				コガタカワシンジュガイ		水温(°C)		
	幼生		卵		幼生	卵	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
	移植地①	移植地②	移植地①	移植地②			移植地①	移植地②	
5月19日	○	×	○	○	○	×	7.8	7.8	8.5
5月26日	○	○	×	×	○	×	9.8	9.8	9.2
6月2日	×	○	×	×	×	×	15.7	15.5	15.8
6月16日	×	×	○	○	×	×	15.8	15.7	14.7
6月30日	○	○	○	×	×	×	19.1	19.5	15.2
7月9日	×	○	×	×	×	×	22.2	21.4	18.2
7月17日	×	×	×	×	×	×	22.2	22.2	19.0
7月28日	×	×	×	×	×	×	15.4	15.1	14.8

○: 確認 ×: 未確認

カワシンジュガイのグロキディウム幼生
(平成26年5月26日撮影)



【調査結果】

- カワシンジュガイ: 卵の放出を5月19日、6月16日、6月30日に、グロキディウム幼生の放出を5月19日、5月26日、6月2日、6月30日、7月9日に確認した。
- コガタカワシンジュガイ: 卵の放出は確認されなかったが、グロキディウム幼生の放出を5月19日、5月26日に確認した。
- 平成22~25年までの調査とほぼ同時期にグロキディウム幼生の放出が確認された。

H22~25年及びH26年におけるグロキディウム幼生の放出結果

種別	調査年	4月			5月			6月			7月			8月		
		①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③
カワシンジュガイ	H22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-	●	-
	H24	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	●	●	-	●	-
	H25	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
	H26	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-
コガタカワシンジュガイ	H22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-
	H24	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-
	H25	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-
	H26	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-

●: 幼生放出確認, 空欄: 放出未確認, -: 調査未実施

[2] 生息確認調査

【調査目的】 これまでのカワシジユガイ類の移植地(カワシジユガイ2地点、コガタカワシジユガイ1地点)について、世代交代が行われているかを確認する。

【調査時期】 平成26年10月1～10日

【採集方法】

- 移植箇所周辺の任意地点に、1m×1mのコドラート枠を設置した。
- コドラートの設置箇所数は、各地点10箇所とし、箱メガネ・タモ網を用いて目視確認できるコドラート枠内のカワシジユガイ類を全て採集した。
- 次に、河床に潜っているカワシジユガイ類を採集するため、スコップ等により、コドラート枠内の河床材料を10～30cmの深さまで掘削し、目合い3mmのフルイを用い採集を行った。



カワシジユガイのコドラート調査



コガタカワシジユガイのコドラート調査

【調査結果:カワシジユガイ】

【移植地①】…H20年度からの移植地

- 移植地①で確認したカワシジユガイの総個体数は、**225個**※1であった。
- そのうち殻長65mm以下の**幼貝**は、70個で出現率**31.1%**であった。

※1:総個体数のうち河床中から採集された個体は38個体(総数の**16.9%**)であった。

カワシジユガイの殻長分布(移植地①)

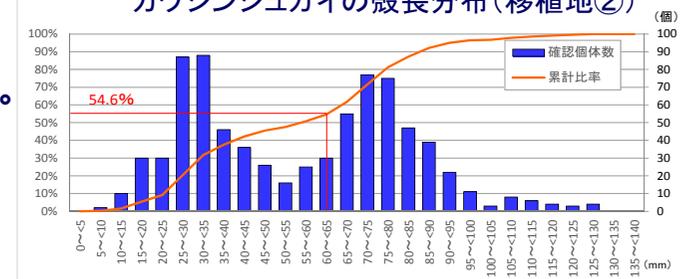


【移植地②】…H25年度から追加した移植地

- 移植地②で確認したカワシジユガイの総個体数は、**780個**※2であった。
- そのうち殻長65mm以下の**幼貝**は、426個で出現率**54.6%**であった。

※2:総個体数のうち河床中から採集された個体は249個体(総数の**31.9%**)であった。

カワシジユガイの殻長分布(移植地②)



【調査結果:コガタカワシンジュガイ】

- 移植地で確認したカワシンジュガイの総個体数は、**53個**※³であった。
- そのうち殻長65mm以下の**幼貝**は11個で出現率は、**20.8%**であった。

※3: 総個体数のうち河床中から採集された個体は17個体(総数の32.1%)であった。



【ホンカワシンジュガイの既往知見】

- Hastie & Young (2003)は、『殻長65mm以下の**幼貝出現率が15%以上であれば、長期間生育可能で、将来も含めてその個体群は生育に持続性があり、継続した世代交代が行われている**』としている。

[3] アメマス生息確認調査

【調査目的】

コガタカワシンジュガイの移植地において、コガタカワシンジュガイのグロキディウム幼生の宿主となるアメマスの生息状況を確認し、再生産が可能であることを確認する。

【調査時期】 幼生放出期を含む5月中旬～9月中旬

【調査区間】 コガタカワシンジュガイ移植河川(移植地を含む)

【調査結果】

- 9尾(全てふ化後1年以上経過)のアメマスが採捕された。
- 採捕された全てのアメマスの鰓へのグロキディウム幼生の寄生状況を目視確認したが、寄生は確認されなかった。



確認・採捕されたアメマス



アメマスの鰓へのグロキディウム幼生寄生の確認状況(寄生は確認されず)

【カワシンジュガイ類再生産確認調査のまとめ】

[1] 幼生放出試験

- これまで移植を行った移植地において、それぞれカワシンジュガイ、コガタカワシンジュガイの**幼生放出が確認**され、放出時期についても従来までとほぼ同様の時期であった。

[2] 生息確認調査

- カワシンジュガイ移植地、及びコガタカワシンジュガイ移植地における幼貝(65mm以下) **出現率が15%を上回**っており、**ホンカワシンジュガイ**についての**既往知見**を当てはめると、移植地における個体群は生育に持続性があり、**継続した世代交代が行われている**と考えられる。

[3] アメマス生息確認調査

- コガタカワシンジュガイ移植河川において**アメマス**が**採捕**された。
- 目視によるアメマスの鰓への**グロキディウム幼生の寄生は、確認されなかった。**

平成20年以降に移植したカワシンジュガイ類のモニタリング調査を行った。

- カワシンジュガイ類は、経年変化がある中で毎年の確認個体数が多いこと、H26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17～32%※¹が採集されており目視確認数以上の生息個体数が考えられることから、生息環境は維持されているものと考えられる。

※¹：カワシンジュガイ移植地①では16.9%、移植地②では31.9%、コガタカワシンジュガイ移植地では32.1%が河床中から採集。

●カワシンジュガイ類 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、カワシンジュガイ類を目視により調査を行った。



方形メッシュのイメージ図

●カワシンジュガイ類 調査結果

(個)

カワシンジュガイ 移植地①					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				
調査日		移植個体数		確認 個体数	調査日		移植個体数		確認 個体数	調査日		移植個体数		確認 個体数
年	月日	移植個体数	累計		年	月日	移植個体数	累計		年	月日	移植個体数	累計	
H20	8/20	H20年6～8月 517個体	517	492										
	10/14	H20年8～9月 75個体	592		496									
H21	10/19	H21年6～8月 27個体	619	621										
H22	10/18	—	619	522						H22	10/19	H22年9月 510個体	510	317
H23	10/13	—	619	612						H23	10/12	H23年 60個体	570	282
H24	10/5	—	619	862						H24	10/11	—	570	345
H25	10/11	—	619	567			H25年7月 32個体	32		H25	10/11	H25年7月 42個体	612	385
H26	10/1～2	—	619	521	H26	10/1～9	H26年5～10月 2274個体	2,306	1,886	H26	10/9～10	H26年5～10月 319個体	931	551

H26工事箇所等のカワシンジュガイ類 移植①

【調査内容】

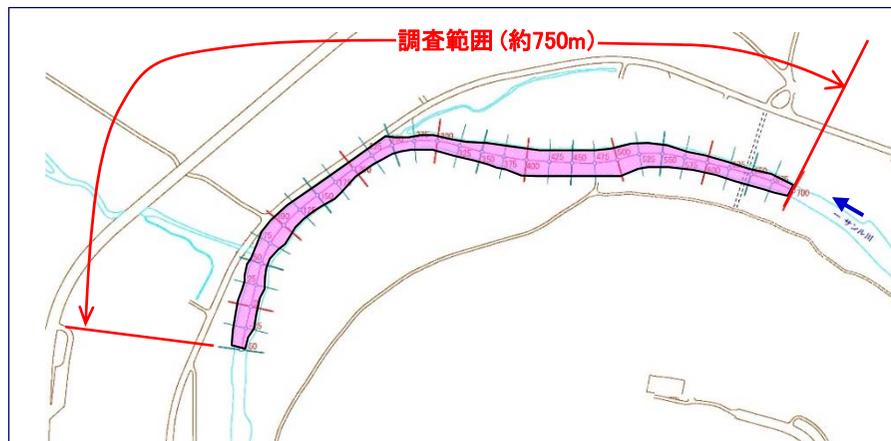
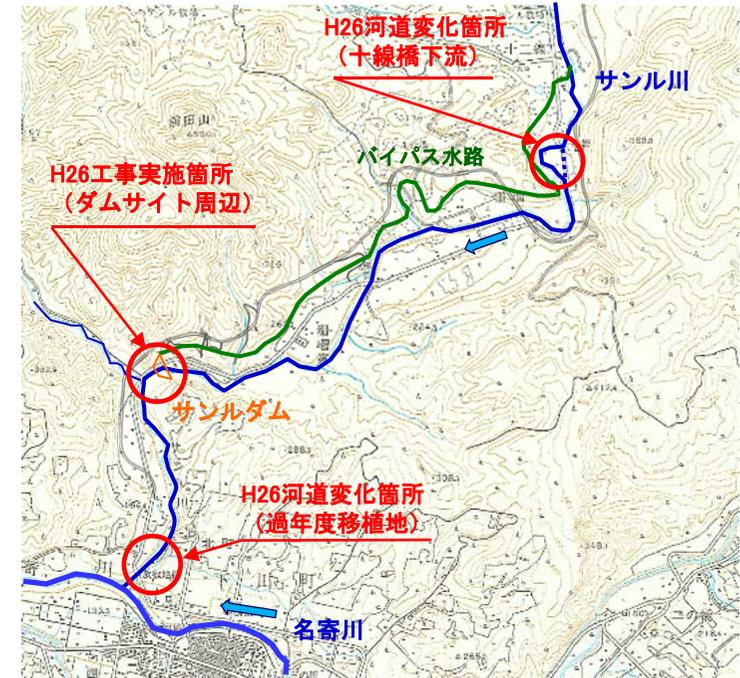
- 平成26年度の河川内での工事实施箇所及び8月出水により河道が変化した箇所において、カワシンジュガイ類の採取・移植を実施した。

【調査箇所】

- ① H26年工事实施箇所：ダムサイト周辺 (延長：約750m)
- ② H26年8月出水の河道変化箇所：十線橋下流地点(延長：約500m)
- ③ H26年8月出水の河道変化箇所：過年度移植地 (放牧地橋上流 延長：18m)

【調査時期】

- ①… 5月21～22日、27～28日、7月1日、2日、3日、4日、8月21日
:計7回
- ②… 8月18・21日、29日、9月2日、4日、18日、24日、10月2日
:計7回
- ③… 11月4日、5日(2回)、6日、12日、13日(3回) :計8回



H26年工事实施箇所(ダムサイト周辺) 調査範囲



H26年8月出水の河道変化箇所(十線橋下流) 調査範囲

【調査方法】

- 箱メガネを用いて、カワシンジュガイ類の生息状況を目視確認した。
- カワシンジュガイ類を確認した場合は、随時採取を行うとともに、周辺の河床を手探りにより確認を行った。
- 濁りによる視界不良を防止するため、調査は下流から上流に向かって行った。
- 採取時において河床中に潜り確認できない個体の生息が考えられるため、100m区間毎の採取個体数から複数回の調査を行った。
- H26年工事实施箇所(ダムサイト周辺)では、調査・移植完了後に出水(8月)が発生したため、再度区間全域の調査・移植を実施した。
- 過年度移植地では、箱メガネによる目視確認で調査・移植し、確認できない箇所についてはふるいを用い、河床材料とともに採取し調査・移植を実施した。



H26年工事实施箇所(ダムサイト周辺)
における調査・採取状況



出水による河道変化箇所(十線橋下流)
における調査・採取状況



出水による河道変化箇所(過年度移植地)
における調査・採取状況(ふるい)

【調査結果】

①H26年工事実施箇所(ダムサイト周辺)

- カワシンジュガイ1,343個体、コガタカワシンジュガイ173個体、計1,516個体を採取した。
- 採取した個体は、カワシンジュガイ移植地及びコガタカワシンジュガイ移植地にそれぞれ放流した。

②H26年8月出水による河道変化箇所(十線橋下流地点)

- カワシンジュガイ931個体、コガタカワシンジュガイ146個体、計1,077個体を採取した。
- 採取した個体は、カワシンジュガイ移植地及びコガタカワシンジュガイ移植地にそれぞれ放流した。

③H26年8月出水による河道変化箇所(過年度移植地)

- カワシンジュガイ 210個体、コガタカワシンジュガイ 111個体、計321個体を採取した。
- 採取した個体は、カワシンジュガイ移植地及びコガタカワシンジュガイ移植地にそれぞれ放流した。



カワシンジュガイ類の放流状況

カワシンジュガイ類移植結果

調査箇所	調査区間	調査期間	移植個体数 (個)		
			カワシンジュガイ	コガタカワシンジュガイ	総計
H26年工事箇所(ダムサイト周辺)	750m	5/21~8/21	1,343	173	1,516
出水後による河道変化箇所(十線橋下流)	500m	8/18~10/2	931	146	1,077
出水後による河道変化箇所(過年度移植地)	18m	11/4~11/13	210	111	321

※移植地については、保護の観点から示せない。