

6. 魚類の生息及び遡上・降下調査

6-1 魚類(生息・生育状況)調査

6-1-1 調査概要

○調査目的

魚類の生息・生育状況を把握する。

○評価方法

魚類の種類数、個体数を評価した。

○調査時期

春季(6月24日～26日、7月1日～2日
：信濃川のみ)

夏季(8月26日～30日、9月26日)

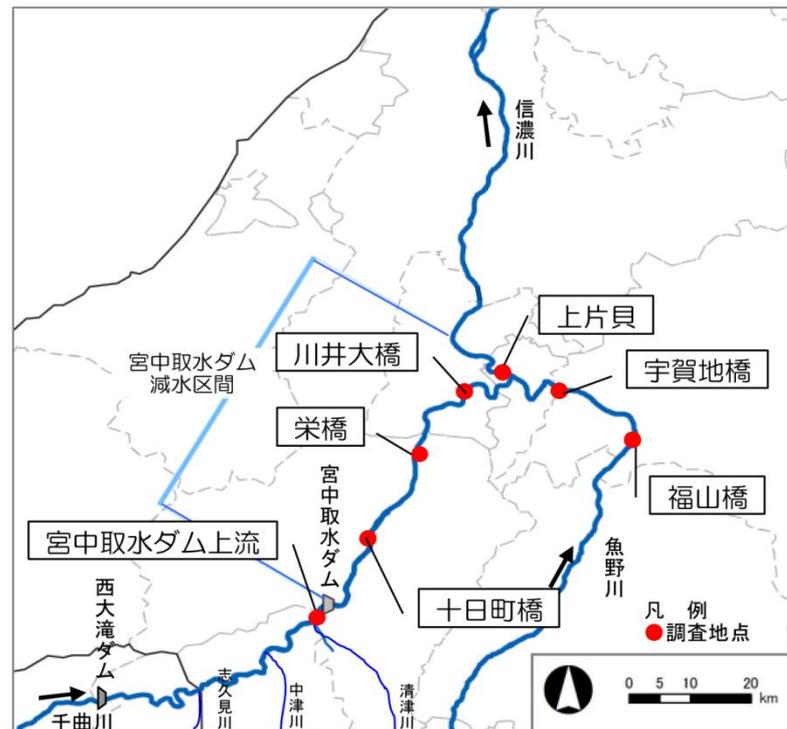
秋季(10月22日～25日、30日～11月1日)

○調査方法

過年度調査と同様の手法で実施した。

調査地点毎に、早瀬及び平瀬、淵、ワンドの分布状況から代表地点を設定し、投網、タモ網、定置網、刺し網、はえ縄を用いて魚類の捕獲を実施した。

調査数量を過年度と合わせる事で経年比較が可能となるように努めた。捕獲した魚類は、種名、全長、体長、個体数等を記録した後、速やかに放流した。ただし、特定外来生物に指定されているオオクチバス、コクチバス、ブルーギルは再放流を行わない等、法律・条例の規定に従った。



※宮中取水ダム上流は信濃川河川事務所にて調査実施

漁法	調査数量
投網12mm	40回(4環境※×10回)
投網18mm	40回(4環境※×10回)
タモ網	240分/人(4環境※×60分/人)
定置網	2ヶ統
刺し網	2ヶ統(信濃川のみ)
はえ縄	4本(4環境※×1本、はえ縄1本に釣り針5本)

※早瀬、平瀬、淵、ワンドの分布状況から調査地点毎に4つの代表地点を設定

6-1-2 魚類(生息・生育状況)調査結果

- 信濃川ではコイ目が中心である。
- 種類数は、上片貝で最も多く、28種が確認された。
- 信濃川の他の地点においては、18~27種が確認された。

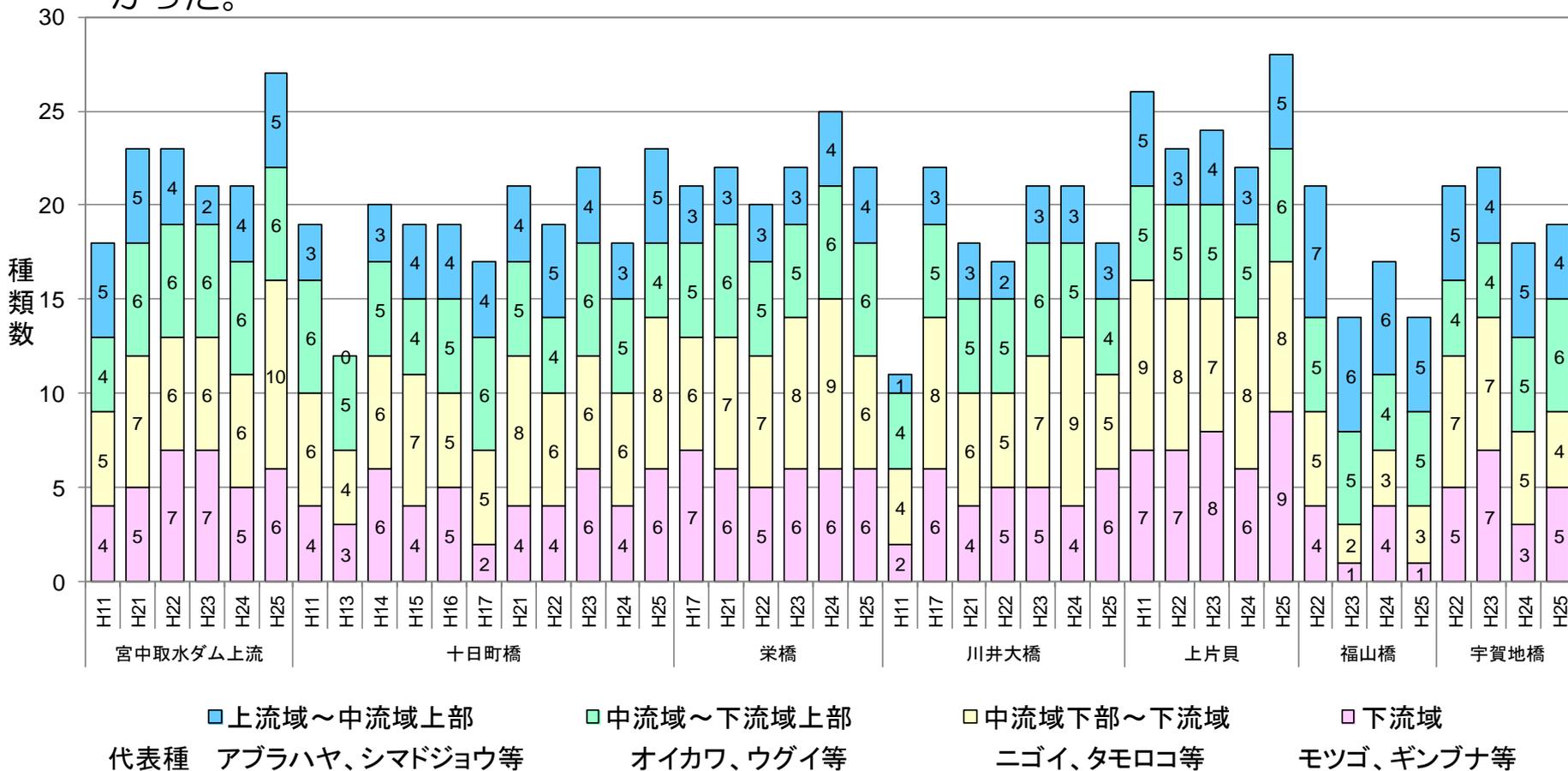
No.	目と名	科と名	種と名	信濃川								魚野川						
				宮中取水 ダム上流		十日町橋		栄橋		川井大橋		上片貝		福山橋		宇賀地橋		
				No.	確認状況	No.	確認状況	No.	確認状況	No.	確認状況	No.	確認状況	No.	確認状況	No.	確認状況	
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ			1	●					1	●	1	●			
2	コイ目	コイ科	コイ	1	●	2	●	1	●	1	●	2	●		2	●		
3			ゲンゴロウブナ	2	●	3	●					3	●					
4			ギンブナ	3	●	4	●	2	●	2	●	4	●					
5			オオキンブナ			5	●	3	●			5	●					
-			フナ属		▲		▲		▲				▲					
6			ヤリタナゴ									6	●			3	●	
7			タイリクバラタナゴ	4	●	6	●	4	●	3	●	7	●			4	●	
8			オイカワ	5	●	7	●	5	●	4	●	8	●	2	●	5	●	
9			カワムツ	6	●													
10			アブラハヤ	7	●	8	●	6	●			9	●	3	●	6	●	
11			ウケクチウグイ	8	●							10	●					
12			ウグイ	9	●	9	●	7	●	5	●	11	●	4	●	7	●	
13			モツゴ	10	●	10	●	8	●	6	●	12	●	5	●	8	●	
14			タモロコ	11	●	11	●	9	●	7	●	13	●					
15			カマツカ	12	●			10	●			14	●	6	●	9	●	
16			ニゴイ	13	●	12	●	11	●	8	●	15	●					
17			スゴモロコ属	14	●			12	●			16	●					
18			ドジョウ科	ドジョウ	ドジョウ	15	●	13	●	13	●	9	●	17	●	7	●	10
19	カラドジョウ	16			●	14	●	14	●									
20	シマドジョウ	17			●	15	●	15	●	10	●	18	●	8	●	11	●	
21	ホトケドジョウ	18			●													
22	ナマズ目	ギギ科	ギギ	19	●	16	●	16	●	11	●							
23			ナマズ科	ナマズ	20	●	17	●	17	●	12	●	19	●				
24			アカザ科	アカザ	21	●	18	●	18	●	13	●	20	●	9	●	12	●
25	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ								21	●			13	●		
26			アユ科	アユ	22	●	19	●	19	●	14	●	22	●	10	●	14	●
27			サケ科	ニジマス			20	●				23	●					
28				サケ								24	●					
29		ヤマメ	23	●								11	●					
30	ダツ目	メダカ科	メダカ							25	●				15	●		
31	トゲウオ目	トゲウオ科	イトヨ太平洋型										12	●	16	●		
32	カサゴ目	カジカ科	カジカ	24	●	21	●	20	●	15	●	26	●	13	●	17	●	
33	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	25	●													
34			オオクチバス						16	●								
35			コクチバス	26	●	22	●	21	●	17	●	27	●			18	●	
36		ハゼ科	オオヨシノボリ					22	●									
-			ヨシノボリ属					▲				28	●	14	●	19	●	
37		タイワンドジョウ科	カムルチー						18	●								
8目15科37種					27種		23種		22種		18種		28種		14種	19種		

注1) 種まで同定できなかった場合は、「種和名」に○○属として記載した。なお、種の配列については、「平成24年度版河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に従った。
 注2) 種類数の集計(計上)については、種まで同定できなかったものについては、同一の分類群に属する種が確認されている場合は計上しなかった。各地点で計上の対象とする種には整理番号を付番し、同じ属の種が確認されている場合は「▲」を付けて計上しなかった。

6-1-3 魚類確認状況の経年変化(3/5)

②種類数(全地点)

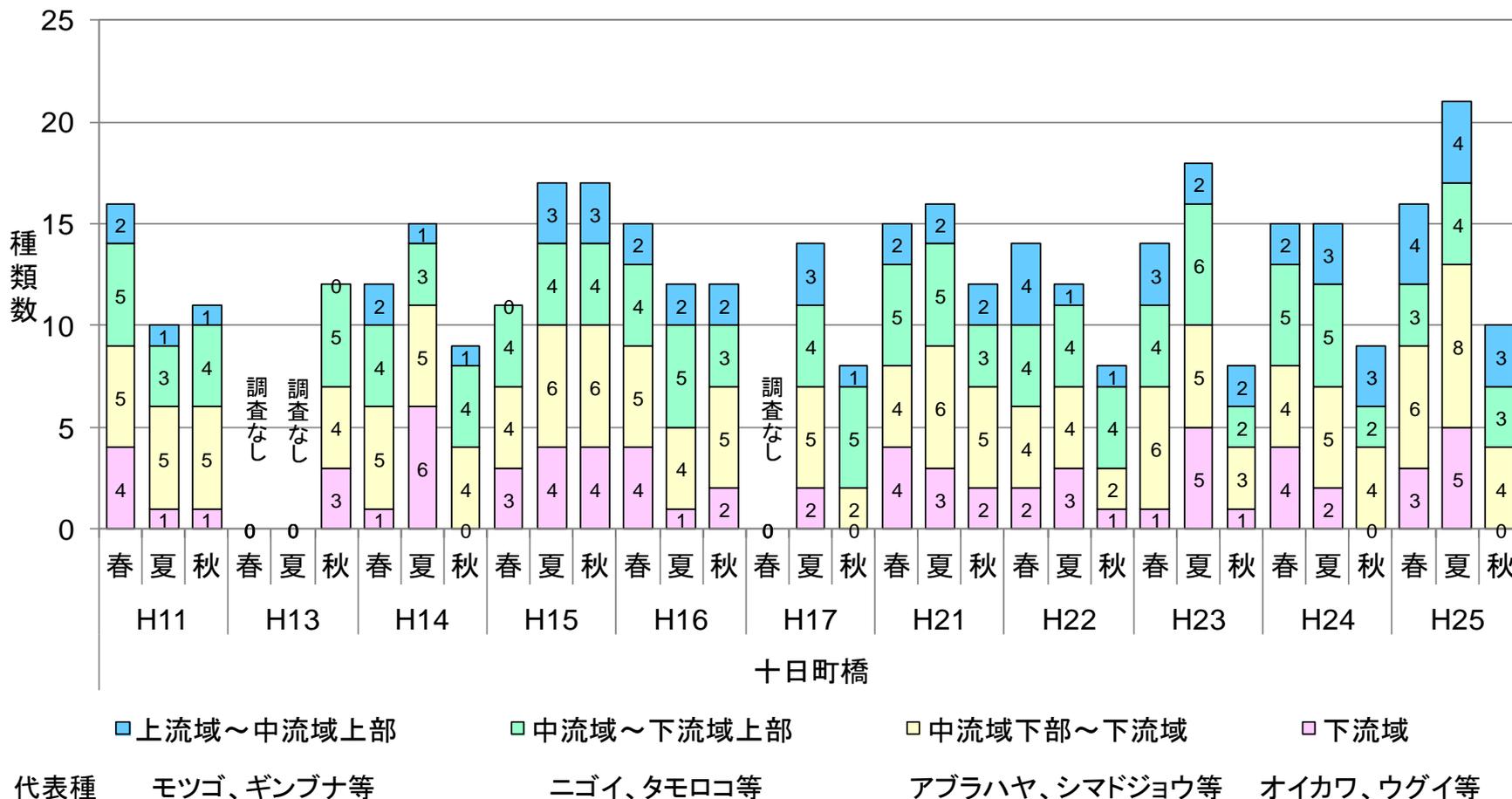
- 宮中取水ダム上流、十日町橋、上片貝はこれまでで最も多かった。信濃川本川のその他の地点では、過年度調査で確認された種数の最大を上回る地点や最小を下回る地点はなかった。



6-1-3 魚類確認状況の経年変化(4/5)

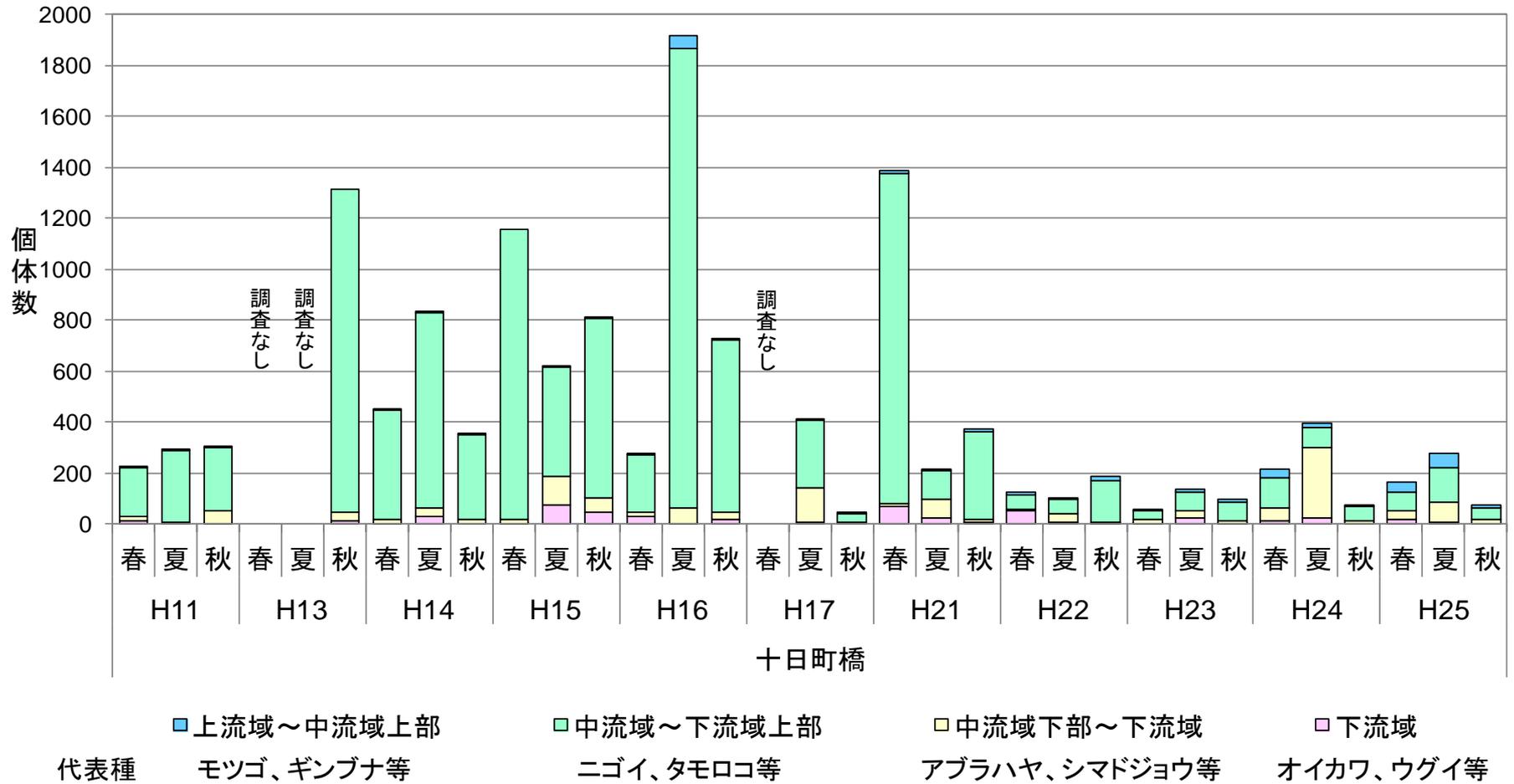
③種類数(十日町橋)

- 平成25年度に確認された種数は、春季16種、夏季21種、秋季10種であった。



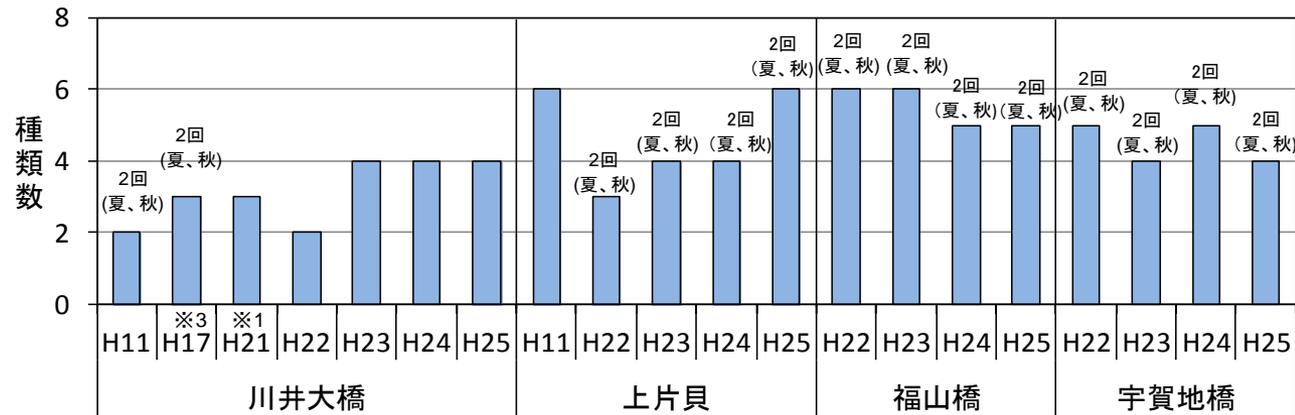
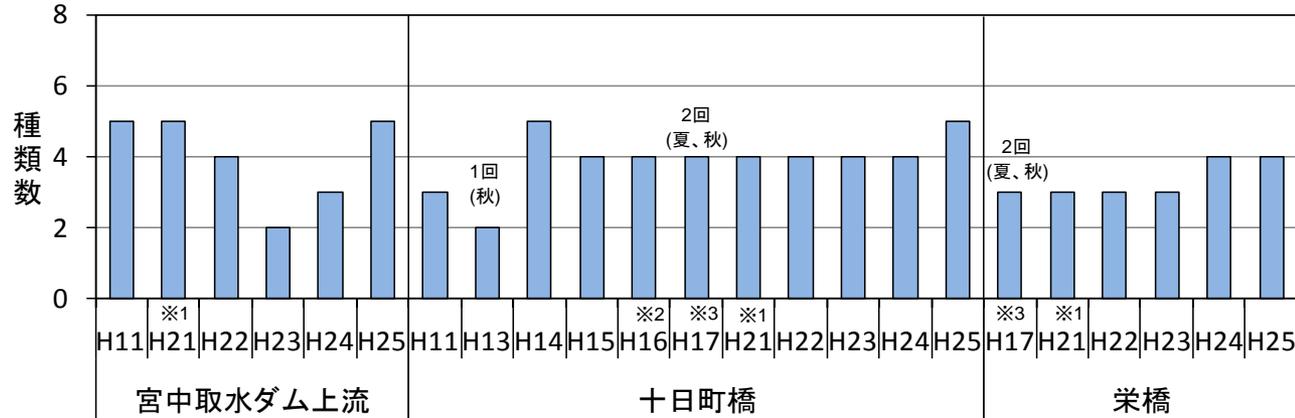
6-1-3 魚類確認状況の経年変化(5/5)

④個体数(十日町橋)



6-1-4 冷水性魚類の経年変化(種類数)

- 過年度調査で確認された種数の最大値を上回る、あるいは最小値を下回る地点はなかった。



調査対象としている冷水性魚類	
○シマドジョウ	○ニジマス
○アカザ	○サケ
○アユ	ヤマメ
ニッコウイワナ	○カジカ

○: 平成25年度に宮中取水ダム減水区間で確認された種

注) 図中に年間の調査回数を示したものの以外は、春季、夏季、秋季の3回調査を実施

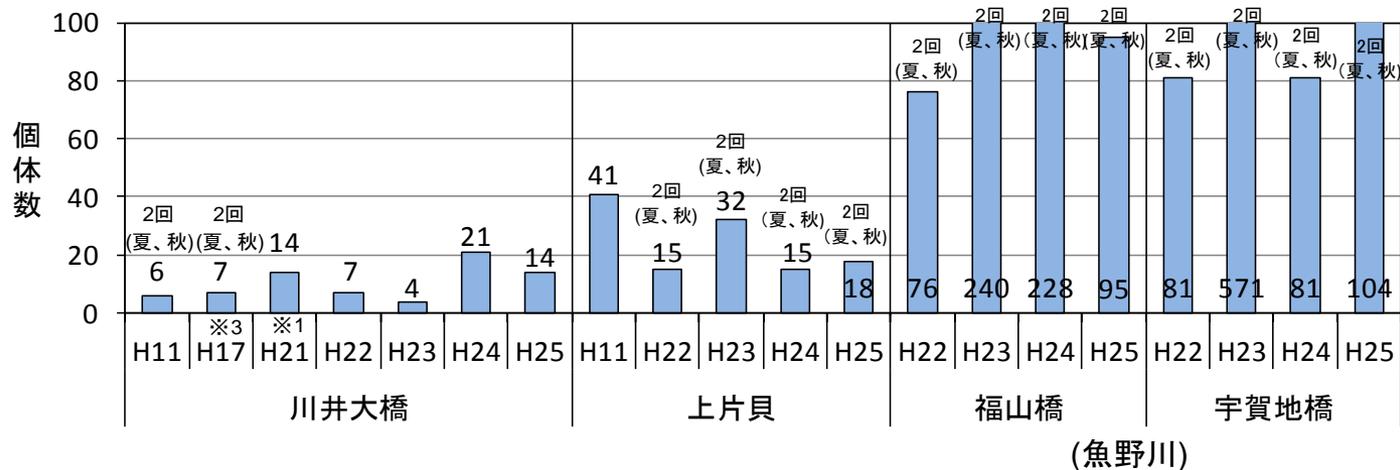
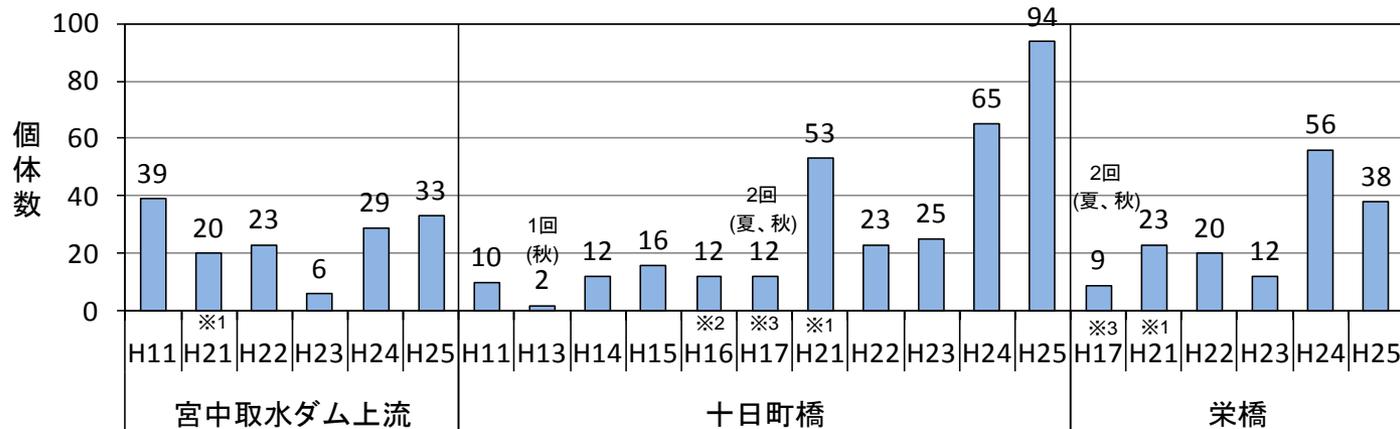
※1 非減水時に調査を実施

※2 秋季のみ非減水時に調査を実施

※3 平成17年2月1日 千手発電所部分運転 取水量62.5m³/s

平成17年3月1日 千手・小千谷発電所部分運転 取水量125m³/s

6-1-5 冷水性魚類の経年変化(個体数)



調査対象としている冷水性魚類	
○シマドジョウ	○ニジマス
○アカザ	○サケ
○アユ	ヤマメ
ニッコウイワナ	○カジカ

○:平成25年度に宮中取水ダム減水区間で確認された種

注) 図中に年間の調査回数を示したものの以外は、春季、夏季、秋季の3回調査を実施

※1 非減水時に調査を実施

※2 秋季のみ非減水時に調査を実施

※3 平成17年2月1日 千手発電所部分運転 取水量62.5m³/s

平成17年3月1日 千手・小千谷発電所部分運転 取水量125m³/s

6-1-6 魚類(生息・生育状況)調査 まとめ

- 平成25年度に宮中取水ダム減水区間で確認された種数は、上片貝で28種と最も多く、他の地点は18~27種であった。宮中取水ダム上流、十日町橋、上片貝では、確認種数はこれまでで最も多かった。
- 冷水性魚類の種数は、宮中取水ダム減水区間では十日町橋で5種、栄橋、川井大橋で4種、上片貝で6種であり、過年度調査で確認された種数の最大値と同じだった。
- 魚野川との比較では信濃川の種数が多かった。

6-3 魚類(アユ生息・生育状況)調査

6-3-1 調査概要

○調査目的

アユ生息・生育状況を把握する。

○調査方法

アユの生息が認められるかどうかを調査する。

○調査時期

初夏季：6月10日～14日、25日～7月4日

夏季：1回目 8月16日～18日

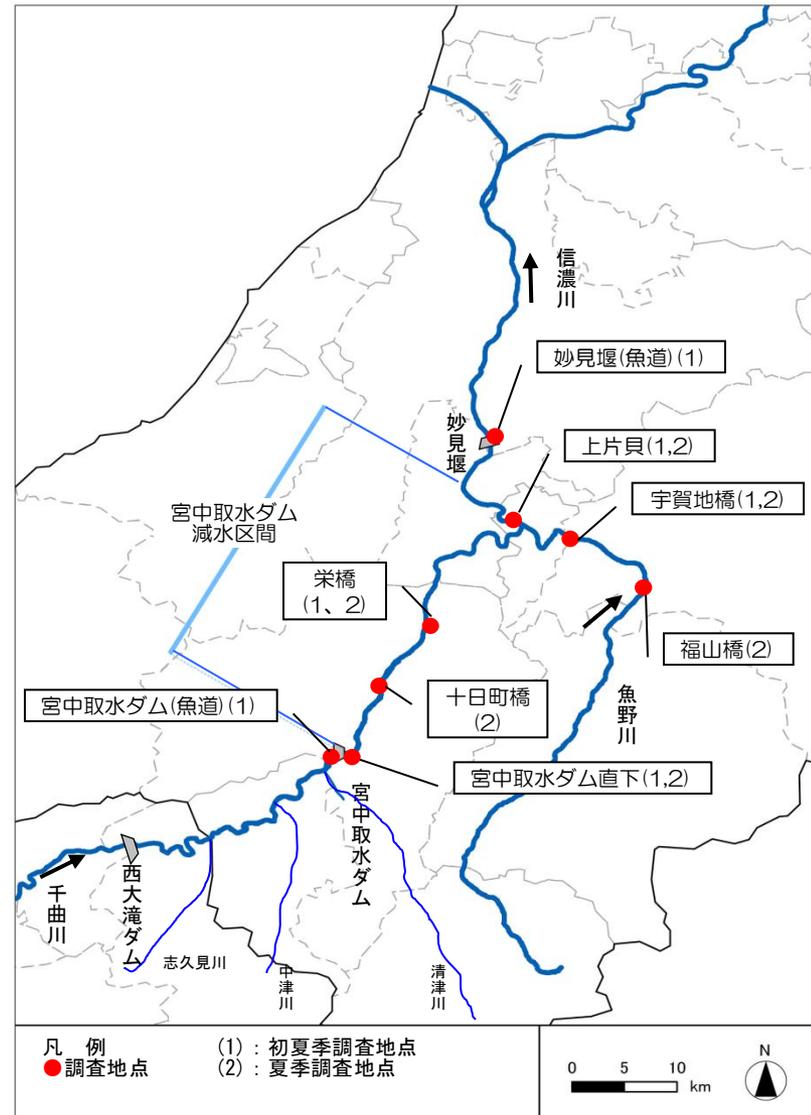
2回目 9月12日～13日（捕獲のみ）

○調査手法（確認方法）

初夏季に定置網等によってアユの生息・生育状況を確認した。

夏季（アユがなわばりを作って生活する定住期）に、投網や潜水観察（水の透明度の高い場合）によって、早瀬や平瀬、淵等の異なる環境ごとのアユの生息・生育状況、個体数及びハミ跡を調べて、生息状況を確認した。

また、アユの生息・生育している地点の水深、流速や水温などを計測した。



6-3-2 アユの放流状況

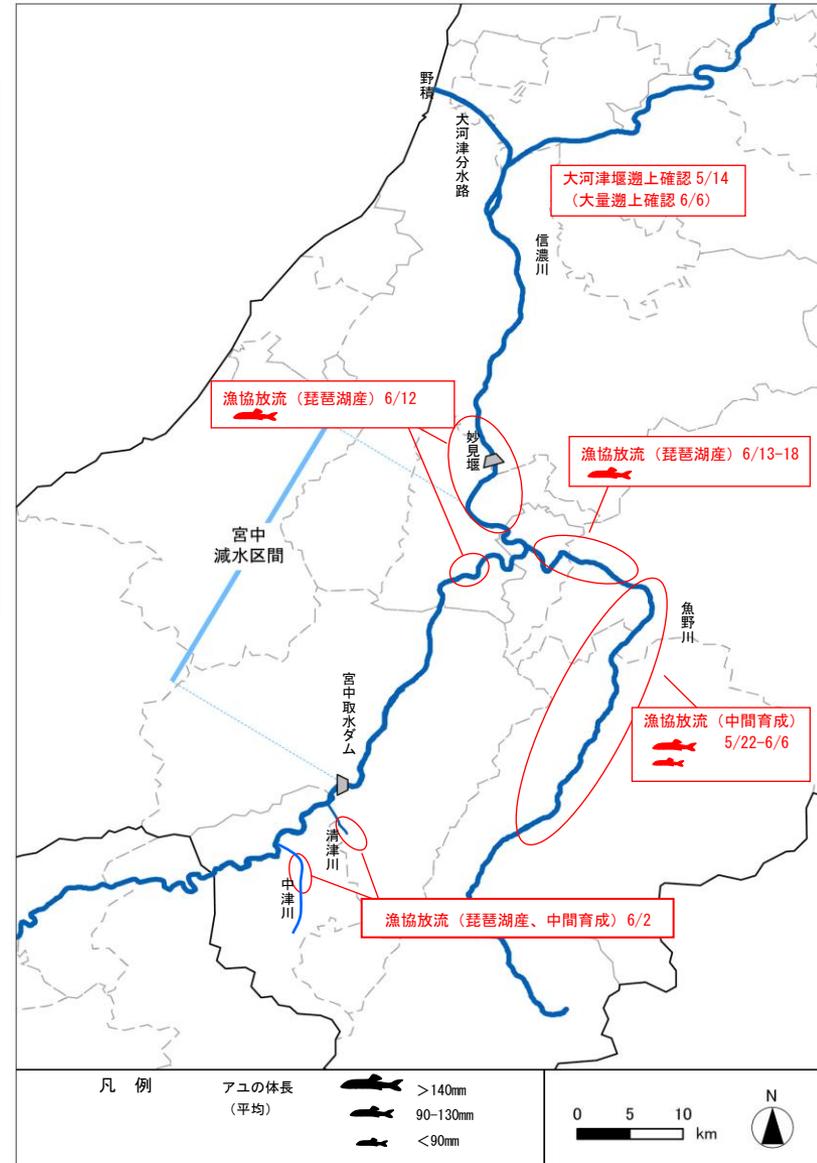
単位: kg

放流年度	信濃川			魚野川
	魚野川合流点下流	宮中取水ダム～魚野川合流点	宮中取水ダム上流支川	破間川等の支川を含む
	魚沼漁協		中魚沼漁協	魚沼漁協
H22年度	585	35	1,212	10,299
H23年度	550	60	1,302	11,480
H24年度	430	50	1,302	10,569
H25年度	330	50	1,300	9,500

注1) 魚沼漁協ヒアリング結果、中魚沼漁協ヒアリング結果より

注2) H22年度の中魚沼漁協のアユ放流量は、東日本旅客鉄道(株)が放流した12kgを含む

注3) 放流されたアユは、他県産の種苗を含む



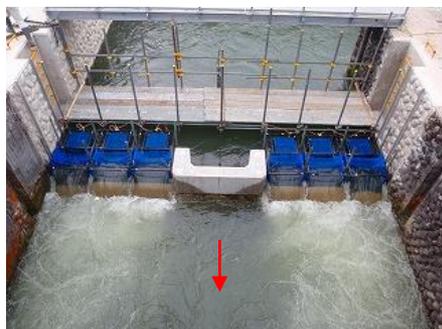
H25年度放流箇所概要図

6-3-3 アユの生息・生育状況調査結果(初夏)

- 調査時の努力量は、各地点の遊魚状況等を踏まえて調整した。このため、各地点の漁法、漁獲努力量（トラップ等の設置時間）が異なる。

各調査地点の調査方法・調査数量（H25年度）

河川名	調査地点	調査方法	調査頻度	調査期間・日数	延べ設置時間	捕獲数
信濃川	宮中取水ダム(魚道)	魚道トラップ（大型魚道）	毎日6:00設置、7:00~19:00の間1時間おきにトラップ回収・再設置。夜間は設置せず。	6/25~7/4 (10日間)	123時間 (断水:7時間)	603個体
	宮中取水ダム直下	定置網（2ヶ統）	毎日8:00、11:00、15:00の3回定置網回収・再設置。夜間も設置。	6/10~6/14 (5日間)	120時間	0個体
	栄橋					0個体
	上片貝					0個体
妙見堰(魚道)	魚道トラップ (左右岸各3箇所計6箇所)	毎日6:00設置、12:00回収。トラップ設置は午前中のみ。		30時間	3,334個体	
魚野川	宇賀地橋	定置網（2ヶ統）	毎日6:00設置、12:00回収。定置網設置は午前中のみ。			0個体



宮中取水ダム魚道トラップ（H24）



妙見堰(魚道)トラップ



定置網（宇賀地橋）（H24）

6-3-4 アユの生息・生育状況調査結果

・夏季（1回目：8/16～18、2回目：9/12～13）におけるアユ捕獲数は、信濃川で8個体、魚野川で5個体の計13個体であった。別途実施した魚類生息・生育状況調査におけるアユ捕獲数は、信濃川で5個体、魚野川で48個体の計53個体であった。

（数字は個体数）

調査項目	調査回	信濃川						魚野川		
		宮中取水 ダム上流	宮中取水 ダム下流	十日町橋	栄橋	上片貝	計	福山橋	宇賀地橋	計
アユ生息・ 生育状況 調査	1回目 (8/16～8/18)	—	5	0	0	1	6	—	—	—
	2回目 (9/12～9/13)	—	1	0	0	1	2	2	3	5
計		—	6	0	0	2	8	2	3	5
魚類生息・ 生育状況 調査※	夏季 (8/28～9/1:信濃川) (9/26:魚野川)	0	—	1	1	0	2	3	41	44
	秋季 (10/22～25、 30、11/1)	0	—	1	1	1	3	3	1	4
計		0	—	2	2	1	5	6	42	48

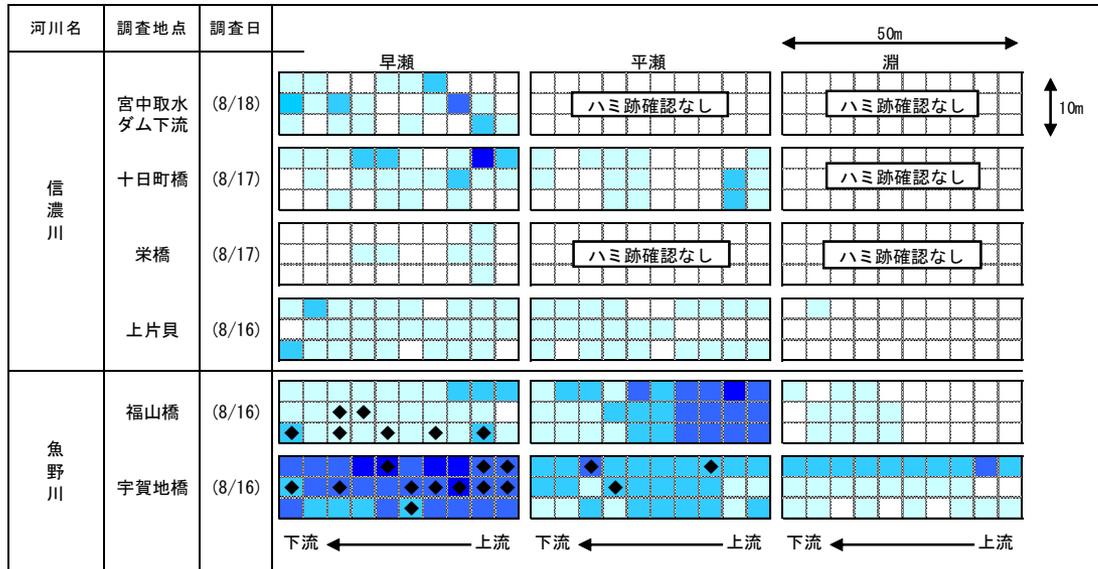
※ 魚類生息・生育状況調査は、アユ生息・生育状況調査とは別途実施した調査。

6-3-5 潜水観察結果

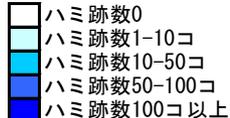
- 信濃川全地点の早瀬においてアユのハミ跡が確認された。
- 信濃川の早瀬・平瀬のハミ跡数は平均430コ※、魚野川は平均3740コだった。信濃川では平成23年度の10コより多く、平成22年度の740コ、平成24年度の1480コより少なかった。魚野川では平成23年度の1700コ、平成24年度の2330コより多く、平成22年度の4220コより少なかった。

※ハミ跡の計数方法：下記のハミ跡数区分の各々の最大値(例えば、「1-10コ」の区分は10コ。「100コ以上」の区分は200コとした。)を各地点の早瀬、平瀬ごとに合計した。

平成25年度調査結果(8/16-18)



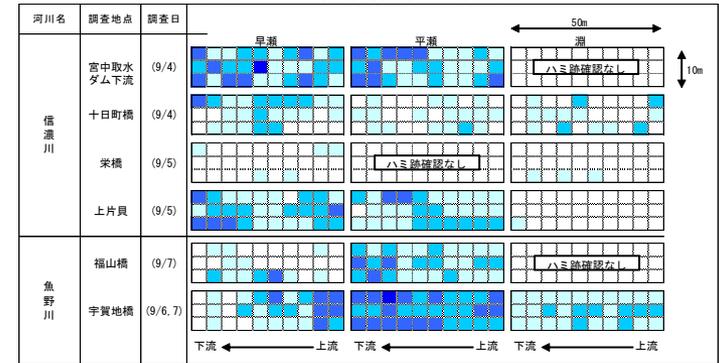
ハミ跡数区分



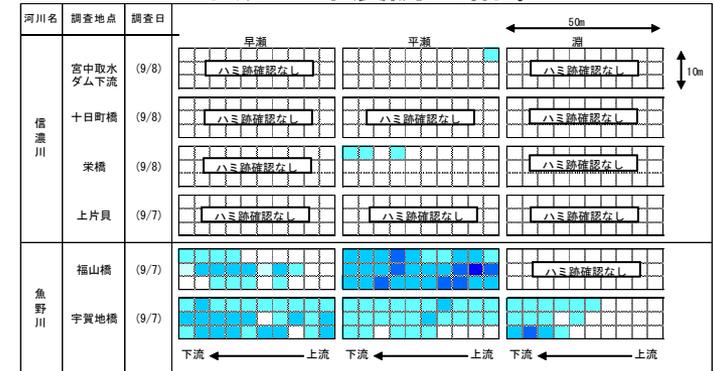
※ ◆は個体を目視確認した位置

□は5m×3.3mあたりのハミ跡数区分

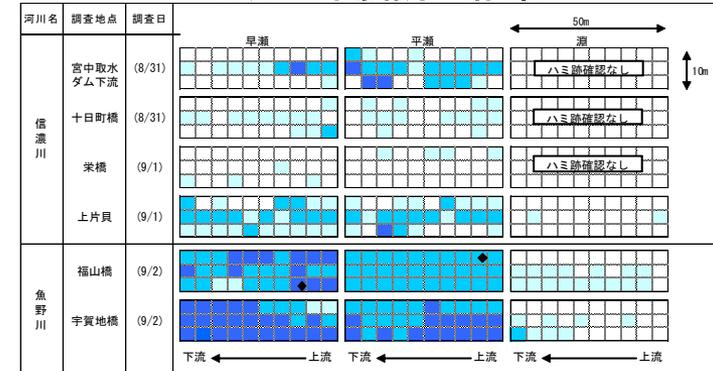
平成24年度調査結果



平成23年度調査結果



平成22年度調査結果



6-3-6 流速、水深、水温等測定結果

○各地点の早瀬、平瀬の測定結果

信濃川 早瀬：流速90～130cm/s、水深30～50cm、河床は中石～小石の浮き石

平瀬：流速20～50cm/s、水深20～60cm、河床は中石～砂の浮き石

魚野川 早瀬：流速110～120cm/s、水深30cm、河床は小石～粗礫の浮き石

平瀬：流速40～70cm/s、水深30～50cm、河床は小石～粗礫の浮き石

早瀬、平瀬における調査時(8/16～8/18)の環境測定結果

調査地点		調査日	調査環境	水温 (°C)	流速 (cm/s)	水深 (cm)	河床材料
信濃川	宮中取水ダム下流	8月18日	早瀬	26.5	127	45	中石 / 浮き石
			平瀬	26.5	37	55	中石 / 沈み石
	十日町橋	8月17日	早瀬	28.5	109	36	中石 / 浮き石
			平瀬	28.5	46	45	中石 / 浮き石
	栄橋	8月17日	早瀬	26.0	91	25	小石 / 浮き石
			平瀬	26.0	46	30	砂 / 粗礫
	上片貝	8月16日	早瀬	26.0	91	35	中石 / 浮き石
			平瀬	26.5	21	20	小石 / 浮き石
魚野川	福山橋	8月16日	早瀬	18.8	106	30	粗礫 / 浮き石
			平瀬	19.0	35	25	粗礫 / 浮き石
	宇賀地橋	8月16日	早瀬	22.8	119	25	小石 / 浮き石
			平瀬	22.8	68	45	小石 / 浮き石

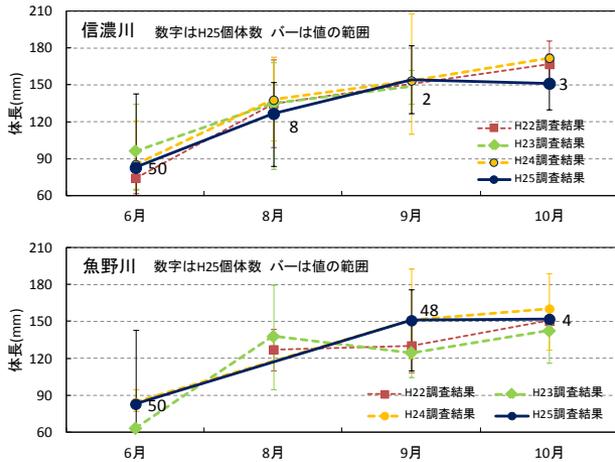
6-3-7 アユの生育状況調査結果

- 9月のアユの体長は、信濃川で127~182mm、魚野川で110~176mmであった。肥満度^{※1} は信濃川で11.8~12.5%、魚野川で7.3~17.4%であった。

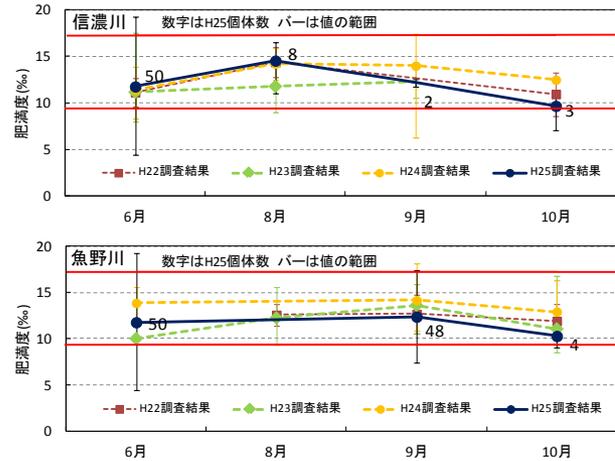
※1 肥満度(%) = (体重(g) ÷ 体長³(cm)) × 1000 : 肥り具合の指標

引用: 水野信彦・御勢久衛門(1993), 河川の生態学

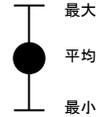
体長の変化



肥満度の変化



凡例

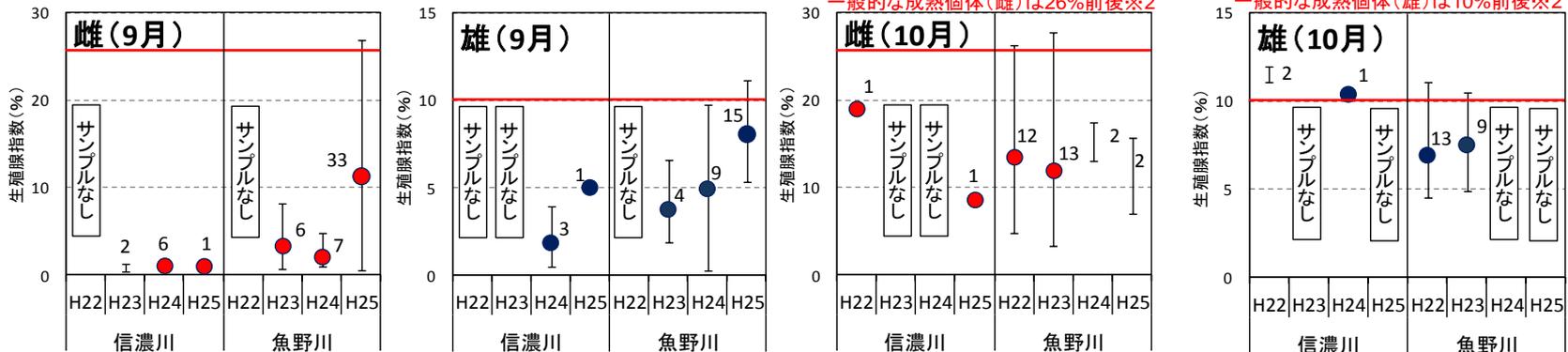


注) 赤線で示した肥満度の上端値と下端値は、他河川における調査事例を基に記載した。

- 9月の生殖腺指数を見ると、信濃川では1.0~5.0%となっており、生殖腺はまだ発達していなかった。魚野川では雌雄とも成熟に達している個体もみられた。
- 10月では信濃川の雌で8.7%、魚野川の雌で7.1~15.8%だった。

生殖腺指数 = (生殖腺重量(g) ÷ 体重(g)) × 10² : この値が高いほど生殖腺がよく発達していることを示す。

生殖腺指数(9月・10月)



数字は個体数、バーは値の範囲

※2 引用: 松原喜代松(1965)アユ 魚類学(下). 恒星社厚生閣. 494-505

6-3-8 魚類(アユ生息・生育状況)調査 まとめ

- 初夏季の調査では、平成24年度と同様、宮中取水ダム魚道及び妙見堰魚道で多数のアユの生息を確認した。
- 夏季の調査では、全地点の早瀬でアユのハミ跡が観察された。
- 9月のアユの体長は、信濃川で平均155mm、魚野川で151mmであった。肥満度は信濃川で平均12.2‰、魚野川で12.4‰であった。

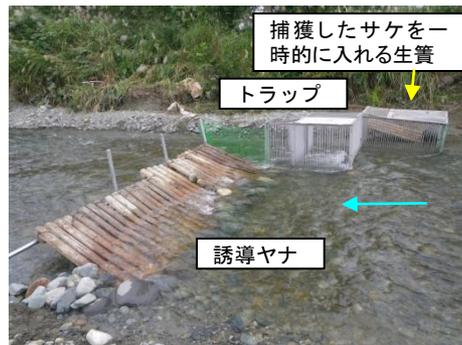
6-4 魚類(サケ遡上)調査

6-4-1 調査概要

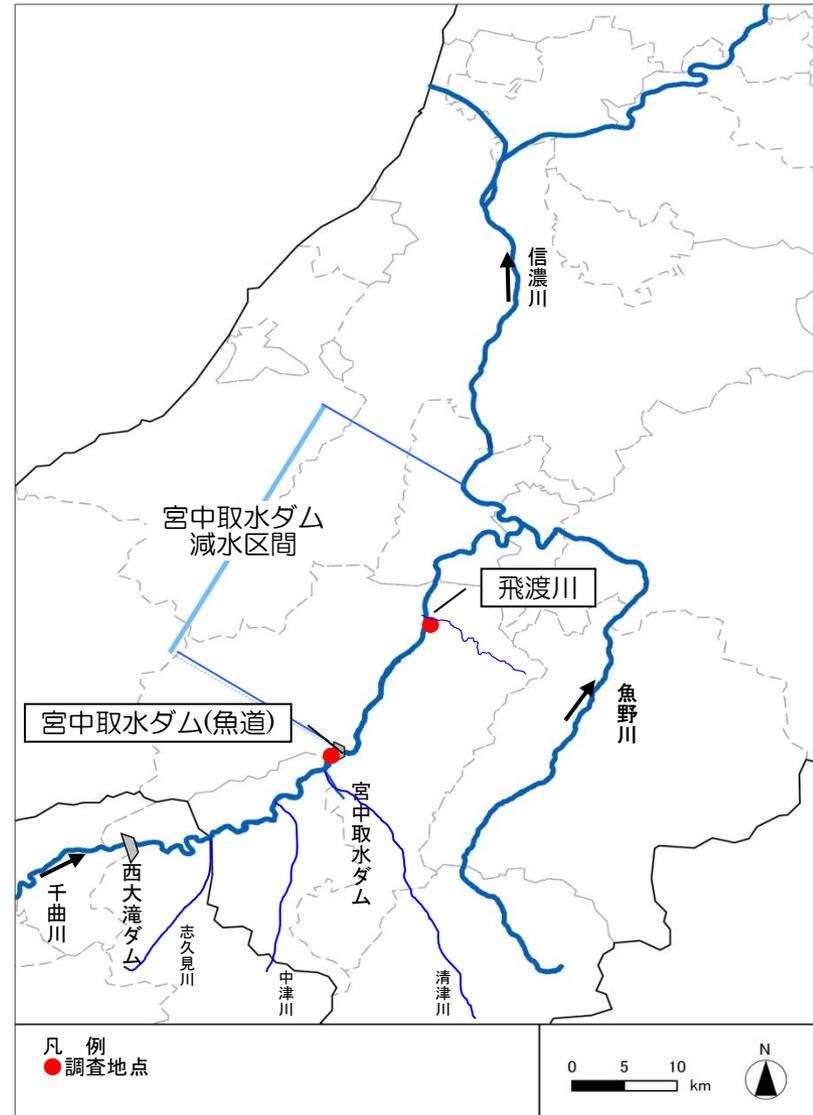
- 調査目的
サケ遡上数を把握する。
- 評価方法
サケの遡上数を評価した。
- 調査時期
遡上調査：9月11日～11月10日
産卵場調査：11月1～2日、7～8日
- 調査方法
 - ・遡上調査
とびたりがわ
宮中取水ダム(魚道)、飛渡川でトラップによる捕獲調査を実施した。
 - ・産卵場調査
現地踏査によって、双眼鏡、肉眼による産卵行動・産卵床・死骸等の確認をした。



宮中取水ダム魚道



飛渡川 (信濃川合流点から約100m上流)



6-4-2 サケ稚魚放流状況

単位:千個体

放流箇所		放流団体	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
信濃川	飛渡川	中魚沼漁業協同組合		11	70	131	151	150	170	180
	七川		25							
	宮中取水ダム	NPO法人新潟水辺の会		10	40	75	160	300	150	90
		東日本旅客鉄道株式会社					50	100	100	100
		信濃川火焰街道連携協議会			15		20	20	50	50
	清津川	中魚沼漁業協同組合				15				
										40
中津川	NPO法人新潟水辺の会								20	
小計			25	21	125	221	381	570	470	480
千曲川	西大滝ダム	NPO法人新潟水辺の会		20	30	20	70		50	10
	馬曲川					75	30		30	10
	千曲川			10	30	15	20		50	10
	犀川			15	30	15	20		20	
	鳥居川									
	千曲川	NPO法人長野県水辺環境保全研究会						80	80	80
小計			0	45	90	125	140	80	230	120
合計			25	66	215	346	521	650	700	600

注1)新潟県水産課提供資料及び中魚沼漁協、NPO法人新潟水辺の会ヒアリングによる。

放流箇所	放流団体	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
魚野川	魚沼漁業協同組合	2,239	2,334	1,845	1,497	2,070	2,214	2,311	1,440

注1)新潟県水産課提供資料及び魚沼漁協ヒアリングによる。

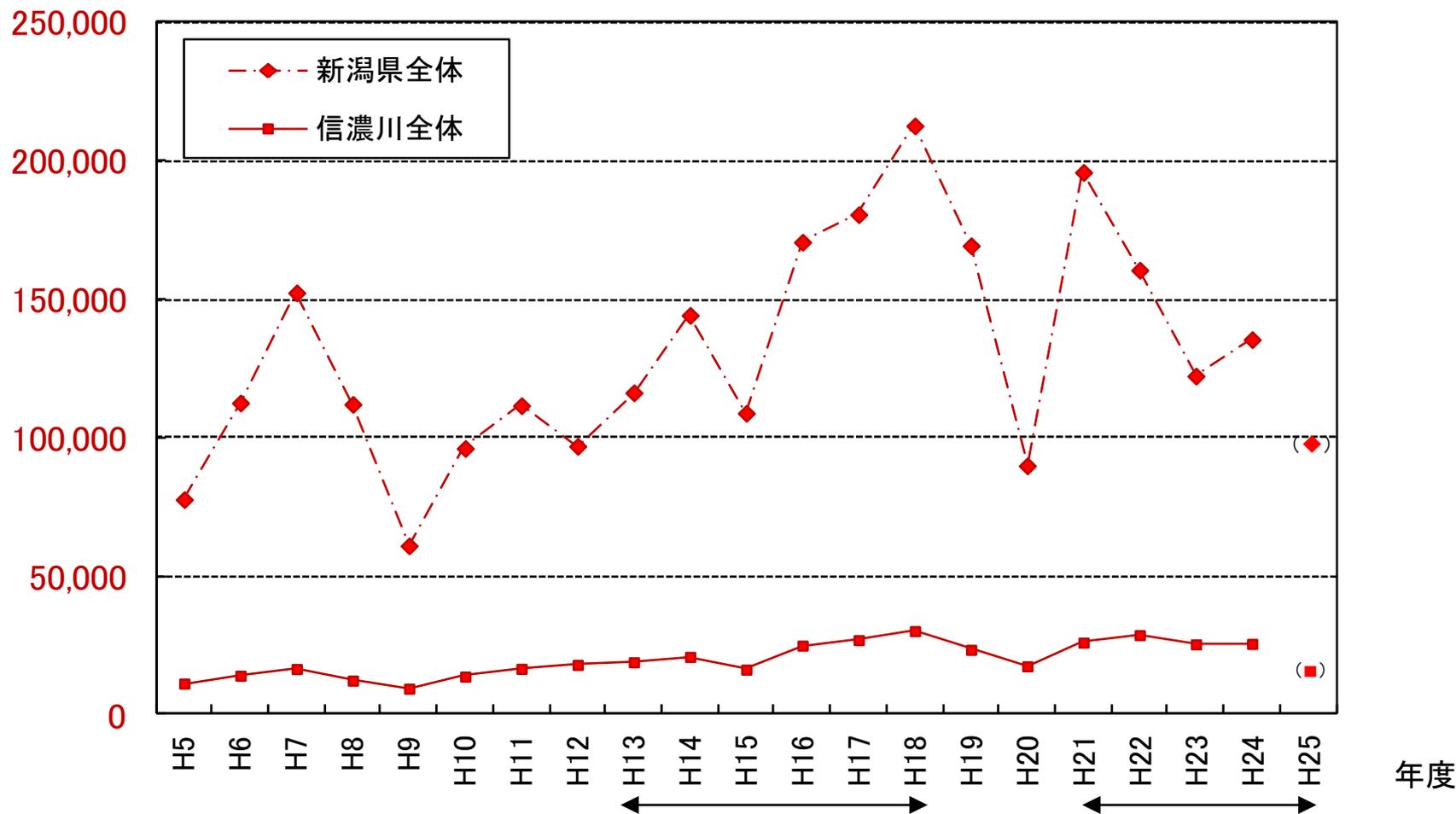
6-4-3 サケ遡上調査結果の経年変化

- ・ 宮中取水ダム(魚道)のトラップでサケ408個体を捕獲した。
- ・ 飛渡川のトラップでは、サケ4個体を捕獲した。

年度	捕獲数(個体)	調査期間	備考
平成13年度	11	10/22~11/12 (22日間)	
平成14年度	43	10/15~11/10 (27日間)	
平成15年度	22	10/15~11/14 (31日間)	
平成16年度	45	10/13~10/20 (8日間)	台風23号出水により魚道が土砂で埋没。魚道が土砂で堆積したため、10/21以降は調査を中止
平成17年度	26	10/12~11/7 (27日間)	
平成18年度	25	10/12~11/12 (32日間)	
平成21年度	160	10/ 1~10/30 (28日間)	10/8~9は、台風の接近に伴い調査を中断
平成22年度	146	9/11~11/10 (61日間)	<ul style="list-style-type: none"> ・ サケが捕獲された期間は、10/1~11/6 ・ 飛渡川では、10/12~10/25にサケ6個体を捕獲
平成23年度	135	9/11~11/10 (53日間)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宮中取水ダムでサケが捕獲された期間は、9/30~11/5 ・ 9/16、21~27は、台風の接近に伴い調査を中断 ・ 飛渡川では、10/19~11/4にサケ6個体を捕獲
平成24年度	297	9/11~11/10 (61日間)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宮中取水ダムでサケが捕獲された期間は、10/8~11/10 ・ 飛渡川では、10/19~11/6にサケ16個体を捕獲
平成25年度	408	9/11~11/10 (47日間)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宮中取水ダムでサケが捕獲された期間は、9/28~11/10 ・ 9/16~27、10/17、26は、台風の接近に伴い調査を中断 ・ 飛渡川では、10/6~10/25にサケ4個体を捕獲

6-4-4(1) 新潟県内のサケ捕獲状況(経年)

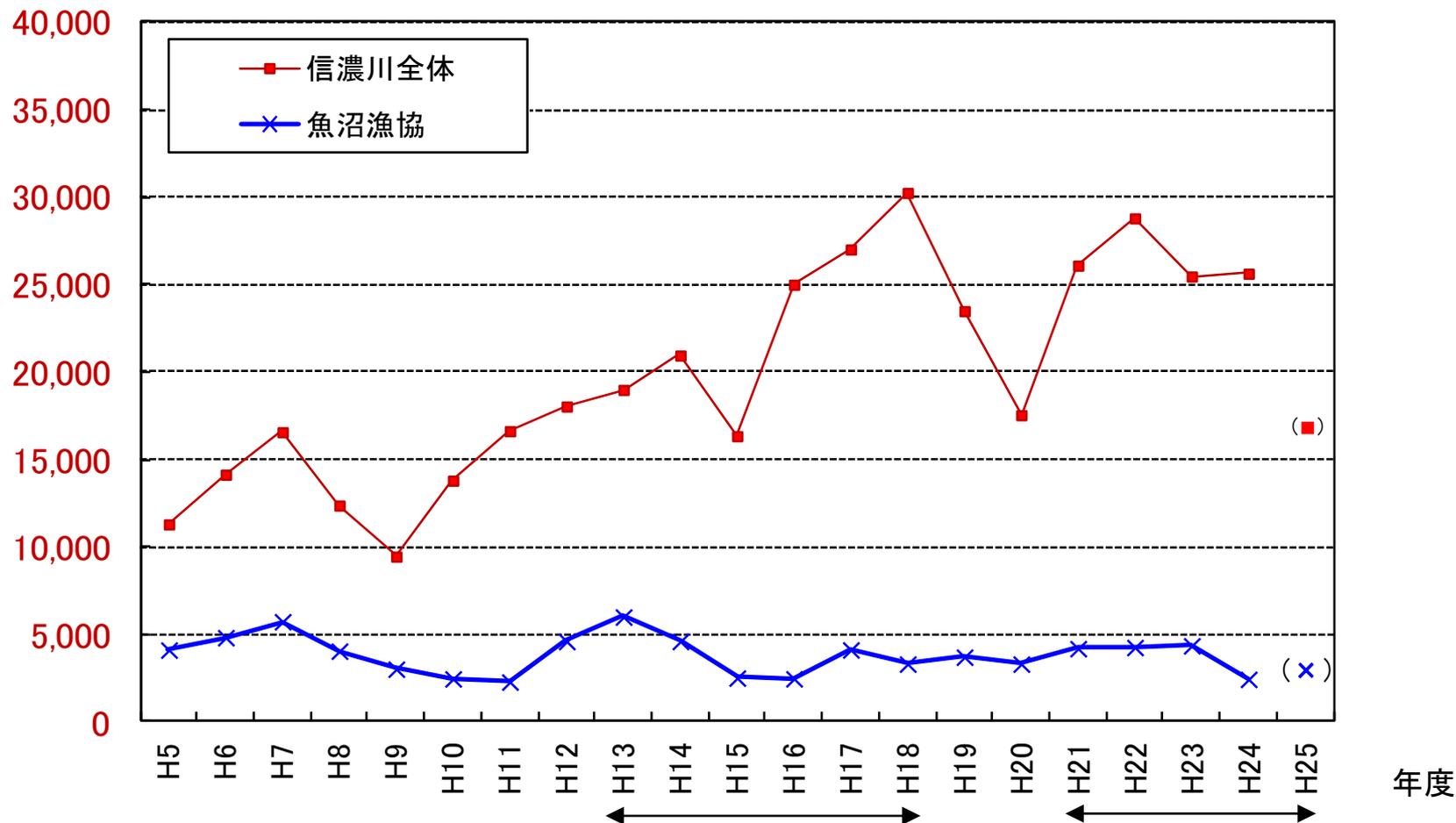
個体数



注1) ←→ 宮中取水ダム(魚道)におけるサケ遡上調査実施年度
 注2) 捕獲数は、新潟県水産課、新潟県内水面漁業協同組合連合会提供資料
 注3) 平成25年度は、平成25年11月30日時点の捕獲数

6-4-4(2) 新潟県内のサケ捕獲状況(経年)

個体数



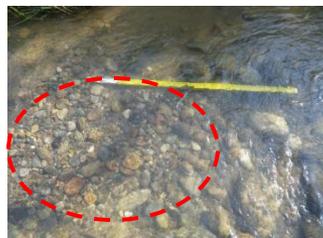
注1) ←→ 宮中取水ダム(魚道)におけるサケ遡上調査実施年度

注2) 捕獲数は、新潟県水産課、新潟県内水面漁業協同組合連合会提供資料

注3) 平成25年度は、平成25年11月30日時点の捕獲数

6-4-5 産卵場調査結果

- 11月1～2日および7～8日に、宮中取水ダム下流から魚野川合流点下流までの計5地点でサケの産卵床（産卵のために掘った穴）あるいは親魚（生存）・死骸を確認した。宮中取水ダム下流の地点では、複数の親魚が産卵のための穴掘り行動も確認した（11/2）。
- 産卵床の確認箇所は、支川や中州の分流から供給される産卵に適した河床材料（5～30mm程度の砂礫）が分布する流速の比較的遅い場所だった。



浅河原川で確認された産卵床

⑤魚野川合流点下流（約2km）

・産卵床：2

妻有大橋下流（約2km）

平成24年度産卵床、親魚確認

②浅河原川（信濃川合流点
上流約200m）

・産卵床：1
・親魚：2

平成24年度親魚確認
(信濃川合流点付近)

①宮中取水ダム下流（約2km）

・産卵床：2
・親魚：6

平成23年度、24年度
産卵床、親魚確認

宮中取水ダム
減水区分

妙見堰

卯ノ木

平成22年度、24年度産卵床、親魚確認

④栄橋下流（約2km）

・親魚：1

飛渡川合流点付近

24年度産卵床、親魚確認

③栄橋上流（約1km）

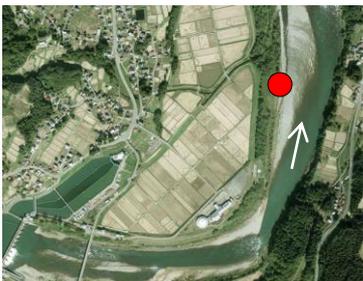
・死骸：3

宮中取水ダム

凡例

● : 平成25年度確認

○ : 過年度確認

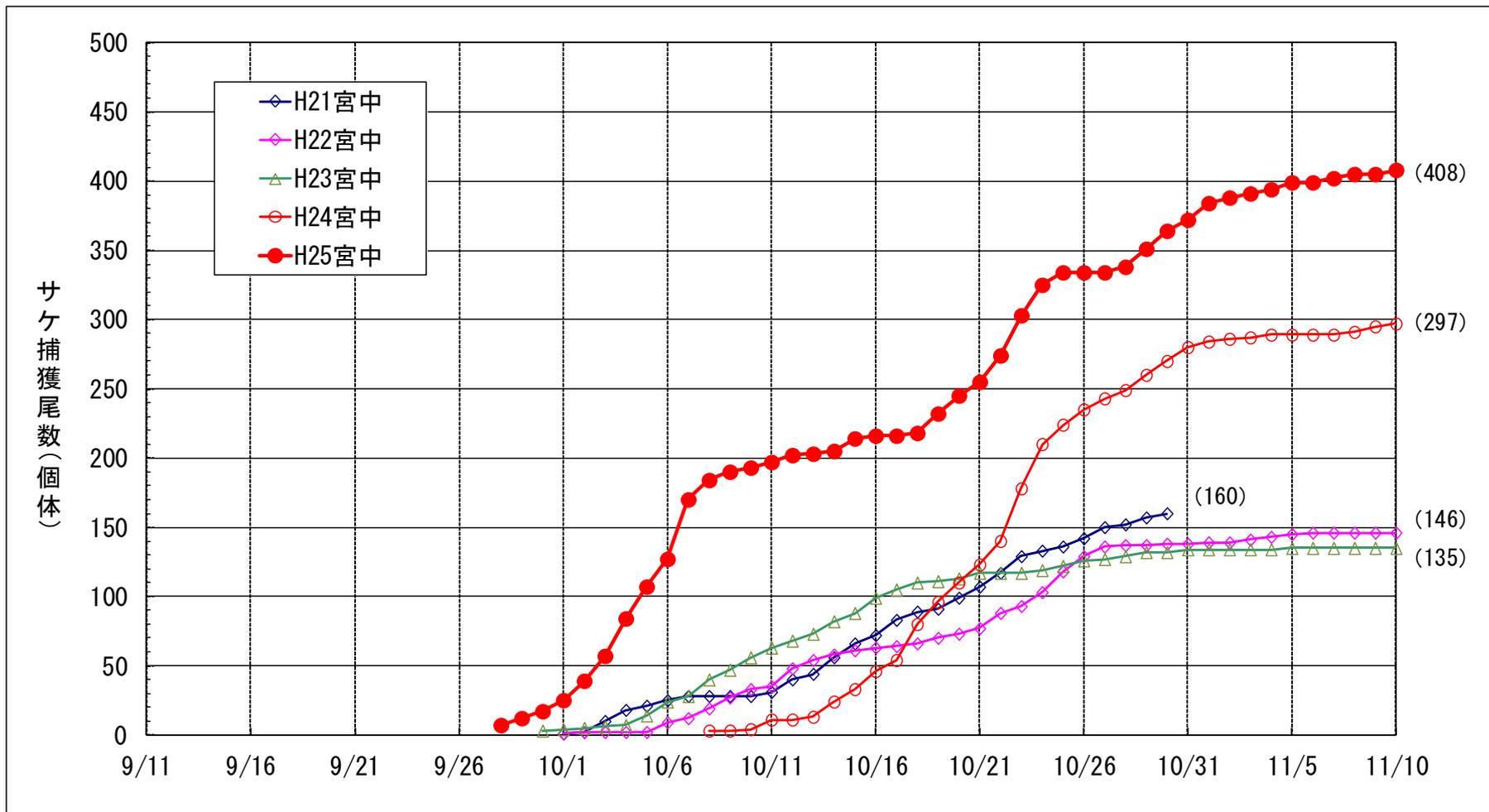


親魚、産卵床の確認位置(左)、現地状況(右)

6-4-7 魚類(サケ遡上)調査 まとめ

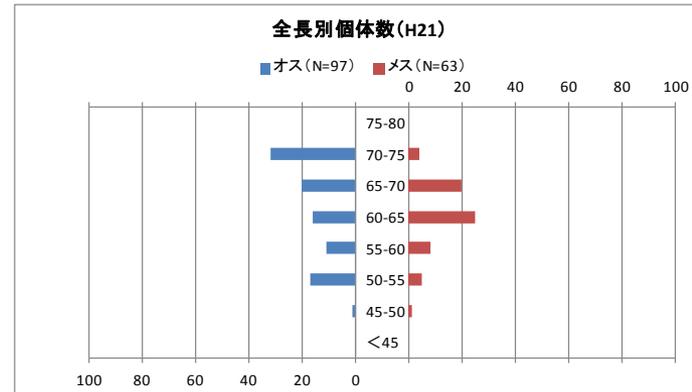
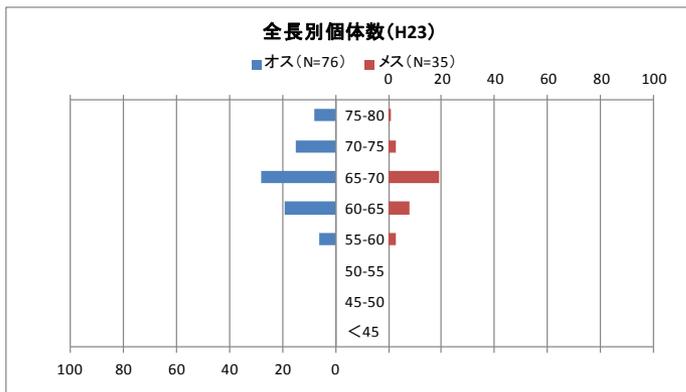
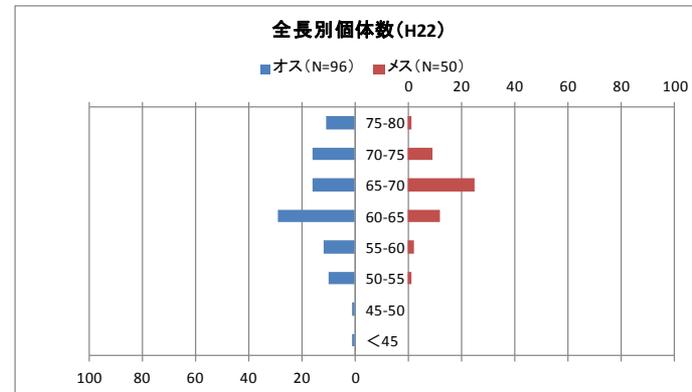
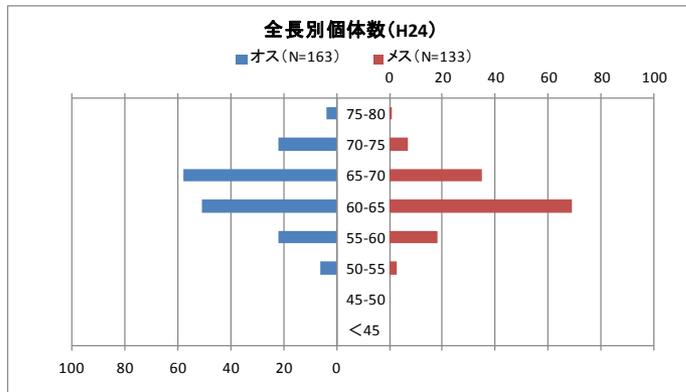
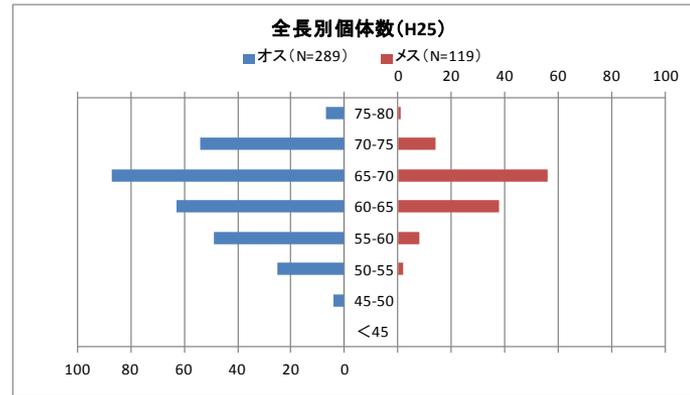
- サケ遡上調査では、宮中取水ダム(魚道)のトラップで408個体を捕獲した。捕獲数は、これまでの調査の中で最も多かった。
- サケ産卵場調査では、11月の調査時に5地点でサケの産卵場を確認した。

【参考】日別捕獲数



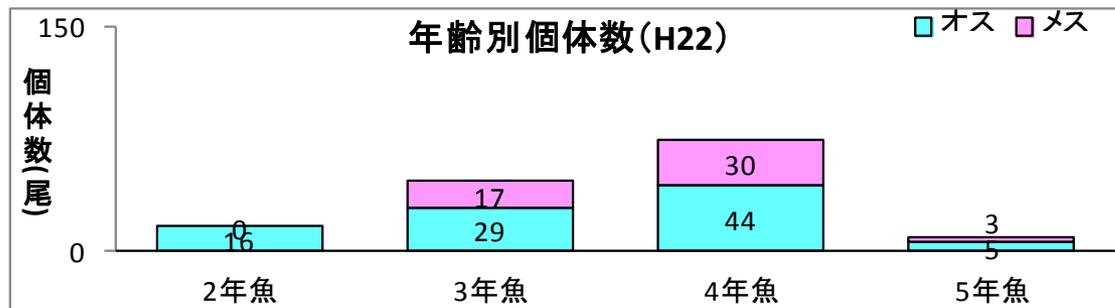
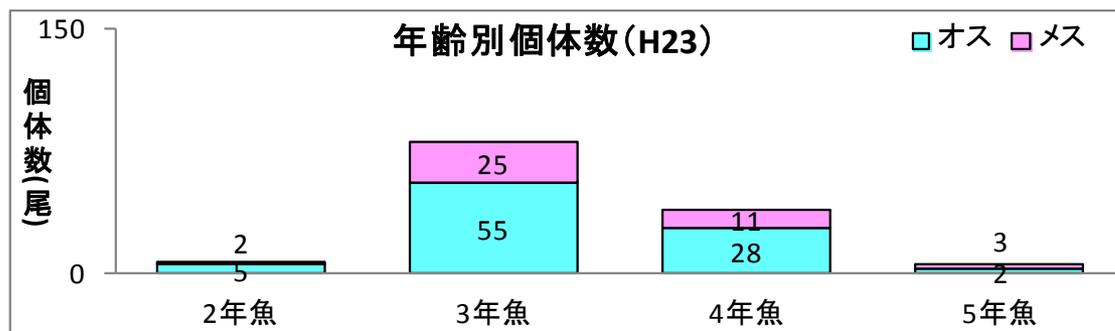
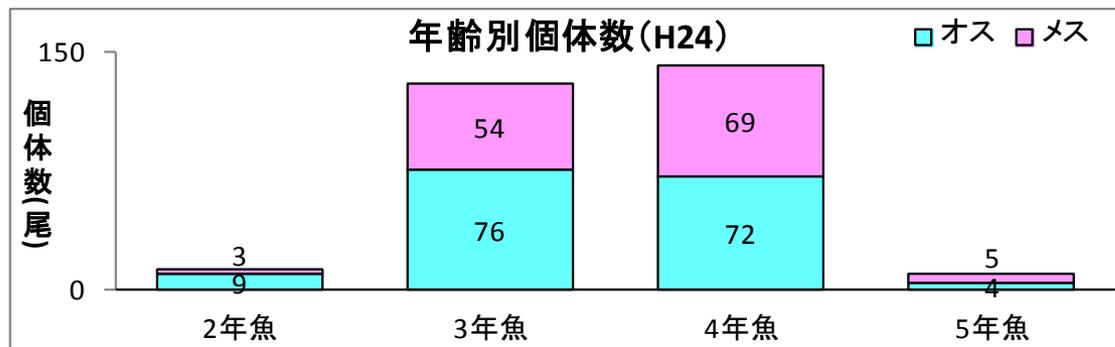
宮中取水ダム魚道日別捕獲数 (平成21年度～平成25年度)

【参考】 全長組成



宮中取水ダム魚道捕獲個体の全長組成(H21~H25)

【参考】年齢組成



宮中取水ダム魚道捕獲個体の年齢組成(H22~H24)

6-5 サケテレメトリー調査

6-5-1 調査概要

○調査目的

宮中取水ダムの変動型放流とサケ遡上との関係を把握する。

○調査時期

1回目：10月9日～13日

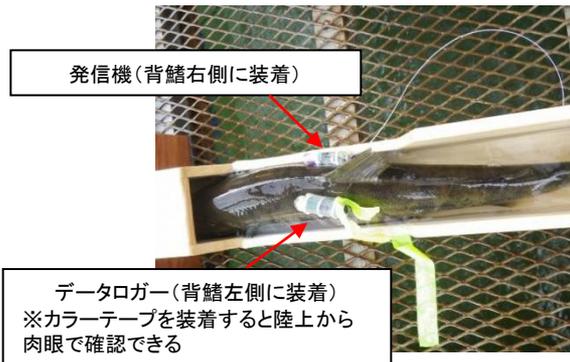
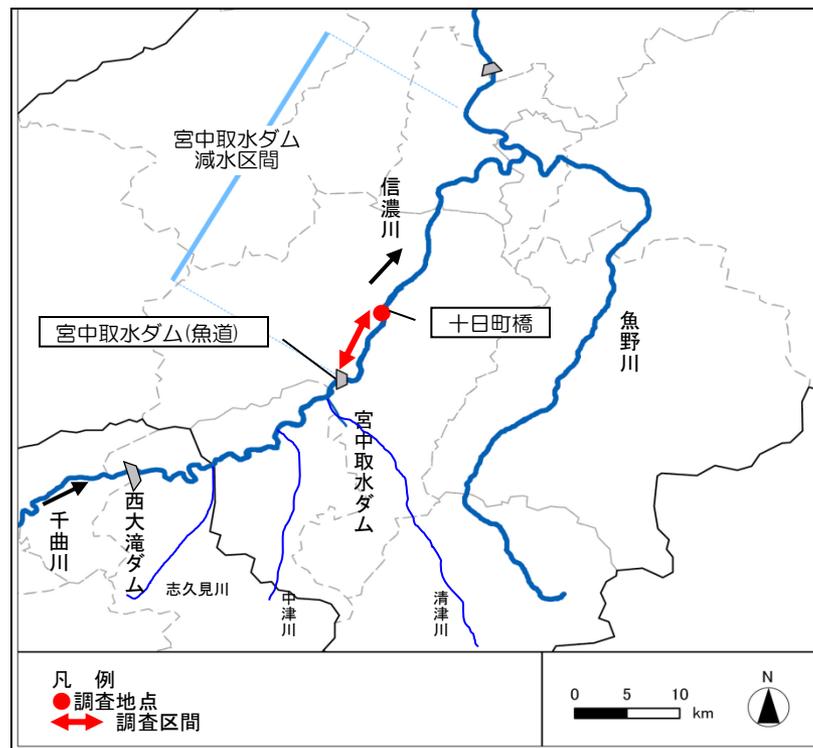
2回目：10月22日～26日

※40m³/s放流時調査及び洪水発生により調査を中断し2回に分けて実施

○調査方法

信濃川を遡上してきたサケに発信機及びデータロガー（加速度、照度）を装着し、ダム放流量の変化が速やかに伝播する十日町橋～宮中取水ダム魚道の区間で追跡調査を実施した。

追跡調査は、宮中取水ダムで採捕された計10個体（オス5個体、メス5個体）のサケを用いて行った。調査は1回に5個体ずつ、2回に分けて行った。

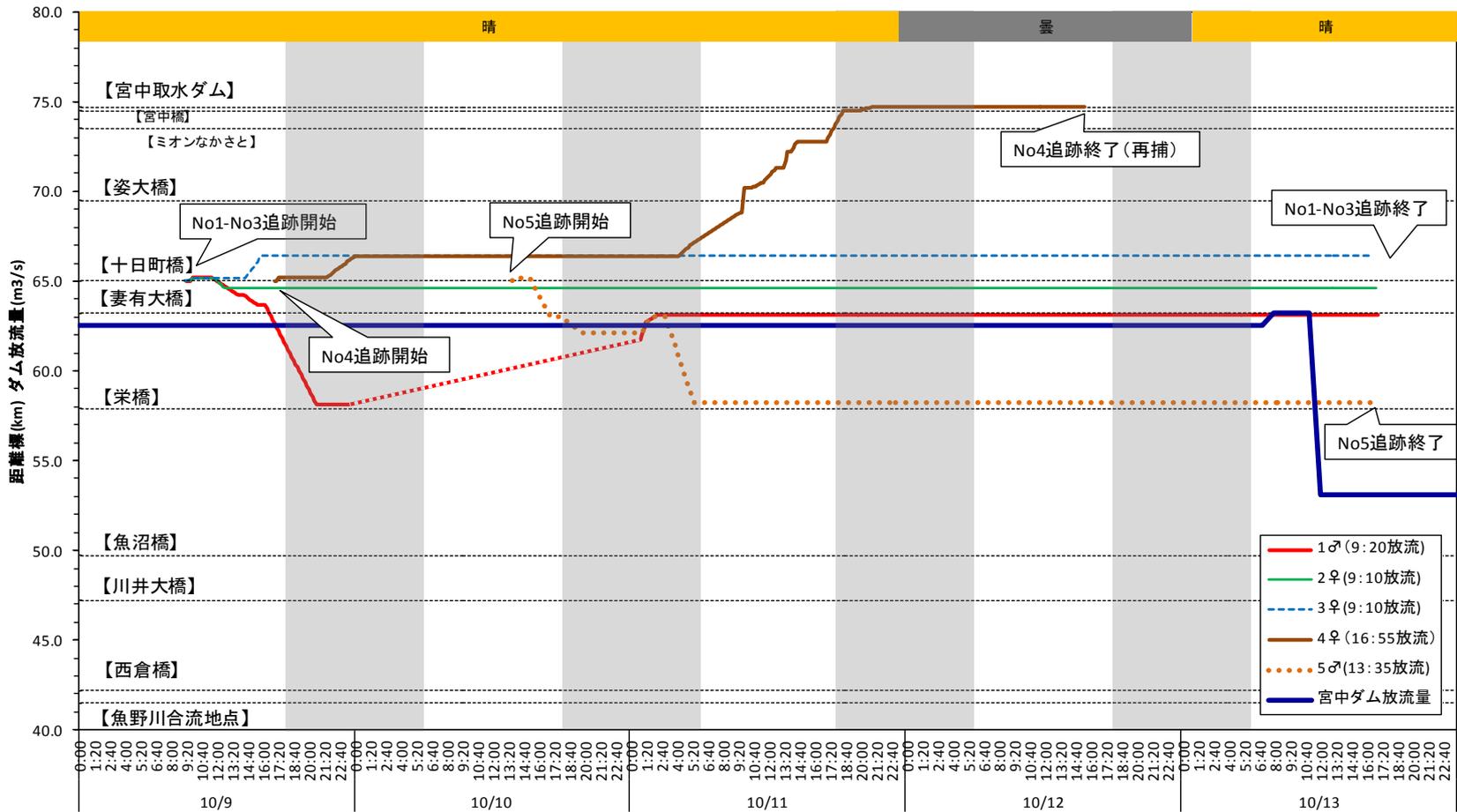


6-5-2 調査実施状況

No.	雌雄	全長/体重	追跡開始日時	追跡終了日時	移動状況	備考
1	♂	63cm/2.2kg	10月9日 9:30	10月13日 16:50	放流後、栄橋上流付近まで降下し、その後、妻有大橋下流付近で停滞しそのまま動かなくなったため追跡を終了。	
2	♀	70cm/2.6kg	10月9日 9:30	10月13日 16:00	放流後十日町橋床固下流（右岸）で停滞しそのまま動かなくなったため、追跡を終了。	
3	♀	68cm/3.1kg	10月9日 9:30	10月13日 12:00	放流後遡上したが、ほくほく線下流の瀬で停滞しそのまま動かなくなったため、追跡を終了。	
4	♀	60cm/2.0kg	10月9日 17:00	10月12日 16:00	放流後、ほくほく線付近で1.5日間停滞後、日中遡上し、翌々に魚道へ遡上し夕方にトラップで再捕獲。	発信機・データロガー回収
5	♂	67cm/2.5kg	10月10日 13:40	10月13日 16:00	放流後妻有大橋下流へ降下し、さらに栄橋上流付近で停滞しそのまま動かなくなったため、追跡を終了。	
6	♂	71cm/3.1kg	10月22日 12:30	10月23日 0:30	放流後しばらく停滞した後、降下し、川口橋（魚野川合流点より約1km上流）で追跡終了。	
7	♀	64cm/2.5kg	10月22日 12:30	10月26日 16:30	放流後遡上したが、ミオン下流の淵で停滞しそのまま動かなくなったため、追跡を終了。	27日16:00にミオン下流にて発信確認
8	♂	76cm/4.3kg	10月22日 12:30	10月26日 17:00	放流後遡上したが、ほくほく線下流の淵で停滞しそのまま動かなくなったため、追跡を終了。	
9	♀	74cm/3.2kg	10月22日 12:30	10月23日 12:00	放流後しばらく停滞した後、降下し、川井大橋下流で追跡終了。	
10	♂	69cm/2.9kg	10月22日 12:30	10月26日 16:00	放流後遡上し、ミオン下流で約2日間停滞後、25日朝に宮中取水ダム直下まで遡上し、26日には魚道内で確認されるもトラップには入らず、出水により追跡終了	27日10:00にミオン下流にて発信確認

6-5-3 追跡結果の概要(1/2)

- 1回目 (No1~No5) は、追跡個体のうち、1個体 (No4:メス) から十日町橋~宮中取水ダムの遡上行動データが得られた。
- No4は約1.5日間滞留後、日中遡上して宮中取水ダムに到達した。放流地点から宮中取水ダムまでの遡上に要した時間は52時間 (0.2km/h) だった。No4が遡上した10月9日~12日の宮中取水ダム放流量はほぼ一定 (60m³/s程度) であった。
- その他の個体は追跡開始後、長時間停滞しそのまま動かなくなった。

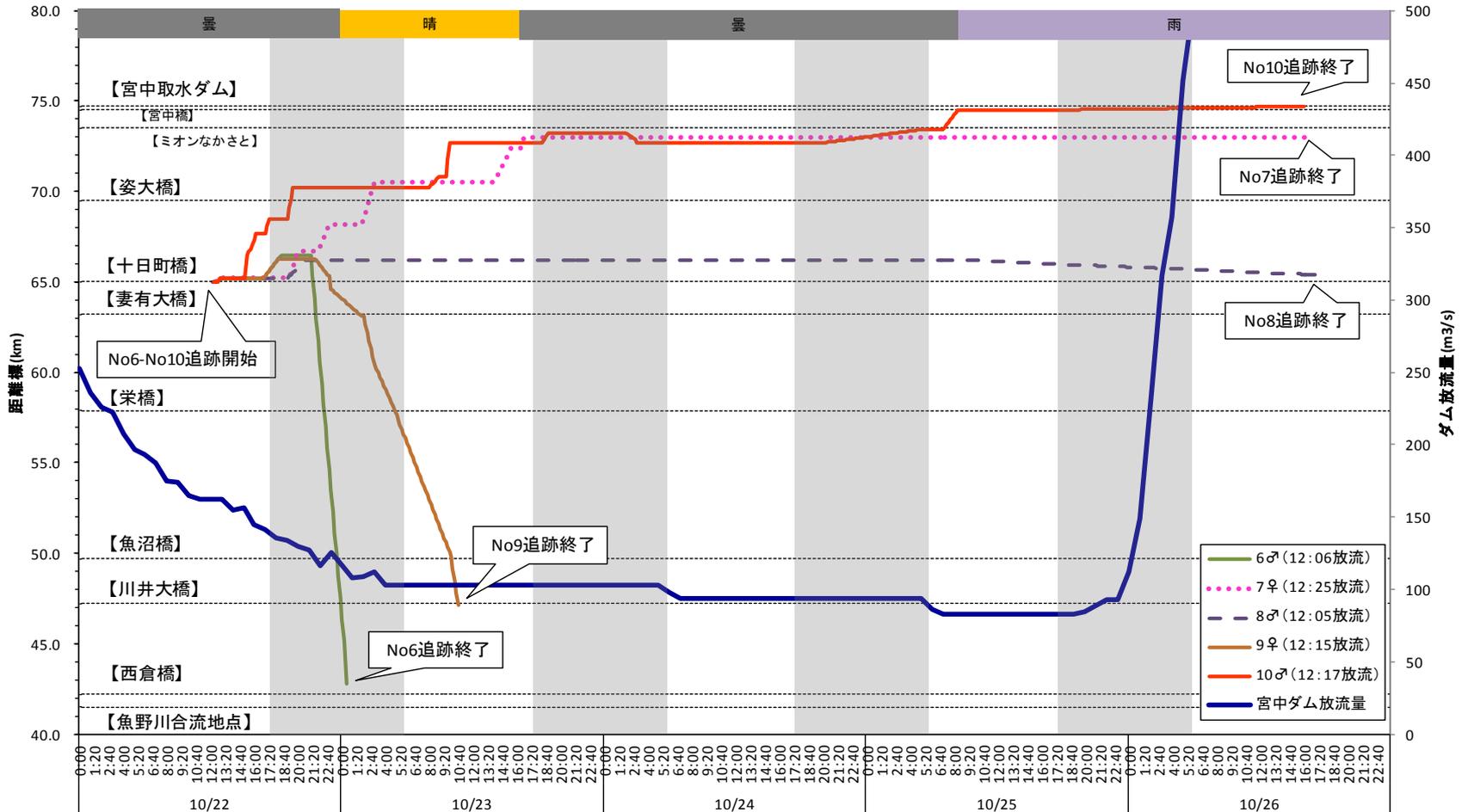


No1-No5の追跡結果(移動距離グラフ)

網掛けは夜間を示す

6-5-3 追跡結果の概要(2/2)

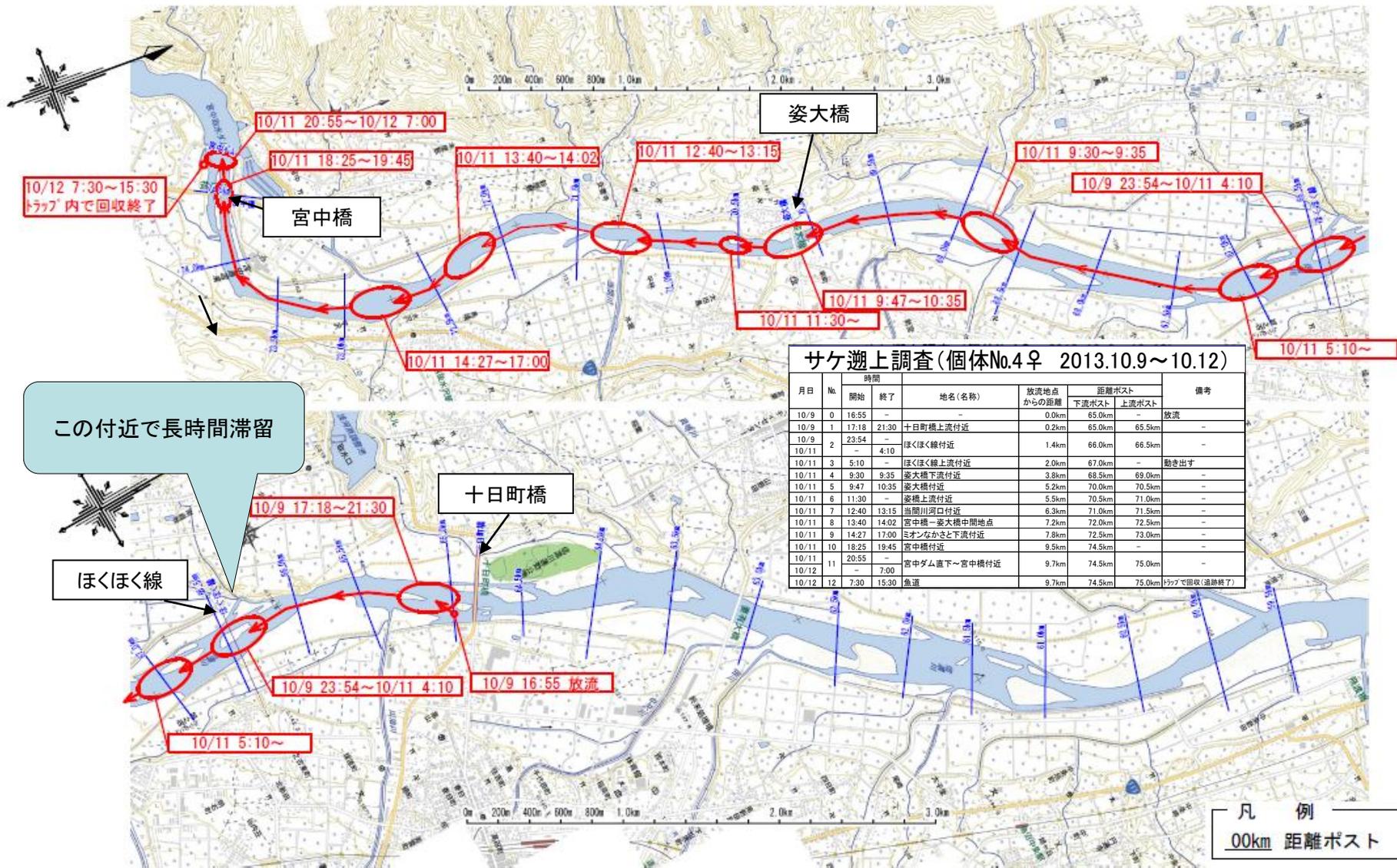
- 2回目 (No6~No10) は、追跡個体のうち、2個体 (No7:メス、No10:オス) から十日町橋~宮中取水ダムの遡上行動データが得られた。
- No7メスは主に夜間に遡上し、ミオンなかさと下流まで到達し、その後滞留した。No10オスは主に日中遡上し、長期間の滞留を繰り返して宮中取水ダムに到達した。
- No7、No10が遡上した10月22日~23日の宮中取水ダム放流量は減少傾向(170m³/s程度から80m³/s程度)であった。



No6-No10の追跡結果(移動距離グラフ)

網掛けは夜間を示す

6-5-4 遡上行動調査結果の概要



○ 個体位置の推定範囲

No4メスの追跡結果(位置図)

6-5-5 サケテレメトリー調査 まとめ

- 追跡個体のうち、2個体から十日町橋～宮中取水ダムの上流行動を示すデータが得られた。
- 調査期間中、宮中取水ダム放流量はほぼ一定あるいは減少傾向であったが、活発に上流する個体もいることがわかった。
- 宮中取水ダム（魚道）トラップまでの上流時間は、52時間（約0.2km/h）だった。