

令和6年実施モニタリング調査の 調査結果データ等

令和7年3月

近畿地方整備局 足羽川ダム工事事務所

目次

令和6年 モニタリング調査計画及び結果

動物(希少猛禽類の保全).....	1
動物(アジメドジョウの保全).....	18
植物(希少植物の保全).....	20
水環境(水環境のモニタリング).....	23

地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査計画及び結果

地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査計画.....	34
地域を特徴づける生態系(河川域).....	37

1. 保全対象種の概要

■クマタカ

■重要性

- ・「種の保存法」: 国内希少野生動植物種
- ・「環境省レッドリスト」: 絶滅危惧ⅠB類
- ・「福井県レッドデータブック」: 県域絶滅危惧Ⅰ類

■分布

- ・本種は、北海道、本州、四国及び九州に留鳥として繁殖する。福井県では、里山から山地にかけて広く分布している。
- ・足羽川ダム建設事業地一帯に分布するクマタカは、10ペアが確認されている。
- ・調査対象とするペアは、評価書で保全対象となったⅠ期工事周辺に生息する3ペア(A、B、D)と水海川導水トンネル呑口側に生息するEペア及びその周辺に生息するペア(A2、B2、C、F)とした。



令和5年4月19日撮影
(Bペア雌成鳥)

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

クマタカペアの調査位置図

◆動物(希少猛禽類の保全)

■その他の希少猛禽類

評価書に記載されているクマタカ以外の希少猛禽類

No.	種名	重要な種の選定理由			
		文化財保護法	種の保存法	環境省RL※	福井県RDB※
1	ミサゴ			準絶滅危惧	県域準絶滅危惧
2	ハチクマ			準絶滅危惧	県域絶滅危惧Ⅱ類
3	オジロワシ	国指定天然記念物	国内希少野生動植物種	絶滅危惧Ⅱ類	県域絶滅危惧Ⅰ類
4	オオタカ		(平成29年9月に国内希少野生動植物種の指定解除)	準絶滅危惧	県域絶滅危惧Ⅰ類
5	ツミ				県域準絶滅危惧
6	ハイタカ			準絶滅危惧	地域個体群(繁殖)
7	ノスリ				地域個体群(繁殖)
8	サシバ			絶滅危惧Ⅱ類	県域準絶滅危惧
9	イヌワシ	国指定天然記念物	国内希少野生動植物種	絶滅危惧ⅠB類	県域絶滅危惧Ⅰ類
10	チュウヒ			絶滅危惧ⅠB類	県域絶滅危惧Ⅱ類
11	ハヤブサ		国内希少野生動植物種	絶滅危惧Ⅱ類	県域絶滅危惧Ⅱ類
12	チョウゲンボウ				要注目

※ 表中の略称は以下のとおり。

環境省RL:「環境省レッドリスト2020【鳥類】」(環境省、2020年3月)

福井県RDB:改訂版「福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」(福井県、2016年6月)

◆動物(希少猛禽類の保全)

調査方法

2. 調査方法

■**定点調査**:各地点において双眼鏡(8～10倍)、地上望遠鏡(20～60倍)を併用し、猛禽類を探索した。猛禽類を確認した場合は、種名、性別、年齢、個体の特徴、行動内容等を可能な限り記録し、飛翔経路の確認位置を地図上に記録した。また、無線機で連絡をとり合い、飛翔軌跡等の詳細な記録に努めた。

■**任意観察**:クマタカの出現状況に応じて移動をしたり、観察視野が確保しづらい谷部などでは、移動しながら調査した。

■**踏査**:クマタカの繁殖に影響を与えない程度に、林内を踏査して、営巣地の特定に努めた。

■**営巣地監視**:CCDカメラによるクマタカBペア、Dペア、Eペアの巣内の動画撮影

■**営巣地での騒音測定**:営巣木に騒音計を設置し、クマタカDペアの巣における騒音を測定

本図は、絶滅のおそれのある
野生動物を保護する観点から
非公開としています。

定点調査



CCDカメラ(Bペア)の画像
(令和6年6月1日、15:57 撮影)



営巣木上の騒音マイク

■営巣地での騒音測定

(1)騒音計設置場所

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

クマタカBペア

クマタカDペア

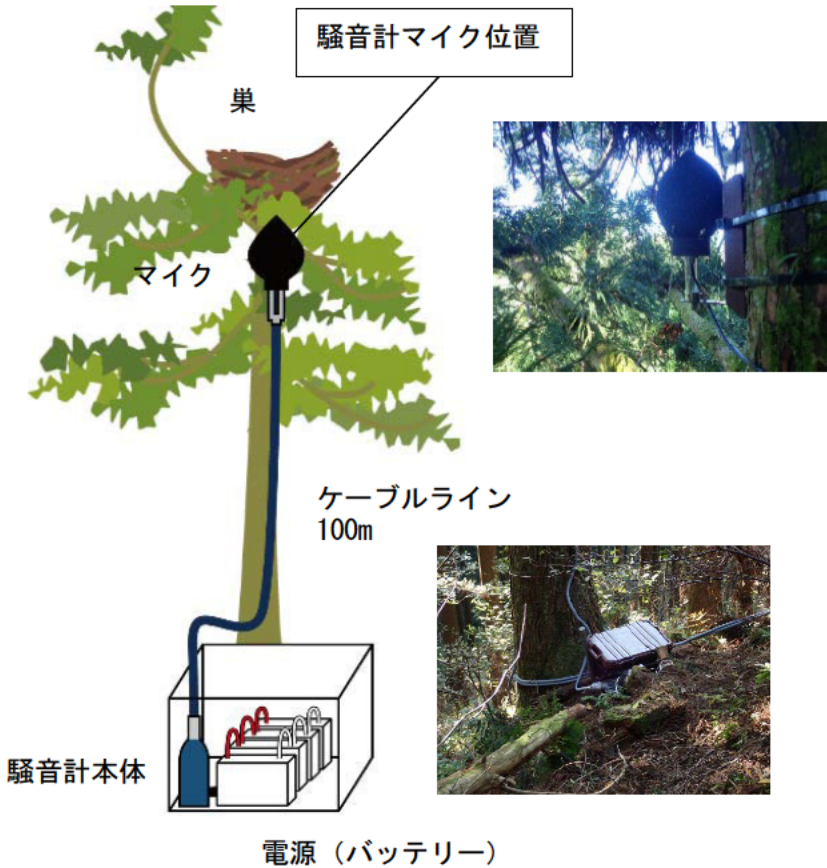
クマタカEペア

■営巣地での騒音測定

(2) 騒音測定装置設置の概要

騒音測定機器一覧

No.	機器	仕様	写真
1	NL-43EX	普通騒音計 (新型式承認・EX付・検定有)	
2	WS-15	1/2インチ用 全天候防風スクリーン	
3	EC-04E	騒音計用7Pマイクコード (100m/リール付)	



(3) 騒音測定方法

名称	周波数の重み付け特性	時間重み付け特性	Lpストア周期
Lp サウンドレベル(瞬時値)	A特性(sub)	F特性	1sec
	Z特性(main)		

3. 調査日時と調査回数(1/3)

調査年	調査実施日	調査時間	調査対象ペア	調査人数	調査日数	クマタカ繁殖ステージ
令和5年	12月4日～6日	8:00～16:00	Bペア	1	2	きゅうあいき 求愛期
			Dペア	1	2	
			Eペア	1	2	
令和6年	1月15日～17日	8:00～16:00	Bペア	1	2	きゅうあいき・ぞうそうき 求愛期・造巢期
			Dペア	1	2	
			Eペア	1	2	
	2月5日～8日	8:00～16:00	Aペア	1	4	ぞうそうき 造巢期
			Bペア	1	4	
			Dペア	1	4	
	2月14日～16日	8:00～16:00	Eペア	1	3	
	2月26日 ～3月1日	8:00～16:00	A2ペア	1	4	ぞうそう・ほうらんき 造巢・抱卵期
			B2ペア	1	5	
			Cペア	1	3	
			Fペア	1	3	
	3月4日～7日	8:00～16:00	Aペア	1	4	ぞうそう・ほうらんき 造巢・抱卵期
			Bペア	1	3	
			Dペア	1	5	
	3月11日～13日	8:00～16:00	Eペア	2	3	

3. 調査日時と調査回数(2/3)

調査年	調査実施日	調査時間	調査対象ペア	調査人数	調査日数	クマタカ繁殖ステージ
令和6年	4月17日～19日	8:00～16:00	Aペア	1	2	ほうらんき 抱卵期
			Bペア	1	2	
			Dペア	1	2	
	4月22日～23日	8:00～16:00	Eペア	2	2	
	5月15日～17日	8:00～16:00	Aペア	1	2	ほうらん・すないいくすうき 抱卵・巣内育雛期
			Bペア	1	2	
			Dペア	1	2	
	5月28日～29日	8:00～16:00	Eペア	2	2	
	6月11日～13日	8:00～16:00 6:00～14:00	Aペア	1	2	すないいくすうき 巣内育雛期
			Bペア	1	2	
			Dペア	1	2	
	6月24日～25日	8:00～16:00 6:00～14:00	Eペア	2	2	
	7月9日～11日	8:00～16:00	Aペア	1	1	すないいくすう・すがいいくすうき 巣内育雛・巣外育雛期
			Bペア	1	2	
			Dペア	1	3	
	7月18日～19日	6:00～16:00	Eペア	1	2	すないいくすう・すがいいくすうき 巣内育雛・巣外育雛期
	8月5日～7日	6:00～14:00	Aペア	1	3	
			Bペア	1	2	
			Dペア	1	1	
	8月27日～28日	6:00～16:00	Eペア	1	2	

3. 調査日時と調査回数（3/3）

調査年	調査実施日	調査時間	調査対象ペア	調査人数	調査日数	クマタカ繁殖ステージ
令和6年	9月9日～11日	6:00～16:00	Aペア	1	4	すがいいくすうき 巣外育雛期
			Bペア	1	1	
			Dペア	1	1	
	9月26日～27日	8:00～16:00	Eペア	1	2	すがいいくすうき 巣外育雛期
	10月1日～3日	8:00～16:00	Aペア	1	2	
			Bペア	1	2	
			Dペア	1	2	
	10月17日～18日	8:00～16:00	Eペア	1	2	

4. クマタカ繁殖状況の調査結果(1/3)

(1)クマタカの確認例数

クマタカAペアが68例、Bペアが65例、Dペアが63例、Eペアが43例確認された。

種名	ペア名	年齢	性別	令和5年	令和6年										合計			
				12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月				
クマタカ	A	成鳥	雄	調査計画無し			6例	8例	8例	7例	2例		9例	4例	44例	68例	68例	
		成鳥	雌				1例	4例	2例			4例	3例	1例	15例			
		成鳥	不明					1例				1例	2例	2例	6例			
		幼鳥（巣内雛を含む）	不明											3例	3例			
		月別計（Aペア）		0例	0例	7例	13例	10例	7例	2例	1例	15例	9例	4例				
		不明	成鳥	不明										1例				1例
			不明	不明			1例											1例
		全体合計			0例	0例	8例	13例	10例	7例	2例	1例	15例	10例	4例			70例
	B	成鳥	雄		2例	5例	2例	3例	4例	3例	2例			2例	1例	24例	65例	65例
		成鳥	雌		2例	6例	6例	3例		5例	5例					27例		
		成鳥	不明					1例			2例					3例		
		幼鳥（巣内雛を含む）	不明						2例	1例	1例	1例	3例	3例	11例			
		月別計（Bペア）		4例	11例	8例	7例	4例	10例	10例	1例	1例	5例	4例				
		不明	若鳥	不明			1例						3例					4例
			全体合計		4例	12例	8例	7例	4例	10例	10例	1例	4例	5例	4例			69例
	D	成鳥	雄		1例	1例	3例	5例	5例	5例	4例	1例		2例	3例	30例	63例	63例
		成鳥	雌		3例	3例	1例	5例	3例	3例	1例		2例	3例	2例	26例		
		成鳥	不明					3例			1例					4例		
		不明	不明					1例								1例		
		若鳥（R3年生れ）	不明				2例									2例		
		月別計（Dペア）		4例	4例	6例	14例	8例	8例	6例	1例	2例	5例	5例				
		不明	成鳥	雄			3例											3例
			成鳥	不明							1例	3例						4例
		全体合計		4例	7例	6例	14例	8例	9例	9例	1例	2例	5例	5例		70例		
	E	成鳥	雄		4例		4例	3例		3例	1例				15例	43例	43例	
		成鳥	雌		2例		1例			2例	2例		1例		8例			
		成鳥	不明		1例	2例	1例	1例	3例	1例	1例			1例	12例			
		幼鳥（巣内雛を含む）	不明										3例	3例	6例			
		不明	不明				1例		1例						2例			
		月別計（Eペア）		7例	2例	6例	5例	3例	7例	4例	1例	1例	3例	4例				
		不明	成鳥	不明			1例											1例
			若鳥	雄									2例					2例
			不明	不明									1例					1例
		全体合計		7例	2例	7例	5例	3例	7例	4例	1例	4例	3例	4例			47例	
Aペア、Bペア、Dペア、Eペア クマタカ集計				15例	21例	29例	39例	25例	33例	25例	4例	25例	23例	17例			256例	

※1 Dペア若鳥(R3年生れ): 令和3年生まれの個体を示す。

4. クマタカ繁殖状況の調査結果(2/3)

(2) 繁殖行動等の確認回数

クマタカAペア、Bペア、Eペアは繁殖成功し、Dペアは繁殖しなかった。

種名	地区名	行動種類		令和5年	令和6年										合計
				12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
クマタカ	A	止まり	監視止まり			1回	5回	3回	1回		1回	1回	1回		13回
			並び止まり				1回	1回							2回
		ディスプレイ飛行	V字飛行									2回			2回
			舟型飛行				1回	1回				3回			5回
			波状飛行			6回	2回	1回				1回			10回
			深い羽ばたき飛行			1回									1回
			つれだち（並行）飛行				1回					1回			2回
		排斥行動	同種を追い出す			1回									1回
			異種を追い出す						1回						1回
		餌運搬	幼鳥給餌									1回			1回
		幼鳥	幼鳥確認											3回	3回
		合計		0回	0回	9回	10回	6回	2回	0回	1回	9回	1回	3回	41回
クマタカ	B	止まり	監視止まり	1回	3回	3回	2回			1回					10回
			待止まり		1回										1回
			並び止まり		3回		1回								4回
		ディスプレイ飛行	V字飛行				1回	2回						1回	4回
			舟型飛行				1回								1回
			波状飛行				1回	1回					1回		3回
			深い羽ばたき飛行				1回								1回
		巣内活動	抱卵（確認）					1回							1回
			抱雛（確認）						1回						1回
		造巣活動	巣材運搬（青葉折り）			1回				1回					2回
			巣材を整える行動						2回						2回
		交尾	交尾		1回		1回								2回
		餌運搬	餌運搬（搬入）						1回						1回
			巣内雛（幼鳥）給餌						2回						2回
		幼鳥（巣内雛を含む）	幼鳥（巣内雛）確認						2回	1回	1回	1回	3回	3回	11回
		合計		1回	8回	4回	8回	4回	3回	1回	1回	1回	3回	5回	46回
クマタカ	D	止まり	監視止まり	1回		1回	3回	3回			1回	1回			10回
			並び止まり				2回	1回							3回
		ディスプレイ飛行	V字飛行				3回	1回	1回						9回
			舟型飛行	1回	2回	1回		2回		1回		1回			8回
			つつかり飛行		1回				1回	1回			1回		4回
			つれだち（並行）飛行										1回		1回
			交尾				2回								2回
		排斥行動	同種を追い出す		1回				1回	1回					3回
		若鳥（R3年生まれ）	若鳥（R3生まれ）確認			2回									2回
		合計		2回	4回	4回	10回	7回	3回	3回	0回	2回	3回	4回	42回
クマタカ	E	止まり	監視止まり				2回	1回	2回						5回
			並び止まり						1回						1回
		ディスプレイ飛行	V字飛行			2回	1回					1回			4回
			舟型飛行	1回	1回	1回				1回					4回
			波状飛行												2回
		幼鳥（巣内雛を含む）	幼鳥（巣内雛）確認										3回	3回	6回
				1回	1回	5回	3回	1回	3回	1回	0回	1回	3回	3回	22回

※1 Dペア若鳥(R3年生れ): 令和3年生まれの個体を示す。

◆動物(希少猛禽類の保全)

4. クマタカ繁殖状況の調査結果(3/3)

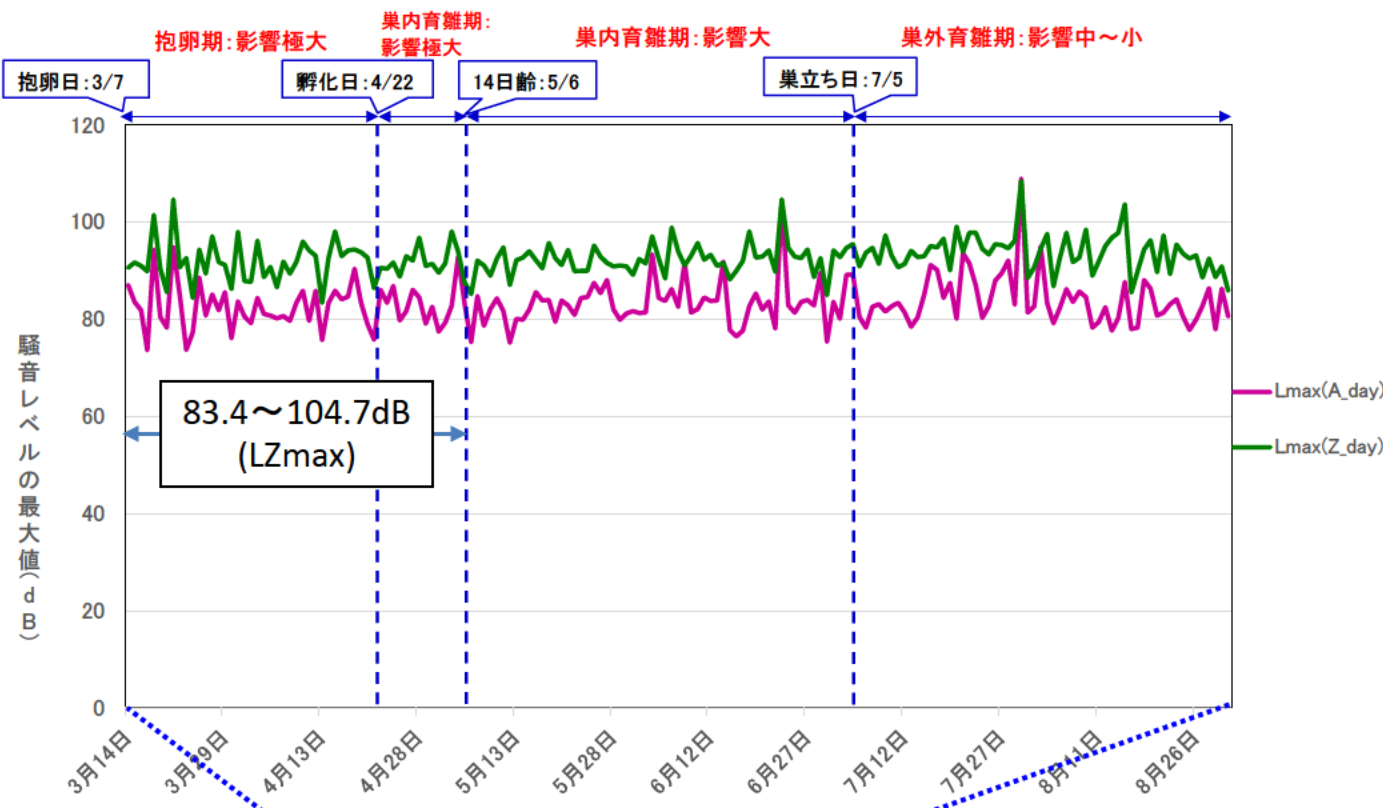
調査対象である4ペア中、3ペアで繁殖成功

ペア名	繁殖結果	工事との関係
Aペア	- 令和6年2月に監視止まり、侵入個体への排斥行動、3月には並び止まり、つれだち飛翔、4月に監視止まりを確認 6月に踏査を行い巣Ⅳでおよそ38日齢の巢内雛を確認 9月には幼鳥の飛翔が確認され、繁殖成功	調査中、足羽川ダム関連工事に対する 忌避行動は確認されなかった
Bペア	- 令和6年2月に監視止まり、巣材運搬、3月に交尾を確認 - 営巣地監視データでは、3月7日に産卵、4月22日に孵化、7月5日に巣立ちを確認 8月調査では幼鳥の飛翔が確認され、繁殖成功	調査中、足羽川ダム関連工事に対する 忌避行動は確認されなかった
Dペア	- 令和6年2月に監視止まり、3月に交尾を確認 - 営巣地監視データでは、1月～2月にかけて巣Ⅲへの造巢行動はあまり見られず、3月に入り3月5日～14日まで造巢行動を確認したが、産卵の確認はなし 3月以降、雌雄同時の飛翔が確認されており、令和6年7月～8月調査で幼鳥の確認もされていないことから繁殖しなかったと判断	調査中、足羽川ダム関連工事に対する 忌避行動は確認されなかった
Eペア	- 令和6年2月に波状飛翔、3月に監視止まりを確認 - 営巣地監視データでは、巣Ⅳへの出入りはなかったが、6月に踏査を行った結果、新たな巣(巣Ⅴ)を確認し巢内には日齢不明の雛を確認 9月に幼鳥の止まりと飛翔を確認し、繁殖成功	調査中、足羽川ダム関連工事に対する 忌避行動は確認されなかった

Aペア性別不明幼鳥
(令和6年9月20日撮影)Eペア性別不明幼鳥
(令和6年9月24日撮影)

毎月の2～4日間の調査内では、足羽川ダム関連工事に対する**忌避行動は確認されなかった。**

5.令和6年繁殖シーズンの営巣地での騒音測定

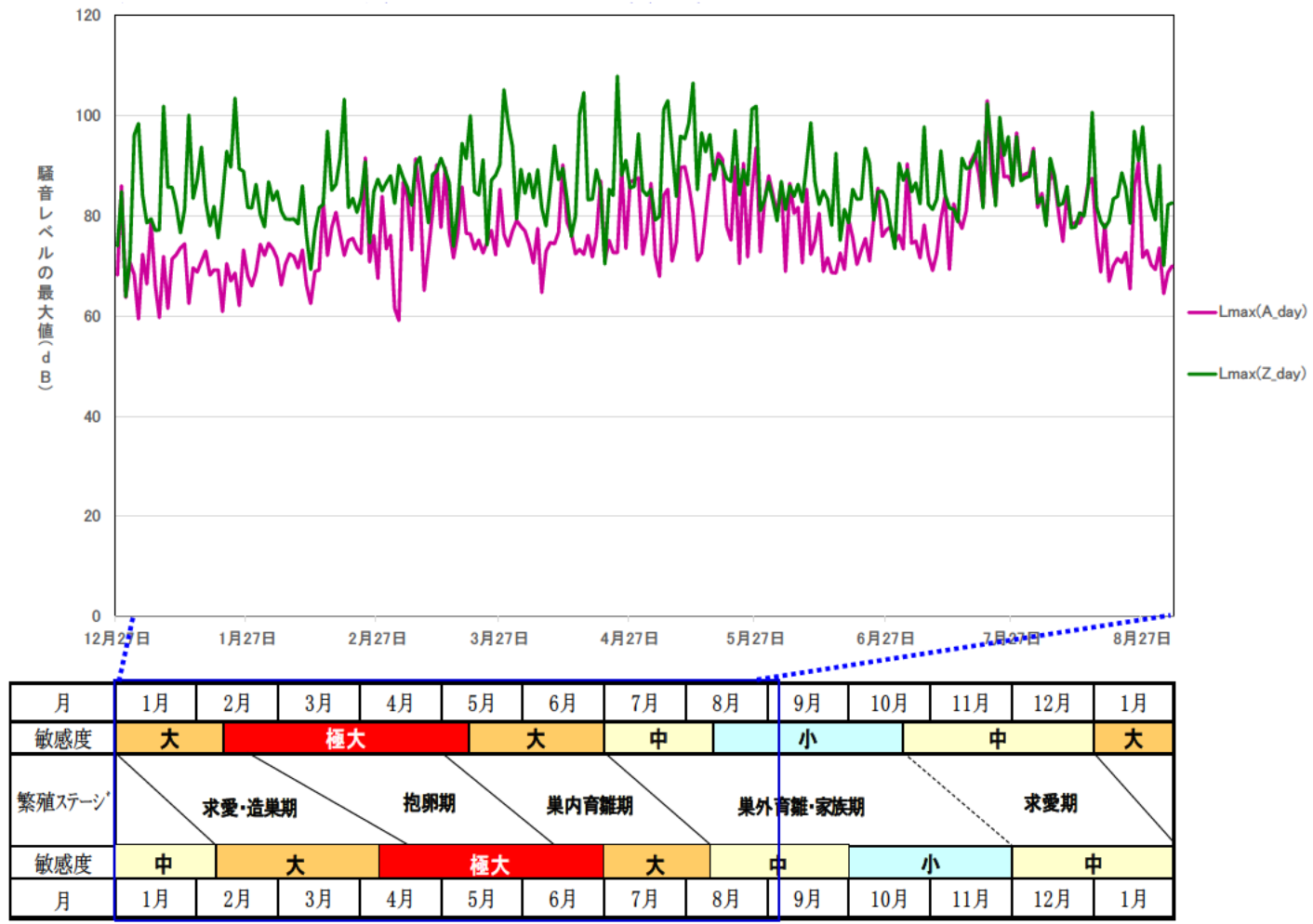


月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	
敏感度	大		極大			大		中		小		中		大
繁殖ステージ	求愛・造巣期		抱卵期			巣内育雛期			巣外育雛・家族期			求愛期		
敏感度	中		大			極大			大		中		小	
月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	

クマタカのライフサイクル

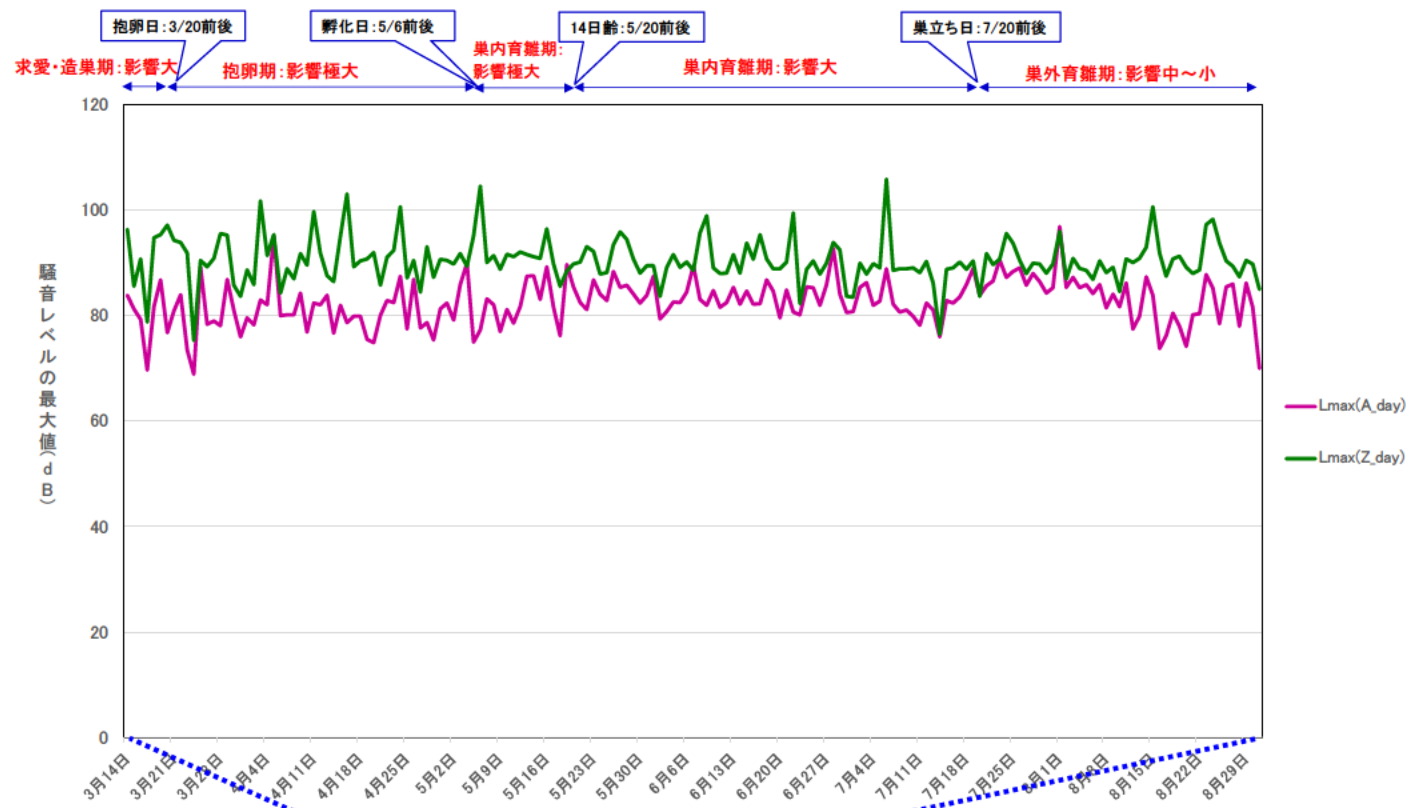
騒音レベルの最大値の測定結果とクマタカの繁殖ステージ (Bペア)

5.令和6年繁殖シーズンの営巣地での騒音測定



クマタカのライフサイクル
騒音レベルの最大値の測定結果とクマタカの繁殖ステージ(Dペア)

5.令和6年繁殖シーズンの営巣地での騒音測定



月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
敏感度	大	大	極大	極大	大	中	中	小	小	中	中	大	大
繁殖ステージ	求愛・造巣期		抱卵期		巣内育雛期		巣外育雛・家族期		求愛期				
敏感度	中	大	極大	極大	大	中	中	小	小	中			
月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月

クマタカのライフサイクル

騒音レベルの最大値の測定結果とクマタカの繁殖ステージ(Eペア)

調査結果

■Aペア

■Bペア

■Dペア

■Eペア

※：●工事内容、重機等稼働状況は、定点調査、移動調査時に確認可能な範囲で記録した情報による。

◆令和6年モニタリング調査計画：動物（希少猛禽類の保全）

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

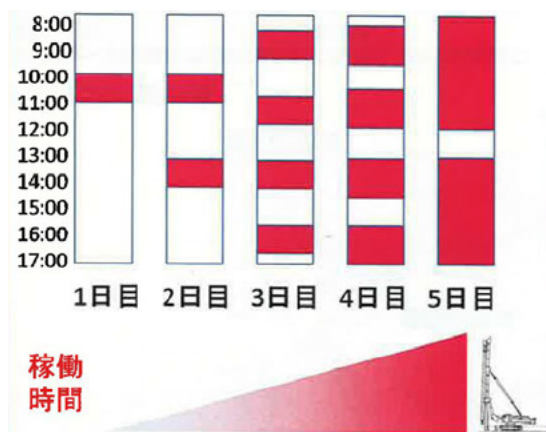
◆動物(希少猛禽類の保全)

6. 保全措置について

●令和6年工事に対するクマタカ的环境保全措置

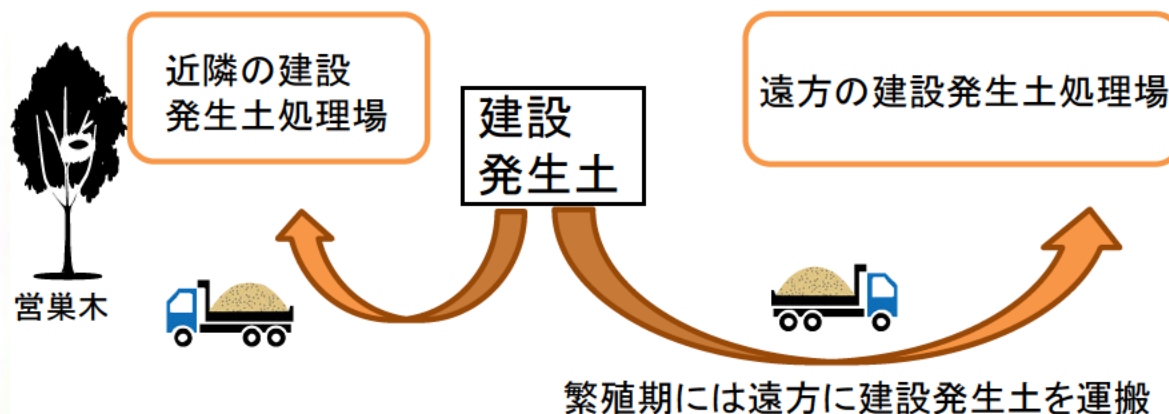
- クマタカの繁殖期に配慮して工事を実施する。
- 工事中のクマタカの繁殖状況を確認、調査結果と工事状況とのつきあわせにて、クマタカの忌避行動の有無を確認
- クマタカの忌避行動を確認した場合、必要に応じて工事の休止等のコンディショニングを検討する予定としたが、令和6年は足羽川ダム関連工事に対して反応がみられなかったため、これらの保全措置は実施していない。

【コンディショニングのイメージ】



段階的に工事規模を拡大させる

第1回足羽川ダム環境モニタリング
委員会資料を一部改変



◆動物(アジメドジョウの保全)

1. 保全対象種の概要

■アジメドジョウ

■重要性

- ・「環境省レッドリスト」: 絶滅危惧Ⅱ類
- ・「福井県レッドデータブック」: 県域絶滅危惧Ⅱ類

■分布

- ・中部及び近畿地方の府県に分布する。
- ・日本特産である。福井県では、九頭竜川水系や河野川、笙の川に分布するが、年々生息数は減少している。

■生態

- ・河川の上・中流域の平瀬の礫の間に生息し、秋には上流に移動し、晩秋は伏流水中に潜り、越冬する。
- ・産卵期は冬又は春と推定される。水温9℃で17日目に孵化する。稚魚は産卵床から5～6月に現れ、礫底で生活を始める。



アジメドジョウ
(H30.7.10 撮影にて撮影)

2. 調査方法

- ・現地調査では、エレクトロフィッシャー(電撃捕漁器)によりアジメドジョウを捕獲し確認位置、個体数を記録した。捕獲面積は1回当たり1m²程度とし、各地点の瀬淵の区分毎に面積に応じて2～10回程度実施した。

本図は、絶滅のおそれのある
野生動物を保護する観点から
非公開としています。

エレクトロフィッシャー使用状況
(R6.6.28 []にて撮影)

3. 実施状況

調査内容	調査実施日	調査地点(河川名)
出水後 避難場所調査 (R6)	6月27日 6月23日出水後※	・伏-6地点調査([]周辺) ・合-15地点調査([])
	6月28日 6月23日出水後※	・合-12地点調査([]) ・合-7地点調査([])

※令和6年6月23日18時台に小畑観測所で最大流量91.3m³を記録

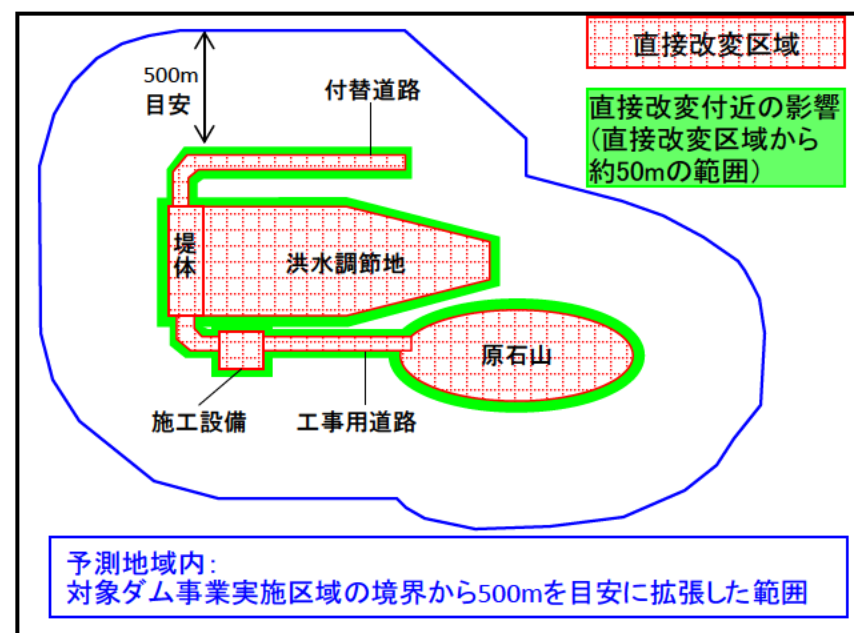
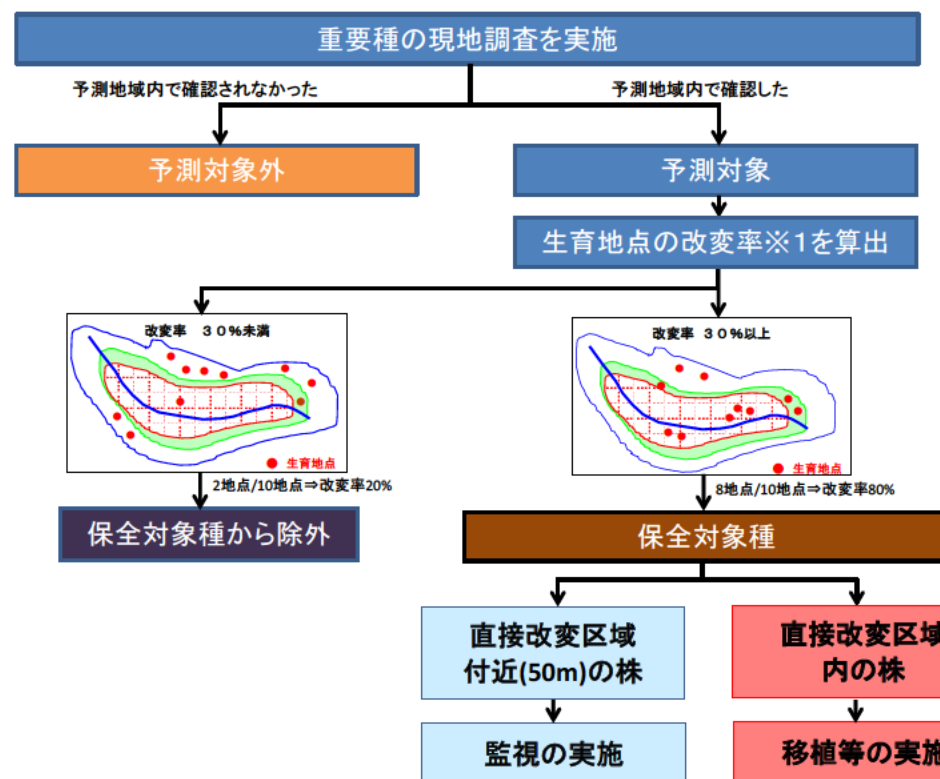
◆植物(希少植物の保全)

1. 保全対象種の選定と保全措置方法の考え方

下図は、評価書時点の影響予測の考え方を整理したもので、評価書において本フローを基に保全対象種11種が選定されている。

本フローに基づき選定された保全対象種については、保全措置を実施することとされている。保全措置は、直接改変による影響が予測された種については移植や播種、直接改変区域から約50mの範囲は監視を実施する。

また、保全対象種(11種)以外の重要な種についても下図フローに基づき設定した。



環境保全対象種の選定と保全措置方法の設定方法※2

※1: 改変率: (事業にて直接改変される生育地点数+直接改変付近50mの生育地点数)/予測地域内で確認した生育地点数

※2: 第3回足羽川ダム環境モニタリング委員会資料(平成28年3月9日)を一部更新

◆植物(希少植物の保全)

2. 令和6年 保全措置(移植後のモニタリング)

(1) 移植後のモニタリング日程

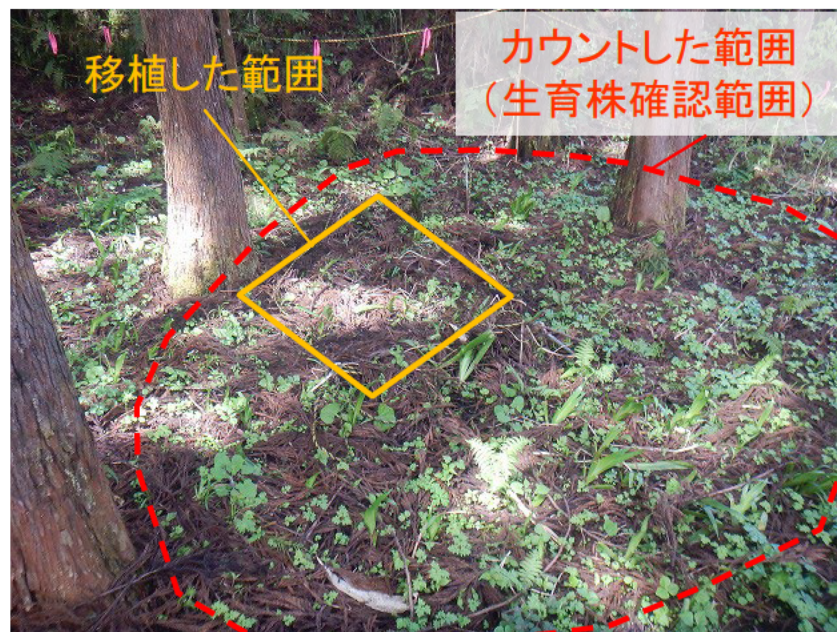
平成26年度～令和6年度の保全措置実施箇所において、対象種の花期などに実施

令和6年モニタリング実施日		4月	5月	6月		7月	8月	9月	回数
		9日～12日、 16日、17日	9日～10日	11日	18日	3日	6日	25日	
対象種名・移植年									
ヤマシャクヤク	H29		花期						1
	H30		花期						1
イワウメヅル	H26		生育期						1
	H28		生育期						1
	H29		生育期						1
	H30		生育期						1
			生育期						1
	R1		生育期						1
エソナニワズ	H28	花期							1
	H29	花期							1
	H30	花期							1
	R1	花期							1
ミヤマタゴボウ	R4		花期						1
カタイノデ	H28		生育期						1
レンブクソウ	H27	花期							1
	H28	花期							1
	R1	花期							1
ヒメザゼンソウ	H27	生育期							1
	H28	生育期							1
	H29	生育期							1
ノダイオウ	H28		生育期						1
	H29		生育期						1
	H30		生育期						1
	R1		生育期						1
ナベナ	R3		生育期						1
エビネ	R6			1週間後	2週間後	1ヶ月後			3
ナツエビネ	R2					花期			1
サルメンエビネ	R2		花期						1
湿地性植物	ミゾハコベ	H26・27・28・30	—				花期	果期	2
	ミズマツバ、シャジクモ	H26・27・28	—				花期	果期	2
	アブノメ	H26・28	—				花期	果期	2
	イチョウウキゴケ	H26・27	—				花期	果期	2

◆植物(希少植物の保全)

2. 令和6年 保全措置(移植後のモニタリング)

(2)レンプクソウ、ナベナ、湿地性植物の株数カウントについて



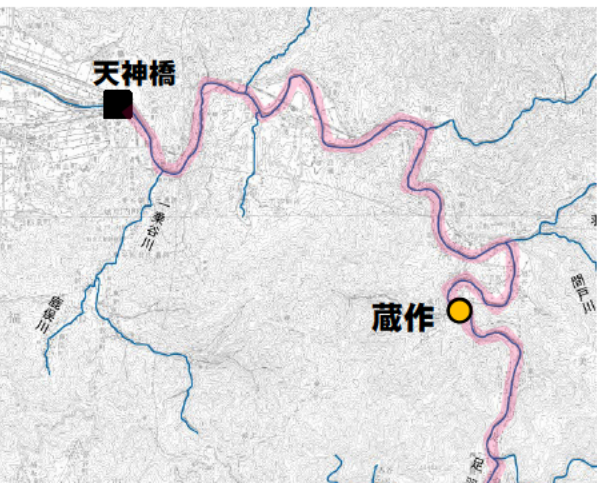
レンプクソウ: 移植箇所及びその近傍で
生育を確認した株をカウント(写真は代表例)

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を
保護する観点から非公開としています。

湿地性植物: 湿地整備箇所内で確認した株数をカウント
ナベナ: 株移植及び播種した箇所の範囲内で確認した株
をカウント

1.水環境の調査結果

●生活環境項目について、いずれの地点も環境基準を満足している。
●その他重金属を含む健康項目等についても環境基準値を満足している。

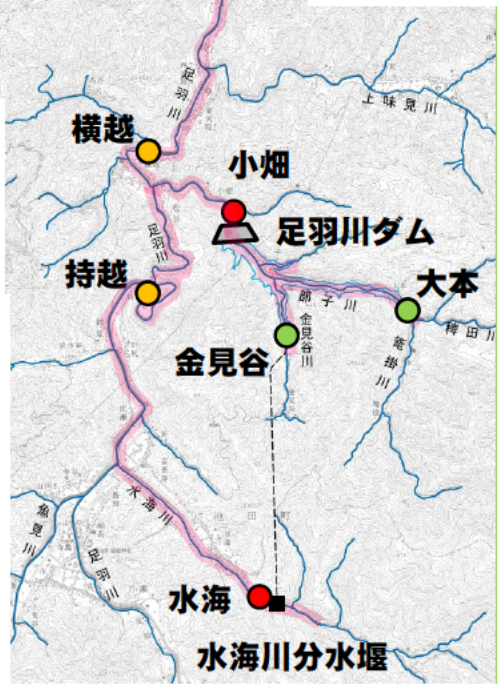


(年間調査回数)

【工事中】

- : 年12回※1
- : 年12回※2
- : 年4回

※1 重金属類等の項目を、年2回で実施
※2 平成31年4月より、年12回で実施



調査地点

※ 天神橋は、県が環境基準地点として、監視。
※ 持越地点は、足羽川部子川合流前の足羽川の河川水質の状況を確認する地点としている。

水質調査実施日

回	令和6年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
調査日	1/10 (水)	2/2 (金)	3/5 (火)	4/12 (金)	5/15 (水)	6/5 (水)	7/5 (金)	8/7 (水)	9/6 (金)	10/2 (水)	11/6 (水)	12/4 (水)

水質分析項目及び回数

調査項目	分析項目	ダム下流河川				ダム洪水調節地上流端		分水堰
		部子川	足羽川			部子川	金見谷川	水海川
		小畑	蔵作	横越	持越※	大本	金見谷	水海
土砂による水の濁り 水温の変化 水素イオン濃度 溶存酸素量 富栄養化	流量	12回	4回	4回	4回	10回	10回	12回
	SS							
	水温							
	pH							
	DO							
	BOD							
	COD							
	クロロフィルa							
	総窒素							
	総リン							
重金属類等	カドミウム	2回	-	-	-	-	-	2回
	鉛							
	鉄							
	マンガン							
	その他(健康項目等)							

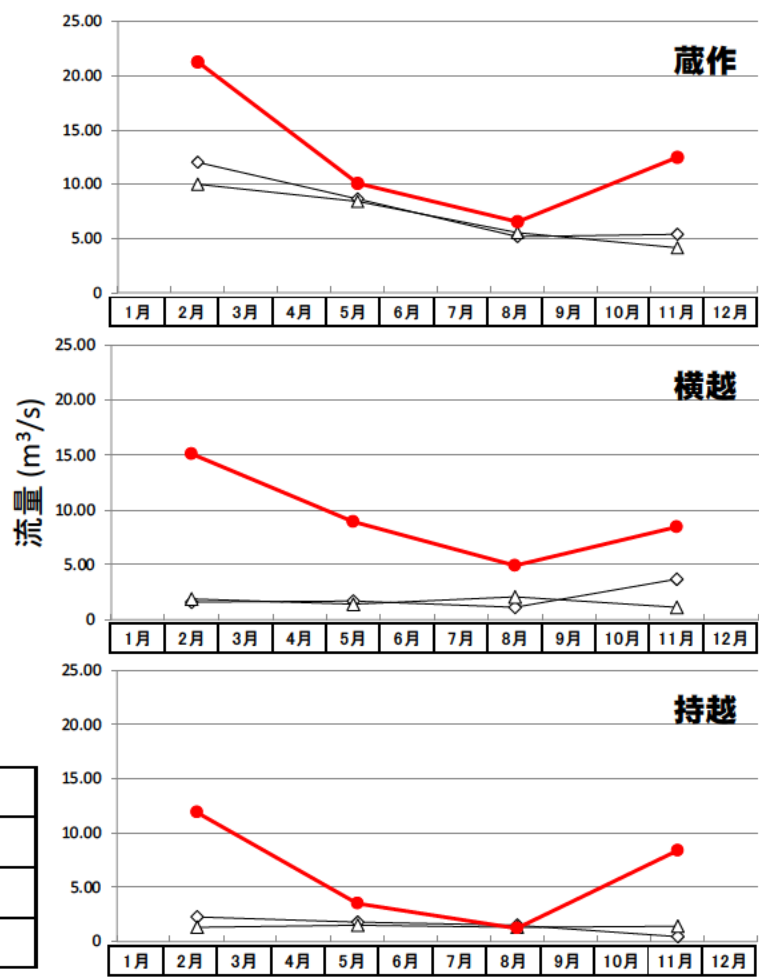
◆水環境（水環境のモニタリング）

調査結果

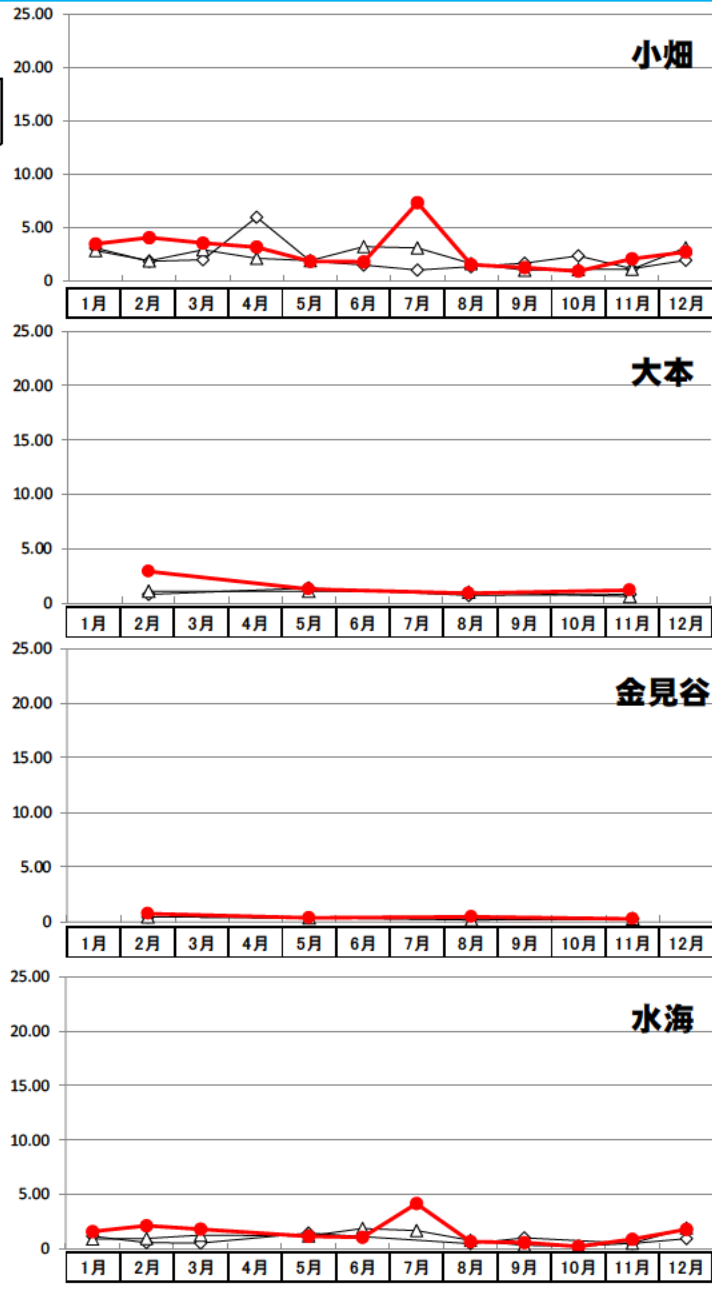
（１）流量

流量は、例年との比較の結果、特異値はなかった。

※１：各地点の流量は流速計等を用い、現地調査により算定した値である。



凡例	
◇	R4
△	R5
●	R6

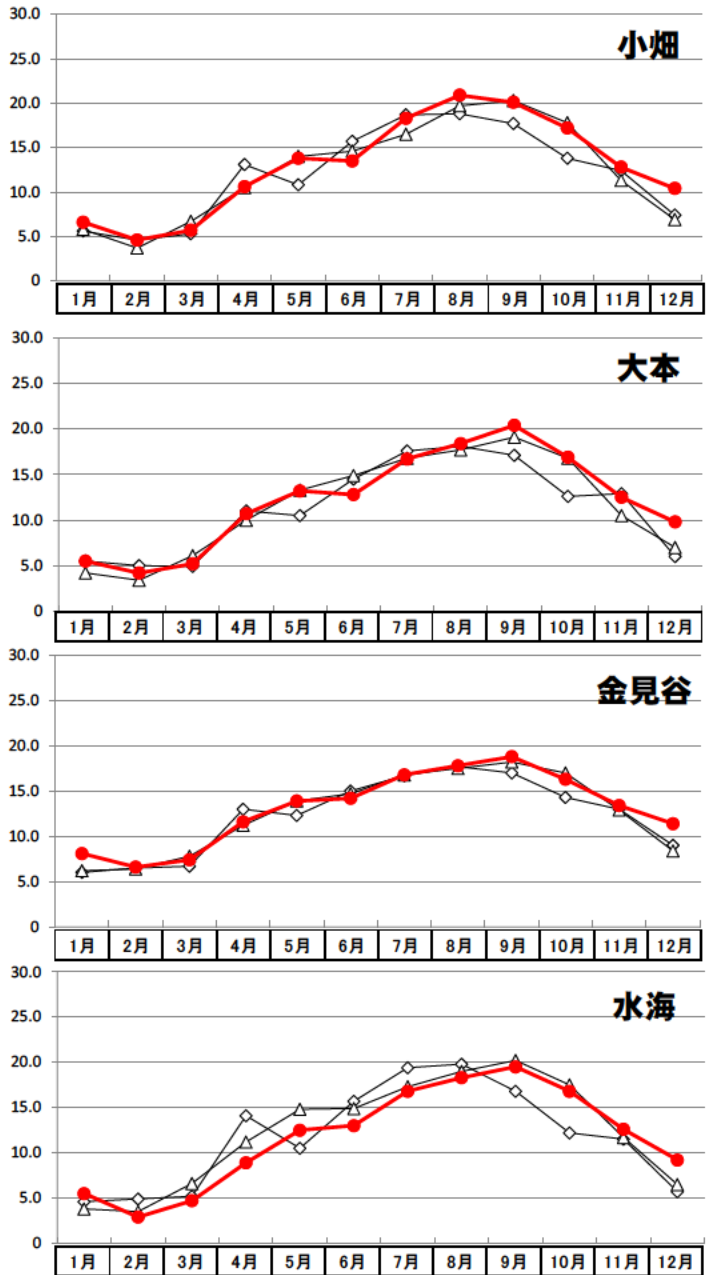
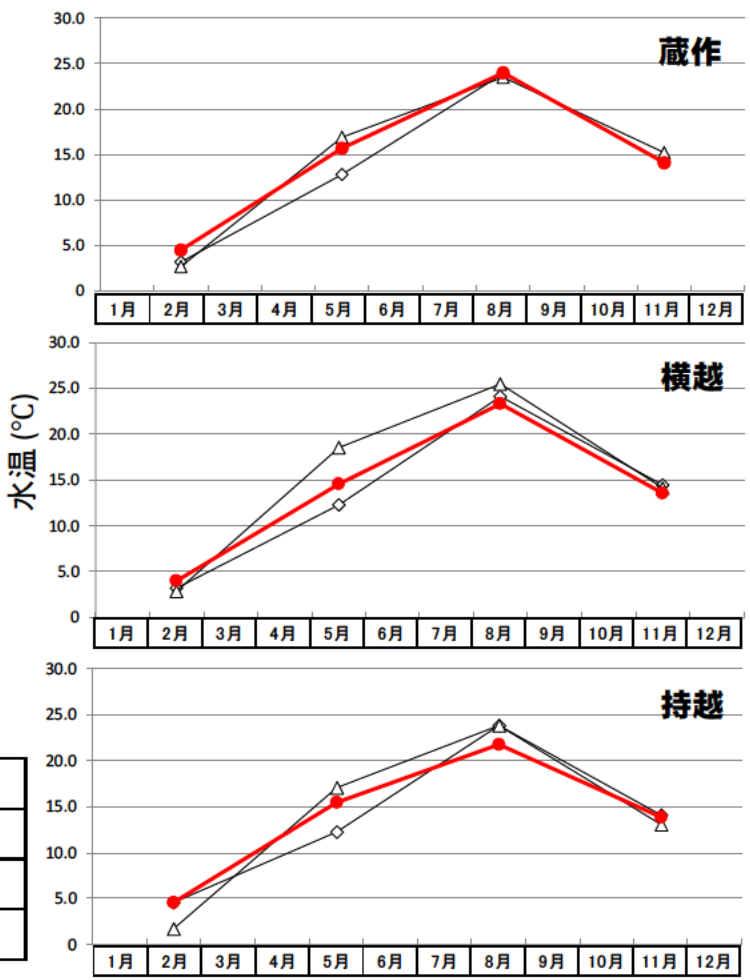


◆水環境(水環境のモニタリング)

調査結果

(2)水温

水温は、例年との比較の結果、特異値はなかった。



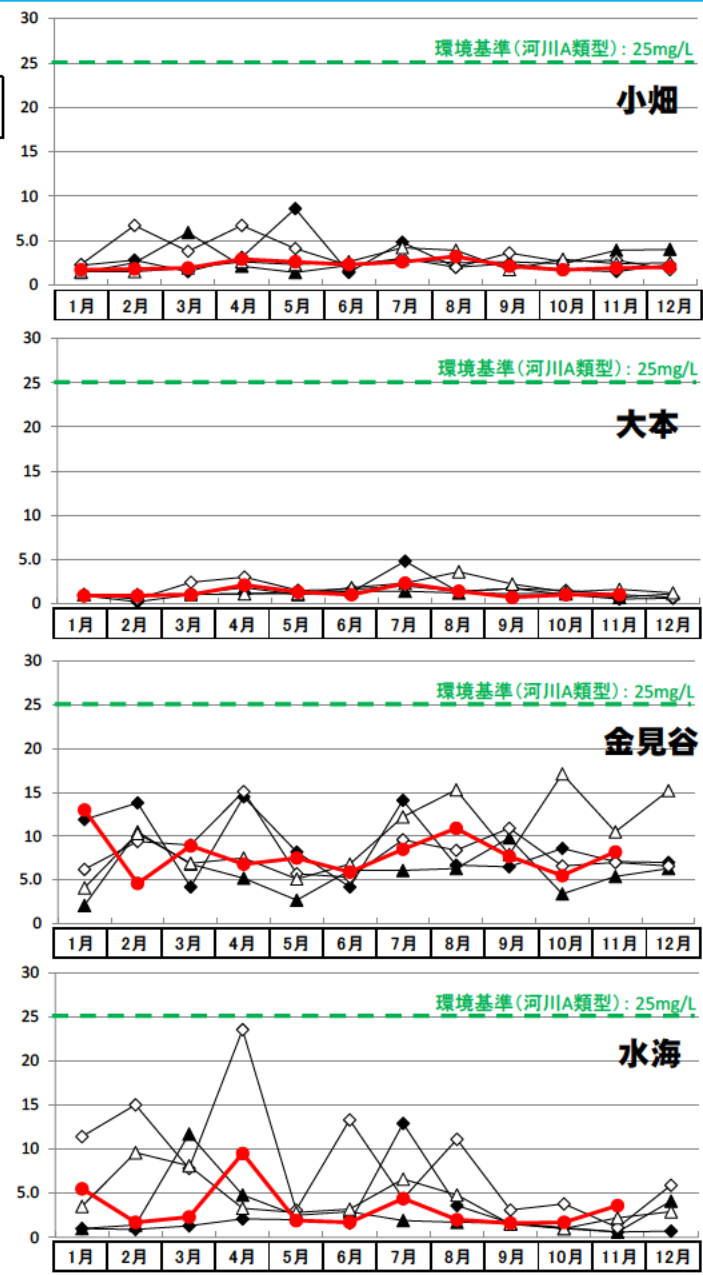
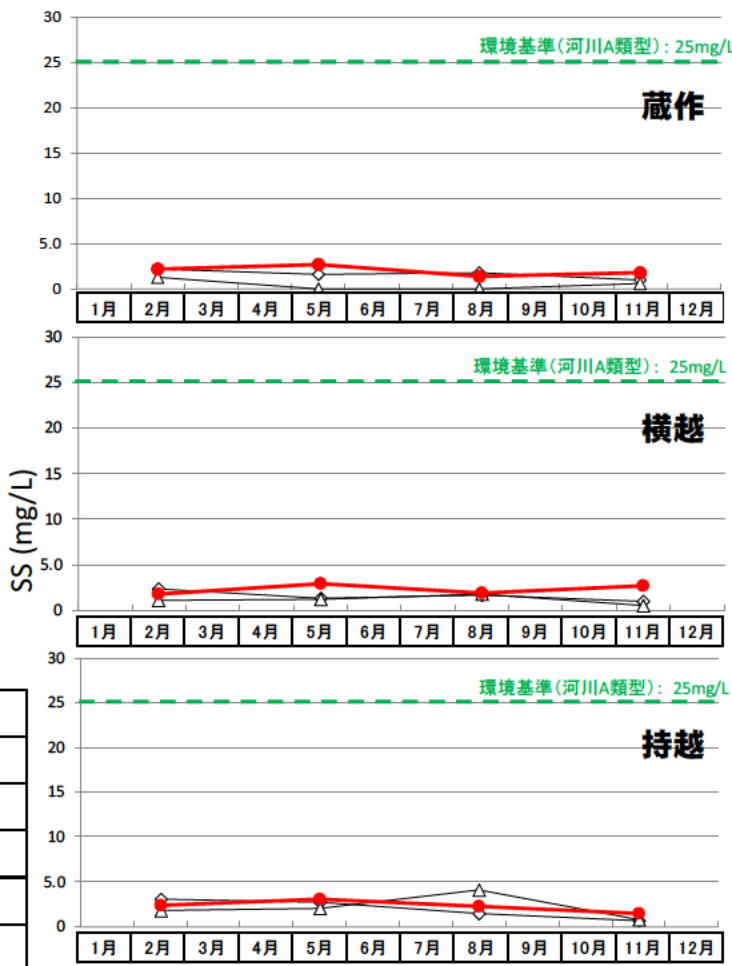
凡例	
◇	R4
△	R5
●	R6

◆水環境（水環境のモニタリング）

調査結果

（3）土砂による水の濁り（ss）

土砂による水の濁り(ss)は、全地点で環境基準を満足している。



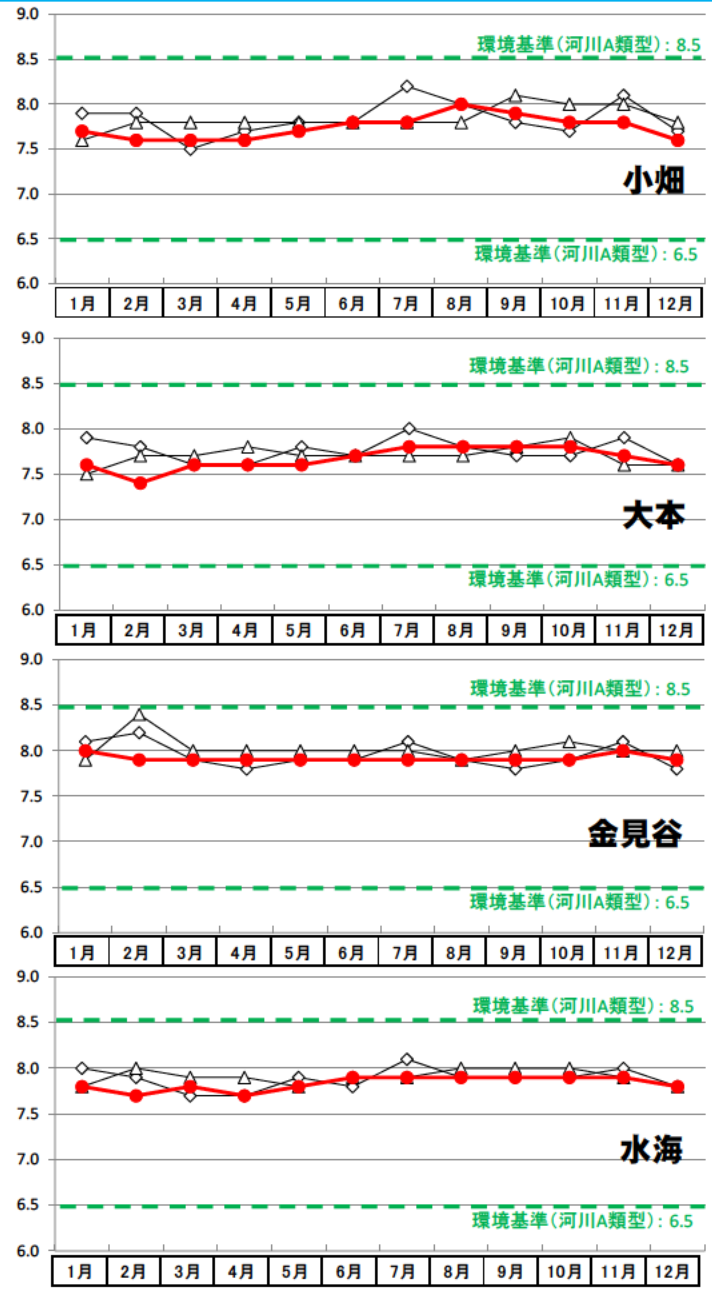
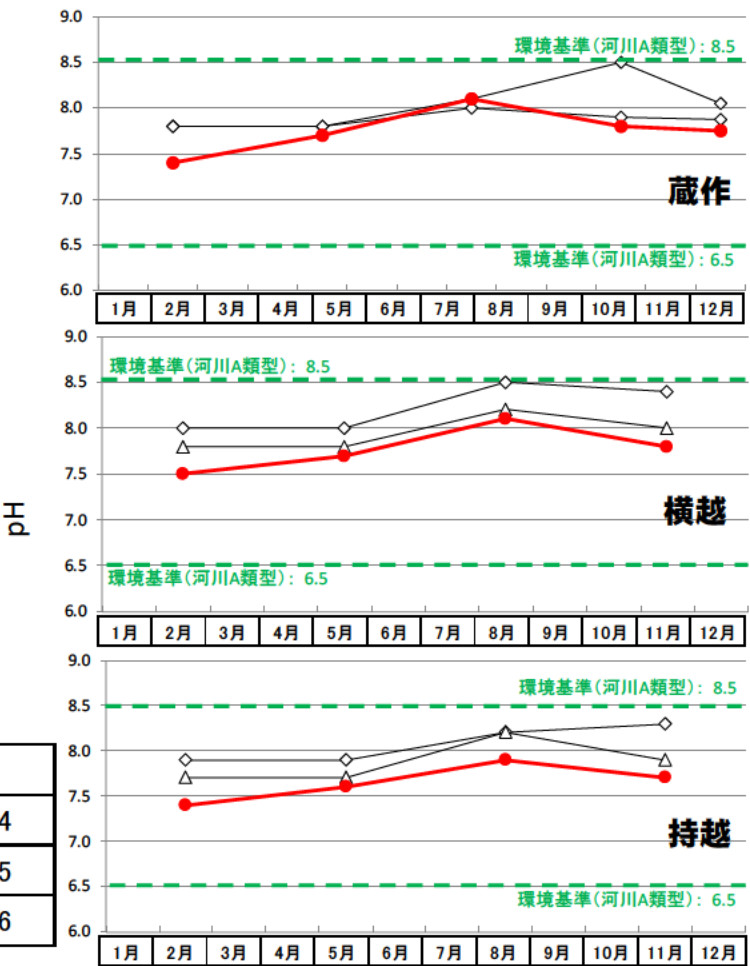
凡例	
◆	R2
▲	R3
◇	R4
△	R5
●	R6

◆水環境(水環境のモニタリング)

調査結果

(4)水素イオン濃度(pH)

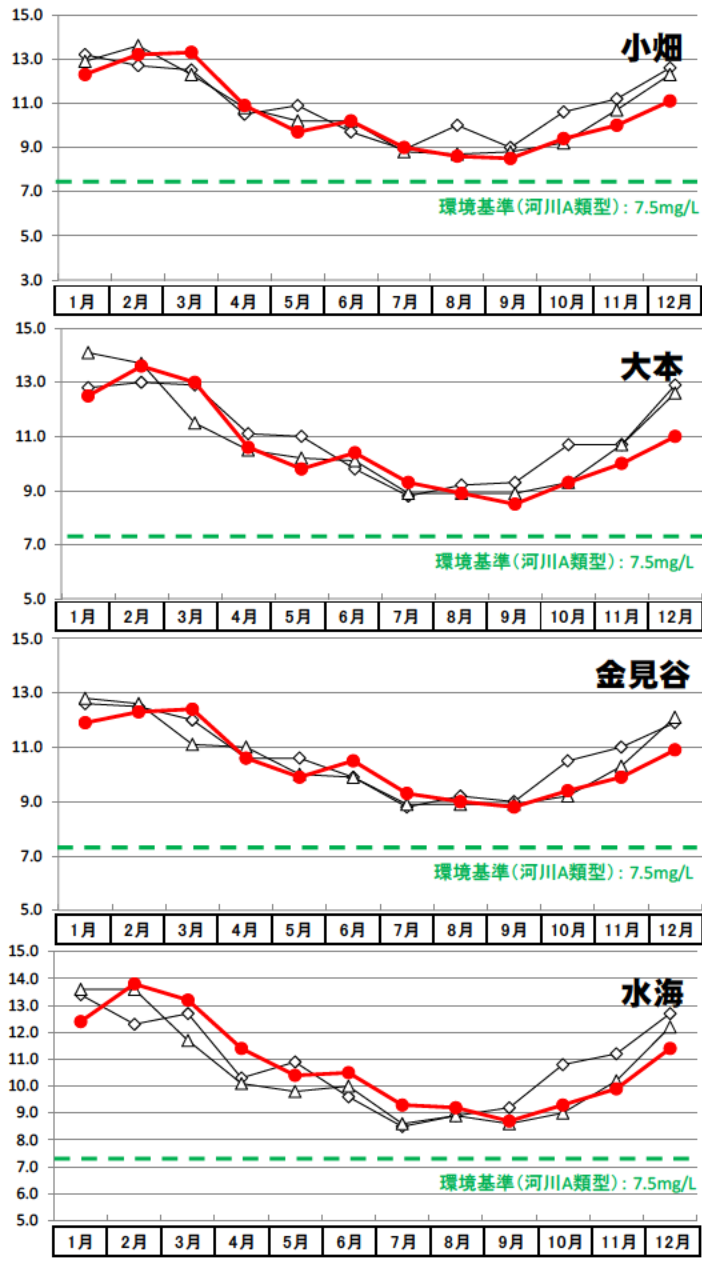
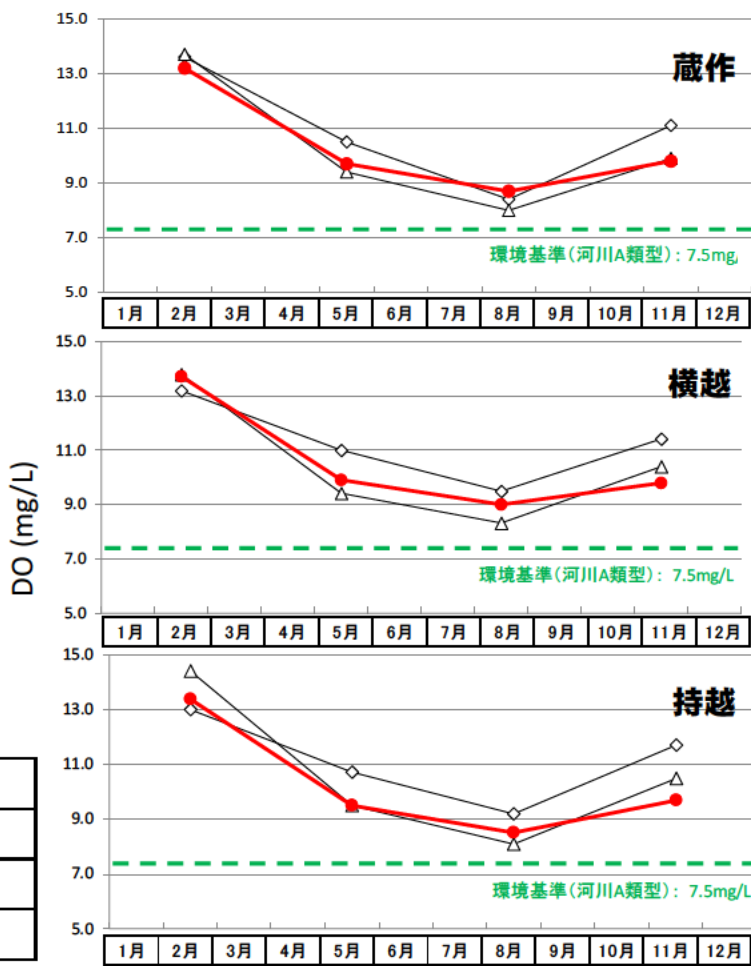
水素イオン濃度(pH)は全地点で環境基準を満足している。



凡例	
◇	R4
△	R5
●	R6

(5)溶存酸素量(DO)

溶存酸素量(DO)は、全地点で環境基準を満足している。



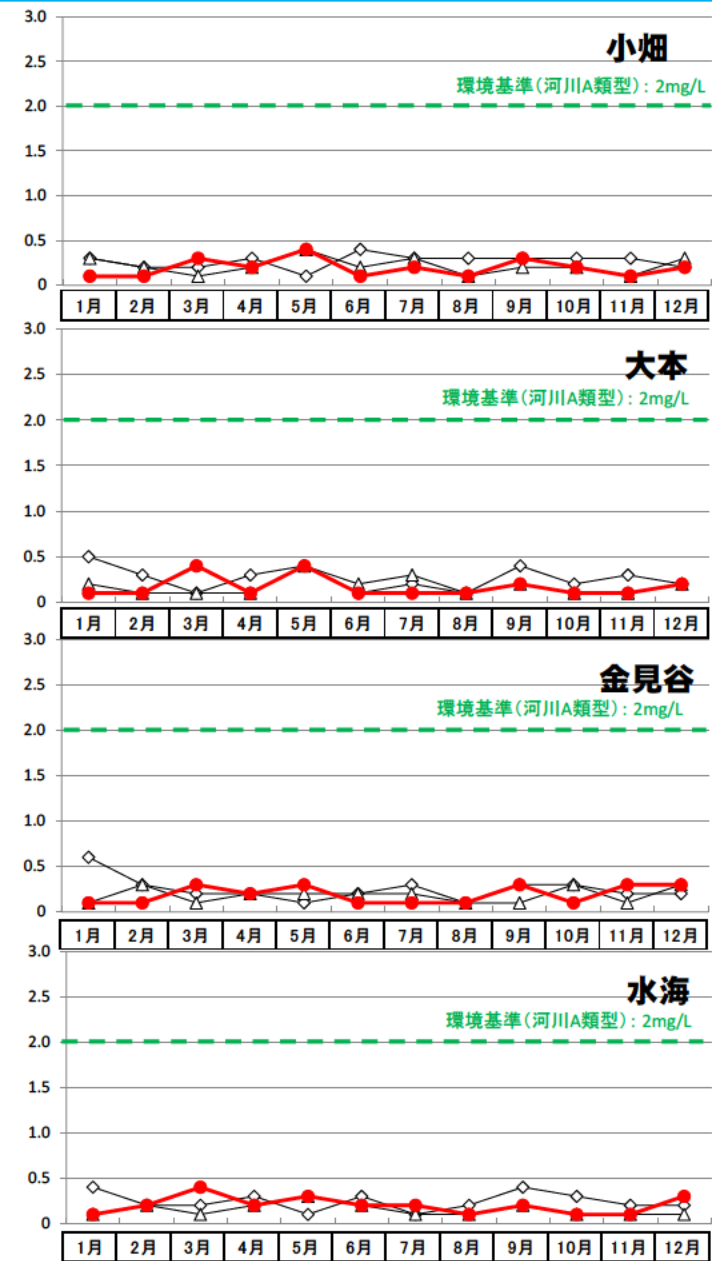
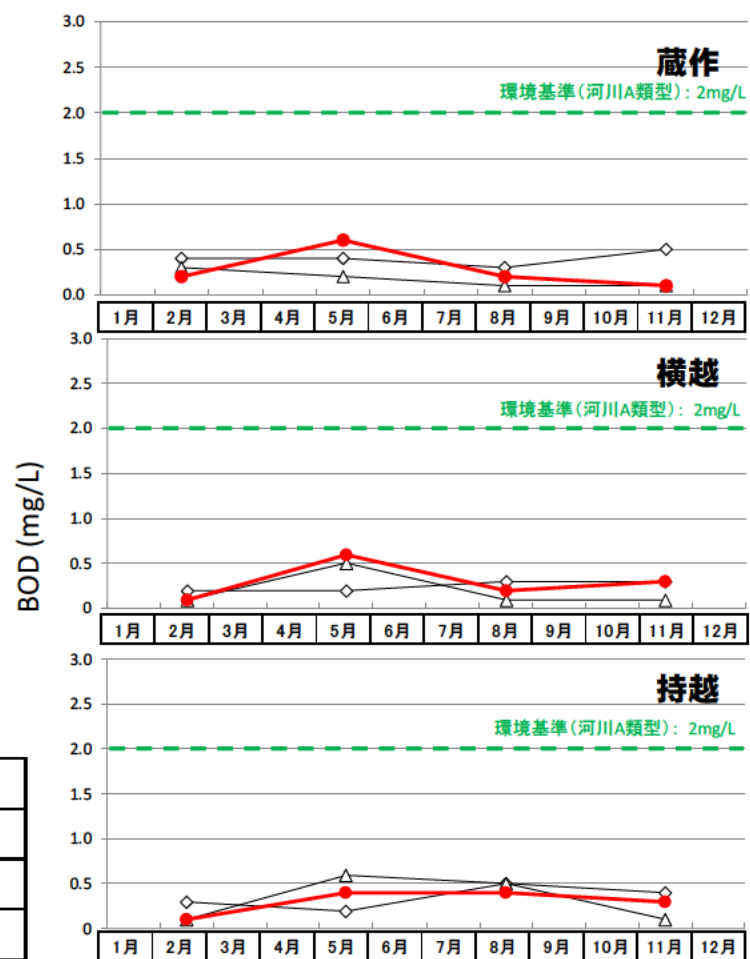
凡例	
◇	R4
△	R5
●	R6

◆水環境(水環境のモニタリング)

調査結果

(6)富栄養化(BOD)

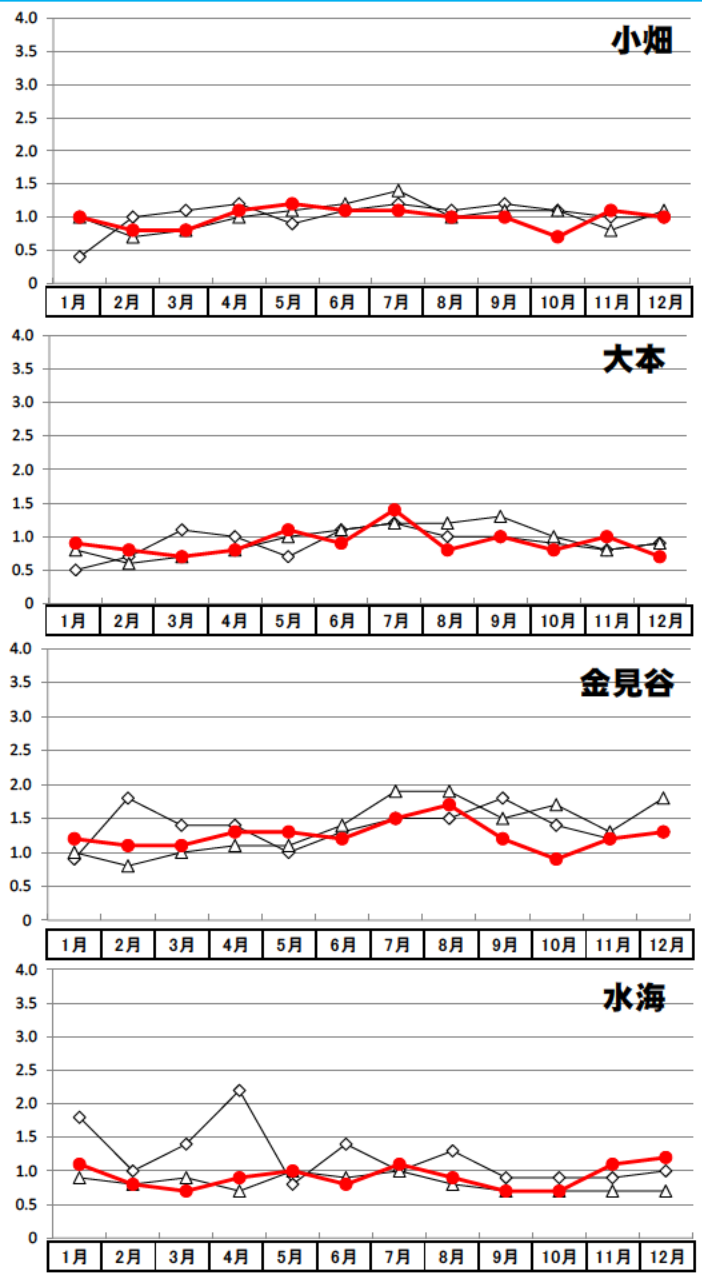
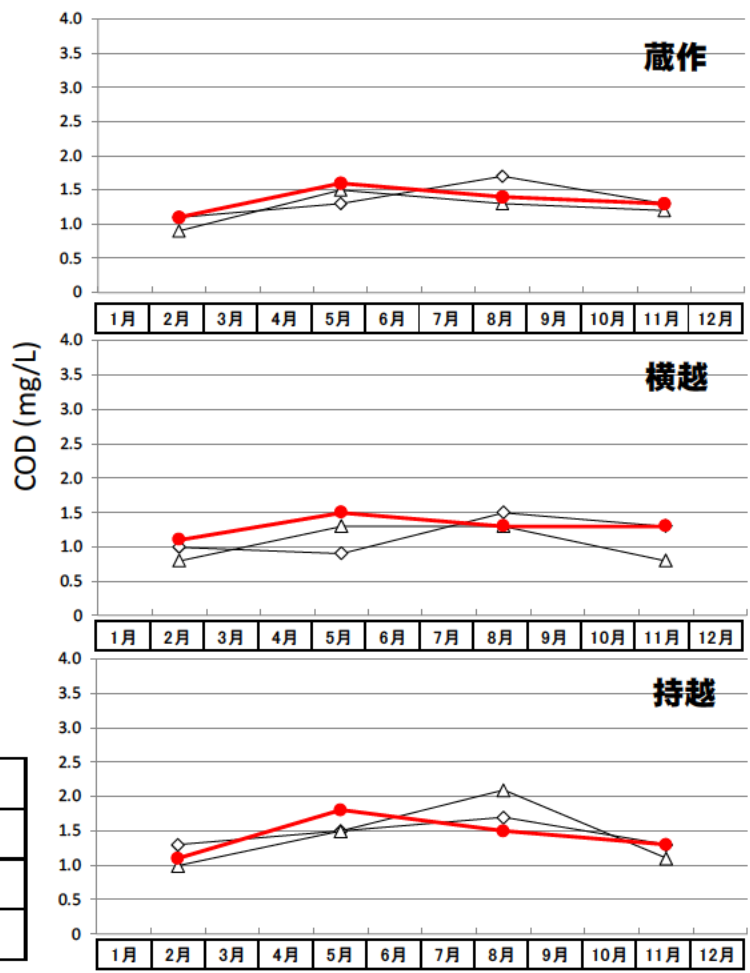
富栄養化(BOD)は、全地点で環境基準を満足している。



凡例	
◇	R4
△	R5
●	R6

(7)富栄養化(COD)

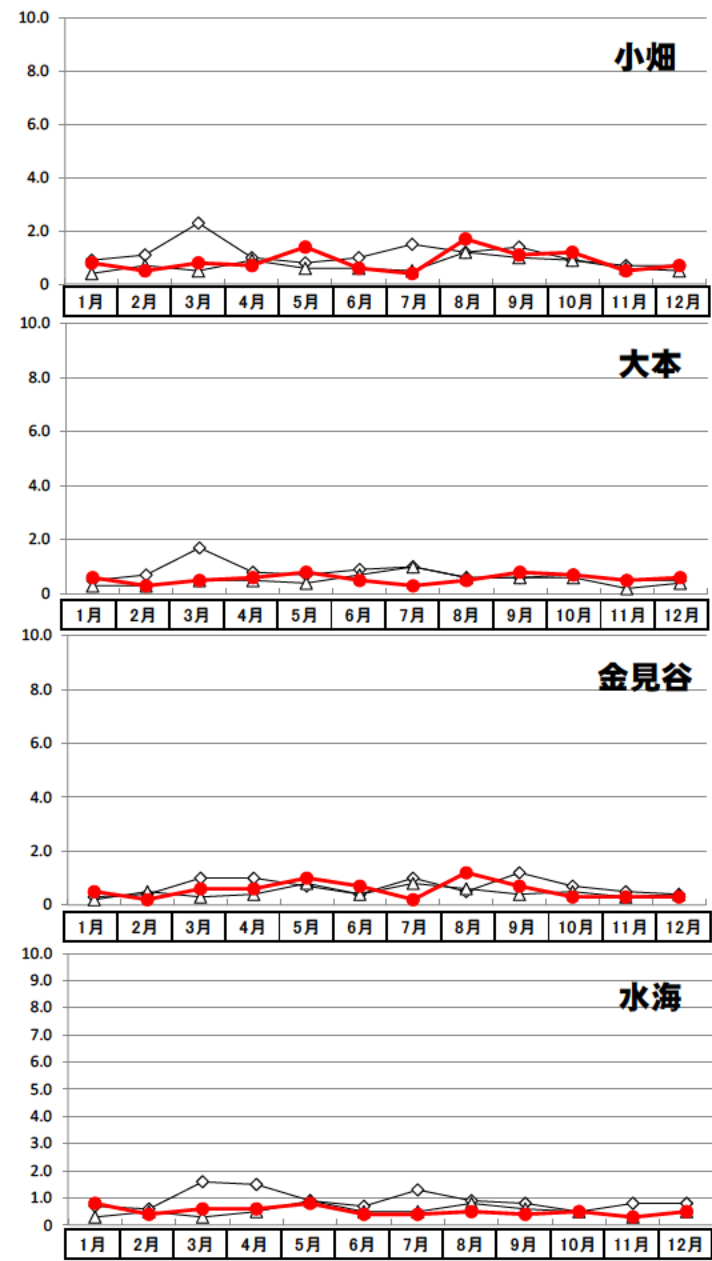
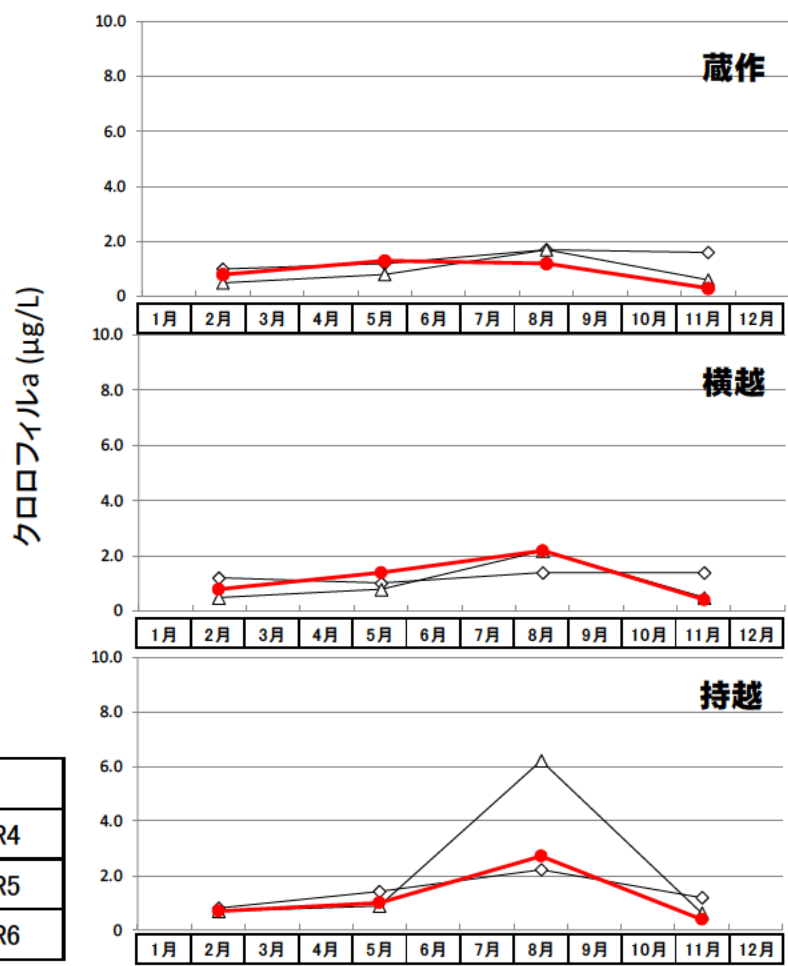
富栄養化(COD)は、例年との比較の結果、特異値はなかった。



凡例	
◇	R4
△	R5
●	R6

(8)富栄養化(クロロフィルa)

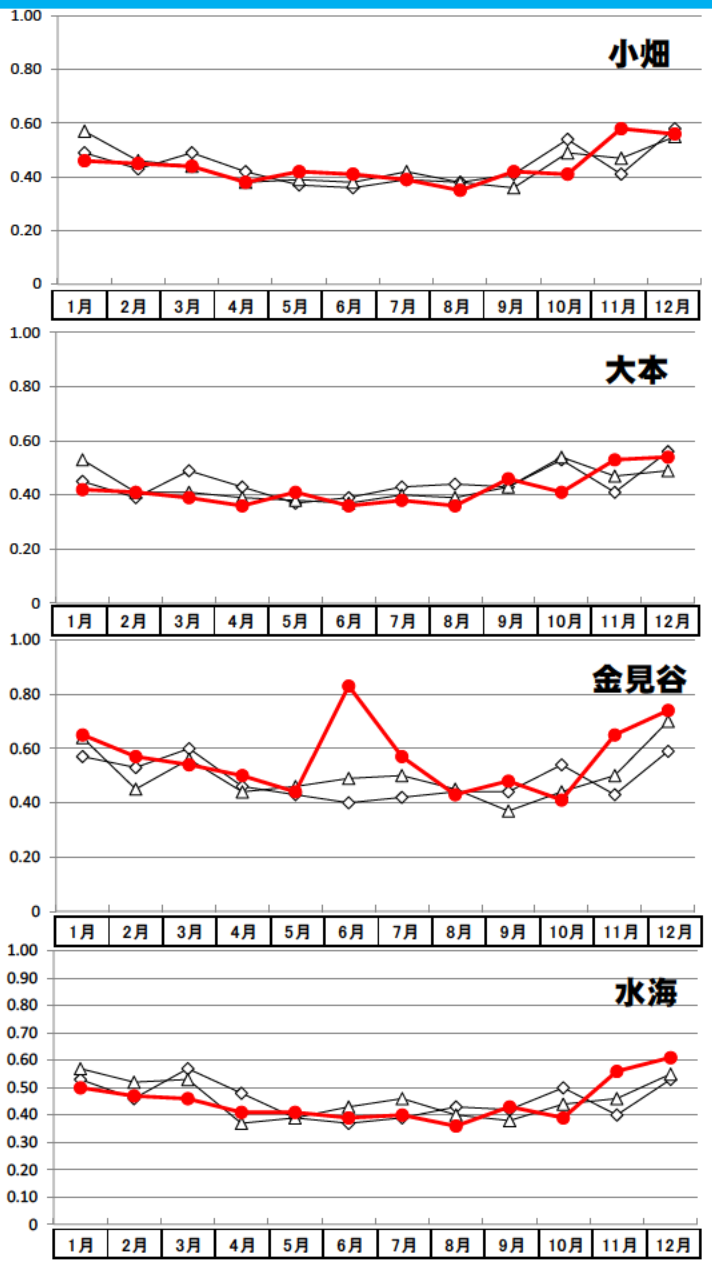
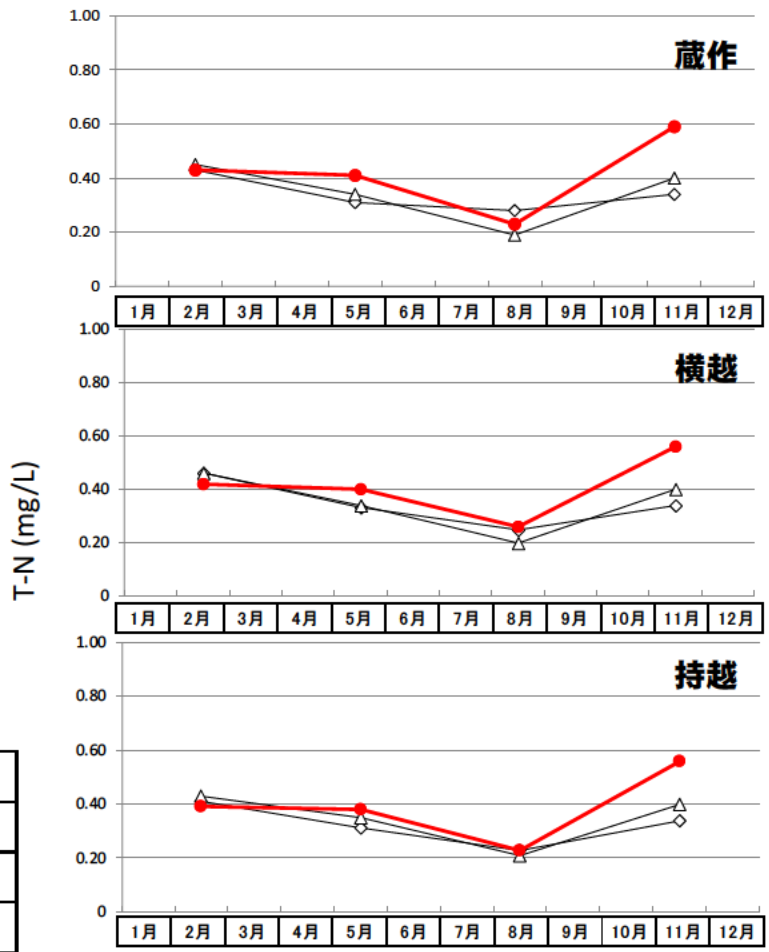
富栄養化(クロロフィルa)は、例年との比較の結果、特異値はなかった。



凡例	
◇	R4
△	R5
●	R6

(9)富栄養化(総窒素:T-N)

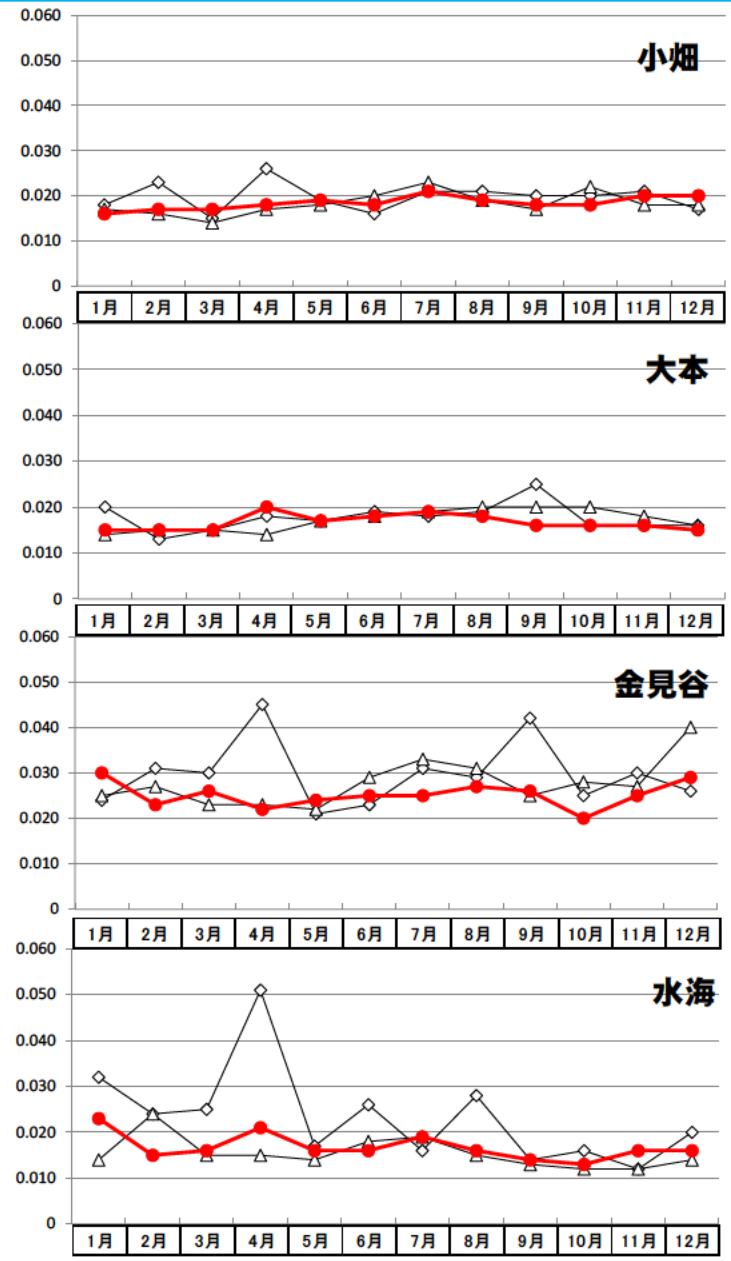
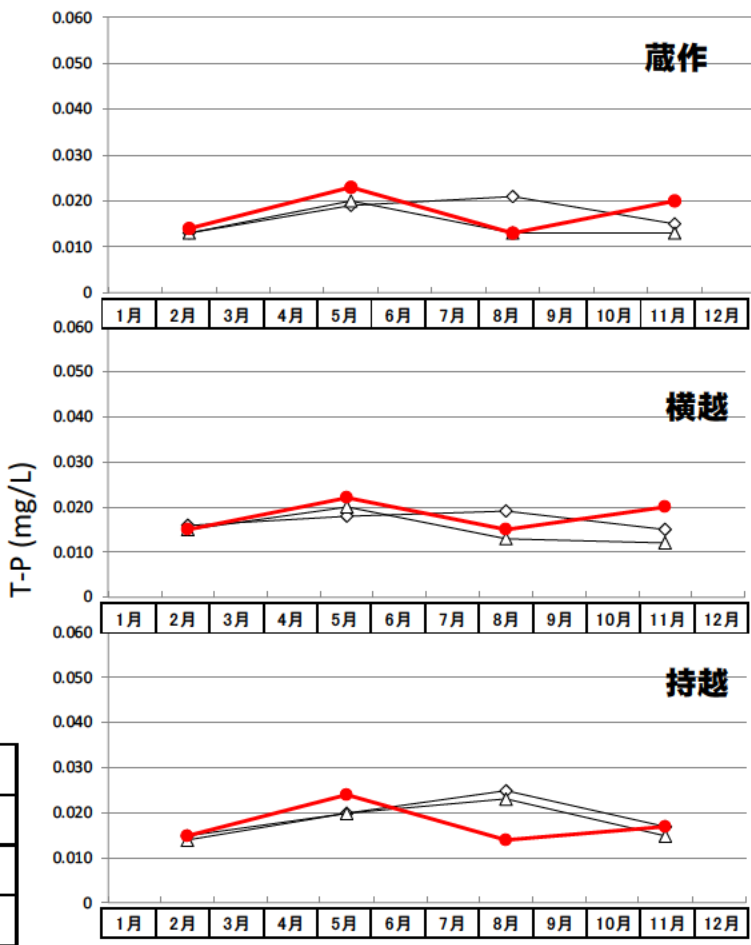
富栄養化(総窒素:T-N)は、例年との比較の結果、特異値はなかった。



凡例	
◇	R4
△	R5
●	R6

（10）富栄養化（総リン：T-P）

富栄養化（総リン：T-P）は、例年との比較の結果、特異値はなかった。



凡例	
◇	R4
△	R5
●	R6

◆地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査計画

地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング実施方針

項目	モニタリング実施方針	
前提条件(工事計画等)	・ダム堤体掘削・本体打設から試験湛水前の期間に、各調査項目の2巡目を実施。 →令和2年～令和9年の8年間で改変直後の生態系を把握する必要がある。 ・ダム堤体掘削は令和2年秋に着手。 →工事実施箇所に応じた地点設置が必要である。 ・モニタリング調査は、調査地点の設定根拠や評価手法等を整理して実施する。 →大規模改変前調査の地点・手法を踏襲。 ・今後の工事進捗に伴う「地域を特徴づける生態系の保全」のために、継続的な調査計画を策定。	
調査する情報(地域を特徴づける生態系)	地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング項目は、下記の中から適切な項目を選定する。	
	全域	・生息生育環境の状況(植生分布状況) ・生息生育環境の状況(河川形状) ・河川環境基図作成
	陸域	・生息生育環境の状況(植物群落構造) ・生息生育する生物群集(植物(種子シダ植物)、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、昆虫類、クモ類、陸産貝類※1、蘚苔類※1、大型菌類※1等)
	河川域	・生息生育環境の状況(河川横断植生、河床横断、河床材料) ・生息生育する生物群集(鳥類、魚類、底生動物、付着藻類、種子シダ植物、蘚苔類等)
調査スケジュール	令和2年～令和9年の8年間ですべての調査項目を実施するため、以下のスケジュールとする。 令和2年～令和5年 地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査(陸域調査) 令和4年～令和8年 地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査(河川域調査)	

※1モニタリングは、河川水辺の国勢調査項目を標準とする。ただし、該当しない「付着藻類」についても底生動物と併せて実施するが、「陸産貝類」、「蘚苔類」、「大型菌類」はモニタリング調査の対象としない。

◆地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査計画

(平成27年～令和元年)工事前調査スケジュール

平成29年～令和元年で実施済

調査項目			平成27年 (1月～12月)	平成28年 (1月～12月)	平成29年 (1月～12月)	平成30年 (1月～12月)	平成31(令和元)年 (1月～12月)
地域を特徴づける生態系の保全	陸域	陸域環境(植物群落構造)	-	-	○	○	○
		植物(種子シダ植物相)	-	-	○	○	○
		鳥類	-	-	○	○	○
		両生類・爬虫類・哺乳類	-	-	○	○	○
		陸上昆虫類	-	-	○	○	○
		クモ類	-	-	○	○	○
	河川域	河川環境(河床材料)	○	-	-	-	-
		河川環境(河川横断植生)	-	○	-	-	-
		植物(種子シダ植物相)	-	○	-	-	-
		鳥類	-	○	-	-	-
		魚類	○	-	-	-	-
		底生動物	○	-	-	-	-
		付着藻類	○	-	-	-	-

平成27年～28年完了

◆地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査計画

(令和2年～令和7年)大規模改変中の調査スケジュール

調査項目			令和2年 (1月～12月)	令和3年 (1月～12月)	令和4年 (1月～12月)	令和5年 (1月～12月)	令和6年 (1月～12月)	令和7年※ (1月～12月)
地域を特徴づける生態系の保全	陸域	環境基図	-	-	-	-	-	-
		陸域環境(植物群落構造)	○	○	○	○	-	-
		植物(種子シダ植物相)	○	○	○	○	-	-
		鳥類	○	○	○	○	-	-
		両生類・爬虫類・哺乳類	○	○	○	○	-	-
		陸上昆虫類	○	○	○	○	-	-
		クモ類	○	○	○	○	-	-
	河川域	環境基図	-	-	-	-	-	-
		河川環境(河床材料)	-	-	-	-	○	○
		河川環境(河川横断植生)	-	-	○	○	○	○
		植物(種子シダ植物相)	-	-	○	○	○	○
		鳥類	-	-	○	-	-	-
		魚類	-	○※2	-	-	○	○
		底生動物	-	-	-	-	○	○
		付着藻類	-	-	-	-	○	○

※1 令和10年の試験湛水前に全てのコドラートを終わらせる。
※2 大規模改変中の魚類調査として地点を限定して調査を実施した。

1. 河川横断植生

(1) 調査方法

■**植生断面図**: 水調査地区内において、群落植物調査で過年度に設定されたコードラードを含む横断側線の断面に合わせて植生横断図を作成した。

■**コードラート法**: 平水位の河岸より堤内方向20m内で両岸に調査区を設置し、植生の状況を群落組成調査により把握する。コードラートの大きさは高木林150m²~500m²、低木林50m²~200m²、耕地雑草群落25m²~100m²とした。

コードラート内の各階層(高木層:8m以上、亜高木層:8m未満、低木層:4m未満)において平均的な植物高、植被率、優占種、各植物種の種名、ブローブランケの方法(右表参照)による各植物種の被度・群度を記録した。

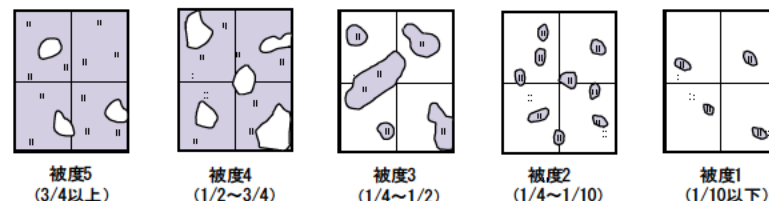
●ブローブランケ法

コードラート(方形枠)内で、それぞれの種がどのくらい面積を覆っているかを表すものが被度である。被度の測定法にはいろいろあるが、現在最も広く用いられているのは、ブローブランケの全推定法である。

この全推定法では、植物が地面を覆う度合に、個体数を組み合わせ被度を7段階に区分している。また、コードラート内における、個々の植物の分布様式を調べるときに群度が用いられる。群度は被度の多少とは関係なく、個体の配分状態のみを対象とし、5段階に区分している。

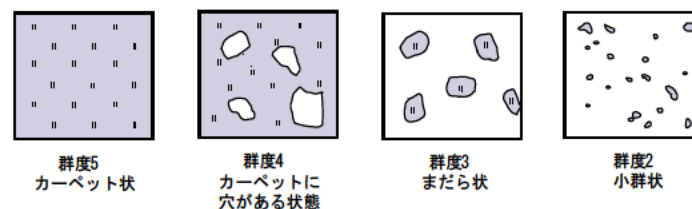
【被 度】

- 5: 被度がコードラート面積の3/4以上を占めているもの。
- 4: 被度がコードラート面積の1/2~3/4を占めているもの。
- 3: 被度がコードラート面積の1/4~1/2を占めているもの。
- 2: 個体数が極めて多いか、または少なくとも被度がコードラート面積の1/10~1/4を占めているもの。
- 1: 個体数は多いが被度が1/20未満、または被度が1/10未満で個体数が少ないもの。
- +: 個体数も少なく被度も少ないもの。
- R: 極めてまれに最低被度で出現するもの。



【群 度】

- 5: 調査区内にカーペット状に一面に生育しているもの。
- 4: 大きなまだら状または、カーペット状のあちこちに穴があいているような状態のもの。
- 3: 小群のまだら状のもの。
- 2: 小群をなしているもの。
- 1: 単独で生えているもの。



(2) 調査時期と調査実施日

調査項目	調査時期	調査内容	調査実施日
河川横断植生	秋季	植生横断図・コドラート法	令和6年9月17日～20日、23日～26日

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

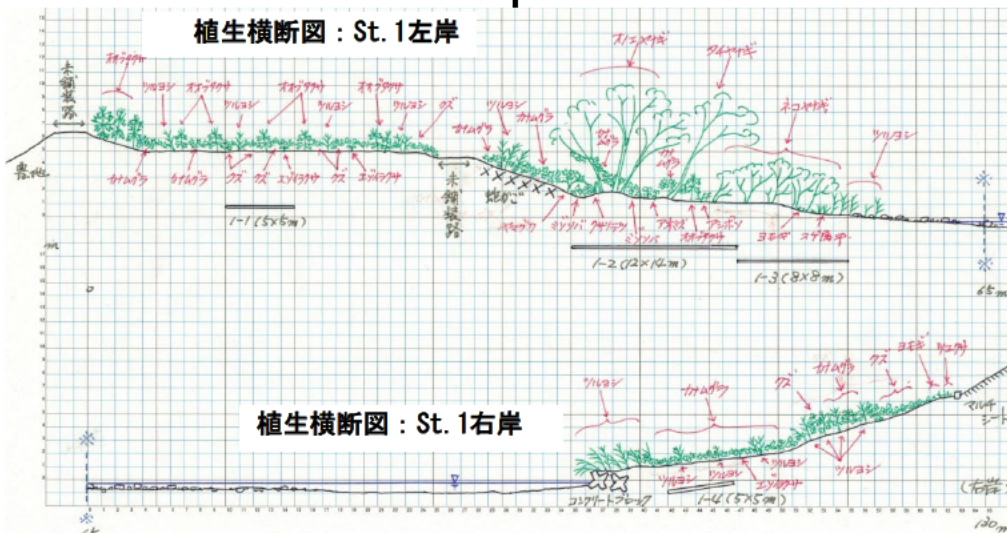
河川横断植生調査位置図

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

調査結果

(3) 調査結果(河川横断植生)【St.1】

植生横断面図：St.1左岸



植生横断面図：St.1右岸

本図は、絶滅のおそれのある
野生植物を保護する観点から
非公開としています。

【St.1-4 (5×5m)：カナムグラ群落】

- ・群落高1.0m、植被率100%の草本群落
- ・カナムグラが優占し、ほかに、ツルヨシ、クズ、エゾイラクサなどが出現
- ・春季にはほかに、オギ、クサソテツ、オオスズメノカタビラ、シャクなどが出現

【St.1-3 (8×8m)：ネコヤナギ低木林】

- ・群落高4.0m、ネコヤナギの優占する低木林
- ・低木層の植被率は90%、タチヤナギがわずかに混生
- ・草本層の植被率は15%、ツルヨシが河岸側の縁に生える

【St.1-2 (12×14m)：ヤナギ垂高木林】

- ・群落高10.0mのヤナギ垂高木林。垂高木層の植被率は70%、オノエヤナギ、アカメヤナギ、タチヤナギが混生
- ・低木層の植被率は30%、ヤマグワ、タチヤナギ、ネコヤナギなどの木本のほか、カナムグラが目立つ
- ・草本層の植被率は45%、カナムグラが優占し、ほかに、クサソテツ、クズ、ミゾソバ、オオバタクサなどが出現

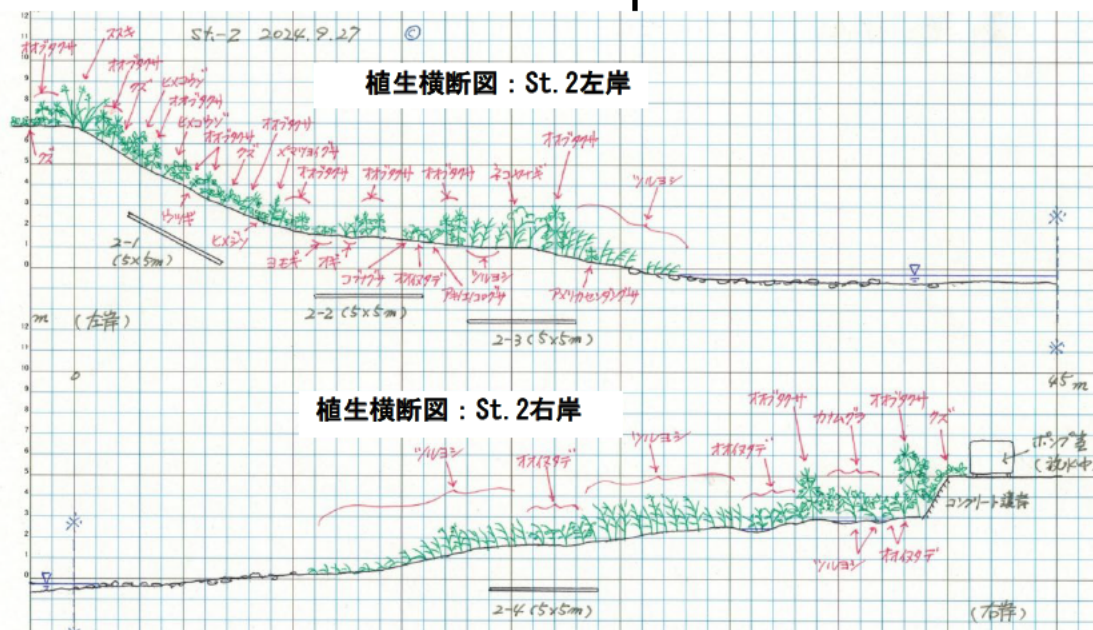
【St.1-1 (5×5m)：クズ群落】

- ・群落高1.5mの草本群落。植被率は草本第1層95%、第2層100%。草本第1層はクズが優占し、ほかに、カナムグラ、オオバタクサ、カラムシなどが出現
- ・草本第2層には、エゾイラクサ、ヤブガラシ、カラムシ、オオバタクサ、クサソテツなどが出現
- ・春季にはほかに、オオスズメノカタビラ、オギなどが出現

◆地域を特徴づける生態系（河川域）

調査結果

(3) 調査結果(河川横断植生)【St.2】



【St. 2-4 (5×5m) : ツルヨシ群落】

- ・群落高は1.8m。植被率は100%。ツルヨシが優占し、ほかに、オオイヌタデ、カナムグラ、アリタソウ、メヒシバ、オオクサキビ、ヌカキビ、アメリカセンダングサが出現

本図は、絶滅のおそれのある
野生植物を保護する観点から
非公開としています。

【St. 2-3 (5×5m) : ツルヨシ群落】

- ・群落高2.5mのツルヨシ群落。植被率は草本第1層80%、第2層20%。草本第1層、第2層ともツルヨシが優占

【St. 2-2 (5×5m) : オオブタクサ群落】

- ・群落高2.0mの草本群落。植被率は草本第1層15%、第2層60%。草本第1層、第2層とも草丈の高いオオブタクサが優占

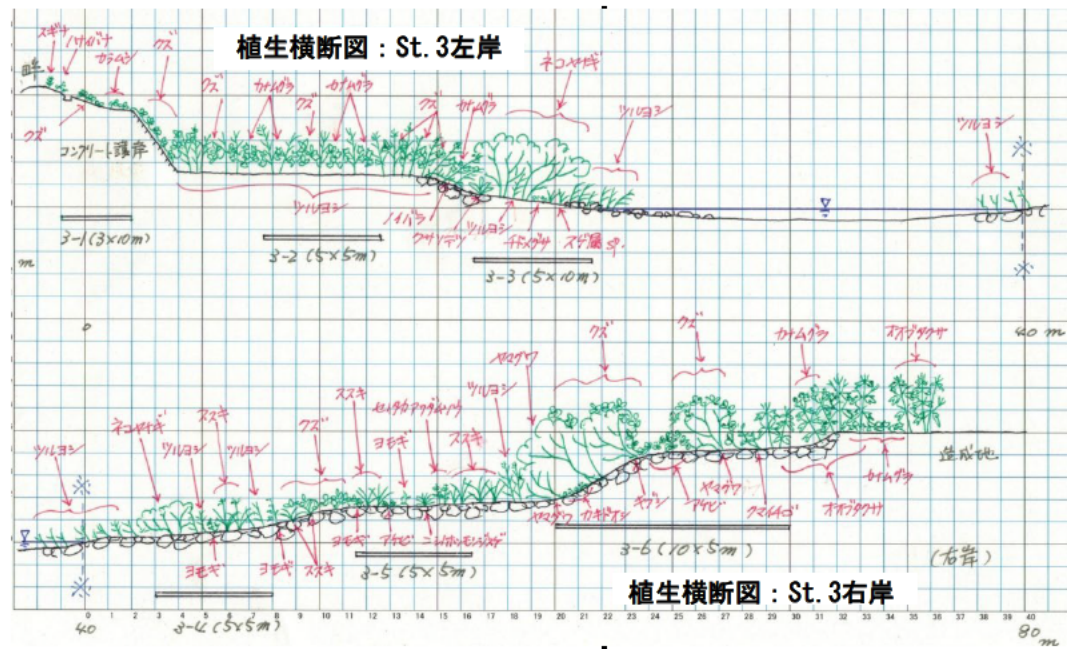
【St. 2-1 (5×5m) : オオブタクサ群落】

- ・群落高2.5mの草本群落。植被率は草本第1層20%、第2層85%。草本第1層は草丈の高いオオブタクサにクズが巻き付く状況

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

調査結果

(3) 調査結果(河川横断植生)【St.3】



【St. 3-6 (10×5m) : ヤマグル低木林】
・群落高3.5mの先駆性低木林。低木層は植被率30%でヤマグルが優占
・草本層は植被率80%でクズが優占

【St. 3-5 (5×5m) : ススキ群落】
・群落高1.2mのススキ群落。植被率は90%。ススキが優占

【St. 3-4 (5×5m) : ツルヨシ群落】
・群落高1.8mのツルヨシ群落。植被率は90%。ツルヨシが優占し、ネコヤナギが混生

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

【St. 3-3 (5×10m) : ネコヤナギ低木林】
・群落高4.0mのネコヤナギ低木林。低木層の植被率は60%、ネコヤナギが優占
・草本層の植被率は50%、ツルヨシが河岸側の林縁に帯状に生える。

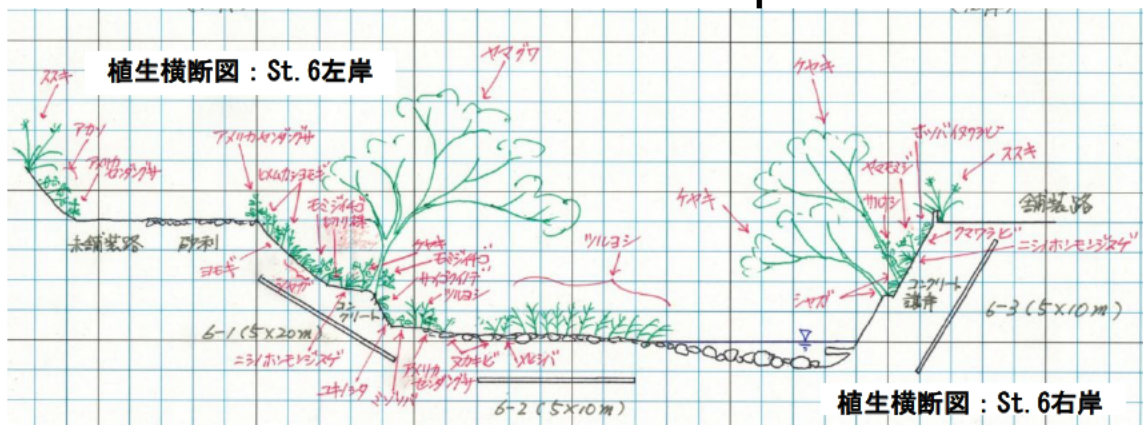
【St. 3-2 (5×5m) : ツルヨシ群落】
・群落高2.3mのツルヨシ群落。植被率は100%。ツルヨシが優占するが、クズとカナムグラが繁茂

【St. 3-1 (3×10m) : カナムグラ群落】
・群落高0.4mの草本群落。植被率は30% (草刈り後)。カラムシが優占

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

調査結果

(3) 調査結果(河川横断植生)【St.6】



- 【St. 6-3 (5×10m) : ケヤキ低木林】
- ・人工護岸壁面の植生で、群落高5mの低木林。
 - ・低木層の植被率は50%、ケヤキが優占
 - ・草本層の植被率は60%、シヤガが優占

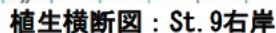
本図は、絶滅のおそれのある
野生植物を保護する観点から
非公開としています。

- 【St. 6-2 (5×10m) : ツルヨシ群落】
- ・群落高1.2mのツルヨシ群落。植被率は60%。ツルヨシが優占

- 【St. 6-1 (5×20m) : 先駆性亜高木疎林】
- ・群落高9.0mの亜高木疎林。亜高木層の構成種はヤマグチ、ヌルデで、植被率は25%
 - ・低木層の植被率は10%、ヤマグチ、ケナシヤブデマリ、ケヤキ、オオバタクサが出現
 - ・草本層の植被率は90%、シヤガが優占

調査結果

植生横断図：St. 9左岸



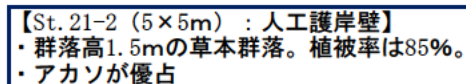
- ・人工護岸壁面の植生。樹高4.5mの低木林となっており、低木層の植被率は60%
- ・草本層の植被率は60%、クズが優占

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

- ・人工護岸壁面の植生。群落高3mの低木層は植被率15%。
- ・草本層の植被率は85%、クズが優占

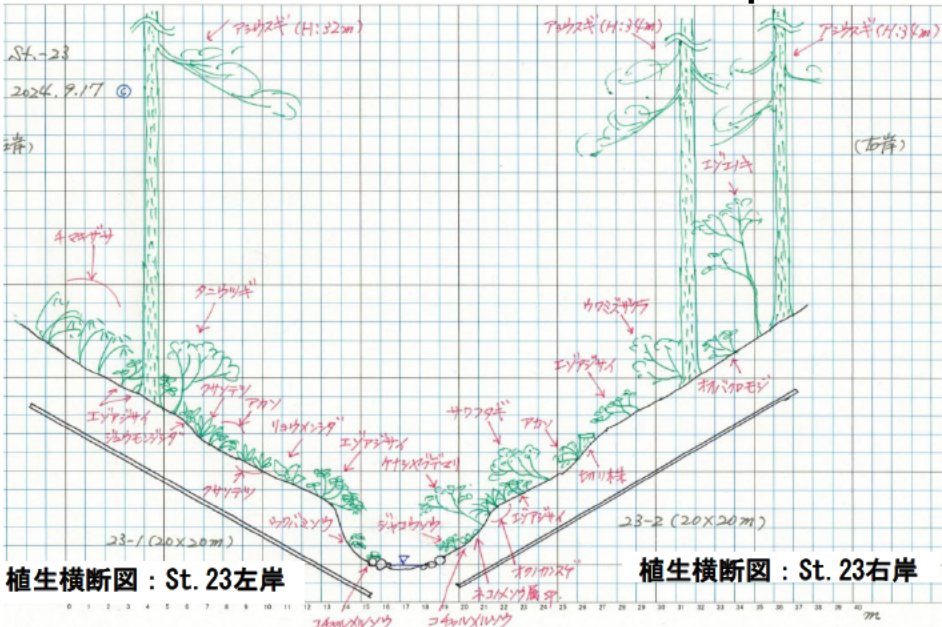
調査結果

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。



【St. 21-1 (5×5m) : アカソ群落】
・群落高1.5mの草本群落。植被率は85%。
・アカソが優占

(3) 調査結果(河川横断植生)【St.23】



【St. 23-2 (20×20m) : スギ植林】

- ・群落高34mのスギ植林。高木層の構成種はアシウスギ1種で、植被率80%。
- ・亜高木層は植被率15%、ケヤキ、ミズキなどが出現
- ・低木層は植被率30%、エゾアジサイ、オオバクロモジなどが出現
- ・草本層は植被率35%、アカソが優占

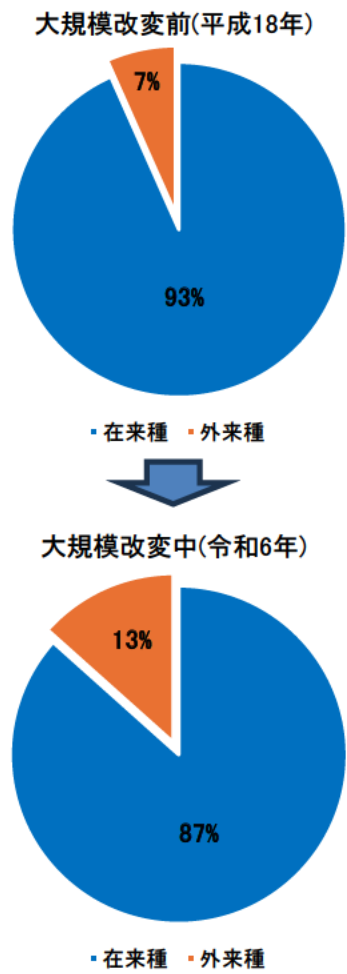
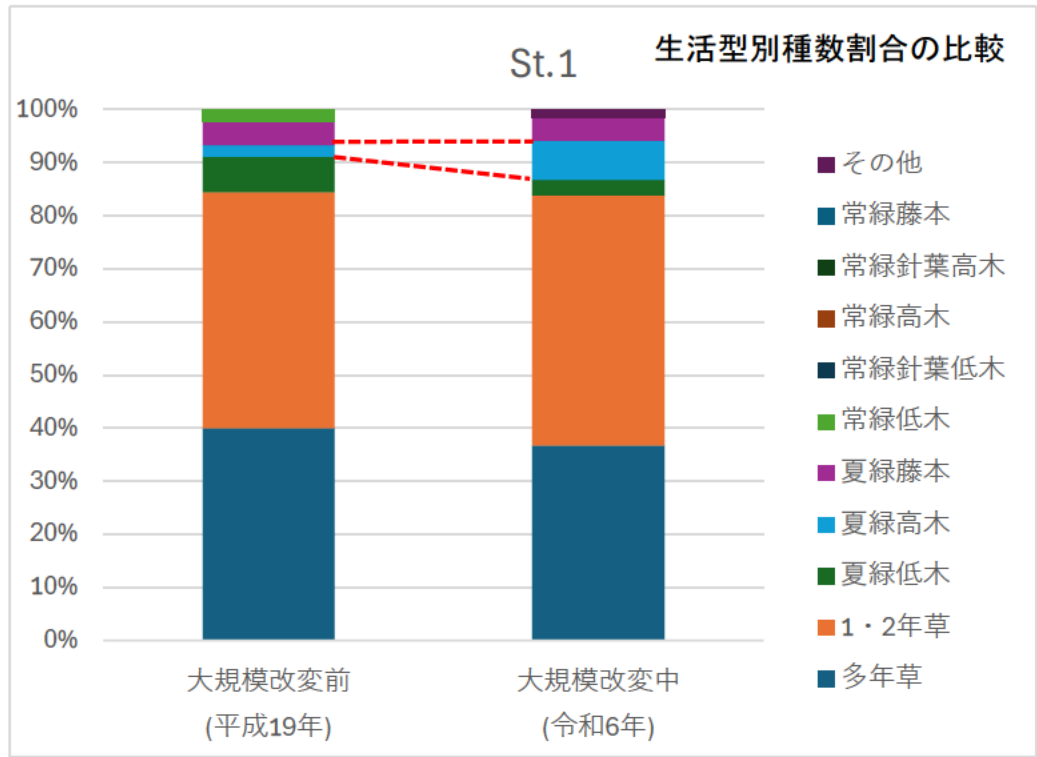
本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

【St. 23-1 (20×20m) : スギ植林】

- ・群落高34mのスギ植林。高木層の構成種はアシウスギ1種で、植被率30%。
- ・亜高木層はみられず、低木層は植被率30%
- ・草本層は植被率60%、アカソが優占

■大規模改変前・中の比較(植物): St.1

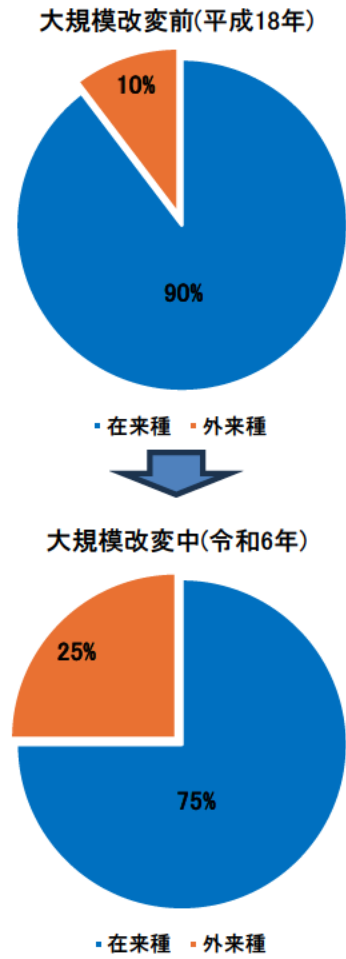
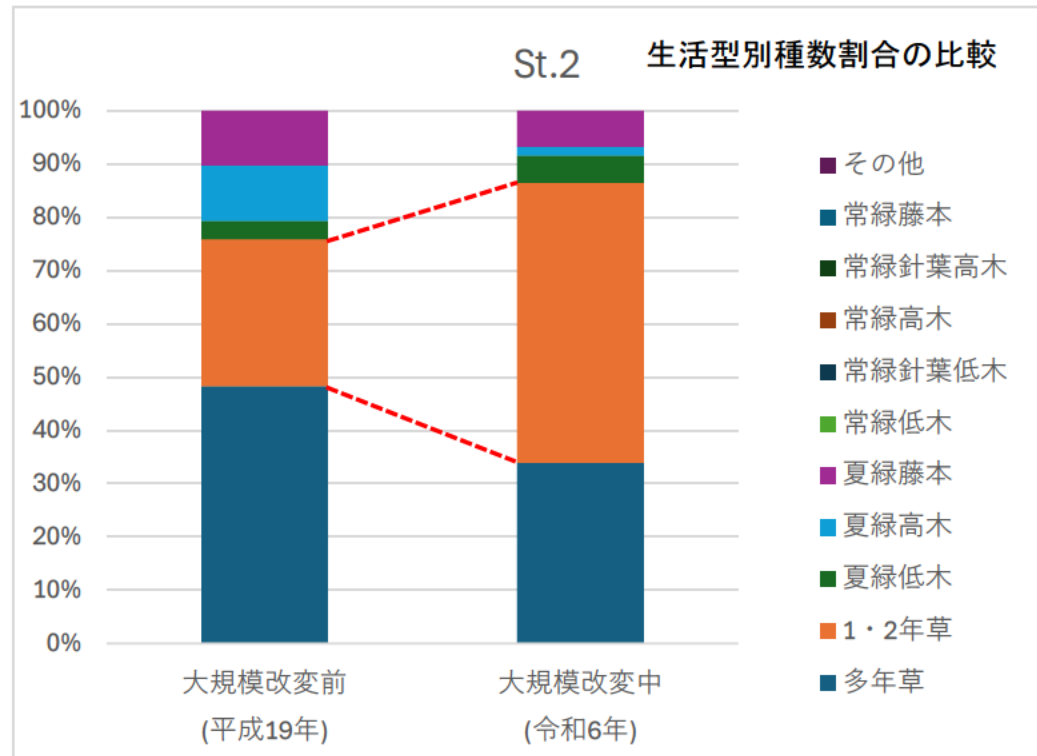
・St.1では、主にヤナギ類等の生育に伴い、夏緑高木の種数が増加した。外来種の種数の割合は、大規模改変前(H18)の調査と比較して、2倍近くに増加した。



【St.1】 外来種数割合の比較

■大規模改変前・中の比較(植物): St.2

・St.2では、1・2年草については、大規模改変前(H18)調査時は、ヤハズソウ、ミゾソバ、ヒメムカシヨモギの3種が確認されたのみであったが、大規模改変中(R6)調査では、右岸側でもメヒシバ、ヌカキビといった種が新たに確認されるなど、種数の増加が目立った。外来種数の割合については、2倍以上となった。



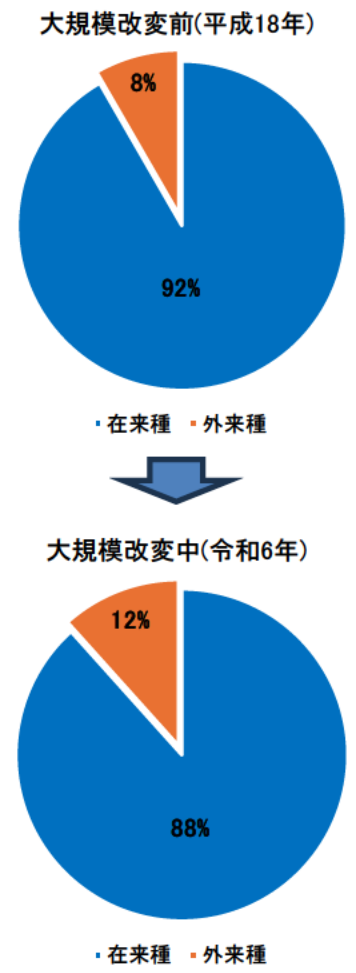
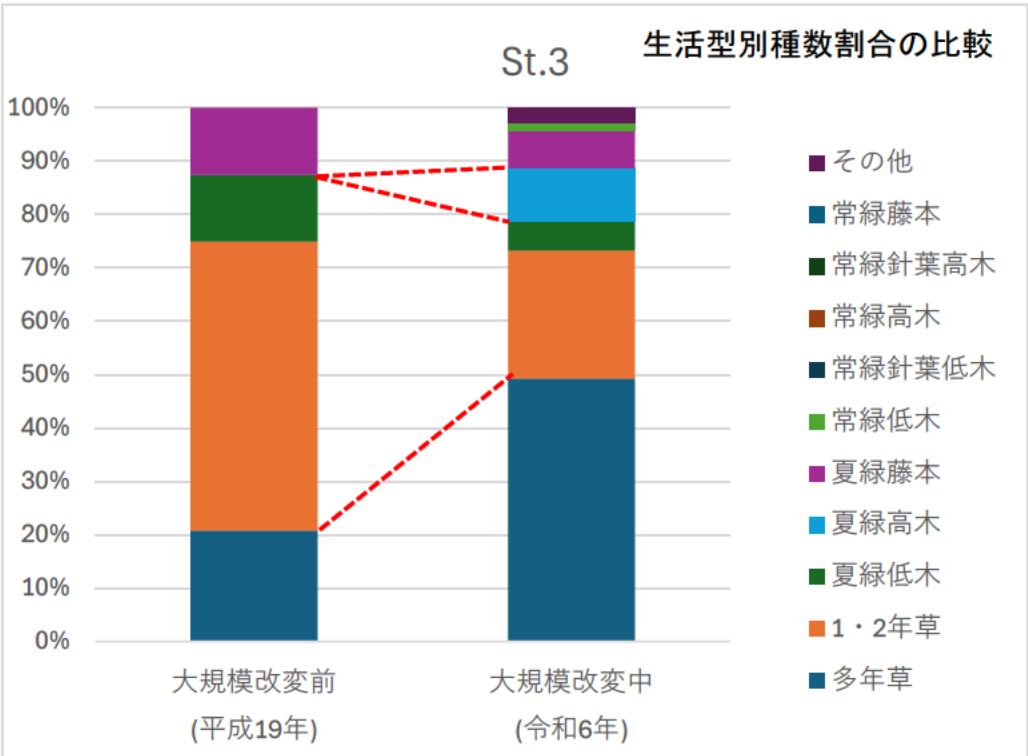
【St.2】外来種数割合の比較

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

調査結果

■大規模改変前・中の比較(植物): St.3

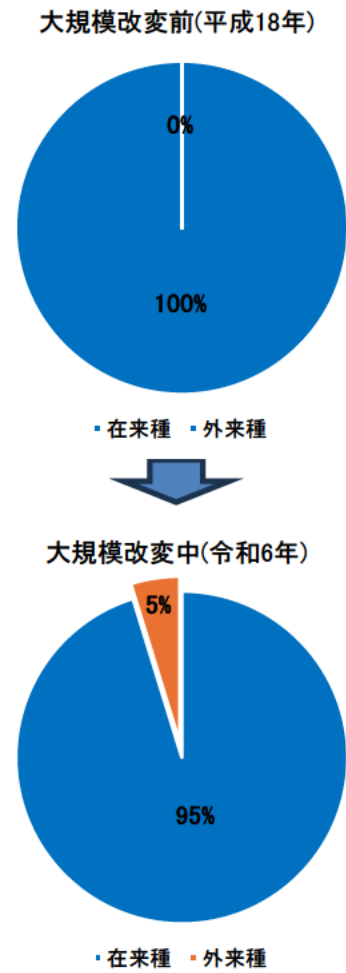
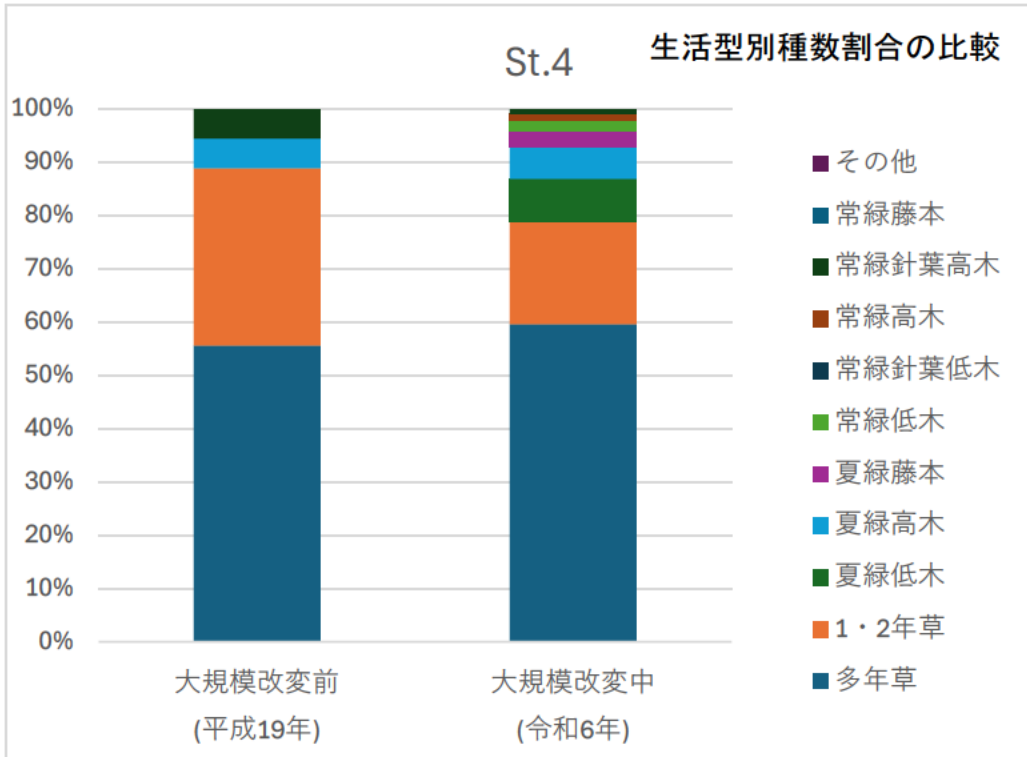
・St.3では、多年草の増加が目立った。また、オニグルミ、ミズキといった夏緑高木が新たに確認されたことから、河岸が安定し遷移が進行した可能性があると考えられる。外来種の種数の割合については、大きな変化はなかった。



【St.3】外来種数割合の比較

■大規模改変前・中の比較(植物): St.4

・St.4では、新たに低木の生育が確認されたが大きな変化はなかった。植生の変化が少ないことから、河岸が安定し、遷移が進んだ結果であると考えられる。外来種の種数については、大規模改変前(H18)調査時の確認種はなかったが、今回の調査では、全体の5%の種数が確認された。



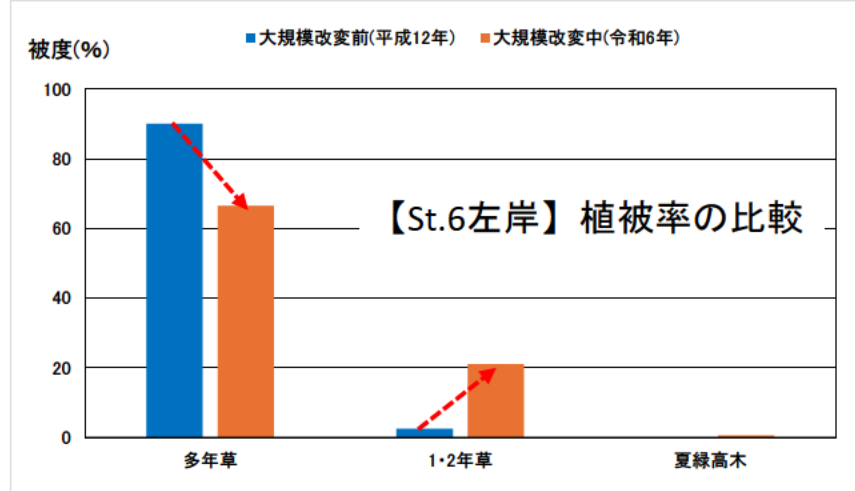
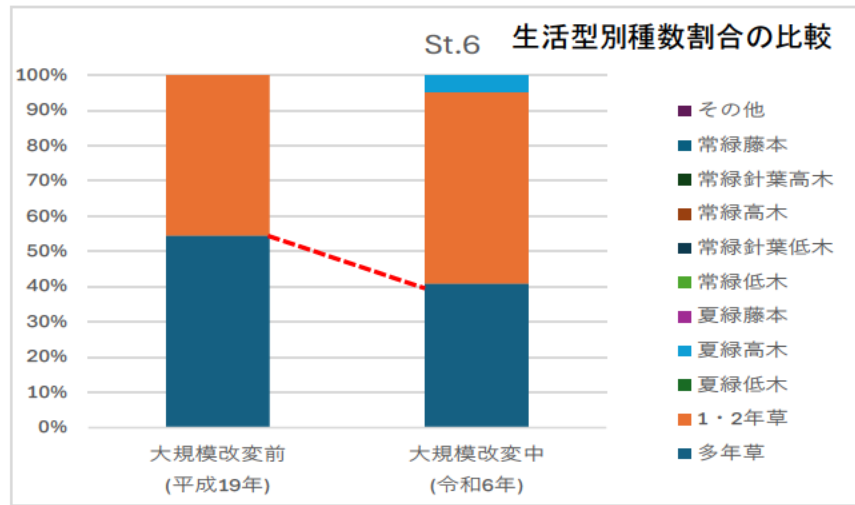
【St.4】 外来種数割合の比較

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

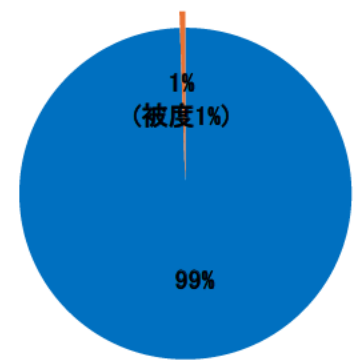
調査結果

■大規模改変前・中の比較(植物): St.6左岸

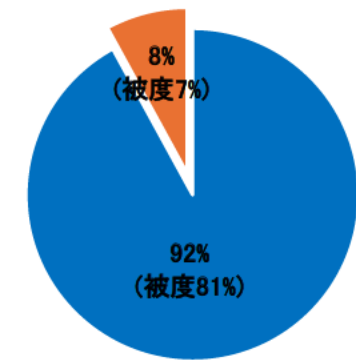
・St.6左岸は、種数、被度ともに、多年草が減少した一方で、1・2年草が増加した。一部河岸が改変されたことによると考えられる。増加した1・2年草の中には外来種であるアメリカセンダングサやオオブタクサも含まれており、外来種の被度について、大規模改変前では約1%であったが、改変中では約8%に増加した。



大規模改変前(平成12年)



大規模改変中(令和6年)



・在来種 ・外来種

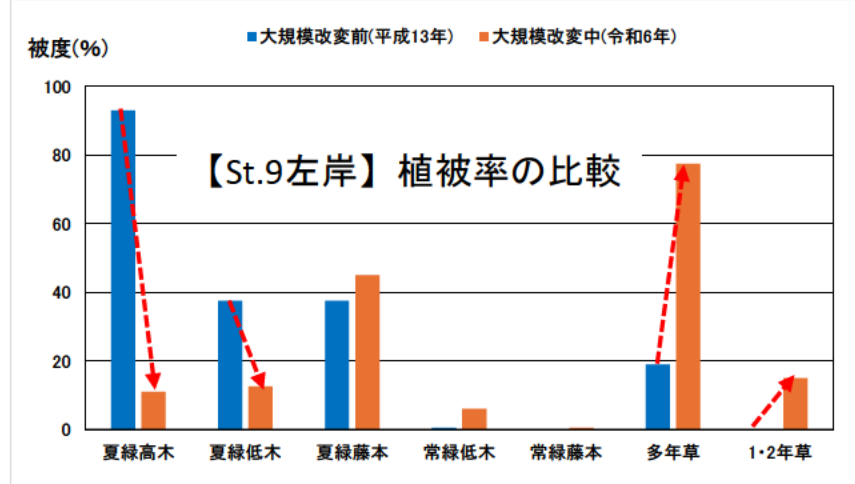
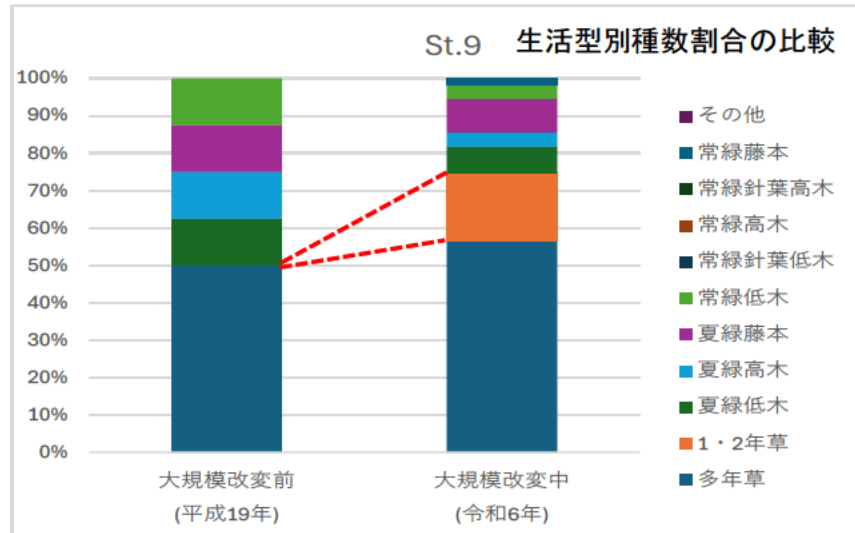
【St.6左岸】 外来種被度の比較

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

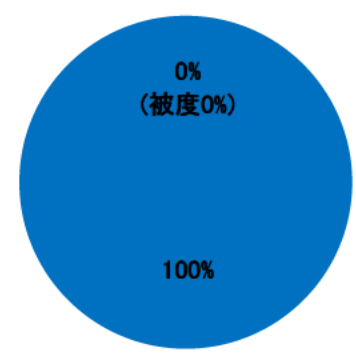
調査結果

■大規模改変前・中の比較(植物): St.9左岸

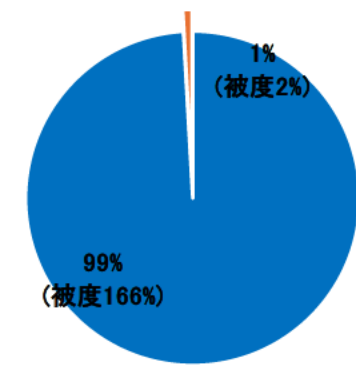
・St.9左岸では、改変によりヌルデ低木林が消失したことにより、1・2年草がの種数が増加した。また、夏緑高木等の被度が減少した一方で、多年草の被度の増加が目立った。大規模改変前に外来種の確認はなかったが、大規模改変後については、種数としてはわずかであるが、アメリカセンダングサ、ヒメムカシヨモギといった外来種が確認された。



大規模改変前(平成13年)



大規模改変中(令和6年)



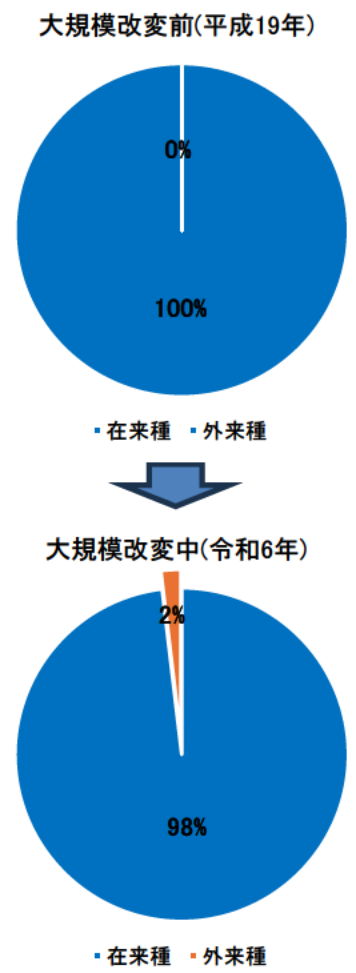
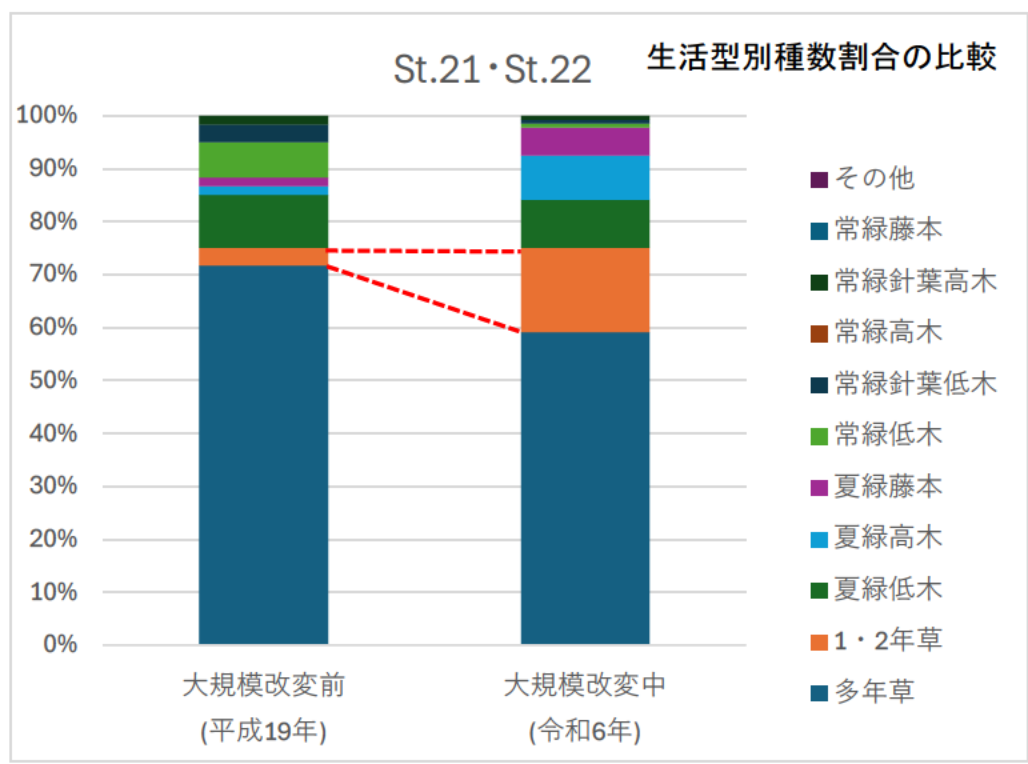
【St.9左岸】 外来種被度の比較

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

調査結果

■大規模改変前・中の比較(植物): St.21、St.22

・St.21、St.22では、一部スギ植林は伐採され伐開地となったことから、1・2年草の種数割合が多くなった。クサソテツ、ワサビといった沢沿いに生育する種も継続して確認されている。外来種も大規模改変中にわずかに確認されたのみであった。

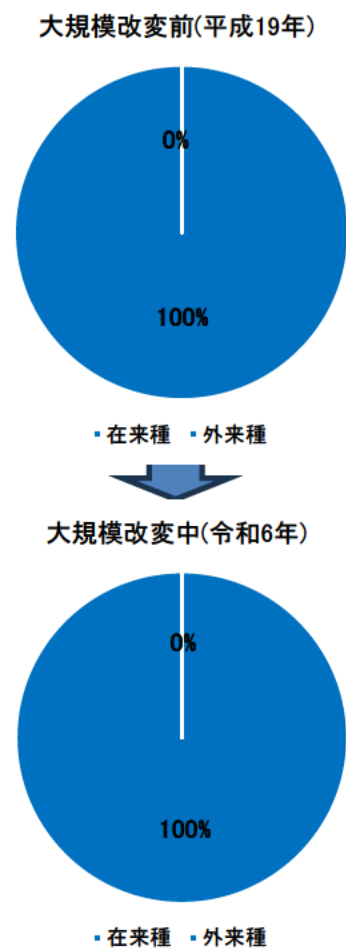
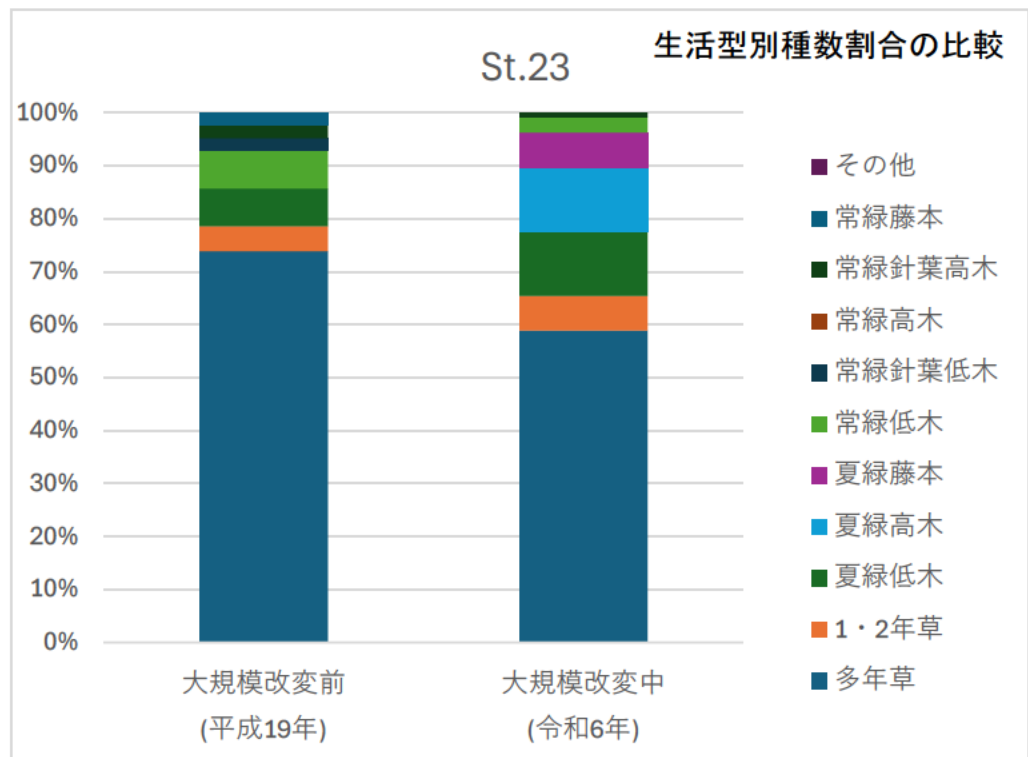


◆地域を特徴づける生態系(河川域)

調査結果

■大規模改変前・中の比較(植物): St.23

・St.23では、夏緑低木・高木の確認種数が大規模改変中(R6)調査で多かった。沢沿いに生育するクサソテツ、ワサビといった種も確認されている。外来種は大規模改変前(H18)、大規模改変中(R6)ともに確認されなかった。



1. 調査方法

■**魚類調査**:各地点において、投網、タモ網、はえ縄、セルビン等による捕獲調査と透明度の高い淵では潜水目視観察を実施。

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

投網

はえ縄

刺網

潜水目視

■**底生動物調査**:**定量調査**:膝程度までの水深の瀬を対象に、25cm×25cmのサーバーネットを用いて採集。**定性調査**:様々な環境においてDフレームネット、サデ網等を用いて採集。

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

定量調査(サーバーネット)

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

定性調査(Dフレームネット)

■**付着藻類調査**: 河川中の石表面にコドラート(5cm×5cmの方形枠)を設置し、コドラート内の付着藻類をブラシで洗い落として採集。

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

付着藻類(定量調査)

■**河床材料調査: 面格子法**: 河床に1m×1mの面格子(コドラート)を設定し、25cm間隔の格子の交点下にある砂礫の長径、短径、高さを計測。**平面採取法**: 流心において0.5m×0.5mの採取面を設定し、表層の1層の試料を採取し、粒度試験を実施。

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

面格子法

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

平面採取法

2. 調査日時と調査回数

調査項目	調査回数	調査実施日
魚類	夏季・秋季の2回	令和6年8月14～16日、10月15～16日
底生動物	夏季・冬季の2回	令和6年8月14～16日、12月23～26日
付着藻類	夏季・冬季の2回	令和6年8月23～30日、12月23～26日
河床材料	冬季に1回	令和6年12月23～26日

3.魚類

(1)魚類相

- ・夏季・秋季に現地調査を実施した結果、調査地点全体で4種、145個体の魚類を確認した。
- ・これらは■■■■の2地点の確認であり、■■■■上流の沢、■■■■上流の沢では魚類の確認はなかった。

(2)重要種

- ・現地調査で確認された魚類のうち、重要種に該当するものは、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカの3種66個体であった。

No.	種和名	重要な種の選定根拠	
		環境省RL	福井県RDB
1	ニッコウイワナ	DD	県Ⅱ類
2	サクラマス(ヤマメ)	NT	県Ⅱ類
3	カジカ		県準絶

注).重要な種の選定根拠

a「環境省レッドリスト2020」(環境省 令和2年年3月)」に記載されている種

CR:絶滅危惧ⅠA類 EN:絶滅危惧ⅠB類 VU:絶滅危惧Ⅱ類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足

b「[改訂版]福井県の絶滅のおそれのある野生動植物(福井県 平成28年3月)」に記載されている種

A:県域絶滅危惧Ⅰ類 B:県域絶滅危惧Ⅱ類 C:県域準絶滅危惧 D:要注目



ニッコウイワナ



サクラマス(ヤマメ)



カジカ

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

調査結果

令和6年 魚類調査結果:地点別確認個体数

の帯は、重要種を示す

No.	目名	科名	和名	[河川域]		[河川域]				[河川域]	
				st.19		st.20		st.21		st.22	
				[河川域]		[河川域]		[河川域]上流の沢		[河川域]上流の沢	
				夏	秋	夏	秋	夏	秋	夏	秋
1	コイ目	コイ科	タカハヤ	14	43	3	19				
2	サケ目	サケ科	ニッコウイワナ		1		2				
3			サクラマス(ヤマメ)	2							
4	スズキ目	カジカ科	カジカ	10	15	11	25				
総計	3目	3科	4種	26	59	14	46	0	0	0	0

令和6年 魚類調査結果:環境DNA解析結果

- ・環境DNA採水では、5種の魚類が検出された。St.21、St.22、St.23の沢環境の地点では魚類は検出されなかった。
- ・採捕調査では未確認で、環境DNA採水で検出された種は、カワヨシノボリ1種であった。採捕調査で確認されなかった要因として、大規模改変前(H19)においても採捕調査が行われているが、確認されていないことから、生息する個体数は少ないと考えられる。

環境DNA採水によって検出された魚類

No.	目	科名	種名	学名	[]		[]		[]		[]		[]	
					[]		[]		上流の沢		上流の沢		上流の沢	
					st.19		st.20		st.21		st.22		st.23	
					夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季
1	コイ目	コイ科	タカハヤ	<i>Rhynchocypris oxycephala</i>	●	●		●						
2	サケ目	サケ科	アメマス類	<i>Salvelinus leucomaenis</i>	●	●	●	●						
3			サクラマス類	<i>Oncorhynchus masou</i>	●	●	●	●						
4	スズキ目	カジカ科	カジカ属	<i>Cottus</i> sp.	●	●	●	●						
5		ハゼ科	カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>		●								
	3目	4科	5種		4種	5種	3種	4種	0種	0種	0種	0種	0種	0種

注1. 種名、学名は河川水辺の国勢調査生物リスト(2024年10月)に準拠した。
注2. 検出された分類群に含まれる採捕調査で確認された種は以下である。
アメマス類→ニッコウイワナ。
サクラマス類→サクラマス(ヤマメ)もしくはサツキマス(アマゴ)
カジカ属→カジカ

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

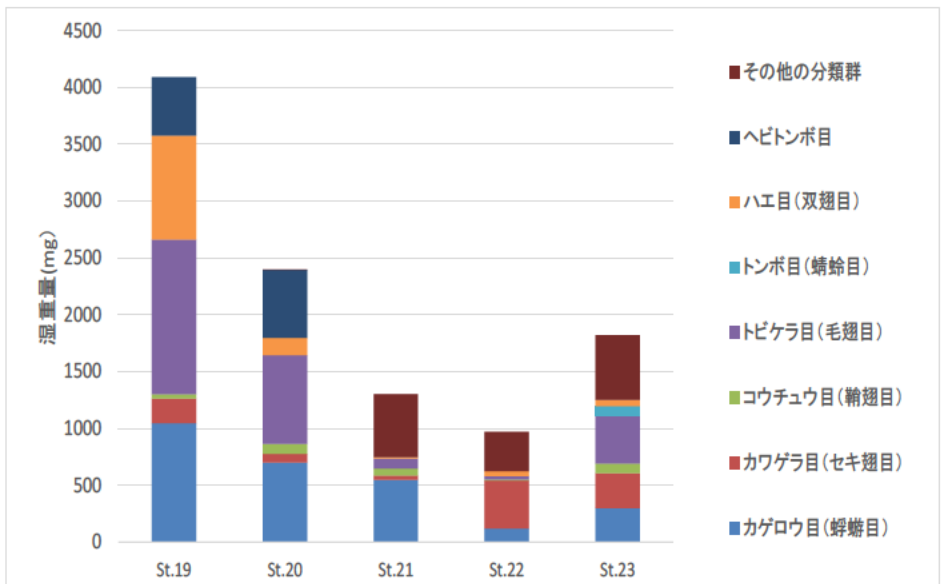
4.底生動物

(1)底生動物相(夏季調査)

- ・夏季に現地調査を実施した結果、調査地点全体で193 種の底生動物を確認した。
- ・種数は[]で最も多く、上流の沢ではやや少ない。
- ・湿重量は、溪流環境([])ではトビケラ目(毛翅目)が優占したほか、ヘビトンボ目も比較的多かった。沢環境([]及び[]の上流の沢)では、カワゲラ目(蜉蝣目)やその他の分類群(主に軟甲綱)が優占した。

底生動物分類群別種数

分類群		調査地点				
		St.19	St.20	St.21	St.22	St.23
				上流の沢	上流の沢	上流の沢
有棒状体綱		1	1	1	1	1
有針綱						1
ハリガネムシ綱						1
ミミズ綱		2		5	2	2
軟甲綱		2	2	2	3	2
昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	21	24	5	6	9
	トンボ目(蜻蛉目)	7	7	2	3	3
	カワゲラ目(セキ翅目)	10	10	8	8	10
	カメムシ目(半翅目)	5	6	1	4	2
	ヘビトンボ目	2	1	2	2	2
	アミメカゲロウ目(脈翅目)	0	1	1	0	1
	トビケラ目(毛翅目)	25	20	14	11	11
	ハエ目(双翅目)	24	25	17	20	22
	コウチュウ目(鞘翅目)	18	16	7	9	5
	種数	117	113	65	69	72



底生動物分類群別湿重量

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

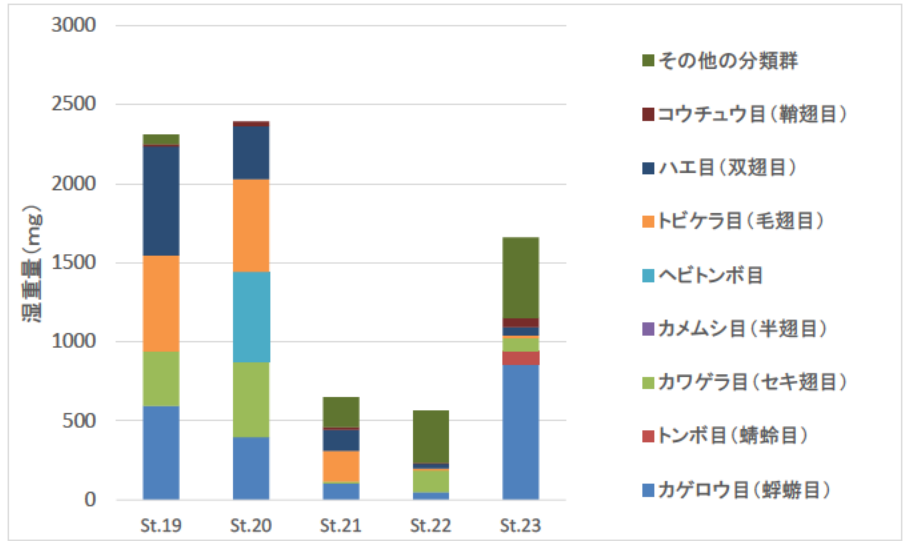
4.底生動物

(2)底生動物相(冬季調査)

- ・冬季に現地調査を実施した結果、調査地点全体で171種の底生動物を確認した。
- ・種数は[]で最も多く、上流の沢ではやや少なかった。
- ・湿重量は、溪流環境([])ではカゲロウ目(蜉蝣目)、カワゲラ目(セキ翅目)、トビケラ目(毛翅目)、ハエ目(双翅目)が多く大半を占めた。沢環境([]及び[]の上流の沢)は溪流環境に比べ、その他の分類群が比較的多く、各地点により優先する分類群が異なった。

底生動物分類群別種数

分類群		地点名				
		St.19	St.20	St.21	St.22	St.23
		[]	[]	[]	[]	[]
		[]	[]	[] 上流の沢	[] 上流の沢	[] 上流の沢
有棒状体綱		1	1	1	1	1
針紐虫綱		0	0	0	0	0
ハリガネムシ綱		0	0	0	0	0
腹足綱		0	0			0
ミミズ綱		2	2	2	5	3
軟甲綱		2	1	2	2	2
昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	20	18	7	11	12
	トンボ目(蜻蛉目)	7	8	2	2	3
	カワゲラ目(セキ翅目)	19	15	10	11	9
	カメムシ目(半翅目)	2	1	0	0	0
	ヘビトンボ目	1	2	2	1	1
	アミメカゲロウ目(脈翅目)	0	0			0
	トビケラ目(毛翅目)	22	24	11	9	9
	ハエ目(双翅目)	25	26	15	14	14
	コウチュウ目(鞘翅目)	7	8	6	4	7
	ハチ目(膜翅目)	0	0			0
種数		108	106	58	60	61



底生動物分類群別湿重量

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

調査結果

(4)重要種

- ・現地調査で確認された底生動物のうち、重要種に該当するものは、ミネトワダカワゲラ、ナベブタムシ、オオナガラトビケラ、コオナガミズスマシ、ケスジドロムシの計5種であった。
- ・夏季は5種、冬季は2種確認された。
- ・ナベブタムシは評価書では影響予測の対象でないが、福井県レッドデータブックの改訂により新たに重要種となったため、評価書作成時と同様の手法で影響予測を行った結果、本種の主要な生息環境が事業地周辺に広く連続して分布していることが判明しており、事業による影響は軽微であるため、保全措置は実施しないと評価する。

No.	和名											重要種選定基準	
		St.19		St.20		St.21		St.22		St.23			
												環境省 RL	福井県 RDB
		夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季		
1	ミネトワダカワゲラ					2	2	1	1	5			要注
2	ナベブタムシ	6	8	8	17			2		1			要注
3	オオナガラトビケラ	2		1								NT	要注
4	コオナガミズスマシ	1		3								VU	要注
5	ケスジドロムシ	1										VU	
	5種	4種	1種	3種	1種	1種	1種	2種	1種	2種	0種	3種	4種

注)重要種の選定根拠
 環境省RL「環境省レッドリスト2020」(環境省 令和2年3月)に記載されている種
 CR:絶滅危惧ⅠA類 EN:絶滅危惧ⅠB類 VU:絶滅危惧Ⅱ類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足
 福井県RDB「[改訂版]福井県の絶滅のおそれのある野生動植物(福井県 平成28年3月)」に記載されている種
 県Ⅰ類:県域絶滅危惧Ⅰ類、県Ⅱ類:県域絶滅危惧Ⅱ類、県準絶:県域準絶滅危惧、要注:要注目



ミネトワダカワゲラ ナベブタムシ オオナガラトビケラ コオナガミズスマシ ケスジドロムシ

5.付着藻類

(1)付着藻類相

- ・調査の結果、調査地点全体で60種の付着藻類を確認した。
- ・種数は、珪藻綱が35種と最も多く、藍藻綱が4種、緑藻綱が2種、紅藻綱、黄金色藻綱がそれぞれ1種であった。
- ・細胞数について、夏季は■■■■の溪流環境では藍藻綱、■■■■及び■■■■上流の沢では珪藻綱が優占した。冬季はほとんどの地点で珪藻綱が優占した。

付着藻類(地点別綱別細胞数)

■■■■の帯は、優占する分類群を示す

夏(R6年8月)

綱名	調査地点					総計
	St.19	St.20	St.21	St.22	St.23	
藍藻綱	7008	25680	288	461	749	16800
珪藻綱	3799	1584	555	692	1170	672
紅藻綱				115		115
総計	10807	27264	843	1268	1919	17587

冬(R6年12月)

綱名	調査地点					総計
	St.19	St.20	St.21	St.22	St.23	
藍藻綱	176640	40320	5871	3552		226383
紅藻綱			475		3465	3940
黄金色藻綱	422400	48960				471360
珪藻綱	1555200	1140480	3876	47424	36036	2783016
緑藻綱	19200	8640				27840
総計	2173440	1238400	10222	50976	39501	3512539

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

調査結果

(2) 付着藻類優占種

- ・夏季には、■■■■■のSt.19ではピロウランソウ属、St.20ではコンボウランソウ属の藍藻綱が第一優占し、■■■■■上流の沢St.21では藍藻綱のコンボウランソウ属、St.22では珪藻綱のフネケイソウ属が、■■■■■上流の沢では珪藻綱のコバンケイソウ属が優占した。
- ・冬季には、■■■■■のSt.19、St.20では珪藻綱のササノハケイソウ属が第一優占し、■■■■■上流の沢では夏季同様、St.21で藍藻綱のコンボウランソウ属、St.22で珪藻綱のフネケイソウ属が、■■■■■上流の沢では珪藻綱のマガリクサビケイソウ属が優占した。

付着藻類(地点別優占種)

夏季

St.19					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	藍藻綱	<i>Chamaesiphon minutus</i>	コンボウランソウ属	4992	46%
第二	藍藻綱	<i>Homoeothrix janthina</i> *	ピロウランソウ属	2016	19%
第三	珪藻綱	<i>Achnanthyrium pyrenaicum</i>	ツメワカレケイソウ属	672	6%
St.20					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	藍藻綱	<i>Homoeothrix janthina</i> *	ピロウランソウ属	16800	62%
第二	藍藻綱	<i>Chamaesiphon minutus</i>	コンボウランソウ属	8880	33%
第三	珪藻綱	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	マガリクサビケイソウ属	288	1%
St.21					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	藍藻綱	<i>Chamaesiphon minutus</i>	コンボウランソウ属	288	34%
第二	珪藻綱	<i>Cocconeis placentula</i>	コバンケイソウ属	211	25%
第三	珪藻綱	<i>Navicula tripunctata</i>	フネケイソウ属	77	9%
St.22					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	珪藻綱	<i>Navicula tripunctata</i>	フネケイソウ属	288	23%
第二	藍藻綱	<i>Chamaesiphon minutus</i>	コンボウランソウ属	173	14%
第三	珪藻綱	<i>Navicula rostellata</i>	フネケイソウ属	144	11%
St.23					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	珪藻綱	<i>Cocconeis placentula</i>	コバンケイソウ属	672	35%
第二	珪藻綱	<i>Navicula rostellata</i>	フネケイソウ属	346	18%
第三	珪藻綱	<i>Achnanthyrium pyrenaicum</i>	ツメワカレケイソウ属	288	15%

冬季

St.19					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	珪藻綱	<i>Nitzschia dissipata</i>	ササノハケイソウ属	560640	26%
第二	黄緑色藻綱	<i>Hydrurus foetidus</i>	ミズオ属	422400	19%
第三	珪藻綱	<i>Gomphoneis okunoi</i>	クサビフネケイソウ属	218880	10%
St.20					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	珪藻綱	<i>Nitzschia dissipata</i>	ササノハケイソウ属	388800	31%
第二	珪藻綱	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	マガリクサビケイソウ属	201600	16%
第三	珪藻綱	<i>Gomphoneis okunoi</i>	クサビフネケイソウ属	89280	7%
St.21					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	藍藻綱	<i>Chamaesiphon minutus</i>	コンボウランソウ属	4180	41%
第二	藍藻綱	<i>Homoeothrix janthina</i>	ピロウランソウ属	1691	17%
第三	珪藻綱	<i>Cocconeis placentula</i>	コバンケイソウ属	1311	13%
St.22					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	珪藻綱	<i>Navicula bryophila</i>	フネケイソウ属	36000	71%
第二	藍藻綱	<i>Homoeothrix janthina</i>	ピロウランソウ属	2880	6%
第三	珪藻綱	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	マガリクサビケイソウ属	2400	5%
St.23					
優占	綱名	学名	属和名	細胞数	割合
第一	珪藻綱	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	マガリクサビケイソウ属	21945	56%
第二	珪藻綱	<i>Cocconeis placentula</i>	コバンケイソウ属	4620	12%
第三	紅藻綱	<i>Audouinella</i> sp.	ベニイトモ属	3465	9%

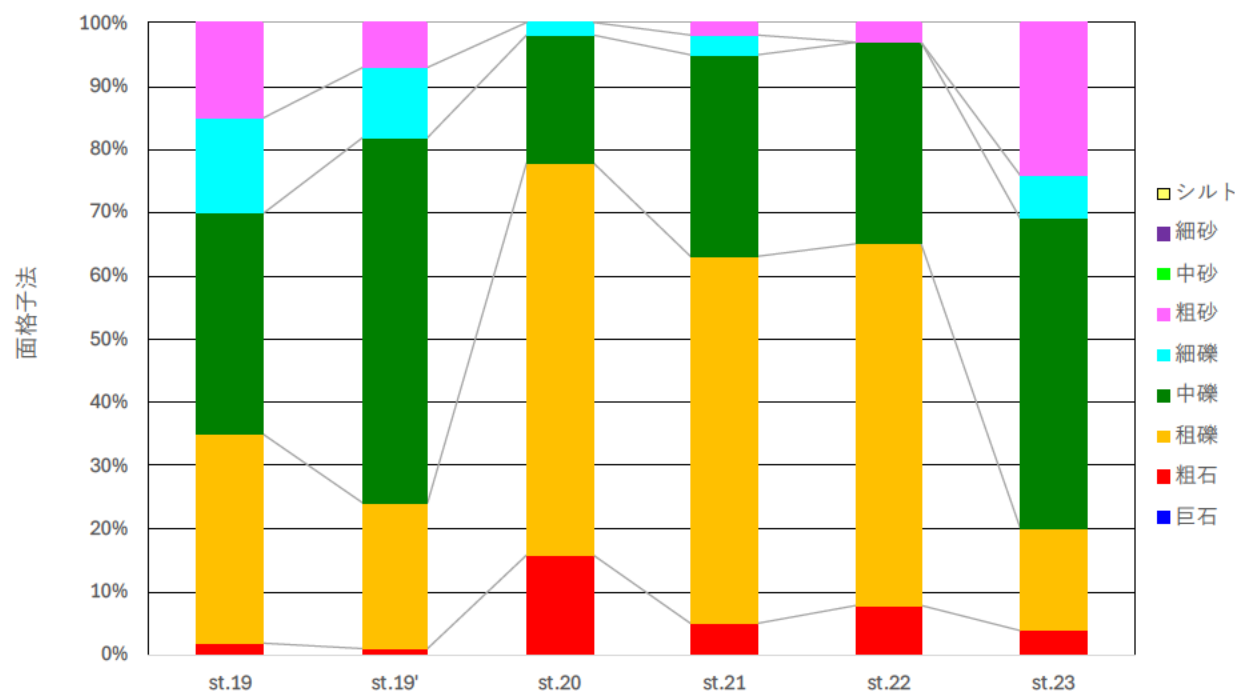
6.河床材料

(1)面格子法調査結果

- ・全地点で中礫もしくは粗礫が優占した。
- ・中礫が優占したのは、溪流環境の■■■■2地点(St.19、St.19')と沢環境の■■■■上流の沢(St.23)であった。■■■■直下St.20では、より下流の2地点(St.19、St.19')と比べ粗礫が多かった。
- ・細粒分(砂質以下)はいずれの地点も25%未満であり、中砂以下はほとんどなかった。

粒径区分

0.005～0.075mm:シルト
 0.075～0.25mm:細砂
 0.25～0.85mm:中砂
 0.85～2.0mm:粗砂
 2.0～4.75mm:細礫
 4.75～19mm:中礫
 19～75mm:粗礫
 75～300mm:粗石
 300mm以上:巨石



各調査地点における河床材料の構成比率(面格子法)

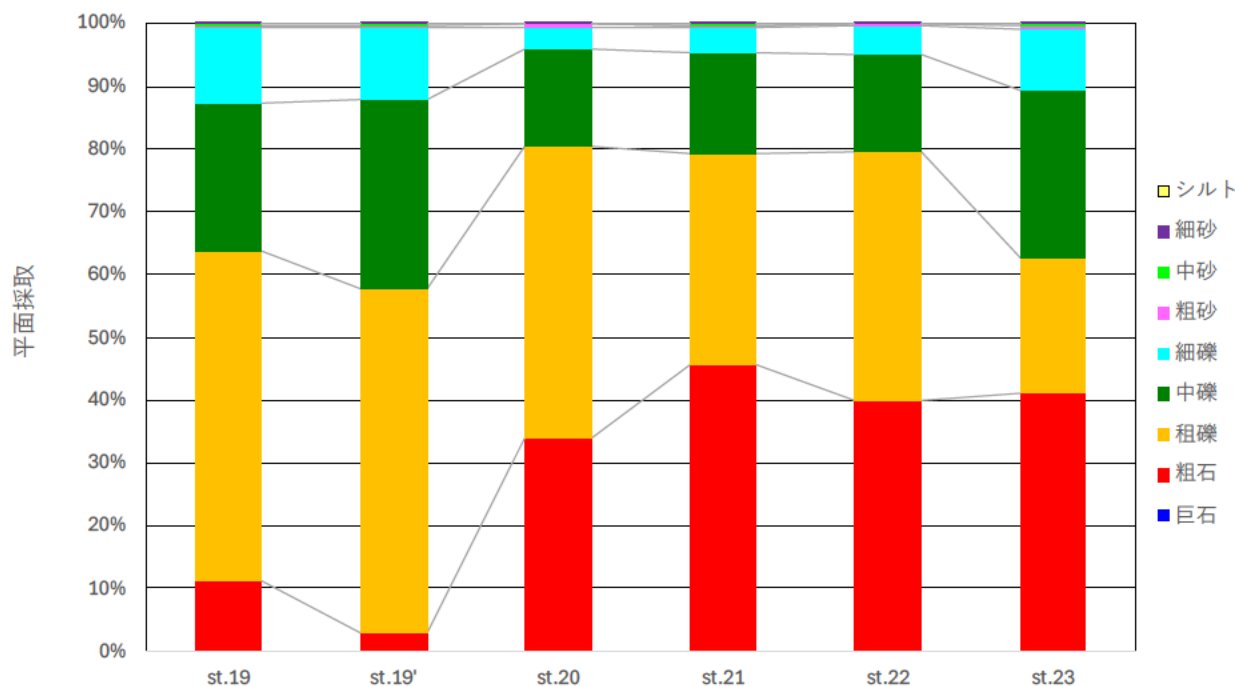
6.河床材料

(2) 平面採取法調査結果

- ・全地点で粗礫もしくは粗石が優占した。
- ・ 下流地点(St.19,19')では粗石の割合は比較的低かった。
- ・細粒分(砂質以下)はいずれの地点も15%未満であり、粗砂以下はほとんどなかった。

粒径区分

0.005～0.075mm:シルト
 0.075～0.25mm:細砂
 0.25～0.85mm:中砂
 0.85～2.0mm:粗砂
 2.0～4.75mm:細礫
 4.75～19mm:中礫
 19～75mm:粗礫
 75～300mm:粗石
 300mm以上:巨石

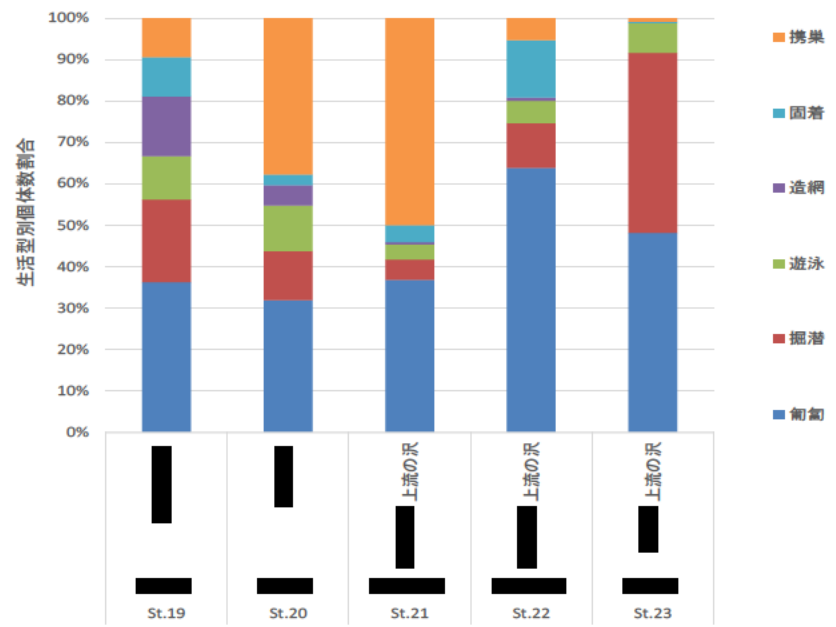


各調査地点における河床材料の構成比率(平面採取法)

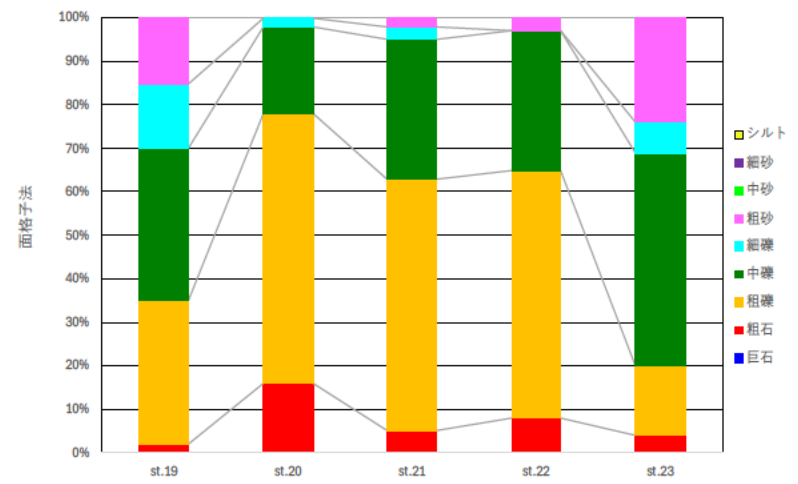
7.河床材料と底生動物の関係

- ・全地点で石の上や間を歩く「匍匐型」の個体数が3割以上を占めた。どの地点も中礫や粗礫を中心とした河床材料であるため、「匍匐型」の底生動物が優占したと考えられる。
- ・■■■■の沢(St.23)では、他の沢地点(St.21,22)と比較して砂や泥の中にもぐる「屈潜型」の個体数が多かった。粗砂が比較的多かったことが要因であると考えられる。
- ・■■■■上流の沢(St.21)では、砂粒や木片で巣を作る「携巢型」が約半数を占めるなど、地点によって個体数の割合に違いがあったが、河床の粒径との明確な関連は見られなかった。

粒径区分	
0.005～0.075mm:	シルト
0.075～0.25mm:	細砂
0.25～0.85mm:	中砂
0.85～2.0mm:	粗砂
2.0～4.75mm:	細礫
4.75～19mm:	中礫
19～75mm:	粗礫
75～300mm:	粗石
300mm以上:	巨石



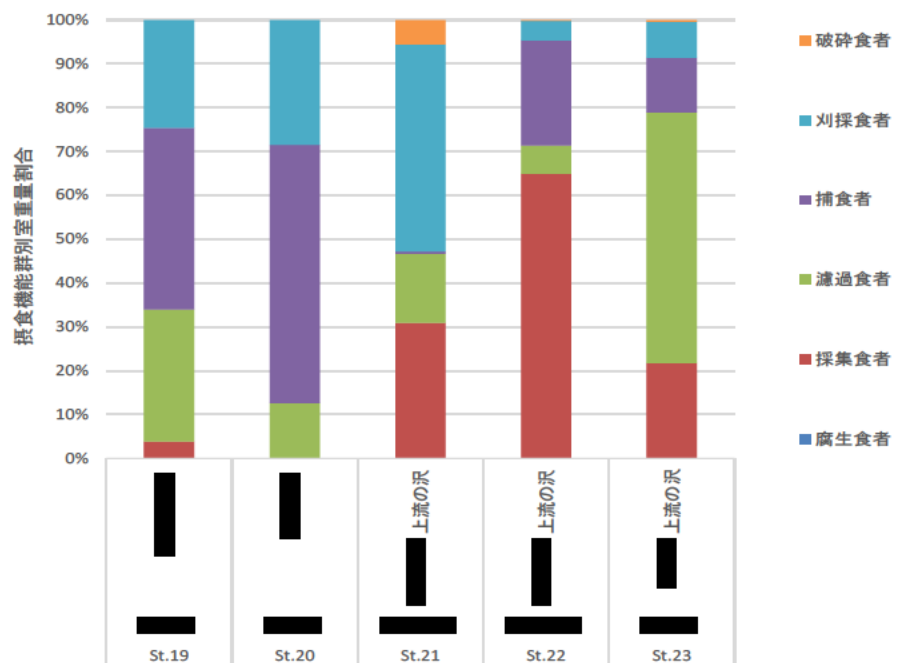
各調査地点における底生動物生活型別の個体数構成比率



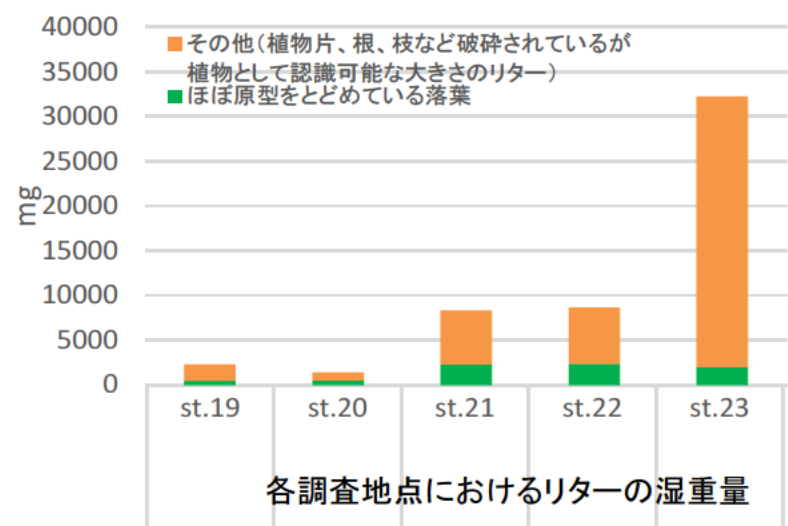
各調査地点における河床材料の構成比率(面格子法)

8.流下物と底生動物の関係

・流下物(リター)が最も多く確認された
■上流の沢(St.23)では、流れてくる懸濁態有機物を網や口器など体毛で濾過する方法で栄養を得る「濾過食者」が多かったが、葉や植物片などを粉砕する方法で栄養を得ている「破碎食者」が多くなるなどの関連はなかった。



各調査地点における底生動物摂食機能群型別の個体数構成比率



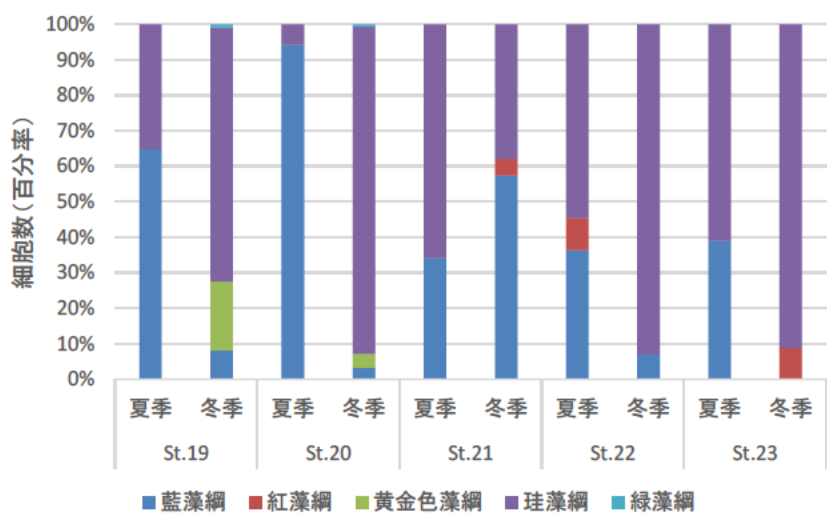
各調査地点におけるリターの湿重量

9.付着藻類と水質

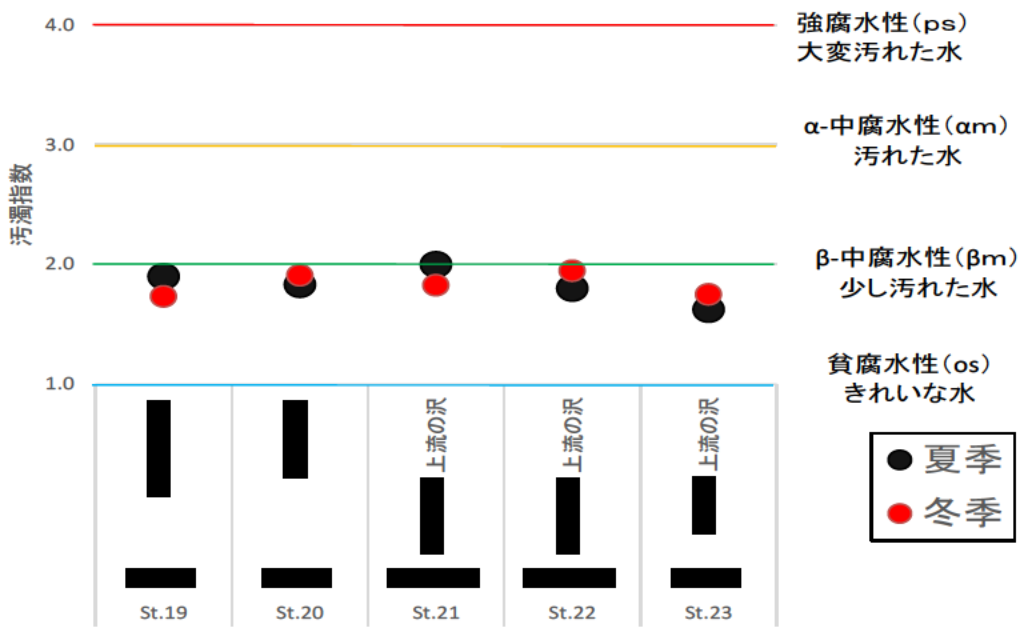
- ・付着藻類による生物学的水質判定(汚濁指数法(Pantle-Buck法)※)を行ったところ、主に少し汚れた水からきれいな水の間を示す指標値となった。
- ・いずれの地点も夏季と冬季で大きな差はなかった。

※出典(代表)
・日本の水をきれいにする会(1980)水生生物相調査解析結果報告書
Pollution Index(汚濁指数) $=\sum(S \cdot h) / \sum h$
S:汚濁階級指数
S=1(os:貧腐水性種)、S=2(β m: β 中腐水性種)、S=3(α m: α 中腐水性種)、
S=4(ps:強腐水性種)
h:出現頻度
h=1(10%未満)、h=2(10%以上~40%未満)、h=3(40%以上)

汚濁指数	水質階級	感覚指標
1.0~1.5	os (貧腐水性水域)	きれいな水域
1.6~2.5	β -ms (β 中腐水性水域)	ややきれいな水域
2.6~3.5	α -ms (α 中腐水性水域)	やや汚濁した水域
3.6~4.0	ps (強腐水性水域)	汚濁した水域



各調査地点における付着藻類分類群別の個体数構成比率



各調査地点における水質汚濁指数

10.重要種数の比較

- ・魚類以外は確認された重要種の種数の減少はない。
- ・魚類はいずれの地点でも重要種の種数が減少した。■では、St.19,20あわせて、ドジョウ、サツキマス(アマゴ)が大規模改変中(R6)で確認できなかったことによる。
- ・サツキマス(アマゴ)は本来福井県には自然分布せず、放流状況による消長が考えられる。ドジョウについては、大規模改変前調査(H13,H19)以降、出水等による流況や河川環境の変化により、魚類の生息環境が変化したことによる可能性も考えられる。

