

中国地方ダム管理フォローアップ委員会

第4回 志津見ダム・尾原ダム モニタリング委員会 (尾原ダム)

平成23年 1月 24日

国土交通省 中国地方整備局

尾原ダム平成21年調査結果

(平成21年1月～平成22年1月)

1 水環境

P.1-1)

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-1 水質調査地点について

- ・ダムの供用及び貯水池の存在に係る水質影響の調査範囲として、尾原ダム集水面積(289k m²)の3倍以上となる大津地点(911.4km²)までを設定

水質観測地点等一覧

分類	番号	地点名	位置	河川	調査区分					目的
					定期調査	自動計測	詳細調査	出水時調査	試験湛水	
流入河川	100	佐々木	佐々木水質観測地点	斐伊川	○	●	●	●	●	本川からの流入水質全般の把握
	101	下布施	下布施川流入地点	下布施川	●	—	●	—	●	平常時の集落からの負荷流入の把握
貯水池内	200	ダムサイト	堤体上流	貯水池内	●	—	●	●	●	貯水池水質の把握、水質保全装置の運用
	201	ダム堤体	選択取水設備壁面		—	●	●	—	—	貯水池水質の把握、水質保全装置の運用
	202	貯水池中央部	堤体より5km上流		●	—	●	—	●	横流入河川(下布施川)による影響前の水質の把握
下流河川	300	ダム直下(尾原)	—	斐伊川	●	●	●	●	●	放流水質の把握、水質保全装置の運用
	301	温泉	温泉水質観測地点	斐伊川	○	—	●	●	●	下流環境基準地点の水質把握(ダム放流水の影響が及ぶ範囲の把握ならびに影響程度の把握)
	302	里熊	里熊水質観測地点	斐伊川	○	—	●	●	●	
	303	大津	大津水質観測地点	斐伊川	○	—	●	—	●	

調査実施状況(平成21年) ○:実施、●:未実施

【1】-1 水質調査地点について

水質調査位置

（貯水池及び流入・下流河川）

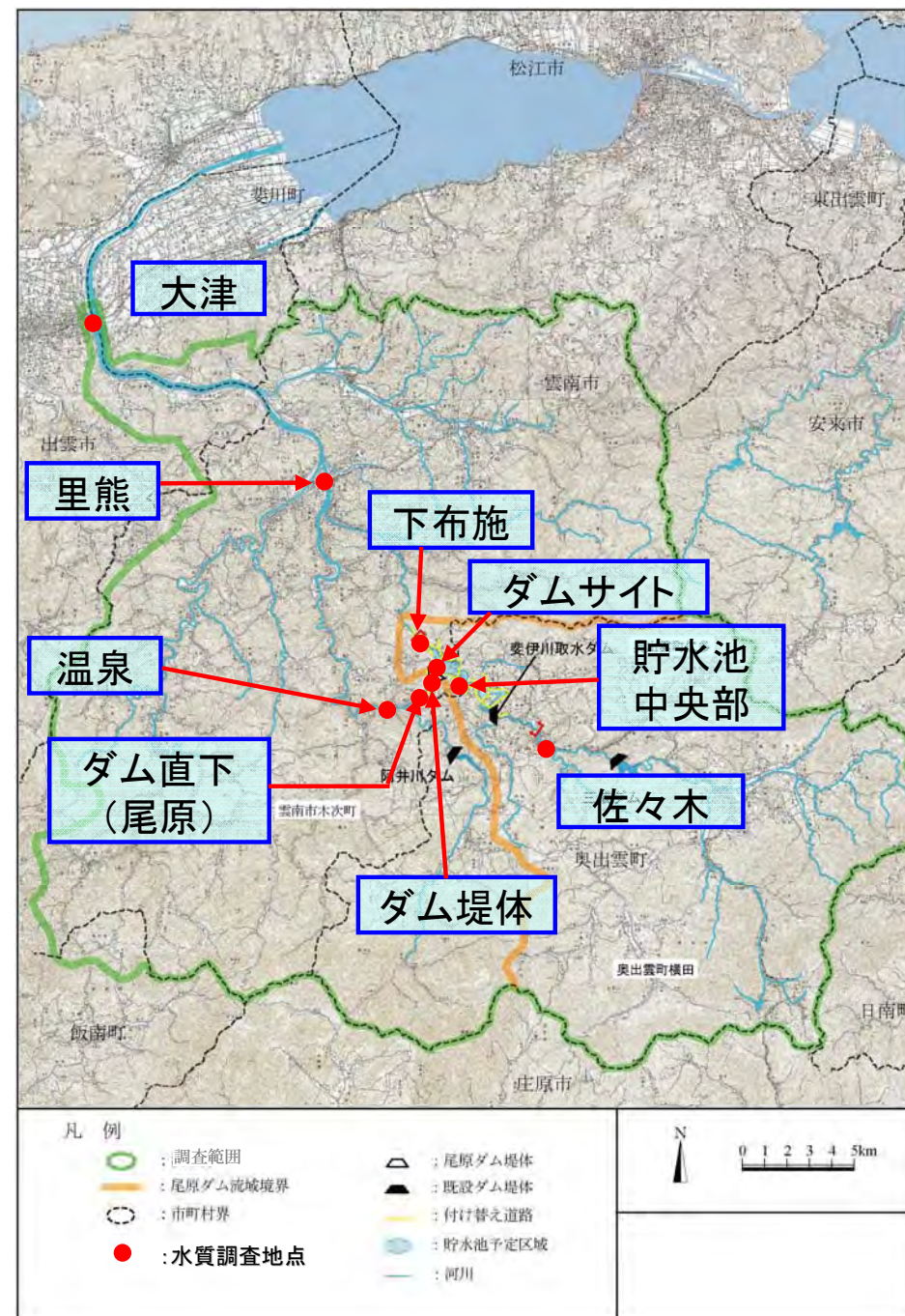
○必要な水質調査

定期水質調査

自動水質監視装置

詳細調査

出水時水質調査



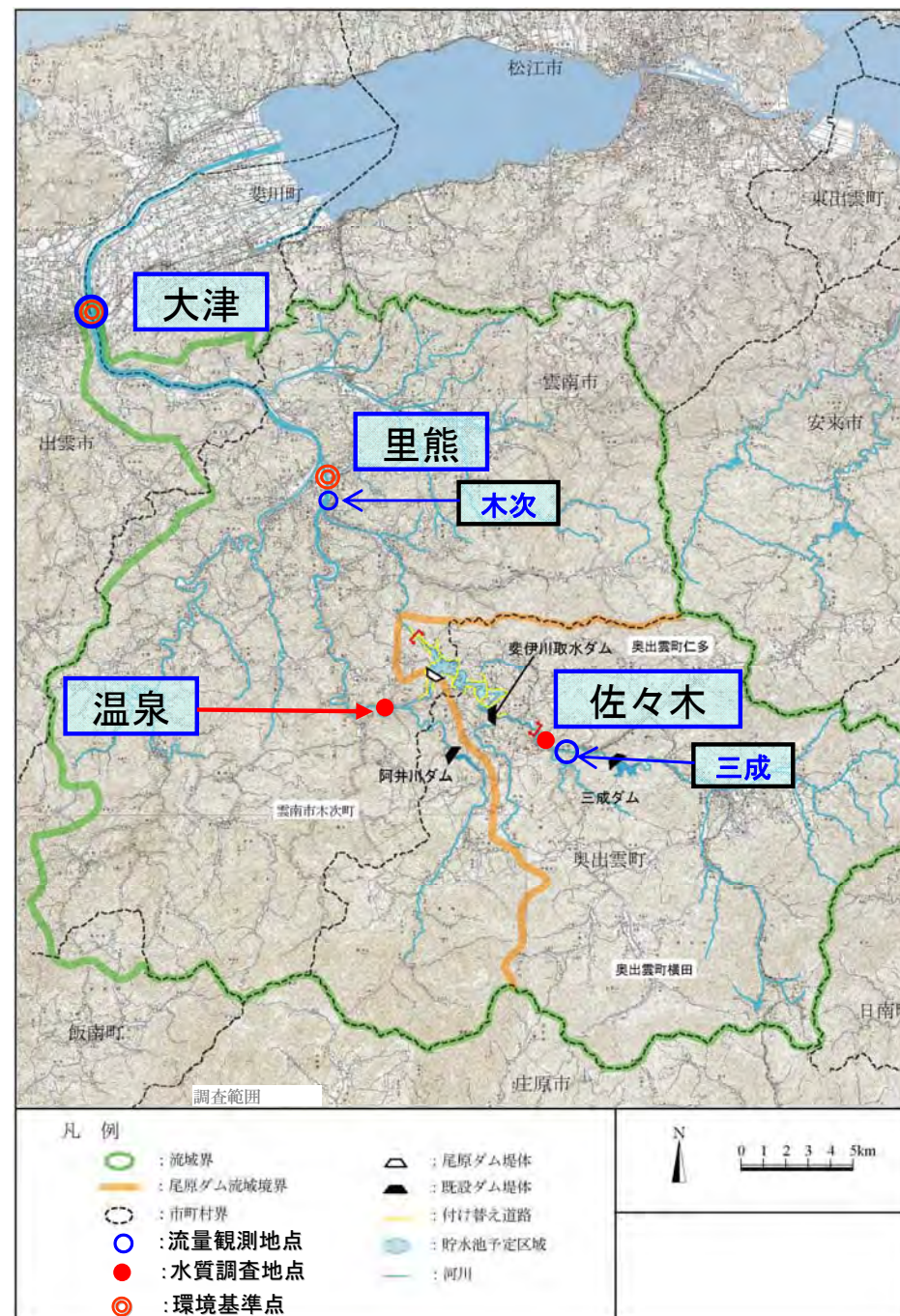
【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況
（平成21年）

水質調査位置

調査名

定期水質調査



【1】-2 既往調査の実施状況（平成21年）

定期調査の項目

分類	番号	地点名	調査項目			
			流量	一般項目	生活項目	富栄養化項目
流入河川	100	佐々木	○	○	○	○
下流河川	301	温泉	—	○	○	—
	302	里熊	—	○	○	—
	303	大津	○	○	○	—

調査項目 一般項目 : 水温, 濁度

生活項目 : pH, BOD, COD, DO, SS, 大腸菌群数, 全窒素, 全燐, 全亜鉛

富栄養項目 NH₄-N, NO₃-N, NO₂-N, PO₄-P, クロロフィルa

調査頻度 ○: 月1回

調査深度 流入河川、下流河川とも2割水深

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

(1) 流況

※木次地点流量

低水流量(平均値)：10.58m³/s渇水流量(平均値)：6.87m³/s

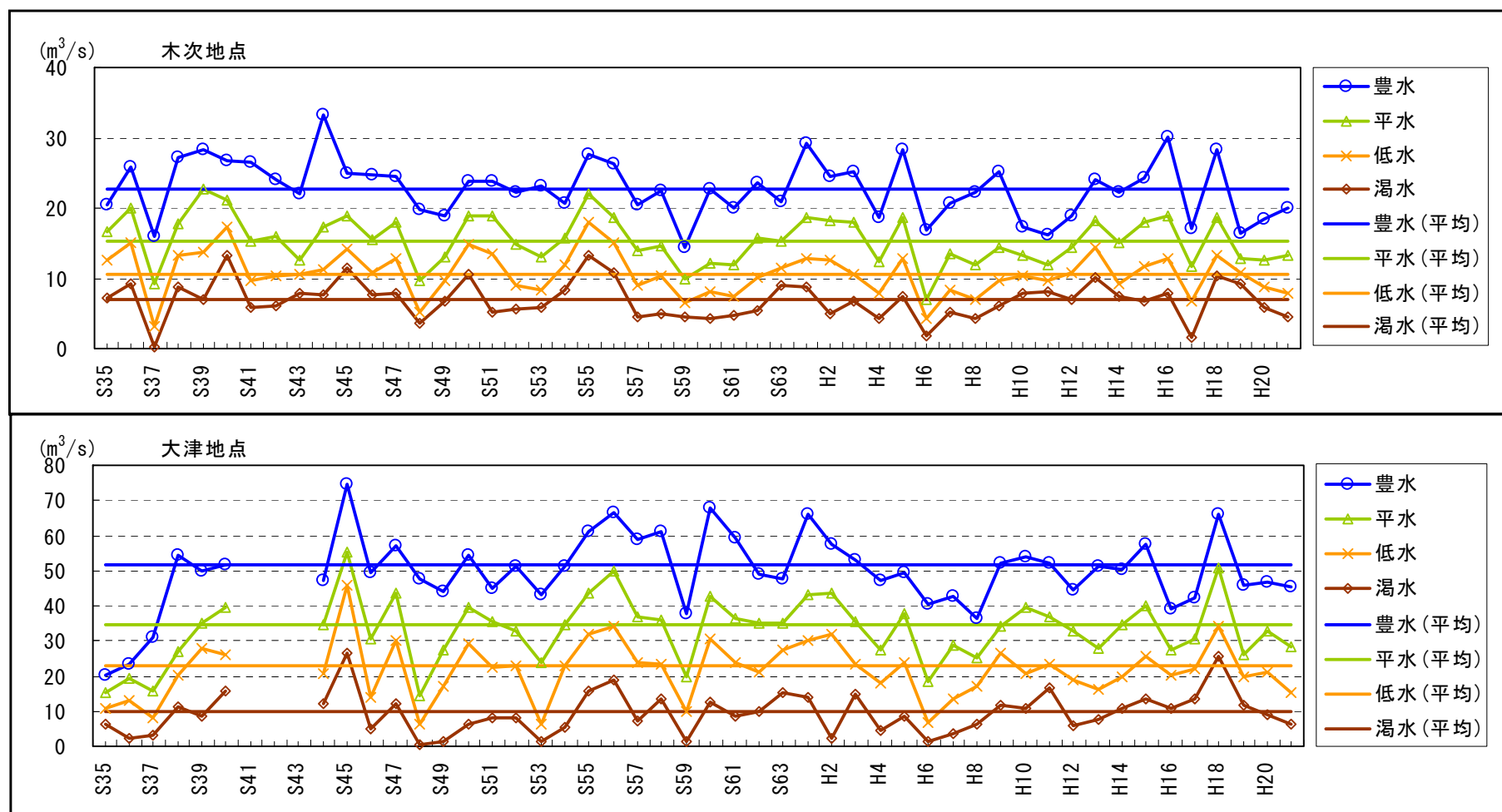
※大津地点流量

低水流量(平均値)：22.77m³/s渇水流量(平均値)：9.97m³/s

(※流量平均値はS35～20年の平均値)

流況の経年変化

平成21年の流況は、木次地点及び大津地点ともに、豊水流量（20.1m³/s、45.2m³/s）、平水流量（13.4m³/s、28.4m³/s）、低水流量（8.0m³/s、15.4m³/s）、渇水流量（4.5m³/s、6.5m³/s）ともに平年並みであり、安定した流況であった。



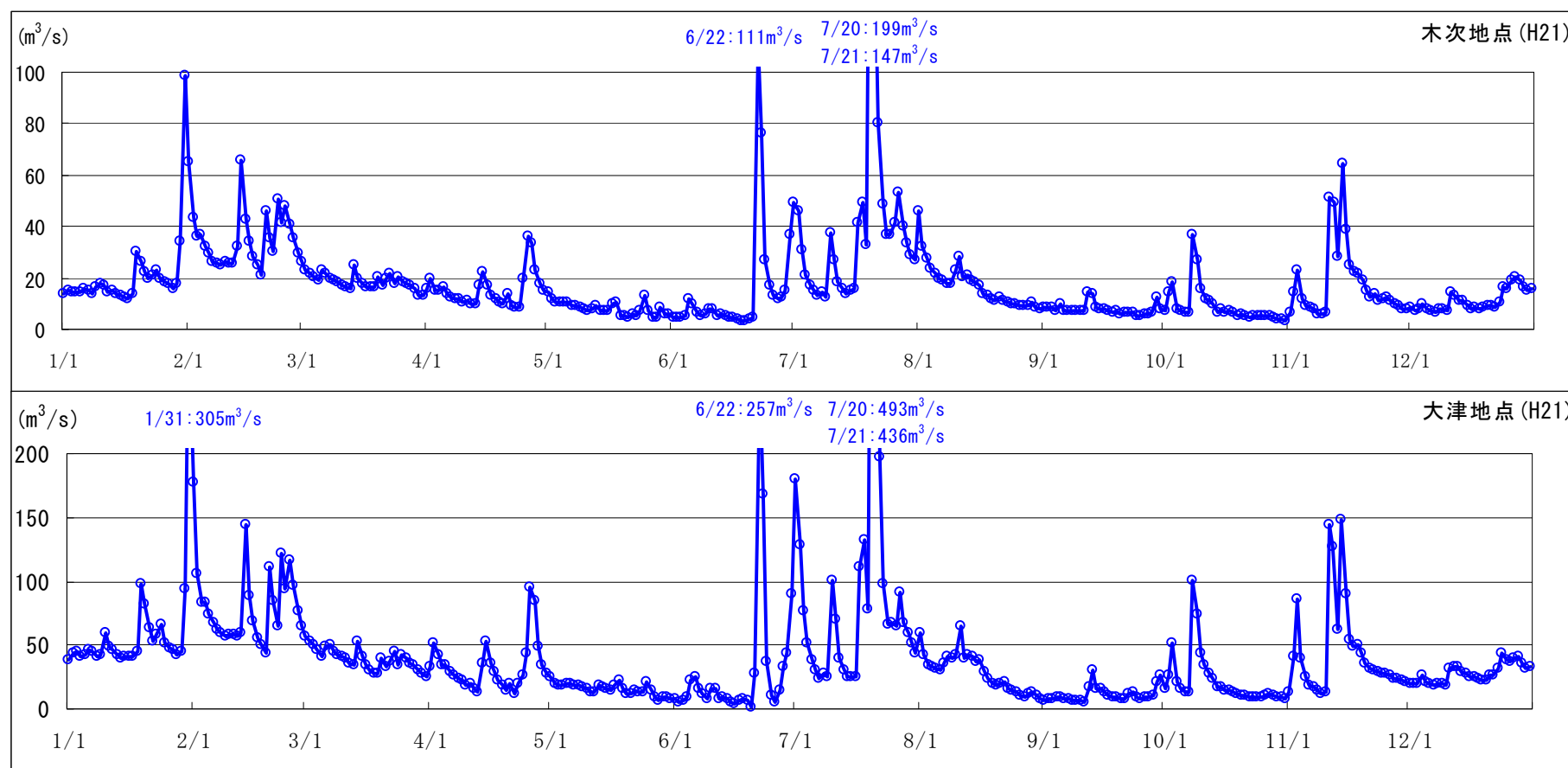
【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

(1) 流況

H21 流況図（日平均流量）

平成21年の流況は、木次地点で6月22日や7月20日、21日に $100\text{m}^3/\text{s}$ 、大津地点で1月31日や6月22日、7月20日、21日に $200\text{m}^3/\text{s}$ を超える出水が見られ、1月下旬から2月下旬、梅雨期の6月中旬、7月にも出水が見られている。



（2）水質調査結果（水温）

平成21年（年平均水温）は、佐々木地点、温泉地点で既往実績と比較して若干低い、最大値、最小値は過去の変動の範囲内である。

佐々木

ダム上流流入地点

温泉

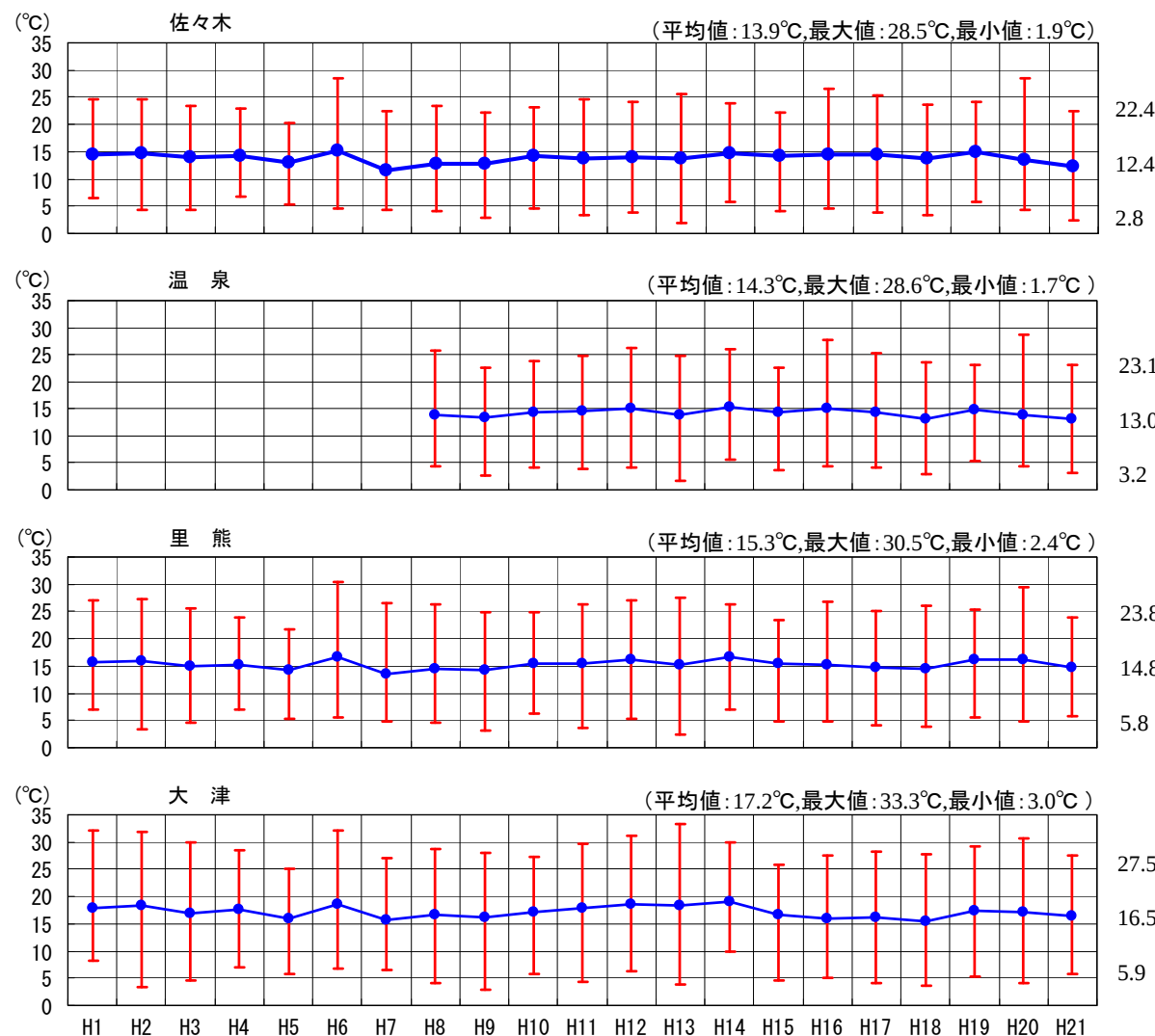
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



縦軸: °C

年最大
年平均
年最小

注: H21年調査: 佐々木、温泉地点は概ね7時～8時に調査を実施

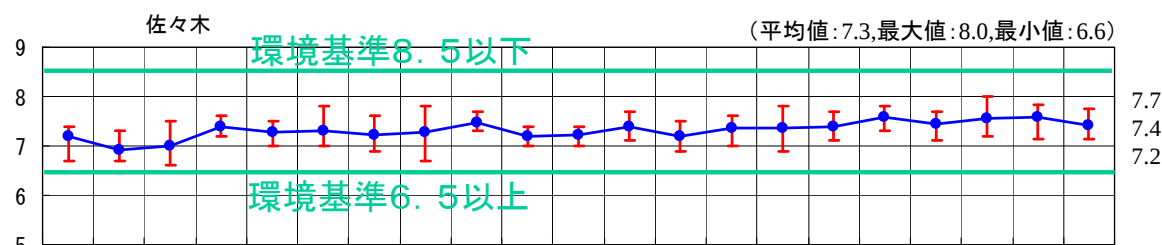
（2）水質調査結果（pH）

平成21年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、最大値、最小値も過去の変動の範囲内である。

平成21年は、全地点で環境基準を達成している。

佐々木

ダム上流流入地点

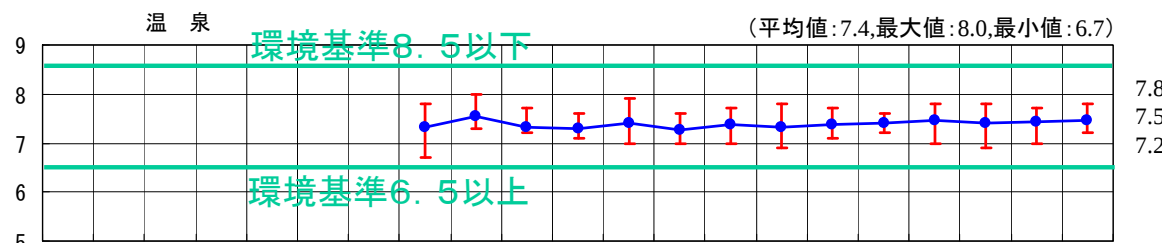


縦軸：一

年最大
年平均
年最小

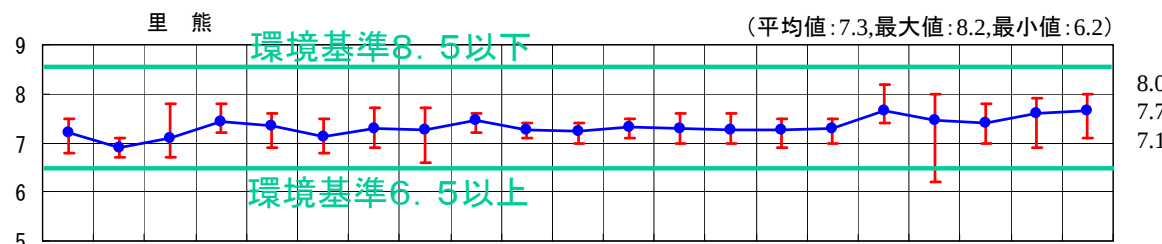
温泉

ダムサイトより
約2km下流地点



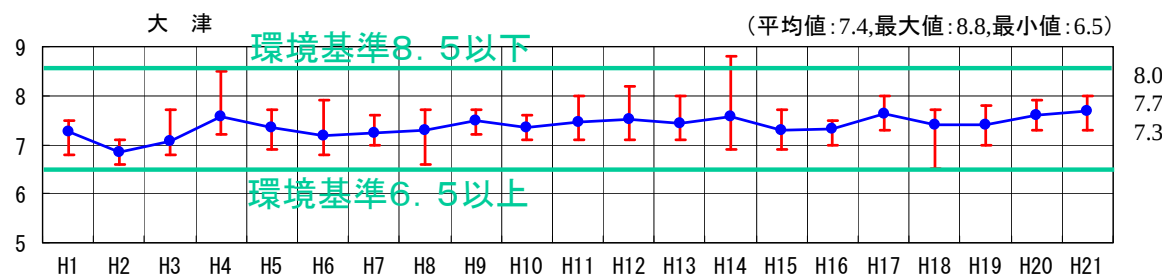
里熊

環境基準地点



大津

環境基準地点



【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

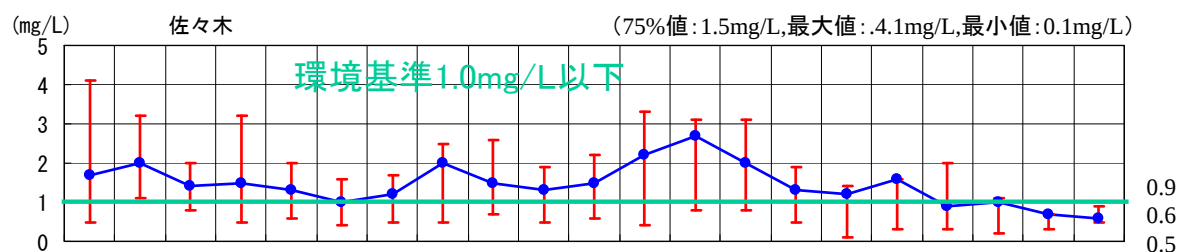
（2）水質調査結果（BOD）

平成21年（75%値）は、既往実績よりも低い値であり、最大値、最小値も過去の変動の範囲内である。

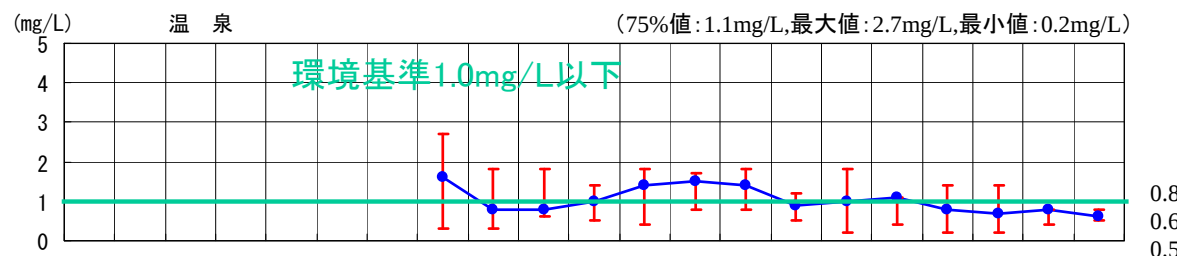
平成21年は、全地点で環境基準を達成している。

佐々木

ダム上流流入地点

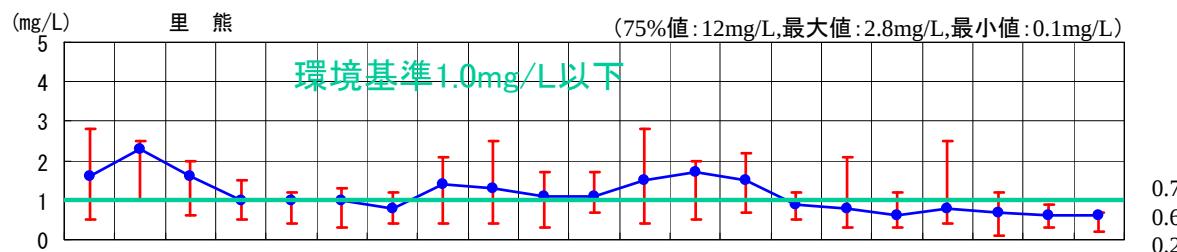


温泉

ダムサイトより
約2km下流地点

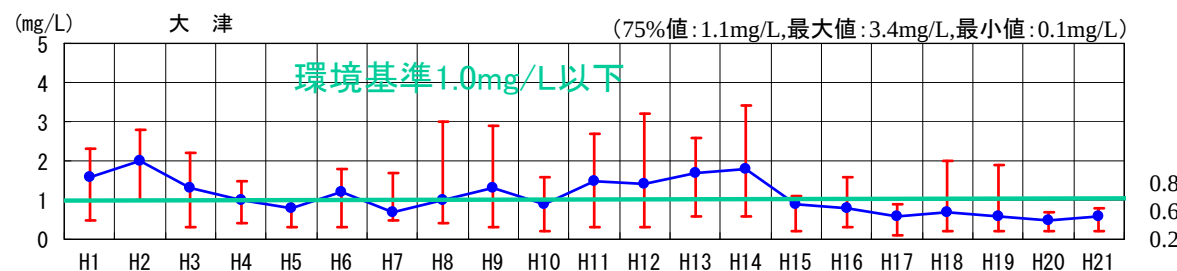
里熊

環境基準地点



大津

環境基準地点



（2）水質調査結果（COD）

平成21年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、最大値、最小値も過去の変動の範囲内である。

佐々木

ダム上流流入地点

温泉

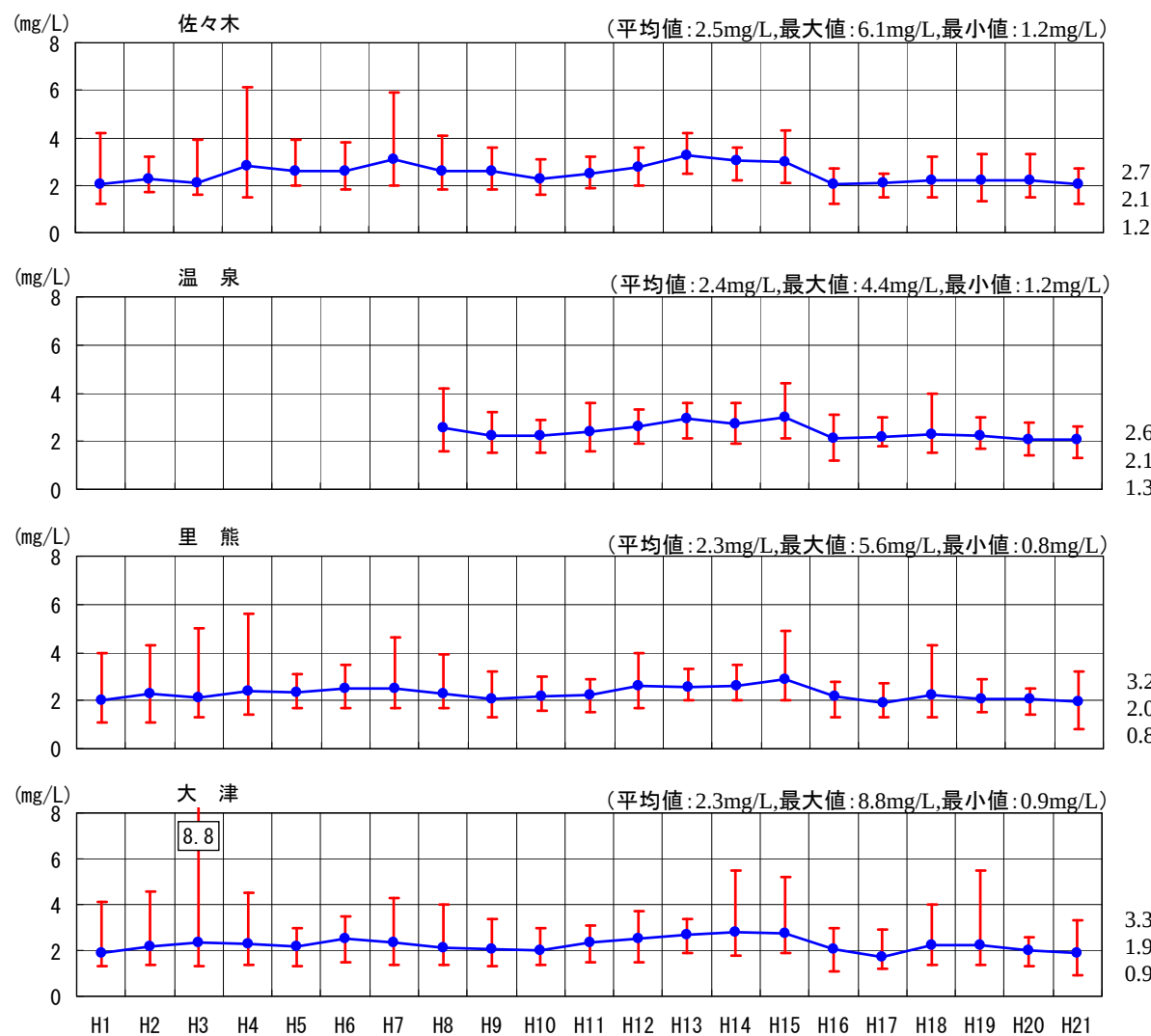
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



縦軸:mg/L

年最大

年平均

年最小

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（SS）

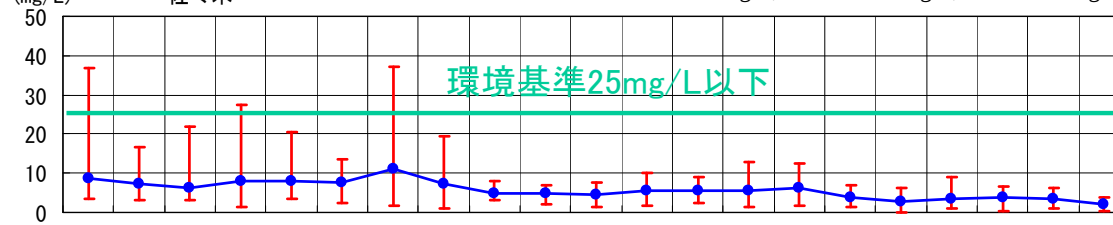
平成21年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、最大値、最小値も過去の変動の範囲内である。

平成21年は、全地点で環境基準を達成している。

佐々木

ダム上流流入地点

(mg/L) 佐々木 (平均値: 5.9mg/L, 最大値: 37.3mg/L, 最小値: 0.1mg/L)



縦軸: mg/L

年最大

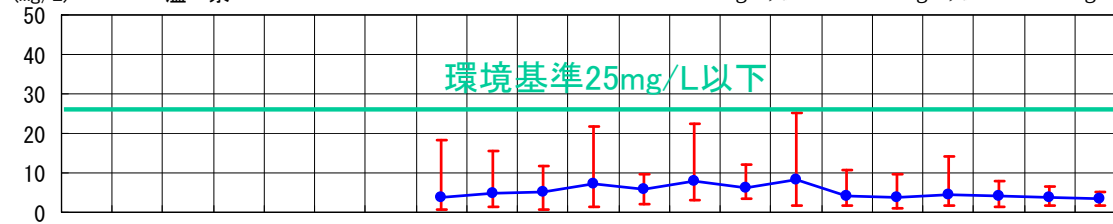
年平均

年最小

温泉

ダムサイトより
約2km下流地点

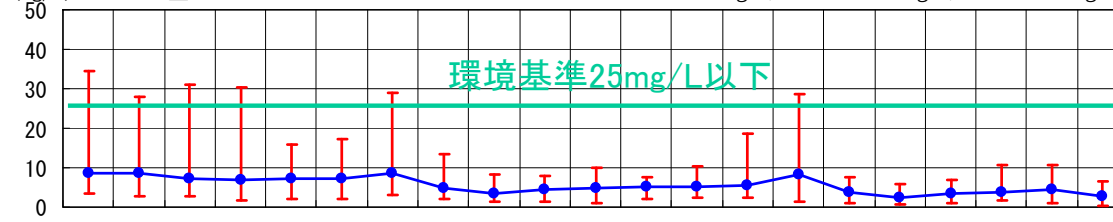
(mg/L) 温泉 (平均値: 5.4mg/L, 最大値: 25.2mg/L, 最小値: 0.6mg/L)



里熊

環境基準地点

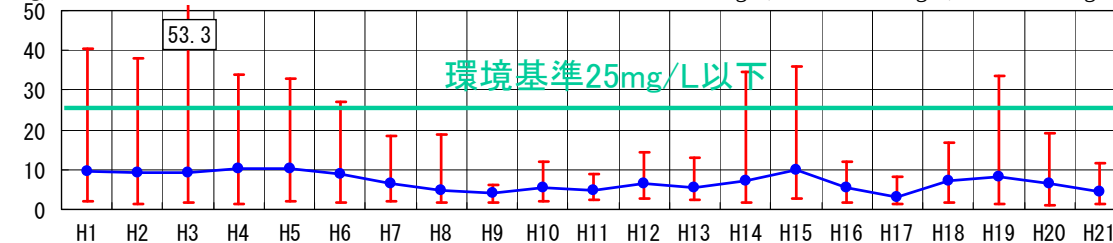
(mg/L) 里熊 (平均値: 5.7mg/L, 最大値: 34.6mg/L, 最小値: 0.5mg/L)



大津

環境基準地点

(mg/L) 大津 (平均値: 7.2mg/L, 最大値: 53.3mg/L, 最小値: 1.1mg/L)

3.1
2.1
0.55.2
3.4
1.86.4
2.9
0.511.5
4.6
1.3

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

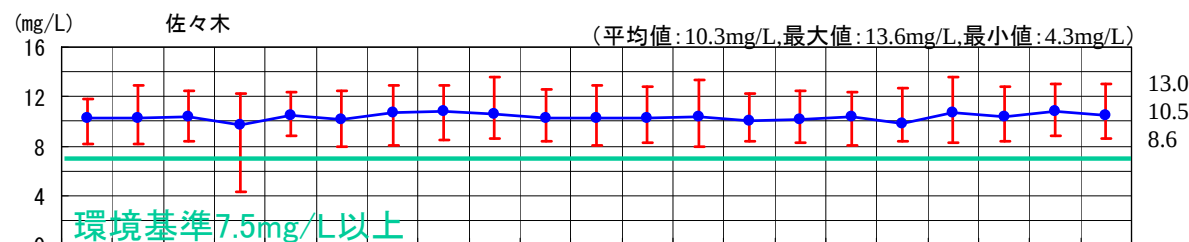
（2）水質調査結果（DO）

平成21年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、最大値、最小値も過去の変動の範囲内である。

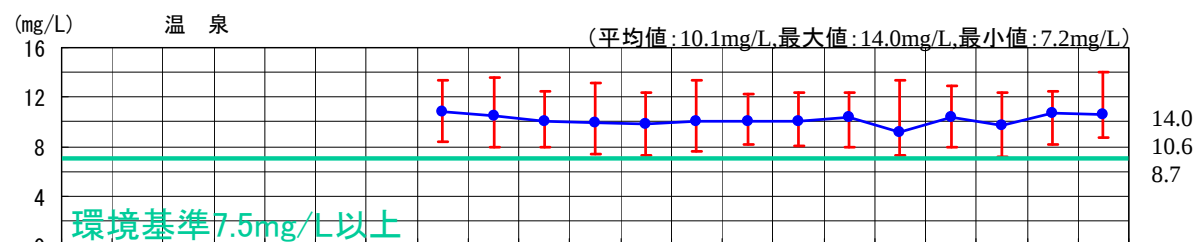
平成21年は、全地点で環境基準を達成している。

佐々木

ダム上流流入地点

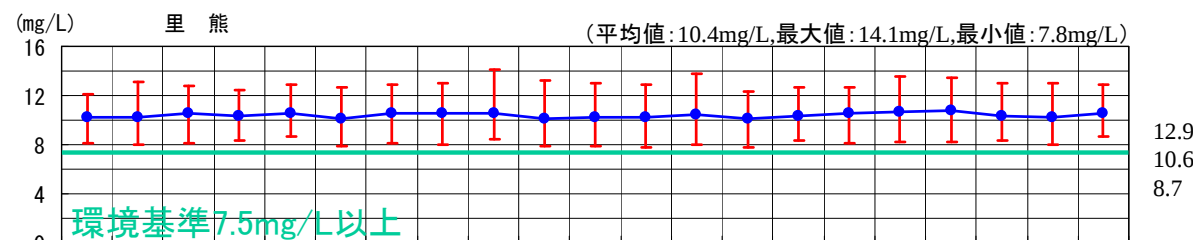


温泉

ダムサイトより
約2km下流地点

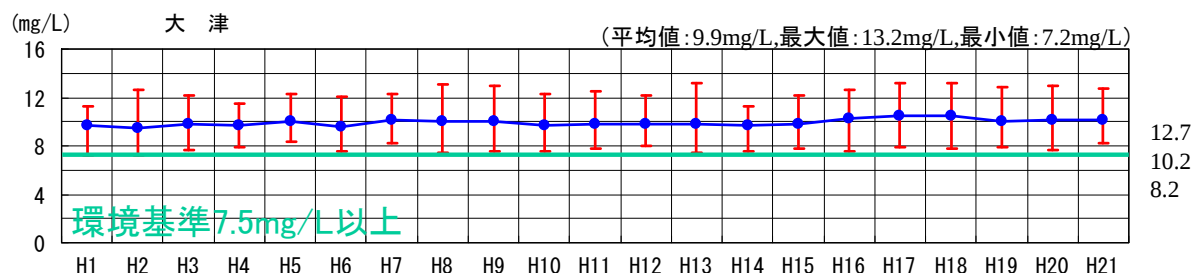
里熊

環境基準地点



大津

環境基準地点



注: H21年調査: 佐々木、温泉地点は概ね7時～8時に調査を実施

（2）水質調査結果（TN）

平成21年（年平均値）は、既往実績よりも低い値であり、最大値、最小値も過去の変動の範囲内である。

佐々木

ダム上流流入地点

温泉

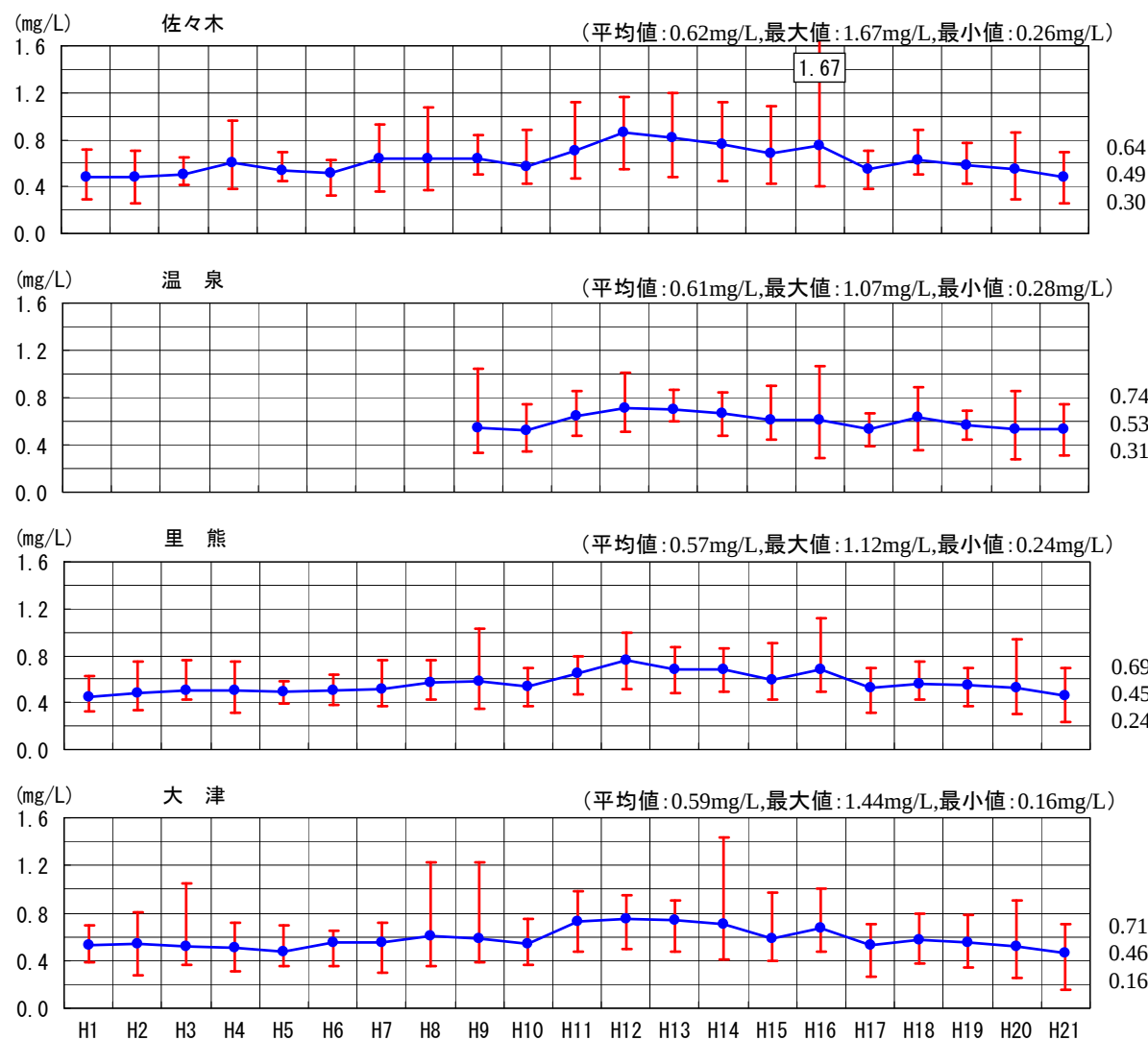
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点

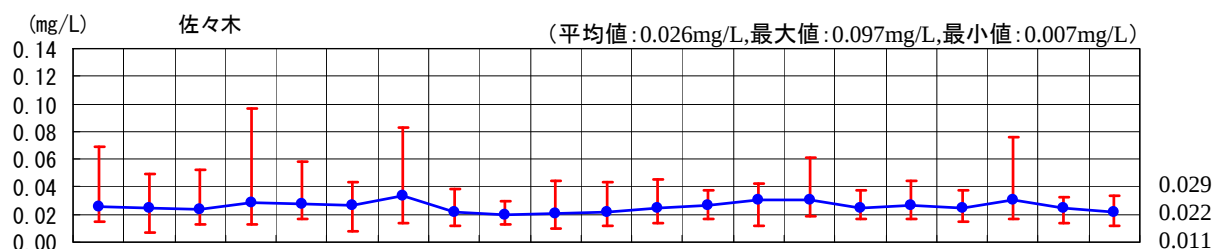


（2）水質調査結果（TP）

平成21年（年平均値）は、既往実績よりも低い値であり、最大値、最小値も過去の変動の範囲内である。

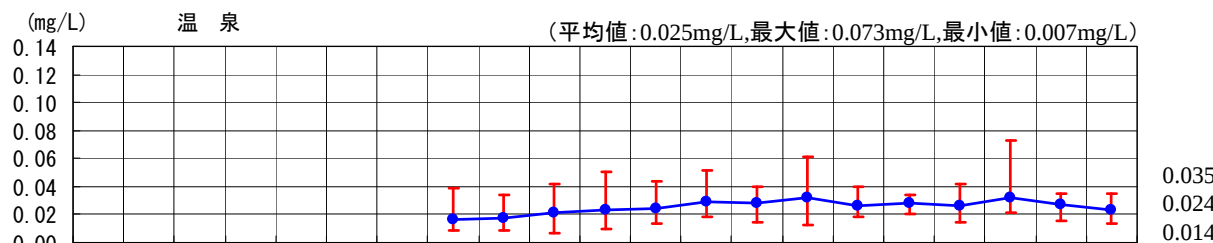
佐々木

ダム上流流入地点



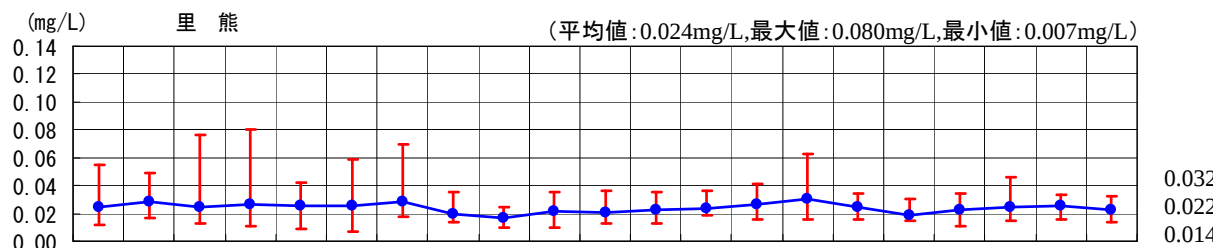
温泉

ダムサイトより
約2km下流地点



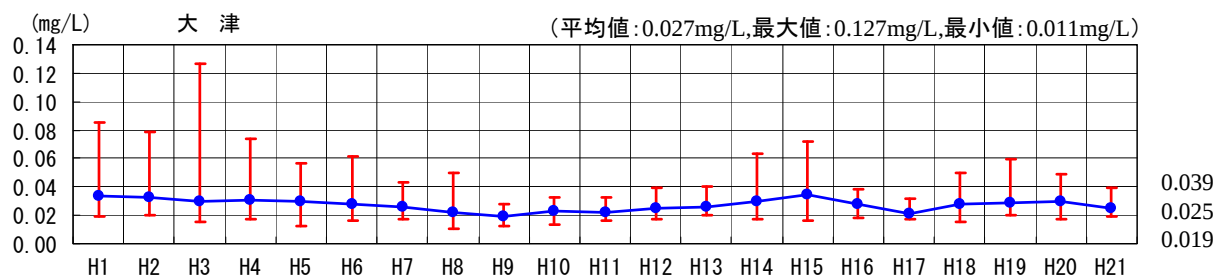
里熊

環境基準地点



大津

環境基準地点



縦軸:mg/L

年最大

年平均

年最小

【1】調査結果の概要（水環境）

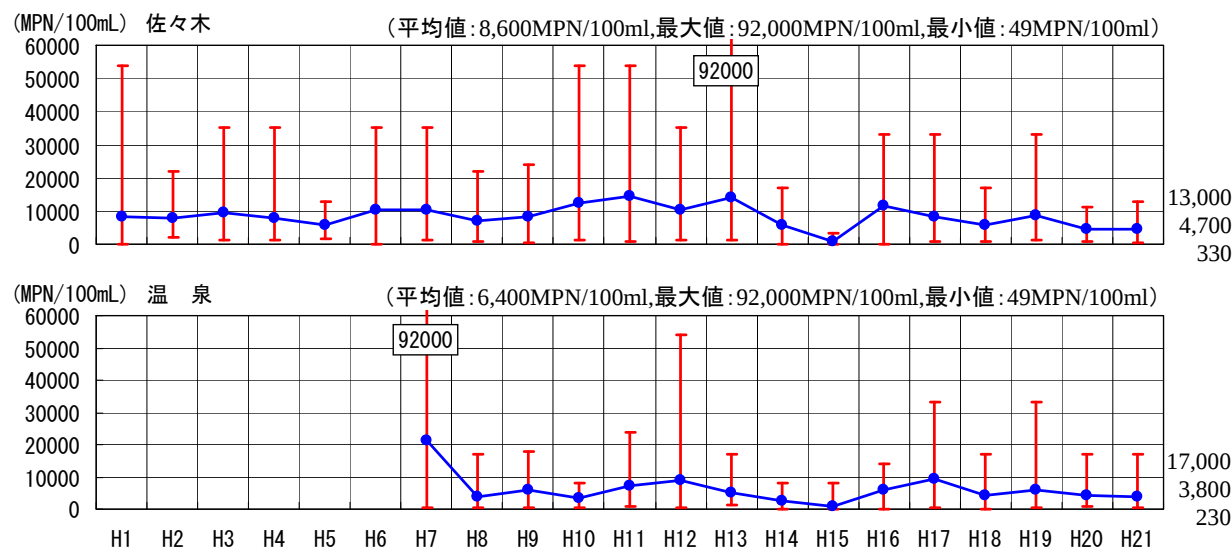
【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（大腸菌群数）

大腸菌群数

平成21年（年平均値）は、既往実績よりも低い値であり、最大値、最小値も過去の変動の範囲内である。

佐々木
ダム上流流入地点



縦軸: MPN/100ml

年最大
年平均
年最小

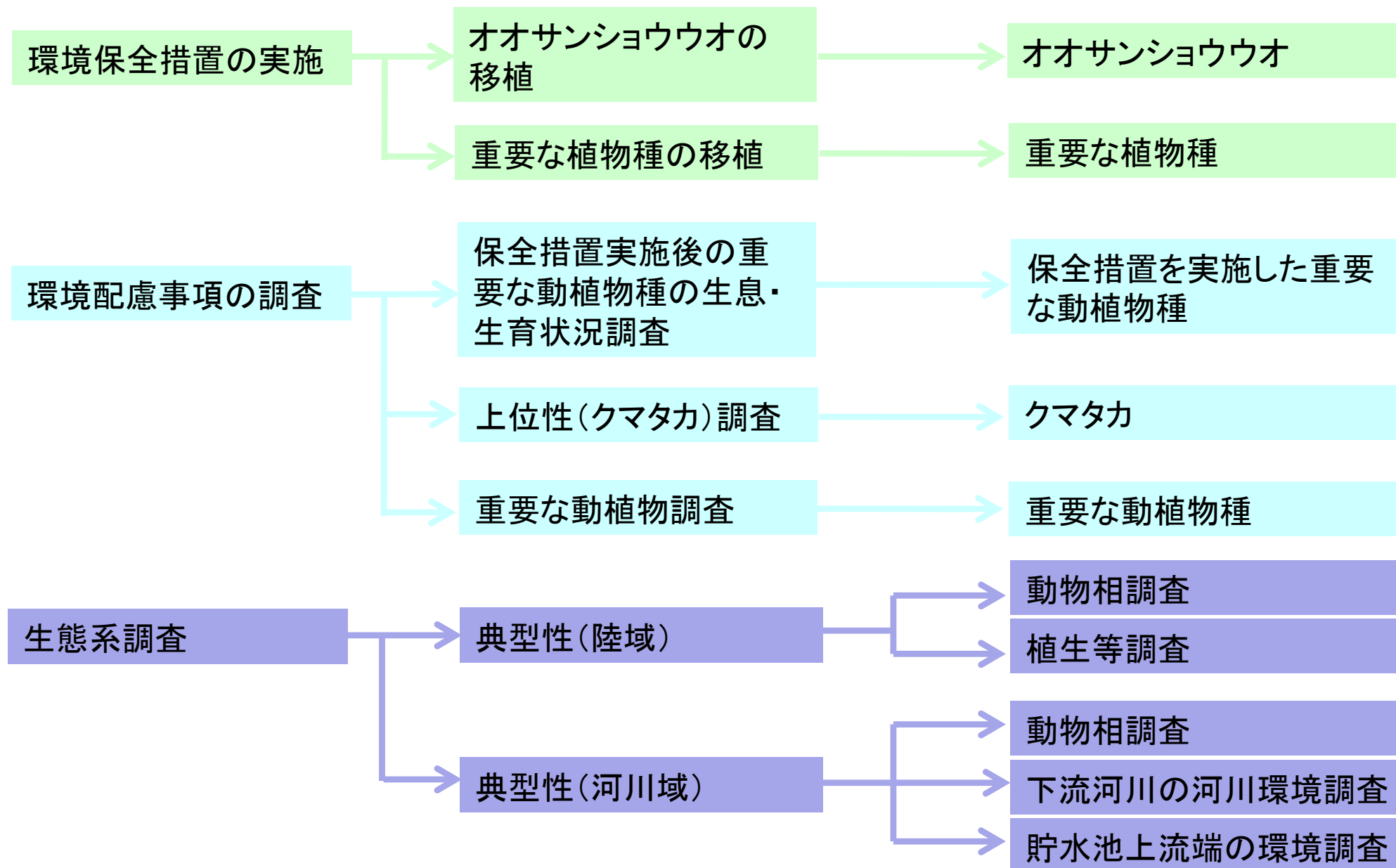
温泉

ダムサイトより
約2km下流地点

2 生物

P.2-1)

生物モニタリング調査の概要



【1】環境保全措置の実施

【1】-1 オオサンショウウオの移植

【1】-1-1 オオサンショウウオ

調査概要

調査 の観点	オオサンショウウオは、影響は小さいと予測されたものの、特別天然記念物であること、河川域で食物連鎖の上位に位置すること等から、環境影響をより軽減するために移植を行う。
調査 方法	生息適地の確認調査：生息状況と生息が可能な環境の有無を調査。 河床構成材料、河岸植生、流量・瀬淵の状況等の環境を踏査により確認した。 移植地選定：直接改変区域内で個体を確認された場合の移植地を選定した。 移植の実施：湛水区域内において確認された個体については、速やかに移植地に放流した。 ＊移植は、関係機関との協議及び必要な申請・届出を済ませた後に実施することとした。
調査 場所	生息適地の確認調査・移植地選定：尾原ダム周辺河川の直接改変区域外 移植の実施：湛水区域内における確認個体を移植地に移植
調査日	生息適地の確認調査・移植地選定：平成21年9月8日～9日、 10月9日～10日、24日～26日 移植の実施：平成22年11月1日～8日

注）オオサンショウウオの移植は、関係機関と協議の上、試験湛水前の平成22年11月に実施しており、その結果についても整理した。

評価の視点

生息適地を選定し、移植が実施されること

生息適地の確認・移植地の選定結果

尾原ダム周辺河川において、個体の生息状況、生息数と河川規模のバランス、餌環境、移動環境、繁殖環境（河岸空隙含む）の観点から評価を行い、移植地を選定した。

表 対象河川別の評価

対象河川	個体確認の有無	生息数と河川規模のバランス	餌環境	移動環境	繁殖環境 (河岸空隙含む)	総合評価
A河川	有	◎	◎	◎	△	◎
B河川	有	△	△	×	△	△
C河川	有	×	×	×	×	×

注）生息地保護の観点から、河川名は差し控えます。



A河川の環境



B河川の環境



C河川の環境

移植結果

合計30個体のオオサンショウウオを移植地に移植した。



保護個体の搬送



保護個体の放流

【移植時の計測・記録項目】

- ①全長・体長の計測
- ②身体の特徴の記録
- ③写真撮影
- ④確認位置の記録
- ⑤個体識別のためのマイクロチップ番号の確認またはチップの挿入

*平成22年度中の移植について

試験湛水の際に、貯水池内に取り残された個体が存在した場合、水位上昇に応じて上流へ遡上した個体が、遡上困難な横断工作物下流側に止まっている可能性があるため、平成22年度中に個体の確認及び移植を行う。

*移植先における移動経路の確保

移植先は、他河川と比較して移動環境も良好と判断されたが、一部で遡上が困難な横断工作物が存在しており、これらについては、生息環境をよりよくするために遡上可能な「オオサンショウウオ道」を設置し、オオサンショウウオの生息に配慮する。

調査概要

調査の観点	直接改変の影響を受ける個体を、事業実施区域及びその周辺の生育適地に移植又は種子散布（環境保全措置）を実施することを目的とした。
調査方法	重要種確認調査 ：現地調査を実施し、位置情報の確認を行った。 移植地選定 ：生態、保全措置の事例を考慮し移植適地を選定した。 移植の実施 ：選定された移植適地に移植を実施した。
調査場所	尾原ダム貯水池周辺
調査時期	重要種確認調査・移植地選定 ：平成21年5月26～29日（カノコソウ） 平成21年6月3～5日（ヒメコヌカグサ） 移植の実施 ：平成21年5月26～29日、9月17日 ＊移植は直接改変の影響を受ける箇所に生育していたカノコソウのみとした。また、移植の成功可能性を高めるため、開花期（5月）と休眠期（9月）の2回にわけて移植を実施。

評価の視点

- ・ 移植対象の植物の重要種の生育状況を把握すること
- ・ 影響が予想される個体を適切な移植先に移植すること

調査結果

重要種確認調査・移植地選定

【カノコソウ】

- ・ 18箇所213株が確認され、これらのうち、直接改変の影響を受けるのは12箇所151株であった。
- ・ 現在の生育地に類似した移植地候補を2箇所選定した。

【ヒメコヌカグサ】

- ・ 2箇所20株が確認された。これらのうち、直接改変の影響を受けるものはみられなかった（既往調査において直接改変区域内で確認されていた1地点では本種の生育はみられなかった）。

移植の実施

【カノコソウ】

- ・ 平成21年5月に7 箇所から63 株、9月に5 箇所から67 株を移植した。



移植後の状況

：カノコソウ

【2】環境配慮事項の調査
 【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査
 【2】-1-1 保全措置実施後の重要な動物種（昆虫類）の生息状況調査

調査概要

調査の観点	環境保全措置を実施した重要な昆虫類（シジミチョウ類）の生息状況や食草であるナラガシワの植樹後の生育状況等を確認することを目的とした。
調査方法	重要な昆虫類の生息状況調査 目視及び捕獲により種名、個体数を確認・記録した。 ナラガシワ生育状況調査 植樹後の活着状況、繁殖状況を記録した。
調査場所	ダム周辺（ナラガシワの植樹実施エリア、道路法面等のエリア）
調査時期	重要な昆虫類の生息状況調査：平成21年6月23日～24日,7月2日 ナラガシワ生育状況調査：平成21年6月24～25日

評価の視点

- ・湛水前後における重要な昆虫類の生息状況及び生息環境が変化しないこと
- ・植栽を実施したナラガシワが継続して確認されること

【2】環境配慮事項の調査

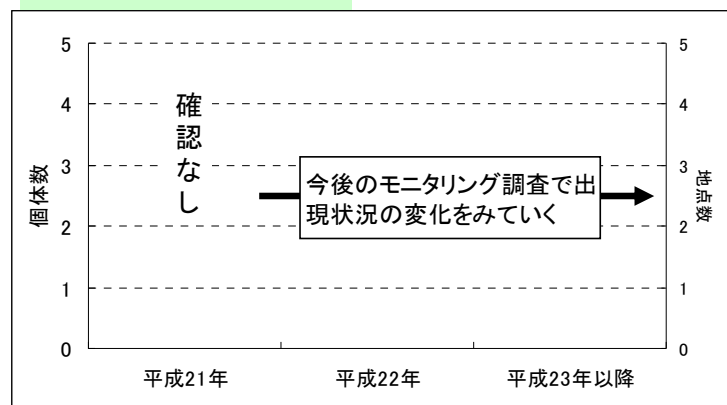
【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査

【2】-1-1 保全措置実施後の重要な動物種（昆虫類）の生息状況調査

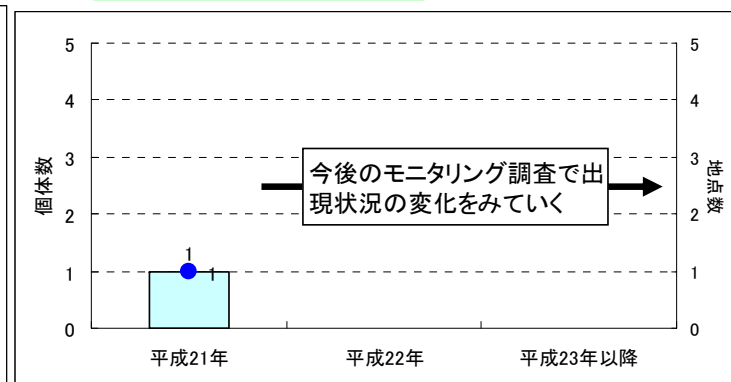
調査結果

重要な昆虫類の生息状況調査

ウスイロオナガシジミ

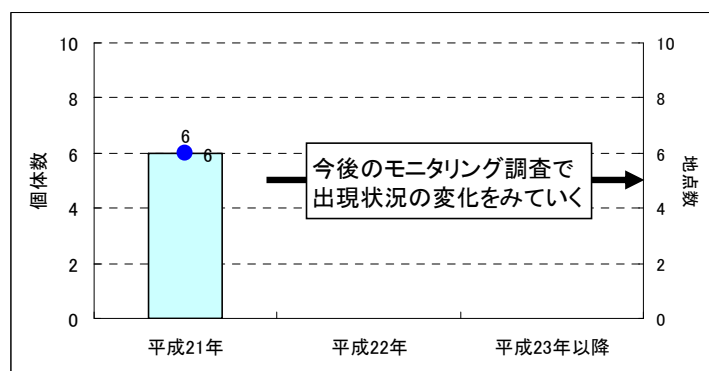


ヒロオビミドリシジミ

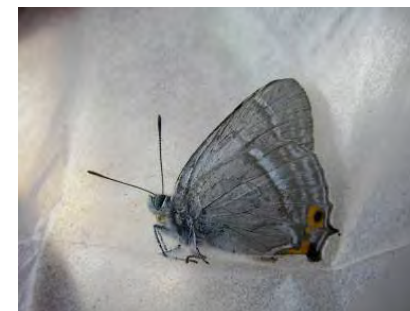


【凡例】

□ 個体数
● 地点数



ウラジロミドリシジミ



ヒロオビミドリシジミ

まとめ

図 重要種個体数及び地点数の推移

- ・ヒロオビミドリシジミ、ウラジロミドリシジミの2種の生息が確認された。
- ・ウスイロオナガシジミは確認されなかった。本種は平成17年度に3地点で確認されている。

【2】環境配慮事項の調査

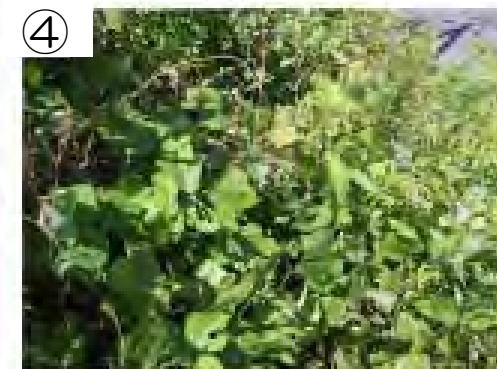
【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査

【2】-1-1 保全措置実施後の重要な動物種（昆虫類）の生息状況調査

調査結果

ナラガシワの生育状況調査

ナラガシワ生育状況等



- ①良好に生育するナラガシワ
- ②雌花が開花して結実する個体も確認された。
- ③わずかではあるが食害（昆虫類による）が確認された。
- ④植栽地区の一部にはクズの侵入がみられた。

（H21.6.25撮影）

まとめ

・ナラガシワ植栽地区（2箇所5地点）を対象として調査を実施し、植栽されたナラガシワは高さ約60cm、地際の太さ約2cmに生長。枯死したものはなく、一部では結実も確認されるなど良好に生育する状況が確認された。

調査概要

調査の観点	環境保全措置を実施した重要な植物種の生育状況を確認することを目的とした。
調査方法	生育状況調査 重要な植物種の生育状況、繁殖状況を記録する。
調査場所	ダム周辺（移植エリア）
調査時期	生育状況調査 カノコソウ、ヤシャゼンマイ、キシツツジ※：平成21年6月25日 ナガミノツルキケマン、アキノハハコグサ：平成21年9月14日

※直接改変区域に生育するキシツツジについて、重要種には該当しないものの、ヤシャゼンマイとともに地域の溪流環境を特徴付ける種であるとの委員会からのご意見を頂き移植を実施することとし、環境配慮事項としてモニタリングを実施した。

評価の視点

- ・ 移植を実施した重要な植物が移植後も継続して確認されること
- ・ 移植先の生育環境が変化しないこと

【2】環境配慮事項の調査

【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査

【2】-1-2 保全措置実施後の重要な植物種の生育状況調査
調査結果

調査対象種	方法及び結果
ヤシャゼンマイ	貯水池上流端の移植地に84株を移植した（H20年11月）。⇒41株の生育を確認した（生存率48.8%）。
ナガミノツルキケマン	貯水池北西端の移植地（3箇所）に合計150～200粒の種子を播種した（H20年10月）。⇒移植地及びその周辺では発芽生育は確認されなかった。播種した種子が埋土種子となっている可能性があるため、今後発芽生育が確認される可能性がある。
カノコソウ	【貯水池北西端の移植地】H20年10月に2株、H21年5月に63株を移植した。 【貯水池南東側の移植地】H21年9月に67株を移植した。 ⇒H20年の移植箇所については、2株の生育を確認した。地下茎により株数の増加も認められた。
アキノハハコグサ	貯水池北西端の移植地に播種した（H20年10月）。⇒本種と思われる9株の生育を確認した。開花は確認されず種の特定はできなかった。
キシツツジ	貯水池上流端の移植地に16株を移植した。⇒4株の生育を確認した（生存率25.0%）。



移植地の状況
:ヤシャゼンマイ



移植地の状況
:カノコソウ



移植地の状況
:アキノハハコグサ



移植地の状況
:キシツツジ

【2】環境配慮事項の調査

【2】-2 上位性（クマタカ）調査

【2】-2-1 上位性（クマタカ）調査

調査概要

調査の観点	上位性の注目種であるクマタカは、湛水に伴い行動圏が変化する等の可能性が考えられるため、生息状況を把握することを目的とした。
調査方法	定点調査：事業と行動圏が重複するCつがいと対照つがいとしてA、B、Eつがいを調査対象とし、行動圏の変化等の把握のための調査を実施した。 営巣地調査：既知の巣を望遠鏡等で観察し、巣の利用の有無、繁殖の状況を把握した。
調査場所	定点調査：対象つがいの行動圏内 営巣地調査：対象つがいの既知の巣
調査時期	定点調査・営巣地調査 ：平成20年11月～平成21年10月（H21繁殖シーズン）

評価の視点

湛水前後でクマタカの生息・繁殖が継続して確認されること及び行動圏が変化しないこと

【2】環境配慮事項の調査

【2】-2 上位性（クマタカ）調査

【2】-2-1 上位性（クマタカ）調査

調査結果

表 つがい別の繁殖結果

繁殖シーズン	Aつがい	Bつがい	Cつがい	Eつがい
平成13年	—	／*1	／	／
平成14年	／	／	◎(巣NC1)	◎(巣不明)
平成15年	○(巣NA1)	○(巣NB1)	△	△
平成16年	○(巣NA1)	○(巣NB1)	◎(巣NC1)	×
平成17年	×	◎(巣不明)	○(巣NC1)	×
平成18年	△	○(巣NB3)	○(巣NC1)	×
平成19年	○(巣NA2)	○(巣NB3)	◎(巣NC4)	○(巣不明)
平成20年	◎(巣不明)	◎(巣不明)	△	○(巣不明)
平成21年	△：繁殖関連行動は確認されず	△：繁殖関連行動は確認されず	◎：幼鳥の巣立ち確認(巣NC4)	△：繁殖関連行動は確認されず

注) *1：幼鳥もしくは2年目若鳥を確認しており、繁殖成功の可能性あり。

◎：幼鳥の巣立ちを確認 ○：繁殖関連行動確認 △：つがい確認 ×：つがい確認せず ／：繁殖状況不明。

—：未調査。（）内は繁殖活動に利用した巣（推定含む）を示す。

まとめ

- ・平成21年繁殖シーズンの調査結果をみると、調査対象とした4つがいのうち、Cつがいで繁殖成功（幼鳥の巣立ち成功）を確認した。その他の3つがいについては繁殖関連行動は見られなかったが、つがいを確認した。
- ・経年的な生息・繁殖状況をみると、9繁殖シーズンの調査において、計8回の繁殖成功を確認した。

【2】環境配慮事項の調査

【2】-3 重要な動植物調査

【2】-3-1 重要な動植物種

(1) 魚類（スナヤツメ、スジシマドジョウ小型種点小型、アカザ、カジカ中卵型）

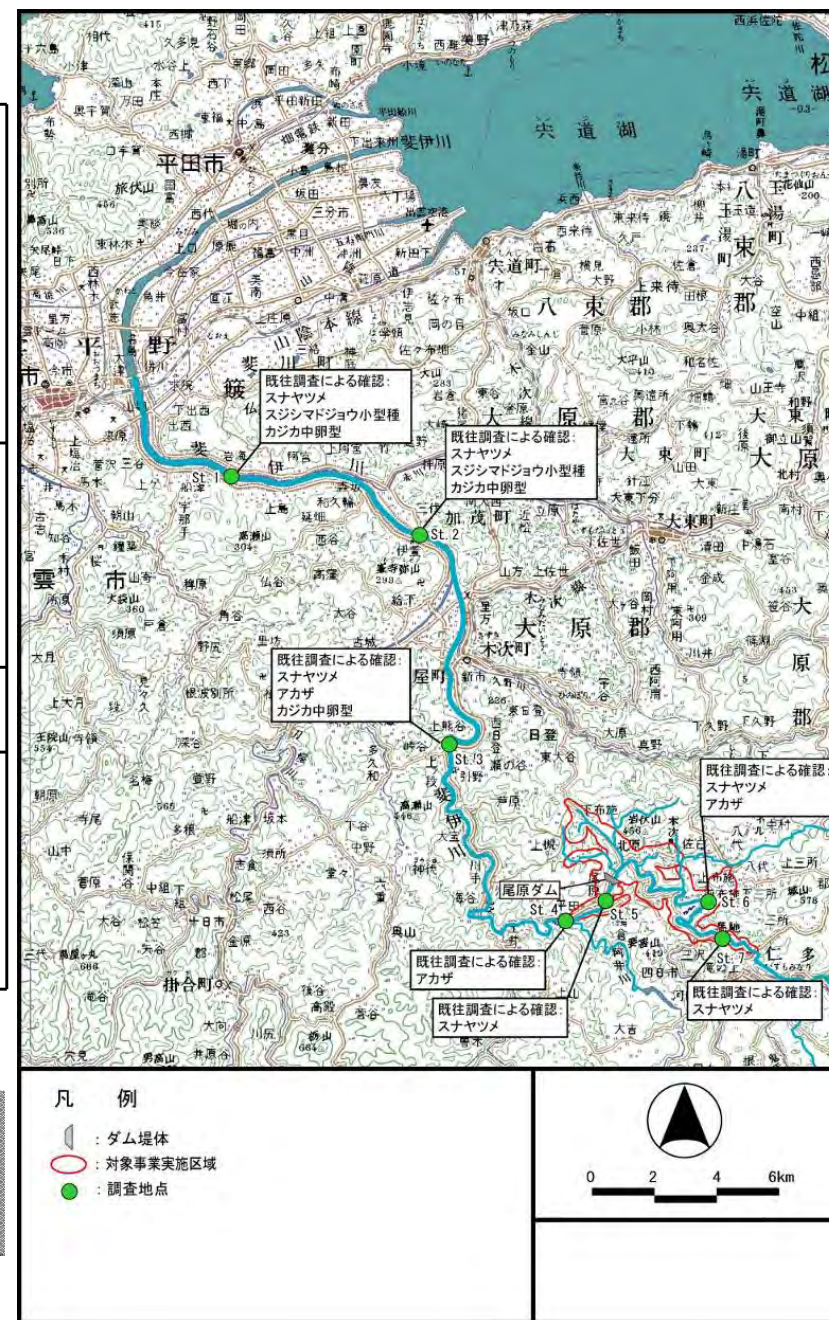
P.2-14)

調査概要

調査の観点	直接改変以外の影響を受ける可能性のある種（スナヤツメ、シマドジョウ小型種点小型、アカザ、カジカ中卵型）について、影響の有無を確認する
調査方法	捕獲調査 投網・タモ網・セルびん等により魚類を捕獲し生息状況を確認した。
調査場所	ダム湖周辺及び下流河川
調査時期	夏季：平成21年 8月10日～14日 秋季：平成21年11月9日～10日、 11月16日～17日

評価の視点

湛水前後において、重要な魚類の生息が継続して確認されること



【2】環境配慮事項の調査

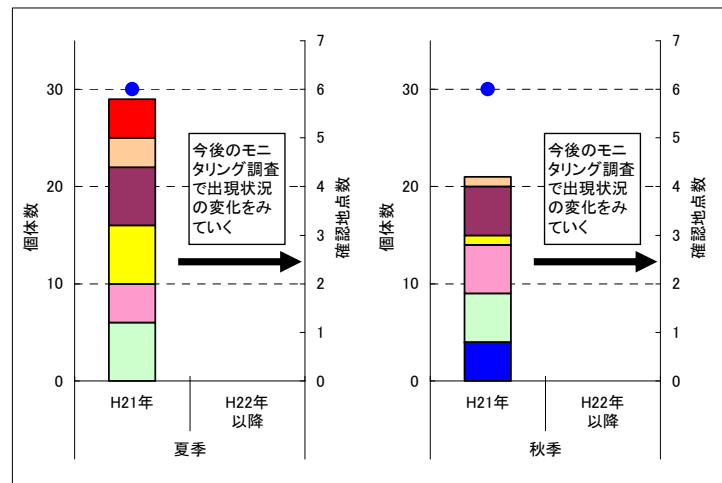
【2】-3 重要な動植物調査

【2】-3-1 重要な動植物種

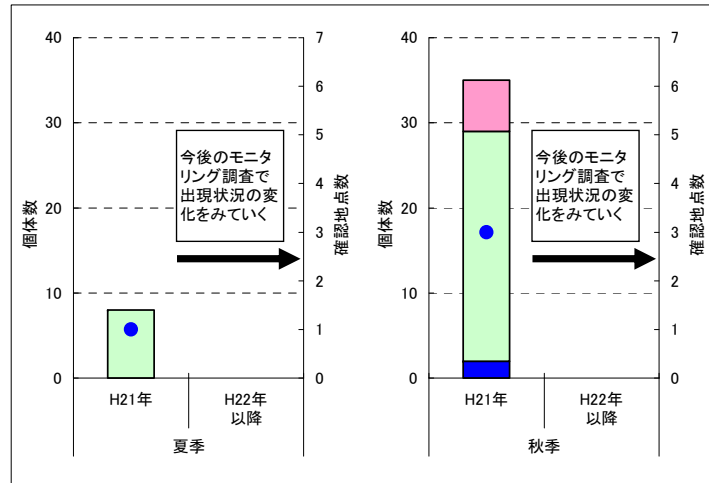
(1) 魚類（スナヤツメ、スジシマドジョウ小型種点小型、アカザ、カジカ中卵型）

調査結果

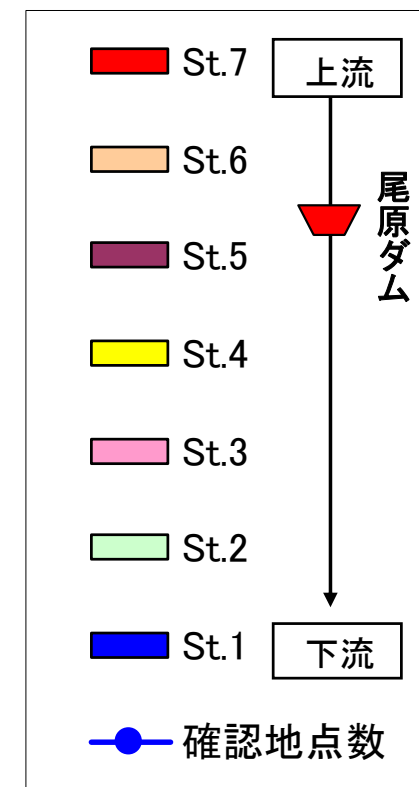
スナヤツメ



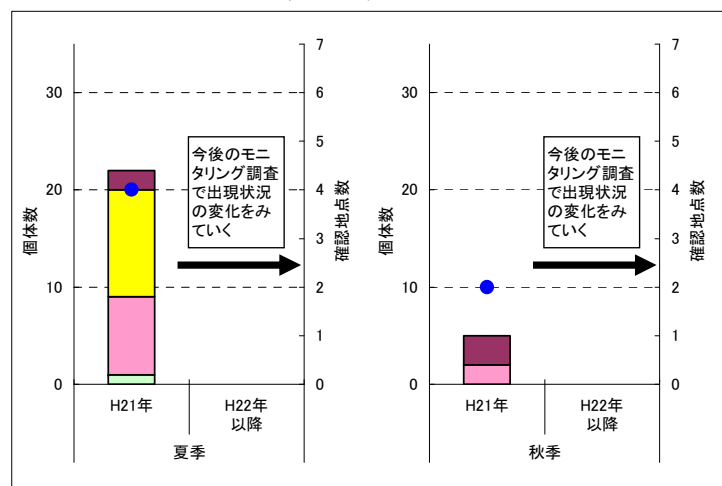
スジシマドジョウ小型種点小型



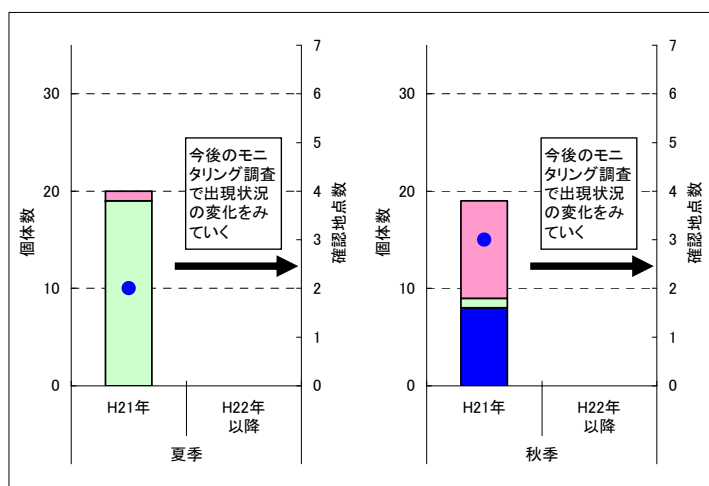
【凡例】



アカザ



カジカ中卵型



まとめ

4種ともに、既往調査で生息が確認されていた地点では、概ね生息が確認された。

【2】環境配慮事項の調査

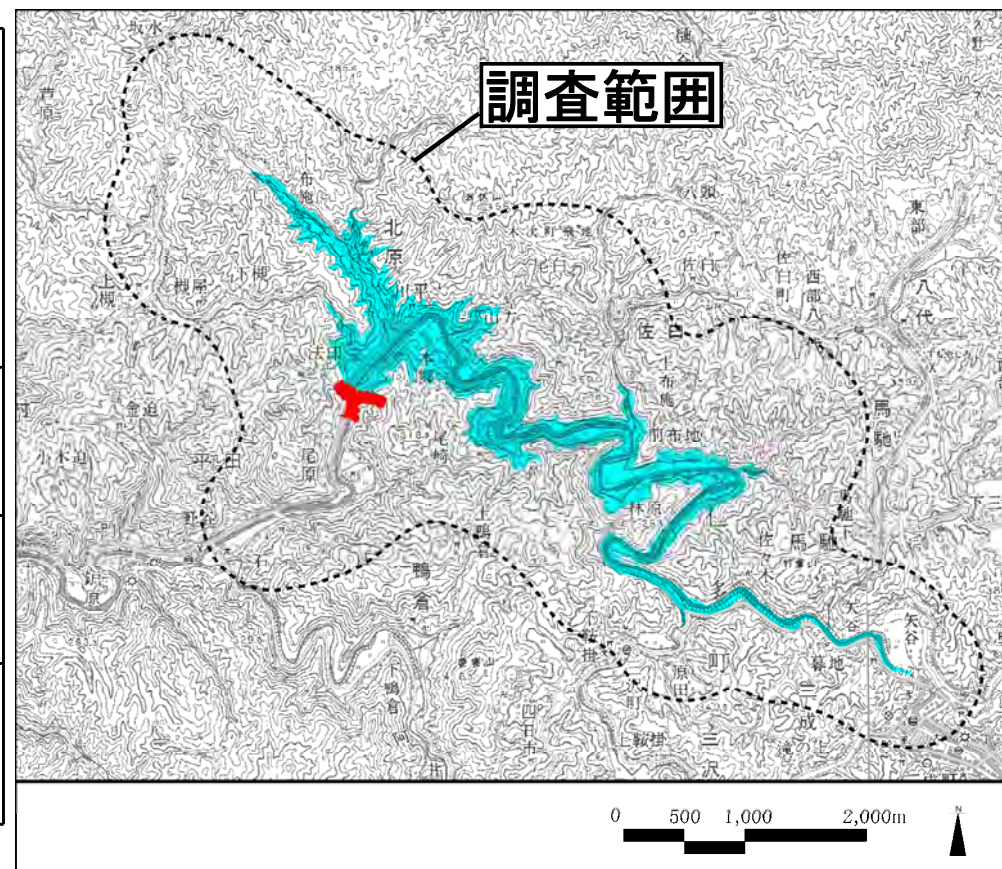
【2】-3 重要な動植物調査

【2】-3-1 重要な動植物種

(2) 昆虫類（オオメダカナガカメムシ、ツマグロキチョウ）

調査概要

調査の観点	直接改変以外の影響を受ける可能性のある種（オオメダカナガカメムシ、ツマグロキチョウ）について、影響の有無を確認することを目的とした。
調査方法	任意採集法等により生息状況を確認した。
調査場所	ダム湖周辺
調査時期	夏季：平成21年7月14～15日 7月22日



評価の視点

湛水前後において、重要な昆虫類の生息が継続して確認されること

【2】環境配慮事項の調査

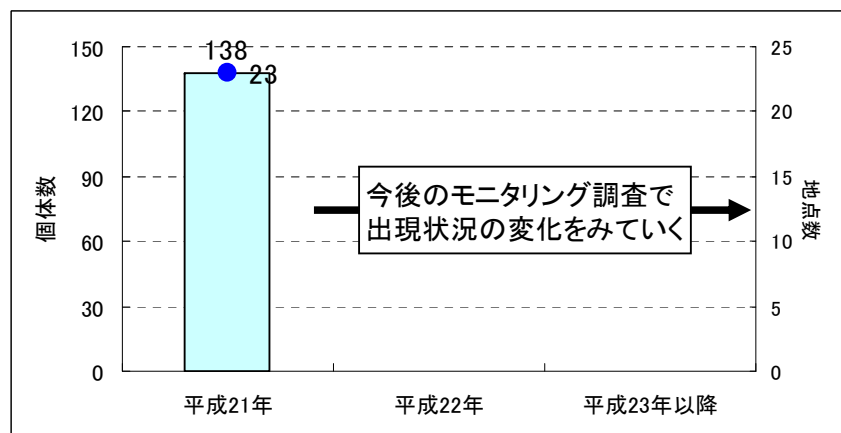
【2】-3 重要な動植物調査

【2】-3-1 重要な動植物種

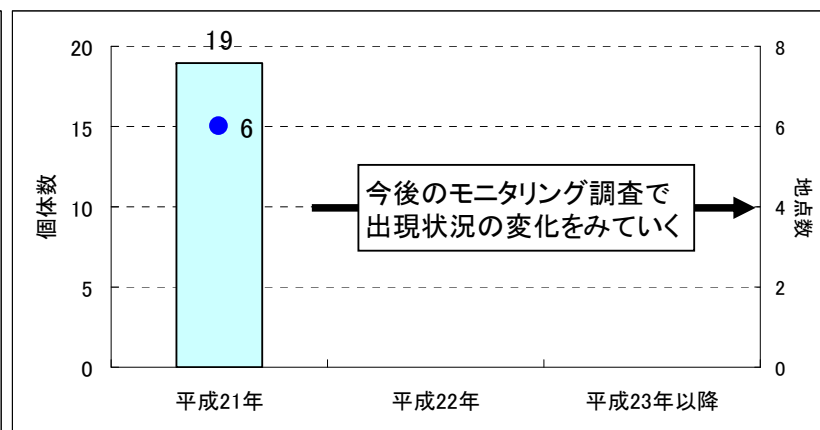
(2) 昆虫類（オオメダカナガカメムシ、ツマグロキチョウ）

調査結果

オオメダカナガカメムシ



ツマグロキチョウ



【凡例】

■ 個体数
● 地点数

図 重要種個体数の推移

まとめ

- ・ オオメダカナガカメムシは貯水池周辺部において広範に多数が確認された。本種の食草であるクワ類も林縁部に極めて普通に生育していた。
- ・ ツマグロキチョウは貯水池周辺部の6箇所を確認された。個体及び食草（カワラケツメイ）の確認箇所はいずれもダム事業により生じた法面等の造成草地であった。

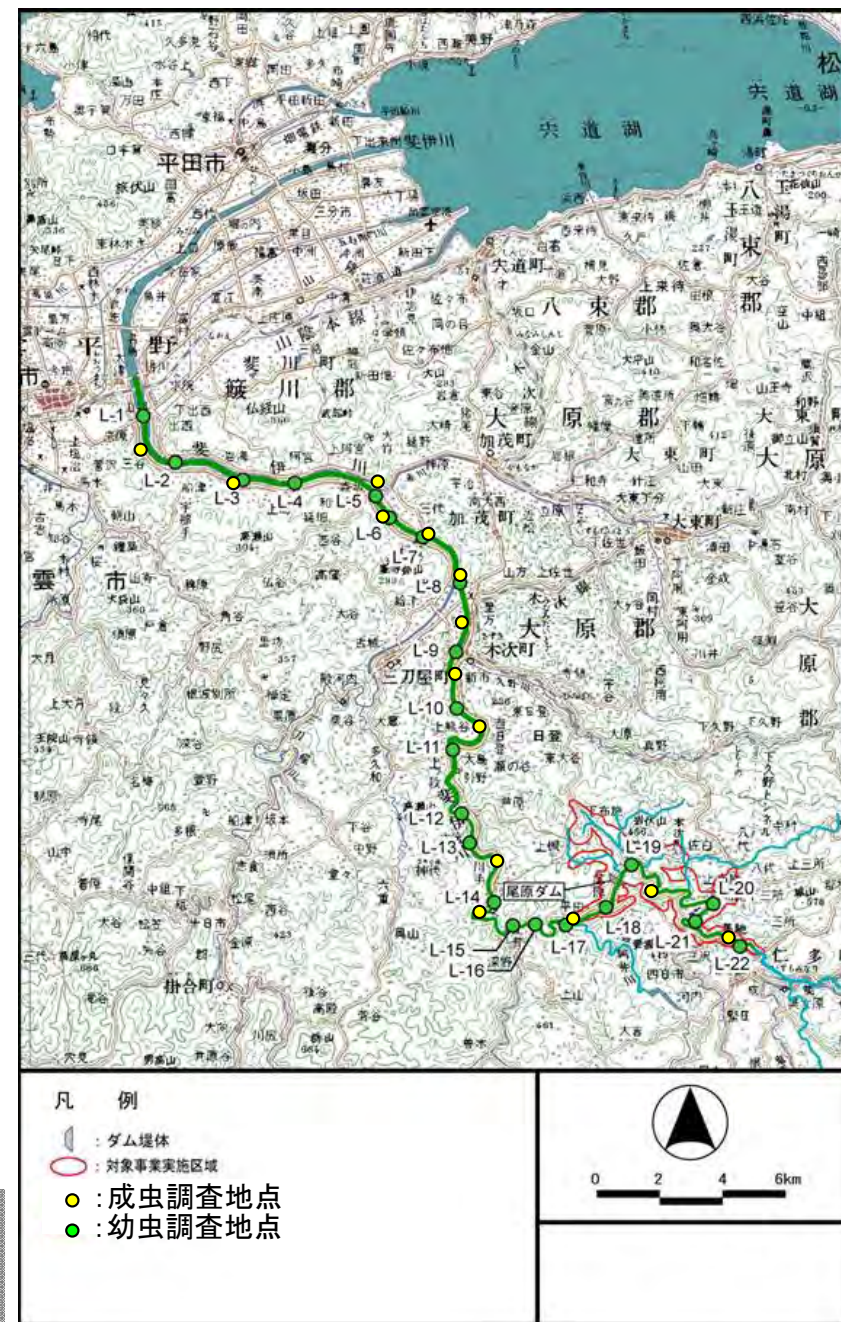
- 【2】環境配慮事項の調査
 【2】-3 重要な動植物調査
 【2】-3-1 重要な動植物種
 (3) 底生動物（コカワゲラ）

調査概要

調査の観点	直接改変以外の影響を受ける可能性のある種（コカワゲラ）について、影響の有無を確認することを目的とした。
調査方法	任意採集： タモ網による任意採取。本種の生態等には不明な点が多いため、学識経験者の指導を得ながら調査を実施。
調査場所	ダム湖周辺及び下流河川
調査時期	幼虫調査：平成21年6月26～28日 成虫調査：平成21年6月27日 7月11日、14日、23日、30日 8月6日、11日、20日、27日

評価の視点

湛水前後において、重要な底生動物の生息が継続して確認されること



【2】環境配慮事項の調査
 【2】-3 重要な動植物調査
 【2】-3-1 重要な動植物種
 (3) 底生動物（コカワゲラ）

調査結果

幼虫調査	・コカワゲラ幼虫は確認されなかった。 ・主な調査環境である流動的な砂中には、ほとんど生物を確認することができなかった。 ・マシジミ属の一種やキイロカワカゲロウが比較的に見られるものの、カワゲラ類はフタツメカワゲラ属の一種がごくまれに確認される程度であった。
成虫調査	・コカワゲラ成虫は確認されなかった。 ・調査時に灯火に集まっていたカワゲラは、フタツメカワゲラ属、カミムラカワゲラ等の大型のものが多く、コカワゲラのようにカワゲラ科に属するもので小型の種としてはエダオカワゲラ属が1種確認されたのみであった。

まとめ

- ・幼虫については、既存の採集情報による採集環境である流動的な柔らかい砂河床を中心に多様な環境において調査を実施したが、確認されなかった。有識者の推測として、羽化直前まで採集困難な河床深部に潜り込んでいる可能性がある。
- ・成虫については、既存の採集情報による採集期間を含む計9回、同様の手法、同一箇所を含む計14箇所において調査を実施したが、確認されなかった。気象条件等により、羽化数が少なかった可能性がある。

調査範囲

0 2,000 4,000m

湛水前後において、重要な植物の生育が継続して確認されること

【2】環境配慮事項の調査
 【2】-3 重要な動植物調査
 【2】-3-1 重要な動植物種
 (4) 植物（ヤシャゼンマイ、ナガミノツルキケマン）

調査結果

対象種	調査結果
ヤシャゼンマイ	・ 下流河川等の改変区域外において、17箇所約200株の生育が確認された。 ・ 確認されたヤシャゼンマイのほとんどが緑葉を展開して良好に生育していた。 ・ 生育が確認されたのはいずれも河岸の崖地や巨岩が散在する箇所の水際部であり、増水時には一時的に沈水状態となる場所であった。
ナガミノツルキケマン	・ 下流河川等の改変区域外において、39箇所約1,030株の生育が確認された。 ・ 確認されたナガミノツルキケマンのほとんどが緑葉を展開し、また、一部の株では開花が確認されるなど良好に生育していた。 ・ 生育が確認された場所は、河岸の草地などであった。



ヤシャゼンマイ



主な生育環境



ナガミノツルキケマン



主な生育環境

調査概要

調査の 観点	貯水池及び林縁の出現等に伴う環境変化による動物相、植生等の変化を把握することを目的とした。
調査項目	【3】-1-1 典型性（陸域）－動物相調査 (1) 哺乳類相調査 (2) 鳥類相調査 【3】-1-2 典型性（陸域）－植生等調査 (1) 植生調査 (2) 哺乳類調査 (3) 鳥類調査 (4) 昆虫類調査
調査場所	右図に示した代表的な環境類型区分内に設定した各調査項目間で共通の3コドラートを含め各項目ごとに設定

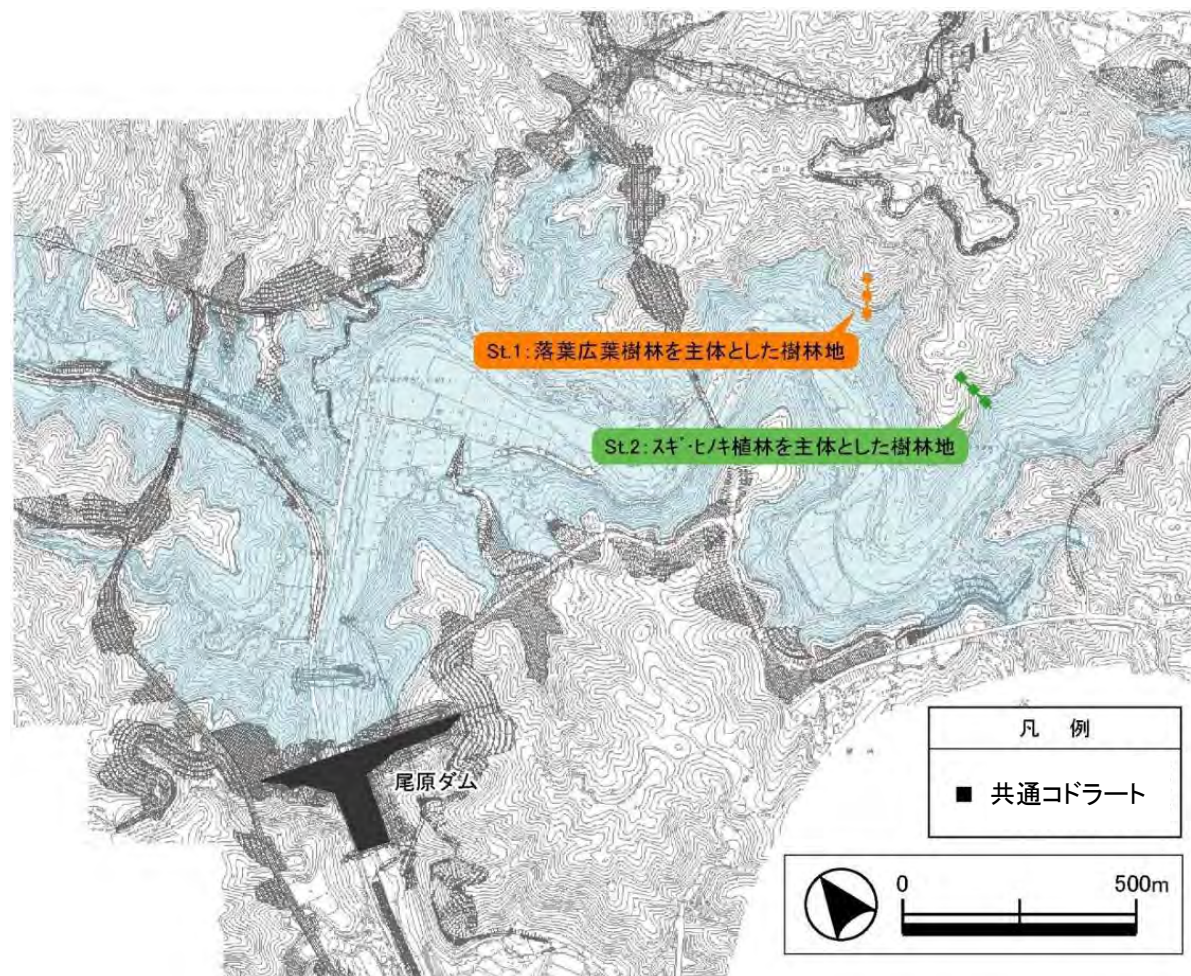


図 典型性－陸域の調査地点

調査概要

調査の観点	貯水池及び林縁の出現等に伴う環境変化による哺乳類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	哺乳類相調査 現地調査は、目撃法及びフィールドサイン法と、各調査区内に設定した3つのコドラートのそれぞれでトラップ法及び夜間の無人撮影法を実施した。目撃法及びフィールドサイン法は、トラップを設置した調査区周辺を踏査した。
調査場所	落葉広葉樹林を主体とした樹林地及びスギ・ヒノキ植林を主体とした樹林地
調査時期	哺乳類相調査 ：平成21年11月16日（目撃法・フィールドサイン法） 平成21年11月21～23日（トラップ法・無人撮影法）

評価の視点

湛水前後における哺乳類の種組成の変化

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（陸域）

【3】-1-1 典型性（陸域）—動物相調査

(1) 哺乳類相調査

調査結果

表 哺乳類確認種リスト

No.	目 名	科 名	種 名	調査区	
				St.1 落葉 広葉樹林	St.2 スギ・ヒノキ 植林
1	モグラ	トガリネズミ	ジネズミ		◆
2		モグラ	モグラ属の一種	●	●
3	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●	●
4	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	◆	●■
5			ヒメネズミ	◆	
			ネズミ科の一種		●
6	ネコ	イヌ	タヌキ	●	●
7		イタチ	テン	●	
8			イタチ属の一種	●	
9	ウシ	イノシシ	イノシシ	●	●
種 数 合 計				8	6

注1) ネズミ科の一種は、同一の上位分類群に属する種類が確認されているため、1種としてカウントしない。

注2) ●：目撃法及びフィールドサイン法による確認、■：無人撮影法による確認、◆：トラップ法による確認。

まとめ

・尾原ダム周辺における哺乳類相は、いずれも西日本の低山帯の樹林やその周辺の環境にふつうに生息している種であった。

・調査地区間の種構成に大きな違いはみられなかった。

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（陸域）

【3】-1-1 典型性（陸域）－動物相調査

(2) 鳥類相調査

調査概要

調査の観点	貯水池及び林縁の出現等に伴う環境変化による鳥類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	鳥類相調査 現地調査は、各調査区内に設定した3つのコドラートの周辺で実施した。調査方法は、固定コドラートの周辺を歩きながら姿や鳴き声により鳥類を確認するラインセンサス法と、固定コドラート設置位置（0m、50m、100m）において10分間の定点観察を行うスポットセンサス法を併用して実施した。
調査場所	落葉広葉樹林を主体とした樹林地及びスギ・ヒノキ植林を主体とした樹林地
調査時期	鳥類相調査：平成21年6月23日（夏季） 平成21年11月12日（秋季） 平成22年1月5日（冬季）

評価の視点

湛水前後における鳥類の種組成の変化

【3】生態系調査

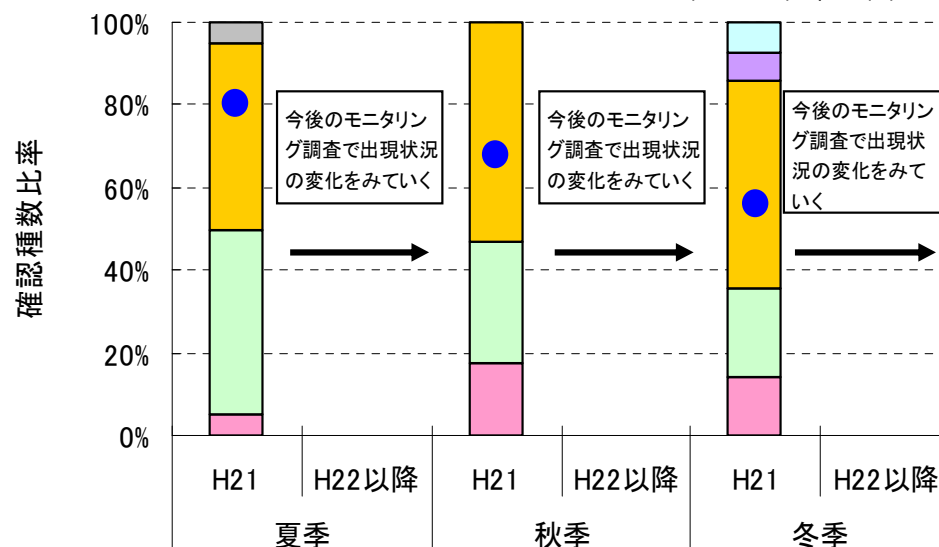
【3】-1 典型性（陸域）

【3】-1-1 典型性（陸域）—動物相調査

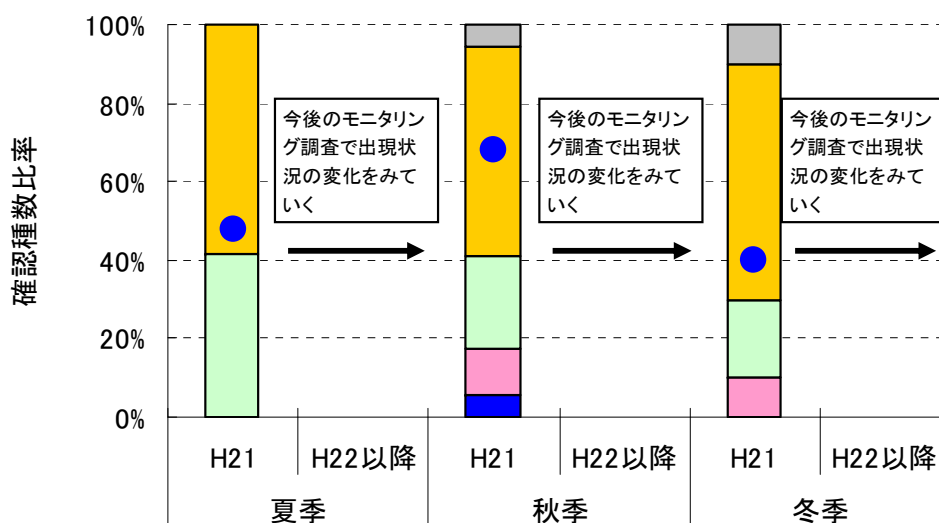
(2) 鳥類相調査

調査結果

落葉広葉樹林



スギ・ヒノキ植林



凡例
生息環境による区分

- 種数
- 人家周辺を生息環境とする種
- 水辺環境を生息環境とする種
- 針葉樹林を生息環境とする種
- 落葉広葉樹林を生息環境とする種
- 常緑広葉樹林を生息環境とする種
- 農耕地を生息環境とする種
- 河川流水を生息環境とする種

まとめ

・調査結果は山間部の樹林地という調査環境を反映した結果となり、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林等の樹林地を生息環境とする鳥類が多くが確認された。

・湛水前の調査であり、河川や水辺を利用する鳥はほとんど確認されなかった。

図 生息環境別確認種数比率

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（陸域）

【3】-1-2 典型性（陸域）－植生等調査

(1) 植生調査

調査概要

調査の観点	貯水池及び林縁の出現等に伴う植生の変化（貯水位の変動による湖岸の冠水、その冠水頻度による樹林内の下層植生の変化、冠水に弱い樹木の枯死等）を把握することを目的とした。
調査方法	植生調査 1つのコドラート(10m×10m)を4分割した小区画(5m×5m)毎に、区画内に出現する植物種を階層別に植被率、主な出現種を記録し、コドラート1地点毎に断面模式図を作成した。
調査場所	落葉広葉樹林を主体とした樹林地及びスギ・ヒノキ植林を主体とした樹林地
調査時期	平成21年8月19～21日

評価の視点

- ・ 水位変動域付近の群落を構成する植物の種組成の変化
- ・ 水位変動域より上方の群落を構成する植物の種組成の変化

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（陸域）

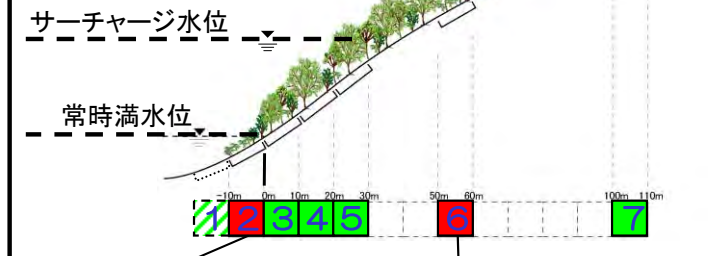
【3】-1-2 典型性（陸域）－植生等調査

(1) 植生調査

調査結果－落葉広葉樹林を主体とした樹林地－

P.2-28)

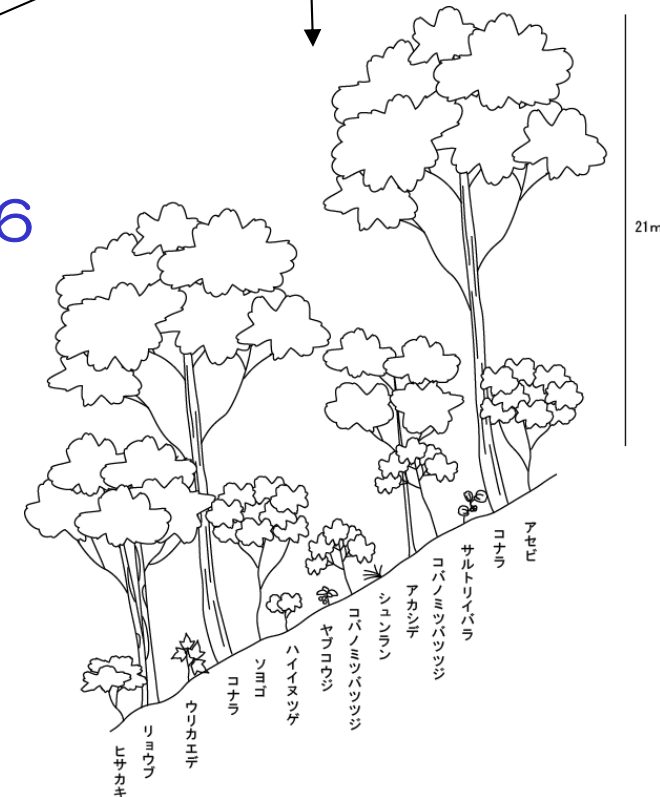
【全体図】



No.2



No.6



斜面の下側に位置するNo.1～No.3では、高木層にイヌシデ、クマノミズキ、クリ等の落葉広葉樹が優占して、亜高木層と低木層にはこれらの種が生育するほか常緑広葉樹であるシラカシが生育する。

斜面の上側に位置するNo.4～No.6では、高木層にコナラが優占して、亜高木層にはリョウブ、ソヨゴ、ネジキが、低木層と草本層にはヒサカキ、コバノミツバツツジ、コバノガマズミが生育する。

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（陸域）

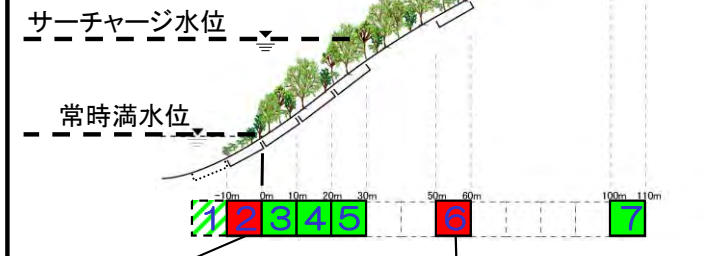
【3】-1-2 典型性（陸域）－植生等調査

(1) 植生調査

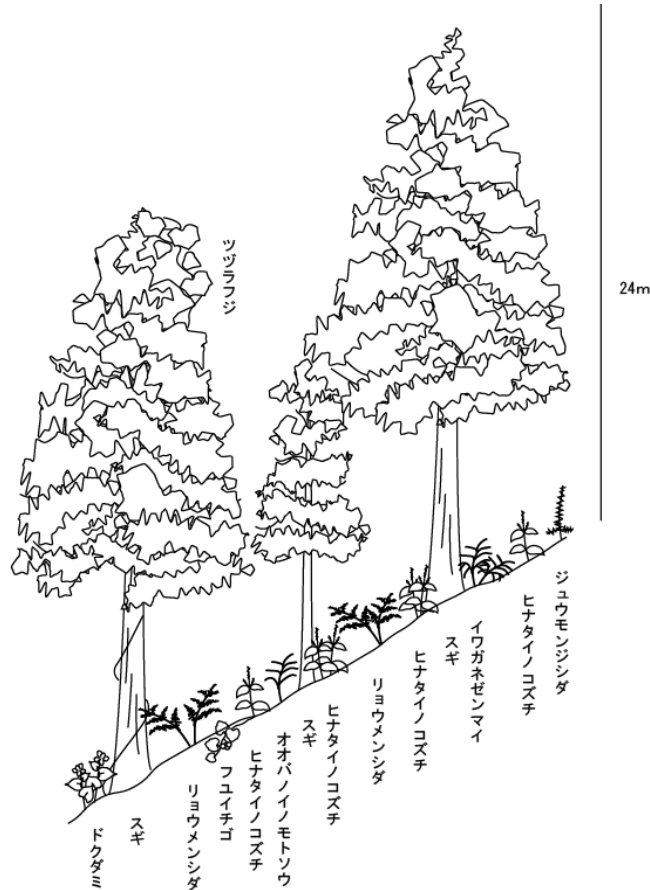
調査結果－スギ・ヒノキ植林を主体とした樹林地－

P.2-29)

【全体図】

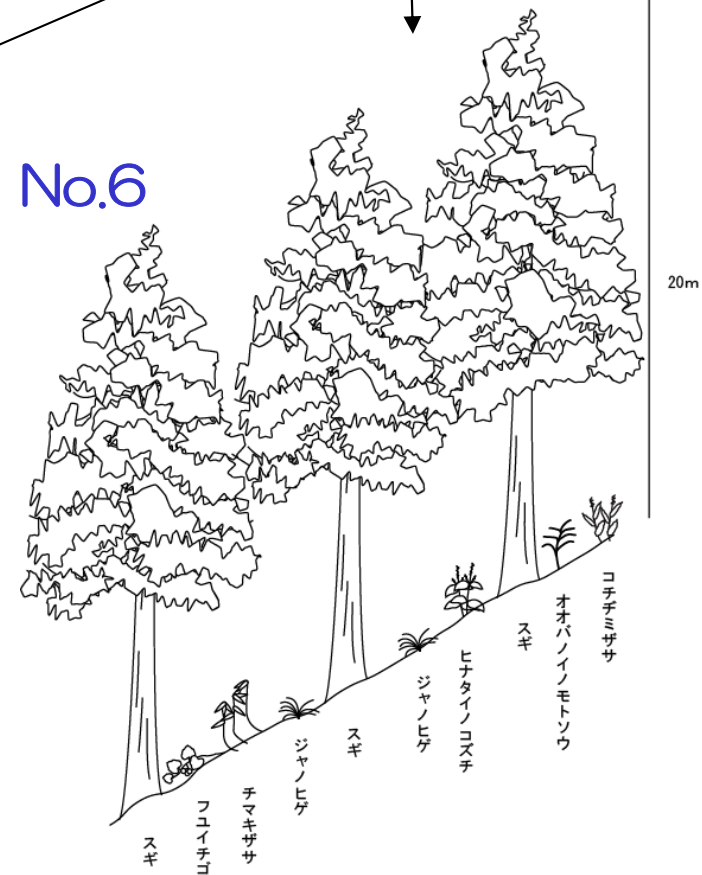


No.2



No.1～No.5は谷底に位置しており、草本層にリョウメンシダ、ヒナタイノコズチ、イワガネゼンマイ、オオバノイノモトソウ等の沢沿いの湿潤地等を好む植物種が多く生育する。

No.6



No.6は谷頭部に位置して、他のコドラートよりも草本層の植被率が低く、ナキリスゲ、ジャノヒゲ等の林内に生育する種が生育する。

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（陸域）

【3】-1-2 典型性（陸域）－植生等調査

(2) 哺乳類調査

調査概要

調査の観点	貯水池及び林縁部の出現等に伴う湖岸の冠水や林縁部を中心とした植生の変化により、哺乳類の生息環境が変化する可能性があることから、哺乳類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	トラップ法、無人撮影法 現地調査は、各調査区内に設定した3コドラートのそれぞれでトラップ法及び夜間の無人撮影法を実施した。 固定コドラート設置イメージ (トラップ法、無人撮影法)
調査場所	落葉広葉樹林を主体とした樹林地及びスギ・ヒノキ植林を主体とした樹林地
調査時期	トラップ法、無人撮影法 ：平成21年11月21日～23日

評価の視点

貯水池の出現による植生の変化に伴う哺乳類の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（陸域）
 【3】-1-2 典型性（陸域）－植生等調査
 (2) 哺乳類調査

調査結果

表 哺乳類確認種リスト（コドラート内）

No.	目 名	科 名	種 名	確認位置						確認内容
				St.1 落葉広葉樹林			St.2 スギ・ヒノキ植林			
				SP1	SP2	SP3	SP1	SP2	SP3	
1	モグラ目	トガリネズミ科	ジネズミ					2		トラップによる捕獲
2	ネズミ目	ネズミ科	アカネズミ	1				(1)		トラップによる捕獲・無人撮影
3			ヒメネズミ	1	1				トラップによる捕獲	
種 数 合 計				2	1	0	0	2	0	—

注1) ()は無人撮影法による確認、その他はトラップ法による捕獲数。

まとめ

【落葉広葉樹林】

アカネズミ、ヒメネズミが確認された。

【スギ・ヒノキ植林】

ジネズミ、アカネズミが確認された。

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（陸域）

【3】-1-2 典型性（陸域）－植生等調査

(3) 鳥類調査

調査概要

調査の観点	貯水池及び林縁部の出現等に伴う湖岸の冠水や林縁部を中心とした植生の変化により、鳥類の生息環境が変化する可能性があることから、鳥類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	スポットセンサス法 現地調査は、設置した固定コドラート（0m、50m、100m）において10分間の定点観察を行うスポットセンサス法を実施した。スポットから半径約50mの範囲を観察した。各スポット点では、10分間の観察を行い個体数記録を行った。
調査場所	落葉広葉樹林を主体とした樹林地及びスギ・ヒノキ植林を主体とした樹林地
調査時期	平成21年6月23日（夏季） 平成21年11月12日（秋季） 平成22年1月5日（冬季）

評価の視点

貯水池の出現による植生の変化に伴う鳥類の種組成の変化

【3】生態系調査

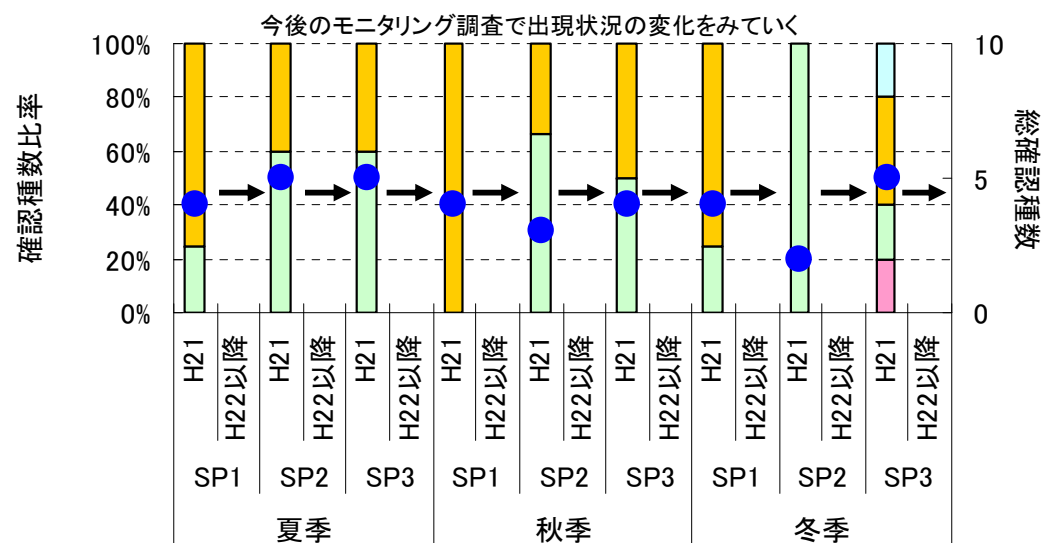
【3】-1 典型性（陸域）

【3】-1-2 典型性（陸域）—植生等調査

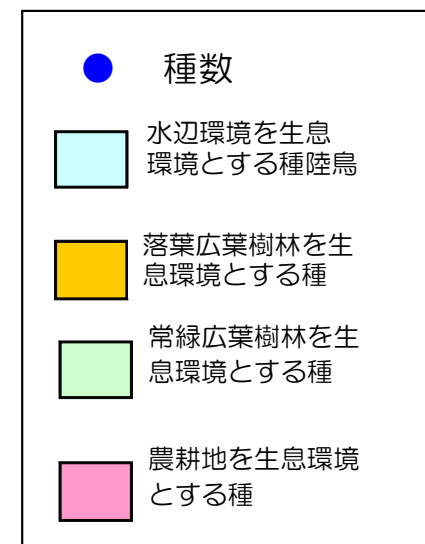
(3) 鳥類調査

調査結果

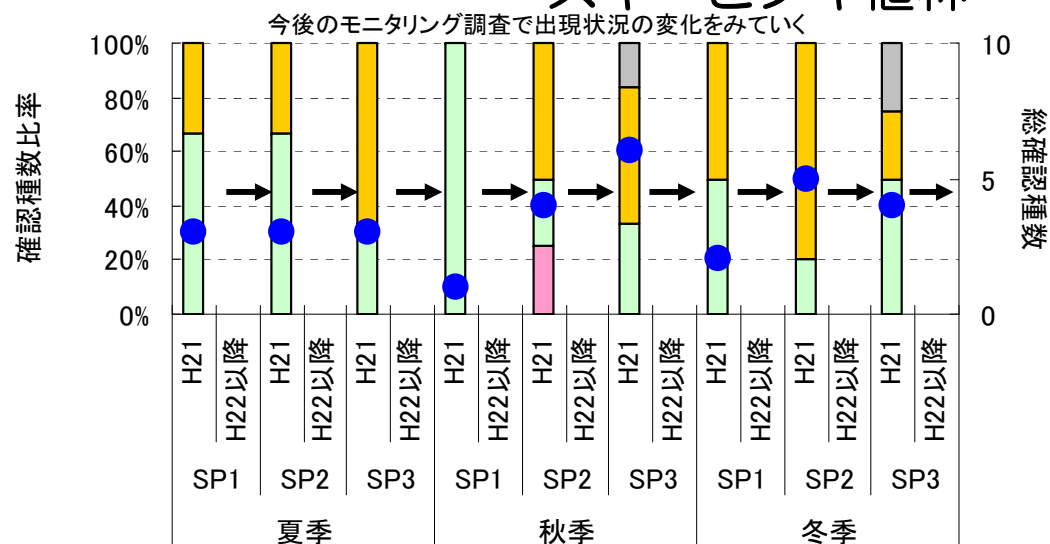
落葉広葉樹林



凡例
生息環境による区分



スギ・ヒノキ植林



まとめ

地点間について比較すると、落葉広葉樹林において種数・個体数ともに多い傾向がみられた。

山間部の樹林地という調査地点の環境を反映して常緑広葉樹林や落葉広葉樹林を主な生息環境とする種が多かった。

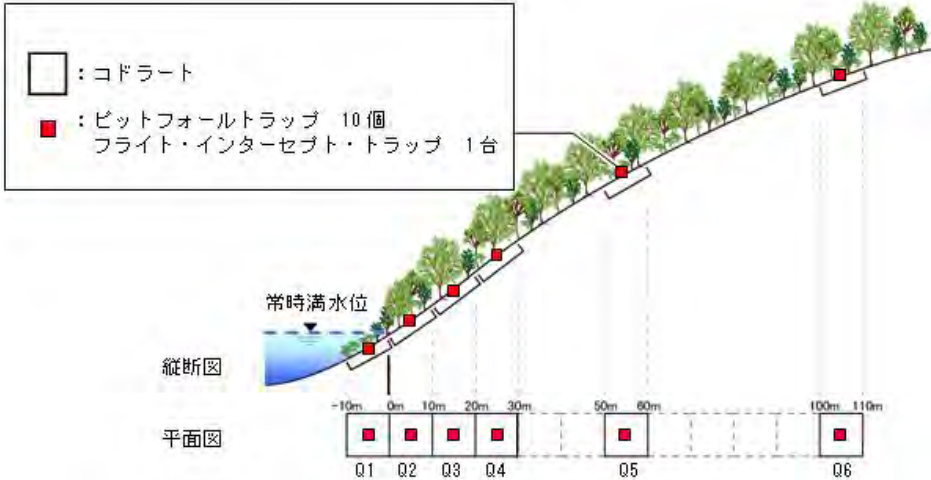
【3】生態系調査

【3】-1 典型性（陸域）

【3】-1-2 典型性（陸域）－植生等調査

(4) 昆虫類調査

調査概要

調査の観点	貯水池及び林縁部の出現等に伴う湖岸の冠水や林縁部を中心とした植生の変化により、昆虫類の生息環境が変化することから、昆虫類相の変化を把握することを目的とした。
調査方法	ピットフォールトラップ法 地上徘徊性昆虫類相を把握するため、各コドラートに10個のピットフォールトラップを設置した。 FIT法 飛翔する昆虫類を把握するため、各コドラートに1台、フライト・インターセプト・トラップ（FIT）を設置した。 
調査場所	落葉広葉樹林を主体とした樹林地及びスギ・ヒノキ植林を主体とした樹林地
調査時期	平成21年8月18～19日

評価の視点

貯水池の出現による植生の変化に伴う昆虫類の種組成の変化

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（陸域）

【3】-1-2 典型性（陸域）—植生等調査

(4) 昆虫類調査

調査結果

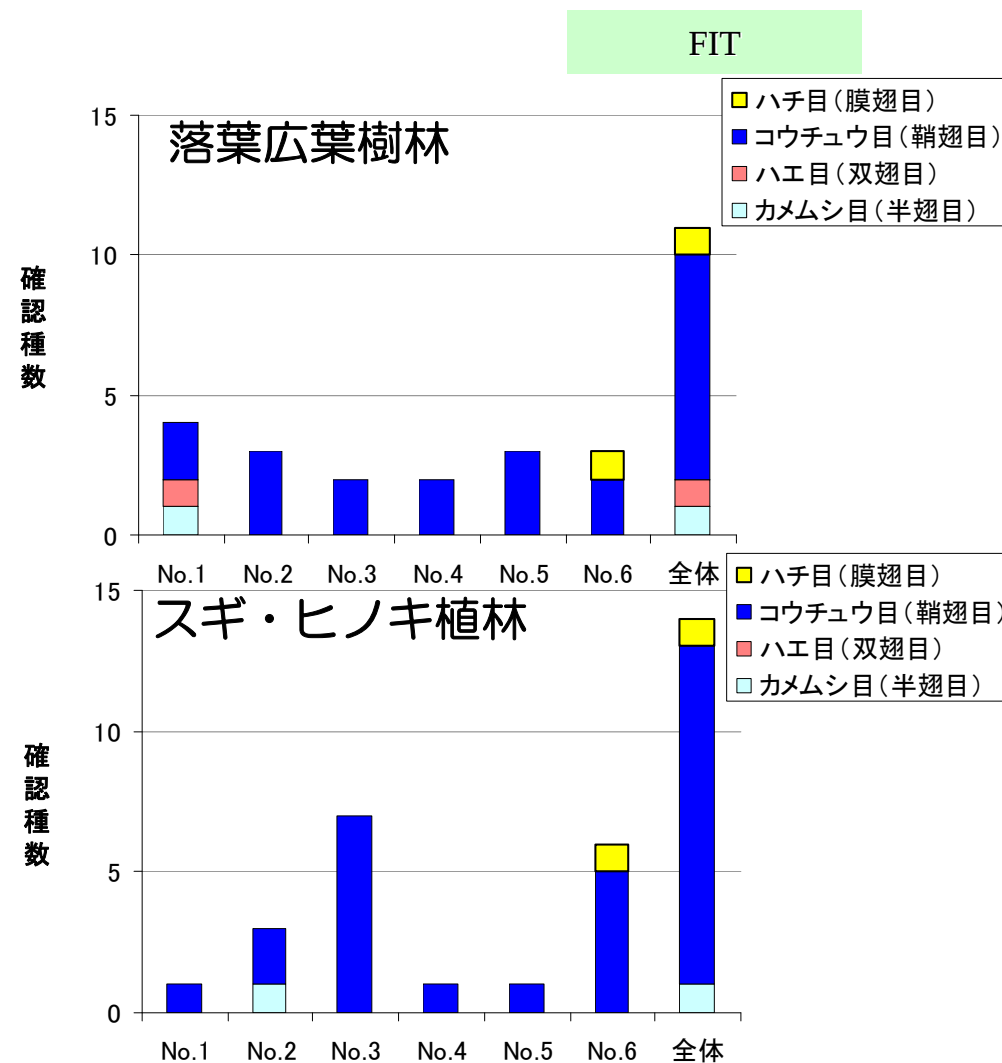
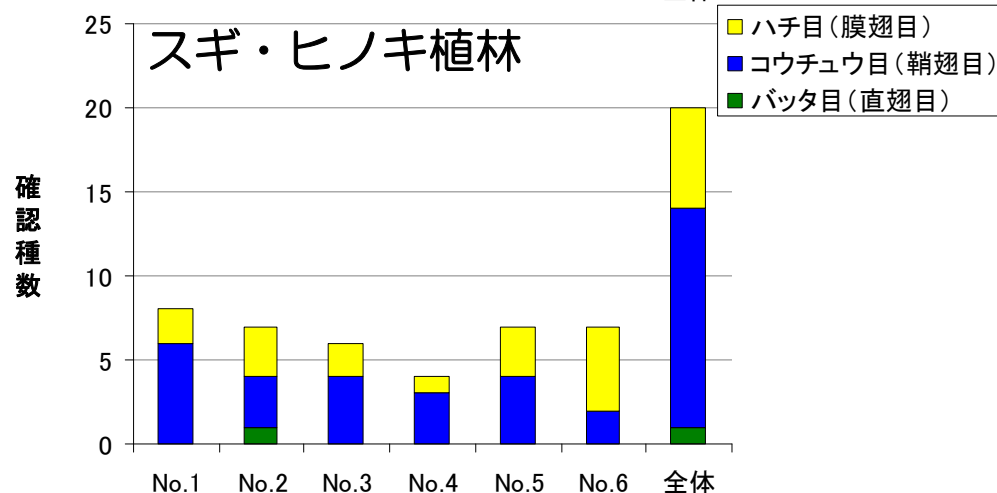
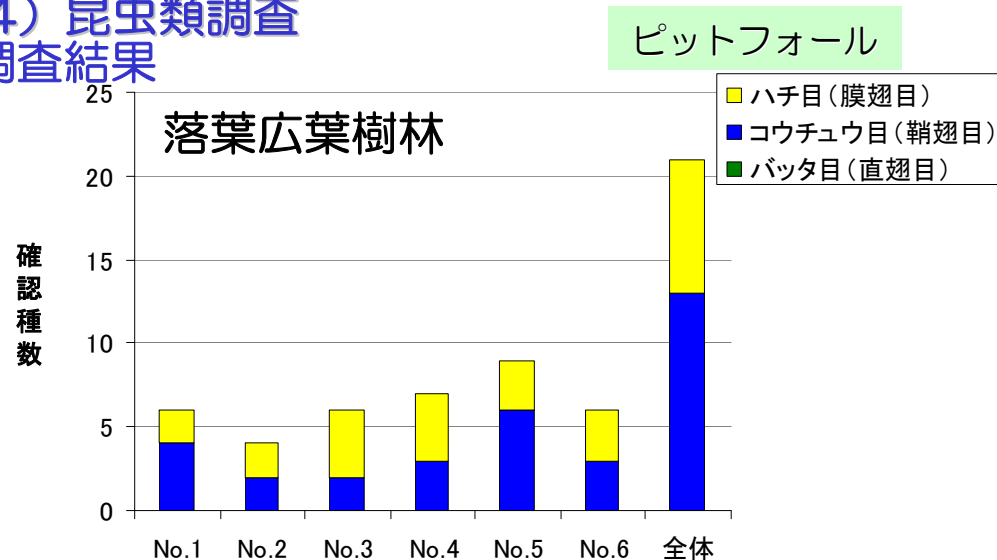


図 生息環境別確認種数比率

まとめ

注) No.1～No.6は、各調査地区に設置したコドラート（ダム湖側から順にNo.1、No.2・・・No.6）を示す

落葉広葉樹林ではキマワリ等朽ち木に集まる種が、スギ・ヒノキ植林ではオサムシ類が多く採集された。

調査概要

調査の観点	事業実施により生じる環境変化（冠水頻度、河床構成材料、水質等の変化、連続性の分断、止水環境の出現）が動物相、植生、河川形態に与える影響を把握することを目的とした。
調査項目	【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査 （1）鳥類 （2）魚類 （3）底生動物 【3】-2-2 典型性（河川域）—下流河川の河川環境調査 （1）植生 （2）付着藻類 （3）河川形態 （4）粒径加積曲線調査（5）横断測量 【3】-2-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査 （1）鳥類（2）昆虫（3）魚類 （4）底生動物（5）植生 （6）付着藻類（7）粒径加積曲線
調査場所	右図に示した代表的な河川環境類型区分に設定した各調査項目間で共通の地点を含め各項目ごとに設定

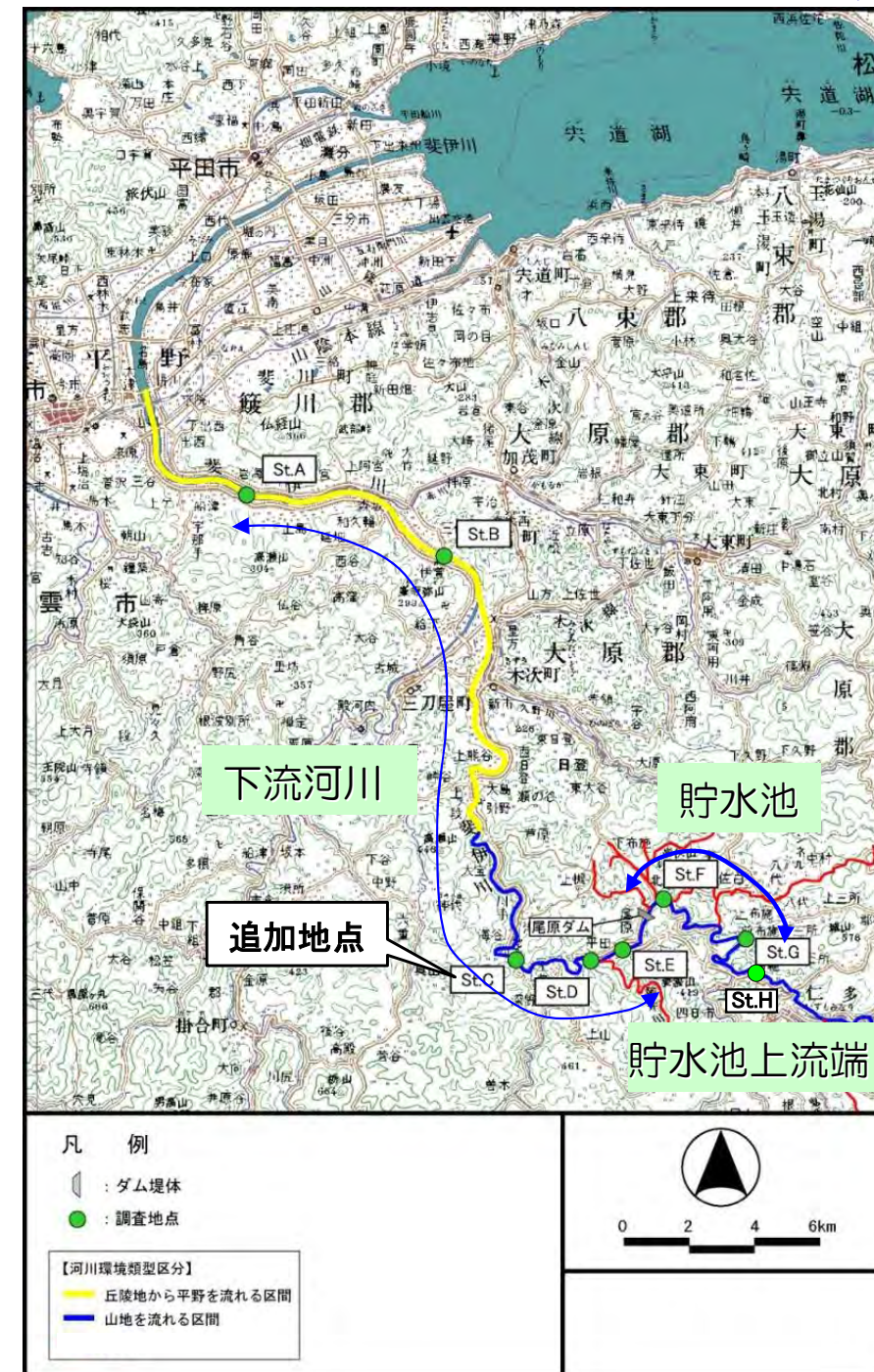


図 典型性—河川域の調査地点

注）粒径加積曲線調査、横断測量については平成22年度以降に調査を実施予定。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）－動物相調査

(1) 鳥類調査 a) 貯水池周辺

調査概要

調査の観点	貯水池の出現に伴う環境変化による鳥類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	スポットセンサス法 貯水池予定区域の2地点において、調査地点毎に1kmのルートを設定し、ルート上に5スポット点（0m、250m、500m、750m、1000m）を設定した。
調査場所	ダム湛水後は貯水池となる2地点
調査時期	スポットセンサス法 ：平成21年6月28日（夏季） 平成21年11月12日（秋季） 平成22年1月6日（冬季）

評価の視点

- ・ 貯水池の出現による新たな生態系（特にカモ類等の水鳥）の形成
- ・ 貯水池の出現によるヤマセミ・カワセミ等の水辺環境に依存する鳥類の生息状況の変化

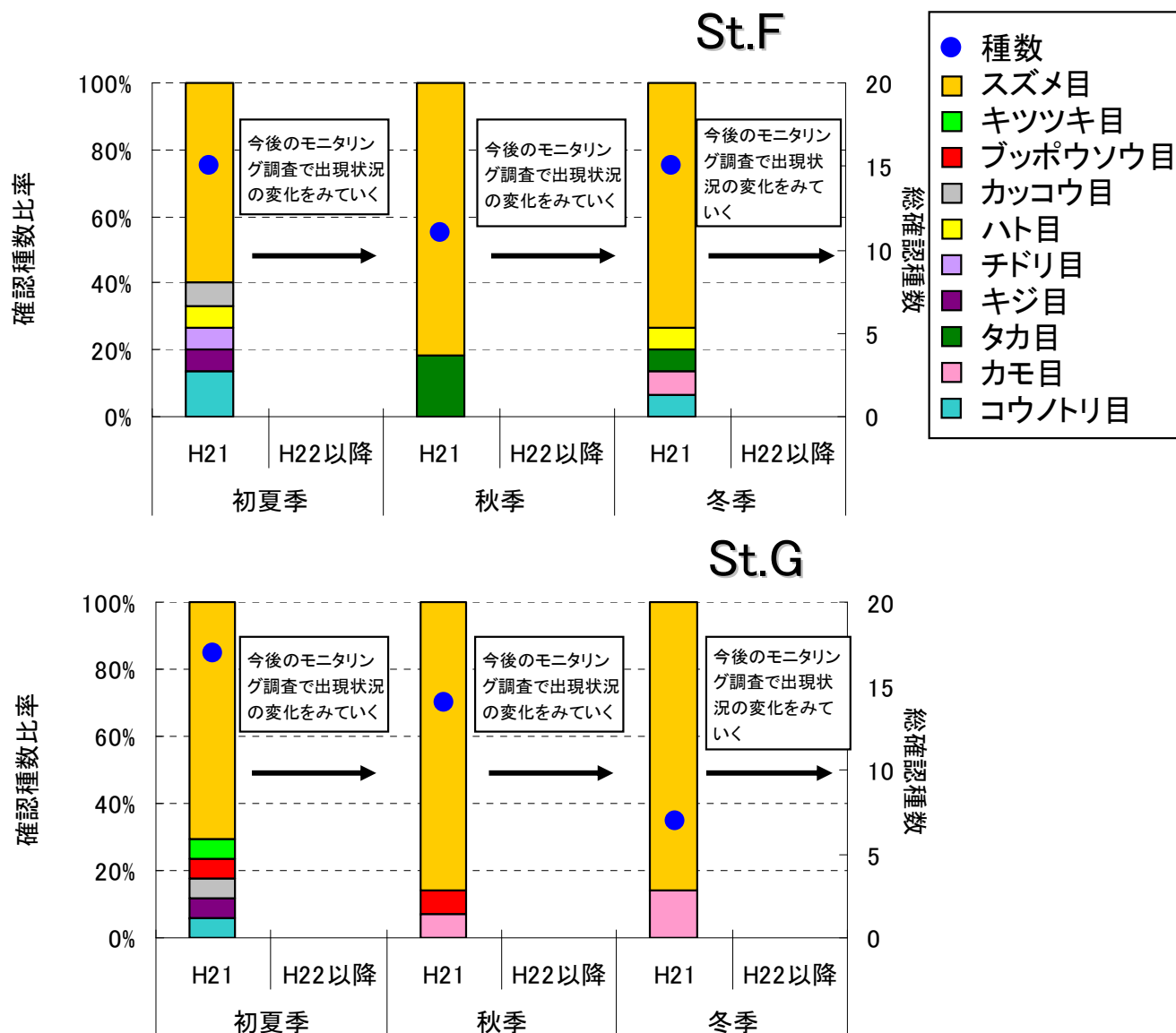
【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査

(1) 鳥類調査 a) 貯水池周辺

調査結果



まとめ

・ 周辺環境を反映してヒヨドリやクマタカ等樹林性の鳥類が多く確認された。

・ 水辺の鳥としてオシドリ、ダイサギ、キセキレイ、ヤマセミ、カワガラス等が確認された。

図 目別鳥類の確認種数割合

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）－動物相調査

(1) 鳥類調査 b) 下流河川

調査概要

調査の観点	下流河川における冠水頻度の低下、河床構成材料の変化、これらの変化に伴う植生の変化等によって、鳥類の生息状況及び生息環境に生じる変化を把握することを目的とした。
調査方法	スポットセンサス法 下流河川の5地点の各調査地点に1kmのルートを設定し、ルート上に5スポット点(0m、250m、500m、750m、1000m)を設定した。 なお、調査時間は、原則として日の出頃から午前中にかけてとした。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	スポットセンサス法：平成21年6月21、28日（夏季） 平成21年11月10、13日（秋季） 平成22年1月5、6日（冬季）

評価の視点

下流河川における鳥類の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (1) 鳥類調査 b) 下流河川
 調査結果

P.2-40)

- スズメ目
- キツツキ目
- ブッポウソウ目
- カッコウ目
- ハト目
- チドリ目
- ツル目
- キジ目
- 雉目
- カモ目
- コウホリ目
- ヘリカン目
- カイツブリ目

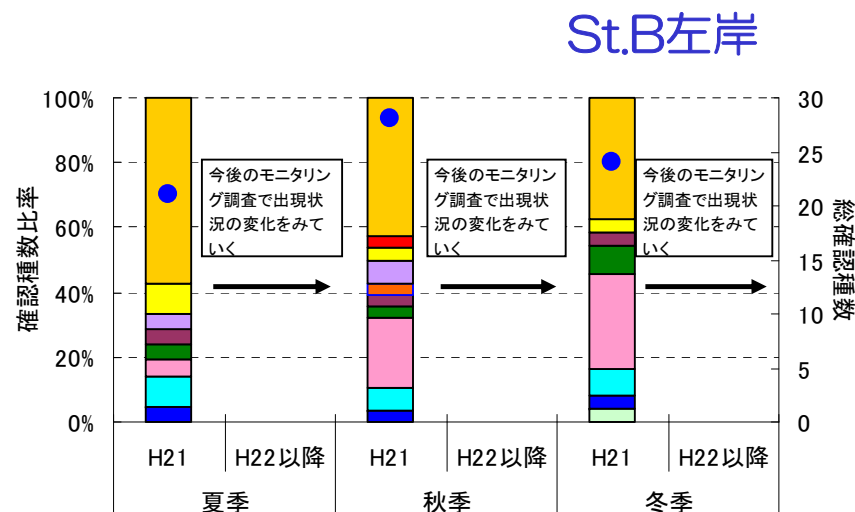
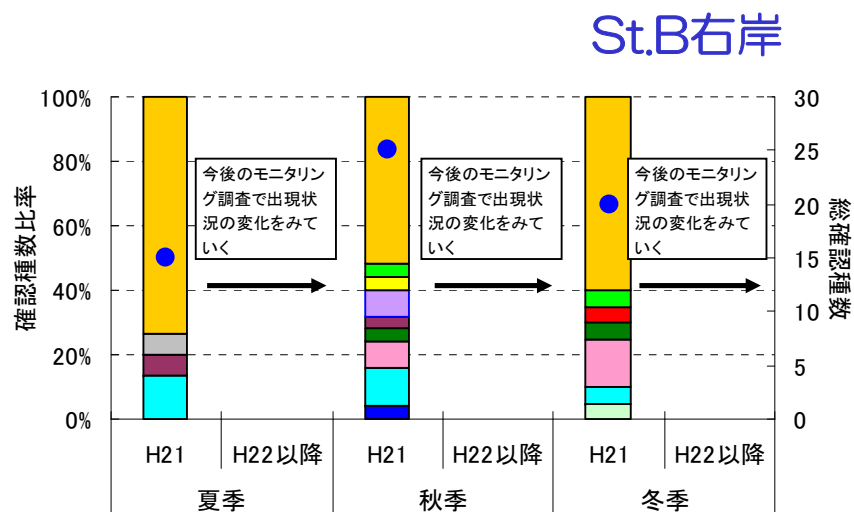
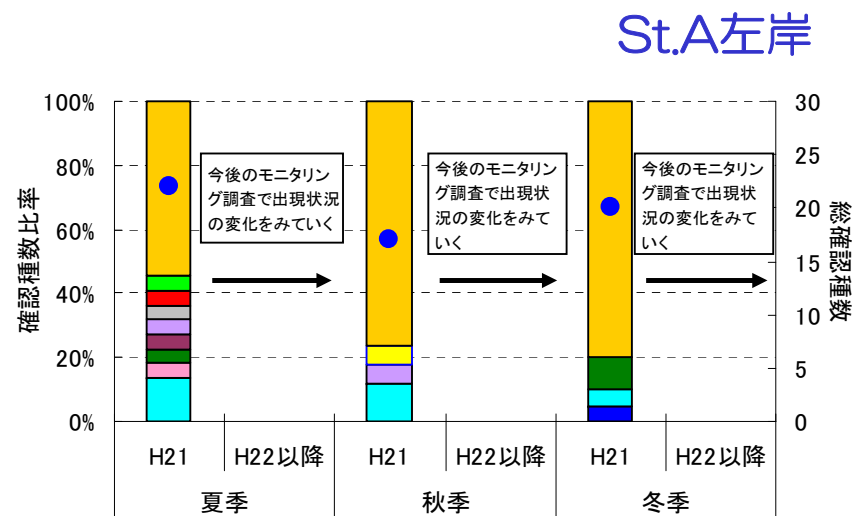
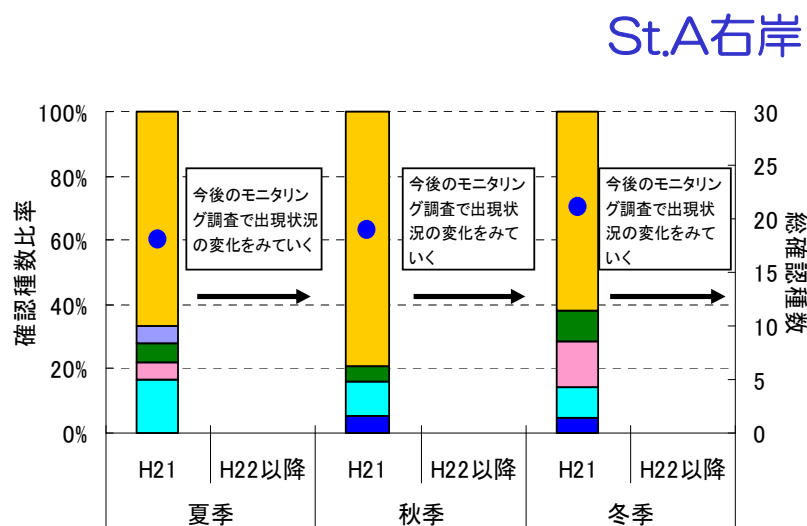
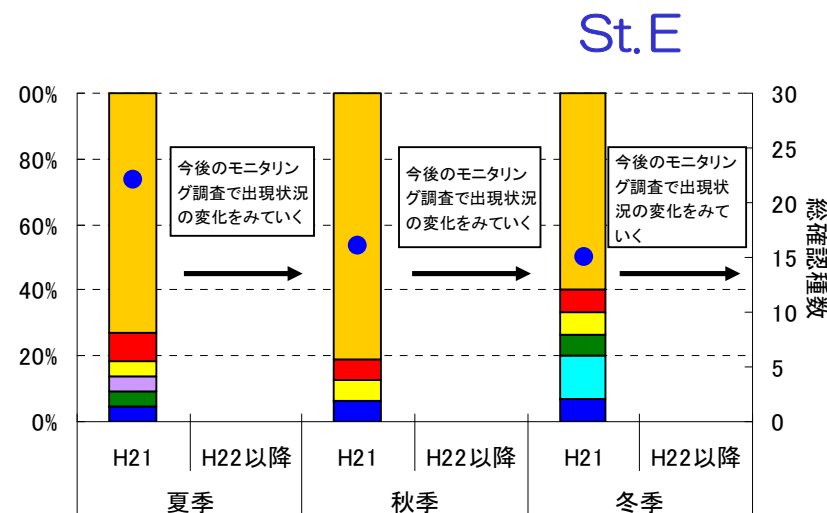
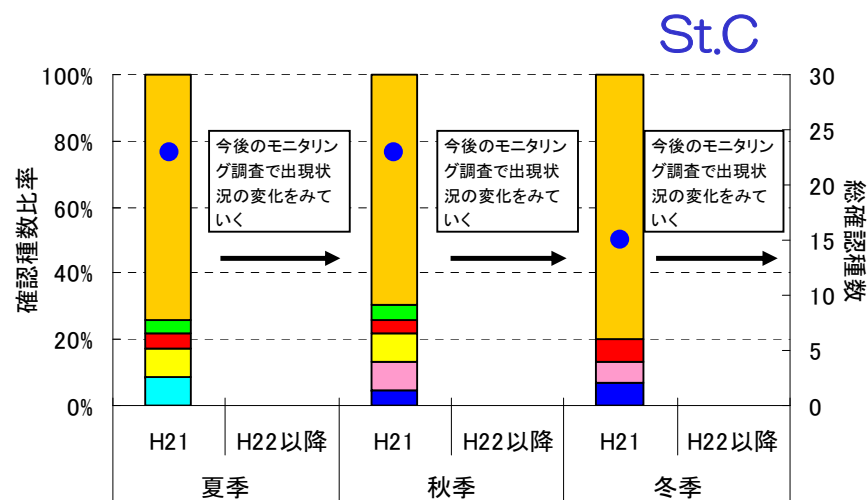


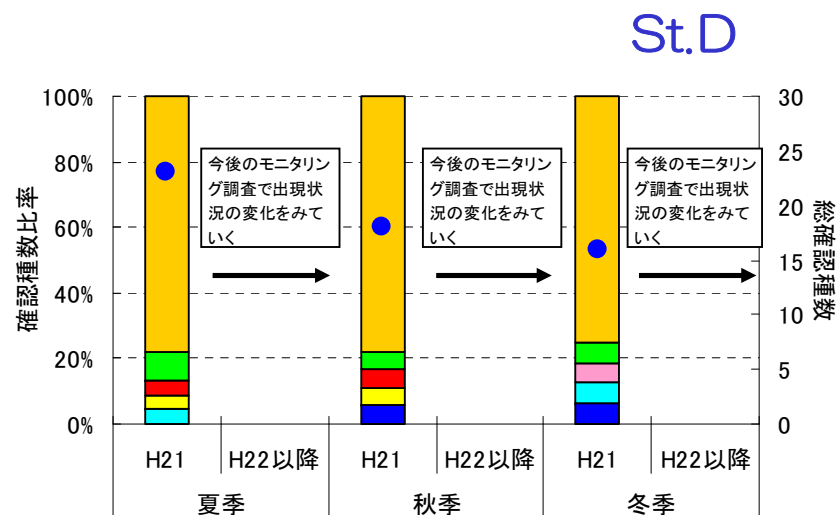
図 目別鳥類の確認種数割合（丘陵地から平野を流れる区間）

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (1) 鳥類調査 b) 下流河川

P.2-41)



- スズメ目
- キツツキ目
- ブッポウソウ目
- カッコウ目
- ハト目
- チドリ目
- ツル目
- キジ目
- 効目
- カモ目
- コウハトリ目
- ペリカン目
- カイツブリ目



まとめ

【丘陵地から平野を流れる区間】

カモ目等の水鳥が多く確認され、山地を流れる区間に比べ種数、個体数が多くなっていた水辺の鳥ではカモ類、サギ類、セキレイ類等が確認された。

【山地を流れる区間】

水鳥の確認は少なかったものの、山付の区間が見られることから樹林性の鳥類が多く確認された。水辺の鳥では、オシドリやカワアイサ、イカルチドリ、カワガラス等が確認された。

図 目別鳥類の確認種数割合（山地を流れる区間）

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）－動物相調査

(2) 魚類調査 a) 貯水池周辺

調査概要

調査の観点	貯水池の出現に伴う環境変化による魚類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	捕獲調査 調査は、各地点にみられる様々な河川環境区分（瀬、淵、ワンド等）ごとに実施し、各環境区分に適した方法（投網、タモ網、サデ網、潜水捕獲・観察等）を選定して行った。
調査場所	ダム湛水後は貯水池となる2地点
調査時期	捕獲調査：平成21年8月13～14（夏季） 平成21年11月17～18日（秋季）

評価の視点

貯水池の出現による新たな生態系（特にコイ・フナ類等の止水性魚類）の形成

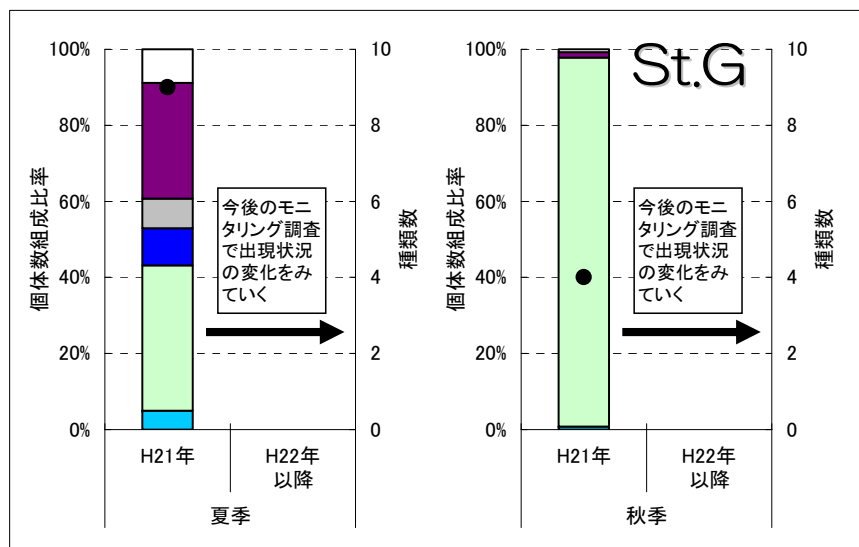
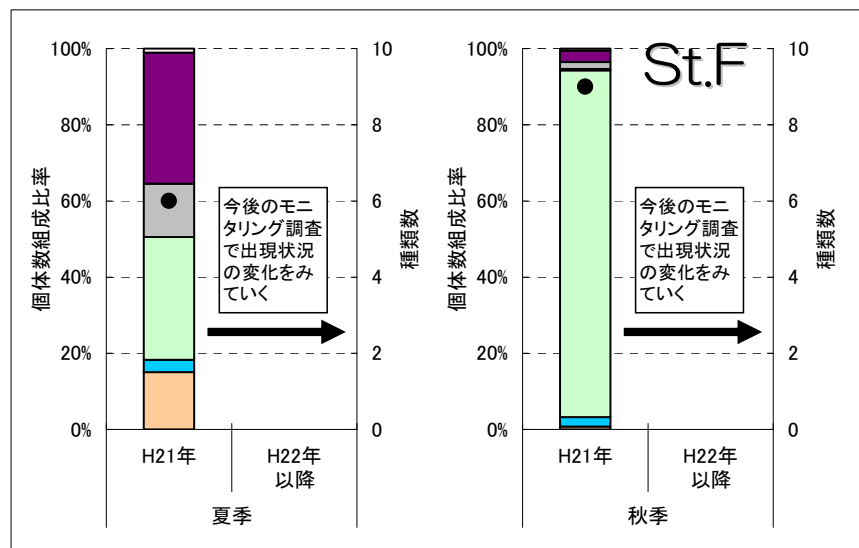
【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査

(2) 魚類調査 a) 貯水池周辺

調査結果



凡例（種名）

- その他
- カワヨシノボリ
- ドンコ
- タカハヤ
- カワムツ
- オイカワ
- スナヤツメ
- 種類数

まとめ

2地点ともにカワムツ等のコイ科遊泳魚やカワヨシノボリ、ドンコ等の底生魚を主体に、やや冷水域を好むタカハヤも確認された。個体数組成比率をみるとカワムツが多くを占めており、中上流域の河川に一般的な魚類相であった。

注) 調査時期、貯水池周辺の全調査地区を通して、魚類総個体数に占める各魚種の構成比率が1%未満の種については「その他」でまとめて示した。

図 魚類の総個体数・種別個体数比率（貯水池周辺）

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）－動物相調査

(2) 魚類調査 b) 下流河川

調査概要

調査の観点	下流河川における流況、水質、河床構成材料の変化等によって、魚類の生息状況及び生息環境に生じる変化を把握することを目的とした。
調査方法	捕獲調査 調査は、各地点にみられる様々な河川環境区分（瀬、淵、ワンド等）ごとに実施し、各環境区分に適した方法（投網、タモ網、サデ網、潜水捕獲・観察等）を選定して行った。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	捕獲調査：平成21年8月10、12日（夏季）St.B～Eの4地点 平成21年11月9,10,16日（秋季）St.A～Eの5地点

評価の視点

下流河川における魚類の組成の変化

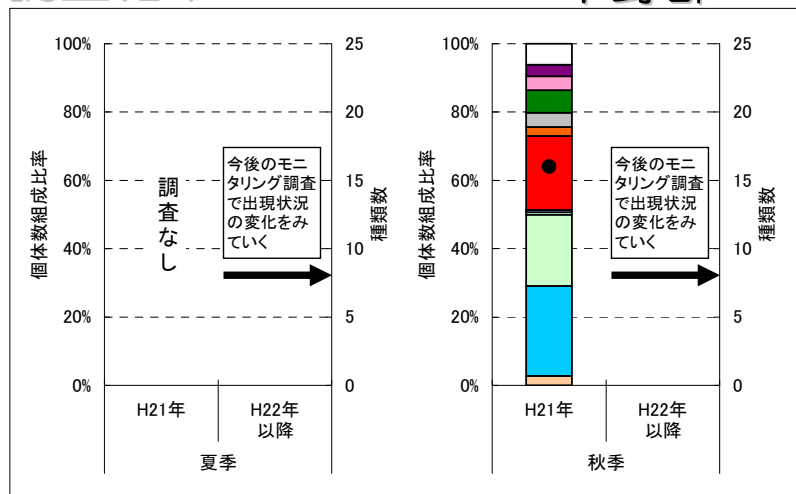
【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

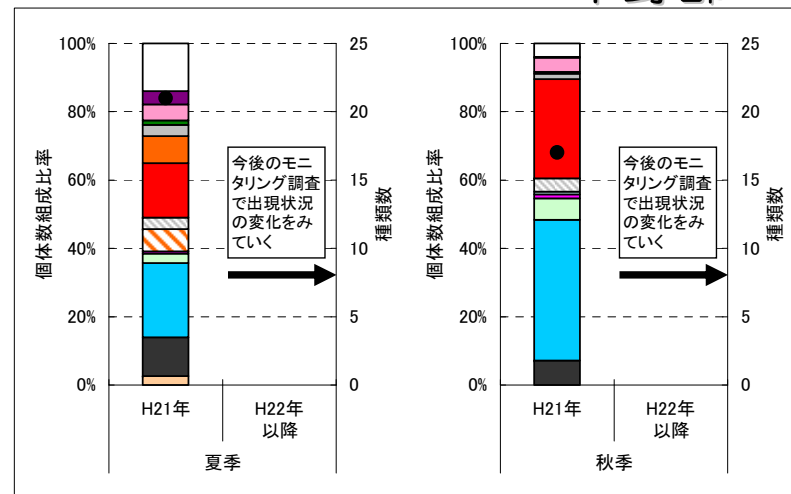
【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査

(2) 魚類調査 b) 下流河川
調査結果

平野部



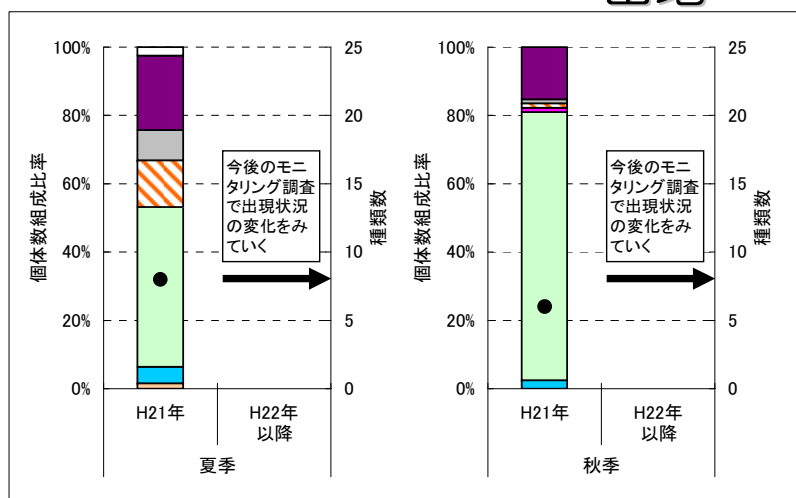
平野部



凡例（種名）

- その他
- カワヨシノボリ
- トウヨシノボリ
- ウキゴリ
- ドンコ
- カジカ中卵型
- メダカ
- スジシマドジョウ小型
種点小型
- カマツカ
- ムギツク
- ウグイ
- カワムツ
- オイカワ
- ギンブナ
- スナヤツメ
- 総個体数

山地



注) St.Aは、関係機関と調整し秋季に設定した。

注) 調査時期、下流河川的全調査地区を通して、魚類総個体数に占める各魚種の構成比率が1%未満の種については「その他」でまとめて示した。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査

(2) 魚類調査 b) 下流河川

調査結果

凡例（種名）

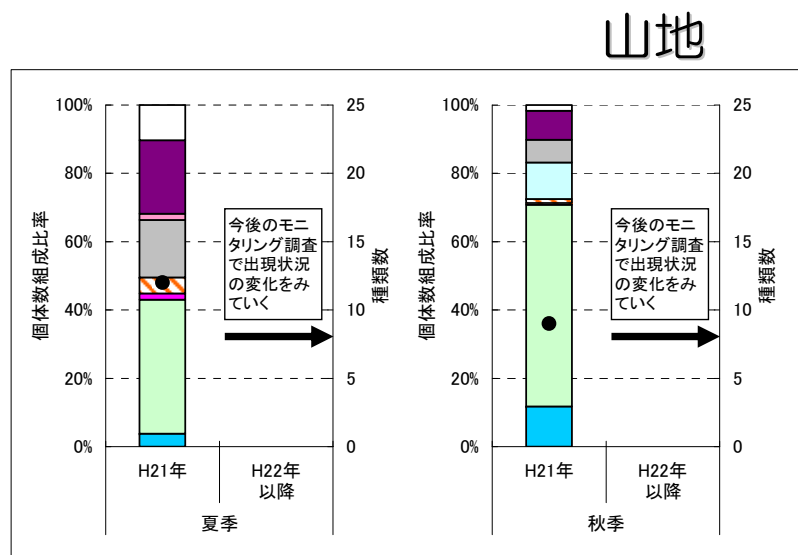


図 総個体数・種別個体数組成（St.D）

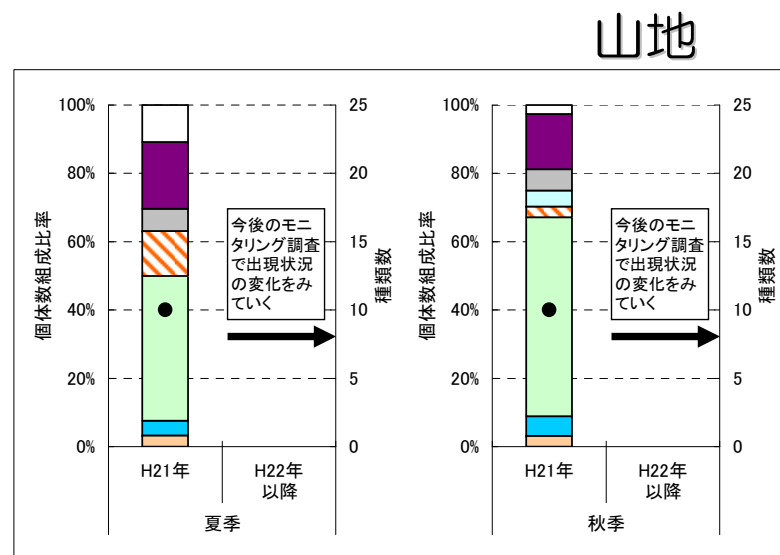
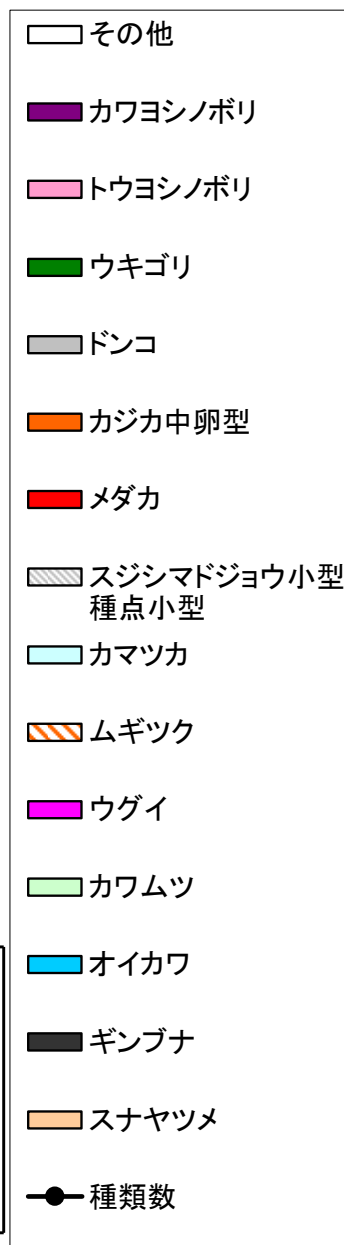


図 総個体数・種別個体数組成（St.E）

まとめ

丘陵地から平野を流れる区間では、ギンブナ、メダカなど止水域や水田周辺の細流を主な生息場とする魚種、ウキゴリ、ヌマチチブといった回遊魚が確認された。山地を流れる区間ではオイカワ、カワムツといった遊泳性魚類、カワヨシノボリ、ドンコ等の定性魚の占める割合が高かった。



【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）－動物相調査

(3) 底生動物調査 a)貯水池周辺

調査概要

調査の観点	貯水地の出現に伴う環境変化による底生動物の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	定量採集、定性採集 調査は、定量採集と定性採集による方法で実施した。
調査場所	ダム湛水後は貯水池となる2地点
調査時期	定量採集、定性採集：平成21年8月14、15日（夏季） 平成21年12月15日（冬季）

評価の視点

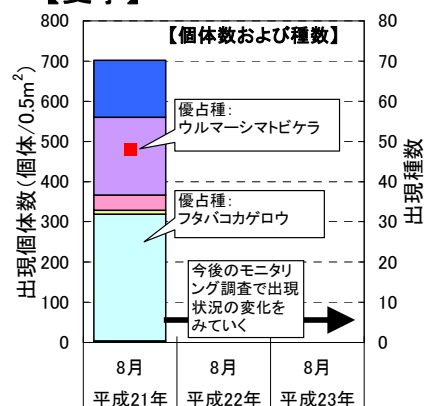
貯水池の出現による新たな生態系（特に止水性底生動物群集）の形成

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (3) 底生動物調査 a)貯水池周辺

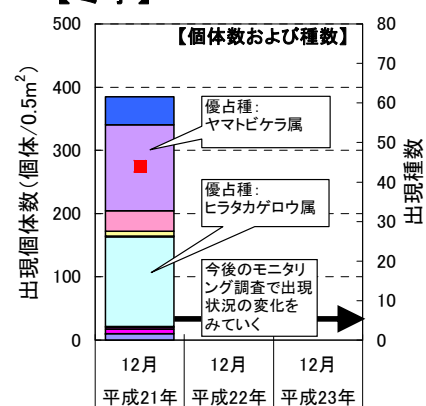
調査結果

St.F【貯水池周辺(下流側)】

【夏季】

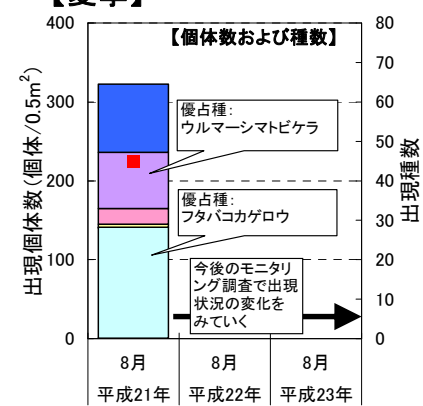


【冬季】

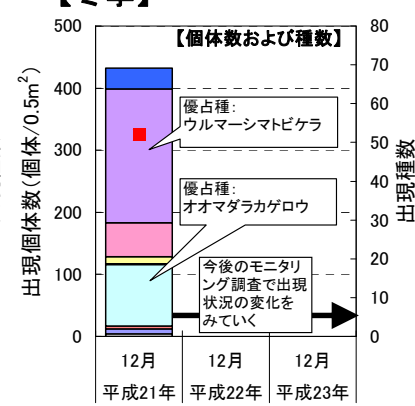


St.G【貯水池周辺(上流側)】

【夏季】



【冬季】



注) 調査時期、貯水池周辺の全調査地区を通して、出現総個体数が上位11位以降の目については「その他」でまとめて示した。

図 定量調査における個体数及び種類数

まとめ

- ・ 8綱20目56科134種の底生動物が確認された。分類群別にみると、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、ハエ目等の水生昆虫類が大部分を占めていた。地点別の確認種数は下流側で若干多く、構成種については、2地点間で大きな違いはみられなかった。
- ・ 定量調査では2地点ともカゲロウ目およびトビケラ目が優占していた。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）－動物相調査

(3) 底生動物調査 b) 下流河川

調査概要

調査の観点	下流河川における流況、水質、河床構成材料の変化等によって、底生動物の生息状況及び生息環境に生じる変化を把握することを目的とした。
調査方法	定量採集、定性採集 調査は、定量採集と定性採集による方法で実施した。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	定量採集、定性採集：平成21年8月10、11日（夏季） 平成21年12月14、15日（冬季）

評価の視点

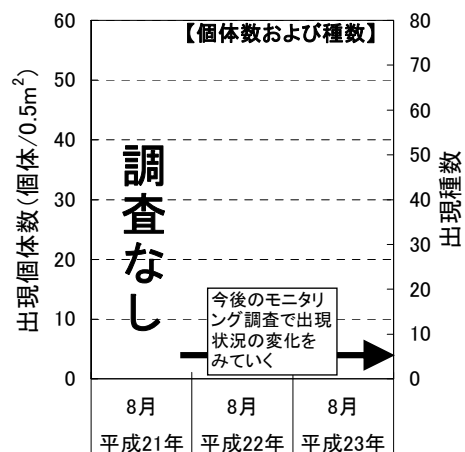
下流河川における底生動物の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (3) 底生動物調査 b) 下流河川

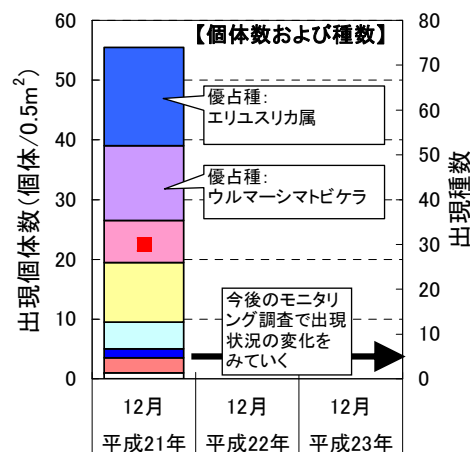
調査結果

St.A【丘陵地から平野を流れる区間】

【夏季】

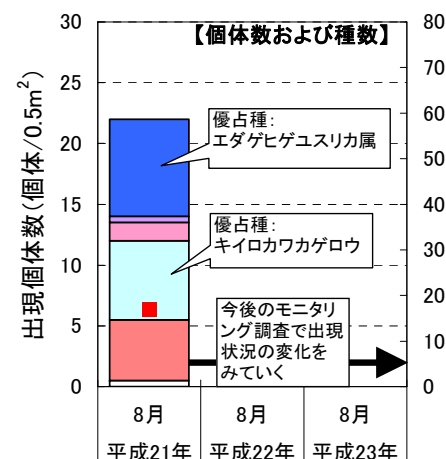


【冬季】

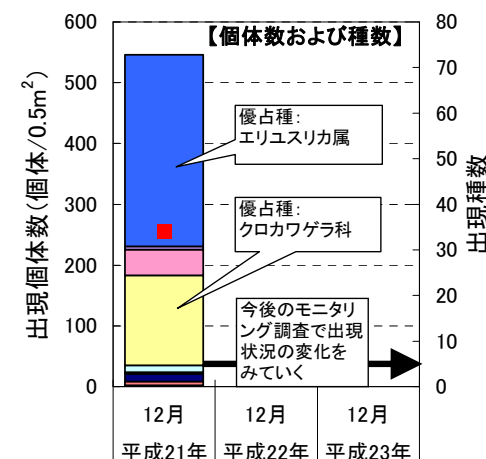


St.B【丘陵地から平野を流れる区間】

【夏季】

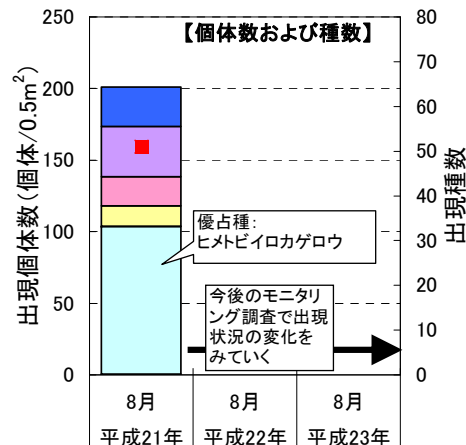


【冬季】

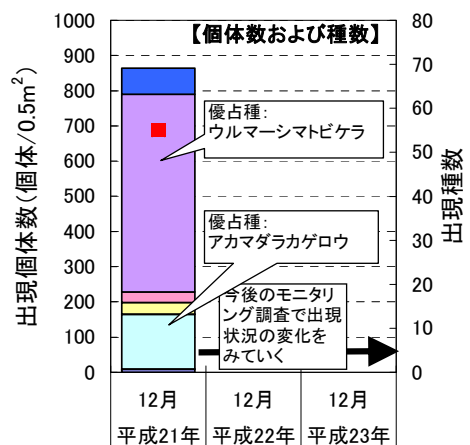


St.C【山地を流れる区間】

【夏季】



【冬季】



注1) 調査時期、下流河川の全調査地区を通して、出現総個体数が上位11位以降の目については「その他」でまとめて示した。

注2) St.Aは、関係機関と調整し12月に設定した。

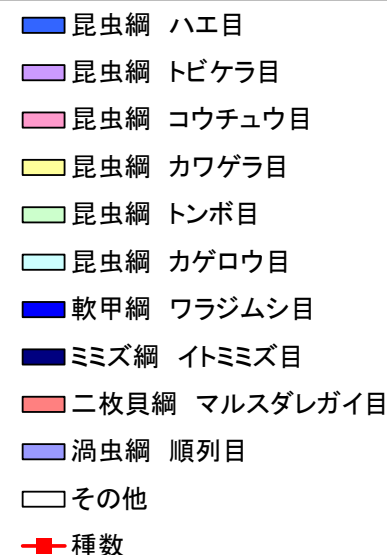


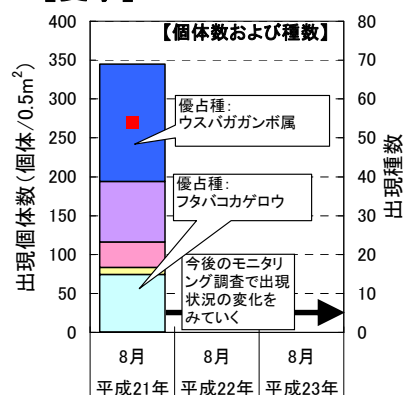
図 定量調査における個体数及び種類数

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (3) 底生動物調査 b) 下流河川

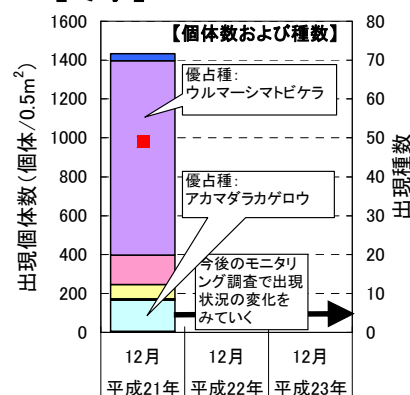
調査結果

St.D【山地を流れる区間】

【夏季】

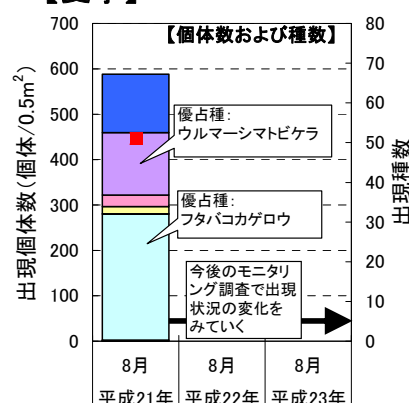


【冬季】

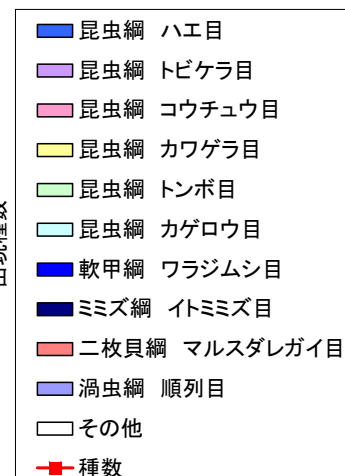
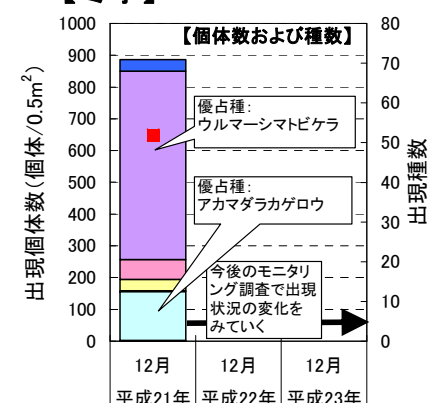


St.E【山地を流れる区間】

【夏季】



【冬季】



注) 調査時期、下流河川的全調査地区を通して、出現総個体数が上位11位以降の目については「その他」でまとめて示した。

図 定量調査における個体数及び種類数

まとめ

- ・ 8綱20目72科182種の底生動物が確認された。
- ・ ハエ目、トビケラ目、カゲロウ目等の水生昆虫類が大部分を占めていた。環境類型区分ごとの出現状況についてみると、丘陵地から平地を流れる区間では出現種数が比較的少なく、ハエ目（ユスリカ類）の占める割合が高い傾向がみられた。また、山地を流れる区間では出現種数が多く、カゲロウ目、トビケラ目の占める割合が高い傾向がみられた。
- ・ 定量調査では、丘陵地から平地を流れる区間ではハエ目のエリユスリカ属が優占し、山地を流れる区間ではトビケラ目のウルマーシマトビケラが優占していた。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-2 典型性（河川域）－下流河川の河川環境調査

(1) 植生調査

調査概要

調査の観点	ダム下流河川の流況の変化、冠水頻度の変化、河床構成材料の変化等が、下流の植生に与える変化を把握することを目的とした。
調査方法	植生調査 河岸植生を対象として、幅10mの帯状区を河川横断方向に設置し、植生調査を実施した。また、河川横断測線地点において、植生断面模式図を作成した。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	平成21年8月11～14日、11月9日

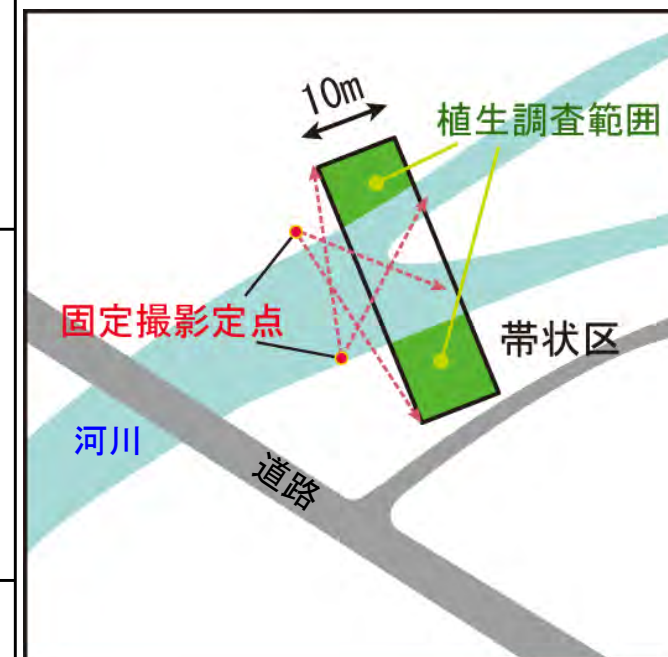


図 帯状区設置イメージ図

評価の視点

- ・冠水頻度等の環境変化による下流河川の植生の変化
- ・ダム運用後の下流河川の河岸植生の形成状態（樹林化が進行しないこと）

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

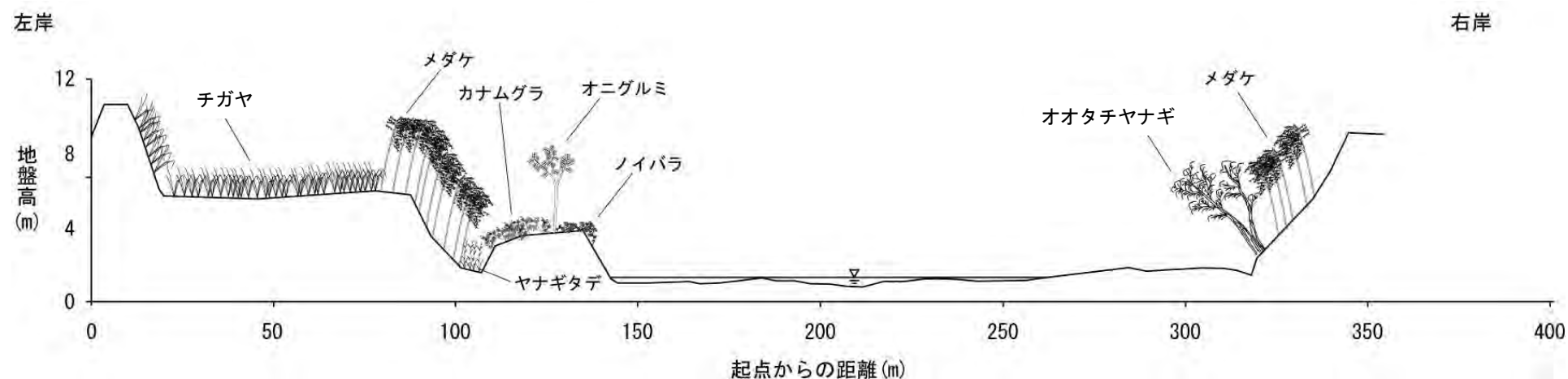
【3】-2-2 典型性（河川域）ー下流河川の河川環境調査

(1) 植生調査

調査結果

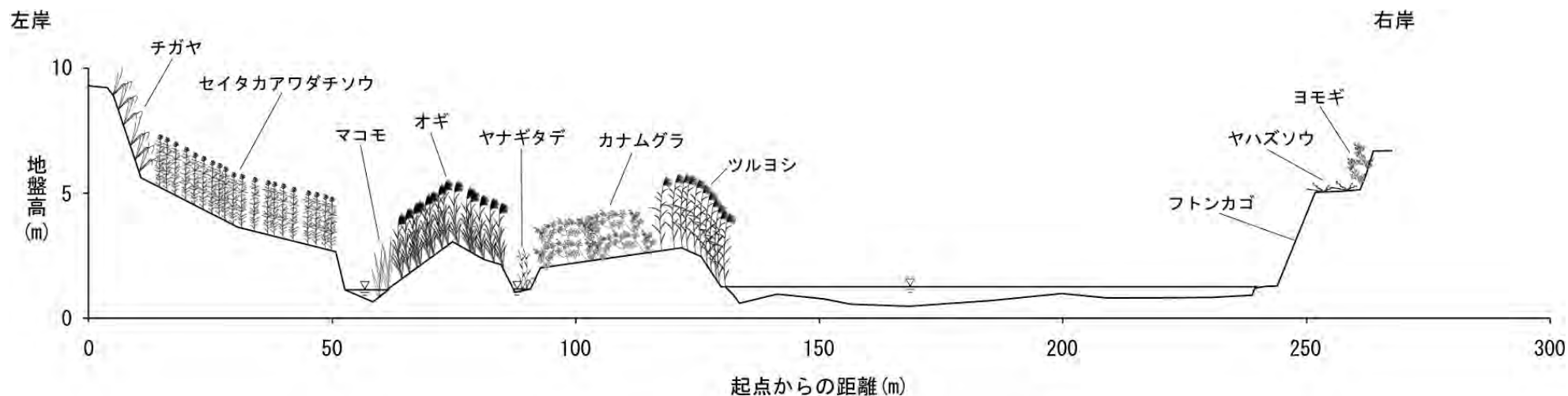
【丘陵地から平野を流れる区間】

St.A



St.B

【丘陵地から平野を流れる区間】



【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

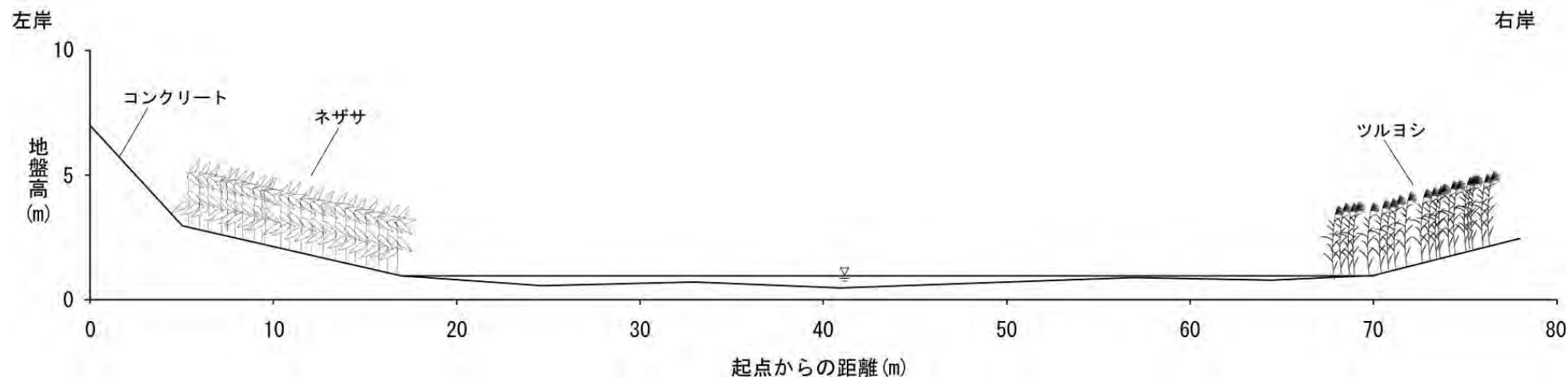
【3】-2-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査

(1) 植生調査

調査結果

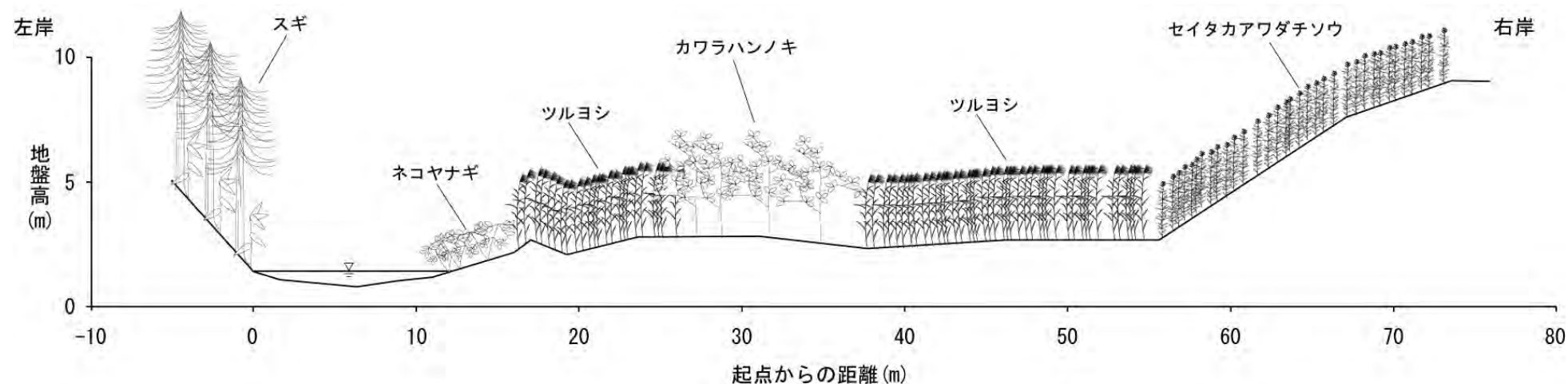
St.C

【山地を流れる区間】



St.D

【山地を流れる区間】



【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

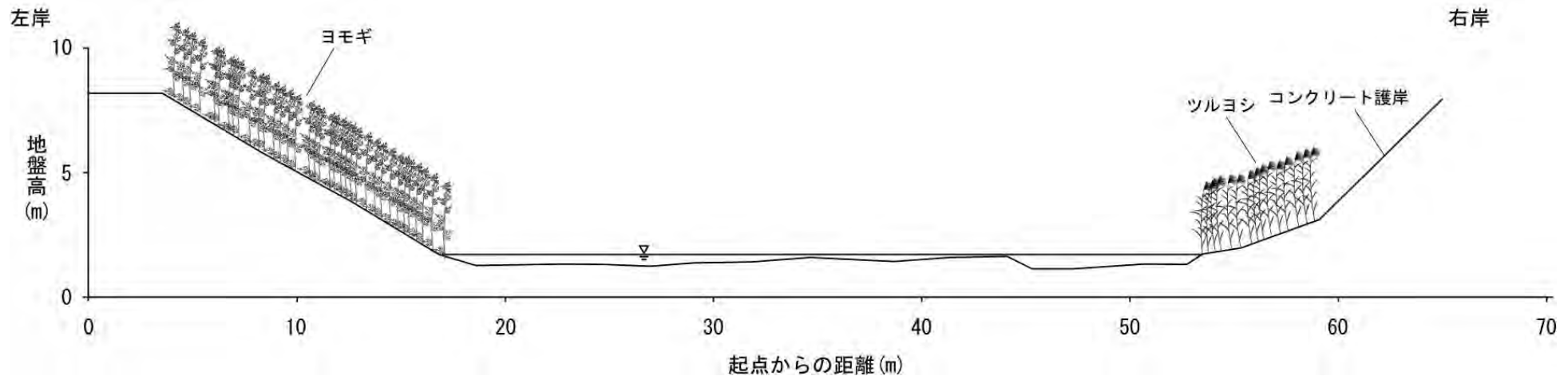
【3】-2-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査

(1) 植生調査

調査結果

St.E

【山地を流れる区間】



まとめ

【丘陵地から平野を流れる区間】

丘陵地から平野を流れる区間においては、複列砂州が発達し、砂州上には、オギ群落、セイタカアワダチソウ群落、カナムグラ群落、メダケ群落などの砂地に発達する植生が広く分布していた。

【山地を流れる区間】

山地を流れる区間においては、礫と砂が混じった河床とそこに発達するツルヨシ群落が分布していた。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-2 典型性（河川域）ー下流河川の河川環境調査

(2) 付着藻類調査

調査概要

調査の観点	ダム下流河川の流況の変化、冠水頻度の変化、河床構成材料の変化等が、下流の付着藻類に与える変化を把握することを目的とした。
調査方法	定量採集 付着藻類の試料採取は、定量採取によって実施した。 各調査地点における河床の石等を対象として、歯ブラシ等を用いて、5×5cm四方(25cm²)を1コドラートとして、複数の石から合計4コドラート分(100cm²)の付着藻類を採取した。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	定量採集：平成21年8月25、26日（夏季） 平成22年1月14、15日（冬季）

評価の視点

下流河川における付着藻類の種組成の変化

【3】生態系調査

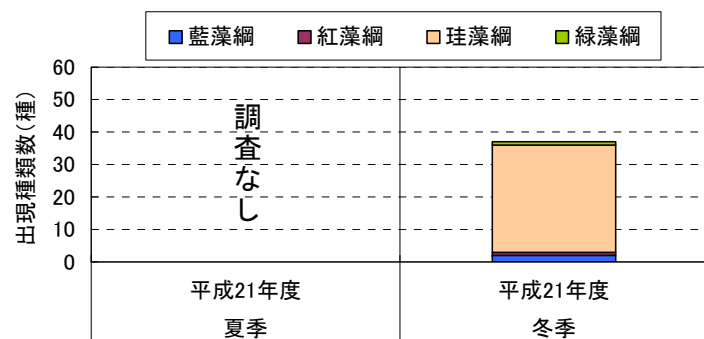
【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査

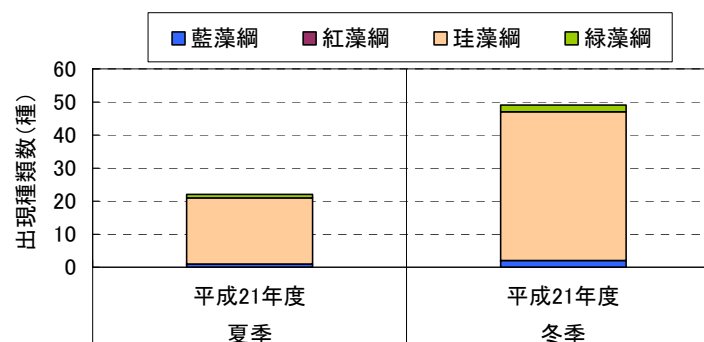
(2) 付着藻類調査

調査結果

St.A（丘陵地～平野）

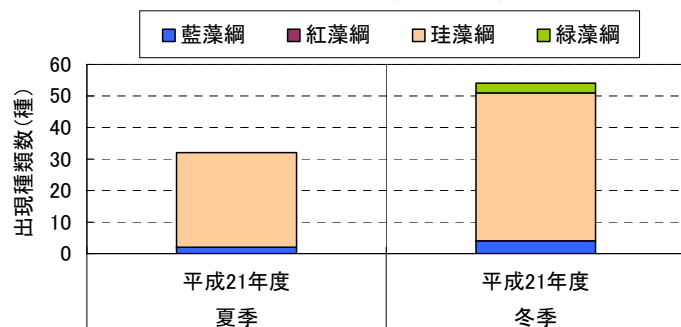


St.B（丘陵地～平野）

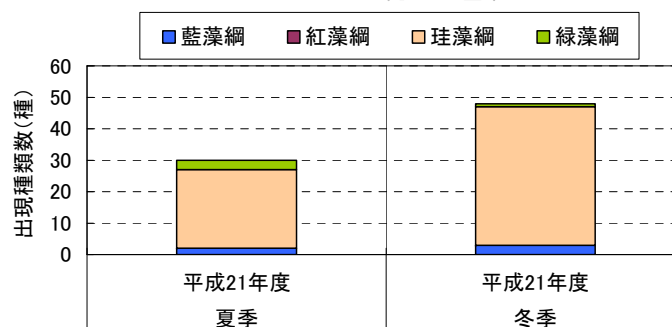


注）St.Aは、関係機関と調整し冬季に設定した。

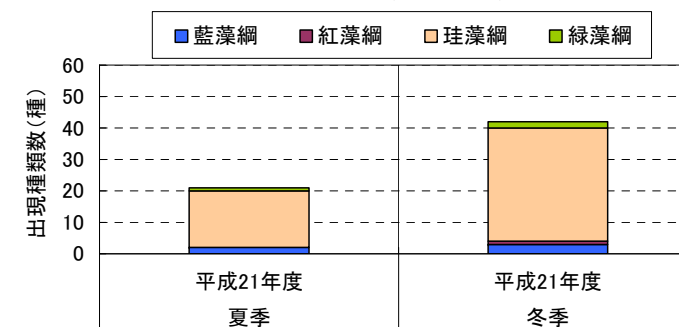
St.C（山地）



St.D（山地）



St.E（山地）



まとめ

図 付着藻類の種数

- ・ 下流河川における付着藻類の出現種数は、4綱8目16科81種であった。
- ・ 珪藻類の出現が70種と最も多く、緑藻類が6種、藍藻類が4種、紅藻類が1種であった。
- ・ どの地点も珪藻類の占める割合が高かった。夏季と冬季の出現種数を比較すると、どの地点も冬季に種数の増加がみられた。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査

(3) 河川形態調査

調査概要

調査の観点	ダム運用に伴う貯水池の出現により、下流の河川形態（瀬淵構造）に与える変化を把握することを目的とした。
調査方法	河川形態調査 踏査により、瀬、淵の分布位置を地形図（1/5,000）に記録した。また、河川形態及び河岸植生をもとに河川環境情報図を作成した。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	河川形態調査 平成21年8月25、26日（夏季；St.A以外） 11月9日（秋季；St.Aのみ）

評価の視点

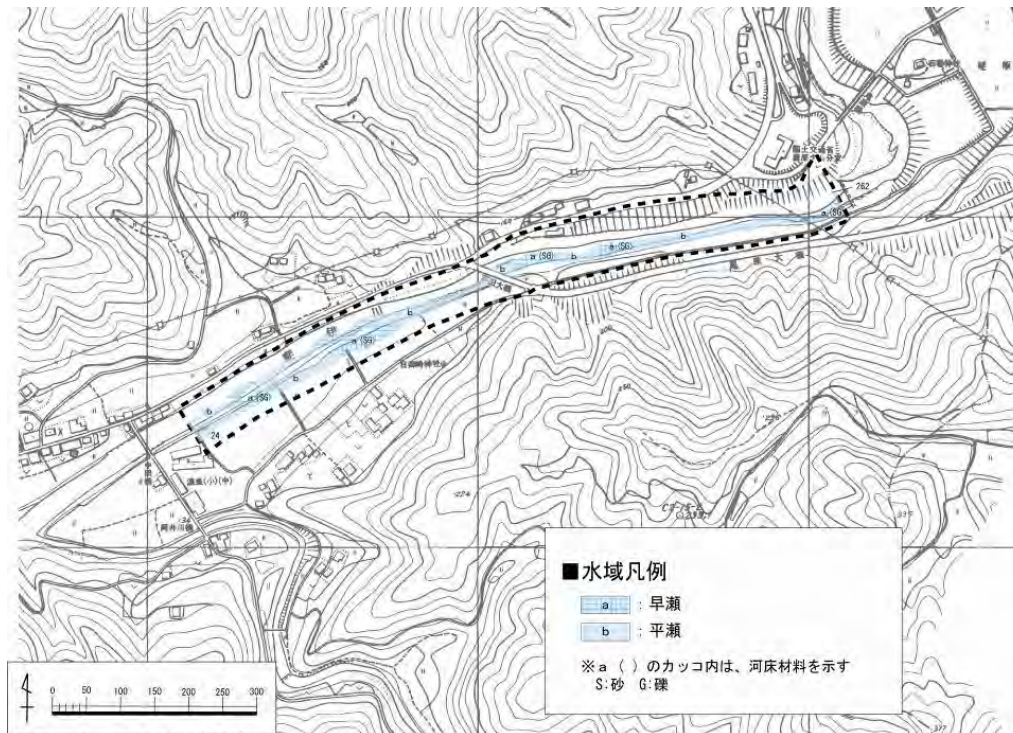
下流河川における河川形態の変化

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-2 典型性（河川域）－下流河川の河川環境調査
 (3) 河川形態調査

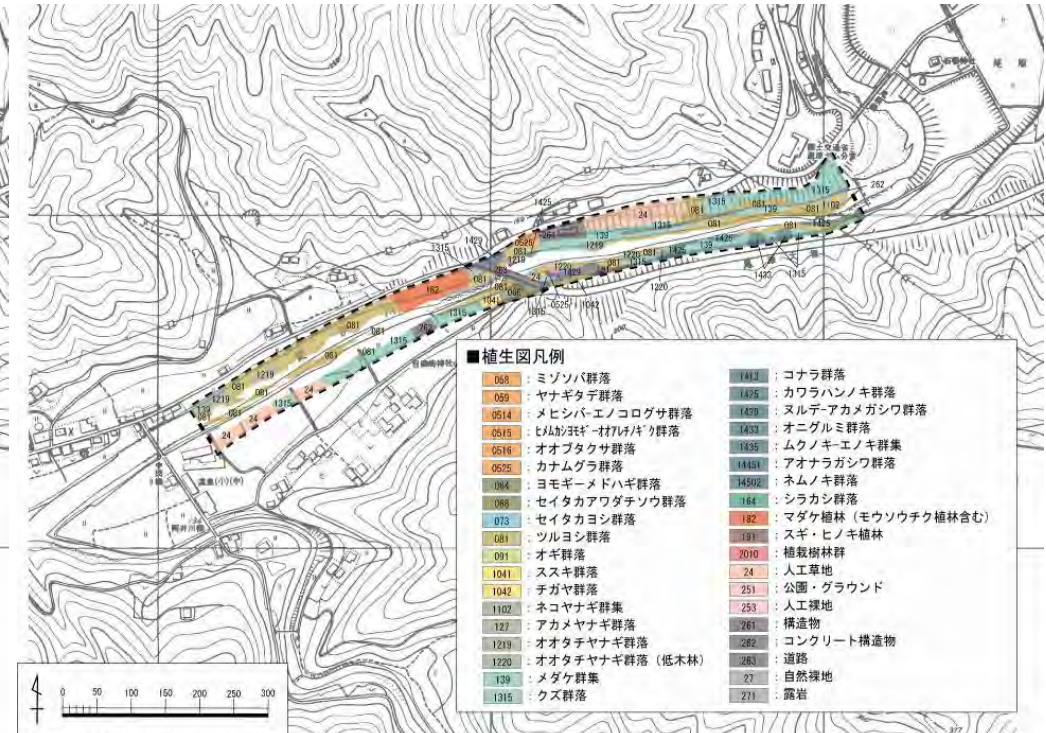
調査結果

St.E（阿井川合流点上流）【山地を流れる区間】

瀬淵の分布



植生



今後のモニタリングで瀬淵の分布や河川植生の変化を把握していく。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(1) 鳥類調査

調査の観点	上流からの土砂供給及び貯水池の水位変動に伴う、貯水池上流端部付近の鳥類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	スポットセンサス法 貯水池上流端部において、常時満水位流入端を基準とし上流側へ1kmのルートを設定して、ルート上に5スポット点（0m、250m、500m、750m、1000m）を設定した。 なお、調査時間は、原則として日の出頃から午前中にかけてとした。
調査場所	ダム湛水後は貯水池上流端となる1地点
調査時期	スポットセンサス法：平成21年6月28日（夏季） 平成21年11月13日（秋季） 平成22年1月7日（冬季）

評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の鳥類の種組成の変化

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(1) 鳥類調査

調査結果

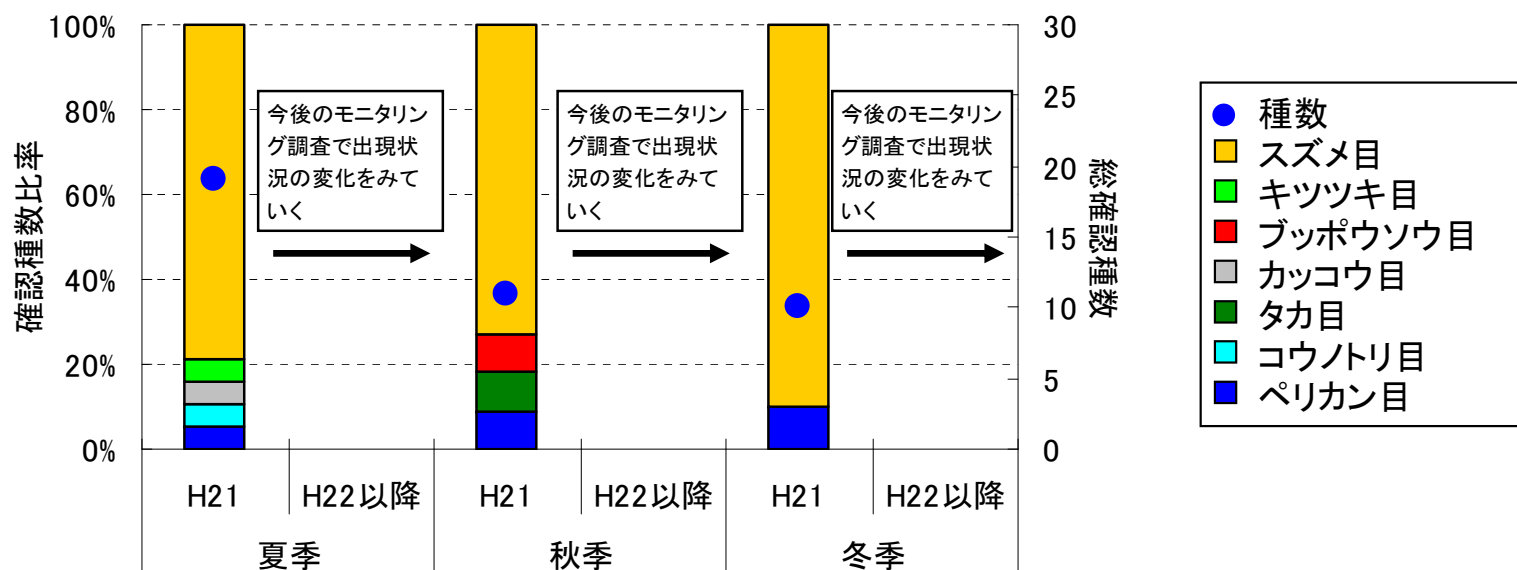


図 鳥類の確認種数割合

まとめ

- ・ 夏季調査では17科19種、秋季調査では10科11種、冬季調査では9科10種が確認された。調査地の周辺には樹林地が広がるため、確認種の多くはヒヨドリ、ハシブトガラス、メジロ等スズメ目の樹林性の鳥類であった。
- ・ 水辺の鳥では、水面を採食環境として利用するカワウ、ヤマセミ、浅瀬を採食環境として利用するアオサギ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラスなどが確認された。

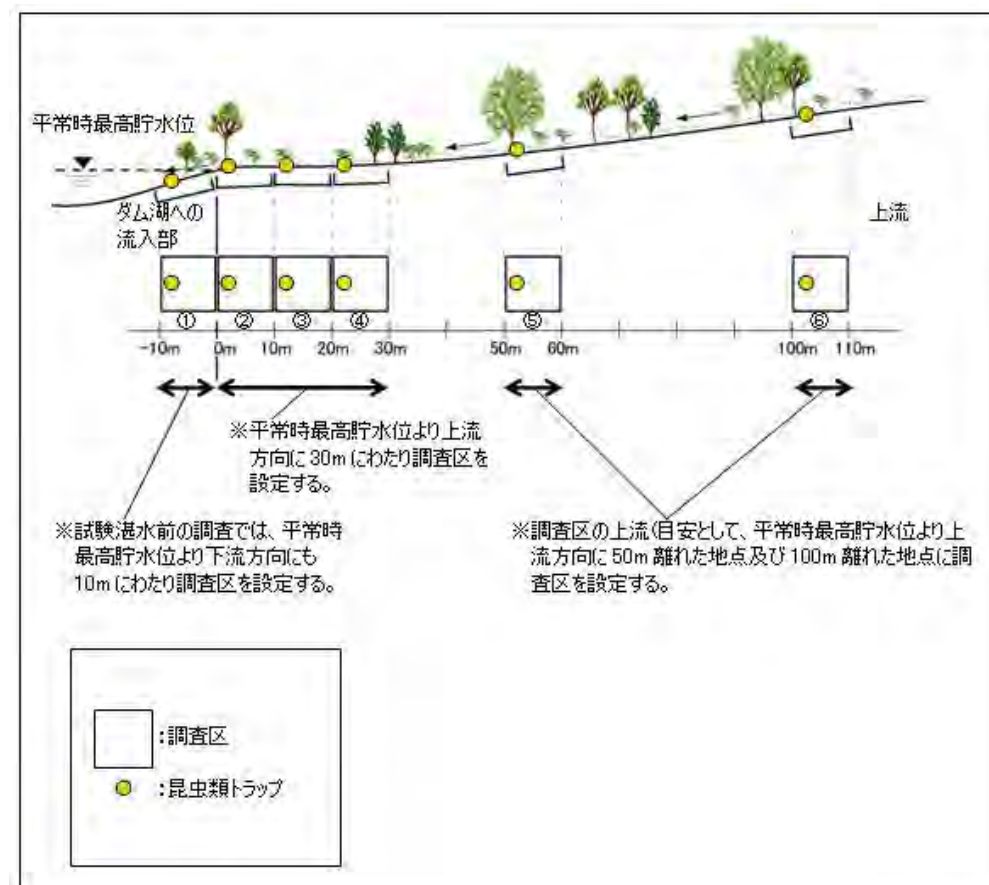
【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(2) 昆虫類調査

調査の観点	ダム運用に伴う貯水地の出現により、ダム湖流入部における冠水頻度、河床構成材料等の環境変化に伴う植生の変化による陸上昆虫類の変化を把握することを目的として実施した。
調査方法	ピットフォールトラップ法 調査コドラート内の地上徘徊性昆虫類の相を把握するため、ピットフォールトラップ法を実施した。トラップは、各コドラートに10個ずつ設置した。
調査場所	ダム湛水後は貯水池上流端となる1地点
調査時期	ピットフォールトラップ法 ：平成21年8月25、26日



評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の昆虫類の種組成の変化

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(2) 昆虫類調査

調査結果

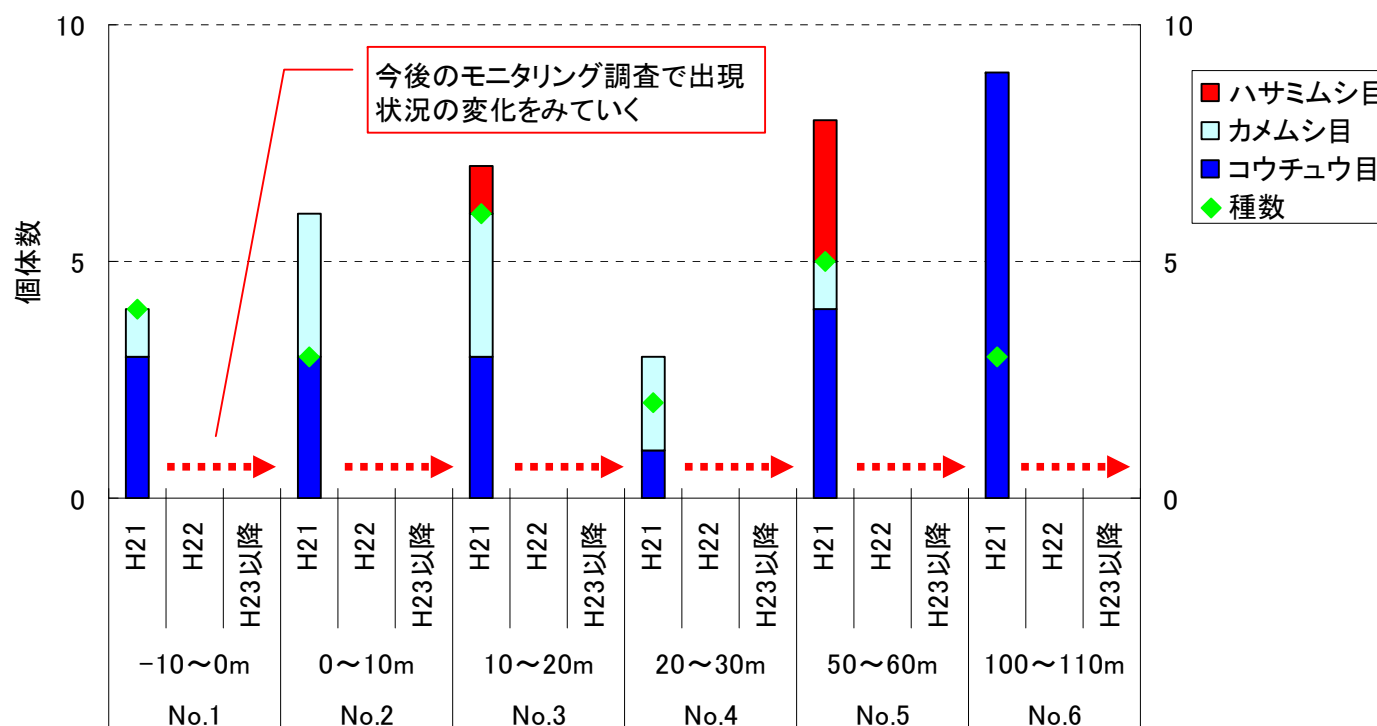


図 目別確認個体数及び種数（昆虫類：貯水池上流端）

まとめ

- ・現地調査により3目7科13種が確認され、確認種のほとんどはミズギワゴミムシ類等の水辺の砂礫地などに見られる種であった。
- ・コドラート間で確認種数・個体数に大きな相違は見られなかった。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(3) 魚類調査

調査概要

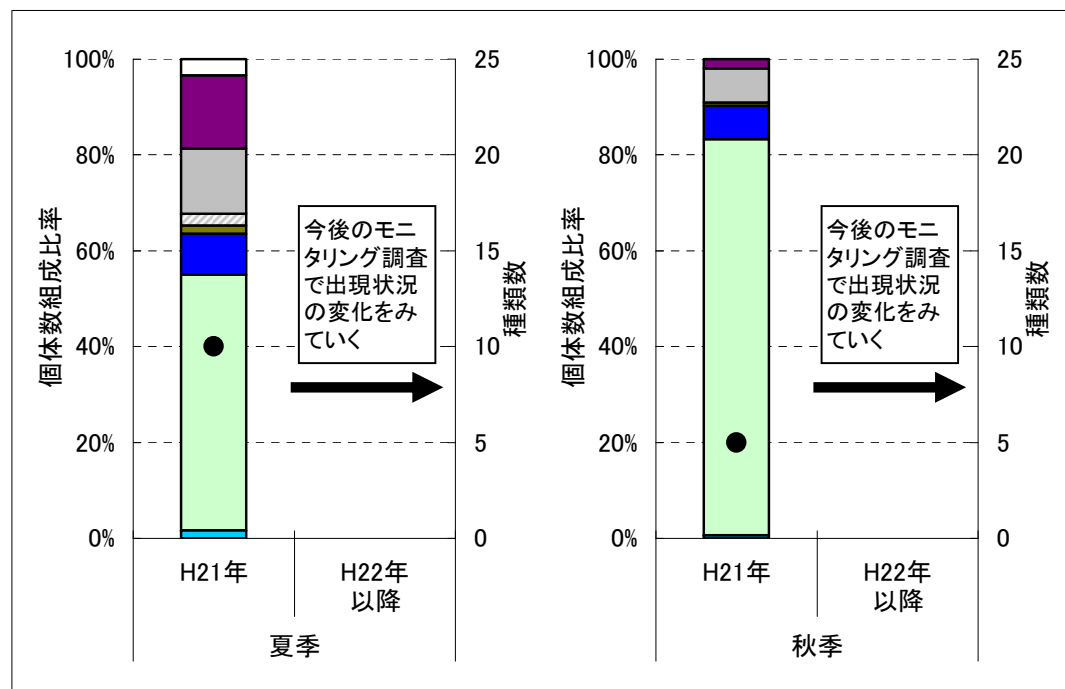
調査の観点	上流からの土砂供給及び貯水池の水位変動に伴う、貯水池上流端部付近の魚類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	調査は、各地点にみられる様々な河川環境区分（瀬、淵、トロ、植生のある水際等）ごとに実施し、各環境区分に適した方法（投網、タモ網、刺し網、定置網、はえなわ等）を選定して行った。
調査場所	ダム湛水後は貯水池上流端となる1地点
調査時期	平成21年8月14日（夏季） 平成21年11月18日（秋季）

評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の魚類の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
 (3) 魚類調査

調査結果



注）調査時期を通して、魚類総個体数に占める各魚種の構成比率が1%未満の種については「その他」でまとめて示した。

図 魚類の総個体数・種別個体数比率（貯水池上流端）

まとめ

カワムツ、タカハヤ、カワヨシノボリ等、中上流域に典型的な魚類の占める割合が高かった。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(4) 底生動物調査

調査概要

調査の観点	上流からの土砂供給及び貯水池の水位変動に伴う、貯水池上流端部付近の底生動物の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	定量採集、定性採集 調査は、定量採集と定性採集による方法で実施した。
調査場所	ダム湛水後は貯水池上流端となる1地点
調査時期	定量採集、定性採集：平成21年8月14日（夏季） 平成21年12月16日（冬季）

評価の視点

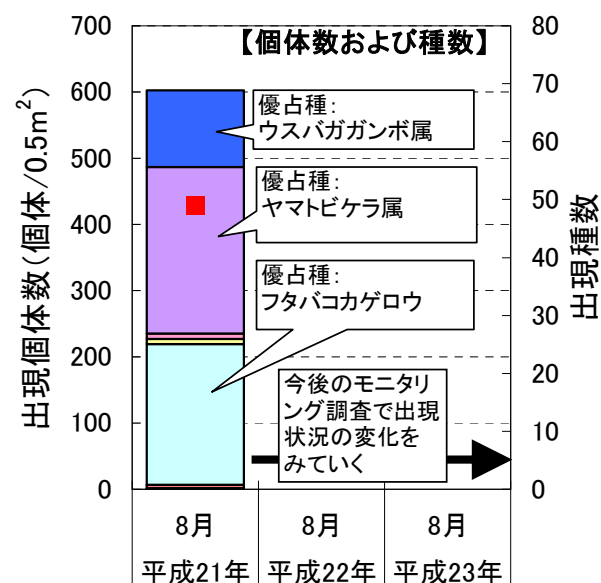
湛水前後における貯水池上流端部付近の底生動物の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
 (4) 底生動物調査

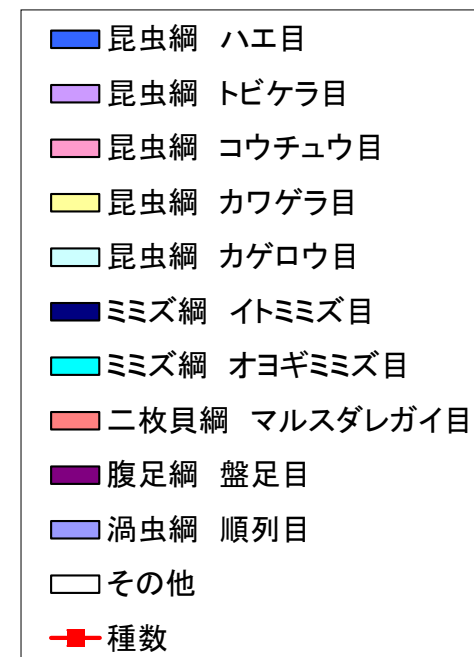
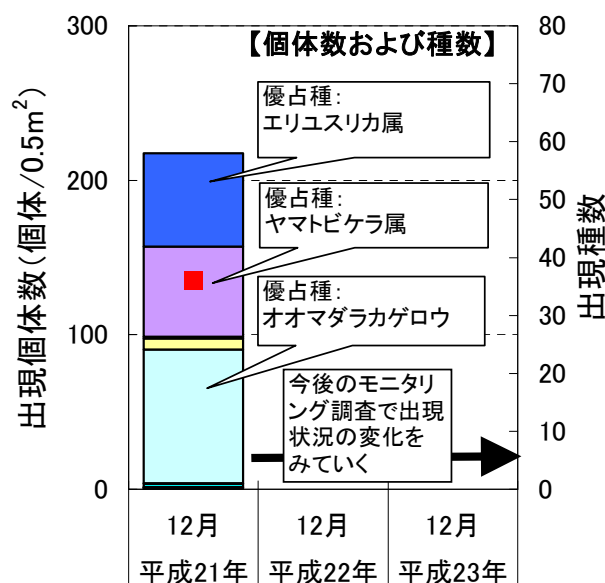
調査結果

St.H【貯水池上流端】

【夏季】



【冬季】



注) 調査時期を通して、出現総個体数が上位11位以降の目については「その他」でまとめて示した。

図 定量調査における個体数及び種類数

まとめ

- ・ 8綱20目51科108種の底生動物が確認された。分類群別にみると、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、ハエ目等の水生昆虫類が大部分を占めていた。
- ・ 定量調査では夏季、冬季ともカゲロウ目、トビケラ目、ハエ目の占める割合が高かった。また、冬季には種数および個体数の減少がみられた。

【3】生態系調査

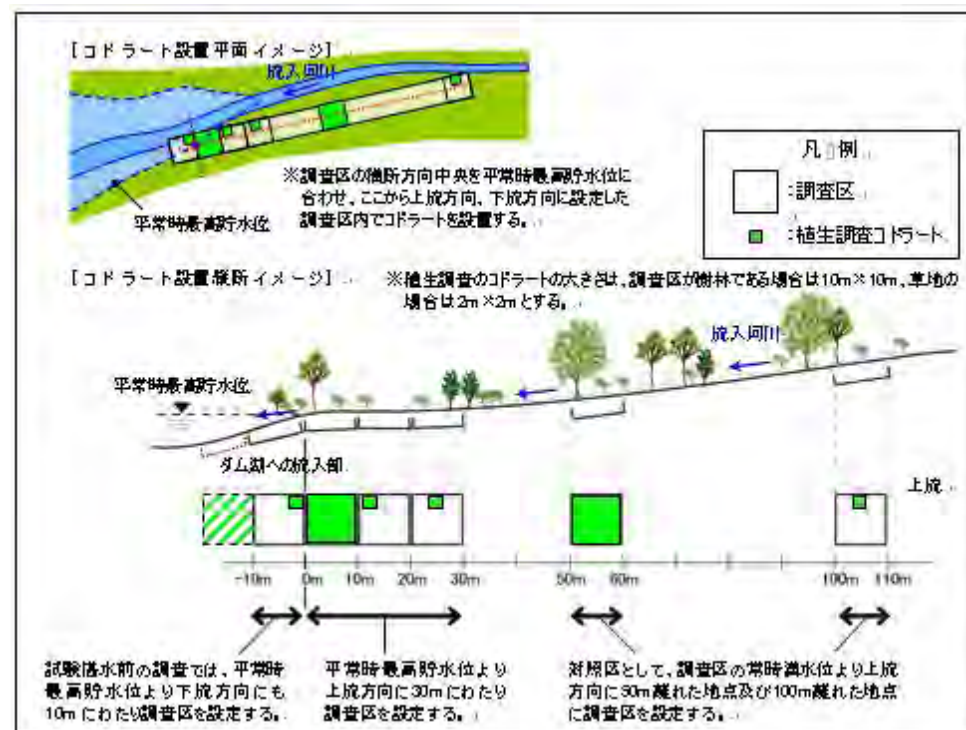
【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(5) 植生調査

調査概要

調査の観点	上流からの土砂供給及び貯水池の水位変動に伴う、貯水池上流端部付近の植生の生育状況及び生育環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	植生調査 事前に設定した固定コドラート内を踏査し、階層別に植被率、主要な確認種を記録した。
調査場所	ダム湛水後は貯水池上流端となる1地点
調査時期	植生調査： 平成21年8月25、26日



※堤内地側の河川敷には石積み護岸が設置されている。

評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の植生の変化

【3】生態系調査

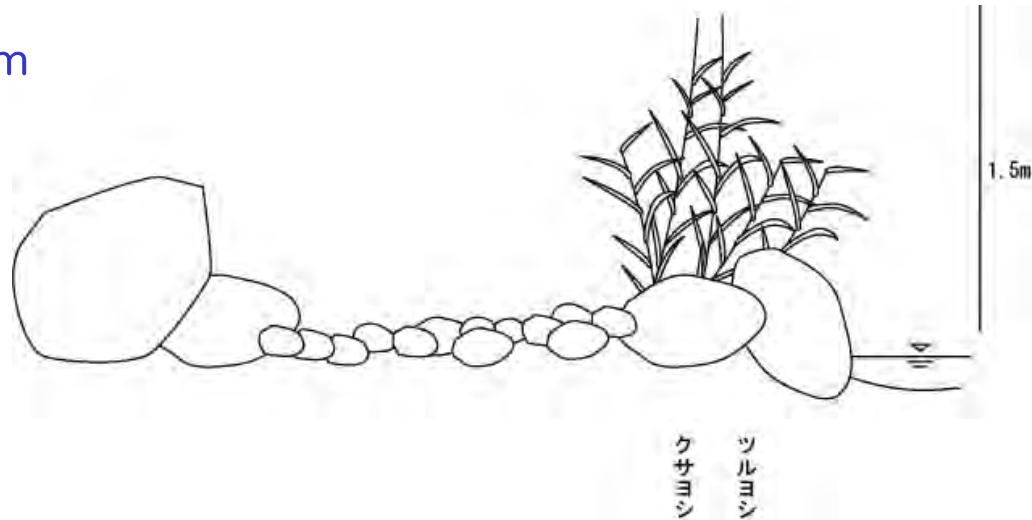
【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）一貯水池上流端の環境調査

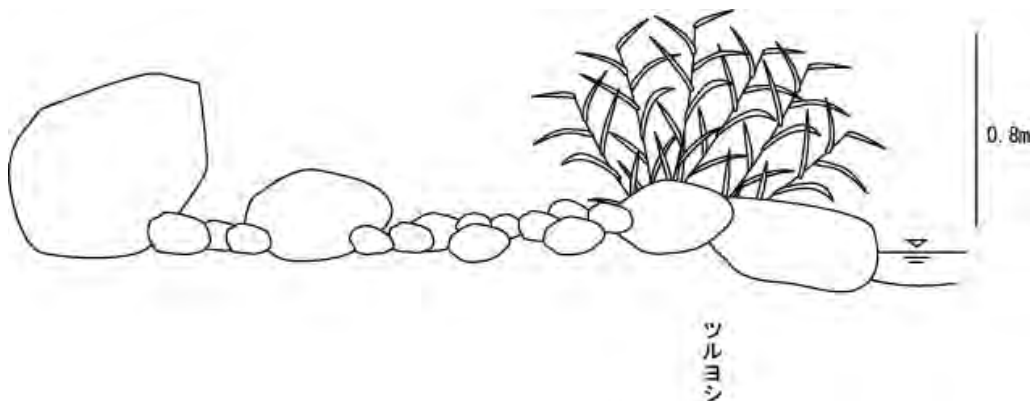
(5) 植生調査

調査結果

-10~0m



0~10m



【3】生態系調査

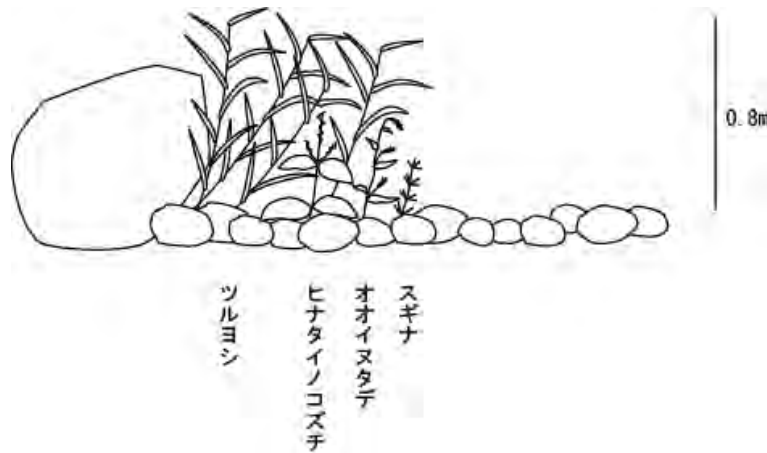
【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）一貯水池上流端の環境調査

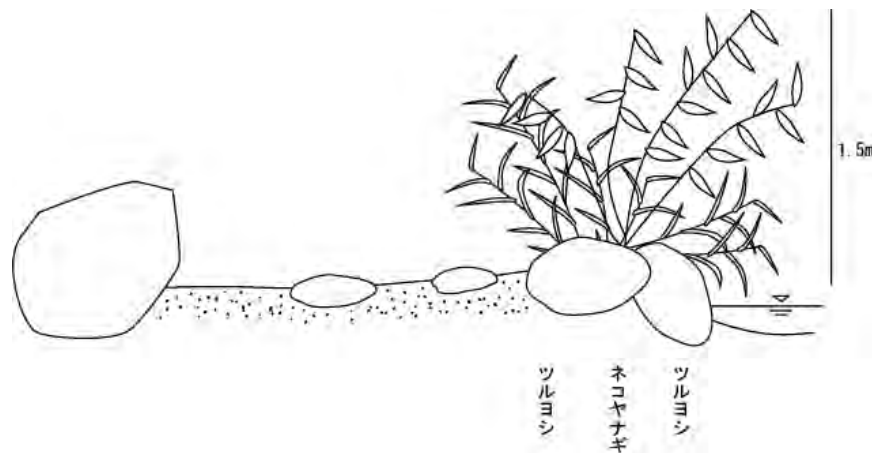
(5) 植生調査

調査結果

10~20m



20~30m



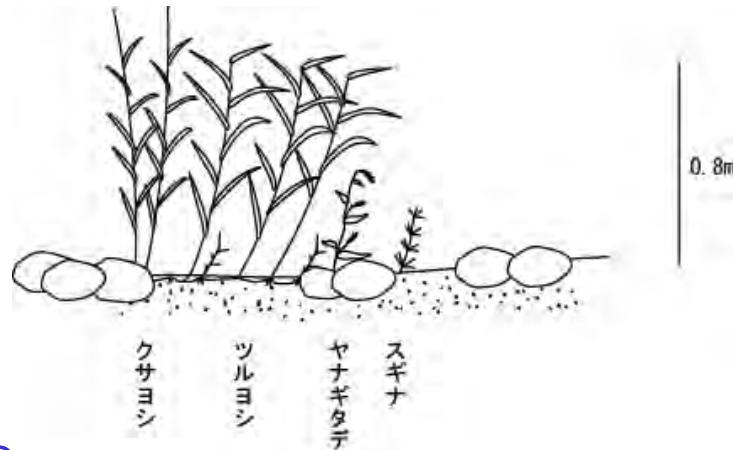
【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

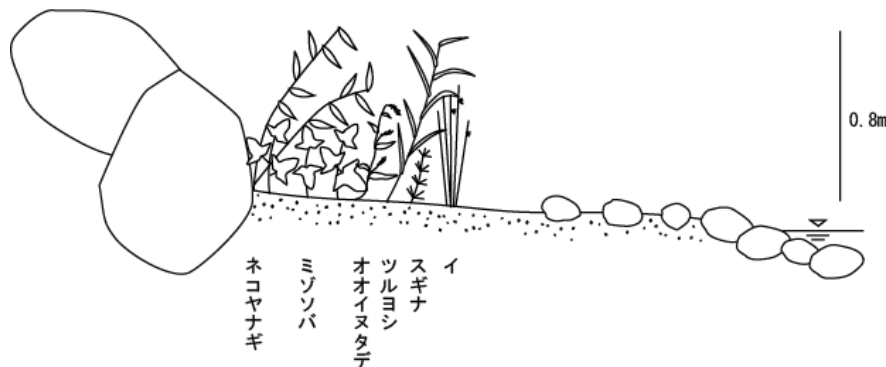
【3】-2-3 典型性（河川域）ー貯水池上流端の環境調査

(5) 植生調査
調査結果

50~60m



100~110m



まとめ

貯水池上流端の調査区において合計16種の植物種が確認された。ツルヨシが最も多く生育して、一部にネコヤナギが混生した。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(6) 付着藻類調査

調査概要

調査の観点	上流からの土砂供給及び貯水池の水位変動に伴う、貯水池上流端部付近の付着藻類の生育状況及び生育環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	定量採集 付着藻類の試料採取は、定量採取によって実施した。 各調査地点における河床の石等を対象として、歯ブラシ等を用いて、5×5cm四方(25cm²)を1コドラートとして、複数の石から合計4コドラート分(100cm²)の付着藻類を採取した。
調査場所	ダム湛水後は貯水池上流端となる1地点
調査時期	定量採集：平成21年8月25日（夏季） 平成22年1月14日（冬季）

評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の付着藻類の種組成の変化

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(6) 付着藻類調査

調査結果

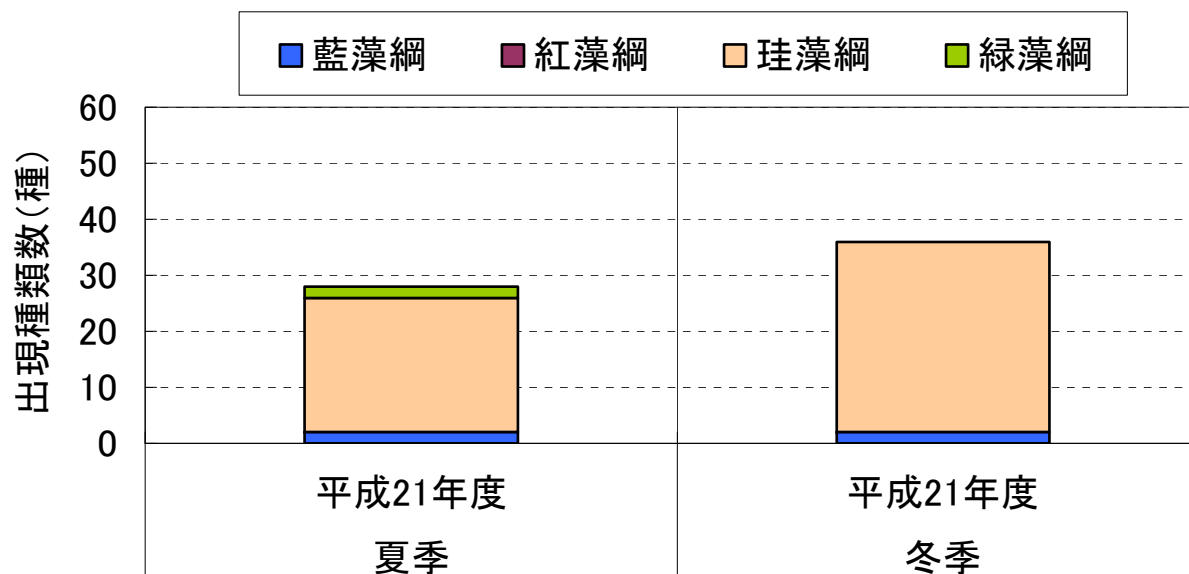


図 付着藻類の種数

まとめ

- ・ 貯水池上流端における付着藻類の出現種数は、3綱5目9科46種であった。
- ・ 珪藻類の出現が41種と最も多く、次いで藍藻類が3種、緑藻類が2種であった。出現種数は冬季に増加がみられた。

3. モニタリング計画

P.3-1)

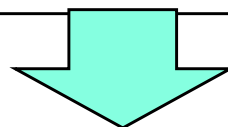
調 査 項 目		
水 環 境		定期調査、自動水質監視装置による調査、 詳細調査、出水時調査、試験湛水時調査、 ケイ素調査
生 物	環境保全措置の実施	オオサンショウウオの移植 オオサンショウウオ道の設置 重要な植物種の移植
	環境配慮事項の調査	保全措置実施後の重要種動植物種の生息・生育 状況確認 上位性(クマタカ)調査 重要な動植物種調査
	生態系調査	典型性(陸域及び河川域)
堆砂調査		横断測量または面的測量
水源地動態調査		ダム湖及び周辺施設の利用実態調査 他
洪水調節及び利水補給の実 績調査		洪水被害発生状況、渇水発生状況

3-1 モニタリング計画の変更について

P.3-2)

現行計画

調査の目的		調査項目		モニタリング計画
水質		ケイ素調査		計画なし
生物	環境配慮事項の調査	保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査	保全措置を実施した重要な動植物種	対象種: ヤシャゼンマイ、ナガミノツルキケマン、カノコソウ、アキノハハコグサ、ヒメコヌカグサ
		重要な動植物調査	重要な動植物種	底生動物(コカワゲラ): 平成21年度～25年度
	生態系調査	典型性(河川域)		調査地点: 計4地点

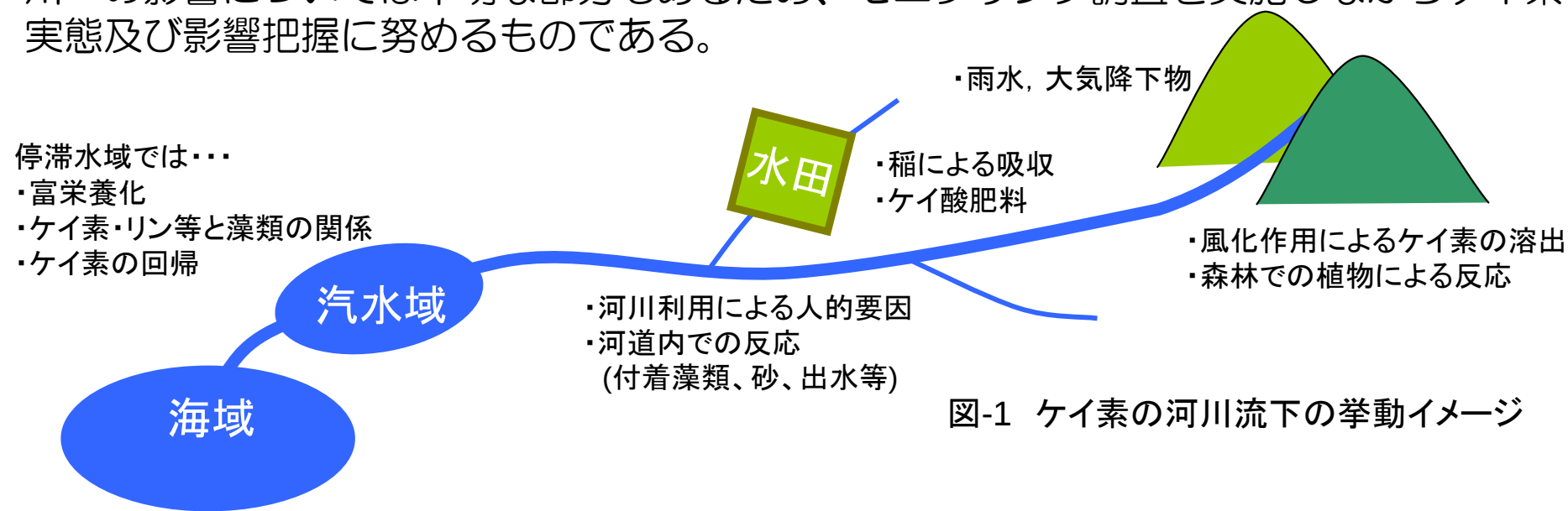


第4回モニタリング委員会時の変更内容

調査の目的		調査項目		モニタリング計画
水質		ケイ素調査		流入河川、貯水池内、下流河川、既設ダム上下流、下流支川にて月1回調査
生物	環境保全措置の実施	オオサンショウウオ		オオサンショウウオ道の設置
	環境配慮事項の調査	保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査	保全措置を実施した重要な動植物種	対象種: ヤシャゼンマイ、ナガミノツルキケマン、カノコソウ、アキノハハコグサ、キシツツジ * キシツツジは重要種ではないが、環境配慮事項として移植を実施。 * ヒメコヌカグサは、改変区域内での生育確認がなく移植を行っていないため、今後のモニタリング調査は実施しない。
		重要な動植物調査	重要な動植物種	底生動物(コカワゲラ): 平成22年度調査結果を踏まえ、平成23年度以降は、底生動物調査に包括
	生態系調査	典型性(河川域)		調査地点: 計5地点

(1) 斐伊川におけるケイ素調査背景及び目的

- ・近年、海域へのケイ素の欠損による海産資源への関係解明が求められ、この要因としてダムによる影響が懸念されているところである。我が国においても議論が始まったところであり、一部の管理ダムにおいてケイ素の測定を実施している。
- ・しかしながら、ケイ素濃度の変化要因については、研究段階であり体系的に把握されていない。また、富栄養化による植物プランクトンの増殖によりケイ素が消費されることも考えられる。
- ・尾原ダムについては、斐伊川上流に新たな貯水池を形成するが、上流の流域面積が穴道湖の流域面積の2割程度であり、平常時は斐伊川取水ダムにより河川水が尾原ダムを迂回するかたちで下流に流れている。尾原ダム完成後もその運用は変わらないため、ケイ素濃度に与える影響は小さいと考えている。
- ・しかし、斐伊川の下流には穴道湖・中海という連結した塩分濃度の異なる汽水湖が存在し、全国的にも珍しい特徴を持った環境となっている。また、ケイ素濃度の変化による下流河川への影響については不明な部分もあるため、モニタリング調査を実施しながらケイ素の実態及び影響把握に努めるものである。



3-1-1. ケイ素調査 (2/3)

(2) ケイ素のモニタリング

1) 調査地点

○定期水質調査地点 (ケイ素含む)

- ・ 佐々木 (斐伊川)
- ・ ダムサイト
- ・ 貯水池中央部
- ・ 尾原ダム直下
- ・ 温泉 (尾原ダム下流2km地点)
- ・ 里熊 (木次町の国道54号の里熊橋)
- ・ 大津 (出雲市の国道9号の神立橋付近)

○ケイ素調査地点 (追加)

- ・ 三成ダム(上流、下流)
- ・ 斐伊川取水ダム下流
- ・ 阿井川ダム(上流、下流)
- ・ 深野川
- ・ 久野川
- ・ 請川
- ・ 三刀屋川
- ・ 赤川

2) 調査回数

月1回の調査を実施予定である

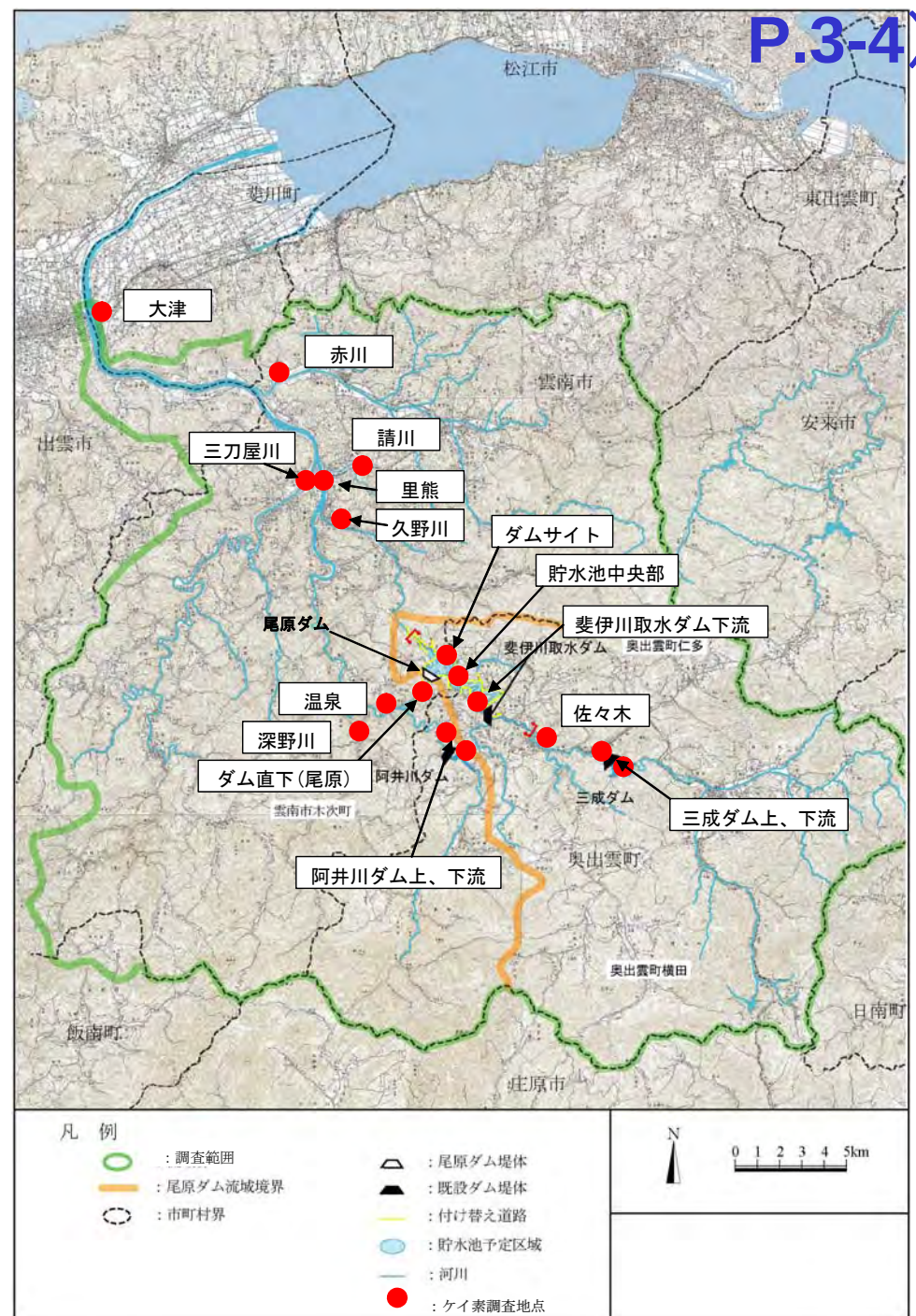


図-2 ケイ素調査地点

3) 斐伊川におけるケイ素の現状 (調査結果)

- ・ 斐伊川本川におけるケイ素濃度は、10～17mg/Lとなっている。
- ・ 支川におけるケイ素濃度は、本川と同等もしくは高い傾向にあり、請川におけるケイ素濃度は特に高くなっている。(34mg/L；H22.10.7調査)

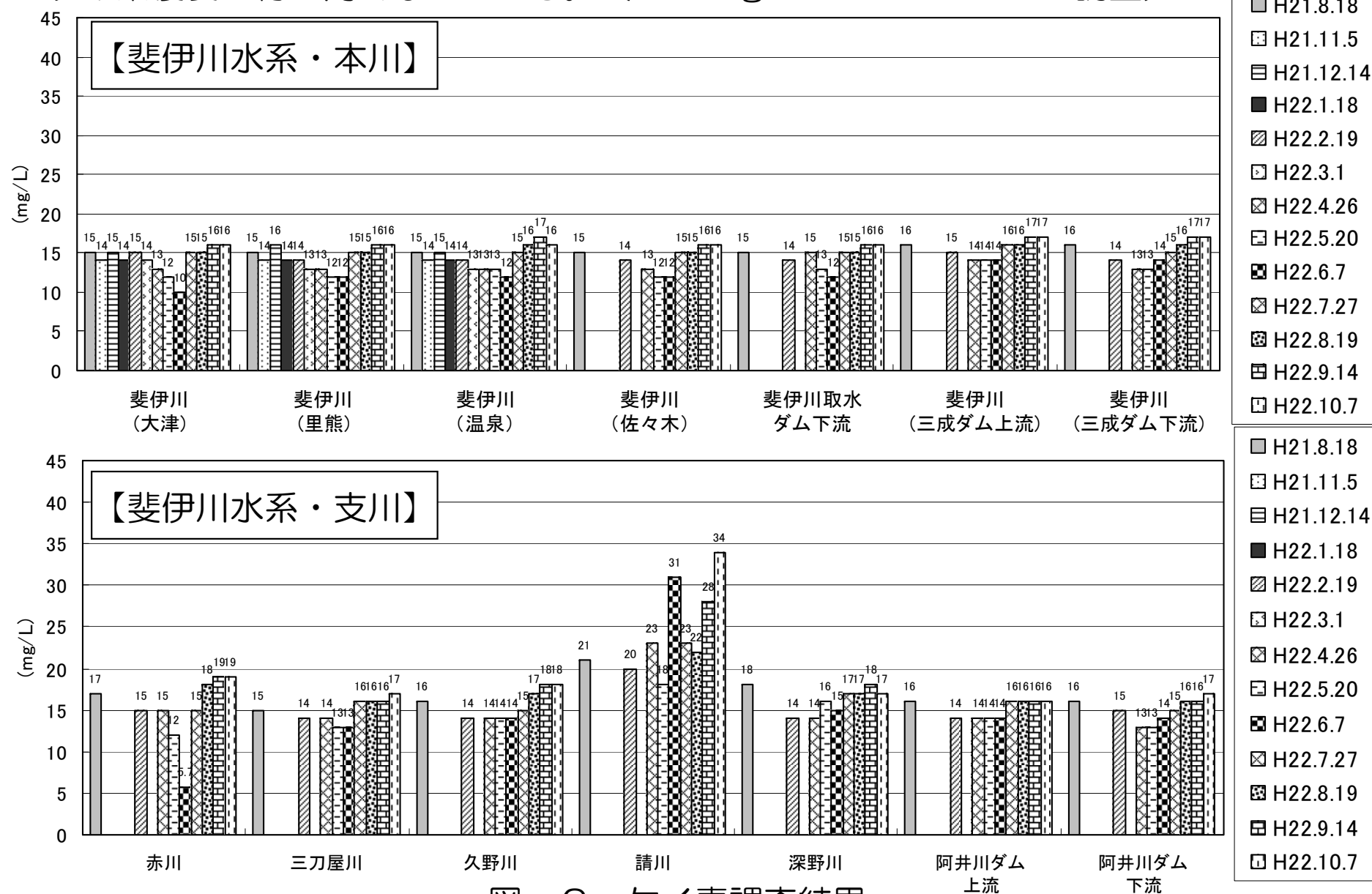


図-3 ケイ素調査結果

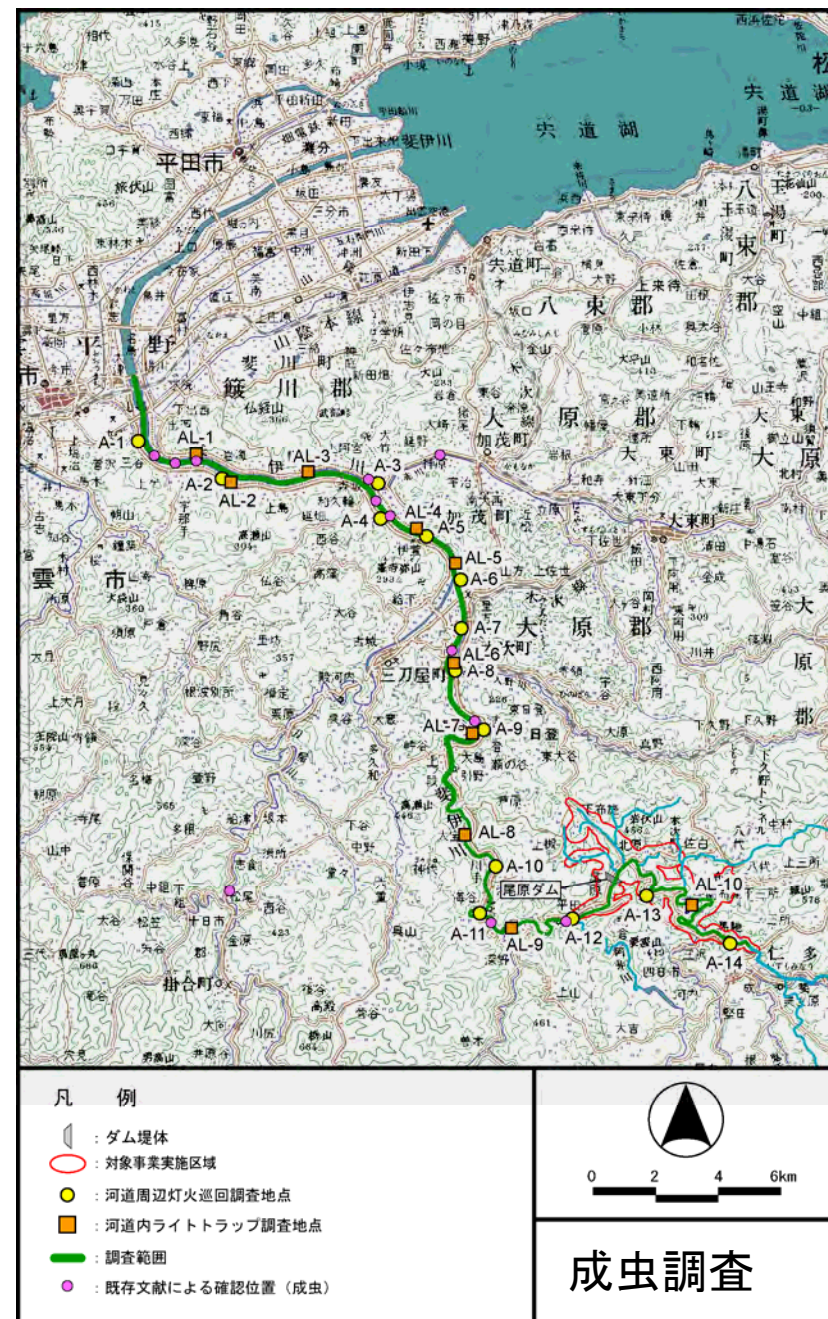
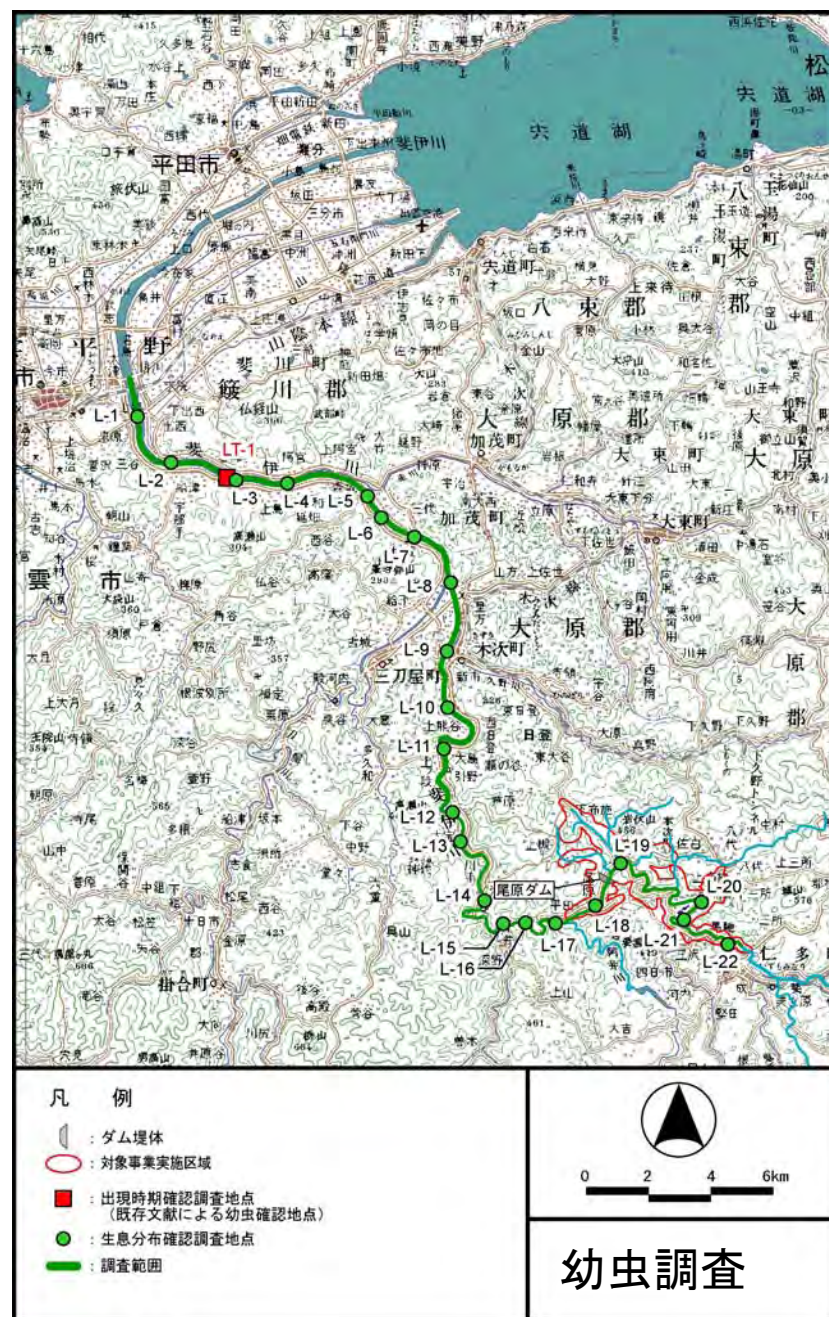
(1) 調査概要

調査方法	幼虫調査 ○出現時期確認調査 山田橋の1地点の砂河床の流動的な砂州の周囲で、タモ網等で砂・砂利を採集して中に含まれる幼虫を確認 ○生息分布確認調査 計22地点において、河床に堆砂あるいは砂利底がみられた箇所、タモ網等で砂・砂利を採集して中に含まれる幼虫を確認 成虫調査 ○河道周辺灯火巡回調査 計14地点において、夜間に自動販売機、橋梁の照明灯、街灯の光に寄る個体を採集 ○河道内ライトトラップ調査 計10地点（周辺に照明の少ない箇所を選定）において、河道内にライトトラップ（ボックス法）を設置
調査場所	ダム湖周辺及び下流河川
調査時期	幼虫調査 出現時期確認調査：平成22年6月15日、23日、7月9日、23日 生息分布確認調査：平成22年7月7日～9日 成虫調査 河道周辺灯火巡回調査：平成22年6月23日、7月1日、6日、15日、23日、27日、8月3日、10日、17日、24日、30日（計11日） 河道内ライトトラップ調査：平成22年7月17日～19日

3-1-2. 平成22年コカワゲラ調査結果 (2/7)

P.3-7)

(2) 調査地点



(3) 調査結果

幼虫調査	出現時期確認調査	<u>現地調査では、コカワゲラ幼虫は確認されなかった。</u> 調査時に採集されたカワゲラ目は、フタツメカワゲラ属の一種およびクラカケカワゲラ属の一種が確認されたのみであった。
	生息分布確認調査	<u>現地調査では、コカワゲラ幼虫は確認されなかった。</u> 調査時に採集されたカワゲラ目は、ほとんどがフタツメカワゲラ属の一種およびクラカケカワゲラ属の一種であった。
成虫調査	河道周辺 灯火巡回調査	<u>現地調査では、コカワゲラ成虫は確認されなかった。</u> 調査時に自動販売機や街灯等の灯火に集まっていたカワゲラ目は、ほとんどがヒメフタツメカワゲラ（フタツメカワゲラ属）およびヒトホシクラカケカワゲラ（クラカケカワゲラ属）であった。
	河道内 ライトトラップ調査	<u>現地調査では、コカワゲラ成虫は確認されなかった。</u> 調査時にライトトラップにより採集されたカワゲラ目は、ヒメフタツメカワゲラ（フタツメカワゲラ属）およびヒトホシクラカケカワゲラ（クラカケカワゲラ属）のみであった。

(4) まとめ

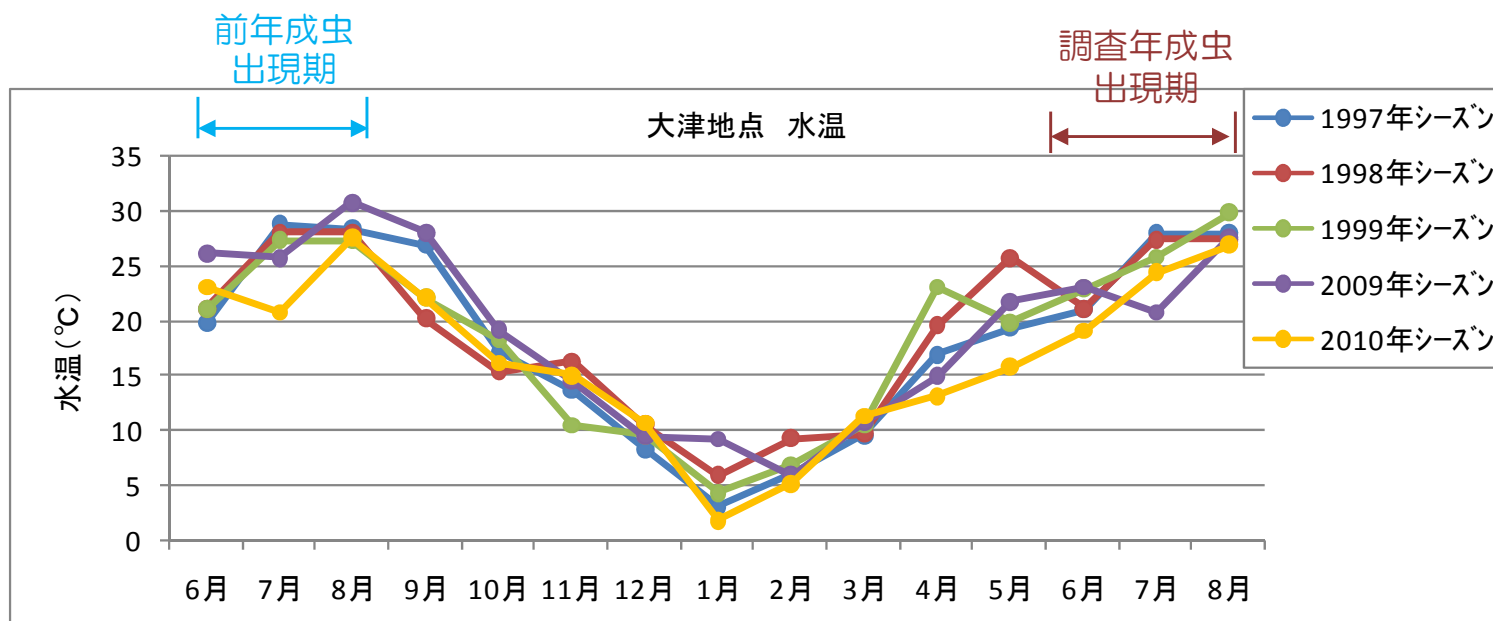
調査結果の 妥当性検討	調査範囲、調査時期、採集環境について、過年度の確認地点の状況から検証したところ、本年度の調査手法は妥当であると評価された。 また、幼虫の発生状況に影響を及ぼす要因として、水質（水温、DO、BOD）、流量、気温、降水量について、既往の採集年（1997、1998、1999年）と調査年（2009、2010年）を比較したが、大きな違いは認められなかった。
コカワゲラを取り 巻く環境の推移	コカワゲラを取り巻く環境として以下の項目の推移を整理した。 幼虫：pH、BOD、DO、T-N、T-P、水温、流量 成虫：月平均気温、月間降水量 いずれの項目も年変動がみられるものの、コカワゲラの生息状況に影響を及ぼすような大きな違いはみられなかった。
今後のモニタリ ング調査について	試験湛水開始前の調査においてコカワゲラが確認されなかったため、湛水後の影響モニタリングは困難であること、幼虫期を過ごすと考えられる斐伊川中下流域の河床については、本事業による変化はほとんどないと予測されていることを踏まえると、<u>今後、本種に係るモニタリング調査を継続する必要性は低いと考えられ、</u> <u>今後は、生態系調査（河川域）における底生動物調査に包括するものとする。</u> なお、「生態系調査（典型性河川域）下流河川の河川環境調査」により、本種幼虫の唯一の確認地「山田橋」や成虫が多数確認されている「三代橋」の河床状況等の調査は継続されるため、生息環境の変化については把握可能である。

3-1-2. 平成22年コカワゲラ調査結果 (5/7)

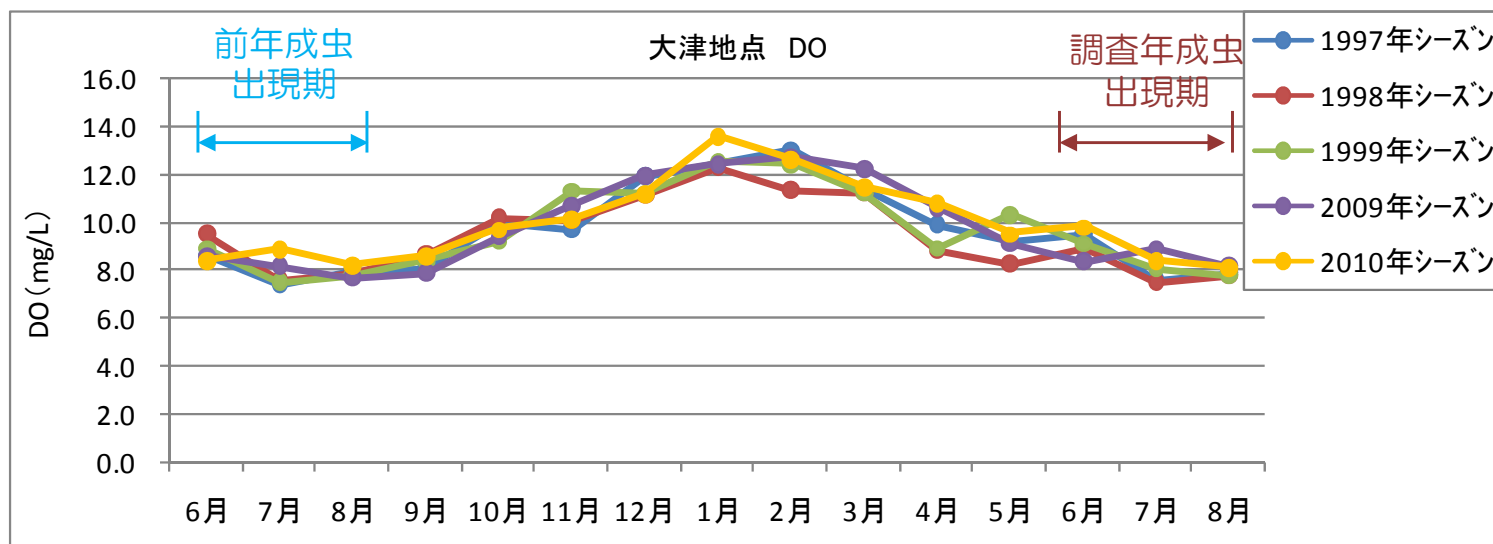
P.3-10)

調査結果の妥当性検討

水温



DO

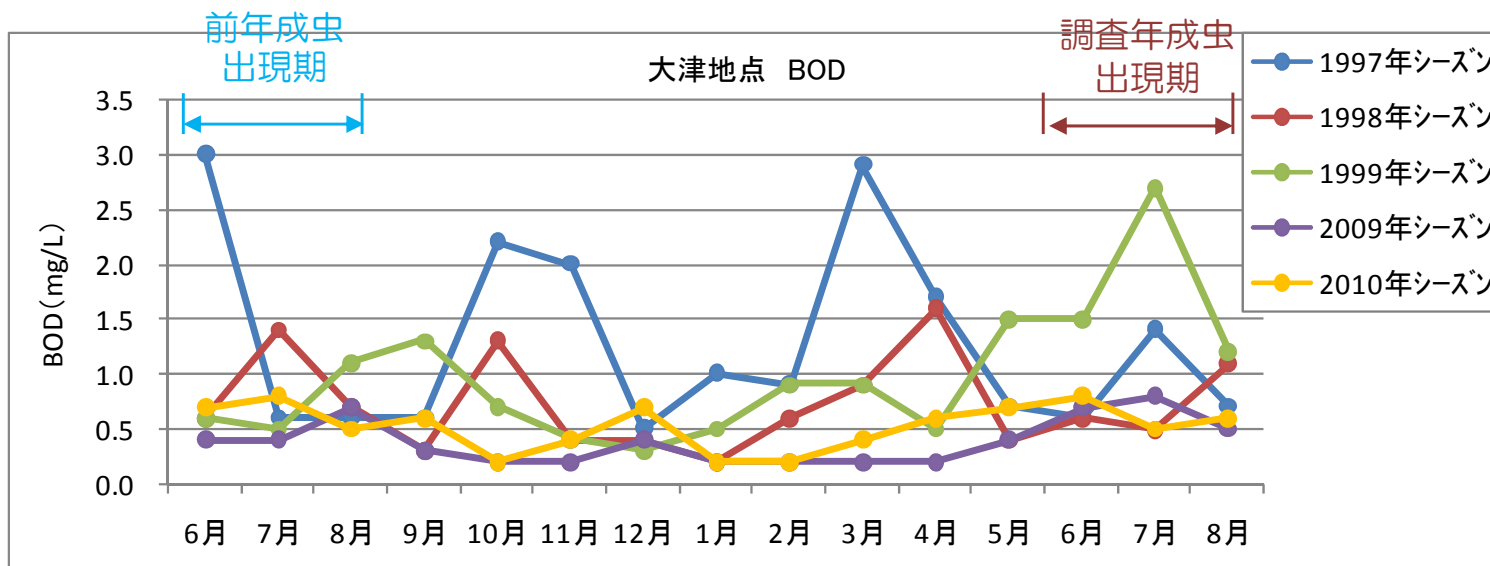


3-1-2. 平成22年コカワゲラ調査結果 (6/7)

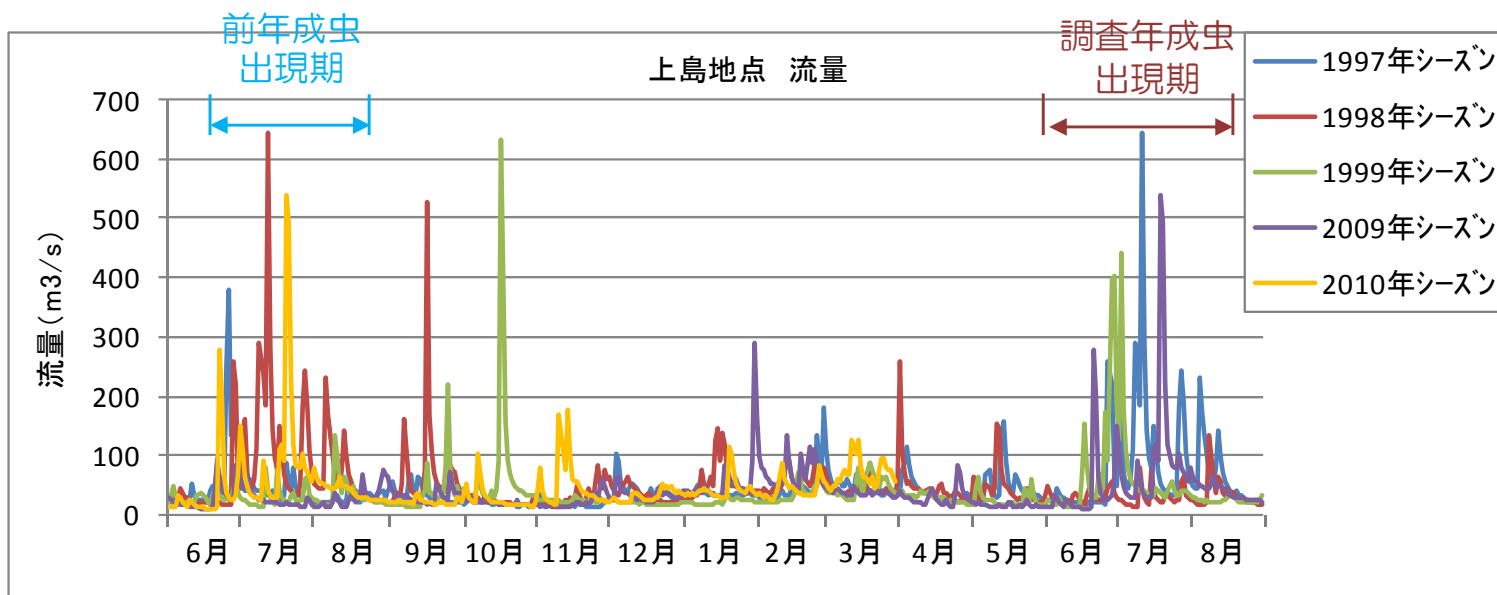
P.3-11)

調査結果の妥当性検討

BOD



流量

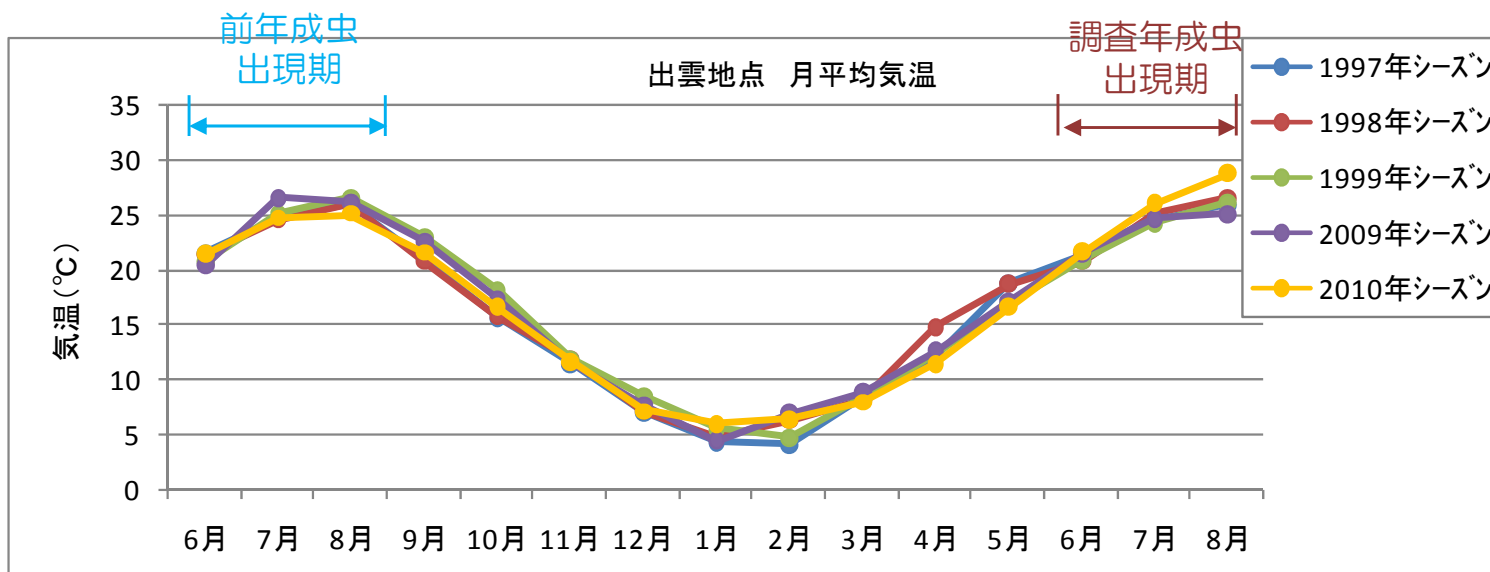


3-1-2. 平成22年コカワゲラ調査結果 (7/7)

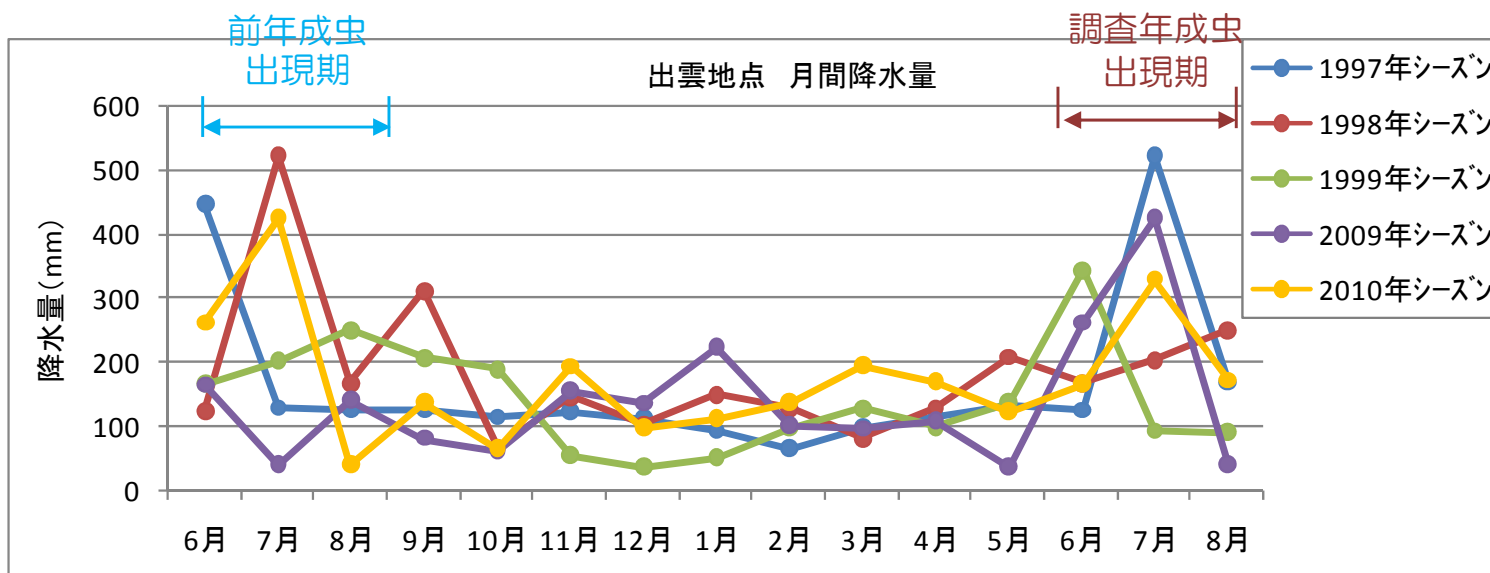
P.3-12)

調査結果の妥当性検討

月平均気温



月間降水量



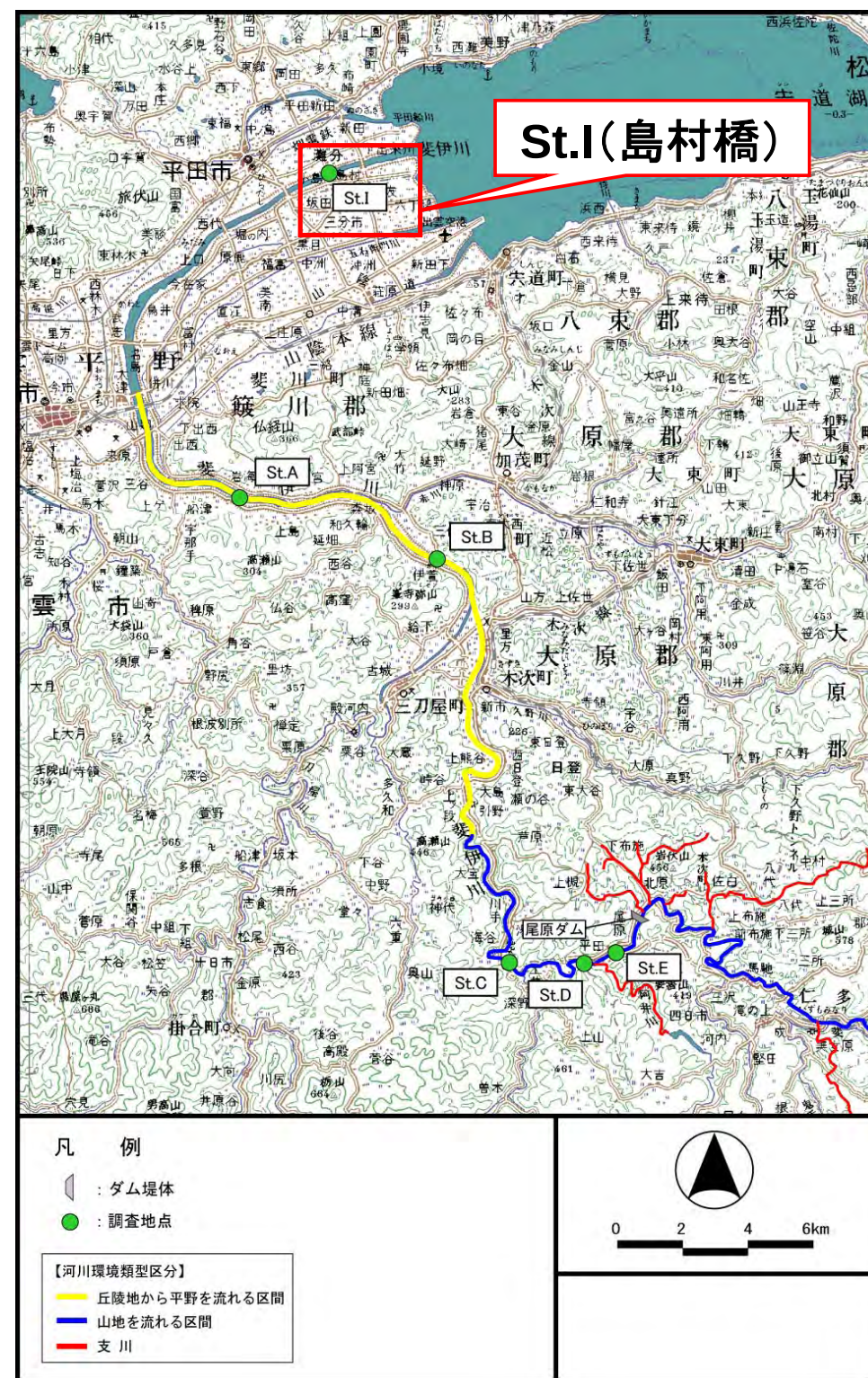
【参考】

島村橋における魚類調査について

【参考】島村橋における魚類調査について（1/2）

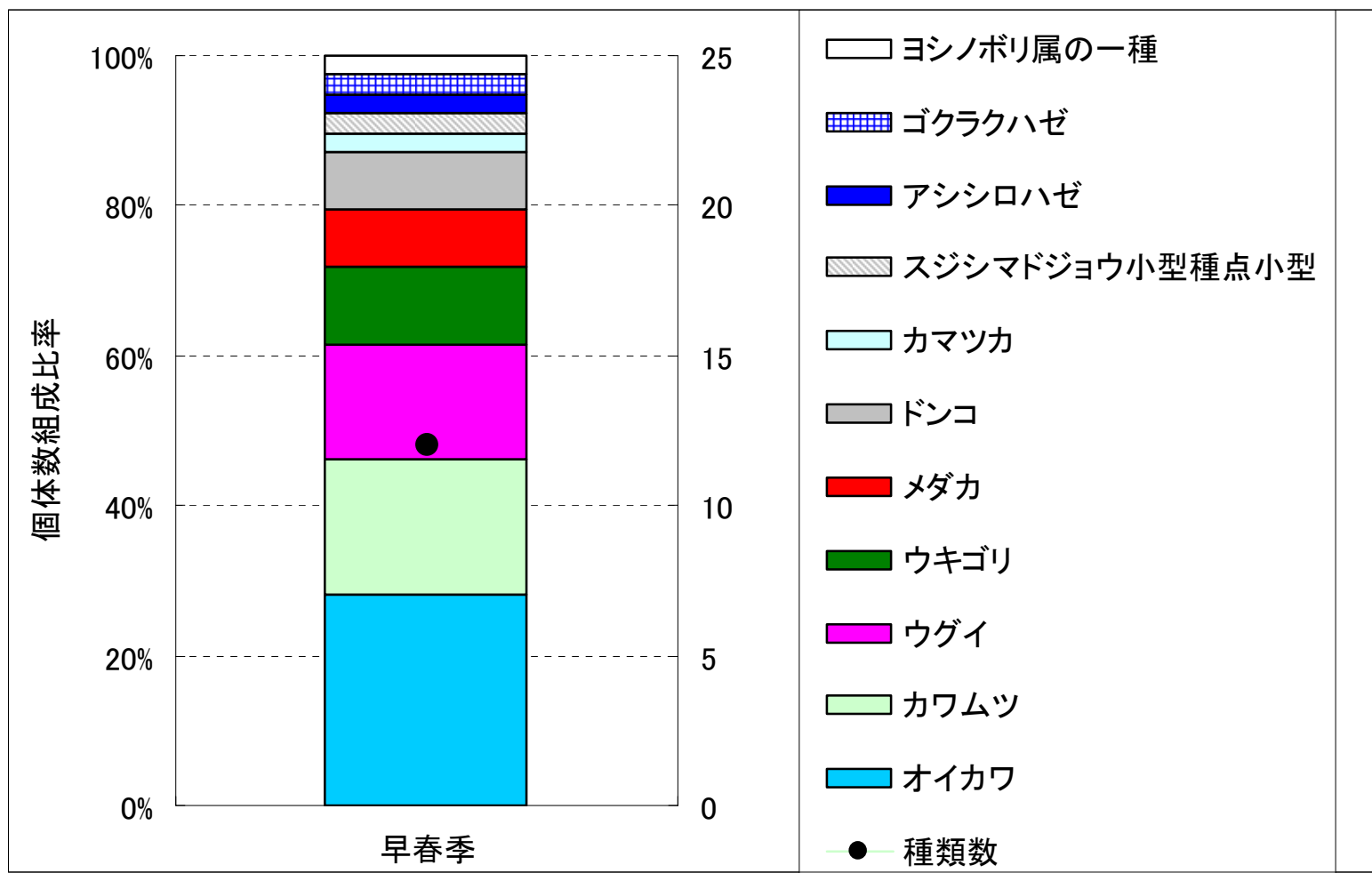
調査概要

調査の 観点	下流河川における流況、水質、河床構成材料の変化等によって、魚類の生息状況及び生息環境に生じる変化を把握することを目的とした。
調査方法	捕獲調査 様々な河川環境区分（瀬、淵、ワンド等）ごとに実施し、各環境区分に適した方法（投網、タモ網、サデ網、潜水捕獲・観察等）を選定して行った。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	捕獲調査 ：平成22年2月21日 ＊水産有用種であるワカサギの産卵期に設定



【参考】島村橋における魚類調査について（2/2）

調査結果



まとめ

確認された魚類は、3目4科12種であった。回遊魚はウキゴリ、ゴクラクハゼ、ヌマチチブの3種が確認されたほか、当地点でのみ汽水・海水魚のアシシロハゼが確認された。滞筋での確認魚類は少なく、多くの種は右岸の砂洲内を流れる細流で確認された。

優占種は11尾捕獲されたオイカワ（総捕獲数22.4%）、次いでヌマチチブ（10個体：20.4%）、カワムツ（7個体：14.3%）であった。水産有用種のワカサギは確認されなかった。