第３回
大滝ダム運用環境調査委員会

平成18年12月７日

紀の川ダム統合管理事務所

議事内容

第２回委員会概要
暫定運用計画
調査目的・方針など
水位・流量観測
水質調査
アユ調査
付着藻類調査
出水時調査
プランクトン調査
魚類分布状況調査
今後実施する内容

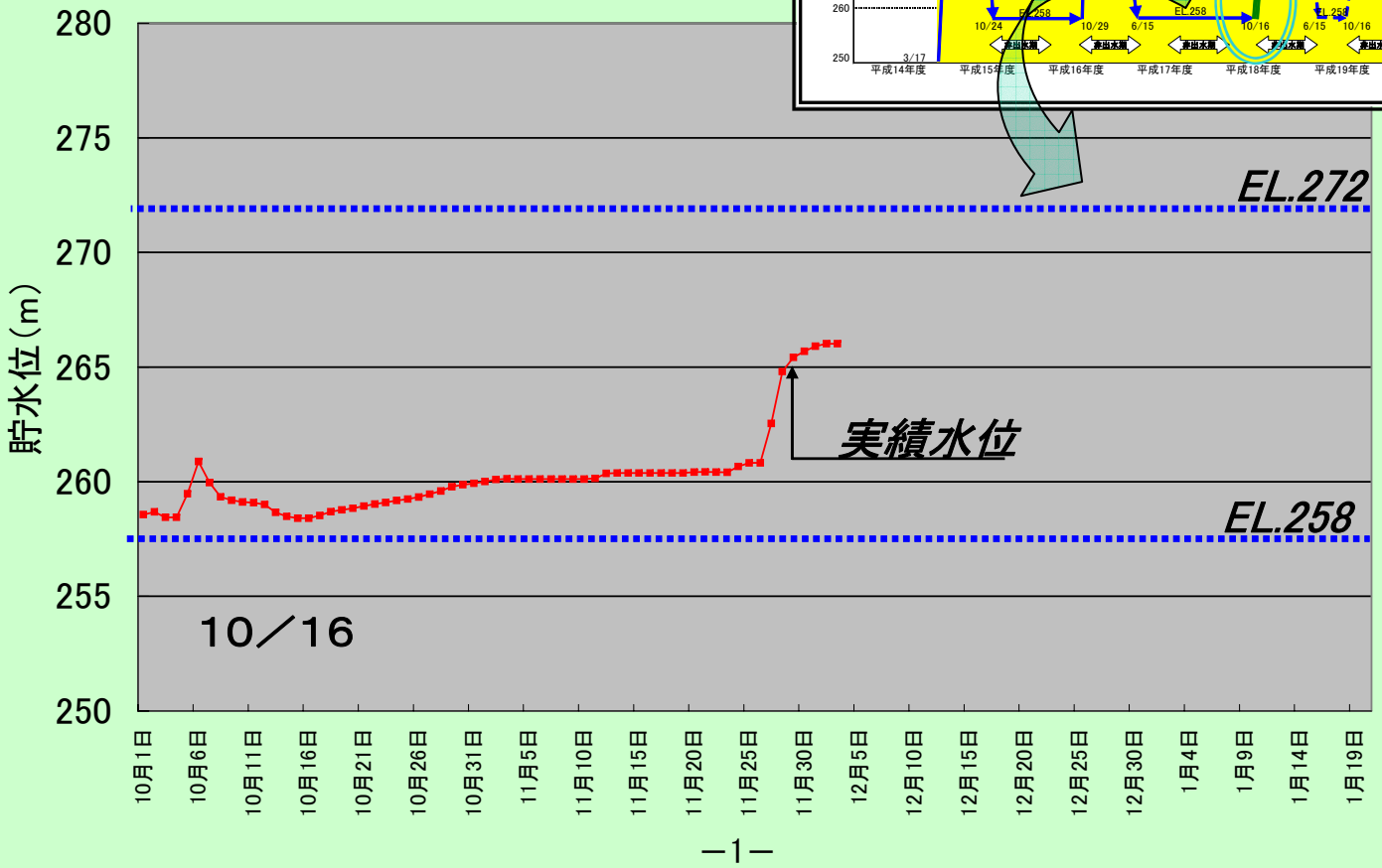
第２回委員会概要

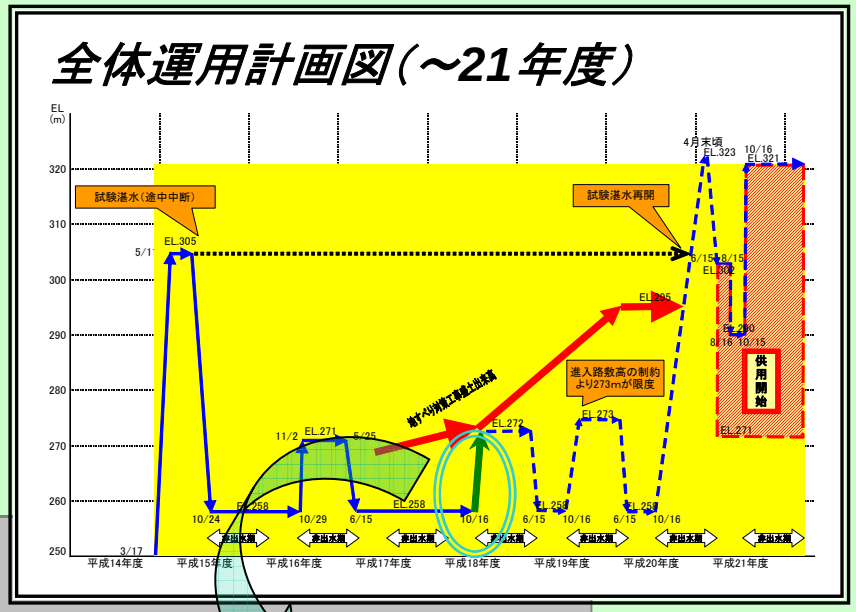
・日　時：平成18年５月10日（水）
・場　所：大阪国際交流センター
・議　題：調査計画案について
・主な意見など：下記

調査項目	主な指摘事項	対　応
水位・流量観測	(特になし)	
水質調査	(特になし)	
アユ調査	・アユ遊漁者調査の実施	5月より８月にかけて1月に1回調査を実施した。
	・漁獲量等のデータを整理	可能な限りのデータを収集し、整理中である。
	・冷水病判定基準	水産庁より提示されている基準に従った。
付着藻類調査	(特になし)	
出水時調査	・採水地点の追加	大滝ダム直下にあたる「鎧掛橋」を追加した。
	・採水体制は臨機応変に対応	出水の可能性がある場合には、現地で待機するようにした。
河川環境ベースマップ調査	・航空写真の精度	1/10000（地上解像度10cm）での撮影を予定している。
河床横断測量	(特になし)	
河床材料調査	・底生動物調査と調査箇所を整合	調査箇所を同一地点とした
魚類分布状況調査	・捕獲魚の体サイズを測定	体長、重量を測定した。
	・文献、聞き取り調査の実施	可能な限り文献を収集し、整理中である。 聞き取り調査については対象者を検討中である。
底生動物調査	・河床材料調査と調査箇所を整合	指摘通り調査箇所を同一地点とした。
プランクトン調査	・調査地点の追加(暫定貯留時)	今後検討する。
	・調査、分析方法	指摘通りの方法を用いた。
ダム堆砂状況調査	・調査地点（測線）	指摘通りの調査測線とし、詳細は現在検討中である。

大滝ダム暫定運用計画図（予定）

H18年度水位上昇計画図





調査目的

大滝ダム及び貯水池運用に伴う吉野川の環境変化をモニタリングし、河川環境に対する影響を少しでも軽減するダムの運用方法を探る。

（短期的調査）
選択取水設備が使用できないことに伴う冷水流出や濁水の長期化が吉野川の生態系に及ぼす影響を調査する。

（長期的調査）
ダム下流環境の変化を調査することによってダムの影響過程を明らかにする。

調査方針

調査種別	比較の設定	設定内容
短期的調査 (H18～H20)	ダムのある河川と ダムのない河川の比較	ダムのある河川 ・吉野川本川
		ダムのない河川 ・支川高見川
	暫定運用前後の比較 （選択取水が不可）	貯水位降下なし ・平成18年度
		貯水位降下あり ・平成19～20年度

調査種別	比較の設定	設定内容	
長期的調査	ダムのある河川と ダムのない河川の比較	ダムのある河川 ・吉野川本川	
		ダムのない河川 ・支川高見川	
	ダム完成前後の比較	大迫ダム完成前	・S48年9月以前
		大滝ダム堤体完成前	・S48年10月～H15年2月
		大滝ダム完成前	・H15年3月～H21 （選択取水が不可）
		大滝ダム完成後	・平成21年度以降 （選択取水が可能）

平成15年 2月：仮排水トンネル閉鎖
平成15年 8月：試験湛水中断

調査項目別の目的

調査継続中のため10月までの結果の報告
調査終了･結果報告

項目		指　標	目　的
短期的調査	流量観測	流量	・河川流況を把握する。
	水位観測	水位	・貯水位降下時や出水時の流況変化を把握する。
	水質調査	水温、濁度、SS、EC、pH、DO、BOD、T-N、T-P、臭気	・貯水位降下時や出水時の濁度の発生状況を把握する。 ・貯水位降下時における放流水温の変化を把握する。 ・その他水質項目の変化について把握する。
	アユ調査	体長、湿重量（肥満度）、消化管内容物、冷水病の発症状況	・付着藻類の生育状況とアユの摂餌状況及び成育状況との関連性を把握する。 ・水温や濁水とアユの摂餌状況、成育状況との関連性を把握する。 ・冷水病の発生状況について把握する。
	付着藻類調査	付着藻類相・量、活性状況、シルト分の沈着状況	・細粒土砂の河床堆積や攪乱頻度の程度と、付着藻類の生育状況との関連性を把握する。
長期的調査	流量観測	流量	・長期的な流量の変化を把握する。
	水位観測	水位	・長期的な流況変化を把握する。
	水質調査	水温・濁度、SS、EC、pH、DO、BOD、T-N、T-P、臭気	・長期的な水質の変化を把握する
	ダム下流河川ベースマップ調査	航空写真、河川形状、河床構成材、河川内植生	・河川形状を把握する。
	河床横断測量	河床断面の変化、河床高の変化	・河床変動を把握する。
	河床材料調査	河床材料（粒度組成）	・河床材料を把握する。
	底生動物調査	底生動物相・量	・河床変動と底生動物相、量との関連性を把握する。
	付着藻類調査	付着藻類相・量	・付着藻類の生育状況を把握する。
	プランクトン調査	プランクトン相・流下量	・ダム放流水の影響範囲を把握する。
	魚類分布調査	魚類相、個体数、体長	・魚類の分布状況を把握する。
	ダム湖の堆砂調査	ダム湖内における土砂の堆砂状況	・ダム湖内の土砂の堆砂状況を把握する。

H18調査工程・進捗状況

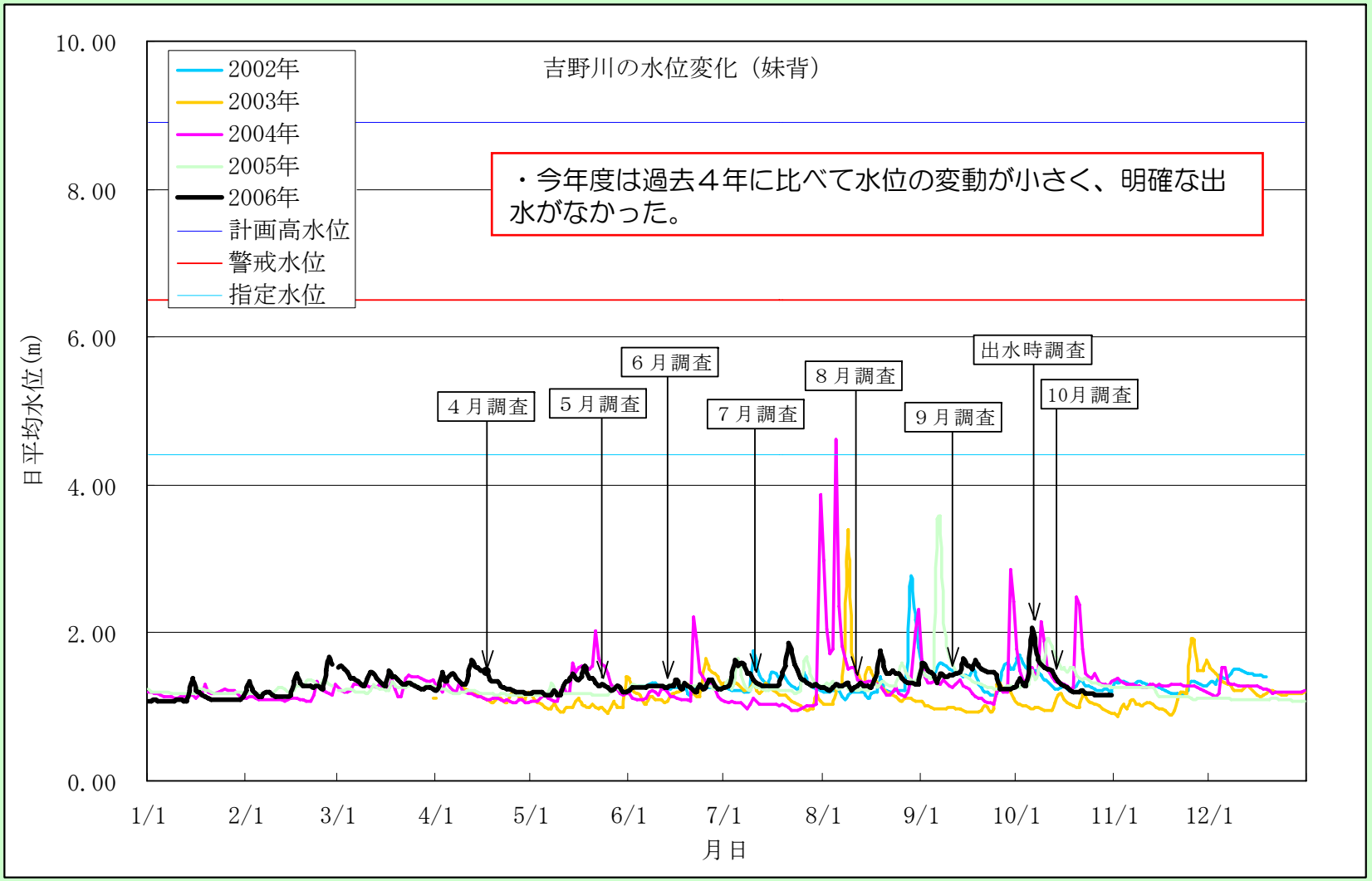
項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
短期的調査	水質調査(定期採水)	17日	22日	12日	10日	11日	11日	13日	10日	11日	12日	9日	5日
	アユ調査			12～13日	10～11日	10～11日	11～12日	12～13日					
	付着藻類調査		22～23日						13日				
	出水時調査（採水）							5～7日					
長期的調査	ﾀﾞﾑ下流ﾍﾞｰｽﾏｯﾌﾟ調査							12～13日		11～12日			
	河床横断測量									11～12日			
	河床材料調査									11～13日			
	底生動物調査											8～9日	
	付着藻類調査											8～9日	
	プランクトン調査	17日	22日	12日	10日	11日	11日	13日	10日	11日	12日	9日	5日
	魚類分布調査							12～13日					
	ダム湖堆砂状況調査									11～12日			

赤文字は当初から時期を変更した項目
網掛けは調査終了し、本委員会で報告する項目

・本会議では４月から10月までの調査結果について報告する。

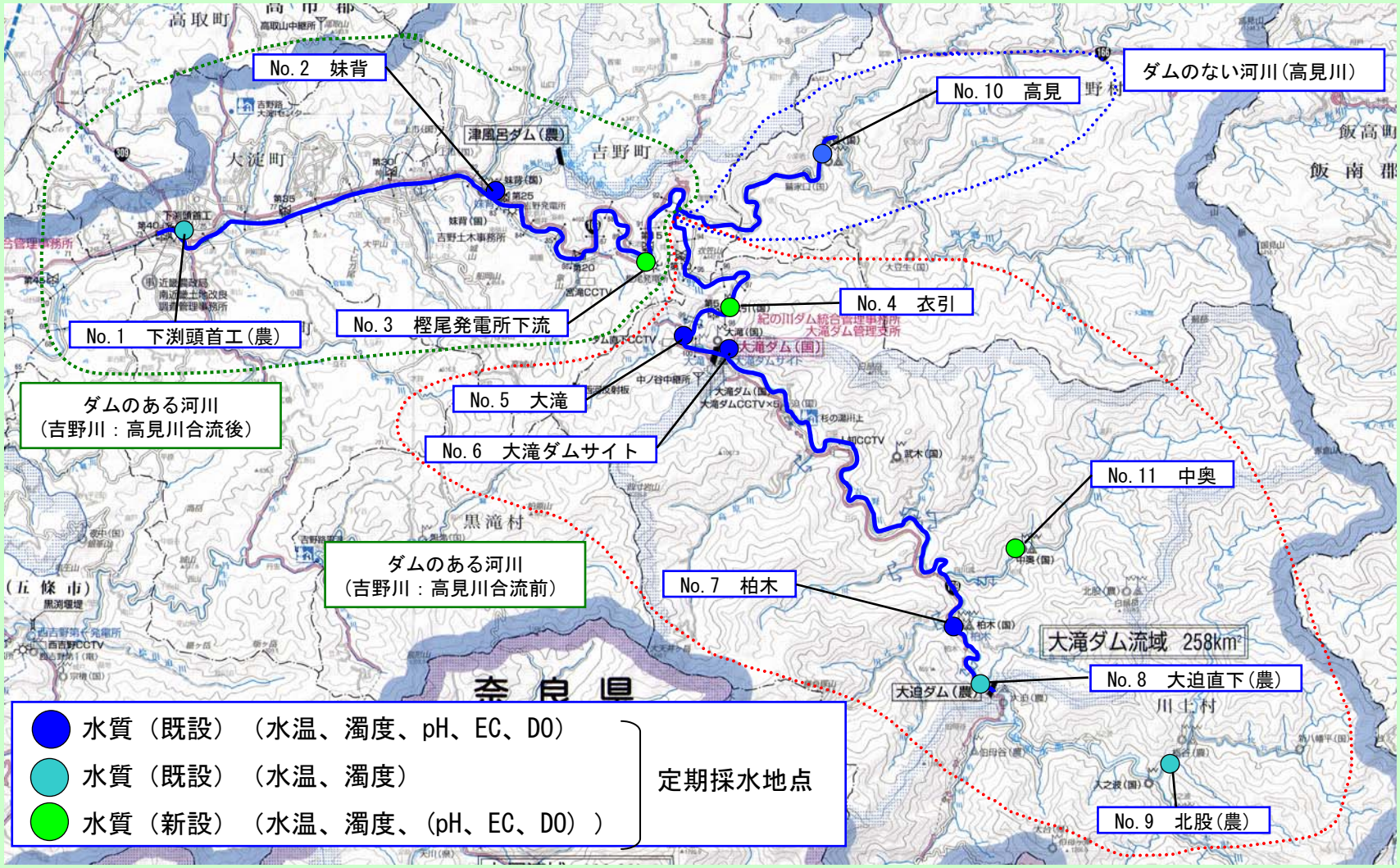
水位・流量観測結果

短期的調査
長期的調査



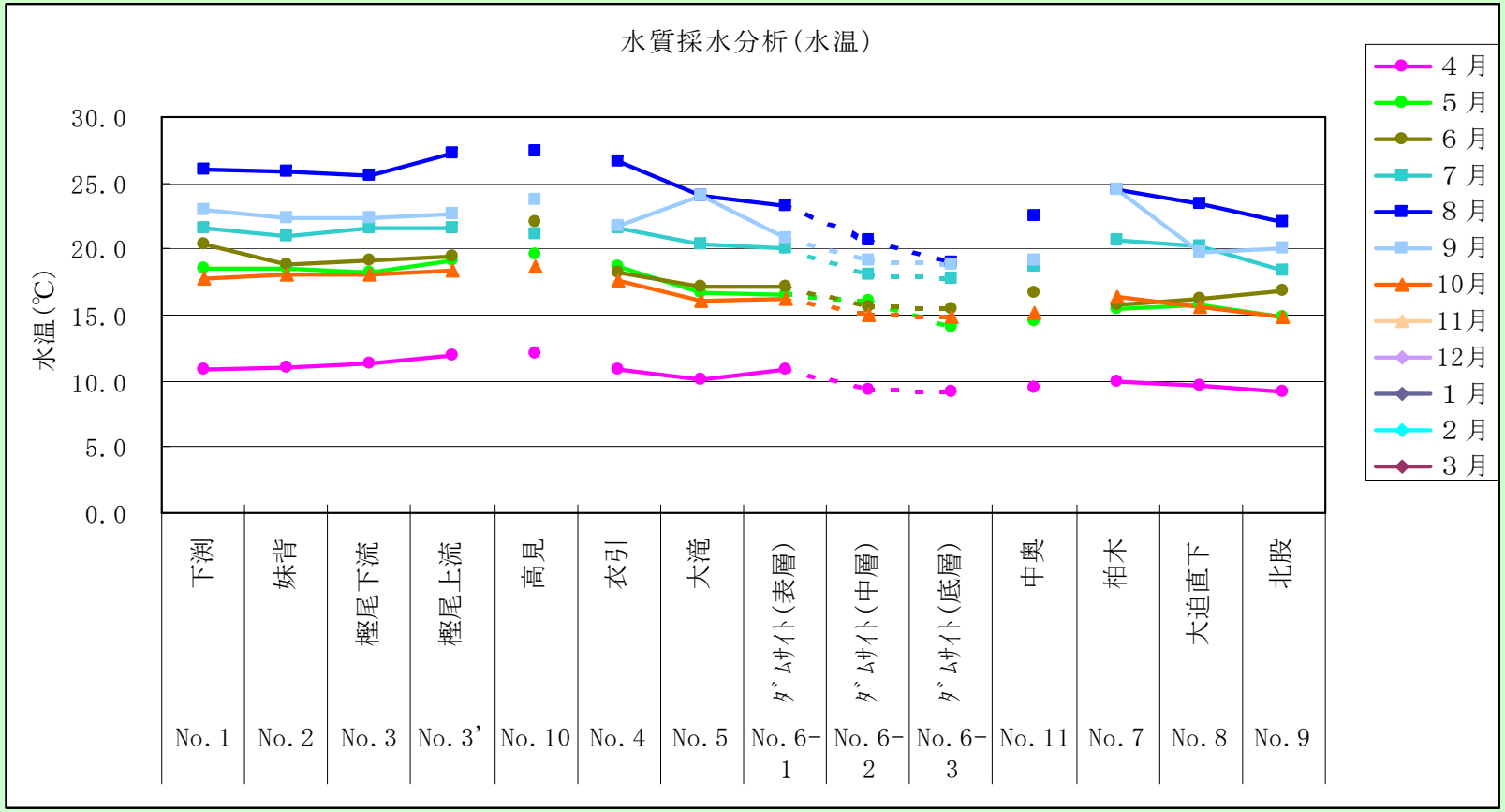
妹背観測所の水位データ(暫定値)

水質調査地点


No. 2　妹背
津風呂ダム(農)
ダムのない河川(高見川)
No. 10　高見
No. 1　下渕頭首工(農)
No. 3　樫尾発電所下流
No. 4　衣引
No. 5　大滝
No. 6　大滝ダムサイト
ダムのある河川
(吉野川：高見川合流後)
ダムのある河川
(吉野川：高見川合流前)
No. 11　中奥
No. 7　柏木
大滝ダム流域　258km²
No. 8　大迫直下(農)
No. 9　北股(農)
水質（既設）（水温、濁度、pH、EC、DO）
水質（既設）（水温、濁度）
水質（新設）（水温、濁度、(pH、EC、DO)）
定期採水地点

水質調査結果（水温）

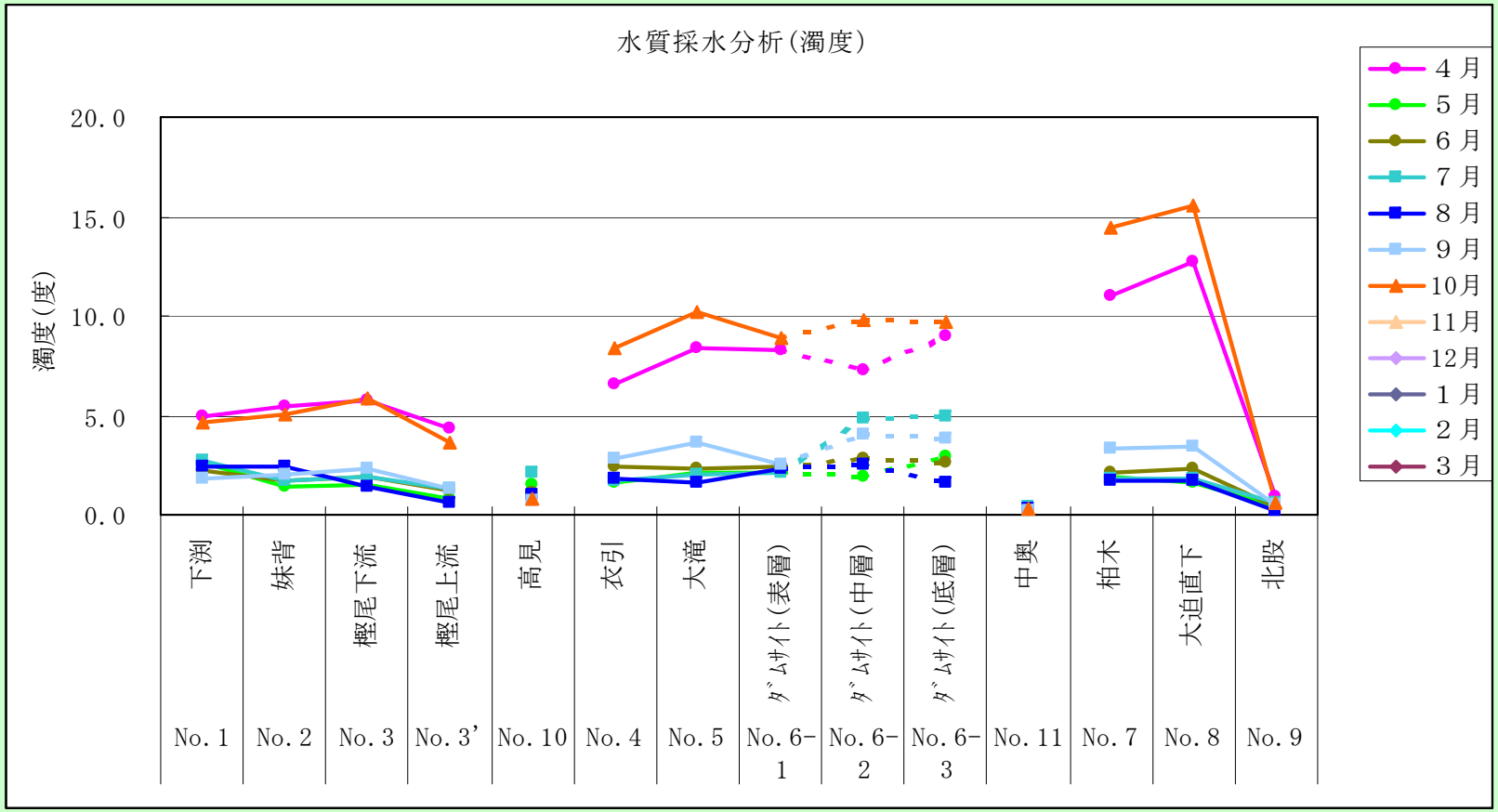
短期的調査
長期的調査



・高見川は本川と比べて水温が高い傾向が見られる。今後可能であれば過去の調査結果と比較し、特異な現象かどうかを検証する。
・大滝ダムの表層部と底層部の水温差は夏季（８月）に最大となっていることから（水温差　4.2℃：貯水深9.2m）、水温躍層が形成されている可能性がある。
・大滝ダム貯水池上流の柏木地点と大滝ダム下流の大滝地点の水温を比較から、現状では冷水放流は認められない。

水質調査結果（濁度）

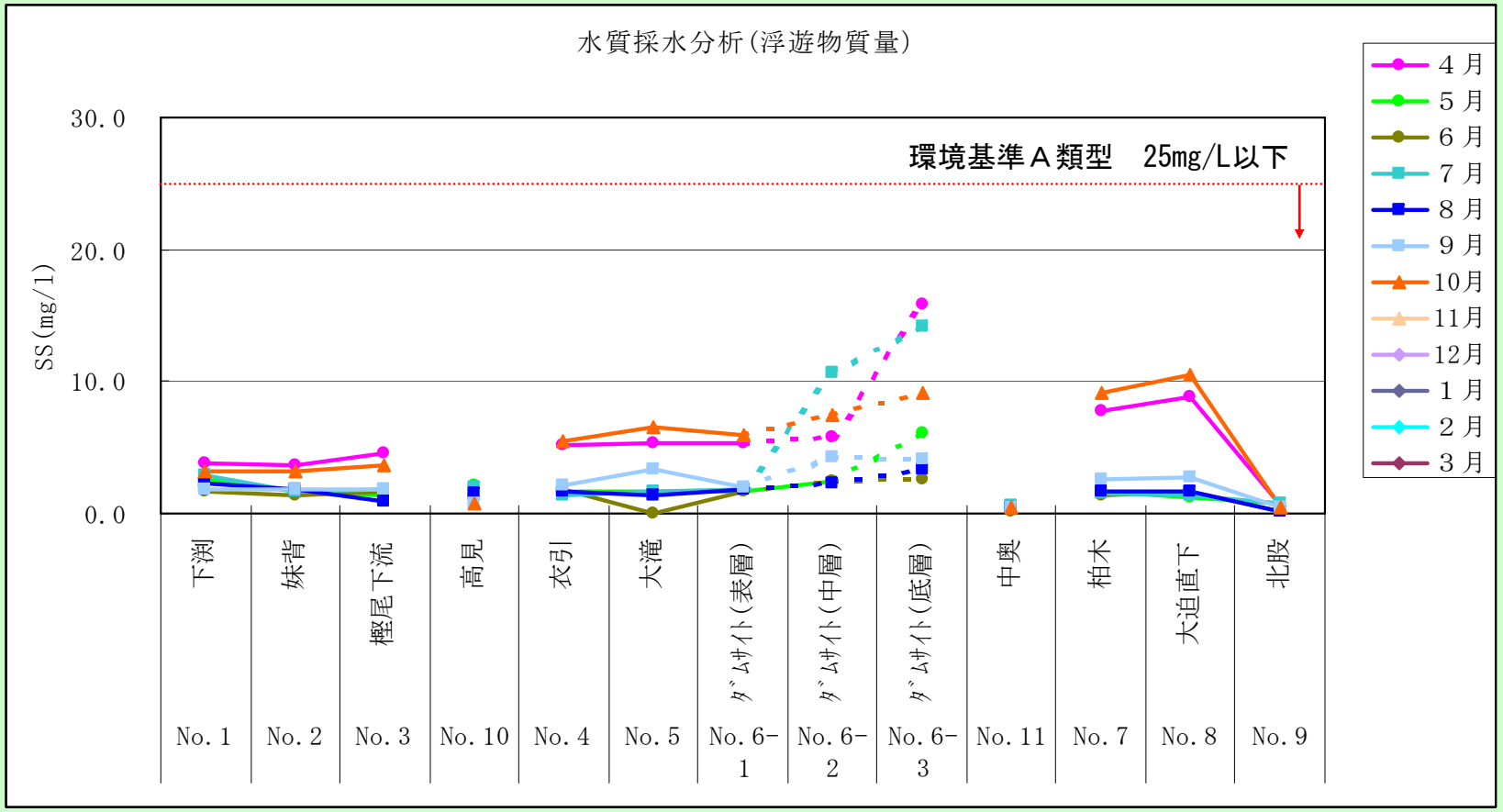
短期的調査
長期的調査



・４月、10月以外は濁度は上流から下流まで大きな違いは見られない。平常時については濁水の硫化は認められない。
・出水後の調査に当たる４月、10月に大迫直下で濁度が高くなっていることから、ダムによる濁水の長期化現象がみられる。

短期的調査
長期的調査

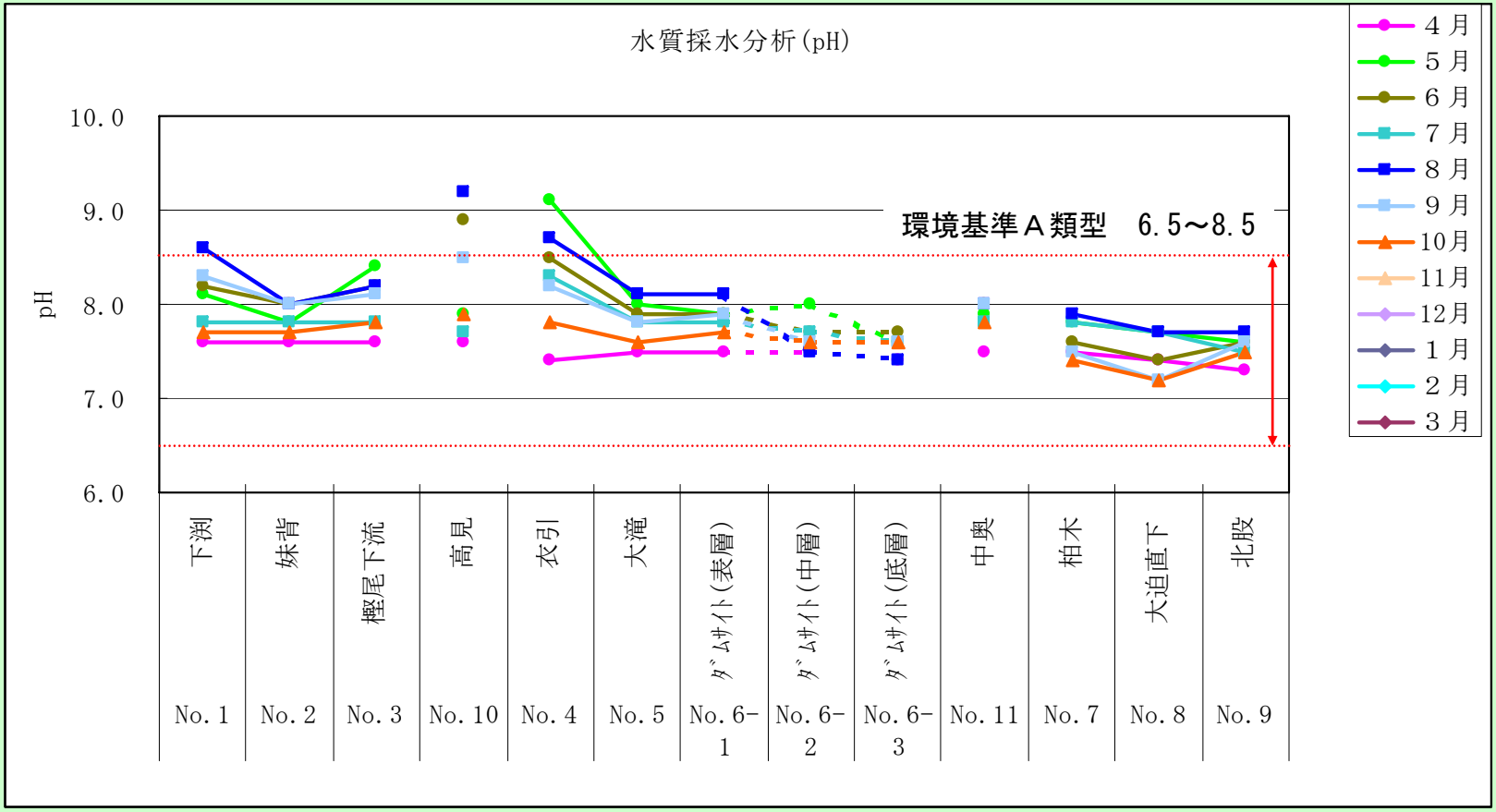
水質調査結果（SS）



・全体として環境基準のＡ類型相当を満たしている。
・おおむね濁度と同じ傾向を示すが、SSが高かった４月及び10月は、大滝ダムを通過してSSが低下しており、大滝ダムが沈砂池の機能を果たしていると推測される。

水質調査結果（pH）

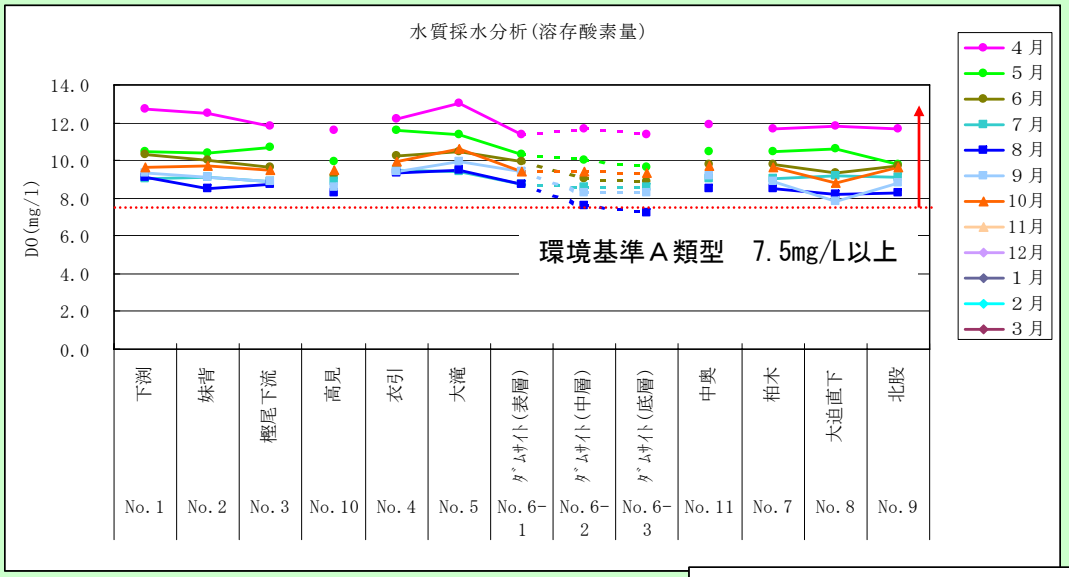
短期的調査 | 長期的調査



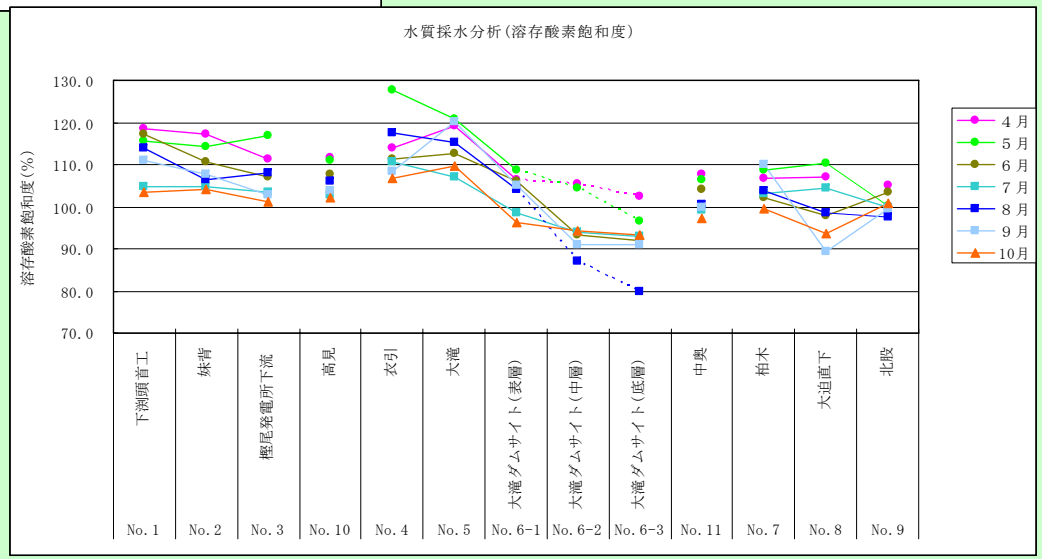
・概ね環境基準のＡ類型相当を満たしている。
・高見川は本川と比べてpH値が高い傾向が見られ、特に、夏期にその傾向が高い。pHを上昇させるような排水は存在しないこと、後述する付着藻類の調査結果も踏まえると、付着藻類の活性度が高まり、光合成作用による炭酸同化作用よって、pHが上昇したことが推定される。

短期的調査
長期的調査

水質調査結果（DO）

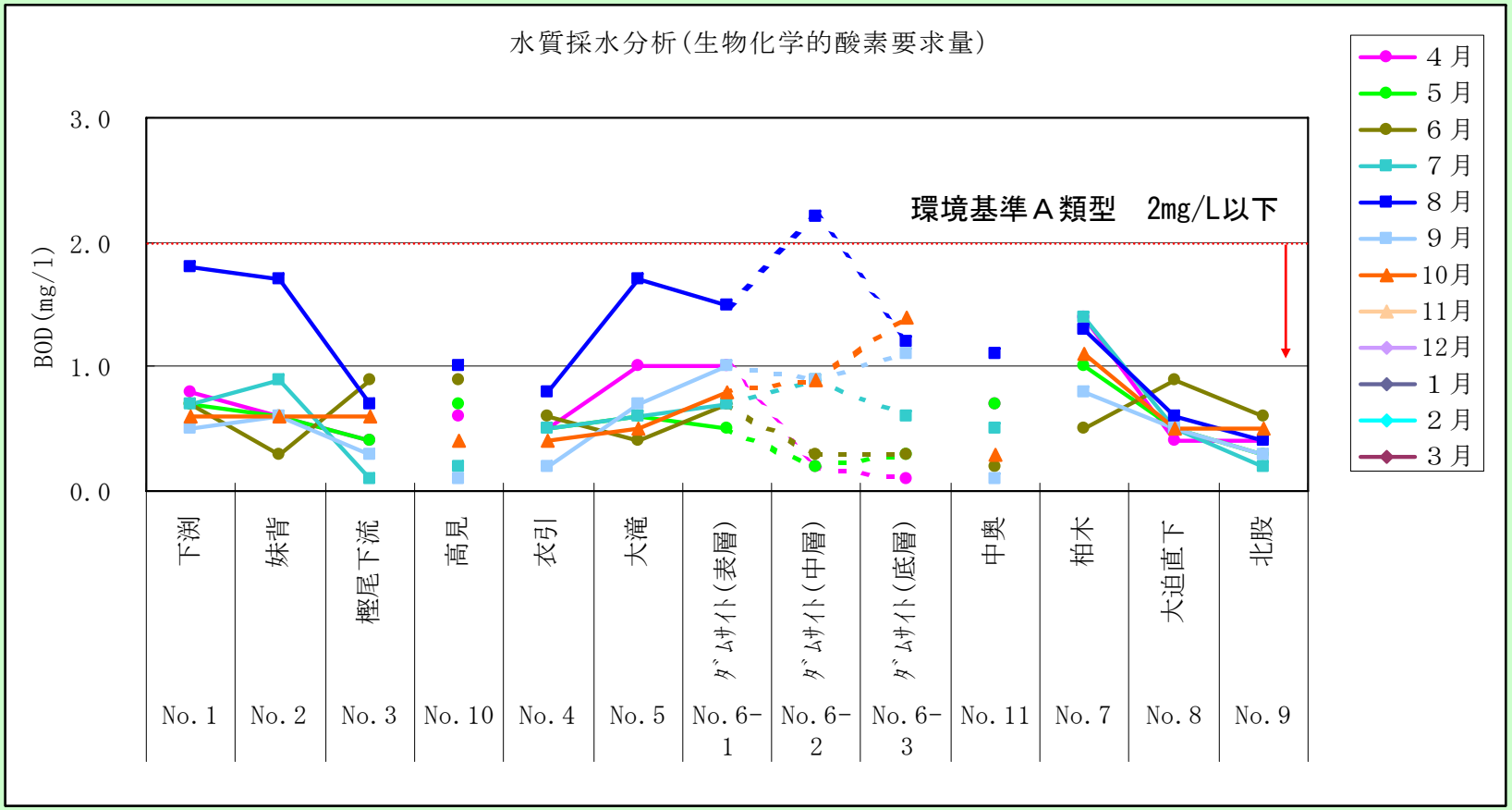


・全体として概ね環境基準のＡ類型相当を満たしている。
・問題になるレベルではないが、８月の大滝ダム底層のDOが低下する傾向が見られ、今後、水温躍層形成時の貯水池底層の貧酸素化に注意していく必要がある。



水質調査結果（BOD）

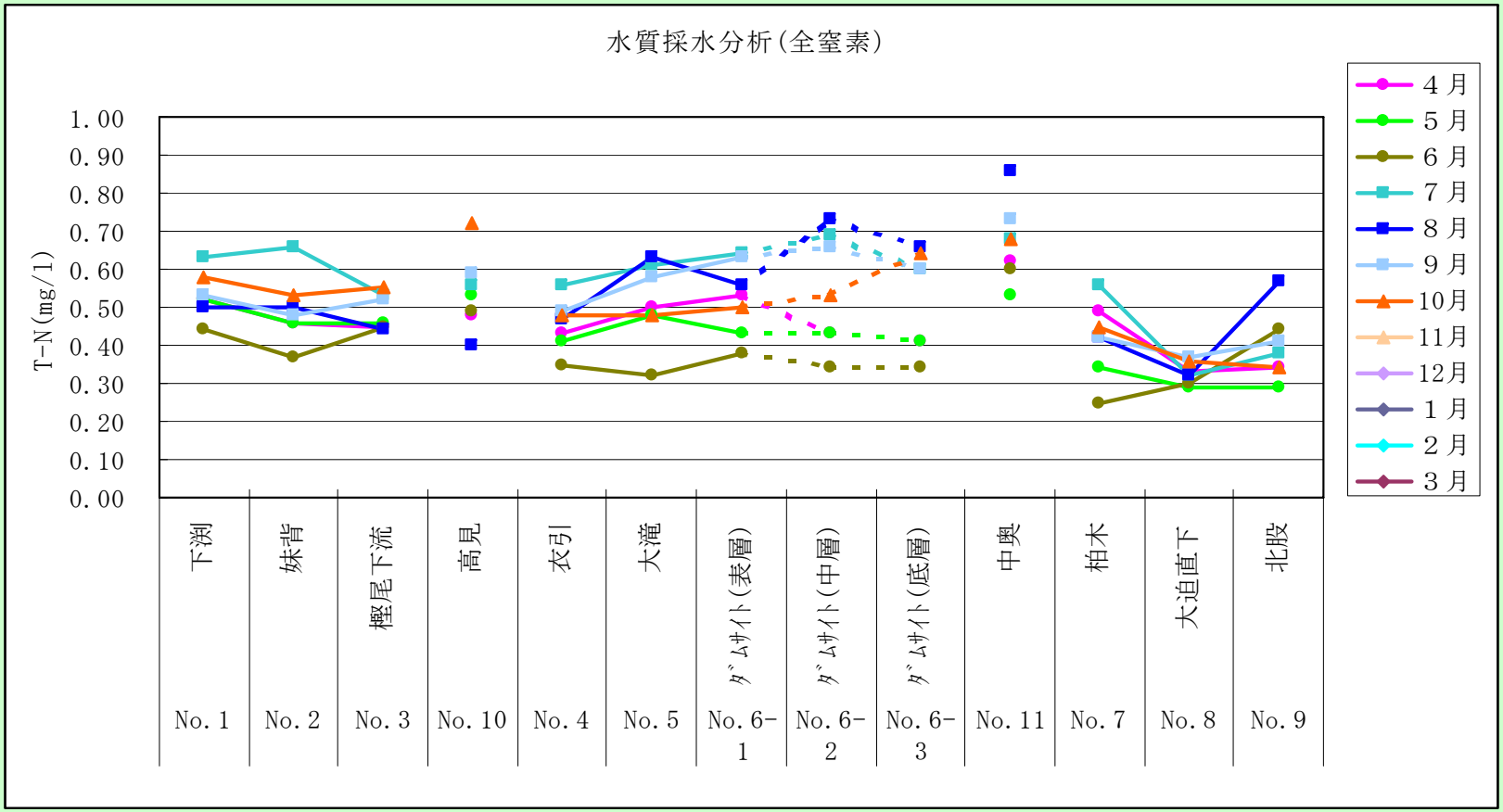
短期的調査
長期的調査



・概ね環境基準のＡ類型相当を満たしている。
・中奥、北股、高見のダムの影響を受けていない地点と大迫ダム、大滝ダム下流地点のＢＯＤの値は、ダムの有無に係わらず大きな違いは見られない。
・柏木地点でBOD値が上昇する傾向および衣引地点で下降する傾向については、設置位置等を含めて今後検証する。

水質調査結果（T-N）

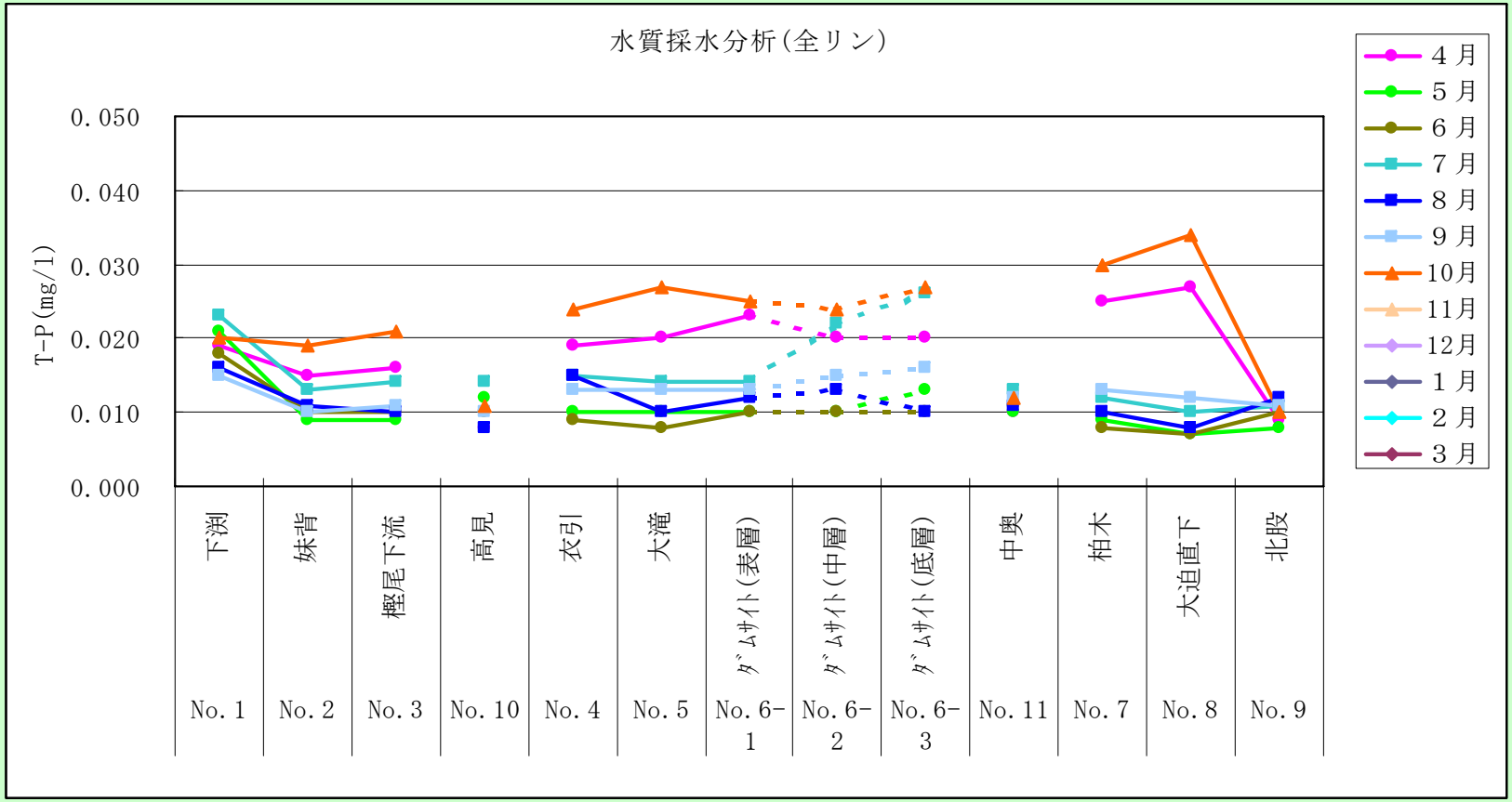
短期的調査
長期的調査



・中奥、北股、高見のダムの影響を受けていない地点でＴ－Ｎの濃度は高い傾向が見られる。特に、中奥の値が 高い。後述するリンの結果もあわせると、人為的な影響は考えにくく、自然由来と考えられるが、今後、森林施行（伐採等の有無）を調査し、検証する。

水質調査結果（T-P）

短期的調査
長期的調査



・４月及び10月を除くと、Ｔ－Ｐは各地点で概ね同程度の値を示す。
・出水の影響を受けた10月は、大迫ダム直下でＴ－Ｐの値が上昇している。このことは、大迫ダムのSSが高かったことより、懸濁態に付着したＰ成分が多いことが推定される。

アユ捕獲時期・方法

短期的調査

回数	月	実施日	天候	備考
第１回	６月	H18.6.12～6.13	晴れ、曇り	
第２回	７月	H18.7.10～7.11	晴れ、曇り	
第３回	８月	H18.8.10～8.11	晴れ	
第４回	９月	H18.9.11～9.12	曇り、小雨	
第５回	10月	H18.10.12～10.13	晴れ、曇り	

	吉野川（高見川合流後）		吉野川（高見川合流前）		高見川	
	St.1 千石橋	St.2 妹背大橋	St.3 南国栖橋	St.4 衣引	St.5 翁橋	St.6 滝の瀬橋
６月	小鷹網	投網	小鷹網	投網 釣り	小鷹網	投網
７月	投網	小鷹網	投網	投網 釣り	投網	投網
８月	投網	釣り 投網	投網	投網 釣り	投網	投網
９月	投網	小鷹網	投網	投網 釣り	投網	投網
10月	投網	投網	投網	釣り	投網	投網

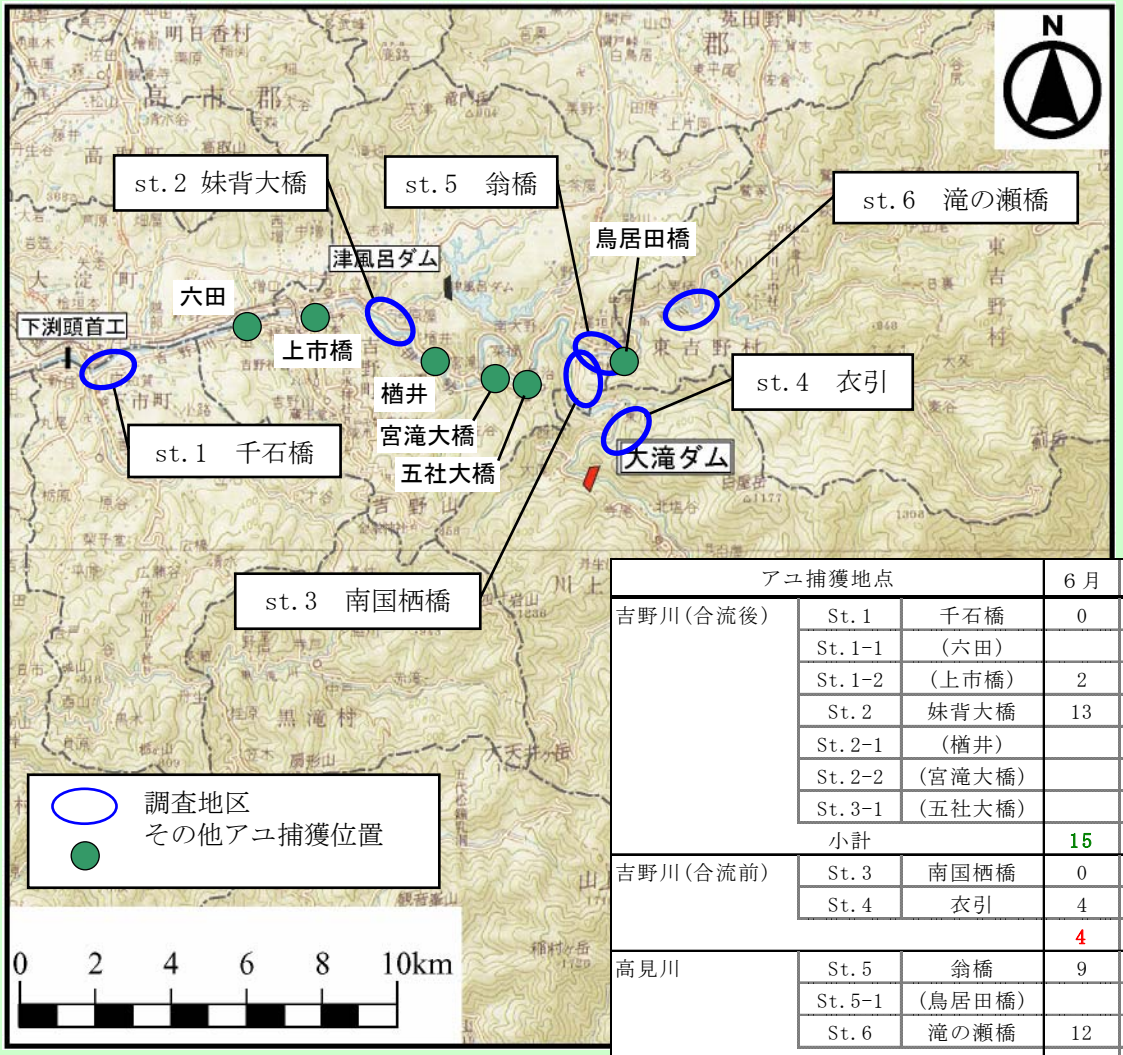
小鷹網

投　網

釣　り

アユ調査結果（捕獲数）

短期的調査

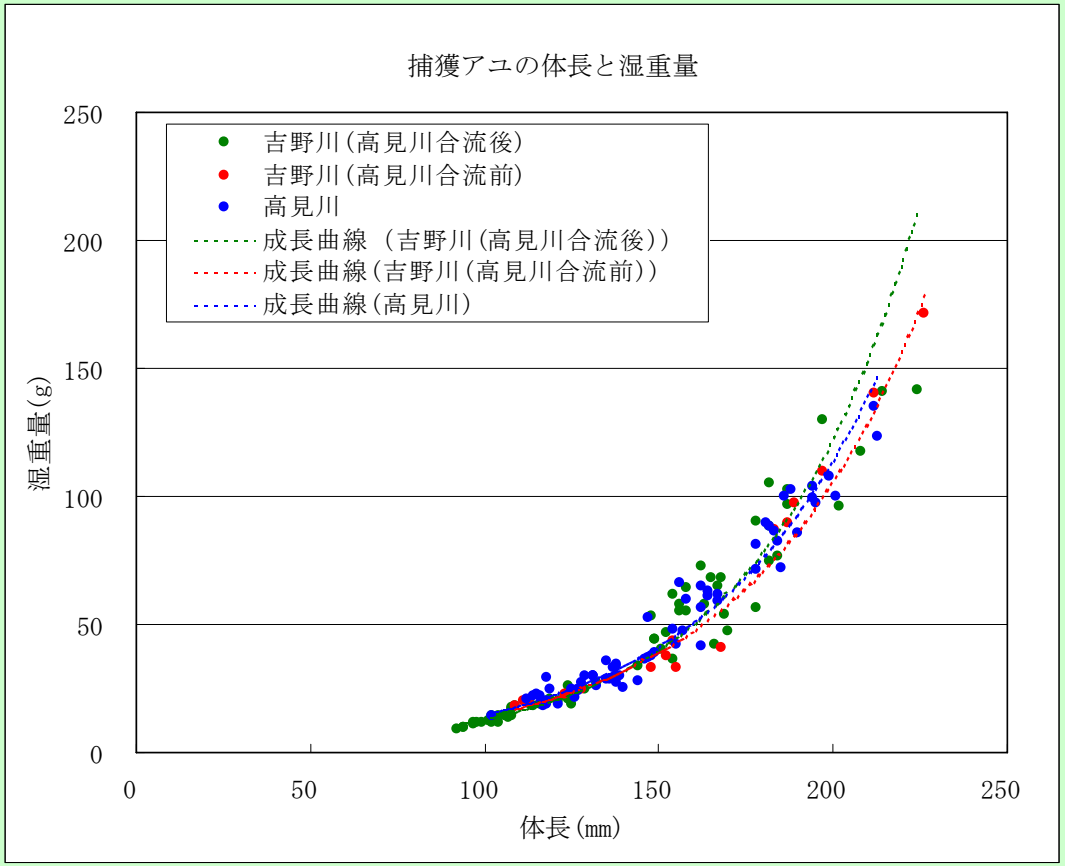


- アユの捕獲は、吉野川本川については、遊漁者の存在、アユの分布状況から適宜地点を限定せず、実施した。
- 安定してアユが捕獲できたのは、滝の瀬橋と衣引である。
- 本来の調査地点である「千石橋」および「南国栖橋」では捕獲できなかった。
- なお、捕獲方法は管轄する漁協の協力により、それぞれ採捕できる方法で実施した。

アユ捕獲地点			6月	7月	8月	9月	10月	計	
吉野川(合流後)	St.1	千石橋	0	0	0	0	0	0	65
	St.1-1	(六田)					7	7	
	St.1-2	(上市橋)	2	6		2		10	
	St.2	妹背大橋	13	0	3	9	0	25	
	St.2-1	(楢井)				3		3	
	St.2-2	(宮滝大橋)				2		2	
	St.3-1	(五社大橋)		18				18	
	小計		15	24	3	16	7		
吉野川(合流前)	St.3	南国栖橋	0	0	0	0	0	0	16
	St.4	衣引	4	5	5	2	0	16	
			4	5	5	2	0		
高見川	St.5	翁橋	9	1	0	0	0	10	66
	St.5-1	(鳥居田橋)			2			2	
	St.6	滝の瀬橋	12	16	8	14	4	54	
	小計		21	17	10	14	4		
計			59	75	26	50	18	147	

アユ調査結果（成長曲線）

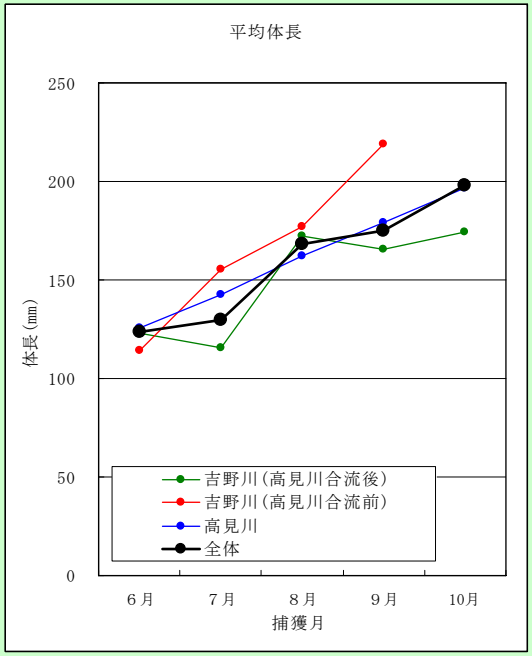
短期的調査

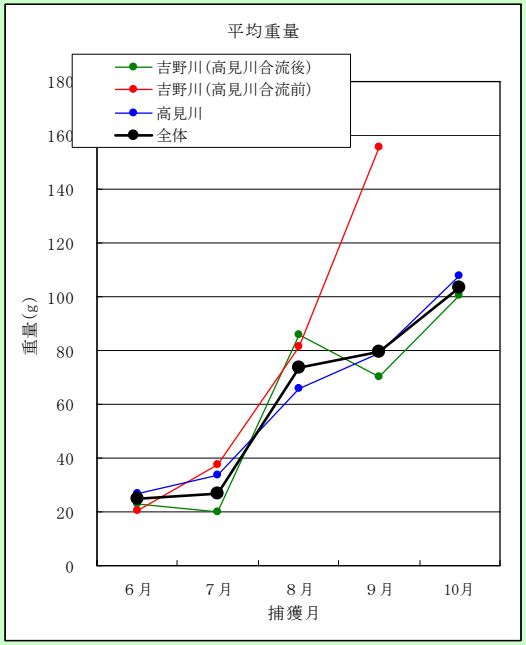


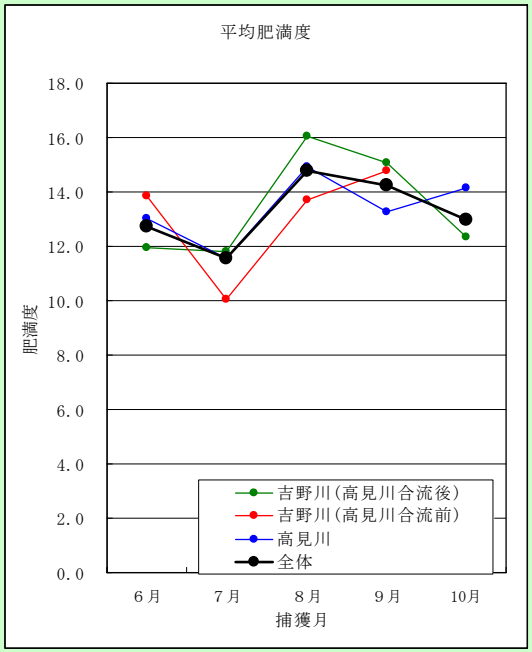
・体長と湿重量に高い相関がみられる。
・アユの成長曲線（体長に対する太り具合）はサンプル数を考慮すると、おおむね地点間で明確な差はないが、下流域ほどわずかに成長がよい傾向がある。

短期的調査

アユ調査結果（月別体サイズ）



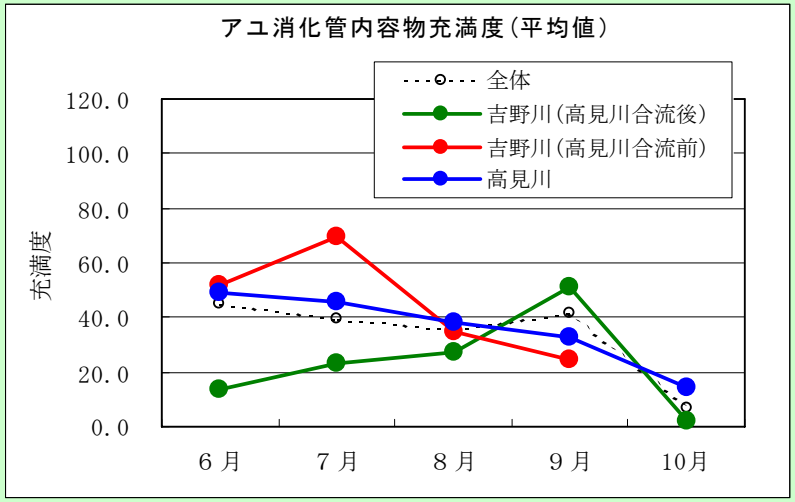


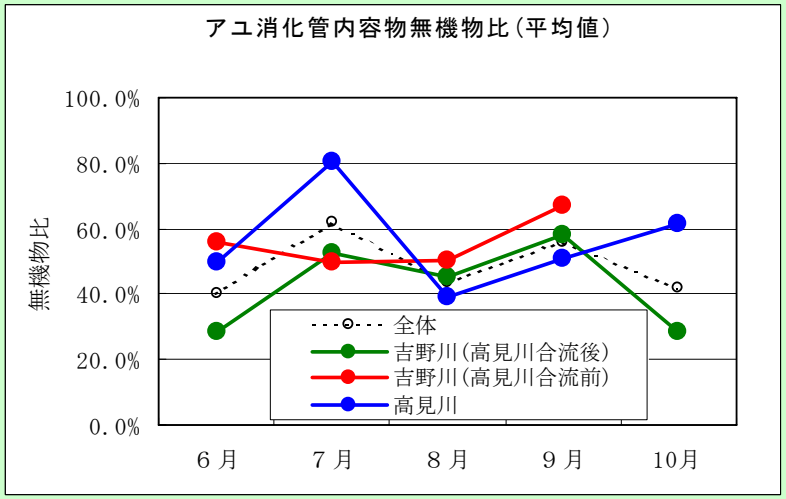


・個々の体サイズでみると成長のよいのは吉野川（高見川合流前）である。調査地点の中でもっとも上流に位置することから、アユの生息環境の絶対値が少ないと考えられることから、体格のよい個体だけが生き残り結果に表れた可能性もある（弱い個体は生存競争に負けた）。
・全体として７月期まで成長が悪く（肥満度は減少）、その後８月期に急激に成長しているのは、前述したように７月期まで水温が低いこと、後述するように付着藻類の絶対量（乾燥重量・強熱減量＝有機物量）が増加したことに起因する可能性がある（ただし、藻類の活性値は逆に８月に低くなっていることから、アユの餌資源としては藻類の活性は関係ない）。

アユ調査結果（消化管内容物重量など）

短期的調査



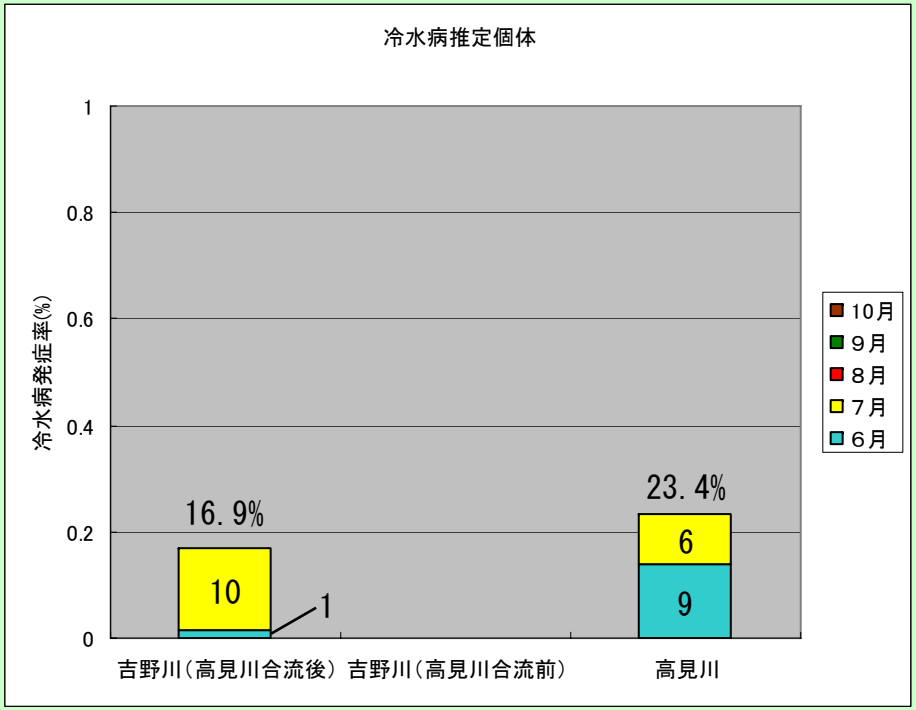


・アユの消化管内容物充満度は、地点間でばらつきがみられるが、10月期以外あまり変化がない。
・アユの消化管内容物充満度が、10月期に極端に低くなるのは、アユが成熟し、生殖腺が発達し、あまり摂食しなくなったためと考えられる。
・アユの消化管内容物の無機物比が高い7月は前述したようにアユの成長が芳しくない。アユの成長の要因に藻類の絶対量が関係している可能性がある。

アユ調査結果（冷水病発症状況）

短期的調査

※指を指している個体が冷水病の可能性のある個体、○部の鰓蓋に穴が開いている

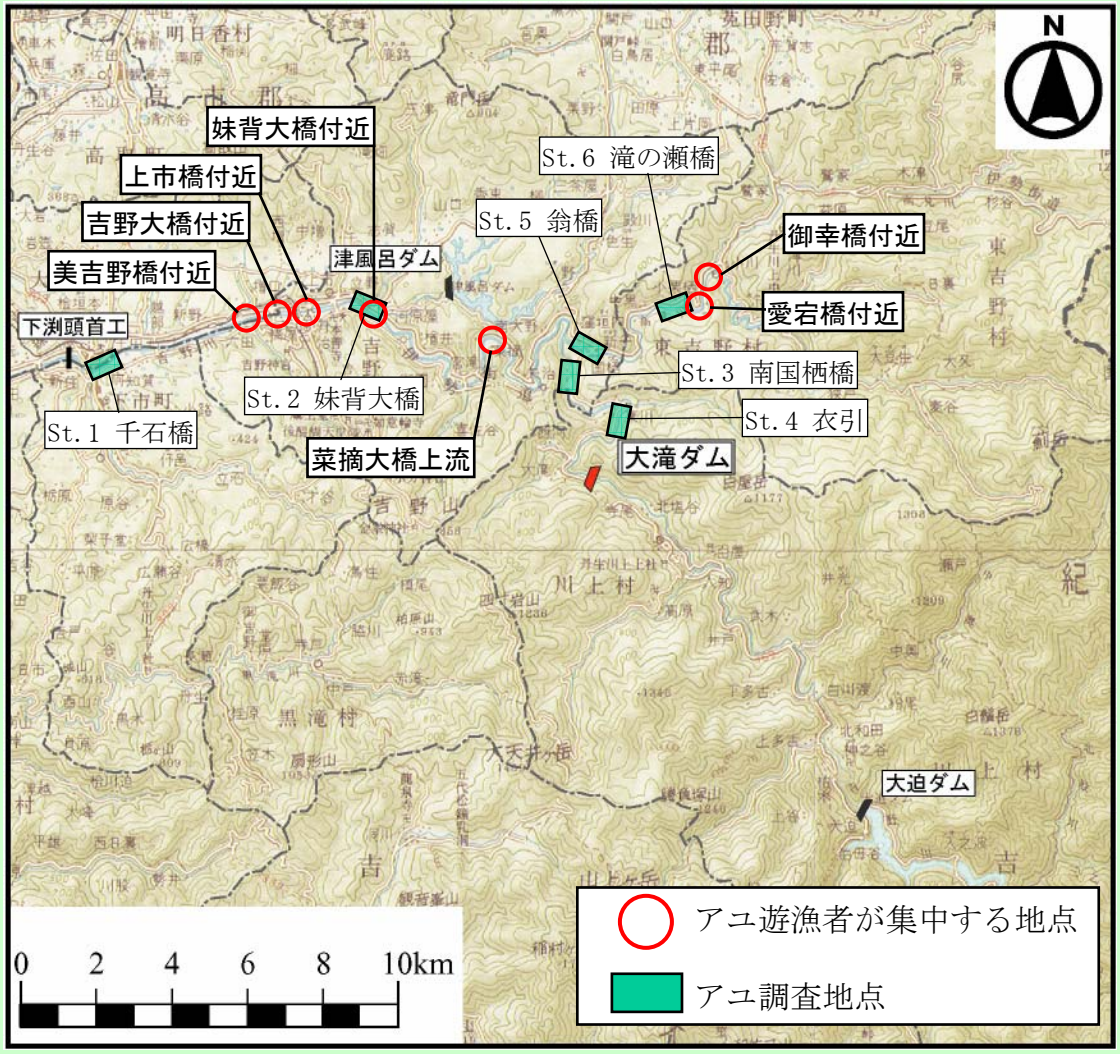


※外部形態からの判定
※棒グラフの中の数値は確認個体数

・水温が上昇した８月以降は冷水病推定個体は確認できなかった。
・冷水病発症状況は個体の由来（湖産・海産）に関係があると考えられるが、発症個体の由来については、現在耳石の分析から検証中である。

アユ調査結果（遊漁者数調査）

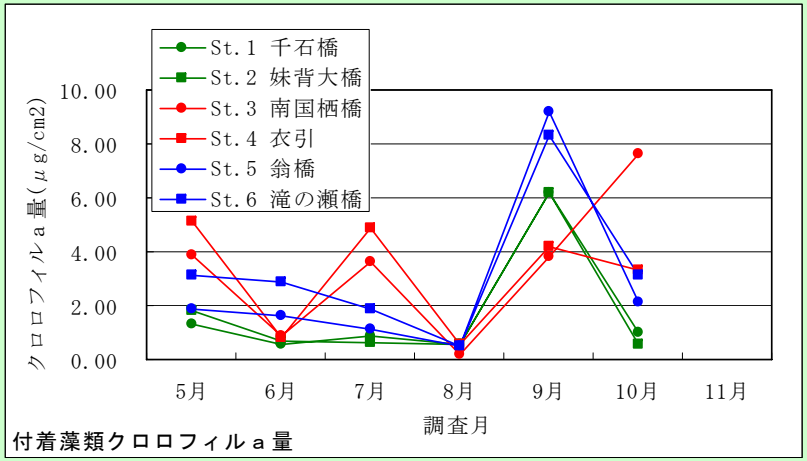
短期的調査



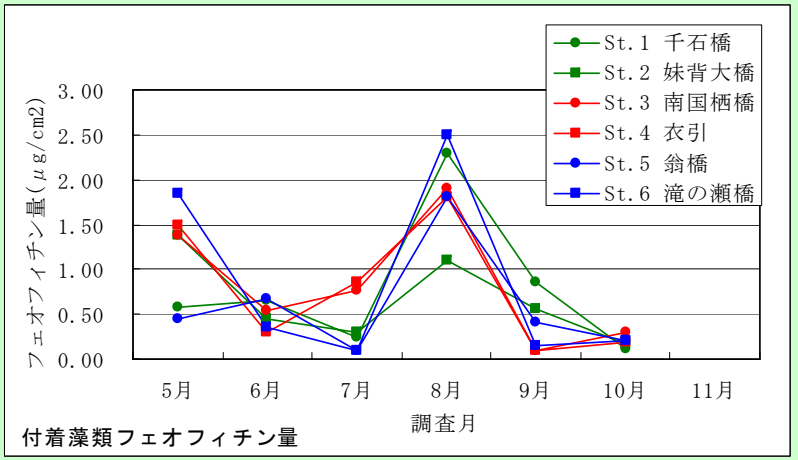
- アユ遊漁者調査は、吉野川本川は下渕頭首工から大滝ダムまで、高見川については吉野川合流点から東吉野村役場付近まで、５月（解禁日）より月に１回休日に実施した。
- アユ遊漁者は、調査期間を通じて吉野川本川の美吉野橋から上市橋、妹背大橋付近、菜摘大橋上流、高見川の愛宕橋付近、御幸橋付近に集中して確認された。
- 当初のアユ調査地点では、妹背大橋を除くとほとんどアユの遊漁者は見られなかった。

付着藻類調査結果（活性値）

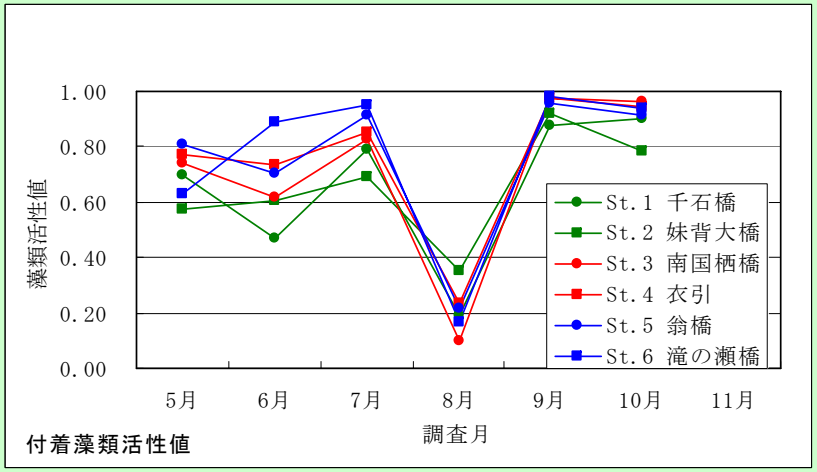
短期的調査



付着藻類クロロフィルａ量



付着藻類フェオフィチン量



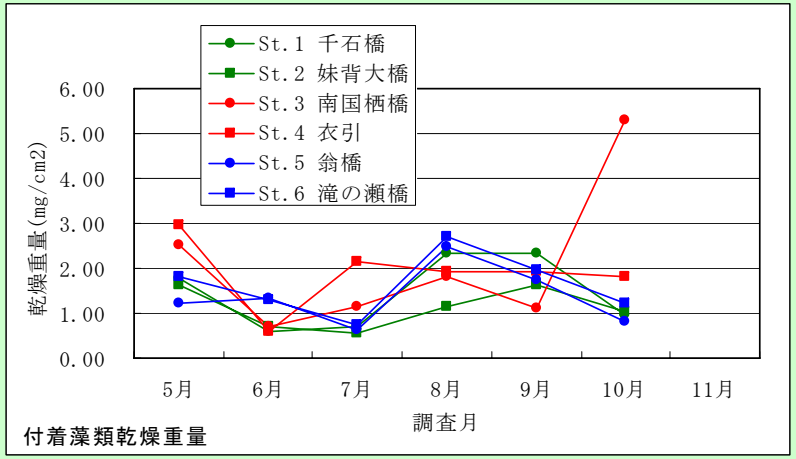
付着藻類活性値

吉野川（高見川合流後）
吉野川（高見川合流前）
高見川

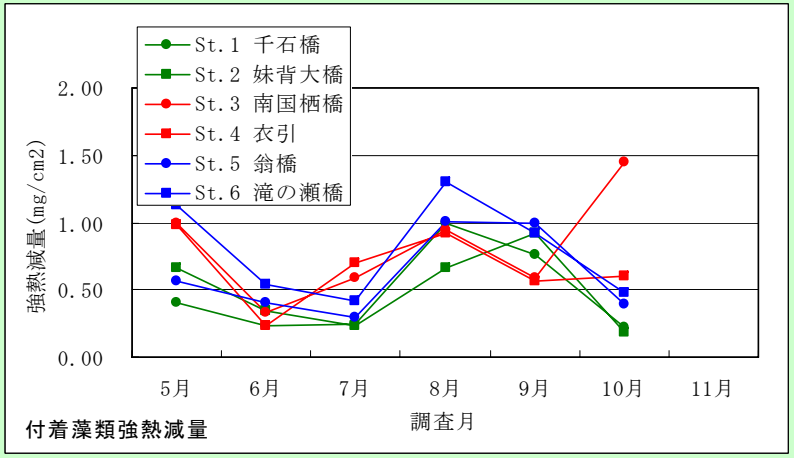
・８月期に活性値が減少しているのは、今年度出水が少なく、付着藻類の更新があまり行われなかったために、いわゆるコケが腐った状態になっていたものと考えられる。
・地点間でみると、高見川（翁橋・滝の瀬橋）は概ね活性値が高く、高見川合流後の本川（千石橋・妹背大橋）が低い傾向がみられる。

付着藻類調査結果（現存量）

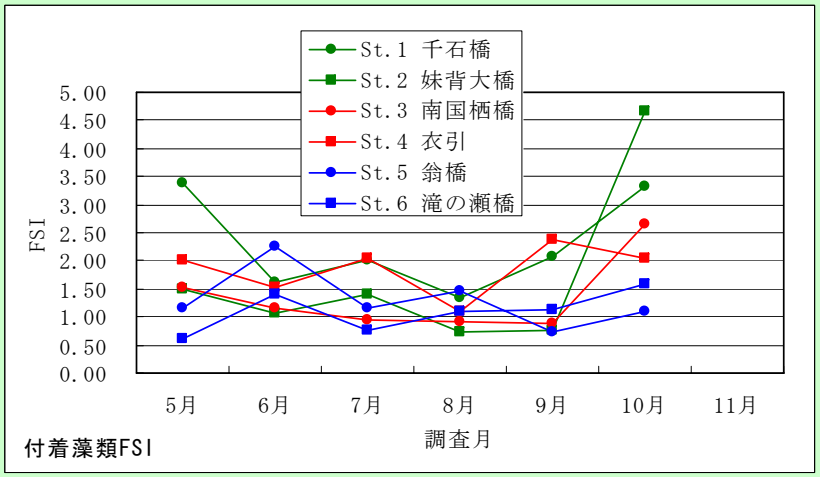
短期的調査



付着藻類乾燥重量



付着藻類強熱減量



付着藻類FSI

吉野川（高見川合流後）
吉野川（高見川合流前）
高見川

・FSI（無機物量の相対比）は、高見川（翁橋・滝の瀬橋）が低く、高見川合流後の本川（千石橋・妹背大橋）が高い傾向がみられる。

付着藻類調査結果（優占種）

短期的調査

綱和名	学名	付着藻類 6月 St.1 千石橋	St.2 妹背大橋	St.3 南国栖橋	St.4 衣引	St.5 翁橋	St.6 滝の瀬橋	アユ消化管内容物 6月 St.1-2 上市橋	St.2 妹背大橋	St.4 衣引	St.5 翁橋	St.6 滝の瀬橋	付着藻類 7月 St.1 千石橋	St.2 妹背大橋	St.3 南国栖橋	St.4 衣引	St.5 翁橋	St.6 滝の瀬橋	アユ消化管内容物 7月 St.1-2 上市橋	St.3-1 五社大橋	St.4 衣引	St.6 滝の瀬橋	付着藻類 8月 St.1 千石橋	St.2 妹背大橋	St.3 南国栖橋	St.4 衣引	St.5 翁橋	St.6 滝の瀬橋	アユ消化管内容物 8月 St.2 妹背大橋	St.4 衣引	St.5 翁橋	St.6 滝の瀬橋
藍藻綱	Pleurocapsales spp.						●																									
藍藻綱	*Homoeothrix janthina*	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	○	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
藍藻綱	*Lyngbya* spp.		○	○		○	○		◎	○	◎		○		●		○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	●
珪藻綱	*Melosira varians*							◎	○			○				●				○											
珪藻綱	*Fragilaria vaucheriae*				●				●	●																						
珪藻綱	*Cymbella minuta*							●				●																				
珪藻綱	*Cymbella turgidula* var. *nipponica*										●												○				●	●	○	●	○	○
珪藻綱	*Achnanthes biasolettiana* var. *biasolettina*	●	●	●	○	●		○					●	○	○	○	●	●	●	●				○	●	●						
珪藻綱	*Cocconeis placentula*	○												●							●											
緑藻綱	Chaetophoraceae spp.																					●										

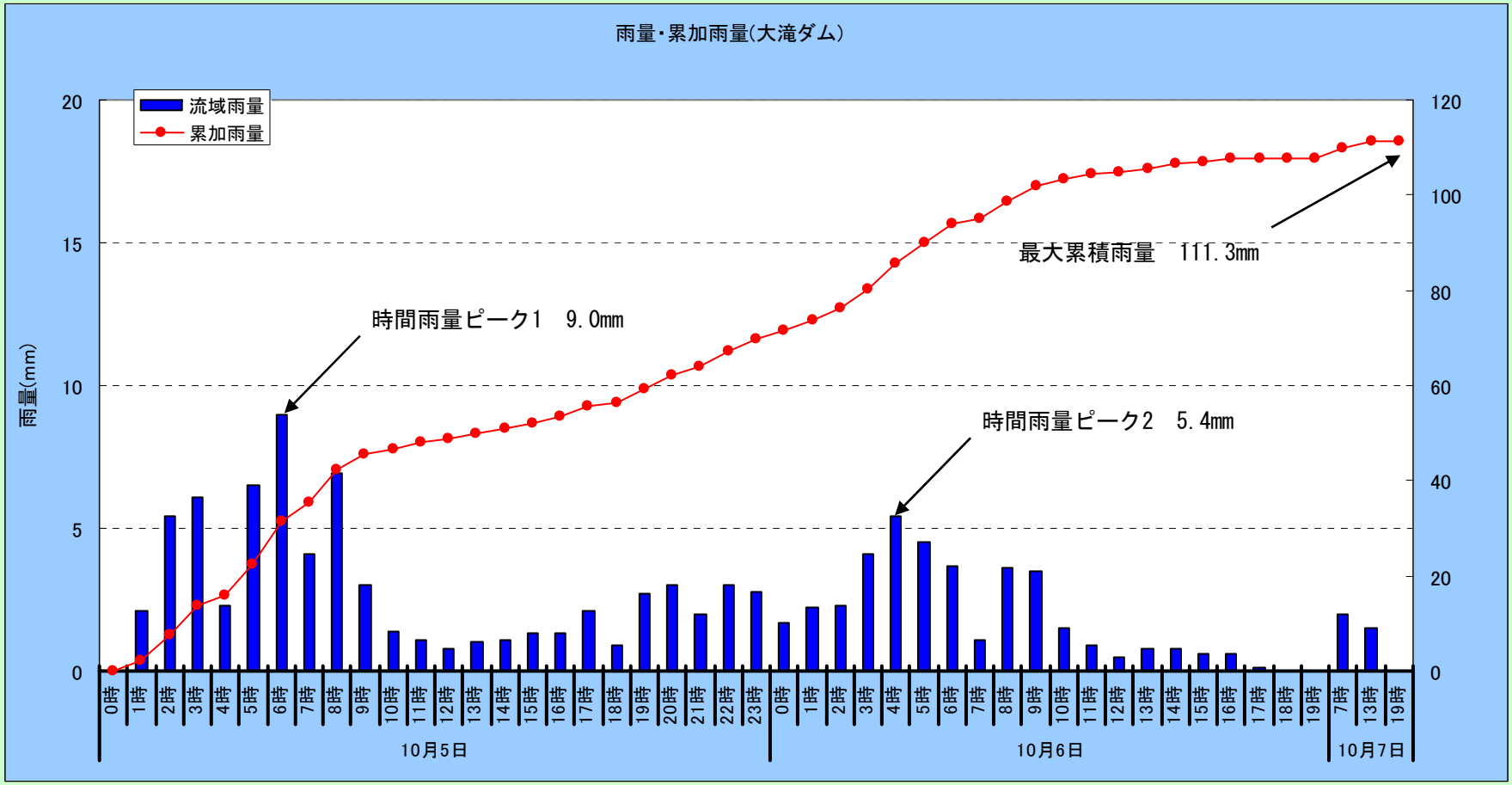
綱和名	学名	付着藻類 9月 St.1 千石橋	St.2 妹背大橋	St.3 南国栖橋	St.4 衣引	St.5 翁橋	St.6 滝の瀬橋	アユ消化管内容物 9月 St.1-2 上市橋	St.2 妹背大橋	St.2-1 楢井	St.2-2 宮滝大橋	St.4 衣引	St.6 滝の瀬橋	付着藻類 10月 St.1 千石橋	St.2 妹背大橋	St.3 南国栖橋	St.4 衣引	St.5 翁橋	St.6 滝の瀬橋	アユ 10月 St.1-1 六田	St.6 滝の瀬橋
藍藻綱	Pleurocapsales spp.																				
藍藻綱	*Homoeothrix janthina*	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	●	○	○	◎	○	◎	○
藍藻綱	*Lyngbya* spp.	○	●	○	○	◎	○	○		○	○	○	○		◎	◎	◎	○	◎	○	◎
珪藻綱	*Melosira varians*													●							
珪藻綱	*Fragilaria vaucheriae*																				
珪藻綱	*Cymbella minuta*																				
珪藻綱	*Cymbella turgidula* var. *nipponica*				●			●	○	●	●		●	○		●					●
珪藻綱	*Achnanthes biasolettiana* var. *biasolettina*	●	○				●		●			●			○		●	●	●	●	
珪藻綱	*Cocconeis placentula*			●		●															
緑藻綱	Chaetophoraceae spp.																				

◎優占第１位
○優占第２位
●優占第３位

・付着藻類とアユの消化管内容物の優占種にほとんど違いは見られなかったことから、アユは付着藻類を選択せず摂食していることが示唆された。
・付着藻類で優占するビロードランソウを摂食するアユは、珪藻類を摂食するアユよりも成長がよいとの報告もあることから、現況ではアユの餌環境として良好な状態であると考えられる。

出水時調査（雨量データ）

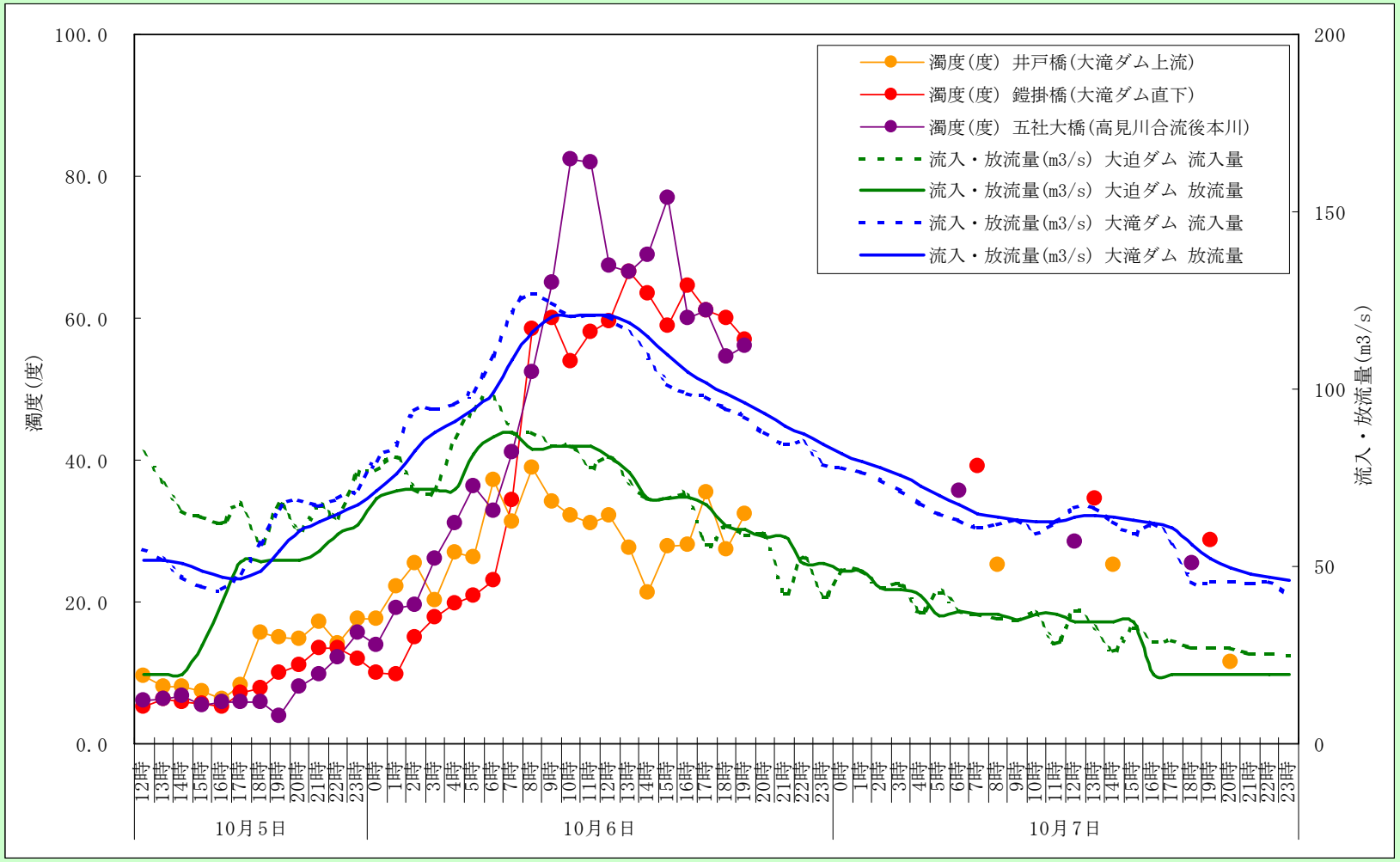
短期的調査



・今年度は想定していた規模の出水がなかったが、10月5日から7日にかけての秋雨前線による豪雨時に出水時の採水作業を実施した（最大放流量で120m^3/s（大滝ダム））。

出水時調査結果

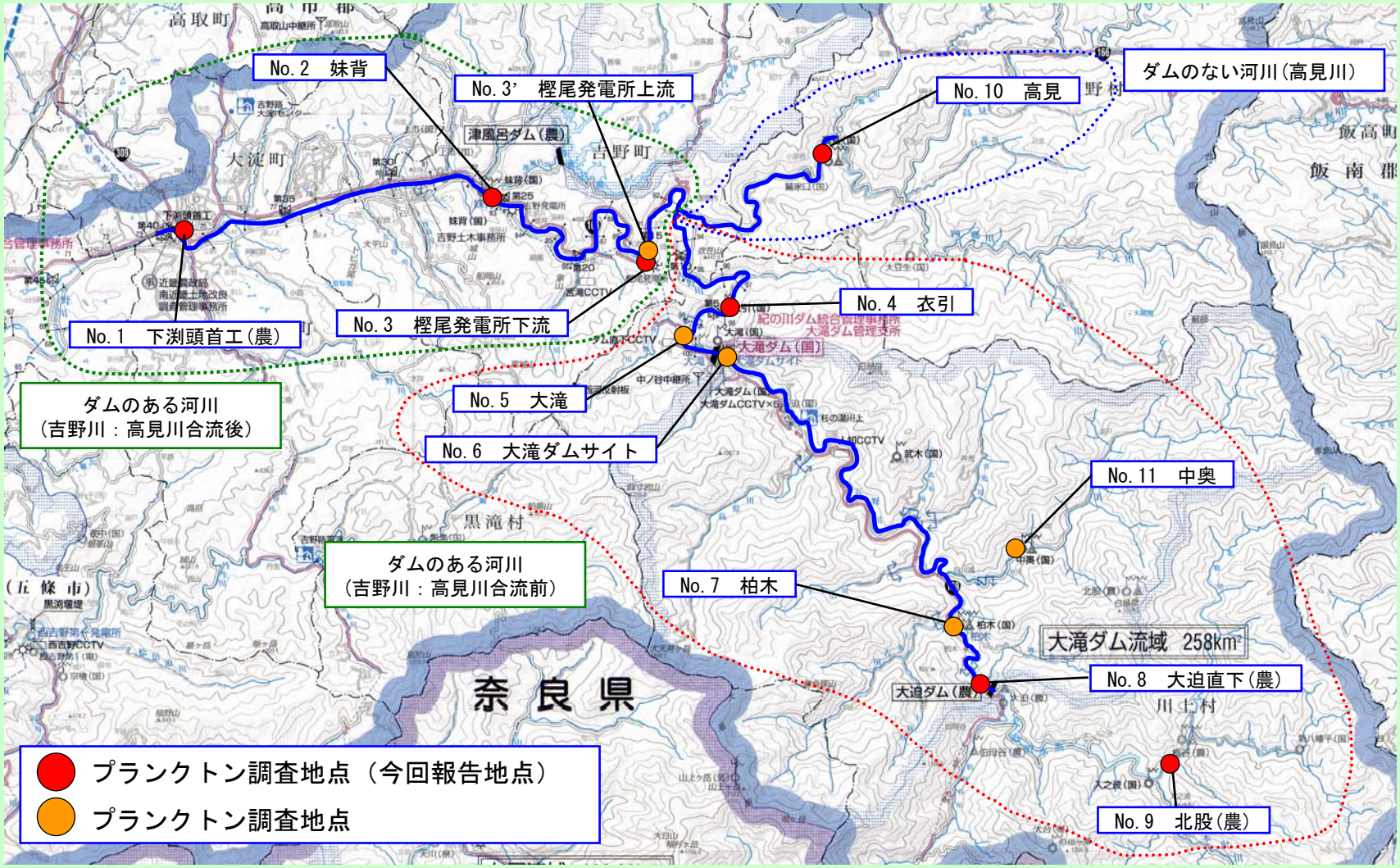
短期的調査



・濁度は、水位が増加した５日18時に増加し、その後、累加雨量の増加とともに徐々に増加した。

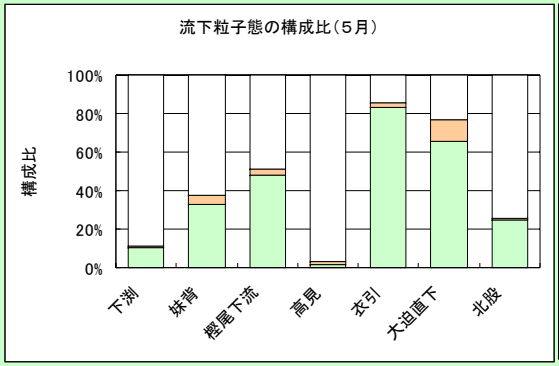
プランクトン調査地点

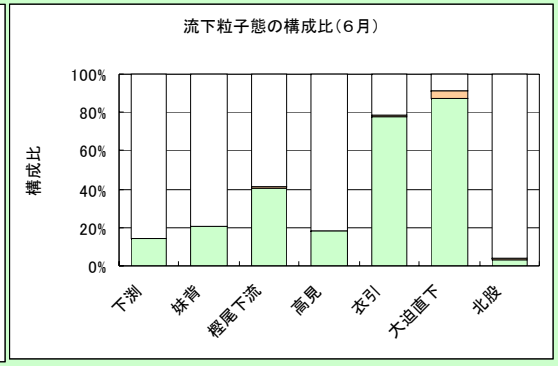
長期的調査

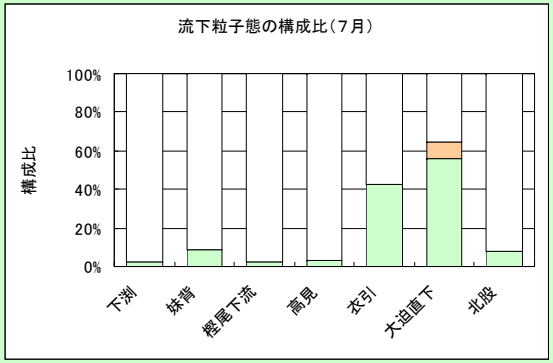


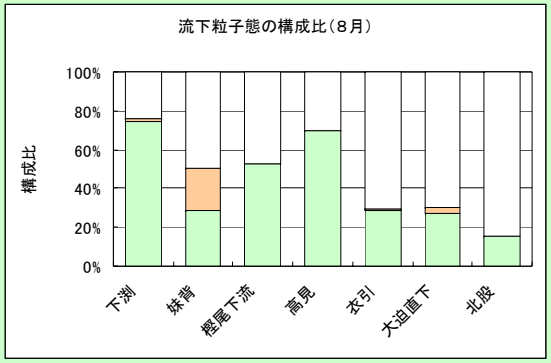
プランクトン調査結果

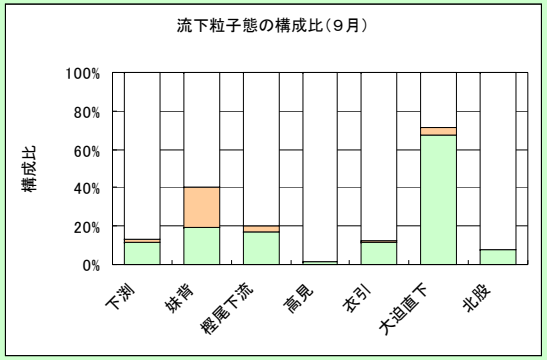
長期的調査

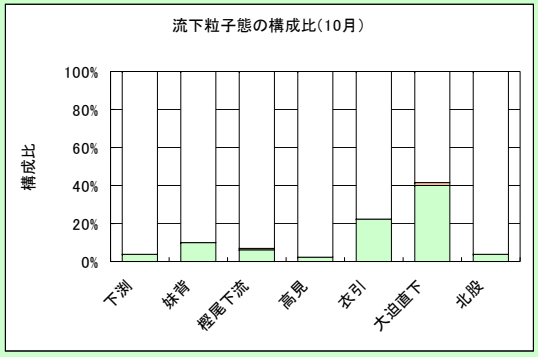












植物プランクトン
動物プランクトン
その他

・おおむね、大迫ダム上流の北股やダムのない高見よりも、他の調査地点で植物プランクトンの構成比が高くなっており、大迫直下より下流にいくに従い、構成比が小さくなっていることから、河川水に大迫ダムの影響がみてとれる。
・８月期に、調査地点の最下流の下渕と妹背で植物プランクトンと動物プランクトンの構成比が他と比して高くなったのは、津風呂ダムの影響の可能性がある。

魚類分布状況調査結果（確認種）

長期的調査

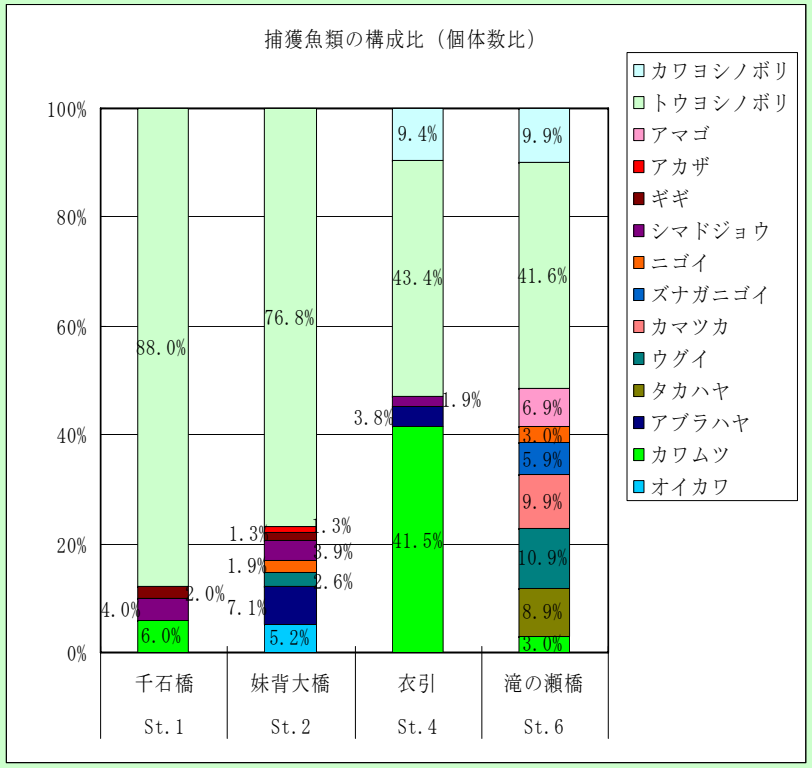
No.	目和名	科和名	種和名	St.1 千石橋	St.2 妹背大橋	St.4 衣引	St.6 滝の瀬橋	アユ調査	重要な種 I	II	III	IV	V	VI	備考
1	コイ目	コイ科	ギンブナ					◎							
2	コイ目	コイ科	オイカワ		◎			◎							
3	コイ目	コイ科	カワムツ	◎		◎	◎	◎							
4	コイ目	コイ科	アブラハヤ		◎	◎						希少	学術	少傾	
5	コイ目	コイ科	タカハヤ				◎	◎						少傾	
6	コイ目	コイ科	ウグイ		◎		◎	◎							
7	コイ目	コイ科	ムギツク					◎				希少			
8	コイ目	コイ科	カマツカ				◎	◎							
9	コイ目	コイ科	ズナガニゴイ				◎	◎				危惧	学術		
10	コイ目	コイ科	ニゴイ		◎		◎								
11	コイ目	ドジョウ科	シマドジョウ	◎	◎	◎		◎							
12	ナマズ目	ギギ科	ギギ	◎	◎			◎				希少			
13	ナマズ目	アカザ科	アカザ		◎						VU	危惧	準絶	危急	
14	サケ目	サケ科	アマゴ				◎	◎							
15	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル					◎							特定外来種
16	スズキ目	ハゼ科	オオヨシノボリ					◎					学術		
17	スズキ目	ハゼ科	トウヨシノボリ	◎	◎	◎	◎	◎							
18	スズキ目	ハゼ科	カワヨシノボリ			◎	◎	◎				希少			
－	スズキ目	ハゼ科	ヨシノボリ sp.	◎	◎	◎	◎	◎							
計	4目	7科	18種	5種	8種	5種	9種	15種	0種	0種	1種	6種	4種	3種	※アユを除く
				14種					8種						

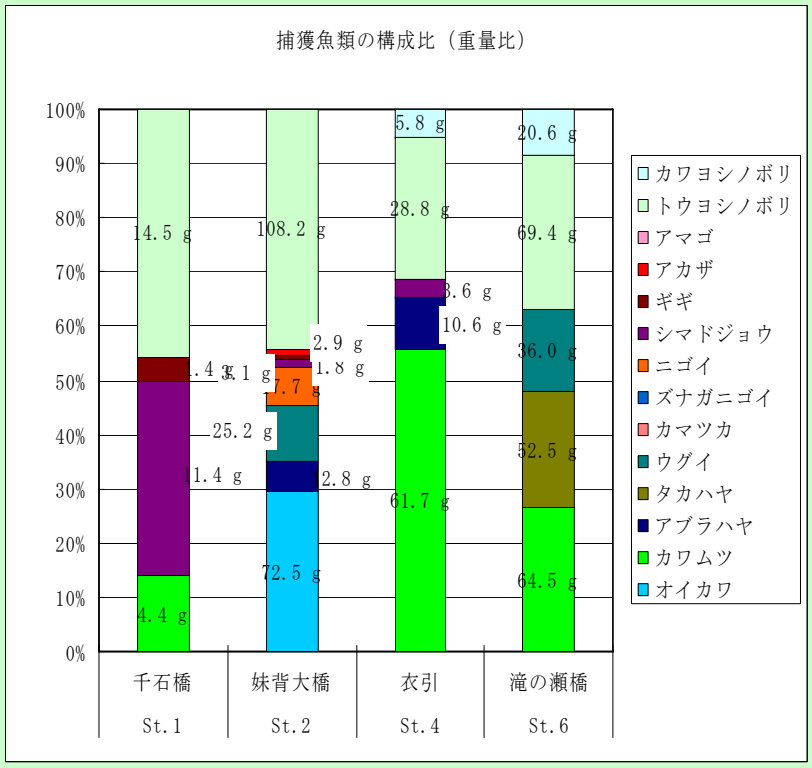
注１）種名、学名および並びは「平成17年度版　河川水辺の国勢調査　生物種目録」に従った。
注２）重要な種
　Ⅰ：文化財保護法および文化財保護条例に基づく国、奈良県指定の天然記念物
　Ⅱ：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（H4.6.5法律第75号；最終改正H17.7.26法律第87号）による国内希少野生動植物種
　Ⅲ：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータブック－４　汽水・淡水魚類」（環境省,2003）における選定種
　　VU：絶滅危惧Ⅱ類
　Ⅳ：「大切にしたい奈良県の野生動植物－奈良県版レッドデータブック－脊椎動物編」（奈良県,2006）における選定種
　　危惧：絶滅危惧種　　希少：希少種
　Ⅴ：「保全上重要なわかやまの自然－和歌山県レッドデータブック－」（和歌山県）における選定種
　　準絶：準絶滅危惧学術：学術的重要
　Ⅵ：「日本の希少な野生生物に関するデータブック」（水産庁,1998）における選定種
　　危急：危急種　　少傾：減少傾向
注３）目視確認を含む

・全体として河川の中流域に生息する種が確認された。
・ギギ、アカザは下流に位置する吉野川本川（千石橋・妹背大橋）、カワヨシノボリは上流に位置する衣引、滝の瀬橋で確認された。

魚類分布状況調査結果（構成比）

長期的調査





・個体数の構成比でみると、最も多く確認されたのが、トウヨシノボリであった。
・重量の構成比でみると、トウヨシノボリは個体数と同様高い割合を示すが、「千石橋」ではアブラハヤが、「妹背大橋」ではカワムツが、「衣引」ではオイカワが、「滝の瀬橋」ではオイカワ、タカハヤ、ウグイの構成比も割合が高い。
・地点別で見ると高見川の「滝の瀬橋」が種数も多く、構成比も均等に近いため、多くの魚類にとって良好な環境であると考えられる。

今後実施する内容（短期的調査）

網掛けはH18調査継続中

大項目	項目	目　的	実施内容	時期・回数	地点など	年度
平常時調査	流量観測	流量把握	・低水流観	月２回	4地点	平成18年度～20年度
	水位観測	流況把握	・連続観測	通年	8地点	
	水質調査	水質把握	・自動観測（水温、濁度、pH、DO、EC）	通年	11地点	
			・定期採水（連続観測項目　＋SS、T-N、T-P、BOD、臭気）	月１回		
	アユ調査	成育状況把握	・体長、体重の測定 ・消化管内容物分析 ・冷水病発生状況の把握	６回 ・5月～10月 （月１回）	6地点	
	付着藻類調査	生育状況把握	・付着藻類相、量、活性状況 ・シルト分の沈着状況			
出水時調査	流量観測	流量把握	・高水流観	月２回程度	4地点	平成18年度～20年度
	水位観測	流況把握	・連続観測	出水時に３回 ・小洪水 ・中洪水 ・大洪水	採水分析は3地点	
	水質調査	水質把握	・自動観測（水温、濁度、pH、DO、EC） ・採水分析（濁度、SS、粒度分布） （採水分析は5試料/1出水）			
	付着藻類調査	生育状況把握	・平常時調査に同じ（出水約5日後）		6地点	
貯水位降下時調査（冷水流出）	水位観測	流況把握	・連続観測	6月の貯水位降下時に4回（図-6）	水位観測・水質自動観測は図-3採水分析は2地点	平成19年度～
	水質調査	水質把握	・自動観測（水温、濁度、pH、DO、EC） ・採水分析（濁度、SS）			
	アユ調査	成育状況、なわばり状況把握、降下後状況把握	・平常時調査に同じ ・なわばり状況（H19,H20に実施） ・現地踏査及び聞き取り調査（H19,H20に実施）	6月の貯水位降下時に1回（なわばり調査は2回）	6地点 ※アユのなわばり調査は4地点	
	付着藻類調査	生育状況把握	・平常時調査に同じ	6月の貯水位降下時に1回		

今後実施する内容（長期的調査）

網掛けはH18調査継続中

項目	目　的	実施内容	時期	地点など	年度
流量観測	流量把握	・低水流観、高水流観	月２回程度	4地点	平成18年度～
水位観測	流況把握	・連続観測　※1	通年	8地点	
水質調査	水質把握	・連続観測（水温、濁度、pH、DO、EC）　※1	通年	11地点	
		・定期採水 （連続観測項目　＋SS、T-N、T-P、BOD、臭気）	月１回		
ダム下流河川ベースマップ調査	河川形状把握	・航空写真撮影 ・河川形状、河床構成材、河道内植生	秋季～冬季	4地点	
河床横断測量	河床変動把握	・基準点横断測量（1区間10測線）	冬季		
河床材料調査 ※2	河床材料把握	・面格子法（1区間5地点） ・粒度分布（1区間3地点）			
底生動物調査 ※2	底生動物と河床変動との関連性把握	・底生動物相、量（1区間5箇所）	冬季（2月）		
付着藻類調査 ※2	生育状況把握	・付着藻類相、量、活性状況（1区間3箇所）			
プランクトン調査	ダム放流水の影響範囲の把握	・プランクトン相、流下量 〔定期採水地点（中奥除く）＋樫尾発電所上下流〕 個体数の確認（300個まで）	月１回 （定期採水時）	11地点	
魚類分布調査	魚類分布の把握	・魚類相、個体数、体長・重量の把握	秋季に１回	4地点	
ダム湖の堆砂調査	土砂の堆砂状況の把握	・堆積状況 ・粒度組成	年１回（冬季）	3地点	

※１河床材料、底生動物、付着藻類調査は大きな出水後にも行う。

赤字は前回からの変更

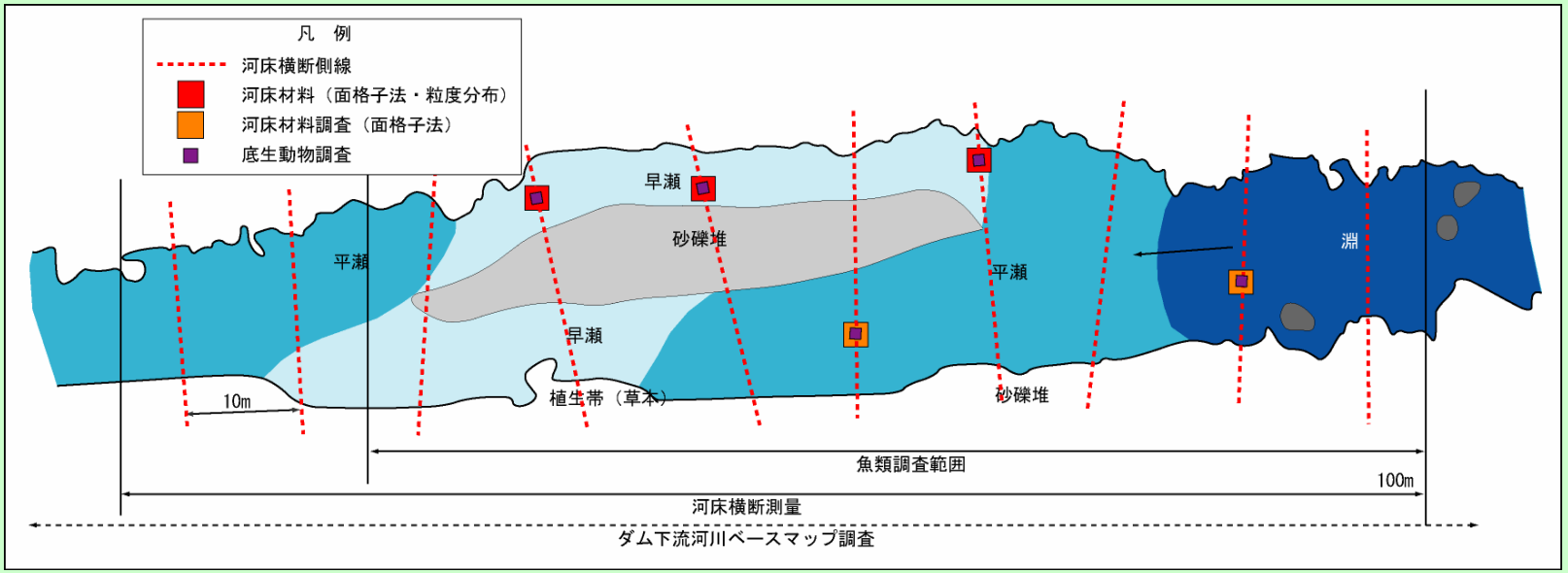
今後実施する内容（確認事項）

長期的調査

（１）ダム下流河川ベースマップ調査（空中写真撮影）

ヘリコプターによる1/5000空中写真撮影（地上解像度10cm）を12月に実施。

（２）河床材料・底生動物調査位置



（３）ダム湖堆砂調査

前回の委員会での指摘通り、ダム堤体上流約4km、ダム堤体上流約2km、ダム堤体直上流に3測線設定し、それぞれダム湖の中心部付近に定点を設定し、水深を測定することにより堆積厚を推測する。

なお、詳細な測線位置は既往のダム湖横断測量位置や将来の定期横断測量の測線位置を考慮して決定する。