

第9回

信濃川中流域 水環境改善検討協議会

- 1) 試験放流の報告
- 2) 試験放流に伴う調査結果の報告
- 3) 今後の試験放流と試験放流に伴う調査

1

1) 試験放流の報告

2

試験放流開始 2001年7月20日10:00 ~

2001年7月21日
新潟日報

2001年7月25日
十日町新聞

3

試験放流の状況 (西大滝ダム)



2001年7月28日
8.3m³/s



4

試験放流の状況(宮中ダム)

2001年7月20日
祝日 22.6m³/s



2001年8月19日
日曜日 22.7m³/s

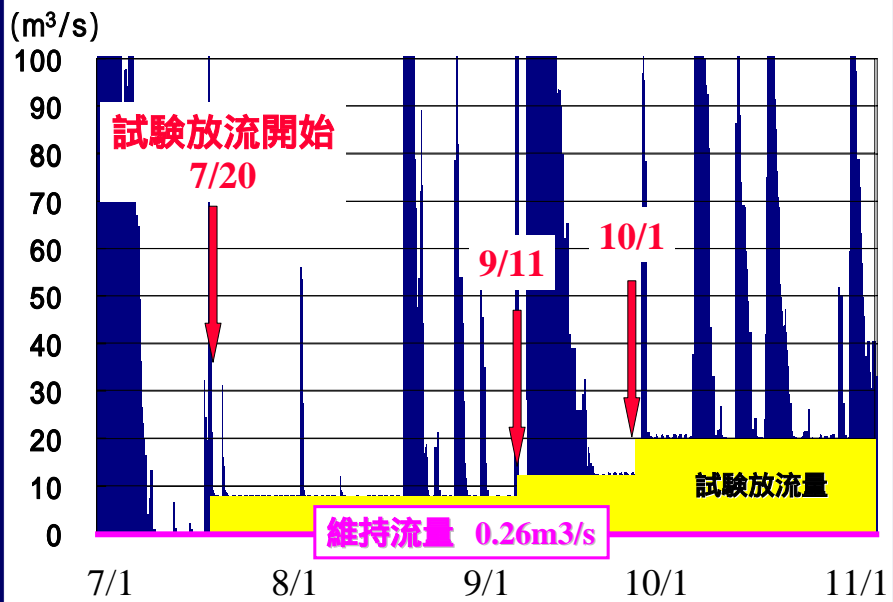
5

試験放流開始時の状況(宮中ダム)



6

西大滝ダムの放流量



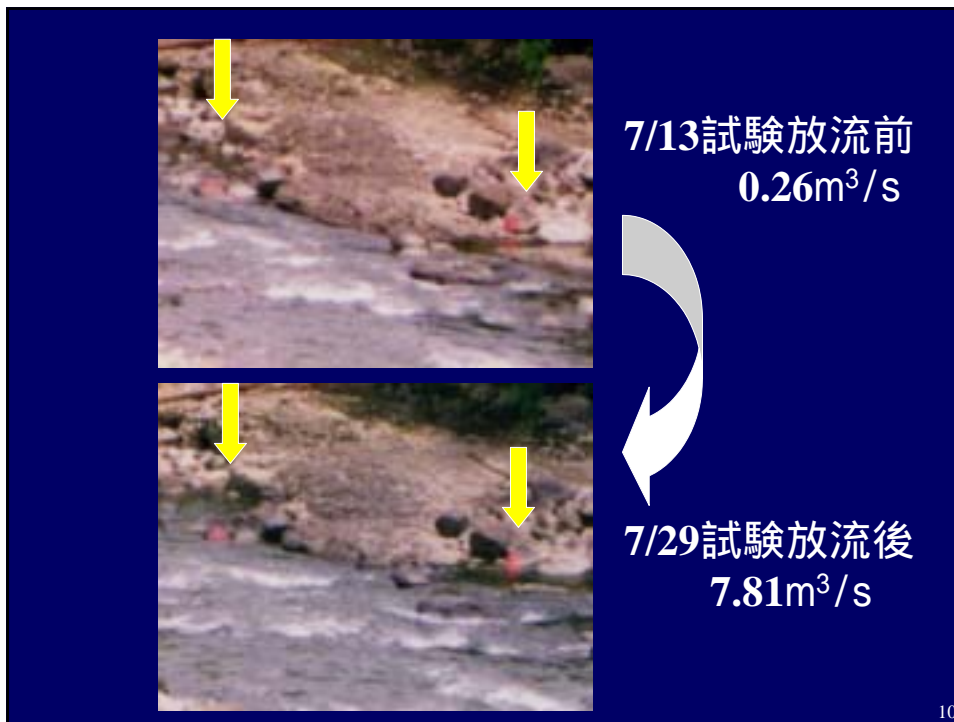
7

西大滝区間における流況の変化(夏季)

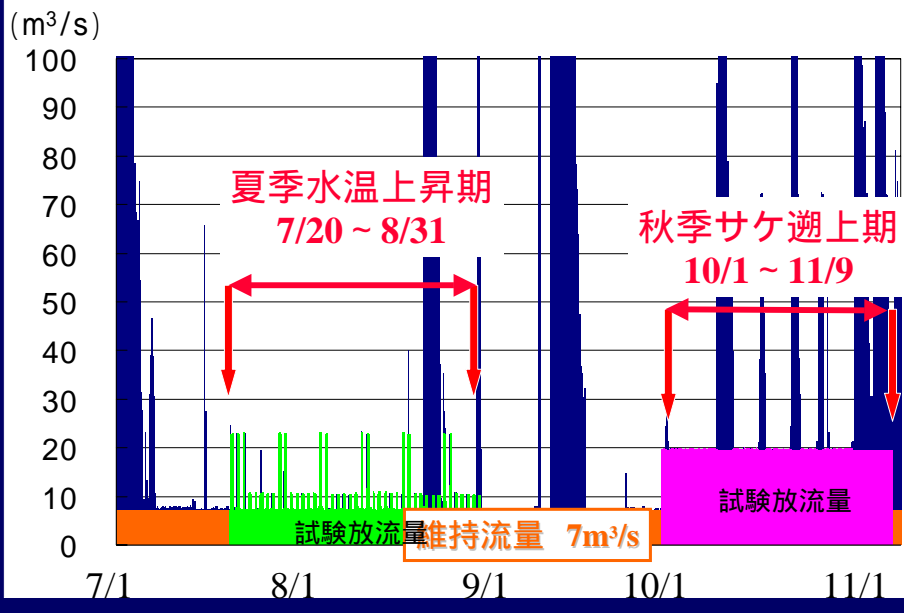


8

西大滝区間における流況の変化(夏季)

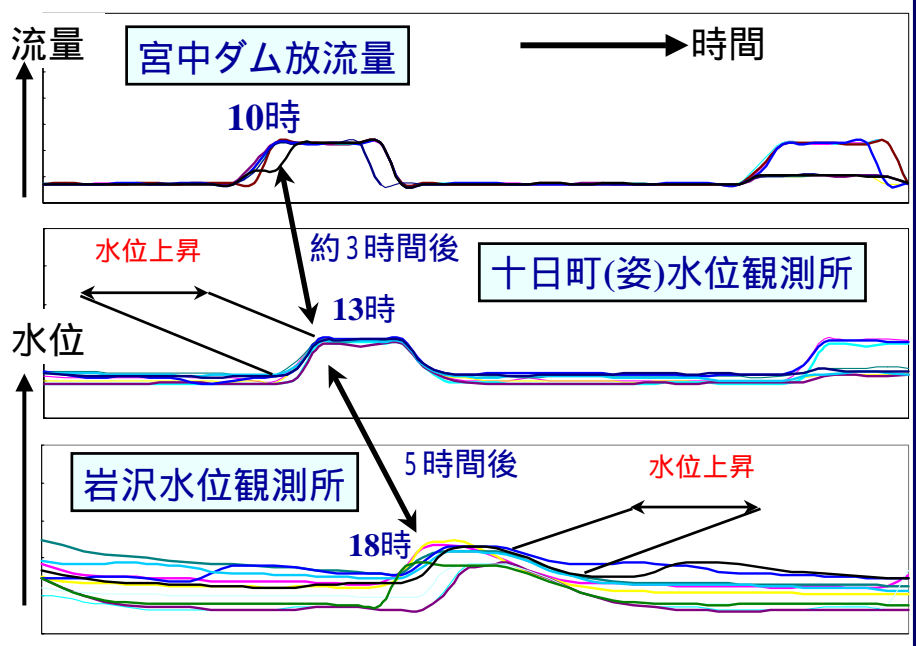


宮中ダムの放流量



11

試験放流による各観測所の水位変化



12

宮中区間における流況の変化(夏季)



13

宮中区間における流況の変化(夏季)



14

2) 試験放流に伴う 調査結果の報告について

1. 夏季の水環境調査結果
 - ・水温調査結果
 - ・水質調査結果
 - ・付着藻類調査結果
2. 秋季の水環境調査結果
 - ・水面幅の調査結果
 - ・サケの遡上調査結果
 - ・魚類・底生生物調査結果

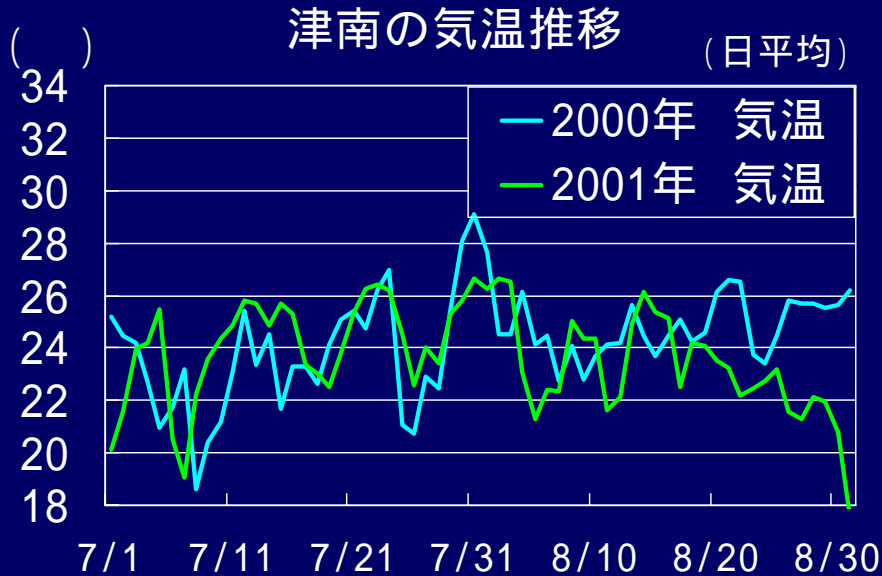
15

1. 夏季の水環境調査結果

夏季の気象状況

16

気象状況 西大滝区間の気温



17

気象状況(津南)

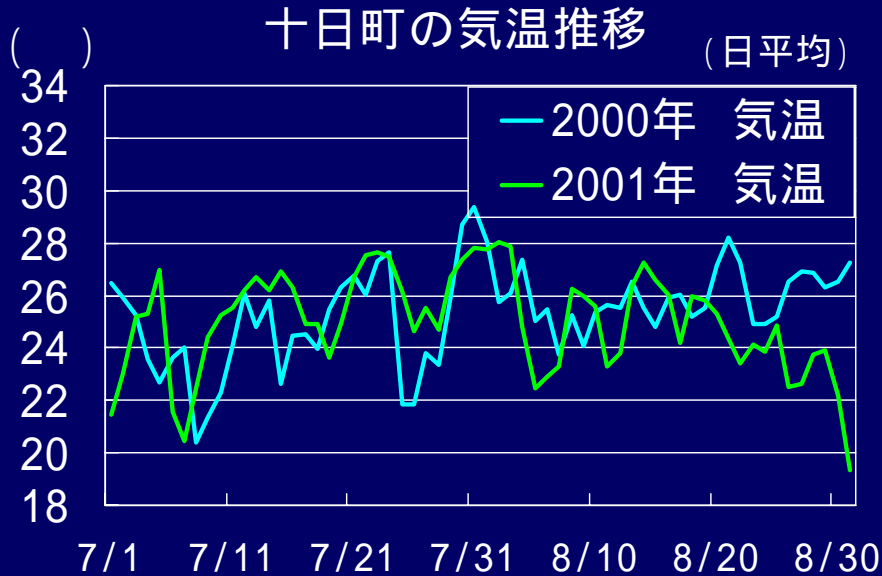
2000年との比較

津南	2000年 7月	2001年 7月	7月の 平年値	2000年 8月	2001年 8月	8月の 平年値
平均気温()	23.6	24.1	22.0	24.9	23.2	23.4
日平均の 最高気温()	27.9	28.3	25.8	29.5	27.2	27.6
日平均の 最低気温()	19.8	20.1	18.8	21.0	19.8	19.8
最高気温()	34.8	31.8	-	33.5	32.1	-
最低気温()	15.9	15.4	-	18.6	14.7	-
日照時間(h)	166.2	183.7	175.0	190.0	149.2	146.1

2001年データにおいて2000年と比較して高い値は黄色字

18

気象状況 宮中区間の気温



19

気象状況(十日町)

2000年との比較

津南	2000年 7月	2001年 7月	7月の 平年値	2000年 8月	2001年 8月	8月の 平年値
平均気温()	24.7	25.3	22.3	26.0	24.6	24.8
日平均の 最高気温()	29.8	30.4	27.7	31.6	29.4	29.6
日平均の 最低気温()	20.3	20.9	19.7	21.6	20.9	21.0
最高気温()	35.1	34.0	-	35.0	34.5	-
最低気温()	16.4	16.3	-	19.0	16.2	-
日照時間(h)	172.6	198.5	161.0	209.4	165.2	166.4

2001年データにおいて2000年と比較して高い値は黄色字

20

水温調査結果

21

水温調査地点

調査時期

試験放流時期を含
め通年の連続観測

調査地点

本川10地点
支川6地点
計16地点

● : 信濃川本川
■ : 信濃川支川



22

夏季の水温状況 (減水区間)

7/20 ~ 8/31データ

欠測あり

	最高水温		平均水温		欠測日
	2000年	2001年	2000年	2001年	
西大滝ダム魚道	26.5	27.5	24.3	24.4	
百合居橋	27.4	28.2	23.6	24.1	7/22 ~ 25、27、28、30、31、8/1
志久見川	23.7	22.8	18.7	18.5	
中津川	26.5	26.8	19.7	20.9	8/23 ~ 31
清津川	26.8	26.9	20.1	20.9	
宮中ダム魚道	25.9	26.5	23.9	23.6	
十日町橋	30.6	32.5	25.6	24.9	
妻有大橋	29.8	30.9	26.2	25.4	7/20 ~ 8/1
栄橋	32.8	32.8	26.8	25.9	7/20 ~ 8/1
川井大橋	34.0	34.1	27.4	26.5	
妙見堰	25.3	26.8	22.0	23.6	
川口橋(魚野川)	24.7	25.4	19.0	21.0	

23

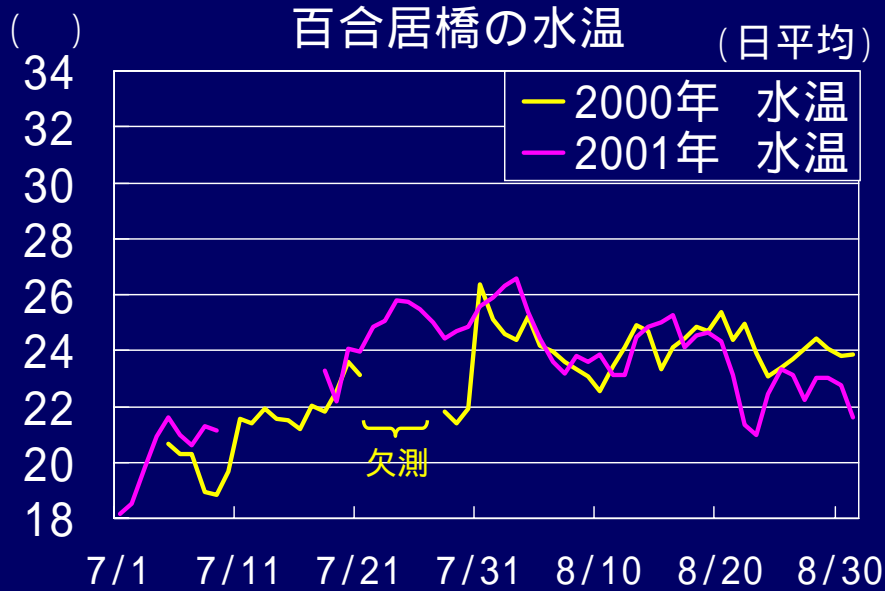
水温の推移 (西大滝区間)

() 西大滝ダム魚道の水温 (日平均)



24

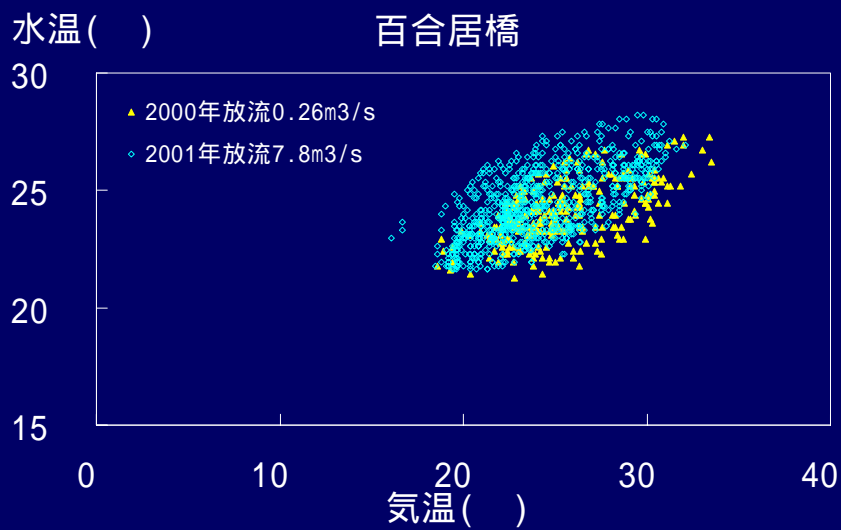
水温の推移 (西大滝区間)



25

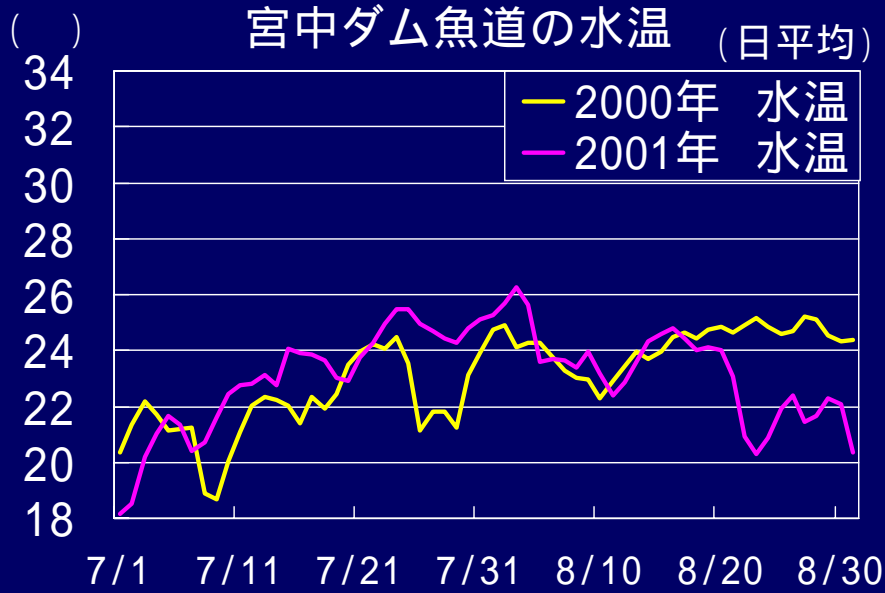
昨年との水温比較 (西大滝区間)

7/1 ~ 8/31 毎正時データ



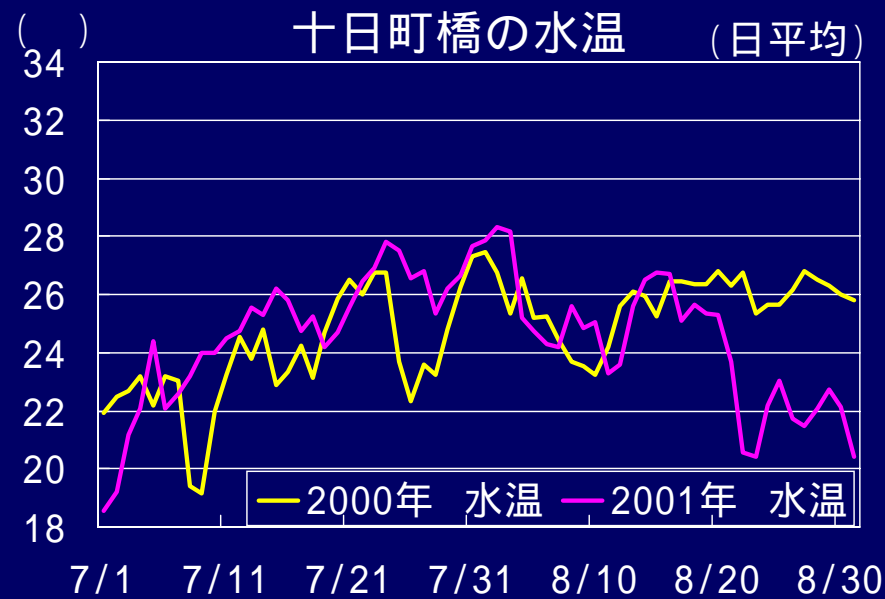
26

水温の推移 (宮中区間)



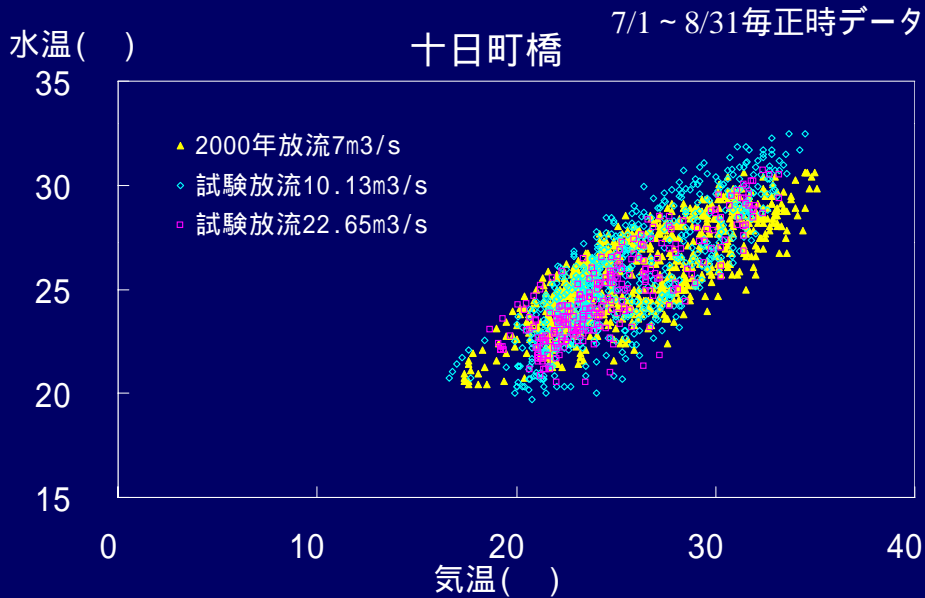
27

水温の推移 (宮中区間)

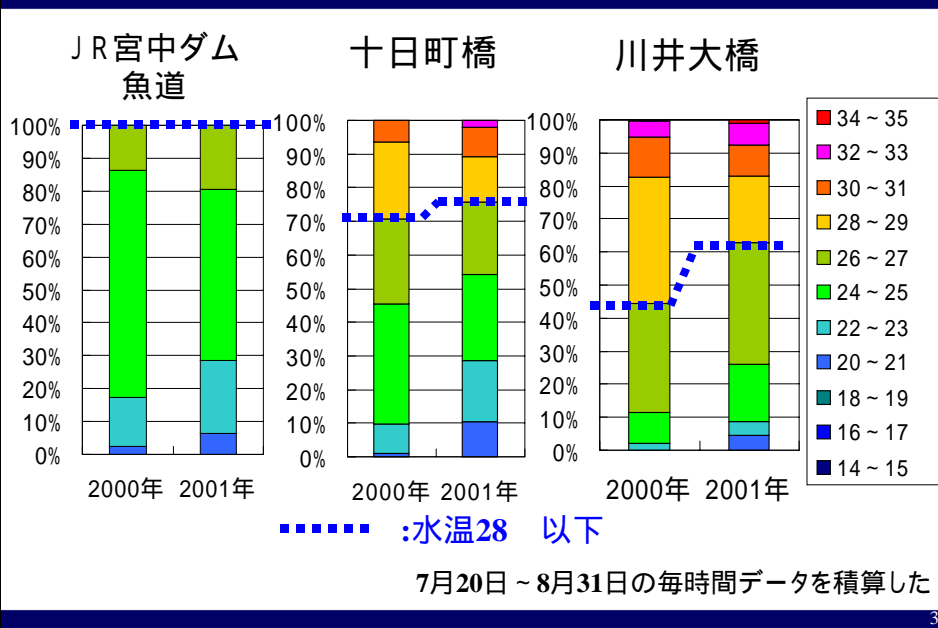


28

昨年との水温比較 (宮中区間)



水温別積算時間(割合)



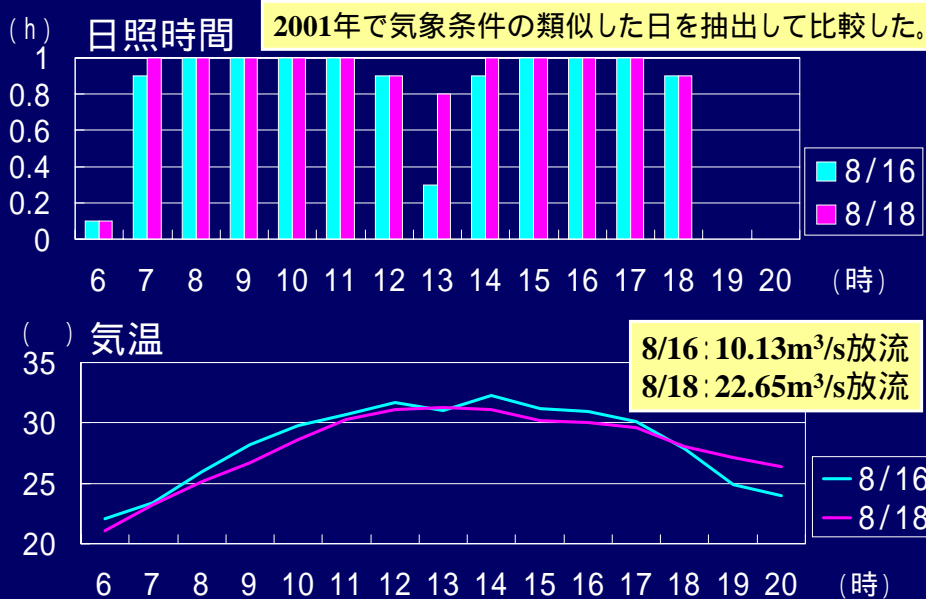
十日町橋の夏季水温

	放流量	水温			気温	抽出日
		十日町橋 13時～19 時平均	日最高	宮中魚道 10時～16 時平均	十日町 10時～16 時平均	
2000年		27.0～29.9 (28.7)	27.8～30.6 (29.5)	24.0～25.3 (24.5)	30.0～33.7 (31.1)	7/21,24, 8/1,3,4,6,16,17,18,1 9,20,21,26,27,29
2001年	10.13 m ³ /s 放流日	28.3～31.6 (30.1)	28.8～32.5 (31.0)	24.1～26.1 (25.1)	29.7～33.1 (31.5)	7/23,24,25,27,31 8/1,2,3,14,15,16,20
	22.65 m ³ /s 放流日	28.4～29.4 (28.7)	29.0～30.2 (29.6)	24.2～24.3 (24.3)	30.4～30.9 (30.7)	7/29, 8/18,19

抽出日は、気象台発表の新潟測候所において天気概況において「晴」が含まれ、日照時間が6時間以上で、かつ最高気温が30以上で宮中魚道における10時～16時の平均水温が24以上の日を抽出した。

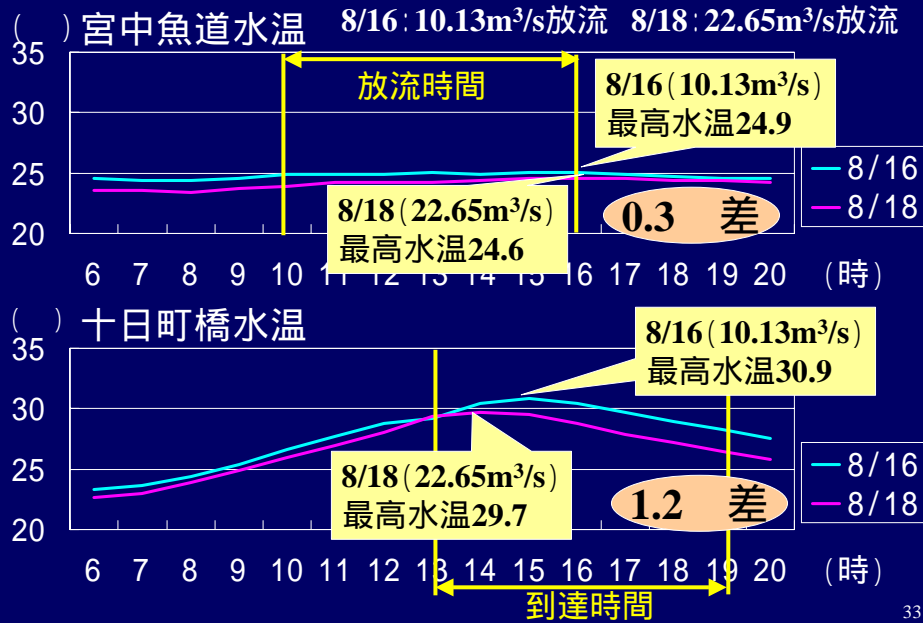
31

試験放流による水温低減効果(十日町橋)



気象台十日町観測所の観測データによる 32

試験放流による水温低減効果(十日町橋)



試験放流による水温低減効果

・類似した気象条件の日を用いて比較するため、梅雨明け7月2日以降の最高水温30、日照時間6時間以上の晴天日を抽出して試験放流到達時の平均水温、最高水温を調べると次のとおりであった。

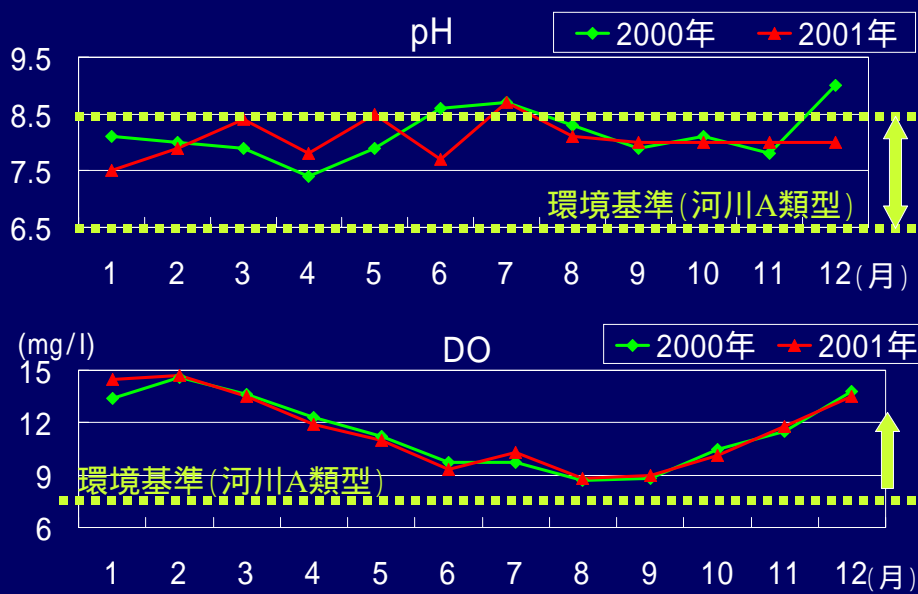
	十日町橋		妻有大橋	
	平均水温() (13~19時)	最高水温 ()	平均水温() (14~20時)	最高水温 ()
10.13m ³ /s 放流時	30.1	31.0	29.4	29.7
22.65m ³ /s 放流時	28.7	29.6	28.4	29.1

34

水質調査結果

35

水質の状況 pH DO (十日町橋)



36

水質の状況 BOD SS(十日町橋)



付着藻類調査結果

付着藻類調査地点（西大滝区間）

各地区とも上流側、中央、下流側の3横断測線上で付着藻類の状況を観察した。



白鳥大橋



百合居橋

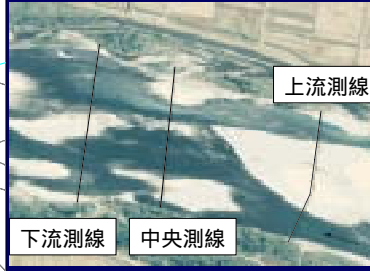


付着藻類調査地点（宮中区間）

各地区とも上流側、中央、下流側の3横断測線上で付着藻類の状況を観察した。



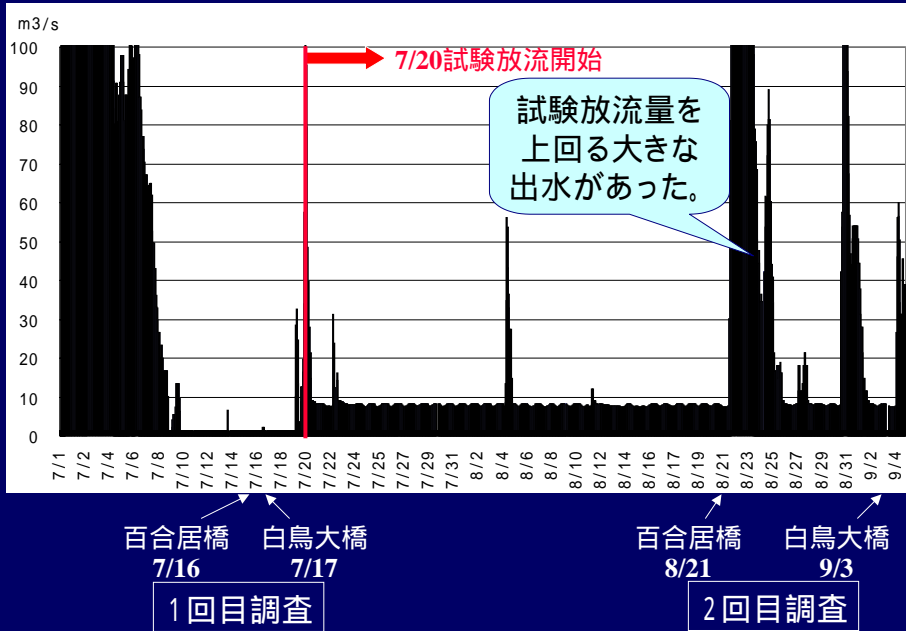
妻有大橋下流



羽根川合流前

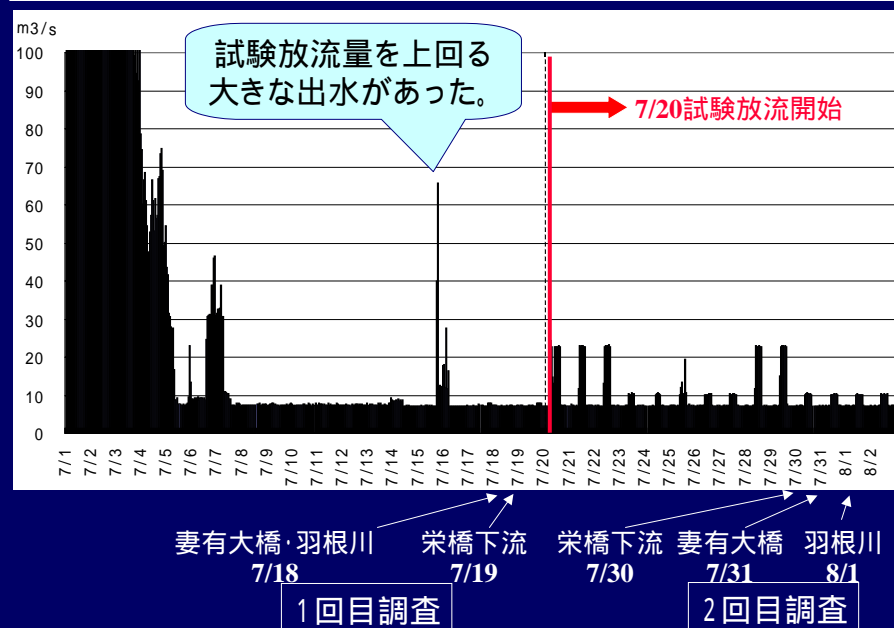


西大滝区間調査日と西大滝ダム放流量



41

宮中区間調査日と宮中ダム放流量

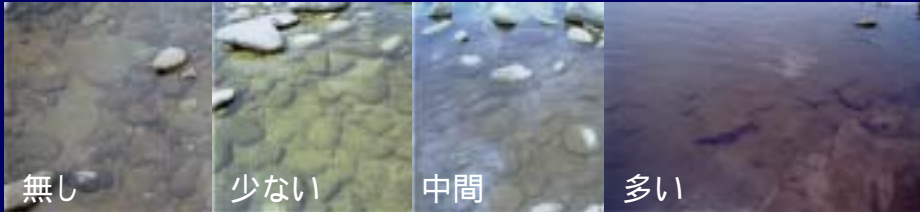


42

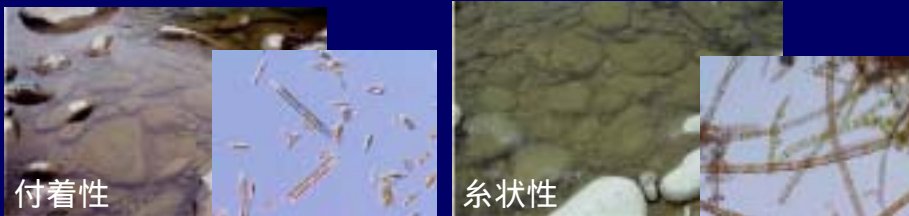
付着藻類の調査方法

各地区で ~ の項目について分類別に分布状況を観察した。

泥被りの状況



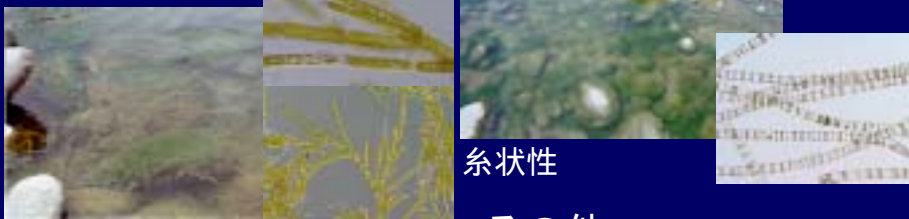
珪藻の状況



43

付着藻類の調査方法

緑藻の状況



付着性の糸状藻類

・その他
藻類の異常繁茂



44

西大滝区間の付着藻類の状況



1回目 白鳥大橋
下流測線(30.6m地点)



2回目 白鳥大橋
下流測線(30.2m地点)



2回目 百合居橋
中央測線(57.8m地点)



2回目 百合居橋
上流測線(18.0m地点)

45

宮中区間の付着藻類の状況



1回目 妻有大橋
中央測線(71.9m地点)



2回目 妻有大橋
中央測線(71.9m地点)



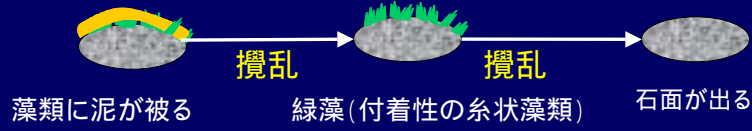
1回目 羽根川合流前
下流測線(27.2m地点)



2回目 羽根川合流前
下流測線(27.2m地点)

46

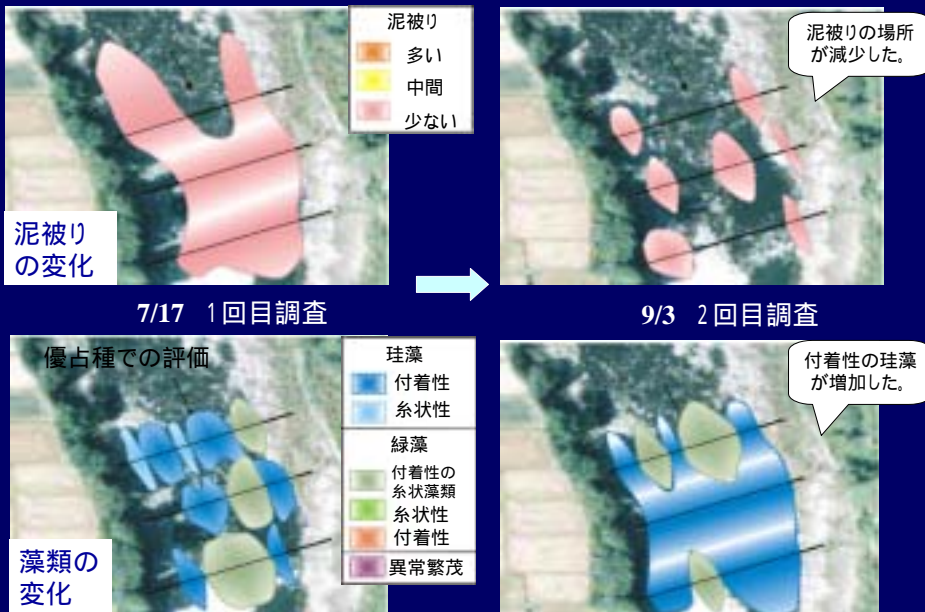
付着藻類の付着状況変化



47

付着藻類の変化

白鳥大橋



48

付着藻類の変化 白鳥大橋

アユ等の採餌場として好ましい環境
 付着性の珪藻が繁茂し、泥被りと緑藻が無い状況



1回目調査



2回目調査

アユ等の採餌場として好ましい環境が増加した。

付着藻類の変化 百合居橋



泥被りの変化

7/16 1回目調査

- | |
|-----|
| 泥被り |
| 多い |
| 中間 |
| 少ない |



泥被りの場所が減少した。

8/21 2回目調査



藻類の変化

優占種での評価

- | |
|----------|
| 珪藻 |
| 付着性 |
| 糸状性 |
| 緑藻 |
| 付着性の糸状藻類 |
| 糸状性 |
| 付着性 |
| 異常繁茂 |



付着性の珪藻が増加した。

付着藻類の変化 百合居橋

アユ等の採餌場として好ましい環境
 付着性の珪藻が繁茂し、泥被りと緑藻が無い状況



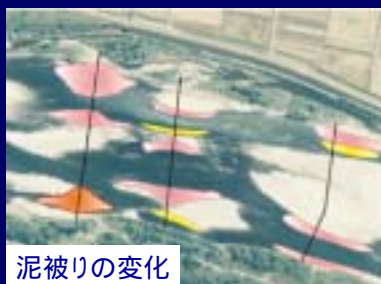
1回目調査



2回目調査

アユ等の採餌場として好ましい環境が増加した。

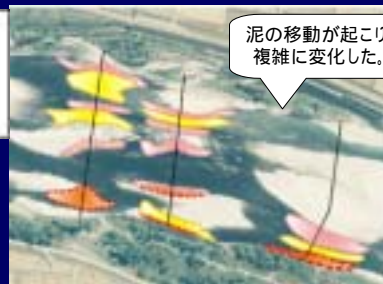
付着藻類の変化 妻有大橋下流



泥被りの変化

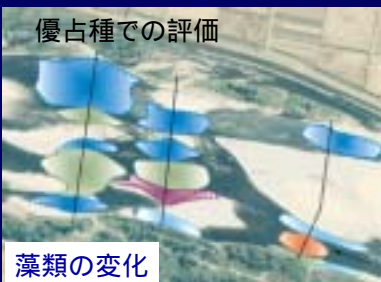
7/18 1回目調査

- 泥被り
- 多い
 - 中間
 - 少ない



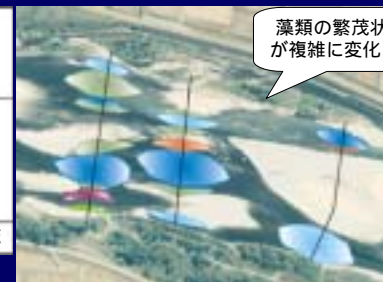
7/31 2回目調査

泥の移動が起こり、複雑に変化した。



藻類の変化

- 珪藻
- 付着性
 - 糸状性
- 緑藻
- 付着性の糸状藻類
 - 付着性
 - 異常繁茂



藻類の繁茂状況が複雑に変化した。

付着藻類の変化

妻有大橋下流

アユ等の採餌場として好ましい環境

付着性の珪藻が繁茂し、泥被りと緑藻が無い状況



1回目調査



2回目調査

53

付着藻類の変化

羽根川合流前



泥被りの変化

7/18 1回目調査

泥被り
多い
中間
少ない



8/1 2回目調査

泥の移動が起こり、複雑に変化した。



藻類の変化

優占種での評価

珪藻
付着性
糸状性
緑藻
付着性の糸状藻類
糸状性
付着性
異常繁茂



藻類の繁茂状況が複雑に変化した。

54

付着藻類の変化

羽根川合流前

アユ等の採餌場として好ましい環境

付着性の珪藻が繁茂し、泥被りと緑藻が無い状況



1回目調査

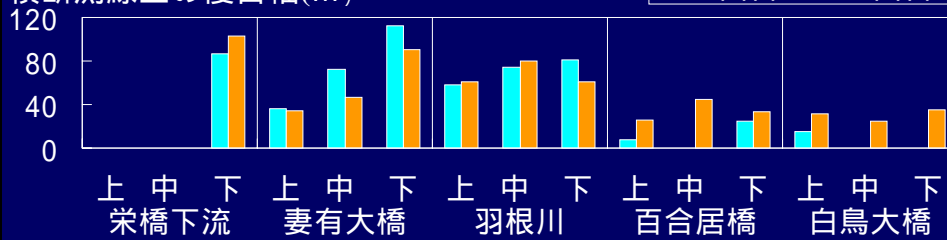


2回目調査

55

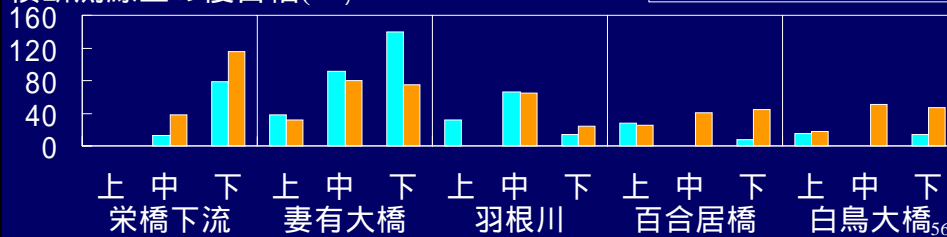
泥被りの変化(泥被りの無い幅の変化)

横断測線上の優占幅(m)



付着藻類の変化 (付着性の珪藻の変化)

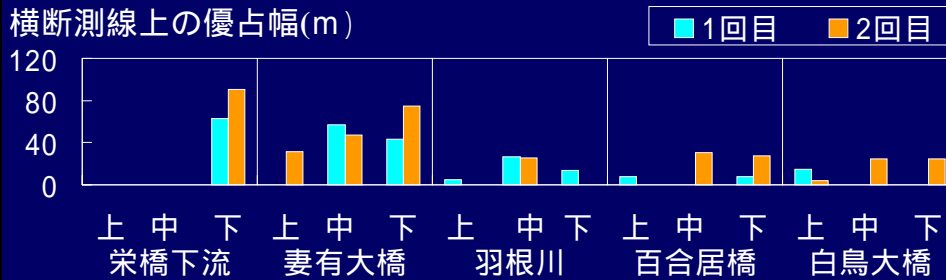
横断測線上の優占幅(m)



付着藻類の変化

アユ等の採餌場として好ましい環境

付着性の珪藻が繁茂し、泥被りと緑藻が無い状況



57

試験放流による付着藻類の変化

・西大滝区間は2回目調査前に試験放流量を上回る出水があり、試験放流前後として一概に比較できないが、全般的に河床の泥被りは減少し、アユ等が好んで餌とする付着性の珪藻が優占する範囲が広がったと考えられる。

・宮中区間は1回目調査の前に試験放流量を上回る出水があり、試験放流前後として一概に比較できないが、付着藻類および泥かぶりの分布が変化したことは、試験放流によって河床の攪乱が行われたと考えられる。

・今後も継続して調査を行う必要があると考えられる。

58