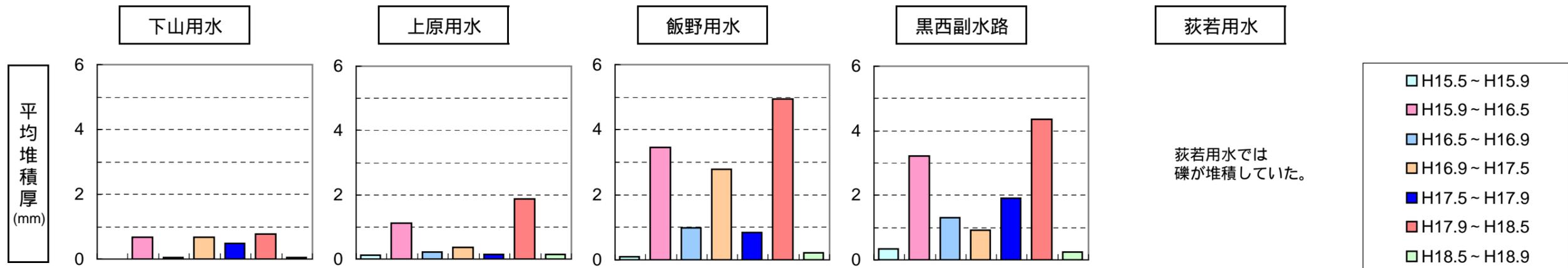
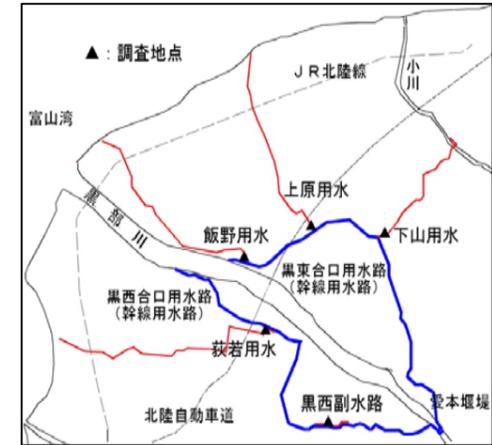


用水路 堆積量

用水路の一定区間において、平成18年5月及び9月に堆積土砂を採取し、前回の調査時以降に同区間に堆積した土砂の重量を測定することにより、対象区間における平均堆積厚を求めた。なお、荻若用水については、これまでの調査時と同様に礫が堆積していたため、堆積厚は求めていない。
 平成17年9月～平成18年5月の間には平均して約1～5mm程度の堆積がみられた。数mm程度の堆積厚は平成15年以降の各調査と同程度であるが、いずれもこの期間の平均堆積厚が最も多かった。
 平成18年9月には礫が堆積していた荻若用水を除き、平成18年5月からの堆積量はいずれも平均1mm未満であった。

$$\text{平均堆積厚} = \text{土砂重量} / (\text{調査区間面積} \times \text{土粒子密度})$$



江湊前状況 (5月)

5月は各写真内の赤線の10m区間が調査対象区間である。

平成18年9月を除き10mの区間での調査結果である。また、平成18年9月は10mの区間のうち下流側5mでの調査結果である。



江湊前状況 (9月)

9月は各写真内の赤線の10m区間のうち下流側5mが調査対象区間である。



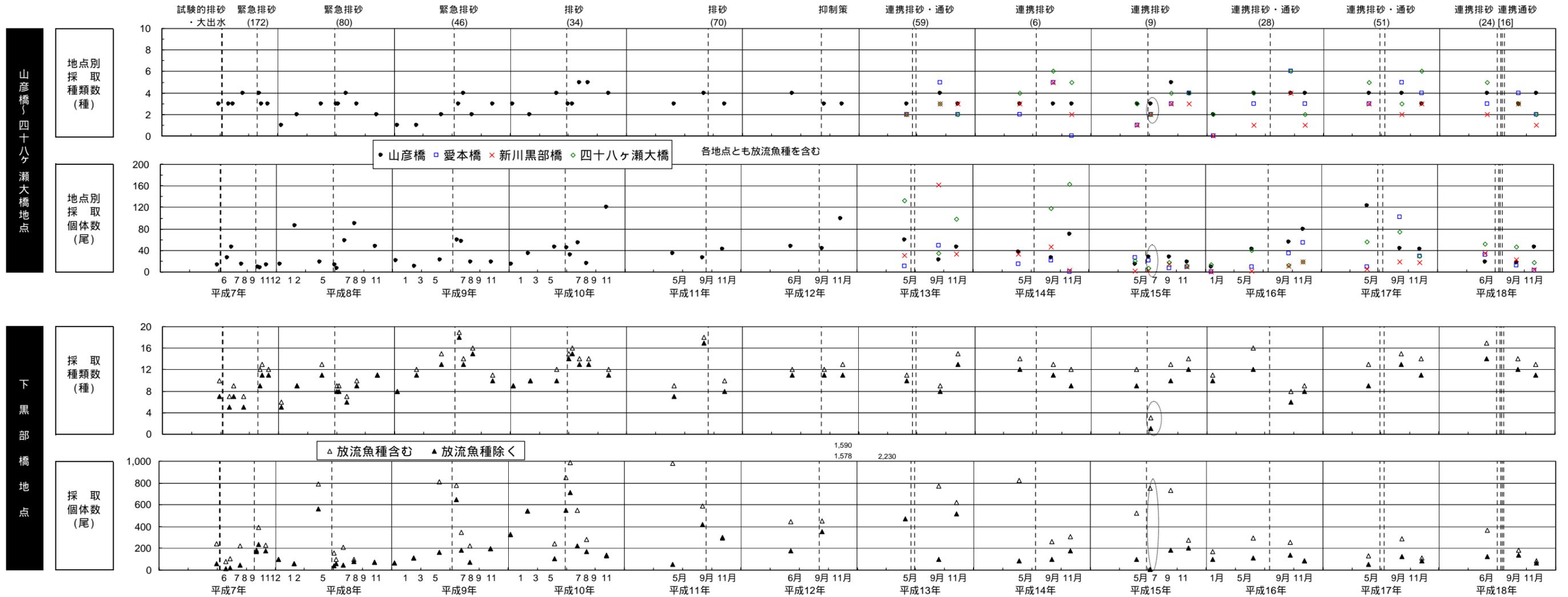
荻若用水に堆積していた礫

河川 魚類

採取種数について、山彦橋地点から四十八ヶ瀬大橋地点までにおいてこれまでの調査時と同様に1～6種であった。一方、下黒部橋地点ではこれまでの調査時と同程度の種が確認された。
採取個体数については、過去の変動の範囲内であった。

平成15年7月調査時は、各地点ともタモ網での採取は実施せず投網のみでの採取した。(図中の○部分)

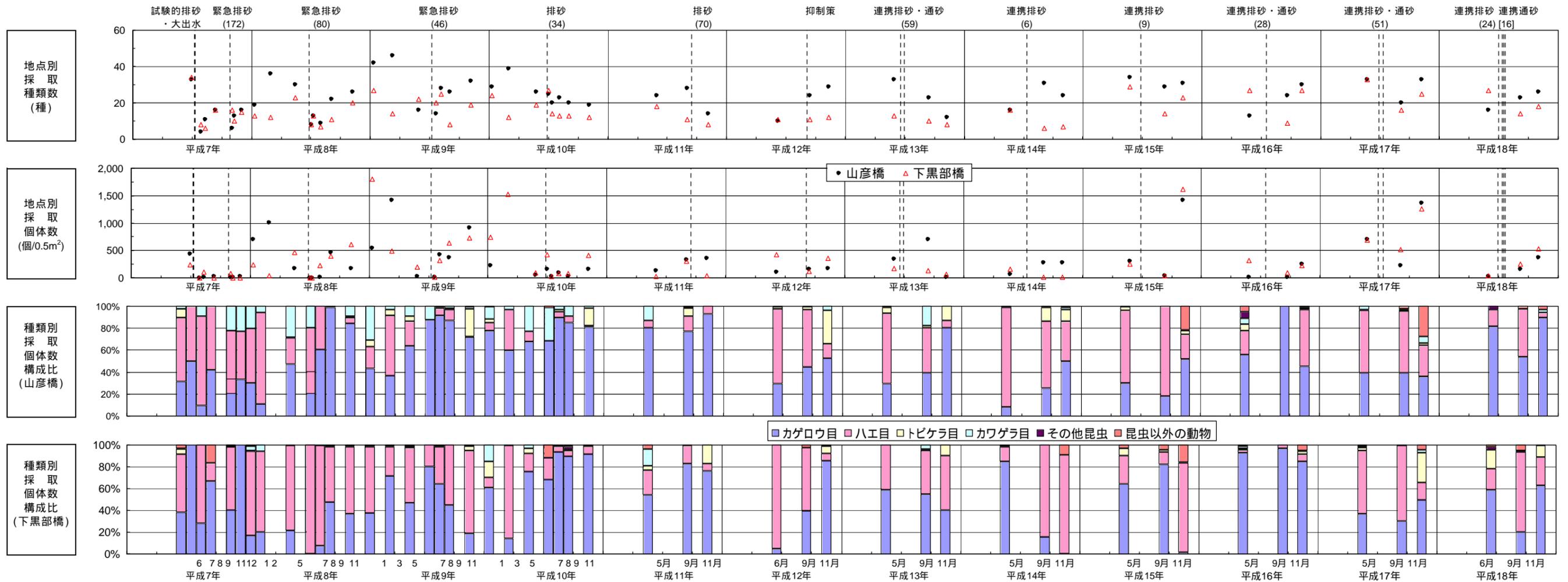
()内数値は出し平ダム排砂量(約万m³)
[]内数値は出し平ダム土砂変動量(約万m³)



河川 底生動物

採取種類数については、山彦橋、下黒部橋地点ともこれまでの調査時と同程度であった。なお、各調査時の優占種（個体数上位）は、5月調査時の山彦橋地点では主として昆虫綱のカゲロウ目及びハエ目、下黒部橋地点ではカゲロウ目、ハエ目及びトビケラ目、9月調査時では山彦橋、下黒部橋地点ともカゲロウ目及びハエ目、11月調査時では山彦橋地点ではカゲロウ目、下黒部橋地点ではカゲロウ目、ハエ目及びトビケラ目であった。採取個体数についても、過去の変動の範囲内であった。

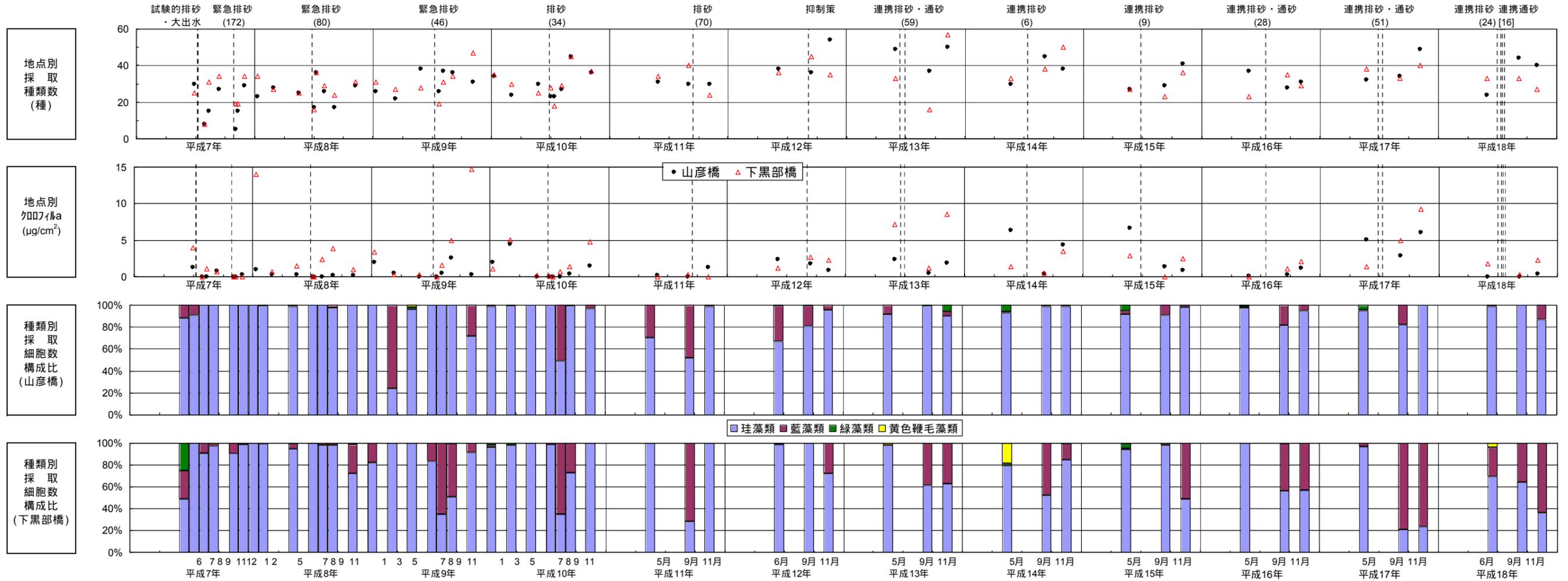
()内数値は出し平ダム排砂量（約万m³）
[]内数値は出し平ダム土砂変動量（約万m³）



河川 付着藻類

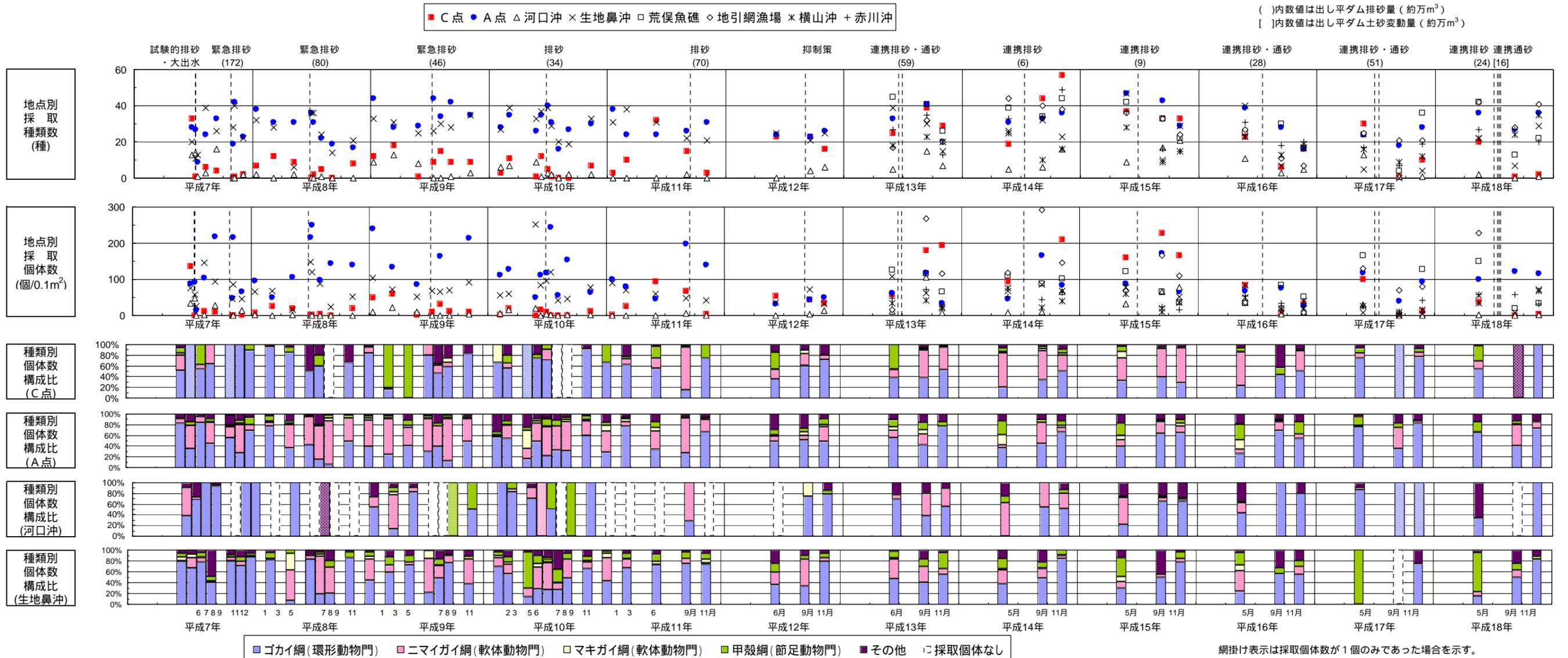
採取種類数については、これまでの調査時と同程度であった。なお、山彦橋の優占種は5月、9月は珪藻類の種、11月は珪藻類及び藍藻類の種であり、下黒部橋の優占種は各調査時とも珪藻類、藍藻類であった。付着藻類のクロロフィルa量は、いずれも過去の変動の範囲内であった。

()内数値は出し平ダム排砂量(約万m³)
[]内数値は出し平ダム土砂変動量(約万m³)



海域 底生動物

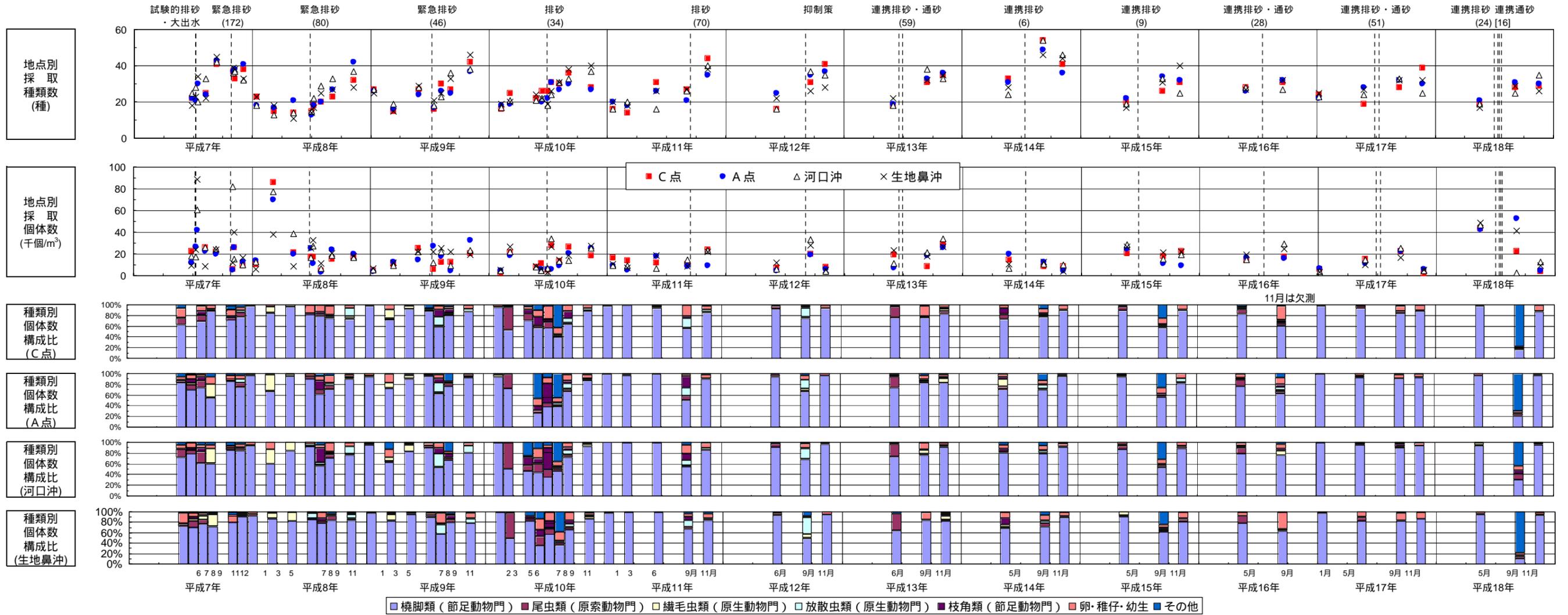
C点、河口沖、生地鼻沖の9月調査時における採取種類数、採取個体数がともに少なくなったが、いずれも過去の観測値の変動の範囲内であった。



海域 動物プランクトン

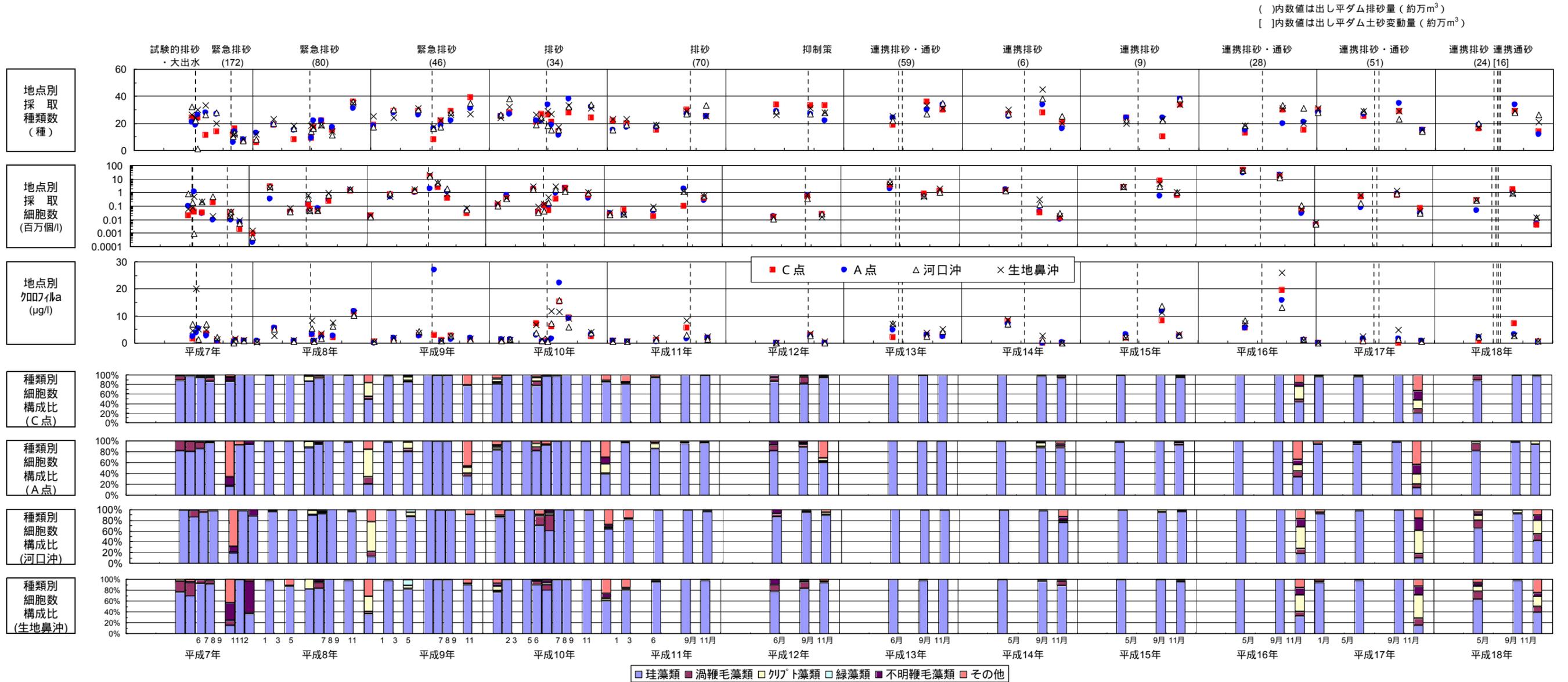
採取種類数は過去の観測値の変動の範囲内であった。採取個体数については、5月調査時は各地点とも平成8年度以降の調査で最も多かった。動物プランクトンの優占種は、5月調査及び11月調査時では各地点とも橈脚類の種であり、9月調査時では腹足類（ウキヅノガイ）、尾虫類、橈脚類の種であった。

()内数値は出し平ダム排砂量（約万 m^3 ）
[]内数値は出し平ダム土砂変動量（約万 m^3 ）



海域 植物プランクトン

採取種類数、採取細胞数、クロロフィル a とも、これまでの調査時と同様の変動であった。
植物プランクトンの優占種は、5月、9月では珪藻類の種が占めていた。11月のC点及びA点では珪藻類の種が、河口沖及び生地鼻沖ではクリプト藻類及びブラシノ藻類の種がそれぞれ優占種となっていた。

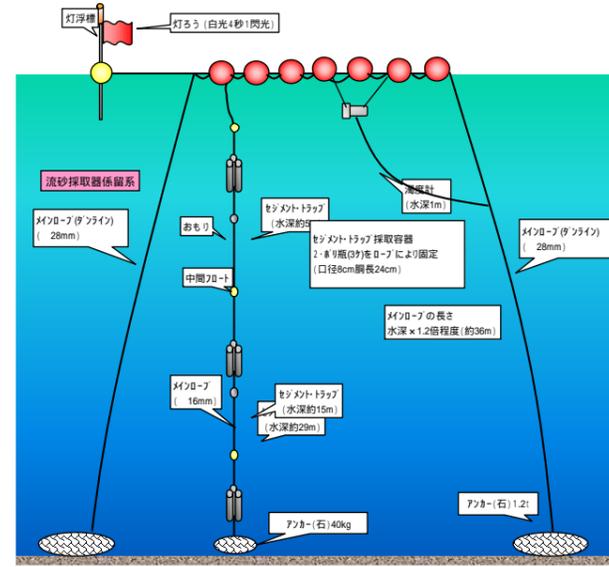


海域簡易セジメントトラップ試験 実施結果

【概要】

黒部川河口海域において、排砂或いは出水により海域に流入する土砂を採取するため、右図に示す簡易セジメントトラップを製作し、C点に設置した。(水深30m)
 簡易セジメントトラップは水深約5m、15m、29mの3地点に設置した。
 設置後、濁度計の点検時(10日毎)にボトルの回収交換を行い、期間中に11回のボトル回収を行なった。そのうち2回試料が採取され、採取試料の分析を行なった。
 1回目は、5月22日(出水時)に試料を採取し、分析を行なった。
 2回目の7月1日から3日の排砂中については、2日(12:00頃)には海上標識の浮遊を確認したのち流出し、7月11日に掃海・捜索を実施し沈降状態のところを引き上げた。

（簡易セジメントトラップ設置状況概）



セジメントトラップ採取容器には2Lポリ瓶を使用(口径8cm、胴長24cm)
 【平成18年度より1層につき容器3ヶ設置】

流砂採取試料の底質分析結果

採取日 (年月日)	採取時刻 (時分)	採取水深 (m)	採取試料量 (g)	天候	水温(2) ()	COD (mg/g)	硫化物 (mg/g)	強熱減量 (%)	T-N (mg/g)	T-P (mg/g)	二価鉄 (mg/kg)	TOC (mg/g)	備考
平成16年7月26日	8:00	10	240	曇	25.5	16	0.02	4.2	0.53	0.95	1,000	10.1	排砂通砂を行った洪水後の試料 【出し平ダムピーク流入量:1,152m ³ /s(7/18)】
平成16年9月6日	8:10	10	120	晴	24.0	14	1	1	0.99	1.73	1,090	1	台風16号出水後の試料 【出し平ダムピーク流入量:469m ³ /s(8/31)】
平成17年8月22日	9:45	10	100	曇	27.5	3	< 0.01	1.5	0.15	0.52	21	1	出水後の試料 【出し平ダムピーク流入量:216m ³ /s(8/15)】
	9:45	20	100	曇	-	4	< 0.01	1.6	0.18	0.61	11	1	
	9:45	30	100	曇	-	3	< 0.01	1.4	0.23	0.56	27	1	
平成18年5月22日	8:35	5	1,210	晴	14.5	3	< 0.01	1.6	0.17	0.49	11	4.0	出水後の試料 【出し平ダムピーク流入量:321m ³ /s(5/20)】
	8:35	15	936	晴	14.5	4	< 0.01	1.7	0.22	0.51	13	3.0	
	8:35	29	881	晴	14.5	3	< 0.01	1.7	0.20	0.49	12	6.0	

1 採取試料量が少なかったため分析出来なかった
 2 水温は、表層(水深1m)のみ計測

ボトル回収状況(5月22日)



採取試料の外観(5月22日表層)



採取試料の外観(5月22日中層)



採取試料の外観(5月22日底層)



採取状況

5月16日	5月22日	5月30日	6月10日	6月20日	6月30日	7月3日	7月11日
設置		x	x	x	x	沈降	引上
7月22日	8月21日	8月30日	9月8日	9月15日	9月29日	10月10日	
沈降	設置	x	x	x	x	x	

05月16日 セジメントトラップ設置
 05月22日 表層・中層・底層 共 底部2cm~3cm程度
 05月30日 3層共に採取なし(微量)
 06月10日 "
 06月20日 "
 06月30日 "
 07月03日 セジメントトラップ沈降
 07月11日 セジメントトラップ引上げ
 表層・中層・底層 共 底部10cm程度
 (沈降状態であり、トラップの設置位置は不明確)

07月22日 セジメントトラップ沈降確認
 08月21日 セジメントトラップ設置
 08月30日 3層共に採取なし(微量)
 09月08日 "
 09月15日 "
 09月29日 "
 10月10日 "

海域簡易セジメントトラップ試験 補足調査結果 (1) - 流速測定調査 -

【概要】

1. 目的

簡易セジメントトラップ設置位置の海流状況を把握するため、ADCPにより流速調査を行ったものである。

2. 調査時期

排砂 (2 回)、試験通砂 (3 回)、第 1 回通砂 (3 回)、第 2 回通砂 (5 回)

3. 調査項目

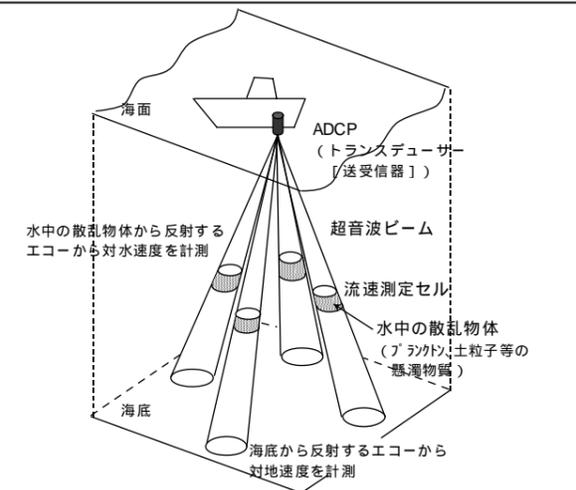
流速、SS (参考値) の鉛直分布

【調査結果】

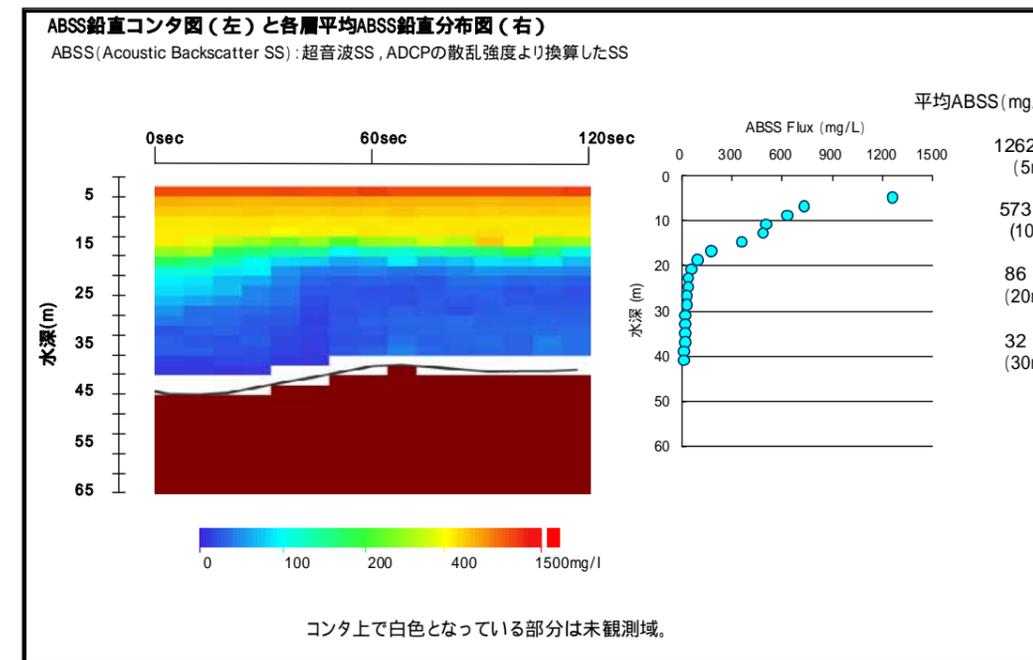
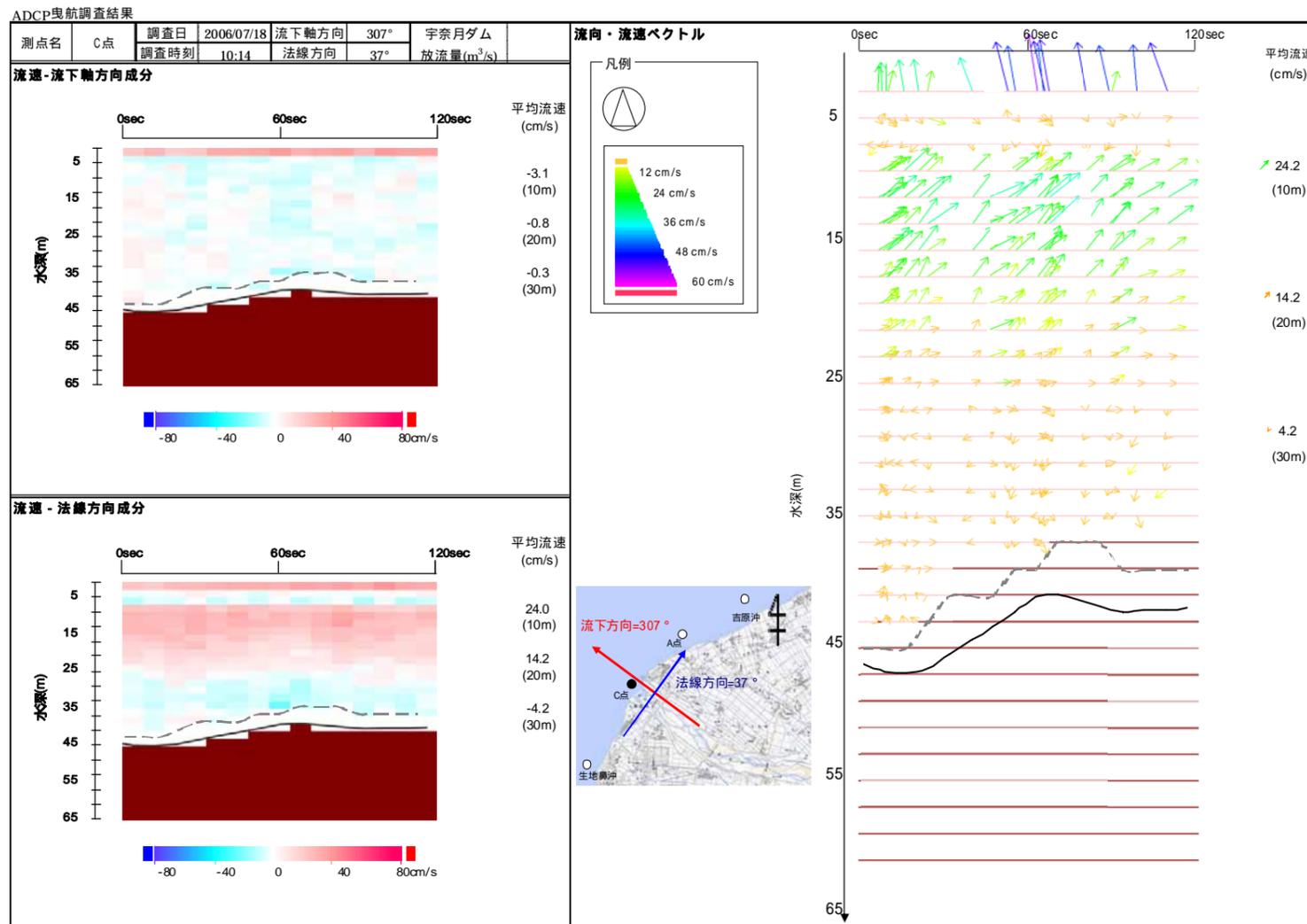
【参考：ADCPについて】

ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) とは、トランスデューサーより発射させた超音波が、水中の散乱物体により反射してくる際のドップラーシフトを利用することにより、水中の流向、流速を観測する装置である。

また参考値ではあるが、水中の懸濁物から反射して返ってくる超音波の強さ (散乱強度) を計測することにより、濁りの強さを把握することができる。



平成18年7月18日10時14分 (第1回通砂時 : 宇奈月ダム自然流下中) 調査結果



コンタ上で白色となっている部分は未観測域。
ABSS値については、採水によるSS値を用いて補正した値を表示。

宇奈月ダム

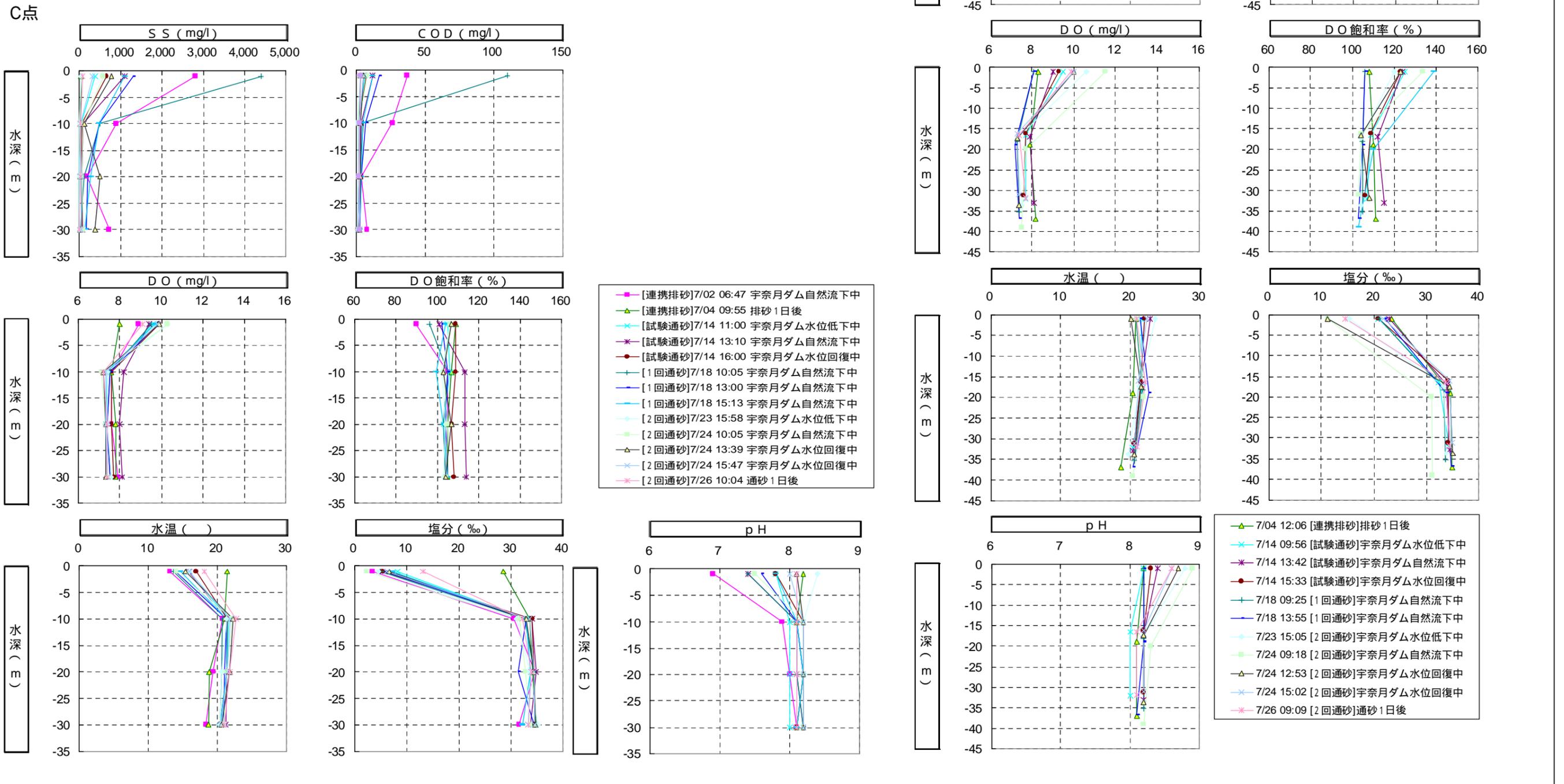
自然流下開始日時 : 7月18日8時3分

海域簡易セジメントトラップ試験 補足調査結果 (2) - 水質調査 -

【概要】

1. 目的
簡易セジメントトラップ設置位置の水質を把握するため、採水により調査を行ったものである。
2. 調査時期
排砂 (2 回)、試験通砂中 (3 回)、第 1 回通砂中 (3 回)、第 2 回通砂中 (5 回)
3. 調査項目
水温、pH、塩分、DO、DO飽和率、SS、COD

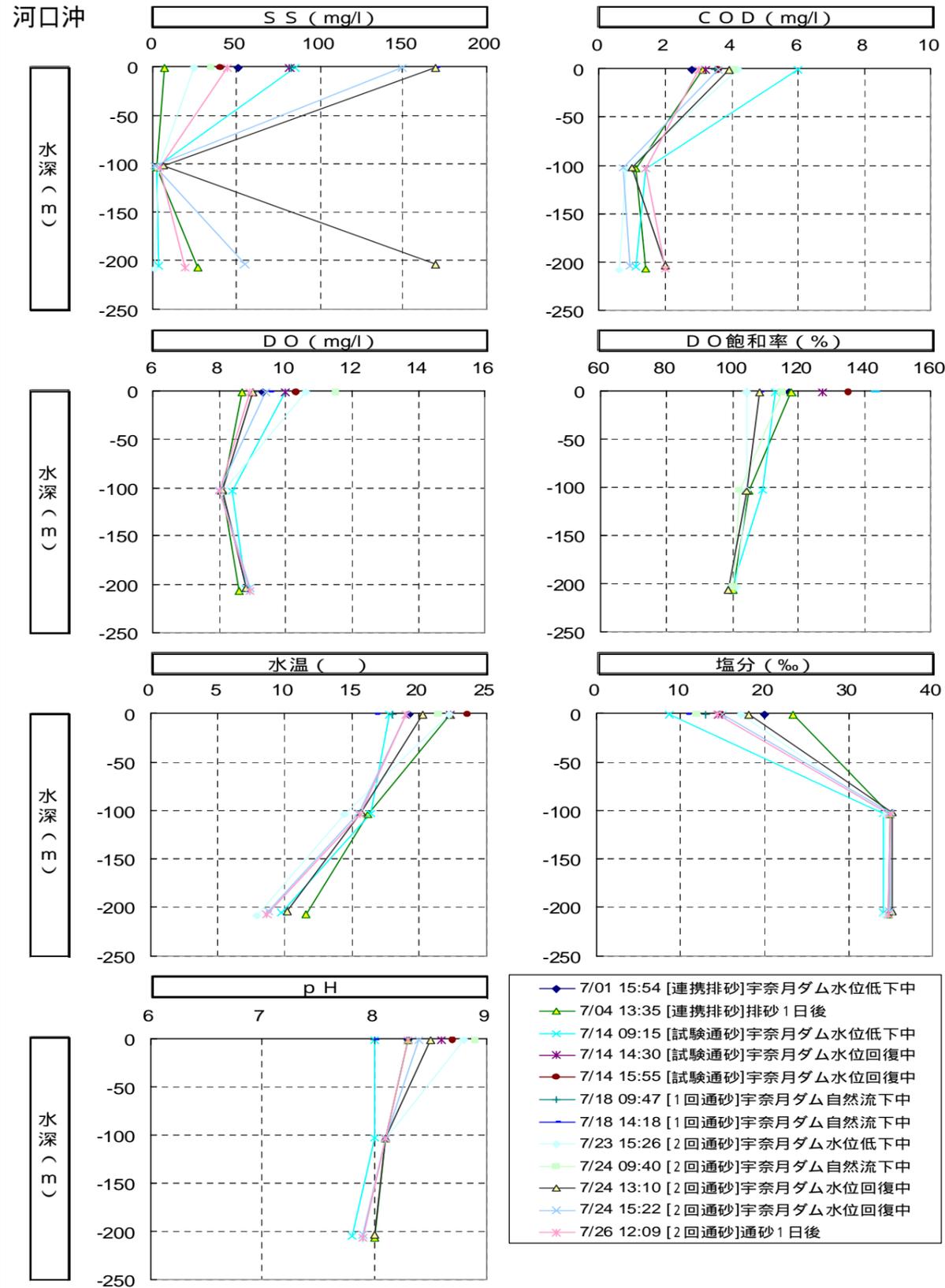
【調査結果】



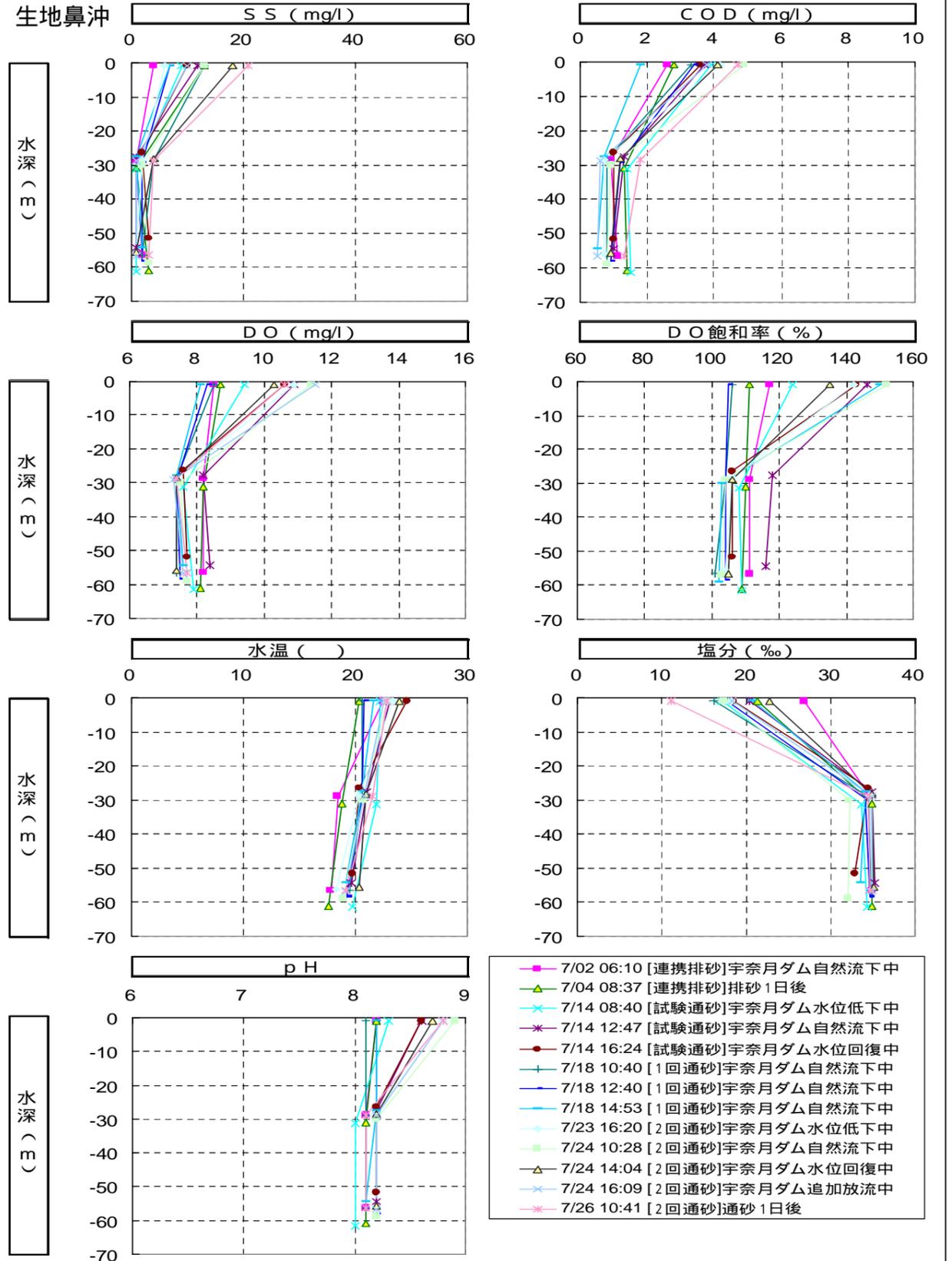
海域簡易セジメントトラップ試験 補足調査結果 (3) - 水質調査 -

【調査結果】

河口沖



生地鼻沖

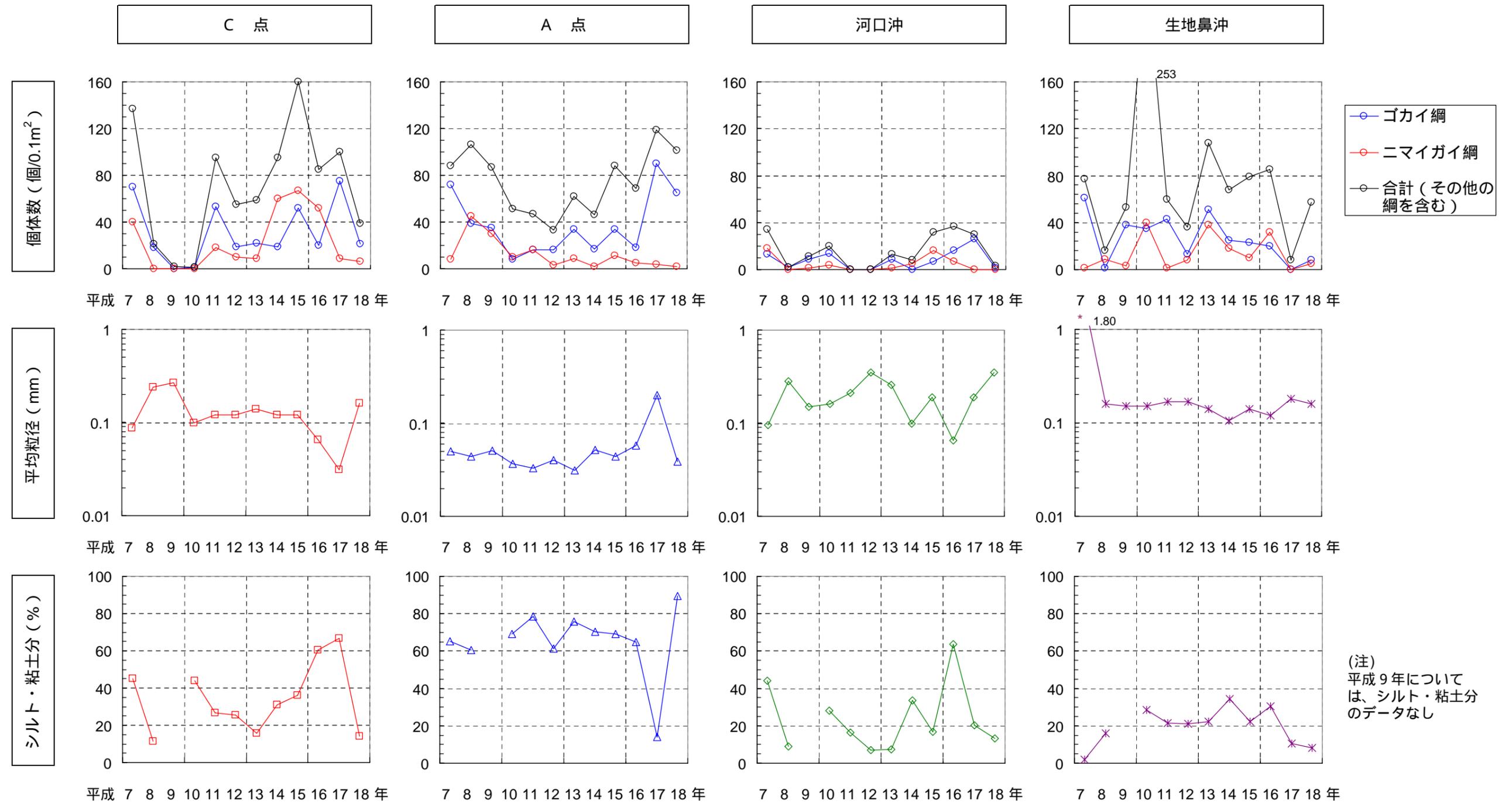


海域 底生動物について (1/2)

目的：第23回評価委員会において、底生動物の個体数に関し「A点、生地鼻沖では長期的に減少し、さらに構成比でニマイガイ綱が減少、ゴカイ綱が増加しているのでは」との指摘があった。これに関し、底生動物と底質（粒径）との関係に検討した。

検討：平成7年以降の排砂前調査時（5月又は6月）の底質（粒径）及び底生動物調査結果より、粒径とゴカイ綱、ニマイガイ綱の個体数の変動について整理した。

結果：代表4地点の5月調査時の底生動物の個体数について、年による変動がみられるが長期的に減少しているとはいえない。底生動物の個体数合計と底質の粒径及びシルト・粘土分との相関係数、あるいはゴカイ綱と底質、ニマイガイ綱と底質との相関係数は、それぞれ下記のとおりであった。



項目間の相関係数	C点			A点			河口沖			生地鼻沖		
	全個体数	ゴカイ綱 個体数	ニマイガイ 綱個体数	全個体数	ゴカイ綱 個体数	ニマイガイ 綱個体数	全個体数	ゴカイ綱 個体数	ニマイガイ 綱個体数	全個体数	ゴカイ綱 個体数	ニマイガイ 綱個体数
平均粒径	-0.59	-0.58	-0.41	0.54	0.65	-0.19	-0.67	-0.47	-0.55	0.00	0.54	-0.30
シルト・ 粘土分	0.39	0.44	0.32	-0.42	-0.48	0.01	0.68	0.43	0.51	0.41	0.00	0.66

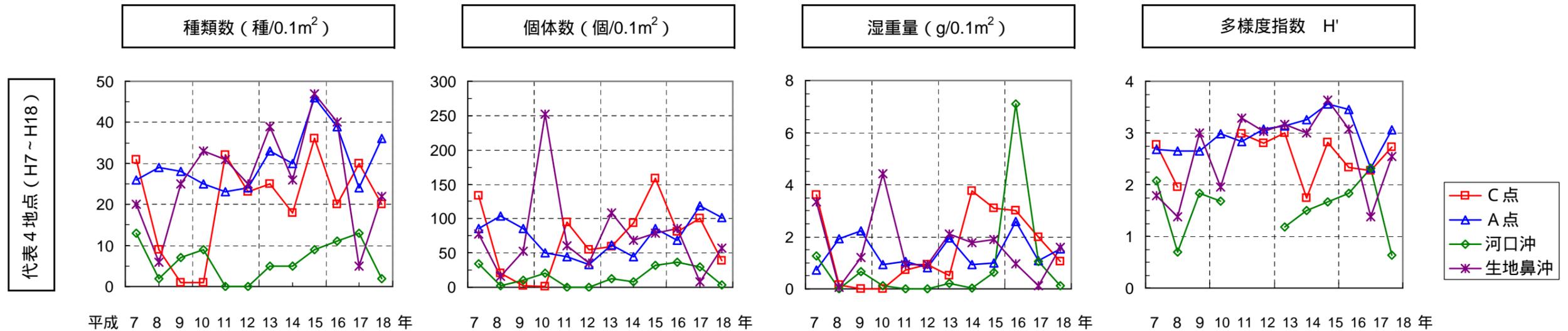
(注)
平成9年について
は、シルト・粘土分
のデータなし

海域 底生動物について (2/2)

目的：第23回評価委員会において、「海域底生動物の個体数減少ならびに種の構成比変化の要因として、黒部川の影響がどのくらいか、また、富山湾全体としての影響がどのくらいかを長期的な視野から見ていく必要がある」との指摘があった。これに関し、富山湾における底生動物の調査結果との比較を行った。

検討：平成13年5月に富山湾全域を対象に富山県水産試験場が調査した底生動物の調査結果と、平成7年以降に連携排砂実施機関が実施した底生動物の調査結果とを比較した。

結果：富山県水産試験場の調査によれば、富山湾における底生動物の生息密度(単位面積あたりの個体数)は黒東地域が最も高く、湾中央部、東部、湾奥部、西部の順であった。実施機関での代表4地点については、東部海域における生地鼻沖を除き黒東地域に該当する。代表4地点での底生動物の種類数、個体数、湿重量、多様性指数は、年による変動はあるものの河口沖地点を除き、おおむね県水試調査による黒東地域の調査結果の範囲内にある。



	調査実施機関	地点	種類数 (種/0.1m ²)			個体数 (個/0.1m ²)			湿重量 (g/0.1m ²)			多様度指数 H'			備考
			最小 ~ 最大	平均値	標準偏差	最小 ~ 最大	平均値	標準偏差	最小 ~ 最大	平均値	標準偏差	最小 ~ 最大	平均値	標準偏差	
調実	C点		1 ~ 36	20.5 ± 11.2	1 ~ 158	69.9 ± 47.6	0.00 ~ 3.75	1.57 ± 1.38	1.75 ~ 3.00	2.54 ± 0.42	県水試の黒東地域に該当				
査施	A点		23 ~ 46	30.3 ± 6.8	33 ~ 119	73.8 ± 26.1	0.73 ~ 2.58	1.39 ± 0.60	2.32 ~ 3.56	2.97 ± 0.35	"				
結機	河口沖		0 ~ 13	6.3 ± 4.5	0 ~ 37	15.8 ± 13.6	0.00 ~ 7.10	0.93 ± 1.91	0.64 ~ 2.32	1.54 ± 0.53	"				
果関	生地鼻沖		5 ~ 47	26.4 ± 12.1	8 ~ 252	74.8 ± 60.0	0.07 ~ 4.42	1.61 ± 1.20	1.39 ~ 3.64	2.60 ± 0.74	同東部地域に該当				
験富	黒東地域		5 ~ 49	21.7 ± 12.6	11 ~ 124	57.8 ± 32.6	0.05 ~ 7.60	2.44 ± 2.40	1.67 ~ 4.94	3.46 ± 0.98	黒部川以東の海域 (15地点)				
場山	東部地域		6 ~ 27	12.3 ± 5.5	6 ~ 100	32.5 ± 24.6	0.09 ~ 6.03	1.93 ± 1.63	2.22 ~ 3.93	2.90 ± 0.46	常願寺川 ~ 黒部川 (13地点)				
調県	湾奥地域		3 ~ 31	10.9 ± 6.5	8 ~ 91	30.4 ± 26.2	0.11 ~ 7.08	1.96 ± 1.83	1.06 ~ 4.67	2.62 ± 1.08	小矢部川 ~ 常願寺川 (17地点)				
査水	西部地域		0 ~ 44	10.6 ± 12.5	0 ~ 113	27.0 ± 34.6	0.00 ~ 4.73	1.10 ± 1.49	1.87 ~ 5.06	2.08 ± 1.58	小矢部川以西 (11地点)				
結産	湾中央部		5 ~ 17	11.5 ± 5.2	18 ~ 64	33.8 ± 20.8	0.41 ~ 1.86	1.05 ± 0.71	1.80 ~ 3.81	2.94 ± 0.85	湾中央部 (4地点)				
果試	富山湾全体		0 ~ 49	13.9 ± 10.2	0 ~ 124	37.3 ± 30.5	0.00 ~ 7.60	1.85 ± 1.86	1.06 ~ 5.06	2.96 ± 0.94	計60地点				

- 注1：実施機関の地点は、平成7年～平成18年の各5月の値、県水産試験場の調査結果は平成13年5月の値である。
- 注2：県水試の調査結果(地点図を含む)は、「辻本良・小善圭一・林清志・渡辺孝夫・今尾和正 2006. 富山湾の底質環境とマクロベントスの分布. 富山県水産試験場研究報告, 19-36」による。
- 注3：本頁における実施機関及び県水試の調査は、個体湿重量 1 g 以下のみのマクロベントスを対象としている。
- 注4：多様度指数H'とは、群集を対象に生態系を定量的に評価する場合に一般に用いられる値で、観察された種数と個体数をもとに次式で算出する。種数が多く個体数のばらつきが小さい場合に高い値となり、環境が良好であることを示す。

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln(p_i)$$

S: 種数
p_i: 全個体数の中で i 種の占める割合

