

令和4年度 牧之原市環境調査業務委託

河川水質分析業務

河川環境ホルモン分析業務

報告書

(冬季調査分)

令和5年3月

株式会社 静環検査センター

目 次

1. 目的.....	1
2. 業務概要.....	1
2.1 業務名.....	1
2.2 調査地点.....	1
2.3 業務内容.....	1
2.4 試料採取日.....	1
3. 分析項目及び分析方法.....	3
4. 分析結果.....	4
5. 結果の評価.....	8
5.1 河川水質分析.....	8
5.2 河川環境ホルモン(ダイオキシン類)分析.....	12

《添付資料》

- 計量証明書
- ダイオキシン類分析ガスクロマトグラフ質量分析計チャート
- ダイオキシン類分析精度管理報告書(前処理及び機器測定)及び操作ブランク試験結果
- 現場写真

1. 目的

静岡県牧之原市において、水質汚濁防止法及びダイオキシン類対策特別措置法等に基づき、河川水質分析・農薬分析・河川環境ホルモン(ダイオキシン類)分析を行うことにより、水環境の現状を把握することを目的とした。

本報告書では河川水質分析の 2 回目、河川環境ホルモン(ダイオキシン類)分析の結果についてとりまとめた。

2. 業務概要

2.1 業務名

令和 4 年度 牧之原市環境調査業務委託
(河川水質分析業務、河川環境ホルモン分析業務)

2.2 調査地点

調査地点は、牧之原市内の 100 地点とした。調査地点一覧を表 1 に示した。

2.3 業務内容

牧之原市内における水環境の現状把握のため、河川水質分析として表 1 の No.1～97 の 97 検体について「水質汚濁に係る環境基準項目」のうち「生活環境の保全に関する環境基準項目」の分析を行い、表 1 の D1～D3 の 3 検体について大腸菌数及び河川環境ホルモン(ダイオキシン類)の分析を行った。

得られた結果より、関連法令に規定された基準値との対比を行った。

2.4 試料採取日

令和4年12月23日

令和5年1月6日

令和5年1月7日

令和5年1月21日

3. 分析項目及び分析方法

分析項目を表 2-1 に示し、分析方法を表 2-2 に示した。

なお、ダイオキシン類毒性等量の算出にあたっては WHO/IPCS(2006)-TEF を適用し、各異性体の実測濃度における検出下限以上の数値はそのままその値を、検出下限未満の数値は検出下限の 1/2 の値を用いた。

表2-1 分析項目一覧

種 別	分析項目
河川水質分析	水素イオン濃度(pH)、浮遊物質(SS)、化学的酸素要求量(COD)、生物化学的酸素要求量(BOD)、溶存酸素量(DO)、大腸菌数
河川環境ホルモン (ダイオキシン類)分析	ダイオキシン類(PCDDs・PCDFs・Co-PCBs)

表2-2 分析方法

分析項目	分析方法 (規格= JIS K 0102)
pH	規格 12.1
SS	昭46環境庁告示第59号付表9
COD	規格 17
BOD	規格 21 及び 32.3
DO	規格 32.1
大腸菌数	昭46環境庁告示第59号付表10
ダイオキシン類	JIS K0312(2020)

4. 分析結果

夏季調査と冬季調査の分析結果を調査種別ごとに表 3-1～3-4 に示した。

「水質汚濁に係る環境基準」における「生活環境の保全に関する環境基準」は、環境省告示第 59 号(昭和 46 年 12 月)により定められ、利用目的に応じて河川は 6 種類(AA,A,B,C,D,E)の水域類型に分類されている。本調査対象河川では、萩間川本流が河川 A 類型、坂口谷川本流及び勝間田川本流が河川 B 類型に指定されている。

冬季調査では、勝間田川で大腸菌数が基準を超過した。

表3-1 河川水質分析結果一覧

No.	調査地点	pH		SS (mg/L)		COD (mg/L)		BOD (mg/L)		DO (mg/L)	
		夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
1	坂口谷川 起点	8.0	8.1	11	1.0未満	6.1	3.7	1.3	0.5未満	7.9	12.6
2	坂口谷川 坂口谷川橋	8.1	8.2	11	1.2	5.9	3.5	1.3	0.5未満	8.8	13.5
3	高尾川 坂口谷川合流手前	8.9	8.4	2.6	1.0未満	5.9	4.8	1.0	0.5	11.2	15.2
4	毛ヶ谷川 坂口谷川合流手前	9.0	8.3	1.2	1.0未満	6.1	5.5	1.1	0.5	10.4	13.4
5	水ヶ谷川 坂口谷川合流手前	7.9	8.4	3.2	1.8	4.9	5.5	0.7	0.9	8.0	13.4
6	千頭ヶ谷川 坂口谷川合流手前	8.3	8.7	4.8	3.2	7.4	2.9	1.2	0.5	11.1	16.4
7	坂口谷川 唐木田橋	8.0	8.2	9.4	5.0	6.0	5.2	1.1	1.1	9.1	11.5
8	辻川 坂口谷川合流手前	8.3	9.3	6.6	2.6	5.7	7.0	1.1	2.4	10.4	21.6
9	御馬ヶ谷川 坂口谷川合流手前	7.1	7.6	3.0	3.8	2.3	3.7	0.5	1.8	9.0	15.1
10	万代川 坂口谷川合流手前	6.6	7.3	4.8	6.6	2.2	4.4	0.5	2.1	9.0	13.3
11	坂口谷川 井の口橋	8.1	8.1	14	3.4	6.2	5.1	1.2	0.9	9.1	12.7
12	谷田川 坂口谷川合流手前	8.6	8.4	2.8	1.6	5.4	1.7	0.8	0.6	11.5	15.9
13	坂口谷川 佐々木橋	8.0	7.5	18	5.8	6.3	2.6	1.3	0.8	9.5	11.9
14	白羽川 坂口谷川合流手前	8.8	9.2	5.6	4.4	4.4	4.9	1.3	2.8	15.4	19.4
15	沢垂川 坂口谷川合流手前	8.3	7.8	1.0未満	2.0	4.0	7.5	1.4	4.2	15.7	12.6
16	坂口谷川 十石橋	7.5	7.6	21	5.4	5.8	2.1	1.5	0.6	8.9	11.5
17	浜田都市下水路 坂口谷川合流手前	7.7	7.6	9.8	6.6	5.7	9.3	3.5	9.3	10.3	8.5
18	坂口谷川 河口	7.7	7.7	29	3.6	6.0	3.9	1.6	0.5未満	6.7	10.4
19	勝間田川 起点	5.9	6.9	7.4	1.0	1.4	1.1	0.5未満	0.5未満	9.5	12.7
20	中島川 勝間田川合流手前	8.3	8.3	3.2	4.0	3.6	4.3	0.7	1.0	10.4	15.5
21	西村川 勝間田川合流手前	7.4	7.6	1.8	1.0未満	1.8	1.8	0.5未満	0.5未満	9.6	13.9
22	地獄沢川 勝間田川合流手前	7.5	7.4	1.2	1.0未満	1.9	1.3	0.5未満	0.5未満	9.2	13.2
23	鳴沢川 勝間田川合流手前	7.4	7.4	1.0未満	1.0	1.5	1.1	0.5未満	0.5未満	9.7	12.7
24	本谷川 勝間田川合流手前	8.5	8.9	4.0	4.8	4.2	7.0	0.7	1.0	10.6	19.0
25	勝間田川 智生寺橋	8.7	8.2	1.4	1.0未満	2.9	2.8	0.5未満	0.5未満	11.0	15.1
26	沢川 勝間阿弥陀堂付近	7.0	6.9	1.6	1.6	1.1	1.3	0.5未満	0.5未満	9.3	10.8
27	三栗川 中流	6.1	6.1	1.2	2.6	1.2	1.3	0.5未満	0.5未満	9.7	11.9
28	丸尾川 三栗川合流手前	5.7	6.9	3.0	1.0未満	1.2	1.0	0.5未満	0.5	9.6	12.3
29	大溝川 三栗川合流手前	6.6	6.6	1.0	1.0未満	1.1	1.3	0.5未満	0.5	9.5	9.0
30	三栗川 勝間田川合流手前	6.3	6.8	1.0	1.6	1.0	1.4	0.5未満	0.5未満	9.2	12.2
31	勝間川 勝間田川合流手前	9.1	8.9	4.4	1.0未満	5.0	3.3	1.2	0.7	16.5	17.5
32	勝間田川 高山橋	8.1	7.7	3.4	1.8	2.6	2.8	0.6	0.6	11.6	11.1
33	権九川 勝間田川合流手前	7.6	7.2	4.2	1.0未満	3.2	1.7	0.6	0.5	10.7	10.9
34	朝生川 起点	7.4	7.8	5.0	1.0	1.6	2.7	0.5未満	0.5未満	9.3	12.6
35	朝生川 中流	7.2	7.2	3.4	1.0未満	1.7	1.0	0.5未満	0.5未満	9.3	12.2
36	南ノ谷川 朝生川合流手前	4.6	5.2	1.8	1.0未満	1.4	0.7	0.5未満	0.5未満	9.5	13.3
37	朝生川 勝間田川合流手前	6.7	7.0	2.0	1.0未満	1.2	0.8	0.5未満	0.5未満	8.9	15.1
38	舞台川 勝間田川合流手前	8.6	9.4	5.4	1.6	4.8	4.7	0.9	1.0	15.7	17.0
39	新川 勝間田川合流手前	9.6	9.8	4.2	1.4	5.4	6.4	1.7	1.6	13.8	19.1
40	堂峯都市下水路 勝間田川合流手前	7.7	7.7	1.8	4.6	3.8	8.7	1.5	4.3	10.8	11.3
41	新戸川 勝間田川合流手前	8.8	8.5	5.0	2.2	7.0	7.8	2.2	2.6	9.6	14.9
42	橋柄川 新戸川合流手前	8.4	8.8	2.6	2.0	3.7	3.2	1.0	0.7	10.6	15.5
43	坊久都市下水路 勝間田川合流手前	7.1	7.6	1.2	3.2	4.2	17	4.4	10	5.3	3.4
44	雨垂都市下水路 勝間田川合流手前	7.4	7.5	1.4	6.4	3.0	6.4	1.6	5.7	7.2	6.6
45	山田川 勝間田川合流手前	7.2	7.5	1.8	3.0	1.7	3.2	0.5未満	1.5	9.1	12.6
46	馬込川 勝間田川合流手前	8.0	7.3	1.0未満	2.8	1.9	1.7	0.5未満	0.5	9.7	13.2
47	源氏都市下水路 勝間田川合流手前	7.7	8.0	2.4	8.8	7.3	12	3.3	8.1	6.5	12.5
48	中条川 勝間田川合流手前	8.1	7.9	3.8	2.2	5.1	4.0	1.4	1.6	6.9	7.4
49	勝間田川 河口	7.9	7.9	8.0	6.4	4.0	4.6	0.5	1.3	6.9	9.3
環境基準(河川B類型)		6.5~8.5		25以下		-		3以下		5以上	

備考 1)表中の黄行は環境基準対象地点を示し、灰色は環境基準超過を示す
 2)環境基準は「環境省告示第59号(昭和46年12月)」における「河川B類型」による

表3-2 河川水質分析結果一覧

No.	調査地点		pH		SS (mg/L)		COD (mg/L)		BOD (mg/L)		DO (mg/L)	
			夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
50	大倉川	大倉	7.6	7.7	1.6	1.0未満	1.7	1.7	0.5未満	0.6	10.1	13.0
51	荒川	荒川橋	7.3	7.5	2.4	1.0未満	2.3	2.0	0.5	0.5	9.3	12.2
52	御相談川	無名橋 (西萩町572番地先)	7.2	7.7	6.4	1.0未満	2.1	2.7	0.5未満	1.1	9.7	12.6
53	御相談川	萩間川合流手前	7.6	8.0	4.6	1.0	2.4	4.3	0.5未満	1.5	9.5	10.9
54	萩間川	石上橋	8.6	7.9	1.8	1.0未満	2.4	2.5	0.5未満	0.6	12.9	12.2
55	部ヶ谷川	大寄橋	7.6	7.6	1.0未満	1.8	1.9	2.3	0.5未満	0.7	10.4	13.1
56	萩間川	宮下橋	7.9	7.7	3.2	1.0未満	2.5	2.6	0.5未満	0.9	10.2	12.4
57	蛭ヶ谷川	蛭ヶ谷大橋	7.9	7.9	3.6	2.6	4.3	4.6	0.9	1.6	6.7	11.5
58	蛭ヶ谷川	蛭ヶ谷橋	8.3	8.0	5.2	1.2	1.2	1.3	3.7	5.8	9.6	12.9
59	蛭ヶ谷川	萩間川合流手前	7.8	7.8	3.2	3.6	1.3	1.3	1.8	4.6	4.8	10.6
60	白井川	白井神社前	8.4	8.3	1.2	1.0未満	4.8	6.3	1.6	4.3	11.1	11.8
61	白井川	宮本下	7.9	8.0	4.2	3.8	1.4	1.7	4.1	1.2	6.1	8.1
62	土沢川	無名橋 (白井494番地4地先)	8.1	8.0	2.4	1.0未満	2.9	2.9	0.5未満	0.9	11.7	14.4
63	白井川	萩間小学校前	8.2	8.0	1.1	1.4	8.7	1.3	1.4	4.6	10.5	10.9
64	白井川	萩間川合流手前	9.2	8.3	7.2	1.0	8.6	1.2	1.5	4.0	17.3	15.3
65	萩間川	河原橋	8.5	7.9	2.8	1.4	4.3	5.6	0.7	1.8	13.1	11.1
66	萩間川	水神橋	8.3	7.9	2.6	1.0	4.4	5.7	0.5	1.6	11.3	13.5
67	無名河川	女神・松本境 松本252番地3地先	8.1	8.0	1.5	2.4	9.5	1.0	4.2	5.8	9.1	10.1
68	久井戸川	久井戸川橋	7.8	7.7	5.2	1.0未満	3.0	1.8	0.6	0.9	9.6	13.4
69	時ヶ谷川	宮代橋	8.8	8.9	3.6	1.0未満	4.7	5.1	0.8	2.5	11.6	14.9
70	菅ヶ谷川	萩間川合流手前	8.6	7.8	3.8	1.0未満	4.6	1.9	1.0	1.0	10.8	14.0
71	萩間川	東中橋	8.7	8.1	3.0	1.0未満	4.4	4.6	0.9	1.2	11.8	14.1
72	柳田川	萩間川合流手前	7.5	7.6	3.2	1.0未満	2.0	2.2	0.5未満	0.9	9.0	12.5
73	藤沢川	萩間川合流手前	9.1	8.0	1.6	1.0	4.6	5.2	0.9	4.0	10.4	13.1
74	堀之内川	萩間川合流手前	9.4	8.0	1.0未満	1.8	6.4	1.2	0.7	4.9	13.0	11.7
75	天の川	無名橋 (大萩830番地9地先)	8.9	9.2	2.8	1.0未満	6.7	5.1	1.0	1.3	10.8	12.8
76	天の川	萩間川合流手前	9.4	8.2	4.8	2.2	9.2	7.2	1.7	2.6	15.6	13.5
77	三の丸裏都市下水路	萩間川合流手前	8.2	7.8	6.4	6.8	1.1	9.4	6.0	7.0	9.5	8.7
78	萩間川	湊橋	8.4	8.0	2.4	3.2	5.3	3.2	0.7	0.9	11.8	11.7
79	是長谷川	江湖橋	8.5	8.1	5.2	3.2	6.3	3.1	1.5	1.3	8.8	12.4
80	萩間川	河口	8.2	8.0	1.1	2.8	4.9	2.4	0.6	0.7	11.1	9.6
81	大磯川	大磯橋	7.0	7.3	3.2	3.2	1.8	1.5	0.5未満	0.9	9.3	12.8
82	無名河川	大磯川2本下 片浜 3491番地先	7.9	7.8	1.8	1.8	5.5	6.3	1.2	3.9	7.7	10.2
83	桶尻2号下水路	桶尻1号下水路合 流ポイント	7.5	7.6	1.8	4.0	1.0	1.6	5.8	2.1	2.3	5.3
84	桶尻1号下水路	水門手前	7.5	7.6	4.0	3.8	9.3	1.2	7.1	1.2	3.1	5.8
85	波津ノ谷下水路	河口	7.6	7.8	5.0	5.4	4.7	7.2	3.1	5.9	5.9	8.6
86	後山川	須々木川合流手前	7.8	8.4	1.8	1.0未満	1.8	1.9	1.5	4.8	7.8	12.6
87	須々木川	通学路下	7.8	7.8	4.4	1.0未満	5.3	3.9	1.6	1.6	8.4	11.8
88	地代川	太平洋自転車道下	8.0	7.9	2.7	4.2	7.5	5.8	2.5	1.0	7.5	9.2
89	東沢川	東沢橋 (旧道)	7.9	8.0	1.5	1.8	7.1	4.0	2.5	1.1	9.6	11.5
90	地頭方都市下水路	河口	7.6	7.9	2.0	1.2	1.0	8.1	7.2	8.1	5.3	11.0
91	無名河川	ミニ付近排水路 笠名547番地12地 先	7.7	7.7	2.0	1.6	1.0	6.0	3.1	4.5	8.3	12.2
92	雨龍川	箴川合流手前	8.2	8.2	6.4	1.4	7.5	5.5	1.3	1.0	9.1	13.6
93	新溝川	豊岡橋	7.4	7.7	6.4	4.4	5.7	5.7	2.0	2.6	6.7	9.8
94	新溝川	箴川合流手前	7.5	7.5	4.0	2.4	6.2	5.1	1.4	1.8	7.2	9.5
95	南沢川	グループホーム相良の家前	7.2	7.4	2.6	3.4	2.7	6.9	0.8	6.2	8.8	12.1
96	遠渡都市下水路	河口	7.9	8.1	4.0	1.4	4.0	4.2	0.7	2.6	9.0	12.0
97	蛭ヶ谷川	蛭ヶ谷大橋と蛭ヶ谷橋の中間地点	8.7	7.9	3.8	1.4	1.6	1.9	4.4	5.3	16.3	12.4
環境基準(河川A類型)			6.5~8.5		25以下		-		2以下		7.5以上	

備考 1)表中の黄行は環境基準対象地点を示し、灰色は環境基準超過を示す

2)環境基準は「環境省告示第59号(昭和46年12月)」における「河川A類型」による

表3-3 河川水質分析(大腸菌数)結果一覧

単位:(CFU/100mL)

調査地点名	分析結果		環境基準
	夏季調査	冬季調査	
D1 萩間川 相良中学校前	64	180	300 以下
D2 勝間田川 後川橋	200	1400	1000 以下
D3 坂口谷川 細江第1 機場前	360	450	

備考 1)表中の灰色は環境基準超過を示す

2)環境基準は「環境省告示第59号(昭和46年12月)」における「河川A類型」及び「河川B類型」による

表3-4 河川環境ホルモン(ダイオキシン類)分析結果

単位:(pg-TEQ/L)

調査地点名	分析結果	環境基準
D1 萩間川 相良中学校前	0.063	
D2 勝間田川 後川橋	0.18	1 以下 (年平均)
D3 坂口谷川 細江第1 機場前	0.12	

備考 1)表中の灰色は環境基準超過を示す

2)環境基準は「環境庁告示第68号(平成11年12月)」による

5. 結果の評価

5.1 河川水質分析

環境基準のかかる3河川について、水質汚濁の代表的指標であるBODを地点別に比較すると、冬季調査では坂口谷川本流で0.5未満～1.1mg/L、勝間田川本流で0.5未満～1.3mg/L、萩間川本流で0.6～1.8mg/Lとなった。

その他の項目についても、夏季調査、冬季調査ともに上流から河口までの水質変化の傾向は大きく変わらなかった。

上流域から河口までの環境基準対象地点における水質の推移を図1-1～1-3に示した。

坂口谷川本流(B 類型)調査結果

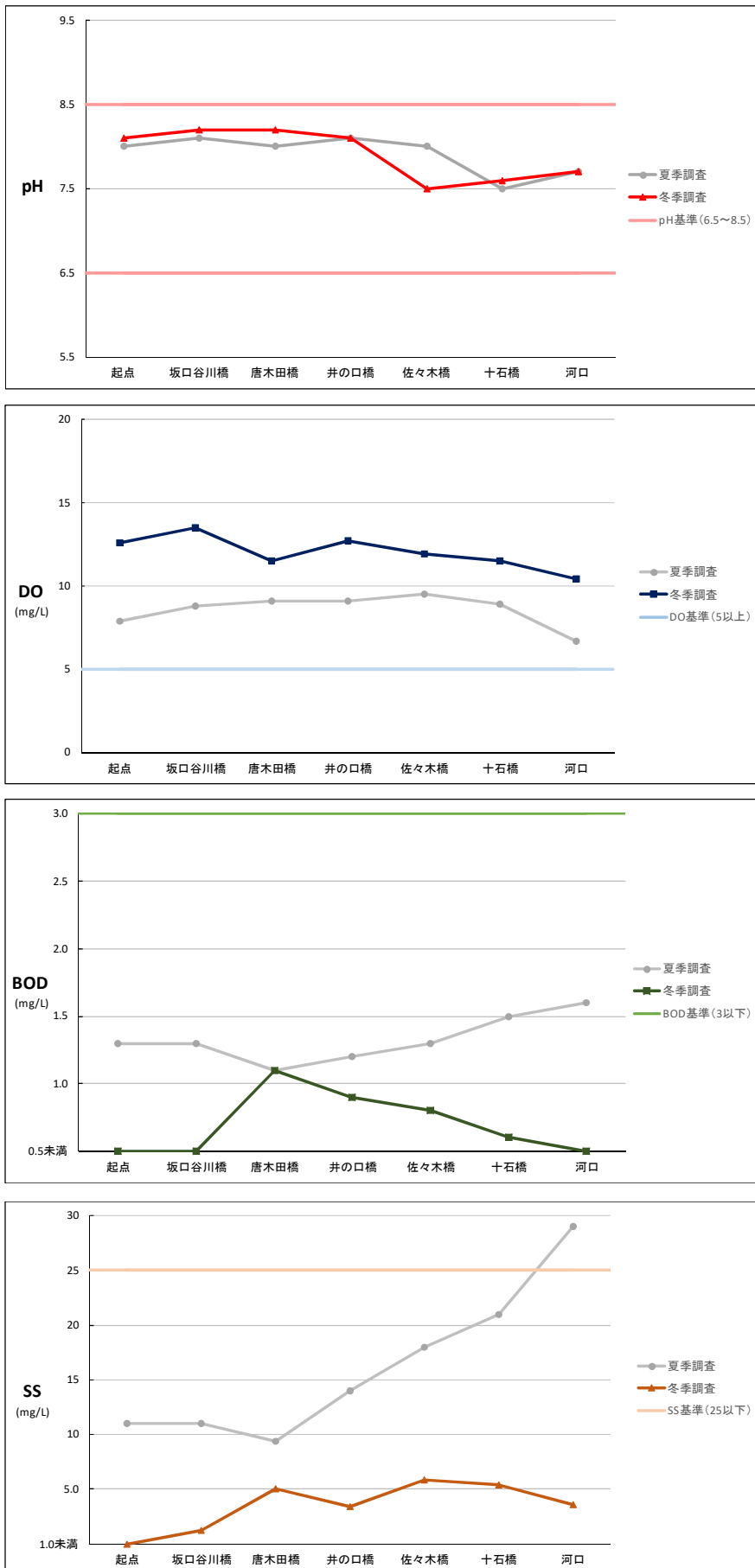


図1-1 坂口谷川水質推移グラフ

勝間田川本流(B 類型)調査結果

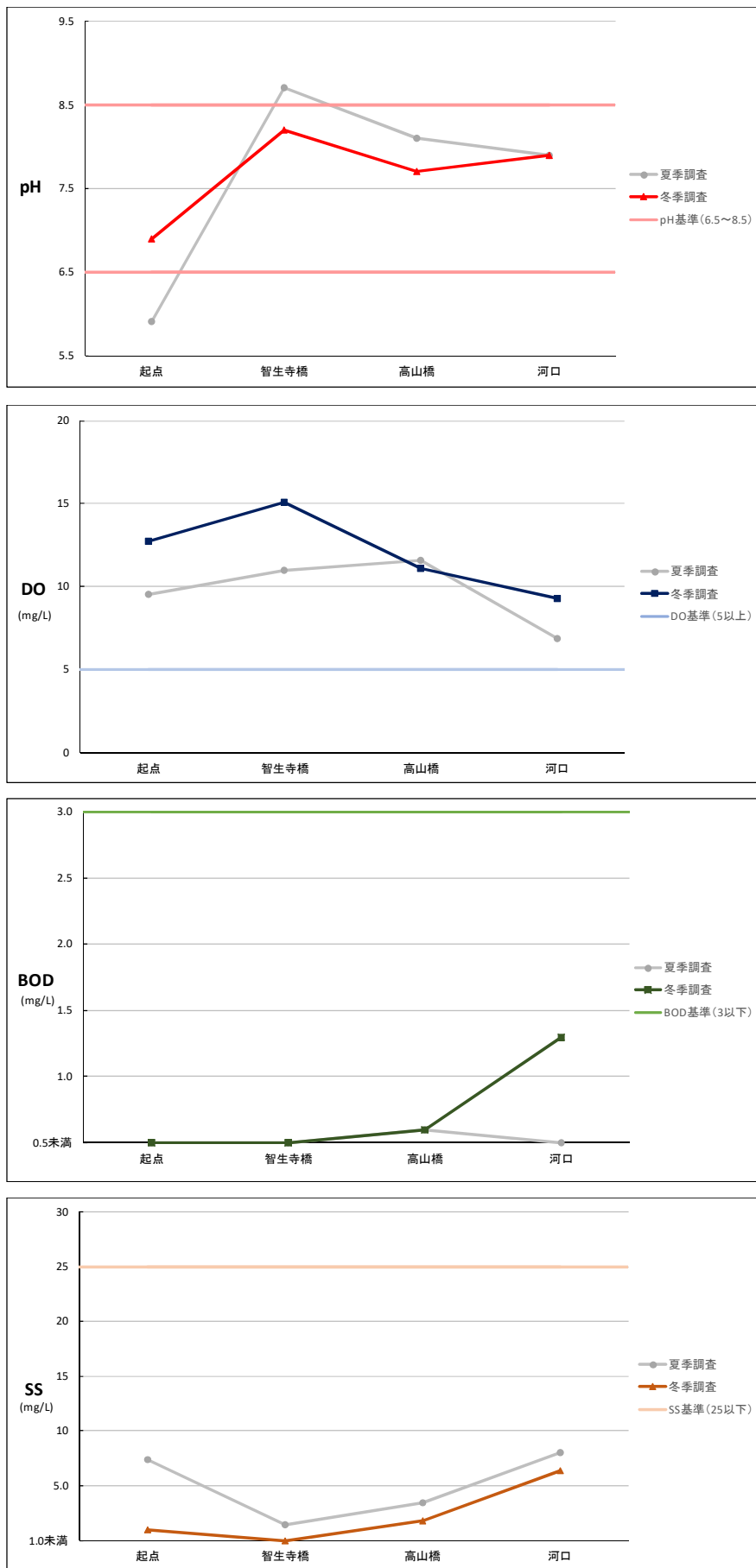


図1-2 勝間田川水質推移グラフ

萩間川本流(A 類型)調査結果

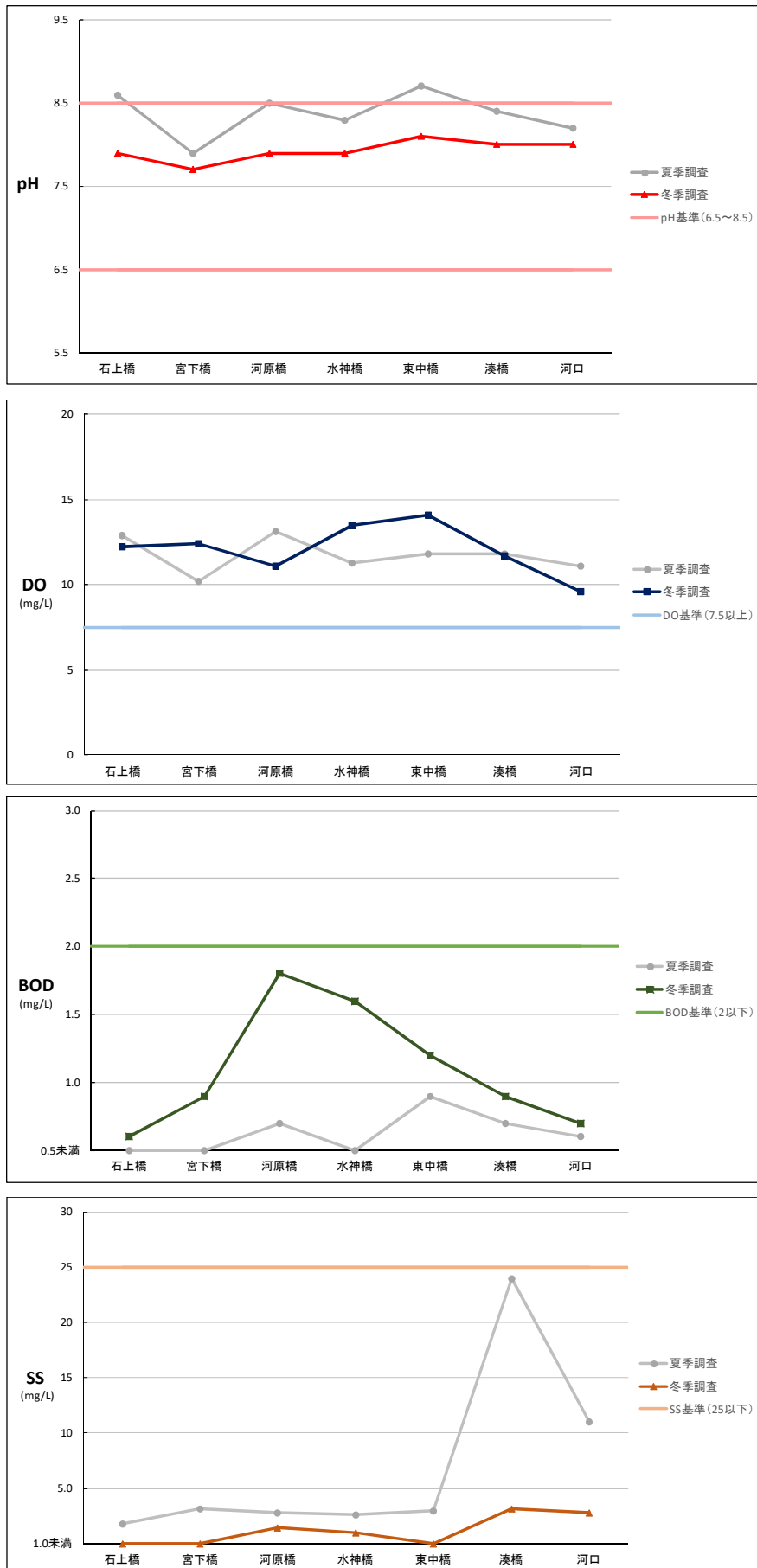


図1-3 萩間川水質推移グラフ

5.2 河川環境ホルモン(ダイオキシン類)分析

ダイオキシン類対策特別措置法(平成 11 年法律第 105 号)第 7 条の規定に基づくダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境上の条件について、人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準(以下「環境基準」という。)として、「環境庁告示第 68 号」(平成 11 年 12 月)により、河川水質は 1pg-TEQ/L 以下(年間平均値)と定められている。ダイオキシン類毒性等量はすべて環境基準を満たしていた。