

漁業公害調査指導事業

静 一徳・田澤 亮

目 的

小川原湖及び十三湖において良好な漁場環境を維持するため現況を把握する。この調査は 1996 年から実施している。

材料と方法

1. 水質及び底質調査

(1) 調査地点

小川原湖内 7 定点、十三湖内 6 定点 (図 1)

(2) 調査回数

2024 年 4 月から 11 月まで月 1 回の計 8 回 (底質は 5 月、7 月、9 月に月 1 回の計 3 回)

(3) 観測項目及び方法

観測方法は漁場保全対策推進事業調査指針 (平成 9 年 3 月、水産庁) に従った。

- ① 水温：機器測定 (小川原湖 YSI ProDSS、十三湖 YSI プロ SCT メーター-PR030)
- ② 風速：機器測定 (MT-905)
- ③ 水深：錘測 (レッド測深)
- ④ 透明度：透明度板
- ⑤ 溶存酸素量 (DO)：機器測定 (小川原湖 YSI ProDSS、十三湖 TOADKK MM-42DP)
- ⑥ pH：機器測定 (小川原湖 YSI ProDSS、十三湖 TOADKK MM-42DP)
- ⑦ 塩分：機器測定 (小川原湖 YSI ProDSS、十三湖 YSI プロ SCT メーター-PR030)
- ⑧ 粒度組成：新編水質汚濁調査指針 (昭和 55 年、日本水産資源保護協会) (使用フルイ：1mm、0.5mm、0.25mm、0.125mm、0.063 mm) に従った。
- ⑨ 強熱減量 (IL)：550℃・6 時間

なお、平年値は本事業での 1996 年から 2023 年の月別平均値とした。



図 1. 小川原湖及び十三湖の調査地点

(4) 塩淡界面について

小川原湖では近年、塩分躍層の深度が水環境に大きな影響を与えている。そこで、低塩分層と高塩分層の塩分の中間的な値である 5 (psu) を塩淡界面と定義し、St. 中央の鉛直観測に基づき 1996 年以降の塩淡界面深度を算出した。なお、2006 年以降は St. 中央において 1m 間隔の鉛直観測が行われているが、1996 年～2005 年は 5m 間隔や 10m 間隔の観測であり塩淡界面深度の精度に懸念がある。そこで 1996 年～2005 年に関しては国土交通省の水文水質データベース (<http://www1.river.go.jp/>) の小川原湖 No. G、No. C における深度 0m、7m、9m、14m、18m、25m の塩化物イオン濃度の鉛直観測データを引用した。塩化物イオン濃度に 1.08655 (Wooster et al. 1969) を乗ずることで実用塩分に換算した。観測値のない深度については線形補間により求めた。また塩淡界面深度算出に当たっては No. H における水位観測値により観測日の水位を補正した。

2. 湖沼生物モニタリング調査

(1) 調査地点

小川原湖内 St. 中央を除く 6 定点、十三湖内 6 定点 (図 1)

(2) 調査回数

5 月、7 月、9 月に月 1 回

(3) 調査項目及び方法

エクスマンバージ採泥器 (15×15 cm) を使用して各地点 2 回採泥し、1 mm 目合いの篩にかけた残りをサンプルとした。また、サンプルは選別した後、99%エタノール固定し、同定及び秤量を行った。

結果と考察

1. 水質及び底質調査

(1) 小川原湖 (表 1、表 2、図 2～図 4)

① 水温

全定点平均では、表層、5m 層ともに概ね平年並みか高めであった。9 月は平年と比較して非常に高かった。

② 溶存酸素量 (DO)

全定点平均では、表層は平年並みか高めであった。5m 層では 5 月～9 月に平年より低めであり、6 月、8 月の St. 2 において貧酸素 (4.3mg/l 未満、水産用水基準 (2005) に基づき定義) が確認された。

③ pH

全定点平均では表層、5m 層ともに平年より高めで推移した。特に 9 月以降は平年と比較して非常に高かった。

④ 塩分

全定点平均では表層、5m 層ともに平年より非常に高い値で推移した。11 月には 1996 年の観測開始以来初となる 3 psu 台に達した。

⑤ 強熱減量・粒度組成

例年は河川水の影響を受けやすい St. 1 や St. 2 で強熱減量の大きい定点が確認されるが、今年度はそのような定点はなかった。一方で 7 月の St. 1 では泥の割合が 13.3%と高く、河川水の影響と考えられた。また St. 4 でも泥の割合が 5.6%で例年と比較して高かったが、当定点周辺では河川水の流入はなく、要因は不明である。

⑥ 塩淡界面深度

2002 年までは深度 20m 前後で推移していたが、2003 年から深度 18m を超える月が散見されるようになり、2006 年には深度 15m 前後まで急激に上昇し、2008 年 11 月に深度 12.8m に到達した。その後は横ばい傾向で 2015 年まで概ね深

度 15m 前後で推移したが、2016 年から下降に転じ、2019 年 5 月には深度 18.2m まで低下した。その後、再び上昇に転じ、2024 年 8 月には過去最高の深度 9.4m に到達した。

(2) 十三湖（表 3、表 4、図 5、図 6）

① 水温

全定点平均の水温は、表層では 4 月～10 月に平年並みか高め、11 月に低めで推移し、底層では 4 月に非常に高く、5 月～10 月に高め、11 月は平年並みに推移した。水深が全体的に浅いため、表層と底層の水温差はほとんどなかった。

② 溶存酸素量 (DO)

全定点平均の溶存酸素は、表層では 4 月～7 月に平年並みか低め、8 月～11 月に平年並みか高めで推移し、底層では 4 月に平年並み、5 月に低め、6 月～11 月に平年並みか高めで推移した。St. 3 の底層では、飽和度 50%を下回る貧酸素状態が 5 月に観測された。

③ pH

全定点平均の pH は、表層底層とも 5 月に平年並み、4 月と 6 月～11 月は高めで推移した。

④ 塩分

全定点平均の塩分は、表層では 4 月～8 月は平年並みか高め、9 月に非常に高く、10 月に高め、11 月に平年並みに推移し、底層では 4 月に低め、5 月～11 月に平年並みか高めで推移した。ヤマトシジミの産卵期は 7 月～9 月とされているが、底層において、産卵後の卵の発生に影響がある 20 以上の高塩分となったのは、St. 3, 5, 6 であった。

⑤ 強熱減量・粒度組成

例年同様、湖中央最深部の St. 3 で強熱減量及び泥の割合が高かった。

2. 湖沼生物モニタリング調査

(1) 小川原湖（表 5）

重量では全ての月でヤマトシジミが多く出現したが、腹足綱、多毛綱、貧毛綱も多く出現した。

(2) 十三湖（表 6）

全ての月でヤマトシジミが優占していた。次いで、貧毛綱が多く出現した。

謝 辞

現場での調査やデータ提供について小川原湖漁業協同組合、十三漁業協同組合、車力漁業協同組合、北里大学獣医学部、東北町役場、三八地方水産事務所、西北地方水産事務所からご協力をいただきました。感謝申し上げます。

参考文献

- 1) Wooster, W. S., A. J. Lee, and G. Dietrich (1969) Redefinition of salinity. Deep-sea Res., 16, 321-322.

表 1-1. 小川原湖水質観測結果 (2024 年 4 月、5 月)

観測月日	4月11日						5月9日						
定点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
時刻	8:06	8:30	9:02	11:02	11:15	12:04	7:43	8:10	9:00	10:53	11:20	12:31	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り	曇り	雨	曇り	
気温(°C)	11.9	12.0	11.4	12.7	13.5	13.6	13.9	12.8	13.0	15.0	9.8	12.1	
風向(16方位)	-	北北西	-	南東	南東	南東	-	北北西	北	-	北	北	
風速(m/sec)	0.0	1.6	0.0	4.5	4.0	2.6	0.0	1.0	0.5	0.0	2.5	4.2	
水深(m)	11.0	10.7	12.6	11.7	11.1	12.2	10.7	10.2	12.2	12.1	11.4	11.6	
透明度(m)	1.2	1.9	1.3	2.2	2.0	2.4	1.1	1.2	1.2	1.4	1.4	1.3	
水温(°C)	0m	7.8	7.7	9.1	9.4	8.8	8.7	14.4	14.4	15.4	15.0	15.4	15.4
	5m	8.1	7.7	7.8	8.0	7.8	7.5	14.1	13.4	14.8	14.1	13.8	13.7
	10m	7.8	7.2	7.7	7.9	7.5	7.2	13.5	12.8	14.2	13.0	13.7	11.7
	B-1m												
DO(mg/L)	0m	12.8	12.7	14.7	13.7	14.0	14.2	10.4	9.7	11.6	9.4	12.1	12.8
	5m	11.7	8.8	13.0	13.0	13.5	14.2	9.3	8.7	10.5	7.5	6.8	6.2
	10m	11.5	7.0	12.5	12.9	12.5	11.4	8.0	4.8	9.0	3.8	6.2	0.4
	B-1m												
DO(%)	0m	109.0	108.4	129.8	121.9	122.1	123.7	103.1	96.0	117.7	95.0	122.3	130.1
	5m	100.4	74.8	110.9	111.2	115.4	120.2	91.6	84.4	105.7	73.9	66.5	60.3
	10m	98.0	58.9	106.9	110.7	105.8	96.1	78.0	46.2	89.6	36.6	60.9	3.4
	B-1m												
pH	0m	8.5	8.3	8.9	9.0	9.0	8.9	8.8	8.0	9.1	9.0	9.3	9.3
	5m	8.4	7.9	8.7	8.9	9.0	8.9	8.5	7.9	9.0	8.7	8.3	7.8
	10m	8.4	8.0	8.7	8.9	8.9	8.6	7.9	7.2	8.6	7.3	7.9	7.0
	B-1m												
塩分	0m	2.0	2.3	2.5	2.3	2.6	2.9	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.5
	5m	2.7	2.7	2.8	2.7	2.8	2.9	2.5	2.4	2.6	2.6	2.7	2.7
	10m	2.8	2.9	2.8	2.7	2.9	2.9	2.5	2.6	2.6	2.8	2.8	3.0
	B-1m												

表 1-2. 小川原湖水質観測結果 (2024 年 6 月、7 月)

観測月日	6月12日						7月9日						
定点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
時刻	8:09	8:36	9:31	11:22	11:50	12:50	7:45	8:20	9:12	10:50	11:18	12:30	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	
気温(°C)	22.3	24.1	25.5	26.8	26.3	24.0	24.5	24.4	24.0	24.2	23.7	25.5	
風向(16方位)	-	北東	北	東南東	南東	南東	-	北北東	北北東	北東	-	東	
風速(m/sec)	0.0	2.3	1.5	5.0	4.5	3.2	0.0	1.3	2.3	1.9	0.0	2.3	
水深(m)	10.8	10.8	12.0	15.3	11.0	12.0	11.2	10.5	11.0	10.9	11.5	11.7	
透明度(m)	1.7	1.8	2.8	2.6	2.7	3.4	1.3	1.3	1.9	1.9	1.8	1.9	
水温(°C)	0m	21.9	22.2	21.8	21.8	21.8	22.9	23.3	23.6	24.0	23.7	24.2	24.3
	5m	16.5	16.4	17.5	16.7	16.6	20.2	23.1	23.0	23.4	23.4	23.7	23.7
	10m	16.1	15.9	16.3	16.3	16.2	16.3	17.8	20.3	17.7	18.4	20.3	20.0
	B-1m												
DO(mg/L)	0m	10.9	10.7	11.5	11.4	11.9	11.3	9.5	9.7	9.4	9.0	9.1	9.8
	5m	5.0	3.4	8.9	7.4	7.7	12.8	8.5	7.5	8.9	8.2	8.3	8.6
	10m	0.1	0.0	2.8	1.4	0.2	1.4	0.1	1.1	0.1	0.1	1.8	1.0
	B-1m												
DO(%)	0m	125.8	123.5	132.7	131.9	136.9	133.0	112.5	115.3	113.2	107.4	109.9	118.6
	5m	52.4	35.0	94.6	77.6	80.2	143.2	100.8	88.4	106.5	98.2	99.4	103.6
	10m	0.8	0.4	29.5	14.5	1.7	14.8	0.7	11.9	1.2	1.2	20.5	12.9
	B-1m												
pH	0m	8.9	8.8	9.0	9.0	9.1	9.0	8.4	8.5	8.9	8.9	8.9	9.0
	5m	7.2	7.1	8.3	7.7	7.8	9.2	8.3	7.9	8.7	8.8	8.7	8.8
	10m	6.9	6.9	7.0	6.9	6.9	6.9	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7.1
	B-1m												
塩分	0m	1.7	1.6	2.6	2.5	2.6	2.7	2.5	2.5	2.7	2.7	2.9	2.7
	5m	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	2.8	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8
	10m	3.1	3.2	3.0	3.1	3.4	3.1	3.8	3.1	4.2	4.1	4.3	4.5
	B-1m												

表 1-3. 小川原湖水質観測結果 (2024 年 8 月、9 月)

観測月日	8月23日						9月12日						
定点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
時刻	8:04	8:30	9:19	11:00	11:18	12:26	7:45	8:14	9:15	10:45	11:16	12:28	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	
気温(°C)	27.0	29.1	31.3	34.1	34.0	33.4	26.3	25.4	25.2	26.2	26.4	27.8	
風向(16方位)	南南西	南南西	南南西	南西	南西	南南西	北西	北西	北北西	北	北西	北北東	
風速(m/sec)	3.8	3.9	4.5	7.6	6.3	2.9	0.9	4.1	5.6	4.3	3.6	1.8	
水深(m)	11.2	11.0	13.9	11.4	11.9	12.6	11.4	10.9	14.5	13.6	11.7	13.2	
透明度(m)	1.3	1.7	1.5	1.6	1.9	1.8	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.3	
水温(°C)	0m	24.9	24.4	25.5	25.9	26.2	26.6	26.0	26.1	26.5	25.9	26.4	26.7
	5m	24.6	23.9	24.6	25.8	26.1	26.1	25.3	25.5	26.5	25.5	25.8	25.3
	10m	18.6	19.0	20.1	22.6	22.3	23.6	20.6	19.8	19.9	20.9	21.5	21.9
	B-1m												
DO(mg/L)	0m	10.1	7.7	8.8	9.8	9.4	9.4	11.3	11.7	10.2	8.6	8.9	9.2
	5m	5.6	3.7	4.6	9.4	9.4	8.7	4.9	6.7	9.9	6.5	8.2	6.0
	10m	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B-1m												
DO(%)	0m	123.0	93.3	108.5	121.4	118.1	119.0	140.1	145.8	127.9	107.5	112.1	116.0
	5m	68.5	44.7	56.2	116.8	117.0	108.4	60.5	83.0	124.7	80.0	101.7	73.9
	10m	0.7	0.6	1.0	3.3	2.1	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B-1m												
pH	0m	9.1	8.3	8.8	9.2	9.2	9.1	9.4	9.5	9.3	9.1	9.2	9.2
	5m	7.6	7.3	7.4	9.2	9.2	9.0	8.4	8.8	9.3	8.8	9.1	8.7
	10m	7.1	7.1	7.2	7.1	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3
	B-1m												
塩分	0m	0.9	2.0	2.2	2.0	2.2	2.4	1.6	1.6	2.1	2.3	2.3	2.3
	5m	2.8	2.9	3.0	2.0	2.2	2.4	2.3	1.9	2.1	2.4	2.3	2.4
	10m	5.8	5.5	5.3	4.2	4.5	4.1	5.0	5.6	5.7	5.1	5.1	4.9
	B-1m												

表 1-4. 小川原湖水質観測結果 (2024 年 10 月、11 月)

観測月日	10月22日						11月21日						
定点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
時刻	8:08	8:30	9:21	10:52	11:13	12:08	8:20	8:41	9:33	11:17	11:37	12:30	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	
気温(°C)	15.5	15.3	17.4	22.2	22.0	22.5	7.1	6.8	9.7	14.8	13.9	13.6	
風向(16方位)	-	-	南南東	南南西	-	東	北西	西北西	南南西	北北東	北北東	北東	
風速(m/sec)	0.0	0.0	2.4	1.8	0.0	1.5	2.4	1.7	2.1	2.6	1.8	2.7	
水深(m)	11.0	11.0	11.4	11.2	-	13.0	11.0	10.0	11.8	11.1	11.0	12.7	
透明度(m)	0.9	0.8	1.0	0.8	0.9	0.9	1.1	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	
水温(°C)	0m	16.6	16.7	17.0	17.3	17.5	18.0	10.0	10.3	10.4	10.9	10.7	10.7
	5m	16.8	16.6	17.0	16.9	16.9	17.1	10.6	10.3	10.2	10.5	10.5	10.3
	10m	18.4	19.0	18.3	16.8	16.5	17.0	12.3	13.2	11.5	10.6	10.6	10.5
	B-1m												
DO(mg/L)	0m	9.6	9.1	9.3	9.9	9.9	9.6	10.8	10.8	10.6	11.4	11.2	11.1
	5m	8.9	8.8	8.4	9.3	9.0	8.7	10.1	10.3	10.2	10.3	10.8	9.9
	10m	0.2	0.2	0.1	9.2	8.6	8.5	1.3	0.2	7.4	10.2	9.9	9.1
	B-1m												
DO(%)	0m	99.6	95.5	97.6	105.3	105.3	102.7	97.6	97.8	96.6	105.2	102.6	102.1
	5m	93.4	91.2	88.3	97.9	94.4	92.2	92.1	93.9	93.1	94.6	98.8	90.7
	10m	1.7	1.8	1.1	96.5	89.7	89.6	12.5	2.2	69.1	93.3	91.4	83.5
	B-1m												
pH	0m	8.5	8.5	8.6	8.7	8.7	8.7	8.3	8.4	8.4	8.7	8.6	8.6
	5m	8.4	8.4	8.4	8.7	8.6	8.5	8.3	8.3	8.3	8.5	8.5	8.3
	10m	7.5	7.2	7.3	8.5	8.5	8.5	7.2	7.3	7.7	8.4	8.3	8.0
	B-1m												
塩分	0m	2.6	2.7	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9	3.1	3.3	3.3	3.4	3.5
	5m	2.7	2.7	2.9	3.0	3.1	3.0	3.1	3.1	3.3	3.3	3.5	3.6
	10m	5.5	0.5	4.8	3.3	3.1	3.0	5.0	5.5	4.0	3.5	3.6	3.7
	B-1m												

表 1-5. 小川原湖中央水質観測結果 (2024 年 4 月~11 月)

観測月日	4月11日				5月9日				6月12日				7月9日							
時刻	9:17				9:29				9:52				9:37							
天候	晴れ				曇り				晴れ				曇り							
気温(°C)	13.1				14.6				28.8				25.0							
風向(16方位)	—				—				—				北							
風速(m/sec)	0.0				0.0				0.0				0.7							
水深(m)	26.3				27.2				26.2				26.6							
透明度(m)	1.6				1.3				2.9				1.9							
水深	水温(°C)	D0(mg/L)	D0(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	D0(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	D0(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	D0(%)	pH	塩分
0m	9.7	11.4	101.7	9.0	2.2	15.4	8.7	88.0	9.1	2.6	22.3	9.0	104.9	9.0	2.4	23.9	7.2	86.5	8.9	2.7
1m	8.6	12.6	109.6	9.0	2.4	14.7	8.1	80.7	9.2	2.6	22.0	8.8	101.9	9.0	2.4	23.8	6.7	80.5	8.9	2.7
2m	8.4	12.0	104.2	9.0	2.5	14.5	7.4	73.3	9.0	2.6	21.1	9.0	102.3	9.0	2.4	23.7	6.2	74.1	8.9	2.7
3m	8.3	11.4	98.9	8.9	2.6	14.4	7.0	70.1	8.9	2.6	20.2	9.3	103.7	9.1	2.4	23.4	5.9	70.1	8.8	2.7
4m	8.4	11.0	95.4	8.8	2.6	14.2	6.1	60.6	8.8	2.6	18.3	9.9	106.7	8.7	2.7	23.2	5.4	64.2	8.7	2.7
5m	8.4	10.7	92.6	8.7	2.7	14.1	6.1	60.5	8.7	2.6	17.6	8.1	86.0	8.8	2.7	23.1	5.4	63.6	8.6	2.7
6m	8.3	10.0	86.3	8.7	2.7	14.0	5.6	55.0	8.6	2.6	17.0	5.9	62.0	8.4	2.8	23.0	5.1	60.9	8.5	2.7
7m	8.3	9.8	84.9	8.6	2.7	14.0	5.7	55.6	8.6	2.6	16.7	4.7	48.8	7.8	2.8	22.3	3.1	35.6	8.0	2.8
8m	8.2	9.6	82.6	8.6	2.7	13.9	5.3	52.4	8.5	2.6	16.6	4.2	43.4	7.7	2.8	20.8	0.8	9.5	7.2	3.2
9m	8.2	9.8	84.8	8.6	2.8	13.4	3.9	38.2	7.8	2.6	16.5	3.9	41.0	7.4	2.8	19.1	0.0	0.0	7.0	3.5
10m	8.1	8.9	76.2	8.5	2.8	12.5	0.7	7.0	7.2	2.7	16.3	1.0	10.3	6.9	3.1	18.2	0.0	0.0	7.1	4.0
11m	7.9	9.2	78.6	8.5	2.8	11.4	0.0	0.0	7.1	3.0	16.1	0.0	0.0	6.9	3.2	17.5	0.0	0.0	7.1	4.5
12m	7.8	8.9	75.9	8.4	2.9	11.4	0.0	0.0	7.1	3.1	15.9	0.0	0.0	6.9	3.4	17.5	0.0	0.0	7.1	5.3
13m	7.4	7.9	66.8	8.2	2.9	10.8	0.0	0.0	7.1	3.4	14.9	0.0	0.0	7.1	4.3	17.7	0.0	0.0	7.1	6.3
14m	6.8	0.0	0.0	7.1	9.4	10.4	0.0	0.0	7.2	4.4	13.6	0.0	0.0	7.0	6.3	16.7	0.0	0.0	7.1	7.4
15m	8.8	0.0	0.0	7.0	11.4	9.3	0.0	0.0	7.1	10.9	11.5	0.0	0.0	7.0	10.6	12.6	0.0	0.0	7.1	11.2
16m	9.7	0.0	0.0	7.0	11.8	9.7	0.0	0.0	7.1	11.8	10.2	0.0	0.0	7.0	11.7	11.8	0.0	0.0	7.1	11.7
17m	10.2	0.0	0.0	7.0	12.0	10.1	0.0	0.0	7.1	12.0	10.1	0.0	0.0	7.1	11.8	11.5	0.0	0.0	7.1	12.0
18m	10.4	0.0	0.0	7.0	12.2	10.3	0.0	0.0	7.1	12.2	10.1	0.0	0.0	7.1	12.1	11.0	0.0	0.0	7.1	12.1
19m	10.6	0.0	0.0	7.0	12.7	10.3	0.0	0.0	7.1	12.4	10.3	0.0	0.0	7.1	12.3	11.0	0.0	0.0	7.1	12.6
20m	10.5	0.0	0.0	7.0	13.0	10.4	0.0	0.0	7.1	12.7	10.4	0.0	0.0	7.1	12.7	10.9	0.0	0.0	7.1	12.8
21m	10.2	0.0	0.0	7.0	13.5	10.4	0.0	0.0	7.1	13.1	10.4	0.0	0.0	7.1	13.1	10.9	0.0	0.0	7.1	12.8
22m	10.1	0.0	0.0	7.0	13.7	10.4	0.0	0.0	7.1	13.1	10.3	0.0	0.0	7.1	13.2	10.9	0.0	0.0	7.1	13.1
23m	10.1	0.0	0.0	7.0	13.7	10.3	0.0	0.0	7.1	13.3	10.3	0.0	0.0	7.1	13.2	10.8	0.0	0.0	7.1	13.2
24m	10.1	0.0	0.0	7.0	13.7	10.3	0.0	0.0	7.1	13.3	10.3	0.0	0.0	7.1	13.2	10.8	0.0	0.0	7.1	13.2
25m	10.1	0.0	0.0	7.0	13.7	10.3	0.0	0.0	7.1	13.3	10.3	0.0	0.0	7.1	13.2	10.8	0.0	0.0	7.1	13.2
観測月日	8月23日				9月12日				10月22日				11月21日							
時刻	9:39				9:47				9:40				9:52							
天候	晴れ				曇り				晴れ				晴れ							
気温(°C)	31.1				25.3				19.3				10.8							
風向(16方位)	南南西				北西				南				南南西							
風速(m/sec)	4.7				5.0				2.8				2.7							
水深(m)	26.6				26.4				26.3				26.3							
透明度(m)	1.5				1.4				1.0				1.0							
水深	水温(°C)	D0(mg/L)	D0(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	D0(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	D0(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	D0(%)	pH	塩分
0m	25.7	9.6	119.2	9.2	1.6	26.0	8.9	110.8	9.2	2.2	17.2	9.8	103.2	8.7	2.8	11.0	11.1	102.3	8.6	3.2
1m	25.7	9.3	115.3	9.2	1.6	26.0	8.9	110.8	9.2	2.3	17.1	9.7	102.3	8.7	2.8	10.8	11.0	101.4	8.6	3.2
2m	25.7	9.0	110.7	9.2	1.6	26.0	8.9	110.6	9.2	2.3	17.0	9.6	100.8	8.7	2.8	10.7	10.6	97.5	8.6	3.2
3m	25.6	8.4	103.0	9.2	1.6	26.0	8.8	109.5	9.2	2.2	16.9	9.2	96.6	8.6	2.8	10.6	10.0	91.6	8.4	3.2
4m	25.5	7.5	92.5	9.1	1.7	26.0	8.6	107.9	9.2	2.2	16.9	9.2	96.3	8.6	2.8	10.6	9.9	90.9	8.4	3.2
5m	25.6	7.0	86.3	9.1	2.0	26.0	8.4	104.5	9.2	2.2	16.9	9.1	95.2	8.6	2.8	10.6	9.8	89.8	8.4	3.2
6m	25.6	6.6	81.3	9.1	2.1	25.9	8.1	100.3	9.1	2.2	16.9	9.0	94.8	8.6	2.9	10.6	9.7	89.2	8.4	3.2
7m	23.8	1.8	21.9	7.2	3.4	24.9	0.2	2.0	7.2	2.8	16.9	8.9	93.5	8.6	2.9	10.6	9.6	87.6	8.4	3.3
8m	23.3	1.0	12.3	7.1	3.7	23.3	0.0	0.0	7.2	3.7	16.8	8.8	91.9	8.6	2.9	10.6	9.4	86.4	8.4	3.3
9m	22.7	0.2	2.5	7.2	4.0	22.1	0.0	0.0	7.3	4.3	17.1	6.9	73.0	8.4	3.1	10.8	8.1	74.7	8.0	3.8
10m	20.3	0.0	0.0	7.2	5.3	20.4	0.0	0.0	7.3	5.3	17.6	0.0	0.0	7.5	5.3	11.3	6.9	64.1	7.7	4.0
11m	19.1	0.0	0.0	7.1	5.9	18.9	0.0	0.0	7.2	6.2	18.7	0.0	0.0	7.1	6.9	12.8	0.0	0.0	7.3	6.3
12m	18.3	0.0	0.0	7.1	6.7	18.3	0.0	0.0	7.2	7.1	18.1	0.0	0.0	7.1	7.9	15.1	0.0	0.0	7.2	7.7
13m	17.7	0.0	0.0	7.1	7.4	17.3	0.0	0.0	7.1	8.2	17.4	0.0	0.0	7.1	8.8	16.3	0.0	0.0	7.1	9.2
14m	16.3	0.0	0.0	7.1	9.8	16.2	0.0	0.0	7.1	9.5	16.1	0.0	0.0	7.1	10.0	16.1	0.0	0.0	7.1	10.0
15m	14.9	0.0	0.0	7.1	10.8	15.1	0.0	0.0	7.1	10.7	14.5	0.0	0.0	7.1	11.5	14.7	0.0	0.0	7.1	11.5
16m	14.0	0.0	0.0	7.1	11.4	13.9	0.0	0.0	7.1	11.6	13.9	0.0	0.0	7.1	11.8	14.0	0.0	0.0	7.1	11.9
17m	12.5	0.0	0.0	7.1	12.1	13.1	0.0	0.0	7.1	12.0	13.0	0.0	0.0	7.1	12.1	13.5	0.0	0.0	7.1	12.2
18m	12.1	0.0	0.0	7.2	12.2	12.3	0.0	0.0	7.2	12.2	12.8	0.0	0.0	7.1	12.3	13.0	0.0	0.0	7.1	12.4
19m	11.6	0.0	0.0	7.2	12.4	11.7	0.0	0.0	7.2	12.5	12.6	0.0	0.0	7.1	12.5	12.7	0.0	0.0	7.1	12.6
20m	11.4	0.0	0.0	7.2	12.8	11.5	0.0	0.0	7.2	12.7	12.4	0.0	0.0	7.1	12.7	12.5	0.0	0.0	7.1	13.0
21m	11.1	0.0	0.0	7.2	12.9	11.4	0.0	0.0	7.2	12.8	12.3	0.0	0.0	7.1	12.9	12.3	0.0	0.0	7.1	13.2
22m	11.1	0.0	0.0	7.2	13.0	11.2	0.0	0.0	7.2	12.9	12.3	0.0	0.0	7.1	13.3	12.3	0.0	0.0	7.1	13.5
23m	11.2	0.0	0.0	7.2	13.1	11.2	0.0	0.0	7.2	12.9	12.4	0.0	0.0	7.1	15.0	12.3	0.0	0.0	7.1	13.5
24m	11.1	0.0	0.0	7.2	13.2	11.2	0.0	0.0	7.2	12.9	12.6	0.0	0.0	7.1	16.9	12.1	0.0	0.0	7.2	14.6
25m	11.1	0.0	0.0	7.2	13.3	11.2	0.0	0.0	7.2	12.9	12.5	0.0	0.0	7.1	17.0	12.1	0.0	0.0	7.2	15.0

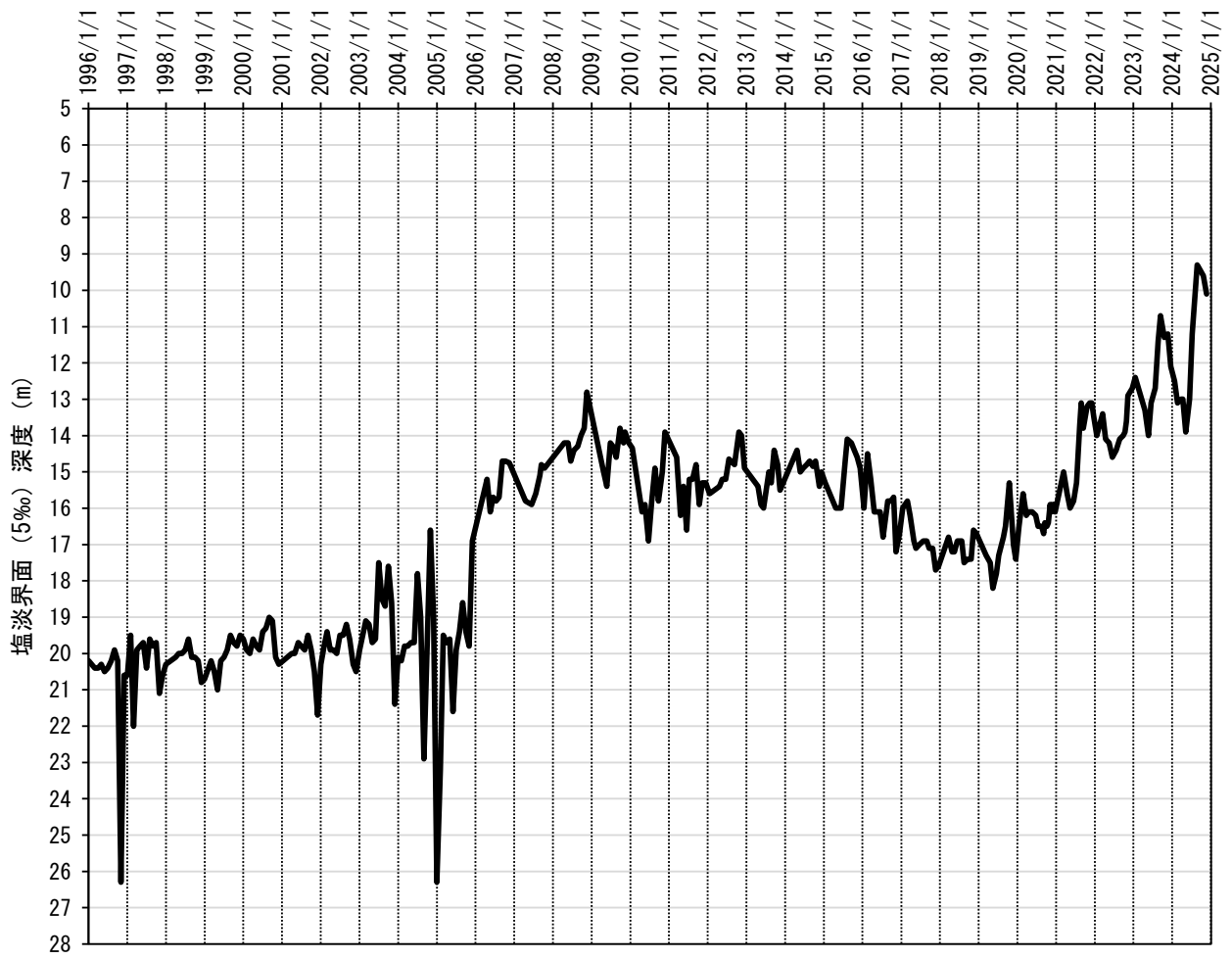


図2. 小川原湖の St. 中央における塩淡界面深度の推移

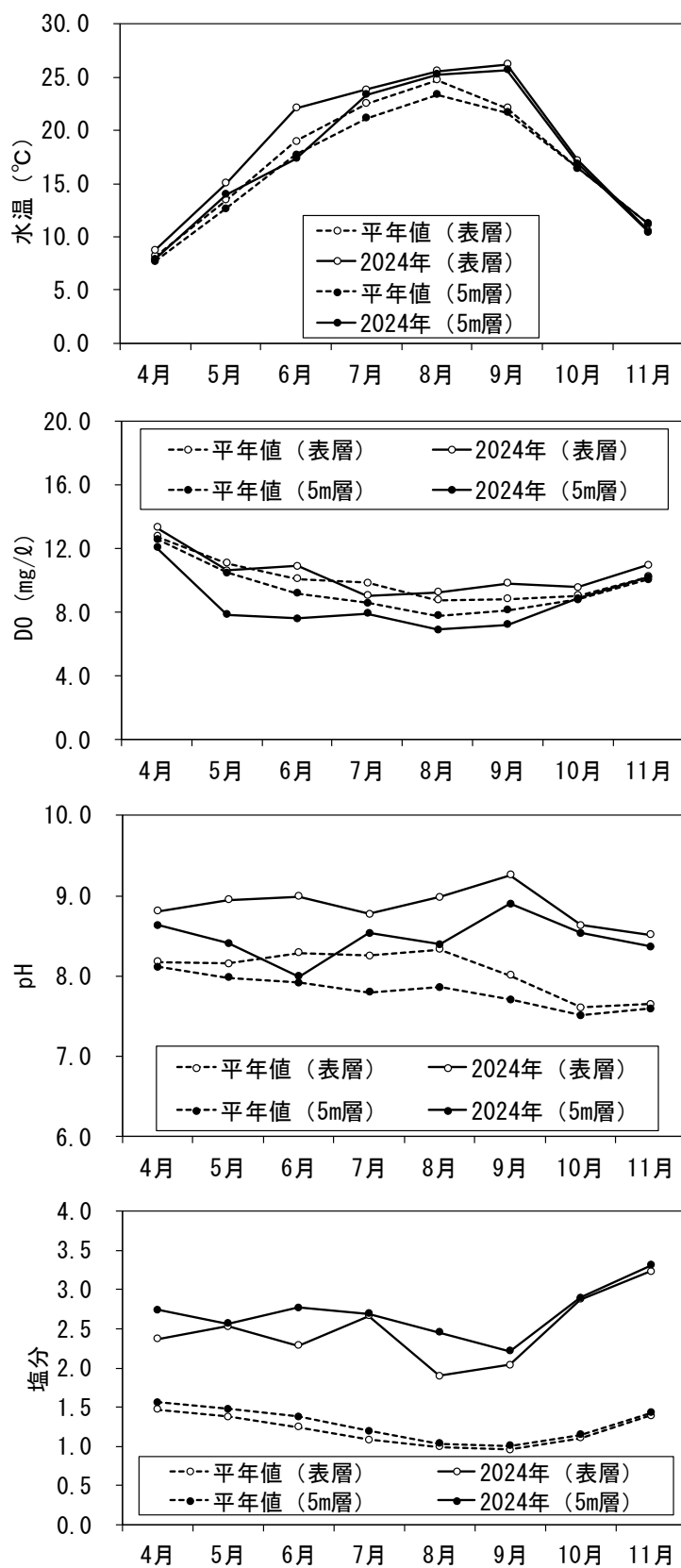


図3. 小川原湖水質観測結果(全定点平均)

表 2-1. 小川原湖底質分析結果 (2024 年 5 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.5
含水率 (%)	20.4	19.3	19.6	19.5	19.7	21.8
乾泥率 (%)	79.6	80.7	80.4	80.5	80.3	78.2
強熱減量 (%)	1.0	0.7	0.7	0.7	0.9	1.3
礫・極粗粒砂	1.0	5.4	11.3	2.6	5.4	0.4
粗粒砂	8.9	10.4	22.3	3.9	8.6	2.6
中粒砂	70.2	44.9	50.2	59.9	31.1	53.3
細粒砂	17.4	37.0	15.2	29.0	51.7	41.0
微細粒砂	0.3	0.8	0.4	2.1	1.0	1.2
泥	2.2	1.5	0.6	2.5	2.2	1.5

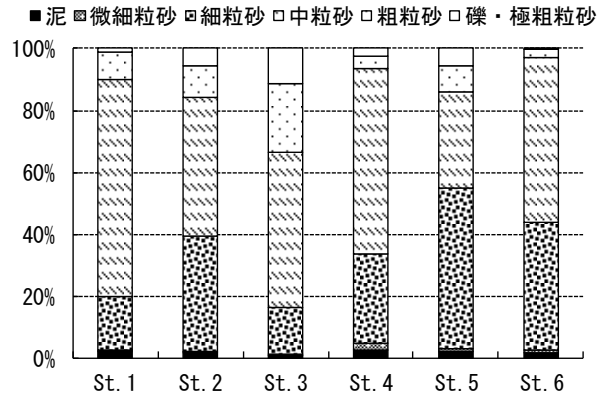


図 4-1. 小川原湖底質分析結果 (2024 年 5 月)

表 2-2. 小川原湖底質分析結果 (2024 年 7 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	3.7	4.1	4.1	4.5	3.9	3.5
含水率 (%)	23.3	22.1	23.5	21.6	19.4	21.5
乾泥率 (%)	76.7	77.9	76.5	78.4	80.6	78.5
強熱減量 (%)	0.8	0.9	0.7	0.8	0.7	1.0
礫・極粗粒砂	1.5	2.9	3.2	1.8	4.3	0.2
粗粒砂	8.4	3.8	12.9	5.8	9.6	3.1
中粒砂	58.7	45.3	56.9	61.1	25.9	54.0
細粒砂	17.8	45.4	25.9	24.0	57.9	40.7
微細粒砂	0.3	0.8	0.4	1.7	1.5	1.4
泥	13.3	1.8	0.7	5.6	0.8	0.6

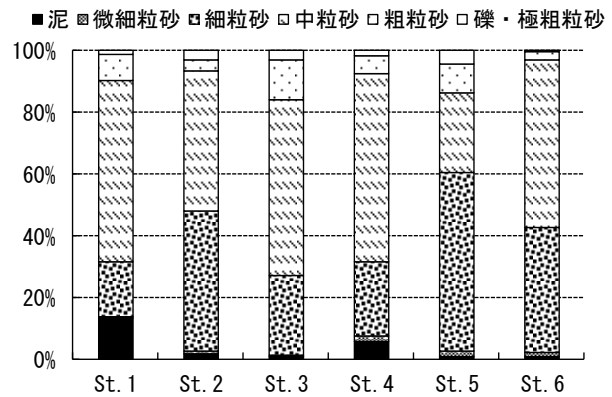


図 4-2. 小川原湖底質分析結果 (2024 年 7 月)

表 2-3. 小川原湖底質分析結果 (2024 年 9 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	2.5	3.8	3.7	4.0	3.5	2.6
含水率 (%)	22.2	21.7	23.4	22.5	21.3	21.4
乾泥率 (%)	77.8	78.3	76.6	77.5	78.7	78.6
強熱減量 (%)	1.3	1.2	1.7	1.7	1.1	1.5
礫・極粗粒砂	1.3	5.0	6.2	1.3	2.4	0.3
粗粒砂	9.5	6.2	14.7	3.7	6.9	3.1
中粒砂	71.3	42.6	45.2	72.1	33.6	59.2
細粒砂	17.3	42.7	33.0	19.5	55.5	35.2
微細粒砂	0.2	1.8	0.9	1.2	0.7	0.9
泥	0.4	1.7	0.0	2.2	0.9	1.3

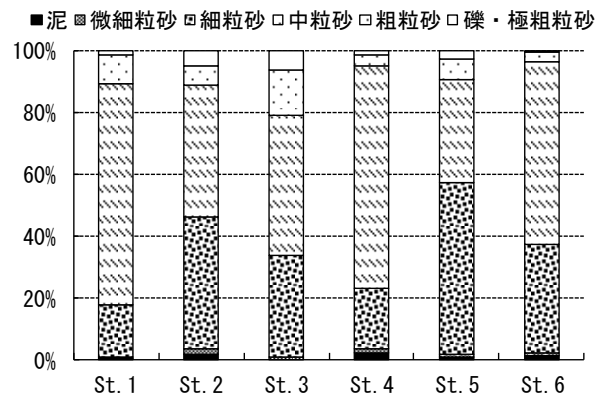


図 4-3. 小川原湖底質分析結果 (2024 年 9 月)

表 3-1. 十三湖水質觀測結果(2024 年 4 月、5 月)

觀測月日	4月22日						5月20日						
定点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
時刻	14:55	14:39	14:31	14:20	14:10	14:03	15:18	14:59	14:46	14:33	14:14	13:58	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	
気温(°C)	18.7	18.5	20.5	18.9	19.1	21.3	21.0	18.7	18.3	20.3	20.8	20.3	
風向(8方位)	北東	北北西	北北東	北北東	北	北	西北西	西北西	北北西	北西	北	北北西	
風速(m/s)	4.7	4.4	3.4	4.6	5.3	3.6	4.4	2.9	3.2	3.2	1.9	2.3	
水深(m)	0.5	0.5	1.7	0.7	1.5	0.5	0.6	0.5	1.7	0.6	1.1	0.4	
透明度(m)	水深以上	水深以上	1.4	水深以上	水深以上	水深以上	水深以上	水深以上	0.5	水深以上	水深以上	水深以上	
水温(°C)	0m	16.0	12.8	11.8	16.1	14.1	17.1	20.7	20.6	18.7	19.3	18.9	19.5
	B-0.1m	16.0	12.8	11.8	16.1	13.9	17.0	20.7	20.5	16.7	19.1	17.1	19.6
DO(mg/l)	0m	10.3	11.1	11.5	11.7	11.2	11.0	8.1	8.8	9.9	10.1	8.9	8.2
	B-0.1m	10.6	11.0	11.4	11.8	11.1	11.1	8.2	9.1	2.5	9.9	8.2	8.2
DO(%)	0m	104.0	105.0	107.0	119.0	109.0	116.0	90.0	98.0	106.0	109.0	96.0	90.0
	B-0.1m	106.0	104.0	107.0	119.0	108.0	117.0	91.0	99.0	26.0	107.0	86.0	90.0
pH	0m	7.5	7.4	7.5	8.1	7.9	8.2	7.5	7.7	7.8	8.1	8.3	8.0
	B-0.1m	7.2	7.4	7.8	8.1	8.0	8.1	7.5	7.8	7.4	8.1	8.1	7.9
塩分	0m	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	1.6	0.2	1.9	1.8	3.0	3.2
	B-0.1m	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.2	1.6	0.3	13.0	1.9	8.1	3.9

表 3-2. 十三湖水質觀測結果(2024 年 6 月、7 月)

觀測月日	6月17日						7月22日						
定点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
時刻	15:13	14:46	14:34	14:27	14:15	14:06	15:06	14:49	14:36	14:24	14:11	13:56	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
気温(°C)	25.8	25.5	24.6	25.9	25.8	26.6	29.5	29.8	29.7	29.7	30.0	31.0	
風向(8方位)	西南西	西南西	西南西	西南西	南西	南西	西	南西	南西	南西	西南西	南西	
風速(m/s)	7.4	8.3	9.8	8.2	6.7	6.7	7.7	6.0	8.9	8.5	6.3	6.8	
水深(m)	0.6	0.6	1.9	0.9	1.3	0.5	0.9	0.9	2.0	1.1	1.5	0.8	
透明度(m)	0.5	0.3	0.8	0.6	0.9	水深以上	0.5	0.7	1.2	0.9	水深以上	水深以上	
水温(°C)	0m	24.2	25.1	23.2	23.0	23.1	23.6	27.8	28.0	27.3	27.8	26.6	27.6
	B-0.1m	24.2	25.0	23.1	22.9	23.1	23.6	27.7	28.0	25.9	27.8	26.5	26.6
DO(mg/l)	0m	8.5	8.8	11.4	10.7	10.8	10.1	6.9	11.7	8.8	12.7	8.4	11.0
	B-0.1m	8.7	9.0	5.8	10.7	10.7	10.1	6.9	11.7	4.5	12.7	8.2	8.0
DO(%)	0m	101.0	106.0	133.0	124.0	126.0	120.0	87.0	149.0	111.0	161.0	105.0	140.0
	B-0.1m	103.0	107.0	80.0	123.0	124.0	120.0	88.0	149.0	41.0	161.0	102.0	101.0
pH	0m	7.8	8.1	8.6	8.6	8.6	8.5	7.9	8.8	8.1	8.8	8.2	8.6
	B-0.1m	7.9	8.3	8.4	8.6	8.6	8.5	8.0	8.7	8.1	8.8	8.2	8.2
塩分	0m	6.1	3.4	10.6	9.3	11.4	13.1	2.9	5.6	5.6	8.4	29.9	15.0
	B-0.1m	6.8	3.5	10.5	9.3	11.6	13.1	2.9	5.6	29.5	8.1	30.9	26.9

表 3-3. 十三湖水質観測結果 (2024 年 8 月、9 月)

観測月日	8月19日						9月17日						
定点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
時刻	15:00	14:45	14:31	14:12	14:02	13:54	15:04	14:47	14:30	14:23	14:06	14:00	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	
気温(°C)	27.9	28.6	27.3	28.8	27.9	27.2	22.3	22.6	22.0	22.6	22.7	23.0	
風向(8方位)	西	北西	北西	西	北	北	西南西	西	西	西南西	西南西	西南西	
風速(m/s)	3.5	5.4	4.9	5.3	3.9	5.0	4.6	6.4	5.5	4.8	3.7	5.7	
水深(m)	0.8	0.8	1.9	1.0	1.7	0.8	0.8	0.7	1.9	1.0	1.3	0.6	
透明度(m)	水深以上	水深以上	1.2	水深以上	水深以上	水深以上	水深以上	0.6	0.9	0.8	水深以上	水深以上	
水温(°C)	0m	29.1	28.8	27.6	27.6	28.0	26.9	21.5	22.0	21.9	21.8	24.8	24.7
	B-0.1m	29.1	28.7	25.8	26.6	26.2	26.5	21.5	22.0	24.4	21.8	24.7	24.7
D0(mg/l)	0m	7.8	10.9	12.3	12.6	11.3	8.4	10.5	12.2	12.3	11.9	8.6	8.1
	B-0.1m	8.0	10.9	5.8	11.1	8.6	8.6	10.5	12.2	6.1	11.9	8.7	8.4
D0(%)	0m	101.0	140.0	156.0	159.0	142.0	106.0	120.0	140.0	141.0	136.0	103.0	98.0
	B-0.1m	103.0	140.0	71.0	129.0	106.0	107.0	120.0	139.0	72.0	134.0	103.0	104.0
pH	0m	8.0	8.5	8.9	9.0	8.9	8.2	8.4	8.7	8.8	8.7	8.3	8.2
	B-0.1m	8.1	8.6	7.9	8.2	8.3	8.2	8.5	8.7	8.2	8.7	8.3	8.2
塩分	0m	1.3	0.6	1.7	2.1	3.2	18.7	5.7	5.6	8.3	9.7	31.6	30.5
	B-0.1m	1.3	0.6	29.2	3.4	32.3	30.0	6.5	5.6	29.3	9.7	31.6	30.4

表 3-4. 十三湖水質観測結果 (2024 年 10 月、11 月)

観測月日	10月10日						11月21日						
定点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
時刻	15:00	14:02	14:11	14:23	14:32	14:41	14:56	14:02	14:10	14:19	14:28	14:36	
天候	雨	曇り	曇り	雨	雨	雨	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
気温(°C)	15.0	17.4	18.3	17.2	16.1	15.6	10.1	9.1	10.0	10.2	10.3	10.7	
風向(8方位)	南東	東南東	東南東	東	南東	南東	北西	北西	北西	北北東	北北東	北北東	
風速(m/s)	3.8	8.1	7.8	8.8	7.2	5.9	4.2	3.4	4.6	3.9	3.6	4.5	
水深(m)	0.4	0.4	1.5	1.2	1.2	0.3	0.6	0.4	1.8	0.8	1.3	0.3	
透明度(m)	水深以上	水深以上	1.0	0.9	1.0	水深以上	水深以上	水深以上	1.4	水深以上	1.0	水深以上	
水温(°C)	0m	17.5	17.5	17.6	18.2	17.4	17.3	8.0	7.4	7.1	6.8	6.5	8.0
	B-0.1m	17.5	17.5	19.3	18.1	17.4	17.3	8.0	7.5	13.2	8.2	7.4	8.1
D0(mg/l)	0m	9.6	9.7	11.5	9.9	9.3	9.3	13.5	11.9	11.1	11.5	11.7	12.3
	B-0.1m	9.8	9.8	3.1	9.8	9.3	9.4	13.4	11.7	8.9	9.4	11.8	12.3
D0(%)	0m	100.0	102.0	121.0	104.0	97.0	97.0	114.0	100.0	96.0	95.0	96.0	104.0
	B-0.1m	100.0	103.0	37.0	104.0	97.0	97.0	114.0	100.0	84.0	85.0	99.0	104.0
pH	0m	8.0	8.0	8.6	8.2	8.1	8.1	8.3	8.2	8.5	8.6	8.4	8.1
	B-0.1m	8.0	8.0	7.9	8.3	8.2	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1
塩分	0m	14.3	4.2	8.4	14.3	10.0	6.9	0.4	0.1	3.0	2.6	2.1	0.2
	B-0.1m	14.2	4.1	15.9	14.2	10.3	9.1	3.0	0.2	31.9	19.8	4.4	3.9

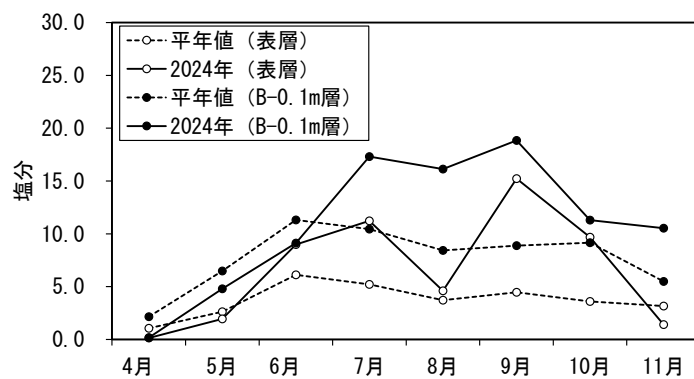
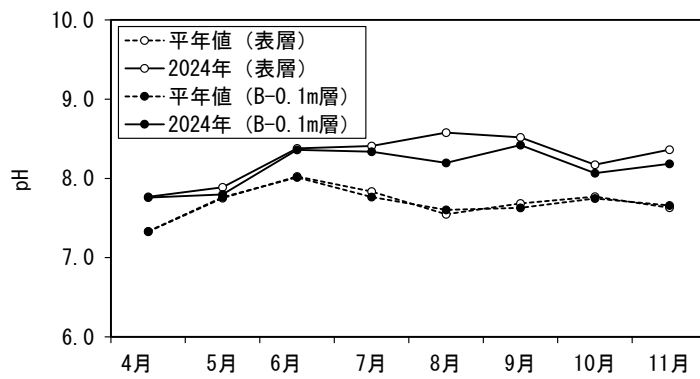
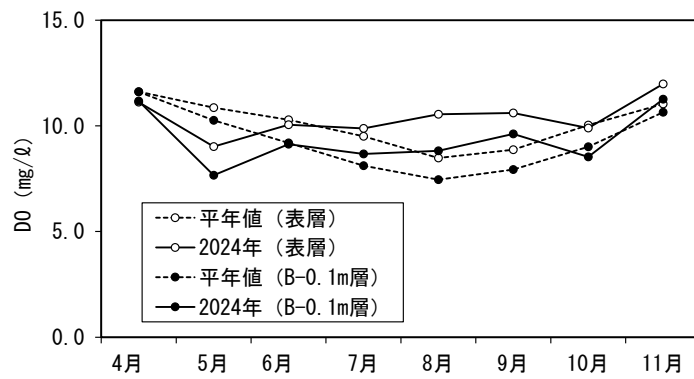
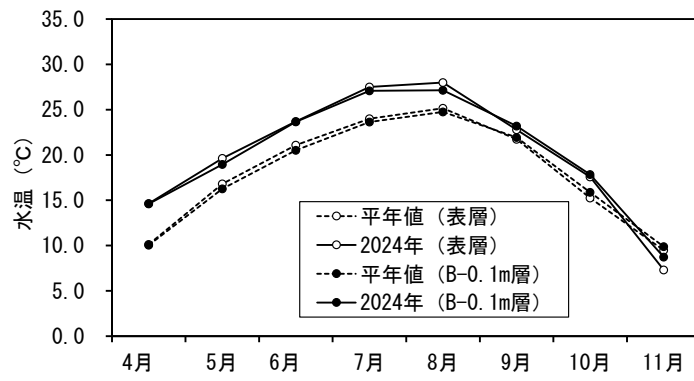


图 5. 十三湖水質観測結果(全定点平均)

表 4-1. 十三湖底質分析結果 (2024 年 5 月)

調查地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	0.6	0.5	1.7	0.6	1.1	0.4
含水率 (%)	27.1	27.9	57.8	20.9	25.5	20.4
乾泥率 (%)	72.9	72.1	42.2	79.1	74.5	79.6
強熱減量 (%)	2.6	2.3	11.8	1.7	2.7	1.5
礫・極粗粒砂	1.1	0.0	0.0	1.1	10.8	10.6
粗粒砂	7.6	0.2	0.0	9.0	20.1	17.6
中粒砂	61.2	20.7	2.0	67.0	32.8	41.0
細粒砂	26.0	67.5	12.4	20.9	17.7	27.8
微細粒砂	2.4	6.5	16.4	0.0	2.4	0.3
泥	1.7	5.1	69.2	2.0	16.2	2.7

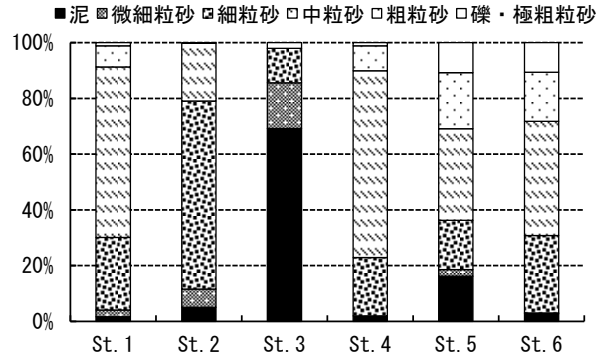


图 6-1. 十三湖底質分析結果 (2024 年 5 月)

表 4-2. 十三湖底質分析結果 (2024 年 7 月)

調查地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	0.9	0.9	2.0	1.1	1.5	0.8
含水率 (%)	30.9	26.2	51.9	21.9	20.7	20.7
乾泥率 (%)	69.1	73.8	48.1	78.1	79.3	79.3
強熱減量 (%)	4.7	2.8	9.3	2.1	1.5	2.1
礫・極粗粒砂	1.7	0.5	0.3	1.7	13.6	7.2
粗粒砂	7.1	0.4	0.4	11.0	31.9	17.3
中粒砂	49.2	25.9	2.0	65.1	39.2	47.5
細粒砂	32.7	56.9	19.7	19.0	13.1	26.0
微細粒砂	5.1	9.3	14.3	0.5	0.2	0.6
泥	4.2	7.0	63.3	2.7	2.0	1.4

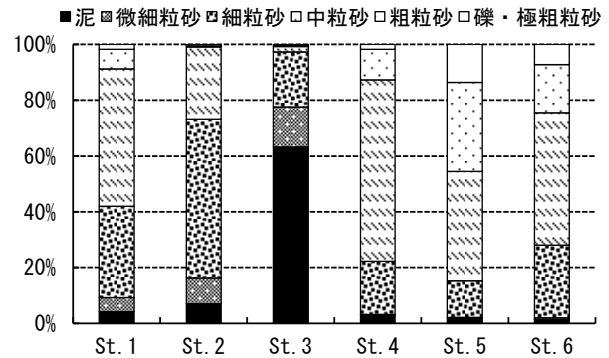


图 6-2. 十三湖底質分析結果 (2024 年 7 月)

表 4-3. 十三湖底質分析結果 (2024 年 9 月)

調查地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	0.8	0.7	1.9	1.0	1.3	0.6
含水率 (%)	38.2	26.4	59.6	19.1	20.0	20.3
乾泥率 (%)	61.8	73.6	40.4	80.9	80.0	79.7
強熱減量 (%)	4.9	2.6	10.6	1.8	1.9	1.9
礫・極粗粒砂	4.9	0.9	0.0	2.5	4.6	4.2
粗粒砂	6.6	0.3	0.1	11.9	17.0	14.0
中粒砂	16.4	25.1	0.8	65.0	43.1	42.0
細粒砂	35.9	63.2	10.7	17.6	28.8	35.9
微細粒砂	22.2	6.5	14.5	0.2	1.3	0.7
泥	14.0	4.0	73.9	2.8	5.2	3.2

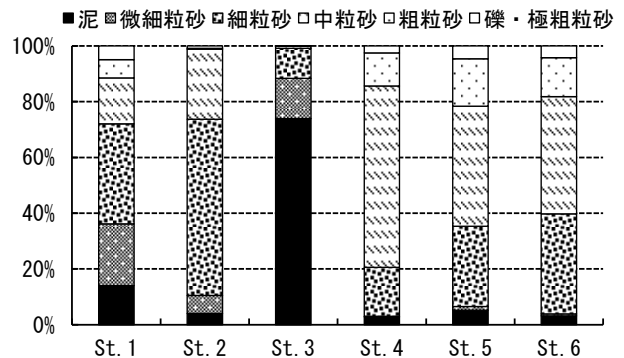


图 6-3. 十三湖底質分析結果 (2024 年 9 月)

表 5-1. 小川原湖ベントス分析結果 (2024 年 5 月)

調査月日		2024年5月9日													
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		エクマンバージ2回分 (0.045m)当たりの個体数と湿重量	
水深 (m)		3.5		3.5		3.5		3.5		3.6		3.5		合計	平均
ベントス現存量		個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)
扁形動物	ウズムシ綱	ウズムシ目													
	-	-													
紐形動物	-	9	0.06	5	0.02	1	0.01	5	0.01	3	0.01	3	0.01	26	0.12
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ													
	-	28	10.36	24	18.01	58	28.30	71	28.28	170	55.03	58	46.17	409	186.15
	-	シジミ属の一種													
	-	18	0.33	49	0.69	4	0.08	9	0.17	12	0.18	2	0.03	94	1.48
環形動物	腹足綱	-													
	-	31	0.25	28	0.09	11	0.07	13	0.05	36	0.09	41	0.11	160	0.66
	-	48	0.05	141	0.14							12	0.01	201	0.21
	-	-													
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科													
	-	-													
	-	その他の等脚目													
	-	1	0.00					4	0.08					4	0.08
	-	-													
	-	タナイス目													
	-					1	0.00	1	0.00	5	0.04			7	0.04
	-	-													
	-	ユスリカ科													
	-	10	0.04	25	0.09	9	0.02	61	0.04	6	0.01	66	0.04	177	0.24
	-	-													
	-	その他													
	-					1	0.01					1	0.00	2	0.02

注：湿重量の0.00は0.005g未満を示す。

表 5-2. 小川原湖ベントス分析結果 (2024 年 7 月)

調査月日		2024年7月9日													
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		エクマンバージ2回分 (0.045m)当たりの個体数と湿重量	
水深 (m)		3.7		4.1		4.1		4.5		3.9		3.5		合計	平均
ベントス現存量		個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)
扁形動物	ウズムシ綱	ウズムシ目													
	-	-													
紐形動物	-	2	0.01	2	0.02	1	0.00	1	0.00	1	0.00	16	0.01	23	0.04
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ													
	-	29	7.39	58	26.21	124	30.97	98	17.53	152	91.07	65	27.34	526	200.51
	-	シジミ属の一種													
	-	7	0.05	29	0.23	1	0.00	8	0.07	3	0.01	38	0.16	86	0.51
環形動物	腹足綱	-													
	-	18	0.08	42	0.10	1	0.00	18	0.04	4	0.02	13	0.04	96	0.29
	-	6	0.01	66	0.05	4	0.00							76	0.06
	-	-													
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科													
	-	-													
	-	その他の等脚目													
	-			1	0.00			1	0.01	1	0.01			3	0.02
	-	-													
	-	タナイス目													
	-							1	0.00					2	0.00
	-	-													
	-	ユスリカ科													
	-													1	0.00
	-	-													
	-	その他													
	-													1	0.00

注：湿重量の0.00は0.005g未満を示す。

表 5-3. 小川原湖ベントス分析結果 (2024 年 9 月)

調査月日		2024年9月12日													
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		エクマンバージ2回分 (0.045m)当たりの個体数と湿重量	
水深 (m)		2.5		3.8		3.7		4.0		3.5		2.6		合計	平均
ベントス現存量		個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)
扁形動物	ウズムシ綱	ウズムシ目													
	-	-													
紐形動物	-	2	0.00	1	0.00							6	0.03	9	0.03
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ													
	-	85	39.08	32	17.51	42	27.89	79	24.32	83	38.01	37	21.77	358	168.58
	-	シジミ属の一種													
	-	16	0.26	83	1.18	25	0.38	39	0.44	32	0.30	131	1.55	326	4.11
環形動物	腹足綱	-													
	-	210	0.47	123	0.21	49	0.06	52	0.17	23	0.07	99	0.17	556	1.15
	-	42	0.02	77	0.05	34	0.02	3	0.00			13	0.01	169	0.10
	-	-													
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科													
	-	-													
	-	その他の等脚目													
	-					2	0.03	3	0.01					7	0.04
	-	-													
	-	タナイス目													
	-													2	0.00
	-	-													
	-	ユスリカ科													
	-							2	0.00					2	0.00
	-	-													
	-	その他													
	-													2	0.00

注：湿重量の0.00は0.005g未満を示す。

表 6-1. 十三湖ベントス分析結果 (2024 年 5 月)

調査月日		2024年5月20日															
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		エクスマンバージ2回分			
水深 (m)		0.6		0.5		1.7		0.6		1.1		0.4		合計	平均		
ベントス現存量		個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)		
扁形動物	ウズムシ綱	ウズムシ目															
紐形動物	-	-															
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ															
	腹足綱	290	62.01	29	8.01			671	45.75	11	1.52	164	14.66	1165	131.95	194	21.99
環形動物	多毛綱	3	0.03					4	0.02					7	0.05	1	0.01
	貧毛綱			14	0.02	28	0.15	6	0.01	26	0.08	33	0.06	107	0.32	18	0.05
節足動物	甲殻綱	ウミナナフシ類															
	その他の等脚目	1	0.01	2	0.03			2	0.02	4	0.02	3	0.01	12	0.08	2	0.01
	端脚目					2	0.04			1	0.01			3	0.05	1	0.01
	タナイス目																
	アミ目																
	十脚目																
昆虫綱	ユスリカ科																
	その他																

注：湿重量の0.00は0.005未満を示す。

表 6-2. 十三湖ベントス分析結果 (2024 年 7 月)

調査月日		2024年7月22日															
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		エクスマンバージ2回分			
水深 (m)		0.9		0.9		2.0		1.1		1.5		0.8		合計	平均		
ベントス現存量		個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)		
扁形動物	ウズムシ綱	ウズムシ目															
紐形動物	-	-															
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ															
	腹足綱	176	44.93	112	8.40	14	0.03	996	46.56	35	4.79	398	11.22	1731	115.93	289	19.32
環形動物	多毛綱			1	0.00			2	0.01			3	0.03	6	0.04	1	0.01
	貧毛綱			61	0.10	12	0.08	1	0.00	72	0.08	83	0.08	229	0.33	38	0.06
節足動物	甲殻綱	ウミナナフシ類															
	その他の等脚目	5	0.03					1	0.01	2	0.02	3	0.02	11	0.07	2	0.01
	端脚目	1	0.00							50	0.10	52	0.12	103	0.22	17	0.04
	タナイス目																
	アミ目																
	十脚目			1	0.01									1	0.01	0	0.00
昆虫綱	ユスリカ科	7	0.00	1	0.00									8	0.00	1	0.00
	その他																

注：湿重量の0.00は0.005未満を示す。

表 6-3. 十三湖ベントス分析結果 (2024 年 9 月)

調査月日		2024年9月17日															
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		エクスマンバージ2回分			
水深 (m)		0.8		0.7		1.9		1.0		1.3		0.6		合計	平均		
ベントス現存量		個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)	個体数	湿重量 (g)		
扁形動物	ウズムシ綱	ウズムシ目															
紐形動物	-	-															
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ															
	腹足綱	72	30.06	111	9.31	2	0.01	428	25.35	21	7.17	297	12.11	931	84.01	155	14.00
環形動物	多毛綱							2	0.01					2	0.01	0	0.00
	貧毛綱	7	0.01	9	0.03	2	0.00	7	0.01	14	0.02	23	0.02	62	0.09	10	0.01
節足動物	甲殻綱	ウミナナフシ類															
	その他の等脚目	3	0.00					1	0.00	2	0.01	3	0.01	9	0.02	2	0.00
	端脚目	1	0.00									1	0.00	2	0.00	0	0.00
	タナイス目																
	アミ目																
	十脚目									1	0.01			1	0.01	0	0.00
昆虫綱	ユスリカ科	11	0.01											11	0.01	2	0.00
	その他																

注：湿重量の0.00は0.005未満を示す。