

漁業公害調査指導事業

静一徳

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

2016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(YSI ProDSS)
- ② 風速：「風の状態」(漁場保全対策推進事業調査指針、平成9年3月、水産庁)又は機器測定(testo-425)
- 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(YSI ProDSS)
- ⑥ pH：機器測定(YSI ProDSS)
- ⑦ 塩分：機器測定(YSI ProDSS)
- 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、0.063mm)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2015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

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 1-1~表 1-5、表 2-1~表 2-3、図 2、図 3-1~図 3-3)

① 水温

2016 年の月別の表層平均水温は、平年値と比較して 5 月にやや高く、11 月にやや低かった。5m 層では 4 月、5 月の水温がやや高く、11 月の水温がやや低かった。

② 溶存酸素量 (DO)

2016 年の月別の表層平均溶存酸素量は、平年値と比較して 4 月、6 月にやや低く、7 月、8 月にやや高く、9 月にはなほ高く、10 月にかなり高かった。5m 層では 4 月、5 月、8 月にやや低く、9 月にやや高く、10 月にかなり高かった。

St. 中央における貧酸素層 (4.3mg/ℓ未満、水産用水基準 (2005) に基づき定義) の水深は 4 月、5 月は 17m 以深であったが、6 月から上昇し、8 月に 9m に達した。9 月以降は下降し、11 月は 17m であった。

③ pH

2016 年の月別の表層平均 pH は、平年値と比較して 7 月、9 月にかなり高く、10 月にはなほ高かった。5m 層では 7 月にやや高く、9 月にはなほ高く、10 月にかなり高く、11 月にやや高かった。調査期間を通して高い傾向がみられたが、DO の変化とある程度対応が見られるため、植物プランクトンの高い生産性の影響を受けたと考えられる。

④ 塩分

2016 年の月別の表層、5m 層の平均塩分は、平年値と比較して 4 月~7 月に 0.5~0.8 高い傾向がみられたものの、8 月~11 月は平年並みの値であった。8 月以降の塩分の低下には、8 月に相次いで上陸した台風の降雨で河川流入量が増加した影響があったと推察される。

⑤ 強熱減量・粒度組成

St. 2 で強熱減量及び泥の割合が高かった。この地点では例年同様の傾向がみられ、砂土路川からの有機物負荷量が多いと考えられる。

(2) 十三湖 (表 3-1~表 3-4、表 4-1~表 4-3、図 4、図 5-1~図 5-3)

① 水温

2016 年の月別の表層平均水温は、平年値と比較して 5 月にかなり高く、7 月、10 月、11 月にやや低く、8 月、9 月にやや高かった。底層では 6 月、7 月、10 月、11 月にやや低く、5 月、9 月にやや高かった。

② DO (溶存酸素量)

2016 年の月別の表層平均 DO は、平年値と比較して 4 月、7 月、11 月にやや高く、8 月にやや低かった。底層では 4 月、9 月、10 月にやや高く、8 月にかなり低かった。

③ pH

2016年の月別の表層平均pHは、平年値と比較して表層で4月、5月にかなり高く、6月、7月、9月にやや高かった。底層では4月、5月にかなり高く、8月にやや低く、9月にやや高かった。4月、5月にかなり高かったが、同時期のDOは極端には高くないことから、湖内一次生産の影響ではなく、河川水の影響を受けたと考えられる。

④ 塩分

2016年の月別の表層平均塩分は、平年値と比較して5月にはなはだ高く、6月にかなり高く、9月にやや高く、10月にやや低かった。底層では5月、6月にかなり高く、8月、9月にやや高く、10月にかなり低かった。5月、6月、8月、9月の塩分が高く、これらの時期に海水の浸入があったと推察される。

⑤ 強熱減量・粒度組成

St. 1、St. 3で強熱減量及び泥の割合が高かった。St. 3は岩木川の河口に近く、また湖最深部であるため、有機物が堆積しやすい状況にあると考えられる。

2. 湖沼生物モニタリング調査

(1) 小川原湖（表 5-1～表 5-3）

2016年のベントスは全ての月でヤマトシジミが優占していた。ヤマトシジミ以外では、全定点平均では5月、7月は多毛綱、貧毛綱、ユスリカ科が多かった。9月は多毛綱、貧毛綱が多かった。

(2) 十三湖（表 6-1～表 6-3）

2016年のベントスは全ての月でヤマトシジミが優占していた。ヤマトシジミ以外では、全定点平均では5月に多毛綱、貧毛綱が多く、7月、9月に多毛綱、貧毛綱、スノウミナナフシ科が多かった。

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、鱈ヶ沢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。

表 1-1. 小川原湖水質観測結果 (2016 年 4 月、5 月)

観測月日	4月19日						5月19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	8:44	9:09	9:48	11:04	11:22	12:02	8:09	8:33	9:04	10:14	10:30	11:15	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
気温(°C)	12.4	12.6	9.9	9.1	8.2	9.0	16.8	17.0	17.3	15.7	17.4	15.9	
風力	北西	北北東	北	北西	北北東	西	-	-	-	東	東	-	
風力	弱風	微風	やや強風	やや強風	やや強風	やや強風	0.0	0.0	0.0	微風	微風	無風	
水深(m)	11.0	10.7	12.7	10.6	10.8	13.1	10.7	10.0	11.2	11.2	10.9	10.0	
透明度(m)	2.0	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	1.9	1.2	2.5	2.1	2.5	2.2	
水温(°C)	0m	8.7	8.8	8.6	8.9	8.6	8.6	15.0	16.6	14.9	14.9	14.7	15.7
	5m	8.6	8.6	8.5	8.7	8.6	8.6	14.4	13.3	14.4	13.5	13.5	13.9
	10m	8.4	8.4	8.5	8.4	8.6	8.5	13.6	13.1	13.1	12.6	12.9	
	B-1m		8.4	8.5			8.4		12.7				13.2
DO(mg/L)	0m	11.4	11.8	11.8	12.1	12.1	12.3	10.7	11.2	9.8	10.4	9.9	9.8
	5m	10.9	11.2	11.7	11.8	12.1	12.1	10.0	9.4	9.6	9.5	9.5	9.5
	10m	9.8	9.1	11.7	11.6	12.1	11.9	9.5		9.1	9.2	8.4	
	B-1m		9.0	11.7			11.9		8.7				9.0
DO(%)	0m	99.2	103.0	102.6	105.3	105.3	107.2	106.9	115.9	97.9	104.0	99.1	99.7
	5m	94.8	96.8	101.6	102.8	104.9	104.9	99.5	90.7	95.3	92.0	92.4	93.5
	10m	85.0	78.4	101.5	100.5	104.7	103.2	92.4		87.4	87.8	81.6	
	B-1m		78.3	101.4			103.0		83.3				86.7
pH	0m	8.0	8.2	8.3	8.6	8.6	8.7	8.0	8.3	7.8	8.0	7.8	7.8
	5m	7.8	7.8	8.2	8.5	8.6	8.6	7.8	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7
	10m	7.6	7.5	8.2	8.4	8.6	8.5	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	
	B-1m		7.5	8.2			8.5		7.5				7.6
塩分	0m	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	1.9	1.1	2.1	2.0	2.2	2.1
	5m	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	10m	2.3	2.3	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1		2.1	2.2	2.2	
	B-1m		2.3	2.1			2.2		2.1				2.2

表 1-2. 小川原湖水質観測結果 (2016 年 6 月、7 月)

観測月日	6月15日						7月13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	8:39	9:00	9:30	10:35	10:56	11:31	8:15	8:49	9:22	10:43	11:07	11:40	
天候	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
気温(°C)	18.0	17.7	17.1	18.5	17.3	18.4	24.4	23.7	25.6	25.4	24.4	25.2	
風向(16方位)	南東	南南東	南東	東南東	南東	-	東	東	東	東	東南東	東	
風力	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	-	微風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	
水深(m)	10.7	11.1	13.0	17.7	11.3	10.7	10.4	10.9	10.9	10.1	11.1	13.9	
透明度(m)	1.8	1.7	2.0	2.0	1.9	1.8	1.9	1.8	2.0	1.9	2.5	2.0	
水温(°C)	0m	18.9	18.7	18.1	18.1	18.3	18.4	23.1	23.5	23.2	23.3	22.5	22.4
	5m	18.2	17.8	18.1	18.1	18.2	18.4	20.5	20.7	20.7	20.8	20.9	22.2
	10m	17.3	16.2	17.3	15.5	16.7	18.3	19.1	19.0	19.2		20.4	20.0
	B-1m			15.5	12.7						20.4		19.7
DO(mg/L)	0m	9.4	9.5	9.4	9.3	9.4	9.7	10.6	10.9	11.2	11.2	10.5	10.8
	5m	8.1	8.3	9.1	9.1	9.2	9.7	8.5	6.2	8.8	8.4	9.5	10.7
	10m	7.5	4.4	7.4	4.6	6.3	9.6	4.4	4.1	4.7		8.4	7.2
	B-1m			4.9	0.2						7.8		6.2
DO(%)	0m	102.2	102.7	100.8	99.4	100.5	104.4	125.2	129.4	132.4	132.9	122.1	126.1
	5m	87.3	88.3	97.8	97.7	98.9	103.9	95.0	70.2	99.5	94.7	108.2	124.8
	10m	79.1	45.2	78.3	46.7	65.4	103.8	47.7	44.2	51.4		93.9	80.6
	B-1m			49.7	2.2						87.9		68.4
pH	0m	8.2	8.3	8.3	8.2	8.2	8.4	8.6	8.8	8.9	8.9	8.7	8.8
	5m	7.6	7.6	8.1	8.2	8.2	8.4	7.9	7.2	8.2	8.0	8.4	8.8
	10m	7.4	7.1	7.5	7.2	7.4	8.4	7.0	7.1	7.2		8.0	7.6
	B-1m			7.2	7.1						7.8		7.6
塩分	0m	1.4	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	1.3	1.3	1.9	1.9	2.0	2.1
	5m	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	2.0	2.0	2.1	2.1
	10m	2.0	2.0	2.1	2.4	2.3	2.0	2.0	2.0	2.1		2.1	2.1
	B-1m			2.3	3.8						2.0		2.1

表 1-3. 小川原湖水質観測結果 (2016 年 8 月、9 月)

観測月日	8月25日						9月28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	8:33	8:53	9:24	10:36	10:50	11:21	8:13	8:38	9:11	10:23	11:01	11:31	
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)	25.8	25.5	25.2	23.7	23.7	23.2	22.8	22.3	23.7	24.2	23.7	24.1	
風向(16方位)	北東	東	東北東	東	東	東	西	西	西	西	西	西	
風力	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	
水深(m)	11.3	11.0	14.0	12.1	10.7	9.9	11.3	10.6	12.5	11.7	10.5	11.2	
透明度(m)	0.5	0.6	1.2	1.6	1.7	1.8	1.9	2.3	2.8	2.5	2.5	2.4	
水温(°C)	0m	24.0	24.3	24.9	25.3	25.4	26.3	20.6	20.9	21.3	21.3	21.8	22.5
	5m	20.0	21.9	24.1	24.4	24.7	25.6	20.6	20.9	21.2	21.2	21.7	22.2
	10m	22.2	21.4	23.3	23.5	24.0		19.8	20.7	21.1	21.0	21.6	21.2
	B-1m			20.6	21.8		23.9			20.8			
DO(mg/l)	0m	8.2	8.3	8.6	9.8	9.7	10.2	10.3	10.2	10.1	10.7	10.2	10.1
	5m	7.9	6.4	5.9	6.9	7.8	8.8	7.2	6.6	9.1	9.8	10.2	10.0
	10m	2.2	0.9	4.0	4.6	5.2		4.6	5.9	7.2	5.5	9.9	6.3
	B-1m			0.3	0.6		4.6			1.0			
DO(%)	0m	97.7	99.7	104.5	120.5	119.5	127.4	114.8	115.1	114.0	121.1	117.1	117.5
	5m	86.6	73.6	70.5	82.8	94.8	108.9	80.2	74.7	102.6	111.3	116.4	115.9
	10m	26.0	10.6	46.9	54.2	62.6		51.0	66.1	81.9	62.2	112.6	71.4
	B-1m			2.8	6.6		54.6			11.0			
pH	0m	7.3	7.4	8.4	8.8	8.8	9.0	8.3	8.7	8.7	8.9	8.8	8.8
	5m	7.2	7.2	7.6	7.6	8.3	8.7	7.5	7.4	8.4	8.7	8.8	8.8
	10m	7.1	7.0	7.2	7.3	7.5		7.2	7.4	7.6	7.6	8.7	7.6
	B-1m			7.0	7.1		7.4			7.2			
塩分	0m	0.5	0.5	1.3	1.4	1.6	1.7	0.4	0.7	1.0	0.9	1.1	1.3
	5m	0.3	0.7	1.7	1.5	1.8	1.7	1.1	1.3	1.1	1.0	1.1	1.3
	10m	2.1	2.3	1.9	1.8	1.9		1.1	1.3	1.3	1.4	1.1	1.3
	B-1m			2.7	2.4		1.9			1.7			

表 1-4. 小川原湖水質観測結果 (2016 年 10 月、11 月)

観測月日	10月19日						11月11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	8:47	9:03	9:34	10:55	11:08	11:46	8:35	8:55	9:26	10:37	10:49	11:15	
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)	13.7	13.1	15.7	18.3	17.7	18.0	1.0	1.6	3.1	5.3	5.3	5.9	
風向(16方位)	北西	北西	南西	北西	南南西	南南西	西	西	西	西	西	西	
風速(m/sec)	1.3	1.1	1.9	0.5	1.1	1.0	0.7	0.2	0.1	0.5	0.4	1.6	
水深(m)	11.0	10.3	12.0	10.7	11.1	10.0	11.4	10.1	11.1	10.6	11.2	10.4	
透明度(m)	1.8	1.8	2.2	2.1	2.1	1.9	2.1	2.3	2.5	2.6	2.3	2.5	
水温(°C)	0m	16.3	16.2	17.1	17.5	17.4	17.7	8.1	8.9	9.5	9.7	9.8	9.8
	5m	16.4	16.3	16.8	17.0	17.1	17.0	9.4	8.9	9.5	9.7	9.8	9.7
	10m	16.5	16.7	16.9	17.0	17.1		9.5	9.0	9.5	9.4	9.8	9.6
	B-1m		16.6	16.9			16.9		9.5				
DO(mg/l)	0m	8.8	9.4	9.6	10.6	10.6	10.1	10.6	10.5	10.5	10.4	10.1	10.3
	5m	8.7	8.9	9.3	10.0	10.1	9.6	10.1	10.5	10.5	10.3	10.0	10.3
	10m	8.7	7.7	9.0	10.0	10.2		9.4	10.1	10.4	10.4	10.0	10.3
	B-1m		8.4	8.9			9.0		9.5				
DO(%)	0m	90.5	96.2	100.7	111.9	111.5	107.3	90.3	91.7	93.1	92.1	89.7	92.1
	5m	89.1	91.2	96.9	104.6	105.6	99.6	89.2	91.2	92.5	91.2	89.2	91.3
	10m	90.1	79.8	94.2	104.3	106.5		83.4	87.7	91.8	91.7	89.2	91.8
	B-1m		86.4	93.2			94.2		84.1				
pH	0m	7.6	7.7	8.1	8.6	8.6	8.4	7.6	7.7	7.7	7.8	7.7	7.8
	5m	7.6	7.6	7.9	8.4	8.5	8.2	7.6	7.7	7.7	7.8	7.8	7.8
	10m	7.7	7.5	7.9	8.4	8.5		7.6	7.6	7.7	7.9	7.8	7.8
	B-1m		7.6	7.8			8.1		7.6				
塩分	0m	1.2	1.1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.1	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7
	5m	1.3	1.1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7
	10m	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4		1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7
	B-1m		1.2	1.4			1.4		1.4				

表 1-5. 小川原湖中央水質観測結果(2016 年 4 月~11 月)

観測月日	4月19日					5月19日					6月15日					7月13日				
時刻	10:01					9:20					9:45					9:42				
天候	曇り					晴れ					曇り					晴れ				
気温(°C)	9.6					19.0					18.3					25.8				
風向(16方位)	北北西					東					南東					東				
風力	弱風					微風					やや強風					弱風				
水深(m)	26.3					26.2					26.5					27.1				
透明度(m)	2.3					1.8					1.9					2.0				
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	8.5	11.8	101.8	8.4	2.1	15.6	11.3	115.1	8.4	1.9	18.0	9.3	99.8	8.2	2.0	23.1	11.8	139.4	9.1	1.7
1m	8.5	11.7	101.7	8.4	2.1	14.7	11.1	110.5	8.3	1.9	18.0	9.3	99.9	8.2	2.0	23.0	11.8	139.6	9.1	1.7
2m	8.5	11.7	101.3	8.4	2.1	14.6	10.7	106.5	8.1	1.9	18.0	9.3	99.8	8.2	2.0	22.4	12.1	140.4	9.0	1.8
3m	8.4	11.7	100.8	8.4	2.1	14.1	10.2	106.5	7.9	2.1	18.0	9.3	99.6	8.2	2.0	21.7	10.9	125.3	8.8	2.0
4m	8.4	11.6	100.6	8.4	2.1	13.9	9.8	96.4	7.8	2.1	18.0	9.2	98.7	8.2	2.0	21.6	10.7	123.0	8.8	2.0
5m	8.4	11.6	100.4	8.4	2.1	13.8	9.8	95.7	7.8	2.1	18.0	9.1	97.1	8.2	2.0	21.1	9.7	109.9	8.5	2.0
6m	8.4	11.5	99.8	8.4	2.1	13.8	9.8	95.5	7.8	2.1	18.0	9.1	97.0	8.2	2.0	20.8	9.1	102.2	8.3	2.0
7m	8.4	11.5	99.8	8.4	2.1	13.8	9.7	95.1	7.8	2.1	18.0	9.0	96.3	8.1	2.0	20.5	8.8	98.4	8.2	2.0
8m	8.4	11.6	99.8	8.4	2.1	13.8	9.7	94.5	7.8	2.1	18.0	9.0	96.0	8.1	2.0	20.5	8.7	98.0	8.0	2.0
9m	8.4	11.6	99.8	8.4	2.1	13.6	9.5	92.7	7.7	2.1	17.9	8.7	92.7	7.9	2.0	19.8	6.4	70.9	7.3	2.0
10m	8.4	11.5	99.5	8.4	2.2	13.2	9.4	90.5	7.7	2.1	16.4	5.9	60.5	7.2	2.2	19.4	5.6	61.8	7.2	2.0
11m	8.4	11.5	99.3	8.5	2.2	13.0	9.2	88.9	7.6	2.1	15.8	5.1	51.8	7.2	2.2	19.0	4.0	44.0	7.0	2.1
12m	8.4	11.4	98.8	8.4	2.2	12.7	9.1	86.5	7.6	2.1	15.5	5.1	51.6	7.2	2.3	18.2	4.0	44.0	6.9	2.2
13m	8.3	11.4	98.1	8.4	2.2	12.6	9.0	85.3	7.6	2.2	14.6	4.2	41.3	7.1	2.4	17.1	0.1	1.2	6.9	2.4
14m	8.3	11.3	97.7	8.4	2.2	12.5	8.9	84.3	7.6	2.2	14.3	3.6	35.7	7.1	2.5	16.0	0.1	1.2	7.0	2.8
15m	8.3	11.3	97.3	8.4	2.2	12.4	8.7	82.3	7.5	2.2	13.9	2.8	27.4	7.1	2.6	14.9	0.1	1.2	7.0	3.3
16m	8.3	11.3	97.8	8.2	2.2	11.7	6.8	63.8	7.4	2.4	12.7	0.1	1.2	7.1	3.7	14.3	0.1	1.4	7.1	3.6
17m	7.3	0.2	1.7	7.0	9.1	9.5	0.2	1.4	7.1	8.7	11.7	0.1	1.4	7.2	6.1	13.8	0.2	1.6	7.1	4.2
18m	7.9	0.2	1.7	7.0	10.1	8.4	0.2	1.5	7.1	10.4	9.3	0.2	1.6	7.1	10.5	11.3	0.2	1.9	7.0	9.6
19m	8.5	0.2	1.7	7.0	11.0	8.5	0.2	1.6	7.1	11.0	8.7	0.2	1.8	7.1	11.4	9.6	0.2	2.0	7.0	11.0
20m	8.7	0.2	1.7	7.0	12.0	8.7	0.2	1.6	7.1	11.9	8.8	0.2	1.9	7.1	11.8	9.2	0.2	2.0	7.0	11.6
21m	8.6	0.2	1.7	7.0	12.5	8.8	0.2	1.7	7.0	13.1	8.8	0.2	2.0	7.1	12.7	8.9	0.2	2.1	7.0	12.4
22m	8.5	0.2	1.7	6.9	14.1	8.7	0.2	1.8	7.0	13.7	8.8	0.2	2.2	7.1	13.4	8.9	0.2	2.1	7.0	12.9
23m	8.5	0.2	1.7	6.9	14.3	8.7	0.2	2.0	7.0	13.9	8.8	0.3	2.3	7.1	13.6	8.8	0.2	2.2	7.0	13.2
24m	8.5	0.2	1.7	6.9	14.3	8.7	0.2	2.1	7.0	14.0	8.8	0.3	2.4	7.1	13.6	8.8	0.2	2.3	7.0	13.3
25m	8.5	0.2	1.7	6.9	14.3	8.7	0.2	2.3	7.0	14.0	8.8	0.3	2.5	7.1	13.6	8.8	0.3	2.4	7.0	13.3
観測月日	8月25日					9月28日					10月19日					11月11日				
時刻	9:39					9:29					9:48					9:39				
天候	晴れ					曇り					晴れ					曇り				
気温(°C)	24.5					23.6					14.8					3.6				
風向(16方位)	東南東					西					南南西					西				
風力・風速	弱風					弱風					1.5(m/sec)					1.0(m/sec)				
水深(m)	27.0					26.6					26.3					26.2				
透明度(m)	1.5					2.7					2.3					2.4				
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	24.9	9.4	114.2	8.5	1.0	21.1	11.2	126.2	9.0	0.8	16.9	10.5	109.3	8.5	1.2	9.8	10.3	91.2	7.9	1.5
1m	24.8	9.4	113.4	8.5	1.0	21.0	11.2	126.4	9.0	0.8	16.9	10.5	109.1	8.5	1.2	9.8	10.2	91.0	7.9	1.5
2m	24.6	9.1	110.3	8.5	1.1	20.9	11.2	125.9	9.0	0.8	16.7	10.4	107.6	8.5	1.2	9.8	10.2	90.7	7.9	1.5
3m	24.6	7.9	95.4	8.1	1.4	21.0	10.6	119.2	8.9	0.9	16.6	10.0	102.9	8.3	1.2	9.8	10.2	90.4	7.9	1.5
4m	24.6	7.0	84.5	7.9	1.6	21.3	9.7	110.2	8.7	1.0	16.6	9.8	101.7	8.3	1.2	9.8	10.1	90.2	7.8	1.5
5m	24.4	6.6	79.3	7.8	1.6	21.4	9.3	105.5	8.5	1.1	16.6	9.8	101.3	8.2	1.2	9.8	10.1	90.2	7.8	1.5
6m	24.1	6.1	73.4	7.6	1.7	21.3	8.3	94.4	8.2	1.2	16.6	9.7	100.7	8.2	1.2	9.8	10.1	90.1	7.8	1.5
7m	24.0	5.8	69.8	7.5	1.7	21.3	8.1	92.6	8.2	1.4	16.6	9.7	100.1	8.2	1.2	9.8	10.1	89.9	7.8	1.5
8m	23.7	5.0	60.1	7.4	1.8	21.2	7.6	86.6	7.9	1.4	16.6	9.6	99.2	8.2	1.3	9.8	10.1	89.8	7.9	1.5
9m	23.4	4.3	50.4	7.2	1.9	21.2	7.2	82.0	7.7	1.4	16.7	9.5	98.2	8.1	1.3	9.8	10.1	89.7	7.8	1.5
10m	22.3	1.9	22.4	7.1	2.1	21.1	6.6	74.9	7.5	1.4	16.8	9.3	96.1	8.1	1.3	9.8	10.1	89.5	7.8	1.5
11m	21.5	0.8	8.5	7.1	2.3	20.5	3.3	37.4	7.0	1.3	16.8	9.2	95.0	8.0	1.3	9.8	10.0	89.3	7.8	1.5
12m	20.7	0.1	1.4	7.1	2.5	20.6	0.5	5.5	6.9	1.7	16.9	8.8	91.7	7.9	1.3	9.8	10.0	89.1	7.8	1.5
13m	19.1	0.1	1.2	7.1	3.0	20.5	0.1	1.3	7.1	2.4	17.0	8.8	91.9	7.9	1.4	9.8	9.9	88.4	7.8	1.6
14m	18.1	0.1	1.2	7.1	3.4	19.3	0.1	1.3	7.3	3.3	16.9	7.7	80.5	7.8	1.5	9.9	9.8	87.9	7.8	1.6
15m	17.5	0.1	1.3	7.1	3.7	18.1	0.1	1.4	7.1	4.0	17.1	0.2	1.8	7.7	2.9	9.9	9.8	87.2	7.8	1.6
16m	16.9	0.1	1.4	7.1	4.1	17.0	0.2	1.6	7.0	4.8	16.9	0.2	2.0	7.2	4.9	10.0	9.4	84.5	7.8	1.6
17m	15.8	0.2	1.6	7.1	5.3	15.7	0.2	1.8	7.0	5.9	15.2	0.2	2.2	7.1	6.5	10.3	3.2	9.0	7.6	3.1
18m	14.6	0.2	1.8	7.1	7.3	14.4	0.2	1.9	7.0	7.4	14.1	0.2	2.4	7.1	7.8	12.6	0.2	2.1	7.1	7.4
19m	13.1	0.2	2.0	7.1	9.2	13.3	0.2	2.1	7.0	8.9	13.0	0.2	2.5	7.1	9.5	12.9	0.2	2.4	7.0	9.4
20m	12.1	0.2	2.2	7.1	10.2	11.7	0.2	2.3	7.0	10.8	11.9	0.3	2.7	7.1	10.7	11.7	0.3	2.6	7.0	11.1
21m	10.5	0.2	2.2	7.1	11.7	10.8	0.3	2.5	7.0	11.7	11.3	0.3	2.8	7.1	11.4	11.1	0.3	2.9	7.1	11.7
22m	9.8	0.2	2.3	7.1	12.2	10.3	0.3	2.5	7.0	12.1	10.8	0.3	3.0	7.1	11.8	10.9	0.3	2.9	7.1	11.8
23m	9.6	0.2	2.3	7.1	12.4	10.1	0.3	2.6	7.0	12.1	10.5	0.3	3.1	7.1	12.0	10.8	0.3	3.0	7.1	11.8
24m	9.5	0.3	2.4	7.1	12.4	10.1	0.3	2.8	7.0	12.1	10.5	0.3	3.3	7.1	12.1	10.8	0.3	3.1	7.1	11.8
25m	9.5	0.3	2.4	7.1	12.5	10.1	0.3	2.9	7.0	12.1	10.4	0.4	3.6	7.1	12.1	10.8	0.3	3.1	7.0	11.8

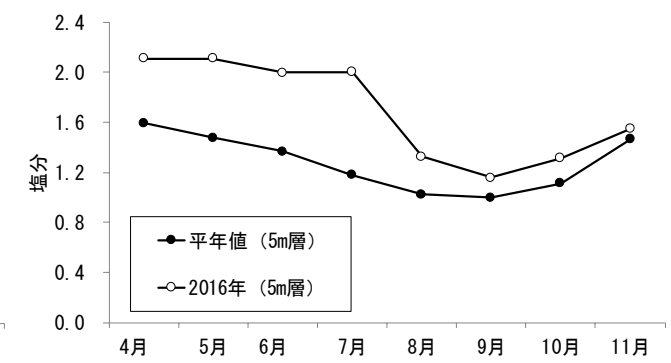
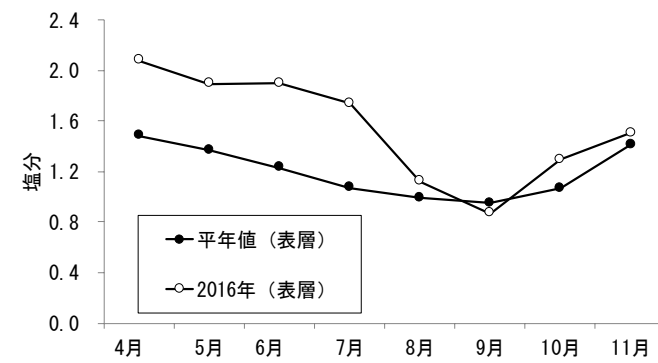
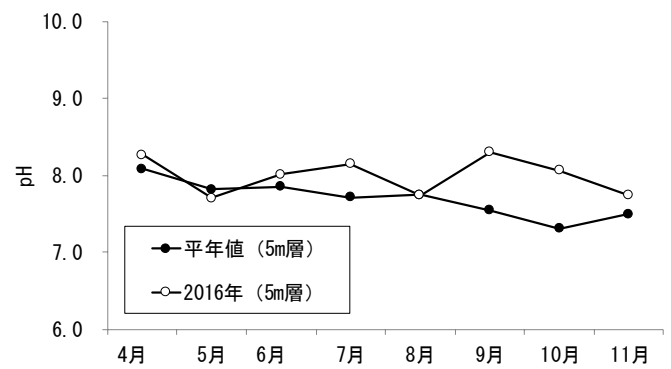
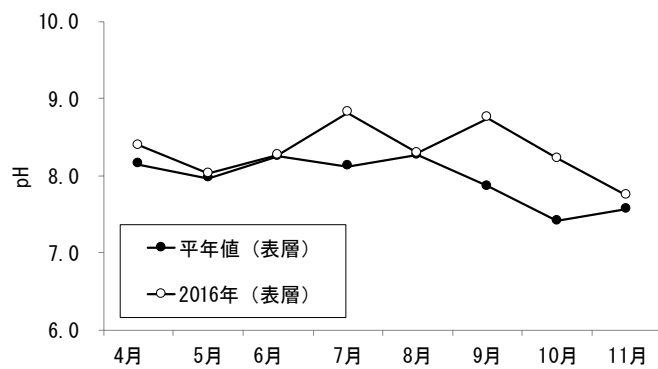
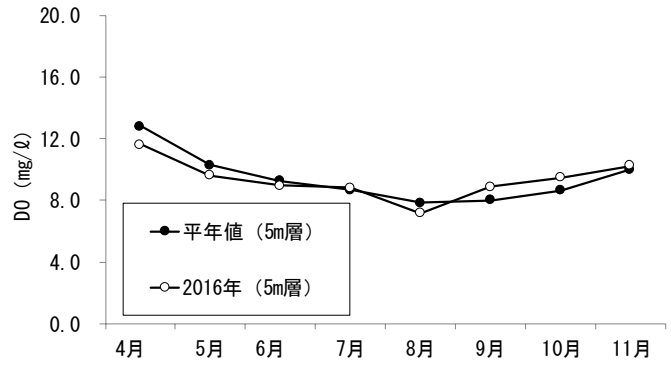
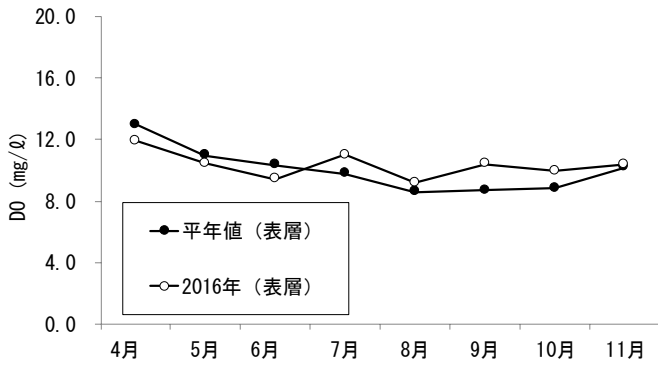
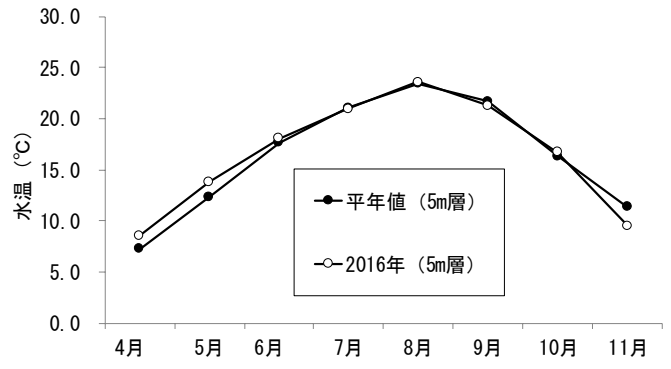
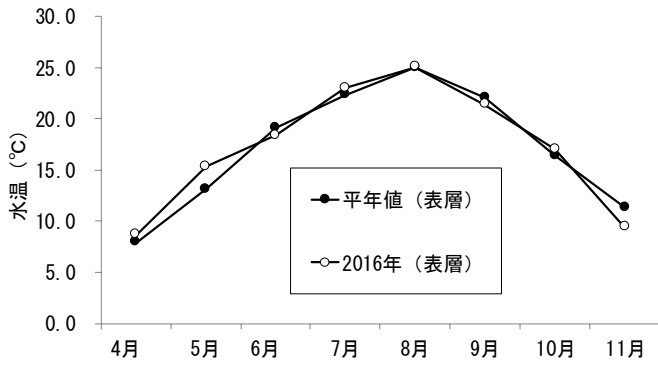


図 2. 小川原湖水質観測結果(全定点平均)

表 2-1. 小川原湖底質分析結果(2016 年 5 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深(m)	5.5	5.5	4.3	5.0	5.3	4.2
含水率(%)	22.8	54.2	19.7	20.8	20.6	28.7
乾泥率(%)	77.2	45.8	80.3	79.2	79.4	71.3
強熱減量(%)	1.2	5.5	0.8	0.9	0.8	1.8
礫・極粗粒砂	0.7	0.9	13.5	3.0	2.0	0.0
粗粒砂	6.6	1.7	24.2	3.3	4.6	1.0
中粒砂	71.0	27.4	42.3	53.2	30.2	24.2
細粒砂	17.9	45.2	17.6	31.5	58.4	67.6
微細粒砂	0.2	3.9	0.3	2.0	0.9	2.9
泥	3.6	20.8	2.1	7.0	3.9	4.3

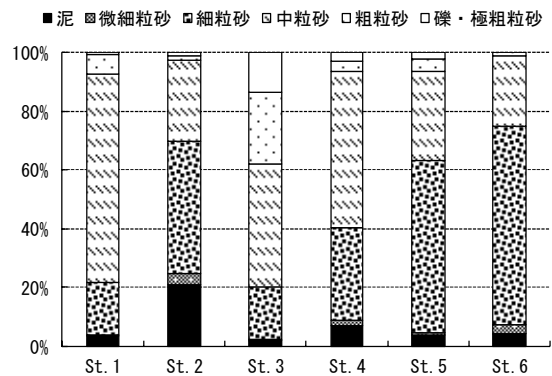


図 3-1. 小川原湖底質分析結果(2016 年 5 月)

表 2-2. 小川原湖底質分析結果(2016 年 7 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深(m)	1.0	5.4	5.0	4.7	4.7	2.7
含水率(%)	24.7	43.7	23.1	22.0	21.7	23.3
乾泥率(%)	75.3	56.3	76.9	78.0	78.3	76.7
強熱減量(%)	0.7	4.2	0.7	0.9	0.8	1.0
礫・極粗粒砂	0.6	0.9	8.4	0.5	6.0	0.0
粗粒砂	5.4	2.4	9.5	0.3	9.1	4.0
中粒砂	63.7	31.6	44.6	49.9	30.9	49.4
細粒砂	29.9	47.4	36.1	48.1	53.2	45.5
微細粒砂	0.4	2.6	1.4	1.2	0.9	1.0
泥	0.0	15.1	0.0	0.0	0.0	0.0

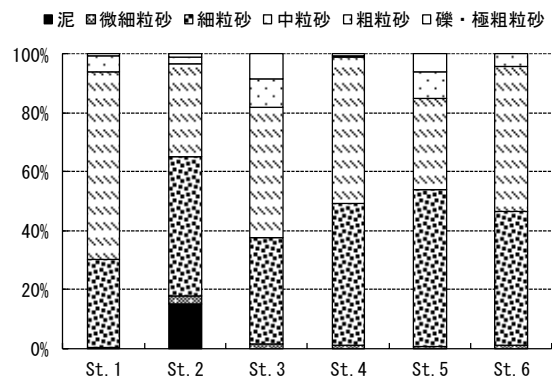


図 3-2. 小川原湖底質分析結果(2016 年 7 月)

表 2-3. 小川原湖底質分析結果(2016 年 9 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深(m)	4.3	5.1	4.6	5.0	3.0	3.2
含水率(%)	21.4	30.7	21.1	21.2	23.6	23.6
乾泥率(%)	78.6	69.3	78.9	78.8	76.4	76.4
強熱減量(%)	0.9	2.1	0.9	0.9	0.9	1.1
礫・極粗粒砂	0.6	1.4	9.1	0.5	0.9	0.2
粗粒砂	3.6	2.6	16.6	0.3	2.8	1.2
中粒砂	69.7	35.7	47.0	40.0	48.7	34.8
細粒砂	25.1	51.8	23.7	55.7	46.3	58.4
微細粒砂	0.2	1.4	0.6	1.9	0.7	2.4
泥	0.8	7.2	2.9	1.6	0.7	3.0

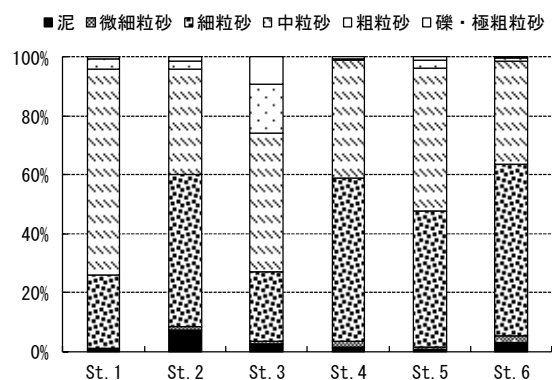


図 3-3. 小川原湖底質分析結果(2016 年 9 月)

表 3-1. 十三湖水質観測結果 (2016 年 4 月、5 月)

観測月日	4月12日						5月23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	15:40	15:20	15:15	15:05	14:55	14:45	15:32	15:08	14:52	14:39	14:24	14:09	
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)	7.7	7.8	8.8	7.9	8.3	7.8	19.6	18.6	17.8	18.3	18.2	18.7	
風向 (16方位)	西北西	西	西北西	西北西	西北西	西	北西	北西	北西	北西	北西	西	
風力	やや強風	やや強風	やや強風	やや強風	弱風	やや強風	強風	強風	強風	やや強風	弱風	弱風	
水深 (m)	0.5	0.5	1.8	0.8	1.2	0.5	1.0	0.7	2.0	1.0	1.6	0.5	
透明度 (m)	0.4	-	1.3	0.6	1.2	-	0.9	水深以上	0.8	水深以上	水深以上	水深以上	
水温 (°C)	0m	10.4	8.8	9.2	8.8	8.5	10.4	22.7	22.3	21.1	21.6	16.0	16.8
	B-0.1m	10.4	8.8	9.1	8.8	8.7	10.3	22.7	22.3	15.1	21.6	15.6	16.3
DO (mg/ℓ)	0m	11.5	11.9	12.1	12.2	12.6	14.4	9.9	11.3	13.0	12.7	8.8	9.2
	B-0.1m	11.5	11.9	12.1	12.2	12.9	14.3	9.9	11.3	7.0	12.7	8.7	8.9
DO (%)	0m	102.8	102.3	105.1	105.1	107.2	130.1	115.9	130.5	148.9	147.2	107.6	112.0
	B-0.1m	103.1	102.3	105.0	104.8	110.7	129.2	115.7	130.1	84.4	146.5	106.1	109.1
pH	0m	8.0	7.6	7.8	8.0	8.2	9.0	8.2	9.0	9.6	9.4	8.2	8.1
	B-0.1m	7.9	7.6	7.9	8.0	8.4	8.9	8.2	9.0	8.0	9.4	8.2	8.1
塩分	0m	0.1	0.1	0.1	0.5	0.3	1.9	1.4	0.9	2.9	3.3	31.2	28.1
	B-0.1m	0.1	0.1	0.1	0.5	0.3	1.9	1.4	0.9	31.2	3.3	31.9	29.9

表 3-2. 十三湖水質観測結果 (2016 年 6 月、7 月)

観測月日	6月7日						7月11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	14:56	14:41	14:30	14:21	14:13	14:05	15:30	15:05	14:48	-	14:17	-	
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)	25.9	25.2	25.0	25.1	25.4	26.3	19.3	19.6	19.5	19.5	19.6	20.4	
風向 (16方位)	東	北西	北西	北西	北西	北西	北西	北西	北西	北西	西北西	北西	北西
風力	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	やや強風	やや強風	やや強風	弱風	弱風	微風	
水深 (m)	1.0	0.6	2.0	1.0	1.0	0.5	1.0	0.7	2.1	1.0	1.5	0.6	
透明度 (m)	水深以上	水深以上	1.1	水深以上	水深以上	水深以上	水深以上	水深以上	1.5	水深以上	1.1	水深以上	
水温 (°C)	0m	22.7	20.7	20.9	21.3	17.1	17.0	21.4	21.5	20.6	20.6	21.0	21.0
	B-0.1m	22.5	20.7	16.8	17.9	16.6	17.0	21.4	21.5	20.5	20.7	21.1	21.1
DO (mg/ℓ)	0m	11.8	10.0	12.7	13.3	8.4	8.3	8.8	7.8	10.3	10.5	11.2	11.0
	B-0.1m	11.6	10.0	8.2	10.7	8.3	8.3	8.8	7.8	3.6	9.9	9.0	11.0
DO (%)	0m	138.1	112.7	144.3	152.6	105.2	103.8	100.1	88.4	118.4	121.2	128.8	127.8
	B-0.1m	135.6	112.4	101.8	126.6	103.0	104.1	100.4	88.6	48.6	114.6	107.7	126.9
pH	0m	8.5	7.9	9.0	9.2	8.2	8.1	7.5	7.8	8.2	8.3	8.5	8.4
	B-0.1m	8.3	8.0	8.2	8.3	8.2	8.1	7.5	7.9	7.7	8.0	7.9	8.4
塩分	0m	2.2	1.4	2.9	3.5	31.5	31.5	1.4	0.1	5.1	5.9	4.9	5.4
	B-0.1m	2.4	1.4	31.8	19.4	32.6	32.1	1.6	0.1	31.1	6.3	11.5	5.3

表 3-3. 十三湖水質観測結果 (2016 年 8 月、9 月)

観測月日	8月19日						9月16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	11:55	11:42	11:30	11:25	11:14	11:04	15:02	14:47	14:30	14:20	14:10	14:00	
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)	29.0	29.3	29.3	29.8	29.3	29.6	21.0	23.0	22.9	22.2	22.3	23.9	
風向(16方位)	東	北	北	西北西	北北西	西南西	南南西	南西	南西	西南西	南	南西	
風力	微風	微風	微風	微風	弱風	微風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	
水深(m)	1.0	0.7	2.0	1.0	2.0	0.6	1.0	0.7	2.0	1.0	1.3	0.6	
透明度(m)	水深以上	0.5	0.3	0.6	0.5	水深以上	水深以上	水深以上	1.4	水深以上	水深以上	水深以上	
水温(°C)	0m	27.0	27.8	27.1	27.4	26.2	27.4	25.1	24.4	23.3	23.8	24.6	24.6
	B-0.1m	25.8	25.2	25.1	24.7	25.2	26.4	25.1	24.4	24.0	23.8	24.5	24.6
DO(mg/l)	0m	6.8	5.9	6.5	8.6	7.4	9.1	9.7	9.0	10.8	11.9	7.1	7.5
	B-0.1m	5.7	4.6	5.3	5.5	6.1	6.5	9.7	9.0	6.2	11.8	7.0	7.0
DO(%)	0m	90.2	74.7	81.5	109.3	91.7	116.4	119.2	108.5	127.4	142.7	102.4	99.4
	B-0.1m	76.6	56.8	76.5	66.9	88.8	82.7	118.6	107.7	87.5	140.8	101.2	99.8
pH	0m	7.0	7.0	7.2	7.3	7.6	7.5	8.1	7.7	8.5	8.9	8.1	8.1
	B-0.1m	6.7	6.4	7.9	6.7	7.9	6.9	8.0	7.9	8.0	8.8	8.1	8.1
塩分	0m	10.8	0.3	0.8	1.4	1.7	2.6	1.9	0.6	0.9	1.8	31.2	14.5
	B-0.1m	15.7	1.7	30.8	2.4	33.2	4.1	1.9	0.6	30.4	1.8	33.1	30.9

表 3-4. 十三湖水質観測結果 (2016 年 10 月、11 月)

観測月日	10月12日						11月8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	11:41	11:27	11:18	11:10	11:00	10:52	10:08	9:40	9:50	10:20	10:33	10:42	
天候	曇り	曇り	曇り	雨	雨	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	
気温(°C)	11.0	12.8	12.9	12.1	12.9	13.1	9.4	7.0	8.5	9.4	9.3	9.0	
風向(16方位)	北西	北	北西	西北西	北西	北	東	南	南	東	東	東	
風力・風速(m/s)	弱風	やや強風	やや強風	やや強風	弱風	弱風	2.2	2.6	0.4	0.5	2.4	1.9	
水深(m)	1.0	0.8	2.0	1.0	1.5	0.6	1.0	0.7	2.0	1.0	1.2	0.5	
透明度(m)	0.5	0.7	0.7	0.7	0.8	水深以上	1.0	水深以上	1.0	水深以上	1.1	水深以上	
水温(°C)	0m	12.2	12.8	13.1	12.3	12.8	12.7	6.1	7.1	6.4	6.7	6.7	7.1
	B-0.1m	12.2	12.8	13.1	12.3	12.8	12.7	6.4	7.2	13.3	6.7	6.8	7.1
DO(mg/l)	0m	10.1	10.0	10.1	10.3	10.1	10.1	11.9	11.0	11.3	11.8	11.8	11.7
	B-0.1m	10.1	10.1	10.1	10.3	10.1	10.2	11.3	11.2	7.3	11.8	11.8	11.4
DO(%)	0m	94.2	94.7	96.1	96.1	95.6	95.4	96.7	91.2	92.1	98.2	98.0	98.4
	B-0.1m	94.2	95.0	96.1	96.1	95.8	96.0	93.2	92.6	85.5	98.2	98.1	96.7
pH	0m	7.8	7.5	7.7	7.7	7.7	7.7	8.0	7.6	8.0	7.8	7.9	7.9
	B-0.1m	7.8	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7	7.8	7.5	8.2	7.8	7.9	7.9
塩分	0m	0.2	0.1	0.1	0.4	0.3	0.4	1.2	0.3	0.7	2.4	2.3	3.2
	B-0.1m	0.2	0.1	0.1	0.4	0.3	0.4	2.9	0.4	32.6	2.4	2.5	3.6

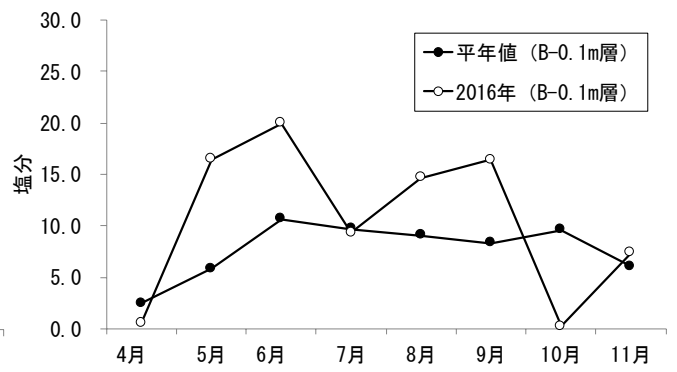
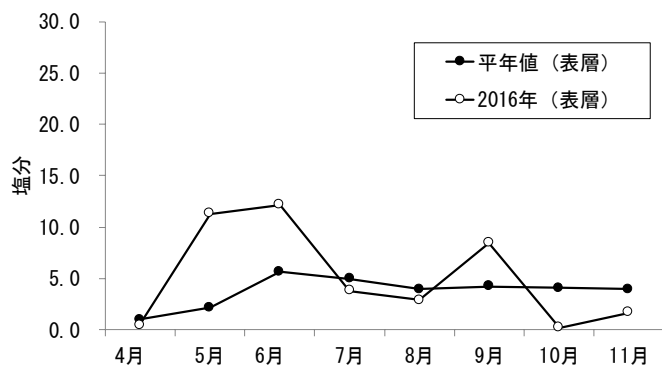
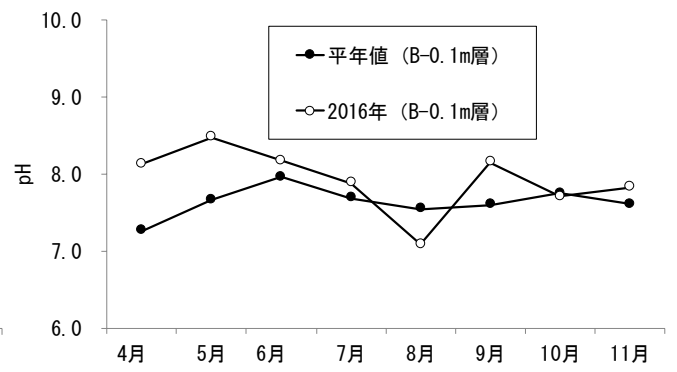
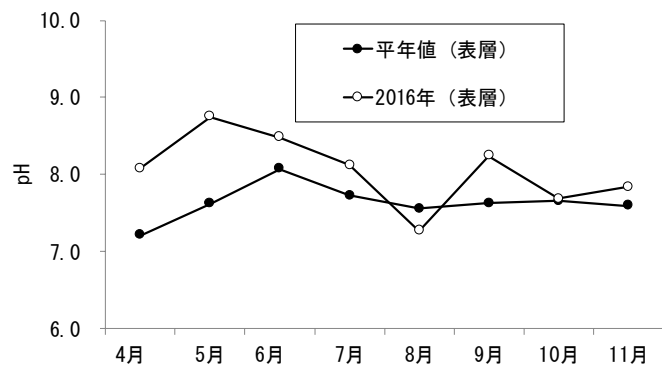
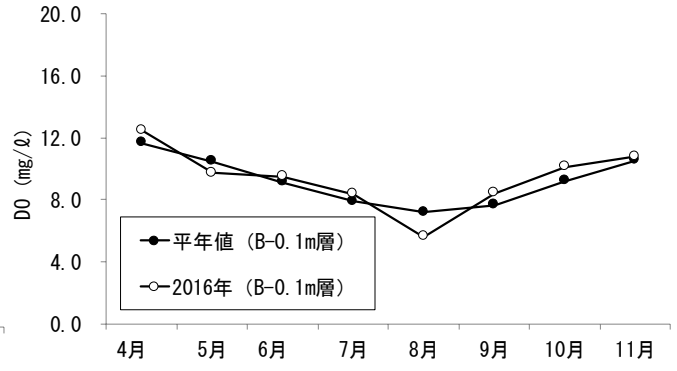
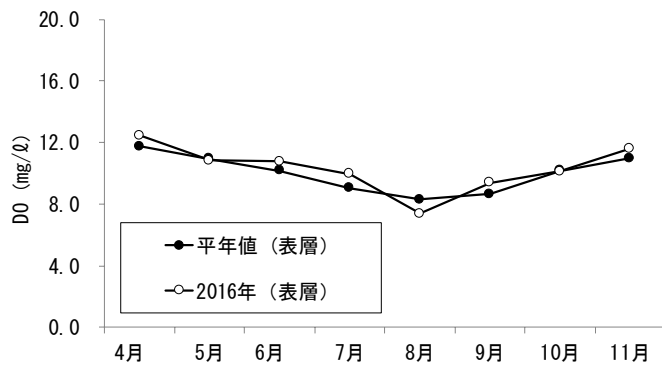
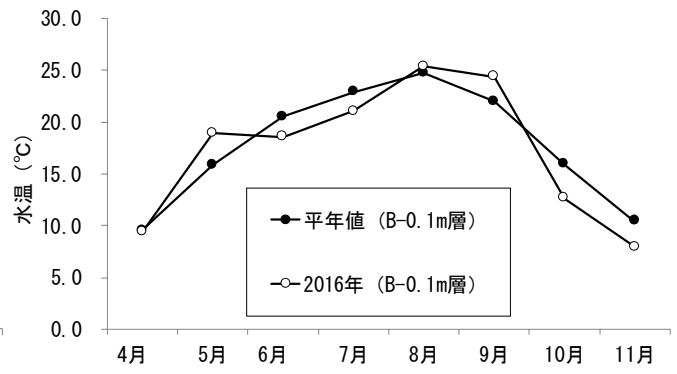
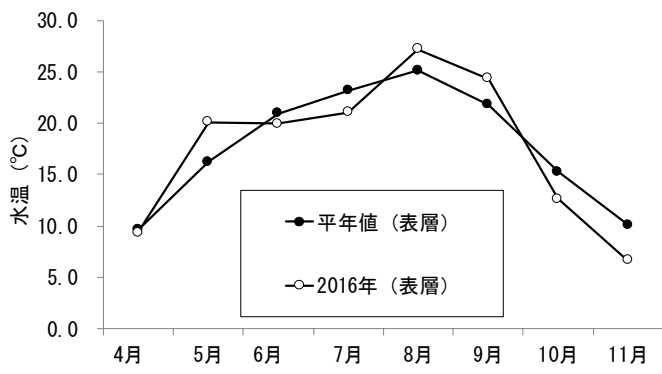


图 4. 十三湖水質觀測結果(全定点平均)

表 4-1. 十三湖底質分析結果 (2016 年 5 月)

調查地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	1.0	0.7	2.0	1.0	1.6	0.5
含水率 (%)	39.0	27.0	48.6	23.6	25.3	22.1
乾泥率 (%)	61.0	73.0	51.4	76.4	74.7	77.9
強熱減量 (%)	4.1	1.8	5.9	1.4	2.0	1.7
礫: 極粗粒砂	2.6	0.3	0.3	3.9	7.8	6.9
粗粒砂	8.9	5.7	0.3	21.6	17.0	15.7
中粒砂	26.8	57.7	1.6	59.2	24.8	43.0
細粒砂	40.8	34.5	29.4	15.2	42.5	32.4
微細粒砂	13.2	1.9	18.4	0.0	1.4	0.6
泥	7.7	0.0	50.0	0.0	6.5	1.4

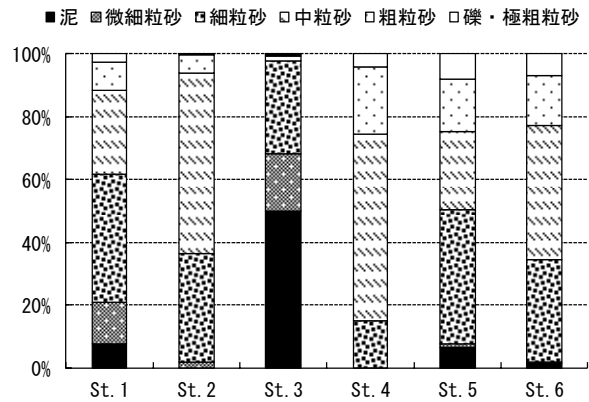


图 5-1. 十三湖底質分析結果 (2016 年 5 月)

表 4-2. 十三湖底質分析結果 (2016 年 7 月)

調查地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	1.0	0.7	2.1	1.0	1.5	0.6
含水率 (%)	41.9	26.4	56.2	23.0	21.9	21.5
乾泥率 (%)	58.1	73.6	43.8	77.0	78.1	78.5
強熱減量 (%)	4.5	1.8	8.5	1.5	1.7	1.6
礫: 極粗粒砂	3.2	0.3	0.2	2.1	5.1	7.8
粗粒砂	4.1	6.1	0.0	13.5	13.0	17.0
中粒砂	8.6	56.9	0.8	64.9	38.4	42.9
細粒砂	27.8	33.5	8.0	18.3	36.5	31.3
微細粒砂	27.5	3.1	22.4	0.1	1.0	0.5
泥	28.8	0.0	68.7	1.1	5.9	0.5

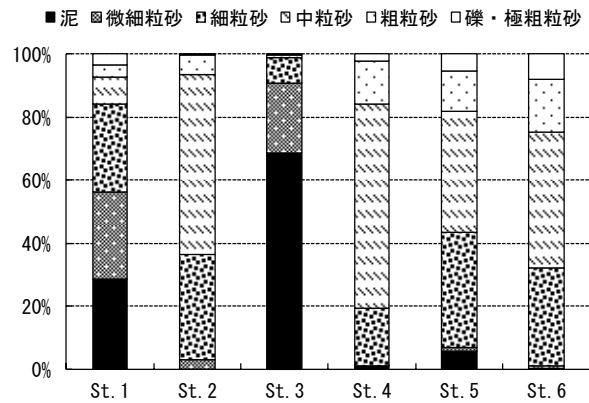


图 5-2. 十三湖底質分析結果 (2016 年 7 月)

表 4-3. 十三湖底質分析結果 (2016 年 9 月)

調查地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	1.0	0.7	2.0	1.0	1.3	0.6
含水率 (%)	39.8	28.9	52.0	21.4	19.1	20.7
乾泥率 (%)	60.2	71.1	48.0	78.6	80.9	79.3
強熱減量 (%)	4.4	2.4	6.9	1.4	1.4	1.4
礫: 極粗粒砂	4.3	1.1	0.2	4.6	12.7	5.7
粗粒砂	9.6	6.1	0.0	21.1	25.0	13.4
中粒砂	20.9	47.6	0.9	58.2	35.2	40.9
細粒砂	33.1	38.2	17.0	15.5	23.5	37.1
微細粒砂	17.2	4.1	16.6	0.0	0.6	0.7
泥	14.9	2.9	65.4	0.6	3.0	2.1

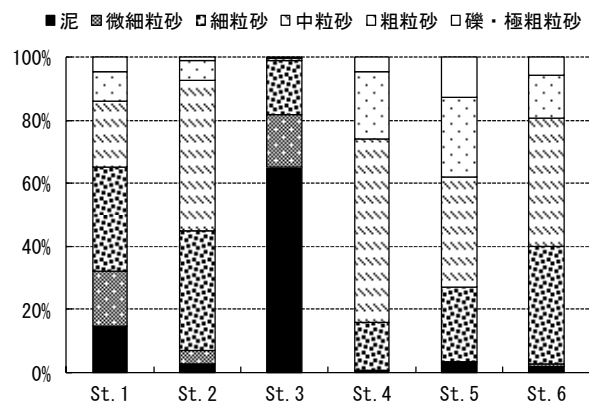


图 5-3. 十三湖底質分析結果 (2016 年 9 月)

表 5-1. 小川原湖ベントス分析結果(2016年5月)

調査月日		5月19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		
水深(m)		5.5		5.5		4.3		5.0		5.3		4.2		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	0	0.00	0	0.00	7	0.00	0	0.00	3	0.01	0	0.00	10	0.01
紐形動物	-	-	1	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	0.10	8	0.11
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	31	41.10	9	1.28	78	76.32	81	79.27	97	57.78	105	144.17	401	399.92
	腹足綱	-	0	0.00	4	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	0.04
環形動物	多毛綱	-	5	0.02	32	0.74	14	0.05	17	0.15	35	0.09	47	0.28	150	1.33
	貧毛綱	-	79	0.08	3	0.00	2	0.00	11	0.00	2	0.00	12	0.01	109	0.09
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	1	0.00	0	0.00	4	0.04	0	0.00	2	0.03	1	0.00	8	0.07
		その他の等脚目	1	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	3	0.01	0	0.00	5	0.01
		端脚目	0	0.00	0	0.00	5	0.01	0	0.00	0	0.00	1	0.00	6	0.01
		タナイス目	8	0.00	0	0.00	5	0.00	1	0.00	2	0.00	0	0.00	16	0.00
		アミ目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		十脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	昆虫綱	ユスリカ科	156	0.16	19	0.03	5	0.00	0	0.00	6	0.01	31	0.05	217	0.25

注：湿重量の0.001は0.005g未満を示す。

表 5-2. 小川原湖ベントス分析結果(2016年7月)

調査月日		7月13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		
水深(m)		1.0		5.4		5.0		4.7		4.7		2.7		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	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.01	0	0.00	1	0.01
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	102	46.70	70	9.60	103	186.20	115	109.70	200	115.70	74	81.40	664	549.30
	腹足綱	-	0	0.00	1	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.01
環形動物	多毛綱	-	1	0.01	14	0.12	12	0.09	10	0.05	31	0.14	1	0.01	69	0.41
	貧毛綱	-	29	0.02	4	0.01	31	0.04	4	0.00	7	0.01	2	0.00	77	0.08
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	0	0.00	2	0.05	1	0.02	0	0.00	7	0.10	2	0.03	12	0.20
		その他の等脚目	2	0.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.02
		端脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		タナイス目	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00
		アミ目	1	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.01
		十脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	昆虫綱	ユスリカ科	11	0.02	20	0.15	2	0.01	2	0.00	0	0.00	4	0.01	39	0.18

注：湿重量の0.001は0.005g未満を示す。

表 5-3. 小川原湖ベントス分析結果(2016年9月)

調査月日		9月28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		
水深(m)		4.3		5.1		4.6		5.0		3.0		3.2		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	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000	0	0.00
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000	0	0.00
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	89	50.75	112	32.02	163	126.28	97	82.49	7	9.47	50	62.04	518	363.050
	腹足綱	-	0	0.00	21	0.21	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	21	0.210
環形動物	多毛綱	-	30	0.09	17	0.05	14	0.04	96	0.16	5	0.11	13	0.03	175	0.480
	貧毛綱	-	24	0.02	9	0.02	1	0.00	0	0.00	0	0.00	9	0.01	43	0.050
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	2	0.03	6	0.09	5	0.01	1	0.01	0	0.00	1	0.01	15	0.150
		その他の等脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	0.01	0	0.00	7	0.010
		端脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
		タナイス目	0	0.00	0	0.00	3	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.010
		アミ目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
		十脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
	昆虫綱	ユスリカ科	0	0.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.00	0	0.00	3	0.000

注：湿重量の0.001は0.005g未満を示す。

表 6-1. 十三湖ベントス分析結果(2016年5月)

調査月日		5月23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		
水深 (m)		1.0		0.7		2.0		1.0		1.6		0.5		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	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.01	0	0.00
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	11	0.23	0	0.00	0	0.00	0	0.00	11	0.23
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	71	21.95	154	25.50	1	0.09	126	36.52	11	4.18	116	33.32	479	121.56
	腹足綱	-	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
環形動物	多毛綱	-	28	0.04	37	0.22	20	0.02	4	0.01	49	0.09	12	0.02	150	0.41
	貧毛綱	-	29	0.05	0	0.00	165	0.31	5	0.00	80	0.16	21	0.07	300	0.59
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	2	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	0.04	3	0.01	11	0.06
		その他の等脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		端脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		タナイス目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		アミ目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		十脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	昆虫綱	ユスリカ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

注：湿重量の0.00は0.005g未満を示す。

表 6-2. 十三湖ベントス分析結果(2016年7月)

調査月日		7月11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		
水深 (m)		1.0		0.7		2.1		1.0		1.5		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	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	1	0.00	2	0.00
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	6	0.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	0.14
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	220	50.10	187	34.80	1	0.00	192	27.90	19	7.00	41	39.40	660	159.20
	腹足綱	-	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
環形動物	多毛綱	-	23	0.04	23	0.09	10	0.01	25	0.05	97	0.26	34	0.12	212	0.57
	貧毛綱	-	43	0.08	6	0.01	206	0.25	26	0.03	46	0.11	30	0.08	357	0.56
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	7	0.02	0	0.00	0	0.00	1	0.00	3	0.04	10	0.09	21	0.15
		その他の等脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		端脚目	0	0.00	0	0.00	1	0.01	1	0.00	0	0.00	3	0.03	5	0.03
		タナイス目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		アミ目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		十脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	昆虫綱	ユスリカ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

注：湿重量の0.00は0.005g未満を示す。

表 6-3. 十三湖ベントス分析結果(2016年9月)

調査月日		9月16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		
水深 (m)		1.0		0.7		2.0		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	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	6	0.08	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	0.08
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	160	51.00	572	146.70	5	2.80	67	37.30	14	3.00	65	56.00	883	296.80
	腹足綱	-	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
環形動物	多毛綱	-	14	0.01	5	0.05	4	0.02	6	0.13	75	0.06	13	0.02	117	0.28
	貧毛綱	-	37	0.02	4	0.00	74	0.07	8	0.01	9	0.01	2	0.00	134	0.10
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	14	0.08	0	0.00	0	0.00	0	0.00	17	0.06	10	0.01	41	0.15
		その他の等脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		端脚目	15	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.00	17	0.02
		タナイス目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		アミ目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		十脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.01	4	0.03	0	0.00	5	0.04
	昆虫綱	ユスリカ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

注：湿重量の0.00は0.005g未満を示す。