

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

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 Model 85)
- 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)
- 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 Model 85)
- ⑥ pH：機器測定 (YSI Model 60)
- ⑦ 塩分：機器測定 (YSI Model 85)
- 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：1 mm、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 2014 年の月別平均値とした。

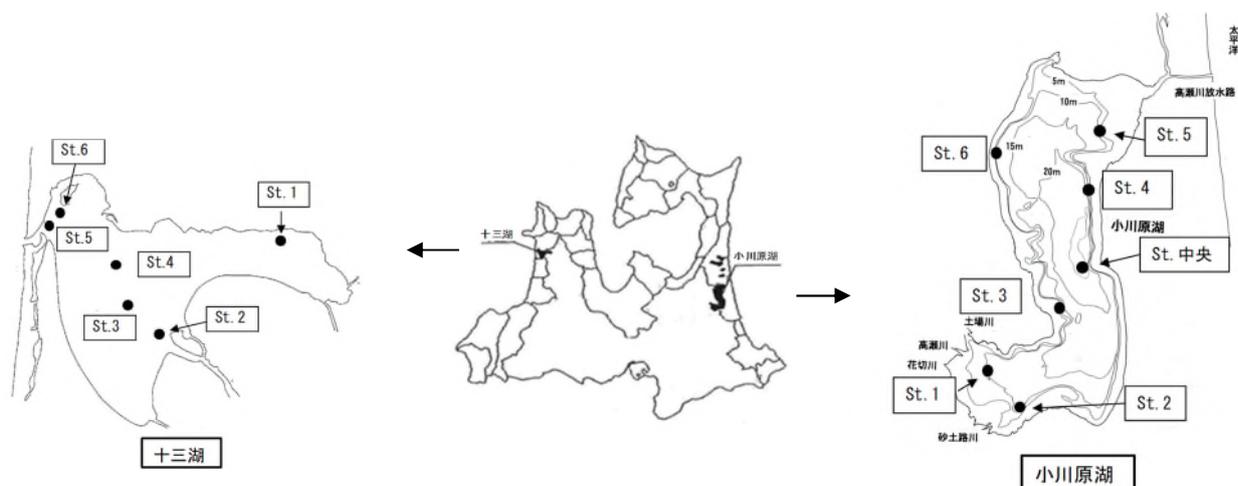


図 1. 小川原湖及び十三湖の調査地点

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

エクマン・バージ採泥器 (15×15 cm) を使用して各地点 2 回採泥し、1mm 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、ホルマリン固定し、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 9)

① 水温

2015 年の月別の表層平均水温は 4 月、5 月、8 月に平年より高く、9 月に低かった。5m 層では 4 月、5 月、6 月、8 月に平年より高く、9 月、10 月に低かった。

定点別では 4 月の St. 4、St. 5、St. 中央の表層で平年より特に高かった。

② 溶存酸素量 (DO)

2015 年の月別の表層平均溶存酸素量は 5 月、6 月、9 月、10 月に平年より低かった。5m 層では 4 月、5 月、7 月、8 月、9 月、10 月に平年より低かった。

定点別では St. 1 の表層では 10 月を除き平年並み又は高かったが、その他の定点・層で低い傾向がみられ、2015 年は過去 20 年間の中でも DO が特に低かった。また、St. 2 の 5m 層では 8 月に 3.3mg/ℓ の貧酸素であったが、この原因として周年貧酸素状態にある塩水層の上昇とともに、河川水との塩分差に基づく成層の影響があったと推察される。

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 16m 以深であったが、6 月から上昇し、8 月に 6m に達した。9 月には下降して 12m であり、11 月は 15m であった。

③ pH

2015 年の月別の表層平均 pH は 4 月、7 月、8 月、11 月に平年より高かった。5m 層では 4 月、7 月、8 月、11 月に平年より高く、9 月に平年より低かった。

定点別では 9 月の St. 4、St. 5、St. 6、St. 中央の表層、St. 4、St. 5、St. 中央の 5m 層で平年より特に低かった。

④ 塩分

2015 年の月別の表層平均塩分は 5 月～11 月に平年より高かった。5m 層では 5 月～11 月に平年より高かった。

定点別では 7 月の St. 1、10 月の St. 1、St. 2、St. 中央の表層、8 月の St. 2、10 月の St. 1、St. 2 の 5m 層で平年より特に高かった。また、8 月～9 月に St. 1、7 月～9 月に St. 2 で表層塩分が一時的に低下した。気象庁によると、三沢、七戸、六ヶ所において 7 月～9 月に降水量が多かったことから、河川水の影響を受けたと推察される。

⑤ 強熱減量・粒度組成

2015 年の強熱減量は 5 月、7 月に St. 2 で高かった。St. 2 は砂土路川の河口にあるため、河川からの有機物供給量が多いことが推察されるが、9 月には St. 2 の強熱減量が減少していた。これは前述したように、砂土路川流域において 7 月以降に降水量が多かったことから、河川水増水により底質の有機物が流出したことが推察される。St. 2 では粒度組成における泥の割合と強熱減量の増減は良く対応していた。

(2) 十三湖 (表 3-1～表 3-4、表 4-1～表 4-3、図 10～図 17)

① 水温

2015年の月別の表層平均水温は4月、5月、7月、8月に平年より高かった。5m層では4月、5月、7月、8月に平年より高く、10月に平年より低かった。

定点別では5月のSt.2の表層、St.2、St.4、St.6の底層で平年より特に高かった。

② DO (溶存酸素量)

2015年の月別の表層平均DOは4月、9月に平年より低く、10月に高かった。5m層では4月、9月、11月に平年より低く、10月に高かった。

定点別では7月、8月を除きSt.3の底層で平年より特に低く、9月、11月は貧酸素であった。

③ pH

2015年の月別の表層平均pHは5月、7月に平年より高く、10月、11月に低かった。5m層では10月、11月に平年より低かった。

定点別では11月のSt.1の表層、10月のSt.5、11月のSt.1、St.5の底層で平年より特に低かった。

④ 塩分

2015年の月別の表層平均塩分は5月、6月、8月に平年より高かった。5m層では6月、8月に平年より高く、4月、10月に低かった。4月～6月に上昇し、6月～7月に低下、7月～8月に上昇し、8月～9月に大きく低下したことから、4月～6月、7月～8月に海水の進入があったと推察される。

定点別では5月のSt.1、6月のSt.5、St.6、8月のSt.2～St.6の表層、8月のSt.4の底層で平年より特に高かった。

⑤ 強熱減量・粒度組成

2015年の強熱減量はいずれの月でもSt.1～St.3で高かった。St.1は鳥谷川、今泉川、St.2は岩木川からの有機物の供給量が多いことや、河川からの栄養塩供給により一次生産量が多いことが可能性として考えられる。St.3は水深が最も深い区域であり、海から侵入した塩水が滞留し、表層水との混合が少ないため、有機物が堆積しやすいと考えられる。

粒度組成における泥の割合も強熱減量と良く対応していた。また、St.1、St.2では微細粒砂、細粒砂の割合が高く、粒度が小さい傾向があった。

2. 湖沼生物モニタリング調査

(1) 小川原湖 (表 5-1～表 5-3)

2015年のベントスは全ての月、定点でヤマトシジミが優占していた。全定点平均では5月は貧毛綱、タナイス目、ユスリカ科が多かった。7月は貧毛綱が多かった。9月は多毛綱、貧毛綱が多かった。定点別では、St.1は他定点と比較して5月にタナイス目、ユスリカ科が多かった。St.4はいずれの月もヤマトシジミ以外のベントスは少なかった。

(2) 十三湖 (表 6-1～表 6-3)

2015年のベントスはSt.3を除き、全ての月、定点でヤマトシジミが優占していた。全定点平均では5月に多毛綱、貧毛綱が多く、7月に多毛綱、貧毛綱、ユスリカ科が多く、9月に多毛綱、貧毛綱、端脚目が多かった。定点別では、St.1は5月、7月にユスリカ科が多く、7月にはスナウミナナフシ科も多かった。St.2は、7月にヤマトシジミ以外のベントスが少なかった。St.3では他定点では少ない紐形動物が出現した他、ヤマトシジミは5月には多かったものの、7月、9月には少なかった。St.5、St.6は7月、9月に端脚目が多かった。

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、鯰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 (2015 年 4 月、5 月)

観測月日	4月23日						5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	8:45	9:09	9:47	11:21	11:32	12:01	8:05	8:35	9:10	10:30	10:45	11:40	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ								
気温(°C)	13.9	14.8	16.8	16.0	15.9	14.8	14.8	14.7	15.5	15.2	13.3	15.3	
風向(8方位)	西	-	-	北東	北東	北東	北西	北西	北西	北西	北	北西	
風力	微風	無風	無風	微風	微風	微風	弱風	やや強風	やや強風	やや強風	強風	やや強風	
水深(m)	10.6	9.7	10.5	11.7	10.7	9.5	10.3	8.6	13.5	9.8	9.5	10.3	
透明度(m)	1.9	2.1	2.2	1.9	2.3	2.1	1.3	1.2	2.3	2.1	2.2	2.2	
水温(°C)	0m	9.9	9.7	10.0	11.1	11.4	10.8	15.3	15.4	14.7	14.9	14.7	14.6
	5m	9.0	9.1	9.1	9.3	9.5	9.3	14.9	15.1	14.6	14.8	14.6	14.2
	10m	8.8		9.1	9.5	9.4		14.0		14.1			14.3
	B-1m		9.2				9.3		15.0	14.0	14.8	14.6	
DO(mg/l)	0m	13.3	12.0	12.3	12.5	12.7	113.1	10.8	9.8	9.6	9.3	9.2	8.6
	5m	12.7	11.8	12.0	11.8	12.0	108.4	9.7	9.3	9.3	9.3	9.2	8.1
	10m	11.8		11.6	11.4	11.1		7.9		8.6			7.8
	B-1m		11.2				100.6		9.1	8.2	9.3	9.2	
DO(%)	0m	118.9	106.4	111.1	114.9	115.5	12.4	109.1	99.3	95.6	93.3	91.2	85.5
	5m	111.0	103.3	105.0	104.2	107.0	12.3	97.5	94.1	91.8	93.3	91.3	80.1
	10m	103.0		101.6	102.1	98.6		77.7		84.2			77.8
	B-1m		98.9				11.4		91.4	81.2	92.8	91.2	
pH	0m	8.5	8.5	8.7	8.8	8.8	8.8	7.7	8.0	8.0	8.0	8.0	7.7
	5m	8.4	8.4	8.6	8.7	8.8	8.8	7.5	7.8	7.9	8.0	8.0	7.5
	10m	8.2		8.6	8.7	8.7		7.1		7.6			7.5
	B-1m		8.2				8.7		7.7	7.5	8.0	8.0	
塩分	0m	1.3	1.4	1.9	1.8	1.9	2.0	1.6	1.6	1.9	1.9	1.9	2.0
	5m	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.7	1.7	1.9	1.9	2.0	2.1
	10m	1.8		1.9	1.9	1.9		1.9		1.9			2.2
	B-1m		1.9				1.9		1.7	1.9	1.9	2.0	

表 1-2. 小川原湖水質観測結果 (2015 年 6 月、7 月)

観測月日	6月12日						7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	8:47	9:03	9:35	10:40	10:53	11:20	8:25	8:45	9:20	10:25	10:40	11:20	
天候	曇り	曇り	曇り	曇り・雨	曇り・雨	雨	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	
気温(°C)	16.8	16.2	16.4	15.6	15.5	15.6	25.2	26.4	25.2	27.4	25.9	26.3	
風向(8方位)	北東	北東	北東	北東	北東	北東	東	北東	北東	北東	北東	北東	
風力	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	微風	微風	微風	微風	微風	微風	
水深(m)	10.0	10.8	9.0	10.6	10.0	9.0	11.0	9.6	11.3	10.2	10.3	10.0	
透明度(m)	1.6	1.6	2.1	2.2	2.4	2.3	1.8	1.7	2.0	2.5	1.9	2.0	
水温(°C)	0m	19.3	19.2	18.6	18.8	18.5	19.7	23.1	23.2	23.0	23.1	23.1	23.7
	5m	18.6	18.6	18.5	18.4	18.3	19.5	21.1	21.6	21.6	21.8	21.9	22.3
	10m		17.7		17.1			18.9		19.4	19.2	19.4	
	B-1m	17.4		17.8		17.7	19.3		19.8				20.2
DO(mg/l)	0m	9.7	9.5	9.9	9.7	9.5	9.1	11.7	10.9	9.8	9.7	10.5	9.9
	5m	8.5	8.7	9.0	9.0	9.2	9.5	6.1	7.0	6.3	8.4	9.5	9.5
	10m		7.1		6.7			2.6		3.1	2.5	2.9	
	B-1m	6.6		8.2		7.3	9.5		4.0				2.0
DO(%)	0m	106.1	103.9	106.5	105.2	103.1	100.7	137.7	127.6	115.5	113.7	123.7	117.8
	5m	92.4	94.7	97.1	96.6	98.7	105.0	68.9	80.2	72.6	97.2	109.6	110.2
	10m		74.8		70.6			28.0		34.3	27.3	31.6	
	B-1m	70.2		87.3		77.7	104.9		44.6				22.2
pH	0m	8.0	8.0	8.2	8.2	8.1	8.0	8.6	8.4	8.2	8.6	8.9	8.8
	5m	7.4	7.6	8.0	8.0	8.0	8.2	7.0	7.4	7.1	8.5	8.7	8.7
	10m		7.1		7.2			6.7		6.8	7.0	6.9	
	B-1m	7.0		7.5		7.4	8.3		7.0				6.9
塩分	0m	1.8	1.7	1.9	2.0	2.0	2.0	1.7	1.1	1.8	1.8	1.9	1.9
	5m	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0	1.9	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9
	10m		1.9		2.1			2.1		2.3	2.5	2.6	
	B-1m	1.9		2.0		2.2	2.0		2.0				2.3

表 1-3. 小川原湖水質観測結果 (2015 年 8 月、9 月)

観測月日	8月10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	8:35	8:50	9:15	10:18	10:30	10:55	8:12	8:34	9:11	10:25	10:41	11:20	
天候	曇り	曇り	曇り	晴れ	曇り	晴れ							
気温(°C)	27.0	27.0	27.6	32.9	26.6	32.6	15.9	18.4	18.6	21.2	21.3	21.8	
風向(8方位)	北	北	北	北西	北西	北西	北西	北西	東	南西	-	北東	
風力	弱風	弱風	微風	微風	弱風	弱風	微風	微風	微風	微風	無風	弱風	
水深(m)	10.7	9.5	11.9	9.6	8.5	11.0	10.7	9.0	10.5	10.0	9.2	10.0	
透明度(m)	2.0	2.1	2.7	2.6	2.6	3.2	1.4	1.4	1.4	1.7	1.7	1.8	
水温(°C)	0m	26.5	26.7	26.5	26.9	27.0	27.4	19.8	19.6	20.5	20.8	20.6	21.4
	5m	23.8	23.6	25.1	26.1	26.0	26.1	20.0	20.0	20.2	19.9	20.4	20.1
	10m	19.5		19.8			19.7	20.2		20.1			
	B-1m		19.9	18.7	21.0	20.8			20.0		20.2	20.4	20.0
DO (mg/l)	0m	8.9	9.7	8.1	8.0	8.2	7.9	9.0	9.0	8.0	8.1	8.2	7.6
	5m	4.9	3.3	6.5	7.7	7.6	7.2	7.7	5.9	7.0	7.9	7.8	6.0
	10m	0.5		0.2			0.1	6.9		6.1			
	B-1m		0.4	0.3	0.2	0.1			4.7		6.1	7.5	5.9
DO (%)	0m	111.1	122.3	102.0	102.0	104.4	100.6	98.0	99.0	91.9	91.2	92.0	87.0
	5m	58.4	39.7	79.7	95.3	94.9	89.7	85.5	65.6	77.8	87.0	87.3	67.0
	10m	5.7		2.8			0.9	77.8		67.8			
	B-1m		4.4	2.7	1.8	1.3			52.2		68.1	83.9	65.9
pH	0m	8.7	8.9	8.8	8.8	8.9	8.8	7.6	8.3	8.4	6.6	6.6	6.5
	5m	7.2	7.0	8.5	8.8	8.8	8.7	7.2	7.2	7.8	6.5	6.5	7.7
	10m	6.8		6.9			6.9	6.8		7.4			
	B-1m		6.9	7.0	7.1	6.8			8.9		7.7	6.5	7.5
塩分	0m	1.0	0.9	1.6	1.6	1.7	1.7	0.8	0.9	1.4	1.4	1.5	1.6
	5m	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.5	1.6	1.5	1.4	1.6	1.7
	10m	2.2		2.3			2.7	1.7		1.6			
	B-1m		2.2	2.8	2.1	2.2			1.6		1.7	1.6	1.7

表 1-4. 小川原湖水質観測結果 (2015 年 10 月、11 月)

観測月日	10月14日						11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	8:40	8:54	9:20	10:30	10:49	11:22	8:34	8:50	9:21	10:26	10:41	11:24	
天候	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	
気温(°C)	13.0	13.5	13.3	12.8	13.5	13.4	9.7	7.1	8.6	10.9	11.4	11.9	
風向(8方位)	北西	西	北西	西	西	西	西	西	北西	北	北西	北西	
風力	弱風	弱風	弱風	強風	強風	やや強風	弱風	弱風	弱風	微風	微風	微風	
水深(m)	10.8	9.0	13.7	11.5	11.0	11.9	10.4	9.5	10.2	10.0	10.4	9.7	
透明度(m)	2.2	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	2.2	1.9	2.4	2.9	2.6	2.7	
水温(°C)	0m	15.3	15.4	15.7	15.8	15.5	15.9	10.9	11.4	11.7	12.0	11.7	11.9
	5m	15.4	15.1	15.7	15.8	15.4	15.9	11.8	11.4	11.6	11.8	11.6	11.8
	10m	15.8		15.7	15.8	15.4	15.9	11.9		11.4		11.6	
	B-1m		15.0	15.6			16.1		11.4		11.8		11.8
DO (mg/l)	0m	7.2	7.5	7.7	7.7	7.8	7.3	10.1	10.5	10.3	9.9	9.9	10.1
	5m	6.9	7.3	7.6	7.5	7.7	7.1	9.6	9.7	10.1	9.7	9.8	9.7
	10m	5.9		7.5	7.3	7.7	6.5	8.5		10.1		9.7	
	B-1m		7.1	5.9			6.0		9.7		9.7		9.7
DO (%)	0m	72.4	75.3	77.9	78.1	79.2	74.8	92.6	97.2	96.6	93.5	92.6	94.5
	5m	70.0	73.0	77.4	76.3	77.4	72.6	89.6	90.1	93.6	91.1	91.0	90.8
	10m	59.6		76.3	75.0	77.4	67.4	79.7		93.5		90.8	
	B-1m		71.0	59.9			61.4		89.9		91.1		90.6
pH	0m	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.6	7.9	8.0	7.8	7.8	7.9
	5m	7.2	7.3	7.4	7.4	7.4	7.3	7.5	7.7	7.9	7.7	7.7	7.7
	10m	7.2		7.3	7.3	7.4	7.3	7.3		7.9		7.7	
	B-1m		7.3	7.2			7.2		7.7		7.7		7.7
塩分	0m	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	1.5	1.9	2.1	2.2	2.3	2.3
	5m	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	1.9	2.1	2.2	2.3	2.3
	10m	2.1		1.9	2.0	1.9	2.2	2.1		2.1		2.3	
	B-1m		1.9	1.9			2.5		1.9		2.2		2.3

表 1-5. 小川原湖中央水質観測結果 (2015 年 4 月~11 月)

観測月日	4月23日					5月21日					6月12日					7月21日				
時刻	9:56					9:30					9:45					9:35				
天候	晴れ					晴れ					曇り					曇り				
気温(°C)	17.2					15.4					16.1					25.5				
風向(8方位)	-					北西					北東					東				
風力	無風					やや強風					弱風					微風				
水深(m)	26.0					25.9					27.0					25.8				
透明度(m)	1.9					2.3					2.1					1.9				
水深	水温(°C)	D0(mg/L)	DO(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	DO(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	DO(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	DO(%)	pH	塩分
0m	11.1	12.3	111.5	8.8	1.8	14.5	9.0	89.6	7.9	1.9	18.8	10.0	108.2	8.3	1.9	23.1	9.9	117.5	8.7	1.8
1m	9.3	12.5	109.9	8.7	1.8	14.4	9.1	90.1	7.9	1.9	18.8	9.9	107.2	8.3	1.9	22.8	10.0	117.6	8.8	1.8
2m	9.1	12.1	106.0	8.7	1.8	14.5	9.1	89.8	7.9	1.9	18.8	9.9	107.0	8.3	1.9	22.5	10.0	116.3	8.8	1.8
3m	9.1	12.0	105.1	8.6	1.8	14.4	9.0	88.8	7.9	1.9	18.7	9.7	105.5	8.2	1.9	22.3	9.5	109.7	8.7	1.8
4m	9.2	12.0	105.5	8.7	1.8	14.4	8.9	88.5	7.9	1.9	18.7	9.5	103.2	8.2	1.9	22.1	9.1	105.2	8.6	1.8
5m	9.2	11.9	104.7	8.7	1.8	14.4	8.9	88.3	7.9	1.9	18.2	8.5	91.3	7.8	2.0	21.8	8.2	94.1	8.5	1.8
6m	9.2	11.7	103.4	8.7	1.9	14.4	8.9	87.7	7.9	1.9	18.1	8.3	88.9	7.7	2.0	21.6	7.1	81.0	7.9	1.9
7m	9.2	11.7	103.0	8.6	1.9	14.4	8.8	87.5	7.8	1.9	18.0	8.2	87.4	7.6	2.0	21.3	6.4	72.8	7.4	1.9
8m	9.2	11.7	102.6	8.6	1.9	14.2	8.6	84.4	7.7	1.9	17.9	8.0	85.4	7.5	2.0	20.2	4.5	50.1	6.9	2.1
9m	9.2	11.6	101.7	8.6	1.9	14.1	8.4	82.6	7.7	1.9	17.7	7.9	84.3	7.4	2.0	19.5	3.7	40.9	6.8	2.1
10m	9.2	11.5	101.1	8.6	1.9	14.1	8.4	82.2	7.6	1.9	17.2	6.9	72.6	7.2	2.0	18.7	2.2	23.3	6.7	2.4
11m	9.2	11.4	100.3	8.6	1.9	14.0	8.2	80.0	7.6	1.9	16.6	6.0	62.2	7.1	2.1	18.3	1.5	15.5	6.6	2.6
12m	9.2	11.5	101.2	8.6	1.9	13.9	7.8	76.5	7.4	1.9	16.5	5.6	58.3	7.0	2.1	18.0	0.6	6.1	6.6	2.7
13m	9.2	11.6	101.6	8.5	1.9	13.8	7.4	72.3	7.4	2.0	16.1	4.7	48.7	6.9	2.2	17.4	0.1	0.5	6.7	3.2
14m	9.2	11.3	99.4	8.5	1.9	13.7	7.2	70.5	7.3	2.0	15.5	3.3	33.1	6.8	2.3	17.1	0.0	0.4	6.8	3.8
15m	9.2	11.3	98.9	8.5	1.9	13.5	6.8	65.7	7.2	2.0	15.1	1.8	18.1	6.8	2.6	16.4	0.0	0.4	6.7	5.0
16m	7.6	0.4	2.9	6.9	3.1	12.4	1.7	15.9	6.9	2.5	14.1	0.2	2.0	6.8	3.9	15.6	0.0	0.3	6.7	6.6
17m	6.7	0.3	2.7	6.9	9.4	9.3	0.2	2.0	6.8	9.0	12.1	0.2	1.7	6.7	7.3	13.5	0.0	0.3	6.6	9.0
18m	7.3	0.3	2.8	6.9	10.2	7.8	0.2	2.0	6.8	10.5	9.6	0.2	1.5	6.7	10.0	11.7	0.0	0.3	6.7	10.4
19m	7.9	0.3	2.9	6.9	10.8	7.8	0.2	2.1	6.8	11.0	8.3	0.2	1.4	6.7	10.7	10.4	0.0	0.3	6.6	10.9
20m	8.1	0.3	2.9	6.9	11.0	8.0	0.2	2.2	6.8	11.4	8.2	0.2	1.4	6.7	11.1	9.5	0.0	0.3	6.6	11.4
21m	8.3	0.3	2.9	6.9	11.5	8.1	0.3	2.3	6.8	11.6	8.2	0.2	1.5	6.7	11.3	9.5	0.0	0.4	6.8	11.7
22m	8.3	0.3	2.9	6.9	11.6	8.2	0.3	2.4	6.8	11.8	8.3	0.2	1.6	6.7	11.5	9.8	0.0	0.4	6.8	12.4
23m	8.3	0.3	3.0	6.9	11.7	8.3	0.3	2.4	6.8	11.9	8.3	0.2	1.6	6.7	11.5	10.0	0.0	0.4	6.7	14.8
24m	8.3	0.4	3.7	6.9	11.7	8.4	0.3	2.6	6.8	11.9	8.3	0.2	1.6	6.7	11.4	10.4	0.1	0.5	6.7	15.2
25m	8.3	0.5	4.3	6.9	11.6	8.4	0.3	2.9	6.8	11.9	8.3	0.2	1.7	6.7	11.4	10.7	0.1	0.6	6.6	15.1
観測月日	8月10日					9月16日					10月14日					11月12日				
時刻	9:27					9:30					9:36					9:35				
天候	晴れ					晴れ					曇り					晴れ				
気温(°C)	28.7					20.8					12.5					9.8				
風向(8方位)	北					東					西					北				
風力	微風					微風					弱風					弱風				
水深(m)	25.4					26.0					27.5					25.9				
透明度(m)	2.6					1.8					1.9					2.5				
水深	水温(°C)	D0(mg/L)	DO(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	DO(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	DO(%)	pH	塩分	水温(°C)	D0(mg/L)	DO(%)	pH	塩分
0m	26.6	8.1	102.0	8.9	1.6	20.3	7.9	88.9	6.5	1.3	15.7	7.8	78.9	7.4	1.9	11.9	10.1	94.9	7.9	2.2
1m	26.4	8.0	100.5	8.9	1.6	20.0	8.0	88.2	6.5	1.3	15.7	7.7	78.4	7.4	1.9	11.8	10.0	94.0	7.9	2.2
2m	26.2	8.0	99.6	8.9	1.6	19.6	8.0	87.4	6.5	1.2	15.7	7.7	78.1	7.4	1.9	11.8	10.1	94.1	7.8	2.2
3m	26.1	7.8	97.6	8.8	1.6	19.5	7.6	84.1	6.3	1.2	15.7	7.6	77.5	7.4	1.9	11.8	9.9	93.1	7.8	2.2
4m	26.1	7.3	91.7	8.8	1.6	19.5	7.3	79.5	6.2	1.2	15.7	7.6	77.1	7.4	1.9	11.8	9.9	92.6	7.8	2.2
5m	25.8	7.4	92.0	8.8	1.7	19.5	7.2	78.3	6.1	1.2	15.7	7.5	76.6	7.4	1.9	11.8	9.8	92.1	7.8	2.2
6m	23.4	3.0	36.0	6.9	1.9	19.5	7.1	77.9	6.1	1.2	15.7	7.5	75.8	7.4	1.9	11.8	9.8	92.0	7.8	2.2
7m	21.8	1.0	11.4	6.7	2.0	19.5	7.1	77.5	6.1	1.2	15.7	7.4	75.3	7.4	1.9	11.8	9.8	92.1	7.8	2.2
8m	20.9	0.2	2.6	6.6	2.1	19.5	7.0	76.2	6.0	1.2	15.7	7.4	75.3	7.4	1.9	11.8	9.8	91.8	7.8	2.2
9m	20.8	0.1	1.3	6.6	2.2	19.6	6.6	73.3	7.8	1.3	15.7	7.4	75.3	7.4	1.9	11.8	9.8	91.6	7.8	2.2
10m	19.6	0.1	1.2	6.6	2.3	20.0	6.1	68.2	7.6	1.6	15.7	7.4	75.8	7.4	1.9	11.8	9.8	91.5	7.7	2.2
11m	19.2	0.1	1.3	6.6	2.4	20.1	4.4	49.2	7.1	1.8	15.7	7.4	74.6	7.4	1.9	11.8	9.7	90.7	7.7	2.2
12m	18.4	0.1	1.2	6.7	2.8	19.6	1.6	17.6	6.8	2.5	15.7	7.4	75.3	7.3	1.9	11.8	9.7	91.2	7.7	2.2
13m	17.6	0.1	1.2	6.7	3.7	18.1	0.2	2.2	6.9	4.0	15.8	7.2	73.2	7.3	2.0	11.8	9.7	90.8	7.7	2.2
14m	17.0	0.1	1.2	6.8	4.5	17.4	0.2	2.2	6.8	4.4	16.5	2.5	25.9	7.0	3.0	12.3	7.5	71.6	7.3	2.5
15m	16.1	0.1	1.2	6.8	5.5	16.6	0.2	2.2	6.7	5.1	16.1	0.3	2.8	6.8	5.3	13.5	0.3	2.6	7.3	5.1
16m	15.5	0.1	1.1	6.7	6.2	15.8	0.2	2.1	6.7	6.1	15.4	0.3	2.7	6.8	7.2	14.4	0.3	2.8	6.9	7.2
17m	13.9	0.1	1.1	6.8	8.4	14.4	0.2	2.0	6.6	8.1	14.5	0.3	2.6	6.8	8.4	14.2	0.3	2.8	6.9	8.8
18m	12.2	0.1	1.0	6.5	9.9	12.8	0.2	1.8	6.5	10.0	13.4	0.3	2.5	6.8	9.5	13.1	0.3	2.7	6.9	10.0
19m	10.9	0.1	0.9	6.5	10.6	11.9	0.2	1.8	6.5	10.5	12.2	0.2	2.4	6.8	10.6	11.9	0.3	2.5	6.9	10.9
20m	10.0	0.1	0.9	6.5	11.2	10.9	0.2	1.7	6.5	11.1	11.1	0.2	2.3	6.7	11.2	11.2	0.3	2.6	6.9	11.4
21m	9.8	0.1	0.9	6.5	11.4	10.3	0.2	1.8	6.5	11.6	10.5	0.2	2.3	6.8	11.6	10.8	0.3	2.6	6.9	11.6
22m	9.7	0.1	1.0	6.8	12.2	10.1	0.2	1.9	6.5	11.9	10.4	0.2	2.4	6.8	11.7	10.6	0.3	2.7	6.9	11.6
23m	9.8	0.1	1.0	6.5	13.3	10.0	0.2	2.0	6.5	12.0	10.4	0.3	2.5	6.8	11.7	10.6	0.3	2.8	6.9	11.6
24m	10.1	0.1	1.1	6.5	14.3	10.0	0.2	2.0	6.5	12.1	10.4	0.3	2.7	6.8	11.7	10.6	0.3	3.0	6.9	11.6
25m	10.3	0.1	1.2	6.6	14.4	9.9	0.2	2.1	6.5	14.4	10.4	0.3	2.9	6.8	11.6	10.6	0.3	3.3	6.9	11.6

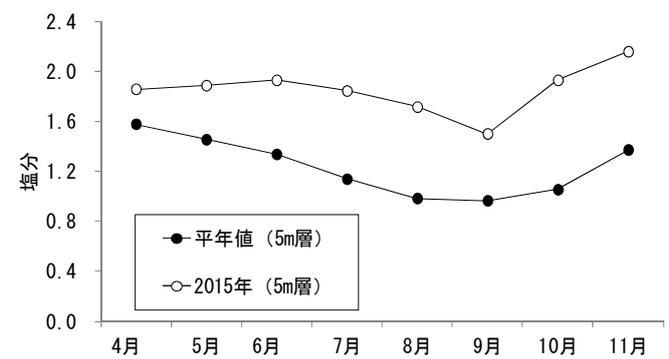
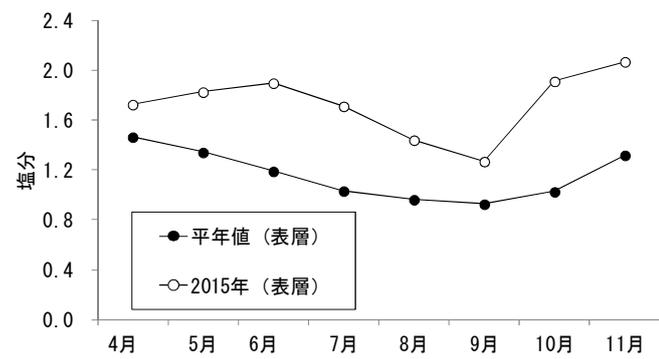
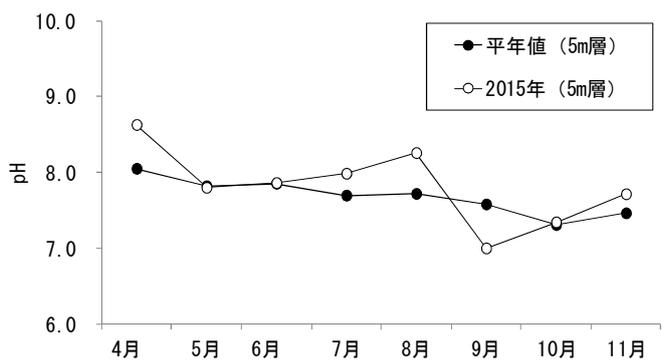
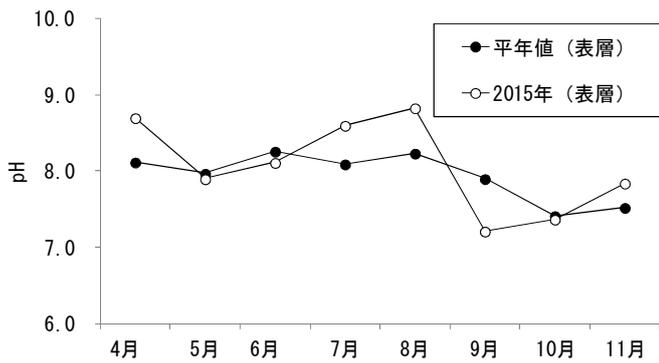
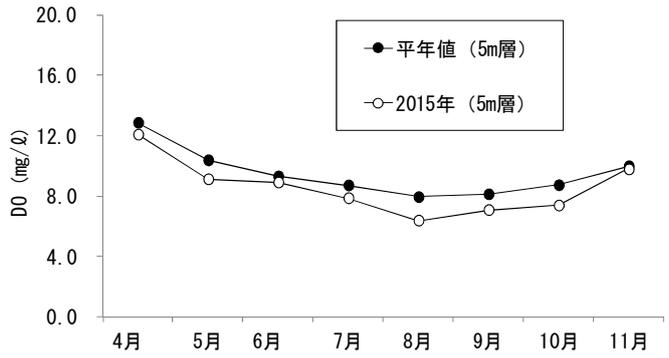
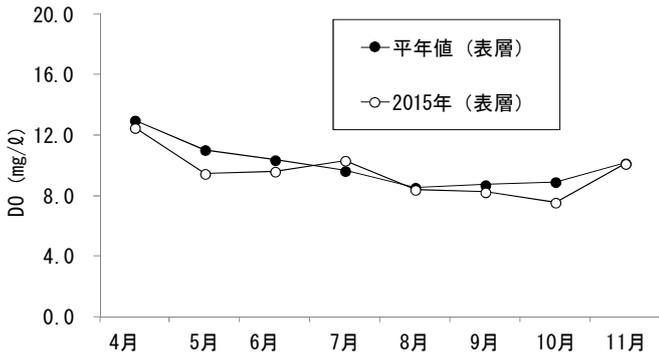
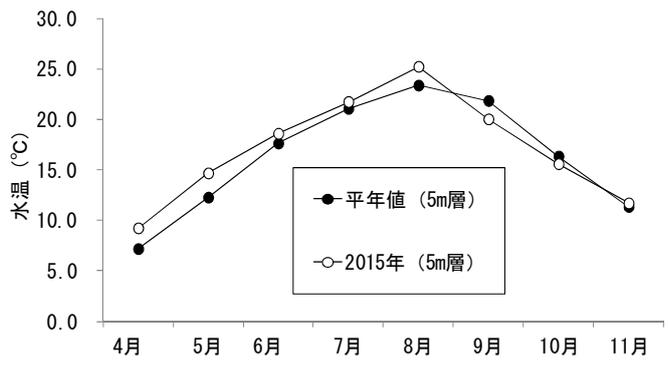
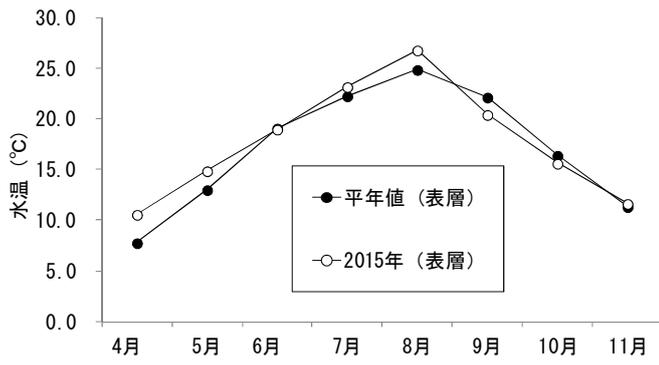


图 2. 小川原湖水質観測結果 (全定点平均)

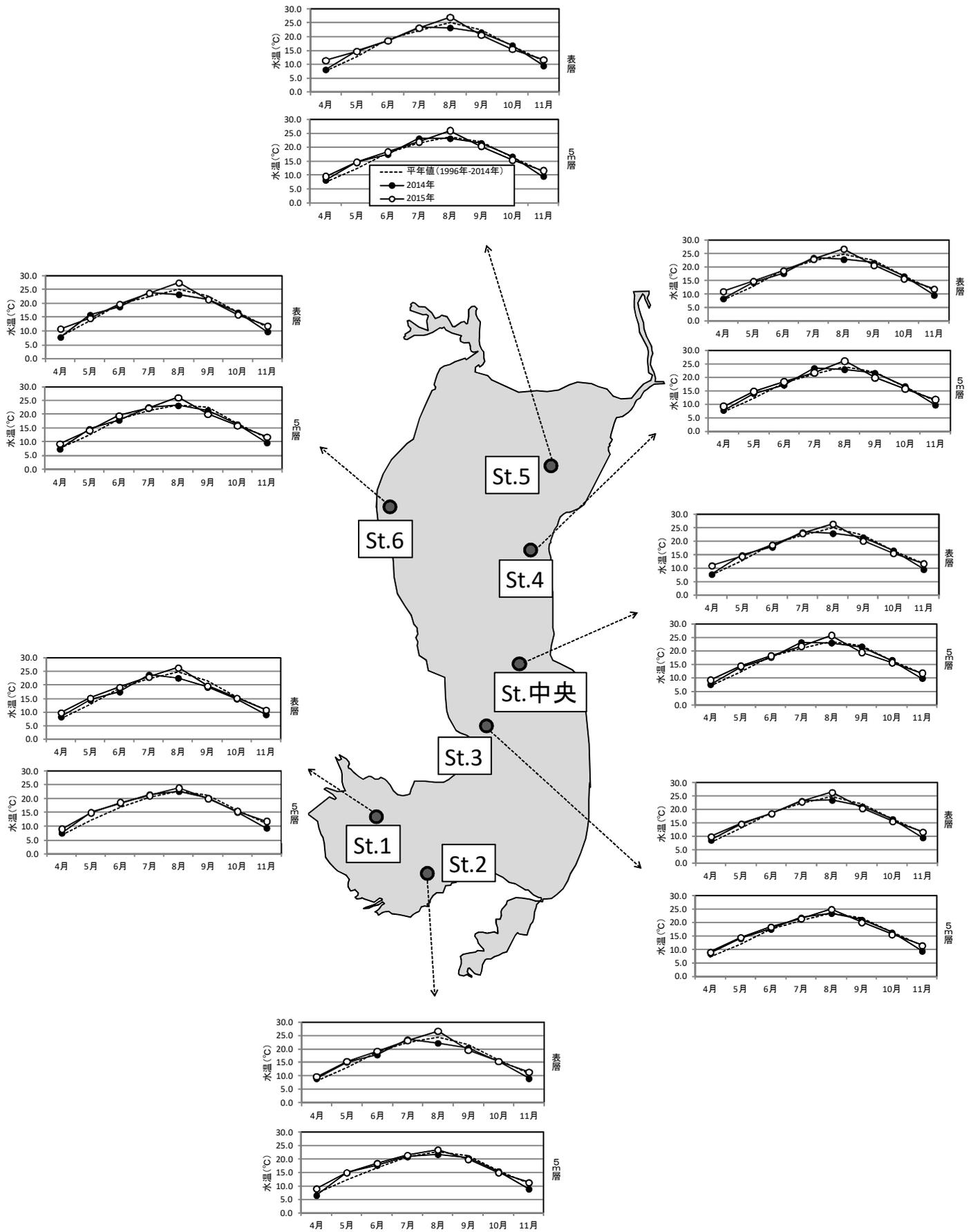


图3. 小川原湖水温観測結果(定点別)

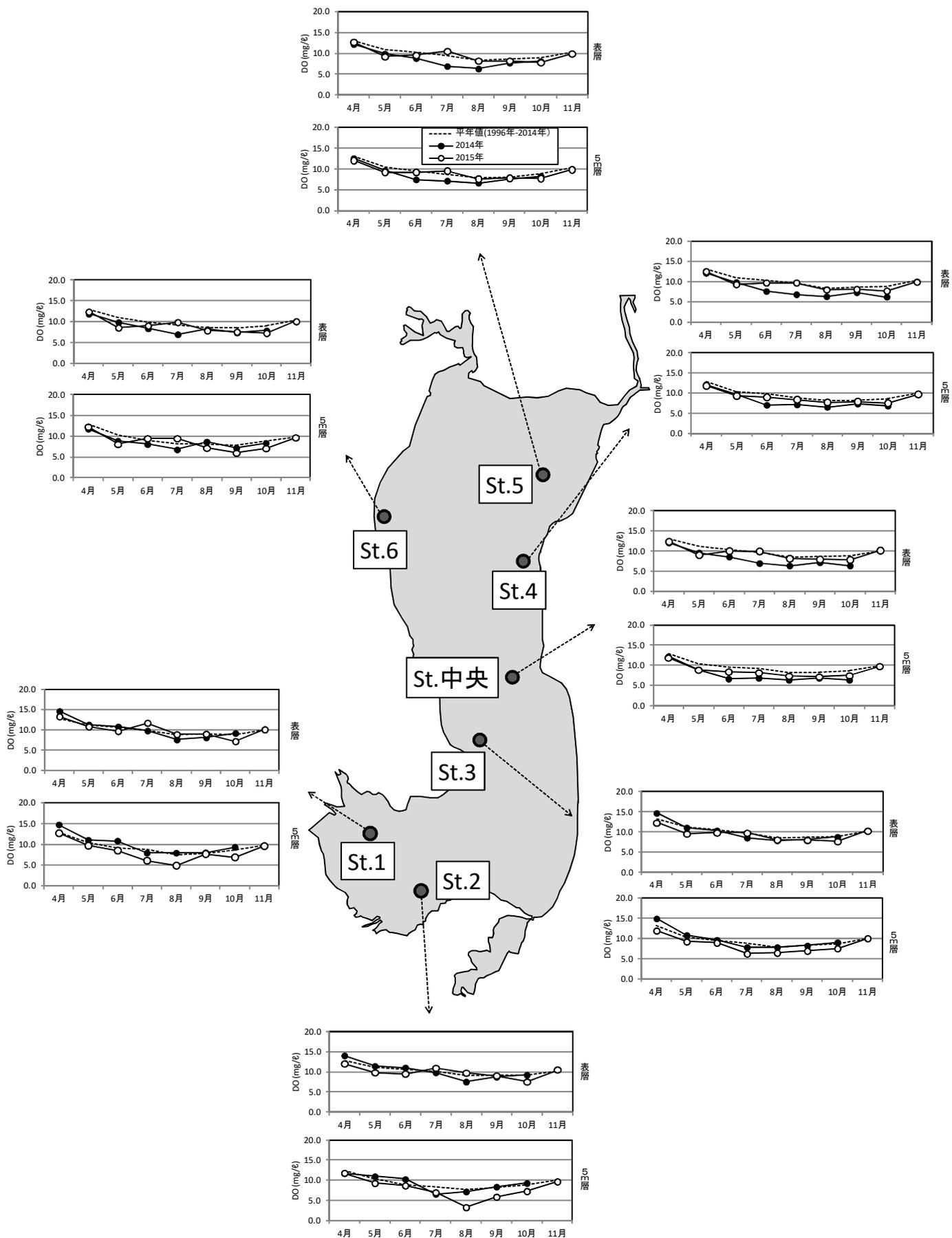


图 4. 小川原湖溶存酸素量観測結果(定点別)

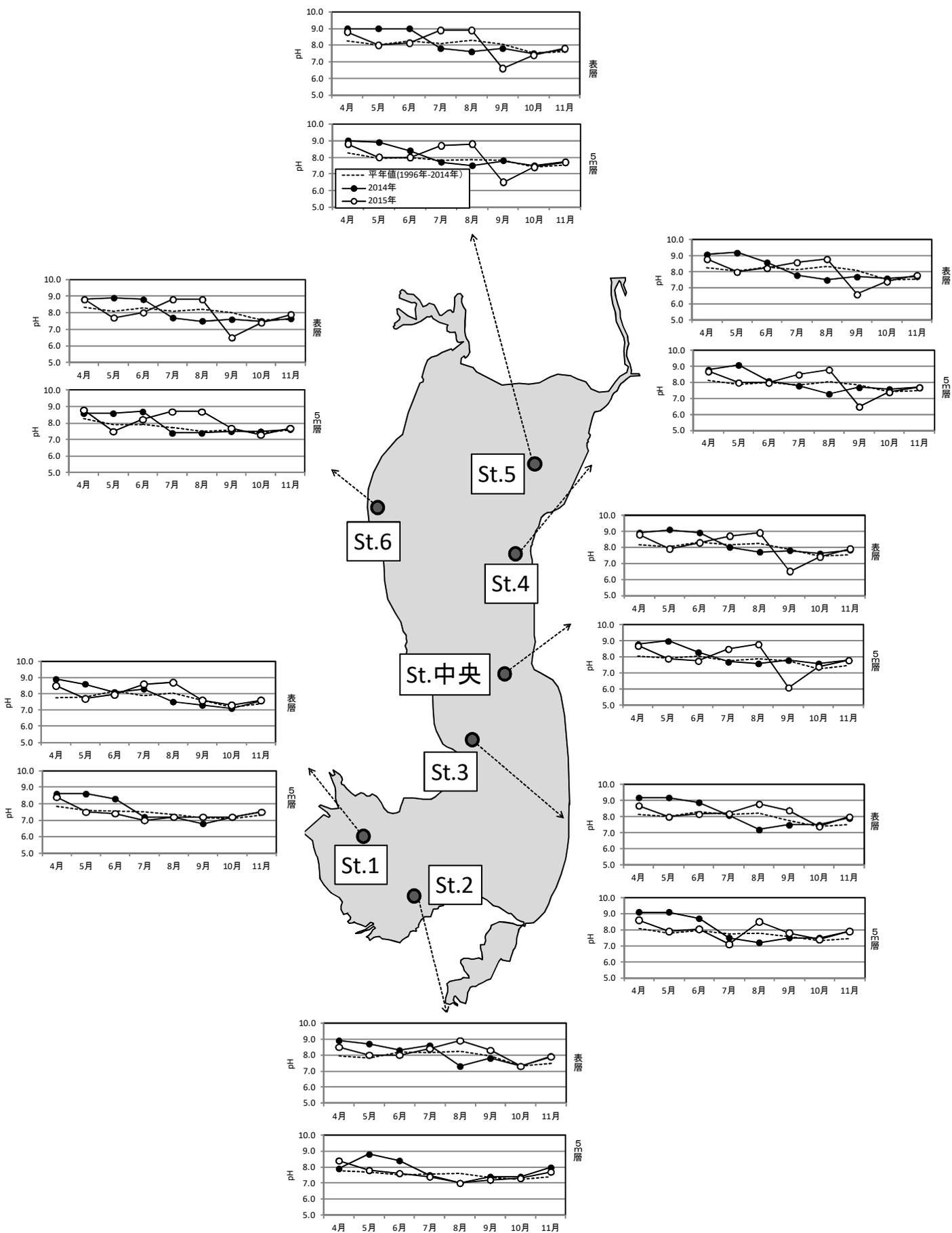


图 5. 小川原湖 pH 観測結果(定点別)

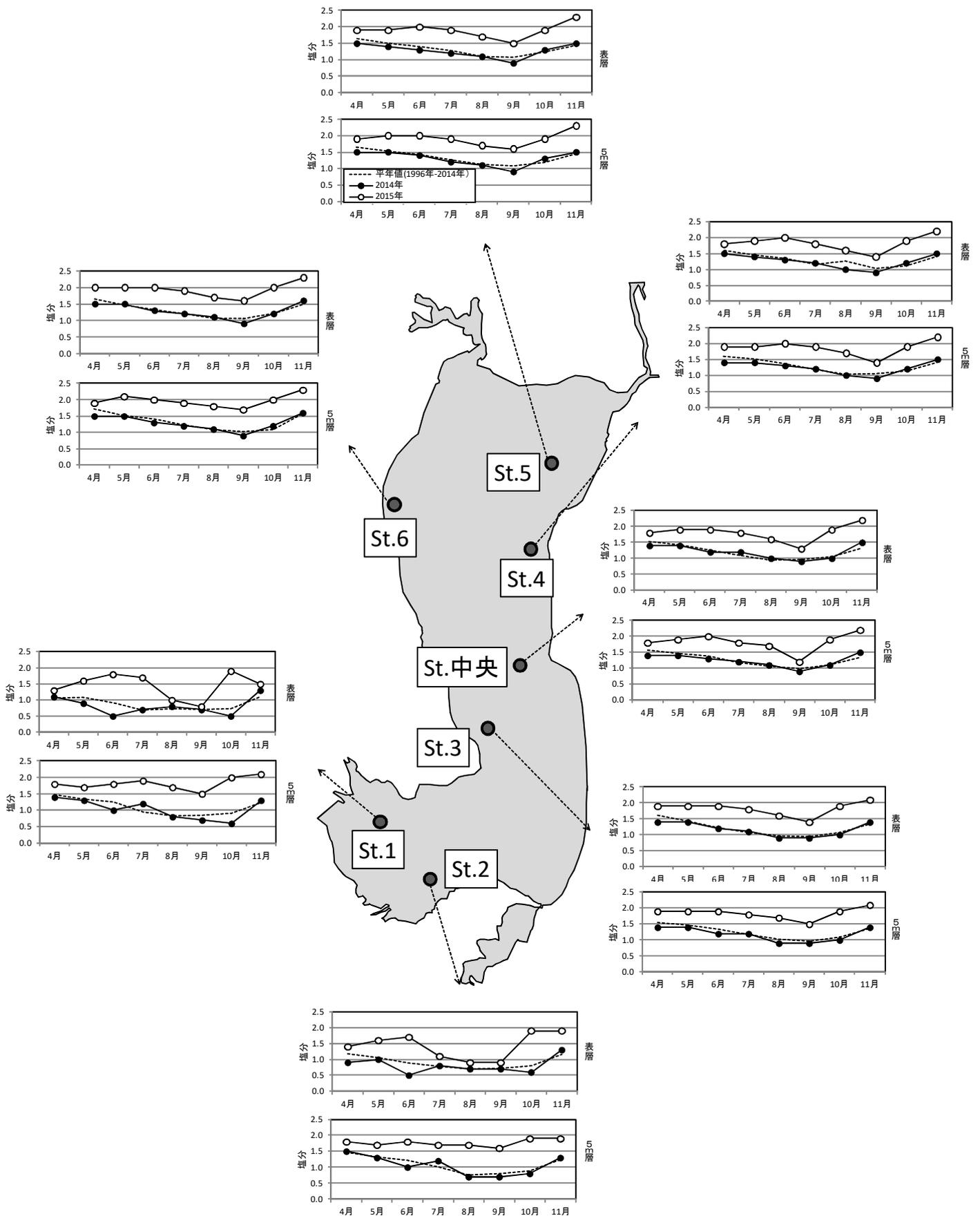


图 6. 小川原湖塩分観測結果(定点別)

表 2-1. 小川原湖底質分析結果(2015 年 5 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深(m)	4.7	5.0	4.8	4.3	4.9	4.3
含水率(%)	28.5	54.1	20.8	23.0	21.3	24.3
乾泥率(%)	71.5	45.9	79.2	77.0	78.7	75.7
強熱減量(%)	1.7	6.5	1.0	1.3	0.8	1.4
礫・極粗粒砂	1.9	1.5	2.0	11.2	2.9	0.0
粗粒砂	4.8	1.5	1.9	15.9	5.5	1.0
中粒砂	64.2	29.1	66.1	41.0	31.4	45.7
細粒砂	24.3	37.8	22.8	31.3	58.2	51.0
微細粒砂	0.6	2.9	0.5	0.6	1.3	1.2
泥	4.2	27.3	6.7	0.0	0.8	1.0

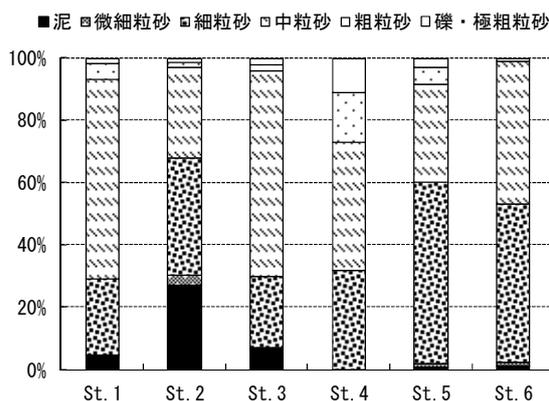


図 7. 小川原湖底質分析結果(2015 年 5 月)

表 2-2. 小川原湖底質分析結果(2015 年 7 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深(m)	4.7	5.0	4.8	4.3	4.9	4.3
含水率(%)	21.4	49.8	20.4	20.6	22.7	23.6
乾泥率(%)	78.6	50.2	79.6	79.4	77.3	76.4
強熱減量(%)	0.9	4.7	0.9	0.9	0.9	1.0
礫・極粗粒砂	0.4	0.6	16.5	0.5	1.5	0.3
粗粒砂	5.1	1.4	28.7	1.0	2.6	2.7
中粒砂	58.0	23.1	40.7	65.1	22.8	54.7
細粒砂	35.1	36.9	12.1	31.1	70.2	41.7
微細粒砂	0.7	2.9	0.3	0.6	1.7	0.7
泥	0.7	35.1	1.6	1.6	1.3	0.0

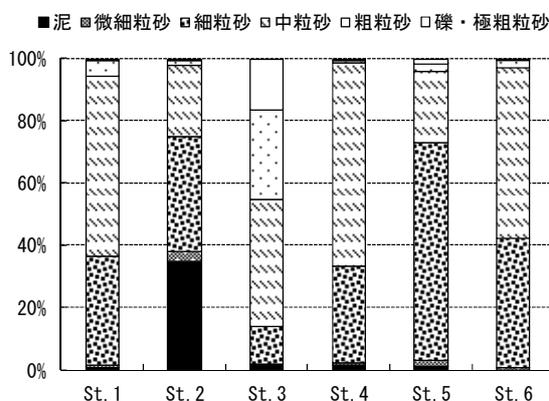


図 8. 小川原湖底質分析結果(2015 年 7 月)

表 2-3. 小川原湖底質分析結果(2015 年 9 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深(m)	4.7	5.0	4.8	4.3	4.9	4.3
含水率(%)	22.9	23.6	24.4	20.8	21.3	22.2
乾泥率(%)	77.1	76.4	75.6	79.2	78.7	77.8
強熱減量(%)	1.1	1.1	1.6	1.1	1.3	1.3
礫・極粗粒砂	0.4	1.9	5.5	1.4	3.5	0.0
粗粒砂	7.7	3.5	17.0	1.8	5.4	2.0
中粒砂	68.6	35.4	49.0	64.4	23.4	54.0
細粒砂	23.0	53.7	24.1	30.0	64.9	41.0
微細粒砂	0.3	1.9	0.4	0.9	2.0	0.8
泥	0.0	3.6	3.9	1.5	0.9	2.2

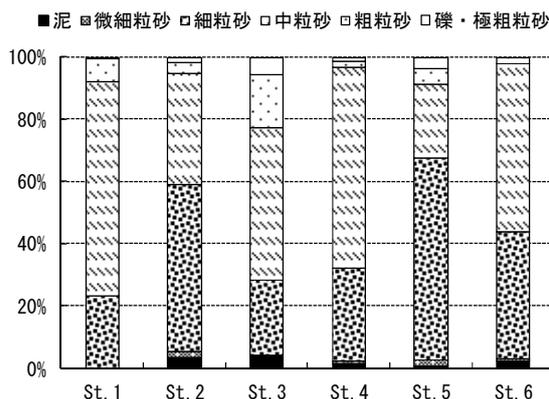


図 9. 小川原湖底質分析結果(2015 年 9 月)

表 3-1. 十三湖水質觀測結果(2015 年 4 月、5 月)

觀測月日	4月14日						5月26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	14:43	14:35	14:25	14:17	14:10	15:41	15:21	15:07	14:57	14:40	14:25	
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)	16.5	14.5	15.9	14.0	18.1	16.4	19.0	21.0	20.0	20.3	22.0	23.4	
風向(8方位)	-	北西	北西	北	北西	北	北西	北西	北西	北西	北	北	
風速(m/s)	無風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	やや強風	強風	弱風	弱風	弱風	弱風	
水深(m)	0.8	0.5	1.7	0.7	1.1	0.5	0.9	0.8	1.9	1.0	1.6	0.5	
透明度(m)	水深以上	水深以上	0.7	0.5	0.5	水深以上	水深以上	水深以上	0.9	0.9	0.7	水深以上	
水温(°C)	0m	12.5	10.4	10.7	10.9	11.5	12.4	23.2	24.0	20.2	20.1	20.4	21.9
	B-0.1m	12.5	10.4	9.6	10.9	11.5	12.4	23.1	23.9	17.3	20.2	18.2	22.1
DO(mg/l)	0m	10.8	10.4	10.6	10.9	11.2	11.6	8.9	11.5	11.9	12.2	11.3	12.2
	B-0.1m	10.7	10.3	10.5	10.8	11.0	11.5	8.8	11.5	6.4	12.3	8.8	12.1
DO(%)	0m	101.6	93.2	95.5	98.7	102.6	108.4	107.2	137.2	135.8	138.0	130.7	145.3
	B-0.1m	100.1	92.0	92.6	97.9	101.8	106.9	107.5	139.1	76.0	139.0	98.4	140.6
pH	0m	7.7	6.7	6.7	7.0	7.3	7.9	7.4	8.3	8.5	8.5	8.4	8.6
	B-0.1m	7.6	6.7	6.8	7.1	7.4	8.0	7.4	8.3	7.5	8.5	7.7	8.5
塩分	0m	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	6.2	1.9	4.2	3.9	4.6	4.0
	B-0.1m	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	6.2	2.0	24.3	3.9	8.1	4.1

表 3-2. 十三湖水質觀測結果(2015 年 6 月、7 月)

觀測月日	6月15日						7月10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	14:18	14:03	13:55	13:48	13:40	13:33	15:04	14:46	14:33	15:44	14:15	14:03	
天候	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
気温(°C)	21.0	21.2	20.2	20.3	19.8	20.7	23.1	23.2	22.8	21.4	24.9	24.3	
風向(8方位)	北西	北西	北西	北西	北西	北西	北西	北西	北西	北西	北西	北西	
風速(m/s)	弱風	やや強風	やや強風	弱風	弱風	弱風	弱風	微風	弱風	弱風	微風	微風	
水深(m)	0.9	0.5	2.0	1.0	1.4	0.6	0.5	0.5	1.7	0.7	1.3	0.7	
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	0.5	1.0	0.7	1.0	水深以上	
水温(°C)	0m	22.4	22.3	20.6	20.7	18.1	19.4	28.1	27.8	25.1	25.2	25.2	25.8
	B-0.1m	22.3	22.3	18.0	19.8	17.9	18.9	28.1	27.9	22.2	25.2	25.1	26.6
DO(mg/l)	0m	8.6	10.9	12.6	10.7	7.5	7.6	7.6	8.3	12.0	11.2	9.6	8.1
	B-0.1m	8.4	10.8	7.0	10.4	7.4	7.7	7.5	7.9	8.9	11.1	8.1	7.1
DO(%)	0m	100.8	126.7	146.6	125.1	95.9	96.9	104.2	105.1	152.2	142.9	123.6	107.7
	B-0.1m	98.8	126.3	88.7	124.1	94.7	98.5	102.0	102.7	120.4	141.4	104.7	95.4
pH	0m	7.3	8.4	8.8	8.4	7.9	7.9	7.1	7.6	8.7	8.6	8.3	7.8
	B-0.1m	7.3	8.5	7.9	8.2	7.9	8.0	7.1	7.5	7.9	8.6	7.8	7.3
塩分	0m	3.5	2.5	6.9	8.5	31.4	27.9	11.1	1.3	7.7	8.4	9.7	11.7
	B-0.1m	3.5	2.6	30.2	15.6	31.8	29.8	11.5	1.3	29.2	8.4	13.4	12.7

表 3-3. 十三湖水質觀測結果 (2015 年 8 月、9 月)

觀測月日	8月11日						9月15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	13:59	13:46	13:38	13:32	13:22	13:10	13:45	13:26	13:18	13:09	12:57	12:50	
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)	29.4	29.3	29.3	29.6	29.8	28.6	21.5	21.6	21.6	21.7	20.7	20.7	
風向 (8方位)	西	北西											
風速 (m/s)	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)	1.0	0.9	2.2	1.2	1.8	0.7	0.8	0.4	1.8	0.8	1.2	0.3	
透明度 (m)	水深以上	水深以上	1.3	水深以上	1.6	水深以上	水深以上	0.4	0.9	0.8	1.0	0.3	
水温 (°C)	0m	30.1	30.0	28.8	28.7	27.7	28.4	22.6	21.9	21.0	20.4	20.0	20.6
	B-0.1m	30.2	30.0	26.2	27.1	26.5	28.1	22.5	21.8	21.2	20.4	21.7	20.6
DO (mg/l)	0m	7.1	8.1	7.7	-	-	-	7.1	7.1	8.2	7.5	7.4	8.0
	B-0.1m	7.0	8.1	6.2	-	-	-	7.1	7.1	3.3	7.5	5.8	8.0
DO (%)	0m	101.3	113.6	106.2	-	-	-	84.0	81.4	93.0	84.8	83.3	90.1
	B-0.1m	100.6	112.0	92.8	-	-	-	84.8	80.5	39.5	84.6	77.1	89.4
pH	0m	7.3	7.8	7.7	7.2	7.6	7.5	7.4	7.2	7.6	7.4	7.6	7.5
	B-0.1m	7.3	7.8	7.9	7.0	7.9	7.7	7.3	7.3	7.2	7.4	8.0	7.3
塩分	0m	11.7	7.9	10.3	12.0	16.2	15.9	3.7	0.1	2.4	2.4	3.4	2.4
	B-0.1m	12.3	7.9	32.4	21.9	32.4	16.1	3.7	0.1	11.7	2.4	26.8	2.4

表 3-4. 十三湖水質觀測結果 (2015 年 10 月、11 月)

觀測月日	10月22日						11月10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	13:38	13:19	14:28	13:56	14:07	14:14	10:30	10:16	11:20	10:45	10:57	11:05	
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)	12.8	13.1	12.5	12.5	13.1	13.1	13.1	13.5	13.0	13.0	12.2	13.3	
風向 (8方位)	西	北西	北西	北西	北西	北西	西	北西	北西	北西	北西	北西	
風速 (m/s)	弱風	弱風	微風	弱風	弱風	微風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	弱風	
水深 (m)	0.3	0.4	1.8	0.8	1.2	0.2	0.5	0.5	2.0	1.0	1.5	0.4	
透明度 (m)	水深以上	水深以上	0.8	水深以上	0.7	水深以上	水深以上	0.5	1.2	水深以上	1.1	水深以上	
水温 (°C)	0m	15.3	15.4	13.3	13.3	13.0	14.3	11.9	11.4	11.1	11.6	11.4	11.7
	B-0.1m	15.3	15.4	14.5	13.1	12.9	14.2	11.9	11.4	13.5	11.6	11.7	11.6
DO (mg/l)	0m	13.7	10.9	13.9	13.6	14.3	13.7	10.8	9.1	10.1	12.1	11.5	11.4
	B-0.1m	13.8	10.8	4.5	14.6	14.5	13.6	10.7	9.1	3.5	12.0	11.6	11.4
DO (%)	0m	139.2	109.4	134.4	131.9	138.6	136.7	101.5	83.5	92.2	113.8	106.7	106.8
	B-0.1m	139.7	108.8	49.0	143.0	139.8	136.3	100.7	83.3	40.3	113.1	107.5	106.1
pH	0m	7.2	7.9	7.0	6.9	7.1	7.0	6.3	7.5	7.9	6.8	6.7	6.7
	B-0.1m	7.2	7.9	7.8	7.0	7.0	6.9	6.2	7.6	7.6	6.9	6.5	6.7
塩分	0m	2.4	0.6	2.5	2.4	3.3	4.6	2.9	0.1	1.0	3.3	1.9	2.2
	B-0.1m	2.4	0.6	18.2	2.5	3.6	4.8	2.8	0.1	26.0	3.3	2.9	2.2

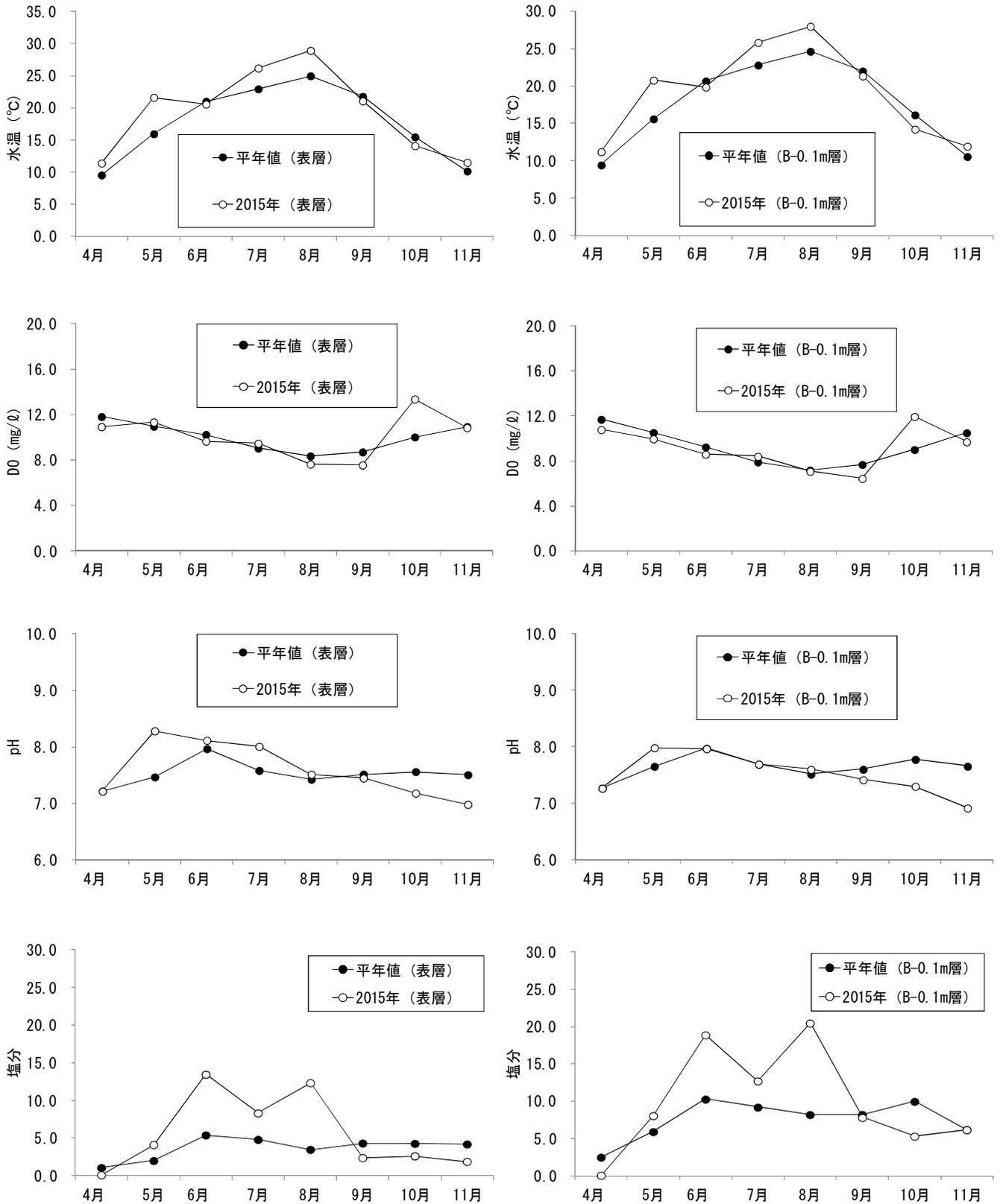


图 10. 十三湖水質観測結果(全定点平均)

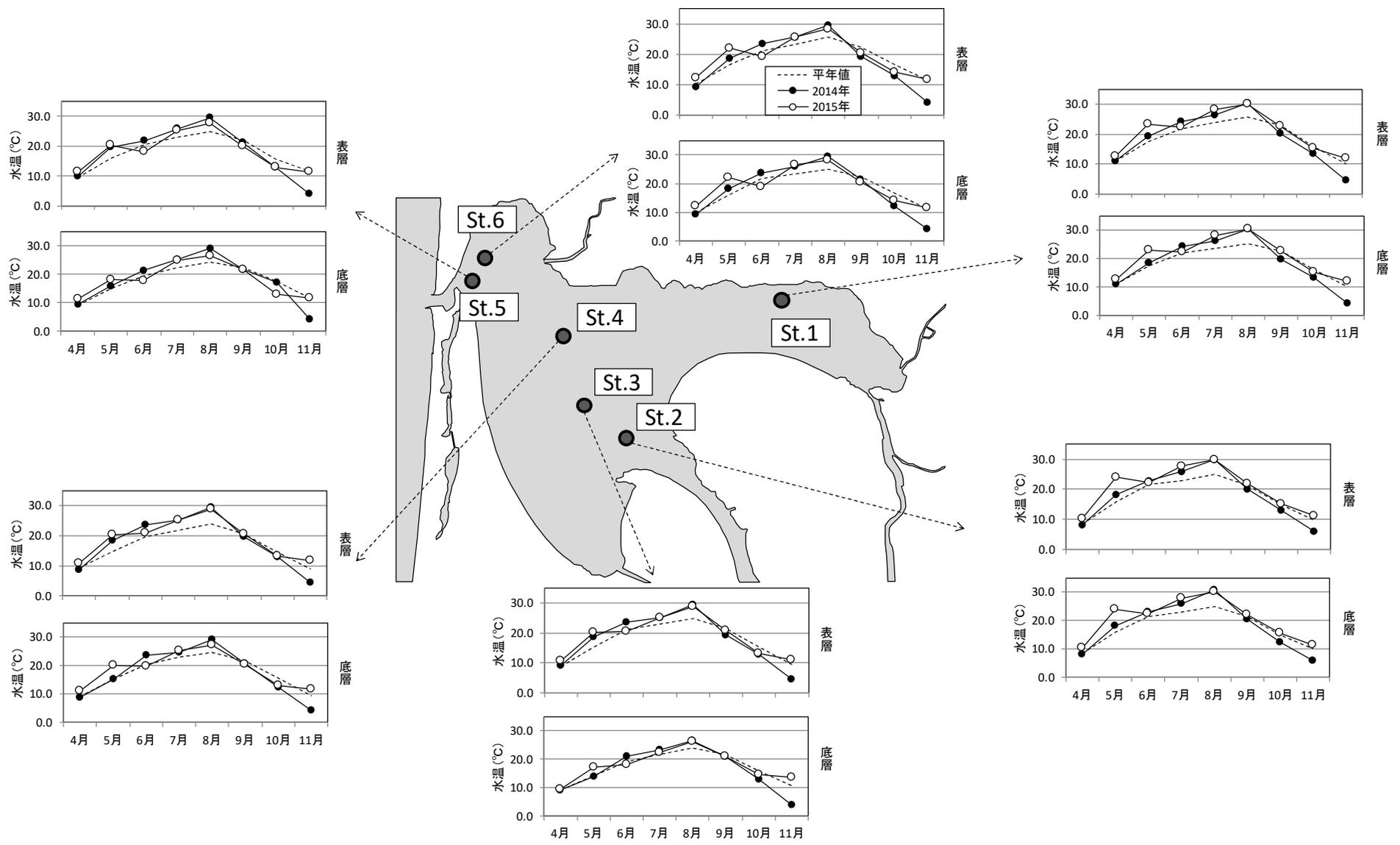


图 11. 十三湖水温観測結果(定点別)

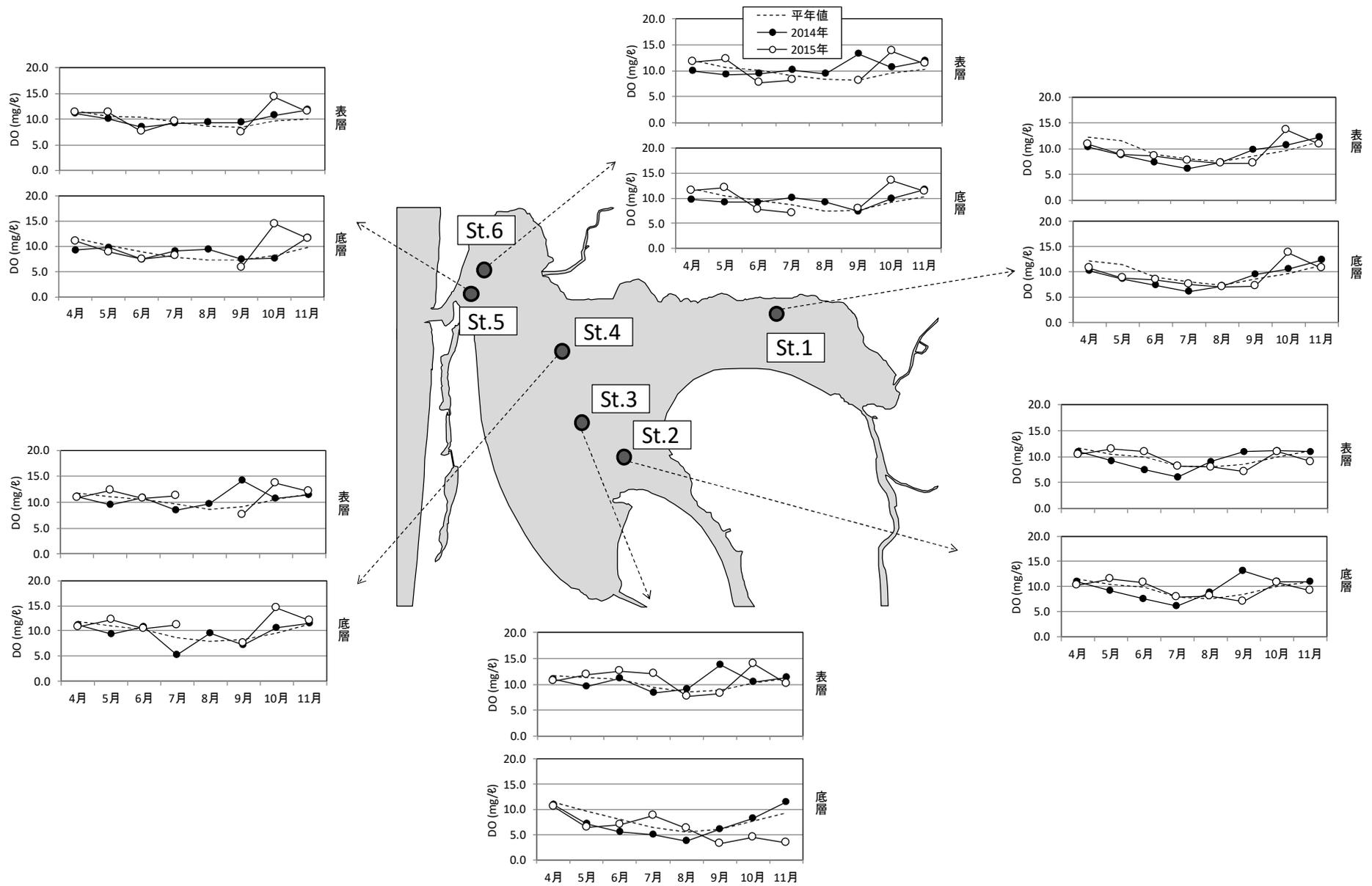


図 12. 十三湖 DO 観測結果 (定点別)

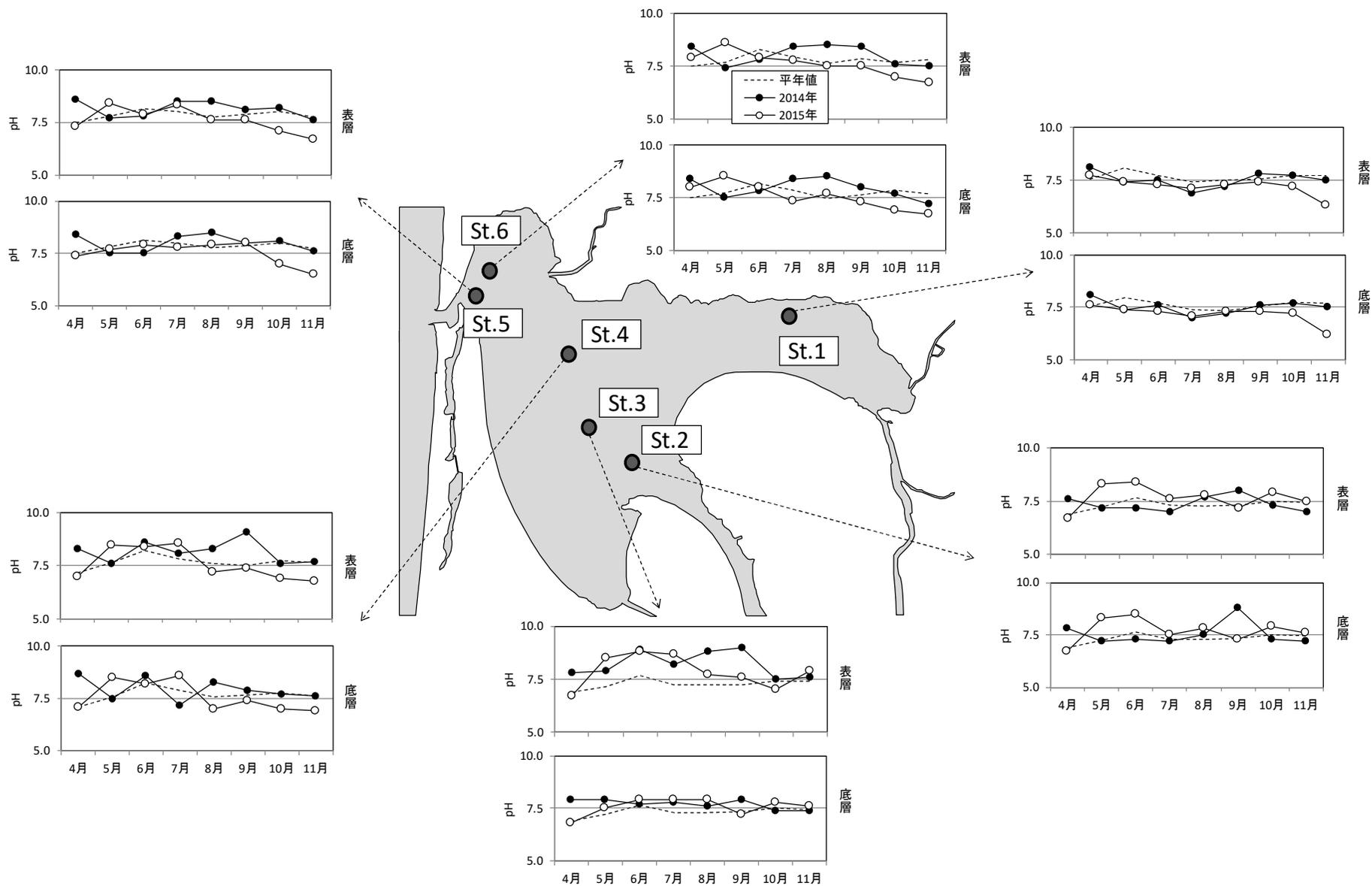


図 13. 十三湖 pH 観測結果(定点別)

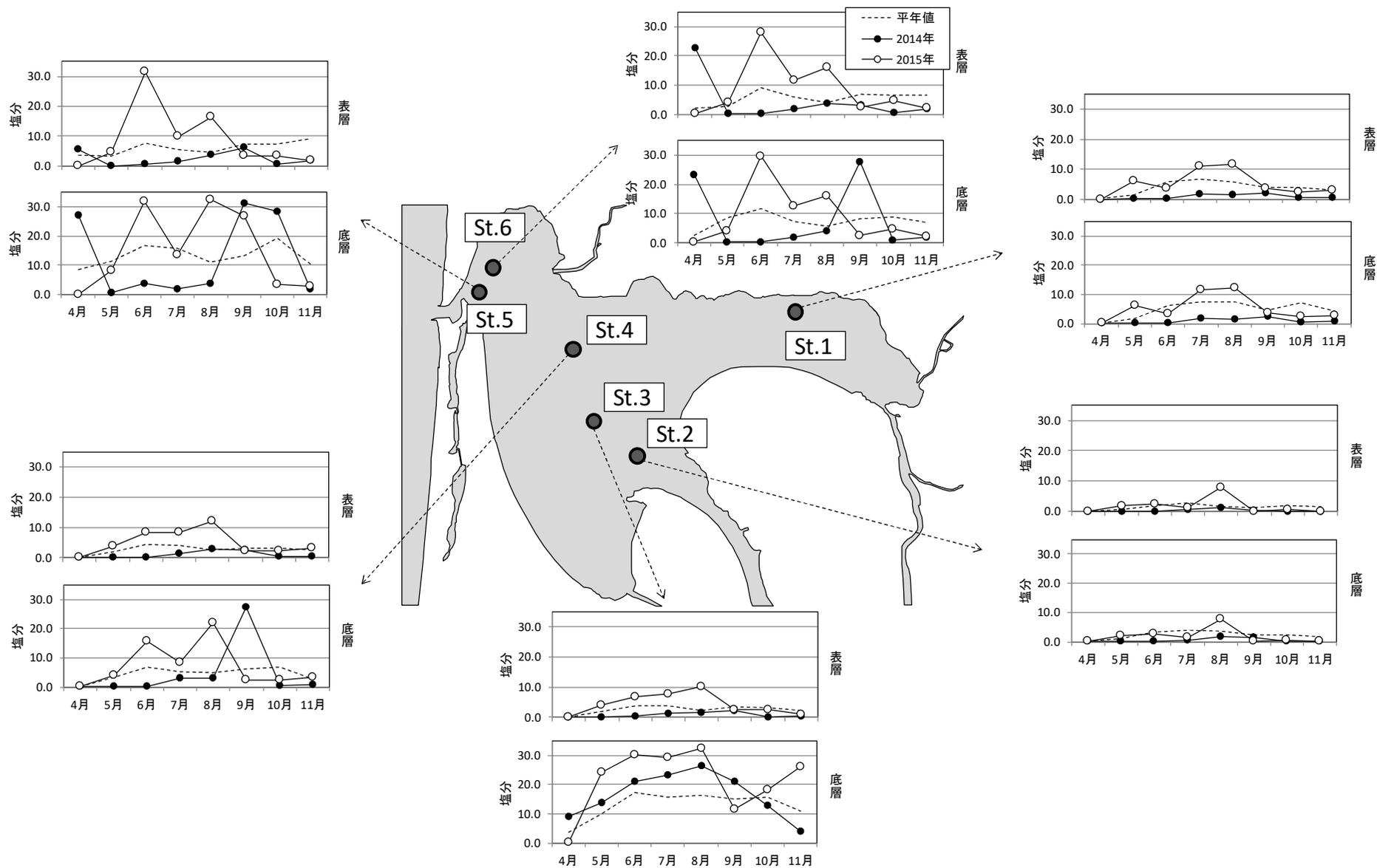


图 14. 十三湖塩分観測結果(定点別)

表 4-1. 十三湖底質分析結果 (2015 年 5 月)

調查地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	0.9	0.8	1.9	1.0	1.6	0.5
含水率 (%)	44.9	36.8	48.7	25.9	24.6	26.2
乾泥率 (%)	55.1	63.2	51.3	74.1	75.4	73.8
強熱減量 (%)	4.3	2.9	5.2	1.3	1.5	1.3
礫・極粗粒砂	2.8	2.4	0.3	2.5	12.3	5.6
粗粒砂	5.3	7.2	0.2	16.1	21.9	13.4
中粒砂	18.2	47.9	2.0	62.0	33.0	41.3
細粒砂	39.3	24.3	30.4	19.2	26.9	38.1
微細粒砂	20.4	4.0	20.8	0.0	0.6	0.6
泥	14.1	14.2	46.4	0.2	5.2	1.0

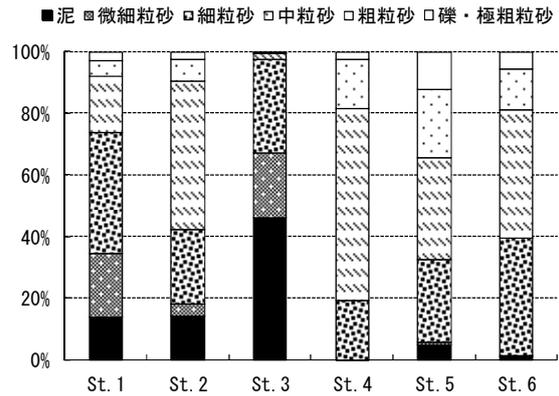


圖 15. 十三湖底質分析結果 (2015 年 5 月)

表 4-2. 十三湖底質分析結果 (2015 年 7 月)

調查地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	0.5	0.5	1.7	0.7	1.3	0.7
含水率 (%)	44.8	34.5	54.1	21.6	19.2	22.0
乾泥率 (%)	55.2	65.5	45.9	78.4	80.8	78.0
強熱減量 (%)	5.1	4.3	9.0	2.0	1.5	1.7
礫・極粗粒砂	8.9	1.5	0.3	1.8	14.9	2.9
粗粒砂	10.2	2.4	0.0	16.4	30.1	12.8
中粒砂	25.9	6.3	1.0	62.3	35.0	52.2
細粒砂	45.8	61.4	18.5	17.6	16.8	28.9
微細粒砂	8.3	15.7	17.3	0.1	0.6	0.3
泥	0.8	12.8	62.9	1.9	2.5	3.0

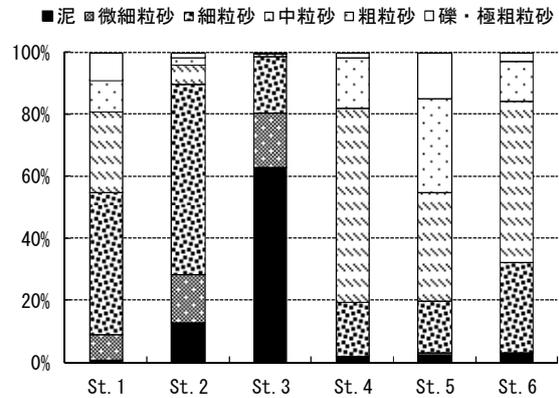


圖 16. 十三湖底質分析結果 (2015 年 7 月)

表 4-3. 十三湖底質分析結果 (2015 年 9 月)

調查地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
水深 (m)	0.8	0.4	1.8	0.8	1.2	0.3
含水率 (%)	37.8	32.3	55.7	21.7	20.9	21.6
乾泥率 (%)	62.2	67.7	44.3	78.3	79.1	78.4
強熱減量 (%)	4.8	3.4	9.3	1.4	1.6	1.7
礫・極粗粒砂	5.5	1.4	0.3	1.5	11.4	7.8
粗粒砂	7.9	4.9	0.0	12.7	22.7	15.5
中粒砂	19.2	29.2	0.9	62.8	34.6	41.1
細粒砂	36.9	41.4	10.4	21.6	25.2	33.7
微細粒砂	16.2	11.1	12.5	0.2	1.0	0.6
泥	14.3	12.0	75.9	1.2	5.1	1.4

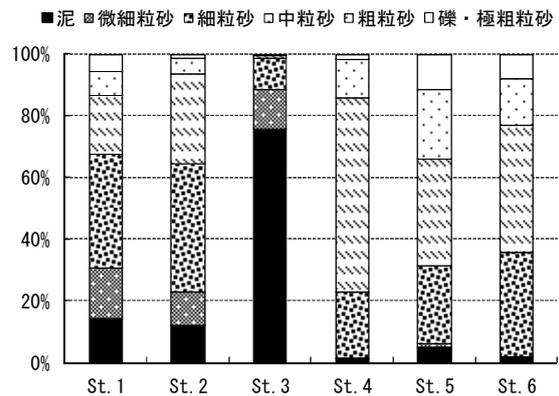


圖 17. 十三湖底質分析結果 (2015 年 9 月)

表 5-1. 小川原湖ベントス分析結果 (2015 年 5 月)

調査月日		5月21日												エグマンバージ2回分				
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		合計		平均		
水深 (m)		4.7		5.0		4.8		4.3		4.9		4.3						
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)	個体数	湿重量 (g)	
刺胞動物	ヒドロ虫綱	ヒドロ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	18	0.01	18	0.01	3	0.00
扁形動物	ウズムシ綱	ウズムシ目	0	0.00	0	0.00	4	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	0.01	1	0.00
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	23	35.85	21	10.47	78	77.26	75	83.42	36	17.32	43	61.86	276	286.18	46	47.70
		シジミ属の一種	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		腹足綱	1	0.01	9	0.07	0	0.00	1	0.01	0	0.00	0	0.00	11	0.09	2	0.02
環形動物	多毛綱	-	0	0.00	1	0.01	2	0.01	2	0.02	3	0.03	2	0.01	10	0.08	2	0.01
		貧毛綱	31	0.02	52	0.03	2	0.00	3	0.00	2	0.00	165	0.14	255	0.19	43	0.03
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	1	0.01	0	0.00	8	0.04	0	0.00	1	0.00	0	0.00	10	0.05	2	0.01
		その他の等脚目	0	0.00	0	0.00	1	0.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.02	0	0.00
		端脚目	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00
		タナイス目	34	0.02	0	0.00	2	0.00	1	0.00	0	0.00	2	0.00	39	0.02	7	0.00
		アミ目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	1	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	0	0.00
昆虫綱	ユスリカ科	ユスリカ科	129	0.10	36	0.01	5	0.00	7	0.00	7	0.00	7	0.00	191	0.11	32	0.02
		その他	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00

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 (2015 年 7 月)

調査月日		7月21日												エグマンバージ2回分				
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		合計		平均		
水深 (m)		4.7		5.0		4.8		4.3		4.9		4.3						
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)	個体数	湿重量 (g)	
刺胞動物	ヒドロ虫綱	ヒドロ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
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	0.00	0	0.00	0	0.00
紐形動物	-	-	1	0.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.02	0	0.00
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	60	16.98	77	12.20	79	82.70	163	119.95	152	74.62	39	43.33	570	349.78	95	58.30
		シジミ属の一種	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		腹足綱	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00
環形動物	多毛綱	-	1	0.00	4	0.03	2	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	8	0.03	1	0.01
		貧毛綱	2	0.01	12	0.04	2	0.00	0	0.00	1	0.01	38	0.04	55	0.10	9	0.02
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	2	0.02	2	0.05	7	0.07	3	0.05	5	0.06	1	0.02	20	0.27	3	0.04
		その他の等脚目	0	0.00	0	0.00	16	0.03	0	0.00	0	0.00	0	0.00	16	0.03	3	0.00
		端脚目	0	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	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	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	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	0	0.00
昆虫綱	ユスリカ科	ユスリカ科	0	0.00	0	0.00	2	0.00	0	0.00	1	0.00	0	0.00	3	0.00	1	0.00
		その他	0	0.00	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 5-3. 小川原湖ベントス分析結果 (2015 年 9 月)

調査月日		9月16日												エグマンバージ2回分				
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		合計		平均		
水深 (m)		4.7		5.0		4.8		4.3		4.9		4.3						
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)	個体数	湿重量 (g)	
刺胞動物	ヒドロ虫綱	ヒドロ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
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	0.00	0	0.00	0	0.00
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.01	0	0.00	0	0.00	1	0.01	0	0.00
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	47	58.27	56	52.76	65	61.19	30	49.85	58	51.25	38	41.68	294	315.000	49	52.50
		シジミ属の一種	1	0.29	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.290	0	0.05
		腹足綱	1	0.01	1	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.020	0	0.00
環形動物	多毛綱	-	23	0.06	19	0.05	4	0.00	2	0.01	6	0.03	21	0.05	75	0.200	13	0.03
		貧毛綱	22	0.01	36	0.02	2	0.00	0	0.00	0	0.00	11	0.01	71	0.040	12	0.01
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	1	0.00	2	0.04	5	0.05	0	0.00	5	0.04	2	0.02	15	0.150	3	0.03
		その他の等脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.02	0	0.00	0	0.00	3	0.020	1	0.00
		端脚目	0	0.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.000	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	0.000	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	0.000	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	0.000	0	0.00
昆虫綱	ユスリカ科	ユスリカ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000	0	0.00
		その他	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000	0	0.00

表 6-1. 十三湖ベントス分析結果(2015年5月)

調査月日		5月26日															
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		エグマンバージ2回分			
水深 (m)		0.9		0.8		1.9		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)		
刺胞動物	ヒドロ虫綱	ヒドラ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
扁形動物	ウズムシ綱	ウズムシ目	0	0.00	0	0.00	1	0.02	0	0.00	1	0.00	0	0.00	2	0.02	
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	4	0.06	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	0.06	
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	68	53.44	77	12.20	79	82.70	163	119.95	152	74.62	39	43.33	578	386.24	
		シジミ属の一種	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
		-	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	-	7	0.01	3	0.03	12	0.01	11	0.00	24	0.03	11	0.01	68	0.09	
		-	18	0.03	36	0.07	40	0.05	11	0.01	45	0.10	23	0.07	173	0.34	
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	1	0.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.02	1	0.01	5	0.05	
		その他の等脚目	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.01	0	0.00	2	0.01	
		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	17	0.01	3	0.00	3	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	23	0.01
		その他	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(2015年7月)

調査月日		7月10日															
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		エグマンバージ2回分			
水深 (m)		0.5		0.5		1.7		0.7		1.3		0.7		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)		
刺胞動物	ヒドロ虫綱	ヒドラ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
扁形動物	ウズムシ綱	ウズムシ目	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	11	0.23	0	0.00	0	0.00	1	0.01	12	0.24	
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	180	59.75	18	3.29	1	0.31	204	41.11	19	1.74	28	10.47	450	116.67	
		シジミ属の一種	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
		-	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	-	3	0.01	0	0.00	1	0.00	0	0.00	22	0.05	22	0.04	48	0.09	
		-	21	0.04	2	0.02	52	0.09	9	0.01	7	0.02	15	0.04	106	0.20	
節足動物	甲殻綱	スナウミナナフシ科	16	0.03	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.03	3	0.02	22	0.08	
		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	9	0.04	5	0.01	14	0.05	
		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	1	0.02	0	0.00	1	0.02	
		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	247	0.03	2	0.00	0	0.00	2	0.00	0	0.00	0	0.00	251	0.03
		その他	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(2015年9月)

調査月日		9月15日															
調査地点		St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		エグマンバージ2回分			
水深 (m)		0.8		0.4		1.8		0.8		1.2		0.3		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)		
刺胞動物	ヒドロ虫綱	ヒドラ科	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
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	0.00	0	0.00	
紐形動物	-	-	0	0.00	0	0.00	3	0.03	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.03	
軟体動物	二枚貝綱	ヤマトシジミ	88	19.68	108	8.86	3	1.38	300	40.07	14	6.37	67	22.16	580	98.52	
		シジミ属の一種	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
		-	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	-	8	0.01	10	0.01	2	0.00	6	0.03	33	0.04	11	0.01	70	0.10	
		-	15	0.02	62	0.11	62	0.09	2	0.01	8	0.00	12	0.02	161	0.25	
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	0.06	1	0.00	9	0.07	
		その他の等脚目	0	0.00	1	0.00	0	0.00	2	0.01	0	0.00	0	0.00	3	0.01	
		端脚目	7	0.01	1	0.00	2	0.00	0	0.00	33	0.06	11	0.01	54	0.08	
		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	4	0.05	0	0.00	4	0.05	
		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
		その他	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	