

第2章 水質調査

1 調査日

夏季：平成 18 年 8 月 29 日 (St.1~St.4)

平成 18 年 9 月 6 日 (St.5)

冬季：平成 19 年 1 月 15 日 (St.1~St.5)

2 調査方法

(1) 試料採取方法及び現地測定項目の測定方法

各調査地点において、GPS 航法装置により調査地点の位置決めを行い、気温、水温、全水深及び透明度、水色の測定を行った後、手付きビーカーを用い表層水（水深 0.5m 層）を採取した。採取した試料は専用容器に分取し、各々の調査項目に応じた処理を行い、分析に着手するまでに水質の変化が最小となるよう保冷等最適な条件下で試験室に搬入し、速やかに分析に供した。

現地測定項目等の測定に使用した機器等は表 2-1 に示すとおりである。

表2-1 使用測定機器等

調査項目	測定機器等	製造者
調査地点の位置決め	GPS FG-530	ガーミン社
気温・水温	アルコール温度計 (50℃)	㈱佐藤計量器製作所
全水深	携帯型水深計 PS-7 (超音波式)	本多電子㈱
透明度	透明度板	㈱離合社
水色	フォーレル・ウーレ水色標準液	㈱離合社

(2) 調査項目

調査項目は表 2-2 に示すとおりである。

St.1~St.4 については 13 項目を、St.5 については、電気伝導率、砒素、銅を除く 10 項目を分析項目とした。

表2-2 水質調査項目

区 分	調査項目	
現地測定項目	気温、水温、透明度、水色、水深	
分析項目	St.1 ~St.4	水素イオン濃度 (pH)、化学的酸素要求量 (COD)、浮遊物質 (SS)、溶存酸素量 (DO)、大腸菌群数、生物化学的酸素要求量 (BOD)、全窒素 (T-N)、全磷 (T-P)、全亜鉛、クロロフィル、電気伝導率 (EC)、砒素 (As)、銅 (Cu)
	St.5	水素イオン濃度 (pH)、化学的酸素要求量 (COD)、浮遊物質 (SS)、溶存酸素量 (DO)、大腸菌群数、生物化学的酸素要求量 (BOD)、全窒素 (T-N)、全磷 (T-P)、全亜鉛、クロロフィル

(3) 分析方法

各調査項目の分析方法（現地測定項目を除く）は表 2-3に示すとおりである。

表2-3 分析方法

調査項目	分析方法
水素イオン濃度 (pH)	JIS K0102 12.1 ガラス電極法
化学的酸素要求量 (COD)	JIS K0102 17 酸性過マンガン酸カリウム法 (100℃)
浮遊物質 (SS)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 8 GFP ろ過重量法
溶存酸素量 (DO)	JIS K0102 32.1 ウィンクラー・アジ化ナトリウム変法
大腸菌群数	昭和 46 年環境庁告示第 59 号別表 2 最確数法
生物化学的酸素要求量 (BOD)	JIS K0102 21 標準希釈法
全窒素 (T-N)	JIS K0102 45.4 銅・カドミウムカラム還元法
全リン (T-P)	JIS K0102 46.3.1 ペルオキシニ硫酸カリウム分解法
全亜鉛	JIS K0102 53.3 ICP 発光分光分析法
クロロフィル	上水試験方法-2001 吸光光度法
電気伝導率 (Cond)	JIS K0102 13 白金黒電極法
砒素 (As)	JIS K0102 61.2 水素化物発生原子吸光法
銅 (Cu)	JIS K0102 52.4 ICP 発光分光分析法

3 調査地点

調査地点は図 2-1及び表 2-4 に示す 5 地点である。

表2-4 調査地点の位置

調査地点	位置 (WGS 84)	
	緯度 (北緯)	経度 (東経)
St. 1	31° 49' 08"	130° 27' 56"
St. 2	31° 49' 05"	130° 28' 04"
St. 3	31° 49' 07"	130° 28' 16"
St. 4	31° 48' 57"	130° 28' 15"
St. 5	31° 49' 03"	130° 27' 48"

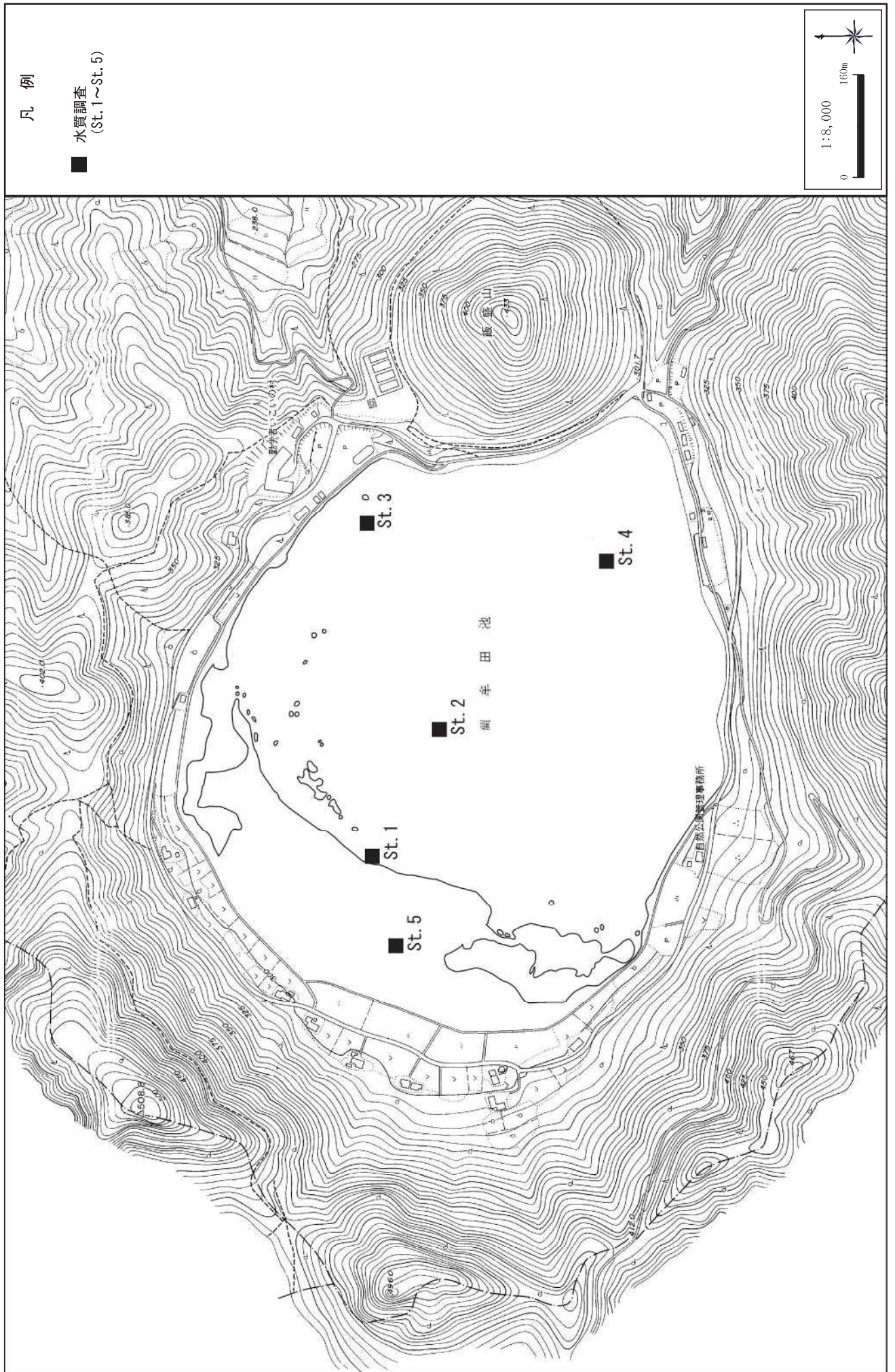


図2-1 水質調査地点位置図

4 評価基準

水質の評価基準については、蘭傘田池は湖沼の環境基準に係る水域類型の指定がなされていないものの、表 2-5-1 及び表 2-5-2 に示す湖沼の環境基準 B 類型及び V 類型を想定し、評価基準として設定した。また、併せて水産用水基準（表 2-6）及び農業用水基準（表 2-7）との比較も行った。

表2-5-1 湖沼に係る環境基準（天然湖沼及び貯水量 1,000 万 m³ 以上の人工湖）

ア. pH, COD, SS, DO, MPN の基準値

項目 類	利用目的 の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的 酸素要求量 (COD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道 1 級・水産 1 級 自然環境保全及び A 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/100mL 以下
A	水道 2, 3 級・水産 2 級 水浴及び B 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下
B	水産 3 級・工業用水 1 級 農業用水及び C の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	15mg/L 以下	5mg/L 以上	—
C	工業用水 2 級 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	ごみ等の浮遊 が認められない こと。	2mg/L 以上	—

備考：水産 1 級、水産 2 級及び水産 3 級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。

- 注) 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
 2 水道 1 級 : ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 水道 2 級, 3 級 : 沈殿ろ過等による通常の浄水操作, 又は前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 3 水産 1 級 : ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用
 水産 2 級 : サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産 3 級の水産生物用
 水産 3 級 : コイ, フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
 4 工業用水 1 級 : 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 工業用水 2 級 : 薬品注入等による高度の浄水操作, 又は, 特殊な浄水操作を行うもの
 5 環境保全 : 国民の日常生活 (沿岸の遊歩等を含む。) において不快感を生じない限度

表 2-5-2 湖沼に係る環境基準（天然湖沼及び貯水量 1,000 万 m³ 以上の人工湖）

イ. TN, TP の基準値

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素 (T-N)	全磷 (T-P)
I	自然環境保全及びⅡ以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L 以下	0.005mg/L 以下
Ⅱ	水道 1, 2, 3 級（特殊なものを除く）・水産 1 種 水浴及びⅢ以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L 以下	0.01mg/L 以下
Ⅲ	水道 3 級（特殊なもの）及びⅣ以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L 以下	0.03mg/L 以下
Ⅳ	水産 2 種及びⅤの欄に掲げるもの	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下
Ⅴ	水産 3 種・工業用水 農業用水・環境保全	1mg/L 以下	0.1mg/L 以下

備考：1 基準値は、年間平均値とする。

2 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。

3 農業用水については、全磷の項目の基準値は適用しない。

注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2 水道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

水道 2 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

水道 3 級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの（「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。）

3 水産 1 種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産 2 種及び水産 3 種の水産生物用

水産 2 種：ワカサギ等の水産生物用及び水産 3 種の水産生物用

水産 3 種：コイ、フナ等の水産生物用

表2-6 湖沼に係る水産用水基準

項 目	基準値	
化学的酸素要求量 (COD)	自然繁殖条件	4mg/L 以下 2mg/L 以下 (サケ・マス・アユ)
	生育条件	5mg/L 以下 3mg/L 以下 (サケ・マス・アユ)
全窒素 (T-N)	1.0mg/L 以下 (コイ, フナ) 0.6mg/L 以下 (ワカサギ) 0.2mg/L 以下 (サケ・アユ)	
全窒素 (T-P)	0.1mg/L 以下 (コイ, フナ) 0.05mg/L 以下 (ワカサギ) 0.01mg/L 以下 (サケ・アユ)	
溶存酸素量 (DO)	6mg/L 以上 (一般) 7mg/L 以上 (サケ・マス・アユ)	
水素イオン濃度 (pH)	6.7~7.5 成育する生物に悪影響を及ぼすほど pH の急激な変化がないこと。	
浮遊物質 (SS)	3mg/L 以下 (温水性魚類) 1.4mg/L 以下 (サケ・マス・アユ)	
大腸菌群数	1,000MPN/100mL 以下	

表2-7 農業用水基準

項 目	基準値	
水素イオン濃度 (pH)	6.0~7.5	
電気伝導率 (EC)	30mS/m 以下	
化学的酸素要求量 (COD)	6mg/L 以下	
浮遊物質 (SS)	100mg/L 以下	
全窒素 (T-N)	1mg/L 以下	
溶存酸素量 (DO)	5mg/L 以上	
重金属	砒素 (As)	0.05mg/L 以下
	亜鉛 (Zn)	0.5mg/L 以下
	銅 (Cu)	0.02mg/L 以下

注) 農林水産省では、環境基準の基礎的資料とするため、昭和45年3月に農業用水基準を策定しており、これは、法的には効力を持たないが、現段階における各種調査成績等に基づく科学的判断から策定されたものである。水稲の正常な生育のために望ましいかんがい用水の水質の指標として注目に値するものである。

5 調査結果

水質調査結果を表 2-8-1～表 2-8-5 に示す。

(1) 夏季調査

St.1 についてみると、化学的酸素要求量（COD）が環境基準値及び水産用水基準値を満足せず、その他の項目は全評価基準値を満足した。St.2～St.4 についてみると、化学的酸素要求量（COD）が環境基準値及び水産用水基準値を、大腸菌群数が水産用水基準値を満足せず、その他の項目は全評価基準値を満足した。また、St.5 についてみると、化学的酸素要求量（COD）が環境基準値及び水産用水基準値を、浮遊物質（SS）及び大腸菌群数が水産用水基準値を、溶存酸素量（DO）で全評価基準値を満足しなかった。

St.5 についてみると、評価基準値を満足した全窒素（T-N）、全リン（T-P）の値も他調査地点と比較すると大きく、クロロフィルの値も総じて大きいことから、水質汚濁が進行していること、植物プランクトンが多く発生していることが推測される。これは、本調査地点（St.5）を含む藺牟田池北西側領域が浮島により閉鎖され、池水の水平方向循環がなされていないためと考えられる。

(2) 冬季調査

St.1～St.4 についてみると、全地点で化学的酸素要求量（COD）が環境基準値及び水産用水基準値を、浮遊物質（SS）が水産用水基準値を満足せず、その他の項目は全評価基準値を満足した。また、St.5 についてみると、化学的酸素要求量（COD）が環境基準値及び水産用水基準値を、浮遊物質（SS）及び大腸菌群数が水産用水基準値を満足せず、その他の項目は全評価基準値を満足した。

なお、St.5 は夏季に他調査地点との水質に違いが見られたが、冬季においては、あまり違いは確認されなかった。

(3) 夏季調査と冬季調査の比較

St.1～St.4 についてみると、全調査地点で以下のような傾向がみられた。

- ① pH の値は夏季より冬季が小さくなっている。
- ② BOD, COD の値は夏季より冬季が大きくなっている。
- ③ SS の値は夏季より冬季が大きくなっている。
- ④ DO の値は夏季より冬季が大きくなっている。
- ⑤ クロロフィルの値は総じて夏季より冬季が大きくなっている。
- ⑥ 大腸菌群数の値は夏季より冬季が小さくなっている。

②、③の結果から冬季は夏季より水中に有機性汚濁物質が増加していると判断され、①、④及び⑤の結果より、その有機性汚濁の原因は植物性プランクトンの増殖にあると考えられる。

表2-8-1 水質調査結果 (St.1)

項目	調査日		調査時期		環境基準 (B類型)	評価基準値	
	H18.8.29	H19.1.15	H18.8.29	H19.1.15		水産用水基準	農業用水基準
調査時刻	9:50	10:27	—	—	—	—	—
気温	29.5	9.2	℃	—	—	—	—
水温	30.2	6.8	℃	—	—	—	—
水深	1.2	1.0	m	—	—	—	—
透明度	> 1.2	> 1.0	m	—	—	—	—
水色	17	16	—	—	—	—	—
水素イオン濃度 (pH)	7.2	7.1	—	—	6.5~8.5	6.7~7.5	6.0~7.5
化学的酸素要求量 (COD)	6.7	9.4	mg/L	—	5mg/L以下	4mg/L以下	—
浮遊物質 (SS)	2	6	mg/L	—	15mg/L以下	3.0mg/L以下	100mg/L以下
溶存酸素量 (DO)	7.3	11.9	mg/L	—	5mg/L以上	6mg/L以上	5mg/L以上
大腸菌群数	490	110	MPN/100mL	—	—	1,000MPN/100mL以下	—
生物化学的酸素要求量 (BOD)	0.7	2.7	mg/L	—	—	—	6mg/L以下
全窒素 (T-N)	0.34	0.45	mg/L	—	1mg/L以下	1mg/L以下	1mg/L以下
全リン (T-P)	0.011	0.019	mg/L	—	0.1mg/L以下	0.1mg/L以下	—
亜鉛 (Zn)	< 0.005	< 0.005	mg/L	—	—	—	0.5mg/L以下
クロロフィル a	9.7	27	mg/m ³	—	—	—	—
クロロフィル b	2.1	3.2	mg/m ³	—	—	—	—
クロロフィル c	3.6	14	mg/m ³	—	—	—	—
総クロロフィル	15	44	mg/m ³	—	—	—	—
電気伝導率 (EC)	2.9	3.4	mS/m	—	—	—	30mS/m以下
砒素 (As)	< 0.001	< 0.001	mg/L	—	—	—	0.05mg/L以下
銅 (Cu)	< 0.01	< 0.01	mg/L	—	—	—	0.02mg/L以下

備考) 1 表中の網掛け印は評価基準値を満足しなかったことを示す。
 2 表中の“<〇〇”のうち、“<”は未満を、“〇〇”は定量下限値を示す。

表 2-8-2 水質調査結果 (St. 2)

項目	調査日		調査時期		環境基準 (B 類型)	評価基準値	
	H18.8.29	H19.1.15	H18.8.29	H19.1.15		水産用水基準	農業用水基準
調査時刻	10:10	10:47	10:10	10:47	—	—	—
気温	29.8	9.8	29.8	9.8	—	—	—
水温	30.2	6.9	30.2	6.9	—	—	—
水深	2.0	1.7	2.0	1.7	—	—	—
透明度	2.0	> 1.7	2.0	> 1.7	—	—	—
水色	17	16	17	16	—	—	—
水素イオン濃度 (pH)	7.3	7.0	7.3	7.0	6.5~8.5	6.7~7.5	6.0~7.5
化学的酸素要求量 (COD)	6.7	9.5	6.7	9.5	5mg/L 以下	4mg/L 以下	—
浮遊物質 (SS)	1	6	1	6	15mg/L 以下	3.0mg/L 以下	100mg/L 以下
溶存酸素量 (DO)	7.4	11.9	7.4	11.9	5mg/L 以上	6mg/L 以上	5mg/L 以上
大腸菌群数	1,300	170	1,300	170	—	1,000MPN/100mL 以下	—
生物化学的酸素要求量 (BOD)	0.7	2.7	0.7	2.7	—	—	6mg/L 以下
全窒素 (T-N)	0.33	0.47	0.33	0.47	1mg/L 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下
全リン (T-P)	0.011	0.020	0.011	0.020	0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下	—
亜鉛 (Zn)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	—	—	0.5mg/L 以下
クロロフィル a	7.6	27	7.6	27	—	—	—
クロロフィル b	1.8	3.4	1.8	3.4	—	—	—
クロロフィル c	2.9	15	2.9	15	—	—	—
総クロロフィル	12	45	12	45	—	—	—
電気伝導率 (EC)	2.8	3.4	2.8	3.4	—	—	30mS/m 以下
砒素 (As)	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	—	—	0.05mg/L 以下
銅 (Cu)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	—	—	0.02mg/L 以下

備考) 1 表中の網掛け印は評価基準値を満足しなかったことを示す。

2 表中の“<〇〇”のうち、“<”は未満を、“〇〇”は定量下限値を示す。

表 2-8-3 水質調査結果 (St. 3)

項目	調査日		調査時期		環境基準 (B 類型)	評価基準値	
	H18.8.29	H19.1.15	H18.8.29	H19.1.15		水産用水基準	農業用水基準
調査時刻	8:52	11:18	—	—	—	—	—
気温	28.4	10.4	°C	—	—	—	—
水温	29.8	7.1	°C	—	—	—	—
水深	1.7	1.4	m	—	—	—	—
透明度	>1.7	>1.4	m	—	—	—	—
水色	16	16	—	—	—	—	—
水素イオン濃度 (pH)	7.1	6.9	—	—	6.5~8.5	6.7~7.5	6.0~7.5
化学的酸素要求量 (COD)	7.1	9.4	mg/L	—	5mg/L 以下	4mg/L 以下	—
浮遊物質 (SS)	2	6	mg/L	—	15mg/L 以下	3.0mg/L 以下	100mg/L 以下
溶存酸素量 (DO)	7.1	11.8	mg/L	—	5mg/L 以上	6mg/L 以上	5mg/L 以上
大腸菌群数	3,300	170	MPN/100mL	—	—	1,000MPN/100mL 以下	—
生物化学的酸素要求量 (BOD)	0.9	1.9	mg/L	—	—	—	6mg/L 以下
全窒素 (T-N)	0.38	0.48	mg/L	—	1mg/L 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下
全リン (T-P)	0.014	0.020	mg/L	—	0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下	—
亜鉛 (Zn)	< 0.005	< 0.005	mg/L	—	—	—	0.5mg/L 以下
クロロフィル a	12	25	mg/m ³	—	—	—	—
クロロフィル b	2.1	4.0	mg/m ³	—	—	—	—
クロロフィル c	4.3	15	mg/m ³	—	—	—	—
総クロロフィル	18	44	mg/m ³	—	—	—	—
電気伝導率 (EC)	2.9	3.4	mS/m	—	—	—	30mS/m 以下
砒素 (As)	< 0.001	< 0.001	mg/L	—	—	—	0.05mg/L 以下
銅 (Cu)	< 0.01	< 0.01	mg/L	—	—	—	0.02mg/L 以下

備考) 1 表中の網掛け印は評価基準値を満足しなかったことを示す。
 2 表中の“<〇〇”のうち、“<”は未満を、“〇〇”は定量下限値を示す。

表 2-8-4 水質調査結果 (St. 4)

項目	調査日		調査時期		環境基準 (B 類型)	評価基準値	
	H18.8.29	H19.1.15	H18.8.29	H19.1.15		水産用水基準	農業用水基準
調査時刻	9:21	11:33			—	—	—
気温	28.8	10.5			—	—	—
水温	29.9	7.1			—	—	—
水深	2.0	2.1			—	—	—
透明度	1.5	1.5			—	—	—
水色	17	16			—	—	—
水素イオン濃度 (pH)	7.0	6.9			6.5~8.5	6.7~7.5	6.0~7.5
化学的酸素要求量 (COD)	7.2	9.6			5mg/L 以下	4mg/L 以下	—
浮遊物質 (SS)	3	5			15mg/L 以下	3.0mg/L 以下	100mg/L 以下
溶存酸素量 (DO)	7.4	12.0			5mg/L 以上	6mg/L 以上	5mg/L 以上
大腸菌群数	4,900	330			—	1,000MPN/100mL 以下	—
生物化学的酸素要求量 (BOD)	1.1	2.0			—	—	6mg/L 以下
全窒素 (T-N)	0.37	0.48			1mg/L 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下
全リン (T-P)	0.013	0.021			0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下	—
亜鉛 (Zn)	< 0.005	< 0.005			—	—	0.5mg/L 以下
クロロフィル a	12	28			—	—	—
クロロフィル b	2.3	3.9			—	—	—
クロロフィル c	3.0	16			—	—	—
総クロロフィル	17	48			—	—	—
電気伝導率 (EC)	2.9	3.3			—	—	30mS/m 以下
砒素 (As)	< 0.001	< 0.001			—	—	0.05mg/L 以下
銅 (Cu)	< 0.01	< 0.01			—	—	0.02mg/L 以下

備考) 1 表中の網掛け印は評価基準値を満足しなかったことを示す。
 2 表中の“<〇〇”のうち、“<”は未満を、“〇〇”は定量下限値を示す。

表 2-8-5 水質調査結果 (St. 5)

項目	調査日		調査時期		環境基準 (B 類型)	評価基準値	
	H18.9.6	H19.1.15	H18.9.6	H19.1.15		水産用水基準	農業用水基準
調査時刻	10:16	13:22			—	—	—
気温	29.3	11.9			—	—	—
水温	26.1	9.8			—	—	—
水深	0.4	0.2			—	—	—
透明度	0.4	> 0.2			—	—	—
水色	16	16			—	—	—
水素イオン濃度 (pH)	6.7	7.0			6.5~8.5	6.7~7.5	6.0~7.5
化学的酸素要求量 (COD)	10	13			5mg/L 以下	4mg/L 以下	—
浮遊物質 (SS)	7	4			15mg/L 以下	3.0mg/L 以下	100mg/L 以下
溶存酸素量 (DO)	4.5	11.4			5mg/L 以上	6mg/L 以上	5mg/L 以上
大腸菌群数	70,000	1,100			—	1,000MPN/100mL 以下	—
生物化学的酸素要求量 (BOD)	4.2	3.0			—	—	6mg/L 以下
全窒素 (T-N)	0.79	0.68			1mg/L 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下
全リン (T-P)	0.078	0.038			0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下	—
亜鉛 (Zn)	< 0.005	< 0.005			—	—	0.5mg/L 以下
クロロフィル a	81	31			—	—	—
クロロフィル b	2.1	2.2			—	—	—
クロロフィル c	16	12			—	—	—
総クロロフィル	99	45			—	—	—
電気伝導率 (EC)	—	—			—	—	30mS/m 以下
砒素 (As)	—	—			—	—	0.05mg/L 以下
銅 (Cu)	—	—			—	—	0.02mg/L 以下

備考) 1 表中の網掛け印は評価基準値を満足しなかったことを示す。
 2 表中の“<〇〇”のうち、“<”は未満を、“〇〇”は定量下限値を示す。

6 既存水質調査結果

藪牟田池において実施された水質調査が記載された文献等を収集・整理し、調査結果をとりまとめた。水質調査結果一覧を表 2-9-1～表 2-11-2 に示す。なお、各調査における調査地点名は各文献において設定されたものを用いている。各調査における調査地点を図 2-2に示す。

(1) 環境庁（現環境省）による水質調査

表2-9-1 既存水質調査結果（環境庁：St.2）

項目		調査日	調査時期		
			S54.9.3	S60.9.10	H3.9.18
水素イオン濃度 (pH)	—		5.8	6.8	7.0
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L		9.9	7.3	7.5
浮遊物質 (SS)	mg/L				4
溶存酸素量 (DO)	mg/L		7.0	7.2	7.6
大腸菌群数	MPN/100mL		1,400	130	490
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L			1.4	1.4
全窒素 (T-N)	mg/L		0.655	0.074	0.400
全リン (T-P)	mg/L		0.016	0.010	0.023
クロロフィル a	mg/m ³				8.8
電気伝導率 (EC)	mS/m			3.7	3.34

表 2-9-2 既存水質調査結果（環境庁：St.4）

項目		調査日	調査時期		
			S54.9.3	S60.9.10	H3.9.18
水素イオン濃度 (pH)	—		5.9	6.8	6.9
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L		10.1	7.6	7.3
浮遊物質 (SS)	mg/L				4
溶存酸素量 (DO)	mg/L		7.2	7.1	7.6
大腸菌群数	MPN/100mL		1,700	540	1,300
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L			1.1	1.3
全窒素 (T-N)	mg/L		0.662	0.068	0.4
全リン (T-P)	mg/L		0.029	0.010	0.025
クロロフィル a	mg/m ³				12
電気伝導率 (EC)	mS/m		3.4	3.6	3.33

表 2-9-3 既存水質調査結果（環境庁：St.5）

項目	調査日	調査時期	
		S60.9.10	H3.9.18
水素イオン濃度 (pH)	—	6.7	6.8
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	7.8	7.2
浮遊物質量 (SS)	mg/L		3
溶存酸素量 (DO)	mg/L	7.0	7.6
大腸菌群数	MPN/100mL		280
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	0.8	1.5
全窒素 (T-N)	mg/L	0.092	0.4
全磷 (T-P)	mg/L	0.010	0.022
クロロフィル a	mg/m ³		12
電気伝導率 (EC)	mS/m		3.25

(2) 九州農政局による水質調査

表2-10-1 既存水質調査結果（九州農政局：St.1）

項目		調査日	調査時期	
			H7.12.19	H8.2.6
水素イオン濃度 (pH)	—		7.4	6.8
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L		8.6	9.1
浮遊物質量 (SS)	mg/L		2	5
溶存酸素量 (DO)	mg/L		11.1	12.2
大腸菌群数	MPN/100mL		11	6.8
全窒素 (T-N)	mg/L		0.62	0.61
全燐 (T-P)	mg/L		0.023	0.027

表 2-10-2 既存水質調査結果（九州農政局：St.2）

項目		調査日	調査時期	
			H7.12.19	H8.2.6
水素イオン濃度 (pH)	—		6.9	6.6
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L		10	10
浮遊物質量 (SS)	mg/L		6	7
溶存酸素量 (DO)	mg/L		11.1	12.2
大腸菌群数	MPN/100mL		240	79
全窒素 (T-N)	mg/L		0.62	0.66
全燐 (T-P)	mg/L		0.025	0.032

表 2-10-3 既存水質調査結果（九州農政局：St.4）

項目		調査日	調査時期	
			H8.8.20	H9.2.4
水素イオン濃度 (pH)	—		6.7	6.9
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L		8.8	11
浮遊物質量 (SS)	mg/L		3	3
溶存酸素量 (DO)	mg/L		7.5	11.8
大腸菌群数	MPN/100mL		4,900	2
全窒素 (T-N)	mg/L		0.6	0.71
全燐 (T-P)	mg/L		0.021	0.024
クロロフィル a	mg/m ³		15	18

表 2-10-4 既存水質調査結果（九州農政局：St.5）

項目	調査日	調査時期	
		H8.8.20	H9.2.4
水素イオン濃度（pH）	—	7	6.1
化学的酸素要求量（COD）	mg/L	9.0	16
浮遊物質量（SS）	mg/L	8	12
溶存酸素量（DO）	mg/L	8.5	12.3
大腸菌群数	MPN/100mL	4,600	790
全窒素（T-N）	mg/L	0.51	1.2
全リン（T-P）	mg/L	0.022	0.050
クロロフィル a	mg/m ³	29	18

表 2-10-5 既存水質調査結果（九州農政局：St.6）

項目	調査日	調査時期	
		H8.8.20	H9.2.4
水素イオン濃度（pH）	—	6.6	5.6
化学的酸素要求量（COD）	mg/L	9.4	91
浮遊物質量（SS）	mg/L	20	183
溶存酸素量（DO）	mg/L	3.7	7.0
大腸菌群数	MPN/100mL	4,900	2,400
全窒素（T-N）	mg/L	0.51	5.6
全リン（T-P）	mg/L	0.033	0.320
クロロフィル a	mg/m ³	33	110

(3) 薩摩川内市による水質調査

表2-11-1 既存水質調査結果（薩摩川内市：中央部）

項目		調査日	調査時期	
			H17.9.27	H18.2.21
水素イオン濃度 (pH)	—		7.3	6.9
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L		8.8	7.7
浮遊物質量 (SS)	mg/L		3	2
溶存酸素量 (DO)	mg/L		8.6	10.4
大腸菌群数	MPN/100mL		1,300	17
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L			1.1
全窒素 (T-N)	mg/L		0.5	0.3
全磷 (T-P)	mg/L		0.016	0.015

表 2-11-2 既存水質調査結果（薩摩川内市：泥炭地付近）

項目		調査日	調査時期	
			H17.9.27	H18.2.21
水素イオン濃度 (pH)	—		7.3	6.8
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L		9.0	7.7
浮遊物質量 (SS)	mg/L		4	2
溶存酸素量 (DO)	mg/L		8.2	10.4
大腸菌群数	MPN/100mL		4,900	11
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L			1.1
全窒素 (T-N)	mg/L		0.014	0.5
全磷 (T-P)	mg/L		0.900	0.015

備考：調査地点の詳細な位置は不明である。

《参考文献》

- 1 環境庁（1987） 第3回自然環境保全基礎調査 湖沼調査報告書（中国・四国・九州・沖縄版）：46_44-46_49.
- 2 環境庁（1993） 第4回自然環境保全基礎調査 湖沼調査報告書（中国・四国・九州・沖縄版）：46_56-46_61.
- 3 奥江 碩，稲本信隆，篤 昭仁，須納瀬正，山口秀紀，永井一文，小野原裕子，國生保（1992） 鹿児島県の湖沼の水質 鹿児島県環境センター所報第8号：57-65.
- 4 九州農政局計画部資源課（1998） ベッコウトンボの生態及び生息環境に配慮したため池整備手法等の検討：76-81.

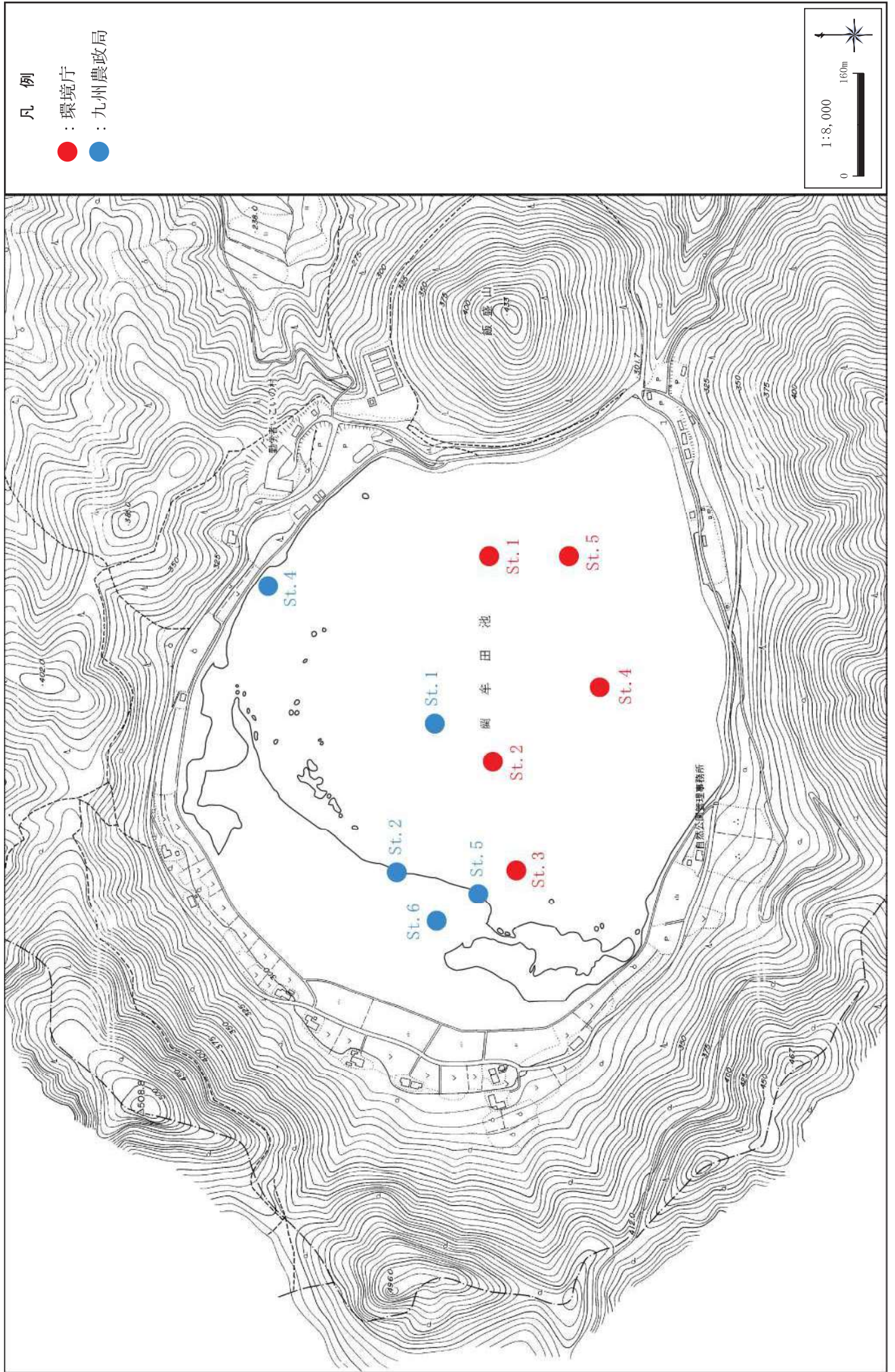


図2-2 既存資料の水質調査地点位置図

7 考 察

本水質調査結果及び既存水質調査結果を比較して、藺牟田池の水質の推移を考察した。各水質調査項目の経時変化を図 2-3-1～図 2-4-4 に示す。

(1) 池中心部

水素イオン濃度についてみると、1979年9月調査時に5.9と低い値がみられたが、その後は6.8～7.4で推移しており、ほぼ横ばいの傾向であった。

化学的酸素要求量、浮遊物質量、大腸菌群数、全窒素についてみると、調査回毎に大きくばらつきがみられるものの、長期的にみると、ほぼ横ばいの傾向であった。

全磷についてみると、全調査回を通じて、ほぼ0.02mg/L前後の値であり、変化はみられなかった。

生物化学的酸素要求量、クロロフィル a、電気伝導度については、データが少なく、傾向を述べることはできなかった。

(2) 泥炭地付近

水素イオン濃度についてみると、1979年9月調査時に5.8と低い値がみられたが、その後は6.6～7.3で推移しており、ほぼ横ばいの傾向であった。

化学的酸素要求量、浮遊物質量、大腸菌群数、全窒素についてみると、調査回毎に大きくばらつきがみられるものの、長期的にみると、ほぼ横ばいの傾向であった。

全磷についてみると、全調査回を通じて、ほぼ0.02mg/L前後の値であり、変化はみられなかった。なお、2005年9月に実施した調査において、0.9mg/Lと非常に大きい値が検出されているが、原因を見いだすことはできなかった。

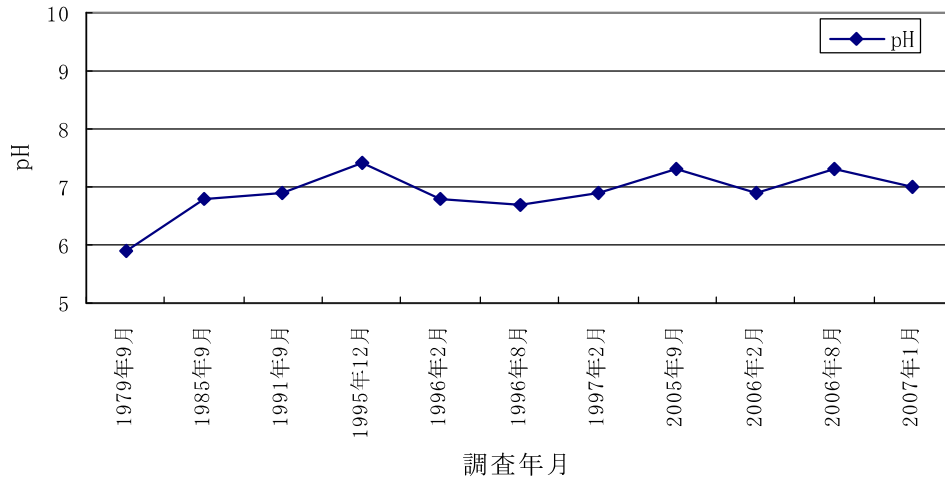
生物化学的酸素要求量、クロロフィル a、電気伝導度については、データが少なく、傾向を述べることはできなかった。

(3) 総 括

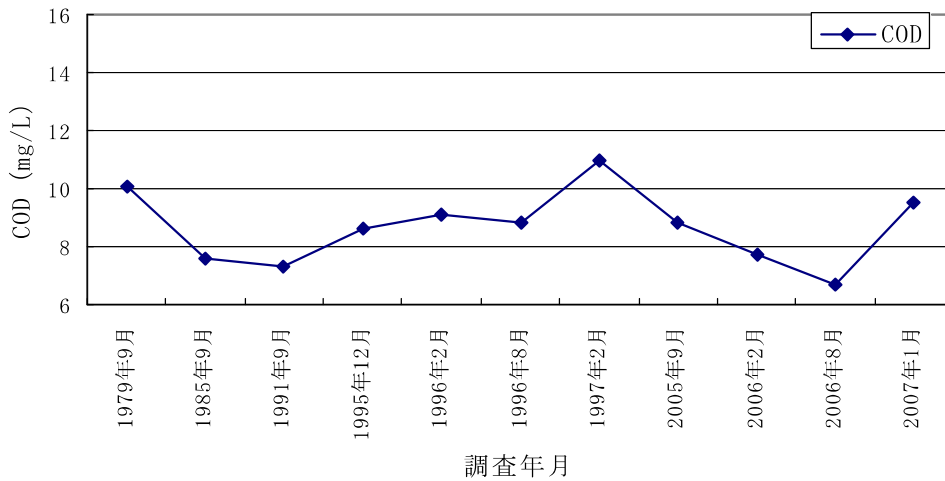
池中心部及び泥炭地付近における水質調査結果の比較を行ったところ、大きな変動のみられる項目もあるが、総じて水質の変化は確認されず、過去30年間における藺牟田池の水質は大きく変わっていないものと考えられる。

また、住民からの聞き取りの際にも、水質（池水の色、臭い）は昔からあまり変わっていないように思うとの意見が得られた。

水素イオン濃度の推移



化学的酸素要求量の推移



浮遊物質量の推移

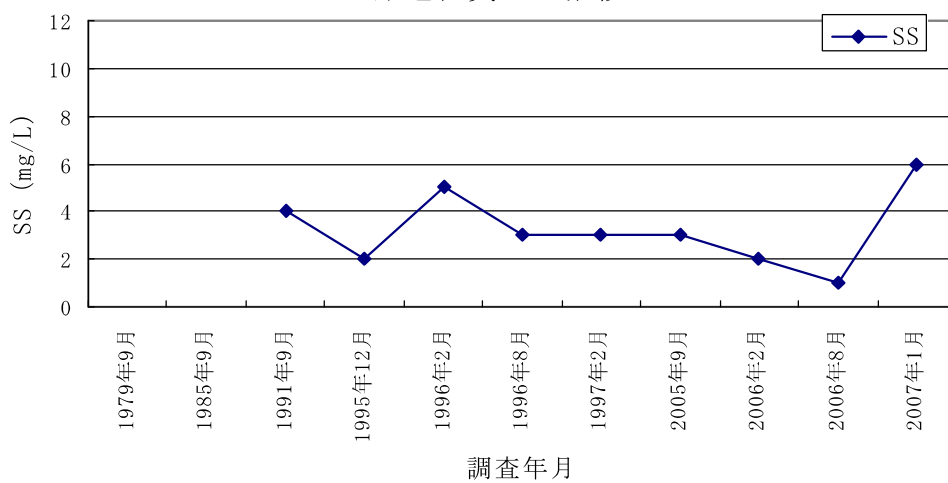
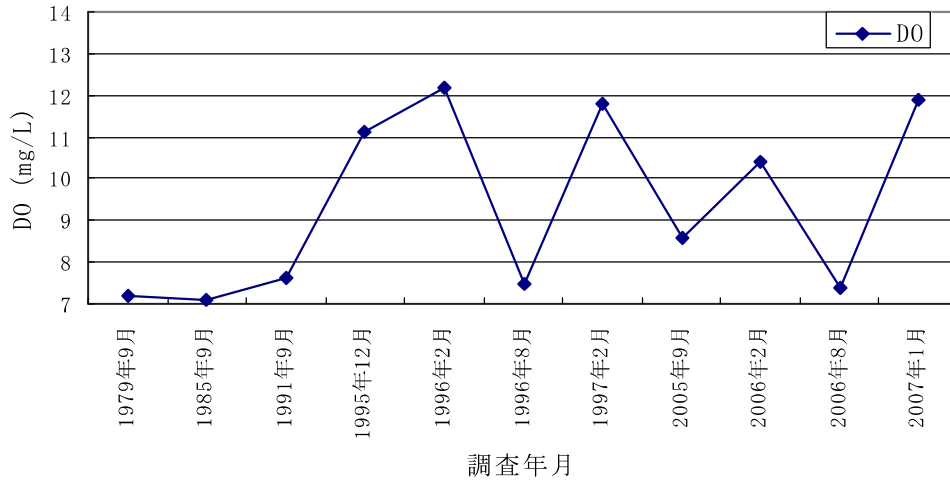
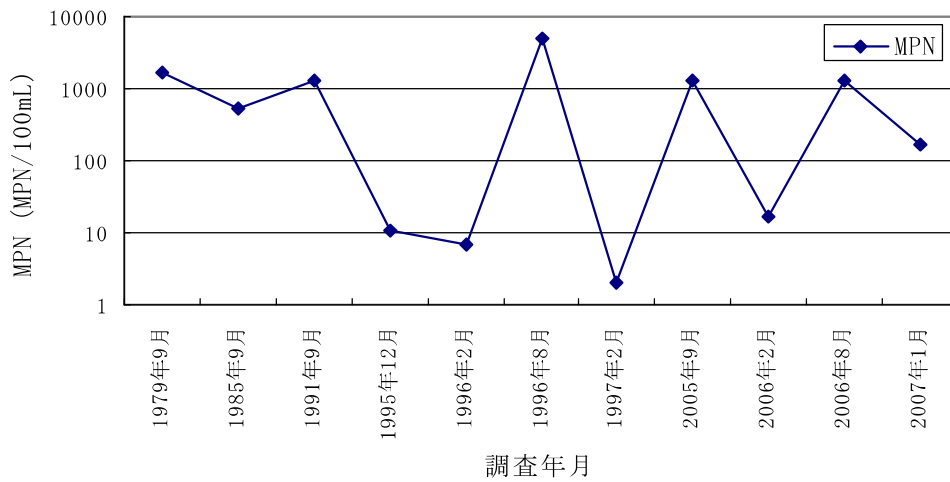


図2-3-1 池中心部における水質の経時変化

溶存酸素量の推移



大腸菌群数の推移



生物化学的酸素要求量の推移

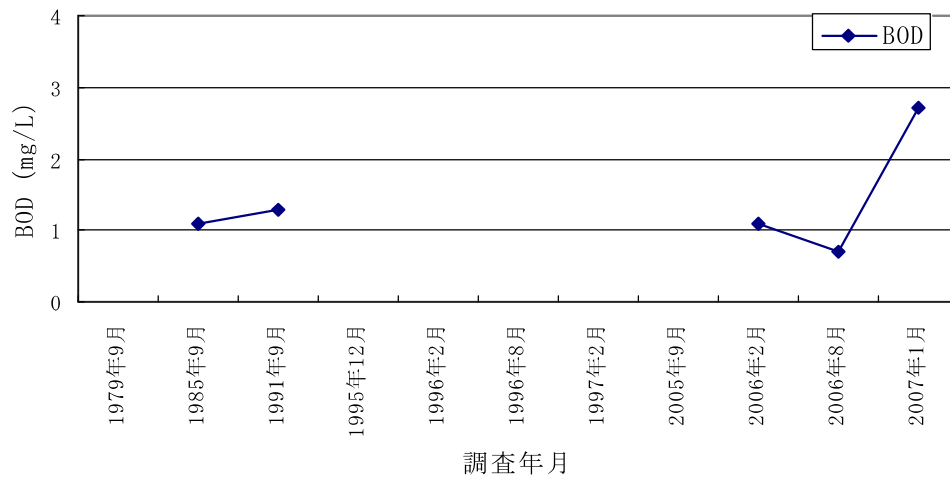
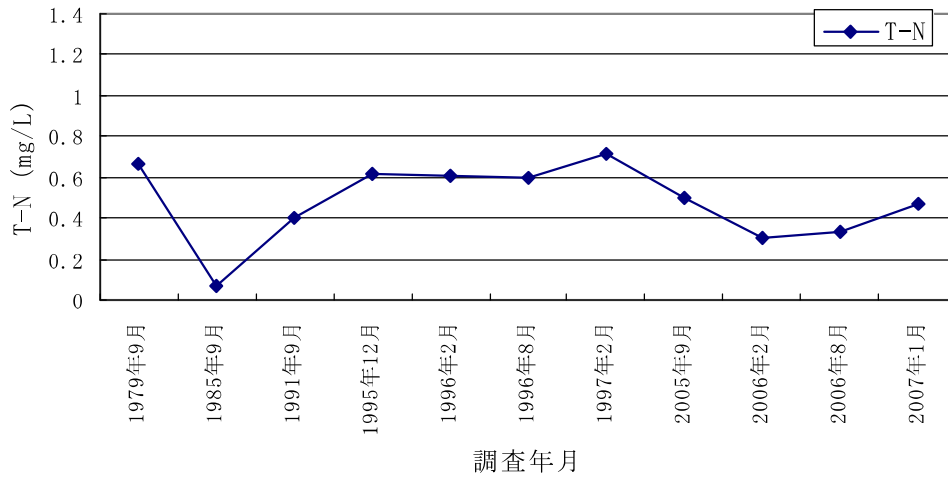
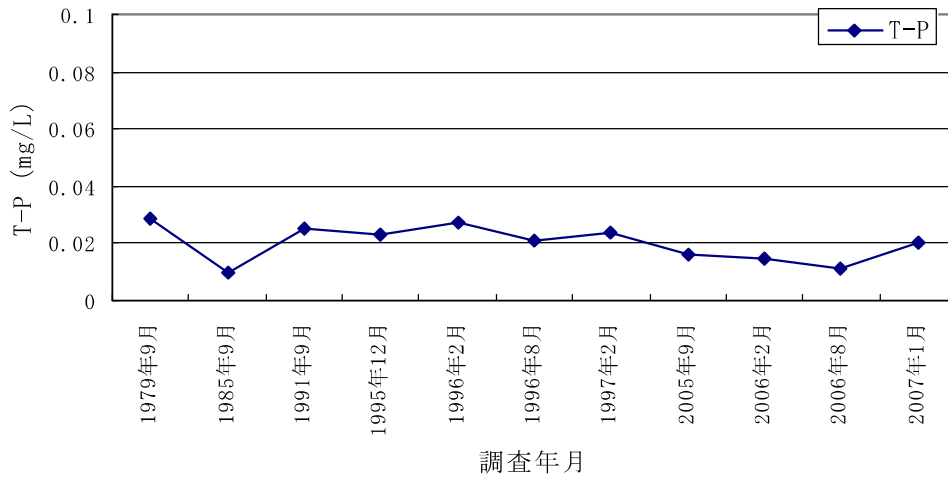


図 2-3-2 池中心部における水質の経時変化

全窒素の推移



全燐の推移



クロロフィルaの推移

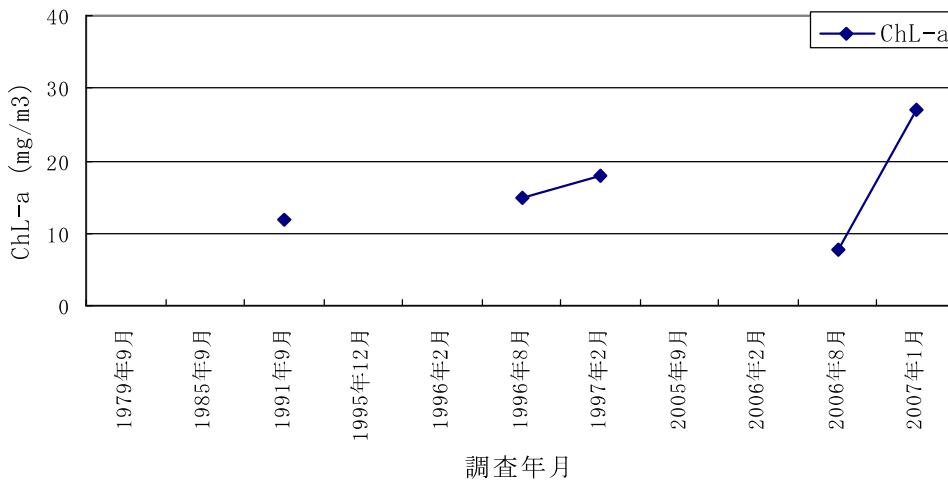


図 2-3-3 池中心部における水質の経時変化

電気伝導度の推移

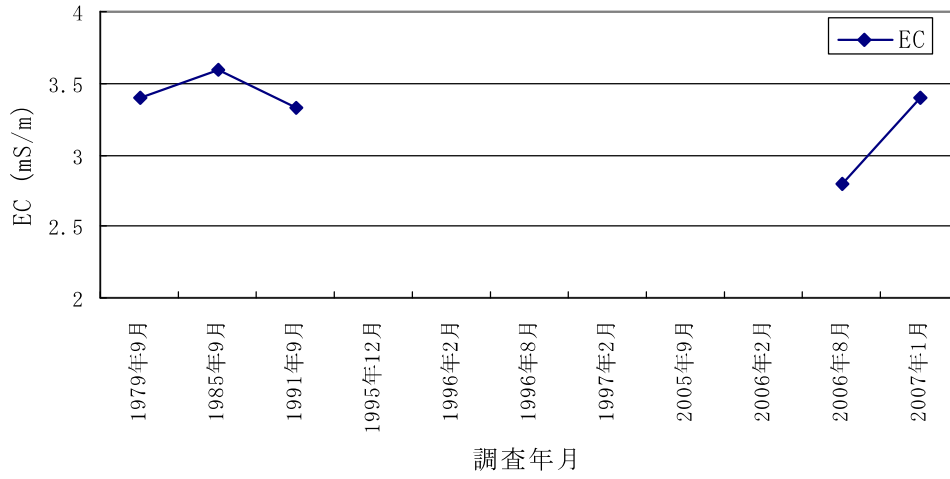


図 2-3-4 池中心部における水質の経時変化

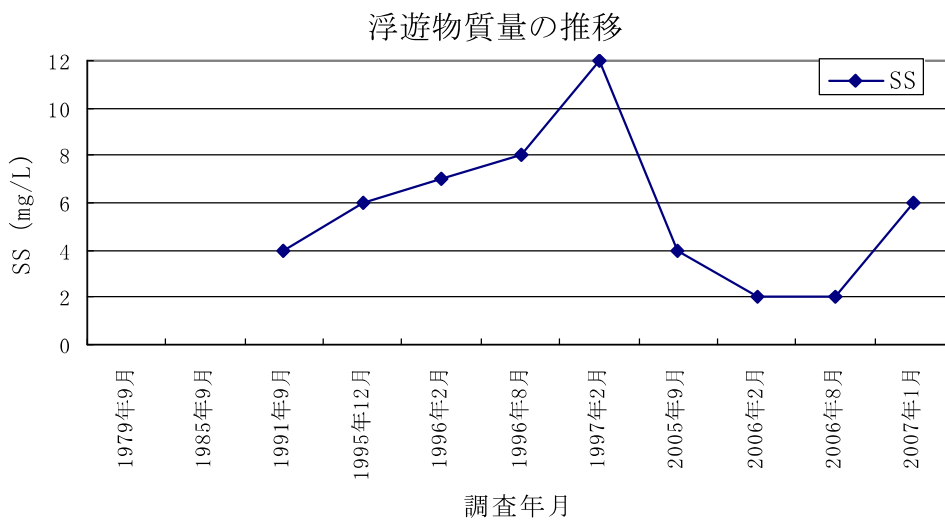
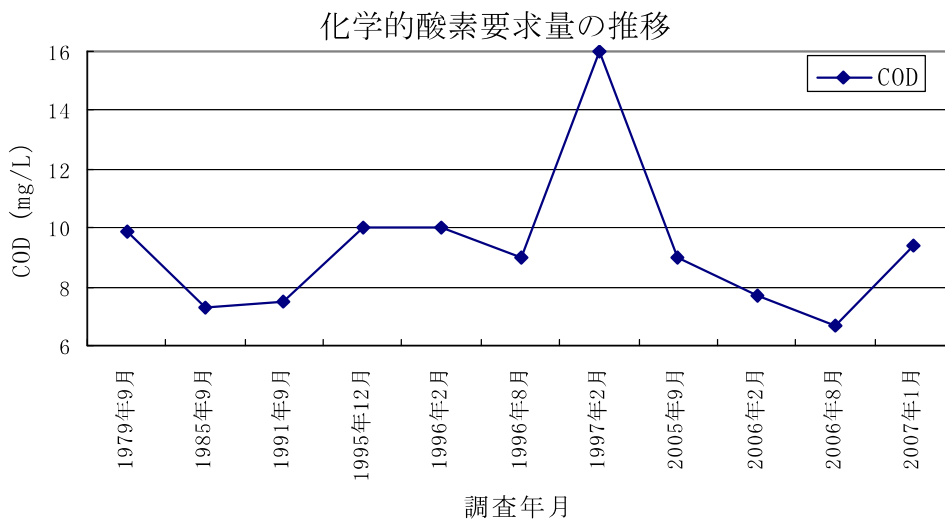
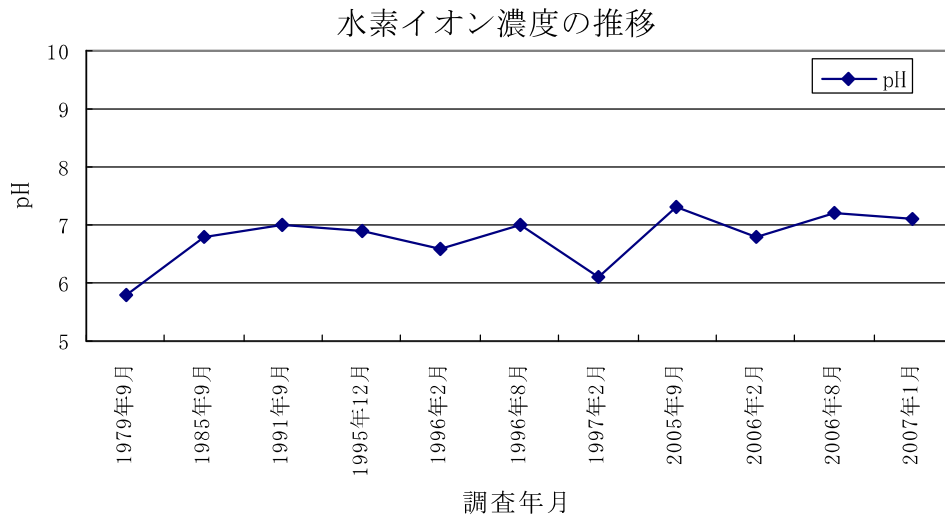


図2-4-1 泥炭地付近における水質の経時変化

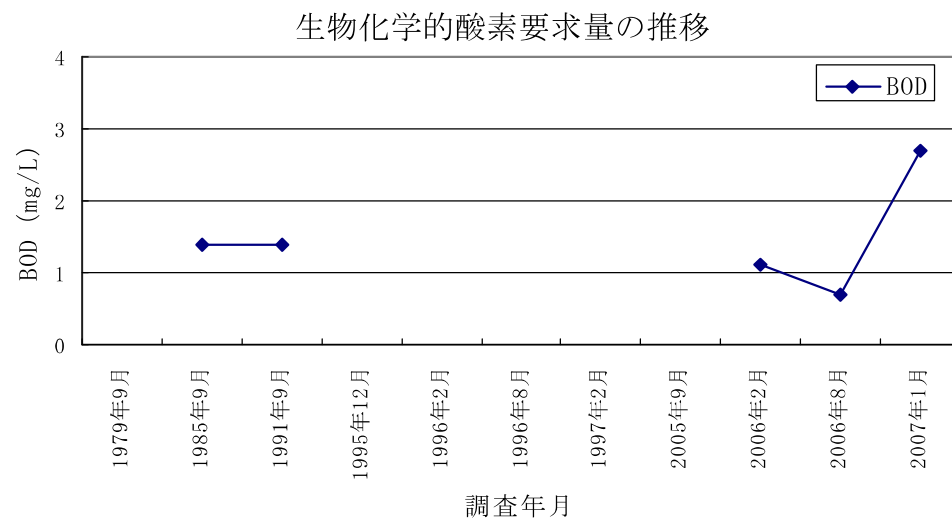
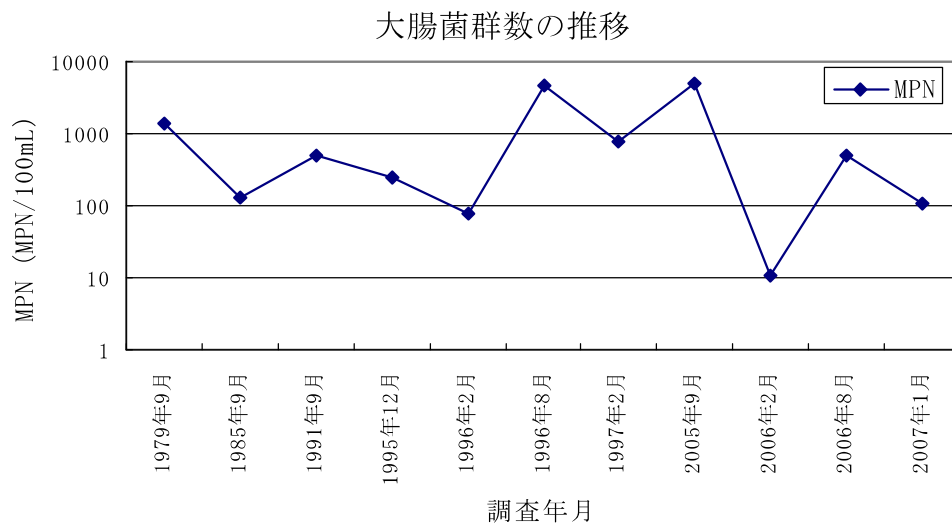
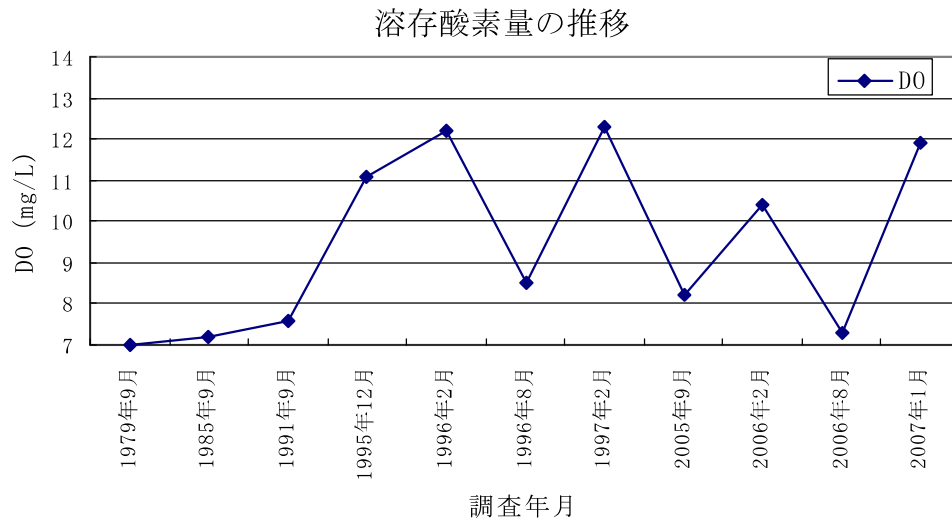


図 2-4-2 泥炭地付近における水質の経時変化

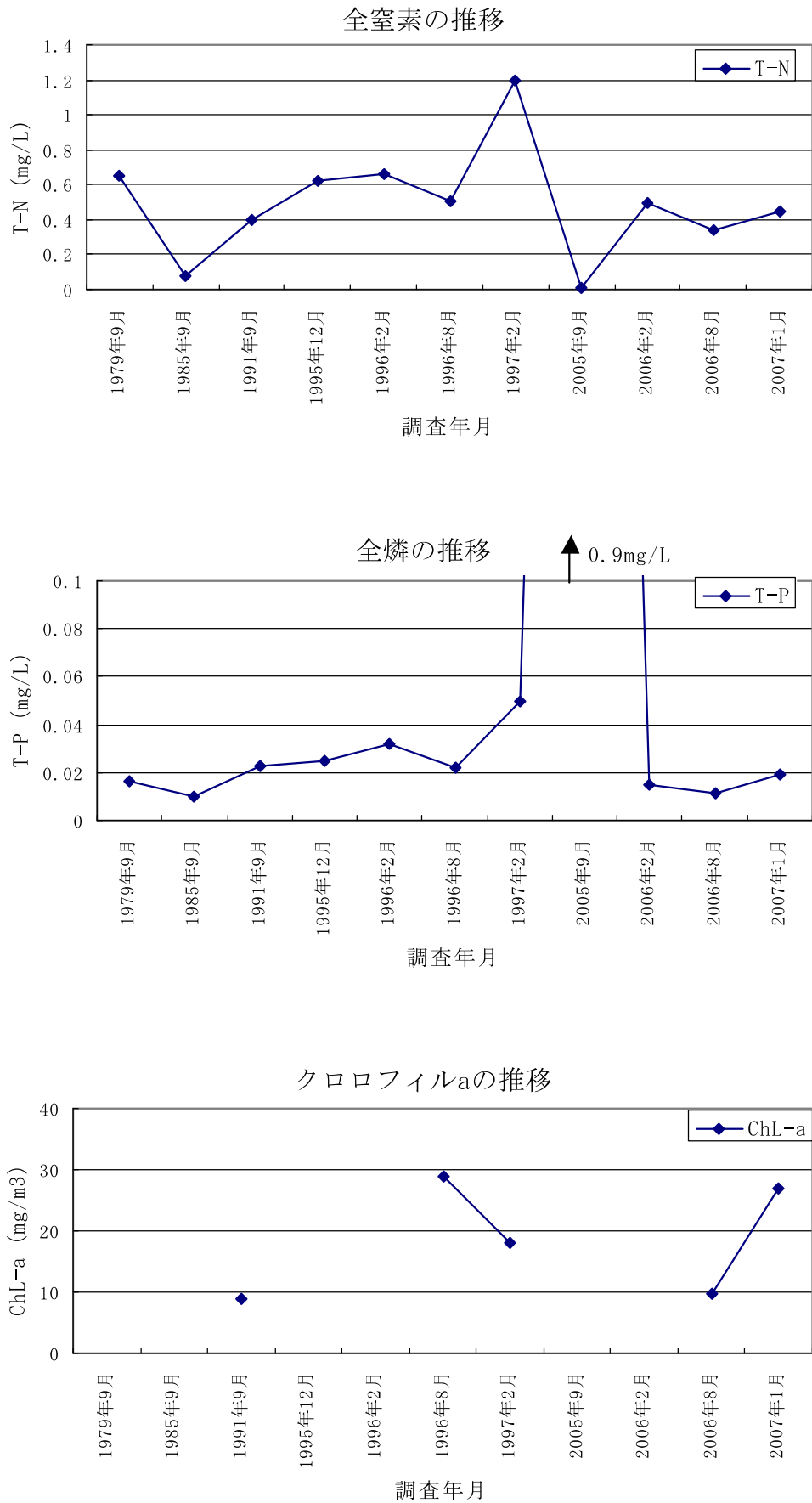


図 2-4-3 泥炭地付近における水質の経時変化

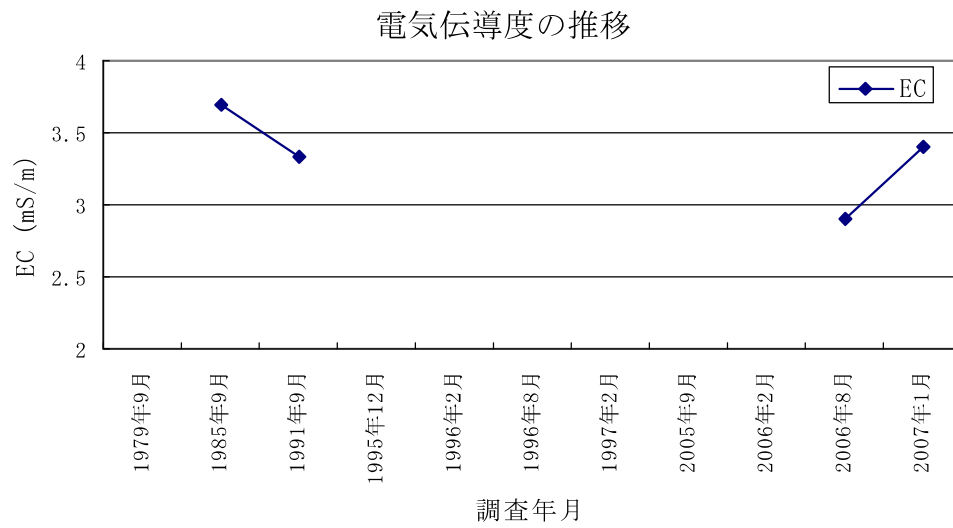


図 2-4-4 泥炭地付近における水質の経時変化