

平成 23 年度
公共用水域水質測定結果
(琵琶湖・河川)

平成 24 年 7 月 9 日
滋賀県琵琶湖環境部

第1 公共用水域調査地点および調査項目

平成23年度の公共用水域における調査地点および調査項目は次のとおり。

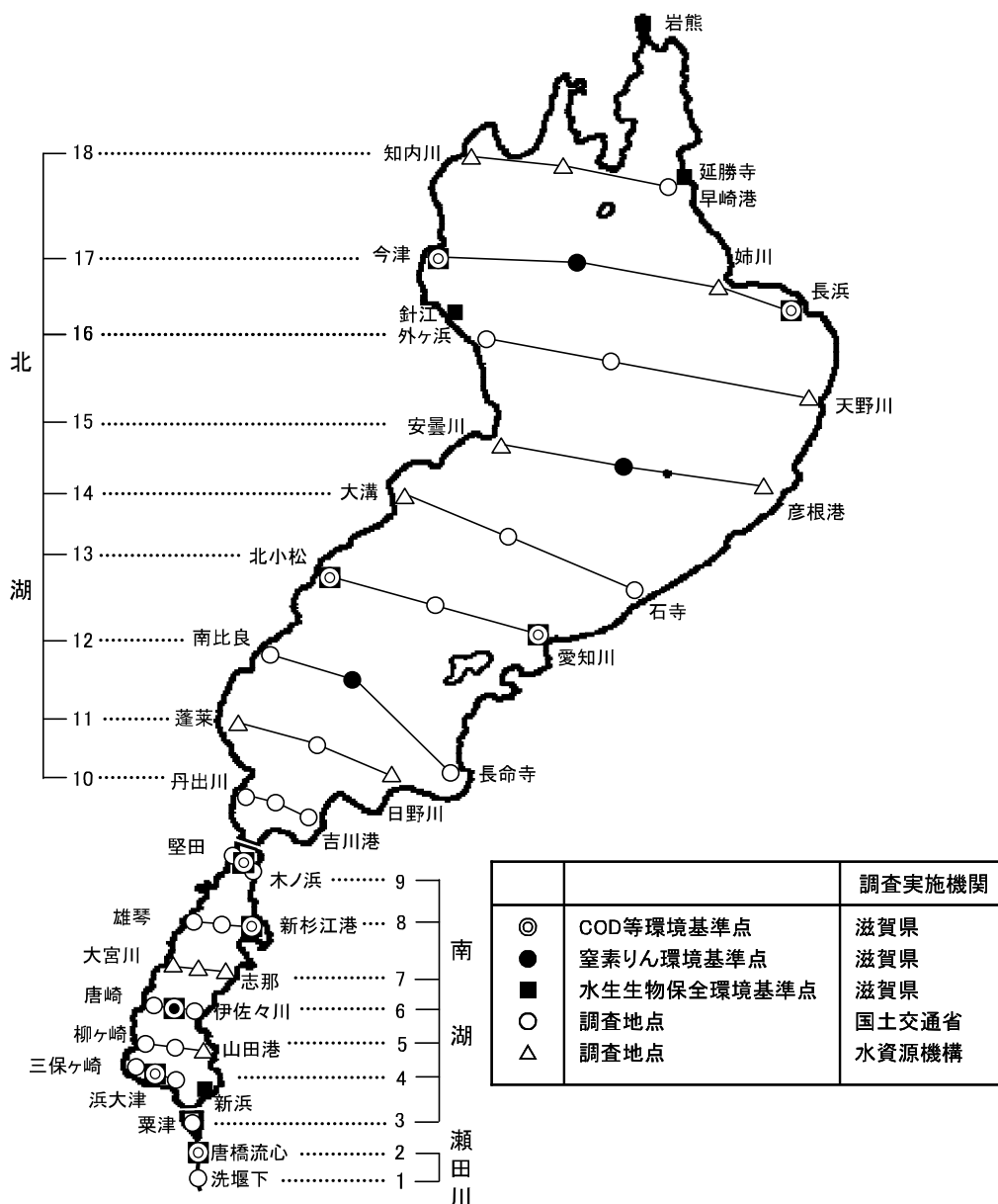
1 調査地点

(1) 琵琶湖・瀬田川

琵琶湖での水質調査は、北湖で31定点、南湖で20定点、瀬田川で2定点の合計53定点について、国土交通省、水資源機構と滋賀県が共同で実施した。

琵琶湖については、東岸部と西岸部を結ぶ琵琶湖横断の16ライン(北湖9ライン、南湖7ライン)上に東岸、中央、西岸の3定点(北湖の今津ー長浜ラインは4定点、南湖の栗津ー瀬田ラインは中央の1定点のみ)、湖岸4定点(北湖3定点、南湖1点)で実施した。瀬田川については唐橋および洗堰下流の各流心の2定点で実施した。

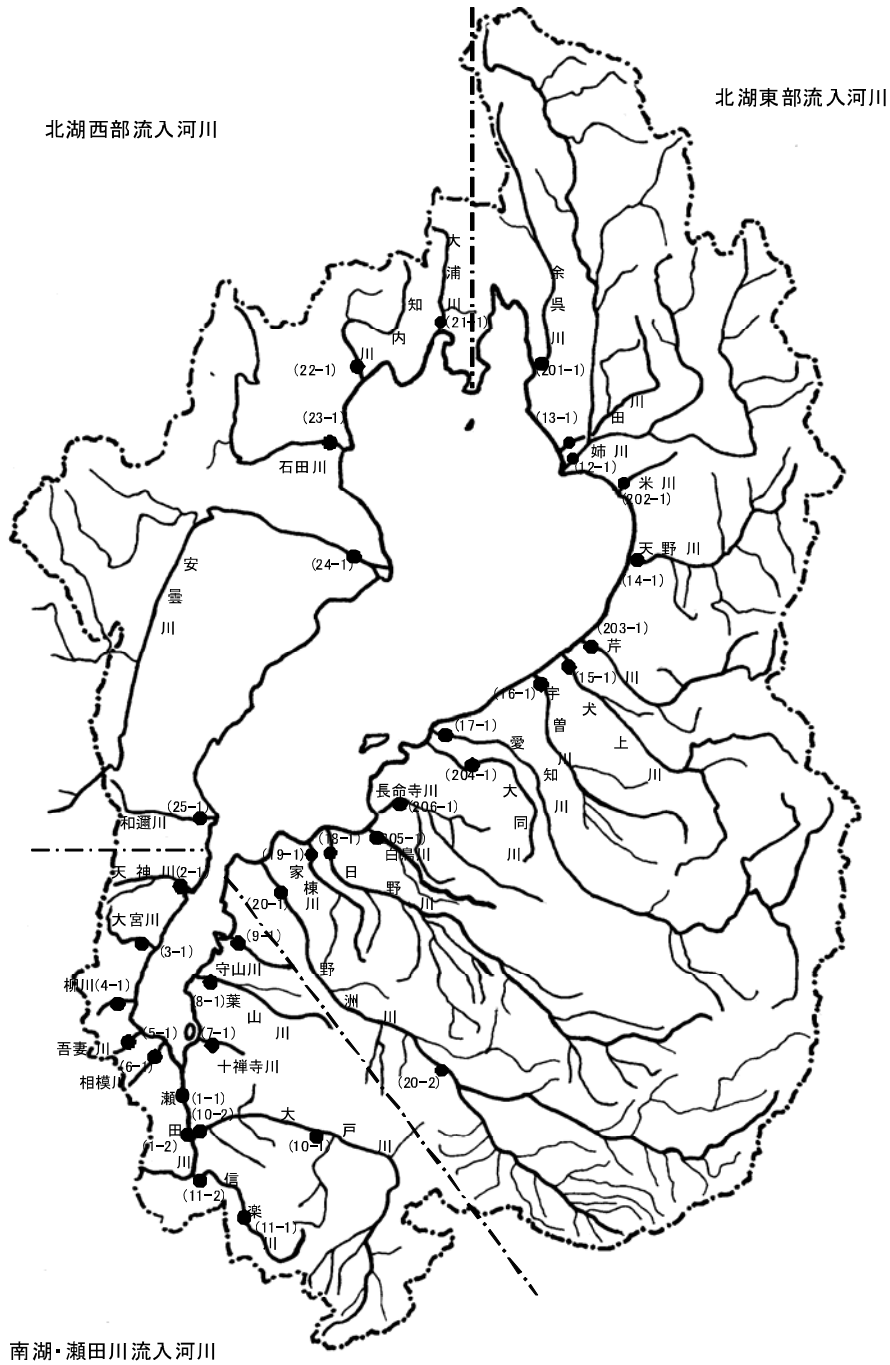
採水は表層(水面下0.5m)を採水した。



琵琶湖・瀬田川水質測定地点図

(2) 河川

河川の水質調査は、環境基準点が設定されている 24 河川(瀬田川は琵琶湖として報告のため、除外)と設定されていない 6 河川の合計 30 河川について、国土交通省、大津市と滋賀県が共同で実施した。



河川水質測定地点図

(1)琵琶湖-2

水 域 名	要 監 視 項 目																そ の 他 項 目										実 施 機 関															
	人の健康の保護関連															水生生物保全関連	N	有	P	珪	ク	フ	塩	陰	養	D		D	P	T												
	ニ	モ	ア	ト	イ	ダ	イ	オ	ク	ブ	エ	ジ	フ	ク	ト	キ															塩	エ	全	ウ	ク	ク	フ	ホ				
今津沖																						1	1	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	滋賀県			
長浜沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	滋賀県		
北小松沖																							1	1	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	滋賀県		
愛知川沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	滋賀県		
知内川沖																																								水資源機構		
知内川沖中央																																								水資源機構		
早崎港沖																																								国土交通省		
今津沖中央																																								滋賀県		
姉川沖																																								水資源機構		
外ヶ浜沖																																								国土交通省		
外ヶ浜沖中央																																								国土交通省		
天野川沖																																								水資源機構		
安曇川沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	水資源機構		
安曇川沖中央																																									滋賀県	
彦根港沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	水資源機構		
大溝沖																																									水資源機構	
大溝沖中央																																								国土交通省		
石寺沖																																								国土交通省		
北小松沖中央																																								国土交通省		
南比良沖																																								国土交通省		
南比良沖中央																																								滋賀県		
長命寺沖																																								国土交通省		
蓬萊沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	水資源機構		
蓬萊沖中央																																									国土交通省	
日野川沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	水資源機構		
丹出川沖																																								国土交通省		
丹出川沖中央																																								国土交通省		
吉川港沖																																								国土交通省		
岩熊地先																							1	1	1	12	12	12	12	12										滋賀県		
延勝寺地先																								1	1	1	12	12	12	12	12									滋賀県		
針江地先																								1	1	1	12	12	12	12	12									滋賀県		
堅田沖中央																								1	1	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	滋賀県	
浜大津沖																								1	1	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	滋賀県
唐崎沖中央																								1	1	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	滋賀県
新杉江港沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	滋賀県	
堅田沖																																								国土交通省		
木ノ浜沖																																								国土交通省		
雄琴沖																																								国土交通省		
雄琴沖中央																																								国土交通省		
大宮川沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	水資源機構		
大宮川沖中央																																									水資源機構	
志那沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	水資源機構		
唐崎沖																																									国土交通省	
伊佐々川沖																																									国土交通省	
柳崎沖																																									国土交通省	
柳崎沖中央																																									国土交通省	
山田港沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	水資源機構		
三保ヶ崎沖																																									国土交通省	
粟津沖中央																																									国土交通省	
浜大津沖中央																																									国土交通省	
新浜地先																								1	1	1	12	12	12	12	12										滋賀県	

(2)河川-2

採水地点数	要 監 視 項 目																		そ の 他 項 目										実 施 機 関										
	人の健康の保護関連																	水生生物保全関連																					
	ニ	モ	ア	1	1	イ	ダ	フ	イ	オ	ク	E	ジ	イ	ク	ト	キ	塩	エ	全	ウ	ク	フ	ホ	N	有	P	珪		ク	フ	塩	陰	糞	D	D	P	T	
瀬田川	1																						1	1	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	滋賀県 国土交通省
天神川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	大津市	
大宮川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	大津市	
柳川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	大津市	
岳妻川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	大津市	
相模川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	大津市	
十禅寺川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
葉山川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
守山川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
大戸川	2				1※													1※	1※	1※	1※	1※	1	1	1	12	12			12	12	4					大津市		
信楽川	2				1※													1※	1※	1※	1※	1※	1	1	1	12	12			12	12	4					大津市		
姉川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
田川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
天野川	1		6		1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
犬上川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
宇曾川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
愛知川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
日野川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
家棟川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
野洲川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	国土交通省	
野洲川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
大浦川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
知内川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
石田川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
安曇川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
和迩川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	大津市	
余呉川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
米川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
芹川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
大同川	1				1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県	
白鳥川	1																										12	12	12			12	12	4	12	12	12	12	滋賀県
長命寺川	1																										12	12	12			12						滋賀県	

注) ※：下流側の1地点で実施。

第2 琵琶湖水質

1 琵琶湖水質調査結果概要

平成23年度の琵琶湖水質は、5月および9月の記録的な降雨、11月～12月の大型緑藻類の増殖、2月の積雪の影響を受け、北湖のSSおよび全りんが高くなった。

(1) 生活環境項目

北湖（28地点）についてみると、BODは前年度および過年度に比べて少し高く、SSはかなり高く、全りんは高かった。南湖（19地点）は、BOD、CODおよび全りんは前年度より少し低かった。

(2) 健康項目

健康項目については、27項目全てが不検出もしくは環境基準を下回っており、環境基準を達成した。

(3) 要監視項目

要監視項目については、28項目全てが不検出もしくは指針値を下回った。

(4) その他の項目

クロロフィルaについては、北湖は前年度および過年度より高かった。

平成23年度主要水質項目評価

項目	区分	北湖			南湖			瀬田川		
		平均値	標準偏差	対前年度・過年度評価	平均値	標準偏差	対前年度・過年度評価	平均値	標準偏差	対前年度・過年度評価
透明度	H23年度	5.5	0.47		2.7	0.25		2.4	0.49	
	前年度	6.3		少し低い	2.6		2.8			
	過年度	5.9			2.5		2.6			
pH	H23年度	8.0	0.10		8.2	0.15		7.7	0.13	
	前年度	8.1		少し低い	8.3		8.1	かなり低い		
	過年度	8.0			8.2		8.0	低い		
BOD	H23年度	0.6	0.08		1.0	0.08		0.8	0.10	
	前年度	0.5		少し高い	1.1		少し低い	0.8		
	過年度	0.5		少し高い	1.0			0.9		少し低い
COD	H23年度	2.6	0.07		3.2	0.12		3.1	0.18	
	前年度	2.6			3.4		少し低い	3.4		少し低い
	過年度	2.6			3.2			3.2		
SS	H23年度	1.4	0.10		3.0	0.83		2.5	0.74	
	前年度	1.0		かなり高い	3.1			2.6		
	過年度	1.0		かなり高い	3.5			3.1		
T-N	H23年度	0.26	0.03		0.28	0.02		0.42	0.05	
	前年度	0.24			0.30			0.44		
	過年度	0.27			0.32		少し低い	0.53		低い
T-P	H23年度	0.010	0.0007		0.016	0.0013		0.018	0.0009	
	前年度	0.008		高い	0.018		少し低い	0.020		低い
	過年度	0.008		高い	0.017			0.019		少し低い
大腸菌群数 (対数)	H23年度	2.4	0.28		2.9	0.09		3.3	0.28	
	前年度	2.8		少し低い	3.2		かなり低い	2.9		少し高い
	過年度	3.0		低い	3.2		かなり低い	3.3		
クロロ フィルa	H23年度	4.4	0.52		8.3	0.82		5.4	0.86	
	前年度	3.2		高い	7.5			4.3		少し高い
	過年度	3.3		高い	5.9		高い	4.7		

注1: 評価は、過年度平均値や前年度の値と比較し、測定値間の差Dと過年度の標準偏差σとの関係から次のとおりである。

$0 \leq D \leq \sigma$	前年度もしくは過年度並み(無印)
$\sigma < D \leq 2\sigma$	少し高い・少し低い
$2\sigma < D \leq 3\sigma$	高い・低い
$3\sigma < D $	かなり高い・かなり低い

注2: 調査結果をまとめる上での留意事項は次のとおりである。

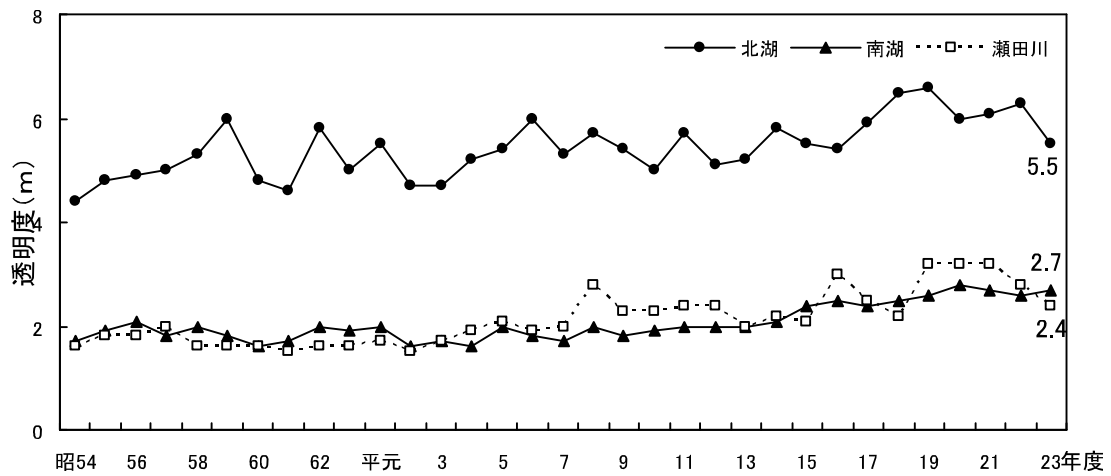
- (1) 平均値は全ての測定値を合計し、これを延べ測定回数で除した算術平均値で表した。
- (2) 経年変化のうち、北湖平均、南湖平均とも全測定点の平均値であるが、瀬田川平均は唐橋流心点のみとした。
- (3) 季節別平均の季節区分は、春は4、5、6月、夏は7、8、9月、秋は10、11、12月、冬は1、2、3月とした。
- (4) 過年度とは、平成12年度から平成21年度までとした。

2 主要水質項目の経年変化

(1) 透明度

北湖の透明度は5.5mと前年度より少し低かった。

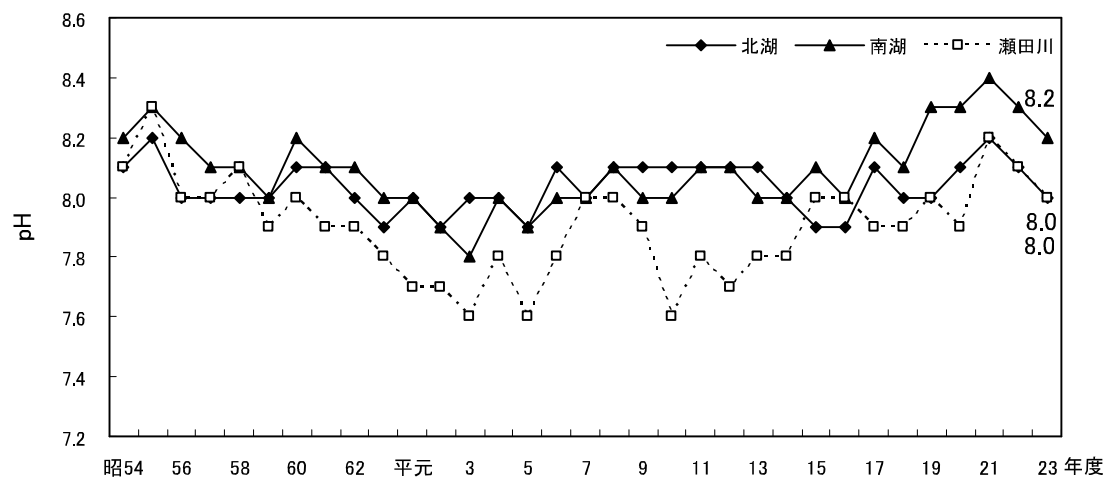
南湖の透明度は2.7mと前年度および過年度並であった。平成7年度以降、上昇傾向にある。



(2) pH

北湖のpHは8.0と前年度より少し低かった。平成16年度以降、上昇傾向にある。

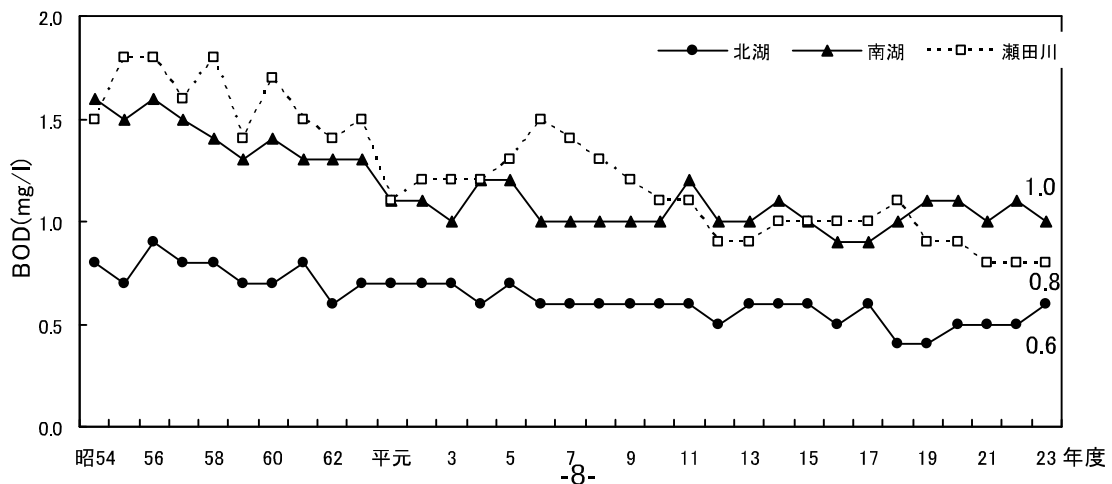
南湖のpHは8.2と前年度および過年度並であった。平成16年度以降、上昇傾向にある。



(3) BOD

北湖のBODは0.6mg/lと前年度および過年度より少し高かったが、報告下限値(0.5mg/l)付近で推移している。

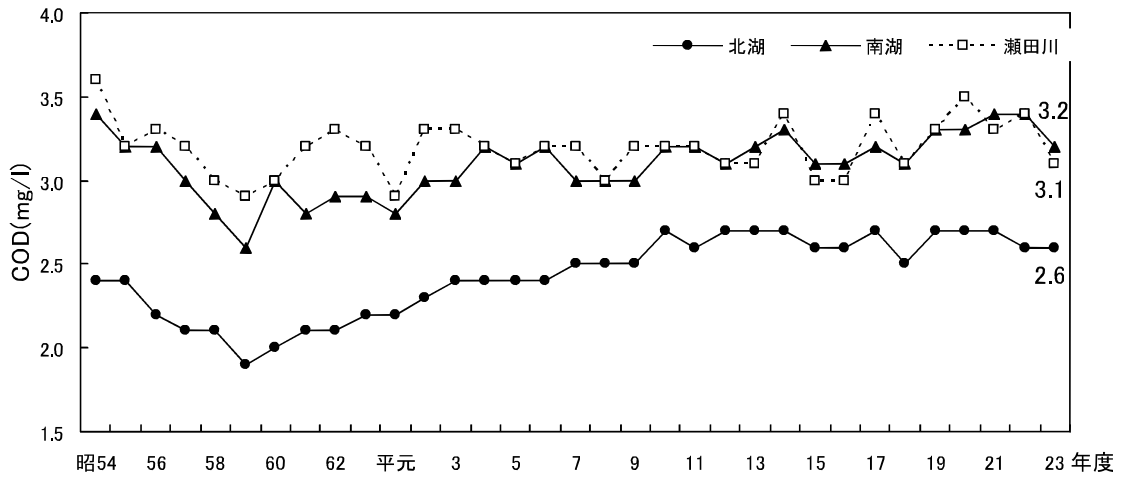
南湖のBODは1.0mg/lと前年度より少し低かった。平成元年度以降、横ばい傾向にある。



(4) COD

北湖のCODは2.6mg/lと前年度および過年度並であった。平成10年度以降、横ばい傾向にある。

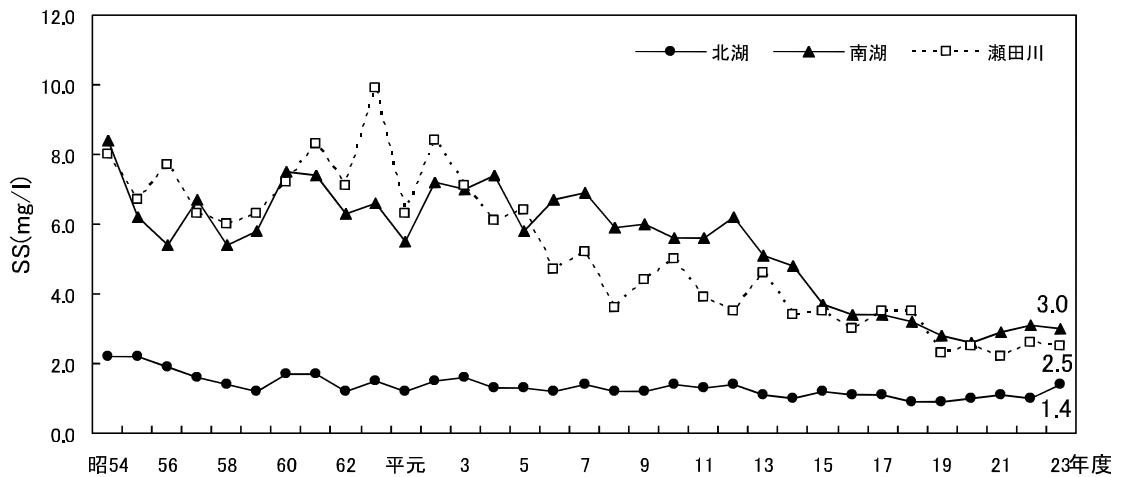
南湖のCODは3.2mg/lと前年度より少し低かった。



(5) SS

北湖のSSは1.4mg/lと前年度および過年度よりかなり高かった。平成3年度以降、減少傾向にある。

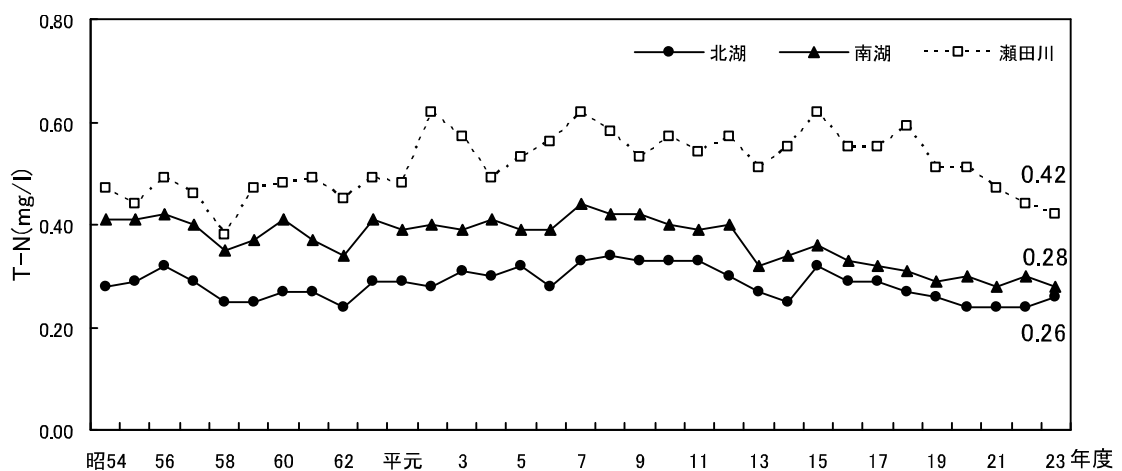
南湖のSSは3.0mg/lと前年度および過年度並であった。平成7年度以降、減少傾向にある。



(6) 全窒素 (T-N)

北湖のT-Nは0.26mg/lと前年度および過年度並であった。平成15年度以降、減少傾向にある。

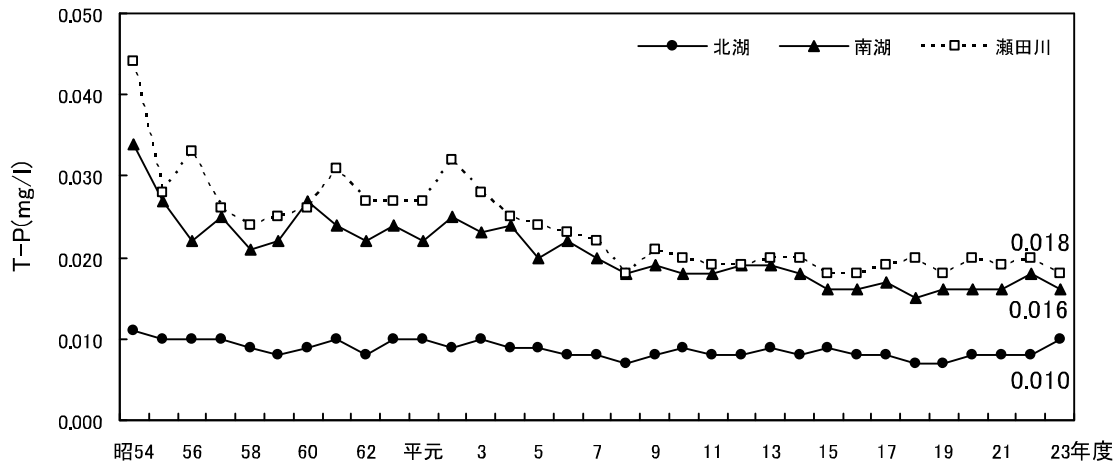
南湖のT-Nは0.28mg/lと前年度並であった。平成15年度以降、減少傾向にある。



(7) 全りん (T-P)

北湖のT-Pは0.010mg/lと、前年度および過年度より高かった。

南湖のT-Pは0.016mg/lと、前年度より少し低かった。昭和54年度以降、減少傾向にある。

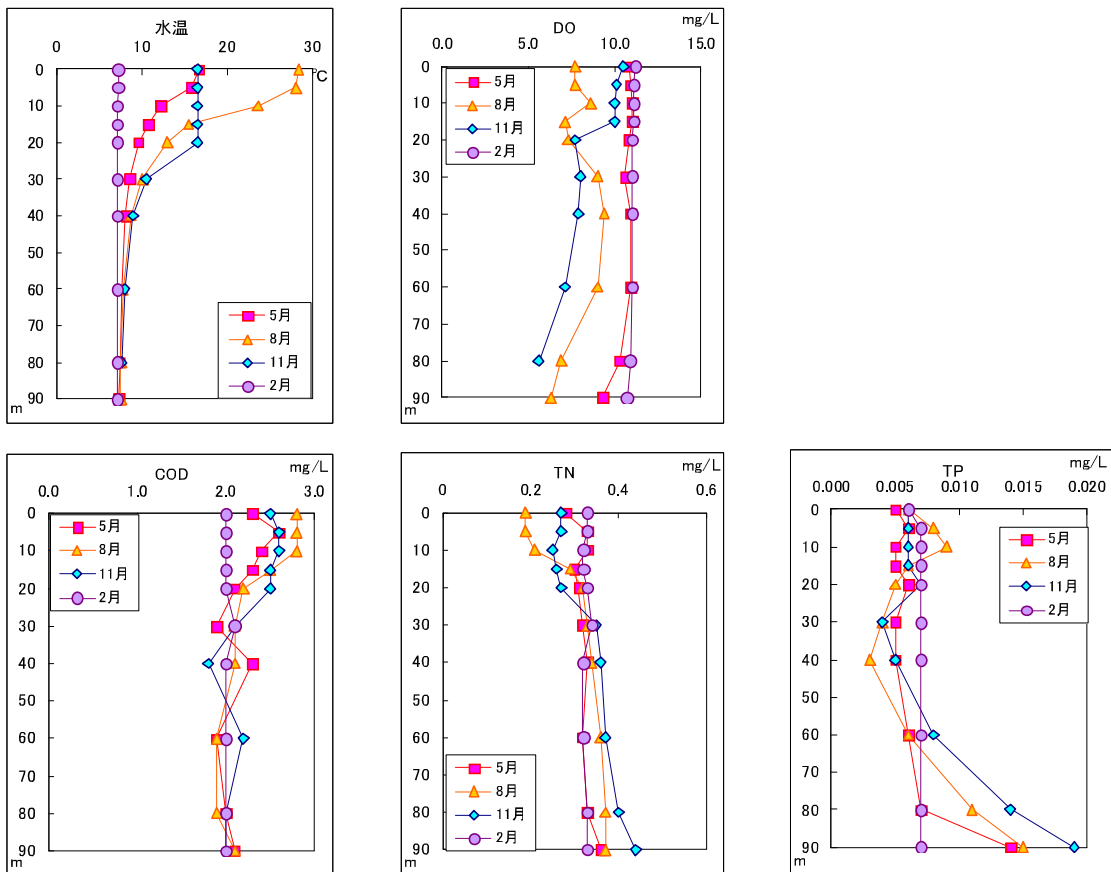


(8) 水深別水質調査結果

① 今津沖中央 (水深約 90m) における水温、溶存酸素濃度 (DO)、COD、全窒素、全りんの水深別の季節変化 (平成 23 年度)

5月には、表層の水温上昇により水温躍層が形成された。これ以降、表層では植物プランクトンが窒素を利用して有機物を生産し、それらが沈降することにより、表層の窒素が減少する。8月には、深層部で表層から沈降した粒子の分解に溶存酸素が消費されるほか、窒素やりん濃度が上昇する。

気温の低下とともに、表層水が冷却され重くなることによって循環が起こり、深層部へ酸素が供給される。2月には、表層から湖底まで湖水が循環し、各水質項目も表層から深層部まで均一化しており、例年とほぼ同様の傾向が見られる。



②今津沖中央（水深約 90m）におけるCOD、全窒素、全りんの水深別の経年変化

CODについては、表層、中層および底層（湖底直上1m）とも上昇傾向にあったが、平成10年度以降は横ばいの傾向にある。

全窒素については、全層で上昇傾向にあったが、近年は減少傾向が見られる。

全りんについては、表層と中層では減少から横ばい傾向で推移しており、底層（湖底直上1m）では変動が大きく一定の傾向は見られない。

