

第2章 健全な水環境の保全

第1節 水質保全対策の総合的推進

現 状

滋賀県では、県面積の93%を集水域とし、近畿1,400万人の水源となっている琵琶湖の水質を中心に水環境保全を進めています。

琵琶湖では昭和52年(1977年)に淡水赤潮が発生し、これを契機として展開された粉石けんの使用推進運動などの県民運動を背景に富栄養化防止条例を施行(昭和55年)するなど様々な水質保全対策を推進してきました。この結果、近年CODや窒素などの水質項目は上昇から横ばいに転じ、富栄養化の進行は抑制されています。しかし、昭和58年以降、湖水が滞留しやすい港湾や水路で富栄養化の象徴とされるア

オコが発生するなど、富栄養化を原因とする現象が続いており、琵琶湖の水環境は、まだきびしい状況にあります。

課 題

富栄養化の進行は抑制されているものの、水環境の改善にまでは至っていないため、今後、これまで対応の遅れていた面源負荷削減対策の充実強化など、さらなる汚濁負荷削減対策に取り組む必要があります。さらに、琵琶湖の湖沼生態系を健全な形に維持、復元するような施策展開が必要になってきています。

● 指 標

指 標 項 目	単 位	平成17年度 (現 状)	平成19年度 中期目標	平成22年度 目 標	
琵琶湖の透明度	m	6.8	6.5	7.2	
県内主要河川の水質目標の達成率	%	72	95	100	
琵琶湖のプランクトンの異常発生日数と水域数	〈アオコ〉	日数	13	10	0
		水域	8	3	0
	〈赤潮〉	日数	1	0	0
		水域	1	0	0
琵琶湖の水泳場の「快適」ランクの箇所数	箇所	1	—	13	
下水道や浄化槽により生活排水の処理を行っている県民の割合	%	85.5	—	100.0	
下水道を利用できる県民の割合	%	80.3	—	85.0	
手入れを必要としている人工林に対する整備割合	%	60	90	90	
琵琶湖に対する流入負荷量	(COD)	39,452	—	38,361	
	(T-N)	17,528	—	7,178	
	(T-P)	868	—	790	
農村下水道の水洗化人口	人	107,891	—	129,687	
工場排水規制遵守率	%	88	—	100	
プレジャーボートの環境対策型エンジンの使用率	%	25	—	100	
農業排水の水質保全対策整備面積	ha	1,778.4	—	2,507	

取組

1 琵琶湖水質調査の実施

〈環境管理課・琵琶湖・環境科学研究センター〉

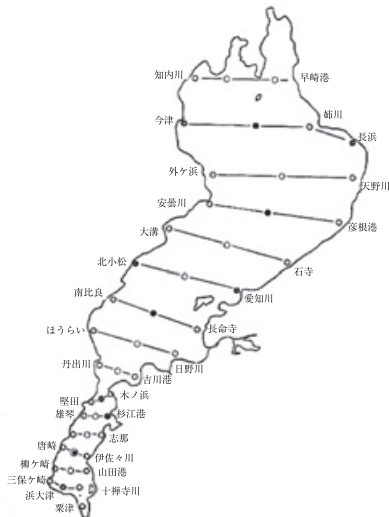
(1) 琵琶湖表層水質調査

琵琶湖の水質変動の把握と環境基準監視のため、国土交通省近畿地方整備局、水資源機構および滋賀県が共同で南湖、北湖および瀬田川49定点において琵琶湖表層水質の調査を月1回実施しています。

(図2-1-1) →参考資料(13)、(14)

昭和41～53年度は、滋賀県が建設省近畿地方建設局(当時)の委託を受けて北湖(28定点、年2回)、南湖(19定点、年4回)および瀬田川(1定点、年4回)の調査を実施。昭和54年度から現在の調査を開始。

図2-1-1 調査地点図

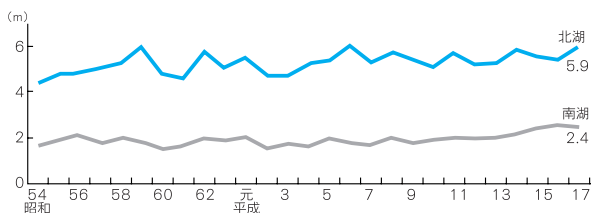


ア 調査結果の評価 (※過年度とは、平成7～16年度の10年間の平均値)

①透明度

北湖については前年度および過年度に比べて少し高い(良い)値でした。南湖については前年度並の値であり、過年度に比べて高い(良い)値でした。(図2-1-2)

図2-1-2 透明度の経年変化



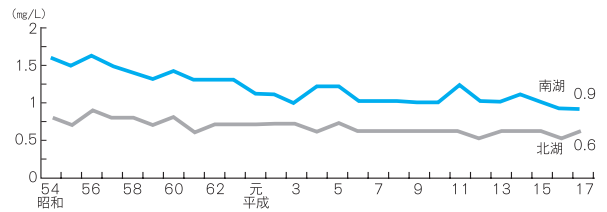
②水素イオン濃度 (pH)

北湖については前年度に比べて高い値であり、過年度に比べて少し高い値でした。南湖については前年度および過年度に比べてかなり高い値でした。

③生物化学的酸素要求量 (BOD)

南湖については前年度並の値であり、過年度に比べて少し低い(良い)値でした。(図2-1-3)

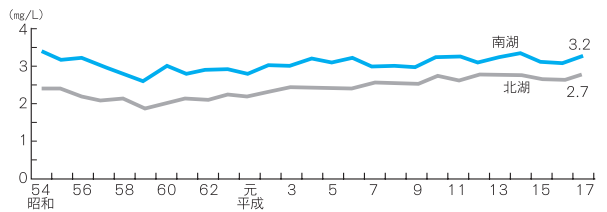
図2-1-3 BODの経年変化



④化学的酸素要求量 (COD)

北湖については前年度および過年度に比べて少し高い(悪い)値でした。南湖については前年度および過年度並の値でした。(図2-1-4)

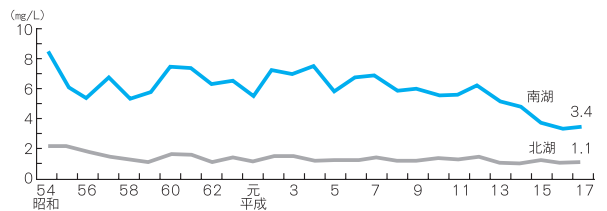
図2-1-4 CODの経年変化



⑤浮遊物質 (SS)

北湖については前年度および過年度並の値でした。南湖については、前年度並の値であり、過年度に比べて少し低い(良い)値でした。(図2-1-5)

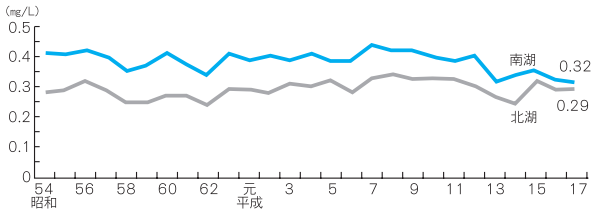
図2-1-5 SSの経年変化



⑥全窒素 (T-N)

北湖については、前年度および過年度並の値でした。南湖については、前年度並の値であり、過年度に比べて少し低い(良い)値でした。(図2-1-6)

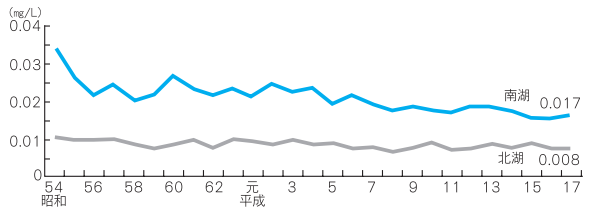
図2-1-6 T-Nの経年変化



⑦全りん (T-P)

北湖、南湖とも、前年度および過年度並の値でした。(図2-1-7)

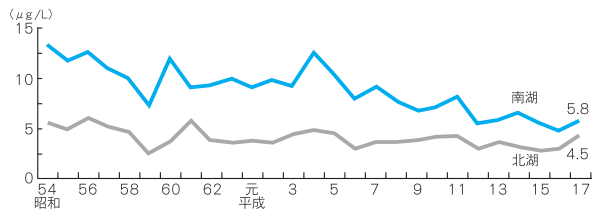
図2-1-7 T-Pの経年変化



全窒素および全りんなど栄養塩類濃度の状況から、富栄養化の進行は、引き続き抑制されており、CODを指標とする有機物質による汚濁は、ここ数年おおむね横ばい傾向にあります。

(図2-1-2~8)

図2-1-8 クロロフィルaの経年変化



イ 環境基準の達成状況

琵琶湖の環境基準は生活環境項目のうち、pH、COD、SS、DO、大腸菌群数についてはA A類型を、全窒素、全りんについてはII類型を適用しています。環境基準の達成は、生活環境項目について北湖4地点・南湖4地点、窒素・りんについて北湖3地点・南湖1地点の環境基準点の水質で評価されます。

平成17年度における達成状況は(表2-1-1)のとおりでした。

表2-1-1 生活環境項目に係る環境基準の達成状況

	のべ達成日数/のべ測定日数				COD	
	pH	DO	SS	大腸菌群数	75%値	達成状況
基準値	6.5以上 8.5以下	7.5mg/l 以上	1mg/l 以下	50MPN /100ml 以下	1mg/l 以下	
北湖 (4地点)	37/48	達成	36/48	20/48	3.0	未達成
南湖 (4地点)	33/48	達成	14/48	18/48	4.2	未達成

	T-N		T-P	
	平均	達成状況	平均	達成状況
基準値	0.2mg/l 以下		0.01mg/l 以下	
北湖 (3地点)	0.3	未達成	0.007	達成
南湖 (1地点)	0.36	未達成	0.018	未達成

注：pH、DO、SS、大腸菌群数は日間平均値で基準を達成した、のべ測定日の割合で評価。
CODは各測定地点ごとに一年間の測定値の75%値を求め、その最大値で評価。
T-N、T-Pは各調査地点ごとに年間平均値を求め、その最大値で評価。

このうち、一般項目についてはすべての月で環境基準を達成していたのは北湖および南湖のDOでした。他の項目は達成されない月があり、CODについても未達成でした。特に富栄養化の影響を受けるpHは、植物プランクトンや水草の光合成が活発な夏季に環境基準を超える値を示し、北湖では5、8月、南湖では6、8月に達成率が低い値となりました。一方、富栄養化の指標となる、T-N、T-Pは、北湖のT-Pを除いて未達成でした。

(図2-1-9、10)

→参考資料(15)

(2) 琵琶湖の水深別水質調査

琵琶湖北湖および南湖の一部で生じる、水深によって水質が異なる現象を把握するため、北湖の今津沖中央(水深約90m)、南比良沖中央(水深約60m)および南湖の唐崎沖中央(水深約4m)、矢橋帰帆島沖(水深約14m)の4地点で、毎月1回(水温と溶存酸素濃度は月2回)水深別調査を実施しています。

図2-1-9 環境基準点におけるCOD(75%値)の経年変化

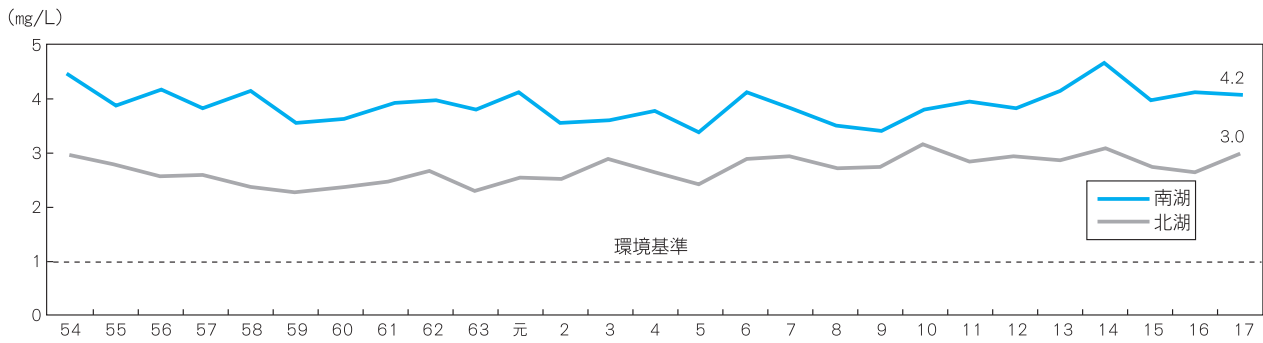
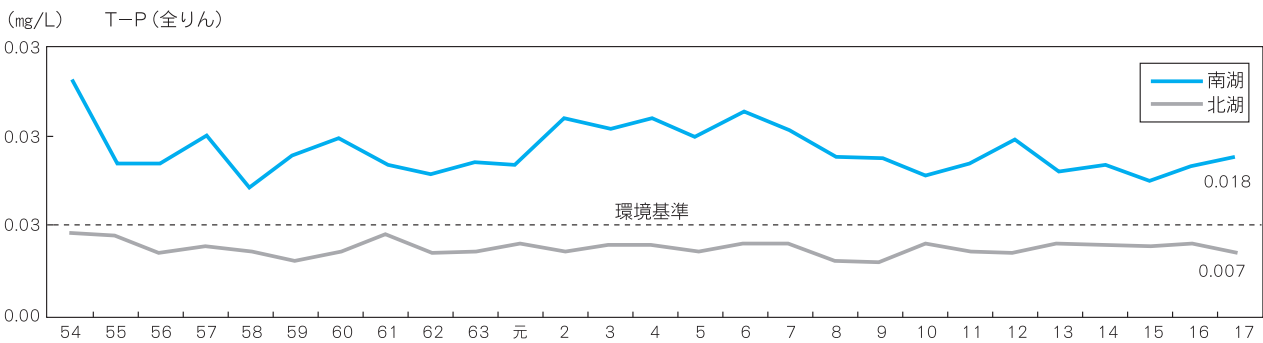
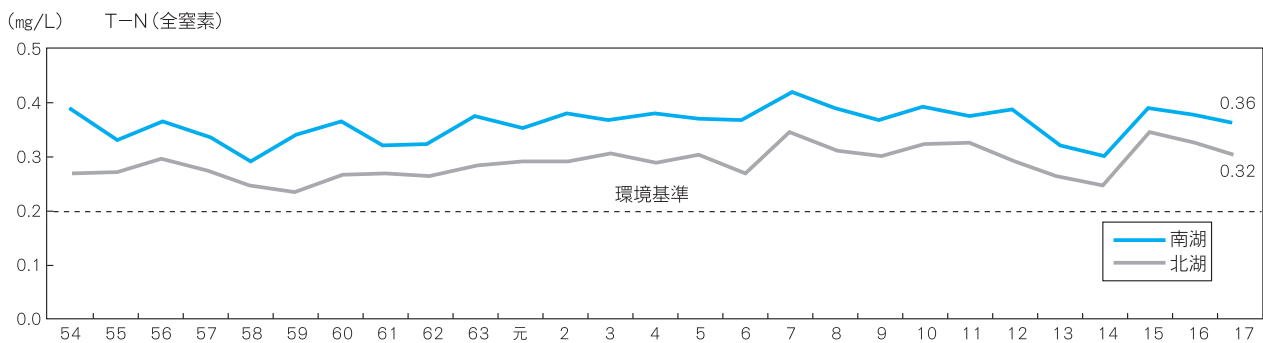


図2-1-10 窒素・りん環境基準点における経年変化



北湖の底層では、成層期に底泥や沈降粒子中の有機物が分解されることなどによって、溶存酸素濃度が低下します。観測地点で最も水深が深い今津沖中央の底層付近における溶存酸素濃度は、昭和54年度から平成17年度までの27年間の各年度の最低値が飽和度で8~45%の範囲で変動し、昭和62年度と平成14年度には8%の最低値を記録しました。平成17年度にはこれほどの低下はみられませんでした。12月に最低値21%が観測されました。(図2-1-11)。

また、今津沖中央における表層(水深0.5m)、中層(水深40m)、底層(水深90m)のCOD、T-Nの変動状況を比較すると、CODは全層でわずか

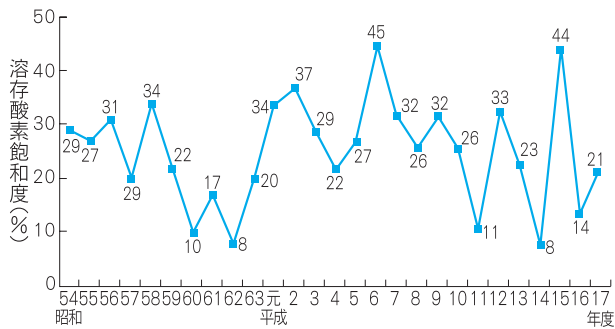
ずつ上昇する傾向が見られ、T-Nについても上昇傾向が見られています。→参考資料(16)

(3) 水質自動測定局による水質監視

滋賀県では昭和47年度から水質自動測定局の設置を開始し、平成6年度までに琵琶湖湖心3局、湖辺7局、流入河川8局の計18局を整備し、水温、pH、溶存酸素、濁度、COD、T-N、T-Pなどの自動測定を実施してきました。

なお、施設は老朽化が著しいことから平成17年度から北湖湖心局1局以外は一旦休止して、太陽電池を利用したセンサーによる監視の実証実験を行うな

図2-1-11 溶存酸素飽和度年度最低値の変動
(今津沖中央、底から1m)



ど、現在の環境課題の解決に対応した、より効果的、効率的なモニタリングのあり方について検討を進めています。

(4) プランクトン発生の動向

ア 赤潮

平成17年度は、1年ぶりに淡水赤潮の発生を確認しました。

琵琶湖の淡水赤潮の原因となるプランクトン「ウログレナ・アメリカーナ」は4月下旬から増加傾向を示し、5月9日に高島市今津沖において赤潮発生を確認しましたが、その後は琵琶湖全域で群体数は減少し、赤潮の発生は認められなくなりました。

なお、赤潮が初めて確認された昭和52年度以来、赤潮の発生がなかったのは、昭和61年度、平成9年度、平成10年度、平成13年度、平成14年度および平成16年度の6年です。

イ アオコ(水の華)

平成17年度は、南湖では、8月から9月にかけて13日間8水域(延べ24水域)で水の華の発生が確認されました。前年度に比べて発生が8日間4水域(延べ14水域)が増加しました。 →参考資料(17)

(5) 水浴場水質調査結果

例年7月から開設される県内の水浴場のうち、利用客の多い主要13水浴場について、開設前および開設中の水質を調査しています。平成17年度は、新海浜が開設されなかったため、12水浴場で調査を実施しました。

各水浴場の「開設前」の水質調査結果は、いずれ

の水浴場も「適」または「可」で、「不適」はありませんでした。「適」の内訳としては、「水質A」が1水浴場、「水質A」が7水浴場、また、「可」の内訳としては、「水質B」が4水浴場で、「水質C」の水浴場はありませんでした。O-157については、開設前・開設中を通して、いずれの水浴場からも検出されませんでした。(表2-1-2) →参考資料(18)

表2-1-2 最近5年間の水浴場調査判定状況(開設前)

水浴場名	市町名	13年	14年	15年	16年	17年
1 真野浜	大津市	B	A	B	B	B
2 和迹浜	〃	B	A	A	A	B
3 松の浦	〃	A	A	A	A	A
4 近江舞子	〃	A	A	A	B	A
5 なぎさ	守山市	B	A	A	B	B
6 宮ヶ浜	近江八幡市	A	A	A	B	A
7 新海浜	彦根市	B	A	A	B	-
8 松原	〃	B	B	B	B	B
9 南浜	長浜市	B	A	A	B	A
10 二本松	西浅井町	A	A	A	A	A
11 マキサニビーチ	高島市	A	A	A	A	A
12 今津浜	〃	A	A	A	A	A
13 萩の浜	〃	B	A	B	B	A
判定別水浴場数 ^{注)}	A	6	8	2	3	1
	A	1	4	5	3	7
	B	7	1	6	7	4

注) 13水浴場を調査。平成17年は新海浜が開設されなかったため12水浴場を調査した。

2 河川水質調査の実施(環境管理課)

滋賀県では、瀬田川および琵琶湖に流入する主要な24河川あわせて25河川に、生活環境の保全に関する環境基準の類型指定を行っており、これらの25河川と他の4河川について、国土交通省近畿地方整備局、大津市と共同で、環境基準の適合状況等を把握するため毎月1回(健康項目は年4回)水質調査を実施しています。(図2-1-12) →参考資料(19)~(22)