D9 湖山池の水質

－環境を敏感に示す水質－

■位置
湖山池全域とその水環境

■選定理由
湖山池は山陰海岸の海跡湖として典型的なものであり，鳥取砂丘の形成に関係してできたものである。湖山池は自然環境の変化，人間による利用により大きく水質が変わってきている。特に最近の水質変化は湖山池周辺の環境変化の指標として重要である。県や市に施策を頼るだけでなく，住民の皆が知恵を出し合って，永く住みやすい環境にするための学習の場とするために湖山池を選定した。

■湖沼の水質
湖沼の水には多くの物質が溶存しているが，水の中に浮遊している植物片や土の粒子などもある。一般には水質は水1リットル中のミリグラム（mg/l）と表示する。蒸発残渣が1リットル当たり500ミリグラム以下の湖沼を淡水湖，それ以上を塩湖と呼ぶ。海岸には汽水湖が多い。湖水に含まれる化学成分はナトリウム，カルシウム，塩素，リン，窒素，珪酸等である。

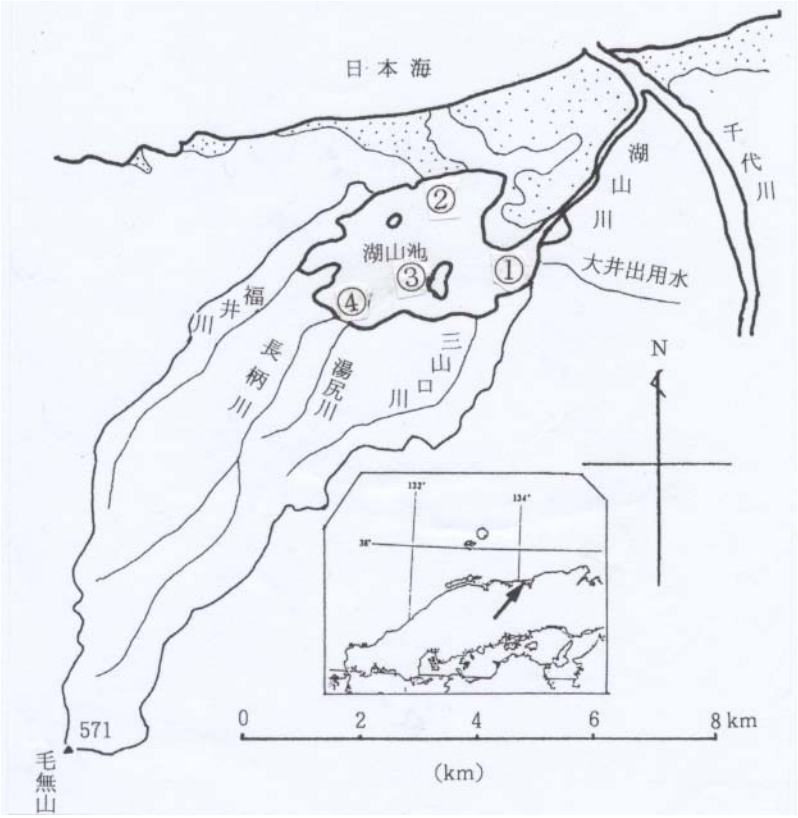

図 1　湖山池の位置とその流入河川および水質分析地点番号
①　布勢地先　②　堀越し地先　③中央部　④　松原地先

■湖山池の水質調査
水の良否を調べて判定することが水質検査である。水質基準に合格するかどうかで判定する化学成分を調べる理化学的試験の他に，細菌学的試験，生物学的試験がある。一定の基準に照らして判定をする他，定点観測により経年変化を調べて，環境の変化を調べている。湖山池では4個所の定点を決めて，継続観測されている。

■水質の判定基準
水中の有機物を強制的に過マンガン酸カリウムと反応に必要な酸素量がCOD（化学的酸素要求量）で水質の判定に使われる。溶存酸素（DO），浮遊物質（SS）も判定に使われる。

所在道府県	鳥取県
面積	7.0km^2
湖岸延長	18km
湖面標高	0.0m
最大水深	6.5m
測量年度	昭和57年度
成因	海跡湖
湖沼型	富栄養湖
水質	汽水
透明度	0.7m

図２　湖山池の概要
（国土地理院資料より）

項目 類型	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	1 mg/ℓ 以下	1 mg/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	3 mg/ℓ 以下	5 mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	1,000MPN/100mℓ以下
B	水道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	5 mg/ℓ 以下	15mg/ℓ 以下	5 mg/ℓ 以上	—
C	工業用水2級・環境保全	6.0以上 8.5以下	8 mg/ℓ 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2 mg/ℓ 以上	—

（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、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
〃　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
〃　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
〃　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

図３　湖沼に関する水質基準（昭46.　12.　環境庁告示）
（天然湖沼及び貯水量1,000万立方メートル以上の人工湖）
湖山池は類型Aに属する

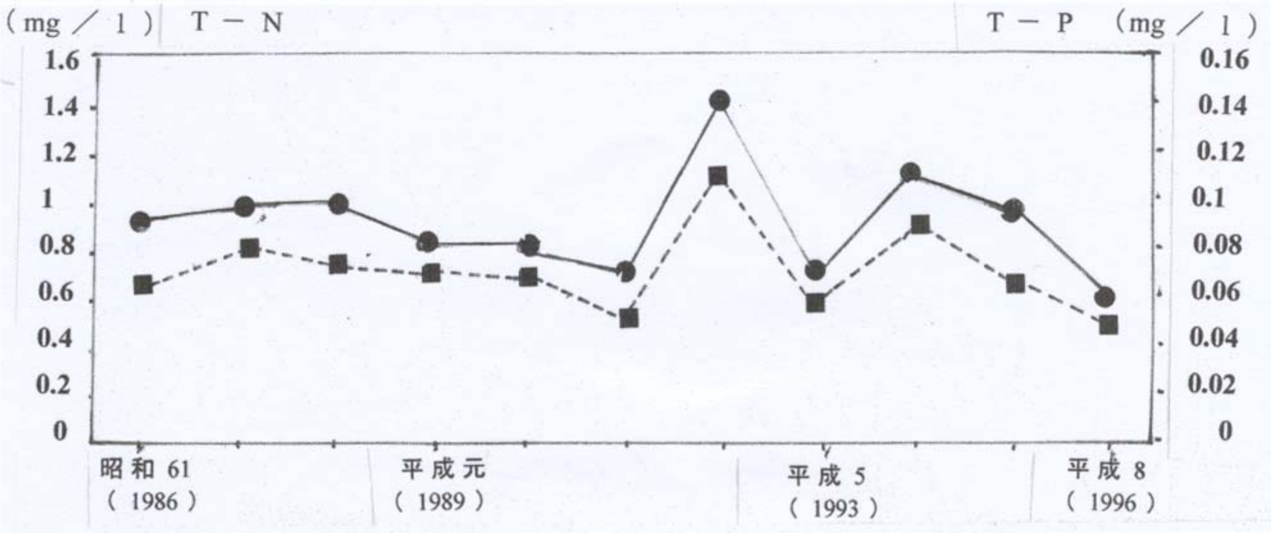

図４　T－P・T－N の経年変化（湖山池中央部③地点上層部）
●－●：T－P　■－■：T－N　（鳥取県の資料から作成）

■湖山池の水質変化とその原因

図４に昭和61（1986）年以降の水質変化を示した。表から分るとおり，湖山池の水質はかなり悪く，特に平成2（1992）年頃から急速に水質が悪くなっている。その原因は，湖山池周辺が急速に都市化が進んで生活排水が増えたり，農薬や肥料の農畜産にかかる汚染物質の蓄積などで，水質が悪くなり，リンや窒素などの増大で富栄養化している。植物プランクトンが大量に発生して「アオコ」が発生したり，ヒシの繁茂，酸素欠乏による多くの魚介類の死滅など，湖山池の生態の破壊が進んでいる。

■湖山池の汚濁は人間だけの問題ではない

昔の湖山池は石がま漁が盛んで，魚介類も多く捕れ，市民の栄養源を賄なっていたと言う。池で水泳もできたそうだが，今の湖山池漁業は存亡の危機にあるといえよう。

■湖山池の水質汚濁の対策

鳥取県では第二期の「湖山池水質管理計画」を立てている。平成22年までの10年間で環境基準に到達するため，多くの水質保全事業が計画されている。主なものは下水道の整備と浄化槽の整備である。池の底に堆積しているヘドロを浚渫したりアオコやゴミの除去も図られている。また，水質を保全するために，工場や畜産農家への規制，生活用水の対策，緑地の保全と湖辺の環境保護などがあげられる。CODの環境基準3.0mg／ℓにはまだかなりきびしい。

■私たちにできること？

１．湖山池をきれいにするため，小さなことでも継続して実行しよう。台所のゴミの行方を考えよう。家庭で湖山池の水質保全に役立つことはないか。

２．湖山池へ行って実際の池の様子を観察しよう。池の水を調べる方法を考えよう。アオコやヒシのことを調べよう。水質を比較する方法を考えよう。

３．家族や友達，近所の人と共同で清掃活動をすれば，大きな力になる。

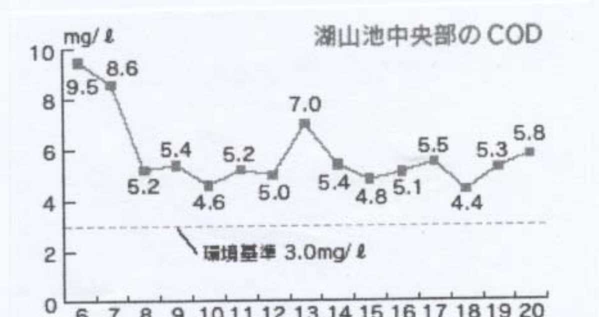

図５　湖山池の水質の状況
鳥取市報 2010 年 10 月より

■参考文献

田中善造・島崎綾子・高田秀夫・松本聡（1984）湖山池の水質について．鳥取大学教養部紀要，第18巻，p.49～66.
鳥取県（1992-2002）鳥取県の環境白書平成4-1年.
鳥取県（2002）湖山池水質管理計画.
鳥取市環境政策課（2010）美しい湖山池をみんなの手で取り戻そう．鳥取市報，10月号特集
中野恵文・宮川正美・熊埜御堂 洋（1972）湖山池の水質に関する研究（１）湖山池の水質．鳥取大学教育学部研究報告，

（赤木三郎，星見清晴:2010.10.04）