

第3節 水質汚濁

1. 貴重な水資源

会津は「山紫水明の地」と言われますが、会津若松の市街地は決して水が豊富というわけではありません。河川の上流部に位置し、山間からの湧き水のような小さな流れが集まり河川となっているのが現状で、主要河川である湯川や不動川なども水量は多いとはいえません。



阿賀川

そこで市では、水資源を有効利用するための工夫をしています。猪苗代湖を水源とする戸ノ口堰の水が市街地を經由して郊外の水田に送られていたり、阿賀川から取水した門田堰の農業用排水が住宅地の側溝を流れるなど、農業用水として利用すると同時に維持用水や修景用水としての役目も果たしています。そのため農業用水は、事業場排水や生活排水の影響を受けやすく、稲作で水を使わなくなる秋から冬にかけて、側溝や河川の水量が著しく減少する特徴があります。

2. 環境基準の設定

水質汚濁に係る環境基準は「人の健康の保護に関する環境基準」と「生活環境の保全に関する環境基準」の2つがあります。

■人の健康の保護に関する環境基準

⇒ 全ての公共用水域について一律に適用され、人の健康を保護するため、カドミウム、シアン等の有害物質27項目について定められた基準。

■生活環境の保全に関する環境基準

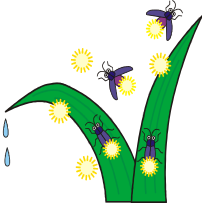
⇒ 生活環境を保全する上で維持することが望ましいとされる、BOD・COD（57ページ参照）などの有機的な汚れの基準。各水域の利用目的・状況に応じて水域類型が指定され、各項目ごとに基準値が定められています。

（関連資料：79～80ページ 資料4～7）

3. 公共用水域水質調査

市では、毎月1回主要河川で水質調査を実施しています（調査地点により1、2月は除く）。平成30年度の調査結果では、主要河川の湯川・旧湯川については、環境基準を超えることはなく、いずれも水質はおおむね良好でした。ただし湯川の南側から流入する古川・黒川排水路については、下水道の普及が遅れている地区を流れるため生活排水が未処理のまま流入し、まだまだ水質が良好とは言えず、このことが湯川の水質を低下させる主な原因と考えられます。

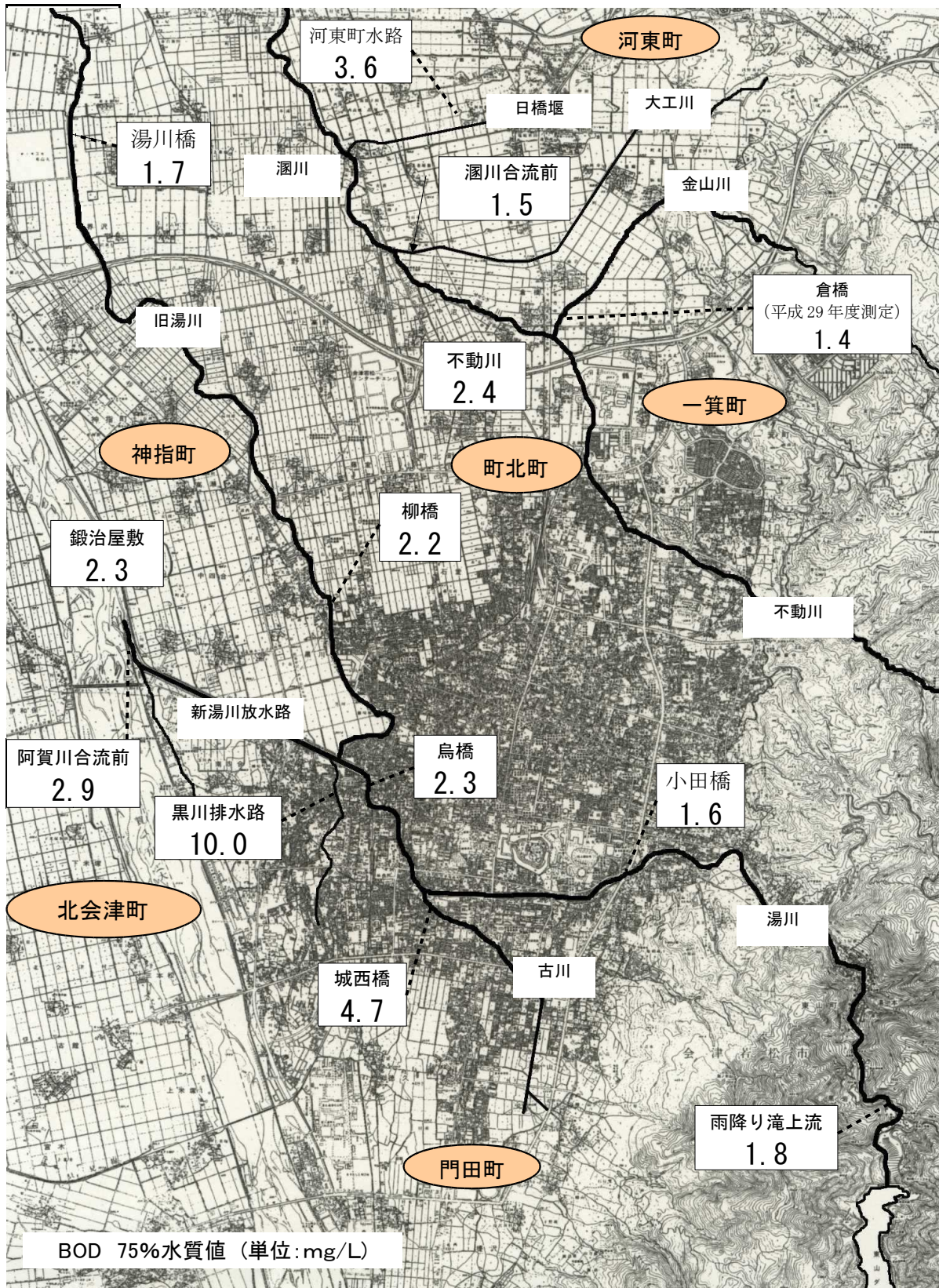
しかし、この地域も含め市内全域で、下水道や浄化槽の普及により、河川の水質は徐々に改善してきており、近年、湯川の中流域（古川合流地点から上流）でもホタルの数が増え、市街地のちょっとした水路でも小魚やザリガニが見られるようになるなど、水辺の生き物の回復が見られています。



河川の水質汚濁の主な要因は一般家庭からの生活排水であることから、市では、今後も水質調査を継続し、生活排水対策の推進、水環境保全の啓発を行っていきます。

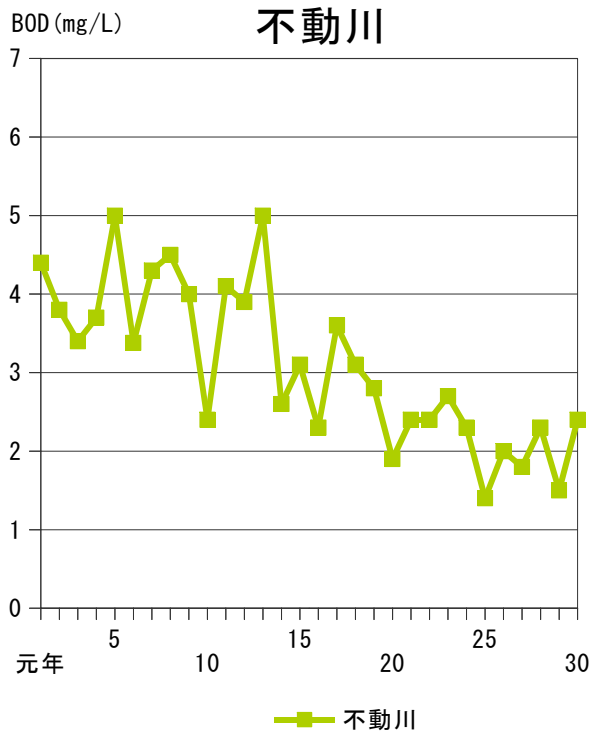
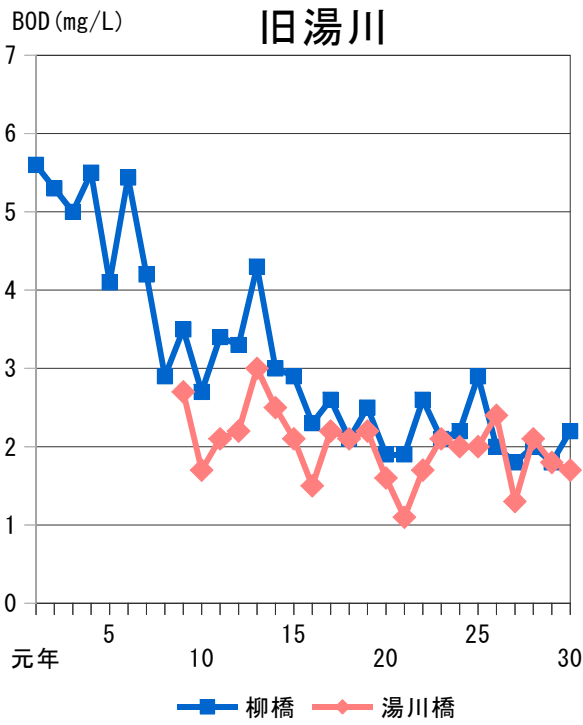
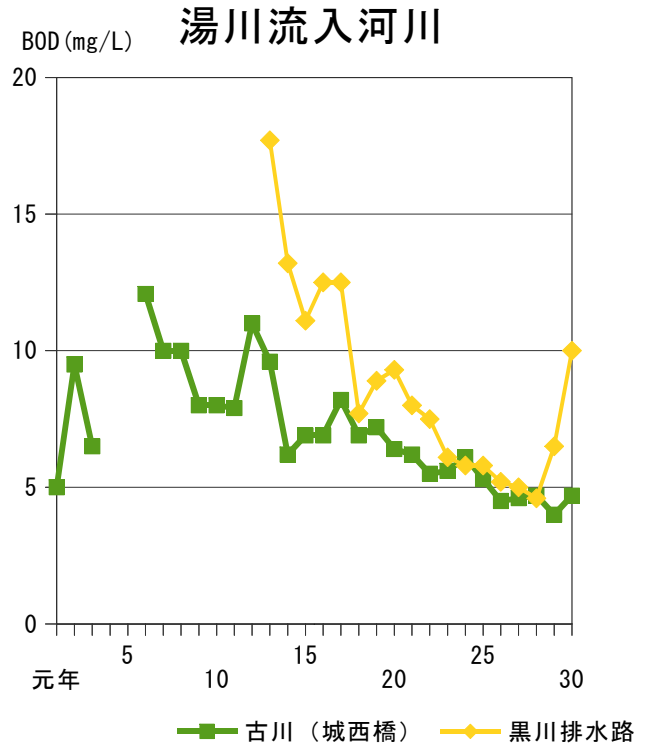
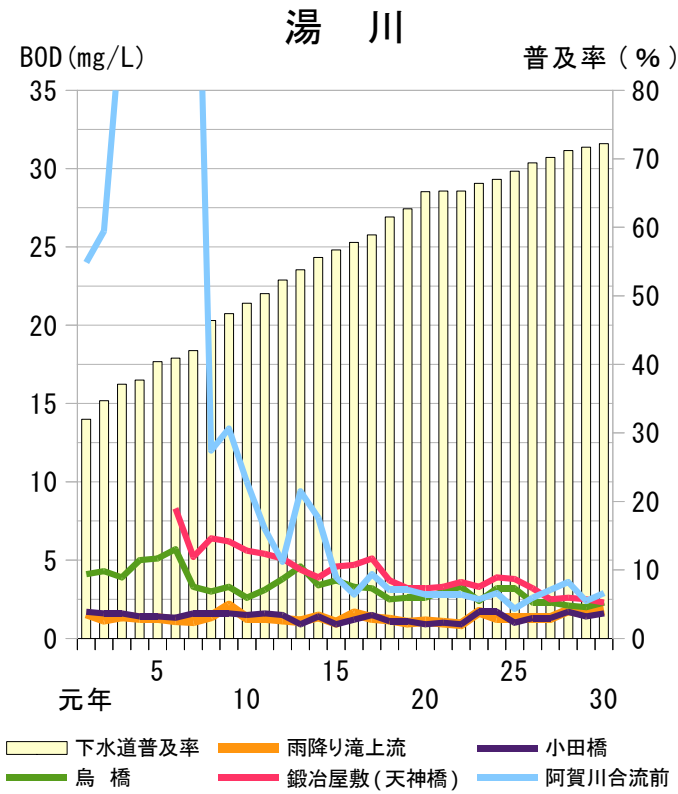
平成 30 年度の主な調査地点および調査結果（BOD）の概要は図のとおりです。

◆平成 30 年度 会津若松市公共用水域水質調査結果



(関連資料 : 81~83 ページ 資料 8)

◆各河川のBOD値の経年変化 (BOD 75%水質値)



4. 猪苗代湖および流入河川水質調査

本市では、猪苗代湖及び流入河川の水質を把握するため、昭和 59 年度から水質調査を実施しています。赤井川、原川、猪苗代湖（中田浜）の 3 地点について毎月 1 回（1、2 月は除く）の割合で実施しています。

猪苗代湖（中田浜）の水質は、他の河川や湖沼と比べ大変良好な水質であるといえますが、平成になる頃から pH が上昇し中性化しており、総リンも上昇する傾向にあります。

猪苗代湖の流入河川である赤井川や原川での BOD・COD 値には大きな変化は見られませんが、赤井川の窒素やリンは、5 月に高い値を示しており、水田の田植えや代掻き作業による農業排水の影響によるものと考えられます。

（関連資料：84 ページ 資料 9）

市では今後も継続して水質調査を実施し、猪苗代湖の水質保全に努めていきます。

～ ひとくちメモ ～

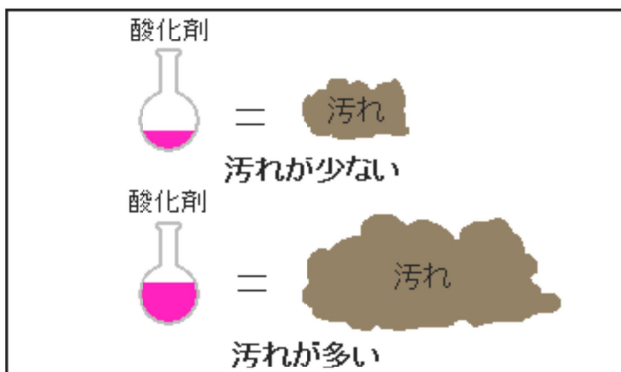
■ BOD（生物化学的酸素要求量）

河川等の汚濁を表す指標で、主に有機性の汚濁物質を水中の微生物が分解（酸化）する際に消費する酸素の量を測定することで、間接的に水の汚れを測定することができます。数値が大きいほど汚れが大きいことを示します。

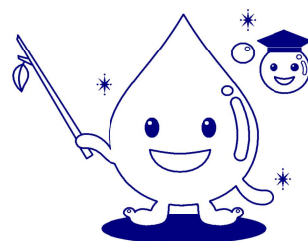


■ COD（化学的酸素要求量）

有機物による水の汚れを示す指標で、有機物を酸化分解するのに必要な酸化剤の量を酸素の量に換算したもので、数値が大きいほど水が汚れていることを示します。

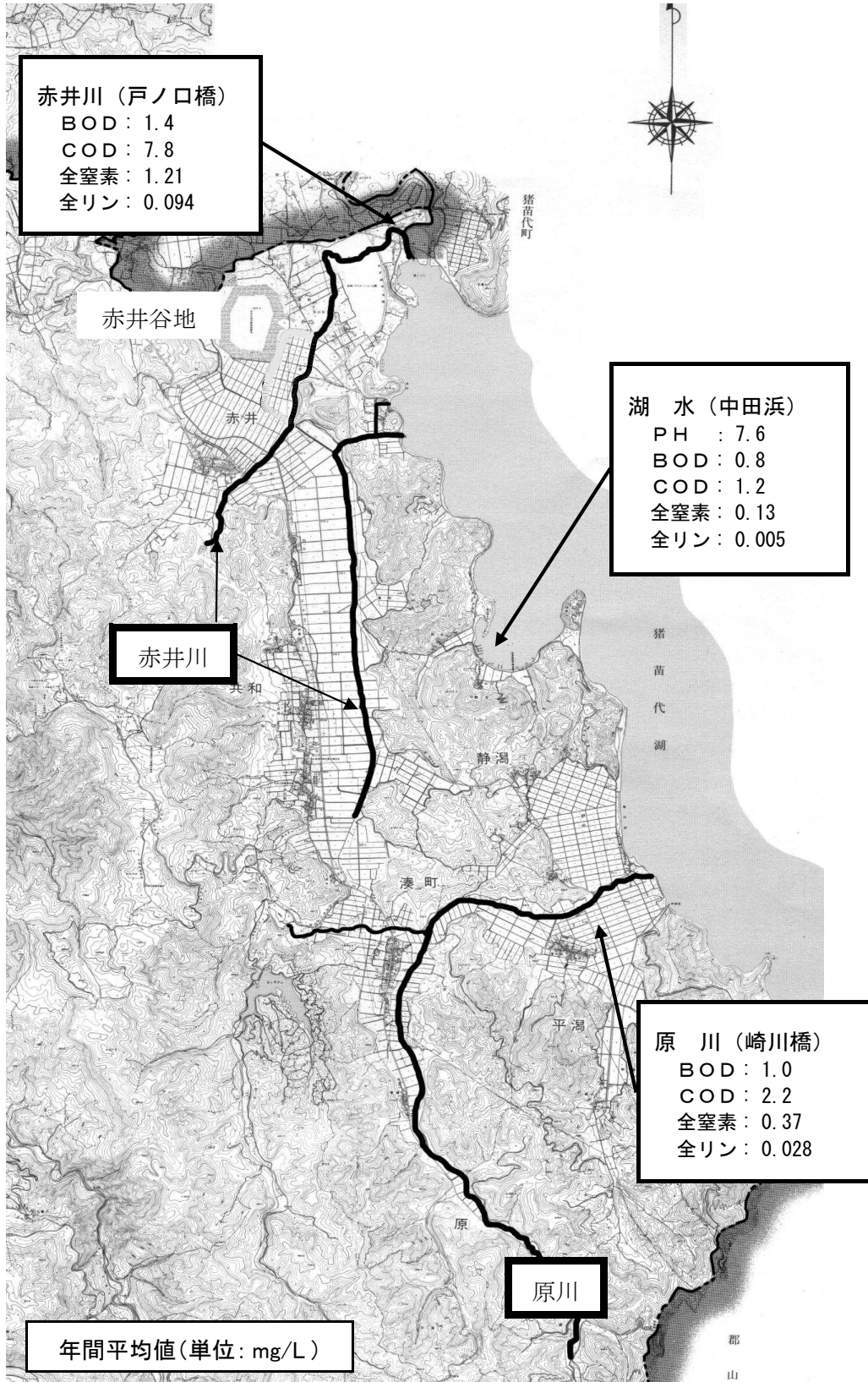


河川の場合は BOD、湖沼や
海域の場合は COD を用いて
水質を評価します



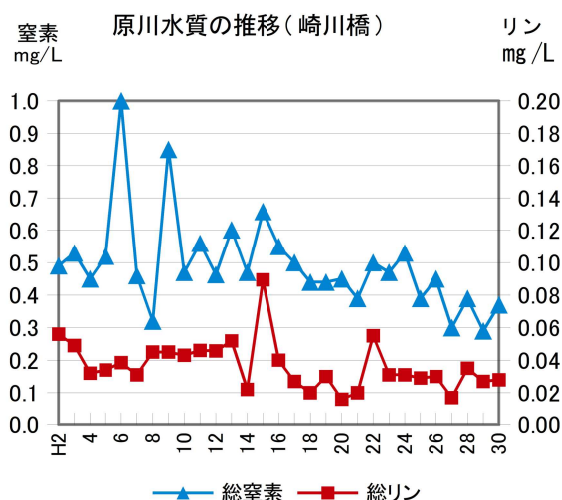
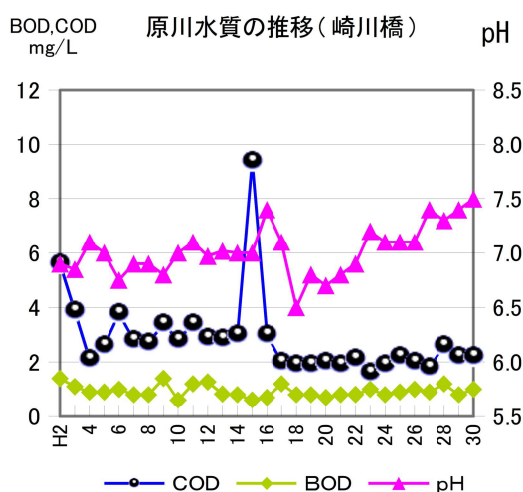
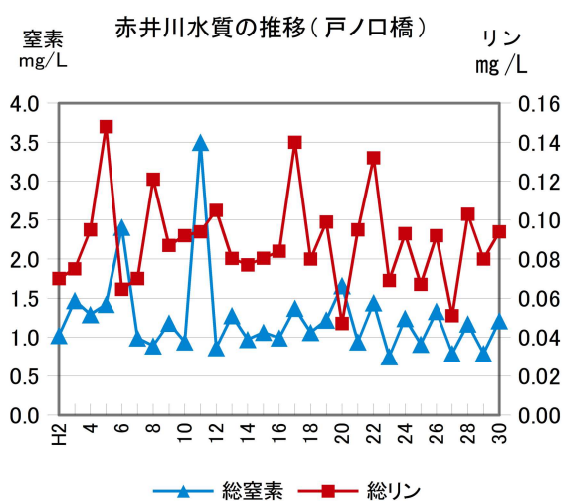
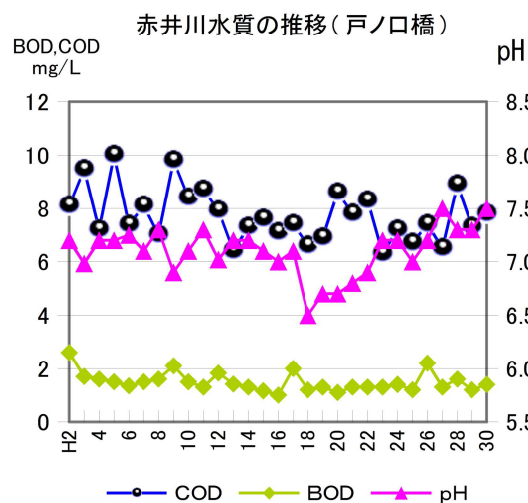
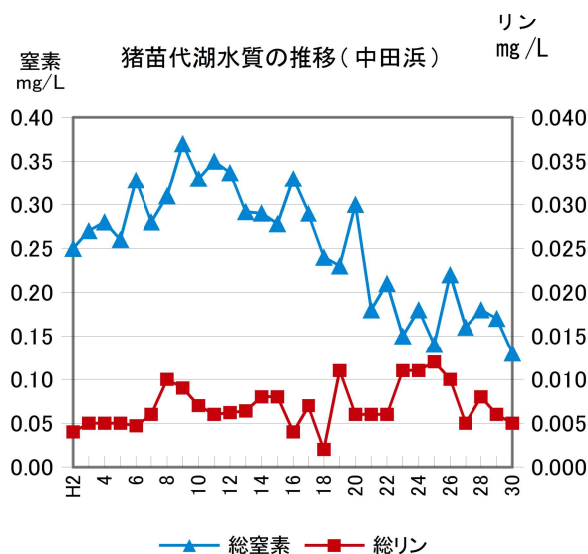
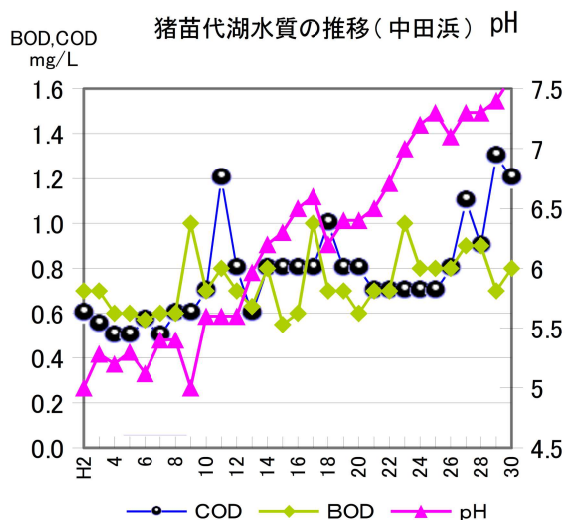
市水環境キャラクター
みずくん・たまちゃん

◆平成 30 年度 猪苗代湖流入河川調査結果



(関連資料 : 84 ページ 資料 9)

◆猪苗代湖および流入河川の水質経年変化(年間平均値)

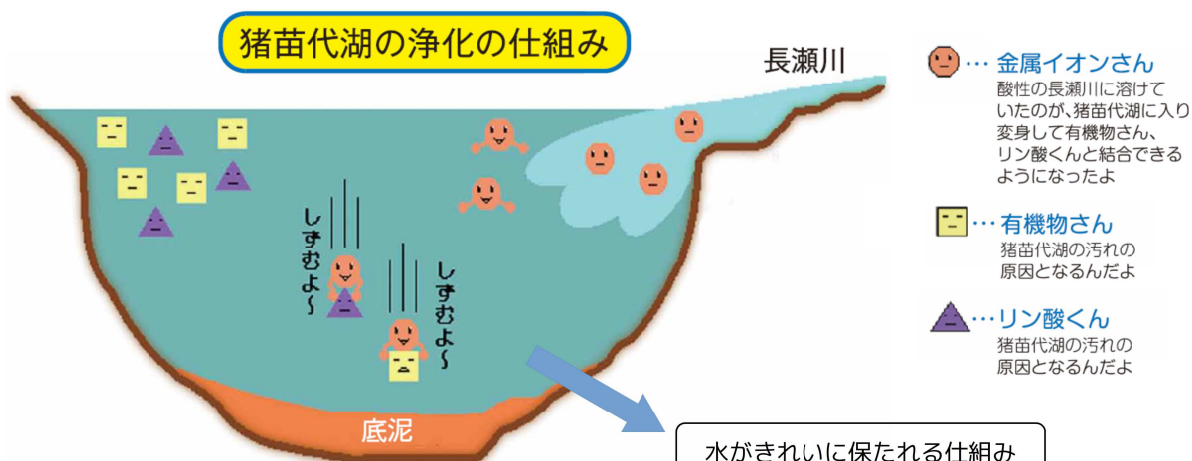


5. 猪苗代湖の現状

(1) 自然の浄化作用

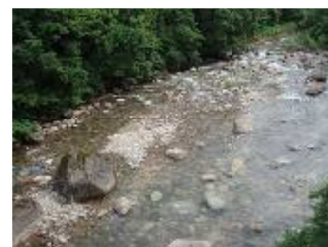
猪苗代湖には、猪苗代町の北部から流れる酸川（すかわ）が長瀬川と合流して流れ込んでいますが、酸川の水は強酸性で、鉄やアルミニウム等の金属イオンが溶け込んでいます。

猪苗代湖に入ると、それまで溶けていた金属イオンが形を変えて、有機物（汚れ）やリン酸（植物の栄養）と結びつき、湖の底に沈みます。この自然の浄化作用により、猪苗代湖の水質が良好に保たれていると考えられています（下図参照）。



【酸川の特徴】

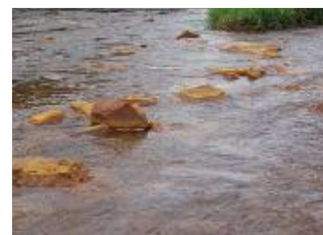
長瀬川の支流の一つで、かつての硫黄鉱山からの地下水や、沼尻・中ノ沢温泉の源泉の影響で強酸性（pH2）を示す河川です。見た目は透明で川原の石もきれいですが、強酸性のため鉄やアルミニウムなど様々な金属イオンを含んでいます。



酸川

【長瀬川の特徴】

裏磐梯から猪苗代湖に流入している河川です。猪苗代湖に流入する水の約40%が長瀬川から入っています。途中で酸川と合流し、酸性成分を湖に運んでいます。合流直後は、中和により酸性度が下がり（pH3～4）、鉄イオンが固体化するため、川原の石に鉄分が付着し茶色に染まっています。



長瀬川

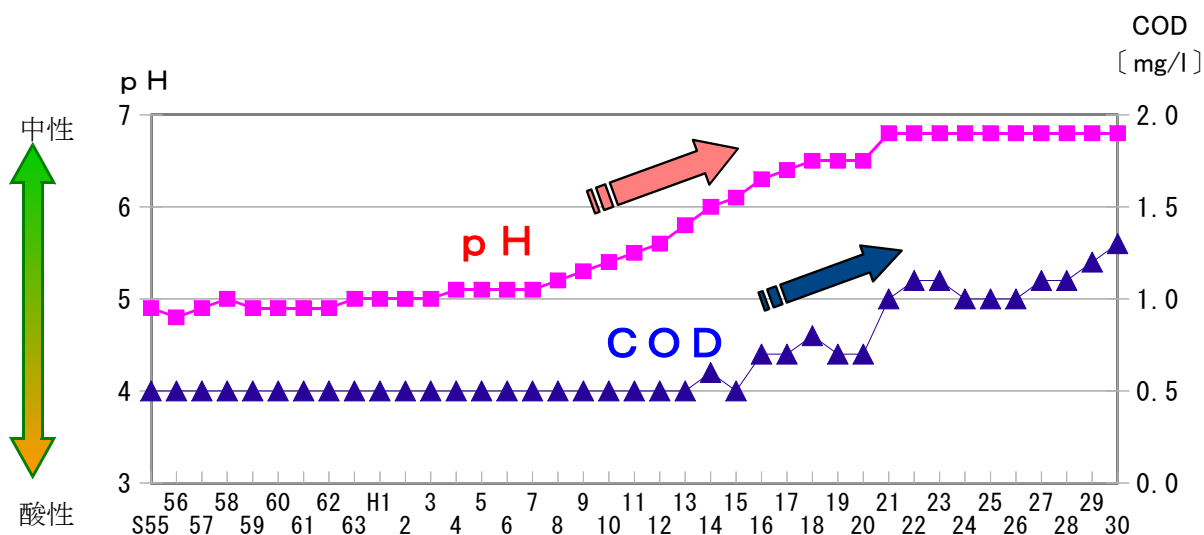
参考

【福島県猪苗代湖及び裏磐梯湖沼群の水環境の保全に関する条例】
福島県では、水環境悪化を未然に防止し、将来に渡って良好な水環境を保全していくため、平成14年3月に「福島県猪苗代湖及び裏磐梯湖沼群の水環境の保全に関する条例」を制定しました。条例では、県民、事業者、行政の責務や富栄養化を防止するための窒素・リンの排出規制など、水質汚濁防止のための各種規制等が盛り込まれています。排出規制値は、霞ヶ浦など富栄養湖に対する基準値と同等の厳しいものになっています。

(2) pHの中性化

pH 5 前後の弱酸性を保ってきた猪苗代湖ですが、平成 8 年頃から pH が上昇しはじめ、平成 21 年度以降は pH が 6.8 となり中性化しています。

猪苗代湖が中性化した原因は様々考えられますが、これまでの調査や専門家による検討などの結果から、長瀬川に流れ込む硫酸イオンや塩素イオンなどの酸性物質の量が減少し、酸川の酸性度が弱くなっていることが最も大きな原因であると考えられます。



■猪苗代湖心の水質変化（CODの上昇）

猪苗代湖の中性化に伴い、湖水の汚れを現す指標であるCODの値も上昇傾向にあります。これは、猪苗代湖の自然の浄化作用が弱まったためと考えられます。水質が悪化することが心配されたため、県や流域市町村等では水質改善に向けて様々な取組を行ってきました。市では、今後とも継続的に水質改善に取り組んでいきます。

【水質改善の取組例】

猪苗代湖上流域での下水道や高度処理合併浄化槽の普及促進
猪苗代湖岸の清掃や漂着水草・ヒシのボランティアによる回収
水環境にやさしい農業の推進 など

(3) 猪苗代湖の大腸菌群数

猪苗代湖は、環境省発表の公共用水域水質測定結果において、平成 14 年から 17 年の 4 年間、湖沼の汚れの指標である COD の値が日本一きれいでしたが、その後、平成 20 年度以外は大腸菌群数の最大値が環境基準の 1,000MPN/100mL を超過したため、ランキング外になっています。

平成 29 年度は大腸菌群数の最大値が 24,000MPN/100mL でしたが、この年から水質ランキングについては COD の年間平均値のみの順位とされたため、猪苗代湖は全国で 8 番目にきれいな水質としてランクインしました。

大腸菌群数は、ふん便汚染の指標として環境基準に設定されましたが、当時は大腸菌だけを検出する技術がなく、大腸菌と同じいくつかの性質を持つ細菌群を大腸菌の代わりに指標としたものです。現在は大腸菌だけを測定できるようになり、大腸菌群には土壌等の自然界にいるものも含まれることから、国は環境基準としての大腸菌群数の見直しを検討しています。近年の遺伝子調査により猪苗代湖で検出される大腸菌群のほとんどが自然由来であることが判明しています。