

川の水質調査

in 埼玉

調べた項目の説明

今回の水質調査では、まず水中の酸素量を測定する「COD」、次に三種類の「窒素類」、そして「りん」の5項目について測定しました。

以下にそれぞれの項目についての簡単な説明をしたいと思います。

1. COD（化学的酸素要求量）

発色試薬	過マンガン酸カリウム
測定範囲	0～8 以上mg/L
結果評価の目安	1～2 mg/L・・・雨水・川の上流 2～10 mg/L・・・川の下流 (川としては0～5 mg/Lが望ましい)

COD (Chemical Oxygen Demand) とは・・・

COD という特定の物質のことではありません。水中にある物質が酸化剤によって酸化や分解される時に必要な酸素量のことです。

家庭や工場からの排水などだけでなく、きれいな川でも、樹木、水草の分解などで COD 値は1～5 mg/L 程度にあることがあります。したがって、COD 値が高いことだけでは「水の中に反応しやすい物質がある」ことしかわかりません。

COD で反応したものは何か、どこから流れてきたのか、この後のアンモニウム、亜硝酸、硝酸それぞれの窒素類やりん酸態りんの測定結果を通して考えることができます。

2. 窒素

①アンモニウム態窒素

発色試薬	塩素化剤、サリチル酸塩
測定範囲	0, 2～10 mg/L
結果評価の目安	0, 2 mg/L 未満はきれい 0, 5 mg/L 以上は少し多い

アンモニウム態窒素が高いということは・・・

生活排水や工場排水あるいは田畑からの肥料分などがすぐ近くで流れ込んでいる。

②亜硝酸態窒素

発色試薬	ナフチルエチレンジアミン
測定範囲	0, 005～0, 5 mg/L
結果評価の目安	0 mg/L はきれい 通常は 0, 002 mg/L 以下

亜硝酸態窒素が高いということは・・・

硝酸になる前の亜硝酸がたくさんあるということは、やや上流、比較的近くで汚れが流れ込んでいる。

③硝酸態窒素

発色試薬	ナフチルエチレン
測定範囲	0, 2～10 mg/L
結果評価の目安	1 mg/L 未満は少ない 通常は 1～2 mg/L 前後

硝酸態窒素が高いということは・・・

その川の上流まで流域一帯で多くの汚れが流れ込んでいる。(ただし、その流域の地質によっては、もともと硝酸イオンが多く含まれている川もあります。)

窒素類は樹木など自然から、あるいは食べ物のかすや肥料など私達の生活からさまざまな形をして川の中に入ってきます。これらは有機態窒素のほかに、分解や溶解によってアンモニウム態窒素、さらに酸化された形の亜硝酸態窒素、そして硝酸態窒素といろいろ変化しながら、水草などの植物に吸収されます。

すべての状態の窒素が高いということは・・・

上流でも汚れが流れ込んでいて、すぐ近くでも汚れが流れ込んでいるということはその川の流域全体で汚れが流れ込んでいる。

このように、どの状態の窒素が高いかで、川の汚れの状況のある程度予想することができます。

3. リン酸態りん

発色試薬	酵素、4-アミノアンチピリン
測定範囲	0. 02～1 mg/L
結果評価の目安	0, 05 mg/L 未満はきれい 0, 05～0, 2 mg/L は少し多い

りんも窒素と同じように植物や食べ物のかす、肥料などからやってきて、溶解や分解によって形を変えながら移動し、植物に吸収されたり、土壌に吸着されたりします。りん酸態りんは水の中のりんのひとつの形態です。

川の中にりんがとても多く存在するということは、窒素と同じように自然界から入ってくる分に加えて、川の外から急激に食べ物のかすや肥料などの汚れが入ってきていることになります。

窒素とりんの両方の値が高いときには、人々の生活によって排出された汚れなどが川の中に流れ込んできていると考えられるでしょう。

検査結果 壱

2008年10月19日(日) 14時30分

天気 くもり

水を取った場所 荒川中流 埼玉県さいたま市秋ヶ瀬橋付近

川幅約100メートル

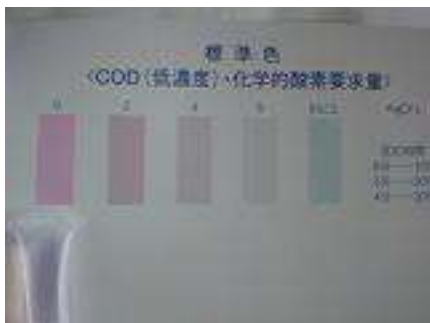
川底はにごって見えにくいですが、水の色は透明なみどり色。



1. COD (化学的酸素要求量)

測定結果 0の標準色に近いきれいなピンク色でした。

今回の結果からは、「水の中に反応しやすい物質はほとんどない」ということがわかりましたが、アンモニウム、亜硝酸、硝酸といった窒素類と、りん酸態りんの測定結果を記載します。



2. 窒素アンモニウム態窒素

測定結果 0,2の色に一番近く、この近辺はとてもきれいだという結果でした。



亜硝酸態窒素

測定結果 0,05の色に一番近かった。通常値よりも高いので、汚れが流れ込んでいると言えます。



硝酸態窒素

測定結果 5の色に近かった。通常が1～2なので、汚れていると言えます。



3. リン酸態りん

測定結果 0,05の色に一番近かった。0.05未満がきれいなので、りんがやや多い～きれい、という結果になりました。



検査結果 式

2008年11月10日(土) 16時00分

天気 晴れ

水を取った場所 荒川上流 埼玉県熊谷市 県立川の博物館横

川幅約50メートル

流れは穏やかで、非常に透き通っていた。



1. COD (化学的酸素要求量)

測定結果 0の色に一番近かった。今回の結果からは、「水の中に反応しやすい物質はほとんどない」ということがわかりました。



2. 窒素

アンモニウム態窒素

測定結果 0,2の色に一番近く、この近辺はとてもきれいだという結果でした。



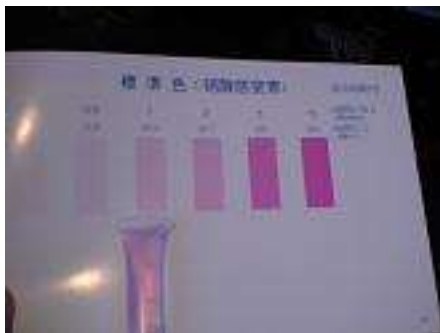
亜硝酸態窒素

測定結果 検査値は0.01を示した。通常値より高いが、荒川下流の値は0.05で、上流は、比較するときれいでした。



硝酸態窒素

測定結果 通常値よりきれいな0.5を示した。とてもきれいであると言えます。



3.りん酸態りん

測定結果 0.02 のの色に一番近かった。通常値よりきれいでした。



全体の結果と感想

今回は荒川の上流と下流を調査しました。

見た目には、透明度や色は、上流は、よりきれいでした。

検査結果では、秋が瀬の下流は、亜硝酸態窒素と硝酸態窒素が高く、上流域から、比較的近くからも汚れが流れ込んでいることがわかります。

さらに上流の熊谷の県立川の博物館横の荒川では、亜硝酸態窒素のみ高く、やや上流、比較的近くで汚れが流れ込んでいることがわかります。さらに上流に行くと、どんな結果が出るのでしょうか。

りん酸態りんは、通常値より低い、きれいな上流と、通常値よりやや高めの、やや汚れがみられる下流でした。りんが多いということは、川の外から急激に食べ物のかすや肥料などの汚れが入ってきていることになります。

下流は、窒素とりんの両方の値が高いので、やはり下流の方がより汚れが多いことがわかります。

結果を見て、きれいに見える水でも汚いことが分かり、残念に思いました。

ごみなど捨てずに持ち帰る、流す前に油をふく、洗剤の量をへらすなど工夫してましたが、これからは、他にできることを考えようと思いました。