

## 令和2年度霞ヶ浦学講座実践編「霞ヶ浦の水を調べてみよう」実施報告

実施日時：令和3年3月20日（土）13:00-15:45

場所：霞ヶ浦環境科学センター多目的ホール、研修室

参加者数：5名

概要：

### 第1部 講演「霞ヶ浦の水質の現状と水を調べる意義」

講師：桑名美恵子（茨城県霞ヶ浦環境科学センター首席研究調整監）

#### 【霞ヶ浦の水質】

茨城県では毎年度の各種測定結果を環境対策課 HP 及び環境白書で公表しています。霞ヶ浦の水質については湖内8地点、流入河川24地点の環境基準点で測定を行っています。

令和元年度のCOD（化学的酸素要求量）は、全水域平均で6.9 mg/Lとなり、平成30年度（7.3 mg/L）より0.4 mg/L低くなりました。また、湖沼水質保全計画の目標である7.4 mg/Lより低くなりました。長期的には横ばいで推移しています。

令和元年度の全窒素は、全水域平均で1.1 mg/Lとなり、平成30年度（1.0 mg/L）より0.1 mg/L高くなりました。変動が大きいのものの長期的には横ばいで推移しています。

令和元年度の全りんは、全水域平均で0.094 mg/Lとなり、平成30年度（0.095 mg/L）より0.001 mg/L低くなりました。長期的には上昇傾向でしたが、近年は横ばいで推移しています。

#### 【湖内と流入河川の水質】

湖内のCODは、西浦と北浦を比較しますとかつては西浦の方が高かったものが、平成10年度以降は、北浦が高い状態で推移しています。

流入河川のCODは、西浦及び北浦ともに長期的には低下傾向にあります。

湖内と流入河川のCODを比較しますと霞ヶ浦湖内の方が流入河川よりも高い値で推移しています。湖内では植物プランクトンが光合成によって有機物を生産するため、流入河川よりもCODが高くなります。

湖内の全窒素は、かつては西浦が北浦より高かったのですが、平成22年度以降は、北浦の方が高い状態で推移しています。流入河川を見ますと西浦流入河川は、長期的には2~3mg/Lで横ばいです。北浦流入河川では、上昇傾向でしたが、平成15年度以降6~7mg/L程度で推移しています。

湖内と流入河川的全窒素を比較しますと湖内の全窒素濃度は1mg/L前後で、流入河川より低い値となっています。この理由として、脱窒現象により窒素の成分の1つである硝酸イオンが、気体の窒素に変換されて大気中に放出されることがあげられます。

湖内の全りん濃度は、昭和60年以降上昇し、平成18年度以降は、北浦が高い状態で推移しています。流入河川は、西浦及び北浦ともに、長期的に低下傾向でしたが、近年は0.1 mg/L以下で推移しています。湖内と流入河川的全りんを比較しますと流入河川の方が湖内よりも高かったのですが、近年は、湖内のほうが高い値となっています。これは底泥からりんが溶け出る現象が起きているからと考えられます。

#### 【水を調べる意義】

水質調査は、県や国の行政機関・研究機関、大学などの研究者、そして、水質浄化活

動を実施している団体の方々などにより、様々な目的で行われています。水質の調べ方は、いろいろな方法がありますので、目的に応じて選ぶ必要があります。水を調べる意義は、それぞれの立場によって異なります。

また、水を調べると、いろいろなことがわかります。水質を調べると、見た目とは違った結果になるかもしれません。疑問を解決する糸口になるかもしれません。

「身近な水環境の全国一斉調査」は実行委員会形式により全国各地で15年以上にわたり行われ、その結果をもとにマップが作成されています。霞ヶ浦流域市町村も参加しています。この調査の意義としては、「身近な水環境を簡単な方法を用い自ら調査することにより、その実態を知ることができる」、「水環境を保全・修復するために身近にできる実践活動に結びつけることができる」、「連携の意識をもつことができる」などがあげられています。

## 第2部 実習「霞ヶ浦の水を調べてみよう」

講師：中島良浩、鈴木隆志、大高睦雄（霞ヶ浦環境科学センター）

霞ヶ浦の水の①色、②におい、③透視度、④pH、⑤電気伝導度、⑥CODについて測定しました。比較のため、一ノ瀬川の水、生活排水の代用として1万倍に薄めた醤油も同じ方法で調べました。

### ①色 ②におい

純粋な水は無色透明ですが、色がついて見える、においを感じる時は何か混じっている、溶けている証拠です。例えば、茶色は土砂の混入（近くに田や畑がある）、黄色・緑色は植物プランクトンの繁殖、魚臭い・草臭いときは生き物の有無などが考えられます。

### ③透視度

透視度計を用い測定しました。透視度は水の濁り具合を表し、澄んでいる水ほど数値が大きくなります。

### ④pH、⑤電気伝導度

それぞれ専用の機器を用いて測定しました。pHは酸性、アルカリ性、中性などを示す指標になります。例えば降雨の場合、降り始めは大気中の二酸化炭素が溶解しますので酸性を示します。

電気伝導度は、水中の無機イオンの総量を表す指標になります。一般的には汚れた水は無機イオンが多く、電気をよく通し、水のごれの目安となります。

### ⑥COD（化学的酸素要求量）

CODは、水中の有機物を酸化分解する時に必要な酸素量を重さで表したものです。数値が大きいほど、有機物が多いということになります。今回はパックテストを用い測定しました。水を吸い込んだ後、一定時間経過した後の薬品の色で数値を出します。きれいに見えた1万倍に薄めた醤油が、実はCODが一番高いことがわかりました。

（文責 小川）

講演詳細、実習ワークシートはpdf資料を参考ください。

