



### 用語編-1

#### 汚染の度合いを評価する指標

#### BOD:生物化学的酸素要求量

BODは、微生物が水中の有機物や汚濁成分を5日間で酸化分解する際に消費する酸素量のことです。イギリスのテムズ川の長さは356kmです。テムズ川は上流の水が海に到達するのに5日間掛ります。その間にどのくらいの酸素が消費されるのかという調査を1884年に実施されました。その時、BOD5という指標を提唱したのが始まりとされ、BOD5が世界的に普及し、いまに受け継がれています。(単位:mg/L)

#### BODとCOD(化学的酸素要求量)測定

川はBODで評価します。湖沼と海は5日間で処理できないもの、全く処理できないものが多く混在するのでCODで評価します。沼と海域は水が滞留しているので、植物プランクトンが多く棲息しています。植物プランクトンは、光があると炭酸同化作用により酸素を吐き出します。BODは光を遮断して測定するので、試料中に植物プランクトンがあると、呼吸により水中の酸素を消費してしまいます。これでは、せっかくBOD測定をしてもバクテリアが酸素を消費したのか、植物プランクトンが酸素を消費したの区別できません。そこで、植物プランクトンの多い湖沼と海域はCODで評価することとなりました。河川にもプランクトンは存在しますが、流水なので測定に障害を与えるような数は存在しません。これらの理由で河川水はBOD評価となりました。ディスポーザーシステムの処理槽及び河川に繋がる排水処理装置の放流水は、BOD測定し浄化の指標としています。

#### DO:溶存酸素(水中の酸素溶解濃度)

水に溶けている酸素を溶存酸素と呼び、mg/Lで表しています。酸素の飽和溶解度は1気圧、20°Cで約8.8mg/Lです。水中の生物にとって酸素は必要不可欠なもので、魚介類や微生物は溶存酸素がなければ生きていけません。排水処理装置では、汚水中に溶存酸素濃度を確保するために、排水処理槽に、ブロワ(送風機)で空気を送ります。近年、空気でなく、酸素を供給する装置が開発されています。この場合、溶存酸素濃度は8.8mg/Lを超えて10mg/Lから30mg/Lも可能となり高い浄化効率が証明されています。



#### きれいな水も世界遺産です……。

全国名水100選のひとつに静岡県の柿田川があります。柿田川は静岡県清水町のほぼ真ん中を南北に流れる全長1.2kmの日本一最短の稀有な一級河川です。この川は富士山の南東の山麓にあり、富士山周辺で降った雨水や雪解け水が地面にしみ込み、地下水となってきたもので、沼津市、三島市、熱海市、清水市の飲料水となっています。富士山全体の地下水の保有量は、1日約450万m<sup>3</sup>といわれています。その約2割に相当する1日100万m<sup>3</sup>の水が湧き出しているのが柿田川です。柿田川湧水群の水源群は40km北の富士山に降った雨や雪で、これが三島溶岩流の間を数カ月から数十年掛けて通りぬけ、ミネラルを適度に含んだ湧水となります。富士山頂から湧水ポイントまでの距離を40kmと仮定し水の流速を1日当たり1mとすれば、富士山の雨や雪は110年かけて地下をゆっくり流れていることとなります。富士山周辺の湧水群の水を水素の同位元素で年代測定すると、いま湧きでている水は、50年から100年前のものであったという結果が出ています。つまり、今日の湧水は明治、大正時代に富士山に降った雨や雪が50年から100年もかけてゆっくりと濾過されてきたこととなります。富士山は膨大な濾過機であることが想像できます。

参考資料 : 水処理技術の基本と仕組み

今年もあと1ヶ月大変お世話になりました。(プロジェクト推進室)

汚泥ゼロ・臭気ゼロ

ハイブリッドシステム推進中!

株式会社クリーンテックサービス