

河川や湖沼あるいは海などに環境基準というものが設定されている。これは、河川などの水質汚濁防止の一つの目標といえはわかりよい。この環境基準に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とがある。人の健康に関する環境基準は、全国どこも公共用水域であっても一律に適用されることとなっている。この基準の対象として現在決められているのはアルキル水銀、総水銀、シアン、有機リン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素の8項目であり、いずれも人の健康に重大な影響をもつ有害物質である。このような物質は今後の科学的知見の向上等に伴い逐次、増加していくものである。基準を作成するにあたっての基本的な考え方は直接に飲料水として飲んだ場合の慢性毒性の発症量をとっている。人間がこのような有害物質を摂取する過程は飲料水のみに限られるものではなく、魚、肉、米などの食物を経てくるものもあるし、さらに空気をとおしてわれわれの人体に入ってくるものも考えられるわけである。水をとおして人体に蓄積する有害物質だけをみても、食料水によるもののほかに魚貝類をとおして入ってくるものがある。生物濃縮という現象では、一般的に環境水中の重金属等は $10^3 \sim 10^5$ 倍に濃縮されることがあるといわれている。このような生物濃縮という現象を考えれば現在の食料水をもとにした健康環境基準は、見直すべきであるといえる。

生活環境に係る環境基準は、レ

クレーション、上水道、工業用水道、水産あるいは最低限の環境保全といった水の利用目的に応じて、河川の場合はAAからEまで6類型、湖沼の場合はAAからCまで4類型、さらに海の場合にはA～Cまで3類型に分類されている。この基準の対象の項目としては、水素イオン濃度(pH) BOD または COD, DO, 大腸菌群数 *n*-ヘキサン抽出物質およびSSがある。この生活環境基準を決める水域は全国で600と考えられていて、すでに200水域にはあてはめずみである。なかでも重要な県際水域として47は国が基準を決めるべきものとされており、その他の553の水域は、都道府県が設定するものとされている。この環境基準は一つの行成目標であり、いろいろな施策——下水道の普及、工場などに対する排水規則などを行うことによって達成されるものである。そこで、この基準を達成するための期間が定められることになる。人の健康に関する基準は、即時に達成されるべき性質のものとして猶予期間は認められていない。生活環境に関する基準には、いわゆる「イ」「ロ」「ハ」という3種類の達成期間が考えられている。「イ」は即時に基準達成を意味し、「ロ」は5年以内に可及的にすみやかにそして「ハ」は5年を越えて可及的にすみやかに達成するものとされている。このように、生活環境に関する環境基準は河川、湖沼、海ごとの類型のあてはめと達成期間イロハのあてはめから成りたっている。

BOD (生物化学的酸素要求量)

というのは、水中の有機物が好気性微生物の作用を受けて徐々に安定化する。これを自浄作用と呼びこの分解過程で消費される酸素量をBODという。BODが高くなれば水中の溶存酸素(DO)減少の原因となり、水棲生物に被害があらわれる。また、異常にBODが高いと嫌気性微生物の作用により水は還元状態となり、メタンや悪臭を発生ようになる。BODは、一般的には20°Cの状態での5日間の酸素消費量で表わすことになっている。

COD (化学的酸素要求量) は、酸化剤(KMnO₄)によって水中の有機物および無機性亜酸化物質を酸化分解するに要する酸素量を示す。微生物に有害な物質を含み、BOD値が判定できない場合に用いられる。環境基準では河川の場合にBOD、湖沼・海域の場合にCODを用いることとされている。

粒径2mm以下の水に溶けない懸濁性物質を浮遊物という。浮遊物は魚類のエラをふさぎ、呼吸を妨げてちっ息させ、光線の透過量を少なくして藻類の同化作用を阻害し、生物相の均衡を失わせる。また、沈降したものは河底に堆積し、魚貝類の産卵を妨げたり、港内に堆積して船の航行を阻害し、悪臭を発生したりして二次公害をひき起こす。農作物に対しては、根の損傷、シルトの形成により被害を与える。

(筆者・正会員 環境庁水質保全局
水質管理課 課長補佐)