

## テーマ：有機物による汚れの評価指標(1)：BOD

話題提供者：橋本孝一

### 1. BOD (=BioChemical Oxygen Demand 生物化学的酸素要求量) とは、

「検査対象の水(検水)をフラン瓶に入れ 20℃に設定された恒温槽で5日間経過後の溶存酸素量の減少量(この間に、瓶の中の好気性微生物)を測定した値。」

#### ①水中に溶け込んでいる酸素(=「溶存酸素」=DO=Dissolved Oxygen)量ほどの程度?

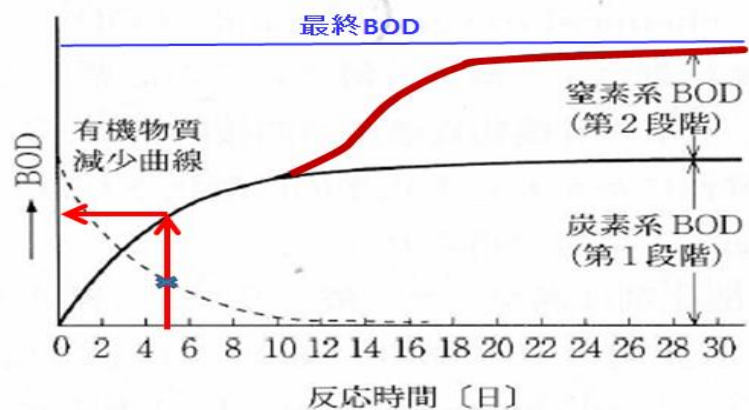
- ・真水で、飽和量は、水温高いほど少なくなる。(20℃:8.84mg/L、0℃:14.6 mg/L、40℃:6.4mg/L) 因みに、空気中の酸素量は、21%(=210,000mg/L)→水中の魚は大変。

#### ②フラン瓶の中では何が起きているのか?

- ・好気性微生物が、検水中に含まれている有機物を分解する。
- 水中の有機物を分解する時、水の中の溶存酸素(DO)を消費します。その消費量が BOD です。
- Cf. BOD 3mg/L(=3ppm)とは、「5日間にフラン瓶中の溶存酸素が 3mg/L 減った」。

#### ③なぜ、「5日間」必要なのか?

- ・イギリスで始まった指標。ロンドンを流れるテムズ川(河川延長 346km、ロンドンから河口までは、約 60km)流れるのに要する時間だといわれている。
- 有機物が海に到達するまでにどの程度酸素が必要かを知るためと云われている。
- ・ある程度分解がすすむことが期待されるから。(図-1 参照)



### 2. BOD と COD の違いは?

- ・COD (=Chemical Oxygen Demand 化学的酸素要求量)は、化学薬品である酸化剤(過マンガン酸カリウム、重クロム酸カリウム)を使って、水中に含まれる有機物量を測る(酸素消費量)。
- 一方、BODは、水中の有機物を微生物が分解する時に必要な酸素消費量を測定している。
- ・従って、BOD と COD は相関はあるが、同じ内容のものを測定しているとは限らない。