

浜松市保健環境研究所だより

第 16 号 「海水浴場の水質調査」 2017. 9

本研究所の業務の1つとして、海水浴場の水質調査があります。これは環境省の通知を受けた静岡県の依頼に基づき行っているものです。今年度は浜松市内の2か所の海水浴場で開設前調査を実施しました。これらの結果は静岡県がとりまとめ、HP等で公表しています。本号ではこの調査結果と調査方法について説明します。

目次

平成 29 年度海水浴場の開設前水質調査結果について	1 ページ
海水浴場の判定基準について	2 ページ
検査方法について1 (ふん便性大腸菌群数 ^{*1})	2 ページ
検査方法について2 (油膜の有無)	3 ページ
検査方法について3 (COD ^{*2})	3 ページ
検査方法について4 (透明度)	4 ページ
おわりに	4 ページ

平成 29 年度海水浴場の開設前水質調査結果について

項目 海水浴場名	ふん便性 大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度	水質判定結果
弁天島	8 個/100mL	認められない	1.6mg/L	全透	適 (水質 A)
舘山寺	不検出	認められない	2.7mg/L	全透	可 (水質 B)



海水浴場の水質判定基準について

水質判定基準については、次のように定められています。

区分\項目		ふん便性大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度
適	水質 AA	不検出 (検出限界 2 個/100mL)	油膜が認められない	2mg/L 以下	全透 (または 1m 以上)
	水質 A	100 個/100mL 以下	油膜が認められない	2mg/L 以下	全透 (または 1m 以上)
可	水質 B	400 個/100mL 以下	常時は油膜が認められない	5mg/L 以下	1m未満～ 50cm 以上
	水質 C	1000 個/100mL 以下	常時は油膜が認められない	8mg/L 以下	1m未満～ 50cm 以上
不適		1000 個/100mL を超えるもの	常時油膜が認められる	8mg/L 超	50cm 未満

(1) ふん便性大腸菌群数、油膜の有無、COD 又は透明度のいずれかの項目が「不適」であるものを、「不適」な水浴場とする。

(2) 「不適」でない水浴場について、ふん便性大腸菌群数、油膜の有無、COD及び透明度によって、「水質AA」、「水質A」、「水質B」あるいは「水質C」を判定し、「水質AA」及び「水質A」であるものを「適」、「水質B」及び「水質C」であるものを「可」とする。

- ・ 各項目の全てが「水質AA」である水浴場を「水質AA」とする。
- ・ 各項目の全てが「水質A」以上である水浴場を「水質A」とする。
- ・ 各項目の全てが「水質B」以上である水浴場を「水質B」とする。
- ・ これら以外のものを「水質C」とする。

検査方法について

1. ふん便性大腸菌群数 (メンブランフィルター法)

- ①試料をメンブランフィルターでろ過し、そのフィルターを寒天培地上に密着させます。
- ②寒天培地の入ったシャーレはふたを閉め、二重に密閉用の袋に入れて密封します。



③ $44.5 \pm 0.2^\circ\text{C}$ 調節した恒温水槽に沈め、 24 ± 1 時間培養します。

④ メンブランフィルター上に発生した青色のコロニー（菌の集まり）を数えます。



2. 油膜の有無

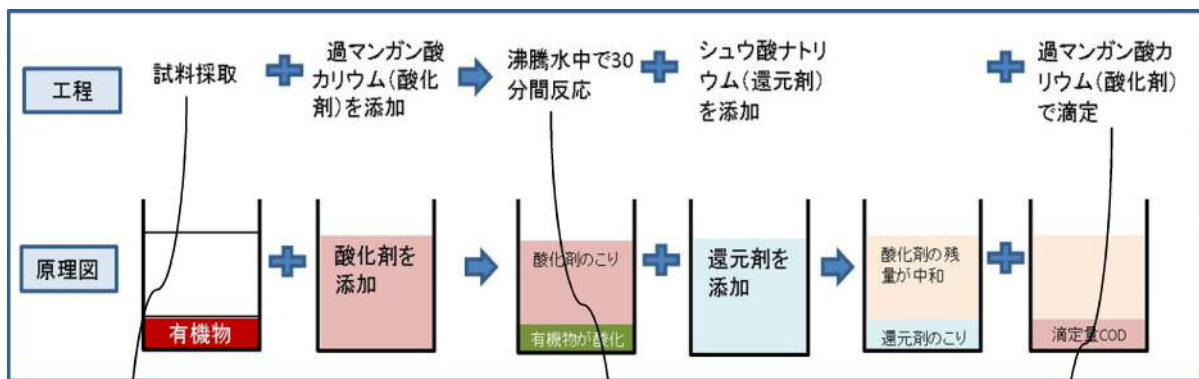
現場で目視により確認する



3. COD (化学的酸素要求量)

試料に一定量の酸化剤（過マンガン酸カリウム）を加え、沸騰水中で 30 分間加熱し、試料中の有機物等を酸化します。

これに還元剤（シュウ酸ナトリウム）を一定量加え、残っていた酸化剤を中和します。その結果残った還元剤の量を測るために酸化剤で滴定^{※3}して、その量から計算により COD を求めます。



試料を一定量採取



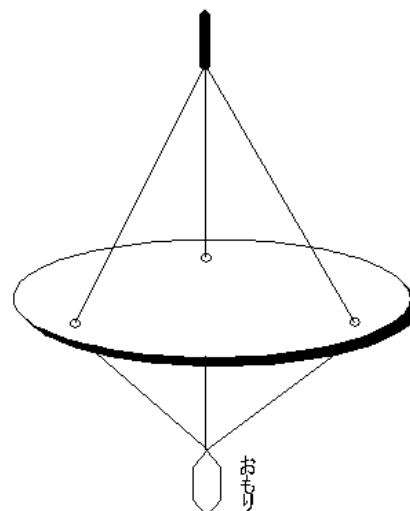
沸騰水中で加熱



滴定（透明⇒微紅色）

4. 透明度

右図のような直径 30cm の白色円板を静かに水中に沈めて見えなくなる深さと、次にこれをゆっくり引き上げていって見え始めた深さとを反復して確かめて平均し、測定結果をメートルで表示します。



用語説明

※1 ふん便性大腸菌群数

ふん便由来あるいは腸管系病原細菌の汚染指標として使用されるものの一つです。大腸菌群のうち44.5℃で培養したときに検出される細菌数のことをいいます。

※2 COD（化学的酸素要求量）

海水などに含まれる有機物等を酸化剤によって一定の条件下で酸化するとき消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、海域及び湖沼における有機物による水質汚濁の指標となります。

※3 滴定

濃度の分かっている標準溶液をビュレットから試料溶液に滴下し、反応に必要な滴下量から試料溶液に含まれる対象物質の濃度を計算で求める方法です。

おわりに

海水浴場は人と水とが触れ合う場として最も親しまれている水環境の一つであることから、その水質結果を把握し、公表することは市民生活の向上につながります。本研究所としても正確なデータの提供により、水環境における安心・安全性の確保を図っていきます。