

水質調査について

総合科学系 15期 2班

～動機～

私たちの生活のすぐそばにある六甲アイランドの海では赤潮が発生していることが多く、その原因と考えられる富栄養化について調べたいと思った。

～実験に使用したもの～

- ・プランクトンネット
- ・海水
- ・ピーカー
- ・生物顕微鏡
- ・パックテスト
- ・紫外可視分光光度計
- ・棒温度計
- ・ガラスセル
- ・メスシリンダー
- ・フリーザー
- ・共立理化研究所製試薬 NO. 12 リン酸 0.1～5.0mg/L

リンとは？

リンとは植物の三大栄養素であり、生物にとって欠かせない元素である。洗剤・肥料などに多量に含まれているため生活排水・工場排水などから混入することで増加する。

～実験1～

海水を採取する。

パックテストで採取した海水の COD、アンモニア亜硝酸、硝酸、リン酸を調べてた。

パックテストの使い方



チューブ先端のラインを抜く。

中の空気を追い出す。

穴を検水の中に入れ、半分くらい水を吸い込むまで待つ。

指定時間後に図のように標準色の上に乗せて比色する。



海水を採取した場所
海水温度 南魚崎 24℃
マリンパーク 23.5℃

～実験2～

実験1よりリンの値を分光光度計で詳しく調べる。

試料をセルに入れ BLK(ブランク)キーを押し、25MLの試料に 3MLの R-1 試薬を入れる。

R-2 試薬を入れ攪はんする。

同時に測定開始を押す。

R-2 試薬が溶けたらセル BLK で

使用したセルの試料を捨て、

発色した試料に一部をセルに写し替えて

セルホルダーに入れる。

測定開始キーを押してから 5 分後に結果が画面に出ます。



実験1の結果は…

	COD	亜硝酸	硝酸	アンモニア	リン酸
※1マリンパーク海水	20～50	0.02以下	1以下	0.5～1	—
※1マリンパークプランクトンネット	50～100	0.02～0.05	1以下	0.2～0.5	0.5～1.0
※2南魚崎海水	20～50	0.05	1	1～2	—
※2南魚崎プランクトンネット	50～100	0.05	1	0.2～0.5	0.1

プランクトンネットを用いずに採取した海水同士を比較したところ、マリンパークと南魚崎ではすべての測定値にほとんど差はみられなかった。しかし、プランクトンネットを用いて採取した海水を比較したときはリン酸の値だけに大きな差がみられた。

プランクトンネットを用いなかった場合のリン酸の濃度はパックテストがなくなったので調べるができなかった。しかし、プランクトンネットを用いた場合リン酸の値だけ差が大きかったことから、さらに詳しく調べようと考えた。

紫外可視分光光度計を用いてリン酸濃度を調べてみることにした。

～実験2の結果～

南魚崎（プランクトンネット使用時）

南魚崎・マリンパーク海水



濃度が測定範囲以下→

←濃度 0.136 mg/L



マリンパーク（プランクトンネット使用時…濃度 0.878 mg/L）

～考察～

実験1) プランクトンネットを使用して採水した海水の COD が高い値を示したのは、採集されたプランクトンの密度が大きく、酸素消費量が増えたことによるものと考えられる。また、南魚崎の方が高い値を示したのは、採水地が住吉川の河口に近く、海水への土壌の流入による影響と考えられる。

実験2) マリンパーク側の海水のリン濃度が高いのは、早い潮流と南寄りの風の影響により、栄養分に富む浮遊物が集まりやすいことが原因と考えられる。調査を始める前は生活排水の流入により住吉川河口に近い南魚崎地点の方がマリンパーク側よりリン濃度が高いと予想したが、実際は逆の結果となった。

反省と展望)この研究では、海水中のリン濃度を分析する方法が分からず、文献調査で得たモリブデン酸アンモニウム、アスコルビン酸、酒石酸アンチモニルカリウムなどを用いる方法の準備と検討に手間取り、フィールド調査の機会が少なくなってしまう。しかし、身近な紫外可視分光光度計で測定できることがわかり、今後の環境調査に生かすことができると思う。

～参考文献～

<http://www.packtest-db.com/pack/pack.htm>