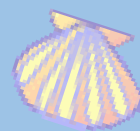




二枚貝の浄化作用

Purification action of the clam

神戸市立六甲アイランド高等学校 総合科学系 16 期 4 班



要旨

二枚貝はろ過摂食者であるため水質浄化機能がある。そこで、私たちは二枚貝がどれくらい水を浄化し、浄化した物質が貝のどの部分にたまっていくのかを調べるため色水を使った実験を行った。その結果、たったの 30 分という短い時間で海水が浄化され、中腸腺に浄化した物質が溜まっていくことが分かった。

The clams have a water purification function. We conducted experiments using Paint in order to know how much they purify water and which part of them accumulate the substances. As a result we found that water is purified in the short time of 30 minutes and paint is accumulated in Midgut gland.

緒言

・二枚貝の水質浄化機能について

二枚貝はろ過摂食者であり、海水を大量に体内にとりこみ、それをえらでろ過している。その過程で、水中に懸濁している微小生物や有機物粒子をこし取って食べている。アサリ 1 個体は、1 時間に 1 リットルの海水をろ過すると言われている。

・ムラサキイガイとは？

軟体動物門二枚貝綱イガイ科の二枚貝で大きさは 5cm 程度。殻は薄質で、殻表は黒色、腹側は褐色を帯びていて光沢がある。腹側の狭いすきまから足糸が出る。肉は食用とされていてフランス料理ではムールガイの名でよばれる。日本では昭和 10 年に初めて神戸港で発見された。



図 1. ムラサキイガイ

・中腸腺とは？

軟体動物、節足動物の中腸に開く消化腺。炭水化物分解酵素を含む消化液を分泌するが、その他養分の吸収、貯蔵に関係するといわれる。脊椎動物の肝臓、脾臓との機能をあわせもつため肝脾臓ともいう。

・研究動機、目的

私たちは、先生から関西の海に生息するアサリから貝毒が発見されたと聞き、貝毒がどのようにアサリの体内にたまり人に影響をおよぼしていくのか疑問に思った。そのために、二枚貝の浄化作用について調べることにした。

方法

1. 海水 60mL に少量の絵の具を溶かし、薄めの色水を作る。
2. ムラサキイガイ数匹を色水の中に入れ、30 分間置いておく。
3. 30 分後に元の色水からどれくらい浄化しているのかを観察し、分光光度計にかける。
4. ムラサキイガイを解剖し、どの部分に絵の具がたまっているのか調べる。

結果

- ・実験前と実験後の色を比べると色が薄くなっていることから、実験後は水が浄化されたことが分かった。

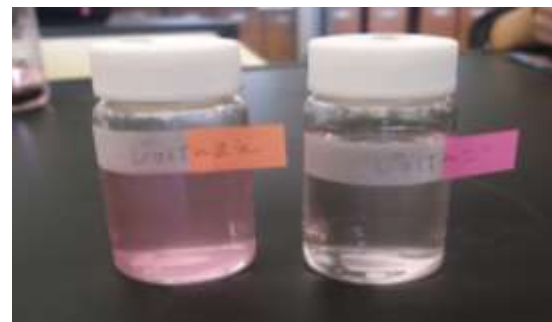


図 2 (左：実験前 右：実験後)

- ・すべてのムラサキイガイを解剖すると同じ場所に赤い絵の具がたまっていたことから、中腸腺の場所が分かった。



図 3 ムラサキイガイ

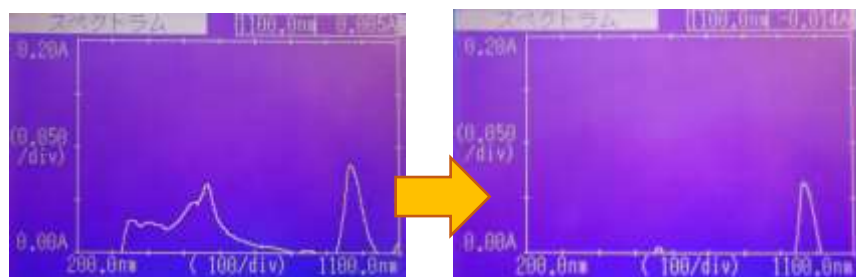


図 4 分光光度計 (左：実験前 右：実験後)

- ・測定の結果、赤色の捕色である 490～560nm の波長で吸光度のピークが見られたが、実験後は吸光度が減っていた。

考察・結論

結果から、二枚貝は水質浄化作用があることがわかった。

- ・ 30 分置いておいただけで、水の色に違いが現れた。
- ・ 貝の特定の場所に絵の具が集まっていた。
- ・ 分光光度計で測定した数値からも色が薄くなっていた。

今後は貝の種類や明暗による浄化速度の違いについて調べていきたい。

参考文献・謝辞

- ・ 二枚貝を使った水の浄化実験
www.pref.mie.lg.jp/SUISAN/HP/.../experiment_bivalves.pdf
- ・ ムラサキイガイとは
www.zukan-bouz.com/nimaigai/.../igai/murasakiigai.html

