

ヒオウギ貝に関する研究

1年1組 岩井 敦 1年1組 吉川 颯太 1年2組 入田 純友
1年3組 戸田 周利 1年4組 薬師神 直人
指導者 窪地 育哉

1 課題設定の理由

ヒオウギ貝 *Mimachlamys nobilis* は、二枚貝綱イタヤガイ目イタヤガイ科の一種で、食用になる貝であり愛媛県愛南町由良半島が有数の産地となっている。水温が高い静かな内湾で育つヒオウギ貝は、**図1**のように赤、黄、紫、オレンジの色の貝殻を持っている。



図1 貝殻を開いた状態のヒオウギガイ

須田ら(2020)は、ヒオウギガイを冷凍保存したのち、解凍させる過程で体から出てくる体液の色と、貝殻の色が同じであることをに着目し、その成分について、吸光度を測定し、フィトエンあるいはβカロテンではないかと推察している。

我々は、貝殻の着色のメカニズムの解明につなげたいと考え、体液について、ヒオウギガイの体のどの部分からでた液が色と関係が深いのかをつきとめることを目的として本研究を行った。

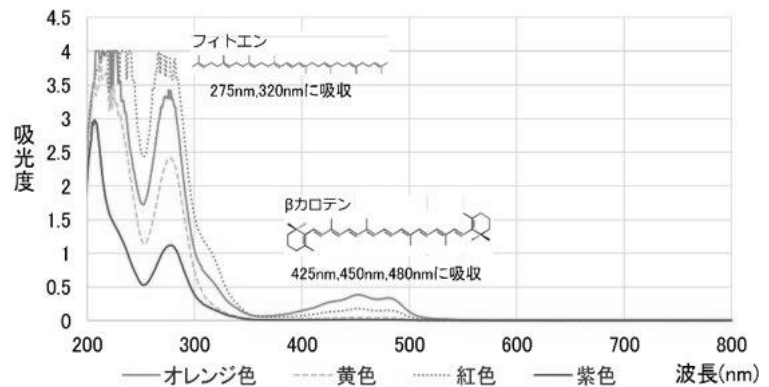


図2 ヒオウ

2 方法

- (1) ヒオウギガイを貝殻の色別にし、それぞれの体を解剖し、外套膜、内臓、貝柱、鰓、中腸線 (**図3**) に分けた。
- (2) 分けたものを1週間冷凍した。
- (3) 解凍し、エタノールで色素抽出を行い、遠心分離で残渣を取り除いた。
- (4) 抽出液 (**図4**) の吸収スペクトルを測定した。

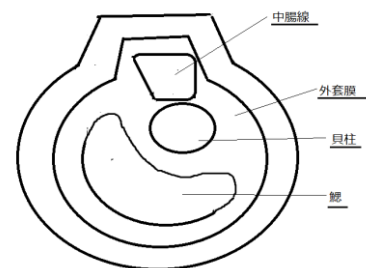


図3 ヒオウギガイの解剖模式図



図4 遠心分離機と可視紫外分光光度計
左: LEGEND MICRO 17R 右: UV-mini1240

4 結果と考察

図5～8に体液の吸収スペクトルの結果を示した。

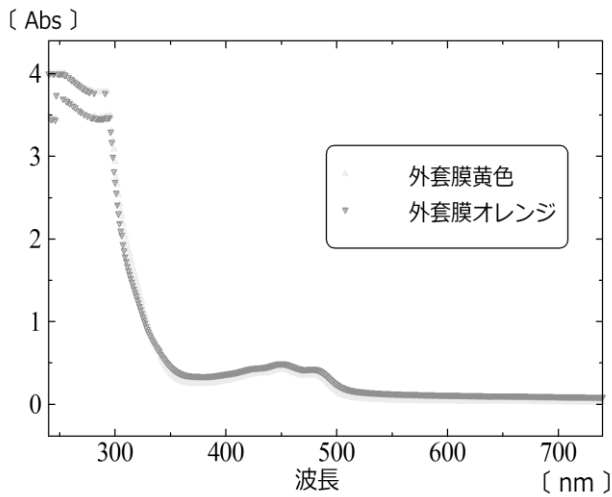


図5 外套膜体液の吸収スペクトル

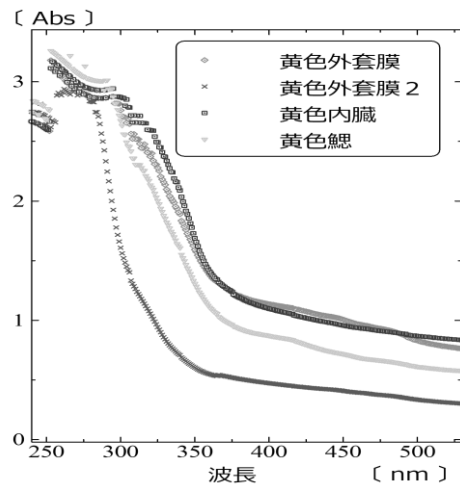


図6 黄色貝の部位別吸収スペクトル

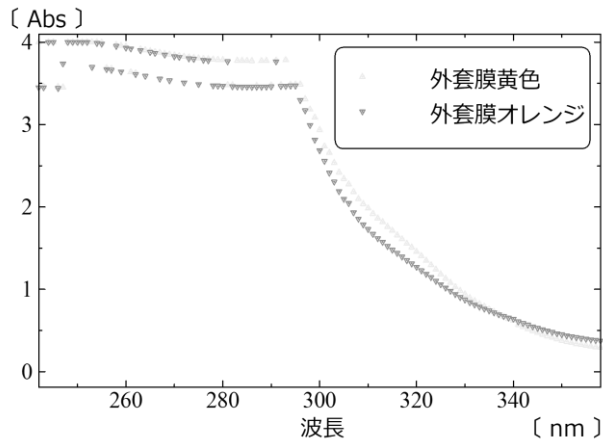


図7 外套膜体液の吸収スペクトル

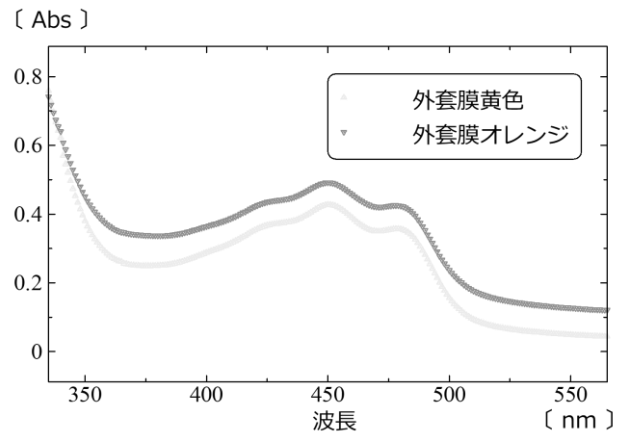


図8 外套膜体液の吸収スペクトル

図5、図7、図8において320nm付近、450nm付近に吸収ピークが表れておりこれはフィトエンおよびβカロテンによるものと考えられる。また、図6において、鰓部分から得た体液に320nm、425nm付近にピークがみられる。

5 今後の課題とまとめ

黄色の貝の体液について、先行研究で明らかにされた外套膜から得た体液以外の部位にもわずかに色素があることが確認された。一方で、オレンジ色、紫色の貝からは色素を確認することができなかった。カロテノイドは自然界に最も多く存在する色素であり、様々な合成機構が考えられることから、同定が非常に困難である。今後、液体クロマトグラフィ等、別の手法でも分析を行い、詳細に迫りたい。

参考文献

- ・”ヒオウギ貝の色の研究”

愛媛県立宇和島東高校 科学部1年 岡崎綾香 梶田怜 須田凧咲 橋本彩花