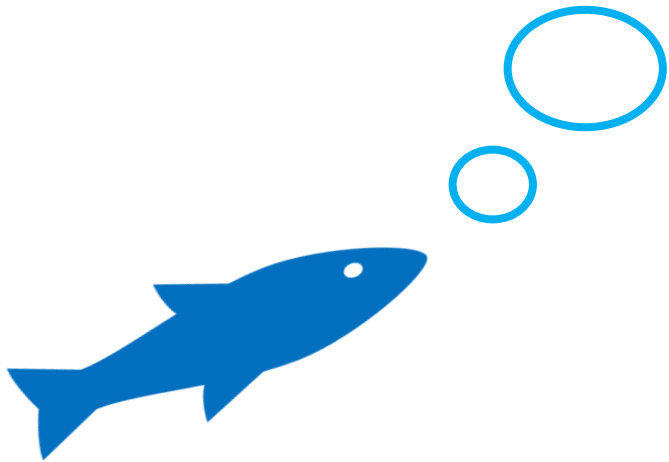


煮干しの胃の中にいる プランクトンから海の環境を調べよう



取手市立取手第二中学校

2年 坪井花音



動機

- ・以前、煮干しの中には魚が食べたプランクトンがあると知って、調べてみたい、見てみたいと思ったから。
- ・遠く離れた海の環境を実際にその場に行かなくても調べることができるから。

目的

- ・煮干しの胃の中にはどんなプランクトンがいるのか知りたい。
- ・煮干しの産地によって、見えるプランクトンに違いがあるか調べたい。

準備物

- ・顕微鏡
- ・煮干し
（産地が分かるイワシ）
- ・ピンセット
- ・スポイト
- ・ろ紙
- ・ろうと
- ・ビーカー
- ・家庭用パイプ洗浄剤
- ・スライドガラス
- ・カバーガラス
- ・ガラス棒
- ・ガスバーナー
- ・三脚台
- ・網

実験方法 1

- ①煮干しを柔らかくなるまで煮る。
- ②ざるに取り出して煮干しのお腹を開き、胃を探す。



↑
取り出した胃

③胃の中から黒い内容物を取り出す。

④ビーカーに水、家庭用パイプ洗浄剤、③を入れ、30分おく。



家庭用パイプ洗浄剤→



⑤ろ紙で④をろ過し、残ったものに水をそそぎ、再度ろ過する。

⑥水が少なくなってきたら、残ったものをスポイトで吸い取り、スライドガラスにのせて顕微鏡で観察！

長崎県産 煮干し（真いわし・かたくちいわし）体長10cmほど

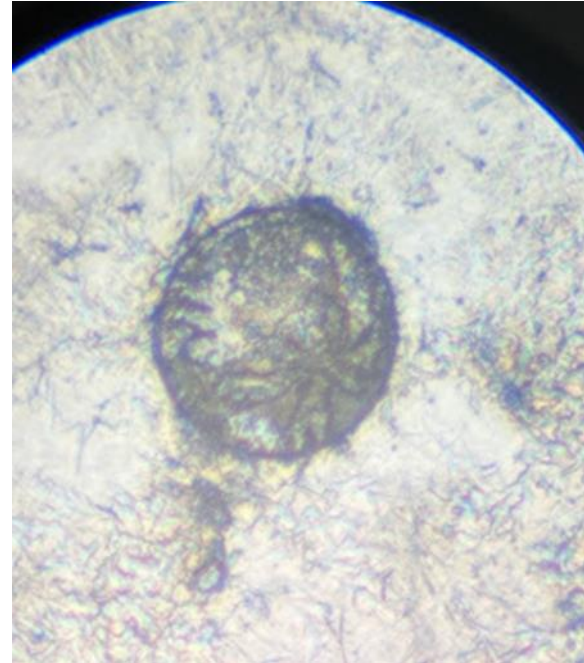
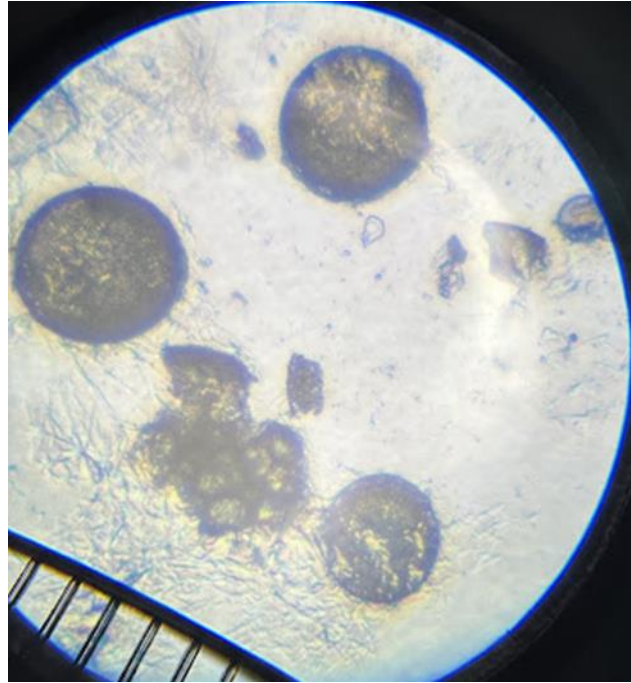
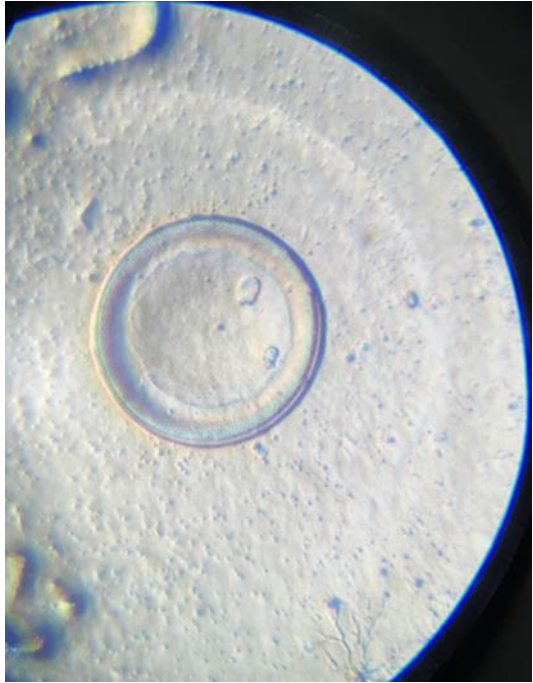
7月25日観察



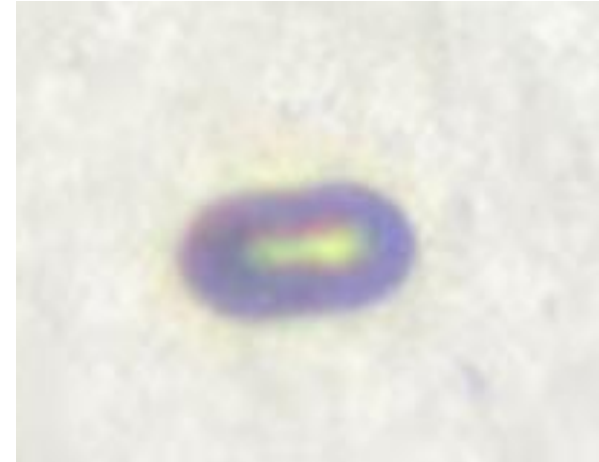
取り出した胃

丸い形のもの

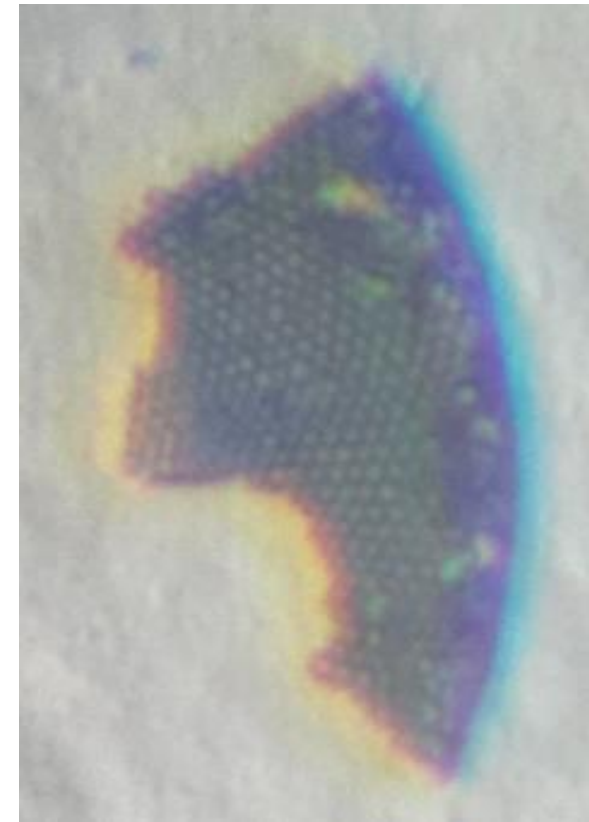
ケイ藻類？もしくは、ウニの幼生やたまごやなどかもしれない。



真ん中にスカシカシパンに似た花の様な模様が見える



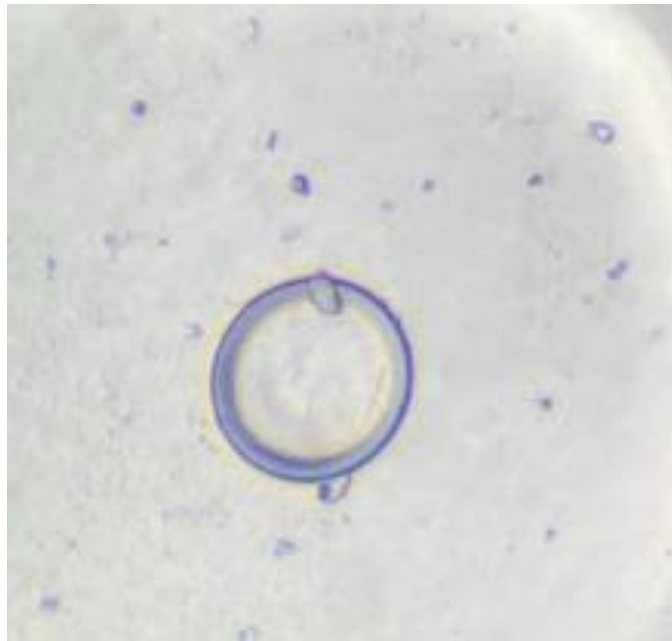
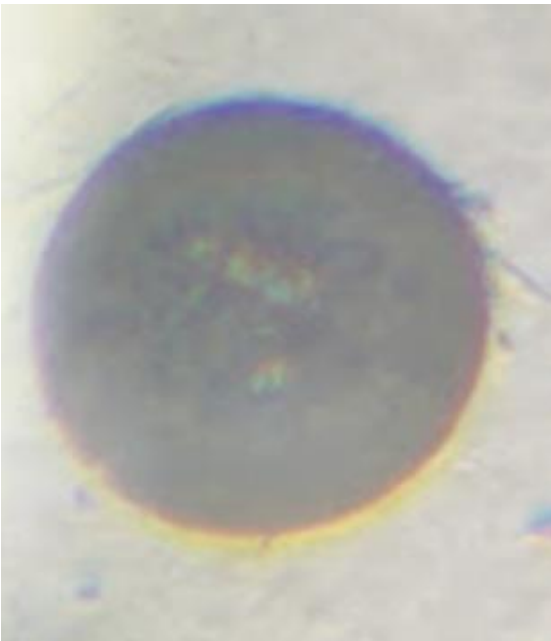
ディプロネイスの様な形で綺麗な緑色に見える



拡大すると網目状の模様が見える

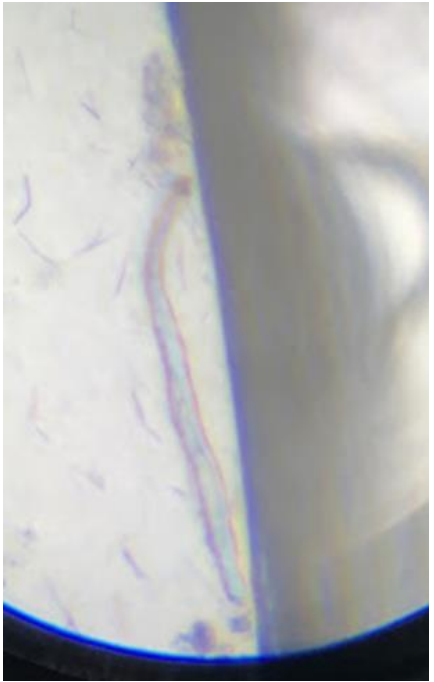


珪藻類の破片

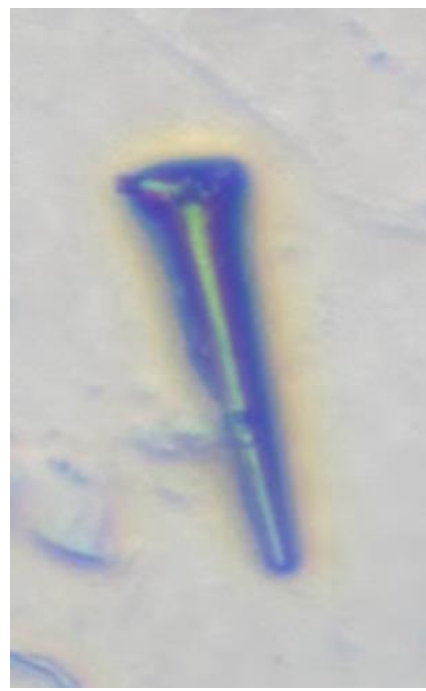


長い形のもの

左から1番目と、2番目の写真に見えるようなものが1番たくさんみえた。



ヤムシ類では!

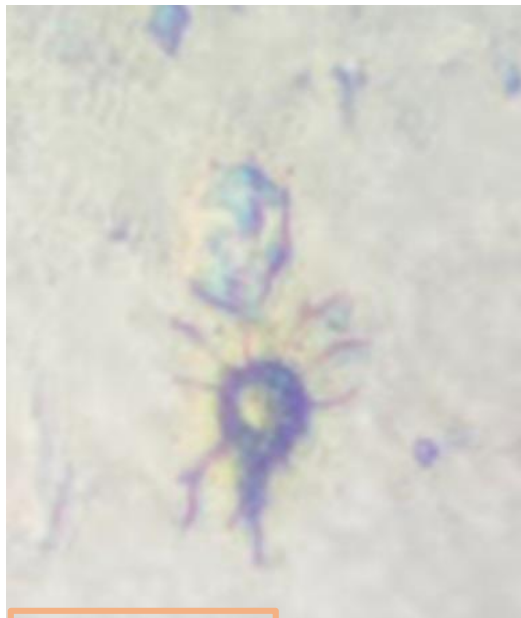
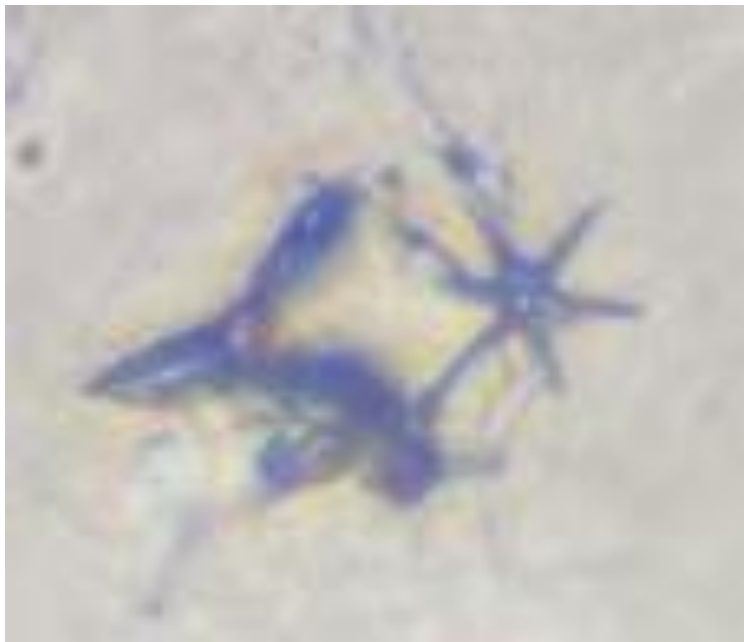
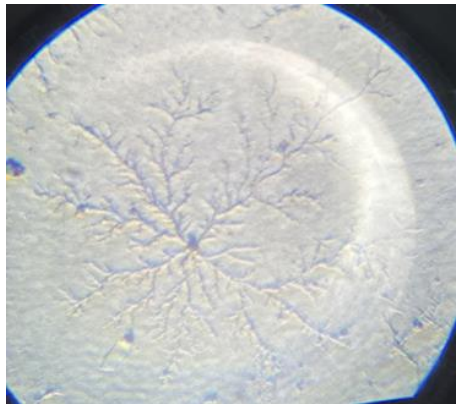


ウキヅノガイだと思われる!

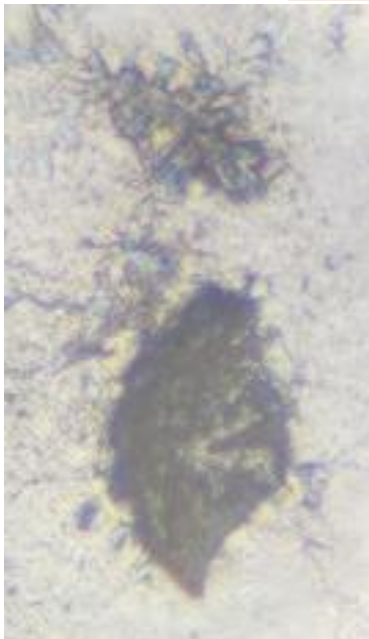
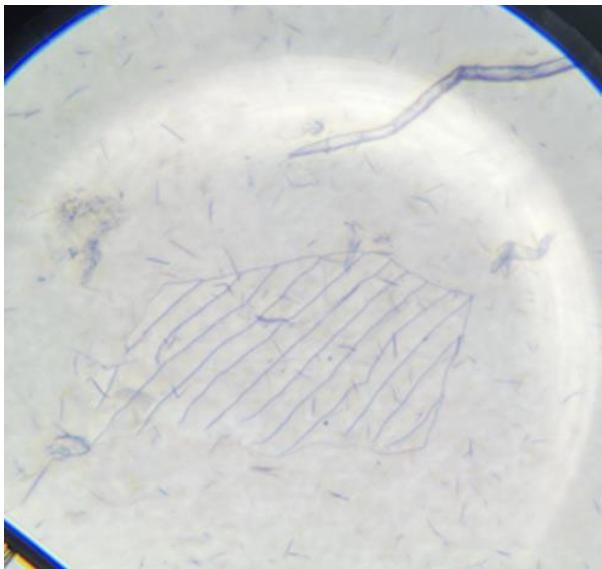


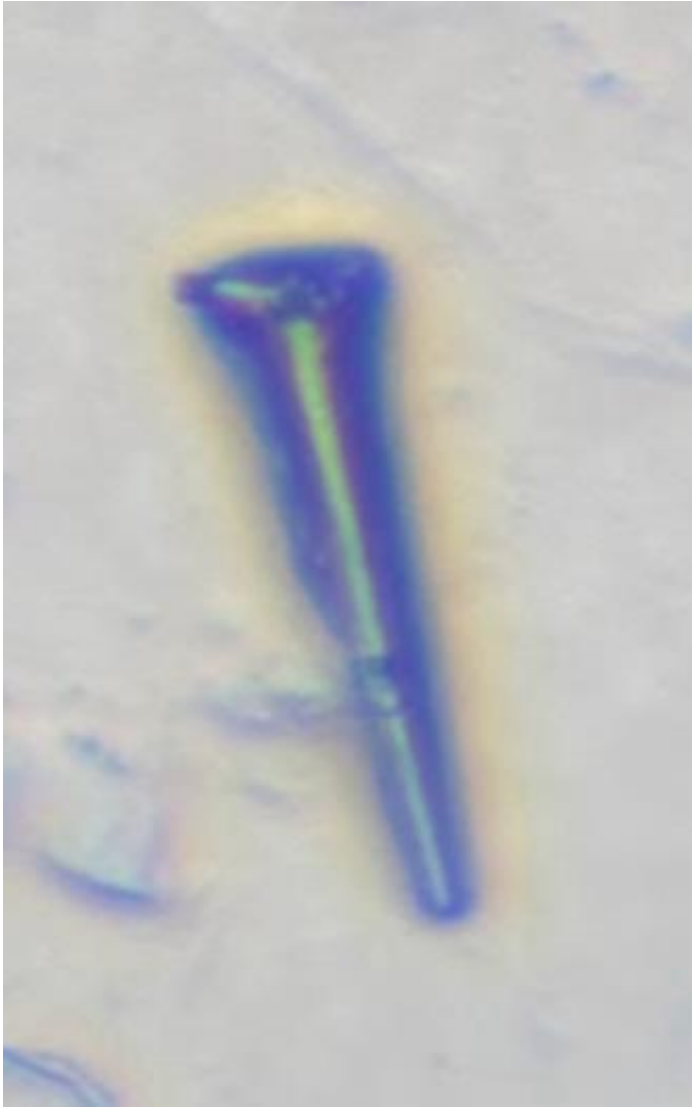
しましまに見える。

変わった形のもの



カブキモノでは！



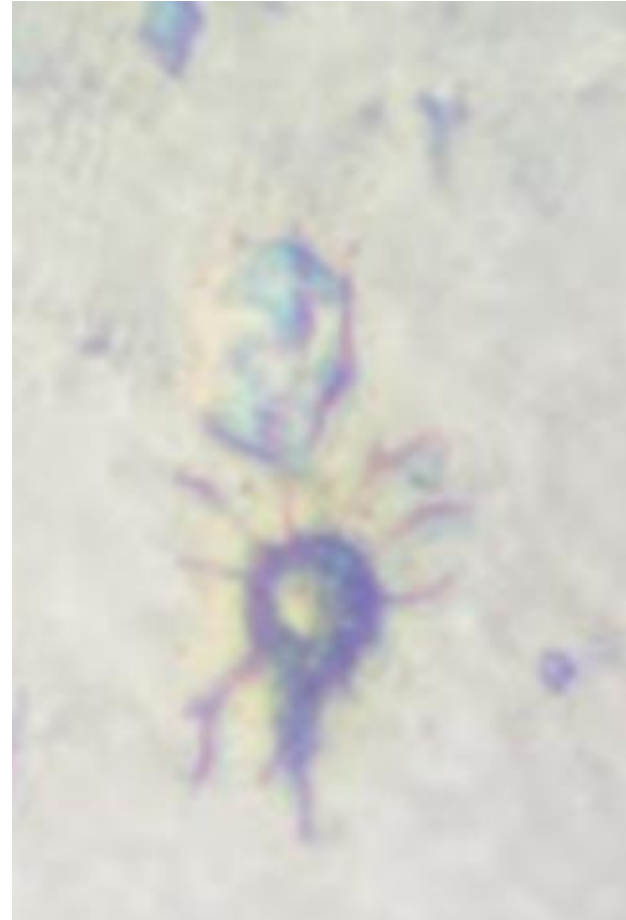


動物プランクトン

多細胞動物
軟体動物
腹足類



出典：小学館の図鑑NEO POCKET プランクトン



動物プランクトン

浅海の表層にいる

単細胞生物
フェオダリアの仲間

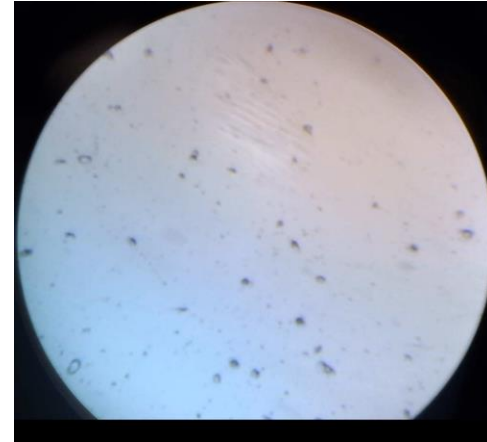
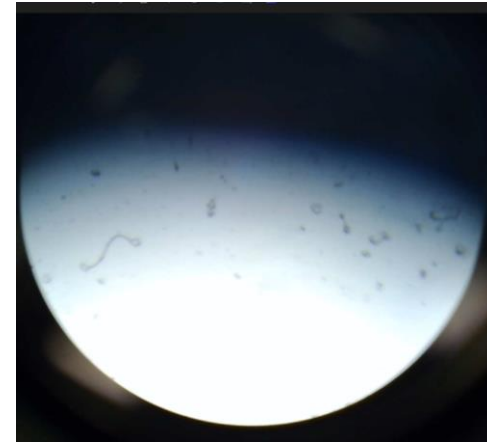


出典：小学館の図鑑NEO POCKET プランクトン

長崎県産 煮干し（真いわし・かたくちいわし） 体長10cmほど

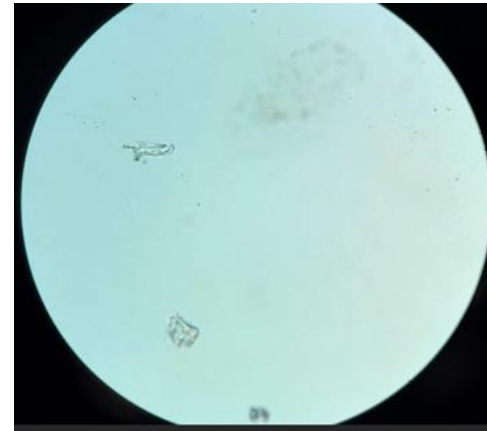
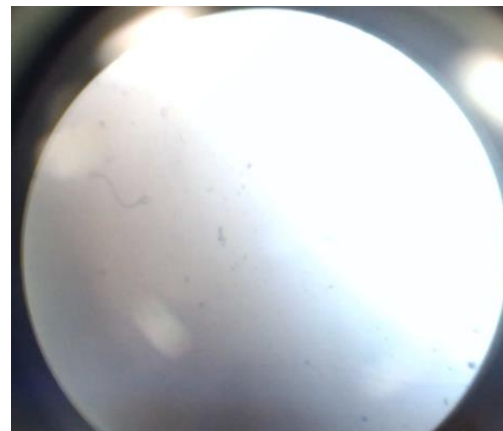
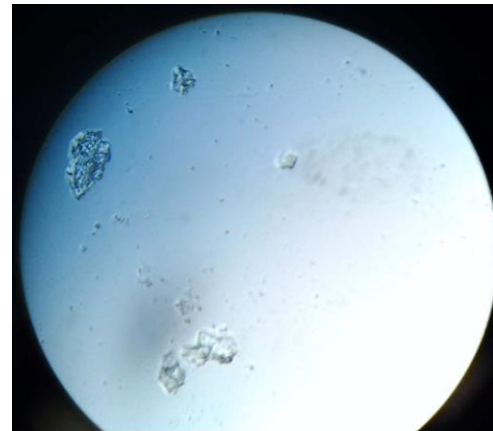
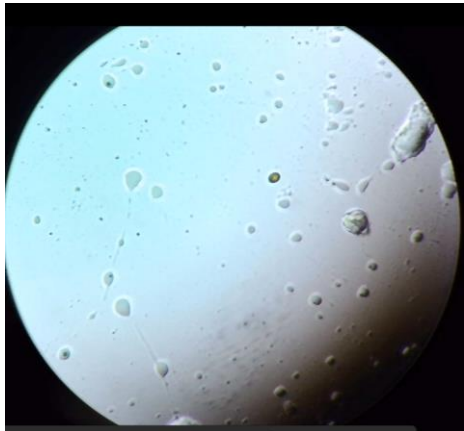
7月30日観察

☆上の方をスポットで取ったもの



薄っすらと、色々な形が見える。

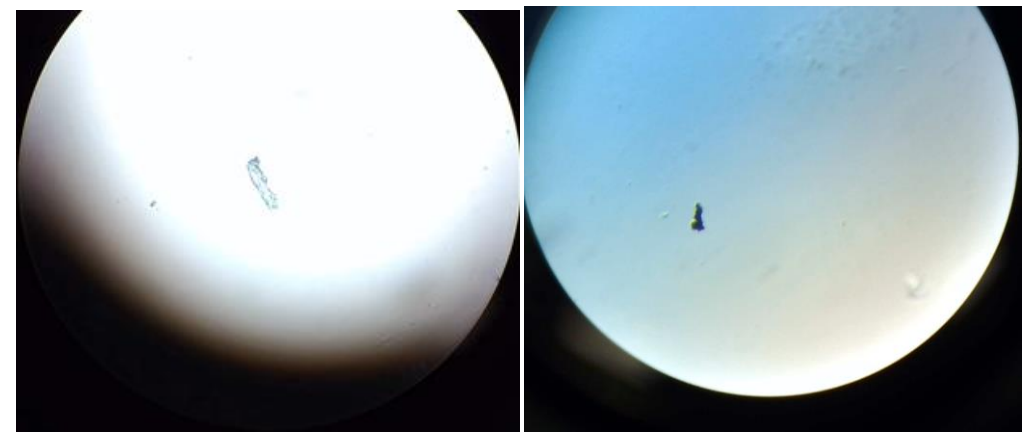
薄っすらと、細長いものが見える。



きれいな緑色の丸いものがはっきりと見える。

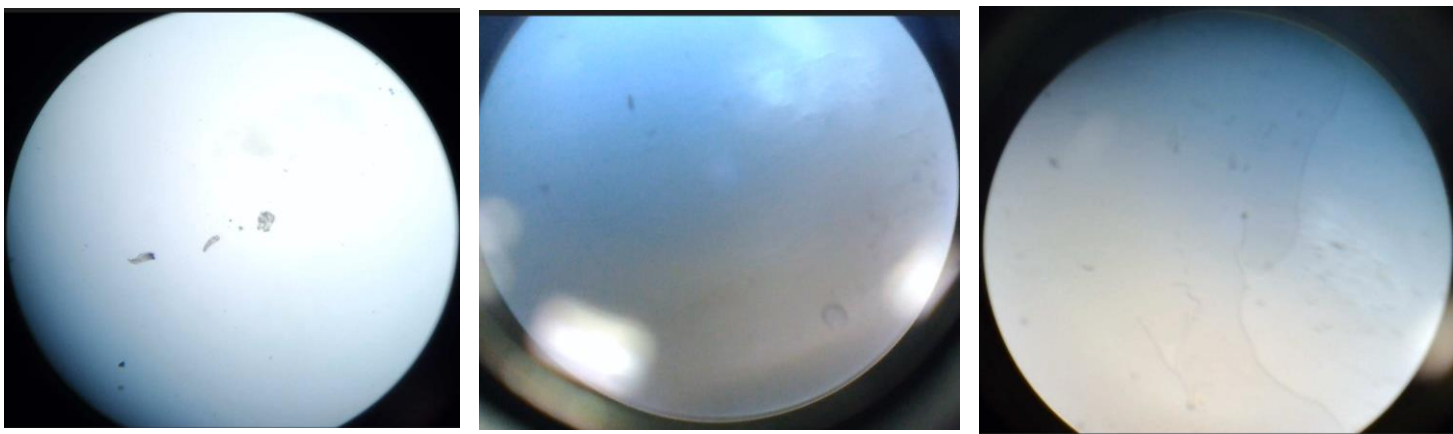
薄っすらと、細長いものが見える。

☆真ん中をスポットで取ったもの

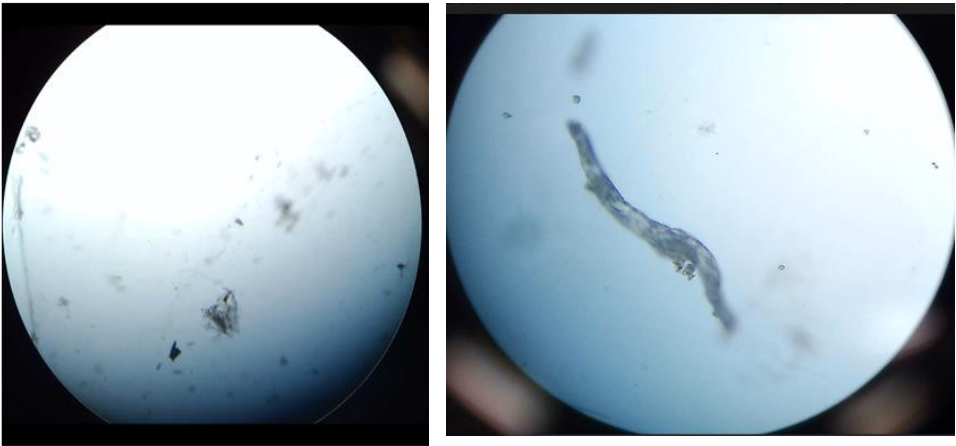
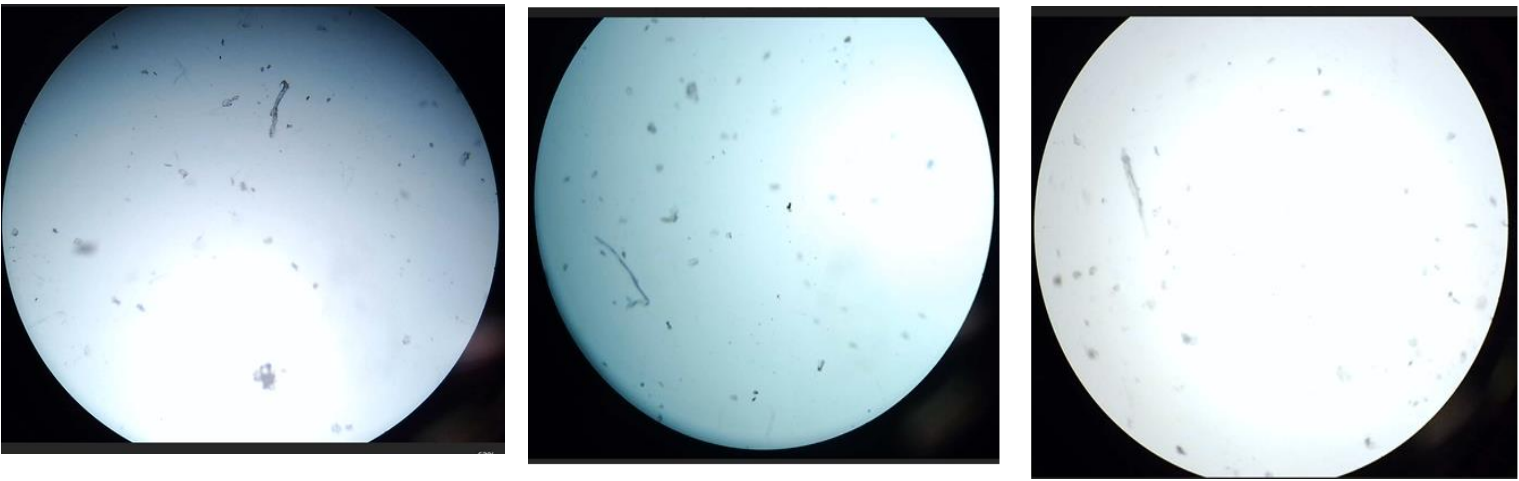


クマムシに似ている。クマムシには乾燥耐性を持ち、水をかけると戻るものがあるらしい。もしかして、生きてるの？

☆下の方をスポットで取ったもの

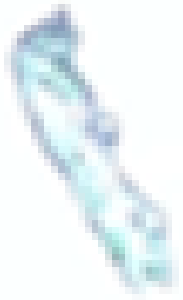


☆残りをスポットで取ったもの



左側の端にヤムシの仲間の様なものが見えている。

明らかに、プランクトンっぽい！ワムシの仲間と思われる。



動物プランクトン

多細胞動物
緩歩動物



千葉県産 丸干し/半生（真いわし）

7月31日観察



北海道産 生（真いわし）



↑
胃

千葉県産 丸干し/半生（真いわし）

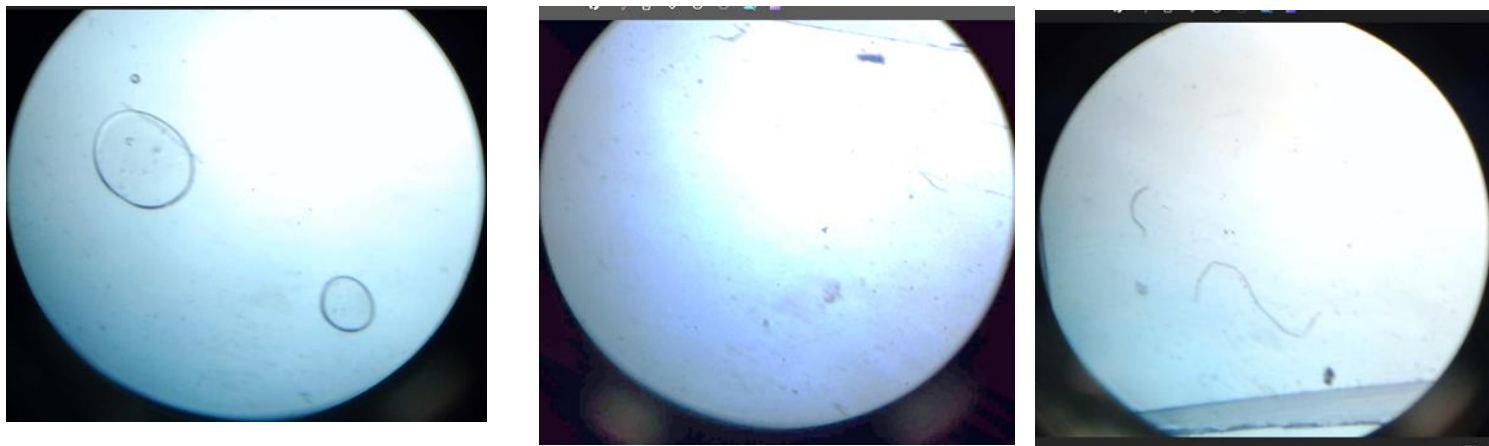
細長い形のプランクトンのようなものが数種類、丸いかたちのもの、アメーバのように見えるものもある。

☆上の方をスポットで取ったもの →

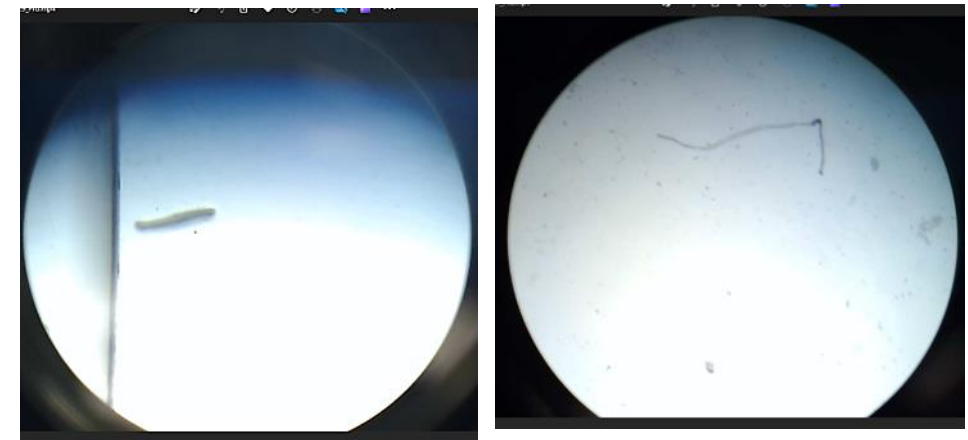


アメーバのような見た目

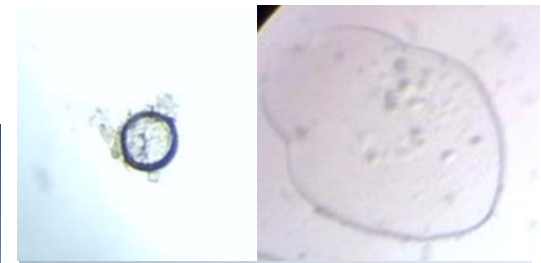
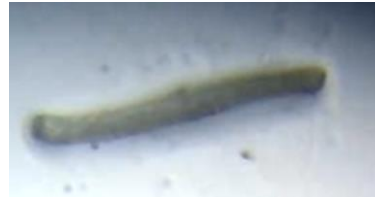
☆真ん中をスポットで取ったもの →



☆下の方をスポットで取ったもの →

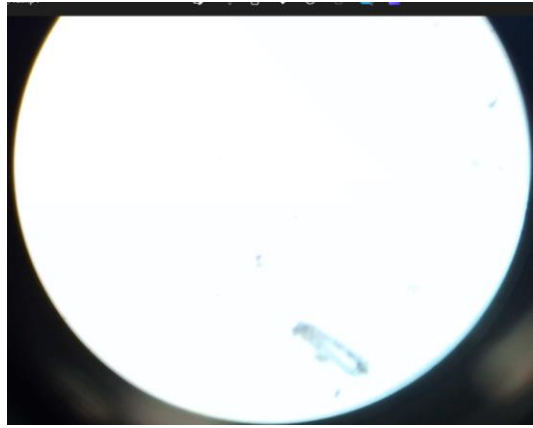


千葉県産 丸干し/半生（真いわし）

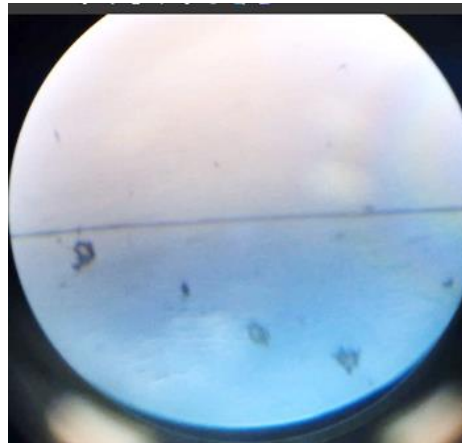
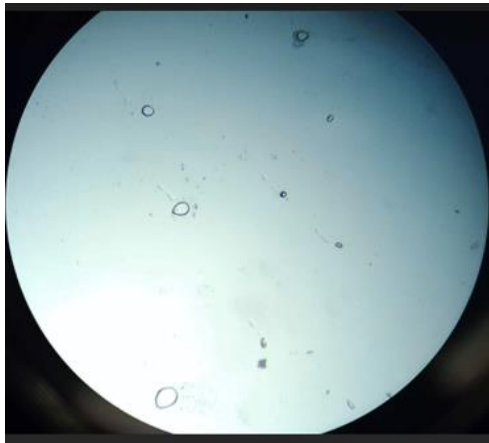


北海道産 生（真いわし）

☆上の方をスポイトで取ったもの ☆真ん中をスポイトで取ったもの



☆下の方をスポイトで取ったもの



ミズヒキガニににている。
カニの仲間なのかも。

北海道産 生（真いわし）



動物プランクトン

多細胞動物
節足動物
十脚類



瀬戸内海産 煮干し（かたくちいわし）

8月9日観察



☆上の方をスポイトで取ったも



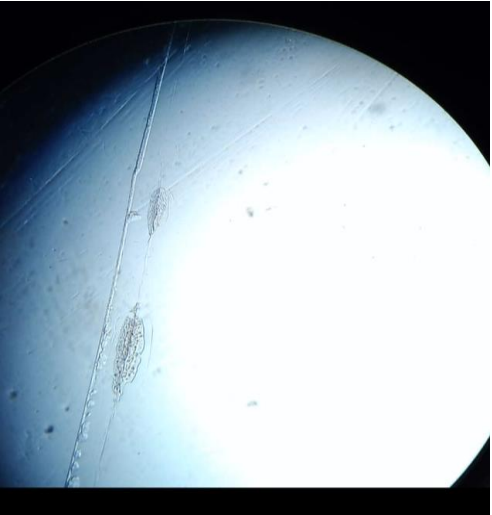
リゾソレニアでは !!

スライドガラスに傷があったのか？もしそうでなければ、二枚貝の幼生に似ている。

☆真ん中をスポイトで取ったもの



☆下の方をスポイトで取ったもの



カイアシ類かも！

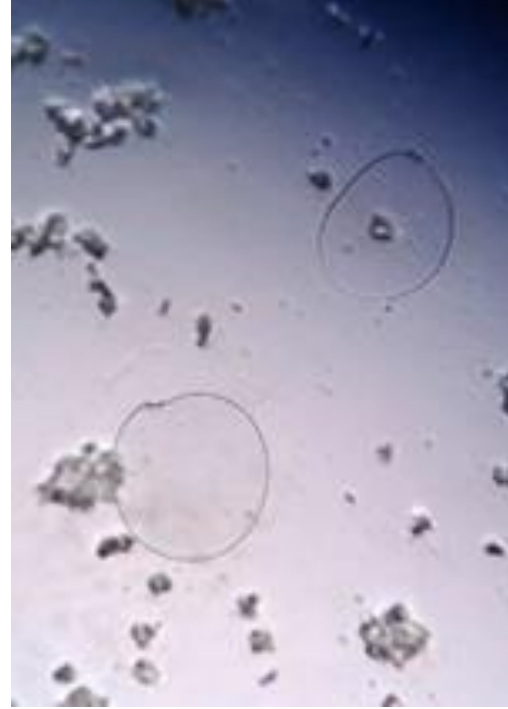
動物プランクトン

多細胞生物
節足動物
カイアシ類



出典：小学館の図鑑NEO POCKET プランクトン

煮干し（瀬戸内産/乾燥）

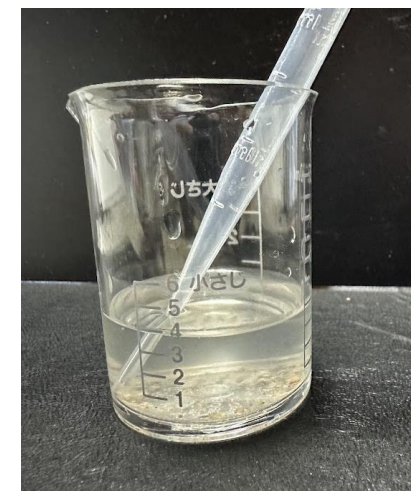
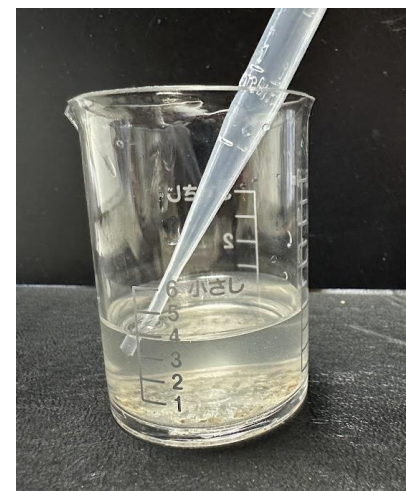
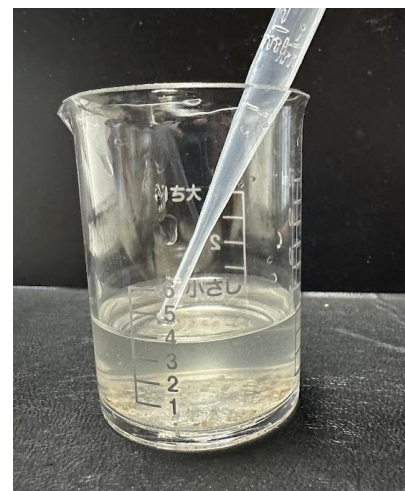


8月18日

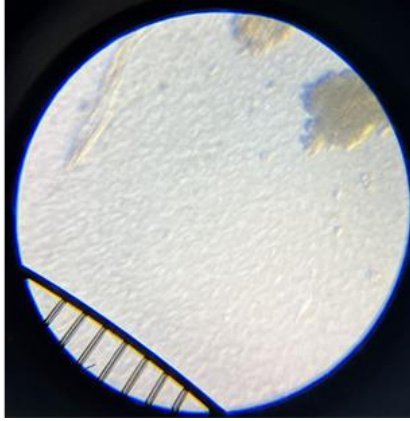
実験番号 ①～⑦ ※部活なし

実験内容 煮干し（鹿児島県沖産）を煮て解剖し、胃の中の物質を取り出し、ビーカーに水。水とパイプ洗浄剤を混ぜた液体につけておいた胃の内容物をろ過し、再度、水をかけてろ過する。
水があと少しになったところで、スポイトで吸い取り、プレパラートをつくって観察する。

煮干し（鹿児島県沖産）



上の方をスポイトで取ったもの

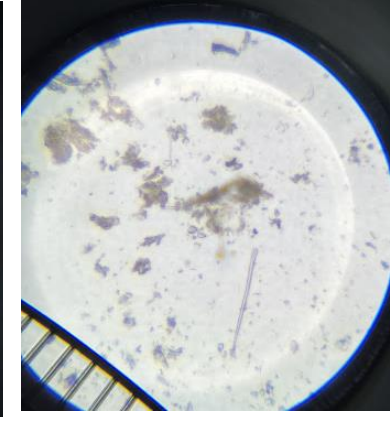
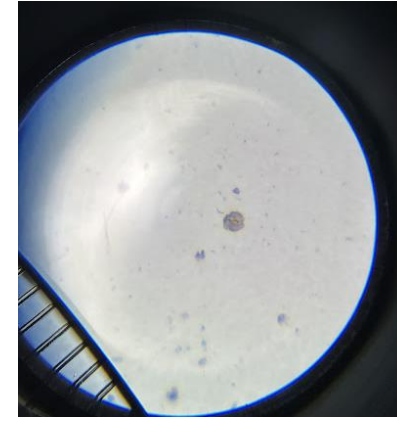
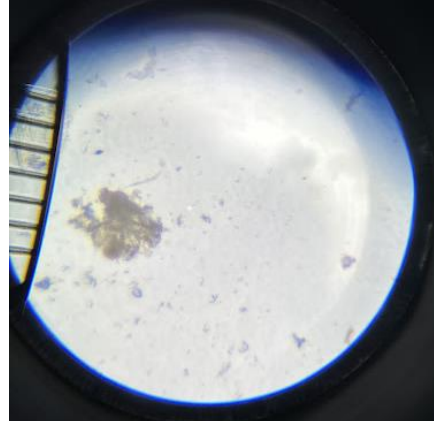
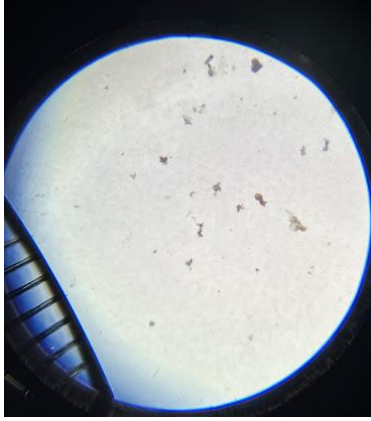


赤い色のエビに似た形のものが見えるが、何かは不明。
色が鮮明なのでプラスチックなのかもしれない。

キノサキハダカカメ
ガイでは？

虫の様な形のものが見えるが、カニやエビなどの
ゾエア幼生なのかもなの
かもしれない

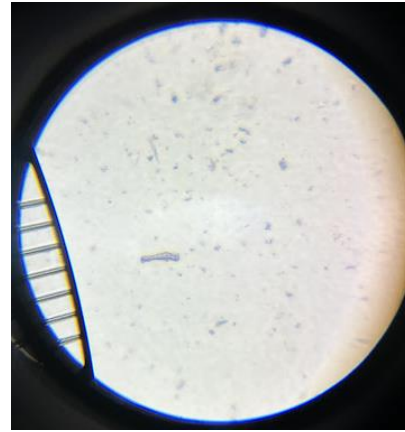
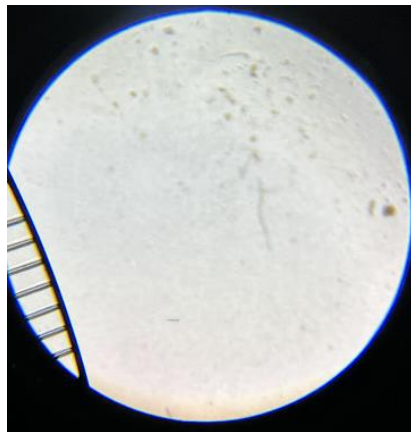
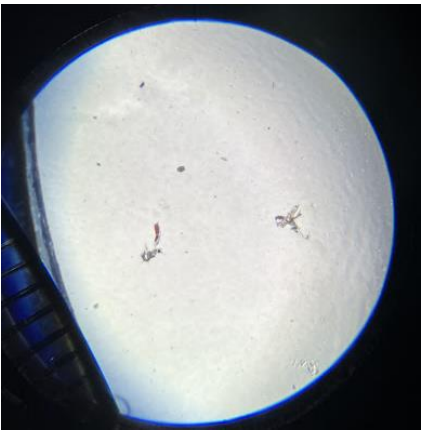
赤い色の右上にプロトペ
リディニウムの様な形
のものがみえる。



ヤムシ類らしきものが見える。細かい粒がたくさん見
えるのは、プラスチックか
もしれない。

左上にカニのゾエア幼生の様
な形のものが見える。

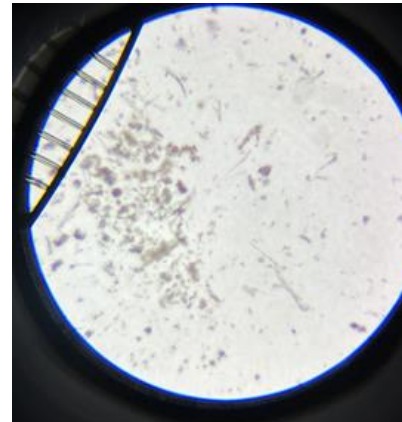
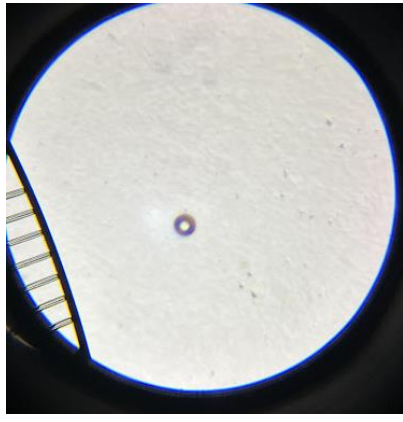
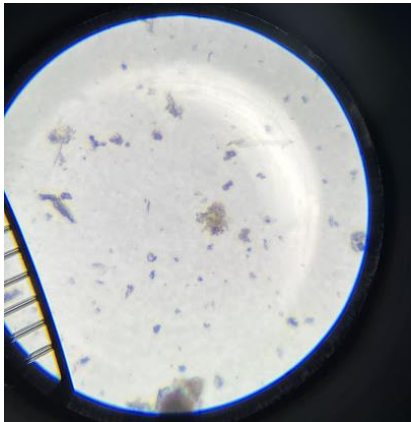
ヤムシの仲間が見える。



変わった形のプランクトン
(右側のものはノロに似てる)
が見えるが、何かわからな
かった。

下の方に、ノロに似た形の
プランクトンが見える。

真ん中をスポイトで取ったもの

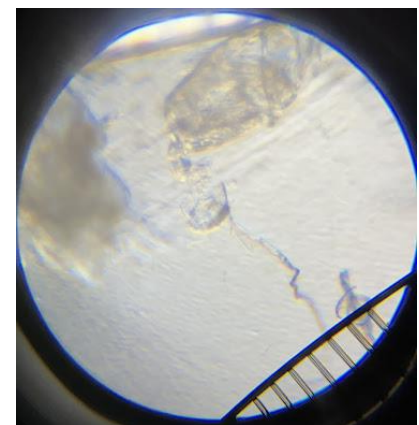


とてもきれいな緑色に見え
る。
真ん中の部分は薄い黄緑色。

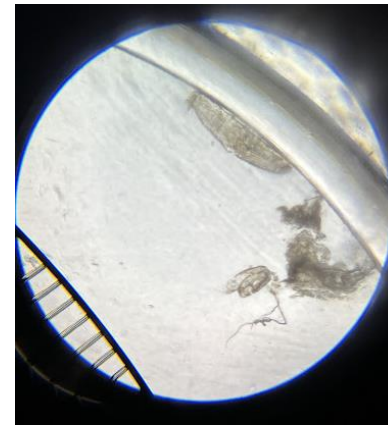
左上にユメエビ類のような形
ものがみえる。
右下にはシャコの様な形の
ものがみえる。

かすかに、管の様な足の様なものが見えるので、透明なプ
ランクトンがいるようだ。
体の中の色なのか？周りにマイクロプラスチックがついて
いるのか？とてカラフルなつぶがたくさん見える。

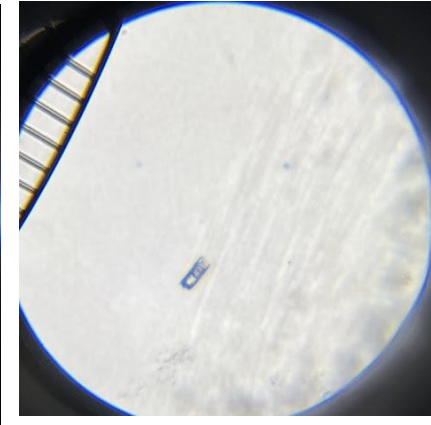
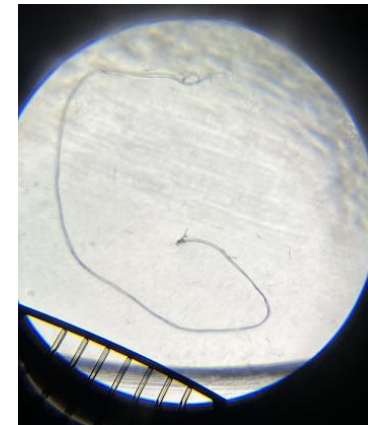
下の方をスポットで取ったもの



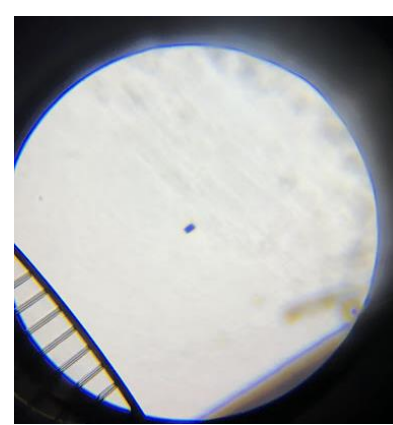
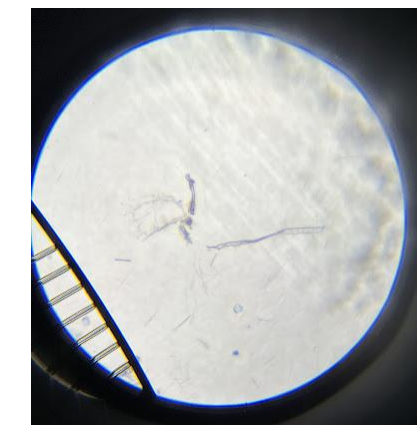
ツリガネムシに似ている。



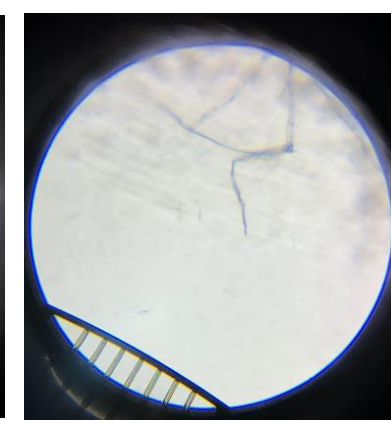
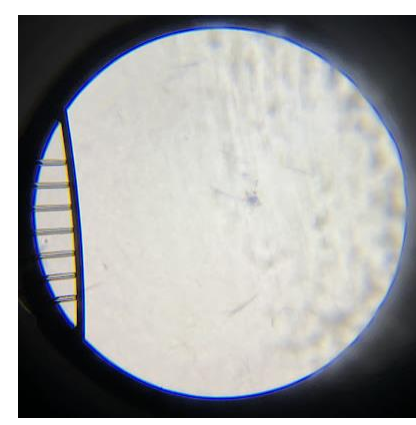
クチビルケイソウに似ている。

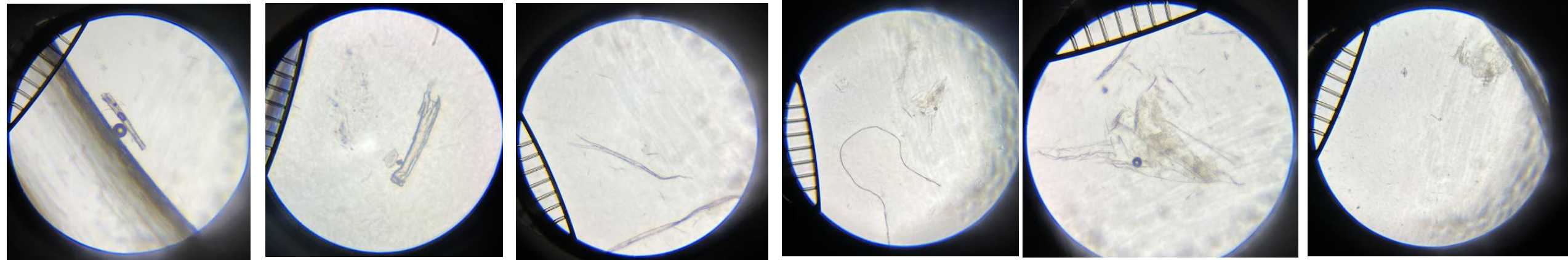


緑と赤と青のカラフルで綺麗な色に見える。

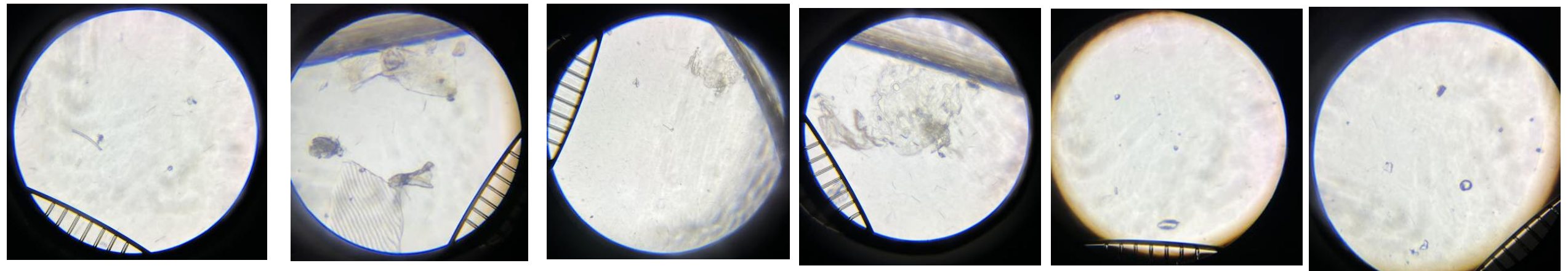


真っ青で、四角いもの。
マイクロプラスチックなのかもしれない？

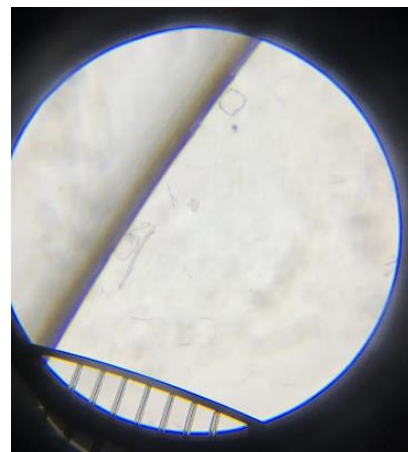
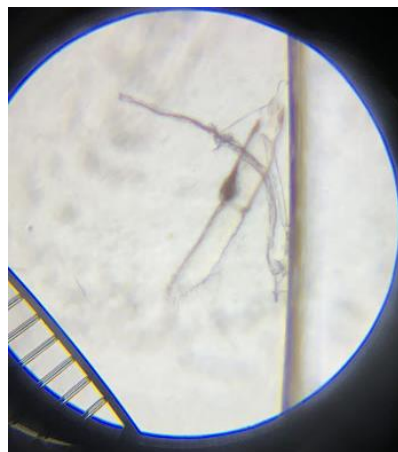
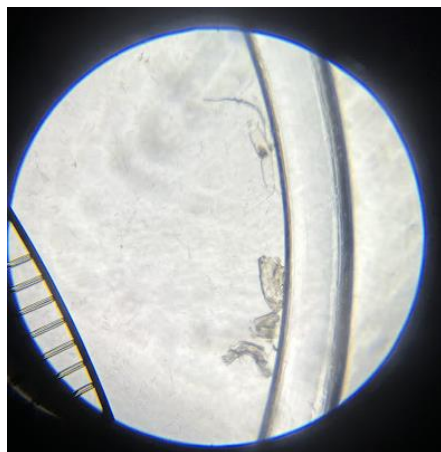


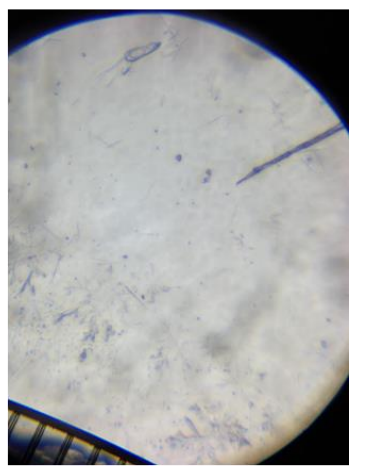
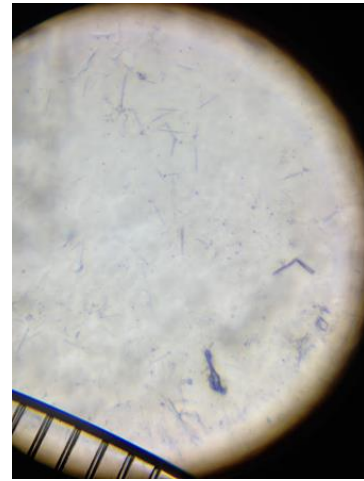
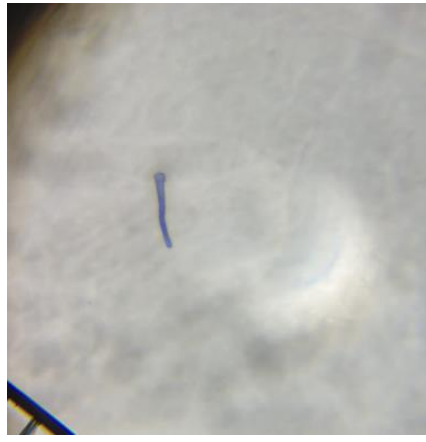
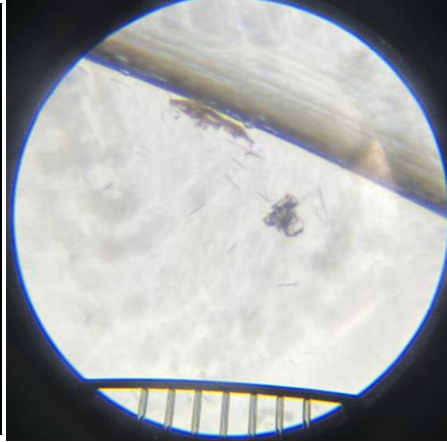
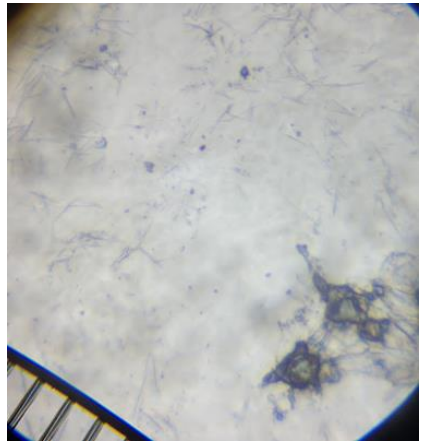
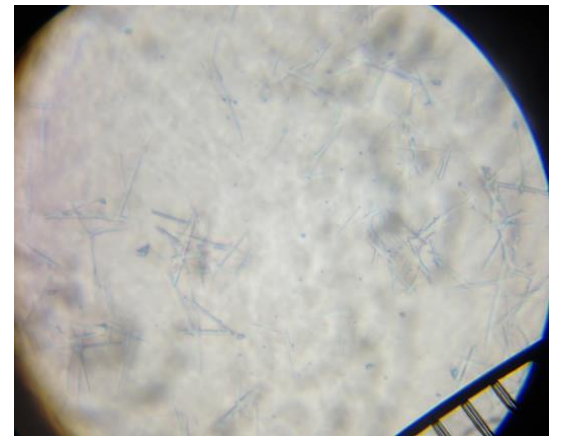
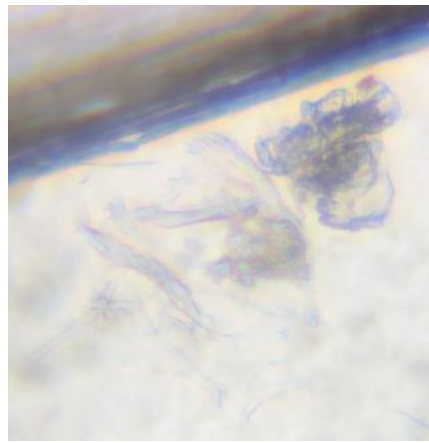
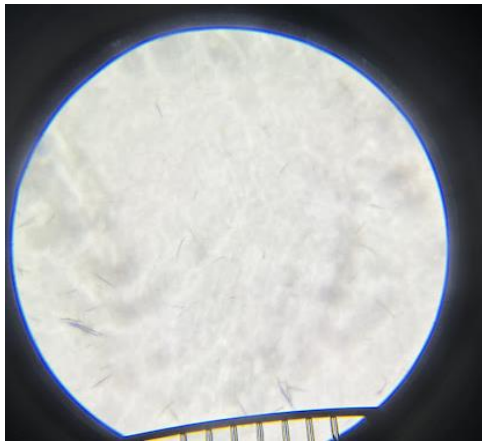
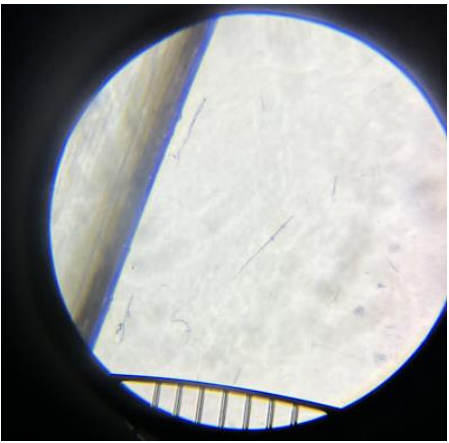


クダカラムシでは!!



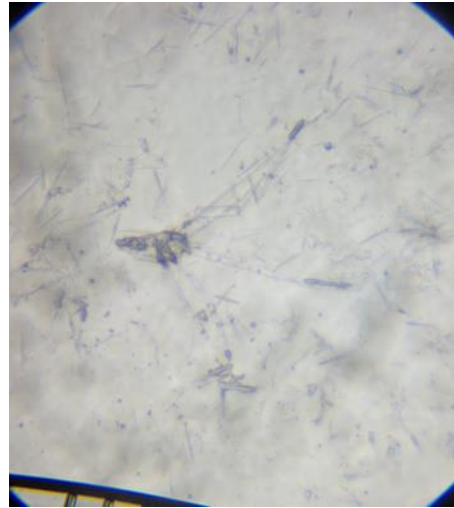
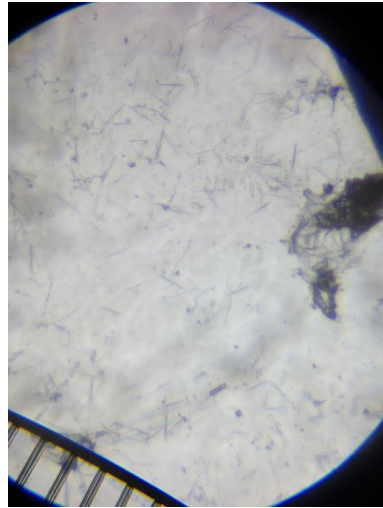
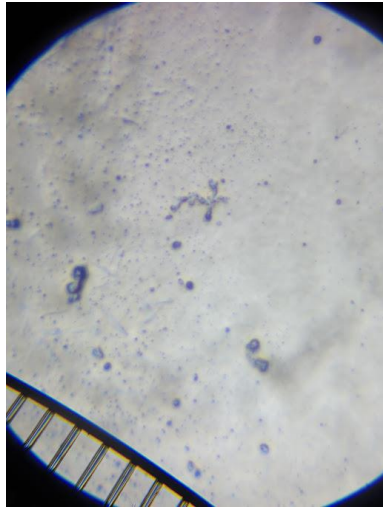
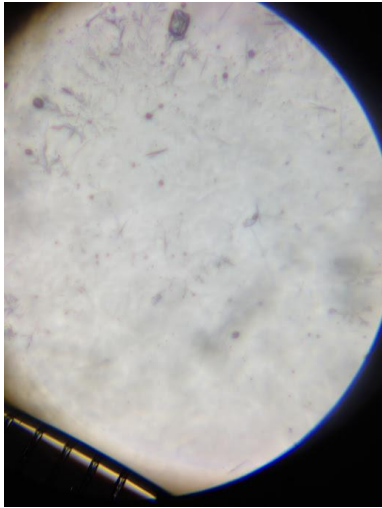
変わった形のもの、長崎
県産の煮干しでも見た謎の
しましまのもの。



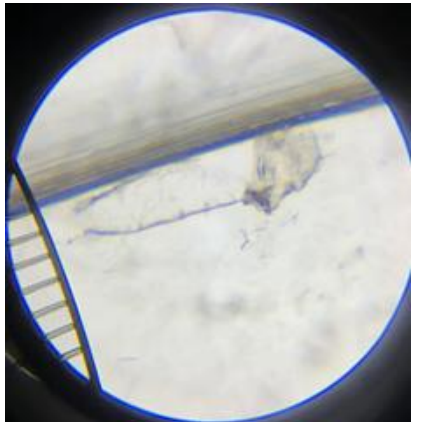
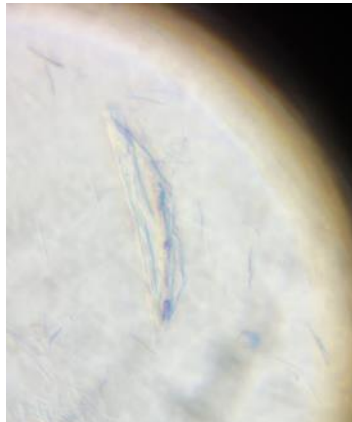
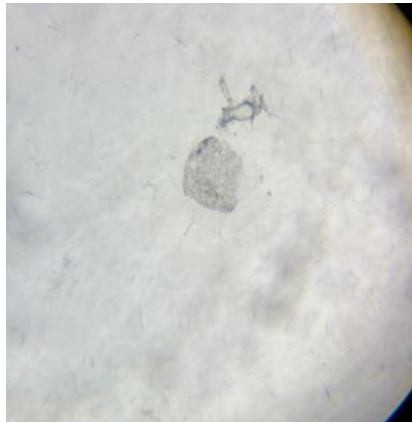
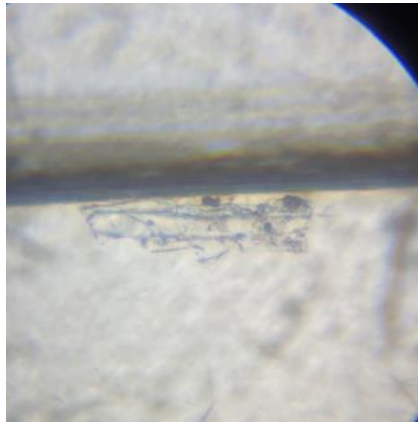
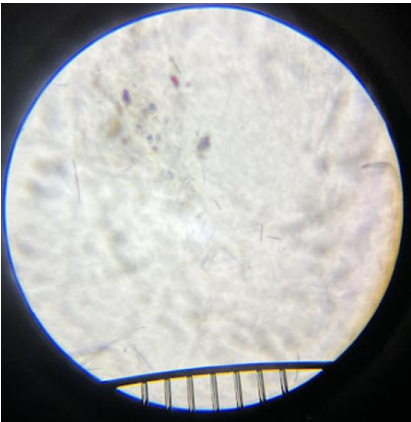


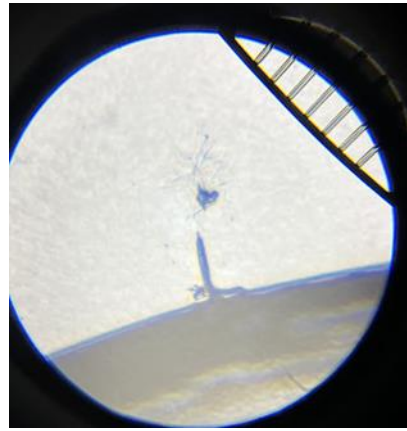
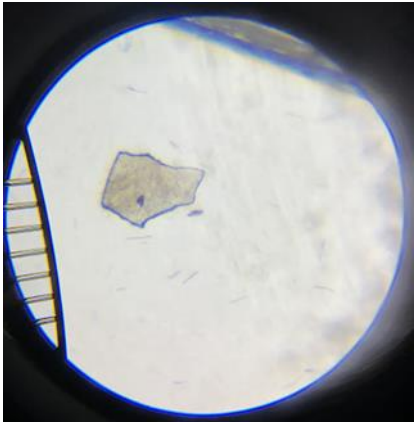
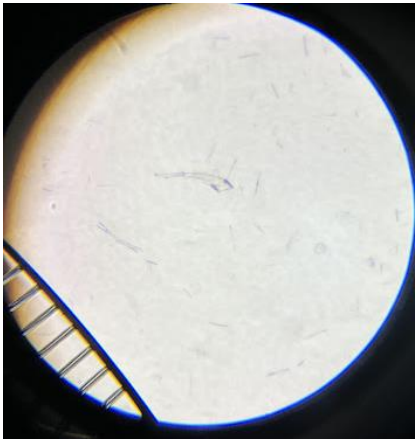
オナガカンムリムシでは！

ヒシシリカヒゲムシに似ている。

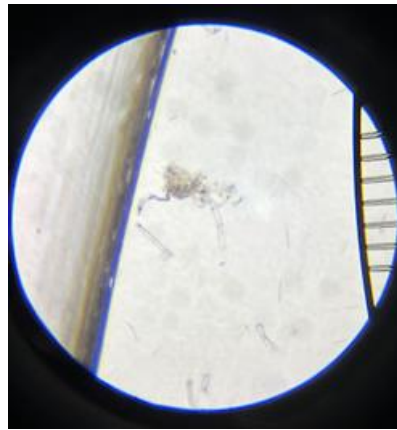
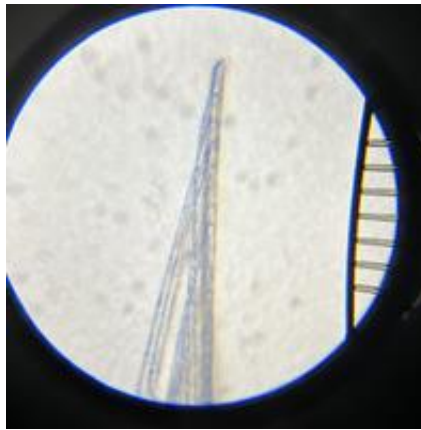
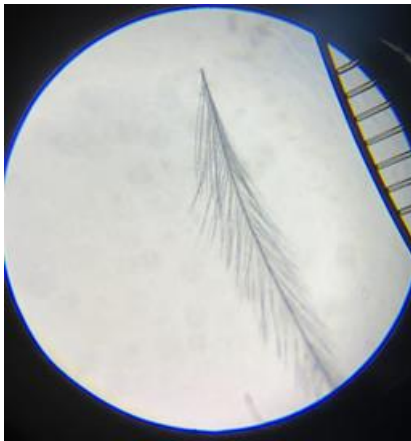
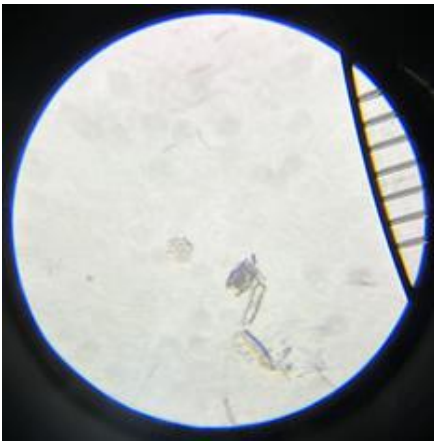


飛び魚の様な形



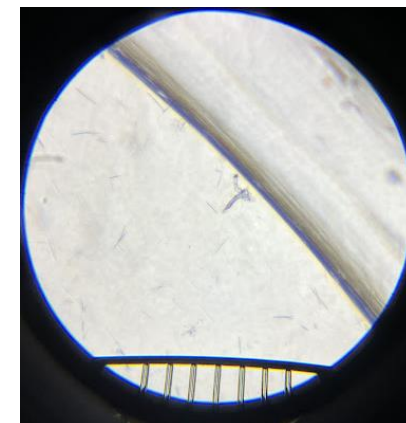
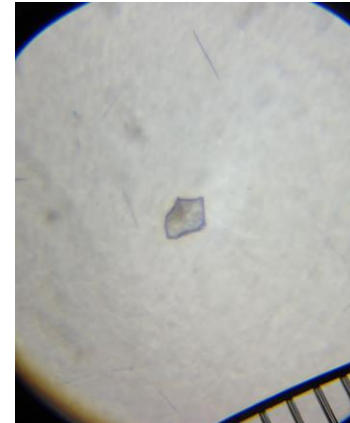
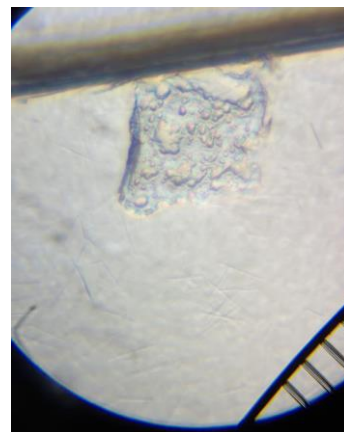
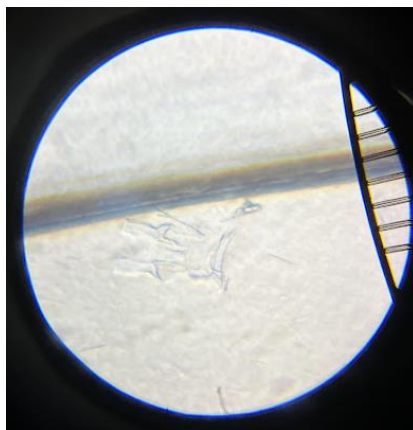


プロトペリディニウムに似ている。

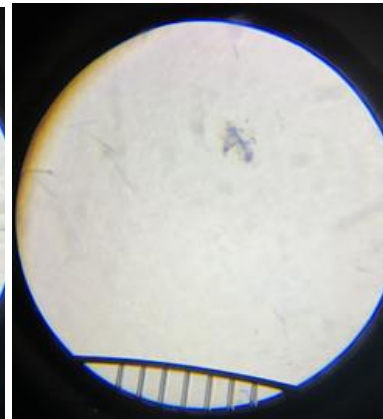
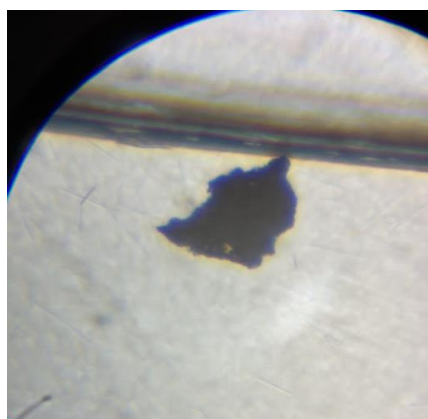


鳥の羽のよう。

スナカラムシでは！

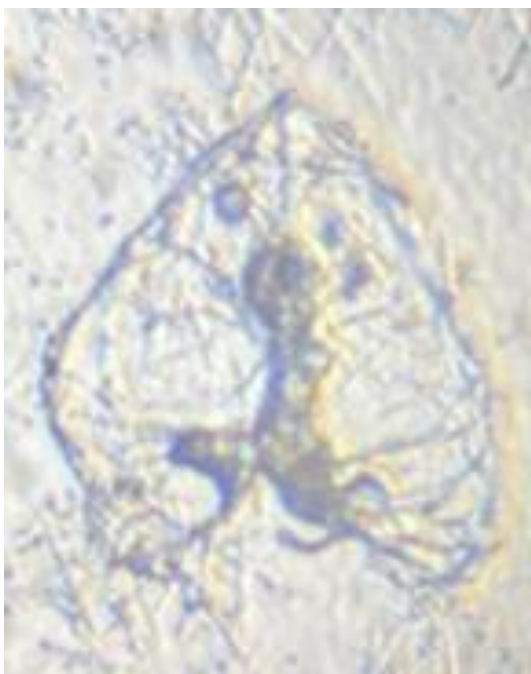


ヒシリカヒゲムシに
似ているが、とげがな
い。



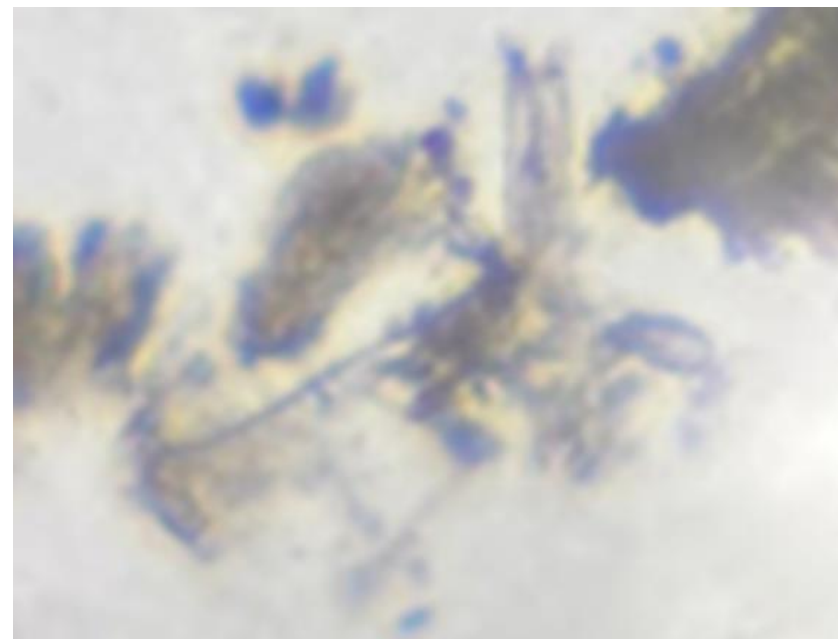


出典：小学館の図鑑NEO POCKET プランクトン



植物プランクトン

単細胞生物
渦鞭毛藻

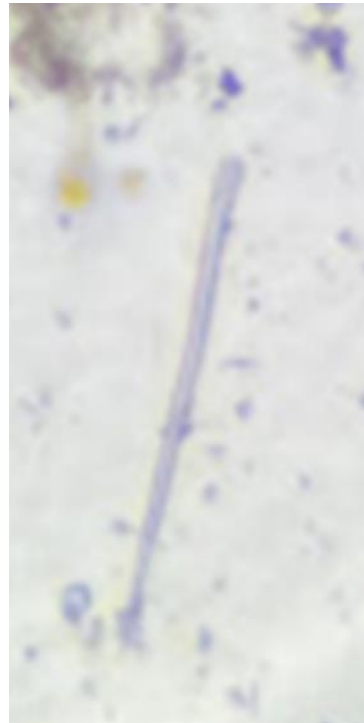
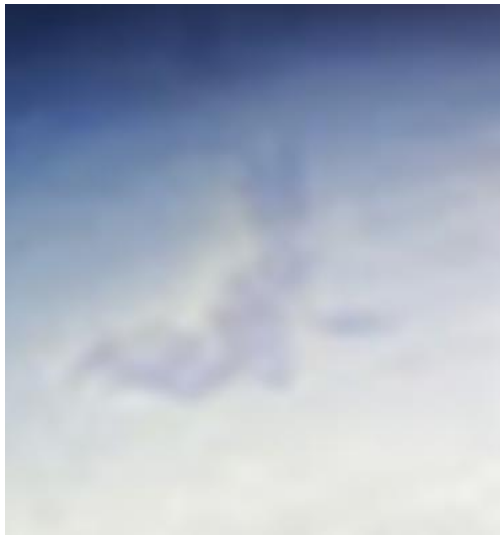


動物プランクトン

軟体動物
腹足類



出典：小学館の図鑑NEO POCKET プランクトン



動物プランクトン

多細胞動物
節足動物
十脚類

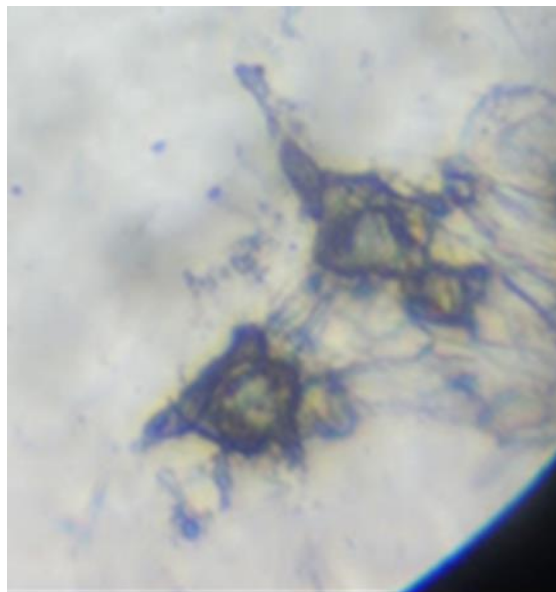




植物プランクトン
単細胞生物
ディクティオカ藻



出典：小学館の図鑑NEO POCKET プランクトン

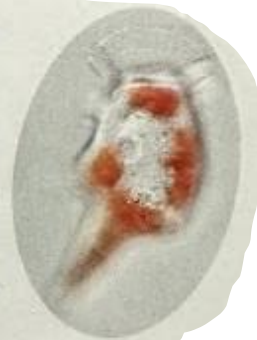


オナガカンムリムシ

《ディノフィシス科》

かんむりとしっぽのような突起
がある。貝毒(→p.79)を起こす
毒をもち、この種がたまった貝
をヒトが食べるとげりなどを起
こす。●長さ0.1～0.2mm

●温帯～熱帯の海 ⊗貝毒



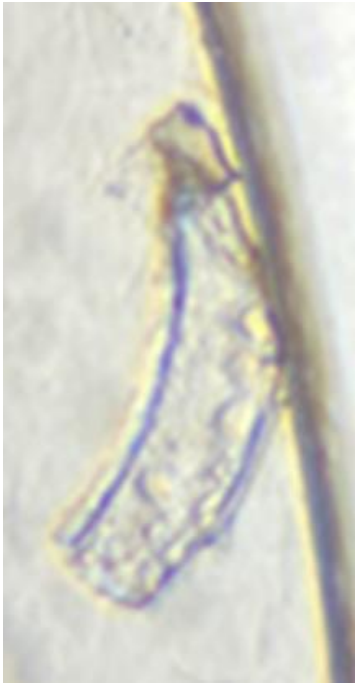
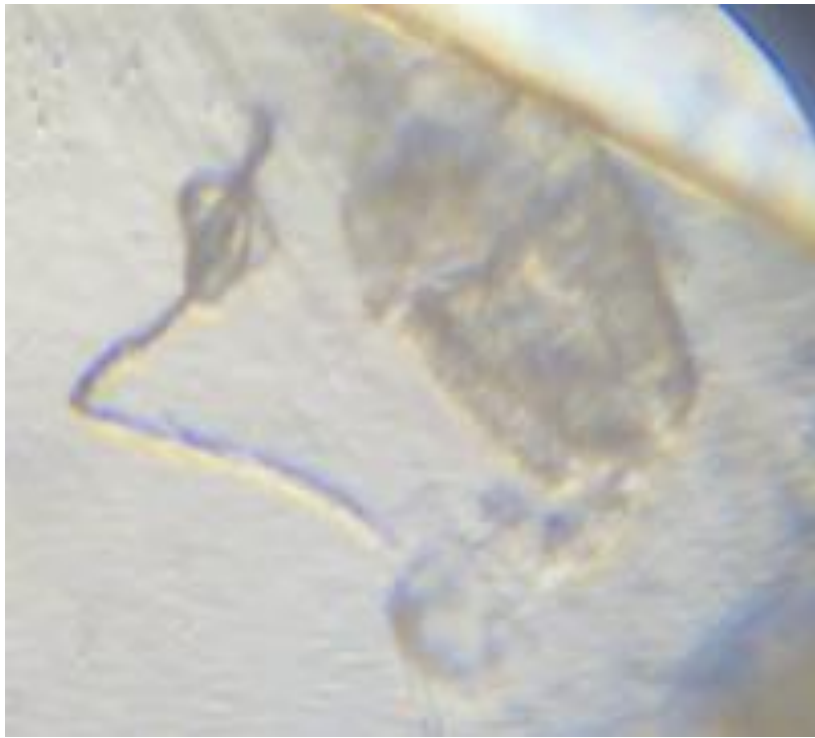
出典：小学館の図鑑NEO POCKET プランクトン

植物プランクトン

単細胞生物
渦鞭毛藻



マイクロ
プラスチック



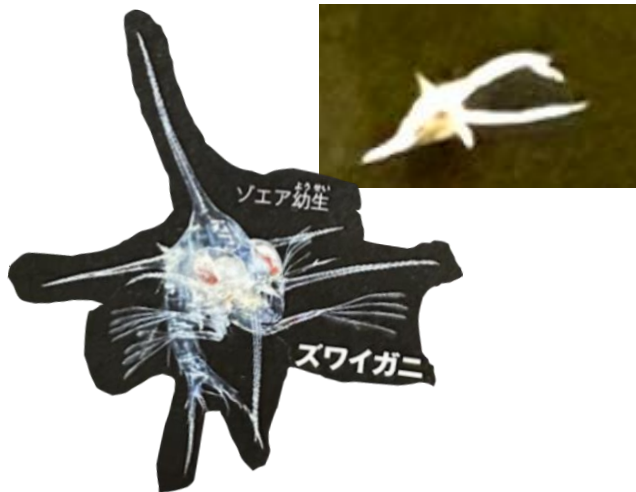
植物プランクトン

単細胞生物
ケイ藻



身近なプランクトン

兵庫県産のしらす干し30gにこんなに沢山のプランクトン(カニやエビの幼生など)がみつけれました。



まとめ・考察

複数回観察を行い、5ヶ所の煮干し、生、半生のいわしの胃の中にいるプランクトンを観察することが出来た。ウキヅノガイやカブキモノ、クマムシ、ヤムシ、ミズヒキガニ、リゾソレニア、カイアシ類、カニやエビのゾエア幼生、メガロパ幼生、プロトペリディニウム、キノサキハダカカメガイ、ユメエビ類、クチビルケイソウ、クダカラムシ、オナガカンムリムシ、ヒシシリカヒゲムシ、スナカラムシ、マイクロプラスチックなど、細長い形のプランクトンや、丸い形や四角い形、星のような形、もっと複雑なモンスターの様な形をしたプランクトンなど、たくさんのプランクトンが観察できた。

瀬戸内海の煮干しを観察した際に見られたリゾソレニアや長崎県産の煮干しを観察した際にたくさん見られた珪藻類は、海苔の色おちなどの原因となってしまう植物プランクトンで、最近海苔の不作のニュースを耳にしたので、もしかしたらプランクトンが関わっているのかもしれないと思った。

また、鹿児島島の煮干しは色々な他の産地のものにはなかった様なプランクトンが見られたため、産地が鹿児島県ではなく鹿児島沖だったからかもしれない。

また、夏休み中に同じプランクトンの仲間として、しらす干を食べる際に気になり、ちりめんモンスターを探した。すると、一つまみのしらす干の中にも、沢山のエビやカニの幼生などが見つかった。その中に、ズワイガニの幼生と思われるものが入っていたのでズワイガニの産地について調べたところ、なんとそのしらす干の産地と同じ兵庫県はズワイガニがとてもよくとれる県であることが分かり、納得した。

今回の研究のために、プランクトンに関する本を沢山読んで、プランクトンは、地球の生物の源となっていてさらに、地球のおよそ半分以上の酸素を生み出していることを知り、プランクトンは、私たちにとってなくてはならないとても大切な存在であることが分かった。

反省・今後の課題

- 商品表示を確認したら、長崎県産のものは、カタクチイワシだけでなく、マイワシも混ざっていること、カタクチイワシやマイワシでは食べるものが違い、カタクチイワシやうるめいわしは主に動物性のプランクトンを食べそれに対してマイワシは、動物性プランクトンよりもさらに小さい植物性プランクトンや小型の動物性プランクトンを食べるということが分かり、二種類のいわしが混ざってしまったので、次に観察を行う際には、きちんと種類を確認し、結果に影響しないようにしたい。
- また、顕微鏡でプランクトンを観察しどのプランクトンかを図鑑などを見て同定するのはとても難しいこと、顕微鏡で観察したものを写真で記録するのにパソコンやスマホで撮影するのは、なかなか上手く撮ることができないと分かった。
- スマートフォンアダプター付き顕微鏡を調べてみたところ意外と安い値段で売っていることが分かったので、次回観察を行う時には使用してみたい。
- もっといろいろなプランクトンに関する本を読んだり図鑑やインターネットを使ってプランクトンについて調べたりして知識をつけたら、もう少し同定できるようになるのかもしれないと思った。