

プランクトンを探す！！

鹿嶋市立大同西小学校
5年 菅谷奏太

動機

なぜプランクトンの自由研究をする事にしたかというと、プランクトンの図鑑を読んで興味をもったからです。(プランクトンの図鑑は4年生の誕生日に買ってもらいました。)そして、なぜ濁沼でやるのかという濁沼は汽水湖だ僕が3年生の頃にクロベンケイガニの自由研究をやったところからです。また、場所によってプランクトンの種類やpHが違うのか気になりました。しかし、自由研究の下見に行ったときに濁沼の海側と内陸側とその中間地点でpHを測ったところ、どれもpHが変わらないことが分かりました。だから、濁沼と北浦と家にある池でプランクトンの種類の違いがあるのか調べることにしました。

予想

北浦にはアオコが発生していたので、植物プランクトンが多そうです。だからそれを食べる動物プランクトンも多そうです。

濁沼は水が北浦よりも綺麗だったから、プランクトンが少ないと思います。

家の池には、ミジンコがいると思います。

pHはどれも中性だけれど、濁沼だけ数字が違うと思います。

方法

6月12日に茨城県霞ヶ浦環境科学センターで行われていた「活性汚泥の中にある微生物を見てみよう！」という体験プログラムに参加させていただきました。そこでプランクトンを集めるには「プランクトンネット」がいいということが分かりました。そのため、7月22日に祖父に手伝ってもらって、プランクトンネットを作りました。



体験プログラムで見えたカマシム！！

1. プランクトンネットをつくる。
2. プランクトンネットで、実際に水をすくう。
3. すくった水を顕微鏡で調べる。また、見られたプランクトンがなんなのか図鑑やインターネットで確かめる。
4. 濁沼と北浦、家の池のpHを調べる。
5. 結果をまとめる。

(準備物)
- 手作りプランクトンネット - カメラ - 水を入れる容器 - 顕微鏡 - スライドガラス
- カバーガラス - スライド - 顕微鏡カバー - ビンネット - シェアール

(プランクトンネットの材料)

洗濯のゴミ取りネット・ワンタッチポトル・板おもり・ビニルテープ・たこ糸



(作り方)

- ①洗濯のゴミ取りネットの先を切り取る。
- ②ワンタッチポトルのふたに穴を開ける。
- ③洗濯のゴミ取りネットとワンタッチポトルをくっつける。
- ④ワンタッチポトルに板おもりを巻き付ける。
- ⑤板おもりが外れないようにビニルテープを巻く。
- ⑥洗濯のゴミ取りネットに穴をあけたら、完成！！

結果



1. 濁沼 (pH 7 中性)

小さなプランクトンしかいませんでした。顕微鏡では特に見つかりませんでした。



2. 北浦 (pH 8 中性)

ウサギワムシやミクロステイス、ケンミジンコが見つかりました。



ウサギワムシ

分類: ウサギワムシ属
大きさ: 約150~200µm
特徴: お腹と背中に甲羅がある。足の先端に2本の足がある。



ミクロステイス

分類: ミクロステイス属
大きさ: 細胞の直径...3.2~6.6µm
~数mm
特徴: 群体は小さく、球形、楕円形。厚くしっかりした多糖類の基質に覆われ、いくつかの群体が数珠状に連なる。



ケンミジンコ

分類: 甲殻類
大きさ: 0.9~1.7mm

特徴: 枝状肢から4本の脚が放射状に広がる。体は細長く、ミジンコよりはるかにすばやく泳ぎます。ミジンコの仲間がおもに植物プランクトンを食べるのに対し、ケンミジンコの仲間は肉食性。

3. 家の池 (pH 8 中性)

カイミジンコが見つかった。



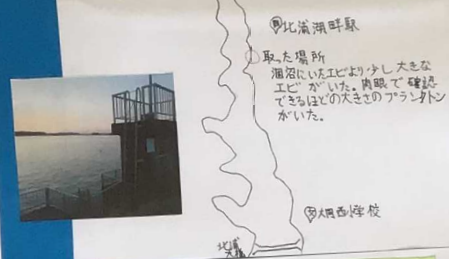
分類: 顎脚綱
大きさ: 500~2000µm (平均1250µm)

特徴: 体は2枚のからでおおわれていて、触角と尾を出してよく泳ぎます。田んぼや小川、池などで見られます。

濁沼の地図



北浦の地図



考察

この実験の結果から、濁沼と北浦、家の池にはそれぞれ違う種類のプランクトンがいることが分かりました。濁沼はプランクトンがそれほどいなかったの、水が綺麗なのかもしれませんということが分かりました。北浦は、アオコの原因となるプランクトンがいたので、水が汚いということが分かったけれど、ちゃんと植物プランクトンを食べる動物プランクトンもいることが分かりました。家の池では、カイミジンコが見つかりました。そのことから、池は田んぼや小川と環境が似ていることが分かりました。

pHについては、海水と淡水が混ざっている濁沼だけが「7」だということが分かりました。他の北浦と家の池は、「8」でした。濁沼と北浦と家の池の数値はどれもほとんど同じようなものだったので、海水が混ざっているところも、淡水のところもpHはほとんど変わらないということが分かりました。また、濁沼も北浦も家の池も全て中性だったことから、生物が生きられるのは中性だけらしい、ということが分かりました。

まとめ

今回の研究では、当初予定していた実験ができませんでした。ちゃんと先に下見をして、詳しく計画を立てるのがいいと感じました。そして、調査はもっといろいろな場所でやると面白いということが分かりました。

そして7月29日に、いばらきサイエンスキッズ育成事業「オンライン科学自由研究相談会」に参加して、研究のまとめ方についてアドバイスをいただきました。pHを調べて比較することは難しいという事や、塩分濃度で比較してみると面白いのではないかとこの事も教えていただきました。

オンライン科学自由研究相談会で面白い実験や研究方法を教えていただいたので、来年は塩分濃度とプランクトンの種類の関係について、濁沼で調査してみたいです。

- 参考文献
- 「プランクトン」 監修/日本プランクトン学会 発行所/技術評論社 発行所/ポプラ社 (2018年) (2011年)
 - 「いばらきサイエンスキッズ」 水の生きもの 著/沼田和郎 (2011年)



動機

なぜプランクトンの自由研究をする事にしたかという、プランクトンの図鑑を読んで興味をもったからです。(プランクトンの図鑑は4年生の誕生日に買ってもらいました。)そして、なぜ涸沼でやるのかという、涸沼は汽水湖だし僕が3年生の頃にクロベンケイガニの自由研究をやったところだからです。また、場所によってプランクトンの種類やpHが違うのか気になりました。しかし、自由研究の下見に行ったときに涸沼の海側と内陸側とその中間地点でpHを測ったところ、どこもpHが変わらないことが分かりました。だから、涸沼と北浦と家にある池でプランクトンの種類の違いがあるのか調べることにしました。

予想

北浦にはアオコが発生していたので、植物プランクトンが多そうです。だからそれを食べる動物プランクトンも多そうです。

涸沼は水が北浦よりも綺麗だったから、プランクトンが少ないと思います。

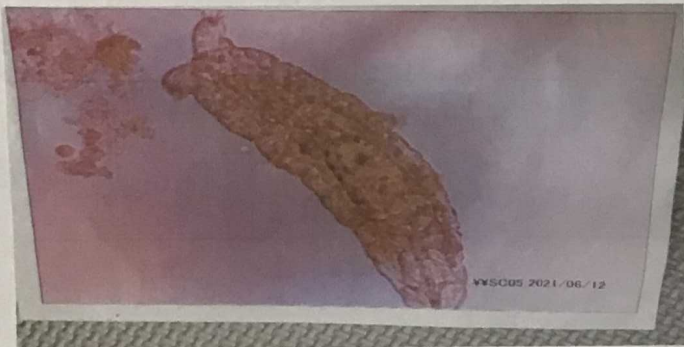
家の池には、ミジンコがいると思います。

pHはどれも中性だけれど、涸沼だけ数字が違うと思います。

す。

方法

6月12日に茨城県霞ヶ浦環境科学センターで行われていた「活性汚泥の中にいる微生物を見てみよう！」という体験プログラムに参加させていただきました。そこでプランクトンを集めるには「プランクトンネット」がいいということが分かりました。そのため、7月22日に祖父に手伝ってもらって、プランクトンネットを作りました。



←体験プログラムで発見できたクマムシ！！

1. プランクトンネットをつくる。
2. プランクトンネットで、実際に水をすくう。
3. すくった水を顕微鏡で調べる。また、見られたプランクトンがなんなのか図鑑やインターネットで確かめる。
4. 涸沼と北浦、家の池の pH を調べる。
5. 結果をまとめる。

(準備物)

- ・手作りプランクトンネット
- ・カメラ
- ・水を入れる容器
- ・顕微鏡
- ・スライドガラス
- ・カバーガラス
- ・スポイト
- ・駒込ピペット
- ・ピンセット
- ・シャーレ

〈プランクトンネットの材料〉

洗濯のゴミ取りネット・ワンタッチボトル・板おもり・ビニルテープ・たこ糸



〈作り方〉

①洗濯のゴミ取りネットの先を切り取る。



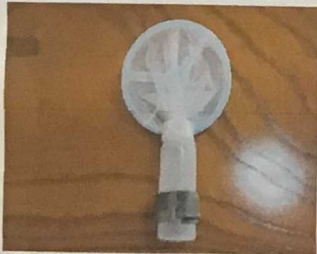
②ワンタッチボトルのふたに穴を開ける。



③洗濯のゴミ取りネットとワンタッチボトルをくっつける。



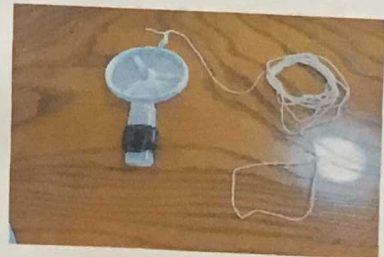
④ワンタッチボトルに板おもりを巻き付ける。



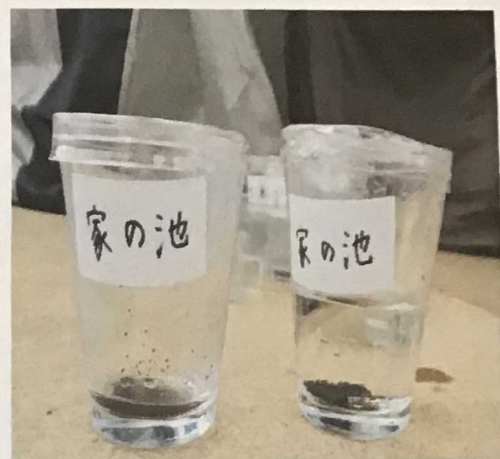
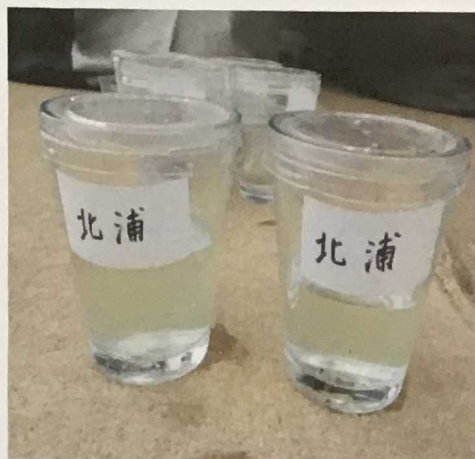
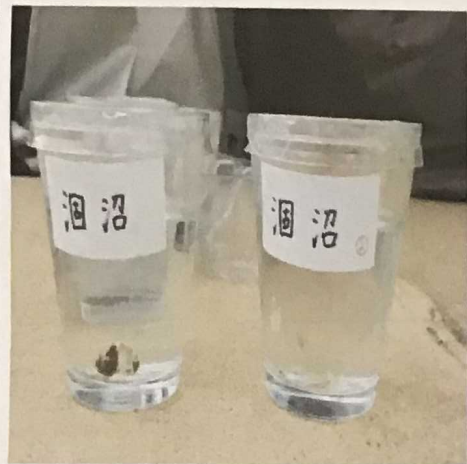
⑤板おもりが外れないようにビニルテープを巻く。



⑥洗濯のゴミ取りネットに長めにたこ糸を付け、持ち手を作ったら、完成！！



結果



1. 酒沼 (pH 7 中性)

小さなプランクトンしかいませんでした。顕微鏡では特に見つかりませんでした。



2. 北浦 (pH 8 中性)

2.北浦 (pH 8 中性)

ウサギワムシやミクロキスティス, ケンミジンコが見
つかりました。

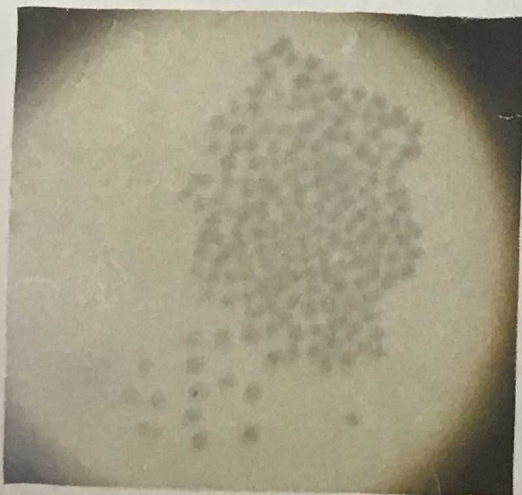


ウサギワムシ

分類：ウサギワムシ属

大きさ：約 150~200 μm

特徴：お腹と背中に甲羅がある。
足の先端に 2 本の足がある。



ミクロキスティス

分類：ミクロキスティス属

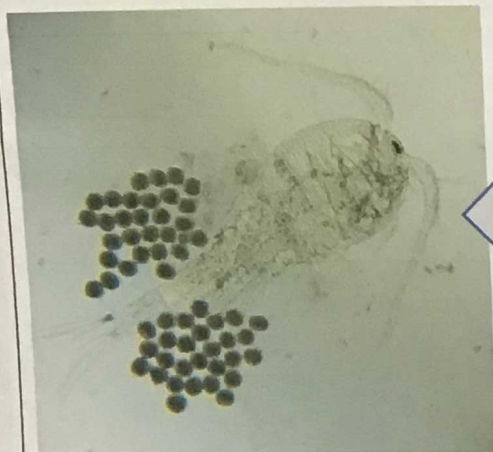
大きさ：細胞の直径...3.2~6.6 μm
群体の大きさ...数十 μm
~数mm

特徴：群体は小さく, 球形, 楕円
形, 厚くしっかりした多糖
類の基質に覆われ, いくつ
かの群体が数珠状に連な
る。

分類：甲殻類



ケンミジンコ



卵を持っていた！

分類：甲殻類

大きさ：0.9～1.7 mm

特徴：枝状肢から4本の棘が放射状に広がる。体は細長く、ミジンコよりはるかにすばやく泳ぎます。ミジンコの仲間がおもに植物プランクトンを食べるのに対し、ケンミジンコの仲間は肉食性。

3.家の池 (pH 8 中性)

カイミジンコが見つかった。



分類：顎脚綱

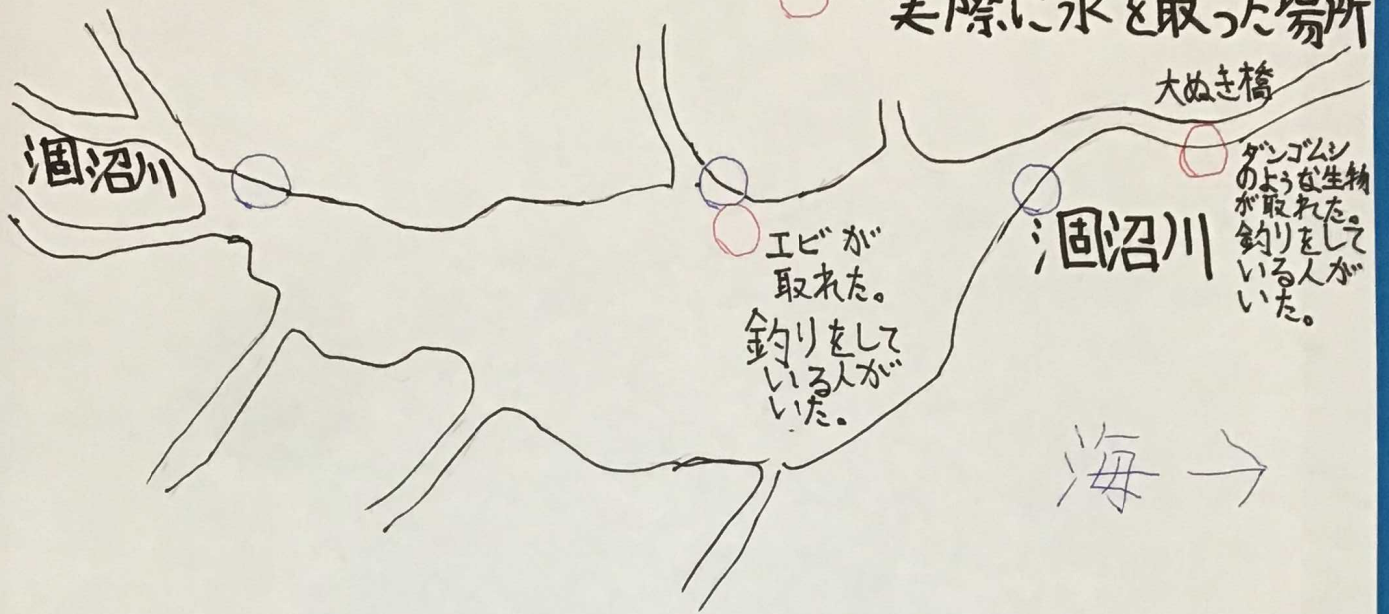
大きさ：500～2000 μm (平均 1250 μm)

特徴：体は2枚のからでおおわれていて、触角と足を出してよく泳ぎます。田んぼや小川、池などで見られます。

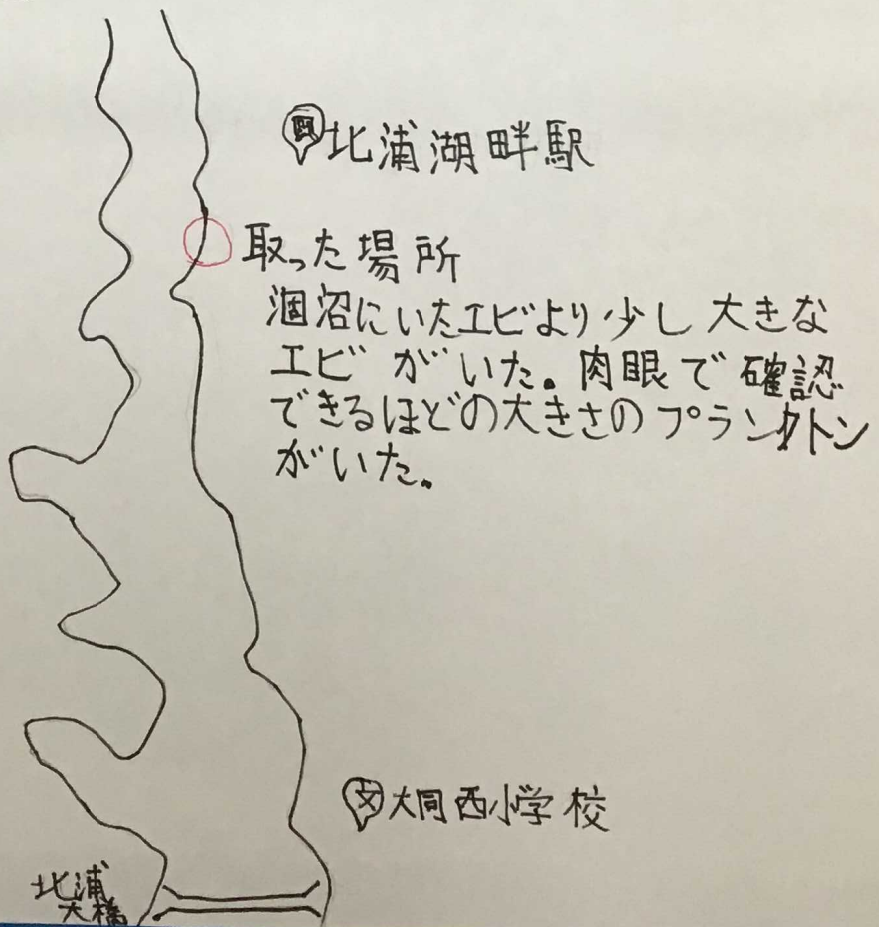


涸沼の地図

- ... 当初予定していた場所
- ... 実際に水を取った場所



北浦の地図



考察

考察

この実験の結果から、涸沼と北浦、家の池にはそれぞれ違う種類のプランクトンがいることが分かりました。涸沼はプランクトンがそれほどいなかったので、水が綺麗なのかもしれませんということが分かりました。北浦は、アオコの原因となるプランクトンがいたので、水が汚いということが分かったけれど、ちゃんと植物プランクトンを食べる動物プランクトンもいることが分かりました。家の池では、カイミジンコが見つかりました。そのことから、池は田んぼや小川と環境が似ていることが分かりました。

pH については、海水と淡水が混ざっている涸沼だけが「7」だということが分かりました。他の北浦と家の池は、「8」でした。涸沼と北浦と家の池の数値はどれもほとんど同じようなものだったので、海水が混ざっているところも、淡水のところも pH はほとんど変わらないということが分かりました。また、涸沼も北浦も家の池も全て中性だったことから、生物が生きられるのは中性だけらしい、ということが分かりました。

ということが分かりました。

まとめ

今回の研究では、当初予定していた実験ができませんでした。ちゃんと先に下見をして、詳しく計画を立てるのがいいと感じました。そして、調査はもっといろいろな場所でやると面白いということが分かりました。

そして7月29日に、いばらきサイエンスキッズ育成事業「オンライン科学自由研究相談会」に参加して、研究のまとめ方についてアドバイスをいただきました。pHを調べて比較することは難しいという事や、塩分濃度で比較をしてみると面白いのではないかという事も教えていただきました。

オンライン科学自由研究相談会で面白い実験や研究方法を教えていただけたので、来年は塩分濃度とプランクトンの種類の関係について、涸沼で調査してみたいです。

参考文献



ずかんプランクトン
監修/日本プランクトン
学会
発行所/技術評論社
(2011年)

のぞいてびっくり 顕微鏡
水の中の生きもの
著/忍足和彦
発行所/ポプラ社 (2018年)

