

チリメン漁を科学する(part2)

天草市立 栖本中学校

2年 倉本 愛心

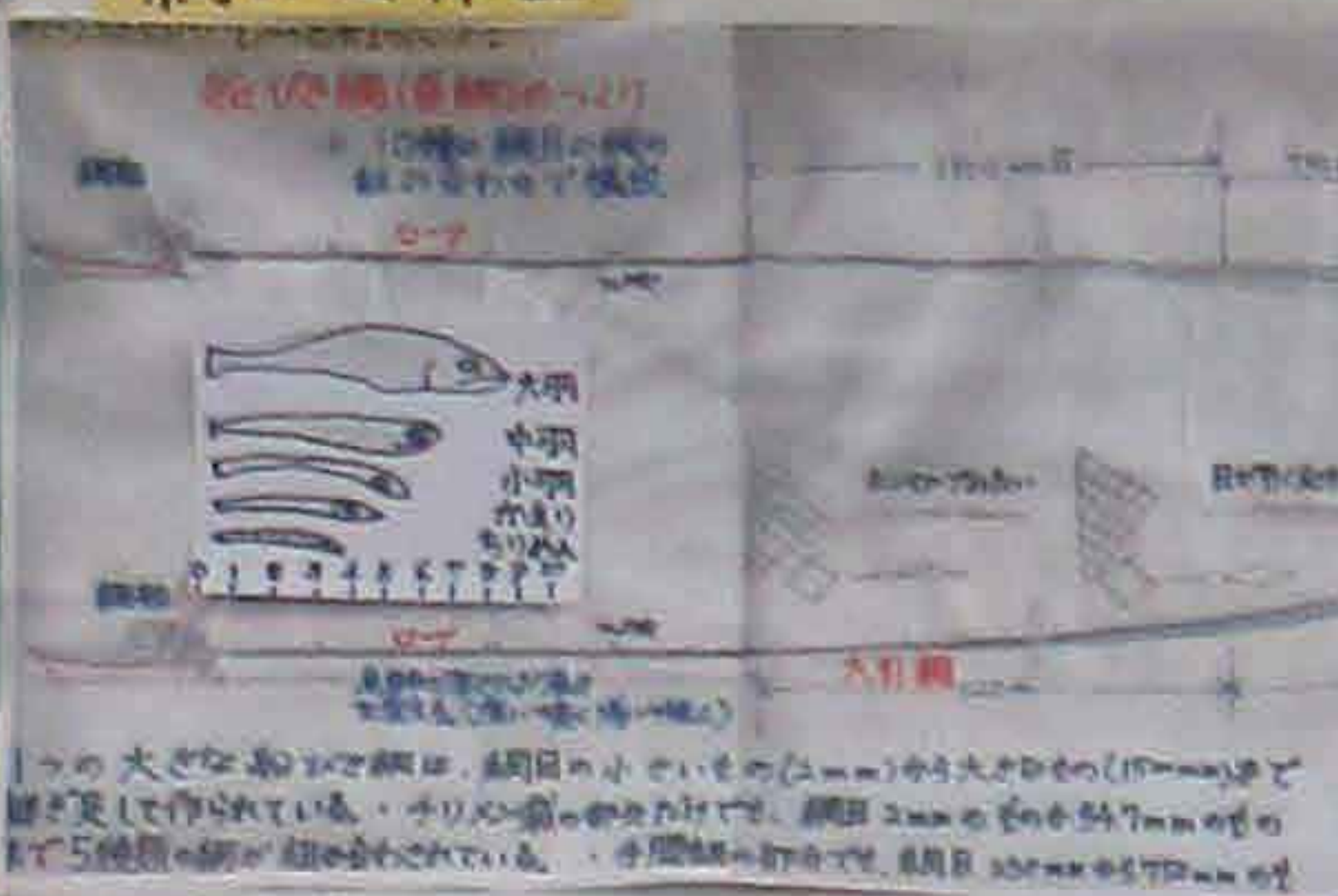
1 研究の動機



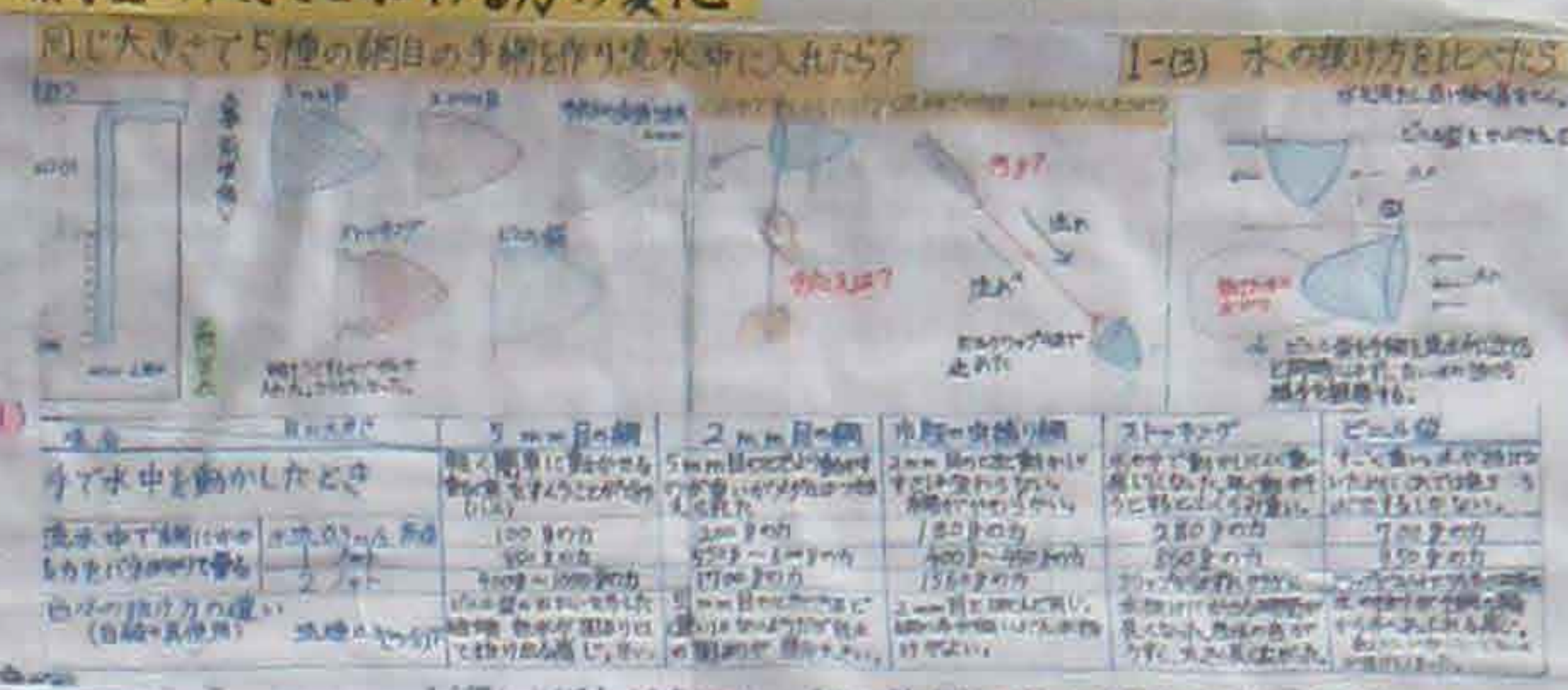
去年同じテーマで研究した。チリメン漁の網のつくりや漁探の見方などたくさんのごことがわかった。今年は栖本の湾内での食物連鎖と、チリメンの卵がどこで生まれ、どう潮流に乗って(泳いで来る)のかを中心にして研究を進めたかった。しかし、赤潮のため、チリメン漁がま、た、く、で、き、な、い、ま、ま、秋、に、な、っ、て、し、ま、い、この目的の報告はパーにすらさずを得ない状況になってしまった。漁はできなくてもつなぐために前回説明不足と感じているところを報告したいと思う。

前研究の成果の内、関連する部分を再掲しておく

網の全体図



網目の大きさと加わる力の変化



※名称確認のため

○いくつもの目の網の組み合わせ

○網の目が小さくなるほど潮の力を受ける。

2 研究の目的

- (1) チリメン漁の網を引くスピードが1~2ノットと遅いのはなぜか調べる。
- (2) 網の大きさ(φ16m)なのに、それより浅い13mやずっと深い30mの深さを引くときの引き船の速さや3つのロープの長さ(引き網、浮き、ブイの網)の調整の仕方について調べる。
- (3) チリメンはいつの時期に何日ぐらいの稚魚を獲るのか調べる。
- (4) チリメンは何を食べているのか調べる。
- (5) 栖本湾に育っているプランクトンについて調べる。

3 研究の方法

- (1) 父への聞き取りと前回の実験結果から考察を加えてみる。付加実験
- (2) 網の長さの調整の方法を父に尋ね、調整する理由について考察を加える。
- (3) ①カタクチイワシの親の腹を開き雌雄の卵巣、精巣の様子を観察する。
②チリメン(カタクチイワシの稚魚)が卵から孵化し、漁の対称となる大きさになるまでの大よその日数を調べる。
- (4) 漁が湾内ではできないため、冷凍のチリメンを解凍して稚魚の腹を針で開き、内容物を顕微鏡でプランクトンが入っていないかを調べる。
- (5) ①船で栖本湾の4つのポイントへ行き、海水をくみ、2週間程の間同じ場所に置き違いが起きるのを待ち記録する。
②プランクトンネットで4つのポイントで海水中のプランクトンを採取し、顕微鏡等で同定する。

4 実験の結果及び考察・わかったこと

(1) 引き船の速度が遅いわけ



方法
①左図の網を作り栖本湾内へ持ち、いく
②米ぬかを網内に入れ水の動きを見た。

結果
ビニール袋内の水がくるくる(?)動くのが確認できた。

＜お父さんに聞いたこと＞

網は奥にいくにつれて網目が小さくなる。最終的には魚の体より網目のほうが小さくなる仕組みで、最後まで行くサイズを問わず逃げられなくなる。船速が速すぎると体より大きい網目の所で網目に刺さって逃げたり傷がついたりしてしまふ。また、網の中の魚の量が多くなるとまたとに逃げて、魚の群れが壊れる。これを防ぐために船の速度は遅い。

考察

チリメン袋に稚魚が入ると2mmの網目がつまり、付加実験と同じ状態になると考えられる。稚魚が傷で弱る原因になる。

わかったこと

- ・チリメン袋に入った稚魚の体を傷を付けたりつぶしてしまうことのないように引き船の速さを遅くしてある。
- ・また、袋にかかる力も稚魚が入ると大きくなる。網を破ることを防ぐ意味もある。

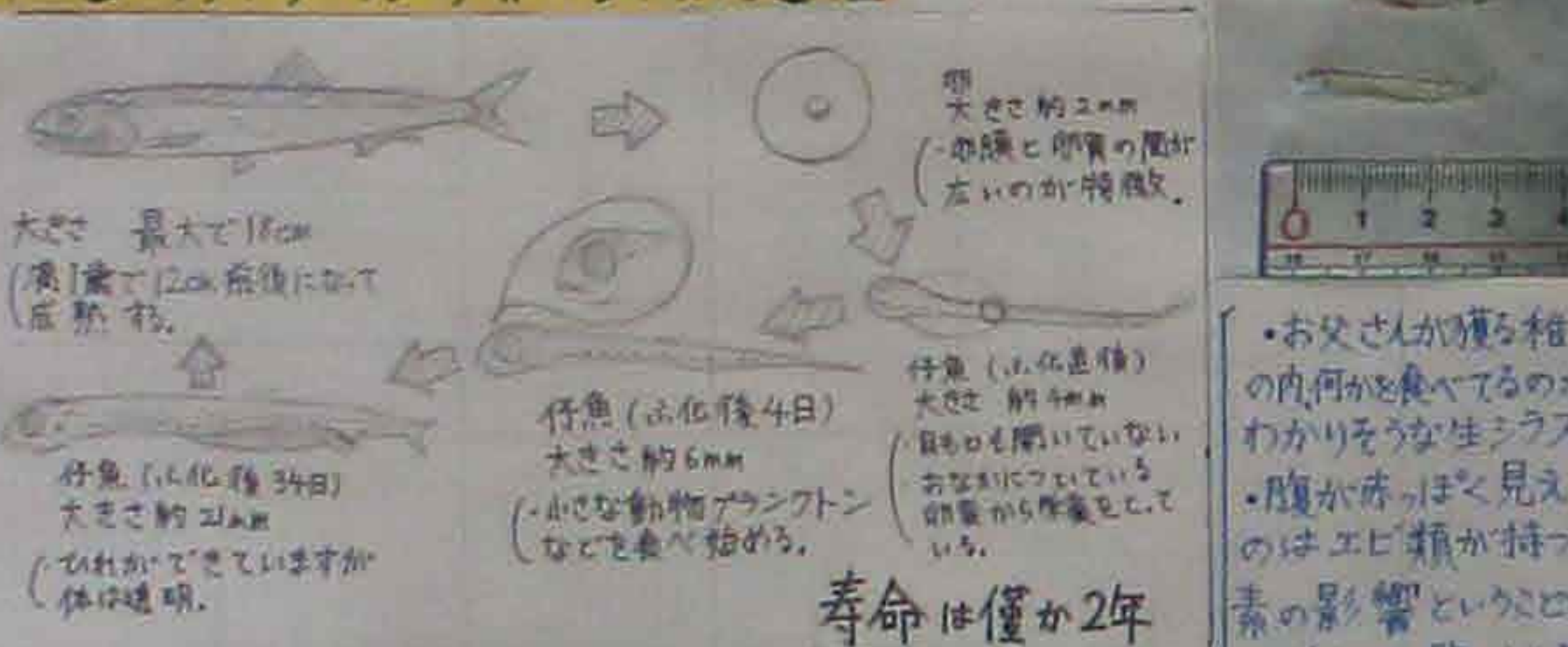
(3)-① 親カタクチイワシの腹を開いてみた。

＜雌親の精巣を見てみた＞＜雄親の卵巣を見てみた＞



わかったこと
卵巣には小さいが、確実に丸い卵が詰まっていた。精巣には粒状のものはなく、のぺりとした感じがあった。

(3)-② カタクチイワシの卵からの成長過程



(4) チリメンの腹の中を顕微鏡で見たら

＜腹を押して出したもの＞



結果 わかったこと (4)(5)から

- ・チリメンの腹の中には(4)に見えぬようにエビ類のプランクトンであるオヨギリコシジミの足が見え、オヨギリコシジミの殻が見える。
- ・動物性プランクトンと食べ残したエビの殻がある。
- ・(4)にはカラダス目(一種)の稚魚が見え、これもプランクトンと見えて、エビの殻に近い色で、色もよく似ている。
- ・カタクチイワシが産卵する時期は、エビの殻が見えるからと推測する。栖本湾にも食物連鎖が見られると推測する。
- ・お父さんの漁場の中にはBとCの沖であり、うように動物性プランクトンが豊富に集まっている。



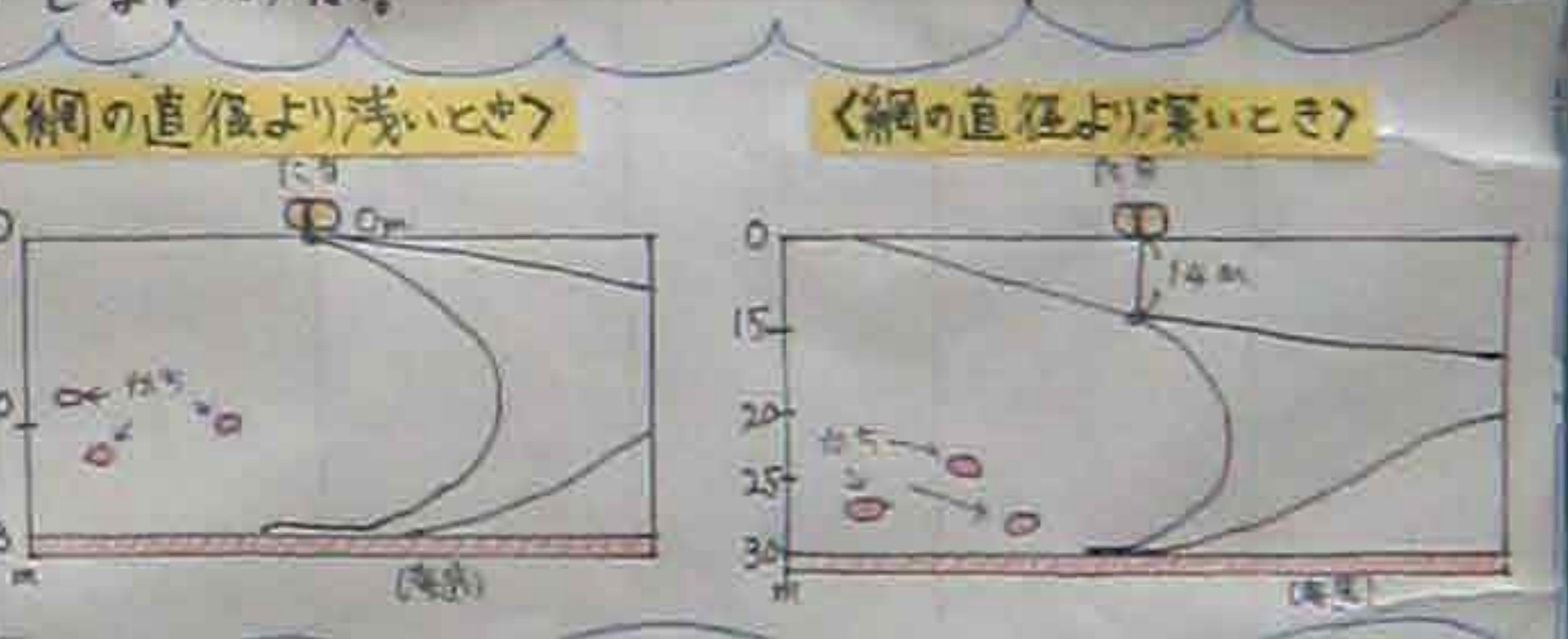
(5)-① チリメンが食べた動物性プランクトン



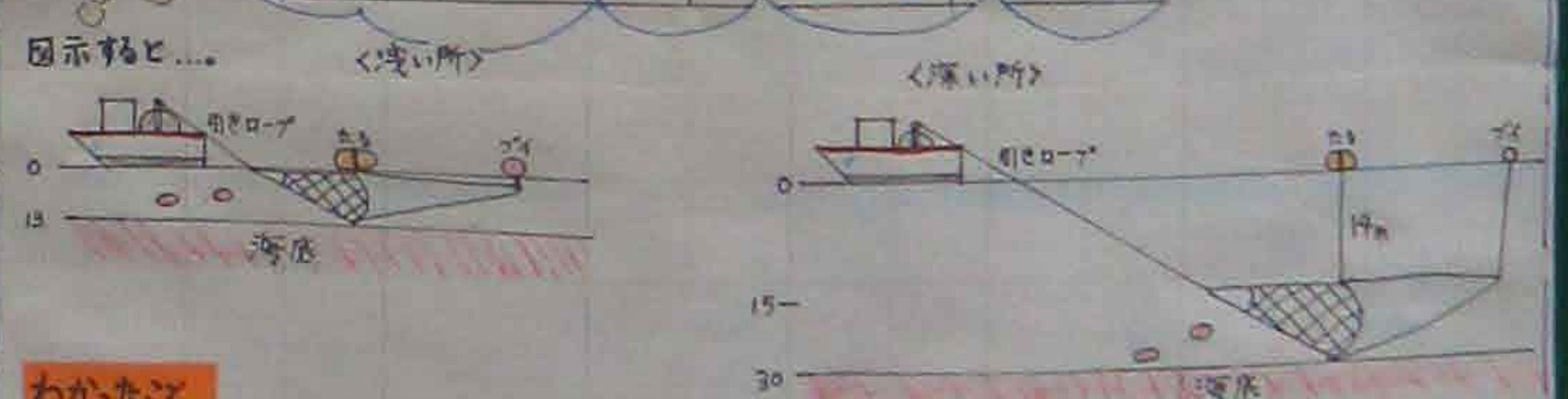
(2) 網の長さの調節の仕方について



不思議に思っていたこと
袋網のφ16mあるのに下図のように、深さが13mと浅かったり、30mと深かったりした時、φ16mの網は、海底にひっかかりたり、海底まで沈んだりしないのか。



	船(引き船)の引く角度	船の速さ	引きロープの長さ	タレとアバの長さ
浅いところ	ほぼ同じ	少し遅い	短い	短い
深いところ	ほぼ同じ	ゆっくり	長い	長い



- ・アバ上のたるロープと引きロープを短くして、スピードを少し上げて網を引くとよいということがわかった。(浅いところを引くとき)
- ・春は海の水温が高くなるためチリメンは海の下の方にいる。だから海の深さの倍以上のたるロープと引きロープを使って海底付近の深い場所まで網を引く。(深いところを引くとき)
- ・秋は水温が低いので、チリメンは上の方へ上がってくる。だからロープは短く、海の上の浅い場所で網を引く。

(5)-② 海水内の様子や変化



A	B	C	D
・Cよりも臭い ・少しにごっていて、茶色と緑が混ざっているもの(プランクトンの死骸)が下にたまっている。	・Aよりも臭い ・少しにごっていて茶色のもの(プランクトンの死骸)が下にたまっている。	・一番臭くないが、よくかぐと臭い。 ・色が一番透明で、白く濁っていない。動いている。	・一番臭い。量が少なく、不快な臭いである。 ・他の物と比べて、茶色のものが、下の方にたまっている。
・スケルトネマ(少) ・オカメイソウ目 ・オヨギリコシジミ(少) ・カラダス目(少) ・オカメイソウ目	・スケルトネマ(少) ・オカメイソウ目 ・オヨギリコシジミ(少) ・カラダス目(少) ・オカメイソウ目	・スケルトネマ(少) ・オカメイソウ目 ・オヨギリコシジミ(少) ・カラダス目(少) ・オカメイソウ目	・スケルトネマ(少) ・オカメイソウ目 ・オヨギリコシジミ(少) ・カラダス目(少) ・オカメイソウ目

5 研究のまとめと感想

・まず第一に挙げなければならないのは、春のチリメン漁がスケルトネマの大量発生による赤潮でお父さんの漁場が全くとどまらなかったことである。追求したことの大部分が計画だけに終わってしまった。いつもの海と違う赤潮の状況の中で、プランクトンを調べ、食物連鎖について結論を出すことは、意味がないかも知れないが、大よその見当がつきました。part3ではそこを明確にできるようにしたいと思う。さらに、網から逃げるチリメンが、網に入る前に逃げるのか、網のゆるみか、もともと網目から抜け出すのか、といった点について調べる。また、チリメンが何を食べているのか、エビの殻やプランクトンなど、食物連鎖が成り立っているのか、といった点についても調べる。お父さんの漁場の中にはBとCの沖であり、うように動物性プランクトンが豊富に集まっている。チリメンがエビを食べて湾内に来て食物連鎖が成り立っていることがわかった。来年につなげる報告(part3)ができてよかった。