

大船渡における 湾内の地形と養殖漁業の関係

大船渡市立第一中学校2年

木戸脇 啓

東京大学大気海洋研究所

国際沿岸海洋研究センター 特任助教 大土 直哉

1.知りたいこと

大船渡はサンマで有名

かき

赤崎牡蠣

- 1887年（明治20年）頃に赤崎村（現大船渡市赤崎町）において地まき養殖されたのが始まり
- 大正7年よりいかに式垂下養殖
- 「耳つり」
- 50年以上前から「温湯処理」
- 3年物を出荷、高値で取引



だが

養殖漁業もさかん！

ほたて

赤崎

- 昭和36年10月～大船渡湾で「耳つり式」で養殖
- 砂を含んでいないほたての出荷を可能にした！

小石浜（綾里）

● 恋し浜帆立

三陸鉄道とコラボ・ブランド化
⇒通販などで出荷額増

わかめ

末崎わかめ

- 昭和28年頃から末崎漁協（現大船渡漁協）にて全国で最も早く養殖に取り組む。昭和32年養殖に成功
- 昭和40年頃ボイル塩蔵加工が開発される⇒全国に広まる



あわび



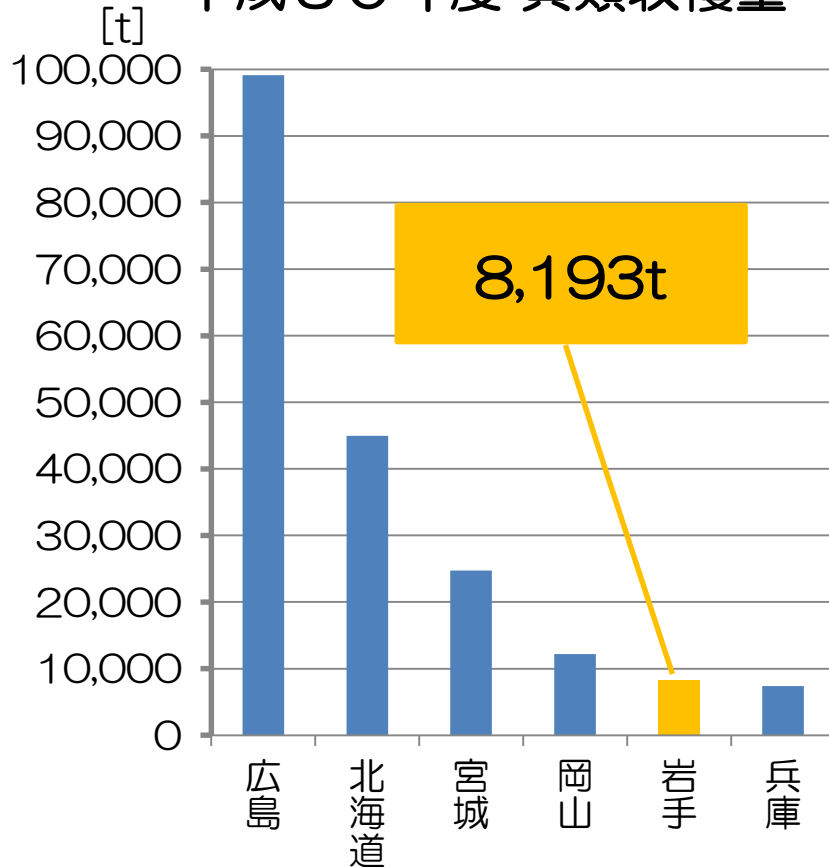
(吉浜乾鮑)

- 江戸時代から重要な輸出品として中国に輸出された。
- 現在99%が中国・香港へ輸出。
- 中華の高級食材。

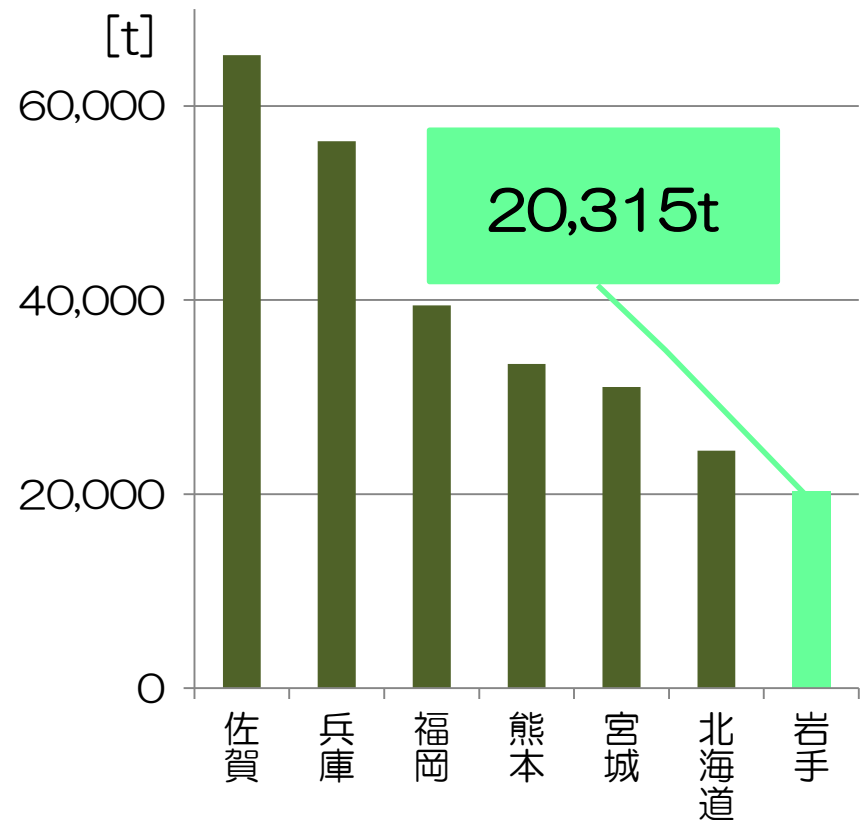
岩手県の養殖漁業は(収穫量で)

貝類は全国6位、海藻類は全国7位

平成30年度 貝類収穫量



平成30年度 海藻類収穫量



大船渡市は、岩手県内で

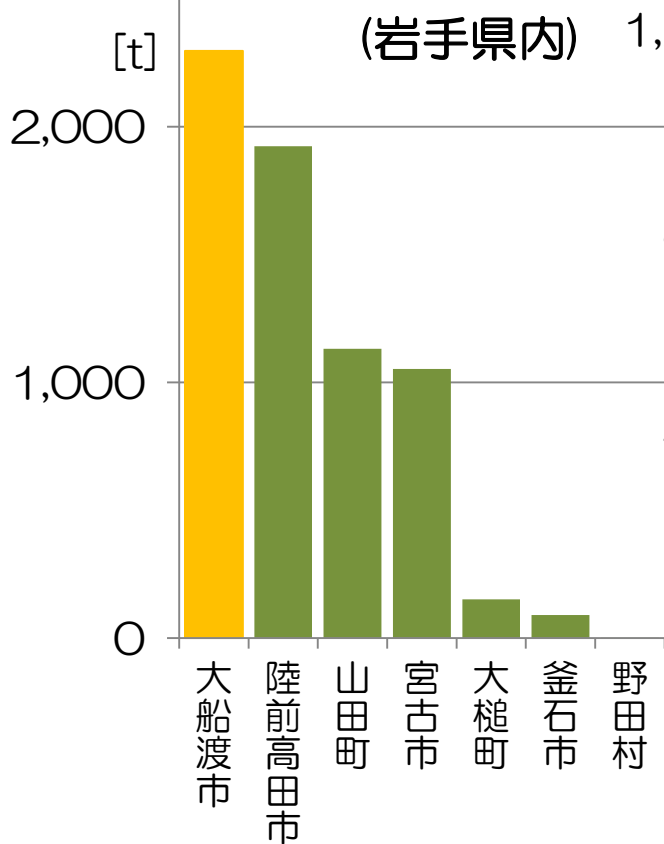
貝類：かき類、ほや、ほたて(県内1位)

海藻：わかめ(県内2位) こんぶ(県内3位)

平成30年度

かき類(殻付き)収穫量

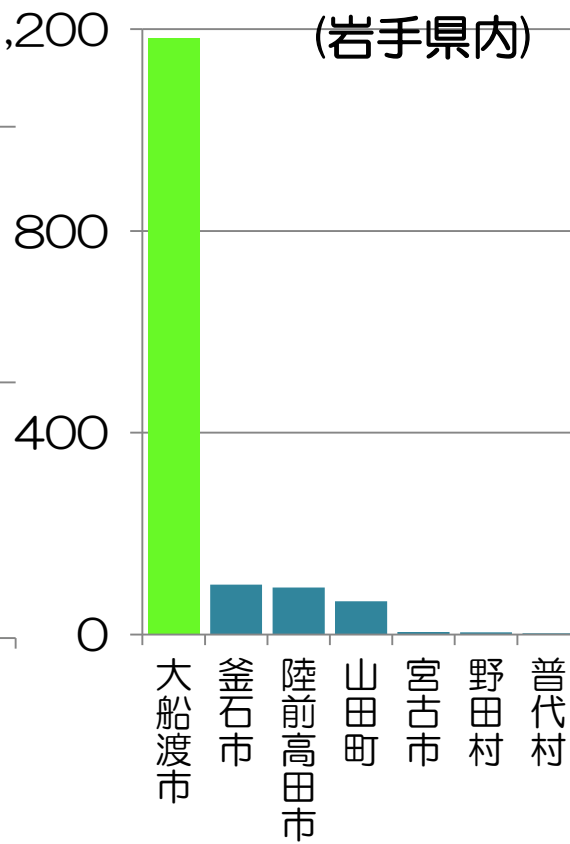
(岩手県内)



平成30年度

ほや収穫量

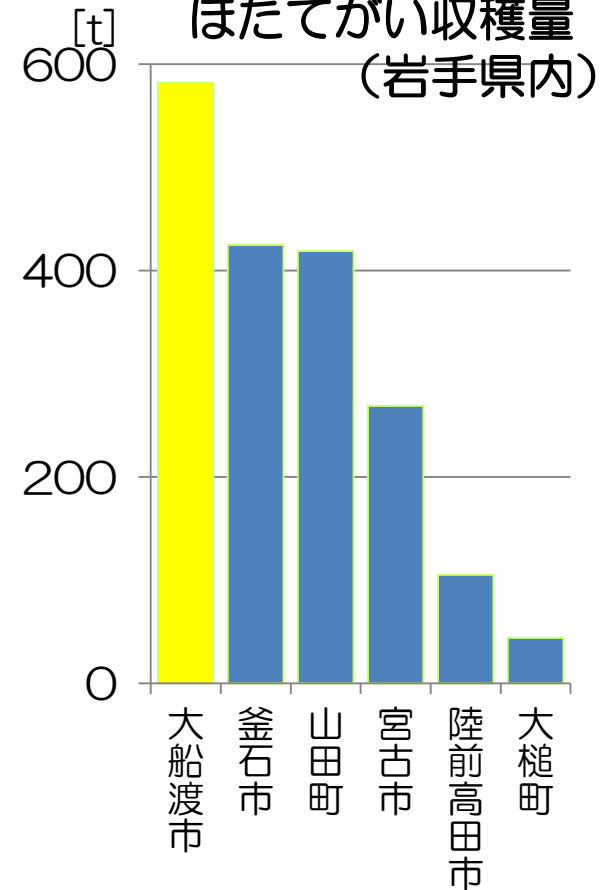
(岩手県内)



平成30年度

ほたてがい収穫量

(岩手県内)



『こんなに 養殖漁業 が さかんなのは、
どうして?』

湾の水の出入り
(交換率)

に関係している?

だって、貝って
プランクトン食べてるし・・・
あんまり動かないし・・・

湾に接する
平地の傾斜
(地形)

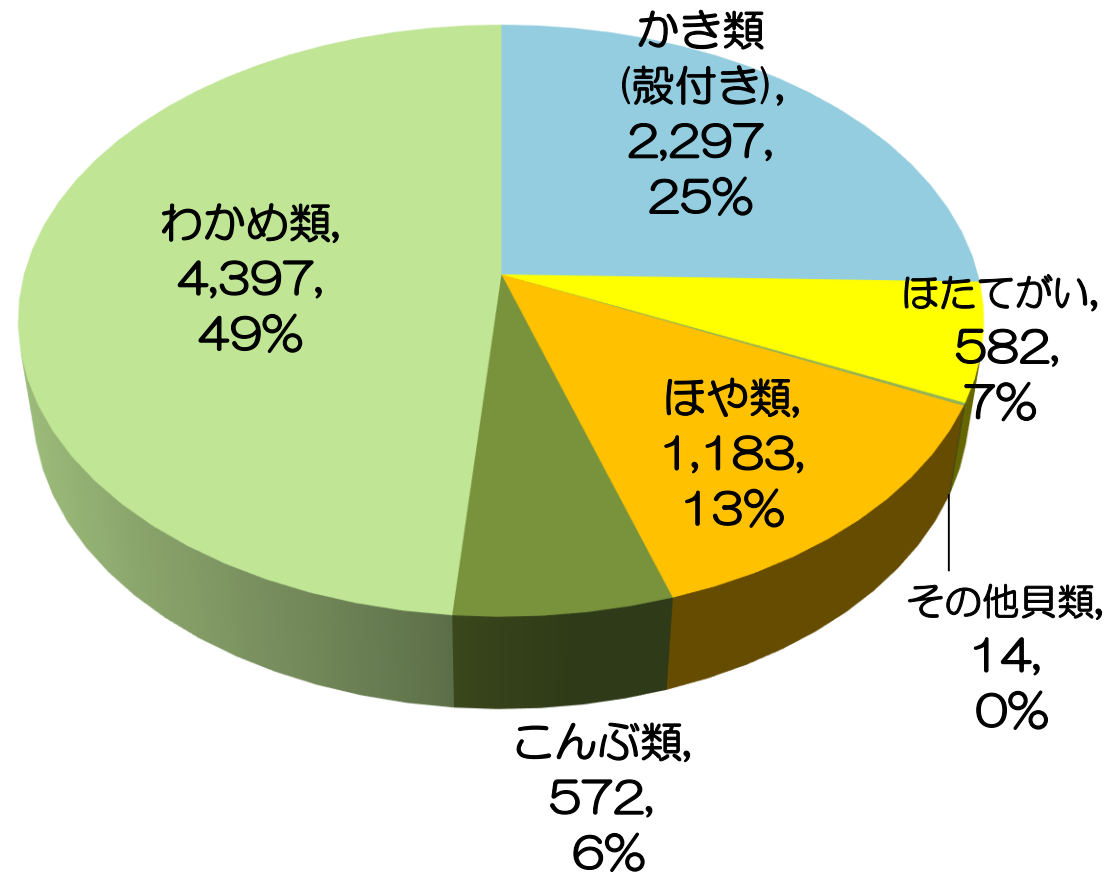
海とのつながり具合
(閉鎖的か開放的か)

2.基本データもろもろ

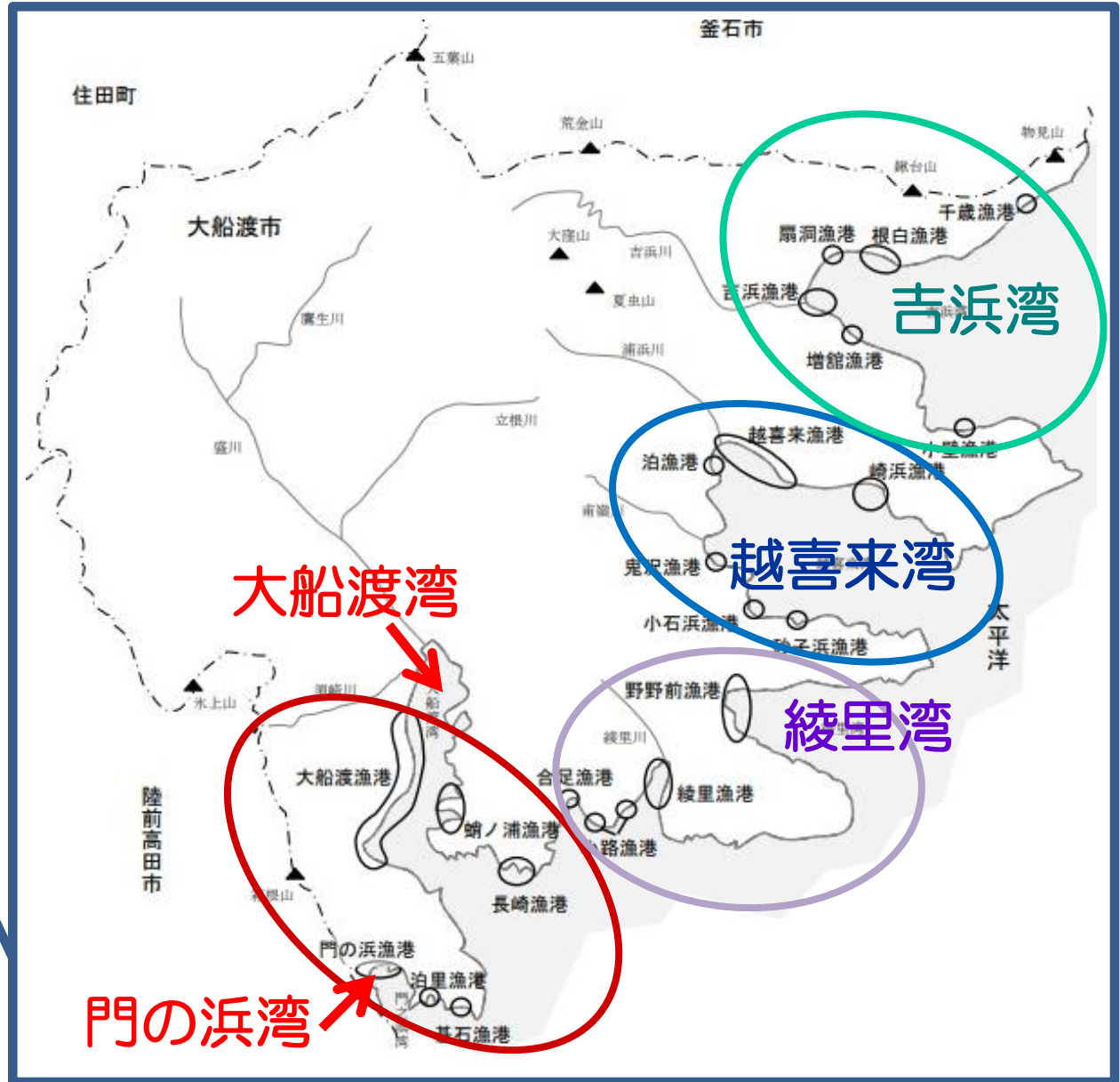
右のグラフは大船渡市における養殖漁業の収穫量の割合を示している。

重量比としては海藻類が半分以上を占めているが、先のデータでみたように、県内他地域に比べ貝類の養殖がさかんである。

平成30年度 大船渡市
養殖魚種別収穫量



大船渡市の沿岸地形



- 漁港の数は計23で岩手県内最多
- 海で養殖を行っている漁協は4つ(平成16年までは6つ)

閉鎖度指数と低平地勾配

閉鎖度指数とは・・・

閉鎖度指数

$$= \frac{\sqrt{\text{面積 (km}^2)}}{\text{湾口幅 (km)}} \times \frac{\text{湾内最大水深 (m)}}{\text{湾口最大水深 (m)}}$$

で表される。

湾口の幅が相対的に狭く、湾口の水深が湾の最大水深と比べて小さい内湾ほどこの指標値は高くなり、海水交換が悪くなる。

閉鎖度指数 ≤ 1 ・ ・ ・ 開放性海域

$1 < \text{閉鎖度指数} < 2$

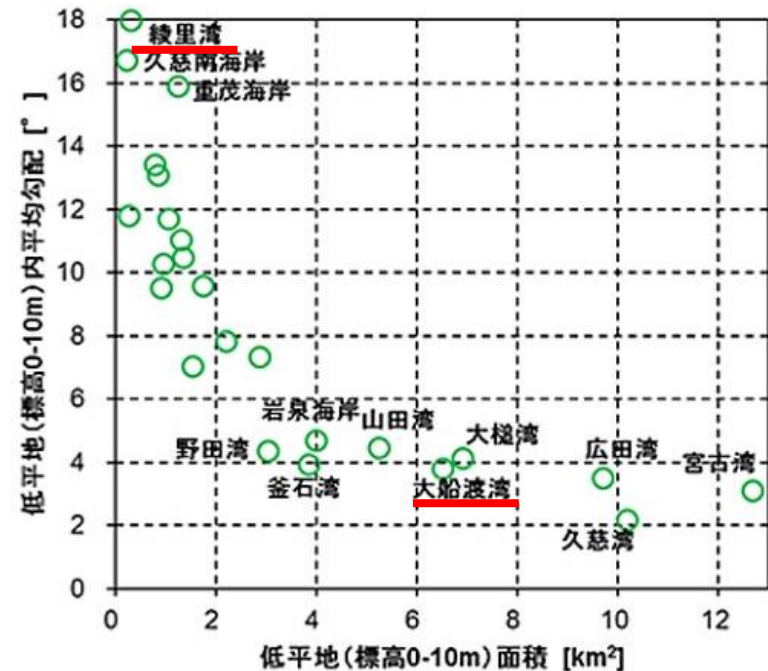
・ ・ ・ 半閉鎖性海域

$2 \leq \text{閉鎖度指数}$ ・ ・ ・ **閉鎖性海域**

という。

低平地勾配とは・・・

ここでは、標高10m以下の地域を「低平地」と定義し、湾地域における低平地内の平均勾配を「低平地勾配」とする。



低平地面積と平均地形勾配との関係

「岩手県沿岸地域を対象とした東日本大震災津波に関する地理・来襲津波・被害建物特性」柳川竜一・堺茂樹 自然災害科学J.JSNDS 33-2 145-159(2014)より

3.海水の交換率と養殖漁業の関係

○養殖されている貝類（養殖漁業）

牡蠣(軟体動物門二枚貝綱)

帆立(軟体動物門二枚貝綱)

海鞘(脊索動物門尾索動物亜門ホヤ綱)

海水を濾過して
プランクトンを
食べる

○あまり養殖されない貝類（採介藻漁業）

鮑(軟体動物門腹足綱原始腹足目←巻貝)

雲丹(棘皮動物門ウニ綱)

歯で、岩からこそ
げとったり、体の
下側おいてかじる

だから、

育ち方
育てやすさ

関係がある？

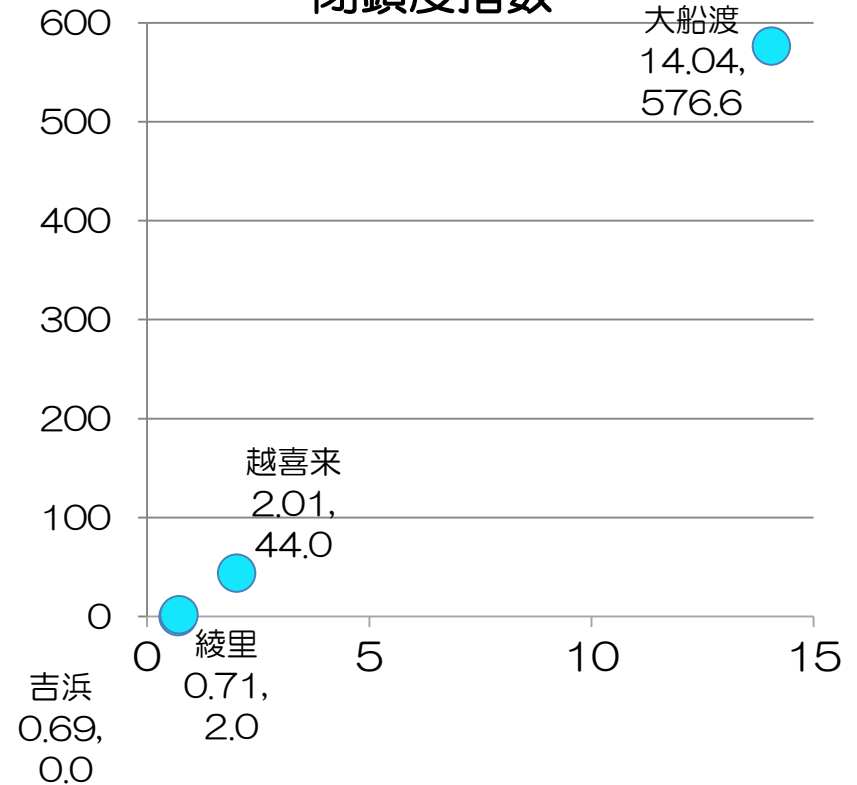
海水の交換率

カキ養殖における閉鎖度指数との関係

カキ生産量(概算)と 閉鎖度指数の関係

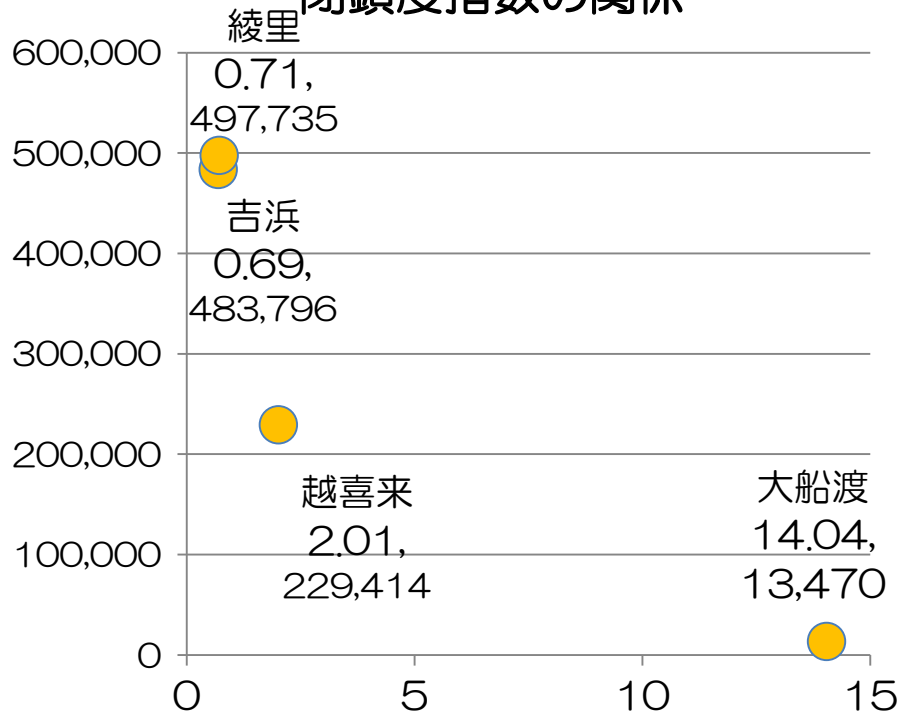


カキ養殖施設数(台)と 閉鎖度指数



ホタテ養殖における閉鎖度指数との関係

ホタテガイの生産量(kg)と閉鎖度指数の関係



ホタテガイの施設数(台)と閉鎖度指数の関係



4. 考察とぼやき

- 閉鎖度指数、低平地勾配 と 収穫量、施設数 に関係はあったか？
 - ⇒閉鎖度指数は、関係ありそう！
- 低平地勾配のデータの整理は全然できなかった(T_T)
- 最初の“知りたいこと”は「森（陸の植生）と海（どんな生き物が育ちやすいか）との関係」だった。
- コロナで休校になり、期末考査も延期になり4日前に終わったばかり。
- そんなこんなで大土先生と考えていた、実際に養殖している人への取材が全くできなかったあ・・・
- もっとデータを整理して発表したかった！
- 実際の養殖は、携わる人の経験値から場所や方法を決めていえる、また毎年のように少しずつ方法を変えて模索している、と聞いた（by NHK）取材できれば、何か別の視点を探せたかも。