

調査期間(令和3年11月25日から令和4年12月1日)

広田湾奥漁港内水質調査結果

令和4年12月

陸前高田市地域振興部水産課

【調査目的】

近年、冬季海水温の上昇等に伴うウニの活性化により、アワビ・ウニの餌となる藻場が減少していることから、漁場内のウニ密度を下げ、藻場の回復を図る必要がある。

このため、漁場からウニを除去し、除去したウニを有効活用するため、静穏域である漁港泊地内でのウニ蓄養やナマコ増殖の可能性について、令和4年度より要谷漁港双六地区で実証試験を行うこととしている。この実証試験に先立ち泊地内の水質特性を把握するため、広田湾奥にある市管理漁港(要谷、脇之沢、両替)及び小友浦の干潟部において水質調査を行うものである。

(調査頻度は週1回を目標に行った。)

また、畜養における水質環境変化をモニタリングすることで水質保全に必要な対策等を検討する資料とするものである。

測定方法と水質調査箇所

□ CTD: Chl-a, 水温, 濁度, 塩分濃度を測定



水質調査状況

調査実施者：地域振興水産課 主事 佐藤広樹

JFEアドバンテック社: RINKO-Profiler

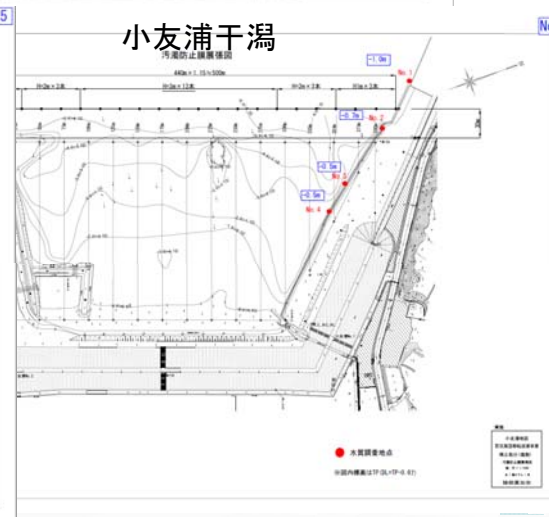
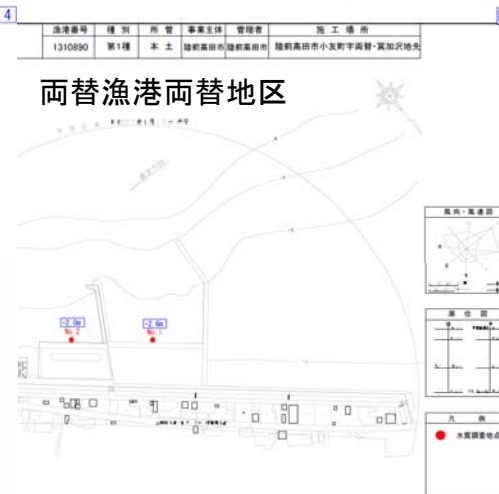
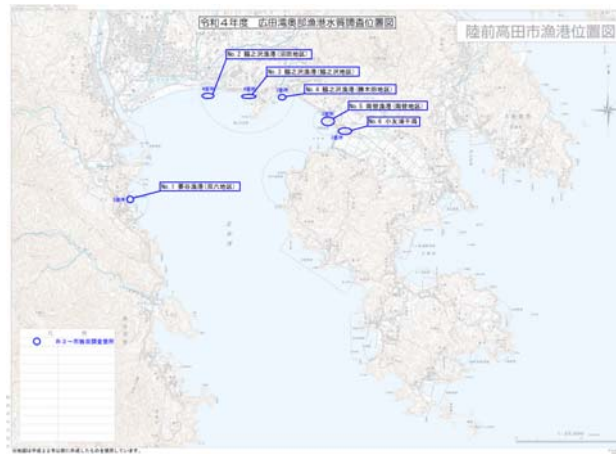
国立高等専門学校機構・仙台高等専門学校

園田 潤 教授 博士(学術)より借用

※令和4年12月27日からは、同メーカーの上位機種を市が備品として購入し調査を継続している。

なお、これまでの機種の測定項目にD0（溶存酸素量）が追加され、測定後その場で印刷可能なプリンターも備えている。（近隣で所有しているのは、気仙沼水産試験所、岩手県水産技術センターのみ）

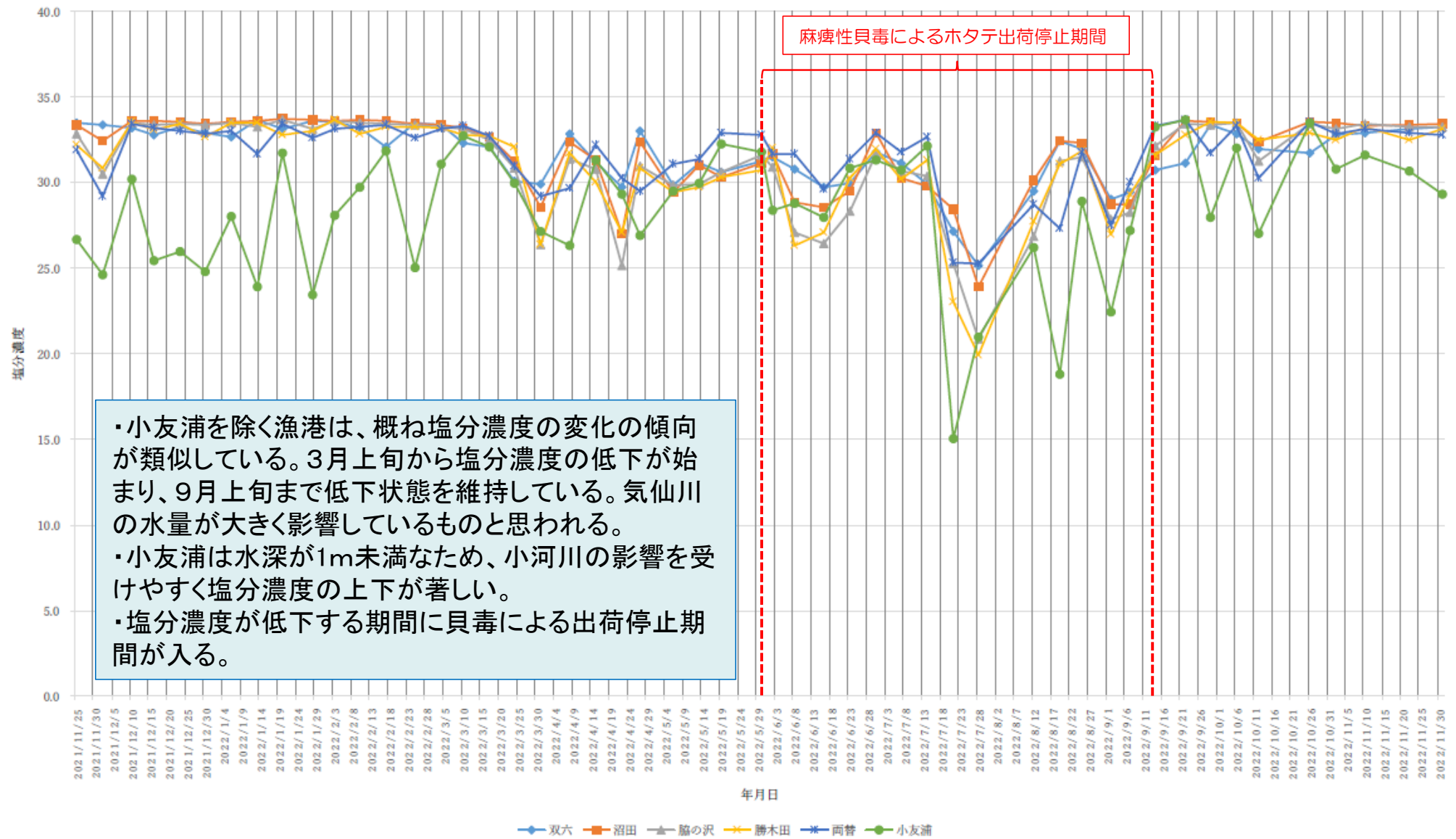
水質調査箇所



広田湾奥漁港内海水温(℃)



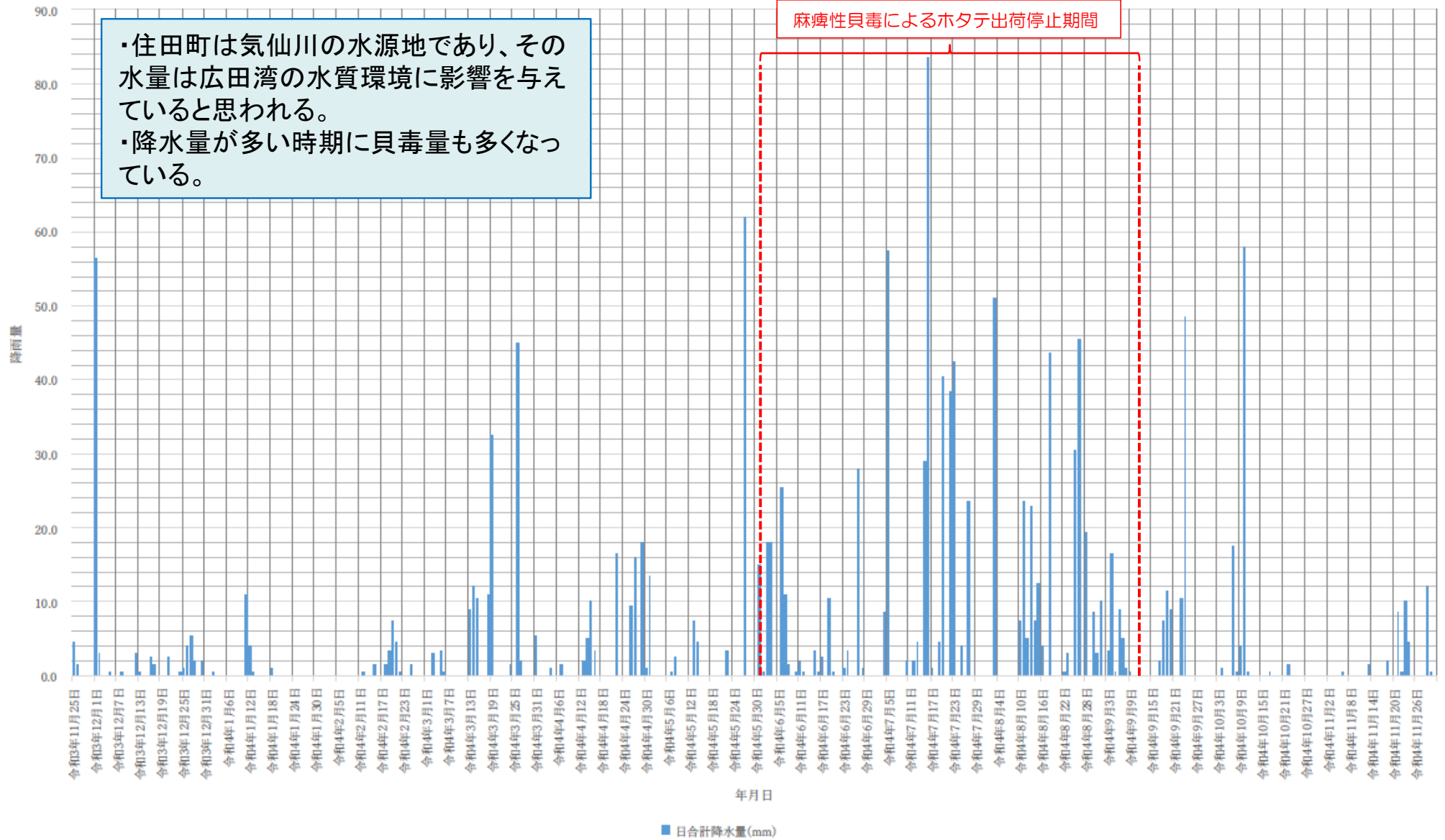
広田湾奥漁港内塩分濃度 (PSU)



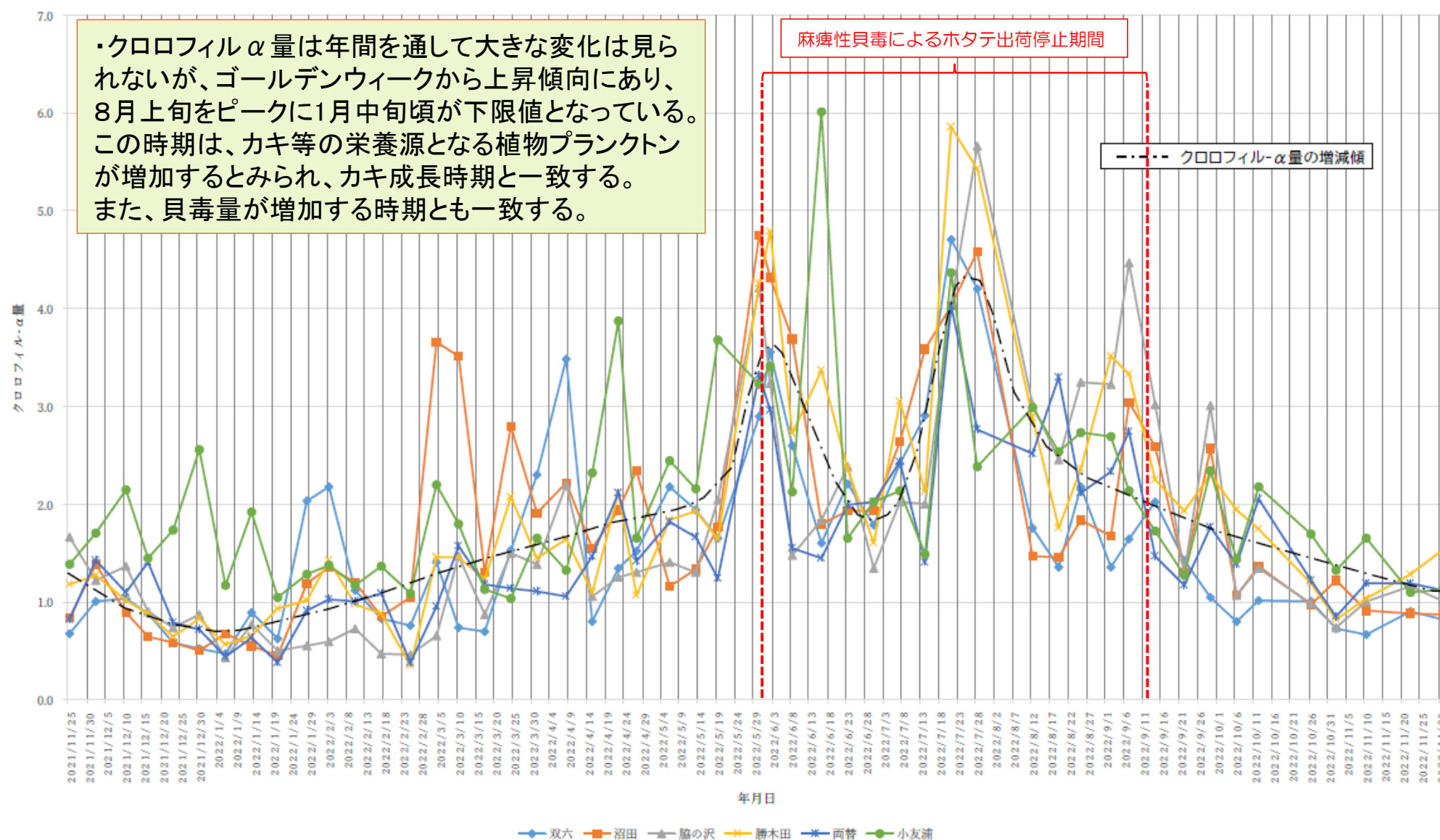
住田町気象庁観測所観測降雨量

- ・住田町は気仙川の水源地であり、その水量は広田湾の水質環境に影響を与えていると思われる。
- ・降水量が多い時期に貝毒量も多くなっている。

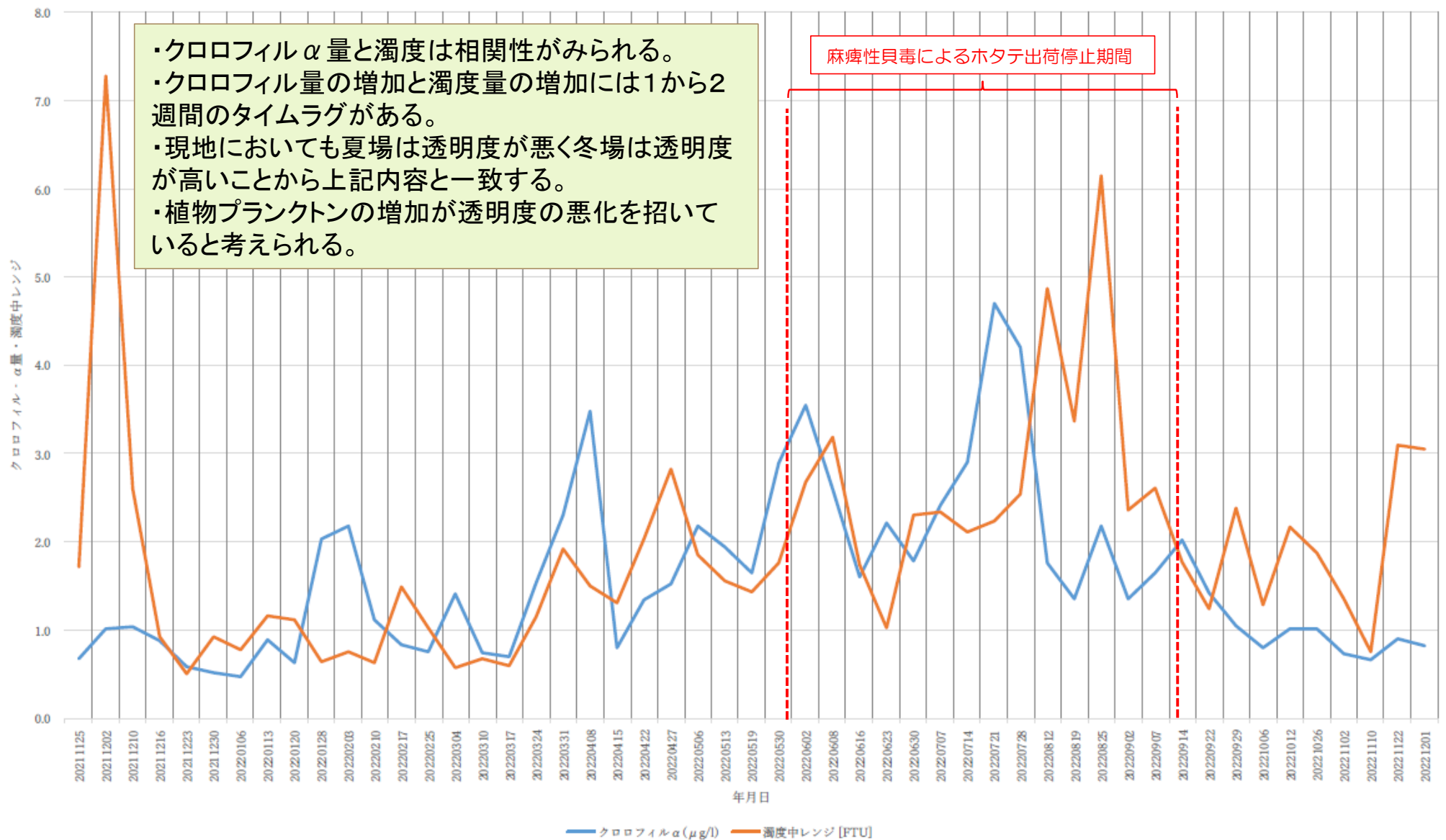
麻痹性貝毒によるホタテ出荷停止期間



広田湾奥漁港内クロロフィル- α 量 ($\mu\text{g}/\text{L}$)



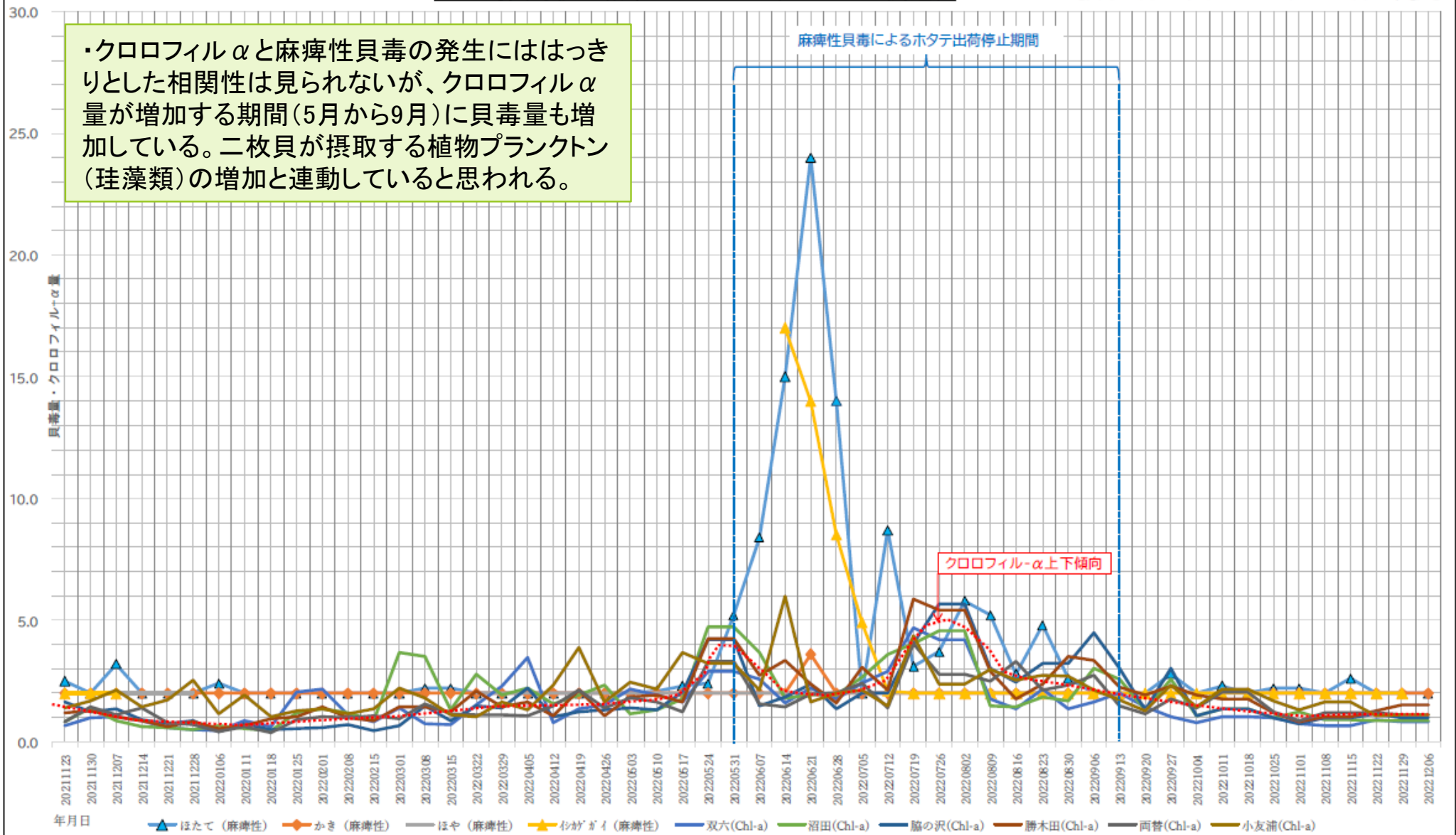
要谷漁港双六地区港内におけるクロロフィル量と濁度の関係



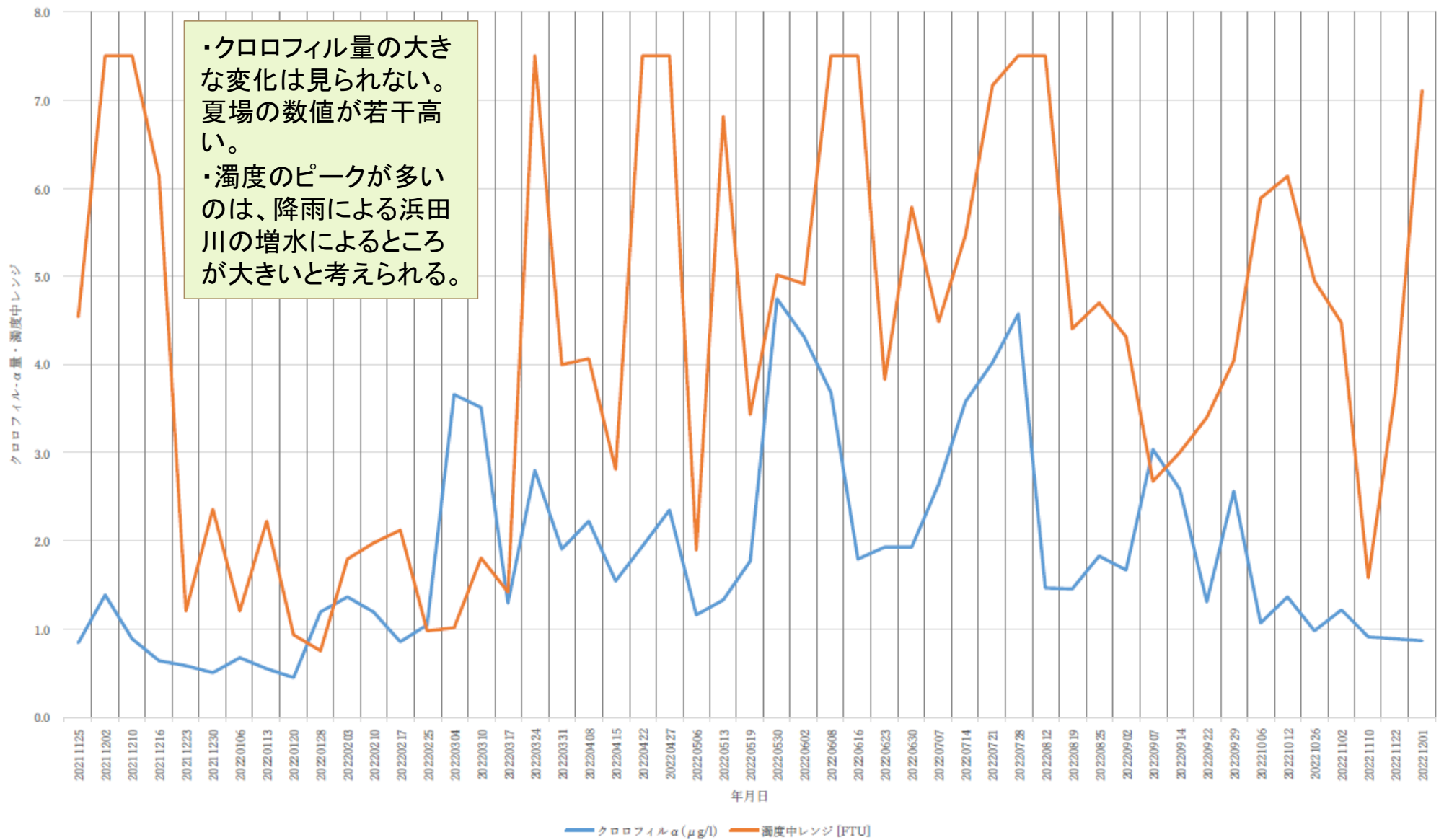
広田湾貝毒検査結果とクロロフィルαとの関連性

【貝毒量単位：M/U、クロロフィルα量単位：μg/l】

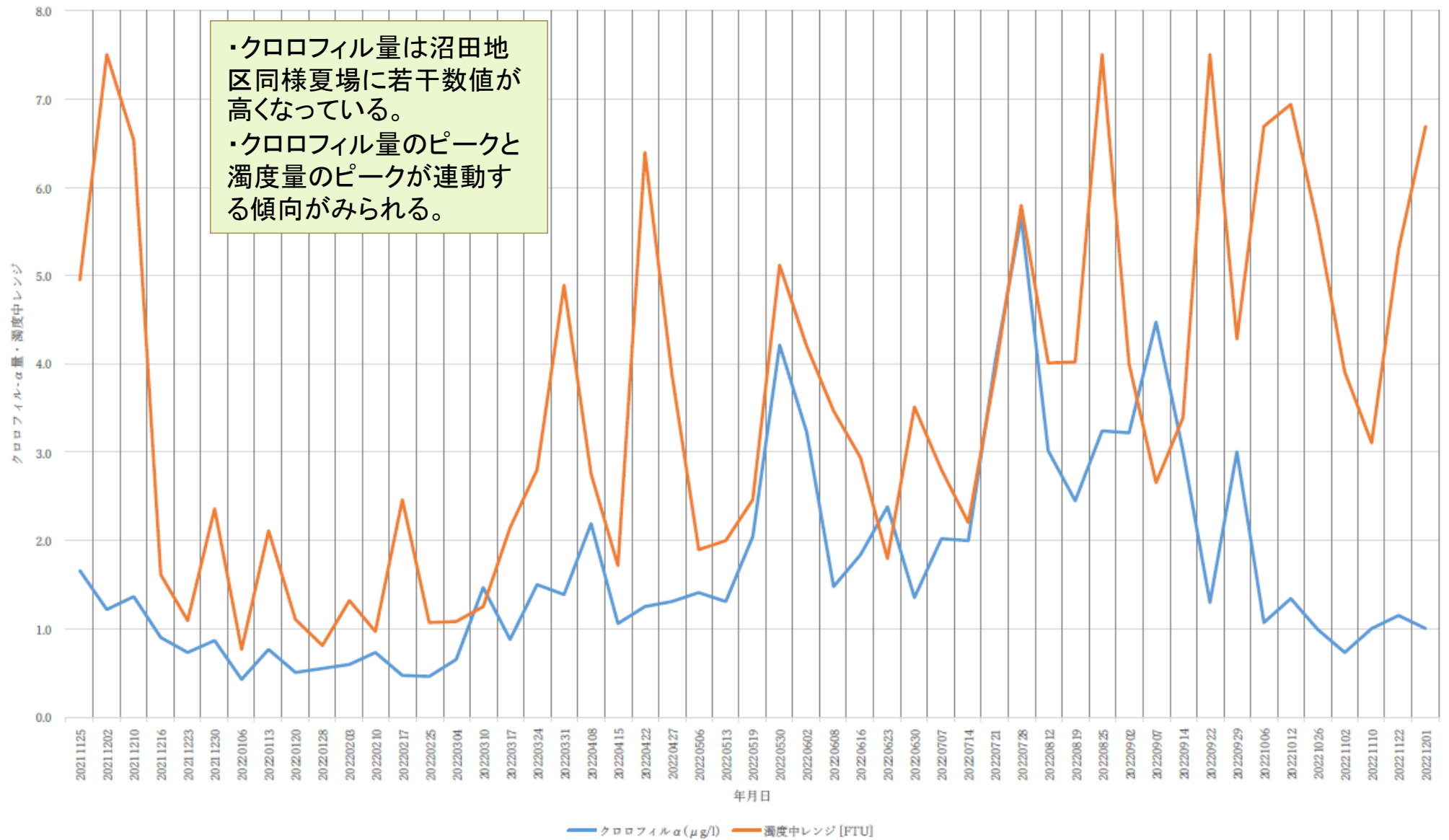
・クロロフィルαと麻痺性貝毒の発生にははっきりとした相関性は見られないが、クロロフィルα量が増加する期間(5月から9月)に貝毒量も増加している。二枚貝が摂取する植物プランクトン(珪藻類)の増加と連動していると思われる。



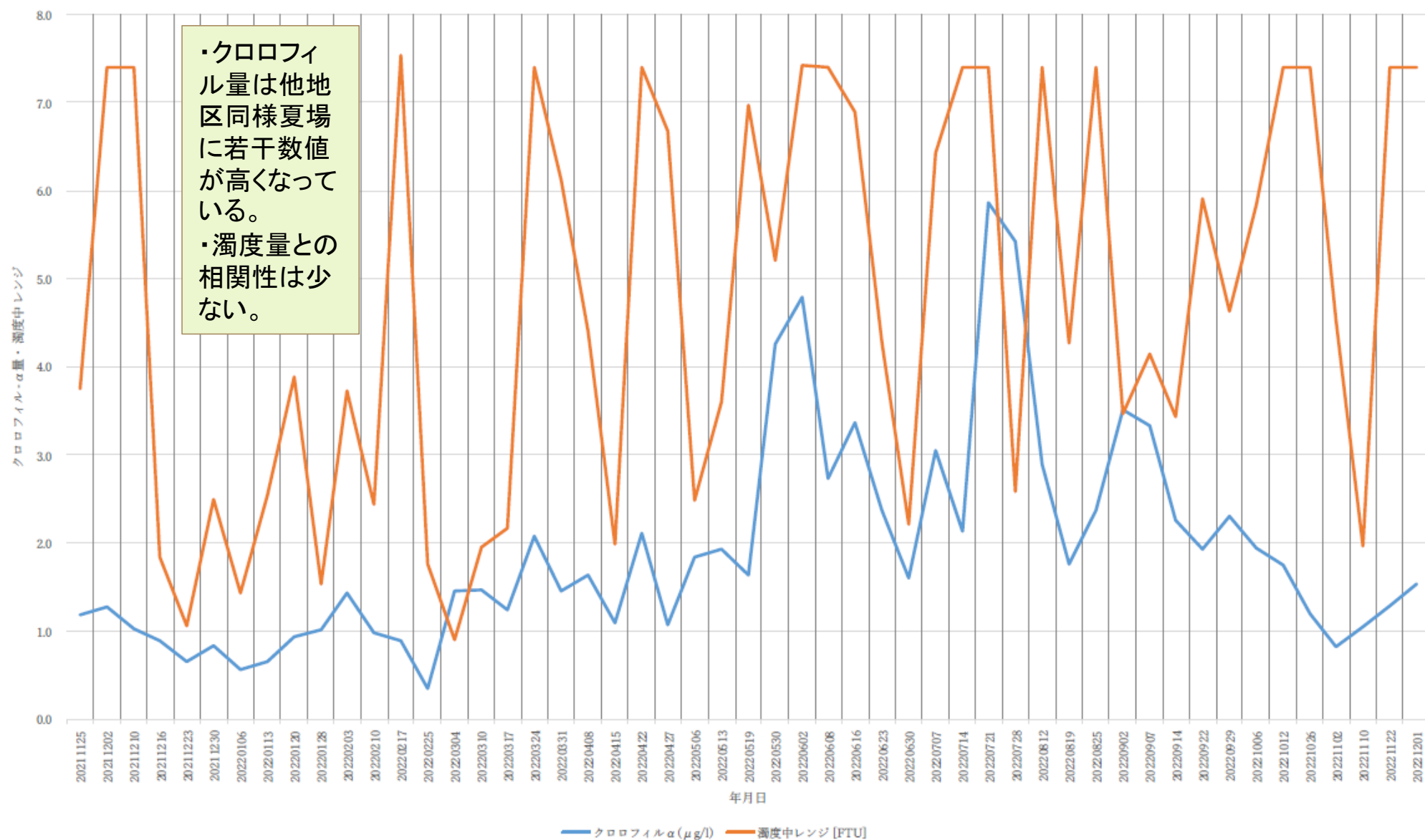
脇之沢漁港沼田地区港内におけるクロロフィル量と濁度の関係



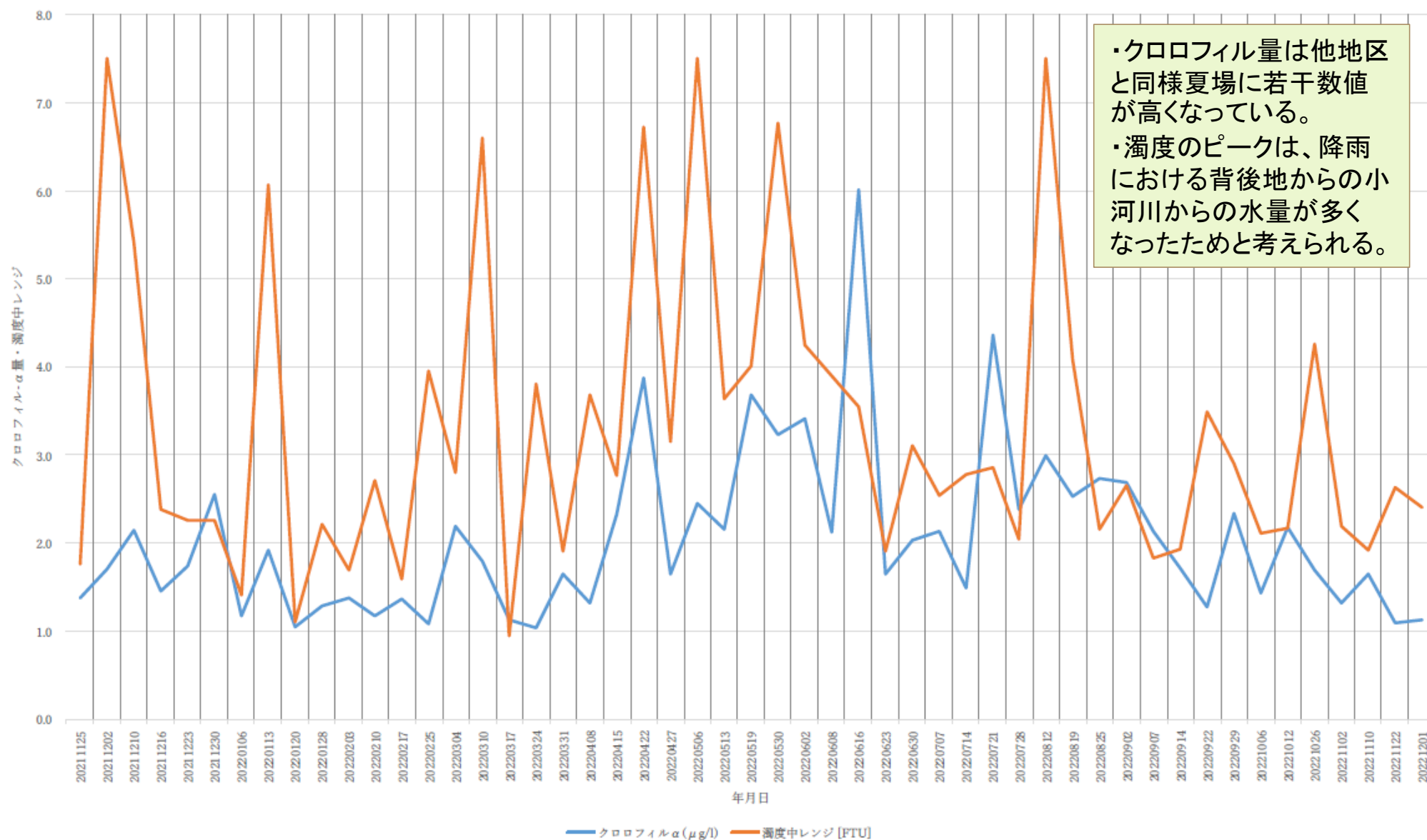
脇之沢漁港脇の沢地区港内におけるクロロフィル量と濁度の関係

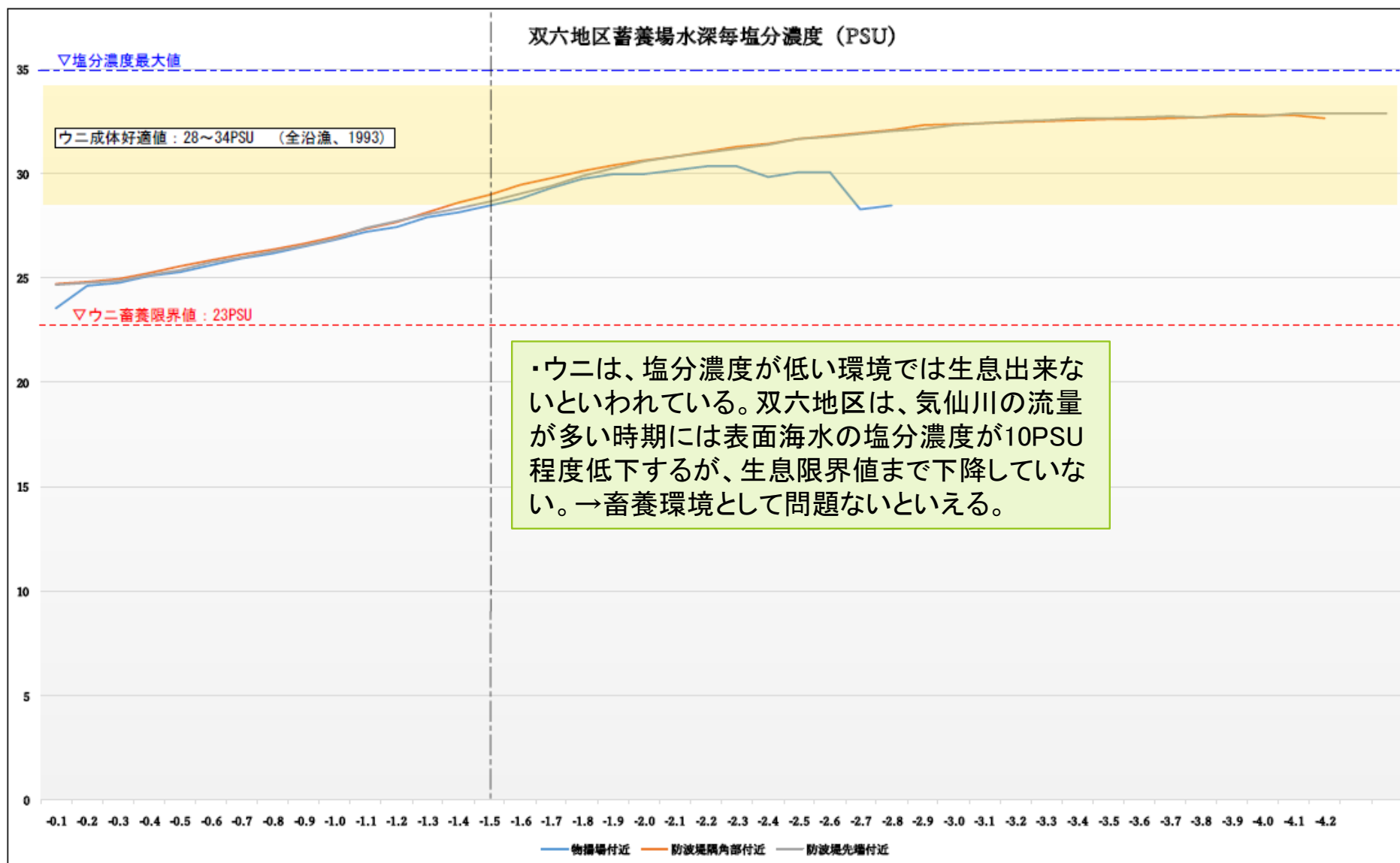


脇之沢漁港勝木田地区港内におけるクロロフィル量と濁度の関係



小友浦干潟内におけるクロロフィル量と濁度の関係



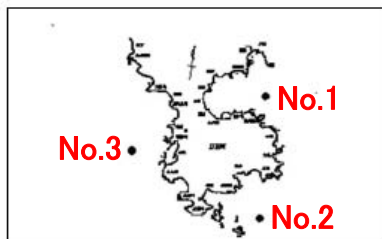


※ 大雨により気仙川等から大量の淡水が流入したため平均水深塩分濃度が30PSU未満となった測定日（2022年4月22日、5月6日、6月16日、7月14日、7月28日、7月30日、7月31日、8月12日、8月22日、8月23日、9月2日、9月7日）の水深毎塩分濃度を平均した数値をグラフにしたものです。

広田湾漁協海況速報(9回)

養殖組合員各位

令和4年12月19日 発表
 広田湾漁業協同組合 指導くみあい丸

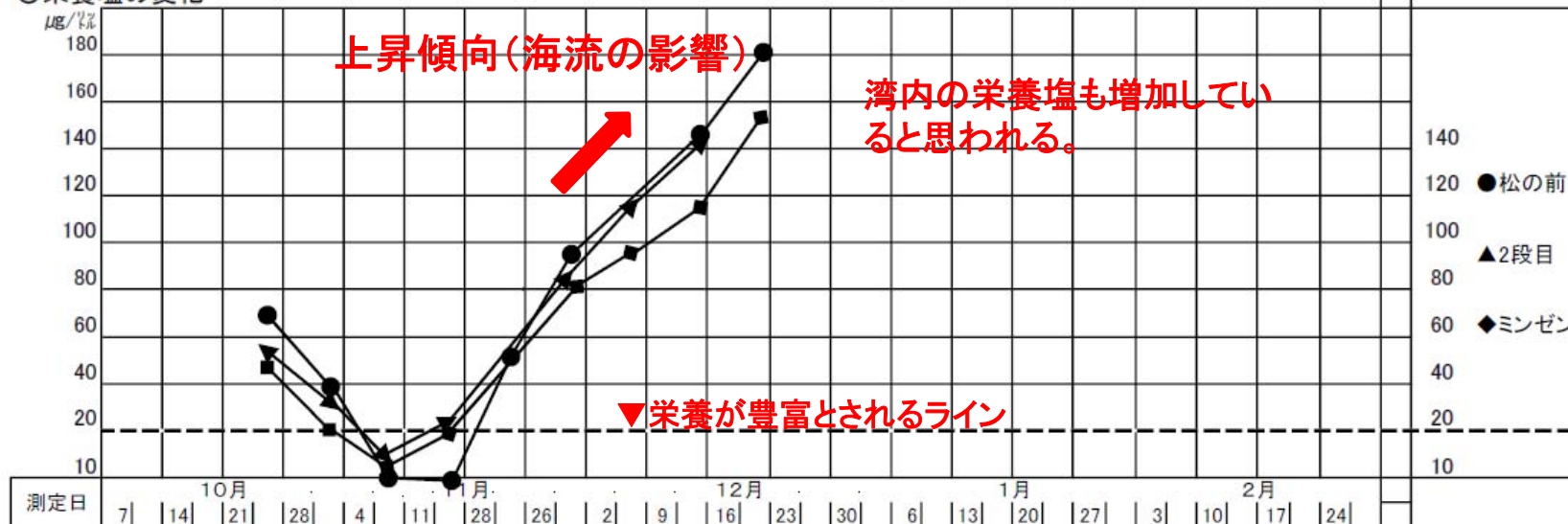


No.3	No.2	No.1
水温 松の前 12.3 °C	2段目 - °C	ミンゼン 11.5 °C
栄養塩 松の前 181.5	2段目 -	ミンゼン 153.6
透明度 松の前 15.0 m	2段目 - m	ミンゼン 18.0 m

○水温の変化



○栄養塩の変化



※栄養塩の変化は、ワカメの種付けのタイミングの参考としている。→栄養塩の増加は海藻類の成長を促す。
 ※貝毒プランクトン発生に影響があるかも？

【考察】

(1) ウニの畜養環境について

- ・ 広田湾奥の漁港の底質は砂質土及び砂礫土となっており、ウニの移動に制限をかけられる半面、波に対して触手で固定できる場所が少なく、餌となる天然の海藻も少ないことがあげられる。

畜養を行う際は、人工的な給餌が不可欠で、その補助として海中林設置による自然給餌の環境を整えることも有効と考えられる。

- ・ 水質環境としては、3月中旬から9月中旬にかけて表面海水の塩分濃度が低下する時期となったが、双六地区でのウニの畜養には特に影響はなかった。

このように、広田湾奥でも十分ウニの畜養が可能と考えられる。

- ・ 海水温は、最低が5.6℃(双六:4/8)、最高が27.1℃(小友浦:7/28)であった。

参考として広田漁港後浜地区防波堤に設置してある岩手県水産技術センター設置の水温計の測定結果と比較した場合、双六地区の水温と同程度の値となっており、今後の参考とされたい。ウニの畜養環境としては特に問題がない。

(2) ナマコの畜養環境について

- 広田湾奥の漁港の底質は砂質土及び砂礫土となっており、ナマコの生育環境には適しているといえる。
- 水中ドローンの観測では、各調査地点の海底にナマコが複数確認できた。
また、双六地区では夏季の休眠期間中でも防波堤の壁体部に相当数のナマコの成体を確認できた。特に、冬期間中は防波堤隅角部の海底にナマコが集まる傾向があった。
- 湾奥は波浪の影響を受けにくく、ナマコ種苗放流時に潮流による飛散が少なく放流した場所に定着しやすいため、ナマコの畜養環境には最適と考えられる。

(3) 麻痺性貝毒発生状況と水質調査の結果について

- 今回の調査結果で貝毒発生に至る兆候と結びつけることは出来ないが、今後、広田湾内での貝毒発生の予測につながる様々な調査が行われる中で今回の調査結果が役立てば幸いである。

(4) 今後の調査について

- 令和3年12月27日からは、溶存酸素量も計測できる機材を用い引き続き同じ箇所での調査を継続し、測定結果を注視していきたい。