

## 赤潮が発生する条件をデータを用いて研究する

生物班: 皆川大和、山岡颯、古津陽大、田中利祈

### 要約

本研究の目的は、赤潮の発生条件及びプランクトンの大量発生条件を気候や地形などに合わせて調査し、結果から対策方法を模索することである。情報調査より、地理的要因では水深が比較的浅いことが分かり、月別発生量では初夏に集中して多いことが分かった。このことから主な発生条件は水深が浅いこと、また海水が留まりやすい海岸で囲まれた閉鎖的な場所が原因であり条件を満たさないことが厳しいことから粘土をまくことなどで対策することが有効であることが結論付けられた。

### 1. はじめに

プランクトンの大量集積によって発生する赤潮は、その周りの生態系に悪影響を及ぼす。例えば、直接プランクトンが魚のえらに大量に付着することによる窒息、プランクトンの遺骸が分解される際の酸素消費による窒息など、我々の生活に深く関わる魚類への被害がある。そこで、赤潮の発生原因をもとに、その予防策を模索するために、赤潮が発生する条件を考察した。この研究では、赤潮の発生量と発生ポイントのデータを用いて、赤潮の発生の条件を整理した。

### 2. 調査方法

先ず気温等の密接に関わる要因を調べるために月別発生ポイント数を調べた(グラフ右図)。そしてまた赤潮発生数が特に多かった地点について地理的要因を調べた。

#### 《地理的要因》

右図の資料にあるように赤潮が集中して発生しているポイントがいくつかあった。そのうちの有明海と豊後水道の2つ、東シナ海と瀬戸内海において、赤潮の主な原因生物である植物プランクトンの一種、ヘテロシグマアカシオ(学名:*Heterosigma akashiwo*)の数年分の赤潮発生ポイント数のデータから、季節による発生数の差が顕著なものを選別し、データを収集した。

#### 《月別発生量》

有明海、豊後水道、新居浜海岸の海域の1ヶ月毎の発生量を2020/11月から2021/10月の1年間分収集した。

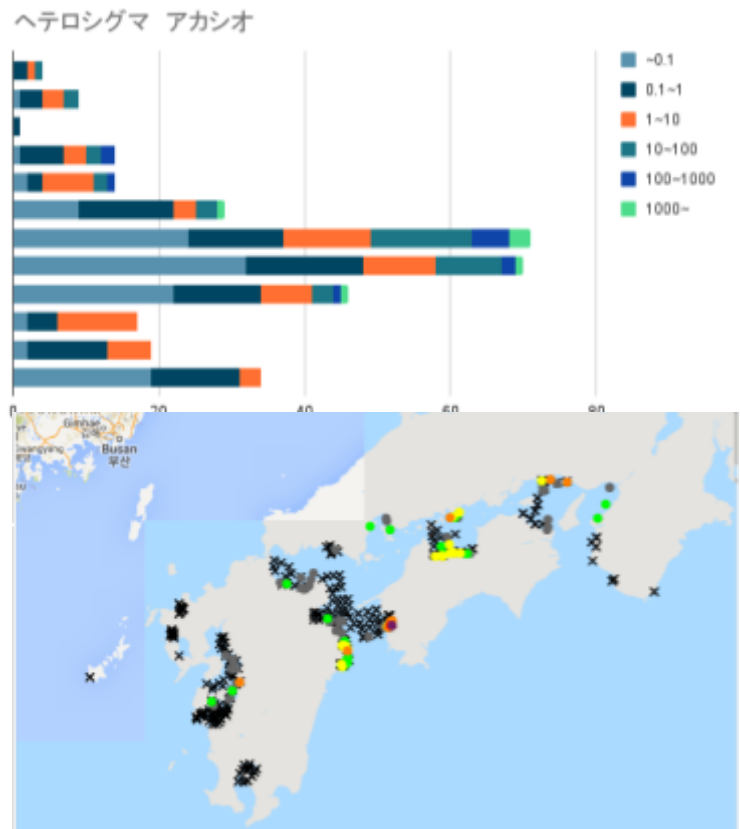
### 3. 結果

#### 《月別発生量》

初夏に集中して多かった。また比較的重度(1000細胞/1mL以上)の赤潮が発生していた。気温の低い冬にはほとんど発生していなかった。

#### 《地理的要因》

有明海と豊後水道の共通点である水深が比較的浅い20~35m周辺かつ、栄養素を多く含む黒潮の影響下にあった。



#### 4. 考察

赤潮の発生量が5月と6月に多かったことから、夏至のある6月あたりで、日照時間が長くなる事により、植物プランクトンのヘテロシグマアカシオが大量に発生すると考えられる。また、浅い海で多く発生していることから、水深が浅く波の勢いが弱い場所にプランクトンが多く集まると考えた。また、海岸に囲まれた閉鎖的な場所であり河口に近いので、増殖のための栄養素が滞留している。瀬戸内海や有明海で特に発生数が多いのはこのためであると考えられる。

#### 5. まとめ

アカシオヘテロシグマによる赤潮が発生しやすい条件は、日照時間が多いことや、水深が浅いこと、また海水が留まりやすい海岸で囲まれた閉鎖的な場所であることである。これらの条件を満たさないようにするのは難しいため、赤潮が発生した場合に餌やりをやめて魚が赤潮層まで泳ぎ上がって来ないようにしたり、粘土を撒き赤潮プランクトンを死滅させるなどの対策が有効である。

#### 6. 参考文献ならびに参考Webページ

- 赤潮ネット [https://akashiwo.jp/public/kaikuInit.php?qkaiku\\_id=1&sid=1](https://akashiwo.jp/public/kaikuInit.php?qkaiku_id=1&sid=1)
- J-STAGE [https://www.jstage.jst.go.jp/article/kaiyou1992/12/3/12\\_3\\_291/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/kaiyou1992/12/3/12_3_291/_article/-char/ja/)  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/benthos1999/62/0/62\\_0\\_57/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/benthos1999/62/0/62_0_57/_article/-char/ja/)
- コクロ <http://www.cearac-project.org/wg3/cochlo-entrance/index.htm>