

令和元年八代海で発生したシャットネラ赤潮

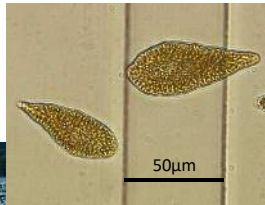
漁場環境部 主任研究員 高杉朋孝

1. 目的及び方法

1. 本年度八代海で発生したシャットネラ赤潮の発生要因を把握するために環境条件や調査結果等から考察
2. シャットネラ赤潮をブリに曝露し、赤潮の毒性を把握するとともに、へい死魚の観察を行う。

2. シャットネラについて

シャットネラ
アンティカー



粘土散布風景

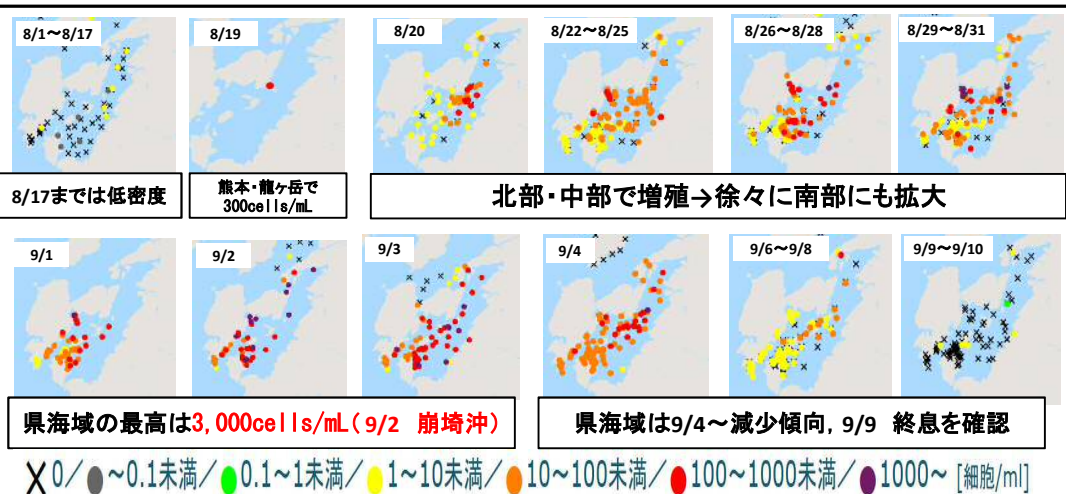


(分類) ラフィド藻類
(大きさ) 長さ 50~130µm
幅 30~50µm
(遊泳) 回転しながら泳ぐ
(増殖適水温) 23~26℃
(増殖適塩分) 30以下
(発生海域) 八代海
(ブリの最低致死濃度) 30~50cells/mL
(特記事項) 平成21、22年に八代海で約57億円の漁業被害
防除には、改良型粘土の散布が有効

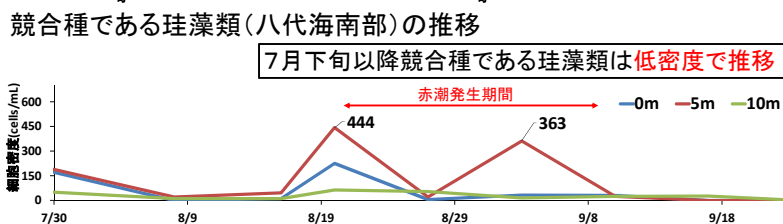
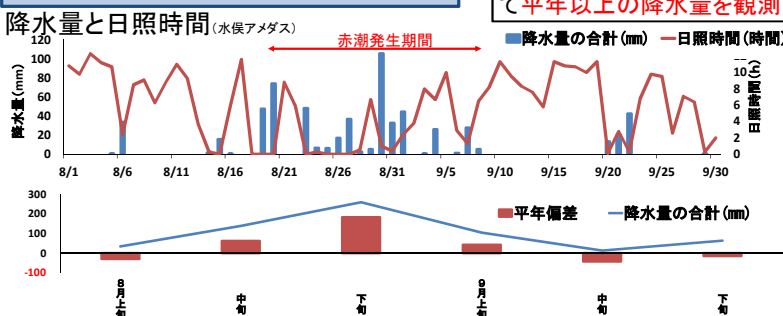
3. シャットネラ赤潮の発生状況

発生期間: 令和元年8月21日~9月9日(20日間)

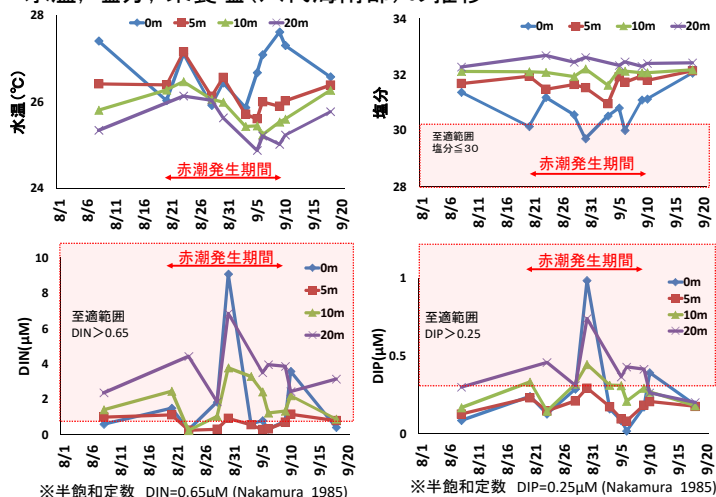
注意報発出 (8月20日)
警報発出 (8月21日)



4. 気象および水質の状況



水温、塩分、栄養塩(八代海南部)の推移



塩分は降雨時に至適レベルに。栄養塩は増殖時は豊富に存在(8/30にピーク)、これを利用して、シャットネラが増殖。

5. 曝露試験概要

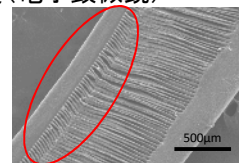
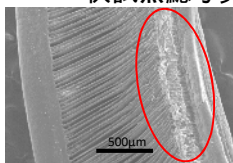
試験日: 令和元年9月3~4日

採水場所	シャットネラ 平均細胞密度 (cells/mL)	結果
試験区1 薄井漁港	65	2尾とも生残(約22時間)
試験区2 湯ノ口	317	2尾ともへい死 (1尾目: 8時間後, 2尾目: 18時間後)
試験区3 龍ヶ岳	3,514	2尾ともへい死 (1尾目: 55分後, 2尾目: 1時間10分後)
試験区4 龍ヶ岳	2,661	2尾ともへい死 (1尾目: 3時間15分後, 2尾目: 3時間50分後)
試験区5 御所浦南	372	1尾へい死(6時間後), 1尾生残(17時間)

曝露試験状況



供試魚鰓写真(電子顕微鏡)



試験区3(3,514cells/mL) へい死魚(試験区4) 生残魚(試験区1)

- ・65cells/mLでは22時間生残, 300cells/mL以上でも1尾は生残
- ・3,500cells/mLでは1時間程度でへい死
- ・へい死魚の鰓は二次鰓弁列の小出鰓動脈側前面が付着物で覆われている(生残魚は覆われていない)。へい死原因→ガス交換機能低下による窒息死

6. まとめ

- ・北部・中部で増殖したChattonellaが南部に拡大
- ・南部は競合種の珪藻類は少なく、成層化しており、Chattonellaの増殖に有利な環境
- ・栄養塩も豊富にあり、南部でも増殖。漁場付近でも着色。漁業被害発生(9/3~9/5 薄井, 柏栗, 弊串, 伊唐, 宮之浦, 脇崎)
- ・9/6以降は栄養塩がDIN(無機態窒素)、DIP(無機態リン)ともに0, 5, 10mで低レベル。赤潮が終息
- ・曝露試験では300cells/mLでも1尾生残。H29試験では110cells/mLで全滅しており、H29より毒性が弱かった可能性あり。

※水産庁委託「漁場環境改善推進事業(赤潮被害防止技術の開発)」で得られたデータを一部活用