

令和 3 年におけるシャットネラ属プランクトンの 広域的な発生について

環境増養殖担当 嵐俊右

Key words; 赤潮, 養殖業, 有害プランクトン, シャットネラ アンティーカ, シャットネラ オバータ, 播磨灘

【はじめに】

令和 3 年夏季はシャットネラ属プランクトンであるシャットネラ アンティーカとシャットネラ オバータが播磨灘から海部郡沿岸までの徳島県沿岸一帯で広域的に発生し、一部海域では警戒レベル (50 細胞/mL) を上回るほど増殖しました。

本稿では当時の両種の発生状況について説明したいと思います。

【シャットネラ属プランクトン】

○シャットネラ アンティーカ (以下「アンティーカ」とする) (写真 1)

アンティーカはラフィド藻類に属する植物プランクトンです。細胞長は 50~130 μm で細長い尾部を持つことが特徴で、光合成を行い、細胞分裂することによって増殖します。アンティーカは日当たりが良く、栄養塩が豊富にあり、水温が約 25 $^{\circ}\text{C}$ 、塩分が約 25psu の条件下で最も増殖しやすいようです。高密度化 (100 細胞/mL 以上) するとハマチなどの養殖魚に害を及ぼす危険性があり、平成 15 年には本種の赤潮により本県の養殖ハマチ 291,000 尾が斃死し、6 億 4000 万円の漁業被害が生じました。

○シャットネラ オバータ (以下「オバータ」とする) (写真 2)

オバータはアンティーカと同様にラフィド藻類に属する植物プランクトンです。細胞長は 50~70 μm で葉緑体が細胞の中心部に顆粒状に分布していることが特徴です。本種はアンティーカよりも強い光、高塩分、高水温の条件を好むとされています。本種単独での漁業被害は県内では確認されていませんが、アンティーカと同程度の魚毒性を持つとの報告例がある上に、近年高密度化する事例が増えてきており注意が必要な種です。

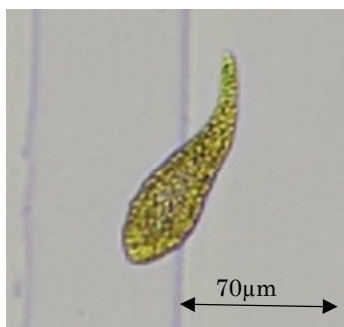


写真 1. シャットネラ アンティーカ

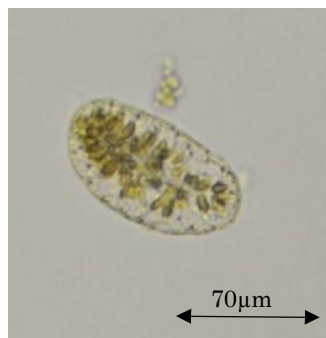


写真 2. シャットネラ オバータ

【令和3年夏季の発生状況】

令和3年のシャットネラ発生は、北灘で5月下旬にオバータが、6月上旬にアンティーカがそれぞれ初認されたことから始まりました。その後連鎖的に他海域でも発生が確認され、ピーク時には最大でアンティーカが165細胞/mL(7/16紀伊水道(沖州))、オバータが171細胞/mL(7/14紀伊水道(中林漁港))まで増殖し、県内の広範囲で赤潮注意報・警報が発令される事態となりました。この期間中に、北灘では養殖ハマチや港内における畜養魚が、浅川湾では養殖カンパチ1,644尾が斃死する漁業被害が生じました。過去のシャットネラ赤潮発生事例を振り返ってみても、北灘から海部郡沿岸にかけての広域的なシャットネラ赤潮発生は1987年以来35年ぶりでした。このように近年では広域的な発生自体が稀であり、令和3年がいかに特異的だったかがわかります。

なお、各海域の発生状況の詳細は以下のとおりです。

●北灘

5月下旬にオバータが、6月上旬にアンティーカがそれぞれ初認されました。増殖のピークは7月16日で、養殖漁場周辺で最高細胞密度114.3細胞/mLまで高密度化しました。また、参考記録ですが、吹き溜まりとなる漁港内ではシャットネラが風で吹き寄せられて海面が茶色く着色するほど高密度になり、アンティーカは約2,700細胞/mL、オバータは約8,500細胞/mLも検出されました(写真3)。7月20日以降は沈静化に向かい、7月26日には赤潮が解消されました。

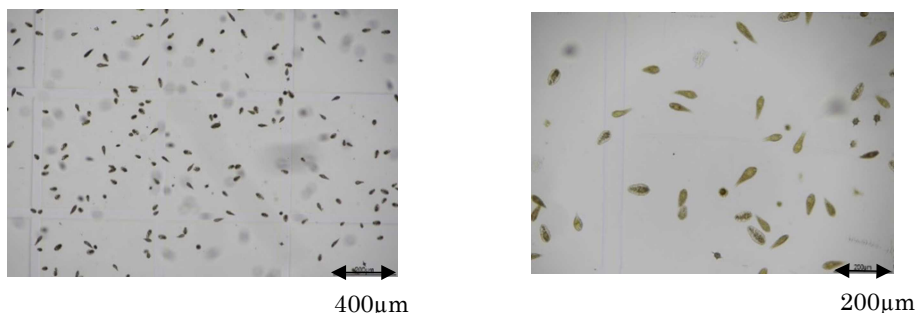


写真3. 漁港内で高密度化したアンティーカとオバータ(両種混合)

●ウチノ海

5月下旬にオバータが、6月上旬にアンティーカがそれぞれ初認されました。その後両種共に徐々に増加し、7月14日にはアンティーカが14.6細胞/mL、オバータが53.3細胞/mL検出され増殖のピークを迎えました。以降は徐々に減少し、7/28には沈静化しました。

●紀伊水道

両種共に6月中旬に初認されました。その後は徐々に増加して、7月14日に中林漁港でオバータが171細胞/mL、アンティーカが7月16日に沖州で165細胞/mL検出されたのが両種の増殖のピークでした。以降は徐々に減少し、7月27日には沈静化が確認されて発令されていた赤潮注意報と警報はすべて解除されました。

●海部郡

両種共に6月中旬の調査では検出されなかったものの、7月13日には由岐沖でオバータが3細胞/mL、アンティーカーが15.7細胞/mL検出され、7月16日には牟岐漁港でアンティーカーが31.5細胞/mL、オバータが112.5細胞/mL検出されました。その後、7月21日には沈静化し、海部郡沿岸に出されていた赤潮注意報はすべて解除されました。

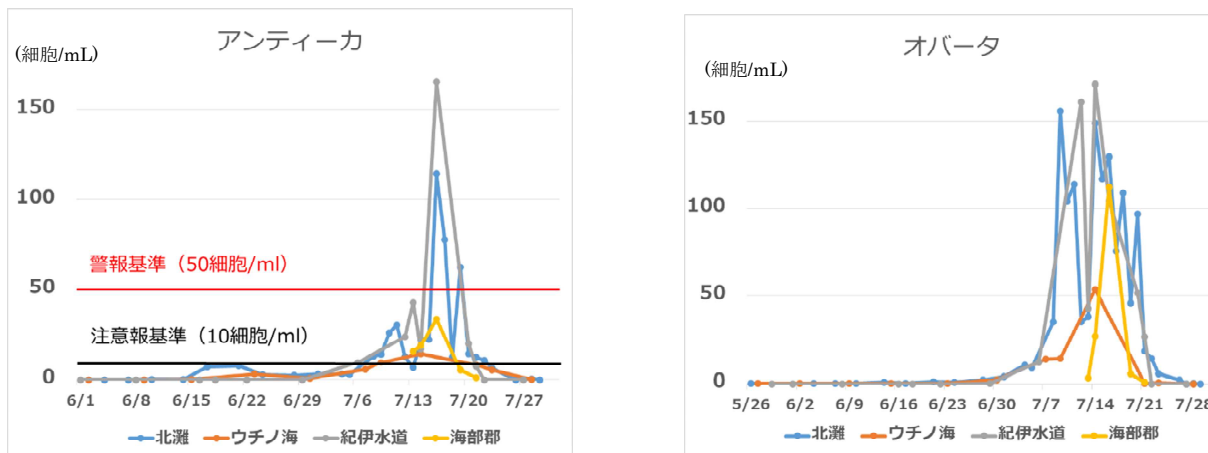


図1. 海域毎のアンティーカー及びオバータの出現状況
(紀伊水道と海部郡は最も細胞密度が高い地点の値を採用)

【広域的な赤潮の発生要因】

令和3年夏季、県内で最も早く初認されたのは5月下旬の北灘でした。瀬戸内海の播磨灘に面する各県の発生状況を見ると、ほぼ同時期に初認されていたことから、他海域からの流入ではなく地場発生したものと考えられました。次に、上述の県内各海域の発生状況に着目すると、初認日が北から南へとずれていることがわかります。また、水産研究課が発行している週間漁海況情報にて同時期に海部郡沿岸に内海水の南下があったとも報告されています。これらのことから、播磨灘で発生した初期個体群が海流などによって南方へと輸送され、それらが各海域で増殖したために広域的なシャットネラ赤潮が引き起こされた可能性があると考えられました。

【おわりに】

シャットネラは増殖に適した時期が過ぎると「シスト」と呼ばれるタネの状態になって海底で休眠します。今回広域的に発生したシャットネラの一部はシストとなって海底に眠っていることでしょう。これらは、環境条件が適合すると発芽し、再び大発生する可能性があります。そのため、これからも調査を継続してシャットネラの増殖に注意し、赤潮による漁業被害の軽減に向けてより一層尽力致します。