

## 西日本各地で発生！アレキサンドリウム タミヤバニッチ

環境増養殖担当 棚田 教生

Key word ; アレキサンドリウム, 渦鞭毛藻, 貝毒, カテナータム, カテネラ, ギムノディニウム, タマレンセ, タミヤバニッチ, 二枚貝の毒化, 有毒プランクトン

### 2年ぶりの発生

これまで貝毒の原因となってきたプランクトンは、渦鞭毛藻類のアレキサンドリウム タマレンセやアレキサンドリウム カテネラが主でした。しかし、近年西日本ではこれらに加えて、アレキサンドリウム タミヤバニッチやギムノディニウム カテナータムといった新型の有毒プランクトンによる貝毒の発生が問題となっています。特にアレキサンドリウム タミヤバニッチについては平成 11 年冬に本県で初めて出現し、内の海で二枚貝が毒化したのでご記憶の方も多いのではないかと思います。

平成 11 年は本県以外にも香川県で出現し、二枚貝が毒化しましたが、翌年の平成 12 年はタミヤバニッチの出現は本県及び他の海域でもほとんどみられず、二枚貝も毒化しませんでした。はたしてタミヤバニッチはこのまま終息していくのか、それとも再び出現して二枚貝を毒化させるのか、西日本の有毒プランクトン研究者達が注目していた平成 13 年は、残念ながら2年ぶりの発生及び二枚貝の毒化という結果となりました。表1は平成 6 年度以降に本県で発生した麻痺性貝毒の発生状況をまとめたものです。

表1 過去の麻痺性貝毒発生状況(平成 6 年度以降)

年度	月	発生海域	原因プランクトン	毒量
平成 6	4 月	内の海	アレキサンドリウム タマレンセ	5.8
	4 月	橘湾	アレキサンドリウム タマレンセ	2.1
	4 月	椿泊湾	アレキサンドリウム タマレンセ	2.4
	6 月	小松島湾	アレキサンドリウム カテネラ	2.5
平成 7	発生なし			
平成 8	発生なし			
平成 9	発生なし			
平成 10	6 月	橘湾	アレキサンドリウム カテネラ	9.3
平成 11	6 月	勝浦川河口	アレキサンドリウム カテネラ	5
	12 月	内の海	アレキサンドリウム タミヤバニッチ	27.7
平成 12	6 月	勝浦川河口	アレキサンドリウム カテネラ	2.2
平成 13	6 月	勝浦川河口	アレキサンドリウム カテネラ	2.9
	12 月	内の海	アレキサンドリウム タミヤバニッチ	2.4

検体はすべてアサリ

毒量の単位は MU/g。1MU/g は体重 20g のマウスが 15 分で死ぬ量

貝毒の検出限界は 2MU/g 未満

### ついに西日本各地で発生！

昨年は本県では北灘, 内の海, 橘湾でタミヤバニッチの出現が確認されました。また他県では香川県だけではなく、新たに瀬戸内海沿岸各県(兵庫, 岡山, 広島(東部海域), 山口(瀬戸内海

域), 愛媛(燧灘), 大分)から出現の報告が相次ぎ, タミヤバニッチがその分布域を確実に拡大させていることが分かりました。

### 「やっかいなタミヤバニッチ

アレキサンドリウム属の有毒プランクトン(タマレンセやカテネラ等)は二枚貝を毒化させるのでそれだけでもやっかいなのですが, タミヤバニッチが従来のアレキサンドリウム属プランクトンと比較してさらにやっかいな点がいくつかあります。

#### ~ やっかいな理由 その1 ~

まず一つめは, 他のアレキサンドリウム属プランクトンとの識別が容易ではないことです。一般的にタミヤバニッチは長い連鎖群体を形成し, 細胞の大きさも他のアレキサンドリウム属プランクトンに比べてやや大きめであるとされていますが, それだけでは完全に同定することができません。つまり通常の光学顕微鏡で外形や大きさを観察するだけでは識別できないということです。では, どうするのかと言いますと, 蛍光色素の染色液を使って細胞を染色してやり, 細胞表面の構造を蛍光顕微鏡を使って注意深く観察するのです。しかし染色するには, その前に固定液で固定したり, 脱色したりする時間が必要になりますし, 実際の染色も一昼夜程度の時間を置く必要があるため, プランクトンを採ってきたその日のうちに同定するということが難しくなってしまうのです。

さて, 図1~3は昨年11月から12月に北灘, 内の海, 橘湾で出現したタミヤバニッチを蛍光染色した細胞の写真です。このように染色してやると細胞が青く光ってきれいに見えるのがお分かりいただけると思います。アレキサンドリウム属は, 細胞の表面がセルロース質の「鎧板」と呼ばれる多角形の板で構成されていて, 染色するとこれら鎧板の形やその配列, また横溝や中央部の構造も観察することができます。実はタミヤバニッチは中央部に三角形の部位があることで, それであると同定することができるのです。写真(図2, 図3)をよく見ていただければ細胞の中央部やや上方に小さな三角形の部分があるのがお分かりいただけるのではないかと思います。



図1 A.タミヤバニッチ  
(4連鎖群体:北灘産)

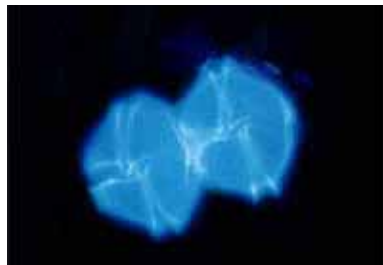


図2 A.タミヤバニッチ  
(2連鎖群体:内の海産)



図3 A.タミヤバニッチ  
(橘湾産)

#### ~ やっかいな理由 その2 ~

二つめは, タミヤバニッチは海水中で非常に少ない細胞数でも二枚貝を毒化させてしまうということです。図4は, 内の海で発生した本種の平成11年から13年の3年間の細胞数の推移を表したものです(二枚貝の毒化が見られたのは平成11年と13年)。11年の毒化のときには1mlあたり最高4.33細胞出現していましたが, 昨年は最高でも1mlあたり0.84細胞と1細胞未満の出現だったのですが, 結果としてアサリが毒化しました。1mlあたり1細胞未満で貝を毒化させてしまうプランクトンというのはあまり例がなく, 同じアレキサンドリウム属のタマレンセやカテネラでは考えられないことです。すなわち, タミヤバニッチは1細胞あたりの毒量が非常に強いのではないかと思います。あるいはいったん貝の内部に蓄積されると排出されにくいタイプの毒なのかもしれません。

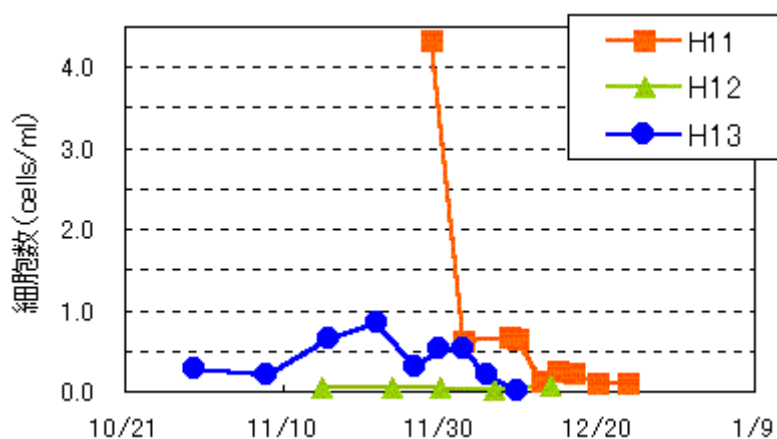


図4 A. タミヤバニッチ細胞数の推移 (H11 ~ 13)

~ やっかいな理由 その3 ~

三つめは、本種の生理・生態的特性についてはほとんど解明されていないということです。もちろん、この3年間に得られた知見から、少なくとも瀬戸内海域では水温が20 前後に下がる晩秋になると出現が始まり、水温が15 台に下がってしまうとほぼ終息するということが経験的に分かってきました。しかし、その後冬の間はどのような状態にいるのか、夏になって暖かくなると海中で発生しているのかなど、その生活史についてはまだ謎だらけなのです。こららを解明するためには本種のシストと呼ばれる休眠性接合子(植物でいう「種」のようなもの)を発見し、それを培養して様々な実験を行う必要がありますが、実は、天然の海底泥からは本種のシストはまだ世界でも発見されていないのです。

以上、アレキサンドリウム タミヤバニッチがやっかいなプランクトンである理由を三つ挙げて説明してきましたが、いずれにせよ、本種が今後も西日本各地で晩秋から初冬の時期に出現することが容易に予想されます。環境増養殖担当では引き続き本種の出現状況及び二枚貝の毒化状況を一年を通じて注意深く監視し、随時情報提供を行ってまいりたいと考えております。