

## 近年の麻痺性貝毒の発生について

環境増養殖担当 酒井 基介

key word :アレキサンドリウム属,ギムノディニウム カテナータム,ヤマトシジミ,汽水域,二枚貝,麻痺性貝毒

### はじめに

貝毒とは、アサリやカキといったプランクトンを餌とする二枚貝が、有毒プランクトンを食べることで毒が蓄積されることをいい、本県で問題となっているのは麻痺性の貝毒です。

沿岸域を有する都道府県は貝毒を監視する体制をとっており、海水中の有毒プランクトンが増加してくると貝毒検査を実施し、弱い毒が検出された時点で出荷規制を指示したり貝を捕らないように注意喚起をすることで中毒事故の発生を防止しています。(図 1)

ちなみに有毒プランクトンを原因とする貝の毒化は自然現象であり、海域への有害物質による環境汚染とは無関係です。また、二枚貝は有毒プランクトンを食べても死ぬことはなく、海水中のプランクトンが減少すると貝に蓄積していた毒も減少し、やがて無毒に戻ります。

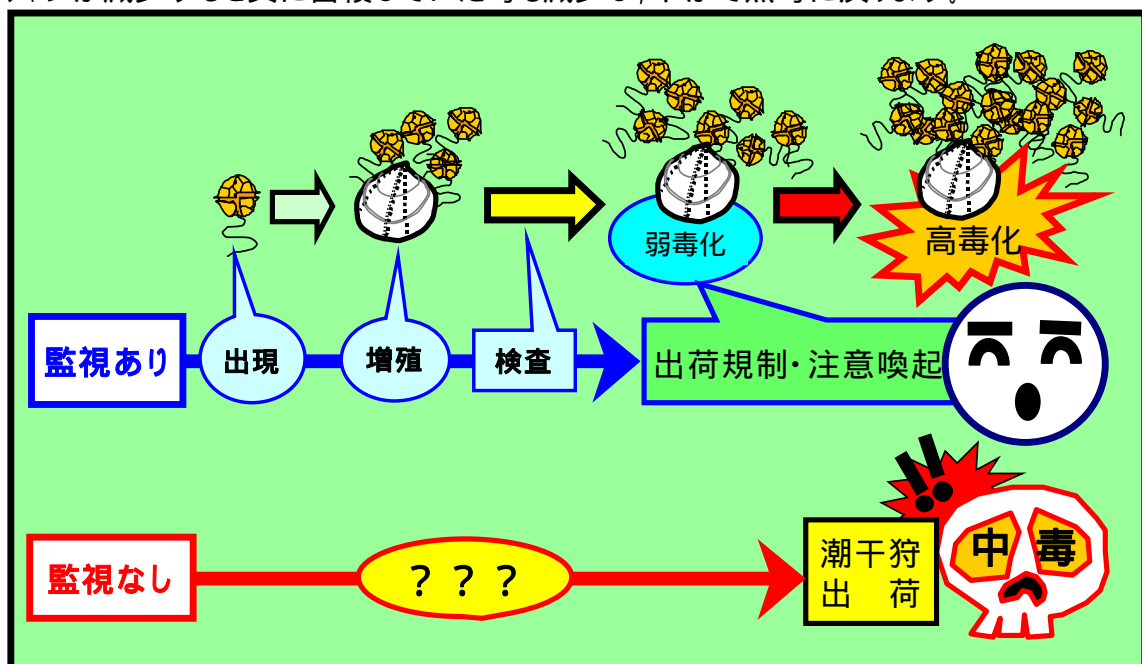


図1 有毒プランクトンの出現を監視している場合は、貝が微量の毒を蓄積した時点で出荷規制や注意喚起を行うため中毒事故は発生しません。一方、監視をしていない場合は、貝が大量の毒を蓄積していることに誰も気づきません。貝が毒化していることに気づくのは中毒事故が起こってからになります。

### 徳島県における麻痺性貝毒発生状況

平成 11 年以降の本県での麻痺性貝毒発生状況については表 1 のとおりです。

表 1 徳島県での麻痺性貝毒発生状況(平成11年以降)  
(黄色に塗った部分は規制値(4MU/g)を超えたもの)

| 年    | 発生日    | 発生水域  | 原因プランクトン          | 毒量<br>(MU/g) | 貝の種類   |
|------|--------|-------|-------------------|--------------|--------|
| H 11 | 6月     | 勝浦川河口 | アレキサンドリウム カテネラ    | 5.0          | アサリ    |
|      | 12月    | 内の海   | アレキサンドリウム タミヤバニッチ | 6.6          | カキ     |
| H 12 | 7月     | 勝浦川河口 | アレキサンドリウム カテネラ    | 2.2          | アサリ    |
| H 13 | 6月     | 小松島湾  | アレキサンドリウム カテネラ    | 2.9          | アサリ    |
|      | 12月    | 内の海   | アレキサンドリウム タミヤバニッチ | 2.4          | アサリ    |
| H 14 | 発生なし   |       |                   |              |        |
| H 15 | 6月     | 小松島湾  | アレキサンドリウム カテネラ    | 16.9         | アサリ    |
| H 16 | 7月     | 内の海   | アレキサンドリウム カテネラ    | 2.9          | カキ     |
| H 17 | 6月     | 小松島湾  | アレキサンドリウム カテネラ    | 4.2          | カキ     |
| H 18 | 3 - 4月 | 沖洲    | アレキサンドリウム タマレンセ   | 3.8          | カキ     |
|      | 3 - 4月 | 勝浦川   | アレキサンドリウム タマレンセ   | 16.6         | カキ     |
|      | 3 - 4月 | 小松島湾  | アレキサンドリウム タマレンセ   | 32.3         | カキ     |
|      | 3 - 4月 | 椿泊湾   | アレキサンドリウム タマレンセ   | 14.4         | カキ     |
|      | 4月     | 吉野川   | アレキサンドリウム タマレンセ   | 2.0          | ヤマトシジミ |
|      | 4月     | 内の海   | アレキサンドリウム タマレンセ   | 2.7          | カキ     |
|      | 6月     | 橘湾    | アレキサンドリウム カテネラ    | 2.3          | カキ     |
|      | 6月     | 椿泊湾   | アレキサンドリウム カテネラ    | 2.1          | カキ     |
| H 19 | 発生なし   |       |                   |              |        |
| H 20 | 4月     | 小松島湾  | アレキサンドリウム タマレンセ   | 2.3          | カキ     |
|      | 6月     | 沖洲    | アレキサンドリウム カテネラ    | 3.4          | カキ     |
|      | 6月     | 小松島湾  | アレキサンドリウム カテネラ    | 33.8         | カキ     |

見てのとおり、過去10年間で貝が毒化しなかった年は2回だけですので、意外と貝毒は頻繁に発生していることがわかります。ただ、毒量が非常に少ない場合(4MU/g以下)には、それほど心配する必要はありません。問題となるのは表の中で黄色に塗ってある事例です。特に近年では平成18年と20年に極めて高い毒量が検出されており、出荷規制などの対応が遅れていれば中毒事故が起こっていたかもしれません。

昭和55年以降、本県で貝を毒化させる麻痺性貝毒の原因プランクトンは、ほぼ100%がアレキサンドリウム タマレンセ(写真1)とアレキサンドリウム カテネラ(写真2)の2種で、これら以外ではアレキサンドリウム タミヤバニッチ(写真3)によるものが2例あるのみです。表1からは貝毒の発生時期に季節性があることが分かります。タマレンセは3~4月、カテネラは6~7月で、このことは平成11年以前についてもほぼ同様です(橘湾と椿泊湾ではカテネラによる毒化が5月に発生することがあります。)から、8月~翌年2月までは貝毒の心配はほとんどなかったわけです。

ところが、タミヤバニッチの出現が確認された平成11年から事情が変わってきました。タミヤバニッチは、高水温を好む熱帯性種とされていますが、本県の瀬戸内海沿岸や紀伊水道沿岸ではなぜか水温下降期の秋に出現し、毒化事例は過去の2回とも12月に見られます。近年では毒化は見られませんが、プランクトン自体は本県沿岸で検出され続けていますし、高水温期に増殖しても不思議はありませんから、今後とも油断のできない種類です。

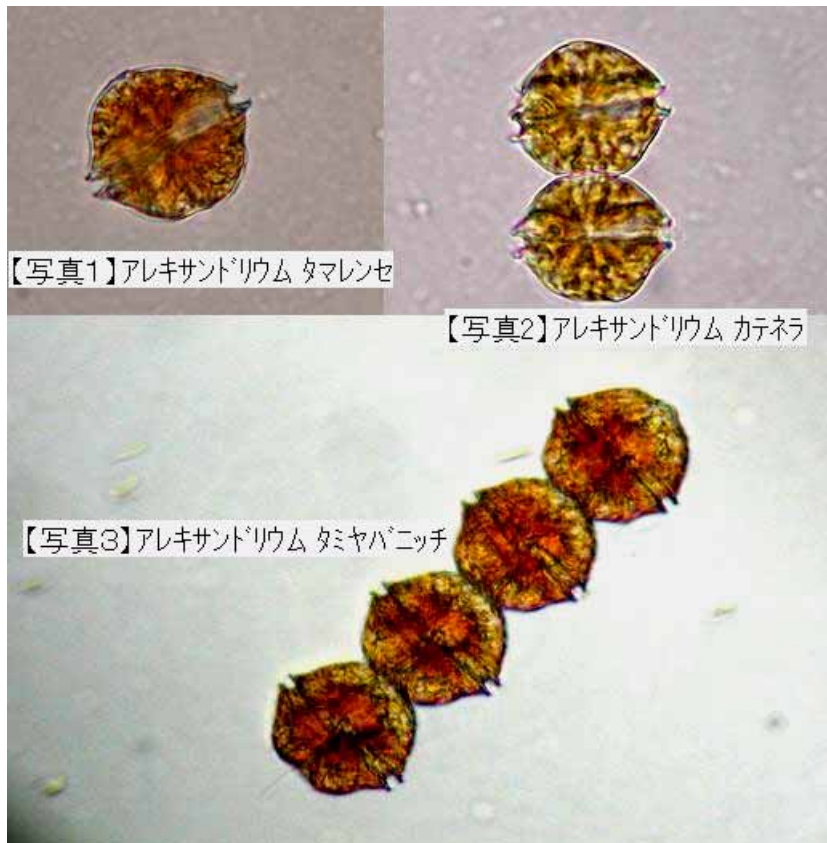


写真1～3 アレキサンドリウム属のプランクトン3種。外観から種を区別することは困難。

写真1 : アレキサンドリウム タマレンセ(1細胞)

写真2 : アレキサンドリウム カテネラ(2連鎖)

写真3 : アレキサンドリウム タミヤバニッチ(4連鎖)

### 西日本の麻痺性貝毒発生状況

近年の西日本における麻痺性貝毒の発生事例のなかで特徴的なこととして(1)アレキサンドリウム属プランクトン以外による毒化事例が多発していること(2)汽水域のヤマトシジミが毒化したことがあげられます。

#### (1) ギムノディニウム カテナータム

ギムノディニウム カテナータム(写真4)という麻痺性毒を産生するプランクトンがいます。このプランクトンは新種ではなく、かなり前から有毒種として知られていたものの、山口県の日本海側にある仙崎湾くらいでしか毒化事例がなかった種類です。徳島県では夏期の一時期に少数出現が見られる程度で毒化事例はありません。

ところが現在では九州や宇和海といった暖かい海での貝毒原因種として定着してしまいました。毒化は冬期にも夏期にも確認されており、少ない細胞数ながらも長期間継続して出現すれば毒化するようです。このことから徳島県においても今後、本種による毒化の可能性があるので監視体制を構築していく必要があります。



写真4 ギムノディニウム カテナータムの4連鎖細胞。近年、九州や宇和海で頻繁に貝を毒化させている。

## (2) ヤマトシジミの毒化

平成 18 年の 3～4 月にかけて本県紀伊水道沿岸域の二枚貝が高毒化しました。この時、吉野川汽水域のヤマトシジミについても検査したところ、非常に微量ながら毒化(2MU/g)していることが確認されています。当時の私たちは、シジミは規制値以下なので一安心ということで海域の対応に専念していましたが、後に、このことは西日本各府県の貝毒担当者が集まる会議において結構な話題となりました。奇しくもその翌年 4 月、大阪湾でアレキサンドリウム タマレンセが大規模発生し、海域の二枚貝が高毒化(100 MU/g 以上)するだけに留まらず、淀川河口のヤマトシジミからも約 30 MU/g もの麻痺性毒が検出されました。これは日本産シジミから規制値を超える貝毒が検出された初めての事例とされており、今後の貝毒対策を考える上で無視することのできない出来事です。

西日本での麻痺性貝毒原因種としては、アレキサンドリウム属の 3 種とカテナータムの合計 4 種ということになります。必ずしも各府県でこれら全てが出現するわけではありませんが、いずれかの種は確認されています。現時点でいない種であっても分布域の拡大によっていずれは出現が見られるようになる可能性もあります。

## 最後に

本県の貝毒モニタリングは紀伊水道以北の海域を中心に行っています。過去に貝毒発生事例のない海部沿岸については、本年から定期的なプランクトン調査を実施し始めたところであり、今のところいずれの有毒プランクトンも検出されていません。一方、汽水域については定期的な調査は実施していませんが、本年は海域での増殖が見られた際にプランクトン調査を 2 回実施し、いずれも有毒プランクトンは検出されていません。

とはいえ貝毒監視実績の乏しい水域であることに変わりはありません。海部沿岸では周年のプランクトン出現状況がまだ明らかになっておらず、汽水域では海産のプランクトンが河川内でどのように分布しているのか不明です。西日本での貝毒発生状況が一昔前とは大きく異なっている現在、水産研究所ではこれら水域の貝毒監視体制を整備するための取り組みを始めたところです。