

# 海洋生物毒及び有害微生物を原因とする 水産物リスクを管理・制御するための技術開発

水産技術研究所 環境・応用部門 水産物応用開発部 安全管理グループ

## 研究の背景・目的

1. 新規下痢性貝毒アザスピロ酸 (AZA) は熱に安定な脂溶性化合物で、アンフィドーマ属やアザジニウム属の有毒プランクトンが作ります。国内でも AZA を作るプランクトンが確認されています。
2. このようなプランクトンを餌として食べることで毒を蓄積 (毒化) した二枚貝を、ヒトが食べることによって、下痢を主な症状とする食中毒が起きます。まだ日本国内の食中毒事例はありません。
3. 日本では AZA は規制されていませんが、国際的な食品規格 (Codex) により構造の異なる AZA1,2,3 (図1) を監視対象として、規制値「可食部 1kg あたり 0.16 mg」が定められており、EU では規制対象とされています。

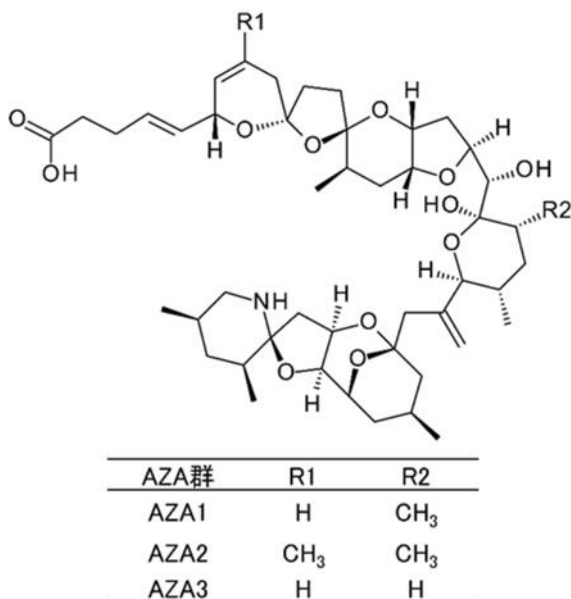


図1. AZA の化学構造

AZA1,2,3 ではそれぞれ R1 と R2 の部分の構造が異なる

4. そのため、国内で食中毒発生の可能性がある AZA について、規制を行う際に必要となる高度な分析法を開発し、国内で分離した有毒プランクトンが作る AZA の詳しい毒素組成を明らかにしました。

## 研究成果

1. AZA について、LC-MS/MS (液体クロマトグラフ質量分析) による広範囲の検索条件を確立し、AZA を作ると思われるプランクトンの培養株を分析しました (図2、図3)。

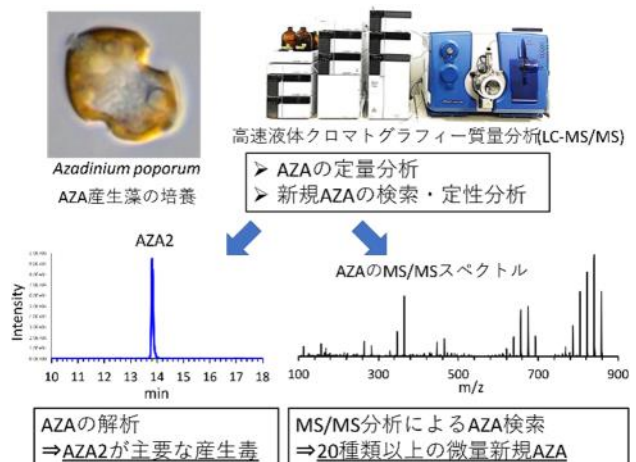


図2. 質量分析による AZA の分析

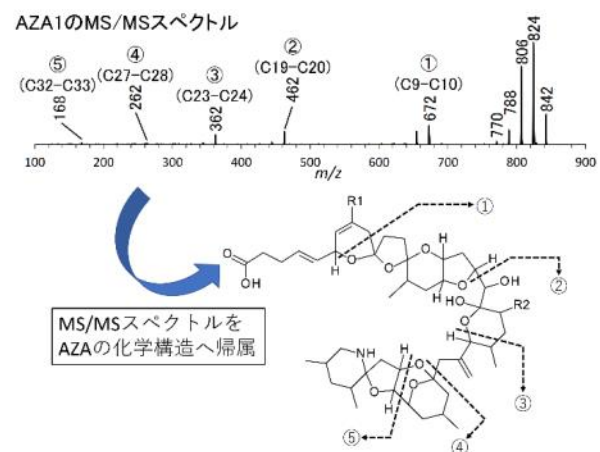


図3. 質量分析による AZA の構造解析

2. 培養株の作る AZA の広範囲な分析により、主要毒素が AZA2 であることがわかりました。さらに、20種類以上の微量な新規 AZA を見つけ (図4)、国内沿岸域から得られた AZA を作る有毒プランクトンの詳しい毒素成分を初めて明らかにしました。

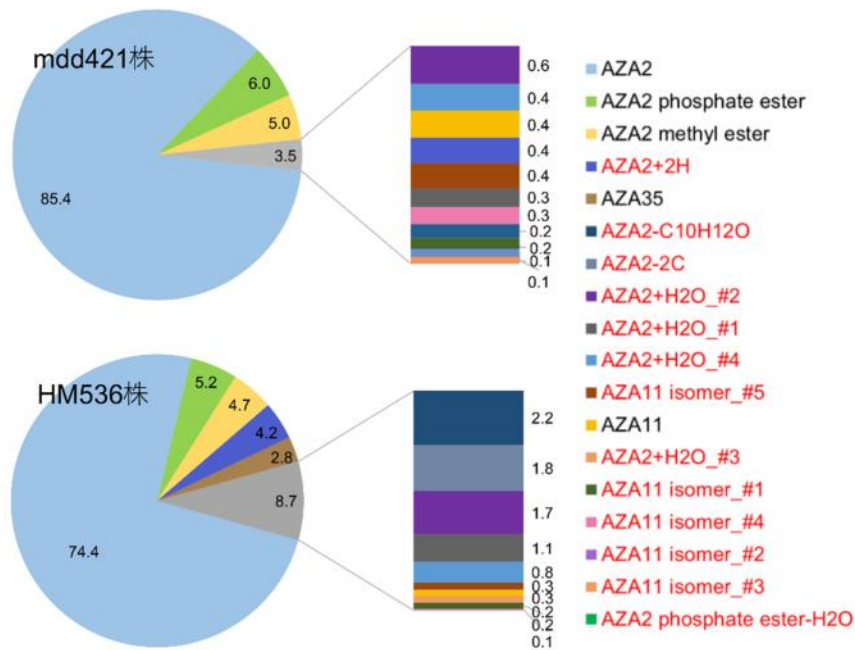


図4. 培養株によるAZA組成の違い

図中の数値の単位は%、赤字は今回発見した微量の新規AZAのうち13種類を示す

### 波及効果

1. 国内では、AZAによる食中毒は発生していませんが、AZAを作るプランクトンが確認されています。今回開発したAZAの分析法は、水産物リスクを管理・制御するための技術として、二枚貝中のAZA含量を規制する際など、今後のAZAの監視体制の整備に貢献します。

### 本成果が記された論文

Ozawa *et al.* (2021) *Toxicon* **199**: 145–155.

DOI: 10.1016/j.toxicon.2021.06.010