

海洋生物毒生成藻類と海洋生物毒に関する研究

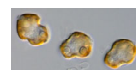
背景

アザスピロ酸

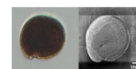
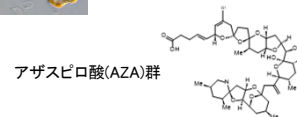
- ・*Azadinium*属等の渦鞭毛藻類が生産する毒成分で、下痢、腹痛、嘔吐などの食中毒症状を引き起こす。
- ・60種類以上の類縁体があり、国際的には主要成分のアザスピロ酸-1 (Aza1) 当量で0.16 mg/kgが二枚貝の基準値。
- ・国内の二枚貝からも微量にアザスピロ酸類が検出されることがあるが、アザスピロ酸を生産する藻類について、国内での知見が不足。

シガテラ魚類食中毒関連物質(シガトキシン類、マイトトキシン類)

- ・シガトキシン類は、*Gambierdiscus*属の底棲性渦鞭毛藻類が生産する毒成分で、消化器系症状(下痢・おう吐)、神経系症状(温度感覚異常、しびれ)、循環器系症状(徐脈、低血圧)などの食中毒症状をひき起こす。
- ・亜熱帯～熱帯域において毒化魚の摂食を原因として年間2.5～50万人規模の食中毒が起こっており、国内でも散発。
- ・マイトトキシン類はサザナミハギから検出され、原因藻として*Gambierdiscus*属が確認されており、マウス腹腔内投与での毒性が最も高い天然物として知られる。
- ・マイトトキシン生産株の報告は国内でもあるが、シガトキシンを生産する分離株は国内ではみつからない。



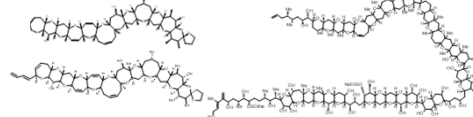
Azadinium poporum
(国内で初めて分離されたアザスピロ酸生産種)



*Gambierdiscus*属渦鞭毛藻

シガトキシン(CTX)群

マイトトキシン(MTX)群

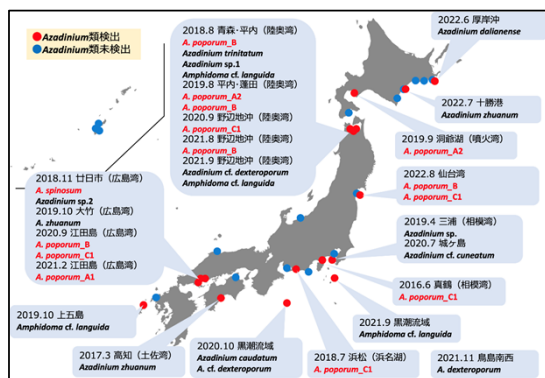
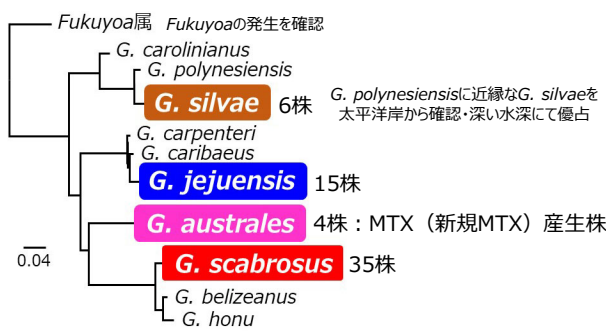


目的

国内でアザスピロ酸およびシガテラ魚類食中毒原因物質を生産する藻類の分離株を確立して毒生産の一端を明らかにするとともに、培養した分離株による標準物質製造技術を確立し、海洋生物毒のリスク管理に資する。

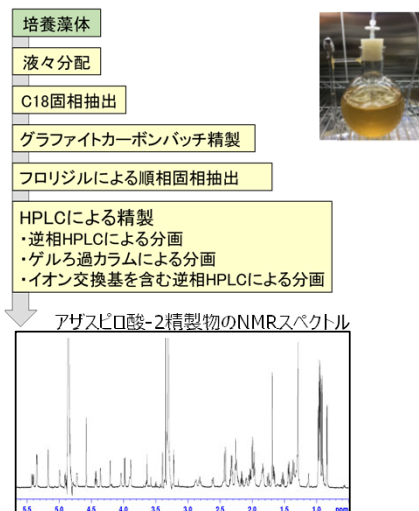
研究内容

Azadinium類の国内出現海域

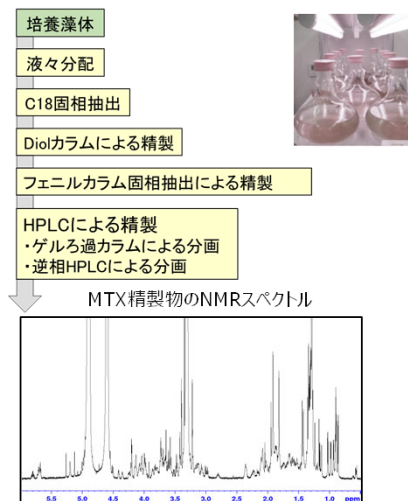
本邦沿岸に発生する*Gambierdiscus*属の分子系統：数字は事業分離新規株

*Gambierdiscus*属各種系統型および新規株の18S rDNA V8-V9領域に基づくRAxMLを用いて作成したML系統樹

アザスピロ酸標準物質製造技術開発



マイトトキシン標準物質製造技術開発



成果

アザスピロ酸

- ・日本周辺海域よりアンフィドマ科培養株65株を作成し、10種の*Azadinium*と1種の*Amphidoma*の出現を確認した
- ・日本沿岸に出現する有毒*Azadinium poporum*は遺伝的に多様、分布は広域で出現頻度も高く、沿岸だけでなく沖合にも出現する
- ・培養藻体からのアザスピロ酸-2精製技術を確立し、手順書を作成

シガテラ魚類食中毒関連物質

- ・計60株の新規な分離株を確立し、それらを、*G. scabrosus* (35株)、*G. jejuensis* (15株)、*G. silvae* (6株)および*G. australes* (4株)と同一し、*G. caribaeus*や新奇種4種の存在を明らかにした
- ・マイトトキシン産生株や新規マイトトキシン類縁体産生株を分離し、*G. silvae*株の1株がシガトキシンに類似した強いマウス経口毒性を示した
- ・培養藻体からのマイトトキシン精製技術を確立し、手順書を作成

・国内アザスピロ酸原因藻類やシガテラ魚類食中毒原因物質産生藻類の分離株を確立して毒生産を明らかにしたことにより、モニタリング体制の構築等のリスク管理に必要な知見が得られた。
・分離株の培養技術や標準物質製造技術が確立され、リスク管理に必要な標準物質の製造が可能になった。