

パリトキシン及びパリトキシン様毒の検出技術に関する研究

衛生化学部 ○溝添 暁子、高山 清子、松川 浩子、落合 克紀

1 はじめに

パリトキシン（以下、PTX という。）は、アオブダイやハコフグ等に含まれる自然毒であり、これに起因した食中毒の発生が全国的に見られている。1953 年から 2016 年にかけて少なくとも 44 件の食中毒の報告があり、8 名が死亡している¹⁾。

PTX は、分子量 2,680 の強毒性物質であり（構造式を図 1 に示す）、有毒渦鞭毛藻がイフスナギンチャクに付着し他の藍藻と共生することにより生成され、それを捕食した魚が毒化されている（図 2）。近年、地球温暖化に伴う海洋微生物の分布の変化による毒化の北上が懸念されている。

一般に、PTX 及び PTX 様毒の検出は、LC/MS/MS 分析法やマウス試験法により行われている。LC/MS/MS 分析法は既知物質である PTX のみの検出が可能であり、当所でも PTX の検出にはこの分析法を採用している。

一方、マウス試験法は PTX 及び PTX 様毒の両者の検出が可能であるものの、検出感度の低さや倫理的観点の課題から代替法の開発が望まれており、その一つとして培養細胞を用いた試験法が提案されている。そうした中、本県では本年、昨年度、PTX 又は PTX 様毒と疑われる食中毒が発生し、LC/MS/MS 分析を試みたが原因の特定には至らなかった。

そこで本研究では、PTX 及び PTX 様毒の検出技術を確認することを目的として、LC/MS/MS 分析の技術蓄積による精度向上を図るとともに、細胞培養法を用いた検出についても検討を行い基盤技術を開発する。

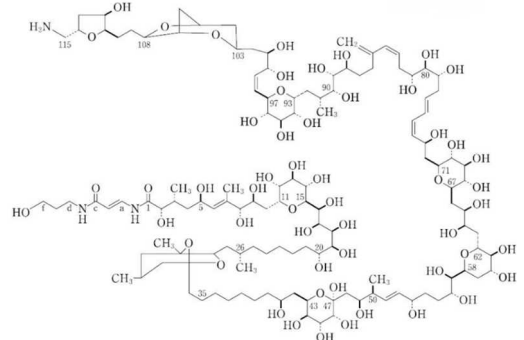


図 1 PTX の構造式



図 2 魚類の毒化機構

2 対象と方法

県内漁港で水揚げされたアオブダイやハコフグ（図 3）を対象とし、PTX 及び PTX 様毒の調査を行う。また、LC/MS/MS 分析及び細胞培養法による毒性試験を行い、その分析条件や検体からの抽出条件の検討を行う。



図 3 対象魚類

3 調査研究の効果等

1) 分析の精度向上

LC/MS/MS 分析及び細胞培養法を用いた検出により、分析の精度向上が期待される。

2) 基盤技術の確立

検出が困難であった PTX 及び PTX 様毒の総括的な分析及び評価が可能となる。

3) 食中毒の原因究明

食中毒発生時により迅速な原因究明などの対応が可能となる。

参考文献

- 1) 厚生労働省. 自然毒のリスクプロファイル. https://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/poison/animal_det_03.html (令和 3 年 12 月 21 日アクセス可能)