

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

食中毒の分類

- 細菌 ... 腸管出血性大腸菌
カンピロバクター 等
- ウイルス ... ノロウイルス 等
- 食中毒
 - 自然毒
 - 植物性
 - 動物性
 - 化学物質 ... ヒスタミン
 - 寄生虫 ... アニサキス、クドア
 - その他

2

自然毒とは

自然毒とは、動植物の体内に持つ毒成分のことであり、
致命率の高いものがあるので、食品衛生上きわめて重要

- 自然毒
 - 植物性 ... 毒キノコ
有毒植物 等
 - 動物性 ... 魚介類の毒 等

フグ毒、貝毒
シガテラ毒
パリトキシン及び
パリトキシン様毒 等

3

食中毒による死亡者

食中毒死亡者(115名)
における原因内訳
(2001~2020年)

動物性自然毒による
死亡者(30名)の
原因内訳
(2001~2020年)

厚生労働省食中毒統計
https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/syokuhin/syokuchu/04.html
(2022年1月11日アクセス可能)

4

発生状況(1997~2020年)

赤文字=死亡事例

5

パリトキシンとは

- 分子量2,680
- 猛毒(フグ毒の20倍、青酸カリの8,000倍)
- 1971年にイソスナギンチャクから単離
- パリトキシン様毒は、生化学的性状が似ている物質と考えられている

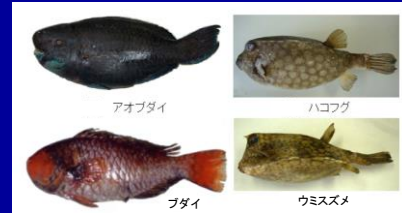
6

パリトキシン・パリトキシン様毒

		パリトキシン	パリトキシン様毒
食中毒症状		・横紋筋融解症(筋肉痛) ・CPKの上昇 ・呼吸困難 など	
発症時間		数分～数時間	6～24時間
化学構造		○	×
分析	LC/MS/MS	○	×
試験法	マウス試験	△	△
	その他	細胞培養法	

7

原因魚種



出典:厚生労働省 自然毒のプロファイル:魚類:パリトキシン様毒
https://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/poison/animal_det_03.html
 (2022年1月11日アクセス可能)

- ・日本では、上記の4種
- ・アオブダイ、ハコフグが原因魚種として多い

8

魚類の毒化機構



9

毒化関連生物の分布



- ・イフスナギンチャクの生息域は、冬の温度16℃以上の海
- ・有毒渦鞭毛藻Ostreopsis属についての生息北限は房総半島
- ・地球温暖化に伴う生息域北上による毒化が懸念

10

現状の課題



- ・パリトキシン様毒についての情報が不足
- ・分析技術が未確立
- ・原因究明が困難

調査研究の目的

- 1 LC/MS/MS分析の精度向上
 - ・検体からの抽出方法・条件の検討
 - ・LC/MS/MS分析条件及び回収率の向上
- 2 細胞培養法を用いた検出法の開発
 - ・先行事例を参考に分析条件等の検討

↓

パリトキシン及びパリトキシン様毒の
検出技術の確立

11

12

調査方法

- 調査期間: 3カ年
- 調査対象: 県内漁港で水揚げされた
アオブダイ: 年間10~30匹
ハコブグ : 年間10匹程度
- 調査項目: パリトキシン及びパリトキシン様毒
- 分析方法: LC/MS/MS
細胞培養法による毒性試験

13

調査計画

【令和4年度】

- アオブダイ等の試料採取及び抽出条件検討
- LC/MS/MSによる分析条件の検討

【令和5年度】

- LC/MS/MSによる分析法の確立
- 細胞培養法による検出法の検討

【令和6年度】

- 細胞培養法の分析条件検討及びLC/MS/MS分析法による総括評価

14

効果

分析の 精度向上

- LC/MS/MS分析
- 細胞培養法による検出

基盤技術 確立

- 分析技術の蓄積

食中毒の 原因究明

- より迅速な総括的評価が可能に

15