

事前4	水溶性海産毒スクリーニングのための系統分離手法の構築	課題番号	23-04
研究目的	マウス試験法の新規海産毒スクリーニング機能を強化するために、系統分離の手法を作成すること。		
研究内容	液液抽出、イオン交換樹脂あるいはイオン交換固相抽出を用いて、二枚貝試料中の水溶性有機化合物を溶媒への溶解性やイオン解離性の違いにより系統分離する。		
研究期間	令和5年度～令和6年度	課題担当者	2人
関係施策 行政検査	北海道食品衛生監視指導計画		

○ 研究ニーズ（背景、必要性、緊急性）

- ・ 日本では海産毒のうち、食用二枚貝の麻痺性貝毒検査をマウス試験法で行っている。
- ・ この試験法は試験品から水溶性成分を粗抽出し、それをマウスの腹腔内に投与する方法である。投与されたマウスの生死をもって毒の有無を判定している。
- ・ その方法ゆえ、この検査は麻痺性貝毒以外の水溶性海産毒をスクリーニングする役割も担っているとみなせる。
- ・ 現在、既知貝毒成分の検査に対して機器分析法の導入が進んでいる。既知麻痺性貝毒の測定が機器分析に移行した場合、行政検査で実施するマウス試験の主目的は、麻痺性以外あるいは新規の水溶性海産毒のスクリーニングに移行すると考えられる。
- ・ しかしながら、現行の試験法のままでは、毒性の有無以外、試験品に関する情報が得られない。今後スクリーニング機能の強化を図る必要がある。
- ・ 機能強化の方法の一つは試験品成分の系統分離である。試験品の成分を、粗抽出のままではなく、予め構造や化学的な性質に基づき系統分離しておくことで、原因物質の化学的な性質について情報を付加することが可能となる。

○ 道が取り組む必要性

- ・ 本研究で得られる技術は健康危害発生時に行われる原因物質の解明を補助するものである。北海道がリスク評価を迅速に進めるために必要な技術であると考ええる。

○ 研究手法（これまでの研究成果・知見の活用、他機関との連携等）

- ・ 系統分離の条件、使用する溶媒や試薬の組合せは研究目的によって千差万別であり、全ての試料や物質に対応できる方法は存在しない。本研究では海産毒のリスク管理上重要となる物質群を想定して分離手法を作成する。
- ・ 海産毒のうち致死性の高いものは神経伝達系の抑制や亢進を引き起こす物質であることが多く、その多くが水溶性が高い物質であることから、水溶性有機化合物を主な分離対象とする。
- ・ 検査試験品には従来通り、懸濁食性を有する二枚貝を設定して、そのむき身あるいは中腸腺を検討材料とする。
- ・ 構造や物理化学的データが明確な海産毒や生理活性物質の中から、分離能確認に用いる有機化合物を選別する。

○ 年次別目標

年次等	主な目標（項目）
令和5年度	分離能確認のための指標として用いる有機化合物の選別。試料からの一次抽出で使用する抽出溶媒の検討。一次抽出液からのタンパク質群および脂質群の分離法や脱塩法の検討。また二次抽出において有機溶媒に混和する水溶性化合物の回収とその系統分離についても検討する。
令和6年度	抽出水溶液中の水溶性物質をイオン交換樹脂あるいは固相抽出を用いて系統分離する手法の検討。また、固相に吸着した化合物の回収法と分離の検討も行う。複数の実試料を用いた検証作業を実施し、手順の修正を行う。結果のとりまとめ。

○ 成果の活用策（活用の可能性）

- ・ 系統分離により得られる毒成分の化学的な性質に関する情報は、二枚貝食中毒に対するリスク管理に活用できる。
- ・ 系統分離により得られる毒成分の化学的な性質に関する情報は、機器分析の測定条件の検討に活用できる。

	評価結果	説明	選定結果
自己評価	Ⓐ・B・C	スクリーニング検査法の機能強化は、食中毒発生の未然の防止につながる大変重要な研究である。これは北海道の食品衛生におけるリスク管理に貢献するものであり、道施策への適合性も高い。	Ⓐ・否
外部評価	Ⓐ・B・C	同上	Ⓐ・否
総合評価	Ⓐ・B・C	本研究は、未知の海産毒による健康被害の発生時に原因究明の一助となることが期待され、道内産二枚貝等の海産毒に対するリスク管理を一層推進させるものであることから、優先的に取り組む必要がある。	Ⓐ・否