

先端技術を活用した世界最高水準の下痢性貝毒監視体制の確立

〔分野〕	水産業
〔公募研究課題〕	(2)貝類の生産額を2割増加させる貝毒検査技術の開発
〔研究代表機関〕	(研)水産研究・教育機構中央水産研究所（「先端技術を活用した世界最高水準の下痢性貝毒監視体制の確立」コンソーシアム）
〔参画研究機関〕	(研)産業技術総合研究所、(国)高知大学、(地独)青森県産業技術センター、(一社)トロピカルテクノプラス、(一財)青森県薬剤師会 食と水の検査センター、(株)プラクティカル、富士フィルム和光純薬(株)、東青漁業士会
(普及担当機関)	青森県農林水産部、青森県漁業協同組合連合会、むつ湾漁業振興会、青森県ほたて流通振興協会
〔研究・実証地区〕	青森県陸奥湾

I 地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

下痢性貝毒標準物質の安定供給体制の確立と下痢性貝毒簡易測定キット市販品の開発により、青森県陸奥湾に世界最高水準の下痢性貝毒監視体制を確立し、同海域におけるホタテガイの生産量を増加させる。

2. 研究の背景・課題

2015年に下痢性貝毒公定法が機器分析法に移行したことにより、下痢性貝毒標準物質の安定供給体制の確立が喫緊の課題となっている。さらに、下痢性貝毒簡易測定キットの開発により、二枚貝監視海域の細分化などを実現して、二枚貝生産量の増加に貢献することが期待されている。

II 研究の目標

下痢性貝毒認証標準物質（第二ロット、第三ロット）、二次標準物質、ホタテガイ可食部組成標準物質を開発する。下痢性貝毒認証標準物質の製造では、既存製造法と比較して製造時間を1/2に短縮する。さらに、下痢性貝毒公定法と同程度の測定精度を有し、測定費用については1/5（4,000円程度）以下となる簡易測定キット市販品を開発する。これらの技術開発により、青森県陸奥湾に世界最高水準の下痢性貝毒監視体制を確立し、同海域におけるホタテガイの生産量を機器分析法の導入以前（2014年以前）と比較して2割増加させる。

III 研究計画の概要

1. 下痢性貝毒認証標準物質市販品の製造と製造技術の高度化

(1) 下痢性貝毒を生産する有毒藻類（*Prorocentrum lima*）の大量培養技術の高度化

下痢性貝毒を生産する有毒藻類の毒高生産能株（アスリート株）の検索と大量培養技術の高度化により、下痢性貝毒原料の大量生産技術を確立する。

(2) 下痢性貝毒標準物質の抽出・精製技術の高度化

超臨界流体抽出法等を利用した革新的な下痢性貝毒抽出技術ならびに精製技術を確立する。

(3) 下痢性貝毒認証標準物質の定量核磁気共鳴法（qNMR）による値付け技術の高度化

qNMR外標準法による定量技術を開発し、濃度決定までに消費する高純度精製貝毒の量を最小限にする。

2. ホタテガイ組成標準物質市販品の開発

わが国の下痢性貝毒検査を標準化するためにホタテガイ可食部組成標準物質を開発する。

3. 下痢性貝毒二次標準物質市販品の開発

下痢性貝毒認証標準物質よりも安価な二次標準物質を開発し、国内貝毒検査のコスト削減に貢献する。

4. 下痢性貝毒簡易測定キット市販品の開発

公定法（LC/MS/MS法）と同程度の測定精度を有する下痢性貝毒簡易測定キットを開発する。

5. 下痢性貝毒簡易測定キットを利用した自主規制海域二枚貝の早期規制、再出荷と二枚貝監視海域の細分化実証試験

(1) 貝毒の現行監視海域での貝毒簡易測定キットの利用

陸奥湾現行監視海域において公定法とキットの測定を比較し、キットの信頼性を検証する。

(2) 貝毒監視海域細分化に向けた知見の蓄積

貝毒規制がかかった場合に、監視海域を漁業権区画ごとに細分化し、出荷自主規制措置の緩和に係る知見を蓄積する。

先端技術を活用した世界最高水準の下痢性貝毒監視体制の確立

下痢性貝毒標準物質や簡易測定キットの開発により、世界最高水準の貝毒監視体制を確立する。

研究全体の概要



標準物質の安定供給体制の確立

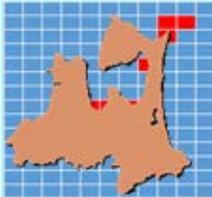


機器分析によるモニタリング

偽陽性の消失
生産量の増加



簡易測定キットの開発と導入



監視海域細分化のための知見の蓄積

標準物質の供給

機器分析による検査体制の維持

偽陽性の消失
EU等への輸出対応

簡易測定キットの導入

モニタリング定点・頻度の増加

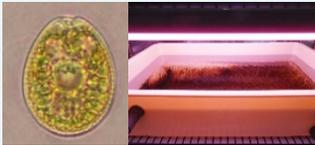
自主規制の早期解除
海域細分化

成員出荷の増加、出荷日数増加、
規制海域減少による生産拡大

生産量の2割増加へ

1. 下痢性貝毒認証標準物質市販品の製造と製造技術の高度化

(1) 下痢性貝毒を生産する有毒藻類 (*Prorocentrum lima*) の大量培養技術の高度化



- ・*P. lima* の優良株検索
- ・大量培養技術の改良

(2) 下痢性貝毒標準物質の抽出・精製技術の高度化



- ・超臨界流体抽出による革新的な貝毒抽出技術の確立
- ・クロマトグラフィー精製条件の改良

(3) 下痢性貝毒認証標準物質の定量核磁気共鳴法 (qNMR) による値付け技術の高度化



- ・定量NMRによる値付け
- 外標準法による原料を汚染しない値付け法を開発する



- ・認証標準物質第二ロット、第三ロットの開発と販売

2. ホタテガイ組成標準物質市販品の開発



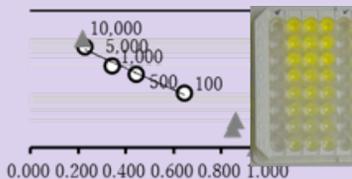
- ・ホタテガイ可食部組成標準物質の開発
- 検査機関の貝毒結果の標準化へ

3. 下痢性貝毒二次標準物質市販品の開発



- ・1と連携して認証標準物質よりも安価な二次標準物質を開発する

4. 下痢性貝毒簡易測定キット市販品の開発



- ・簡易測定キットの開発
- 公定法 (LC/MS/MS) と同程度の感度や精度を有しており、検査コストは1/5以下

5. 下痢性貝毒簡易測定キットを利用した自主規制海域二枚貝の早期規制、再出荷と二枚貝監視海域の細分化実証試験

(1) 貝毒の現行監視海域での貝毒簡易測定キットの利用

- ・公キットの値を定法 (LC/MS/MS) による陸奥湾貝毒検査結果を比較し、キットの信頼性を検証する

(2) 貝毒監視海域細分化に向けた知見の蓄積

- ・貝毒規制がかかった場合に、監視海域を漁業権区画ごとに細分化し、公定法とキットの測定値を比較し、データを蓄積する