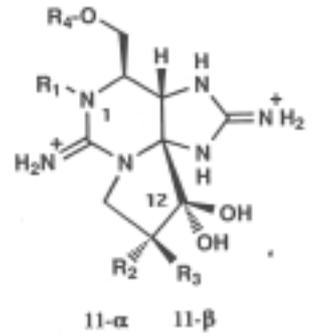


麻痺性貝毒(PSP)の新たな測定技術

- 安心で安全な水産物の生産管理を目指して -



食品科学研究部 向井宏比古

はじめに

(1) 麻痺性貝毒(PSP^{*1})とは？

麻痺性貝毒とは食中毒原因のひとつで、カキ、アサリ等の二枚貝が、有毒プランクトン(ギムデニムカガ-ム等)を摂餌することで毒化し、これを誤ってヒトが食べると数分から30分で麻痺性の食中毒が発症し、最悪、死に至る場合があります。なお、有毒プランクトンが減ってくると、貝の毒も抜けてくるので、ふたたび食することが出来ます。

麻痺性貝毒は20の異なる成分が知られていて、毒力も最大166倍の違いがあります。東日本は強毒成分主体で、西日本では強毒成分と弱毒性分が混在した組成を示す傾向にあります。



(2) 売っている貝は安全なの？

食中毒の発生状況を病因で比較すると、細菌に比べ動植物由来(フグ毒等)の自然毒による患者数は1/100に過ぎませんが、死者数は逆に多くなっています。

近年貝毒による死亡例はありませんが、毒化した貝が市場に出た場合、手遅れになるおそれがあるので、生産段階で監視する必要があります。

そのため全国規模で貝や毒化原因プランクトンのモニタリングが実施されており、熊本県では水産研究センターが、漁業関係者や行政と連携して、県内で生産された貝の安全性を確認しています。

試験の概要

麻痺性貝毒の毒力の判断は、公定法では試料から抽出したエキスをマウスの腹腔に注射し、その致死時間から算出していますが、

- ・安全性試験用の特別なマウスが必要。
- ・時間がかかる。
- ・分析コストが高い。
- ・検出感度がやや悪い。



等の問題を抱えています。海外では、迅速、高感度、

安価なエライザ法^{*2}による測定技術が実用化されているので、本県で発生する貝毒の分析に使用できる手法なのか検討しました。

試験の方法等

方法 公定法：ddy系雄マウスを用いた動物試験
エライザ法：市販(輸入)の測定キットを使用
検体 平成13~16年に本県で発生した貝毒の凍結サンプルを使用

試験の結果

公定法と比べてエライザ法が、分析時間が短く、高感度、経済的であることが確認されました(下表)。

また、公定法で陽性の検体(2MU以上)はエライザ法で確実に検出することが出来ました(下図)。

本試験結果をもとに、より安心で安全性の高いモニタリング体制を構築していきたいと思えます。

表 公定法とエライザ法の比較

| | 公定法 | エライザ法 |
|------|-------------------|-------------|
| 分析時間 | 外注のため 1日~3日 | 2時間以内 |
| 検出下限 | 2MU ^{*3} | 0.02 換算MU程度 |
| コスト | 12,000円/検体 | 1,500円/検体 |

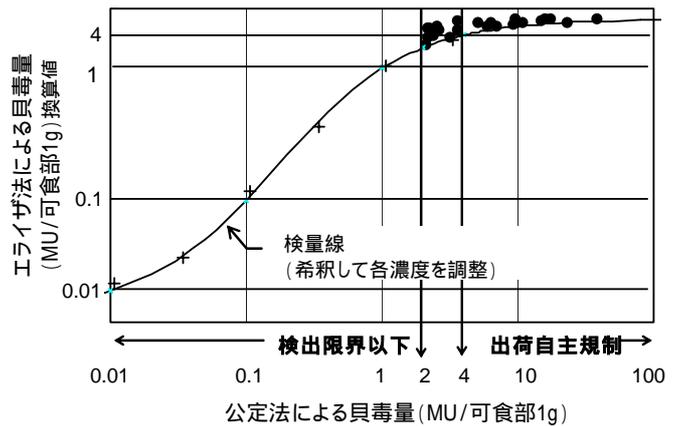


図 公定法とエライザ法による定量結果の相関

*1) PSP：麻痺性貝毒(Paralytic Shellfish Poison)

*2) エライザ法：酵素結合抗体法

(Enzyme Linked Immunosorbent Assay:ELISA)

*3) MU(マイクロユニット)：麻痺性貝毒の場合、貝抽出液を体重18g~20gのddy系雄マウスへの腹腔内注射後、15分で殺す毒量。但し、実験操作で希釈する必要があるため、2MUが検出下限。ヒトの経口致死量は3,000MU~20,000MU