

海洋天然毒の検出方法及び生物学的機能に関する研究 —組換え酵素を用いた下痢性貝毒簡易測定キットの開発

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産研究・教育機構 公開日: 2025-01-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 池原, 強 メールアドレス: 所属: 水産研究・教育機構
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012582

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



海洋天然毒の検出方法及び 生物学的機能に関する研究

— 組換え酵素を用いた下痢性貝毒簡易測定キットの開発 —

食品科学科 池原 強



研究の目的

貝毒や魚毒を含めた海産自然毒による水産食品における食中毒や海洋環境汚染は世界の多くの国や地域にみられ、これら有毒物質の検出法の開発、毒性機序の解明は、我々の日常生活の中での食の安心・安全を確保するために重要な研究テーマとなっています。国内では、ほとんどの魚介毒の検出・定量にマウス毒性試験が用いられているのに対し、欧米では、動物愛護に加えて、高特異性、高感度、迅速化を目指した代替法が検討され、実用性の実証が進められています。下痢性貝毒は、渦鞭毛藻類に属する単細胞藻類が生産する毒で、二枚貝に蓄積してヒトに下痢症を起こす成分です。本研究では、組換え酵素（PP2A）を利用して下痢性貝毒の原因物質であるオカダ酸（OA）を定量する簡易測定キットの開発を行いました。

研究の成果と水産業等への貢献の期待

組換え酵素を利用した下痢性貝毒検出法（PP2A活性阻害法）は、①高純度の組換え酵素を用いているため、測定精度と感度が非常に高く、すぐれた再現性があり、②高額機器や高度な技術を必要とせず下痢性貝毒を定量することが可能です。また、③簡便な操作で1時間以内に結果が判定できるという3つの点で優れており、輸入あるいは水揚げされる貝類の出荷の適否を即座に判定できるので、食品衛生や漁業関係者にとっては朗報となっております。現在、公定法とされているLC-MS法との相関も高いことが示されており、下痢性貝毒のスクリーニング法として有効であると考えられることから、今後、国内外で本キットが普及することが期待できます。

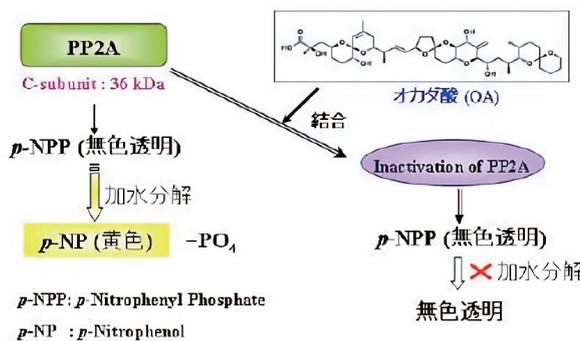


図1 PP2A アッセイの測定原理

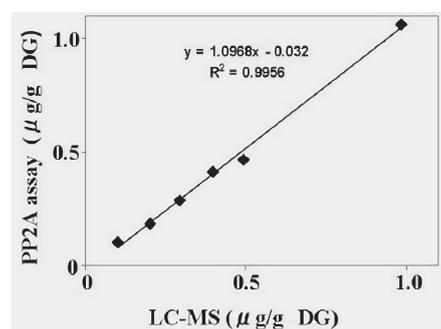


図2 PP2A 阻害法とLC-MS 法との相関

【参考文献】

- 1) T. Ikehara, T. Kinoshita, A. Kurokawa, S. Nakashima, K. Maekawa, N. Ohshiro, T. Yasumoto: Evaluation of protein phosphatase 2A (PP2A) inhibition assay for rapid detection of DSP toxins in scallop. Nippon Suisan Gakkaishi 83: 367-372 (2017).
- 2) T. Ikehara, S. Nakashima, J. Nakashima, T. Kinoshita, T. Yasumoto: Efficient production of recombinant PP2A at a low temperature using a baculovirus expression system. Biotechnology Reports 11: 86-89 (2016).
- 3) T. Ikehara, S. Imamura, A. Yoshino, T. Yasumoto. PP2A inhibition assay using recombinant enzyme for rapid detection of okadaic acid and its analogs in shellfish. Toxins 2: 195-204 (2010).