

魚體中不同部位西卡毒含量檢測及西卡毒對

成魚繁殖能力和發育中胚胎的影響

謝卓廷(5103)

2021/09/29

大綱

- 一、前言
- 二、星鱈石斑 (*Variola louti*) 眼睛之西卡毒素含量之檢測
- 三、康氏馬加鰹 (*Scomberomorus commerson*) 肝臟之西卡毒素含量之檢測
- 四、西卡毒素對海洋青鱈 (*Oryzias melastigma*) 繁殖性能的影響
- 五、結論

摘要

熱帶性海魚毒中毒 (Ciguatera) 為熱帶及亞熱帶常見的食物中毒案件之一，其中西卡魚中毒 (Ciguatera fish poisoning, CFP) 是最為常見的，是因為食用魚類累積的西卡毒素 (Ciguatoxins, CTXs) 所引起的，其毒素來源自 *Gambierdiscus* 屬的渦鞭毛藻 (*Gambierdiscus toxicus*)。大多數與 CFP 相關的研究樣品多為魚肉和肝臟，支持頭部毒性較高的研究卻很少，因此將透過 LC MS/MS 對有毒魚種-星鱈石斑 (*Variola louti*) 的頭部和魚肉部位進行 P-CTX-1B 定性和定量分析。結果表明，在眼球周圍的組織中 CTX 毒性含量為魚肉樣品的 2-4 倍，並檢測出只有三種 CTX1B 的類似物 (CTX1B、52-epi-54deoxyCTX1B 和 54-deoxyCTX1B) 存在於星鱈石斑魚體中。康氏馬加鰹 (*Scomberomorus commerson*) 為澳洲大多數 CFP 疾病的主要魚類，因此將對其魚肉和肝臟進行 CTX 的定性和定量分析，並找出體長、體重和 P-CTX-1B 含量之間的相關性。結果表明，84 條康氏馬加鰹中有 7 個魚肉樣品和 5 個肝臟樣品被檢測出含有 P-CTX-1B，其肝臟中的 P-CTX-1B 含量比魚肉高 4-6 倍，但未能觀察出魚體長、體重與 P-CTX-1B 之間的相關性。此外也發現野生魚類卵中的 CTX 含量高於肌肉組織，因此將探討 P-CTX-1 對海洋青鱈 (*Oryzias melastigma*) 成魚繁殖能力和發育中胚胎的影響。結果表明，每天攝入超過 1.16 pg P-CTX-1 的青鱈會在 21 天後會出現異狀，而飲食暴露 1.93 pg/day 劑量的 P-CTX-1 7 天後會導致孵化率降低和孵化時間延遲，且雌魚體內比雄魚容易累積更高的 P-CTX-1。

- Kohli, G. S., Haslauer, K., Sarowar, C., Kretzschmar, A. L., Boulter, M., Harwood, D. T. and Murray, S. A. 2017.** Qualitative and quantitative assessment of the presence of ciguatoxin, P-CTX-1B, in Spanish mackerel (*Scomberomorus commerson*) from waters in New South Wales (Australia). *Toxicology Reports* 4: 328-334.
- Oshiro, N., Nagasawa, H., Kuniyoshi, K., Kobayashi, N., Sugita-Konishi, Y., Asakura, H. and Yasumoto, T. 2021.** Characteristic distribution of ciguatoxins in the edible parts of a grouper, *Variola louti*. *Toxins*, 13: 218.
- Yan, M., Mak, M. Y., Cheng, J., Li, J., Gu, J. R., Leung, P. T. and Lam, P. K. 2020.** Effects of dietary exposure to ciguatoxin P-CTX-1 on the reproductive performance in marine medaka (*Oryzias melastigma*). *Marine Pollution Bulletin* 152: 110837.