

高水温化により忍び寄るシガテラ中毒

海洋生産技術担当 吉岡拓也

Key word ; 高水温化, オニカマス, シガテラ中毒, ドライアイスセンセーション, *Gambierdiscus* 属

水産研究課では毎月定期的に資源調査を目的として漁協において漁獲物の測定を実施しています。昨年 11 月に宍喰漁協に調査に行った際に漁協の職員さんから「全長 30 ～ 40cm 程度のオニカマスが定置網に入った。」とお話がありました。オニカマス *sphyraena barracuda* は、英名ではグレートバラクーダと呼ばれ、世界中の熱帯域に分布し、全長 180cm にもなる大型のカマスです。ルアーフィッシングの対象魚やダイビングで遭遇する危険な魚として知られています。

また、本種はシガテラ中毒の原因となる有毒種として知られ、厚生労働省の通知（厚生省通知：昭和 28 年 6 月 22 日衛環発第 20 号）で食品衛生法第 6 条第 2 項でバラムツ，アブラソコムツ（水研だより 61 号）とともに販売が禁止されています。研究課の記録を遡ってみると、本県では 2012 年にも椿泊漁協でオニカマスが延縄で漁獲されていました（写真 1）。



写真 1. 2012 年 8 月 29 日に椿泊漁協で漁獲されたオニカマス

シガテラ中毒とは熱帯および亜熱帯海域で毒化した魚を食べる事に起因する食中毒です。症状としては下痢，倦怠感，関節痛，痒み等のほか，冷たい水に触れたときに感電したようなショックと痛みを感じるドライアイスセンセーションと呼ばれる特有の症状が見られます（塩見，長島，2001）。このような症状を示すシガテラ中毒に関する報告は，17 世紀初頭から確認されており（Banner, 1976），古くから人間生活の中で問題となっていました。現在ではシガテラ中毒

患者の発生数は、熱帯・亜熱帯域において、年間 5 万人から 50 万人に上り、自然毒による食中毒としては最大規模のものとなっています (Fleming *et al.*, 1998)。

わが国においてもシガテラは散発的に発生しており、1949 年の東京都での報告を始め (橋本, 1977), 1998 年の宮崎県の串間市 (谷山, 2008), 1999 年の千葉県の上野市におけるイシガキダイでの発生例 (谷山, 2008), 2008 年の三重県伊勢市 (三重県健康福祉部, 2008) におけるイシガキダイでの発生例などがあり、2006 年～ 2015 年で 177 件も発生しています。(厚生労働省ホームページ 自然毒のリスクプロファイル)。熱帯および亜熱帯海域の珊瑚礁帯に生息するバラハタなどの南方系ハタ類やバラフエダイなどのフエダイ類にシガテラ中毒の発生例が多いとされてきましたが、近年では、釣りで人気がある高級魚イシガキダイ (水研だより 68 号) での発生例も多くみられ、同じく高級魚のヒラマサでも中毒の報告があります (Hashimoto and Fusetani, 1968)。

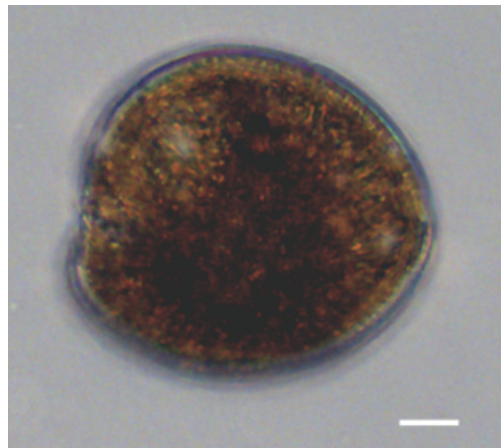


写真2. シガテラ中毒原因藻 *Gambierdiscus* 属の顕微鏡写真 (高知大学農学部水族環境学研究室足立真佐雄氏, 西村朋宏氏提供)。図中のScale barは10 μ mを示す。

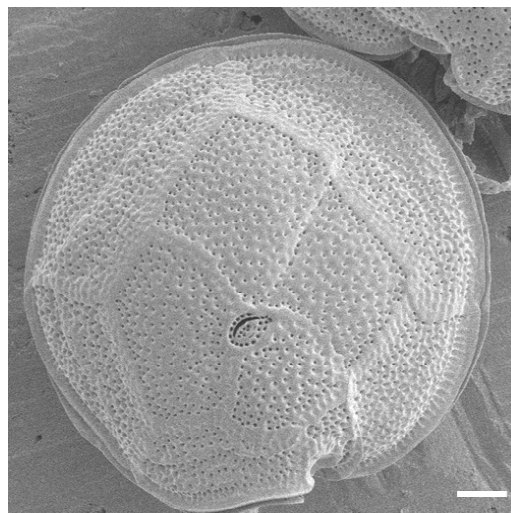


写真3. シガテラ中毒原因藻 *Gambierdiscus* 属の走査型電子顕微鏡写真 (2014年筆者が高知大学在籍時に撮影)。図中のScale barは10 μ mを示す。

それでは、どのようにして本来毒を持たない魚が毒化するのでしょうか。歴史を遡ると 1977 年に東北大学の安元教授を中心とする研究グループが初めて毒化のメカニズムを明らかにしています (Yasumoto, 1977)。その報告によると、植物プランクトンの仲間である *Gambierdiscus* 属という微細藻類が生活史の中で海藻に付着し、藻食性魚類が *Gambierdiscus* 属が付着した海藻ごと食べ、さらに肉食性魚類がその藻食性魚類を捕食して、*Gambierdiscus* 属が生産する毒が魚に蓄積・濃縮されるというメカニズムです (図 1)。その毒は主にシガトキシンとマイトトキシンですが、なかでもマイトトキシンはフグ毒で知られているテトロドトキシンの約 200 倍も強力で海洋生物毒の中で最強の毒素といわれています(塩見, 長島, 2001)。

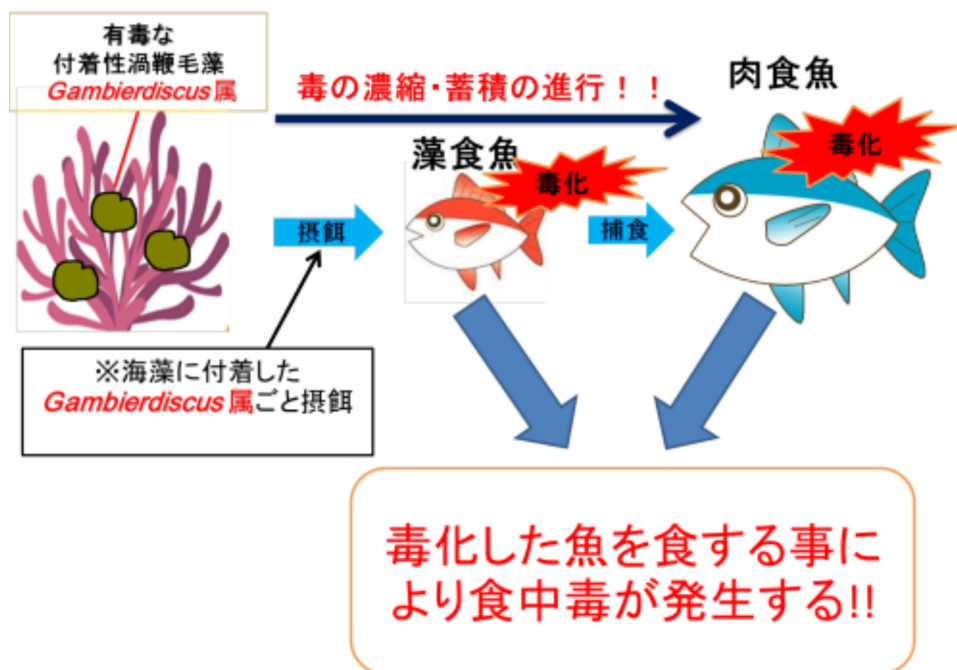


図1. シガテラ発生のメカニズム

先に書いたようにシガテラ中毒はもともとは熱帯・亜熱帯海域を中心に発生していましたが、近年の地球温暖化による高水温化が原因となりシガテラ中毒が発生する海域が広がっている可能性があります。今回のオニカマス の事例も含め、実際にシガテラの毒を持ちうる暖かい海域を好む南方系魚種とシガテラ原因藻である *Gambierdiscus* 属の分布域が北上しており (Oshiro *et al.*, 2010; Caillaud, 2010), シガテラ中毒は私たちの身近な問題になりつつあると言えるでしょう。通常、市場を流通している魚を購入して食べる際にはシガテラ中毒になる確率は非常に低いと考えられますが、特に自分で釣った魚を食べる場合には、シガテラの毒を持つ可能性がある魚かどうか調べることをおすすめします。

参考文献

Banner A. H. (1976): Ciguatera: A disease from coral reef fish. In “Biology and Geology of Coral Reefs Vol. 3 (Jones A. O. and Endean R. eds.)” Academic press, New York pp.177 - 213.

Caillaud A., de la Iglesia P., Daurius HT., Pauillac S., Aligizaki K., Fraga S., Chinain M., Diogène J.(2010)Update on Methodologies Available for Ciguatoxin Determination:Perspectives to Confront the Onset of Ciguatera Fish Poisoning in Europe. *Marina Drag*, 8:pp.1838-1907.

Fleming L. E., Baden D. G., Bean J. A., Weisman R., Blythe D.G. (1998) Seafood toxin diseases: Issues in epidemiology and community outreach. In: Reguera B., Blanco J., Fernández M. K. , Wyatt T. , eds. *Harmful Algae*, Xunta de Galicia and Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO, pp.245-248.

Hashimoto Y., Fusetani N. (1968) A preliminary report on the toxicity of an amberjack, *Seriola aureovittata*. *Bull. Jap. Soc. Sci. Fish.*, **34**, 618–626.

橋本芳郎 (1977) 魚介類の毒. 東京大学出版会, 東京, pp. 94-112.

厚生労働省ホームページ自然毒のリスクプロファイル

http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/poison/animal_det_02.htm

大西圭二 (2008) 徳島県水研だより 68号

「磯釣りの魚に中る」, 10-12.

Oshiro N. , Yogi K. , Asato S. , Sasaki T. , Tamanaha K. , (2010) Ciguatera incidence and fish toxicity in Okinawa, Japan. *Toxicon* **56**: 656–661.

塩見一雄, 長島裕二 (2013) 新・海洋動物の毒 -フグからイソギンチャクまで-. 成山堂書店, 東京, pp.16-25.

谷山茂人 (2008) 本州で発生したパリトキシン様中毒とシガテラ. *日本水産学会誌* **74**, 917-918.

三重県健康福祉部 (2008) イシガキダイのシガテラ毒が疑われる健康被害について. 三重県ホームページ. H20.8.30. お知らせ情報

<http://www.pref.mie.jp/TOPICS/2008080485.htm>

守岡佐保 (2007) 徳島県水研だより 61号

「食用禁止の魚～バラムツとアブラソコムツ」, 9-10.

Yasumoto T., Bagnis R., Thevenin S., Garcon M., (1977) A survey of comparative toxicity in the food chain of ciguatera. *Bull. Jap. Soc. Sci. Fish.*, **43**, 1015-1019.

Yasumoto T., Nakajima I., Bagnis R., Adachi R., (1977) Finding of a dinoflagellate as a likely culprit of ciguatera. *Bull. Jap. Soc. Sci. Fish.*, **43**, 1021-1026.