

くらしの健康

令和2年9月 第51号



目次

○魚介類中のマリントキシンによる食中毒

魚介類中のマリントキシンによる食中毒

「フグの肝臓には毒があるから食べてはいけない」と言った話を聞いたことがありますか。フグやアサリ、カキなどの二枚貝、バイ貝などの巻貝には天然由来の毒(以下マリントキシン)を持つものがあります。このようなマリントキシンに対して、私たちが口にする食品の安全性を確保するため、食品衛生法第6条第2項で「有毒な、もしくは有害な物質が含まれ、もしくは付着し、またはこれらの疑いがあるもの」は販売してはならないとされています。そのため、マリントキシンを含有する食品は販売されることはありません。しかし、自分で採ってきた魚介類を食べて食中毒を起こすことがあります。マリントキシンの多くは加熱しても無毒化しないため、注意が必要です。そこで今回は、魚介類中に含まれるマリントキシンについて解説します。

▼フグによる食中毒

都内でもマリントキシンによる食中毒や有症苦情が発生しています。その代表例がフグによる食中毒です。

フグには毒(テトロドトキシン)があることはよく知られていますが、なぜ販売されているのでしょうか。それは長い食文化の歴史から、有毒部位を除去すると食べることができると経験上わかっているからです。現在は、フグの種類と食用可能部位を指定したうえで、フグの流通が許可されています。東京都で、フグをさばいて飲食に供するためには、「東京都ふぐの取扱い規制条例」に基づき、フグ調理師免許が必要です。このフグ調理師がフグの種類を見極め、魚種に応じて有毒部位を取り除き(除毒)、安全性を確保しているため、市販のフグを安全に食べることができるのです。都内で発生しているフグ中毒の多くは、自分で釣ったフグを素人がさばき、除毒不十分なまま喫食し、発症する事例で、平成23年にも発生しています。

また、近年では、トラフグとショウサイフグの交雑種の存在が確認されています。このような交雑種は皮の模様が異なっているため、目視による種類の特定は困難となり、有毒部位か否かを判断することができないため、喫食するのは非常に危険です。

フグ毒による中毒症状は有毒部位を喫食し、約30分から1時間後に、まず口の周りから痺れが現れてきます。やがて、手足から全身に痺れが広がり、呼吸麻痺が起こり、死に至る場合もあり

まず(表 1)。フグを喫食後、麻痺症状が現れたら、直ちに医療機関を受診する必要があります。

表1 フグ毒の中毒症状

第1段階	口唇部および舌端に軽い痺れが現れ、指先に痺れが起こり、歩行はおぼつかなくなる。頭痛や腹痛を伴うことがある。
第2段階	不完全運動麻痺が起こり、嘔吐後まもなく運動不能になり、知覚麻痺、言語障害も顕著になる。呼吸困難を感じるようになり、血圧降下が起こる。
第3段階	全身の完全麻痺が現れ、骨格筋は弛緩し、発声はできるが言葉にならない。血圧が著しく低下し、呼吸困難となる。
第4段階	意識消失がみられ呼吸が停止する。呼吸停止後心臓はしばらく拍動を続けるが、やがて停止し死亡する。

厚生労働省、リスクプロファイル(フグ)より

▼ アサリやカキなどの二枚貝による食中毒

生ガキによる食中毒の原因として、ノロウイルスが有名です。しかし、カキはノロウイルスの他にも、麻痺性貝毒(Paralytic shellfish poisoning: PSP)や下痢性貝毒(Diarrhetic shellfish poisoning: DSP)と呼ばれる毒を持つことがあります。この PSP や DSP は、ホタテガイ、ムラサキイガイ、アサリ等の二枚貝にも含まれることがあります。

PSP の原因物質は *Alexandrium catenella*, *A. tamarense* 及び *Gymnodinium catenatum* 等の渦鞭毛藻類が産生するサキトキシンやその類縁体など約 30 種類が知られています。二枚貝がこれらの藻類を食べ、体内に有毒物質を蓄え毒化します。PSP による発症は、喫食後 30 分から 3 時間です。主症状はフグ毒(テトロドトキシン)による食中毒に酷似しており、口唇や手足の痺れ、めまい、脱力感、吐き気、おう吐、麻痺等で、死亡例も報告されています。

DSP の原因物質は *Dinophysis fortii* や *D. acuminata* 等の渦鞭毛藻類が産生するオカダ酸や、その類縁体であるディノフィシストキシン類で、貝の中腸腺に蓄積される脂溶性の有毒物質です。DSP による発症は喫食後 30 分から 4 時間で、通常 3 日以内に回復します。主症状は吐き気、おう吐、下痢、腹痛、脱力感、倦怠感等で、発熱はなく、死亡例は報告されていません。

PSP、DSP いずれの食中毒とも、渦鞭毛藻が増加する 4 月から 8 月までの夏期に大半が発生しています。食中毒防止の観点から、我が国では、産地で農林水産省による貝毒のモニタリング調査が行われており、貝毒が一定量を超えて検出された場合には出荷停止するなど、安全性を確保しています。また、東京湾では中毒の原因となる渦鞭毛藻は出現していませんが、全国では出荷制限している海域で採取した天然のアサリやムラサキイガイを原因食とした食中毒事例が毎年発生しています。貝毒が発生しているために潮干狩りを制限している場所の貝を自家用で採取して食べることはやめましょう。



▼巻貝による食中毒

エゾボラ、エゾボラモドキ、クリイロエゾボラ等のエゾバイ科巻貝は、ツブ貝などの名称で販売されています。これらの巻貝の唾液腺には、食中毒の原因となるテトラミンという有毒成分が含まれています。この唾液腺を除去せずに喫食すると中毒を起こします。都内でも平成 28 年と 30 年にテトラミンによる食中毒が報告されており、いずれも家庭内で発生しています。

テトラミンによる食中毒は喫食後 30 分から 1 時間で発症します。主症状は、激しい頭痛やめまい、船酔い感、酩酊感、視覚異常等ですが、テトラミンは体外排せつが早いので通常数時間で回復し、死亡することはありません。酒に酔ったような症状が現れることから、酔い貝としても知られています。酒のつまみとして提供された場合、中毒に気が付かないこともあります。テトラミンの中毒量は 350 ～ 450 mg との報告がありますが、実際にはより少ない量(50 mg 程度)で発症している可能性があります。

バイ貝などは購入店で唾液腺を取り除いてもらい、よく水洗いしてから調理しましょう。



▼温度感覚異常を起こすシガテラ中毒

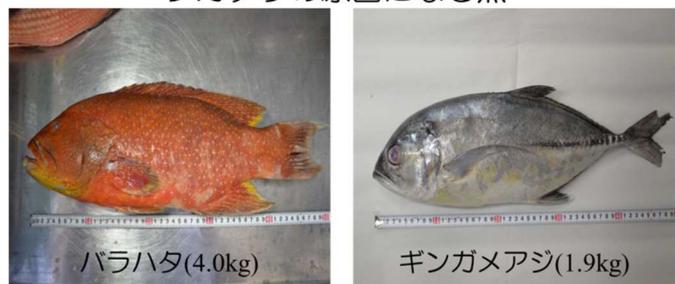
シガテラ中毒は熱帯・亜熱帯のサンゴ礁に生息する魚介類を原因食品とする食中毒の総称で、全世界で毎年 5 万人程度の患者発生が報告されています。我が国の主な発生地域は南西諸島で、沖縄県においては毎年発生しています。また、近年では九州や本州でも報告されています。長年、食中毒の原因が不明でしたが、1977 年に東北大学の安元らにより、付着性の渦鞭毛藻 (*Gambierdiscus toxicus*) が原因物質であることが解明されました。この渦鞭毛藻が産生する有毒成分はシガトキシン類 (CTXs) で、これまでに 20 種以上の類縁体が報告されています。食物連鎖によって渦鞭毛藻中の CTXs を高濃度に蓄積した魚を喫食することで発症します。なお、若い小さい魚よりも大きな成魚のほうが高濃度の CTXs を持つ傾向があります。

CTXs を含有する魚は 400 種以上いると推定されています。我が国の近海には、オニカマス、バラハタ、バラフエダイ、アカマダラハタ、ドクウツボ、ギンガメアジなどが生息しています。これらの魚は、都では販売規制(自粛)対象となっていますので流通することはありません。

CTXs は熱で分解されないため、加熱調理では減少せず、煮魚にした場合には煮汁にも移行します。ヒトの発症量は経口摂取で CTX-1B として 70 ng (1 ng は十億分の一 g) 程度と、非常に少量で中毒を起こします。発症時間は、喫食後 1 時間から 8 時間程度で、主症状は下痢や嘔吐等の消化器症状のほか、冷たいものに触れた時に電気刺激に似た痛みを感じるドライアイスセンサーシオンと呼ばれる特徴的な温度感覚異常があり、完治するまで数ヶ月から 1 年かかることもあります。

シガテラの原因となる魚は都内では販売されていませんが、温かい海域では釣れることもありますので、注意が必要です。

シガテラの原因になる魚



▼筋肉が壊れるパリトキシン及びパリトキシン様中毒

パリトキシン中毒は熱帯海域に生息するイワシ類(ミズン)や南方性のヒロハオウギガニなどを喫食することにより発症する死亡率の高い食中毒です。喫食後すぐに異常な金属味、吐き気、下痢、嘔吐、腹痛、悪寒、筋肉痛、血圧低下、心臓障害などの中毒症状が現れ、重篤な場合は顔面蒼白となり、早ければ15分程度で死亡してしまいます。特に心臓障害は重く、心筋の壊死を引き起こします。原因物質はパリトキシンで、イワスナギンチャク類(*Palythoa spp.*)の毒成分として1960年代に発見され、その構造は1981年に判明しました。我が国では、スナギンチャクを食べるモンガラカワハギやソウシハギの内臓にパリトキシンが含まれていることが分かっています。

一方、パリトキシン様中毒の、主症状は筋肉痛や横紋筋融解症とそれに伴う黒褐色の排尿(ミオグロビン尿症)など、パリトキシンに類似しています。その他、呼吸困難、歩行困難、胸部の圧迫、麻痺、痙攣などを呈することもあります。また、発症時間は12時間から24時間と比較的長くなります。パリトキシン様中毒の原因物質は明らかになっていません。アオブダイやハコフグなどを食することによって起こり、1953年から2016年までに44件の食中毒事例と129名の患者が発生、8名が死亡しています。最近では、2020年1月に鹿児島でアオブダイを喫食した患者2名の事例が報告されています。パリトキシン中毒と比べ潜伏期が長いことや金属味や消化器症状などが見られない等の違いがあります。いずれの中毒でも、症状の回復には数日から数週間を要します。

▼正しい情報を知って、安全に食べましょう！

今回は、マリトキシンによる食中毒について、原因となる魚介類と原因物質と症状について紹介しました。マリトキシンを含む化学物質による食中毒は、発生件数は非常に少ないのですが、重篤な症状を示すことが多く、死亡事例も発生しています。東京湾には多種多様な魚が生息し、フグ等の有毒魚もいます。食中毒予防のためにも有毒魚の素人調理はやめましょう。都内で発生した化学物質による食中毒の検査概要や結果については東京都健康安全研究センター研究年報をご覧ください。

【化学物質による食中毒に関するホームページはこちらです。】

厚生労働省 自然毒のリスクプロファイル

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/syokuchu/poison/index.html

東京都食品衛生の窓 <https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/index.html>

東京都健康安全研究センター年報 <http://www.tokyo-eiken.go.jp/archive/issue/kenkyunenpo/>

発行:東京都健康安全研究センター

住所:〒169-0073 東京都新宿区百人町三丁目24番1号

電話:03-3363-3231(代表) E-mail:www@tokyo-eiken.go.jp

H P: 東京都健康安全研究センター <http://www.tokyo-eiken.go.jp/>

感染症情報センター <http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/>

都内の環境放射線測定結果 <http://monitoring.tokyo-eiken.go.jp/>

花粉症対策のページ http://www.tokyo-eiken.go.jp/kj_kankyo/kafun

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に関する情報

<http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/diseases/2019-ncov/>