



ふぐ料理とフグ毒「テトロドトキシン」

冬に旬を迎える高級なお刺身といえば「ふぐ刺し（てっさ）」です。ふぐ料理に使われるトラフグは、冬が近づくと産卵のために日本沿岸にやってきます。山口県の下関は、周防灘や玄界灘などの良い漁場も近いので、冬には漁獲量も増えます。フグの仲間は、猛毒と言われる「テトロドトキシン」を持つものがほとんどで、「ふぐ取扱責任者の免許」を持った調理人により、「ふぐ取扱認証施設」で処理されたふぐ料理以外は食べてはいけません。今回はフグ毒についてまとめてみました。

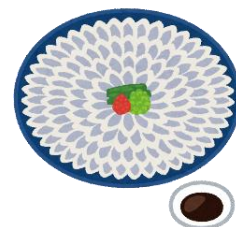


○フグと日本人

フグと日本人の関係は 2 万年前の旧石器時代まで遡ることができ、出土品からフグの骨が見つかります。その後の縄文時代になってからも貝塚からフグの骨が見つかり、食べられていたと思われます。大きな転機となったのは安土桃山時代で、豊臣秀吉による朝鮮出兵が行われた 1592～1598 年に肥前名護屋（現在の佐賀県唐津市）に陣が設けられました。各地から集まった将兵の中にフグを食べて中毒死する者が相次いだため、フグ食の禁令「河豚食用禁止の令」を出しました。

この禁令は江戸時代になっても続き、武家に対しては中毒死者が出るとお家断絶など厳しい処分となりましたが、庶民の間では中毒事故はありながらも秘かに食べ続けられたようです。フグはご禁制の食べ物なので隠語で「鉄砲」と呼ばれています。「たまにフグの毒に当たると死ぬことがある」から「鉄砲（てっぽう）の玉に当たると死ぬことがある」が由来と言われていて、現在も「ふぐ（てっ）の刺（さ）し身」のことを「てっさ」と関西を中心に呼んでいます。

明治以降、フグが広く食べられることになった逸話があります。1888 年（明治 21 年）に初代総理大臣の伊藤博文が下関に宿泊した旅館で、時化で良い魚が用意できず、代替りの料理として出されたフグの刺し身を食べたところ、白身のおいしさに感動しました。旅館の女将から「フグは禁制の食べ物ではあるが、調理を誤らなければ中毒とならない」と説明され解禁となったとのこと。

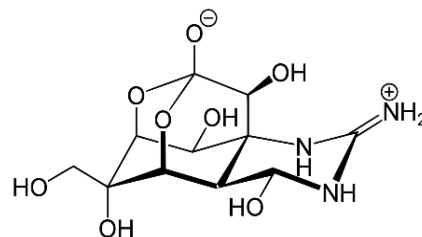


フグには様々な種類がありますが、全く毒を持たないものから全身に毒のあるものまで、その食用への適性と危険性は大きく異なります。また、季節・部位・個体によってもフグ毒の量には違いがあります。実はトラフグは、フグ科の中でも弱毒といわれ、肝臓・卵巣・腸にはフグ毒を持ちますが、免許のもつ調理人により「身分け」されれば、安全に食べることができます。一方、釣りに行くときと良く掛かるクサフグは、皮にまでフグ毒を持つことから食べることはできません。以前はトラフグの肝臓は食べられていましたが、個体差による中毒が起きたことから現在は料理として禁止です。

○フグ毒「テトロドトキシン」とは

フグ科の学名 Tetraodontidae と毒の toxin との組み合わせが、テトロドトキシン(tetrodotoxin)です。フグ毒の研究には、多くの日本人科学者が関わっています。特に化学構造は、1964 年京都で開

催された国際天然物化学会議で、名古屋大学の平田義正、東京大学の津田恭介、ハーバード大学のロバート・B・ウッドワードの 3 グループから別々に報告されました。ウッドワードは、翌年に有機化学合成でノーベル化学賞を受賞した 20 世紀を代表する化学者です。日本の化学研究の水準が、世界のトップレベルに達したことで、国内の化学者は大いに元気づけられました。



テトロドトキシンの分子構造

テトロドトキシンはフグ自身が作り出していません。海洋細菌であるビブリオ属やアルテロモナス属などの真正細菌によって作られ、その細菌の死骸が沈殿することで海底に蓄積されます。海底の泥に含まれる有機物を餌とする貝などが取り込み、それを食べるフグの体で濃縮、蓄積していると言われ、フグは海洋細菌の毒を盗用しています。哺乳類には無味無臭ですが、多くの魚類は味覚で感知するので、フグは他の魚に捕食されることを防いでいます。アカハライモリなどもフグ毒と同じテトロドトキシンを持っています。

ヒトの経口摂取による致死量は 2~3mg と言われており、青酸カリの 800 倍を超える極めて高い毒性を持ちます。熱に対しても安定で、300℃以上に過熱しても分解されません。ヒトの体内に取り込まれると神経毒として働きます。神経細胞表面のナトリウムチャンネルと結合して、その伝達機能を阻害します。一方、フグのナトリウムチャンネルは阻害され難く、影響を受けません。

中毒症状

- ①唇や舌が麻痺して感覚が鈍くなったように感じられます。吐き気や嘔吐が出ることもあります。次に手足の末端の感覚がなくなり、味覚や聴覚、運動機能にも麻痺が出ます。
- ②動くことができなくなり、喋ったりものを飲み込んだりすることもできにくくなります。血圧が下がり、脈が乱れます。

- ③呼吸困難・意識不明となり、死に至ることもあります。

口にしてから数十分から数時間で症状が現れ、短時間で悪化するのが特徴です。フグ中毒が疑われたら一刻も早く病院へ。有効な解毒方法はありますが、胃洗浄や人工呼吸、昇圧剤や呼吸促進剤の投与で多くの方が助かるようにはなっています。

釣ったフグを自ら調理することは、絶対に止めましょう。

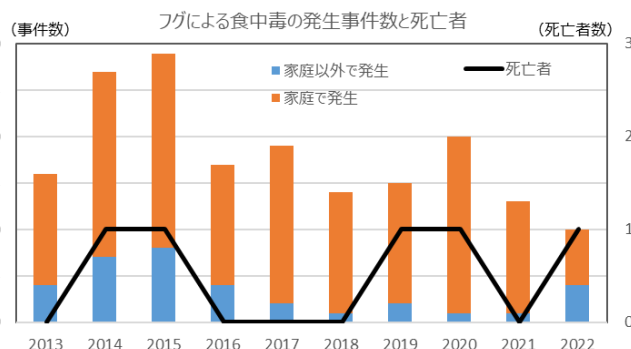
【参考にした情報】

- 1) 特別展 毒 図録：国立科学博物館
- 2) 厚生労働省；安全なフグを提供しましょう

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000094363.html>

- 3) 厚生労働省；自然毒のリスクプロファイル：魚類：フグ毒

https://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/poison/animal_det_01.html



釣りをする皆様へ

ふぐによる食中毒を予防しましょう

自分で釣ったふぐ・買ったふぐが原因で
重症事例や死亡事例が発生しています！！

ふぐを自ら調理することは非常に危険です。
釣ったふぐの処理は、ふぐを取り扱う資格を持つ専門の方に依頼するか、依頼できない場合は食べないでください。
人にも譲らないでください。

ふぐ毒を正しく知っていますか？

ふぐの毒は、塩もみ、水にさらす、加熱などの調理では無(弱)毒化されることはありません。

ふぐの有毒部位を食べるとどうなるの？

食後20分から3時間程度の短時間で、しびれや麻痺症状が現れます。
麻痺症状は口唇から四肢、全身に広がり、重症の場合には呼吸困難で死亡することがあります。

厚生労働省HP「安全なフグを提供しましょう」をご覧ください。
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000094363.html>

厚生労働省HP「自然毒のリスクプロファイル：魚類：フグ毒」もご覧ください。
https://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/poison/animal_det_01.html