

## フグ中毒の症状と治療法

- Q**：フグはあたると良く聞きますが何処を食べるといけないのですか？
- A**：フグの種類によっても違いますが、肝や生殖器は特に毒性が高いと言われています。
- Q**：自分で釣ったフグは自宅で調理してもいいのですか？
- A**：一般の方がフグを調理して食べることは大変危険で、最悪の場合、死亡するおそれもあります。フグの処理はフグ処理の資格を持った人しか出来ないことになっていますので、素人料理は絶対にしないでください。また人にあげたりもしないでください。

有機リン農薬の混入による食中毒が世間を騒がせましたが、自然界に存在する自然毒による食中毒にも注意が必要です。自然毒には植物性のものと動物性のものがあります。動物性自然毒による食中毒で最も多いのがフグ毒によるものです。冬の味覚を代表する「フグ」ですが、内臓や卵巣に毒が高濃度に含まれていることは良く知られています。

平成元年から16年の間に起きた動物性自然毒による食中毒の中で、フグ中毒の占める割合は事件数で81.4%、患者数で64.7%、死亡者数で98.0%と死亡者のほとんどはフグ毒によるものでした。またフグ中毒の患者数は718人で死亡者は49名、死亡率は6.8%で、近年は、法的規制や医療の進歩により死亡率が低下していますが、中毒事故は後をたちません。危ない食べ物として周知されているにもかかわらず、珍味を好む美食家や素人の調理による中毒が後をたたず、死に至るケースもあります。

表1 フグ中毒発生状況（平成元年～平成16年）

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
全食中毒*	総事件数	927	926	782	557	550	830	699	1217	1960
	総患者数	36479	37561	39745	29790	25702	35735	26325	46327	39989
	総死亡者数	10	5	6	6	10	2	5	15	8
動物性自然毒中毒	事件数	38	40	33	36	35	20	35	27	32
	患者数	67	110	60	66	59	36	57	47	94
	死亡者数	6	1	3	4	4	1	2	3	6
フグ中毒	事件数	31	32	29	33	28	16	30	21	28
	患者数	45	52	45	57	44	23	42	34	44
	死亡者数	5	1	3	4	4	1	2	3	6
	H11	H12	H13	H14	H15	H16	平均	最小	最大	合計
全食中毒*	総事件数	2697	2247	1928	1850	1585	1666	1464	550	3010
	総患者数	35214	43307	25862	27629	29355	28175	34586	25702	46327
	総死亡者数	7	4	4	18	6	5	7.5	2	18
動物性自然毒中毒	事件数	34	37	40	44	46	52	36.4	20	52
	患者数	67	75	76	75	79	79	69.4	36	110
	死亡者数	2	0	3	6	3	2	3.1	0	6
フグ中毒	事件数	20	29	31	37	38	44	29.6	16	44
	患者数	34	40	52	56	50	61	44.9	23	61
	死亡者数	2	0	3	6	3	2	3.1	0	6

\*原因物質不明の食中毒を含む全ての食中毒

文献2)より引用

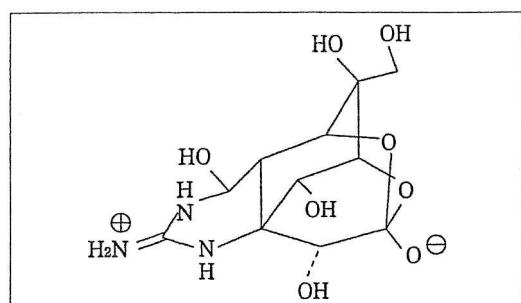
## フグ毒

フグ中毒の原因はテトロドトキシンです。ヒト経口最小致死量は $10\text{ }\mu\text{g/kg}$ で、クサフグやコモンフグの肝臓はその約 $2\text{ g}$ が致死量と言われています。(ただし季節により毒力に差があり、一般的に産卵期にあたる早春が最も強力と言われています。) 消化管からの吸収は早く、症状は食後30分から3時間以内に現れるのがほとんどです。死亡は半数が4時間以内、早い場合は1時間半という例もあります。8時間以降では死亡例はなく、軽快する場合は12時間位で症状がなくなり、まれに麻痺が残った場合でも数日以内に症状はなくなります。

テトロドトキシンは神経の刺激伝達の際に神経細胞外から細胞内へ $\text{Na}^+$ が流入するための穴である $\text{Na}^+$ チャネルの入口に結合し、 $\text{Na}^+$ の細胞内への流入を阻害します。それにより正常な神経伝達が出来なくなり、筋肉が麻痺します。

フグ中毒の症状は口唇および舌端のしびれから始まり、嘔吐、運動麻痺から死亡へと至ります。

完全運動麻痺の状態では指先も動かすことが出来なくなり、意識不明の状態のように見えますが、意識は死の直前まで明確で、話し声も聞こえて理解できる状態です。しかし意識があることを相手に伝える手段がない状態で死に至ると言われています。死因は呼吸麻痺で末梢神経麻痺のほか、呼吸中枢の抑制によると考えられています。



テトロドトキシンの構造<sup>(5)</sup>  
ヒト経口最小致死量 $10\text{ }\mu\text{g/kg}$

表2 フグ中毒の重症度分類<sup>(5)</sup>

I 度	唇、舌、指先等の知覚障害
II 度	知覚障害が四肢に及び、軽度の運動麻痺がある
III 度	全身の運動障害、反射の消失、発声不能、呼吸困難(チアノーゼ)、嘔吐、胸内苦悶
IV 度	第III度の諸症状+自発呼吸停止および意識障害

## 治療

治療法は早期で症状が口唇、舌のしびれ程度であれば催吐を行い吐物にはテトロドトキシンが混じっているので、口腔、鼻腔をきれいにし、残った吐物からテトロドトキシンが吸収されることのないように気をつけなければなりません。また症状が進み咽頭、喉頭や呼吸筋まで麻痺が及んでいる場合は吐物を気管につめてしまうことがあるので危険です。死因は呼吸麻痺によるので人工呼吸などの呼吸管理を早目に行えば救命できる可能性が高く、血圧低下に対してはドパミンの投与が奏効します。

表3 フグ中毒の重症度別治療法およびポイント<sup>(5)</sup>

I 度	食後 30 ~ 40 分以内に I の症状がみられる場合は集中治療が必要。食後 60 分以後で I にとどまる場合は経過観察 4 時間
II 度	症状が II にとどまる例は乳酸加リソゲル輸液で、食後 8 ~ 9 時間の経過観察
III 度	嘔吐頻回例は IV への進展の可能性大。吐物による窒息予防、気道確保、呼吸困難が著しい場合、気管内挿管、酸素吸入、輸液、ECG モニター、対症療法
IV 度	輸液、ECG モニター等の集中治療、対症治療。有効な拮抗薬はない。意識障害にも特異的治療なし

表4 処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類および部位<sup>(3)</sup>

科名	種類(種名)	部位		
		筋肉	皮	精巣
フグ科	クサフグ	○	—	—
	コモンフグ	○	—	—
	ヒガンフグ	○	—	—
	ショウサイフグ	○	—	○
	ナシフグ	○	—	○
	マフグ	○	—	○
	メフグ	○	—	○
	アカメフグ	○	—	○
	トラフグ	○	○	○
	カラス	○	○	○
	シマフグ	○	○	○
	ゴマフグ	○	—	○
	カナフグ	○	○	○
	シロサバフグ	○	○	○
	クロサバフグ	○	○	○
ハリセンボン科	ヨリトフグ	○	○	○
	サンサイフグ	○	—	—
	イシガキフグ	○	○	○
	ハリセンボン	○	○	○
ハコフグ科	ヒトヅラハリセンボン	○	○	○
	ネズミフグ	○	○	○
ハコフグ科	ハコフグ	○	—	○

注1) 本表は、有毒魚介類に関する検討委員会における検討結果に基づき作成したものであり、ここに掲載されていないフグであっても、今後、鑑別法および毒性が明らかになれば追加することもある。

2) 本表は、日本の沿岸域、日本海、渤海、黄海および東シナ海で漁獲されるフグに適用する。ただし岩手県越喜来湾および釜石湾ならびに宮城県雄勝湾で漁獲されるコモンフグおよびヒガンフグには適用しない。

3) ○は可食部位。

4) まれに、いわゆる両性フグといわれる雌雄同体のフグが見られることがあり、この場合の生殖巣はすべて有毒部位とする。

5) 筋肉には骨を、皮にはヒレを含む。

6) フグは、トラフグとカラスの中間種のような個体が出現することがあるので、これらのフグについては、両種とも○の部位のみを可食部位とする。

## フグ中毒の背景

フグ中毒は食中毒の中でも特殊なものと言えます。「河豚は食いたし、命は惜しし」という慣用句も知られるように、フグの肝や卵巣が有毒であることは多くの人が知っています。にもかかわらず、自ら好んで摂食し中毒を起してしまうことが多いからです。自分で釣ったフグを家庭で素人調理して、有毒な肝や卵巣をそのままあるいは「毒抜き」して食し、食中毒を起すケースが多くあります。また著名な歌舞伎役者が料亭で調理されたフグの肝を食べて亡くなるという残念な事例もありました。これはフグの持つ毒量は個体差、地域差、季節差が著しくあり、「今まで食べて、何ともなかった」、「今までの調理法で大丈夫」、「自分はあたらない」と思い込んでいる人が多分にいることによります。昔からフグのことを「テッポウ」と言いますが、これはめったにあたらないが、あたれば死ぬと言われてきたことに由来しています。(昔の鉄砲は命中率が悪かったようです。)「毒抜き」の効果によって中毒にならなかつたのではなく、たまたま無毒のフグを「毒抜き」したつもりで食べていたと考えられます。

またフグの種類によって有毒部位が異なることを知らずに皮や精巣を食して中毒になった例もあります。

1983年には厚生省より「フグの衛生確保について」が通知され、フグの処理に当たっては有毒部位の確実な除去等ができると都道府県知事等が認める者及び施設に限って行うこととされました。また除去した有毒部位はほかの食品又は廃棄物に混入しないよう施錠できる容器に保管し、塩蔵処理の原料となるものを除き、消却等により確実に処分することが指導されました。

このように全国的なフグの衛生対策が効果をあげて来ていますが、未だフグ中毒者が毎年出ている背景には「珍味」を食したいという「食い意地」と、有毒部位を食してもあたる率はそれほど高くないというフグ中毒特有の背景があるようです。

天然フグは餌などの食物連鎖を通じて肝に毒を蓄えると考えられており、餌の工夫次第で、養殖フグは無毒化できると言われていますが、養殖フグであっても100%の安全性は確立しておらず、解明されていない点も多くあります。

## 【参考文献】

- (1) 内藤裕史, フグ毒, 中毒百科, 南江堂, p.474, 2001
- (2) 野田勉, フグ中毒, 生活衛生, Vol.49, No.5, p.315, 2005
- (3) 牛山博文, 自然毒及び化学物質による食中毒, 都薬雑誌, Vol.23, No.2, p.28, 2001
- (4) 滋賀県薬剤師会, フグ毒について, Q&A滋賀, Vol.9, p.30, 1999
- (5) (財)日本中毒情報センター編, 症例で学ぶ中毒事故とその対策, じほう, p.268, 2000