

シガテラ毒魚による食中毒の検索について

金城 喜栄※ 吉田 朝啓※
平 国雄※※ 久高 将寛※※

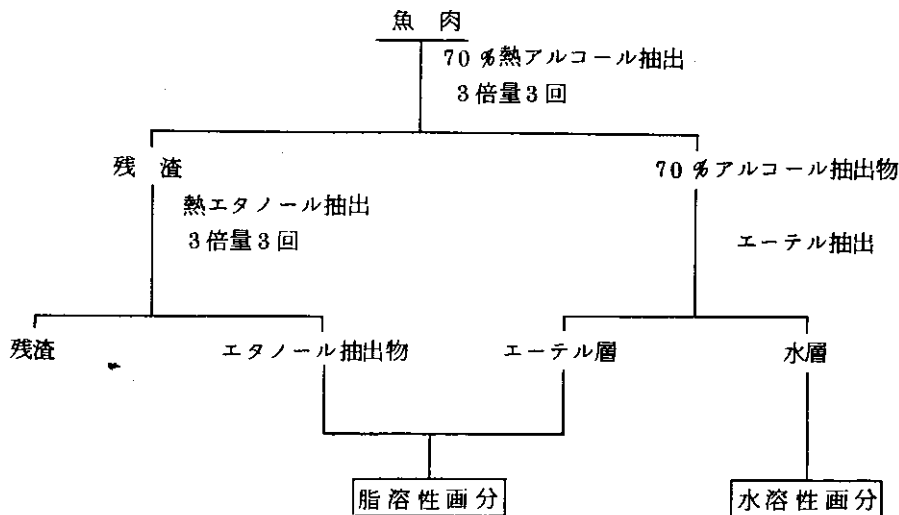
I まえがき

昭和49年5月10日、石川保健所管内で起きたイトヒキフエダイによる食中毒は、石川保健所の調査によれば、関節痛、倦怠感、脱力感、悪感、嘔吐、下痢、ドライアイスセンセーション等を主徴とし、サシミやアラの吸物を食べた11世帯、50名中25名が中毒した。これらの中毒症状から、シガテラ毒による食中毒の疑いが強く、衛生化学室がその同定、確認にあたった。猫を使用して動物実験を行なった結果、イトヒキフエダイ中の脂溶性毒、シガトキシンによる中毒であることがほぼ確認出来たので報告する。

II 実験方法

- (1) 体重1.5 kgと1.0 kgの猫に中毒原因となった魚の筋肉部分を50gずつ、生のまま経口投与し、発症の有無を確かめた。
- (2) (1)の実験で発症することが確認できたので、次に魚肉中の有毒成分を橋本等の方法(図1)²⁾に従って、脂溶性と水溶性に分画し、溶媒を除去後サバ缶詰と混ぜて、体重0.5 kgの猫に体重の10%相当量を経口投与して発症の有無を調べた。

図 1. 抽出法



III 結果及び考察

(1) 中毒の原因となった魚は県水産試験場の伊野波盛仁氏の鑑定の結果、イトヒキフエダイ (*Glabrilutjanus nematophorus*)、(写真1, 2)であり、方言名はイヌパーと呼ばれることが分かった。体重15 kg前後のイトヒキフエダイが3匹荷揚げされ、そのうちの2匹で中毒した。即ち、す

べてが有毒とは限らず個体差がある。

(2) 中毒患者の発生状況は(表1)のとおりである。男女、年令の差異は見受けられない。

(3) 患者はサシミ又はアラの吸物のいずれかを摂取している。従って、生の物でも、加熱した物でも中毒を起こすので毒成分は熱に対して安定である。

※ 沖縄県公害衛生研究所

※※ 石川保健所



写真1. 成魚



写真2. 幼魚

表1. シガテラの発生状況

中毒患者の状況	年齢 性	総数	0~	5~	10~	15~	20~	25~	30~	35~	40~	45~	50~	55~	摂食者数	50名
			4歳	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59		
	男	12		2	3	2	1			2		1	1		患者数	25名
	女	13		3	1			1		3	1	1	1	2	死者数	0
	計	25		5	4	2	1	1		5	1	2	2	2	発病率	50%

(4) 主な中毒症状及び症状発現率について、橋本等の調査した他のシガトキシン毒魚の症状と比較したものが表(2)である¹⁾。各毒魚とも中毒症状にある程度の差はあるが、関節痛、下痢、嘔吐、倦

怠感等を主徴とし、特にシガテラの特異症状である“ドライアイスセンセーション”の発現は有力なシガテラの証拠となる。

表2. 症状発現率(%)

	フタツボシ ドクギョ	ヨダレハタ	ドクウツボ	バラハタ	イッテン フエダイ	イトヒキ フエダイ
下痢	24	50	68	29	67	44
嘔吐	21	17	13	29	33	36
ドライアイス センセーション	76	75	83	86	67	32
関節痛	88	83	100	86	100	68
倦怠感	73	75	63	57	33	68
頭痛	15	17	13	29	33	16
掻痒	36	8	0	14	0	8
手足・口のしびれ	9	8	10	0	0	24
顔面紅潮	9	8	0	0	0	0
発疹	6	0	0	0	33	4
腹痛	12	8	0	14	0	32
食欲減退	3	8	13	14	0	
寒気	0	8	0	14	0	20
発疹	3	8	0	0	0	0

※文献(1)

(5) 摂取後、発症までの時間はだいたい4時間位で、回復までの時間は重症の1人を除き(約1ヶ月を要した)、約1週間位である。又、摂取量にもよるが死者が1人もないところから、死亡率は低いことが推測される。これらの発症時間、回復日数及び低い死亡率等もシガテラと一致する。

(6) 次に動物実験においては、生の魚肉(50g)をそのまま経口投与した2匹の猫は、投与後約17時間後に後足に麻痺が現われ、続いて前足にも現われ、時間の経過とともに症状は重くなり、約30時間後には手足が完全に麻痺し歩行不能となった(写真3)。その後水も餌も一切とらず、昏睡状態が続き、体重1.0kgの猫は1週間後に死亡し、体重1.5kgの猫は昏睡状態が約2週間続いた後、



写真3. 経口投与約30時間後
四肢の麻痺が著しいネコ

次第に回復に向かい、牛乳も飲むようになり、多少歩行できるまでに回復した。実験中、下痢、嘔吐は観察出来なかったが、投与後発症までの時間や手足の麻痺及び昏睡状態への時間的経過及び症状はシガトキシン毒魚として知られるイッテンフエダイを猫に経口投与した橋本等の実験²⁾と類似している。又、猫に嘔吐が観察できなかったことから、水溶性毒成分のシガテリン存在の可能性は低い。

(7) (6)の実験結果、検体の魚肉は猫に中毒を起こすことが確認できたので、次に、有毒成分を脂溶性と水溶性に分画して、別々に猫に経口投与した

ところ、水溶性画分を投与した猫は何の異状も見られなかったが、脂溶性画分を投与した猫だけが(6)と全く同じ症状を呈した。従って毒成分は脂溶性である。又、加熱操作によって抽出しても中毒を起こすことから、この毒成分は熱安定性であることもわかった。これらの性質もシガトキシンと同じである。

(8) 以上述べた人間の中毒症状、猫の中毒症状及び毒成分の脂溶性、熱安定性等はシガテラの特徴と一致するので、本食中毒の原因はイトヒキフエダイ中のシガトキシンであると判断される。

IV むすび

わが国におけるシガテラの調査研究も進み、次第に解明されつつあるが、まだまだ不明の点も多く、今後の研究が待たれるところである。当県においては、過去にも相当数のシガテラが発生し(表3)1)、今後にも更に、南方海域への漁場の拡大と相まって増加することが予想されるにもかかわらず、シガテラに対する認識も関係者を除いては極めて浅く、公衆衛生上の対策も全くなされていないと言っても過言ではない。今回のシガテラ検索が当室では初めての試みであったため、文献資料の収集(1)~(8))や実験動物の確保等に手間取り、結論を得るまでに相当の日数を費やした。今後はシガテラについての調査研究を推進し、毒魚の種類、毒化海域等についての情報の収集、魚の毒化機構及び簡易迅速生物試験法等の開発に努力するとともに、公衆衛生行政の需要に迅速に対処出来る態勢をつくり、シガテラ毒魚に起因する食中毒の予防に努めたい。

最後に、イトヒキフエダイの鑑定をして頂いた県水産試験場の伊野波盛仁氏に深く感謝します。

表 3. 魚種別中毒件数および中毒者数

原因魚種	中毒件数			中毒患者概数	主な発生場所
	沖縄	奄美	計		
フタツボシドクギョ	22	11	33	200	沖縄、奄美全域
ヨダレハタ	10	2	12	45	上本部、伊江島、与論、八重山 宮古南部
ドクウツボ	6	2	8	90	沖縄、奄美全域
バラハタ	7	0	7	20	伊江島、石垣、与論、喜界
アイゴ	5	2	7	25	石川、勝連半島
イッテンフエダイ	3	0	3	10	沖縄本島
アカドクタルミ	1	0	1	5	
ハナビベラ	1	0	1	1	
ドクカマス	1	0	1	1	
アカジン	1	0	1	4	
ハタ類	6	0	6	19	
サメ	2	0	2	2	
イトヒキフエダイ	1	0	1	25	具志川

V 文 献

- (1) 橋本芳郎、鴻巣章二、安元健、神谷久男：南西諸島における有毒魚貝類の調査、Ⅲ、シガテラに関する調査。(1966)。
- (2) 橋本芳郎、鴻巣章二、安元健、神谷久男、中村良一：Ⅴ、シガテラ毒の魚種別、組織別分布と二、三の化学的性質。(1967)。
- (3) 橋本芳郎：日米科学・太平洋熱帯および亜熱帯海域におけるシガテラ中毒魚の研究、学術月報、22(1)、42-45(1969)。
- (4) 橋本芳郎：サンゴ礁に関連した有毒生物に関する研究、研究報告集録(農学編Ⅰ)、163-167(1970)。
- (5) 橋元芳郎：サンゴ礁に関連した有毒生物に関する研究、研究報告集録(農学編Ⅰ)、163-169(1971)。
- (6) 安元健：シガテラ(南方産魚類による食中毒)化学と生物、10(6)、369-375
- (7) 橋元芳郎、神谷久男：食物連鎖による魚貝類の毒化、Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries, 36(4)、425-433(1970)。
- (8) 水産食品衛生協議会：原色有毒魚貝類便覧(1972)。