

アンボイナ刺症の1症例とイモガイ刺症の問題点

新城安哲・大嶺稔*・吉葉繁雄**

A Case Study of *Conus geographus*-sting and Cone Shell Stings as Marine Biohazard

Yasutetsu ARAKI, Minoru OHMINE and Shigeo YOSHIBA

Abstract

A man, age 38, was stung by *Conus geographus* off the coast of Itoman City, Okinawa Prefecture, Japan in May 1996. According to the victim, he was trying to catch it together with other shells for specimen without knowing its harmfulness. About 10 minutes after he put it into his string bag, he found himself stung in the ulnar portion of left wrist. Immediately after he was stung, he pulled out the radular tooth that was injected into his skin by the shell and strongly sucked the stung part by his mouth to draw out poison. Thirty minutes later he developed symptoms such as dizziness, diplopia, thirstiness and general malaise.

The shell measured 125.8mm in length and 139.1g in weight. Medical treatment was begun 3 hours after the sting by ligation on his left upper arm, cutting and sucking out the stung part and giving him oxygen, which improved his general conditions the next day and enabled him to leave the hospital on the sixth day after receiving treatment.

Throughout the Ryukyu Archipelago 30 persons have been stung by cone shells including 8 fatalities. The fatal cases were all due to the stings by *Conus geographus*, including children of 13 years and under. Okinawa Prefecture has a record of 22 cases of unconfirmed stings involving 18 deaths. The fatal cases of children are easy to confirm because of the presence of witnesses around them. On the other hand, those of adults are extremely difficult to investigate, if, for instance, they were stung to death by *Conus geographus* while gathering these shells at a low tide.

Key words : Dangerous Marine Animals, Cone Shells, *Conus (Gastriidium) geographus*, Sting

I はじめに

アンボイナガイ (以下アンボイナと略す) *Conus (Gastriidium) geographus* Linnaeus, 1758 は日本では琉球列島をはじめ、紀伊半島を北限として分布し、外国ではインド洋から太平洋の熱帯、亜熱帯の海域に広く分布している¹⁾。仲嶺²⁾によると、沖縄県におけるイモガイ類 Conidae は約150種が記録されており、アンボイナはそれほど稀な種ではない。

1996 (平成8)年5月、沖縄県糸満市の海岸においてアンボイナによる受傷例が発生した。一人で海へ潮干狩りに行き、最大級の大型個体に海中で刺されたことから危険が予測される状況であった。被害者は受傷直後、口で強く受傷局所を吸引したことや岸へ引き返す途中、偶然にも毒貝について詳しい人に助けられたことなどが重なり、大事には至らなかった。しかし、イモガイ刺症

を考える上でたいへん興味ある事例といえる。

沖縄県で発生したイモガイによる刺症については、早期に杉谷³⁾と屋代⁴⁾のアンボイナによる死亡例の報告があるが、白井⁵⁾は1例、豊見山ら⁶⁾は重症治療例を1例報告した。その後、新城⁷⁾は14例を加え、18例を報告した。

行田⁸⁾は鹿児島県で発生したアンボイナによる死亡例2例を報告した。

新城ら¹⁰⁾によると琉球列島 (沖縄県、鹿児島県) において記録されたイモガイ刺症は、1990年までに計28例が判明している。しかし、これは実際に発生したものうち、一部だけが記録されたものであることは間違いなく、実数を把握することは非常に困難である。アンボイナが沖縄の方言でハマナカーまたはハブガイと呼ばれていることは注目に値する。ハマナカーとは刺されると岸にた

* 沖縄県立南部病院

** 戸板女子短期大学 (前 東京慈恵会医科大学医学部)

どりつく前に、「浜の半ば」で死亡することを意味しており、昔からこのような事故が観察され、伝えられていたことを伺わせる。

小林・大泉¹⁰⁾は、沖縄ではアンボイナによる被害者が毎年発生していると報告しているが、このような記録はない。しかし、沖縄県内では1980年より1990年までに10人の刺傷者があり、1982年には3人も刺されている¹⁰⁾ところから判断して、集計されていない症例も多数あることを伺わせる。未記録例も考慮すると毎年発生している可能性は非常に高い。イモガイ刺症、特にアンボイナによる刺症では海中で刺されたあと、岸にたどりつく前に死亡したとしても目撃者がいない場合、このような事故を記録することはほとんど不可能と思われる。

現在でも被害者の名前や関係者が判明しないために調査が不可能なイモガイ刺症例は多い。白井⁹⁾は伝え聞いたと思われる例も含めて沖縄・鹿児島両県で発生した10例を記録したが、うち4死亡例については現在も詳しい事故の状況は判明していない。

珊瑚礁の浅い海域に多種類のイモガイが棲息していること、これらの貝が毒貝として一般には広く知られていない点があることは、今後の衛生教育を考える上で大きな問題であろう。多くの人々が海を利用するようになった現在、同様の事故を防ぐためには、噂となっている例も含めて、これまで発生した全ての刺症例を精査することと啓蒙教育を通してイモガイに対する正しい知識の普及が事故を防ぐための最善の方法と思われる。

II 調査方法

刺症の記録は本人及び関係者からの聞き取り、臨床記録によりまとめた。現場調査は被害者の案内で1996年5月7日、6月30日に行った。また、8月30日に海岸の実測をした。症状については、軽症（局所の知覚鈍麻；意識障害なし）、重症（上半身、下半身や全身の麻痺、呼吸困難、意識喪失等）、死亡の3つに分類した。イモガイ刺症の未確認記録は、1990年以來の被害調査を続ける中で収集できた伝聞や文献からまとめた。調査をした琉球列島は鹿児島県屋久島以南、沖縄県八重山諸島の範囲とした。

III 結果

1. 現場の概況

受傷現場の調査は1996年5月7日と大潮の6月30日、8月30日に行なった。現場は沖縄島糸満市名城の海岸で通称グチバル浜と呼ばれている。礁縁部（リーフェッジ）

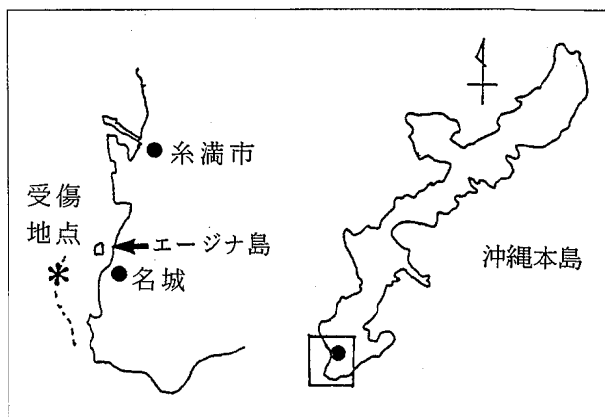


図1 受傷地点（糸満市名城沖）

は岸から約950m離れている（図1）。アンボイナが採集されたのは、礁縁部の外海に向けた水深150cmの小さなプールで、貝がいたのは水深約100cmの岩の間にできた棚のような所であった。

岸から礁縁部までは、砂とサンゴが交互に広がりクロナマコ *Holothuria atra* やナガウニ *Echinometra mathaei* の多い沖縄でよくみられる遠浅の海岸である。大潮の時は水深約20cm～150cm程の深さであり、場所によっては干上がっているため、潮干狩りを楽しむには最適な海岸である。

アンボイナを採集した付近の状況は、礁縁部に当たる波もそう強くなく、スノーケリングをしながら貝を捜すことは難しくない。サンゴと岩の間にチョウセンサザエ *Turbo argyrostomus* が多い環境の所で、6月の調査の時にはチョウセンサザエの他にイモガイ類3個体が採集できた。うち2個体は海面から捜しては見つけることができないが、少し潜ると岩の間に隠れるようにしているのを見つけることが可能であった。被害者の証言では、アンボイナも同様な場所にいたということである。

6月30日の干潮時には受傷現場付近の海岸には約20人が潮干狩りや魚釣りをしていた。礁縁部には外海に向かって釣り糸を垂れる人が多く、また銚子を使用して採集する人も見かけられた。なお、近くの砂浜や海水浴場は遊泳やキャンプを楽しむ人も多いところである。

2. 加害員について

被害者を刺したアンボイナの大きさは、殻長が125.8mm、殻径60.7mm、重量は139.1g（ホルマリン標本）であった（図2, 3）。加害員の殻表には殻皮は目立たないが、殻口外唇寄りの約1/4周には房状毛の螺旋列として残り、殻地にアンボイナ独特の雲状模様と3本の濃褐色螺旋帯（最後部の1本は消えかかる）が見られ、殻口

の先端には茶色の成長脈がある。

剖検計測値

殻長(貝殻標本の殻高)125.8mm, 殻径60.7mm, 個体重139.1g, 殻重52.7g, 軟体重86.4g, 蓋14.0×7.2mm 0.7g.

歯舌囊: 長腕長29.0mm, 短腕長13.0mm.

歯舌歯総数46本, 長腕内(含 未完成歯)27本, 短腕内(完成歯)19本, 歯舌歯長13.2mm(殻長の10.49%), 歯舌歯径0.25mm(殻長の0.19%), 歯靱帯長9.0~10.0mm.

毒管長354mm, 毒球長31.5mm, 毒球径13.3×10.0mm, 毒管毒球重量1.6g(図4).

3. 刺症の起始および経過

1) 被害者・Yさんの話: 5月1日午前11時頃, 糸満市名城の海岸・通称グチバル浜の沖でスノーケリングをしながら, 潮干狩り中, 礁縁部の外側で岩穴に入っていたアンボイナをマガキガイ *Conomurex luchuanus* (方言名・ティラジャー) の大きな個体と思い, 殻頂をつかんですぐにチョウセンサザエ約20個の入っている網袋に入れた。その後, 左手で網袋をもってスノーケリングを続けていたところ, 10分程でアンボイナに左手関節より約4cm近位の前腕尺側部を刺された。刺されたとき, 袋の中のアンボイナはチョウセンサザエの最上部にいた。潮干狩りは午前10時30分頃から開始した。

刺された時の痛みは, 蚊に刺された程度であった。受傷部には歯舌歯が刺さっていたので, 受傷直後右手で歯舌歯を抜いて, 3~4回口で咬むようにして受傷部を強く吸引した。5分後受傷部を見たら, 小さな赤い点と直径約1cmの小さな腫れが認められた。その後もスノーケリングを続けていたが受傷から約30分後, 岸へ帰ろうとして水中眼鏡を外したら, 眩暈, 複視, 喉の渇き, 身体のだるさを感じた。局所のしびれや麻痺はなかった。近くには誰もいなかったため急ぎ足で岸の方へ歩いた。

約500m歩いたところで, 潮干狩りを終えて岸に戻る途中の男性が前方に見えた。さらに約100m歩行後一人では歩行不能になりそうだったので, 前方の男性に大声をかけて助けを求めた。彼に身体の左側を支えてもらいながら岸までたどり着いたが, 彼がいなければたどり着けなかった可能性が高いと思われた。彼から加害種が毒貝であり, アンボイナという非常に危険な種であることを初めて教えられた。

名城海岸から県立南部病院までは友人の自家用車で搬送してもらった。病院では身体がふらついていたが, 自力で入り口のドアをあけて入ることはできた。病院到着



図2 アンボイナ: 加害個体(殻長125.8mm)の腹面

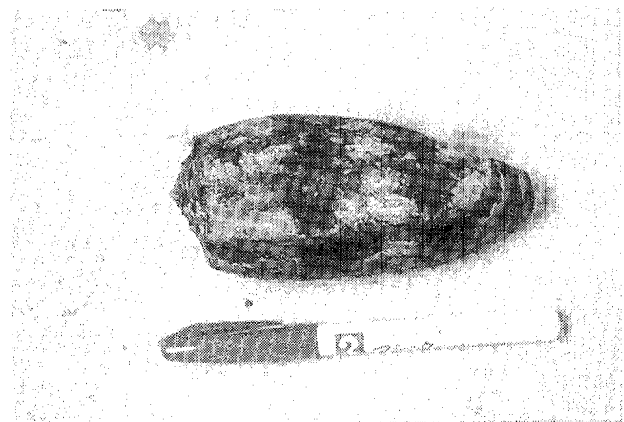


図3 アンボイナ: 加害個体の背面

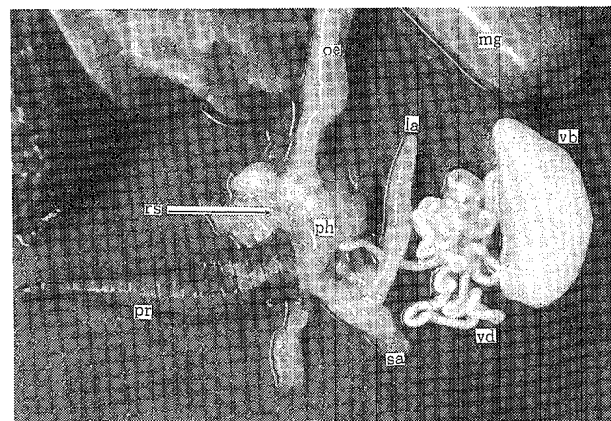


図4 アンボイナの摘出した捕食・毒器官(吻鞘は除去)

oe:食道 oesophagus,
la:歯舌囊長腕 long arm of radular sac,
mg:中腸腺 midgut gland, ph:咽頭 pharynx,
pr:吻 proboscis, rs:吻鞘 rostrumの除去痕跡,
sa:歯舌囊短腕 short arm of radular sac
vb:毒球 venom bulb, vd:毒管 venom duct

時には、口の中が少し苦かった。他に口唇、左右手のしびれ、全身の知覚異常、歩行障害等がみられた。意識は失わなかったため、病院での医師と看護婦との会話や電話をかける声は聞き取ることができた。刺した貝は鑑定するのに必要だと思い、病院まで持参した。

一人でよく海に行き、潮干狩りをするところがあるが、刺されるまでは本種が毒貝であるとの知識はなかった。局所を口で吸引したのは、手首に小さな針（歯舌歯）が刺さっており、用心のためであった。歯舌歯は縫い針より少し太めであり、刺さっているときは1 cm弱の長さに見えた。抜いた後に海中に捨てた。

2) 救助者・Aさんの話：午後1時頃、岸より約350 m、水深50cmの所でYさんに声をかけられた。潮が満ちてくるので潮干狩りを止め、帰ろうとして岸に向かっていたとき、後部から「待ってくれ」と呼び止められた。すでにYさんの両足はふらついており、真っ直ぐには歩けない状態であった。Yさんの意識ははっきりしていたが、顔面は蒼白で岸まで一人ではたどり着けないように思われた。

右手でYさんの身体を支えて岸の方へ歩きだした。Yさんは「どうも目が見ずらくなってきた」と訴え、「自分は死ぬのではないか?」と話していた。貝を入れてあった網袋を見るとアンボイナが入っていたので、毒貝であることを告げ、刺されたのなら危険なのですぐに病院へ急ぐように指示した。

午後1時15分頃、岸に着いた。

3) 友人・Iさんの話：午後1時15分頃、Yさんは岸で眩暈がすると訴えていた。早く病院へ連れていくように頼まれ、自家用車の後座席に乗せて県立南部病院に搬送した。車中でYさんが話すことはなく、無言であった。

午後1時30分頃、病院着。到着後すぐにYさんは救急室の床に座り込んでしまった。

4. 治療経過について

1) 救急室搬入時：

患者：Y.N. 38才、男性、身長170cm、体重78kg、土木作業員

症状：知覚異常（咽頭～舌のしびれ）、視力障害（複視++）、眼瞼下垂、呼吸障害、血圧142/82、脈拍107/分。

身体所見：刺傷部に直径約1 cmの膨疹と軽い発赤を認めた。

2) 治療：直ちに静脈ライン確保し、駆血用ゴム管により左上腕の肘のあたりで緊縛、刺創部を切開吸引した。自発呼吸下で酸素投与し、ICUへ収容。

5月1日（入院当日）：

14時（受傷後約3時間）血圧140/70、脈拍100、呼吸数18。「首が保てない」、「息が吸えない」、「喉と唇がしびれる」等の症状を訴える。酸素2 L投与し、指尖動脈酸素飽和度（SaO₂）96～98%と良好な値を示した。

16時 血圧・呼吸とも安定、呼吸困難軽減、口唇の痺れは残存、局所の疼痛なし。

19時 呼吸困難消失、視覚異常（複視）消失、口唇の痺れ軽減。

22時 上記症状はすべて消失、唯一「首を動かすと船に乗っているようにぐらぐらする」感覚が残る。

入院後の治療は、点滴補液と酸素投与のみ。

5月2日（翌日）：

全身状態良好。自覚症状として「頭を持ち上げても姿勢感覚がない。身体が浮いているような感じ」を訴えたが、これも夕方頃には消失。食事も全量摂取。歩行も可能。点滴終了。

5月3日：軽い頭痛あり。他症状なし。

5月5日：酸素投与中止。

5月6日：なんら後遺症状残さず退院。

3) 来院時検査データ

末梢血液検査：異常なし。

生化学検査：GOT 40, GPT 36 と肝機能正常。

BUN 20, Cr 1.1 と腎機能正常。

CPK 4（正常値5以下）。

血液凝固検査：プロトロンビン時間 13.6秒（10～13）、部分プロトロンボプラスチン時間 26.4秒（20～35）。

前者に軽度の上昇をみたが、有意なものかどうか判断できない。

尿検査：異常なし。

5. これまでに確認された刺症例

琉球列島においてこれまでに確認されたイモガイ刺症の記録は、今回のを含め表1の通りである。30例のうち死亡は8例で、それらの加害種はすべてアンボイナであった。特に13歳以下の子供に死亡者が多く、成人の死亡は1例だけであった。重症は14例であり、軽症は8例であった。刺傷の加害種の内訳は、アンボイナが23例、ニシキミナシ C. (*Strioconus*) *striatus*、タガヤサンミナシ

C. (Darioconus) textile, ヤキイモガイ *C. (Pionoconus) magus* が各1例, 不明が4例であった。

6. 沖縄県の未確認の刺症記録

イモガイ刺症の特徴として被害者名が確認できなかったり, 被害の詳細や関係者が不明であるため単なる噂として語り伝えられていることが多い。具体的な事実確認が不可能であっても, イモガイ刺症を考える上ではこれらの未確認の記録も重要だと思われるので, 表2にまとめた。

未確認の記録は県内で22例を数えるが, これはNo. 7と8, No.13と14のように同一例と思われるものやNo. 19のように1944年6月に久米島で発生した死亡例(表1のNo. 7)と思われる例も含んでいる。いずれの例にしても事故の詳細は不明であるが, 死亡の多さ(18例)と加害種がアンボイナ(9例)や方言名でハマナカー(5例), ハブガイ(3例)等と伝わっていることは注目に値する。また県内各地に被害が見られることやNo. 2, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22のように不十分な記録ながら書籍に記録が残っているものもあった。

これらの記録のうち, 一部ではあるが受傷時の内容が判明しているものがある。No. 1は少年時代大宜味村の海岸で遊泳中, アンボイナを拾い刺されたために重篤な症状を呈し, 長い間自宅で療養した。これは後日, 本人が妻や教師仲間(高校)に語ったものである。

No. 8は名護市内の小学校で生徒がアンボイナに刺されて死亡したため, 校長先生が全校生徒の前で貝の標本を見せて注意を促した。これは当時の教師が目撃したことであるが, 被害者名や発生年についての記録は不明である。

No. 9は1992年沖縄県立博物館で貝の展示会が開かれたとき, アンボイナを見ていた婦人が「自分の母親は, この貝に背中を刺されて死亡した」ということを博物館の関係者に語った。潮干狩りを終え, アンボイナをカゴに入れ, かついで運ぶ途中で刺されたということであり, 関係者の記憶では, 発生場所は離島で慶良間諸島あたりではなかったかと思われる。

No.11は終戦後, 与那城町ホワイトビーチでダイビング中, 米兵が水中で事故にあったため, 友人らが潜水病だと思いその処置を行った後, 北谷町の海軍病院へ搬送した。病院で死亡後, 固く握りしめていた手を開いてみたところ, シロアンボイナ *C. (Gastridium) tulipa* が1個体見つかった。これは仲嶺俊子氏(沖縄貝類標本館長)が収集された記録である。

No.17は沖縄島中部の中年の男性がアンボイナに刺され, 加害貝を知人を通して琉球大学海洋学科に届けたものである。貝はホルマリン標本にされており, 刺傷時の記録と思われる1985年6月のラベルがある。貝の殻長は105.5mmで, ほぼ平均サイズである。

IV まとめと考察

イモガイの仲間は殻の色彩が美しいだけでなく, 珍稀種が多いのでタカラガイ類 Cypraeidae およびヒタチオビ類 Volutidae とともに貝類収集家に高い人気があるという。沖縄県におけるアンボイナは各島に分布しており, 特に礁縁部や低潮線直下で知られている¹⁰⁾。これまでに判明した被害者の中にもこのような場所で貝を採集して, 刺された人も多い¹⁰⁾。

刺傷の発生した海岸は遠浅で, 約1km沖に礁縁部が発達している。この海域では潮干狩りやキャンプを楽しむ人が多い。今回刺傷の原因となった貝は最大クラスの殻長約126mmであり, 屋代⁹⁾が報告した135mmに匹敵する大きさであった。

事故が発生した糸満市名城の海岸では, 1982年8月にもアンボイナによる受傷例が記録されている¹⁰⁾。その受傷例は新聞報道(沖縄タイムス, 1982年9月18日)されたため, 救助者のAさんはこの記事でアンボイナや毒貝についての知識を得, 救助のときに役立てたという。イモガイ刺症は昔から知られていながら, 現在でも発生が見られるということは, 貝の恐ろしさや毒の強さについて, 海の利用者が十分に知っていないことが考えられる。被害者は現場調査の際, できれば海岸にこのような危険生物についての案内板があったならばと述べていたが, 珊瑚礁の危険生物についての広報活動を考えるためには, いい提案であると思われる。

今回被害者を刺した個体は, アンボイナの平均サイズ(殻長100mm内外)よりも極めて大型であるのみならず, ヒトを刺した個体の剖検による計測値の記録は従来例を見ないので, 今後の参考のために記録した。

その剖検中に直感的に気づいたのは, 予想に反して歯舌歯が見慣れたものよりも華奢で繊細に見えたことで, 歯長13.2mm(対殻長比10.49%)は通常サイズの個体の11mm(対殻長比11.0%)と大差ないが, 歯径0.25mm(対歯長比1.894%)は通常サイズ個体の歯径/歯長比2.312~3.00%よりもかなり細い。歯が細いとそれに充填される毒量, すなわち刺刺での注入毒量が少なく, 被害者の危険度が軽減されるはずだから, 大型個体は小型個体との容量比(殻長の3乗倍)ほども危険ではないの

表1. 琉球列島におけるイモガイ刺症 (沖縄県, 鹿児島県)

例	性	年齢	発生年月	発生場所	受傷動機	時間	部位	転帰	加害種
1	男	2	1896.?	鹿児島県奄美大島	把持	不明	左手首	死亡	アンボイナ
2	男	5	1927.6	沖縄県本部村	潮干狩り	11:00	左第1指	死亡	” 1)
3	男	32	1935.6	沖縄県勝連村	潮干狩り	10:00	右第1指	死亡	” 2)
4	男	11	1938.6	鹿児島県屋久島	把持	14:00	第2指	死亡	” 3)
5	女	9	1939.4	鹿児島県与論島	潮干狩り	不明	右手掌	死亡	”
6	男	9	1940.7	沖縄県伊良部町	潮干狩り	15:30	右第3指根	死亡	”
7	男	13	1944.6	沖縄県久米島	把持	12:00	左第4指	死亡	”
8	女	15	1950.10	沖縄県恩納村	把持	07:00	右第2指	重症	”
9	男	11	1954.8	沖縄県本部町	潮干狩り	12:00	左手	死亡	”
10	男	14	1955.夏	沖縄県久高島	把持	不明	左手掌	重症	”
11	男	2	1962.5	鹿児島県奄美大島	把持	不明	左第1指	重症	”
12	男	40	1962.8	沖縄県大宜味村	水泳	15:00	左胸	軽症	ニシキミナシ
13	男	17	1964.冬	沖縄県小浜島	漁労中	10:00	左手	軽症	アンボイナ
14	女	29	1968.3	沖縄県与那城村	漁労中	11:00	左第1指	重症	”
15	男	29	1972.9	沖縄県奥武島	潜水	22:00	左第1指	重症	”
16	男	41	1978.夏	沖縄県読谷村	潜水	23:00	左第2指	重症	”
17	男	50	1979.1	鹿児島県奄美大島	漁労中	14:00	左第2指	重症	”
18	男	58	1980.7	沖縄県東村	漁労中	15:00	左胸	重症	不明
19	男	25	1981.7	沖縄県読谷村	潜水	21:00	左胸	軽症	不明
20	男	33	1981.7	沖縄県名護市	漁労中	13:00	右手首	軽症	タガヤサンミナシ
21	男	33	1981.9	沖縄県恩納村	潮干狩り	14:00	右第1指	重症	アンボイナ
22	男	24	1982.3	沖縄県西表島	採集	不明	左第4指	軽症	不明
23	男	32	1982.7	沖縄県読谷村	潮干狩り	不明	右第1指	軽症	ヤキイモガイ
24	男	43	1982.8	沖縄県糸満市	潮干狩り	不明	左第2指	重症	アンボイナ
25	女	28	1984.夏	沖縄県本部町	潮干狩り	15:00	左手掌	軽症	不明
26	男	42	1986.1	沖縄県座間味村	潮干狩り	00:30	右第3指	軽症	アンボイナ
27	男	23	1988.6	沖縄県コマカ島	漁労中	20:00	右足底	重症	” 4)
28	男	67	1990.5	鹿児島県屋久島	漁労中	07:30	右大腿	重症	” 5)
29	男	70	1990.11	沖縄県読谷村	漁労中	08:00	左手	重症	”
30	男	48	1996.5	沖縄県糸満市	潮干狩り	11:10	左手首	重症	アンボイナ

1) (杉谷, 1930) 2) (屋代, 1939) 3) (行田, 1991A) 4) (豊見城ら, 1990) 5) (行田, 1991B)

表 2. 未確認または調査継続中のイモガイ刺症 (沖縄県)

No.	性	年齢 職業	発生年	発生場所	受傷動機	部位	転帰	加害種
1	男	少年	1930年?	大宜味村	遊泳	不明	重症	アンボイナ
2	不明	不明	明治時代	座間味村阿嘉島	潮干狩り	不明	死亡	ハマナカー
3	女	老婆	戦前	北谷町	潮干狩り	不明	死亡	ハマナカー
4	女	老婆	戦前	今帰仁村	不明	不明	死亡	ハマナカー
5	不明	不明	戦前	名護市幸喜	不明	不明	死亡	不明
6	男	漁師	戦前	与那城町伊計島	漁労	不明	死亡	ハマナカー
7	男	12?	戦前	名護市屋部	不明	不明	死亡	ハマナカー
8	不明	生徒	戦前	名護市	潮干狩り	不明	死亡	アンボイナ
9	女	主婦	戦前	慶良間?	潮干狩り	背中	死亡	アンボイナ
10	不明	不明	1939年?	沖縄県	不明	不明	死亡	不明
11	男	米兵	1950年?	与那城町平敷屋	ダイビング	手	死亡	シロアンボイナ
12	不明	不明	1965年?	竹富町祖納	不明	不明	死亡	アンボイナ
13	男	7	1972. 3	本部町備瀬崎	不明	不明	死亡	アンボイナ
14	男	不明	1972年	本部町備瀬崎	不明	不明	死亡	アンボイナ
15	不明	不明	1973年	沖縄県	不明	不明	死亡	不明
16	男	中年	1981年頃	不明	不明	不明	死亡	アンボイナ
17	男	中年	1985. 6	沖縄島中部	不明	不明	軽症	アンボイナ
18	男	漁師	1986年頃	宮古島	漁労	不明	死亡	不明
19	不明	不明	不明	久米島	不明	不明	死亡	アンボイナ
20	男	不明	不明	(沖縄)	漁労	不明	不明	ハブガイ
21	不明	不明	不明	(沖縄)	不明	不明	死亡	ハブガイ
22	男	不明	不明	(沖縄)	漁労	腰	不明	ハブガイ

* 出典または情報源 1:妻と元同僚. 2:座間味村史²⁰⁾. 3:北谷町漁師. 4, 6, 7, 11, 18:沖縄貝類標本館長仲嶺俊子氏. 5:恩納村刺症経験者. 8:元小学校教師. 9:県立博物館関係者. 10, 12, 13, 15:白井⁹⁾. 14:沖縄大百科辞典²⁵⁾. 16:座間味村刺症経験者. 17:琉球大学理学部・山口正士教授. 19:平田ら²⁶⁾. 20, 21, 22:高良¹⁸⁾.

* 同一の刺症例の可能性のあるもの(7と8, 13と14). 19は1944年の6月の死亡例と同一の可能性あり.

* 加害種のハマナカー, ハブガイはアンボイナまたはイモガイ類の方言名.

かも知れない。

フィリピン・セブ島産の魚食種ヤキイモガイには老成するほど歯長(対殻長比)が短くなる傾向が認められたが、アンボイナに老成するほど歯が細くなる傾向があるのか、剖検個体が個体変異として細かったのかについては今後検討したい。

今回の刺症事故では事故後に調査が円滑に行われ、被害者、救助者、友人からの聞き取り調査が充分にできた。また、被害者本人の案内で現場の調査も行なうことができた。このような例は非常に稀であり、特に加害貝が病院に持ち込まれ、計測できた意味は大きい。海の加害生物が実物で同定されることが少ないだけに、貴重な資料となった。

県内ではハブ咬症がよくみられ、緊縛や切開・吸引による排毒の処置方法は広く一般に知られており、また医療機関では抗血清投与や筋膜切開などの治療が普及・確立されている。しかし、一般的に有毒生物に対する特効的な治療は少なく、またアンボイナの毒のようないわゆる神経毒をもった生物の刺症の症例を経験する機会がわが国ではほとんどない。アンボイナによる刺症事故は、地理的に医療機関の乏しい熱帯地域に発生し、医療先進地域ではその治療法についての文献的報告がほとんどないのが現状である。そのため動物実験や過去の数少ない症例の治療経過を参考にするよりほかないが、最近になってアンボイナの毒は基礎薬理学分野での研究が急速に進み脚光を浴びつつある。

これまでの研究では、アンボイナの毒は神経末端の細胞膜のイオンチャンネルやシナプス後部受容体の働きを可逆的に障害して、随意筋を麻痺させる¹¹⁾ものの、中枢神経や心筋等には障害を与えない。そのため治療法は呼吸筋の麻痺に対して人工呼吸器による補助をすればよく、この点においてはフグ中毒に対するものと同じと考えてよい。また、動物実験の根拠から発症防止の救急処置としての緊縛を推奨する文献¹²⁾もあり、試みるべきと思われる。

アンボイナ毒による症状は受傷後約5~6時間でピークとなり、以後回復へ向かい12時間以降には生命の危機は脱すると考えられる。そのためはじめの6時間を注意深く観察し、呼吸管理に重点を置いて適切に対応することが肝要である。また仮に重症化し、人工呼吸器が必要になったとしても悲観することはなく、ほとんど後遺症なく回復する(アンボイナ毒には組織破壊・筋融解などの壊死作用はない)ことを本人や家族にもあらかじめ説明できる。子供の場合には致死量を越える毒量が注入さ

れるため、現場での呼吸補助が必要となる。このためには多くの人々が海の危険な生物についての知識を持ち、なおかつ最低限必要な救急蘇生術を習得しておかねばならない。

吉葉¹⁴⁾はイモガイに刺されないための予防策として、猛毒種を不注意に扱わぬこと、名前の判らない種は猛毒種と考えて扱うことを勧めている。また、餌になる動物(魚類、巻貝類)と一緒に網袋へ入れて腰や手首に吊るすのは、誤って刺す機会を与えるほか、アンボイナだけは捕食目的以外の攻撃をするので網袋での携行は慎重を要すると述べている。今回の例でも採集したアンボイナを網袋の最下部に入れていたが、いつの間にかチョウセンサザエの最上部に這い込んできて左前腕部を刺していた。このような射刺法から判断するとアンボイナは直接貝を持っていなくても一定の距離があれば対象物を容易に攻撃することが判る(殻前端を中心とし、殻長を半径とする球面内が射程範囲)。Kohn¹⁵⁾はイモガイの全種が危険なため、できるだけ触らないように勧めている。

万が一、刺されたときの応急処置法として、刺し口に残る歯舌歯は、それに充填された毒の全量を侵入させないために直ちに抜き取り、手早く口で吸引後、速やかに30分の緊縛をするとよい¹⁶⁾。今回の例では、有毒生物としての認識のないままで行った刺傷直後の処置が適切で素早かったことと、海に救助者がいたため最小限の被害で済んだ可能性が大きい。もしもこのような処置をせず、救助者にも会わなければ、貝の大きさや現場の水深から考えて溺死の可能性も否定できない。

アンボイナや他のイモガイ類に刺されないためには、不注意に手を出さないことである。アンボイナに刺され応急処置をしない場合には、20分以内で自力歩行ができなくなり、短時間の内に重態時期が訪れるから、浅いイノーなどで刺されても溺死する恐れがある¹⁶⁾。ダイビングの途中でタガヤサンミナシを採集し、約15分間ウェットスーツと胸の間に入れていたが、刺されなかったというダイバーもいる(1983年、座間味村)。非常に危険な行為であるが、このダイバーはタガヤサンミナシが有毒貝ということは知っていたが、腹足などが殻の中に隠れていたため死貝だと勘違いして採集していた。これはミナシガイ(身無し貝)の仲間が容易に採集される理由の一つかも知れない。

沖縄、奄美の漁業関係者や警察関係者の中には、かなり以前からイノーの中(浅瀬)で死亡した人や体力的にも水泳や潜水技術の上からでも、溺死者の死亡原因に疑問を持つ人が多かった。また、同地域では貝採りやタコ

採り中にイノーの中で死亡した成人の新聞報道も多い。神経毒を有する海の生物、イモガイ類、ウミヘビ類Sea Snakes, ヒョウモンダコ*Hapalochlaena maculosa*, その他のタコ類*Octopus*やオニダルマオコゼ*Synanceja verrucosa*などが珊瑚礁の浅い海域に少なくないことを考えれば、今後浅瀬で発生した水難死亡事故の場合には、死亡者の体表に残っている咬痕や刺痕の有無、事故現場近くでの神経毒性、咬刺毒を持つ生物の有無や採集物を詳しくチェックする必要があると思われる。

琉球列島で判明したアンボイナによる死亡者は計8人である¹⁰⁾。これらの死亡者は1人を除き13歳以下であり、低年齢の子供に集中していた。刺症者に20歳以上が多いことから、これまでの調査では成人の死亡者は判明していない可能性が高い。沖縄県の未確認または調査継続中のイモガイ刺症例(表2)では、年齢や職業、受傷動機から判断して成人の死亡者をもっと多く発生していると推測される。成人の死亡が確認しにくい理由の一つとして彼等が単独で潮干狩りや漁労などのため海へ行くことが考えられる。

Kohn¹⁵⁾は10例の死亡例を含む37例のイモガイ刺症をまとめ、原因種として14種を記録している。死亡はアンボイナによる5例とタガヤサンミナシ2例及び不明の3例であったが、不明種も前2種とみなしている。なお、アンボイナによる死亡例には沖縄で発生した1927年³⁾と1935年⁹⁾の2例も含まれている。琉球列島でこれまでに発生した症例や他地域の症例から、アンボイナとタガヤサンミナシの2種は最危険種とみなされている。

ただし、吉葉¹⁷⁾はタガヤサンミナシの加害種としての危険性については、次の理由で疑問視している。すなわち、アンボイナ毒の猛毒性はマウスでの動物実験(1時間致死量は1.0~1.3mg/kg)からも理解されるのに、タガヤサンミナシ毒は500mg/kgでも致死量どころか発症量にも不十分なので、その毒にヒトが特異的に高感受性の動物種でない限り、加害種の同定ミスも否定できない。

高良¹⁸⁾は、アンボイナが恐ろしいのは外見だけでは人に危害を加えるような形相が全く見られない、と述べているが美しい巻貝が強い神経毒と強力な歯舌歯を備えていることは一般の人々には想像できないことであろう。高良¹⁸⁾はある漁師が海中でハブガイ(アンボイナの方言名)に刺された例、帰宅途中で亡くなった例、ハブガイを入れたカゴを腰につるして刺された例等、3例の未確認の刺症例を報告しているが、このような症例は特別な場合を除いて、これまで詳しく調査されることはな

かったであろう。このように詳細の判明しない症例があることは沖縄だけの特徴ではなく、Minton¹⁹⁾は文献で報告されているイモガイ刺症は50例足らずであるが、他にも多くの軽症例があることは疑いないと述べている。

山口²⁰⁾はミクロネシアのポーンペイ島で地元民が毒針をもつイモガイ類を恐れていて、形が似ているマガキガイを収穫しないという話を聞いたことを報告している。今回の刺症例でもマガキガイと勘違いして採集しており、アンボイナと他種との鑑別は容易ではないことが伺える。いずれにしても美しい巻貝類は不注意に採集しないことが肝心である。

海洋性危険生物の被害については、たとえ重症例や致命例であってもハブ咬症のような医療機関から県業務課への報告義務はない。そのため被害実態を把握することは非常に困難である。特にイモガイ刺症のように刺された本人が発症するまでその危険性に気づかない場合は、海中で手遅れになってしまうことは容易に推測できる。イモガイ刺症の受傷記録が完全でない現在、噂となっている症例についてもできるだけ明らかにして、刺症の実態をより広く把握する必要がある。また、医師による臨床報告は少ないだけに重要な資料となりうるので、詳細な記録を望みたい。海の有毒生物は加害種の同定が困難な場合が多く、受傷部の写真と詳細な記録は加害種の同定のためにも不可欠なものである¹⁶⁾。

沖縄県内の海岸近くの遺跡からはイモガイ類が多数出土しているが、アンボイナやタガヤサンミナシ、ニシキミナシ等をはじめとするイモガイは貝塚人の食用、装飾品、呪術用や交易品となって広く利用されていた可能性が高い^{21,22,23)}。昔からアンボイナをはじめとしたイモガイ類の採集が多いことから多くのイモガイ刺症、特にアンボイナ刺症がこれまでに発生していたことは容易に想像できるが、今後毒貝刺症の予防のためには、Kohn¹⁵⁾が指摘しているように、これらの仲間を不注意に取り扱ったり採集しないことであろう。それと同時にイモガイ類の危険性を知らせる啓蒙活動が最も重要である。

＜ 謝 辞 ＞

今回の調査を進めるにあたり、糸満市の山城則秀氏、新垣増栄氏、伊敷達信氏、沖縄県文化課・島袋春美氏、沖縄貝類標本館・仲嶺俊子館長、琉球大学・山口正士教授にご協力いただきました。深く感謝致します。

V 参考文献

- 1) Halstead, B. W. (1978) Poisonous and Venomous Marine Animals of the World, The Darwin Press : 288.
- 2) 仲嶺俊子 (未発表) 沖縄のイモガイ類.
- 3) 杉谷房雄 (1930) アンボイナ (*Conus geographus* LINNE) の咬毒について, *The Venus* 2(3) : 151-152.
- 4) 屋代弘孝 (1939) アンボイナの猛毒 (Fatal Bite of *Conus geographus*), *The Venus* 9(3-4) : 165-166.
- 5) 白井祥平 (1982) 沖縄有毒害生物大事典, 新星図書出版 : 855.
- 6) 豊見山義隆・長田紀勝・大嶺雅規・比嘉章・玉城利昭・具志堅成恭・平安山英達・久志安範・高村寿雄・中曾根啓介・金城浩・嘉手苺勲・諸岡由憲・高畑達夫 (1990) 毒貝 (アンボイナ) 刺毒症の症例, *沖縄医学会雑誌*, 27(2) : 264-265.
- 7) 新城安哲 (1993) イモガイ類による被害について, 平成2-4年度海洋性有害生物対策事業報告書 : 42-45.
- 8) 行田義三 (1991A) アンボイナの刺毒による死亡事故, *九州の貝*(36) : 15-17.
- 9) 行田義三 (1991B) 屋久島でアンボイナによる刺毒被害が発生, *九州の貝*(36) : 18-21.
- 10) 新城安哲・富原靖博・行田義三・吉葉繁雄 (1996) 琉球列島におけるイモガイ刺症の記録, 平成7年度海洋性危険生物対策事業報告書 : 1-11.
- 11) 小林淳一・大泉康 (1987) イモ貝のペプチド毒と毒性発現機構, *化学と生物*, 25(11) : 726-733.
- 12) 久保弘文・黒住耐二 (1995) 沖縄の海の貝・陸の貝, 沖縄出版 : 263.
- 13) 吉葉繁雄 (1984) イモガイ刺症特にアンボイナガイ刺症対策としての緊縛の効果, *日本衛生学雑誌* 39 (2) : 555-564.
- 14) 吉葉繁雄 (1989) フグはなぜ毒で死なないか, 講談社 : 227.
- 15) Kohn, Alan J. (1963) Venomous Marine Snails of the Genus *Conus*, Venomous and Poisonous Animals and Noxious Plants of the Pacific Area : 83-96.
- 16) 吉田朝啓・新城安哲 (1991) 海洋性有害生物による健康被害, *沖縄県医師会報*, 266 : 1-9.
- 17) Yoshiba, S. (1982) Comparative Studies on Toxicities of Venoms of Five Species of *Conus* and the Effect of Ligation as Treatment of *Conus* stings., *Japan. J. Med. Sci. Biol.* 35(3) : 139-140.
- 18) 高良鉄夫 (1963) ハブ=反鼻蛇, 琉球文教図書 : 231.
- 19) Minton, S.A. (1978) 有毒海産無脊椎動物類, 有毒動物による疾患, *日本熱帯医学協会* (訳・大利昌久) : 1-20.
- 20) 山口正士 (1995) サンゴ礁の貝類資源, *イルカとナマコと海人たち*, 日本放送協会, : 225-241.
- 21) 沖縄県教育委員会 (1986) 沖縄県宜野座村松田遺跡, *沖縄県文化財調査報告書第76集* : 23-25.
- 22) 沖縄県教育委員会 (1994) 喜如嘉貝塚, *沖縄県文化財調査報告書第114集* : 46-47.
- 23) 本部町教育委員会 (1986) 具志堅貝塚発掘調査報告, *本部町文化財調査報告書第3集* : 58-186.
- 24) 座間味村史編集委員会 (1989) 毒貝・毒魚には気をつけて, *座間味村史* (上) : 710.
- 25) 沖縄タイムス社 (1983) 沖縄大百科事典, 上巻 : 135.
- 26) 平田義浩・仲宗根幸男・諸喜田茂充 (1973) 沖縄の自然と貝類, *沖縄の貝・カニ・エビ*, 風土記社 : 137-140.