

沖縄県におけるオニヒトデ駆除による刺傷被害についての アンケート調査

安座間安仙

Questionnaire investigation of the injury cases during crown-of-thorns starfish
(*Acanthaster planci*) control in Okinawa Prefecture.

Yasuhito AZAMA

要旨：沖縄県におけるオニヒトデ刺傷被害の実態を把握する目的で、オニヒトデ駆除実施者を対象にアンケート調査を実施した。調査は2013年1月より行い、2013年2月末までに当研究所に送付された回答のうち有効回答の139件を対象に解析を行なった。回答者の88.5%はダイビングインストラクターであった。有効回答の54.0%でオニヒトデ駆除の際に刺傷被害にあっており、74.7%が2回以上の刺傷被害にあっていた。オニヒトデ刺傷時の駆除方法については、「かぎ手などで採取して、網袋などに集め、陸上へ運搬して処分」が35.3%と特に多く、次に多い駆除方法が「海中で石などを使って叩き割る・つぶす」で24.0%であった。2012年に発生したオニヒトデ刺傷による死亡事故を受けて駆除方法を変更しましたかとの質問では、39.6%が変更したと回答しており、変更した駆除方法は「酢酸注入」が68.3%と最も多かった。また、駆除作業時以外の通常のダイビング時でもオニヒトデを発見した際には駆除を行うとの回答が75.5%で、その際に刺傷被害にあったことがあるとの回答が24.8%であり、通常のダイビング時などでもオニヒトデによる刺傷被害が発生していることが確認された。オニヒトデによる刺傷被害にあっても医療機関を受診しないとの回答が77.3%を占め、沖縄県による海洋危険生物刺咬症被害調査ではオニヒトデによる刺傷被害の実態を把握できていないことが示唆された。オニヒトデ刺傷によりアレルギーが疑われる症状も確認され、即時型アレルギー反応であるアナフィラキシーと診断された回答もあった。

Key Words：オニヒトデ，刺傷，オニヒトデ駆除，アレルギー，アナフィラキシー，沖縄県

I はじめに

オニヒトデ *Acanthaster planci* は全身が棘に覆われている大型のヒトデで、その棘には毒を有している^{1,2,3,4)}。このオニヒトデによる刺傷で2012年に沖縄県において即時型アレルギー反応であるアナフィラキシー・ショックを起こしダイビングインストラクターが死亡する事故が発生した⁵⁾。この事故を受けてダイビング関係者に聞き取り調査を行ったところ、サンゴ礁の保全を目的としたオニヒトデ駆除の際に多くの刺傷被害が発生しているとの情報を得た。また、死亡事故にまでは至らなかったがオニヒトデによる刺傷によりアナフィラキシーを起こした事例もあるとのことであった。沖縄県で1998年から実施している海洋危険生物刺咬症事故調査では、オニヒトデによる刺傷被害は年に6～7件程度しか報告されておらず⁵⁾、アレルギー発症の報告もないことから、刺傷被害の実態を正確に把握できていないことが予想された。県内でのオニ

ヒトデ刺傷の実態調査は、宮古保健所が管轄内で実施したアンケート調査はあるが⁶⁾、本県全体にまたがった調査は実施されていない。そこで沖縄県におけるオニヒトデ刺傷被害の実態を把握する目的でオニヒトデ駆除実施者を対象にアンケート調査を実施した。

II 方法

アンケート調査は、オニヒトデ駆除を実施したことがある沖縄県内のダイビング団体もしくは漁業協同組合を通じて、オニヒトデ駆除実施者にアンケートを配布することで行なった。アンケートは用紙と電子版を作成し、各団体の希望に応じてそれぞれを配布した。アンケートの配布は2013年1月上旬より行い、2013年2月末までに当研究所へ報告のあったアンケートを集計した。

集計にはアンケートの実施期間よりも以前に被害が発生したものも含めた。回答に矛盾があるもの、未記入のもの

のについては項目ごとに集計から除外した。また質問項目によっては、複数回答可とした。

Ⅲ 結果

1. 回答者の概要

アンケートは142件の回答があり、そのうち有効なものは139件であった。回答者は、男性が84.9% (118件)、女性が15.1% (21件)で、年代別では30代が36.0% (50件)と最も多く、次いで40代が28.1% (39件)、20代が16.5% (23件)、50代が12.9% (18件)、60代が5.8% (8件)、未記入が0.7% (1件)であった。回答者の88.5% (123件)がダイビングインストラクターで、漁業関係者は4.3% (6件)、その他が5.0% (7件)、未記入が2.2% (3件)であった。

回答者のオニヒトデ駆除歴は「11～20年」が25.2% (35件)と最も多く、次いで「6～10年」が21.6% (30件)、「3～5年」が20.9% (29件)、「1～2年」が16.5% (23件)、「21年以上」が9.4% (13件)、「未記入」が5.8% (8件)、「1年未満」が0.7% (1件)であった。

1年間でのオニヒトデ駆除への参加回数は、「2～5回」が36.0% (50件)と最も多く、次いで「21回以上」が17.3% (24件)、「6～10回」が16.5% (23件)、11～20回が13.7% (19件)、1回が7.2% (10回)、未記入が9.4% (13件)であった。

オニヒトデの棘に毒があることを知っているかとの質問には、全ての回答者が知っているとの回答であった。また、海洋生物による刺傷でアレルギーを発症する恐れがあることを知っているかとの質問には、「はい」との回答が96.0% (119)であり、「いいえ」が4.0% (5件)であった (N=124)。

2. オニヒトデ駆除作業と刺傷被害について

オニヒトデ駆除の際の刺傷の有無の質問では54.0% (75件)が刺傷被害を受けたことが「ある」との回答であった (図1)。

駆除歴別に刺傷被害の割合を比較したところ、駆除歴が「21年以上」と回答したなかで「刺傷被害を受けたことがある」と回答した割合は92.3%と一番高く、「11～20年」が71.4%、「6～10年」が66.7%、「3～5年」が27.6%、「1～2年」が26.1%、「1年未満」が0%であった。

またオニヒトデ駆除への1年間の参加回数別に刺傷被害の割合を比較したところ、参加回数が「21回以上」と回答したなかで「刺傷被害を受けたことがある」と回答した割合は100%と最も高く、次いで「11～20回」が73.7%、「6～10回」が47.8%、「2～5回」が34.0%、「1回」が

20.0%であった。

オニヒトデ駆除時の刺傷の有無の質問で「刺傷被害を受けたことがある」と回答した75件のアンケートを対象に刺傷被害の実態を解析した。過去のオニヒトデによる刺傷回数については、「2回」が28.0% (21件)と最も多く、次いで「1回」が25.3% (19件)、「10回以上」が18.7% (14件)、「3回」および「5回」が9.3% (7件)、「4回」が8.0% (6件)、「6回」が1.3% (1件)であった (図2)。回答の74.7% (56件)は2回以上の刺傷被害にあった。

刺傷時の駆除方法では、「かぎ手などで採取して、網袋などに集め、陸上へ運搬して処分」が特に多く35.3% (54件)、次いで「海中で石などを使って叩き割る・つぶす」が24.2% (37件)、「酢酸注入」が17.6% (27件)、「海中でナイフなどを使って切断する」が12.4% (19件)、「かぎ手などで採取して、土のう袋や網袋などへ集めて、海中に固定」が5.9% (9件)、「かぎ手などで採取して、網袋などに集め、船上や陸上で叩き割る・切断する」が3.9% (6件)、「その他」が0.7% (1件)であった (N=153, 複数回答) (図3)。

刺傷時の駆除作業は、「水中で採取するとき」が22.8% (37件)と最も多かった。次いで、「水中で運ぶとき」が17.9% (29件)、「水中から船へ引き上げるとき」および「海中で叩き割る・切断するとき」が各15.4% (25件)、「陸へ降ろすとき」および「船上で運ぶとき」が各7.4% (12件)、「その他」が5.6% (9件)、「酢酸注射での作業時」および「船上で叩き割る・切断するとき」、「処分中」が各2.5% (4件)、「サイズを測定するとき」が1% (0.6件)であった (N=162, 複数回答) (図4)。

オニヒトデ刺傷時の刺傷部位では「手」が61.7% (74件)と最も多く、次いで「足」が15.0% (18件)、「下腿」が11.7% (14件)、「大腿」が10.8% (13件)、「前腕」が0.8% (1件)であった (N=120, 複数回答)。その他の部位では被害報告がなかった (図5)。

刺傷時の各部位の装備は、特に被害が多い部位と予想される「手」について質問を行なった。その結果、「装備なし」が65.7% (46件)と最も多く、次いで「皮の手袋」および「軍手」が12.9% (9件)、「マリングラブ」が7.1% (5件)、ゴム手袋が1.4% (1件)であった (N=70, 複数回答)。

刺傷時の症状については、「痛み」が34.5% (59件)と最も多く、次いで「腫れ」が31% (53件)、「皮膚の発赤」が10.5% (18件)、「棘の残存」が6.4% (11件)、「症状なし」が5.8% (10件)、「しびれ」が4.1% (7件)、「その他」が3.5% (6件)、「麻痺」および「関節痛」、「頭痛」が各

1.2% (2件), 「吐き気」が0.6% (1件)であった (N=171件, 複数回答) (図6).

オニヒトデ刺傷によるアレルギーが疑われる症状としては, 「蕁麻疹」, 「全身の痒み」, 「喘鳴」, 「顔や全身のむくみ」, 「顔や全身の発赤」などの回答が数件報告された. また, 病院を受診した際にオニヒトデ刺傷によるアレルギーと診断されたことがありますかとの質問には2件で「はい」との回答が得られた. また, 即時型アレルギー反応のアナフィラキシーに対する緊急補助治療医薬品のアドレナリン自己注射剤について知っていますかとの質問には, 「はい」との回答が51.1%で, 「いいえ」が40.3%, 「未回答」が8.6%であった.

刺傷時の応急処置は「絞り出し」が28.6% (53件)と最も多く, 次いで「棘の除去」が20.0% (37件), 「温湯処置」が19.5% (36件), 「傷口の洗浄」が10.8% (20件), 「吸い出し」が9.7% (18件), 「処置なし」が4.9% (9件), 「消毒」が4.3% (8件), 「その他」が2.2% (4件)であった (N=185, 複数回答) (図7).

オニヒトデに刺傷後の医療機関での受診の有無の質問で

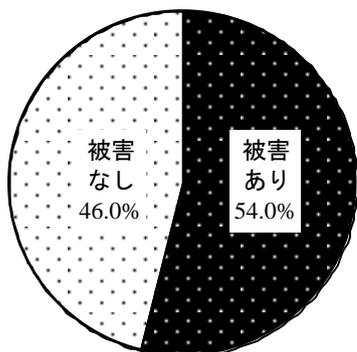


図1. 沖縄県でのオニヒトデ駆除実施者へのアンケート結果におけるオニヒトデ刺傷被害の割合 (N=139).

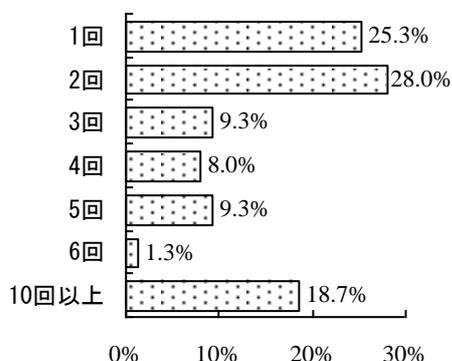


図2. 沖縄県でのオニヒトデ駆除実施者へのアンケート結果におけるオニヒトデ刺傷回数の割合 (N=75).

は「いいえ」との回答が77.3% (58件), 「はい」の回答21.3% (16件)を大きく上回っていた. 「いいえ」と回答した58件を対象に未受診の理由を質問したところ, 症状が「軽症もしくは未発症」の回答が52.1% (38件)で最も多かった. 次いで, 「受診する必要を感じない」が24.7% (18件), 「すぐに治る」が19.2% (14件), 「その他」が2.7% (2件), 「病院が遠い」が1.4% (1件)であった (N=73, 複数回答).

刺傷後の治癒日数の質問では, 「1週間以内」が32.8% (22件)と最も多く, 次いで「3日以内」が25.4% (17件), 「1日以内」が14.9% (10件), 「2週間以内」が11.9% (8件), 「1ヶ月以内」が10.4% (7件), 「3ヶ月以内」が3.0% (2件), 「6ヶ月以内」が1.5% (1件)であった (N=67) (図8).

2012年4月のオニヒトデ刺傷による死亡事故を受けて, オニヒトデ駆除の方法を変更しましたかの質問については, 「はい」との回答が39.6% (55件)を占めていた. 「はい」と回答した55件を対象に, 変更後の駆除方法について質問を行なった. その結果, 「酢酸注入」が68.3% (43件)で最も多かった. 次いで, 「かぎ手などで採取して, 網袋などに集め, 陸上へ運搬して処分」が15.9% (10件), その他が7.9% (5件), 「海中で石などを使って叩き割る・つぶす」および「海中でナイフなどを使って切断する」

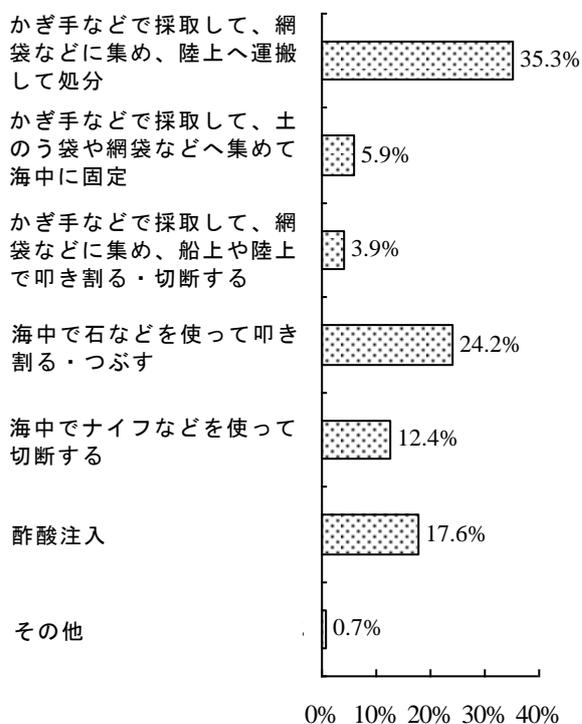


図3. 沖縄県でのオニヒトデ駆除実施者へのアンケート結果におけるオニヒトデ刺傷の際の駆除方法 (N=153, 複数回答).

が各 3.2% (2件), 「かぎ手などで採取して, 土のう袋や網袋などへ集めて, 海中に固定」が 1.6% (1件) であった (N=63, 複数回答)。「酢酸注入」と回答した 43 件で駆除方法の変更後の被害が減少しましたかとの質問では, 「わからない」との回答が 51.2% (22 件) で, 「はい」との回答は 48.8% (21 件) であった。

3. 駆除作業時以外でオニヒトデを発見した際の対応について

駆除作業時以外 (通常のダイビング時など) でオニヒトデを発見した際に駆除することはありますかとの質問には, 「はい」との回答が 75.5% (105 件) を占めていた。上述の質問に「はい」と回答したアンケートで未記入を除く 104 件を対象に, その際の駆除方法および刺傷被害の

有無について解析を行なった。その結果, 「海中で石などを使って叩き割る・つぶす」が 62.3% (76 件) で最も多かった。次いで, 「海中でナイフなどを使って切断する」が 21.3% (26 件), 「かぎ手などで採取して, 網袋などに集め, 陸上へ運搬して処分する」が 7.4% (9 件), 「かぎ手などで採取して, 網袋などに集め, 船上や陸上で叩き割る・切断する」および「その他」が各 3.3% (4 件), 「かぎ手などで採取して, 土のう袋や網袋などへ集めて, 海中に固定する」が 0.8% (1 件), であった (N=122, 複数回答) (図 9)。

駆除作業時以外でオニヒトデを発見して駆除を行なった際の刺傷被害の有無について解析を行なったところ, 24.8% (26 件) が刺傷被害にあったことが「ある」との回答であった。

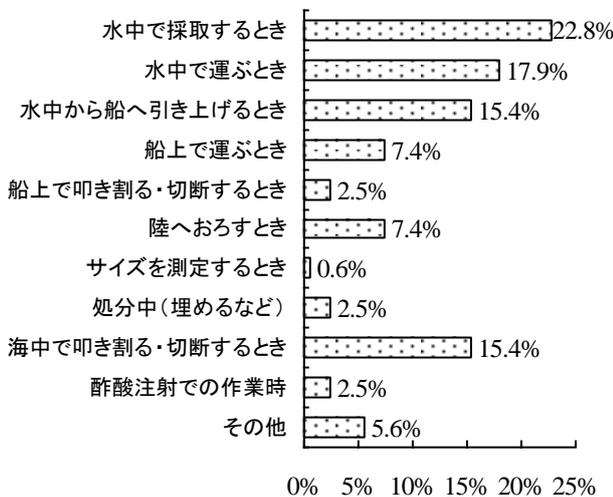


図 4. 沖縄県でのオニヒトデ駆除実施者へのアンケート結果におけるオニヒトデ刺傷の際の作業内容 (N=162, 複数回答)。

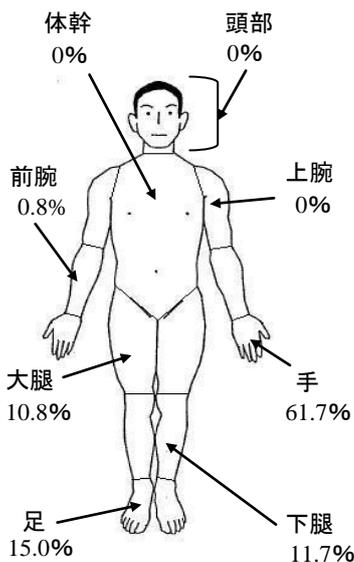


図 5. 沖縄県でのオニヒトデ駆除実施者へのアンケート結果におけるオニヒトデ刺傷の部位別被害割合 (N=120, 複数回答)。

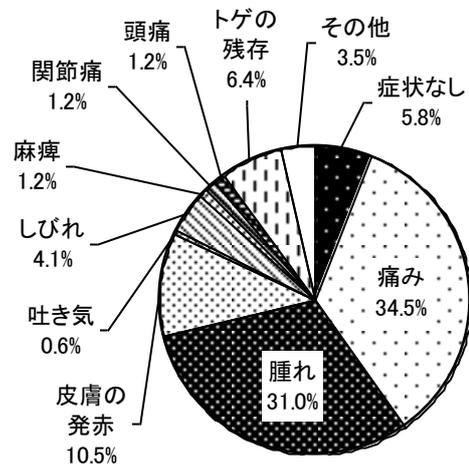


図 6. 沖縄県でのオニヒトデ駆除実施者へのアンケート結果におけるオニヒトデ刺傷による症状 (N=171, 複数回答)。

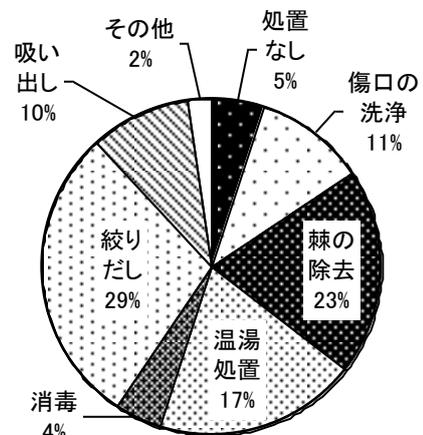


図 7. 沖縄県でのオニヒトデ駆除実施者へのアンケート結果におけるオニヒトデ刺傷の際の応急処置 (N=185, 複数回答)。

IV 考察

1. 回答者の概要

今回のアンケート調査では、回答者の88.5%がダイビングインストラクターで、漁業関係者は4.3%であった。しかし、オニヒトデ駆除の関係者によると漁業関係者もオニヒトデ駆除に参加しているとのことであったが、今回の調査では漁業関係者からの回答は少なかった。そのため、今回のアンケートではオニヒトデ駆除を実施しているダイビングインストラクターを対象とした分析となっている。年代別では20代から50代にかけて幅広い年齢層から回答があり、性別では男性が84.9%を占めていた。

オニヒトデの駆除歴は「21年以上」から「1～2年」の間で幅広く回答が得られた。1年間でのオニヒトデ駆除への参加回数は、「2～5回」が36.0%と最も多かったが、「21回以上」との回答も17.3%あり、オニヒトデ駆除への参加回数は個人により大きく異なっていた。

オニヒトデの棘に毒があることを知っているかの質問には全ての回答者が知っているとの回答であり、オニヒトデ刺傷による危険性は一般に広く知られていることが確認された。また、海洋生物による刺傷でアレルギーを発症する恐れがあることを知っていますかとの質問には、96.0%が「はい」と回答しており、オニヒトデ以外の海洋生物でもアレルギーを発症する恐れがあることも広く認識されていることがわかった。

2. オニヒトデ駆除作業と刺傷被害について

オニヒトデ駆除の際の刺傷の有無の質問では54.0%が刺傷被害を受けたことが「ある」との回答であり、今回のアンケートに回答した県内のオニヒトデ駆除実施者の2人に1人はオニヒトデに刺傷したことがあることが明らかになった。宮古保健所が宮古島市内のダイビングインストラクターおよびダイビング利用客（計84名）を対

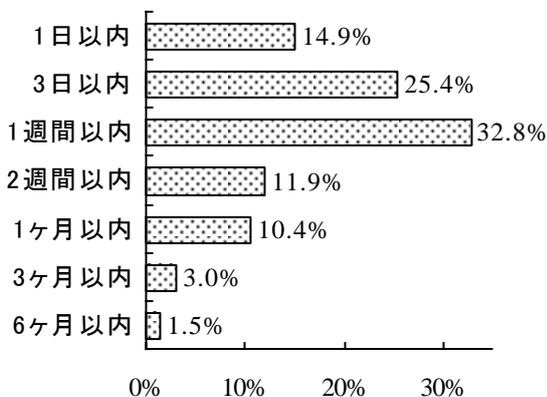


図8. 沖縄県でのオニヒトデ駆除実施者へのアンケート結果におけるオニヒトデ刺傷部位の治癒日数 (N=67)。

象にしたオニヒトデに関する意識調査のアンケートでは、25.0%がオニヒトデによる刺傷被害にあったことがあるとの結果であった⁶⁾。今回のアンケート調査と被害の割合に差がでている理由は明らかでないが、オニヒトデによる多くの刺傷被害が発生していることは共通していた。

駆除歴別および1年間での駆除への参加回数別に刺傷被害の割合を比較したところ、駆除歴が長い人ほど刺傷被害にあっている割合が高かった。また、1年間での駆除への参加回数が多い人ほど刺傷被害にあっている割合が高かった。これらの結果より、オニヒトデと接する機会が多い人ほどオニヒトデ刺傷被害にあうリスクが高いことが確認された。

過去のオニヒトデによる刺傷回数の質問では、「2回以上」が全体の74.7%を占めていた。アレルギーは2回目以降に抗原となる毒や薬、食品などが体内に入った際に起こりえるとされており、特にアナフィラキシーを発症した際は重篤な事故に繋がる恐れがある^{7, 8)}。オニヒトデ刺傷によるアレルギーの発症頻度については不明であるが、多くの駆除実施者がオニヒトデに対するアレルギーを発症する危険性があることが明らかになった。

オニヒトデ刺傷時の駆除方法について質問したところ、「かぎ手などで採取して、網袋などに集め、陸上へ運搬して処分

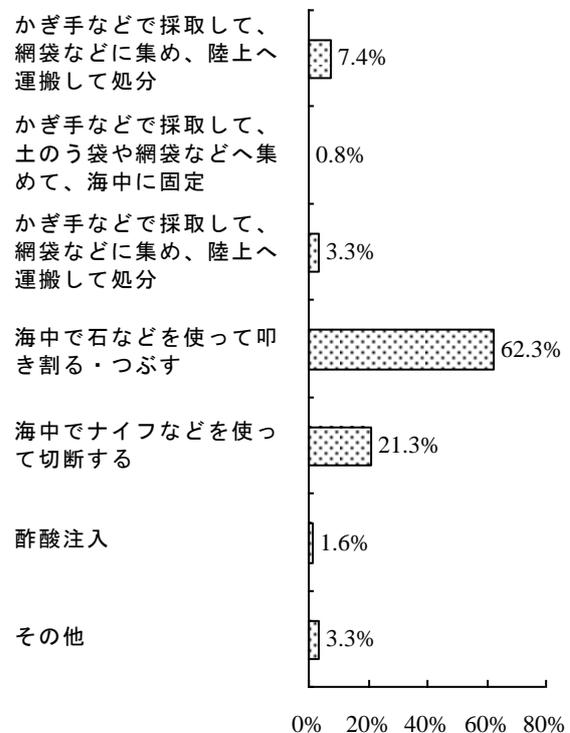


図9. 沖縄県でのオニヒトデ駆除実施者へのアンケート結果における駆除作業時以外でオニヒトデを発見した際の駆除法 (N=122, 複数回答)。

て処分」が 35.3%と特に多かった。この駆除方法は一般的な駆除方法とされているが、水中での採取や運搬、船上への引き上げなどオニヒトデに接触する危険性がある作業を含むため、刺傷の危険性が比較的高いとされている⁹⁾。刺傷時の駆除作業で多かった回答でも「水中で採取するとき」、「水中で運ぶとき」、「水中から船へ引き上げるとき」の回答だけで 56.1%を占めており、この駆除方法が刺傷の危険性が高いとする指摘と一致する結果であった。

「海中で石などを使って叩き割る・つぶす」(24.0%)および「海中でナイフなどを使って切断する」(12.4%)も多い回答であった。これらの駆除方法は、水中で石や道具を用いてその場で粉碎したり、切断する方法であり、運搬などの作業は不要となる。しかし、これらの駆除方法も刺傷の危険性が高いとされている⁹⁾。刺傷時の駆除作業の回答でも、「海中で叩き割る・切断するとき」は 15.4%であった。危険性が高い理由としては、駆除の際にオニヒトデに近接する必要があることなどが考えられた。

近年、刺傷の危険性が低いとされる駆除方法³⁾である「酢酸注入」も刺傷時の駆除方法では 17.6%の回答があった。しかし、刺傷時の駆除作業での質問では「酢酸注射での作業時」の回答は 2.5%のみであり、それ以外のどのような作業で刺傷したかについてはわからなかった。

2012 年 4 月にはオニヒトデ刺傷による死亡事故を受けて、オニヒトデ駆除の方法を変更しましたかとの質問には、39.6%が「はい」との回答であり、その 68.3%が「酢酸注入」との回答であった。「酢酸注入」に変更したとの回答で、駆除方法の変更後の被害が減少しましたかとの質問には「わからない」が 51.2%、「はい」が 48.8%であった。今回のアンケート調査の結果では、「酢酸注入」による駆除方法が刺傷の危険性が低い方法であるかは不明であったが、新たに導入している駆除実施者が増加していることが確認された。

駆除関係者によるとオニヒトデ駆除の方法については、現在でも刺傷の危険性や駆除の効率性、環境への影響などについてどの方法がよいか検討されているとのことであった。またオニヒトデ駆除を実施している団体によっては安全対策としてオニヒトデ駆除の安全管理基準などを作成し、取り組んでいる事例もある⁹⁾。

オニヒトデ刺傷時の刺傷部位は手が 69%と最も多かった。これは駆除作業時にオニヒトデを採取する際や粉碎する際に最もオニヒトデに接する部位であるためと考えられた。また、刺傷時の「手」の装備は「装備なし」が 65.7%で、多くの刺傷被害者が素手でオニヒトデ駆除を行なっていることがわかった。しかし、「皮の手袋」や「軍手」、「マ

リングラブ」でも刺傷したとの回答があり、これらの装備でもオニヒトデの棘の刺傷を防ぐことができていないことが示唆された。今後の刺傷被害の減少のためにも、刺傷を防ぐことができる装備の検討も課題と考えられる。

刺傷時の症状については、「痛み」、「腫れ」が特に多かった。これらの症状はオニヒトデ刺傷による典型的な症状とされており^{3, 4)}、オニヒトデの毒による症状と考えられる。しかし、アレルギーが疑われる症状についての質問では、数名ながら「蕁麻疹」、「全身の痒み」、「顔や全身のむくみ」、「顔や全身の発赤」、「喘鳴」といった回答が得られた。これらの症状はアレルギーの典型的な症状とされており^{7, 8)}、オニヒトデ刺傷によりアレルギーを発症した可能性が考えられた。また、医療機関によりオニヒトデを原因とするアレルギーと診断されたことがありますかの質問では、2件で「ある」との回答が得られた。そのうち1件は過去に当研究所で調査を行った症例の被害者からの回答で、担当した医師に確認したところオニヒトデ刺傷により即時型アレルギー反応のアナフィラキシーを発症していたとのことであった¹⁰⁾。オニヒトデ以外の海洋生物の刺咬傷によるアレルギー発症事例については文献による報告がされている^{11, 12)}。オニヒトデ刺傷によるアレルギー発症については起こりうるとされているが¹⁾、事例については沖縄県外での1例¹³⁾、および当研究所で調査した報告書でしか確認できていない¹⁰⁾。今回のアンケート調査で回答を得た残りの1例についても今後症例調査を実施する予定である。

アナフィラキシーに対する緊急補助治療医薬品のアドレナリン自己注射製剤について知っていますかとの質問には「いいえ」との回答が 40.3%あった。アナフィラキシーは場合によっては生命にも関わる重篤なアレルギー症状であり、2012 年のオニヒトデ刺傷による死亡事例においては死因となっている⁵⁾。アナフィラキシーを発症した際にはアドレナリン自己注射製剤の使用が推薦されており、アナフィラキシーの既往のある患者やアナフィラキシーを発症する危険性の高い患者は携帯した方がよいとされている^{7, 8)}。オニヒトデ刺傷が重篤な事故を引き起こす場合として最も考えられるのがアナフィラキシーを発症した場合であることから、今後のオニヒトデ刺傷による重篤な事故を防止するためにも、アドレナリン自己注射製剤の存在を駆除実施者に発信していく必要があるものと考えられる。

刺傷時の応急処置について質問を行なったところ、「絞り出し」、「棘の除去」、「温湯処置」の回答が特に多かった。このうち、「棘の除去」および「温湯処置」については応

急処置として推薦されており^{3, 4)}, 駆除実施者の間でも広く普及されていることが確認された。しかし、「絞り出し」については、有毒生物による刺咬症の応急処置として広く知られる方法であるが、オニヒトデ刺傷の応急処置として有効であるかは現時点ではよくわかっていない。この方法の応急処置としての有効性についても今後検討を要する課題であると考えられる。

オニヒトデ刺傷後の医療機関での受診の有無については「いいえ」との回答が77.3%を占め、その未受診の理由としては、症状が「軽症もしくは未発症」が52.1%であった。また、刺傷後の治癒日数でも「1日以内」から「1週間以内」の回答を合計すると73.1%であり、多くの人が1週間以内では治癒していた。これらのことより、刺傷経験者の多くがオニヒトデに刺傷されても症状がでないもしくは軽い症状で、1週間もすれば治癒するため、医療機関を受診していない可能性が示唆された。

沖縄県では1998年より県内での海洋危険生物による刺傷被害の実態を把握する目的で「海洋危険生物刺咬症事故調査」を実施している。しかし、この調査で1998年から2011年までの14年間に報告されたオニヒトデによる刺傷件数は91件であり⁵⁾, 今回のアンケート調査での刺傷経験がある回答者の数や刺傷回数の結果などから推定すると、より多くの刺傷被害が発生していることが予想される。今回の調査結果より、多くのオニヒトデ刺傷被害者が医療機関を受診せず、沖縄県による海洋危険生物刺咬症事故調査に反映されていない可能性が示唆された。

3. 駆除作業時以外でオニヒトデを発見した際の対応について

通常のダイビングなど駆除作業時以外にオニヒトデを発見した際に駆除するかの質問には、75%が駆除すると回答しており、その際の刺傷被害の有無の質問では、24.8%の回答で刺傷被害にあったことが「ある」との回答であった。この結果より、駆除作業時以外の通常のダイビング時などでもオニヒトデ刺傷被害が発生していることがわかった。

駆除作業時以外にオニヒトデを発見した際の駆除法としては「海中で石などを使って叩き割る・つぶす」が69%と最も多かった。この駆除法は刺傷するリスクが高いとされており⁹⁾, 特に石を使用する場合は、オニヒトデに近接することから刺傷しやすいことが想定される。実際に、オニヒトデによる死亡事例でも、ダイビング中にたまたま発見したオニヒトデを駆除するために、近くにあった石を用いて粉砕している際に刺傷している⁵⁾。駆除作業時以外でオニヒトデを発見して駆除する場合、専用の駆除道具や装

備などを持っていない場合が多いと想定されるため、刺傷の危険性が駆除作業時に比べて高いものと考えられる。

今後の刺傷被害の軽減のためにも通常のダイビング時などでオニヒトデを発見した際は、駆除しないように意識することが重要であると考えられる。

V. まとめ

今回のアンケート調査により、沖縄県でサンゴ礁保全の目的で行なっているオニヒトデ駆除により刺傷被害が多く発生していることが確認された。また、通常のダイビング時でもオニヒトデを発見した際に駆除を行い刺傷被害が発生していることも確認された。加えて、オニヒトデ刺傷では症状がでないもしくは軽症の事例がほとんどで、医療機関に行かない場合も多く、沖縄県による従来の海洋危険生物刺咬症被害調査ではオニヒトデによる刺傷被害の実態を把握できていないことが示唆された。

オニヒトデ刺傷によりアレルギーが疑われる症状も確認され、実際にアレルギーと診断された回答もあった。

今後の予定としては、講習会やリーフレット等を通じてオニヒトデ刺傷によるアレルギー発症事例やアナフィラキシーの補助治療薬のアドレナリン自己注射剤の紹介などの普及啓発を行なっていく予定である。また、今回のアンケート調査の結果を今後のオニヒトデ駆除作業時の刺傷被害の防止に繋げる資料としてオニヒトデ駆除関係者に提供していく予定である。

<謝辞>

本調査を実施するにあたり、アンケートにご協力頂いたダイビング団体、漁業協同組合の方々、情報を提供して頂いたダイビング団体および沖縄県環境生活部自然保護課の担当者に深く感謝いたします。

IV 参考文献

- 1) John A Williamson, Peter J. Fenner, Joseph W. Burnett, Joseph W. Burnett (1996) *Venomous and Poisonous Marine Animals*. Surf Life Saving Queensland Inc, University of New South Wales Press, pp.312-319.
- 2) 塩見一雄, 長島裕二 (2013) 新・海洋動物の毒ーフグからイソギンチャクまでー, 成山堂書店, pp.94-104.
- 3) 上里博 (2013) 海洋危険生物による皮膚障害 (II), 西日本皮膚科別冊, 日本皮膚科学会西部支部, 75 (1) : 36-57.
- 4) 財団法人亜熱帯総合研究所 (2006) 海の危険生物治療マニュアル, pp.77-82.

- 5) 安座間安仙, 玉那覇康二, 田場久勝 (2012) 沖縄県で発生したオニヒトデ刺傷による死亡事故の概要および県内におけるオニヒトデ刺傷について, 平成 24 年度ハブクラゲ等危害防止対策事業報告書. 沖縄県衛生環境研究所, 沖縄県, pp.8-12.
- 6) 愛甲俊郎, 長嶺弘輝, 田場久勝, 大城洋平 (2012) 宮古島市におけるダイバーのオニヒトデに関する意識調査, 第 43 回沖縄県衛生監視員研究発表会抄録, 沖縄県, pp.21-22.
- 7) 厚生労働省 (2008) 重篤副作用疾患別対応マニュアル. 34pp.
- 8) 箕輪良行, 他 (2010) 徹底ガイドアナフィラキシー Q&A - 研修医からの質問 226 -, 総合医学社. 198pp.
- 9) 環境省中国四国地方環境事務所 (財団法人 黒潮生物研究財団) (2012) オニヒトデ駆除マニュアル. 29pp.
- 10) 安座間安仙, 盛根信也, 仲間幸俊, 玉那覇康二, 徳比嘉裕一 (2012) オニヒトデ刺傷によりアレルギーもしくはアナフィラキシーを発症した事例 第 1 報, 平成 24 年度ハブクラゲ等危害防止対策事業報告書. 沖縄県衛生環境研究所, 沖縄県, pp.13-20.
- 11) Klotz JH, Klotz SA, Pinnas JL. (2009) Animal bites and stings with anaphylactic potential. *The Journal of Emergency Medicine*, 36 (2) : pp.148-156.
- 12) Keiko Nagata, Michihiro Hide, Toshihiko Tanaka, Kaori Ishii, Masao Izawa, Takeshi Sairenji, Katsuyuki Tomita and Eiji Shimizu (2006) Anaphylactic Shock Caused by Exposure to Sea Anemones. *Allergology International*, 55 : pp.181-184.
- 13) 株式会社串本海中公園センター (2008) マリンパビリオン, 37 (3) : p.21.