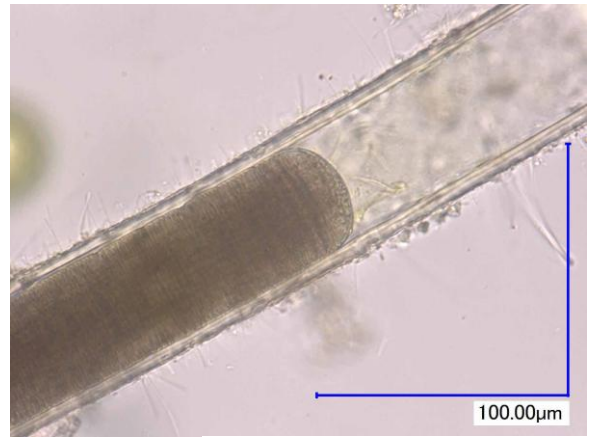


# 平成 22～23 年度 ハブクラゲ等危害防止対策事業報告書



写真：中城村で発生した有毒藍藻

平成 24 年 3 月

沖縄県衛生環境研究所

# 平成 22～23 年度ハブクラゲ等危害防止対策事業報告書

## 目次

1. 海洋危険生物による刺咬症事故の概要 - 平成 22 年 -	1
2. 海洋危険生物による刺咬症事故の概要 - 平成 23 年 -	8
3. 沖縄県で発生したオコゼ類による被害－オコゼ類による死亡事故－	15
4. 中城村で大量発生した有毒藍藻の発生状況と毒性について	18
5. 座間味村で発生したハブクラゲ（疑い）による被害の聞き取り調査	21
6. 沖縄県における海洋危険生物による刺咬症被害 - 1998 年～2010 年 -	24

# 海洋危険生物による刺咬症事故の概要－平成 22 年－

衛生科学班 安座間安仙・神谷大二郎・國吉杏子・玉那覇康二

## I. はじめに

本報告では, 平成 22 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までに沖縄県内で発生した海洋危険生物による刺咬症事故についてまとめた.

## II. 調査方法

調査はハブクラゲ等危害防止対策事務処理要領にもとづき, 医療機関および監視機関等から各保健所を経由し当研究所へ報告のあった刺咬症事故調査票を集計した.

## III. 結果

平成 22 年に報告のあった刺咬症事故は 250 件だった. 平成 21 年の刺咬症事故報告数 248 件と比較すると 2 件増加した. ハブクラゲによる刺咬症事故は 91 件報告されており, 平成 21 年の 119 件より 28 件減少した.

### 1. 被害者の概要

被害総数 250 件のうち, 男性が 162 件(64.8%), 女性が 85 件(34%), 不明 3 件(1.2%)であった(表 1).

年齢階級別では 10 代が最も多く 80 件(32.0%), 次いで 10 歳未満 62 件(24.8%), 20 代 35 件(14.0%), 30 代 28 件(11.2%), 40 代 26 件(10.4%), 50 歳以上 17 件(6.8%)および不明 2 件(0.8%)であった(表 1).

居住地別では県内在住者 151 件(60.4%), 県外在住者 92 件(36.8%), 不明 7 件(2.8%)であった(図 1. 表 2). 県外在住者の内訳は東京都が最も多く 18 件(7.2%), 神奈川県 12 件(4.8%), 大阪府 11 件, 埼玉県 6 件, 宮城県・千葉県・兵庫県でそれぞれ 5 件(2.0%)報告された.

表 1. 性別および年齢階級別被害者数 (平成22年)

性別	<10歳	10代	20代	30代	40代	50歳≦	不明	合計
男	36	52	21	17	20	15	1	162
女	26	27	14	11	6	1		85
不明		1				1	1	3
合計	62	80	35	28	26	17	2	250

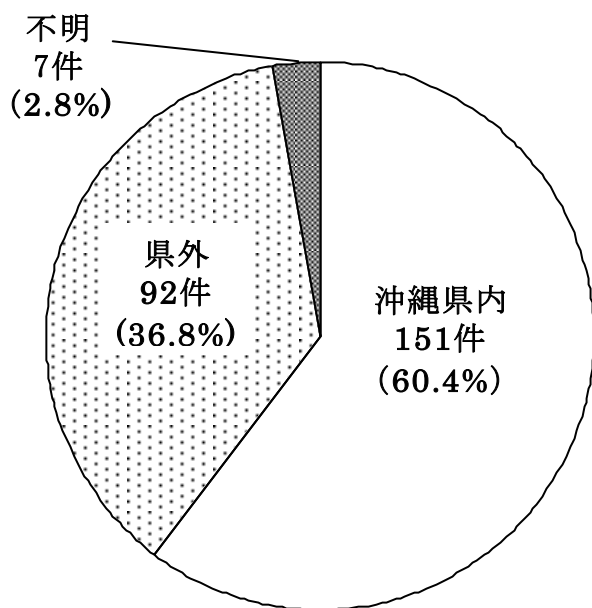


図 1. 被害者の居住地 (平成22年)

表 2. 居住地別被害者数 (平成22年)

居住地	被害者数
沖縄県	151
東京都	18
神奈川県	12
大阪府	11
埼玉県	6
宮城県	5
千葉県	5
兵庫県	5
愛知県	4
群馬県	3
三重県	3
熊本県	3
茨城県	2
京都府	2
広島県	2
北海道	1
青森県	1
栃木県	1
山梨県	1
富山県	1
岐阜県	1
福井県	1
島根県	1
愛媛県	1
福岡県	1
鹿児島県	1
不明	7
合計	250

## 2. 発生場所

刺咬症被害は全保健所の管轄地域から報告があった(表3)。最も多かったのは北部保健所管内 84 件(33.6%)で、次いで中部保健所 65 件(26.0%)、南部保健所および八重山保健所でそれぞれ 26 件(10.4%)、宮古保健所 21 件(8.4%)、中央保健所 11 件(4.4%)であった。

市町村別ではうるま市が 43 件(17.2%)と最も多く、以下、名護市 33 件(13.2%)、石垣市 26 件(10.4%)、宮古島市 20 件(8.0%)と 20 件以上の被害が報告された。平成 21 年と比較して 5 件以上減少したのは、宮古島市 (17 件)、名護市 (8 件)、豊見城市および石垣市 (各 5 件) であった。一方、5 件以上増加したのは、うるま市 (16 件)、不明 (10 件)、宜野座村 (7 件)、那覇市 (5 件) であった。

## 3. 発生時期

刺咬症事故は 1 年を通じて発生しているが、7 月と 8 月に集中しており、それぞれ 62 件(24.8%)、116 件(46.4%)で、合計して 178 件(71.2%)に及んだ(表 3 および表 4)。

## 4. 加害生物と被害の重症度

表 4 より、加害生物は例年通り、刺胞動物が最も多く 147 件(58.8%)で、そのうちハブクラゲが 91 件(36.4%)、クラゲと報告のあったものが 45 件(18.0%)であった。カツオノエボシは 6 月に 1 件、7 月および 8 月にそれぞれ 2 件発生した。

表 3. 管轄保健所における月別市町村別刺咬症被害発生件数（平成22年）

管轄保健所	市町村名	発生月												合計	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		不明
北部保健所	名護市			2	1	2	1	9	16	1			1		33
	国頭村							1	2		1			4	
	大宜味村							5	5			1		11	
	東村								2	1				3	
	今帰仁村					1		4	5	5				15	
	本部町	1					1	1	10	3	1			17	
	伊江村					1								1	
小計		1	0	2	1	4	2	20	40	10	2	0	2	0	84
中部保健所	宜野湾市								1		1			2	
	沖縄市						1							1	
	うるま市			1			4	10	26			1	1	43	
	恩納村								3	1				4	
	宜野座村						1	1	7					9	
	金武町							1						1	
	読谷村									1	1			2	
	嘉手納町								1					1	
北谷町				1				1					2		
小計		0	0	1	1	0	6	14	38	2	1	1	1	0	65
南部保健所	糸満市						1	2	7	1				11	
	豊見城市							5	3					8	
	南風原町								1					1	
	南城市							1	5					6	
小計		0	0	0	0	0	1	8	16	1	0	0	0	0	26
中央保健所	那覇市							2	4					6	
	浦添市								1					1	
	久米島町				1			1		1				3	
	座間味村									1				1	
小計		0	0	0	1	0	0	3	5	2	0	0	0	0	11
宮古保健所	宮古島市						2	7	4	4	3			20	
	多良間村							1						1	
小計		0	0	0	0	0	2	8	4	4	3	0	0	0	21
八重山保健所	石垣市	2			1	3	5	2	8	3		1	1	26	
小計		2	0	0	1	3	5	2	8	3	0	1	1	0	26
	不明		1			1	1	7	5	2				17	
	合計	3	1	3	4	8	17	62	116	24	6	2	4	0	250

その他の刺胞動物ではイソギンチャク類 4 件，サンゴ類 1 件，アナサンゴモドキ類 1 件であった。魚類による刺咬症は 23 件(9.2%)で，主な加害生物はオコゼ類 7 件(2.8%)，オニダルマオコゼ 5 件(2.0%)，ミノカサゴ 3 件(1.2%)であった。棘皮動物による刺症は 27 件(10.8%)で，ウニ類 17 件(6.8%)，ガンガゼ 6 件(2.4%)，オニヒトデ 4 件(1.6%)であった。環形動物による刺症はウミケムシ 1 件(0.4%)，軟体動物による咬症はタコ類 1 件(0.4%)で，爬虫類による被害の報告はなかった。

被害の多く(184 件，73.6%)は軽症であったが，23 件(9.2%)は中等症で，2 件(0.8%)は重症で，オニダルマオコゼによると思われる死亡事故も 1 件(0.4%)報告されている(表 5)。

表4. 加害生物別月別刺咬症事故報告数（平成22年）

加害生物名	発生月												合計		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		不明	
刺胞動物															
ハブクラゲ						5	26	50	8	2					91
クラゲ類						2	14	25	3	1					45
カツオノエボシ						1	2	2							5
イソギンチャク類							3	1							4
サンゴ類									1						1
アナサンゴモドキ類						1									1
小計	0	0	0	0	0	9	45	79	11	3	0	0	0	0	147
魚類															
オコゼ類			1			1	1	1	1			2			7
オニダルマオコゼ			1			1	1	2							5
ミノカサゴ	1				2										3
カサゴ類					1			1							2
ハナミノカサゴ		1													1
アイゴ							1		1						2
ゴンズイ						1									1
ウツボ				1											1
その他の魚類												1			1
小計	1	1	2	1	3	3	3	4	2	0	1	2	0	0	23
棘皮動物															
ウニ類				1	3	2	3	5	2		1				17
ガンガゼ			1		1	1		3							6
オニヒトデ	2				1	1									4
小計	2	0	1	1	5	4	3	8	2	0	1	0	0	0	27
環形動物															
ウミケムシ								1							1
小計	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
軟体動物															
タコ類												1			1
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
不明				2		1	11	24	9	3		1			51
合計	3	1	3	4	8	17	62	116	24	6	2	4	0	0	250

#### 5. 被害者の行動

受傷時の被害者の行動は遊泳中が最も多く 182 件(72.8%)で、魚釣りおよびダイビングで各 8 件(3.2%)、潮干狩り 7 件(2.8%)、漁労中 4 件(1.6%)、その他 37 件(14.8%)、不明 4 件(1.6%)であった(表 6)。遊泳中の刺咬症はハブクラゲが最も多く 79 件報告された。次いで、クラゲ類 38 件、ウニ類 14 件の報告があった。魚釣りの刺咬症はハブクラゲ 3 件やカサゴ類 2 件などの被害があった。漁労中の刺咬症被害ではオコゼ類で 3 件の被害報告あり、ダイビング中の被害ではオニヒトデで 3 件の被害報告があった。

#### 6. 海洋危険生物に関する知識の有無

県内在住の被害者 151 人の内、海洋危険生物に関する知識が有ると回答した人は 82 人(54.3%)、知識が無いと回答した人は 48 人(31.8%)であった。一方、県外在住の被害者 92 人の内、知識が有ると回答した人は 14 人(15.2%)で、知識が無いと回答した人は 56 件(60.9%)で 6 割以上を占めた(図 2)。

表5. 加害生物別重症度別刺咬症報告数（平成22年）

加害生物名		軽症	中等症	重症	死亡	不明	合計
刺胞動物	ハブクラゲ	63	12			16	91
	クラゲ類	40	3			2	45
	カツオノエボシ	4	1				5
	イソギンチャク類	4					4
	サンゴ類	1					1
	アナサンゴモドキ類		1				1
小計		112	17	0	0	18	147
魚類	オコゼ類	7	2	1	1	1	12
	カサゴ類	5	1				6
	アイゴ類	2					2
	ゴンズイ		1				1
	ウツボ類			1			1
	その他の魚類		1				1
小計		14	5	2	1	1	23
棘皮動物	ウニ類	16				1	17
	ガンガゼ	3	1			2	6
	オニヒトデ	1				3	4
小計		20	1	0	0	6	27
環形動物	ウミケムシ類	1					1
小計		1	0	0	0	0	1
軟体動物	タコ類					1	1
小計		0	0	0	0	1	1
不明		37	6			8	51
合計		184	29	2	1	34	250

※ワケ類:ホタルワケを含む。カサゴ類:ミノカサゴ, ハミノカサゴを含む。

## 7. ハブクラゲによる刺症被害

ハブクラゲによる刺症は6～10月の間に発生し、最も多い8月には50件が報告された(表7)。最も早い刺症事故は6月11日の石垣市、最も遅い刺症事故は10月17日の本部町であった。

沖縄本島では6月29日に名護市で最初の刺症事故が発生し、合計では91件が報告された。平成21年の119件と比較すると28件減少した。報告数が平成21年より減少したのは、中部保健所(14件)、宮古保健所(17件)、八重山保健所(5件)で、増加したのは南部保健所(2件)、中央保健所(3件)であった。また、北部保健所では前年と同じ報告数であった。市町村別では、平成21年と比較して減少したのは宮古島市(17件)、うるま市(10件)であった。

年齢階級別に見ると、被害者は10代の36人(39.6%)が最も多く、10歳未満の27人(29.7%)と合わせると、被害者の69.2%を占めた(表8)。

表6. 刺咬症事故発生時の被害者の行動（平成22年）

加害生物名	受傷時の行動							合計
	遊泳	潮干狩り	魚釣り	ダイビング	漁労中	その他	不明	
刺胞動物								
ハブクラゲ	79	1	3	1		6	1	91
クラゲ類	38					6	1	45
カツオノエボシ	2					3		5
イソギンチャク類	4							4
サンゴ類	1							1
アナサンゴモドキ類	1							1
小計	125	1	3	1	0	15	2	147
魚類								
オコゼ類	3	1		1	3	4		12
カサゴ類			2	1		2	1	6
アイゴ類	1		1					2
ゴンズイ	1							1
ウツボ類						1		1
その他の魚類						1		1
小計	5	1	3	2	3	8	1	23
棘皮動物								
ウニ類	14			1		2		17
ガンガゼ	4	1				1		6
オニヒトデ				3		1		4
小計	18	1	0	4	0	4	0	27
環形動物								
ウミケムシ類						1		1
小計	0	0	0	0	0	1	0	1
軟体動物								
タコ類						1		1
小計	0	0	0	0	0	1	0	1
不明	34	4	2	1	1	8	1	51
合計	182	7	8	8	4	37	4	250

※オコゼ類:オナダル、ムコゼを含む。カサゴ類:ミノカサゴ、ハマカサゴを含む。

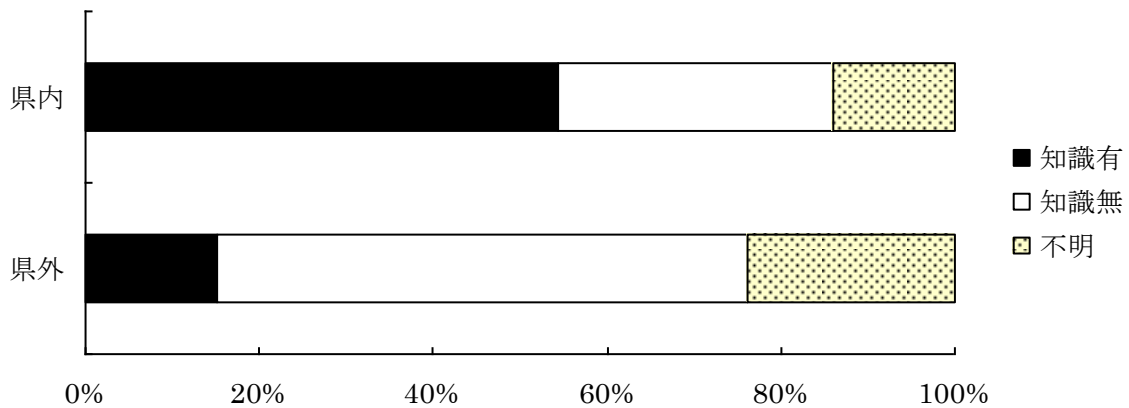


図2. 被害者の海洋危険生物に関する知識（平成22年）



表7. 各管轄保健所における市町村別月別ハブクラゲ刺症事故報告数（平成22年）

管轄保健所	市町村名	発生月												不明	合計			
		6			7			8			9					10		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			上	中	下
北部保健所	名護市		1			6		4	2	1								14
	国頭村												1					1
	大宜味村				3	1			2									6
	今帰仁村										2							2
	本部町							1	2	1	3			1				8
	小計	0	0	1	0	3	7	5	6	2	3	2	0	1	1	0	0	31
中部保健所	宜野湾市								1									1
	うるま市							10	2	1								13
	宜野座村							2		1								3
	金武町					1												1
	北谷町						1											1
	小計	0	0	0	0	1	1	13	2	2	0	0	0	0	0	0	0	19
南部保健所	糸満市		1			2			5			1						9
	豊見城市				1	2	1	1	2									7
	南城市					1		3										4
	小計	0	0	1	1	5	1	4	7	0	0	0	1	0	0	0	0	20
中央保健所	那覇市					1		1	1									3
	浦添市							1										1
	小計	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
宮古保健所	宮古島市						1					1					2	
小計	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1					2	
八重山保健所	石垣市	2	1			1	2	2		1								9
小計	0	2	1	0	0	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
	不明					2	2		2									6
	合計	0	2	3	1	12	13	26	19	5	4	2	2	1	1	0	0	91

表8. 性別および年齢階級別ハブクラゲ刺症事故被害者数（平成22年）

性別	<10歳	10代	20代	30代	40代	50歳≤	不明	合計
男	15	25	7	3	3	4	1	58
女	12	10	7	2	1			32
不明		1						1
合計	27	36	14	5	4	4	1	91

#### IV. 謝辞

本調査を実施するにあたり、情報を提供して頂いた医療機関およびビーチ施設等関係者の方々、情報収集にご協力頂いた市町村および保健所の担当各位に深謝いたします。

#### V. 参考資料

神谷大二郎，他：平成20-21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：8-14，2010

# 海洋危険生物による刺咬症事故の概要－平成 23 年－

衛生科学班 安座間安仙・神谷大二郎・玉那覇康二

## I. はじめに

本報告では、平成 23 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までに沖縄県内で発生した海洋危険生物による刺咬症事故についてまとめた。

## II. 調査方法

1998 年に制定された「ハブクラゲ等危害防止対策事務処理要領」に基づき、医療機関および監視機関等から報告された海洋危険生物刺咬症事故調査票を集計した。加害生物名は調査票で報告されている生物名で集計を行い、集計には『疑い』と報告されたものも含めた。標準和名で報告されていないものは、報告された名称に類をつけてまとめて集計した。

## III. 結果

平成 23 年に報告のあった刺咬症事故は 216 件だった。平成 22 年の刺咬症事故報告数 250 件と比較すると 34 件減少した。ハブクラゲによる刺咬症事故は 100 件報告されており、平成 22 年の 91 件より 9 件増加した。

### 1. 被害者の概要

被害総数 216 件のうち、男性が 134 件(62.0%)、女性が 81 件(37.5%)、不明 1 件(0.5%)であった(表 1)。

年齢階級別では 10 代が最も多く 49 件(22.7%)、次いで 30 代の 44 件(20.4%)、10 歳未満の 38 件(17.6%)、20 代の 29 件(13.4%)、40 代の 28 件(13.0%)、50 代の 14 件(6.5%)、60 歳以上の 13 件 (6.0%)、年代不明の 1 件(0.5%)であった(表 1)。

居住地別では県内在住者 127 件(58.8%)、県外在住者 83 件(38.4%)、海外在住者 2 件(0.9%)、不明 4 件(1.9%)であった(図 1. 表 2)。県外在住者の内訳は東京都が最も多く 26 件(12.0%)、大阪府 17 件(7.9%)、神奈川県 10 件(4.6%)、福岡県 6 件(2.8%)、静岡県・愛知県・京都府・兵庫県で各 3 件(1.4%)、北海道・千葉県・奈良県で各 2 件(0.9%)、岩手県・茨城県・埼玉県・三重県・広島県・熊本県で各 1 件(0.5%)であった。また、居住地不明は 6 件(2.8%)であった。

### 2. 発生場所

刺咬症被害は全保健所の管轄地域から報告があった(表 3)。最も多かったのは八重山保健所管内 68 件(31.5%)で、次いで中部保健所管轄内の 56 件(25.9%)、北部保健所管轄内の 41 件

表 1. 沖縄県における平成23年の海洋危険生物による性別年齢階級刺咬症件数

性別	<10歳	10代	20代	30代	40代	50代	60歳≤	不明	合計
男	22	29	17	25	20	12	8	1	134
女	16	20	12	18	8	2	5	0	81
不明	0	0	0	1	0	0	0	0	1
合計	38	49	29	44	28	14	13	1	216

表2. 沖縄県における平成23年の海洋危険生物による居住地別刺咬症件数

居住地	被害者数
沖縄県	127
東京都	26
大阪府	17
神奈川県	10
福岡県	6
静岡県	3
愛知県	3
京都府	3
兵庫県	3
北海道	2
千葉県	2
奈良県	2
岩手県	1
茨城県	1
埼玉県	1
三重県	1
広島県	1
熊本県	1
不明	6
合計	216

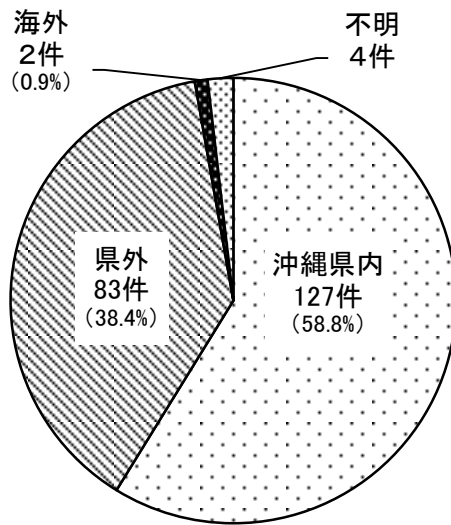


図1. 沖縄県における平成23年の海洋危険生物による被害者居住地別刺咬症件数

(19.0%), 南部保健所管轄内の 21 件(9.7%), 宮古保健所管轄内の 18 件(8.3%), 中央保健所管轄内の 9 件(4.2%), 管轄地域不明の 3 件(1.4%)であった。

市町村別では石垣市が 58 件(26.9%)と最も多く、以下、うるま市で 38 件(17.6%), 名護市で 19 件(8.8%), 宮古島市で 18 件(8.3%)と 15 件以上の被害が報告された。

平成 22 年と比較して 5 件以上減少したのは、名護市および管轄地域不明(14 件)、今帰仁村(13 件)、大宜味村で(10 件)、糸満市および那覇市で(6 件)、うるま市(5 件)であった。一方、5 件以上増加したのは、石垣市(32 件)、読谷村(5 件)であった。

### 3. 発生時期

刺咬症事故は 1 年を通じて発生しているが、7 月と 8 月に集中しており、それぞれ 80 件(37.0%), 74 件(34.3%)で、合計して 154 件(71.3%)に及んだ(表 3 および表 4)。

### 4. 加害生物と被害の重症度

表 4 より、加害生物は例年通り、刺胞動物が最も多く 130 件(60.2%)で、そのうちハブクラゲが 100 件(46.3%), クラゲ類と報告のあったものが 22 件(10.2%)であった。カツオノエボシは 9 月と 10 月に各 1 件の被害報告があった。その他の刺胞動物ではイソギンチャク類 3 件、イラモ・ウンバチイソギンチャク・サンゴ類で各 1 件であった。

魚類による刺咬症は 31 件(14.4%)で、主な加害生物としてはミノカサゴで 8 件(3.7%), オニダルマオコゼ及びその他の魚類で各 5 件(2.3%), オコゼ類で 4 件(1.9%), ウツボ類で 3 件(1.4%)であった。

棘皮動物による刺症は 30 件(13.9%)で、オニヒトデで 21 件(9.7%), ウニ類で 5 件(2.3%),

表3. 沖縄県における平成23年の海洋危険生物による市町村別月別刺咬症件数

管轄 保健所	市町村名	発生日												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
北部保健所														
	名護市	0	0	0	0	0	0	8	8	3	0	0	0	19
	国頭村	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3	
	大宜味村	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	東村	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	
	今帰仁村	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	
	本部町	0	0	0	2	3	0	5	2	2	0	0	14	
	小計	0	0	0	2	3	1	18	11	5	1	0	41	
中部保健所														
	うるま市	0	0	0	0	1	5	18	14	0	0	0	38	
	恩納村	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	宜野座村	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	5	
	金武町	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	
	読谷村	0	0	0	0	0	0	4	2	1	0	0	7	
	北谷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
	中城村	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	
	小計	0	0	0	0	1	5	29	18	2	1	0	56	
南部保健所														
	糸満市	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	5	
	豊見城市	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	6	
	南城市	0	0	0	0	2	0	1	6	0	0	0	9	
	西原町	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
	小計	0	0	0	0	2	0	8	11	0	0	0	21	
中央保健所														
	久米島町	0	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	6	
	渡嘉敷村	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	
	座間味村	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
	小計	0	0	0	2	2	0	0	3	1	1	0	9	
宮古保健所														
	宮古島市	0	0	2	0	0	2	9	5	0	0	0	18	
	小計	0	0	2	0	0	2	9	5	0	0	0	18	
八重山保健所														
	石垣市	0	0	2	2	3	6	13	21	7	1	2	58	
	竹富町	0	0	0	0	1	1	2	5	0	0	1	10	
	小計	0	0	2	2	4	7	15	26	7	1	3	68	
	不明	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	
	合計	0	0	4	6	13	15	80	74	15	4	3	216	

\*海岸線のない南風原町は除く

ガンガゼで4件(1.9%)であった。環形動物や軟体動物、爬虫類による被害の報告はなかった。

被害の多く(165件, 76.4%)は軽症であったが, 21件(9.7%)は中等症で, 重症度不明も28件(13.0%)あった。重症の報告はなかった(表5)。

## 5. 被害者の行動

受傷時の被害者の行動は遊泳中が最も多く145件(67.1%)で, その他で23件(10.6%), ダイビングで18件(8.3%), 魚釣り及び漁労中で各10件(4.6%), 潮干狩りで6件(2.8%), 不明で4件(1.9%)であった。(表6)

遊泳中に刺咬症を引き起こした加害生物はハブクラゲが84件と最も多く, 次いでクラゲ類20件、加害生物不明15件であった。ダイビングで刺咬症を引き起こした加害生物はオニヒトデが9件と最も多かった。

表4. 沖縄県における平成23年の海洋危険生物による加害生物別月別の被害発生状況

加害生物	発生月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>刺胞動物</b>													
ハブクラゲ	0	0	0	0	0	5	47	42	6	0	0	0	100
カツオノエボシ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
イラモ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ウンバチイソギンチャク	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
クラゲ類	0	0	1	0	0	1	11	9	0	0	0	0	22
イソギンチャク類	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3
サンゴ類	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
小計	0	0	1	0	1	7	60	52	8	1	0	0	130
<b>魚類</b>													
ミノカサゴ	0	0	0	0	3	1	3	1	0	0	0	0	8
オニダルマオコゼ	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	5
ヒメオニオコゼ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
ゴンズイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
オコゼ類	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4
ウツボ類	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3
エイ類	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
カサゴ類	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ダツ類	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
その他の魚類	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	5
小計	0	0	1	3	7	5	7	4	1	2	1	0	31
<b>棘皮動物</b>													
オニヒトデ	0	0	1	0	2	1	4	9	3	0	0	1	21
ガンガゼ	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4
ウニ類	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	5
小計	0	0	2	1	2	2	7	11	4	0	0	1	30
不明	0	0	0	2	3	1	6	7	2	1	2	1	25
合計	0	0	4	6	13	15	80	74	15	4	3	2	216

## 6. 海洋危険生物に関する知識の有無

県内在住の被害者 127 人の内、海洋危険生物に関する知識が有ると回答した人は 71 人 (55.9%)、知識が無いと回答した人は 42 人 (33.1%)であった。一方、県外在住の被害者 85 人の内、知識が有ると回答した人は 17 人 (20.0%)で、知識が無いと回答した人は 58 人 (68.2%)で 7 割近くを占めた(図 2)。

## 7. ハブクラゲによる刺症被害

ハブクラゲによる刺症は 6～9 月の間に発生し、最も多い 7 月には 47 件が報告された(表 7)。県内での最も早い刺症事故は 6 月 27 日の石垣市で、最も遅い刺症事故は 9 月 23 日の金武町であった。

沖縄本島では 6 月 28 日にうるま市で最初の刺症事故が発生し、合計では 100 件が報告された。平成 22 年の 91 件と比較すると 9 件増加した。平成 22 年と比較して大きく減少した市町村は、本部町(6 件)、糸満市(6 件)、大宜味村(5 件)で、大きく増加した市町村は石垣市(13 件)うるま市(11 件)であった。

年齢階級別に見ると、被害者は 10 代の 29 人 (29.0%)が最も多く、10 歳以下の 22 人 (22.0%)と合わせると、被害者の 51.0%を占めた(表 8)。

表5. 沖縄県における平成23年の海洋危険生物による加害生物別重症度別の被害発生状況.

加害生物	軽症	中等症	重症	不明	合計
<b>刺胞動物</b>					
ハブクラゲ	71	9	0	20	100
カツオノエボシ	2	0	0	0	2
イラモ	1	0	0	0	1
ウンバチイソギンチャク	1	0	0	0	1
クラゲ類	18	2	0	2	22
イソギンチャク類	3	0	0	0	3
サンゴ類	0	1	0	0	1
小計	96	12	0	22	130
<b>魚類</b>					
ミノカサゴ	6	1	0	1	8
オニダルマオコゼ	5	0	0	0	5
ヒメオニオコゼ	1	0	0	0	1
ゴンズイ	1	0	0	0	1
オコゼ類	2	1	0	1	4
ウツボ類	2	1	0	0	3
エイ類	1	1	0	0	2
カサゴ類	1	0	0	0	1
ダツ類	1	0	0	0	1
その他の魚類	4	1	0	0	5
小計	24	5	0	2	31
<b>棘皮動物</b>					
オニヒトデ	19	1	0	1	21
ガンガゼ	3	1	0	0	4
ウニ類	5	0	0	0	5
小計	27	2	0	1	30
不明	20	2	0	3	25
合計	167	21	0	28	216

表6. 沖縄県における平成23年の海洋危険生物による加害生物別行動別の被害発生状況

加害生物	遊泳	潮干狩り	魚釣り	漁労中	ダイビング	その他	不明	合計
<b>刺胞動物</b>								
ハブクラゲ	84	1	3	2	0	9	1	100
カツオノエボシ	1	0	0	0	0	1	0	2
イラモ	1	0	0	0	0	0	0	1
ウンバチイソギンチャク	1	0	0	0	0	0	0	1
クラゲ類	20	0	0	0	0	1	1	22
イソギンチャク類	1	0	0	0	0	2	0	3
サンゴ類	0	0	0	0	1	0	0	1
小計	108	1	3	2	1	13	2	130
<b>魚類</b>								
ミノカサゴ	2	1	3	2	0	0	0	8
オニダルマオコゼ	1	1	0	1	1	1	0	5
ヒメオニオコゼ	0	0	0	0	1	0	0	1
ゴンズイ	0	0	1	0	0	0	0	1
オコゼ類	2	1	0	0	1	0	0	4
ウツボ類	0	0	1	2	0	0	0	3
エイ類	0	0	0	0	0	2	0	2
カサゴ類	0	0	0	0	1	0	0	1
ダツ類	0	0	0	1	0	0	0	1
その他の魚類	2	0	1	0	1	1	0	5
小計	7	3	6	6	5	4	0	31
<b>棘皮動物</b>								
オニヒトデ	9	1	0	0	9	0	2	21
ガンガゼ	2	0	0	0	1	1	0	4
ウニ類	4	0	0	0	0	1	0	5
不明	15	1	1	2	2	4	0	25
合計	145	6	10	10	18	23	4	216

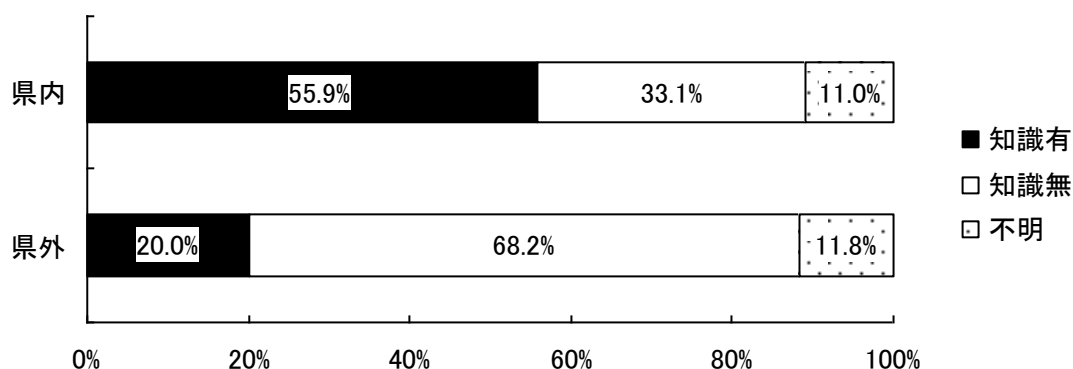


図2. 沖縄県における平成23年の海洋危険生物による刺症被害者の海洋危険生物に関する知識の有無

表7. 沖縄県における平成23年のハブクラゲによる市町村別月別の被害発生状況

管轄 保健所	市町村名	発生月									合計			
		6			7			8				9		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下		上	中	下
<b>北部保健所</b>														
	名護市	0	0	0	0	0	6	1	3	3	0	1	0	14
	大宜味村	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	今帰仁村	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	本部町	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
	小計	0	0	0	1	1	7	1	4	3	0	1	0	18
<b>中部保健所</b>														
	うるま市	0	0	2	1	1	9	6	3	2	0	0	0	24
	宜野座村	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	4
	金武町	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
	読谷村	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	5
	中城村	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	小計	0	0	2	2	3	16	6	4	2	1	0	1	37
<b>南部保健所</b>														
	糸満市	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	3
	豊見城市	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	4
	南城市	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	5
	西原町	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	小計	0	0	0	0	1	4	1	2	5	0	0	0	13
<b>中央保健所</b>														
	久米島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	座間味村	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
<b>宮古保健所</b>														
	宮古島市	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3
	小計	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3
<b>八重山保健所</b>														
	石垣市	0	0	3	3	3	3	5	1	2	1	1	0	22
	竹富町	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	4
	小計	0	0	3	3	3	4	7	1	3	1	1	0	26
	不明	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	合計	0	0	5	6	9	32	15	13	14	3	2	1	100

\*海岸線のない南風原町は除く

表8. 沖縄県における平成23年のハブクラゲによる性別年齢階級別の被害者数

性別	<10歳	10代	20代	30代	40代	50代	60歳≤	合計
男	15	16	8	6	8	3	2	58
女	7	13	6	9	4	1	1	41
不明	0	0	0	1	0	0	0	1
合計	22	29	14	16	12	4	3	100

#### IV. 謝辞

本調査を実施するにあたり、情報を提供して頂いた医療機関およびビーチ施設等関係者の方々、情報収集にご協力頂いた市町村および保健所の担当各位に深謝いたします。

#### V. 参考資料

安座間安仙・神谷大二郎・國吉杏子・玉那覇康二（2011）. 沖縄県における2010年の海洋危険生物刺咬症被害の疫学調査. 沖縄県衛生環境研究所報, 45 : pp.107-110.



# 沖縄県で発生したオコゼ類による被害－オコゼ類による死亡事故－

衛生科学班 神谷大二郎・國吉杏子・安座間安仙・玉那覇康二

## I. はじめに

平成 22 年 8 月 5 日に名護市でオコゼ類による死症事故が発生した。事故発生時の状況等について名護警察署、事故発生現場にいたビーチスタッフ、担当医師に聴き取り調査を行った。また、1998 年から 2009 年までに報告された「海洋危険生物刺咬症事故調査」の中から、オコゼ類の刺症事故 221 件について被害の傾向をまとめたのであわせて報告する。

## II. 事故発生状況

1. 発生日時 : 平成 22 年 8 月 5 日 午前 9 時頃
2. 発生場所 : 名護市幸喜の海岸 (クラゲネット未設置)
3. 被害者 : 県内在住 ダイビングインストラクター 男性 58 歳
4. 症状・部位 : 死亡・左足底 (直線上並んだ刺傷痕が 3 つ)
5. 原因 : 死因は急性心機能障害、原因はオコゼ刺傷※ ※名護警察署より聞き取り
6. 発生状況 :

平成 22 年 8 月 5 日沖縄県名護市幸喜の海岸でオコゼによる死傷事故が発生した。被害男性は早朝からダイビングの講習をしていたところ、午前 9 時前 (8 時 50 分頃) にオコゼと思われる生物に刺症された。このとき被害者は裸足で海に入っており、水深 50cm 程度の浅瀬の砂地で被害にあっている。刺症した左足底には一列に並んだ 3 つの刺症痕が残っていた。被害者は「オニダルマオコゼに刺された」と周りの人に助けを求め、片足を上げながら浅瀬まで移動し、応急処置のためのお湯をもってくるよう指示した (このときに周りにいたビーチスタッフが消防へ連絡した: 連絡時刻が 8 時 53 分)。すぐに周りのビーチスタッフがお湯を持ってきて、温湯処置と毒のしぼり出しによる応急処置をおこなった。ビーチスタッフが足を持って毒をしぼり出す応急処置をしている時に急に足が重くなったため、被害者の顔を見ると意識を失った様子であった。すぐに心肺蘇生法を施しながら AED の準備を行い、装置を起動させたが、AED が作動しなかった。そのため、救急隊が到着するまでスタッフが心肺蘇生法を続けた。9 時 3 分に消防隊員到着し、9 時 4 分に被害者と接触。救急隊が心肺停止を確認。救急搬送で、医療機関へ搬送した。医療機関へ搬送途中、ドクターカーの出動要請を受けた医師が 9 時 15 分に被害者と接触。すでに心肺停止状態であったため、救急搬送中にエピネフリンを投与したが改善しなかった。9 時 28 分に医療機関へ到着。心肺停止状態であったためエピネフリンなどを投与し、蘇生術を施したが回復せず、10 時 35 分に死亡が確認された。

## 7. 備考 :

被害者は約 30 年前からダイビングインストラクターをしており、海洋危険生物に関する知識は有していた。以前にも、ハブクラゲやオニヒトデにも刺された経験があり、4 年前にもオニダルマオコゼに刺症したとのことである。4 年前のオニダルマオコゼによる刺症ではお湯に患部を 30 分程つけたら回復したという。持病はなく、健康状態は良好。

### Ⅲ. 考察

オコゼ類は岩礁に擬態したり、砂中にもぐる事があるため気づかずに刺症してしまう場合がある。そのため、被害防止対策が重要であるが、今回の事例では裸足で海に入っていたため、防護策が不十分だったと考える。オコゼ類の毒棘は非常に硬く鋭いため、フェルト底のマリンブーツや靴底の硬い履物を着用することが防護策となる。特に、マリンレジャー関係の職業に従事する人は日常的に海に入るため、被害に遭遇する可能性も高くなる。そのため、日頃から防護策を実施することが被害の未然防止につながる。

本県では 1983 年 8 月 27 日読谷村の海岸でオニダルマオコゼ刺症による死亡事故が記録されている。被害者は魚介採りに来ていた 31 歳男性。左足を 4 ヶ所刺傷し、刺されたショックで意識を失い、水深 40cm 程の浅瀬で溺れて死亡した事故である。今回、名護市で発生した死亡事故も同様に刺傷した直後に意識を失っている。各地のオコゼ類による死亡事例は数件報告されている。1956 年 3 月のセーシェル共和国の事例では足を 3 ヶ所刺傷し、直後に息があれて、病院へ搬送途中で死亡した。1956 年 9 月のモザンビーク共和国の事故では、右足のつま先 1 ヶ所を深く刺傷し、直後に意識を失い死亡した。これらの事例と本県で発生したオコゼ死亡事故と比較すると、オコゼ類に刺傷し、大量に毒が注入された場合は極めて短時間でショック状態に陥る可能性があることが示唆される。そのため、救命処置が間に合わないことも想定されることから、オコゼ刺症による死亡事故を回避するためには徹底した防護策が重要になる。

### Ⅳ. 県内でのオコゼ類による刺症事故の概要

本県にて実施している“海洋危険生物刺咬症事故調査”は、平成 10 年から継続して行なわれている。過去 12 年間の被害発生状況ではオコゼ類の被害は魚類の刺咬症被害で最も多く、平成 10 年から平成 21 年までに 221 件の被害が報告された。これは、平成 10 年から 21 年までの海洋危険生物による被害報告数の 5.6%を占める。加害生物として報告されたオコゼ類はオニダルマオコゼ 44 件、ヒメオニオコゼ 17 件、ダルマオコゼ 10 件、オニオコゼ 4 件などオニオコゼ科に属するオコゼが中心である。一年間で発生するオコゼ類の被害は平均 18.4 件であり、最も多く被害が発生した 2008 年には 24 件が報告された。年齢別では、20 代が最も多く、24.0% (53 件) を占める。次いで、10 代 (18.1%)、30 代 (17.2%)、40 代 (12.7%)、60 歳以上 (10.4%)、50 代 (9.5%)、10 歳未満 (5.6%) となる。また、被害の 74.7% (165 件) は男性である。被害が発生した地域は、県内 28 の市町村で報告されているが、本部町 (53 件 : 24.0%)、恩納村 (31 件 : 14.0%)、名護市 18 件 (8.1%) で特に被害が多く、本部町～名護市～恩納村の海岸域だけの被害で全体の 46.2%を占めた。ただし、この割合は“被害が発生した場所”に基づいた値であり、この海域のオコゼ類生息密度が高いということではない。遊泳者数や管理されていないビーチでの遊泳など、複合的な要因も重なり被害が多くなったことも考えられるため、オコゼ類の密度と直接的に関係する値ではない。被害が集中した時期は 4 月～9 月 (88.7%) であり、年間に発生する月別平均被害件数も各月 2 件以上発生している。特に 7 月と 8 月は被害が多く、月別平均被害件数もそれぞれ 3.4 件、3.5 件と一年を通じて最も多い件数となった。行動別では遊泳中 95 件 (43.0%) に被害が多く、次いで、ダイビング 32 件 (14.5%)、漁労中 24 件 (10.9%)、潮干狩り 22 件 (10.0%)、魚釣り 6 件 (2.7%) となった。その他 28 件 (12.7%) では、浜辺付近の散歩中やオコゼの

調理中に刺症する場合などが報告された。浜辺付近の散歩中の被害が計7件報告されているが、オコゼ類による被害のほとんどが浅瀬で発生しており、被害発生地点（波打ち際からの距離）が把握できている177件中117件（66.1%）が水深1M以下での被害である。刺症部位は足（116件：52.5%）が最も多く、遊泳中に足を受傷する場合は最も多い。ダイビングや漁労中、潮干狩りでは、足や手、手指を受傷する割合も高い。

表1. 年別にみた加害生物別被害発生状況(1998年～2009年)

加害生物名	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
オニダルマオコゼ	1	5	4	4	2	5	0	3	2	5	9	4	44
ヒメオニオコゼ	3	1	3	1	1	1	2	2	1	1	1	0	17
ダルマオコゼ	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	3	10
オニオコゼ	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	4
オコゼ類	14	12	14	16	12	11	10	16	9	9	14	9	146
合計	20	18	22	23	16	18	13	22	12	17	24	16	221

※加害生物は“疑い”も含む

表2. 年代別にみたオコゼ類による被害発生状況(1998年～2009年)

性別	<10歳	10代	20代	30代	40代	50代	60歳≦	不明	合計
男	10	25	38	26	24	19	19	4	165
女	3	15	15	12	3	2	4	0	54
不明	0	0	0	0	1	0	0	1	2
合計	13	40	53	38	28	21	23	5	221

表3. 市町村別にみたオコゼ類の被害報告数(1998年～2009年)

	件数	割合(%)
本部町	53	24
恩納村	31	14
名護市	18	8
宮古島市	16	7
糸満市	10	5
読谷村	8	4
うるま市	8	4
石垣市	8	4
伊江村	7	3
北谷町	7	3
那覇市	5	2
今帰仁村	4	2
金武町	4	2
宜野湾市	4	2
南城市	4	2
豊見城市	4	2
嘉手納町	3	1
大宜味村	3	1
座間味村	3	1
国頭村	2	1
宜野座村	2	1
久米島町	2	1
竹富町	2	1
東村	1	0
沖縄市	1	0
中城村	1	0
八重瀬町	1	0
渡嘉敷村	1	0
不明	8	4
合計	221	—

表4. 月別にみたオコゼ類による被害発生状況(1998年～2009年)

	被害発生月												合計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		不明
被害件数	2	3	3	28	27	32	41	42	26	5	6	5	1	221
月別平均被害件数 {被害数(月)/年数}	0.2	0.3	0.3	2.3	2.3	2.7	3.4	3.5	2.2	0.4	0.5	0.4	0.1	18.4

表5. 行動別受傷部位別にみたオコゼ類被害発生状況(1998年～2009年)

受傷部位	受傷時の行動							合計
	遊泳	ダイビング	漁労中	潮干狩り	魚釣り	その他	不明	
足	68	5	5	9	2	20	7	116
手指	4	9	7	7	1	4	3	35
手	3	3	7	1	1	1	3	19
下腿	0	4	1	0	1	2	1	9
大腿	1	5	0	0	0	0	0	6
前腕	0	2	1	2	0	0	0	5
上腕	0	0	1	0	0	0	0	1
複数部位	3	2	0	2	0	0	0	7
部位不明	16	2	2	1	1	1	0	23
合計	95	32	24	22	6	28	14	221

## VI 参考文献

- 1) SMITH J L B. 1957. Two rapid fatalities from stonefish stabs. Copeia 3 : 249
- 2) John A Williamson et all. 1996. Venomous and Pisonous Mrine Animals. Surf Life Saving Queensland inc, Univercity of New South Wales Press

## VII 謝辞

本調査を実施するにあたり、情報提供していただいた医師、ビーチ施設関係者、名護警察署の方々に深謝いたします。

# 中城村で大量発生した有毒藍藻の発生状況と毒性について

衛生科学班 神谷大二郎・佐久川さつき・國吉杏子  
安座間安仙・玉城宏幸・玉那覇康二  
薬務衛生課 玉城美希子

## I. はじめに

リングビア *Lyngbya* sp.は世界各地で皮膚炎や食中毒などの健康被害を引き起こしている有毒藻類であり、本県でも1968年7月に具志川海岸で遊泳していた242人が皮膚炎を発症するという大規模な健康被害事例も報告されている。平成22年6月下旬から7月下旬、有毒成分を産生するリングビアと思われる藍藻類が中城村久場の海岸で発生した。今回、中城湾でのリングビアの発生状況および大量発生したリングビアの毒性について調査したのでその結果を報告する。

## II. 発生状況

6月30日に県内の藻類に詳しい研究者からリングビア大量発生の報告を受けた。7月2日に中城村久場海岸を調査したところ、久場海岸全域にリングビアと思われる藻類を確認した(図1, 図2)。久場海岸は約1.3kmの砂浜がある海岸であるが、その海岸全域に黒い糸状の藻類が繁茂していた。リングビアと思われる藻類を採取し、研究所に持ち帰り顕微鏡下で観察したところリングビアの特長を確認することができた(図3)。また、今回大量発生したリングビアが毒性を有している可能性が考えられたため、機器分析(LC/MS/MS)による毒性の分析およびマウス皮膚接触試験をおこなった。その結果、有毒成分(リングビアトキシンA, アプリシアトキシン)が確認され、マウス皮膚接触試験では、皮膚の炎症などの症状を発症した。近くの海岸で同様の藻類が発生している可能性があったため、7月9日と13日に中城湾に面している地域を目視で調査を行ったところ、リングビアは久場海岸でしか発生しておらず、特定の限られた地域での発生であった。7月9日には県内各紙より注意喚起の記事が掲載され、同海岸には中城村役場から注意喚起を促す立て看板が設置された。9日、10日、13日、20日と同海岸ではリングビアを確認することができたが、8月8日の調査時にはリングビアは発生しておらず、発生報告から約1ヶ月で発生が確認できなくなった。今回、中城村久場海岸で大量発生が確認された同時期に阿嘉島でも同様の発生があったと連絡も入った。

久場海岸や阿嘉島で発生したリングビアによる健康被害の報告はなかった。

## III. 藍藻の同定と毒性の評価

大量発生したリングビアの同定については琉球大学の須田彰一郎教授に依頼したところ *Lyngbya majuscula* Harvey と推定された。ただし、現在のところリングビアは形態学的、遺伝学的な分類が明確でないという情報も提供していただいた。

毒性試験は機器分析とマウス皮膚接触試験を行った。機器分析では LC/MS/MS を使用し、沖縄県科学技術振興センターの安元健研究統括から分与していただいたリングビアトキシンA、東京海洋大学の永井宏史教授から分与していただいたアプリシアトキシンを標準品として

用いて分析した。機器分析の結果、有毒成分であるリングビアトキシンAおよびアプリアトキシンが検出され、デブプロモアプリアトキシンと推定されるピークも確認した。マウス皮膚接触試験では、リングビアから酢酸エチルで抽出した抽出液を乾固したあと、適当な溶媒に再溶解させた抽出液を使用した。リングビア抽出液を除毛後のマウスの背や耳に塗布し組織に変化があるか観察した結果、抽出液を塗布した皮膚表面で炎症をひきおこし、発赤や腫脹、出血などの症状を呈した。

#### IV. 普及啓発・注意喚起について

毒性が確認されたため、薬務衛生課から7月8日各報道機関へ記者発表を行った。翌7月9日には県内各紙により、久場海岸での遊泳を控えるよう注意喚起が行われた。また、薬務衛生課より県中部土木事務所、中城村役場に詳細を説明し、注意喚起を依頼したところ、中城村役場によって久場海岸の3ヵ所に注意喚起の立て看板が設置された(図4)。

#### V. 考察

今回のリングビア大量発生は藻類に詳しい専門家からの通報から調査がはじまった。幸い、リングビア発生期間中に健康被害の報告はなかったが、通報がなかった場合、注意喚起を行うこともできなかったと考えられる。そのため、リングビア発生を通報する監視体制の構築とリングビアの危険性について情報を提供していく必要がある。特に海水浴場管理者など日常的に遊泳場を監視する人への情報提供が、迅速な通報につながると考える。

また、リングビアは地域や時期などの発生状況によって毒性が異なることがあることから、毒性評価法を確立する必要がある。特に毒性分析に用いる毒の標準品の準備をしておくことが重要である。今回、中城村久場海岸と阿嘉島で発生が確認されたが今後も県内で発生する可能性も考えられることから注意を要するとともに、発生時には迅速に注意喚起を行うことが重要である。

#### VI. 過去に県内で発生した *L.majuscula* による健康被害 - 具志川海岸 -

1968年(昭和43年)7月21日 具志川海岸で県内小学生の臨海学校を開校。

午後4時から海水浴を開始したところ、最初に海中に入った児童が「目が痛い」「身体がヒリヒリする」と訴え、30分後にはほぼ全員が皮膚炎を起こした。

遊泳者数 : 職員 37名、児童 237名 計 274名

患者数 : 職員 11名、児童 231名 計 242名 (うち職員 2名、児童 12名、計 14名が入院治療を受けた)

皮膚炎症状 : 顔面、脚、眼、頸部、上背部の皮膚の剥離・発赤・熱感・水疱形成・びらん陰囊、陰茎の発赤・水疱形成

その他 : 当日は強風で海水の一部がしぶきをあげ、遊泳をせずに海岸にいた者も顔面が赤くなったり、目の充血を起こし、涙を流す者もいた。

原因 : 当時の琉球政府が調査をしたが、原因は不明。

1971年、1973年に東京大学農学部 橋本らが同海岸の藍藻を採取し、種の同定と毒性試験を行い、原因は *L.majuscula* によるものとした。



図 1. リングビア（水中）



図 2. 大量発生したリングビア

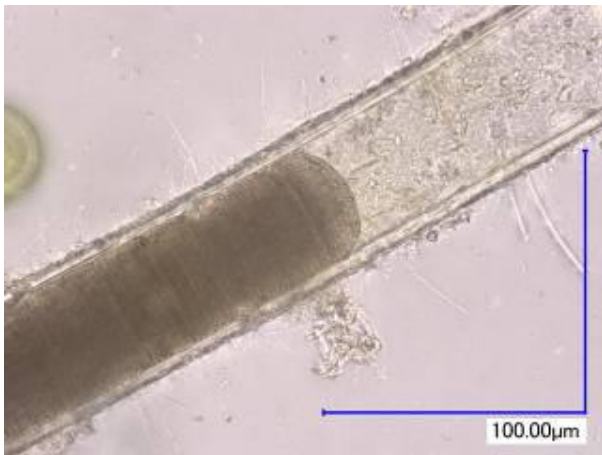


図 3. リングビア（顕微鏡写真）



図 4. 久場海岸に設置された立て看板

## VII. 謝辞

リングビアの発生の通報および毒の標準品を分与していただいた沖縄科学技術振興センターの安元健研究統括，リングビア発生の通報，種の同定や形態などに関する多くの情報をご提供していただいた琉球大学理学部の須田彰一郎教授，毒の標準品を提供していただいた東京海洋大学の永井宏史教授，機器分析をしていただいた沖縄県科学技術振興センターの與儀健太郎氏，リングビアに関する情報を提供していただいた文化環境部環境保全課の大城直雅氏に感謝いたします。

## VIII. 参考文献

- 1) 臨海学校でとんだ災難—海水浴で皮膚はれる—，琉球新報：1968. 7. 22
- 2) 橋本芳郎：魚介類の毒，学会出版センター：214-219, 1978. 2. 1
- 3) 橋本芳郎，他：VIII 皮膚炎の原因となる藍藻 *Lyngbya majuscula* について，南西諸島における有毒魚介類の調査，東京大学，1972
- 4) 橋本芳郎，他：XVII 皮膚炎の原因となる藍藻 *Microcoleus lyngbyaceus* について，南西諸島における有毒魚介類の調査，東京大学，1974

# 座間味村で発生したハブクラゲ（疑い）による被害の聞き取り調査

衛生科学班 神谷大二郎・安座間安仙・真保栄陽子・玉那覇康二

## I. はじめに

座間味村古座間味でハブクラゲの被害が発生したとの連絡が入った。慶良間諸島ではこれまでハブクラゲが確認されていない地域であるため、座間味村におけるハブクラゲによる被害状況、発生状況の確認を行うため平成 23 年 9 月 8 日に聞き取り調査をおこなったので結果を報告する。

## II. 調査に至った経緯

平成 23 年 9 月 1 日、船乗りの方から座間味村でハブクラゲが発生したとの情報を得た。座間味村ではハブクラゲによる被害も発生し、村内で問題となっているとのことであった。翌日 9 月 2 日に座間味村役場へ確認したところ、8 月中旬にハブクラゲによるものと思われる刺症被害が発生したということであった。また、座間味村阿嘉島にて海洋生物の調査研究をしている阿嘉島臨海研究所にてハブクラゲが捕獲されたという情報も得られた。座間味村やその周辺離島、いわゆる慶良間列島ではこれまでにハブクラゲの確認、刺症事故の報告はなく、分布は確認されていない。ハブクラゲの分布域が拡大した可能性も危惧されたため、詳細について 9 月 8 日に聞き取り調査をおこなった。聞き取り調査は阿嘉島臨海研究所、座間味村役場、被害が発生したビーチのスタッフ、座間味診療所にておこなった。

## III. 事故発生状況

1. 発生日時 : 平成 23 年 8 月 24 日 午前 10 時頃
2. 発生場所 : 座間味村古座間味
3. 被害者 : 外国人 女性 31 歳
4. 症状・部位 : 軽症・左肩, 右前腕, 両上肢 (大腿～ひざ)
5. 発生状況 :

平成 23 年 8 月 24 日座間味村古座間味の海岸にて遊泳中、ハブクラゲと思われる生物に左肩, 右前腕, 両上肢と広範囲に刺症した。事故発生時には加害生物は確認していないが、ライフセーバーの経験からおそらくハブクラゲによるものと推測された。被害者はひどく痛みを訴え、痛みで泣きわめいていた。海からあがり、ライフセーバーがそのまま診療所へ搬送した。診療所到着時もひどい痛みをうったえ、パニック状態であった。少し呼吸があれていたが、血圧、脈拍は異常がなかったため、おそらく緊張による呼吸の乱れだろうということであった。受傷後の応急処置についての情報は得られなかったが、診察を受けたときにはすでに触手は除去されていたとのことであった。患部は広範囲にわたっており、糸状に絡んだ刺症痕が数本あったことから、イソギンチャク類による被害ではなく、クラゲによるものと推測された。痛み止めの筋注し、患部を冷やしていると自然に痛みが和らいだようで落ち着いている様子であった。その後、念のため本島の医療機関へ搬送し、治療を受けた。ライフセーバーによるとこのような被害（刺症痕や症状）はこの地域では今年に入って 1 件だけだということであった。

## 6. 事故後の対応

事故後の対応として、翌日（8月25日）、被害が発生したビーチは遊泳禁止措置をとった。遊泳禁止期間中は遊泳区域をライフセーバーが点検したがハブクラゲは確認されなかったため、翌8月26日からは遊泳再開した。その後、ハブクラゲが疑われる被害は発生していないが、事故後、ハブクラゲに似たクラゲを2回程確認している（詳細は不明）。ライフセーバーの話では触手が4本でハブクラゲのように脚が分岐しておらず、アンドンクラゲのようなクラゲであったとの報告（写真を確認したが、形態が崩れておりハブクラゲかどうか判断できなかった）。

座間味村役場から渡嘉敷村へ電話にてハブクラゲの発生状況を確認したが、渡嘉敷村ではハブクラゲは確認されていない。

## IV. ハブクラゲの捕獲およびその他クラゲに関して得られた情報

阿嘉島臨海研究所にてハブクラゲが捕獲された8月18日は、ちょうど外国からクラゲの研究者が訪れており、夜間に阿嘉新港でクラゲの調査をしていたところ、傘幅が約8～10cmと大型のハブクラゲが捕獲されたとのことであった。その後、2週間程同様の調査を実施していたが、ハブクラゲが捕獲されたのは8月18日の1匹だけであった。

聞き取り調査に協力してくれた臨海研究所の職員は1995年から研究所にいますが、ハブクラゲの確認は今回がはじめてだということであった。今回のハブクラゲは1個体のみ確認ということ、捕獲された日の直近に台風がきていたことなどから、台風の波でどこからか流されてきたのではないかと推測されていた。同研究所では役場、ダイビング協会、漁協に対して注意を促したとのことであった。

## V. 考察

今回、座間味村古座間味で発生した刺症事故は以下のことからハブクラゲによるものだと強く疑われる。

1. 座間味村阿嘉でハブクラゲが捕獲されていること
2. 刺症した患部の様相がハブクラゲによる刺症と類似していた

座間味村やその周辺離島、いわゆる慶良間列島ではこれまでにハブクラゲの確認、刺症事故などの報告はなく、分布は確認されていない。しかし、今回、座間味村阿嘉において十分に成長したハブクラゲが捕獲された。捕獲されたハブクラゲは傘幅が8cm程度ということもあり、ヒトに危害を及ぼすには十分な大きさのハブクラゲである。ただし、捕獲されたのは1匹のみであり、台風などの波の影響で漂着したのではないかという可能性も考えられた。発生初期の稚クラゲの確認もされておらず、定着の有無については不明であるため今後の調査を必要とすると考えられる。

慶良間列島の西に位置する久米島では2004年に2件、2005年に1件、2008年に9件と散發的ではあるがハブクラゲによる刺症事故が報告され、さらにハブクラゲも捕獲され、分布が確認されている。すでにハブクラゲが確認されている沖縄本島と久米島との間の位置する慶良間列島の海域でハブクラゲが漂着する可能性はあると考える。

被害者は、左肩、右前腕、両上肢と広範囲に刺症しており、担当した医師の話によると線状の刺症痕でクラゲ刺傷だと推測されていた。これまで県内で発生した海洋危険生物の被害



のうち、広範囲かつ線状の刺症痕を残す加害生物としてのクラゲ類は、ハブクラゲ、カツオノエボシの2種類が想定される。診療所へ運ばれてきたときにはすでに触手は取り除かれており、触手による加害生物の推定はできなかったが、患部は複数の触手が絡みついた様子だったという。カツオノエボシと比較して、ハブクラゲは触手数が多く、刺症痕には複数の線状刺症痕が残りやすいと推測される。そのため、今回の被害についてはハブクラゲによる可能性が高いと考える。今回、慶良間列島においてもハブクラゲが漂着する危険性があるということがわかった。

座間味村には年間 77,318 名（平成 21 年）の観光客が訪れ、海は重要なレジャー場所となっている。そのため、今後のハブクラゲの発生状況次第では被害が多発する可能性もある。今後もハブクラゲの確認や被害の発生が続くようであれば、クラゲネット設置の検討が必要になってくることだろう。今後は役場や観光業者と協力してハブクラゲに関する知識や被害から身を守る方法の普及啓発をおこなうことが必要になると考える。

また、経験のあるライフセーバーがハブクラゲとは異なるクラゲを数回目撃しているところも注意が必要である。ハブクラゲの仲間は立方クラゲと呼ばれ、オーストラリアなどでは近縁の立方クラゲによる死傷事故も発生している。ライフセーバーが目撃したクラゲの種の特定や危険性、発生状況などについて今後調査が必要になってくると考える。

## VI. 謝辞

本調査を実施するにあたり、情報を提供していただいた阿嘉島臨海研究所の岩尾研二研究員、座間味村役場産業振興課の糸嶺直生氏、座間味診療所の田村剛三医師、古座間味ビーチのライフセーバーの方々に深謝いたします。

## VII. 参考文献

- 1) アムスルだより、阿嘉島臨海研究所：2011. 9. 10
- 2) 神谷大二郎，他：平成 20-21 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：1-7，2010

# 沖縄県における海洋危険生物による刺咬症被害 - 1998～2010 -

衛生科学班

## I. はじめに

沖縄県の海では毎年 200 件以上の海洋危険生物刺咬症事故が報告されており、過去にはハブクラゲやオニダルマオコゼ、アンボイナやウミヘビなどによる死亡事故も発生している。本県では、これら被害の実態を調査し、被害防止対策を講じるため、医療機関や海水浴場に協力してもらい 1998 年から海洋危険生物による刺咬症事故の疫学調査を継続して実施している。今回 1998 年から 2010 年までの被害調査の結果をまとめたので報告する。また、過去に発生した死亡事故・重症事故についての概要をあわせて報告する。

## II. 方法

沖縄県で 1998 年に制定された「ハブクラゲ等危害防止対策事務処理要領」に基づき、1998 年から 2010 年までに医療機関など関係各機関から報告された 4165 件の海洋危険生物刺咬症事故調査票について集計・解析を行った。今回解析の対象としたのは、被害者の年齢、性別、居住地、重症度、加害生物の種類、被害が発生した地域、月、時刻、刺咬症発生時の行動、刺咬症部位についてそれぞれ解析した。解析は報告総数をまとめるとともに、それぞれの項目ごとの割合を求め、被害の概要および傾向をとらえた。なお、報告された調査表のなかには対応項目に記入がなかったデータが存在したが、便宜上、一部の解析を除き、これらすべてを“不明”として扱った。時間帯別にみた被害件数、県外在住者被害の割合の集計では、この記入なしデータを除去した調査票のみを対象として解析した。4165 件の報告の内、各項目における記入なしデータの数はそれぞれ、年齢 54 件、性別 42 件、居住地 121 件、重症度（入院の有無）1029 件、加害生物の種類 678 件、被害が発生した地域 142 件、月 15 件、時刻 442 件、刺咬症発生時の行動 159 件であった。なお、刺咬症部位については 2004 年以降の記録しか残っておらず、2004 年から 2010 年までの期間中に発生した 2226 件の事故のうち記入なしデータの件数 17 件であった。また、海洋危険生物による刺咬症事故は、その特性上、加害生物の厳密な同定は不可能である。そのため、症状や刺症痕、時期などから推測される加害生物疑いの報告についても有効なデータとした。しかし、加害生物の生態に関するこれまでの知見から明らかに異なる加害生物と判断された報告については修正を加えた。今回は、時期的にハブクラゲが発生しない 3 月、4 月、11 月、12 月に報告のあったハブクラゲによる被害 5 件を修正し、それらを“クラゲ類”として扱った。

## III. 結果・考察

### 1. 被害の概要

沖縄県では 1998 年から 2010 年までの 13 年間に 4165 件の海洋危険生物による被害が報告された。年平均 320 件である。もっとも被害が多かった年が 1999 年の 414 件であり、最も被害が少なかった年が 2002 年の 209 件であった。被害報告が 300 件以下だった年は 2002 年(209 件)、2003 年(253 件)、2009 年(248 件)、2010 年(250 件)であった(表 1)。

表 1. 沖縄県内で報告された年別加害生物別被害件数

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	計	%
<b>刺胞動物</b>															
ハブクラゲ	190	158	129	191	80	80	165	152	208	123	151	119	91	1837	44.11
クラゲ類	51	94	50	63	43	53	59	38	55	41	69	33	45	694	16.66
カツオノエボシ	8	7	0	1	8	13	16	4	2	21	2	2	5	89	2.14
ギヤマンハナクラゲ	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.29
オキクラゲ	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07
コボウズニラ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.02
イラモ	1	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	6	0.14
ウンパチイソギンチャク	4	1	2	2	2	0	2	2	0	1	0	0	0	16	0.38
ハナブサイソギンチャク	0	2	1	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	9	0.22
イソギンチャク類	2	5	3	1	2	1	2	5	0	4	1	1	4	31	0.74
ハタゴイソギンチャク	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0.10
センジュイソギンチャク	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.02
アナサンゴモドキ	3	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	7	0.17
サンゴ類	3	3	0	3	0	1	0	1	0	3	1	2	1	18	0.43
シロガヤ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0.05
ガヤ類	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0.07
その他刺胞動物	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	3	0.07
<b>脊椎動物</b>															
オニダルマオコゼ	1	5	4	4	2	5	0	3	2	5	9	4	5	49	1.18
ヒメオニオコゼ	3	1	3	1	1	1	2	2	1	1	1	0	0	17	0.41
ダルマオコゼ	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	3	0	10	0.24
オニオコゼ	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0.10
オコゼ類	14	12	14	16	12	11	10	16	9	9	14	9	7	153	3.67
ミノカサゴ類	3	2	1	2	1	2	6	5	8	8	4	5	4	51	1.22
サツマカサゴ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
カサゴ類	2	0	2	2	1	0	1	0	1	2	2	0	2	15	0.36
ゴンズイ	6	7	2	4	4	5	7	5	3	5	4	2	1	55	1.32
ウツボ類	2	4	2	0	1	1	3	4	4	4	4	3	1	33	0.79
アイゴ類	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	2	3	2	12	0.29
アカエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.02
マダラエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.02
エイ類	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	5	0.12
ダツ類	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	0.10
サメ類	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.02
ナンヨウハギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.02
ニジハギ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
ゴマモンガラ	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
ムラサメモンガラ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
その他魚類	0	4	1	2	1	1	1	3	0	4	6	1	1	25	0.60
ヒロオウミヘビ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
ウミヘビ類	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	5	0.12
<b>棘皮動物</b>															
ウニ類	14	15	10	10	3	6	5	4	17	15	10	13	17	139	3.34
ガンガゼ	1	5	2	3	2	8	5	9	10	10	5	3	6	69	1.66
シラヒゲウニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.02
ラップウニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.02
オニヒトデ	7	9	4	11	5	4	5	11	3	1	2	4	4	70	1.68
その他棘皮動物	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.02
<b>軟体動物</b>															
アンボイナ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.02
イモガイ類	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0.10
サメハダテナガダコ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.02
タコ類	0	0	2	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	6	0.14
その他軟体動物	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.02
<b>環形動物</b>															
ハナオレウミケムシ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
ウミケムシ類	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	0.14
その他環形動物	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
不明	66	70	58	42	32	52	51	52	44	54	66	40	51	678	16.28
計	394	414	306	363	209	253	350	323	378	320	357	248	250	4165	100

表2. 加害生物別にみた月別被害発生率(%)。月別被害発生率=加害生物別月別被害件数/加害生物別の被害総数(N)×100。色分けされた数値は被害頻発時期を示す(1カ月の発生率が10%以上を示す, N=30以上)。\*加害生物は疑いも含む。

	被害発生月													被害数(N)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	不明	
<b>刺胞動物</b>														
ハブクラゲ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	7.3	36.6	47.6	6.5	1.1	0.0	0.0	0.4	1837
クラゲ類	0.1	0.0	0.6	0.4	1.5	11.7	34.5	42.2	5.0	2.7	0.6	0.3	0.4	716
カツオノエボシ	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	15.7	46.1	23.6	3.4	3.4	2.2	1.1	0.0	89
イソギンチャク類	0.0	1.6	1.6	3.3	4.9	4.9	32.8	39.3	4.9	1.6	1.6	3.3	0.0	61
サンゴ類	4.0	0.0	4.0	4.0	16.0	12.0	16.0	20.0	16.0	4.0	0.0	4.0	0.0	25
ガヤ類	0.0	0.0	0.0	20.0	40.0	0.0	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5
その他刺胞動物	0.0	0.0	0.0	0.0	66.7	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3
<b>脊椎動物</b>														
オコゼ類	0.9	1.3	2.1	12.0	11.6	14.6	18.5	19.3	11.6	2.1	2.6	3.0	0.4	233
カサゴ類	3.0	3.0	4.5	7.5	20.9	9.0	16.4	16.4	4.5	7.5	7.5	0.0	0.0	67
ゴンズイ	1.8	1.8	3.6	5.5	10.9	1.8	9.1	25.5	12.7	10.9	10.9	5.5	0.0	55
アイゴ類	8.3	8.3	8.3	16.7	8.3	0.0	16.7	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12
ウツボ類	0.0	0.0	0.0	6.1	18.2	6.1	21.2	21.2	9.1	15.2	3.0	0.0	0.0	33
エイ類	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	42.9	28.6	0.0	14.3	0.0	0.0	7
その他魚類	0.0	0.0	2.9	2.9	14.3	17.1	20.0	14.3	8.6	8.6	11.4	0.0	0.0	35
ウミヘビ類	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	0.0	33.3	16.7	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6
<b>棘皮動物</b>														
ウニ類	0.7	0.0	1.4	5.0	9.3	7.1	22.9	30.0	18.6	3.6	1.4	0.0	0.0	140
ガンガゼ	0.0	0.0	2.9	7.2	5.8	10.1	17.4	33.3	10.1	4.3	5.8	1.4	1.4	69
ラッパウニ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
オニヒトデ	2.9	4.3	8.6	4.3	12.9	14.3	20.0	10.0	5.7	11.4	2.9	2.9	0.0	70
その他棘皮動物	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0	0.0	1
<b>軟体動物</b>														
イモガイ類	0.0	0.0	0.0	20.0	60.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5
タコ類	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0	0.0	14.3	42.9	28.6	0.0	7
その他軟体動物	0.0	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
<b>環形動物</b>														
ウミケムシ類	0.0	0.0	14.3	0.0	0.0	28.6	0.0	28.6	14.3	0.0	0.0	14.3	0.0	7
その他環形動物	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2
不明	0.1	0.1	0.7	3.1	5.6	10.6	29.6	33.8	9.7	4.9	0.4	0.7	0.4	678
被害発生率(月)	0.3	0.3	0.8	2.1	3.9	9.4	31.7	38.9	7.7	2.9	1.1	0.6	0.4	4165

表3. 年齢別にみた被害者の男女比および割合。

	<10歳	10代	20代	30代	40代	50代	60≤	不明	合計
男性	485	730	424	293	222	125	89	28	2396
女性	418	500	424	229	81	46	20	9	1727
不明	7	8	5	2	2	0	1	17	42
合計	910	1238	853	524	305	171	110	54	4165
男女比 (男性/女性)	1.16	1.46	1.00	1.28	2.74	2.72	4.45	3.11	1.39
割合(%)	21.85	29.72	20.48	12.58	7.32	4.11	2.64	1.30	—

年間を通して被害は発生しているが、7月と8月以外の月は比較的被害が少なかった。マリンレジャーシーズンを迎える7月と8月に発生した被害はそれぞれ全体の31.7%(1322件)、38.9%(1619件)を占め、この期間に急激に被害が増加した。特に刺胞動物と棘皮動物による被害はこの時期に集中した。9月には全体の被害は急激に減少し、年末にかけてさらに被害が減少した。魚類による被害は4月から増加し始めた。加害生物の種類によって異なるが、オコゼ類では9月まで、ゴンズイでは11月まで被害頻発時期が続くなどの特徴もみられた(表2)。

表 4. 加害生物別にみた行動別被害発生率 (%). 行動別被害発生率=加害生物別行動別被害件数 / 加害生物別被害総数 (N) × 100. 色分けされた数値は被害が頻発した行動を示す (発生率が 10%以上を示す, N=30以上). \*加害生物は疑いも含む.

	遊泳	タビ`ンガ`	魚釣り	潮干狩り	漁労中	その他	不明	被害数 (N)
<b>刺胞動物</b>								
ハブクラゲ	85.2	0.7	1.3	0.7	0.5	8.3	3.2	1837
クラゲ類	85.8	1.7	0.7	1.1	0.6	6.8	3.4	716
カツオノエボシ	67.4	2.2	0.0	1.1	0.0	28.1	1.1	89
イソギンチャク類	55.7	19.7	0.0	6.6	0.0	16.4	1.6	61
サンゴ類	40.0	24.0	0.0	4.0	0.0	24.0	8.0	25
ガヤ類	20.0	20.0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	5
その他刺胞動物	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	3
<b>魚類</b>								
オコゼ類	42.1	14.2	2.6	9.9	11.6	13.7	6.0	233
カサゴ類	32.8	20.9	13.4	4.5	11.9	11.9	4.5	67
ゴンズイ	14.5	0.0	58.2	3.6	9.1	12.7	1.8	55
アイゴ類	8.3	0.0	50.0	0.0	8.3	16.7	16.7	12
ウツボ類	3.0	18.2	51.5	3.0	9.1	12.1	3.0	33
エイ類	14.3	0.0	28.6	0.0	28.6	28.6	0.0	7
その他魚類	42.9	17.1	2.9	2.9	11.4	20.0	2.9	35
ウミヘビ類	16.7	0.0	0.0	16.7	0.0	50.0	16.7	6
<b>棘皮動物</b>								
ウニ類	73.6	3.6	0.7	6.4	0.0	8.6	7.1	140
ガンガゼ	62.3	8.7	2.9	7.2	1.4	13.0	4.3	69
ラッコウニ	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
オニヒトデ	21.4	40.0	1.4	8.6	11.4	12.9	4.3	70
その他棘皮動物	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
<b>軟体動物</b>								
イモガイ類	0.0	0.0	20.0	80.0	0.0	0.0	0.0	5
タコ類	0.0	0.0	14.3	28.6	28.6	28.6	0.0	7
その他軟体動物	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
<b>環形動物</b>								
ウミケムシ	14.3	0.0	14.3	14.3	0.0	42.9	14.3	7
その他環形動物	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	2
不明	76.0	4.1	2.5	2.8	1.3	8.6	4.7	678
被害発生率 (%)	74.6	4.2	3.0	2.5	2.1	9.7	3.8	4165

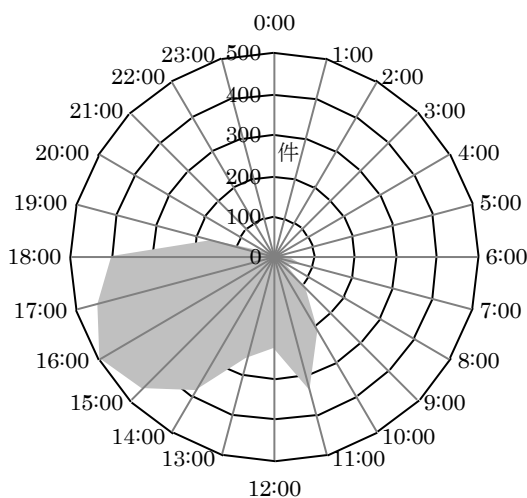


図1. 時間帯別にみた被害件数. N=3723; 被害発生時間帯について回答がなかった442件を除いた件数.

被害者の年齢階級別では 10 代が最も多く全体の 29.7%を占めた. また 10 歳未満 (21.9%), 20 代 (20.5%) の階級でも 20%以上を占めた. 特に被害が多い年齢は 6 歳から 13 歳で, この年齢層だけで全体の 31.4%を占めたことから小中学生に被害が多いことがわかった. その他の年台別被害の割合は順に 30 代 (12.6%), 40 代 (7.3%), 50 代 (4.1%), 60 歳以上 (2.6%) であった. 被害者全体の男女比 (男性/女性) は 1.39 と男性被害者の割合が多かった.

表5. 市町村別にみた加害生物別被害件数（1998年－2010年）

市町村	刺胞動物					脊椎動物							棘皮動物				軟体動物		環形動物		不明	合計					
	ハブクラゲ	クラゲ類	カツオノエボシ	イソギンチャク類	サンゴ類	ガヤ類	その他刺胞動物	オコゼ類	カサゴ類	ゴンズイ	ウツボ類	アイゴ類	エイ類	その他魚類	ウミヘビ類	ウニ類	ガンガゼ	ラッコ	オニヒトデ	その他棘皮動物			イモガイ類	タコ類	その他軟体動物	ウミケムシ類	その他環形動物
名護市	167	68	5	1	0	0	0	21	5	11	1	0	2	2	0	22	7	0	6	0	0	0	0	0	68	386	
国頭村	11	5	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	5	1	0	1	0	0	0	0	0	5	33	
大宜味村	60	14	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	95	
東村	12	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	23	
今帰仁村	31	12	0	5	0	0	0	4	4	4	1	0	0	1	0	29	6	0	0	1	0	0	0	0	20	118	
本部町	45	20	11	4	5	0	0	55	14	5	4	0	1	7	0	17	15	0	6	0	0	0	0	0	63	272	
伊江村	0	1	0	4	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	6	0	0	5	0	0	0	0	0	30	54	
伊平屋村	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
伊是名村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
宜野湾市	66	4	2	0	0	0	0	4	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	92	
沖縄市	2	3	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	11	
うるま市	228	69	0	3	1	0	0	12	3	3	1	0	0	2	2	12	5	0	2	0	0	1	1	0	42	387	
恩納村	27	11	15	5	0	0	0	32	6	4	0	0	0	2	0	16	7	0	7	0	2	0	0	0	51	185	
宜野座村	24	14	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	54	
金武町	7	7	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0	2	27	
読谷村	31	12	1	1	0	1	0	9	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	10	71	
嘉手納町	8	5	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	19
北谷町	131	12	0	0	0	0	0	7	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	163	
北中城村	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
中城村	42	22	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	77
糸満市	164	62	6	9	0	0	0	10	3	11	2	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	27	302
豊見城市	49	29	1	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	89
南城市	40	22	2	0	1	0	0	4	2	0	1	0	1	2	0	2	2	0	1	0	2	0	0	0	0	9	91
西原町	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3	11
南風原町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
八重瀬町	1	3	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11
与那原町	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
那覇市	40	16	0	1	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	11	77
浦添市	10	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	16
久米島町	13	5	5	0	0	0	0	2	1	0	2	0	0	2	0	2	3	0	1	0	0	0	0	1	0	7	44
渡嘉敷村	0	6	0	2	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	6	29
座間味村	0	8	2	1	2	0	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3	28
粟国村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
渡名喜村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南大東村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北大東村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
宮古島市	255	177	9	12	2	0	2	16	8	1	11	7	0	6	1	4	4	0	3	0	0	1	0	1	0	144	664
多良間村	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
石垣市	257	70	10	3	5	1	0	9	4	3	3	0	0	7	2	2	6	0	6	0	0	1	0	0	1	72	462
竹富町	66	11	16	3	6	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	1	10	122
与那国町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不明	43	22	2	5	3	1	0	8	4	2	3	4	0	0	1	9	4	0	5	0	0	0	2	0	24	142	
合計	1837	716	89	61	25	5	3	233	67	55	33	12	7	35	6	140	69	1	70	1	5	7	1	7	2	678	4165

20代では男女比が1.00と男女とも同じ割合であったが、それ以外の年齢層ではすべて男性の割合が高く、40代以上では被害者の7割以上が男性であった（表3）。

被害発生時の行動をみると、遊泳中に被害に遭遇するケースが多く、74.6%（3109件）を占めた。遊泳中以外ではその他9.7%（402件）、ダイビング4.2%（175件）、魚釣り3.0%（127件）、潮干狩り2.5%（106件）、漁労中2.1%（87件）の順であった。被害発生時の行動は加害生物によって異なり、ゴンズイでは魚釣り中に、オニヒトデではダイビング中に被害発生率が高いなど生物種によって特定の行動のときに被害が頻発する傾向があった（表4）。

最も被害が発生した時間帯は、16:00台で496件が報告され全体の13.3%を占めた。被害は9:00台から件数が増加し、午前は11:00台（338件）が最も被害が多発した。12:00～13:00台までの時間帯に被害は一時減少するが、14:00台から再び増加し、18:00台まで比較的多くの被害件数が報告された。被害は午後が多く、11:00台と16:00台にピークを示した。全体の58.4%（2174件）が14:00～18:00台に発生した。20:00台以降は急激に被害が減少し、20:00から翌朝9:00未満の時間帯は被害発生数がごく少数であった（図1）。

表6. 在住地別海洋危険生物刺咬症被害者数. (沖縄県内で発生した事故を対象とする)

都道府県	合計
沖縄県	2687
東京都	312
神奈川県	176
大阪府	160
埼玉県	82
愛知県	82
兵庫県	79
千葉県	72
福岡県	48
京都府	27
静岡県	25
茨城県	23
栃木県	22
広島県	20
北海道	18
宮城県	14
三重県	13
長野県	12
群馬県	11
奈良県	11
岡山県	11
滋賀県	10
山口県	10
熊本県	10
岐阜県	9
愛媛県	9
福島県	7
福井県	7
香川県	7
大分県	7
鹿児島県	7
山梨県	6
石川県	6
徳島県	5
佐賀県	5
新潟県	4
富山県	4
長崎県	4
秋田県	3
高知県	3
青森県	2
和歌山県	2
島根県	2
宮崎県	2
岩手県	1
山形県	1
鳥取県	1
国外	2
不明	124
合計	4165

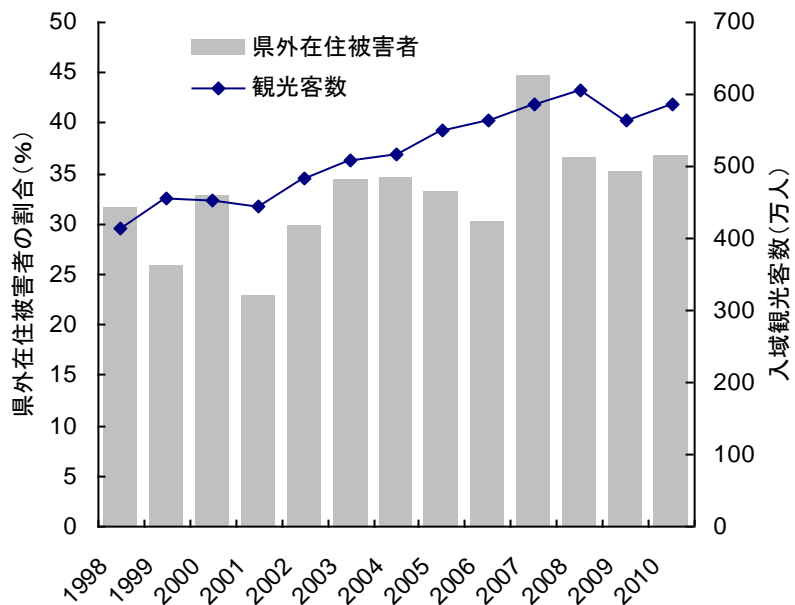


図2. 県外在住者被害の割合と入域観光客数の推移 (1998年—2010年). 入域観光客数; 入域観光客統計概要 (沖縄県観光政策課) より引用.

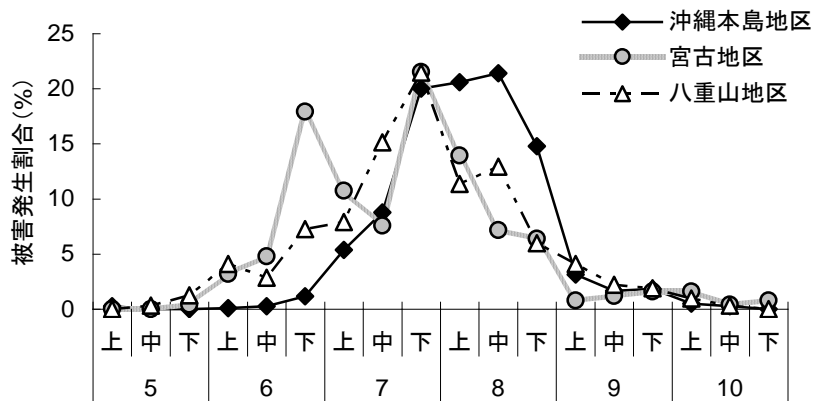


図3. 地域別に見た月別ハブクラゲによる被害発生割合

被害が多く報告された市町村では宮古島市 664 件 (15.9%) が最も多く、次いで石垣市 462 件 (11.1%), うるま市 387 件 (9.3%), 名護市 386 件 (9.3%), 糸満市 302 件 (7.3%), 本部町 272 件 (6.5%), 恩納村 185 件 (4.4%), 北谷町 163 件 (3.9%), 竹富町 122 件 (2.9%), 今帰仁村 118 件 (2.8%) と 100 件以上の被害が報告された (表5).

1999 年, 2001 年, 2002 年を除き, 被害の 3 割以上が県外在住者 (県外在住者は観光客が多数を占めると想定されるため以下“観光客”とする) の被害であり, 観光客への被害も多発していると推測された. 最も多い 2007 年には 44.7% が観光客であった (図2). 観光客の月別の被害発生状況は, 7 月 (29.6%) と 8 月 (40.5%) に集中した.

また, 被害者の在住都道府県別の割合では沖縄県在住者が 64.5% (2687 件) ともっとも多く, 次いで東京都在住者 7.5% (312 件),

神奈川県在住者 4.2% (176 件), 大阪府在住者 3.8% (160 件) と続いた (表 6)。観光客の被害割合がもっとも高い市町村は竹富町で被害の 67.2% を観光客が占めた (※被害総数が 10 件以上報告された市町村が対象)。次いで, 座間味村 (観光客の被害割合; 64.3%), 久米島町 (観光客; 63.6%), 本部町 (観光客; 57.7%), 石垣市 (観光客; 54.1%) で被害の半数以上が観光客であった。このように地域によっては観光客への被害が多発している地域があった。一方, 300 件以上の被害が報告された市町村である名護市, うるま市, 糸満市ではそれぞれ 68.4%, 82.9%, 89.4% が県内在住者であり, 被害のほとんどが地元の人であった。

## 2. 加害生物

被害の 65.7% は刺胞動物 (2736 件) によるもので, 次いで魚類や爬虫類など脊椎動物 10.8% (448 件), 棘皮動物 6.8% (281 件), 軟体動物 0.3% (13 件), 環形動物 0.2% (9 件) であった。また 16.3% (678 件) が加害生物不明な事例であった。以下, 主な加害生物の被害状況についてまとめた。

### 2-1. 刺胞動物: ハブクラゲ

最も多くの被害をだした加害生物で, これまでに 1837 件もの被害が報告され, 海洋危険生物による被害全体の 44.1% を占めた。1 年間に発生するハブクラゲによる被害は平均して 141.3 件/年であった。最も被害が多かった 2006 年にはその年の被害の 55% を占める 208 件もの被害であった (表 1)。

被害が発生した地域は慶良間列島など一部の地域を除く県内全域で報告されており, 特に被害報告が多かった地域として石垣市 (257 件), 宮古島市 (255 件), うるま市 (228 件), 名護市 (167 件), 糸満市 (164 件), 北谷町 (131 件) で 100 件以上の報告があった。一方, 1998 年から 2010 年までにハブクラゲによる被害報告がない市町村は, 海に面していない南風原町を除き, 伊江村, 伊平屋村, 伊是名村, 北中城村, 渡嘉敷村, 座間味村, 粟国村, 渡名喜村, 南大東村, 北大東村, 多良間村, 与那国町の 12 の市町村であった (表 5)。久米島町では 2003 年まで被害報告がなかったが 2004 年にはじめてハブクラゲによる被害が報告され, 2005 年, 2008 年と散発的に被害が発生した。

被害が頻発する時期は 7 月と 8 月で発生率がそれぞれ 36.6%, 47.6% でこの 2 ヶ月で 84.2% を占めた (表 2)。被害が発生する時期は, 地域によって被害発生時期が異なり, 宮古地区 (宮古島市と多良間村), 八重山地区 (石垣市と竹富町) では 6 月上旬から, 沖縄本島地区では 6 月下旬または 7 月上旬から被害が発生する傾向があった。沖縄本島地区, 宮古地区, 八重山地区のどの地域においても 7 月下旬にピークを迎えるが, 沖縄本島地区ではこのピークが 8 月中旬まで続いた。ピークを過ぎると急激に被害は減少し, 10 月上旬にはどの地域でもほとんど被害が報告されなくなった。宮古地区では特徴的な増減があり, 6 月下旬に一時的に急激な被害件数の増加が見られた (図 3)。原因については不明であるが, 宮古地区の 6 月下旬の被害者は約 9 割が県内在住者であり, 約 9 割が遊泳中の被害であった。



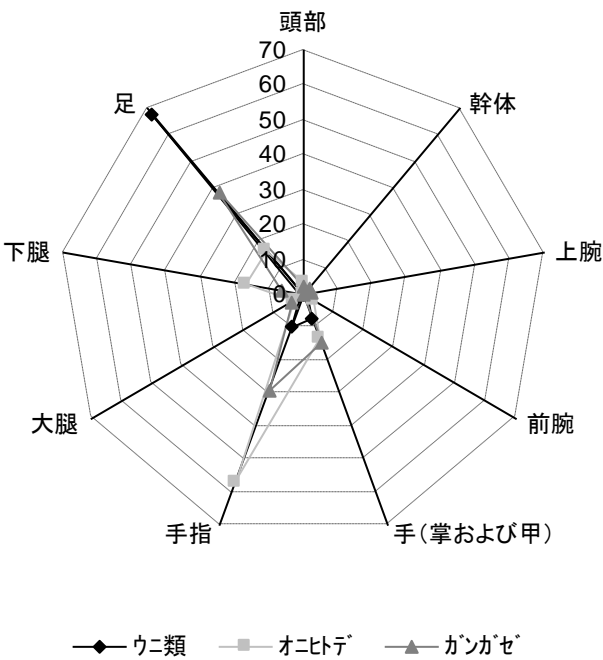
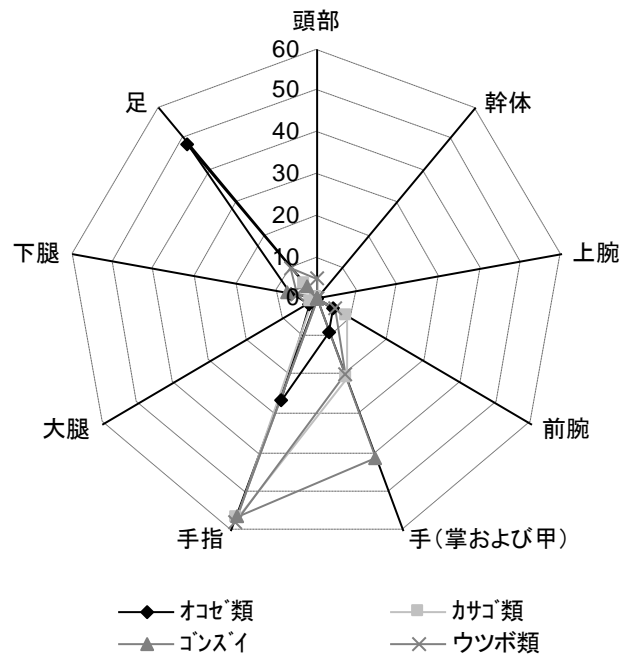
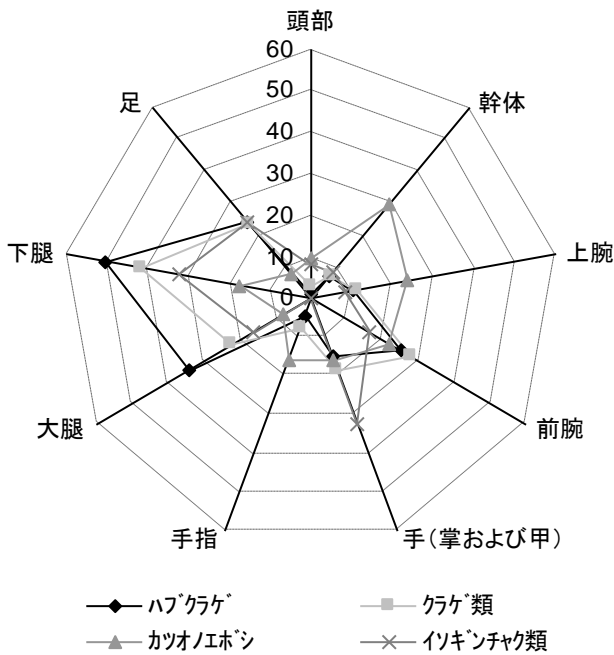


図4. 加害生物別に見た刺咬傷部位別被害発生状況。各部位の発生頻度(%)=加害生物別部位別刺咬傷数(複数回答)/加害生物別被害発生総数×100とした。

被害は男性に多く(男女比:1.21),年齢別では10代が34.8%(639件)で最も多く,10歳未満も26.0%(478件)と20歳未満の被害者が6割を占めた。最も被害が多い年齢層が5歳~16歳で,この年齢層だけで被害の49.5%を占める結果となった。被害発生時の行動は85.2%が遊泳中に発生した(表4)。また,被害が発生した地点(水深)の項目において回答のあった1520件の内,水深1M以内で発生した被害は1238件と81.4%が浅瀬で刺症していた。ハブクラゲの被害の場合,被害発生時に加害生物を確認できなかった場合も多く,約半数(52.3%)が加害生物を確認できなかったと報告された。ハブクラゲは半透明で水中では存在に気づきにくい。そのため,刺されてからハブクラゲの存在に気づくことが多いと推測される。入院を要したと報告されたのは,14件(0.8%)で,ほとん

どの被害者は軽症事例であった。受傷部位は下腿と大腿に複数部位刺症するケースが多く,50.9%は複数部位刺症であった。部位別に割合をみると,下腿(50.6%),大腿(34.2%),前腕(24.8%)と上下肢に集中していた(図4;複数回答)。特に下肢に受傷することが多く,足が露出しないような水着を着用することでハブクラゲによる被害を減少することが可能になると考える。

沖縄県では多くの海水浴場でクラゲ侵入防止ネット(以下,クラゲネットと標記)が設置されている。ハブクラゲによる被害の内,クラゲネット内外別被害について記録がある2003年

から 2010 年に報告された 1089 件の内、83.7% (911 件) の被害はネット未設置の海岸、またはネット外での被害であった。このことからクラゲネット内で遊泳することが一つの重要な被害防止対策であるとわかる。

## 2-2. 刺胞動物 (ハブクラゲ以外)

ハブクラゲ以外の刺胞動物の被害はカツオノエボシ 89 件、オキクラゲ 3 件、ギヤマンハナクラゲ 12 件、コボウズニラ 1 件、イラモ 6 件、ウンバチイソギンチャク 16 件、ハナブサイソギンチャク 9 件、ハタゴイソギンチャク 4 件、センジュイソギンチャク 1 件、アナサンゴモドキ 7 件、シロガヤ 2 件、その他生物種についての詳細な情報がなかったクラゲ類 (“クラゲ” として報告されたもの) 694 件、イソギンチャク類 31 件、ガヤ類 3 件、サンゴ類 18 件による被害が報告された (表 1)。

ハブクラゲ以外の刺胞動物による被害においても、ほとんどが 6 月から発生件数が増加し、7 月と 8 月に被害が集中した (表 2)。被害発生時の行動も遊泳中が大きな割合を占めたが、イソギンチャク類による被害では遊泳中以外に、ダイビング中 (19.7%) にも多数の被害が発生した。カツオノエボシによる被害では、行動別の “その他” の項目の割合も多く、サーフィンや海中を歩いていたときに刺症したケースが報告された (表 4)。クラゲ類による被害では報告された場所、時期、行動、刺症部位などから判断してその大部分はハブクラゲによるものと推測される。そのため、実際はハブクラゲによる被害がもっと多くなると思われる。

刺症部位別ではクラゲ類ではハブクラゲ同様、下肢を中心に被害にあうケースが多かった。一方、カツオノエボシは海面に浮き、その海面下に触手が垂れている状態で移動するタイプのクラゲのため、下肢への被害は少なく、上腕や前腕、幹体など上半身を中心に受傷する事故が多かった。イソギンチャク類による被害では下肢に加え、手を受傷する割合が比較的高かった (図 4)。

ハブクラゲ以外のクラゲ類では外洋性のクラゲによる被害がほとんどを占める結果となった。オキクラゲやギヤマンハナクラゲによる被害が数件報告されているが、これらの外洋性のクラゲは台風後など強風時に波打ち際まで大量に漂着することがある。1997 年夏の台風後にも沖縄本島北部から中部にかけて大量にオキクラゲが漂着し、同時期に 20 件以上の被害が報告された (中野, 1998)。ギヤマンハナクラゲは 1999 年と 2000 年に南城市知念で大量漂着が確認されており、かゆみや痛みなどを訴える被害も報告された (岩永, 2003)。本県では、このような突発的に発生するクラゲ類からの被害も少なからず発生している。このようなクラゲ類の被害を防ぐには、早期に発生を確認し、遊泳を制限することが重要になると考える。そのためには、危険性が疑われるクラゲについて海水浴場管理者が知識をもち、発生時に対応できるようにしなければならない。

イソギンチャク類による被害でもっとも被害件数が多かったのはウンバチイソギンチャクであり、イソギンチャク類ではこの種による刺症で入院を要する事例が 2 件報告された。

## 2-3. 脊椎動物

### 2-3-①オコゼ類

脊椎動物の中で最も被害が多かったのはオコゼ類によるもので、233 件の被害が報告され、海洋危険生物による被害全体の 5.6% を占めた。オコゼ類による被害は平均 17.9 件/年報告され

た。報告があったオコゼ類はオニダルマオコゼ 49 件、ヒメオニオコゼ 17 件、ダルマオコゼ 10 件、オニオコゼ 4 件などオニオコゼ科の魚類で、その他“オコゼ”とのみ報告された件数が 153 件であった（表 1）。オコゼ類による被害は年間を通して発生するが、4 月から 9 月までが被害頻発時期であった。特に 7 月と 8 月は多くの被害が発生し、それぞれ年間のオコゼ類による被害の 18.5%、19.3%を占めた（表 2）。遊泳中（42.1%）の被害が最も多かったが、ダイビング中（14.2%）、漁労中（11.6%）などでも被害が多かった（表 4）。男女比は 3.26 と男性の被害が多く、年齢別にみると 20 代（23.2%）で最も多かった。被害は、本部町（55 件）、恩納村（32 件）、名護市（21 件）で多く報告されており、オコゼ類による被害の 46.4%が本部町～恩納村の海域で発生したと報告された（表 5）。233 件の被害の内、入院を要した事例は 27 件（11.6%）で、2010 年には名護市幸喜の海岸でオコゼ類によるものと推定された死症事故も発生した。オコゼ類による被害では重症化する傾向が高く、入院を要する重症事例件数はハブクラゲによる被害の約 15 倍であった。

被害にあった地点（水深）の項目において回答のあった 184 件の内、水深 1 M 以内で発生した被害は 121 件と 65.8%が浅瀬で刺症した。オコゼ類による被害は、ハブクラゲによる被害と同様、被害発生時に加害生物を確認できなかった場合も多く、約半数（53.6%）が加害生物を確認できなかったと報告された。受傷部位の 48.3%は足底を刺症していたが、手や指を刺症する場合も多く、被害の 25.9%が手指を刺症していた（図 4）。

## 2-3-②その他脊椎動物（カサゴ類、ゴンズイ、ウツボ類、アイゴ類、ウミヘビ類など）

脊椎動物による被害は外傷を中心とする外傷郡の他、刺咬毒症をともなう被害もある。本調査では、外傷を与える加害生物としてウツボ類 33 件、サメ類 1 件、ダツ類 4 件、ムラサメモンガラ 1 件、ゴマモンガラ 2 件が報告された。刺咬毒症をともなう被害があると推測される加害生物としてカサゴ類 67 件、アイゴ類 12 件、エイ類 7 件、ゴンズイ 55 件、ニザダイ科のナンヨウハギ 1 件やニジハギ 1 件などが報告された（表 1）。爬虫類による被害はウミヘビ類による咬症被害が 6 件報告されたが、入院を要するような事例もなく幸いにもすべて軽症事例であった。

ウツボ類による被害は 33 件報告され、7 月（21.2%）と 8 月（21.2%）を中心に被害が発生しており、多くは魚釣り（51.5%）の際に咬傷被害が発生した（表 4）。受傷部位は約 6 割（57.1%）が手指、入院を要する事例も 5 件（15.2%）報告された（図 4）。

カサゴ類 67 件の被害の内、51 件がミノカサゴ類によるものと報告され、1 件はサツマカサゴによるもの、“カサゴ”とのみ報告されたものが 15 件であった（表 1）。被害頻発時期は 5 月（20.9%）、7 月（16.4%）、8 月（16.4%）で、遊泳中、ダイビング中、魚釣り中、漁労中、その他と被害発生時の行動は様々であった（表 2、表 4）。カサゴ類による被害者の男女比は 5.09 と男性被害者が多かった。ミノカサゴは体色が目立つので、被害にあったときに加害生物を見たという被害者は 83.6%に上った。受傷部位は手指（56.3%）や手（20.8%）を受傷する 경우가多かった（図 4）。

ゴンズイによる被害は 55 件報告された（表 1）。8 月（25.5%）に最も被害が多くなったが、5 月、9 月、10 月、11 月でも被害は比較的多く発生していた（表 2）。ゴンズイによる被害は 58.2%が魚つりをしている際に発生しており（表 4）、9 割の被害者が受傷時に加害生物を目撃したとのことであった。ゴンズイによる被害は手指（55.6%）、手（40.7%）を中心に刺症する

ケースが多く（図4）、55件の被害の内53件が男性被害者であった。カサゴ類やゴンズイの被害は加害生物を見ているにも関わらず被害に遭っている現状があった。被害者はこれら生物の危険性を認識し、不用意に触れないことなど、対処法を知っていれば被害にあわなかったケースも多かったと考えられる。

エイ類はマダラエイ、アカエイなどによる被害が報告された。7件中6件は軽症事例であったが2006年には75歳の男性が南城市新原で定置網にかかったマダラエイを逃がそうとした時に右胸部を受傷し、多量に出血し、血圧低下などショック症状に陥る重症事故も発生した（岩永，2008）。

#### 2-4. 棘皮動物

棘皮動物では加害生物が“ウニ”とのみ報告されたものももっとも多く、139件の報告があった。その他、オニヒトデによるものが70件、ガンガゼによるものが69件、2007年にはラッパウニによる被害が1件報告された（表1）。

“ウニ”またはガンガゼによる被害は7月と8月に被害件数が増加した（表2）。“ウニ”と報告された被害のなかには毒のないナガウニや毒を有するガンガゼなどが含まれていると考えられるが、入院を要するような重症事例について報告はなかった。一方、加害生物がガンガゼによるものと報告された刺症事例では入院を要する事例1件が報告された。被害発生時の行動別では“ウニ”，ガンガゼによる被害でそれぞれ73.6%，62.3%が遊泳中に発生した（表4）。受傷部位別では“ウニ”による被害の67.1%が，ガンガゼによる被害の37.5%が足を受傷した。ガンガゼの場合，足以外でも手指（29.2%）を受傷するケースが多数報告された（図4）。

オニヒトデによる被害は，5月～8月および10月に多く発生した（表2）。被害発生時の行動別ではダイビングによるものが最も多く40.0%を占め，水深5M～25Mでの被害が40.0%を占めるなど，水深の深い場所での被害も目立った。遊泳中21.4%，漁労中11.4%においても被害が多く発生していた（表4）。9割以上の被害者が受傷時に加害生物を目撃しており，半数以上を占める56.7%が手指を受傷した（図4）。

#### 2-5. その他（軟体動物，環形動物）

軟体動物による被害はタコ類7件，イモガイ類5件，イカ類による被害が1件報告された。被害発生時の行動については，イモガイ類によるものでは8割が潮干狩り中に発生。タコ類による被害は潮干狩り，漁労中などで多かった。入院を要する事故はアンボイナによるもの1件とタコによるもの1件が報告された。

#### 2-6. 加害生物不明

加害生物が不明だったという報告は678件報告され，全体の被害の16.3%を占めた（表1）。被害発生時期は7月，8月に集中していた（表2）。被害発生時の行動では76.0%が遊泳中に発生し（表4），下腿や足を受傷するケースが多かった。

表7. 沖縄県で発生した海洋危険生物による死亡事故.

事故発生時の市町村名は当時のまま記入した；2005年，2006年に市町村合併があり，現在は石川市，具志川市，勝連町，与那城村 → うるま市. 平良町，城辺町，下地町，上野村，伊良部町 → 宮古島市. 玉城村，知念村，佐敷町，大里村 → 南城市. 東風平町，具志頭村 → 八重瀬町.  
文献；1)平成9年海洋危険生物対策事業報告書Ⅰ，2)平成2～4年海洋有害生物実態調査報告書，3)平成10年海洋危険生物対策事業報告書，4)琉球列島で発生したサメ咬症，第32回沖縄県公衆衛生学会発表抄録集，5)沖縄タイムス1983.8.29，6)琉球新報1992.4.26，7)海の危険生物治療マニュアル，8)平成22年度ハブクラゲ等危害防止対策事業報告書

加害生物	発生日	性別	年齢	被害時の行動	事故発生場所	文献
アンボイナ	1918.?	男性	?	把持	名護市	1)
アンボイナ	1927.6	男性	5	潮干狩り	本部町崎本部	1)
アンボイナ	1935.6	男性	32	潮干狩り	勝連村平敷屋	1)
アンボイナ	1940.7	男性	9	潮干狩り	伊良部町佐良浜	1)
マダラウミヘビ	1943.7	男性	11	漁労	糸満市糸満	2)
エラブウミヘビ	1943.8	女性	42	漁労	知念村久高島	2)
アンボイナ	1944.6	男性	13	把持	具志川村(久米島)	1)
ウミヘビ(ウミヘビ属)	1950.6	男性	2	悪戯	与那城村伊計島	2)
ウミヘビ(ウミヘビ属)	1951.9	男性	8	悪戯	石垣市登野城	2)
アンボイナ	1954.8	男性	11	潮干狩り	本部町山川	1)
ダツ類	1958.?	男性	?	漁労(追込み漁)	?	2)
ウミヘビ(ウミヘビ属)	1960.4	男性	6	悪戯	平良市	2)
ウミヘビ(ウミヘビ属)	1960.4	男性	62	漁労	下地町	2)
ハブクラゲ	1961.8	男性	14	遊泳	大宜味村塩屋湾	3)
オキザヨリ	1961.7	男性	36	漁労(電灯潜り漁)	大宜味村	2)
ウミヘビ(ウミヘビ属)	1966.3	男性	3	悪戯	勝連町浜比嘉島	2)
ダツ類	1966.8	男性	16	漁労	下地町與那覇漁港	2)
エラブウミヘビ	1968.6	男性	33	漁労	竹富町	2)
ダツ類	1973.3	男性	42	漁労(電灯潜り漁)	竹富町西表島	2)
サメ類	1975.8	男性	54	不明	中城湾	4)
ダツ類	1979.9	男性	41	漁労(電灯潜り漁)	石垣市伊野田海岸沖	2)
ダツ類	1980.3	男性	35	漁労(電灯潜り漁)	座間味村久場島付近	2)
オニダルマオコゼ	1983.8	男性	31	漁労	読谷村瀬名波	5)
ダツ類	1992.4	男性	54	漁労(電灯潜り漁)	竹富町嘉弥真島	6)
オオメジロザメ	1996.7	男性	52	遊泳	平良市	4)
サメ類	1996.8	女性	19	不明	竹富町鳩間島	4)
ハブクラゲ	1997.8	女性	6	遊泳	金武町屋嘉	3)
サメ類	1997.7	男性	55	漁労	平良市	4)
サメ類	1997.7	男性	41	遊泳	与那城村伊計島	4)
オキザヨリ	1997.4	男性	50	漁労(潜り漁)	本部町備瀬	7)
ハブクラゲ	1998.7	女性	3	遊泳	石垣市浦底	3)
サメ類	1999.10	男性	19	遊泳	竹富町西表島	4)
イタチザメ	2000.9	男性	20	その他(サーフィン)	平良市荷川取砂山	4)
オニダルマオコゼ	2010.8	男性	58	その他(講習中)	名護市幸喜	8)

### 3. 沖縄県で発生した海洋危険生物による死亡事例と重症事例

本県における海洋危険生物による死亡事故については新城らによって詳細に調査が行われており，1918年以降，当所が把握している海洋危険生物による死亡事故件数は34件である(表7)．最も多くの死亡者を出した加害生物がダツ類とウミヘビ類でそれぞれ8件．ほとんどの死亡事故が2000年以前に発生しており，近年では2010年にオコゼ類による死亡事故が1件報告された．本項ではこれまでに発生した死亡事故および重症事例の概要について述べるにとどまる．詳細については引用した文献を参考にしていきたい．

ハブクラゲによる死亡事故は3件報告されており，年齢がそれぞれ3歳，6歳，14歳であり，前2者については受傷数分後の心肺停止により死亡したと報告されている(大城ら，1999)．

ハブクラゲによる重症死亡事故の特徴として、子どもが広範囲に受傷していること。患部にアルコールをかける事や付着した触手を取り除くため砂を擦り付けるなどといった間違っただけの応急処置を施した直後に意識消失・心肺停止に陥っている。ハブクラゲによる刺症で心肺停止状態に陥る重症事故がいくつか報告されているが、それら事故の中には心肺停止直後に適切な蘇生術を実施したことによって救命できた事例も報告されている。1998年と1999年の死亡事故では心肺停止直後から蘇生術が開始されるまでに20分以上の時間が経過しており、初期対応の遅れが原因になったと考えられている（佐藤，2009）。このことから、応急処置と適切な心肺蘇生法の普及啓発を今後も継続して行っていくことが重要である。

オコゼ類による死亡事故は1983年と2010年に発生した。1983年の死亡事故は31歳男性が魚介採りをしている時にオニダルマオコゼに左足（左大腿部と報告されているものもある）4ヵ所を刺され、ショックで意識を失い、水深40cm程度の浅瀬で溺れて死亡した（沖縄タイムス，1983）。2010年の事例は58歳ダイビングインストラクターの男性が水深50cm程度の浅瀬でオニダルマオコゼと思われる生物に右足底3ヵ所を刺され、数分後に心肺停止したため、蘇生術などの救命措置を行ったが、そのまま意識がもどらず死亡した（神谷，2012）。二つの事例の特徴としては、受傷数分後にショック状態に陥ったということ、いずれも成人男性ということ、3本以上の毒棘に刺傷していることなどがあげられる。1956年3月にセイシェル共和国で発生した死亡事故でも、かかとを3ヵ所受傷し、直後に意識を失い死亡している。オニダルマオコゼの毒のヒトに対する感受性がマウスと同じだと想定した場合、背びれの毒棘3本程度が刺されると60kgのヒトの致死量に達する可能性があるという報告もあり（塩見，2006）、過去の死亡事故からわかるように大量に毒を注入された場合は極めて短時間のうちに死亡事故につながる可能性もある。

サメやダツは被害発生の頻度は少ないが、過去に計15件（サメ類：7件、ダツ類：8件）の死亡事故が報告されており、きわめて危険性が高い生物である。サメによる咬傷事故の内、波打ち際からの数メートルの地点で発生した事例も報告されており、2000年宮古島砂山海岸での咬傷死亡事故は波打ち際から約70mの地点での被害であった（新城，2000）。岸から近い地点でもサメによる咬傷に遭う危険性もあるため、海で活動するときにはサメを呼び寄せするような行為をしないことや遭遇した場合に備えて対処法などを認識しておくことが必要になる。サメによる死亡事故で加害生物種が特定されているのはオオメジロザメ（1996年宮古島）とイタチザメ（2000年宮古島）である。いずれも危険性が高いサメとして報告がある種である。ダツ類（オキザヨリも含む）による死亡事故はそのほとんどが漁労中（電灯素潜り漁）である（新城，1993）。ダツは光に突進してくる習性があるため、夜間の電灯素潜り漁をしているときにダツの鋭い顎で胸や首を刺症し出血性ショックなどにより死亡する事例が報告されている。

本県におけるウミヘビ類の死亡事故は1940年代から60年代にかけて8件報告されている。加害生物はマダラウミヘビを含む、ウミヘビ亜科が6件、残り2件はエラブウミヘビである。8件中5件がウミヘビに悪戯したときに咬傷を負っており、残り3件は漁労中の被害である。報告によると、死亡事故は咬症後約1時間から20時間後の間に死亡したと推定されている（新城，1993）。

軟体動物の被害ではアンボイナ刺症による死亡事故が6件報告されており、うち4件が潮干狩りの時に発生した。本県の事例では刺症後2時間から5時間の間に死亡したと報告されている。きれいな貝であるため手にとってしまい刺症する事例の報告もあるが、一部の被害ではマ

ガキガイと間違っ採集した時に刺症した事例も報告されている（新城，1998）．危険な貝であることを知らずに採取して刺症してしまう事例もあることから，知識を有していれば防げた事故も多いと思われる．

近年の被害報告はないが，過去に有毒藍藻による重症事例が報告されているので，概要だけ述べる．過去に大規模な被害を出した藍藻リングビア *Lyngbya* sp.は皮膚炎を起こす有毒物質を産生する．この藻類と接触することにより，毒素が付着し皮膚炎が発症するとされている．このリングビアによるものと推測されている健康被害は1968年7月発生した．県内小学校の職員および児童274名が本島中部の海岸で遊泳中，242名が皮膚炎を起こすという大規模な事故が報告されている．このとき被害にあった14名は入院治療を受けるほどの重症度であった（橋本，1978）．2010年6月には中城村の海岸で同様の藻類が大量発生し，毒性の有無を機器分析やマウス毒性試験で評価したところ，既知の有毒成分が検出され，マウスの皮膚接触試験では皮膚の炎症などが確認された（神谷，2012）．幸いにも，この時のリングビア発生による健康被害の報告はなかったが，発生の予測がつかないこともあり，今後の発生に備えた対応などについて検討する必要がある．

以上，1998年から2010年までに発生した海洋危険生物刺咬症事故の実態と傾向およびこれまでに報告されている県内で発生した海洋危険生物による死亡・重症事故について概要をまとめた．本県では依然として，毎年200件以上の海洋危険生物刺咬症事故が発生している．観光客が増加傾向にある本県では将来的にさらに被害が増加することが予想され，懸念される．そのため，今後も継続して，普及啓発を行っていくことが重要である．また，今回まとめた被害の傾向から，被害を減少するための対策，突発事例に備えた対応，効果的な普及啓発など必要に応じた被害防止対策を講じていく必要があると考える．

#### IV. 謝辞

本調査を実施するにあたり，情報を提供して頂いた医療機関およびビーチ施設等関係者の方々，情報収集にご協力頂いた市町村および保健所の担当各位に深謝いたします．

#### V. 参考文献

- 1) 新城安哲，他：海洋性有害生物による被害の実態調査，平成2～4年度海洋性有害生物実態調査報告書ノート版，沖縄県公害衛生研究所：p1～p78. 1993.
- 2) 新城安哲，他：海洋性危険生物による被害の調査（I），平成5年度海洋性危険生物対策事業報告書，沖縄県公害衛生研究所：p1～p4. 1994.
- 3) 新城安哲：海洋性危険生物による被害の調査（II），平成6年度海洋性危険生物対策事業報告書，沖縄県衛生環境研究所：p1～p7. 1995.
- 4) 新城安哲，他：琉球列島におけるイモガイ刺症記録，平成7年度海洋性危険生物対策事業報告書，沖縄県衛生環境研究所：p1～p11. 1996.
- 5) 新城安哲，他：海洋危険生物による被害の調査（IV），平成8年度海洋性危険生物対策事業報告書，沖縄県衛生環境研究所：p1～p7. 1997.
- 6) 新城安哲，他：琉球列島におけるイモガイ刺症の記録（II），平成8年度海洋性危険生物対策事業報告書，沖縄県衛生環境研究所：p9～p14. 1997.
- 7) 新城安哲，他：琉球列島におけるサメ咬症の記録，平成8年度海洋性危険生物対策事業報告書，

- 沖縄県衛生環境研究所：p15～p22. 1997.
- 8) 新城安哲, 他：琉球列島におけるイモガイ刺症の記録 (Ⅲ), 平成9年度海洋性危険生物対策事業報告書 I, 沖縄県衛生環境研究所：p1～p12. 1998.
  - 9) 大城直雅, 他：海洋危険生物による刺症事故の概要, 平成10年度海洋危険生物対策事業報告書, 沖縄県衛生環境研究所：p1～6. 1999.
  - 10) 岩永節子, 他：ハブクラゲによる刺症事故の概要, 平成10年度海洋危険生物対策事業報告書, 沖縄県衛生環境研究所：p7～11. 1999.
  - 11) 大城直雅, 他：ハブクラゲ刺症による死亡事例, 平成10年度海洋危険生物対策事業報告書, 沖縄県衛生環境研究所：p16～17. 1999.
  - 12) 岩永節子, 他：平成11～12年度海洋危険生物対策事業報告書, 沖縄県衛生環境研究所：36p. 2001.
  - 13) 岩永節子, 他：海洋危険生物による刺咬症事故の概要 - 平成13年 -, 平成13年度海洋危険生物対策事業報告書, 沖縄県衛生環境研究所：p1～6. 2002.
  - 14) 岩永節子, 他：海洋危険生物による刺咬症事故の概要 - 平成14年 -, 平成14年度海洋危険生物対策事業報告書, 沖縄県衛生環境研究所：p1～8. 2003.
  - 15) 岩永節子, 他：平成15年～19年度海洋危険生物対策事業報告書, 沖縄県衛生環境研究所：40p. 2008.
  - 16) 神谷大二郎, 他：平成20～21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：20p. 2010.
  - 17) 安座間安仙, 他：平成22～23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：38p. 2012.
  - 18) 上里博, 他：海の危険生物治療マニュアル, (財) 亜熱帯総合研究所：pp134. 2006.
  - 19) 新城安哲, 他：沖縄県で発生したウミヘビ咬症 I, 昭和63年度抗毒素研究報告書, 沖縄県公害衛生研究所ハブ研究部：p33～44. 1988.
  - 20) 新城安哲, 他：沖縄県で発生したウミヘビ咬症 II, 平成元年度抗毒素研究報告書, 沖縄県公害衛生研究所ハブ研究部：p39～44. 1989.
  - 21) 佐藤浩信：海洋危険生物による刺・咬傷とは？その対策とは？ハブクラゲを中心に. ER Magazine Vol6, p559～564. 2009.
  - 22) SMITH J L B. Two rapid fatalities from stonefish stabs. Copeia 3 : p249. 1957.
  - 23) 中野義勝：1997年夏の台風後に見られた、沖縄島西海岸におけるオキクラゲ (*Pelagia panopyra*) の大量漂着と刺傷被害, 沖縄生物学会誌, 36 : p69～72. 1998.
  - 24) 岩永節子, 他：日本で初めて記録されたギヤマンハナクラゲ *Timoides agassizii* (Anthomedusae, Pandeidae) の大量出現と刺症被害, 沖縄生物学会誌, 41 : p61～66. 2003.
  - 25) 塩見一雄, 他：新訂版海洋動物の毒 - フグからイソギンチャクまで -, 成山堂書店, 東京, 230p. 2006.
  - 26) 橋本芳郎：魚介類の毒, 学会出版センター：p214～p219, 1978.
  - 27) 沖縄タイムス 8/29. 1983.