

## アクティブ・ラーニングの手法を用いた 海洋危険生物対処に関する指導法についての実践報告

遠矢 英憲\*, 田原 亮二\*, 佐和田重信\*\*, 鶴巻 陽子\*\*

### A practical report on teaching prevention and first aid for damage from dangerous sea creatures using active learning method

Hidenori TOHYA\*, Ryoji TAHARA\*, Shigenobu SAWADA\*\*, Yoko TSURUMAKI\*\*

#### 要 旨

本研究においては、アクティブ・ラーニングの手法を用いた、より効果的な海洋危険生物対処に関する指導法の開発と検証を行うことにより、安全啓蒙活動に資する基礎資料を得ることを目的とした。スライド、パンフレットを用いた講義、動画視聴、グループワークを含んだ安全教育プログラムを開発し、平成27～28年度に海洋危険生物対策に関する安全教室を小学生から大人まで、のべ154名を対象に開催した。内訳は小学生77名、中学生31名、大学生42名、大人4名であった。また、効果検証のために、参加者に対して独自で作成したアンケート調査（5件法11項目）を各安全教室後に行った。その結果、アクティブ・ラーニングの手法を用いた本プログラムが有効な指導方法であることが示唆された。特にグループワークを内容に含むと全体的に楽しさや難易度に効果があり、総合満足度を上げることに貢献すると考えられる。ただし、危険生物名理解、予防法理解、対処法理解への教育効果を得るためには、さらなるプログラム改善が必要であることが示唆された。小学生と中学生、大学生間には楽しさや予防法・対処法理解について捉え方の差が存在した。

キーワード：海洋危険生物、安全教育、指導法、アクティブ・ラーニング

#### Abstract

The purpose of this report is to develop and verify teaching methods on prevention and first aid against damage from dangerous sea creatures using active learning method. We developed safety education program including slide, pamphlet lecture, video viewing, and group work. We held safety classes from FY2007 to FY2008 for elementary school students to adults, for a total of 154 people. Participants were 77 elementary school students, 31 junior high school students, 42 university students and 4 adults. In order to verify the effect, a questionnaire survey independently created for participants was conducted after each safety classroom. As a result, it was suggested that the program using active learning method is effective teaching method. When group work is included in contents, overall it is effective for enjoyment and difficulty level. Moreover, it is considered to contribute to raising the overall satisfaction level. However, it was suggested that further program improvement is necessary to obtain educational effect on “memorizing dangerous sea creatures name, “understanding prevention method” and “understanding first-aid

\* 名桜大学人間健康学部スポーツ健康学科 〒905-8585 名護市為又1220-1 Faculty of Human Health Department of Sports Health Meio University 1220-1 Biimata Nago Okinawa Japan 905-8585

\*\* 名桜大学人間健康学部看護学科 〒905-8585 沖縄県為又1220-1 Department of Nursing, Faculty of Human Health Science, Meio University 1220-1, Biimata, Nago, Okinawa, 905-8585, Japan

method”. Between elementary school students, junior high school students, and college students there was a difference in how to catch “fun of learning”, “understanding prevention method” and “understanding first-aid method”.

**Keywords:** dangerous sea creatures, safety education, teaching method, active learning

## 緒言

沖縄県衛生環境研究所（2017）によると、平成28年度の沖縄県における海洋危険生物の刺咬症被害件数は254件も存在しており、近年はほぼ横ばいで推移している。

中でも県内居住者の被害件数が126件（49.6%）と約半数に達しており、よく知っているはずの地元の海で被害にあっていることが明らかになっている。また、20歳未満の被害は126件（49.6%）、30歳未満の被害は182件（71.7%）と、被害者の中で子どもや若者の割合が多いという特徴がある。さらに、行為別では、遊泳中が217件（85.4%）と多数を占めており、特別なマリンスポーツ種目を行っているというより、一般的に海水浴を楽しんでいるときに被害にあっていると言える。

すなわち、海洋危険生物からの被害を減少させるためには、沖縄県内の児童や生徒、学生に対しての安全教育を広く充実させていくことが重要であると考えられる。

しかしながら、安座間ら（2016）の調査においては、県内小中学校において海の危険生物に関する指導を実施している学校は68%に留まっている。

取り上げていない理由としては、「時間が取れない」（68%）、「教材資材がない」（45%）、「わかる教員がない」（22%）、「取り上げ方がわからない」（22%）が挙げられている。また、県主催の講習会への参加したことがある教員は僅かに5%であり、参加していない（61%）どころか、講習会を知らないという回答も33%あった。すなわち、教員は多忙であり、指導方法を学ぶ時間も授業に取り入れる時間も足りないと感じていることが浮き彫りとなっている。

そのような中で、海の危険生物を取り上げる際に使いやすい教材・サポートについては、DVD（71%）、パンフレット（64%）、プレゼンテーション用スライド（49%）、動画（25%）となっており、特にDVDを配布した場合には92%が「使用する」と回答していた。さらに、「講師派遣」も21%となっており、学外の専門家に指導して欲しいとの要望が浮き彫りになっている。このことは、学びやすく教えやすい新たな指導方法が必要であることを示している。

また、近年、学校教育においては、教員による一方的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた、主体的・対話的で深い学びを目的としたアクティブ・ラーニングが注目されている。し

かしながら、これらの教材・サポートの項目にこの比較的新しい指導方法の内容は見当たらなかった。

そこで、本研究においては、アクティブ・ラーニングの手法を用いた、より効果的な海洋危険生物対処に関する指導法の開発と検証を行うことにより、安全啓蒙活動に資する基礎資料を得ることを目的とする。

## 方法

### 1. 調査対象

平成27～28年度に海洋危険生物対策に関する安全教室を小学生から大人まで、のべ154名を対象に開催した。内訳は小学生77名、中学生31名、大学生42名、大人4名であった（表1）。

表1. 調査対象者

（単位：名）

年 度	対象者名	計	小学生							中学生			大 学	大 人	参 考 リ ビ タ ー	
			小 1	小 2	小 3	小 4	小 5	小 6	学 年 不 明	中 1	中 2	中 3	大 学	大 人		
H 27	久高小中学校	42	5	4	5	8	1	2		2	8	7				
	屋我地学童クラブ	19	3	3	4	8		1								
	福岡大学	42											42			
H 28	久高小中学校	25	4	1	4	1	2	1	2	2	3	5				10
	恩納村塩屋地区 小中学生および保護者	26	2	1	3	5	1	6		1	3					4
	小 計	154	14	9	16	22	4	9	3	5	14	12	42	4	10	
	合 計	154				77						31	42	4		

### 2. 安全教室の内容

スライド、パンフレットを用いた講義、動画（DVDもしくはWEB動画）視聴、グループワーク（以下、GWと記載）を含んだ安全教育プログラムを開発した。その安全教育プログラムの基本構成を図1に示した。

①講義20分 （スライド、パンフレット使用）
②動画視聴20分 （DVD、WEB動画）
③グループワーク（GW）20分 （写真、付箋、対処法カード）

図1. 安全教室の基本構成



図2. DVD教材



図3. パンフレット教材

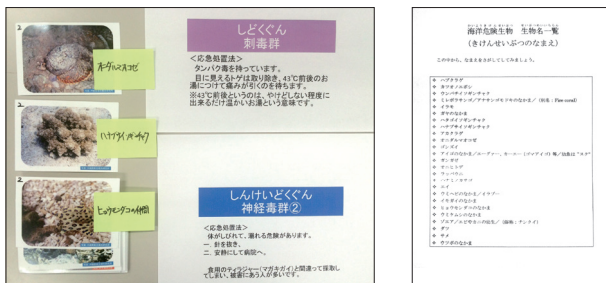


図4. グループワーク教材



図5. グループワークの様子

安全教育プログラムに使用したスライド・パンフレットおよび動画については、沖縄県衛生環境研究所が作成したものを基本として使用した(図2, 図3)。動画については、DVDで発行しているもの、およびその内容をWEB動画として公開しているものを、教室の視聴覚器材やWi-Fi環境に合わせて使用した。

また、GW教材と実施時の様子を図4, 図5に示した。教材の内容としては、グループごとに、「危険生物写真カード(以下、写真カード)」25枚、「付箋」、「対処法シート」8枚を準備した。GWの手順としては、「写真カード」を見て、グループメンバーが自由に話し合いながら、付箋に海洋危険生物名を記載し、付箋がついた「写真カード」を「対処法シート」の上で分類していくということを、全ての「写真カード」が分類されるまで繰り返した。さらに、途中でヒントとなる危険生物名一覧が記載された用紙を配布した。

次に、各安全教室の概要を表2に示した。

表2. 各安全教室の概要

<ul style="list-style-type: none"> <li>平成27年5月13日(60分) 久高小中学校(小1~中3、追い込み漁事前学習)</li> <li>平成27年7月21日(120分) 屋我地学童クラブ(小1~小4)</li> <li>平成27年9月8日(60分) 福岡大学(SCUBAダイビング事前学習)</li> <li>平成28年5月18日(60分) 久高小中学校(小1~中3、追い込み漁事前学習)</li> <li>平成28年7月27日(60分) 恩納村塩屋地区小中学生および保護者(GW非実施)</li> </ul>
---

実施のタイプとしては、マリンスポーツや水辺活動の事前学習として実施する場合と、夏休み期間の事故防止という観点から安全教室のみ実施する場合があります。久高小中学校については、2年連続で実施した。また、恩納村塩屋地区での安全教室においてはGW非実施にて開催した。また、保護者が参加している場合については、小中学生と同じ教室、内容で実施した。さらに、GWについては、参加している高学年と低学年が同じグループになるように編成した。

### 3. アンケート調査

効果検証のために、参加者に対して独自で作成したアンケート調査を各安全教室後に行った。アンケート項目は、「楽しさ」、「難易度」、「全体理解度」、「危険生物名理解」、「予防法理解」、「対処法理解」、「海に対する興味」、「海への好意度」、「海に対する恐怖」、「マリンスポーツ教室準備としての有効性」、「総合評価」の11項目であり、

5件法で評価を求めた。

#### 4. 統計処理

収集された量的データに対しては、ポジティブな回答が5点となるように逆転項目の処理を行った。そして、基本統計量を算出した後、kolmogorov-smirnov検定を行って正規性を確認したが正規性は確認されなかった。GWの有無によるプログラム効果の差については、Mann-WhitneyのU検定を行った。

また、学校段階間の差については、Kruskal-Wallis検定を行い、有意差が見られた項目については、Mann-WhitneyのU検定にBonferroniの方法で修正を加え多重比較を行った。

統計分析にはSPSSVersion22を使用した。

### 結果と考察

アンケート各項目の結果を表3に示した。

表3. アンケート全体の基本統計量

項目内容	度数	最小値	最大値	(点)	
				平均値	標準偏差
1 楽しさ	152	1	5	4.6	0.7
2 難易度	151	1	5	3.6	1.2
3 全体理解度	152	2	5	4.5	0.7
4 危険生物名理解	153	1	5	3.2	1.0
5 予防法理解	147	1	5	3.6	1.2
6 対処法理解	151	1	5	3.4	1.0
7 海に対する興味	154	1	5	4.5	0.8
8 海への好意度	153	1	5	4.3	1.0
9 海に対する恐怖	150	1	5	2.6	1.3
10 マリンスポーツ教室準備としての有効性	111	1	5	4.6	0.8
11 総合評価	140	2	5	4.7	0.6

「楽しさ」項目の平均は $4.6 \pm 0.7$ 、「難易度」 $3.6 \pm 1.2$ 、「全体理解度」 $4.5 \pm 0.7$ 、「危険生物名理解」 $3.2 \pm 1.0$ 、「予防法理解」 $3.6 \pm 1.2$ 、「対処法理解」 $3.4 \pm 1.0$ 、「海に対する興味」 $4.5 \pm 0.8$ 、「海への好意度」 $4.3 \pm 1.0$ 、「海に対する恐怖」 $2.6 \pm 1.3$ 、「マリンスポーツ教室準備としての有効性」 $4.6 \pm 0.8$ 、「総合評価」 $4.7 \pm 0.6$ となった。まとめると、受講者は本プログラムに対して、とても楽しく、海への親しみや興味を向上させ、内容もよく理解でき、その後に続くマリンスポーツ活動への準備として非常に有効であると感じ、全体的には特に満足していると言える。しかしながら、各論として具体的に危険生物の名前や対処法、予防法について理解できたかどうかを問われると、少し難しいと感じており、更に内容の工夫

や繰り返しの学習機会が必要とされていると考えられる。

また、各種安全指導において、危険要因の存在や事故が発生した際の被害について具体的に学習することによって、その対象に対する恐怖が喚起され、活動への参加率が低下するという懸念も存在したが、本調査においては、「海に対する恐怖」の項目に関する結果は $2.6 \pm 1.3$ であり、むしろ低い結果となった。このことは、適切に安全指導を実施すれば、むしろ対象に対する恐怖は適切な範囲に低減される可能性があることを示唆していると考えられる。しかしながら、危険を内包する活動を実施する際に、対象に対して恐怖感が低すぎる場合においては、対象を甘く見て安易な活動展開になってしまうことも懸念されるため、このことについては、別途、調査研究を行う必要があると考えられる。

次に、GWの有無によるプログラム評価の比較について表4に示した。

表4. グループワークの有無による比較

GWの有無		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		楽しさ	難易度	全体理解度	危険生物名理解	予防法理解	対処法理解	海に対する興味	海への好意度	海に対する恐怖	マリンスポーツ教室準備としての有効性	総合評価
有	平均値	4.7	3.4	4.5	3.1	3.7	3.3	4.6	4.3	2.6	4.8	4.8
	度数	127	126	127	128	125	126	128	128	126	91	120
無	平均値	4.1	4.3	4.4	3.3	3.2	3.6	4.2	4.0	2.4	3.9	4.5
	度数	25	25	25	25	22	25	26	25	24	20	20
有意差		***	***								***	*

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

“有”のグループが「楽しさ」、「総合評価」の項目について有意に高く、また、「難易度」で有意に低かった。このことから、GWは安全教室の内容をより楽しくし、また、より容易にし、結果として総合満足度に貢献することができる。

次に学校段階間の差について、小学生、中学生、大学生、大人間で比較を行った結果を表5に示した。

表5. 学校段階間の比較

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	楽しさ	難易度	全体理解度	危険生物名理解	予防法理解	対処法理解	海に対する興味	海への好意度	海に対する恐怖	マリンスポーツ教室準備としての有効性	総合評価
カイ2乗	11.03*	9.60*	4.73	6.07	8.28*	17.20***	3.51	3.14	1.99	4.01	7.44
df	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

その結果、「楽しさ」「難易度」「予防法理解」「対処法理解」で有意な差が見られた。そこで、有意差が見られたこの4項目について、多重比較を行った結果を表6に示した。

表6. 学校段階間の多重比較結果 (点)

		1 楽しさ	2 難易度	5 予防法理解	6 対処法理解
小学生	平均値	4.71	3.77	3.86	3.69
	度数	75	74	71	74
中学生	平均値	4.55	3.35	3.43	3.10
	度数	31	31	30	31
大学生	平均値	4.38	3.31	3.29	3.02
	度数	42	42	42	42
大人	平均値	5.00	4.75	3.50	3.75
	度数	4	4	4	4
有意差が見られた項目 (有意水準5%)		小学生-大学生	なし	小学生-大学生	小学生-大学生 小学生-中学生

その結果、「楽しさ」、「予防法理解」、「対処法理解」において、小学生が大学生より有意にポジティブな回答を行っていた。また、「対処法理解」において、小学生が中学生より有意にポジティブな回答を行っていた。これらの結果より、小学生であっても楽しく学んでいる様子が伺える。しかしながら、小学生の方が予防法や対処法について多く理解しているとは考え難いため、内容を分かったつもりになっている可能性を示しており、今後については、対象に合わせたプログラム開発の必要性が示唆された。また、実際に知識定着を確認するための試験を行って効果を確認する必要があると考えられる。

## 結論

講義、動画、GWを含み、アクティブ・ラーニングの手法を用いた本プログラムが有効な指導方法であることが示唆された。GWを内容に含むと全体的に楽しさや難易度に効果があり、総合満足度を上げることに貢献すると思われる。ただし、危険生物名理解、予防法理解、対処法理解への教育効果を得るためには、さらなるプログラム改善が必要であることが示唆された。また、小学生と中学生、大学生間には楽しさや予防法・対処法理解について捉え方の差が存在した。

今後の課題として、本プログラム内容をベースとしながら、さらに各学校段階、学年に合わせた教程開発が挙げられる。加えて、指導者が使用しやすい内容となっているか検証を加えることが必要と考えられる。

また、対処法について専門機関、専門家の中でも意見が分かっているものがあり、文献調査によりその実態を明らかにする必要がある。実習場面の応用としては、指

導方法に加え、より安全な器材の開発が事故削減に必要と考えられる。

## 引用・参考文献

- 沖縄県衛生環境研究所 (2017) 平成28年度ハブクラゲ等  
危害防止対策事業報告書  
安座間安仙・福地斉志・久高潤 (2016) 県内小中学校に  
おける海の危険生物係被害防止取り組みに関するアン  
ケート調査. 平成26・27年度ハブクラゲ等危害防止対  
策事業報告書: pp.19-24  
福地斉志・安座間安仙・久高潤 (2016) 沖縄県における  
2015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 (50): pp.76-79  
中央教育審議会 (2012) 新たな未来を築くための大学教  
育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考え  
る力を育成する大学へ～ (答申)  
上里博・宮城良充・佐藤浩信・上田真・仲里信彦・砂川  
一哉・仲本昌一・富原靖博・新城安哲・野崎真敏 (2006)  
海の危険生物治療マニュアル. 財団法人亜熱帯総合研  
究所  
新城安哲 (2000) 沖縄・海・海洋危険生物-沖縄におけ  
る海洋活動の安全性確立-. 海洋危険生物研究会, 沖  
縄県立看護大学公衆衛生学・疫学研究室

## 謝辞

本調査を実施するにあたり、安全教室の受講および情  
報収集にご協力頂いた久高小中学校、屋我地学童クラブ、  
福岡大学、恩納村塩屋地区の児童・生徒・学生・教職員・  
保護者の皆さま、また、安全教室運営・指導にご協力を  
頂いた国際潜水教育科学研究所の村田幸雄氏に深く感謝  
申し上げます。

本研究は、2013-2015年度名城大学総合研究所学際的  
研究の支援を得て実施されました。ここに感謝申し上げ  
ます。