

海辺の体験教育が参加者に及ぼす教育的効果に関する 調査研究

蓬郷 尚代*
千足 耕一** 小山 浩***

抄録

本研究の目的は小学校高学年を調査対象とする「子ども版海洋リテラシー調査票」を開発し、その妥当性を検討すること、「子ども版海洋リテラシー調査票」または「海洋リテラシー調査票」を用いて児童・生徒・学生を対象に実施されている海辺の体験教育が参加者の海洋リテラシーに与える影響を検討すること、「セルフエフィカシー調査票」を用いて参加者の自己効力感の変容を検討することである。

「子ども版海洋リテラシー調査票」については、既存の「海洋リテラシー調査票」にある質問項目について小学校教諭から意見を伺い、質問の意図を変えることのないよう語彙の修正と質問項目数および回答尺度の検討を行ったうえで「子ども版海洋リテラシー調査票」を開発した。内的整合性による信頼性の分析をおこなった結果、本調査票の内的整合性は非常に高いことが示された。

また、海辺の体験教育における教育効果を検討するために、海洋リテラシーおよび自己効力感の側面から、実習や事業の前後において参加者を対象に質問紙調査を行った。その結果、それぞれの実習プログラムの内容によって実習前と実習後の得点の比較において有意な変化がみられる項目が異なった。このことから、本調査票を用いて実習の成果を評価することが可能であることが示唆された。参加者の海洋リテラシーの獲得・向上のために、実習期間やプログラム内容、指導方法の工夫などを検討することも可能であると考えられる。また、これらの実習プログラムは海洋リテラシーの一部を向上させることに有効であるが、自己効力感の側面には影響していないことが明らかとなった。

キーワード：海洋リテラシー， 調査票開発， 自然体験活動， 教育的効果、 自己効力感

* 東京海洋大学大学院 〒108-8477 東京都港区港南 4-5-7
** 東京海洋大学 〒108-8477 東京都港区港南 4-5-7
*** 筑波大学附属中学校 〒112-0012 東京都文京区大塚 1-9-1

The effect of seashore experience-based program on Ocean Literacy and General self-efficacy

Hisayo Tomago *
Koichi Chiashi ** Hiroshi Koyama ***

Abstract

The purpose of this study is to develop the "ocean literacy questionnaire for children" which made elementary school upper classes applicable to investigate, and to examine the educational effect of seashore experience-based program on ocean literacy and general self-efficacy.

First, we heard the opinion from the elementary school teachers about the question item of the "ocean literacy questionnaire" which Chiashi et.al developed concrete methods for the evaluation of ocean literacy. And after correcting on language and narrowing the number of question items, and a reply measure, the "ocean literacy questionnaire for children" was developed. As a result of analyzing the reliability by inner compatibility, the inner compatibility of a main enumeration vote is very high.

Then, in order to examine the effect of seashore experience-based program, written survey was conducted to the participant pre- and post- program on ocean literacy and general self-efficacy in seven programs. As a result, ocean literacy score of post- program showed high in "knowledge and experience relating to ocean activities" and "ability to be active at the ocean" compared with pre-program. And the significant change was differed according to the contents of the program. Therefore, it was suggested that it is possible to evaluate the effect of the program using ocean literacy questionnaire.

On the other hand, there were a little change in general self-efficacy compared to ocean literacy.

These results suggest that seashore experience-based program improve the part of ocean literacy.

Key Words : Ocean literacy, Questionnaire development, Nature Experience Activities, Educational effect, General Self-Efficacy Scale

* The Graduate School of Marine Science and Technology Tokyo University of Marine Science and Technology 〒108-8477 4-5-7 Konan, Minato-ku, Tokyo, JAPAN

** Tokyo University of Marine Science and Technology 〒108-8477 4-5-7 Konan, Minato-ku, Tokyo, JAPAN

*** Junior High School at Otsuka, University of Tsukuba 〒112-0012 1-9-1 Otsuka, Bunkyo-ku, Tokyo, JAPAN

1. はじめに

2003年に公布された環境保全活動・環境教育推進法および、2007年に施行された海洋基本法第28条において、海岸、海洋等における自然体験活動やその他の体験活動を通じて環境の保全の理解と関心を深めることの重要性や、学校教育及び社会教育における海洋に関する教育の推進が謳われている。

このような背景のなか、高等学校や大学における教材としてマリンスポーツが扱われるようになってきている一方で、学校教育活動の一環として海辺における体験活動を取り入れることは、安全管理の問題や時間的な問題、指導者が不足しているなどの阻害要因も報告され、学習指導要領における扱いても限定的であるのが現状である。海浜や海洋における体験教育は、四方を海に囲まれた我が国独特な生活文化や海洋資源の利用など海洋に関する知識や関心を学ばせることができる。海辺の体験活動では、体育・スポーツ分野において単にマリンスポーツを体験させるだけで終わらせることなく、環境教育、理科、社会科などといった観点からの学習につながったり、生きる力の獲得といった野外教育的な観点からの学習が展開されたりといった可能性や広がりが見られる。海辺における体験活動を学校教育のなかにもどのように取り入れていくかということが課題であるともいわれている。

2. 目的

本研究の目的は、千足ら(2010)が開発した「海洋リテラシー調査票」をもとに小学校高学年を調査対象とする「子ども版海洋リテラシー調査票」を開発し、その妥当性を検討するとともに、それを用いて児童・生徒・学生を対象に実施されている海辺の体験教育の教育効果について海洋リテラシーの側面から検証することである。また、教育効果については海洋リテラシーに加えて坂野(1989)が開発した「一般性セルフエフィカシー調査票(GSES)」および「子ども用セルフエフィカシー調査票(GSES-CR)」を用いて調査することで、自己効力感の側面からも検証を行う。これらによって、海辺や海洋を活用した体験活動を学校教育や高等教育における教材として取り扱う意義と課題を明らかにすることができると考えられ、海洋教育や自然環境に関する理解、ウォータースポーツプログラム(活動)を普及・発展させるための基礎資料が得られると考えられる。

3. 方法

3.1 子ども版海洋リテラシー調査票の開発

海洋リテラシーとは「海の人への影響と、人の海への影響についての理解」であり、「海洋に関する知識・教養を得て、それを活用する能力」を指している。海洋リテラシーを持つ人とは、海の機能についての本質的な原理と基本的な概念を理解し、意味ある方法で海についての知識と責任ある決定をなすことができる、と述べられている。

海辺における体験活動による効果を海洋リテラシーの側面から評価する一つの方法として、千足らが開発した「海洋リテラシー調査票」がある。これは、海洋リテラシーの概念をもとに開発された調査票であるが、対象が子どもであった場合に、質問項目の理解が難しい点があると考えられた。

そこで調査票開発にあたり、まず、海洋リテラシー調査票における質問項目について小学校教諭から意見を伺い、質問の意図を変えることのないよう語彙の修正と検討を行った。また、小学生でも回答可能な質問数に減少させ、小学校高学年を対象とした「子ども版海洋リテラシー調査票」を開発した。

次に、本調査票について高学年次の東京都および神奈川県内の小学生343名を対象に回答してもらい、有効回答が得られた小学校4年生76名、小学校5年生106名、小学校6年生89名の合計271名のデータを分析した。内的整合性による方法を用いて信頼性の推定を行い、本調査票の妥当性を検討した。分析にあたっては統計処理ソフトSPSS 11.0J for Windowsを用いた。

3.2 学校教育および高等教育における海辺の体験教育の教育効果について

海辺の体験教育の教育効果として、参加者の海洋リテラシーとセルフエフィカシーの側面から検討した。

海洋リテラシーの変容を検討するために、36項目から構成される「海洋リテラシー調査票」または27項目から構成される「子ども版海洋リテラシー調査票」を用いて、海辺における体験教育実習の直前および直後の計2回において質問紙調査を実施した。海洋リテラシーは9つの下位尺度から構成されており、それぞれの質問項目について「海洋リテラシー調査票」では、「とてもよくあてはまる(6点)」「あてはまる(5点)」「ややあてはまる(4点)」「ややあてはまらない(3点)」「あまりあてはまらない(2点)」「まったくあてはまらない(1点)」の6段階を、また「子ども版海洋リテラシー調査票」については、「とてもよくあてはまる(4点)」「ややあてはまる(3点)」「あまりあてはまらない(2点)」「まったくあてはまらない(1点)」の4段階を間隔尺

度とみなして得点化した。

また、セルフエフィカシーの変容を検討するために、参加者が小学生の場合には坂野（1989）による「子ども用セルフエフィカシー調査票」を、参加者が中学生以上の場合には「一般性セルフエフィカシー調査票」を用いた。これらは「いいえ（1点）」「どちらかといえばいいえ（2点）」「どちらかといえばはい（3点）」「はい（4点）」の4段階を間隔尺度とみなし、また、逆転項目については得点を反転させることで得点化した。

回収した回答のうち欠損値を除いた回答を有効回答として分析対象とした。調査対象は、海辺における体験教育実習を実施した小学校1件、中学校1件、大学4件、小学生を対象とした既存のマリーナ施設等を利用したマリン事業1件であり、それぞれのおもなプログラムと対象者数を以下にまとめた。

- 1) 静岡県伊東市立 K 小学校 遠泳：平成 23 年 7 月 9 日（1 日）4 年生～6 年生 27 名
- 2) T 大学附属中学校 遠泳：平成 23 年 7 月 19 日～23 日および平成 23 年 7 月 28 日～8 月 1 日（4 泊 5 日）1 年生 122 名
- 3) T 大学 遠泳・スノーケリング：平成 23 年 7 月中旬（3 泊 4 日）21 名
- 4) J 大学 スクーバダイビング：平成 23 年 8 月上旬（3 泊 4 日）21 名
- 5) C 大学 ウィンドサーフィン・スノーケリング：平成 23 年 8 月中旬（3 泊 4 日）9 名
- 6) S 大学 スクーバダイビング：平成 23 年 8 月下旬（3 泊 4 日）38 名
- 7) D 大学 ウィンドサーフィン：平成 23 年 9 月中旬（3 泊 4 日）10 名
- 8) 福岡県マリンスポーツ実行委員会主催事業 九州 UMI アカデミー：ライフセービング・ビーチバレー・ビーチサッカー・シーカヤックなど：平成 23 年 6 月～11 月（全 7 回開催）20 名

4. 結果及び考察

4.1 子ども版海洋リテラシー調査票の開発

子ども版海洋リテラシー調査票の開発にあたっては、既存の調査票にある 9 つの下位尺度を維持したまま、質問数を 36 問から 27 問に減少させた。また、回答尺度を 6 件法から 4 件法に縮小することで小学生に対応させた調査票を作成した。

調査票の妥当性を検討するために、271 名のデータを対象に、調査票の上位指標である「説明力」と

「理解力」および 27 全項目を内的整合性法による cronbach の α 係数を用いて検討した。

上位指標である「理解力」の cronbach の α 係数は $\alpha = .775$ 、「説明力」は $\alpha = .902$ であった。どちらも修正済み項目合計相関は正の相関であった。また、27 項目すべてにおける cronbach の α 係数は $\alpha = .905$ であり、修正済み項目合計相関はすべての項目において正の相関を示した（表 1）。

表 1 「子ども版海洋リテラシー調査票」の上位指標項目および全項目における平均値および標準偏差と cronbach のアルファ

	項目数	N	SD	cronbachのアルファ
「理解力」項目	9	271	27.92±4.85	.775
「説明力」項目	18	271	35.66±10.86	.902
全項目	27	271	63.58±13.88	.905

当該項目が削除された場合の α 係数は、27 項目中「海のことをもっと知った方がよいと思う」を除いた 26 項目が α 係数を下回っており、これらについては項目を削除する必要がないことが保証された。 α 係数を上回った 1 項目も、この項目が削除された場合の α 係数は $\alpha = .906$ と α 係数に非常に近いことから、削除の必要はないと判断した（表 2）。

子ども版海洋リテラシー調査票は、上位指標でみた α 係数および 27 項目における α 係数はともに $\alpha > 0.7$ を示し、本調査票の内的整合性は非常に高いことが示唆された（表 2）。

表2 「子ども版海洋リテラシー調査票」の質問項目および項目が削除された場合のcronbachアルファおよび修正済み項目合計相関CITC>0

質問項目	項目が削除された場合のcronbachアルファ	修正済み項目合計相関CITC>0
1. 海で活動するときに、天気や海の様子に合わせた活動ができる	.902	*
2. 海のことをもっと知ったほうがよいと思う	.906	*
3. 海はわたしをゆったりとした気分させてくれる	.904	*
4. 海にいて、天気が良くなったり悪くなったりするのを予測することができる	.902	*
5. 船を操縦したことがある	.904	*
6. 海流について説明できる	.899	*
7. 海の世界について説明できる	.899	*
8. 海が人に与える影響について知っている	.899	*
9. 自然海岸の大切さについて説明できる	.898	*
10. 海での活動に合った服装を選ぶことができる	.902	*
11. 海は人間が生きていくうえで欠かせない必要がある	.904	*
12. 海は大切であると思う	.904	*
13. 海での事故や怪我の時に対応ができる	.901	*
14. ロープを使っていろいろな結び方ができる	.904	*
15. 海と気候の関係について説明できる	.899	*
16. 海の微生物（プランクトンなど）について説明できる	.898	*
17. 自分たちの生活が海に与える影響について知っている	.898	*
18. 海の問題について説明できる	.899	*
19. 海で安全に活動することができる	.901	*
20. 「海を使うこと」と「海を守ること」のバランスをとる必要がある	.902	*
21. 海に対する思いやりを持つ必要がある	.904	*
22. 海でたくさん経験がある	.903	*
23. 船の種類についてよく知っている	.902	*
24. 海での潮の流れについて説明できる	.898	*
25. 海底から得ている鉱物・エネルギー資源について説明できる	.899	*
26. 海では守らなければならないきまりごとがあることを知っている	.902	*
27. 浅い海が重要であることを説明できる	.900	*

4.2 学校教育および高等教育における海辺の体験教育の教育効果の検討

【海洋リテラシーについて】

「子ども版海洋リテラシー調査票」および「海洋リテラシー調査票」を用いて、海辺における体験教育実習を実施した小学校1件、中学校1件、大学4件についての実習直前および直後における教育効果を海洋リテラシーの側面から調査し、そのプログラム内容とともに検討した。子ども版海洋リテラシー27項目および海洋リテラシー36項目に含まれる9つの下位尺度における、各実習前・後による平均値および検定を行った結果をまとめた。

【セルフエフィカシー（自己効力感）について】

セルフエフィカシー（自己効力感）とはBanduraが提唱した社会的学習理論に含まれるもので、「ある結果を生み出すために必要な行動をどの程度うまく行うことができるかという個人の確信」と定義されている。予測される状況に対して必要な行動を計画したり、実行するための能力に関わっており、人の考え方、感じ方、動機づけ、行為に影響を与えると述べられている。各実習前・後におけるセルフエフィカシー（自己効力感）尺度の比較を行うための平均値および検定を行った結果をまとめた。

4.2.1 静岡県伊東市立K小学校：遠泳（1日行

事)

遠泳前後における海洋リテラシー下位尺度9項目および、セルフエフィカシーにおいて、有意な得点変化は認められなかった（表3・4、図1）。宿泊行事などとは異なり一日行事であるため、宿泊を伴う他の実習等と比較しても入水時間も短いため、遠泳前後において大きな変容としては現れにくいと考えられた。

表3 K小学校における海洋リテラシー尺度別平均値および標準偏差

尺度	実習前	実習後	D
F1. 海での活動能力	8.63 ± 2.79	9.19 ± 2.48	
F2. 海の必要性についての理解	9.11 ± 2.49	9.30 ± 2.23	
F3. 海に対する感情	8.89 ± 2.71	9.33 ± 2.32	
F4. 海での活動経験	7.11 ± 2.42	7.44 ± 2.26	
F5. 船に関わる知識と技術	5.07 ± 2.30	4.85 ± 2.33	
F6. 海での現象と危険性について説明する力	4.81 ± 2.73	4.56 ± 2.38	
F7. 資源と社会的背景について説明する力	4.52 ± 2.36	4.26 ± 2.07	
F8. 海との関係について説明する力	7.11 ± 3.09	7.59 ± 3.03	
F9. 環境と生態系について説明する力	5.48 ± 2.53	5.56 ± 2.55	

n=27, *, *p<.05

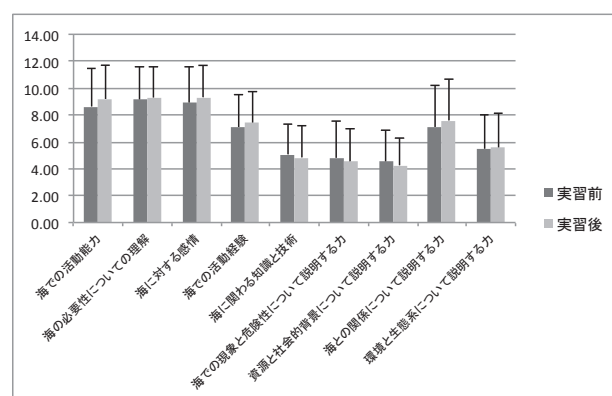


図1 K小学校実習前後における海洋リテラシー尺度の変化

表4 K小学校における学年別セルフエフィカシー平均得点

学年	安心感		チャレンジ精神		総合	
	遠泳前	遠泳直後	遠泳前	遠泳直後	遠泳前	遠泳直後
4年生	63.62	62.50	47.25	46.88	60.00	59.13
5年生	59.13	60.75	43.00	46.50	52.75	56.88
6年生	56.10	57.10	42.30	44.40	51.10	52.90
全体	59.35	59.88	44.04	45.80	54.35	56.04

4.2.2 T大学附属中学校：遠泳

海洋リテラシーの9つの下位尺度のうち「海での活動能力」「海の必要性についての理解」「海に対する感情」「海での活動経験」「海での現象と危険性について説明する力」「資源と社会的背景について説明する力」「海との関係について説明する力」「環境と生態系について説明する力」の8つの下位尺度において遠泳実習前・後での有意な向上が認められた。4泊5日の遠泳実習は参加者の海洋リテラシー向上および獲得には有効なプログラムである可能性が

示唆された。

セルフエフィカシーは「何かを決めるとき、迷わずに決定するほうですか」「どんなことでも積極的にこなすほうだと思いますか」「積極的に活動するのは苦手なほうですか」の3項目について実習後に有意な向上が認められた(表5・6, 図2)。

表5 T大学附属中学校における海洋リテラシー尺度別平均値および標準偏差

尺度	実習前	実習後	p
F1. 海での活動能力	14.47 ± 4.10	16.46 ± 4.37	***
F2. 海の必要性についての理解	16.47 ± 3.99	17.85 ± 4.00	***
F3. 海に対する感情	17.00 ± 4.12	17.89 ± 3.89	**
F4. 海での活動経験	11.47 ± 3.86	13.63 ± 3.89	***
F5. 船に関わる知識と技術	7.48 ± 3.58	7.76 ± 3.74	
F6. 海での現象と危険性について説明する力	9.61 ± 4.11	10.71 ± 4.30	***
F7. 資源と社会的背景について説明する力	9.16 ± 3.72	10.52 ± 4.13	***
F8. 海との関係について説明する力	12.61 ± 4.43	15.16 ± 4.67	***
F9. 環境と生態系について説明する力	11.30 ± 4.13	13.36 ± 4.37	***

n=122, *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

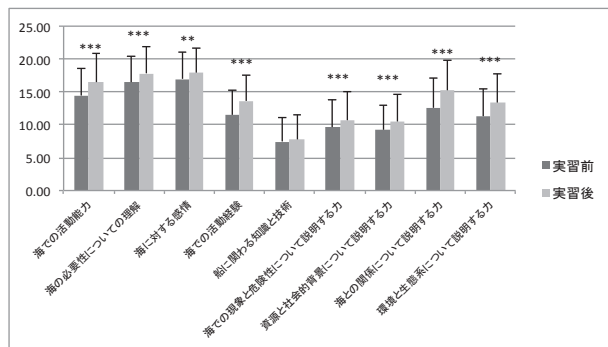


図2 T大学附属中学校実習前後における海洋リテラシー尺度の変化

表6 T大学附属中学校実習前後におけるセルフエフィカシー項目別得点の平均値および標準偏差

項目	事前	事後	p
1) 何かをするときは、自信を持ってやるほうだと思いますか	2.75 ± 0.78	2.91 ± 0.84	
2) 過去の失敗や嫌な経験を思いだして、悪い気持ちになることがよくありますか	2.64 ± 0.94	2.69 ± 1.05	
3) 友だちよりも優れた能力がありますか	2.47 ± 0.90	2.61 ± 0.94	
4) ものこを終えた後、失敗したと感ずることのほうが多いですか	2.63 ± 0.81	2.74 ± 0.90	
5) 人と比べて心配性なほうですか	2.54 ± 1.00	2.53 ± 1.01	
6) 何かを決めるとき、迷わずに決定するほうですか	2.28 ± 1.00	2.49 ± 0.95	*
7) 何かを決めるとき、うまくいかないのではないかと不安になることが多いですか	2.60 ± 0.89	2.61 ± 0.90	
8) 自分は引込み思案なほうだと思いますか	3.06 ± 0.85	3.12 ± 0.91	
9) 人より記憶力が良いほうですか	2.47 ± 0.95	2.49 ± 0.91	
10) 結果の見通しがつかないことでも、積極的に取り組んでいくほうだと思いますか	2.64 ± 0.80	2.80 ± 0.86	
11) どうしたらよいか決心がつかずに、ものごとに取りつかないことがよくありますか	2.65 ± 0.89	2.77 ± 0.92	
12) 友人よりも特に優れた知識を持っている分野がありますか	2.66 ± 0.92	2.67 ± 0.93	
13) どんなことでも積極的にこなすほうだと思いますか	2.53 ± 0.86	2.74 ± 0.88	*
14) 小さな失敗でも人よりずっと気にするほうだと思いますか	2.77 ± 0.93	2.74 ± 0.96	
15) 積極的に活動するのは苦手なほうですか	2.80 ± 0.97	3.05 ± 0.91	**
16) 世の中に貢献できる力があると思いますか	2.43 ± 0.87	2.55 ± 0.89	
全体	41.92 ± 8.35	43.5 ± 8.6	

n=122, *: p<0.05, **: p<0.01

4.2.3 T大学: 遠泳・スノーケリング

海洋リテラシーを構成する下位尺度のうち「海での活動経験」「海での現象と危険性について説明する力」「資源と社会的背景について説明する力」「海との関係について説明する力」「環境と生態系について説明する力」の5つの尺度において実習後に有意な向上が認められた。

セルフエフィカシーについては実習前後に有意

な変容は認められなかった。(表7・8, 図3)

表7 T大学における海洋リテラシー尺度別平均値および標準偏差

尺度	実習前	実習後	p
F1. 海での活動能力	16.29 ± 3.05	17.62 ± 2.91	
F2. 海の必要性についての理解	19.95 ± 3.26	20.43 ± 3.08	
F3. 海に対する感情	21.48 ± 2.50	22.52 ± 2.48	
F4. 海での活動経験	11.76 ± 3.30	15.19 ± 2.50	*
F5. 船に関わる知識と技術	6.19 ± 2.98	7.24 ± 3.08	
F6. 海での現象と危険性について説明する力	6.43 ± 3.11	8.62 ± 3.35	*
F7. 資源と社会的背景について説明する力	6.62 ± 3.03	9.00 ± 3.85	*
F8. 海との関係について説明する力	12.10 ± 3.60	14.57 ± 2.93	*
F9. 環境と生態系について説明する力	8.95 ± 3.76	12.10 ± 3.85	*

n=21, *: p<0.05

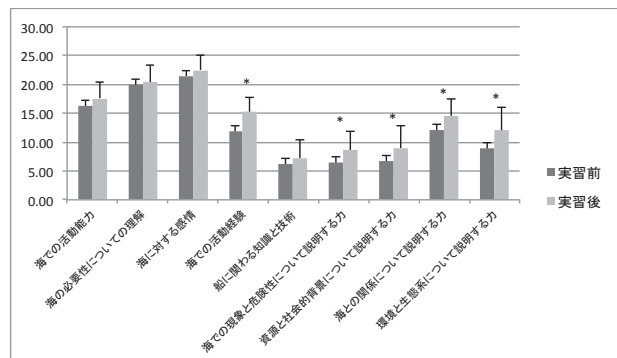


図3 T大学実習前後における海洋リテラシー尺度の変化

表8 T大学実習前後におけるセルフエフィカシー項目別得点の平均値および標準偏差

項目	事前	事後	p
1) 何かをするときは、自信を持ってやるほうだと思いますか	3.00 ± 0.59	3.00 ± 0.72	
2) 過去の失敗や嫌な経験を思いだして、悪い気持ちになることがよくありますか	2.42 ± 1.02	2.46 ± 1.06	
3) 友だちよりも優れた能力がありますか	2.83 ± 0.76	3.04 ± 0.86	
4) ものこを終えた後、失敗したと感ずることのほうが多いですか	2.63 ± 0.97	2.50 ± 0.86	
5) 人と比べて心配性なほうですか	2.29 ± 1.08	2.08 ± 1.14	
6) 何かを決めるとき、迷わずに決定するほうですか	2.54 ± 0.93	2.33 ± 0.92	
7) 何かを決めるとき、うまくいかないのではないかと不安になることが多いですか	2.42 ± 0.88	2.25 ± 0.53	
8) 自分は引込み思案なほうだと思いますか	2.96 ± 1.08	2.96 ± 0.95	
9) 人より記憶力が良いほうですか	2.50 ± 1.02	2.33 ± 1.09	
10) 結果の見通しがつかないことでも、積極的に取り組んでいくほうだと思いますか	3.04 ± 0.86	2.75 ± 0.79	
11) どうしたらよいか決心がつかずに、ものごとに取りつかないことがよくありますか	2.75 ± 0.79	2.79 ± 0.72	
12) 友人よりも特に優れた知識を持っている分野がありますか	2.88 ± 0.99	3.13 ± 0.95	
13) どんなことでも積極的にこなすほうだと思いますか	2.79 ± 0.66	3.00 ± 0.78	
14) 小さな失敗でも人よりずっと気にするほうだと思いますか	2.79 ± 1.06	2.54 ± 0.98	
15) 積極的に活動するのは苦手なほうですか	3.21 ± 0.98	3.08 ± 0.88	
16) 世の中に貢献できる力があると思いますか	2.96 ± 0.86	2.96 ± 0.81	
全体	44.00 ± 7.03	43.21 ± 7.14	

n=24, **: p<0.05

4.2.4 J大学: スクーバダイビング

海洋リテラシーの下位尺度について、実習前後において有意な得点変化は認められず、セルフエフィカシーは「何かを決めるとき、うまくいかないのではないかと不安になることが多いですか」の1項目について実習後に有意な向上が認められた。(表9・10, 図4)。

表9 J大学における海洋リテラシー尺度別平均値および標準偏差

尺度	実習前	実習後	p
F1. 海での活動能力	15.95 ± 3.11	16.67 ± 2.87	
F2. 海の必要性についての理解	20.29 ± 2.10	19.43 ± 3.22	
F3. 海に対する感情	20.86 ± 1.91	20.52 ± 2.86	
F4. 海での活動経験	12.24 ± 3.13	13.62 ± 2.77	
F5. 船に関わる知識と技術	6.19 ± 2.16	6.24 ± 2.91	
F6. 海での現象と危険性について説明する力	8.19 ± 3.16	9.33 ± 2.67	
F7. 資源と社会的背景について説明する力	8.43 ± 3.31	10.38 ± 3.06	
F8. 海との関係について説明する力	13.62 ± 3.35	15.29 ± 2.43	
F9. 環境と生態系について説明する力	11.38 ± 3.51	13.05 ± 2.52	

n=21, *: p<.05

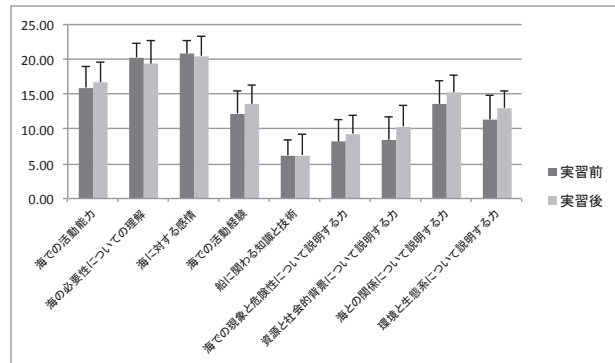


図4 J大学実習前後における海洋リテラシー尺度の変化

表10 J大学実習前後におけるセルフエフィカシー項目別得点の平均値および標準偏差

項目	事前	事後	p
1) 何かをやる時は、自信を持ってやるほうだと思いますか	3.17 ± 0.72	3.04 ± 0.98	
2) 過去の失敗や嫌な経験を思いだして、悪い気持ちになることがよくありますか	2.48 ± 0.90	2.70 ± 1.06	
3) 友だちよりも優れた能力がありますか	2.78 ± 0.90	2.96 ± 0.82	
4) ものごとを続けた後、失敗したと感じるこのほうが多いですか	2.87 ± 0.81	3.13 ± 0.76	
5) 人と比べて心配性なほうですか	2.61 ± 1.20	2.35 ± 1.03	
6) 何かを決めるとき、迷わずに決定するほうですか	2.61 ± 1.20	2.48 ± 1.08	
7) 何かを決めるとき、うまくいかないのではないかと不安になることが多くありますか	2.87 ± 0.81	2.48 ± 0.99	*
8) 自分は引込み思案なほうだと思いますか	2.91 ± 1.04	3.00 ± 0.90	
9) 人より行動力が強いほうですか	2.61 ± 0.72	2.65 ± 0.93	
10) 結果の見通しがつかないことでも、積極的に取り組んでいくほうだと思いますか	2.96 ± 0.88	3.26 ± 0.81	
11) どうしたらよいか決心がつかず、ものごとに取りかかれないことがよくありますか	2.61 ± 0.89	2.83 ± 0.94	
12) 友人よりも特に優れた知識を持っている分野がありますか	3.09 ± 0.85	3.17 ± 0.72	
13) どんなことでも積極的にこなすほうだと思いますか	3.13 ± 0.76	3.22 ± 0.80	
14) 小さな失敗でも人よりずっと気にするほうだと思いますか	2.96 ± 0.93	2.74 ± 1.14	
15) 積極的に活動するのは苦手なほうですか	3.22 ± 0.67	3.22 ± 0.74	
16) 世の中に貢献できる力があると思いますか	2.87 ± 0.87	2.96 ± 0.77	
全体	45.74 ± 9.41	46.17 ± 9.81	

n=23, *: p<.05

4.2.5 C大学: ウィンドサーフィン・スノーケリング

9つの海洋リテラシー下位尺度のうち「海での活動能力」「海での活動経験」「海との関係について説明する力」「環境と生態系について説明する力」の4つの下位尺度について実習後に有意な向上が認められ、セルフエフィカシーについては実習前後に有意な変容は認められなかった(表11・12, 図5)。しかし、本実習は有効回答数が少ないため(n=9)、検定結果は参考値程度として捉えておく。

表11 C大学における海洋リテラシー尺度別平均値および標準偏差

尺度	実習前	実習後	p
F1. 海での活動能力	13.44 ± 2.07	15.67 ± 2.74	*
F2. 海の必要性についての理解	20.11 ± 1.96	18.67 ± 2.96	
F3. 海に対する感情	20.11 ± 2.37	19.89 ± 2.71	
F4. 海での活動経験	11.67 ± 2.55	13.67 ± 2.96	*
F5. 船に関わる知識と技術	6.11 ± 1.45	8.56 ± 3.54	
F6. 海での現象と危険性について説明する力	6.78 ± 1.79	9.22 ± 3.56	
F7. 資源と社会的背景について説明する力	8.00 ± 2.18	9.56 ± 3.13	
F8. 海との関係について説明する力	11.89 ± 2.85	14.33 ± 3.28	*
F9. 環境と生態系について説明する力	10.33 ± 3.24	12.89 ± 2.67	*

n=9, *: p<.05

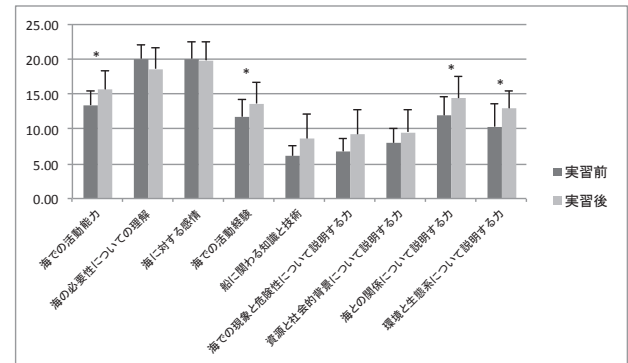


図5 C大学実習前後における海洋リテラシー尺度の変化

表12 C大学実習前後におけるセルフエフィカシー項目別得点の平均値および標準偏差

項目	事前	事後	p
1) 何かをやる時は、自信を持ってやるほうだと思いますか	2.91 ± 0.70	3.09 ± 0.99	
2) 過去の失敗や嫌な経験を思いだして、悪い気持ちになることがよくありますか	2.09 ± 0.99	1.82 ± 0.75	
3) 友だちよりも優れた能力がありますか	2.91 ± 0.99	2.73 ± 0.79	
4) ものごとを続けた後、失敗したと感じるこのほうが多いですか	2.55 ± 1.13	2.55 ± 0.82	
5) 人と比べて心配性なほうですか	1.82 ± 0.75	2.09 ± 0.83	
6) 何かを決めるとき、迷わずに決定するほうですか	2.45 ± 1.13	2.55 ± 0.93	
7) 何かを決めるとき、うまくいかないのではないかと不安になることが多くありますか	1.82 ± 0.75	2.27 ± 0.79	
8) 自分は引込み思案なほうだと思いますか	2.64 ± 0.92	2.36 ± 1.12	
9) 人より行動力が強いほうですか	2.73 ± 0.91	2.55 ± 1.04	
10) 結果の見通しがつかないことでも、積極的に取り組んでいくほうだと思いますか	3.36 ± 0.51	3.09 ± 0.83	
11) どうしたらよいか決心がつかず、ものごとに取りかかれないことがよくありますか	2.36 ± 1.21	2.45 ± 0.82	
12) 友人よりも特に優れた知識を持っている分野がありますか	3.09 ± 0.83	2.91 ± 1.04	
13) どんなことでも積極的にこなすほうだと思いますか	3.18 ± 0.60	3.36 ± 0.67	
14) 小さな失敗でも人よりずっと気にするほうだと思いますか	2.18 ± 0.87	2.27 ± 1.01	
15) 積極的に活動するのは苦手なほうですか	3.09 ± 0.70	3.09 ± 0.83	
16) 世の中に貢献できる力があると思いますか	3.00 ± 0.63	2.82 ± 0.98	
全体	42.18 ± 6.57	42.00 ± 8.73	

n=11, *: p<.05

4.2.6 S大学: スクーバダイビング

9つの海洋リテラシー下位尺度すべてにおいて実習後に有意な向上が認められた。これは同じスクーバダイビング実習を実施しているJ大学の結果とは海洋リテラシーの向上または獲得についてまったく異なる結果であった。セルフエフィカシーに関しては有意な変容は認められなかった(表13・14, 図6)。

表 13 S 大学における海洋リテラシー尺度別平均値および標準偏差

尺度	実習前	実習後	p
F1. 海での活動能力	11.21 ± 3.82	12.97 ± 3.56	**
F2. 海の必要性についての理解	15.47 ± 3.07	16.97 ± 2.77	**
F3. 海に対する感情	19.61 ± 2.86	20.53 ± 1.93	*
F4. 海での活動経験	20.11 ± 2.79	20.82 ± 2.14	*
F5. 船に関わる知識と技術	11.92 ± 3.65	13.53 ± 2.95	**
F6. 海での現象と危険性について説明する力	8.32 ± 3.28	9.24 ± 3.26	*
F7. 資源と社会的背景について説明する力	6.89 ± 2.71	8.47 ± 3.27	***
F8. 海との関係について説明する力	7.37 ± 2.53	9.32 ± 3.80	***
F9. 環境と生態系について説明する力	11.76 ± 3.44	14.47 ± 3.45	***

n=38, *, p<.05, **, p<.01, ***, p<.001

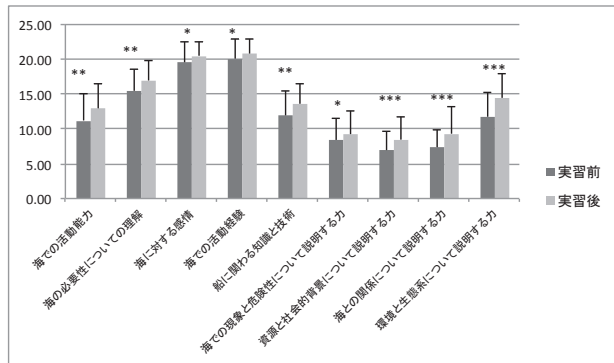


図 6 S 大学実習前後における海洋リテラシー尺度の変化

表 14 S 大学実習前後におけるセルフエフィカシー項目別得点の平均値および標準偏差

項目	事前	事後	p
1) 何かをするときは、自信を持ってやるほうだと思いますか	2.75 ± 0.87	2.77 ± 0.83	
2) 過去の失敗や嫌な経験を思いだして、悪い気持ちになることがよくありますか	2.02 ± 0.85	2.11 ± 0.99	
3) 友だちよりも優れた能力がありますか	2.64 ± 0.89	2.68 ± 0.91	
4) ものこをこなした後、失敗したと感じるこのほうが多いですか	2.25 ± 0.81	2.50 ± 0.82	
5) 人と比べて心配性なほうですか	1.95 ± 1.01	2.05 ± 0.96	
6) 何かを決めるとき、迷わずに決定するほうですか	2.34 ± 0.99	2.32 ± 0.98	
7) 何かを決めるとき、うまくいかないのではないかと不安になることが多くですか	1.98 ± 0.85	2.00 ± 0.89	
8) 自分は引込み思案なほうだと思いますか	2.50 ± 1.00	2.39 ± 0.97	
9) 人よりの記憶力が良いほうですか	2.23 ± 0.94	2.16 ± 1.01	
10) 結果の見通しがつかないことでも、積極的に取り組んでいくほうだと思いますか	2.77 ± 0.80	2.84 ± 0.78	
11) どうしたらよいか決まらないうちに、ものごとに取りかかれないことがよくありますか	2.50 ± 0.93	2.41 ± 0.95	
12) 友だちよりも特に優れた知識を持っている分野がありますか	2.75 ± 0.92	2.82 ± 1.02	
13) どんなことでも積極的にこなすほうだと思いますか	2.73 ± 0.85	2.77 ± 0.71	
14) 小さな失敗でも人よりずっと気にするほうだと思いますか	2.23 ± 0.89	2.20 ± 1.00	
15) 積極的に活動するのは苦手なほうですか	2.80 ± 0.95	2.82 ± 0.92	
16) 世の中に貢献できる力があると思いますか	2.75 ± 0.84	2.86 ± 0.82	
全体	39.18 ± 8.08	39.7 ± 8.00	

n=44, *, p<.05

4.2.7 D 大学：ウィンドサーフィン

海洋リテラシー下位尺度のうち「環境と生態系について説明する力」の下位尺度について実習後に有意な向上が認められたが、セルフエフィカシーについては実習前後の変容は認められなかった(表 15・16, 図 7)。しかし、本実習は有効回答数が少ないため(n=10)、検定結果は参考値程度として捉えておく。

表 15 D 大学における海洋リテラシー尺度別平均値および標準偏差

尺度	実習前	実習後	p
F1. 海での活動能力	15.60 ± 3.78	16.50 ± 5.08	
F2. 海の必要性についての理解	18.70 ± 3.53	20.10 ± 2.51	
F3. 海に対する感情	20.60 ± 3.27	21.10 ± 3.21	
F4. 海での活動経験	11.80 ± 5.03	13.10 ± 5.63	
F5. 船に関わる知識と技術	6.60 ± 2.32	7.20 ± 3.36	
F6. 海での現象と危険性について説明する力	6.50 ± 2.46	7.40 ± 3.57	
F7. 資源と社会的背景について説明する力	6.00 ± 2.54	7.20 ± 4.05	
F8. 海との関係について説明する力	10.80 ± 4.39	12.70 ± 4.52	
F9. 環境と生態系について説明する力	8.00 ± 3.89	10.20 ± 5.63	*

n=10, *, p<.05

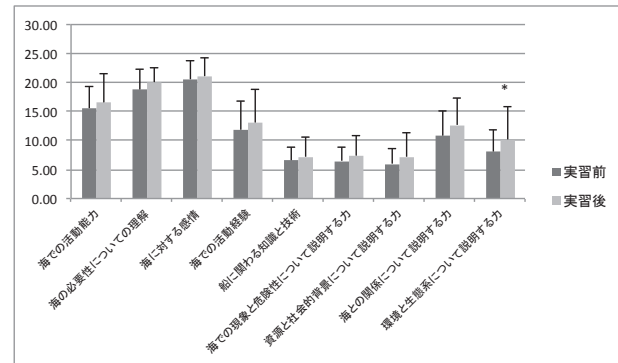


図 7 D 大学実習前後における海洋リテラシー尺度の変化

表 16 D 大学実習前後におけるセルフエフィカシー項目別得点の平均値および標準偏差

項目	事前	事後	p
1) 何かをするときは、自信を持ってやるほうだと思いますか	3.10 ± 0.99	3.30 ± 1.06	
2) 過去の失敗や嫌な経験を思いだして、悪い気持ちになることがよくありますか	2.30 ± 0.95	2.40 ± 1.08	
3) 友だちよりも優れた能力がありますか	3.00 ± 0.67	3.00 ± 0.82	
4) ものこをこなした後、失敗したと感じるこのほうが多いですか	2.70 ± 0.95	2.80 ± 1.03	
5) 人と比べて心配性なほうですか	2.50 ± 1.27	2.40 ± 1.35	
6) 何かを決めるとき、迷わずに決定するほうですか	2.70 ± 1.06	2.80 ± 0.92	
7) 何かを決めるとき、うまくいかないのではないかと不安になることが多くですか	2.60 ± 1.08	2.90 ± 0.99	
8) 自分は引込み思案なほうだと思いますか	2.50 ± 0.97	2.60 ± 1.08	
9) 人よりの記憶力が良いほうですか	2.70 ± 1.34	3.10 ± 1.10	
10) 結果の見通しがつかないことでも、積極的に取り組んでいくほうだと思いますか	3.40 ± 0.70	2.90 ± 1.20	
11) どうしたらよいか決まらないうちに、ものごとに取りかかれないことがよくありますか	3.10 ± 1.10	2.90 ± 0.88	
12) 友だちよりも特に優れた知識を持っている分野がありますか	3.30 ± 0.82	3.30 ± 0.48	
13) どんなことでも積極的にこなすほうだと思いますか	3.20 ± 1.00	3.10 ± 0.99	
14) 小さな失敗でも人よりずっと気にするほうだと思いますか	2.60 ± 1.43	2.70 ± 1.16	
15) 積極的に活動するのは苦手なほうですか	3.20 ± 1.00	2.90 ± 0.99	
16) 世の中に貢献できる力があると思いますか	3.30 ± 0.82	3.10 ± 1.10	
全体	46.2 ± 10.04	46.2 ± 10.06	

n=10, *, p<.05

4.2.8 九州 UMI アカデミー：

本事業における有効回答数が少ないため(事業前 n=20, 事業後 n=10)、検定結果は参考値程度として捉えておくが、海洋リテラシー下位尺度のうち「海での現象と危険性について説明する力」「資源と社会的背景について説明する力」「海との関係について説明する力」の3つの下位尺度について事業後に有意な向上が認められた。本事業は期間が長かったことから、その間に学校での学習などが進んだことも一因として考えられるが、九州 UMI アカデミー事業が参加者の海洋リテラシーを高める一助となったことが示唆される。

また、セルフエフィカシーに関しては「安心感」では差が認められなかったものの、「チャレンジ精神」の下位尺度で有意な向上が認められた。本事業

を通して、参加者の自己効力感のうち「チャレンジ精神」が向上したと考えられる(表17・18, 図8)。

表17 九州 UMI アカデミー事業における海洋リテラシー尺度別平均値および標準偏差

尺度	実習前	実習後	p
F1. 海での活動能力	9.30 ± 1.78	9.60 ± 2.01	
F2. 海の必要性についての理解	9.35 ± 1.73	10.30 ± 1.83	
F3. 海に対する感情	9.35 ± 1.81	10.50 ± 1.51	
F4. 海での活動経験	7.25 ± 2.25	9.70 ± 1.83	
F5. 船に関わる知識と技術	5.35 ± 2.23	6.80 ± 3.19	
F6. 海での現象と危険性について説明する力	4.10 ± 1.59	7.20 ± 3.39	*
F7. 資源と社会的背景について説明する力	3.95 ± 1.76	6.80 ± 3.65	*
F8. 海との関係について説明する力	6.45 ± 2.37	8.60 ± 2.91	*
F9. 環境と生態系について説明する力	5.25 ± 2.53	7.80 ± 3.39	

n=20 n=10, * : p<.05

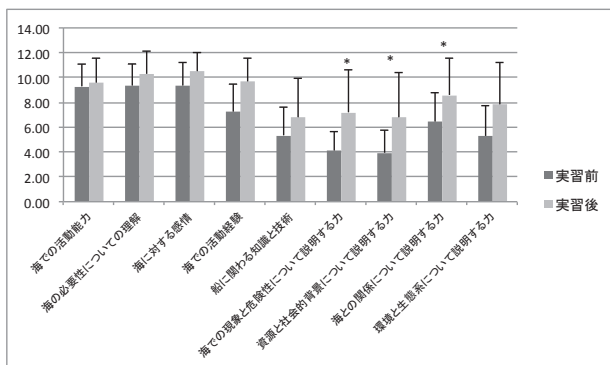


図8 九州 UMI アカデミー事業前後における海洋リテラシー尺度の変化

表18 九州 UMI アカデミー事業におけるセルフエフィカシー平均得点

尺度	実習前	実習後	p
安心感	21.7 ± 5.30	20.06 ± 5.39	
チャレンジ精神	19.92 ± 6.60	26.69 ± 5.76	*
総合点	41.7 ± 9.07	46.75 ± 7.35	

5. まとめ

2011年3月に発生した東日本大震災の影響を受け、夏の海洋に関する実習等が中止またはプログラム内容を規制する教育機関が多く、当初の調査予定から変更せざるを得ない状況も発生してしまった。しかしながら、小学校から大学までの7件の実習および1件の事業において調査を行うことができた。実習および事業の海洋リテラシーの側面からは「子ども版海洋リテラシー調査票」および「海洋リテラシー調査票」を用いた調査を行い、また、自己効力感の側面からは「一般性セルフエフィカシー調査票」および「子ども用セルフエフィカシー調査票」を用いて調査を実施した。これにより、海辺における体験教育の教育効果として、参加者の海洋リテラシーおよび自己効力感に与える影響を検討することができた。

具体的には、それぞれの実習プログラムによって異なった海洋リテラシー下位尺度に実習前後での変容が見られた。このことは、実習期間、プログラム内容、指導方法の工夫等を行うことにより、海辺における体験活動が参加者の海洋リテラシーの一部を向上させることに有効である可能性を示唆している。また、これらのプログラムの多くは自己効力感の側面には影響していないことが明らかとなった。

子ども版海洋リテラシー調査票に関しては、本研究において調査票の妥当・信頼性が示唆されたことにより、今後の多くの調査に活用できるものと考えられる。今後は、さらに多くのデータを集積することによって、子どもを対象とした海洋リテラシーの評価が可能になり、プログラムの検討などに貢献できるものとする。

参考文献

- 1) 千足耕一・佐々木剛, 海洋教育者を対象とした海洋リテラシーに関する調査研究, 日本野外教育学会第13回大会抄録集, 2010.
- 2) 千足耕一, 海洋リテラシーを評価するための質問紙の開発, 日本体育学会第62回大会抄録集, 2011.
- 3) 特定非営利活動法人 海ロマン 21, 我が国における海洋リテラシーの普及を図るための調査研究, 財団法人新技術振興渡辺記念会, 平成19年度科学技術調査助成(下期), 2009.
- 4) 佐々木剛, 海洋リテラシー(国民の海洋理解)を高めるためには, 楽水, 27:27-35, 2007.
- 5) 花立幸雄ほかウォーターワイズ研究会, ウォーターワイズプログラムの教育効果の持続性に関する研究, 海の自然体験が果たす教育効果の検証と今後の方向性, 国立室戸青少年自然の家報告書: pp48-62, 2008.
- 6) 坂野雄二, 一般性セルフエフィカシー尺度の妥当性の検討, 早稲田大学人間科学研究 2, 91-98, 1989
- 7) Bandura A, Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change, Psychological Review 84, 191-215, 1977
- 8) Bandura A, Self-efficacy conception of anxiety, Anxiety Research 1, 77-98, 1988

この研究は笹川スポーツ研究助成を受けて実施したものです。