

海洋教育としての乗船実習の教育効果に関する研究*

行平真也**

Study on the Educational Effects of On-Board Training as Marine Education

MASAYA YUKIHIRA

Abstract

This study focused on the educational effects of on-board training and demonstrated its educational effects, particularly in marine education.

Chapter 1 introduced the background, purpose, and motivation of this study. It also presented an overview of previous studies concerning the content and educational effects of on-board training.

Chapter 2 introduced the concept of sea orientation, analyzing changes in the sea orientation of students due to on-board training. It clarified that the students' viewpoint about "sea," "ship," and "seaman" was improved after on-board training.

Chapter 3 presented an investigation and analysis of students' free descriptions of their own mentality changes following on-board training, in addition to other outcomes of the training. The educational effects of on-board training, as experienced by the students, were then divided into three major categories: "curriculum and environment of on-board training," "educational effects of group action and group life," and "personal change and growth."

Chapter 4 drew upon the results of Chapter 3 to examine the superiority of on-board training over onshore training. It demonstrated that students learned the importance of cooperation, collaboration, and coordination with associates in an unfamiliar environment, in addition to acquiring experience in the group interactions of daily life at sea.

Chapter 5 presented results of a survey of students in secondary school for fishery with regard to their sea orientation, image of fishermen, and self-efficacy over career choices. The survey also examined the impact of opportunities to encounter ships, as provided in on-board training. The results revealed a tendency wherein students with more experience of on-board training and more opportunities to encounter ships had a higher orientation toward "sea," "ship," "seaman," and "fisherman." Moreover, students who had more opportunities to encounter ships showed a stronger feeling of self-efficacy.

Chapter 6 presented an examination of on-board training, the results of which indicated that it has definite educational effects in the context of environmental education.

Finally, Chapter 7 organized the outcomes of the study to form the conclusion.

* 本報告は、国立大学法人和歌山大学に提出した博士学位論文を基本とし、その一部を改編した。

** 現所属：大分県中部振興局農山漁村振興部水産班

目 次

第 1 章 序論	39
1.1 研究の背景	39
1.2 研究の目的	39
1.3 練習船と乗船実習を取り巻く現状	40
1.4 乗船実習の教育内容	40
1.5 乗船実習の教育効果に関する既往研究	41
1.6 研究の構成	42
第 2 章 乗船実習による海洋志向性の変化	42
2.1 海洋志向性について	43
2.2 調査と方法	43
2.3 結果	45
2.4 考察	48
第 3 章 実習生が感じた乗船実習の教育効果	49
3.1 調査と方法	49
3.2 結果	49
3.3 考察	52
第 4 章 陸上における研修と比較した乗船実習の優位性についての検討	52
4.1 調査と方法	52
4.2 結果	53
4.3 考察	56
第 5 章 乗船実習の教育効果に注目した九州・四国地方の水産高校生の海洋志向性・自己効力に関する研究	58
5.1 水産高校生の海・船・船員・漁業者のイメージ	59
5.2 水産高校生の進路選択に対する自己効力	67
5.3 考察	69
第 6 章 海の環境教育としての乗船実習の教育効果	72
6.1 調査の概要	72
6.2 結果	73
6.3 考察	74
第 7 章 結論と今後の課題	75
7.1 本論文の結論	75
7.2 今後の課題	75
謝辞	76
引用文献	77
印刷公表論文	80
学位論文提出後に掲載された関連論文	80

第1章 序論

1.1 研究の背景

海は生命の源であるとともに、太古以来、人類生存のための重要な環境である。我が国は四面を海に囲まれた海洋国であり、日本人は古くから海に親しみ、海を生活の場や生業の場としてきた。日本人の海への親しみは、童謡・唱歌にも表れており、「海は広いな 大きいな 月のはのぼるし 日は沈む」と歌われる童謡「海」や「我は海の子 白浪の さわぐいそべの松原に」と歌われる文部省唱歌「われは海の子」は日本人なら誰でも聞いたこと、歌ったことがあると思われる。

さて、海を生業の場として発展し、世界有数の水産国・海運国となった我が国であるが、昨今、水産業・海運業を取り巻く状況は厳しく、漁業者や海事従事者など海に関わる産業への就業者が減少している。高齢化の影響もあり、2010年における漁業就業者の高齢化率(65歳以上の就業者の割合)は35.9%となっており、1998年と比較するとその割合は増加している¹⁾。また、船員についても2011年においては50歳以上の割合が41.6%と高く、特に60歳以上の船員が増加傾向にある²⁾。動物性タンパク質の4割を水産物から摂取し³⁾、輸出入貨物の99%以上を海上輸送に依存している⁴⁾我が国にとって、水産業・海運業はなくてはならない産業であり、少子高齢化による若年の労働力確保が喫緊の課題の課題となっている。しかし、現状においては海からの恩恵が広く国民に認識されるに至っていない⁵⁾ことから、海に生業を求める若年が減少しているように思われる。黒田ら⁶⁾は海を志す青少年が量的にも、質的にも低下の傾向をたどっていることは、海運界の状況にもよるが、船員の供給源である国民の意識のレベルと無縁のものではないと推察されると述べている。現在、日本人は「われは海の子」と言えるだろうか。

また、海洋環境の保全並びに海洋及びその資源の持続的な開発を進めるためには、我々国民一人一人が、その重要性を理解して、自発的・積極的に管理に参加していくことが求められる。このためには海に対する正しい理解と関心を深めるための教育活動が極めて重要である⁷⁾。2007年4月27日に公布された海洋基本法⁸⁾では、「四方を海に囲まれた我が国にとって、海洋の開発・利用は我が国の経済社会の基盤であるとともに、海洋の生物の多様性が確保されること等の海洋環境の保全は、人類の存続の基盤である」とし、その第28条において、海洋についての理解と関心を深める

ための教育の推進が謳われている。

加えて、2013年4月に定められた海洋基本計画⁹⁾では、第2部の海洋に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策の「12海洋に関する国民の理解の増進と人材育成」について述べられている。

以上のことから、海に関係する産業の担い手や就業者を確保、海の環境保全やその利用を促進するためにも、海洋教育の推進が重要であるといえる。

1.2 研究の目的

海洋教育は海洋政策研究財団⁷⁾では「人類は、海洋から多大なる恩恵を受けるとともに、海洋環境に少なからぬ影響を与えており、海洋と人類の共生は国民的な重要課題である。海洋教育は、海洋と人間の関係についての国民の理解を深めるとともに、海洋環境の保全を図りつつ国際的な理解に立った平和的かつ持続可能な海洋の開発と利用を可能にする知識、技能、思考力、判断力、表現力を有する人材の育成を目指すものである。この目的を達成するために、海洋教育は海に親しみ、海を知り、海を守り、海を利用する学習を推進する。」と定義されている。また、中谷¹⁰⁾は「海洋教育は、海洋そのものに関する教育と商船教育(船)、水産教育(水産物)、海上保安、防衛に関する教育に代表され、これらをすべて海洋教育として同一範疇に入れることは、論が分かれるが、ここでは海洋を基盤とする教育を海洋教育と称することとする」としている。そのため、本論文における「海洋教育」は海洋政策研究財団の定義を踏まえつつ、海に関わる領域に関する教育、例えば船や船員に親しむことについても海洋教育として扱うこととする。

海洋教育の重要性については前述のとおりであるが、どのような取り組みを行うにしても、その教育効果の把握が重要である。

海洋教育には座学や実習など様々な取り組みがあるが、筆者はその1つである乗船実習の教育効果に注目した。その理由として、①筆者自身が経験した最も啓発的な経験であること、②海洋教育としての教育効果の把握がほとんどされていないこと、③公益社団法人日本海事センター¹¹⁾が行った海に関する国民意識調査2012において、参加したいイベントにおいて、花火大会を除き、「クルーズ」「体験乗船」「海洋施設や船の見学会」と船に関する参加意識が高かったことの3つが挙げられる。船に関わるイベントや教育体験に積極的に参加したいという国民の思いはあるが、乗船実習はあくまでも船員養成がメインであったため、海洋

教育としての教育効果はほとんど知見がない。乗船実習は燃料費や船舶の維持費を含め、多大な費用が掛かることから、今後、乗船実習を用いた海洋教育を推進するためにも、その教育効果の把握が肝要であると考えられる。

そこで本研究では、乗船実習に注目し、乗船実習の教育効果、特に海洋教育としての教育効果を明らかにすることを目的とした。

1.3 練習船と乗船実習を取り巻く現状

乗船実習の教育の場である練習船は海上に浮かび動く校舎として、海洋に生きる学生や生徒の慣海性の涵養、人格の陶冶、海洋観測・調査、漁撈・航海・運用など海洋技術の習得、職業資格取得などを目標として、明治以来今日まで多くの有為なる人材を育み、また、調査・研究等の業績はわが国の数少ない資源である水産・海洋の開発に大いなる貢献をしてきており、今後重要な役割を果たすことが期待されている¹²⁾。そのため、多くの水産・海事教育機関において、練習船を用い、学生や生徒を対象とし乗船実習を実施している。本論文では、乗船実習は実習者と教授者がともに乗船し、実習・訓練を行うことと定義する。

海技士免状の取得を目的とする船舶職員養成施設を兼ね備えている場合は船舶職員及び小型船舶操縦者法¹³⁾により、その施設及び設備が規定されており、一定期間の乗船実習を経て、それらの課程を修了したものについては該当する級の海技士試験における筆記試験が免除される。このような海技士養成を目的とした乗船実習は第一に船舶職員としての技術習得を行うことである。カリキュラムの都合上、海技士養成を内包する場合もあるが、近年はそれを目的としない乗船実習の機会が増加している。

大学における例を挙げれば、神戸大学附属練習船深江丸は2000年から2003年までの4年間と2004年から2007年の4年間を比較し、海事体験は43回から46回と3回増加、海事関連企業・団体等を対象にした船舶研修は6回から20回と14回増加しており、小・中学生の総合学習や校外学習の一環としての海事体験、高校生の模擬授業、他学部学生の授業や他大学学生の船舶研修の他、一般を対象にした海事体験や企業・団体の船舶研修を受け入れる機会が増加傾向にある¹⁴⁾。本研究において、調査を行った長崎大学水産学部附属練習船長崎丸においても、その傾向は同様であり2006年度より一般教養教育の総合科目として乗船実習を実施している。

また、高校における例を挙げれば、あくまでも提案ではあるが、中川ら¹⁵⁾はほぼ全国に存在する水産・海洋高校と小中学生の海洋教育推進・普及について連携し、その学校が有する実習船を有効活用することがもっとも現実的で、全国的な海洋教育活動実現への近道であると述べており、練習船（実習船）への高い期待が示されている。

1.4 乗船実習の教育内容

乗船実習の教育内容は、野陳¹⁶⁾により東海大学望星丸における海技士養成を目的とした実習内容が整理されている。また、森井¹⁷⁾により長崎大学附属練習船長崎丸を用いた教育システムについて解説されている。商船高等専門学校における乗船実習については野村ら¹⁸⁾と松下ら¹⁹⁾が弓削商船高等専門学校における教育内容を、川崎²⁰⁾が広島商船高等専門学校における教育内容を整理している。そして、航海訓練所について鶴山が練習船における資質基準システム²¹⁾や練習船における教育指導²²⁾についてまとめている。

乗船実習でよく行われる実習内容について下記に示す。緊急展開実習は長崎丸で最近行われ始めた取り組みであるが、東日本大震災を受け、練習船の役割が注目された後の内容であることから、それについても説明を行う。なお、海技士養成においても基本的な内容は同様であるが、航法に関する演習や船位測定などが加わる。また、商船系大学、商船高等専門学校の乗船実習では漁業実習は行わない場合がほとんどである。

① タンツ（朝別課）

長崎丸では起床後の体操の後、甲板磨きを行う。甲板磨きは裸足になり、甲板に海水を撒き、ブラシで擦る作業である。

② ワッチ

航海当直のことであり、当直士官とともに本船周囲の状況を目視やレーダーなどで把握する見張り用務や1時間ごとの気象観測を行う。また、ワッチの後には船の現在位置・予定進路などの引き継ぎを行う。通常ワッチは4時間交代であるが、実習生の人数や習熟度に応じ、2時間、3時間など短時間になる場合もある。

③ 操船訓練

海技士養成を目的としない場合はワッチ時に体験的に行われる。航海士立会いの下、実際に操舵を行い、操船の困難さを体験することが目的である。

④ ロープワーク実習

もやい結びなど船員として身に付けておくべき、ロープワークについて実習を行う。

⑤海洋観測実習

CTD等の海洋観測機器を用いて、海洋観測を行う。近年では他大学の共同利用としての海洋観測が増加している。

⑥漁業実習

実海域において試験操業を行う実習である。長崎丸はトロール実習船であることから、トロール操業を行っている。なお、水産高等学校では大・中型の練習船の79%がマグロ延縄である²³⁾。漁獲後は魚種選別を行う。実習によっては魚体測定（全長・重量計測等）や魚捌き実習を併せて行うことがある。

⑦退船操練

非常時における救命艇等の操練を行う。救命艇等の操練は船員法施行規則第三条の四²⁴⁾において、実施しなければならないと規定されている。

⑧緊急展開実習

2011年3月11日に東日本大震災が発生後、同年3月14日に長崎丸は被災地に向け、救援物資の積み込み出航し、被災地支援に大いに貢献したが、救援物資の仕分けや全体量の把握が不十分であり、現地での搬出に大いに苦勞したことを受け、緊急時の救援物資の積み込みを想定し、その訓練を実施している。

1.5 乗船実習の教育効果に関する既往研究

乗船実習の教育効果に関する既往研究は少なく、諸外国においてもほとんどみられない。また、内容について、海や船への親しみなどに言及した研究はほとんどみられず、実習生の心情に関する研究や実習生の資質の涵養に関する研究が中心である。

実習生の心情に関する研究としては、北川ら²⁵⁻²⁶⁾は乗船実習における実習生の士気(morale)の調査を行い、教官からの勤務評点の高いものほど、また、実習への参加を積極的に期待していた実習生ほど乗船への意欲が高いとしている。さらに、実習生の関心の所在についても研究を行い、長期実習になると特に船員生活に対する関心が多くみられるとしている。実習生の自己概念に注目したものでは、山下ら²⁷⁾は商船大学の実習生43名を対象として航海訓練所における6ヶ月間の乗船航海(約3ヶ月の日本内地航海及び約3ヶ月間の日本～ハワイ間の遠洋航海)の教育効果について、47項目(7段階評価)からなるSelf-Differential Scale Formを用いて検討し、多くの項目から実習学生の自己概念がポジティブな方向へ変容したと述べ、その傾向から実習学生の行動が積極的に望ましいものになっていることを推測することが出来るとしている。諫山ら

²⁸⁾はレクリエーション活動を主とした子どもの船の参加者34名を対象として、9泊10日(船中3泊、施設6泊)の教育効果について、21項目(5段階評価)からなる自己概念調査を行ったところ、前後の比較において、自己概念の向上が認められたと述べている(なお、施設での宿泊の間、友好都市での交流や富士山トレッキング、東京ディズニーランドなどレクリエーション的要素に視点が置かれた活動を行っており、全てが乗船実習の効果とは言えないと思われる)。友人関係、対人信頼関係について注目したものでは、荒木²⁹⁾は水産高校の2泊3日の基礎航海実習に参加した32名(1年生)、また6泊7日の基礎航海実習に参加した32名(3年生)に対して、友人関係尺度、対人信頼尺度からなる質問紙を用いて、「友人関係」と「対人信頼関係」について検討を行ったが大きな変化は見られなかったとしているが、実習船教育における人間関係の促進や自己効力感の向上は疑うことのできないものであると信じていると結んでいる。

次に、乗船実習による実習生の資質の涵養に関する研究としては、寺島³⁰⁾は実習を通じて涵養される多種多様な資質のうち、積極性、責任感、協調性、注意力、判断力、規律の6つについて、その涵養度を実習生の自己評価により定量化し、下船時の資質について約50~60%程度、涵養されているとしている。また、6つの資質の中、規律、協調性については涵養されたと考える実習生が多いが、判断力、注意力の資質の涵養は容易ではないとしている。加えて、6つの資質を評価項目として佐藤ら³¹⁾が練習船における実習生用社会的スキル測定尺度を開発している。また、坂ら³²⁾は船員の資質の習得について、船橋における教官と実習生のやり取りの具体的な文脈に注目して、練習船の学習環境がどのように実践の学習に作用するのかを整理している。

数少ない海洋への関心に注目した研究としては、清田ら³³⁾は練習船を活用した海洋体験学習により船や海に対する印象が変わったかについて調査しており、多くの参加者がより海洋への関心を高めたことを示している。矢野ら³⁴⁾は2004年度から2009年度までの6年間において、乗船者3,089名に質問紙調査を行い、乗船評価として慣海性を育む環境という設問を設定し、74.4%の回答者が満足、やや満足としていることから乗船が慣海性を育む環境であることを示している。

その他の事例としては、矢野ら³⁵⁾は練習船を利用した体験型セミナーの効果として、船の運航開始と同時

に直ちに集団行動が要求されること、互いの性格や生育環境がわからない状況においては挨拶や簡単な会話、気遣いや世話事などから自ずと仲間意識が芽生えはじめ、これらを通じて相互理解がはじまることから、わずか2日間という短い期間ではあるが、参加する児童にとっては、他にはない経験することになると練習船を利用した教育の効果について述べている。

乗船実習の教育効果に関する直接的な研究ではないが、山崎ら³⁶⁾は練習船における生活アメニティ形成について研究を行い、練習船のアメニティの特徴は物理的・空間的変化の乏しい状況の中で、快適環境が人間の相互関係だけで変化する「場」であること、班（あるいは部屋）内の様々な種類の秩序形成が生活全体に大きな影響を及ぼすこと、「快適感」の変化と「不安感」の変化の間に「トレードオフ関係」が存在すること、生活活動における快適感や秩序が、班（あるいは部屋）という小組織において、何者かの指示によらず「自律的」に形成されていること、個人の快適環境形成を通じて、生活全体の快適環境が形成され、そうしてできた快適環境が個人の快適環境形成に作用するという挙動より、個人との生活全体の快適環境が「自己組織化」されていることを示し、練習船における生活アメニティは、成員間の相互作用により自律的に形成されていると述べている。また、練習船教育におけるグループワークにより、自己価値感が向上し、自己抑制型行動特性が低下するなどのストレスマネジメントの効果に関する研究³⁷⁾や聴覚障害を持つ学生に対する乗船実習の教育環境を研究³⁸⁾したもの、英語を用いた乗船実習の取り組み³⁹⁻⁴⁰⁾などの研究が行われている。

このように乗船実習に関する教育効果の研究は事例が少なく、実習生の心情や資質の涵養に関する研究が中心である。今後、海洋教育として乗船実習を推進していくにあたり、海洋教育としての教育効果、すなわち海への親しみや海に関連する領域への関心(例えば、船や船員などへの親しみなど)に関する教育効果の把握を行う必要がある。また、前述のとおり、乗船実習そのものの教育効果の知見が少ないことから、乗船実習を推進するにあたり、どのような教育効果があるのかについて把握を行う必要があると考えられる。

1.6 研究の構成

本研究の構成は以下のとおりである。

第2章では海洋志向性という概念に注目し、乗船実習による海洋志向性の変化について検討を行った。続

いて、第3章では海洋志向性の研究と並行して行ってきた乗船実習による心情の変化や実習から得たことについて、実習生の自由記述回答を基に分析し検討を行った。

第4章においては第3章を受け、陸上での実習と比較した乗船実習の優位性について整理・検討を行った。

第5章ではこれまでの研究成果を受け、海に関係する産業の将来の担い手・後継者となることが期待されている九州・四国地方における水産高校生を対象として、海洋志向性や漁業者のイメージ、進路選択に対する自己効力について調査を行い、乗船実習など船に関わる機会がどのように影響しているのか検討を行った。

第6章では現在問題になっている海洋環境の悪化に対して、それを保全する意識が重要であることから、海に関する環境教育としての乗船実習の効果进行分析し検討を行った。

そして、最後に第7章として結論と今後の課題を述べた。

第2章 乗船実習による海洋志向性の変化

乗船実習の教育効果に関する既往の研究は第1章で紹介したとおり、自己の信頼性など自身の成長について扱っている事例は見られるが、海や船などへの関心の変化を検討した研究はほとんどない。乗船実習以外においても海のイメージの変化を及ぼす教育に関する知見も少なく、例を挙げれば、大島ら⁴¹⁾は、カヤックやスキングダイビングを行うマリンスポーツ実習(3泊4日)の受講生に対して、沖縄における海洋体験がどのような影響を与えているかについて調査を行った結果、実習直後の感想文から、海洋環境保全の意識、現地の問題に対する理解を得たという自己認識を持つに至ったと述べている。また、青木ら⁴²⁾はウォーターワイズ²⁾について参加した児童の事前、事後、1か月後の質問紙調査から、ウォーターワイズは児童の海洋環境に対する認識を深め、海に対する関心を高めるとともに海洋環境や文化の保全意識、創造力を向上させ、社会的な行動を増加させる教育効果があると述べており、海に関わる教育が海への親しみを高めることに有効であることを示唆している。

さて、海洋教育の定義において、海洋教育の目的を達成するために、海に親しみ、海を知り、海を守り、海を利用する学習を推進するとあることから、海洋教

育としての乗船実習の教育効果を把握するためには、まず、第一に乗船実習における海への親しみを評価する必要がある。また、本論文の海洋教育の定義において、船や船員に親しむことも海洋教育として推進すべき教育であるとしていることから、それらへの親しみについて把握することも肝要である。

そこで、本章では「海洋志向性」という概念を用いて乗船実習の前後における海・船・船員の志向性の変化を把握することにより、海洋教育としての乗船実習の教育効果の検討を行った。

2.1 海洋志向性について

海洋志向性に関する研究は黒田⁴³⁾が商船大学の学生を対象に扱ったのが最初である。「広義の海事問題に対する積極的な関心または親近度」を仮に海洋志向性と定義⁴³⁾し、海のイメージ、船のイメージ、船乗りのイメージについて意味微分法（Semantic Differential法）を用いて、回答者の持つ心理的距離について評価している。

その後、研究が進められ、兵庫県民^{6),44)}や和歌山県・奈良県・京都府・福井県の中学生・高校生⁴⁵⁾、一般大学生⁴⁶⁾、インドネシア商船大学生⁴⁷⁻⁴⁹⁾、アメリカ人大学生⁵⁰⁻⁵¹⁾、ドイツ人大学生⁵²⁻⁵³⁾、スウェーデン大学生⁵⁴⁾など様々な対象に対して研究が行われている。

本章においては、乗船実習により、海洋志向性がどのように変化するかについて、同一の被験者に対して、事前と事後に同様の項目の質問紙調査を行うことにより検討を行った。

2.2 調査と方法

2.2.1 対象とした乗船実習について

調査は2007年度及び2008年度に長崎大学で行われた一般教養教育における乗船実習を対象とした。この乗船実習の授業のねらいは「教養特別講義「海洋と文化」³⁾で学んだ内容を、より身近な問題として実践的な視点で捉えるため、附属練習船長崎丸に乗船して4泊5日の航海を体験する。航海中に操船、海洋観測、トロール（もしくは救命艇操作演習、船の位置測定、ロープの結び方演習）、魚類加工などの実習を行う一方、一時上陸して、水族館、魚市場等の水産関連施設を見学する。これらの体験をとおして、海洋環境や海洋生態系、あるいはそれらと人間の営みとの関わりを肌で感じ、より深く理解するとともに、異分野の学生が船内で共同生活を行うことにより、通常のキャンパスライフでは困難なコミュニケーション能力、多角的視点、

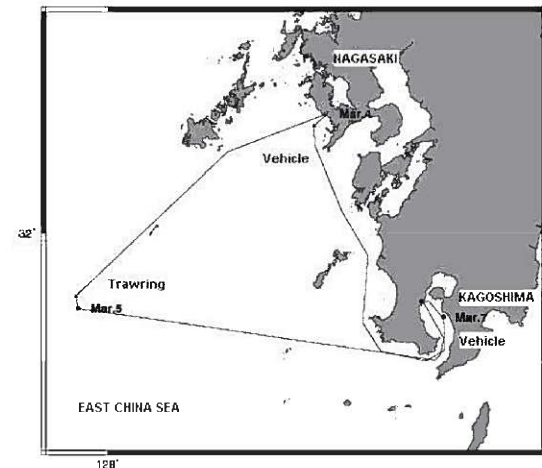


図1. 2007年度全学乗船実習における航路図
Track chart of on-board training in the liberal arts in the 2007 academic year

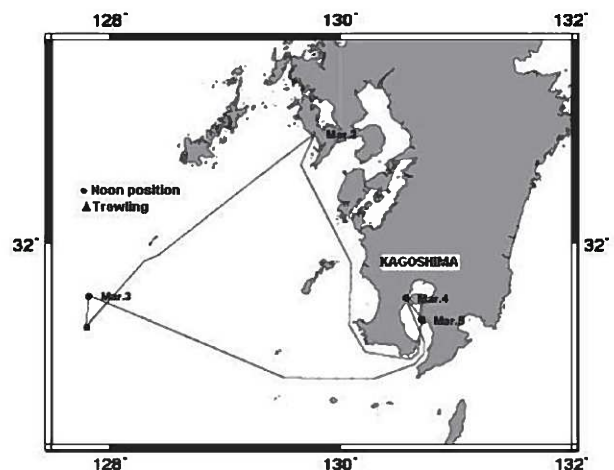


図2. 2008年度全学乗船実習における航路図
Track chart of on-board training in the liberal arts in the 2008 academic year

協調性などを修養する。」こととシラバスに記してある⁴⁾。

2007年度及び2008年度に実施された乗船実習の内容を以下に示す。また、2007年度の航路図は図1に、2008年度は図2に示した。

2007年度

区分：全学教育総合科学科目

科目名：全学乗船実習（2単位）

実習船：長崎大学水産学部附属練習船長崎丸（8421）

乗組員の構成：船長含め甲板部士官5名、機関長含め機関部士官4名、通信長、事務長、甲板部5名、機

表1. イメージの調査項目
Surveys items of impression

海のイメージ		船のイメージ		船員のイメージ	
明るいイメージ	暗いイメージ	明るいイメージ	暗いイメージ	明るいイメージ	暗いイメージ
身近な	⇔ 遠い	美しい	⇔ 醜い	やさしい	⇔ 厳しい
楽しい	⇔ 恐ろしい	安全な	⇔ 危険な	明るい	⇔ 暗い
快い	⇔ 不快な	身近な	⇔ 遠い	カッコいい	⇔ カッコ悪い
力強い	⇔ 弱々しい	楽しい	⇔ 恐ろしい	大胆な	⇔ 臆病な
明るい	⇔ 暗い	重要な	⇔ 重要でない	体力のある	⇔ 体力のない
重々しい	⇔ 軽々しい	面白い	⇔ つまらない	上品な	⇔ 下品な
偉大な	⇔ ちっぽけな	快い	⇔ 不快な	親しみやすい	⇔ 親しみにくい
夢のある	⇔ 夢のない	好き	⇔ 嫌い	忙しい	⇔ 暇な
興味がある	⇔ 興味がない	興味のある	⇔ 興味のない	真面目な	⇔ 不真面目な
好きだ	⇔ 嫌いだ	夢のある	⇔ 夢のない	やりがいのある	⇔ やりがいのない
				自由な	⇔ 拘束された
				好き	⇔ 嫌い
				尊敬できる	⇔ 尊敬できない
				夢のある	⇔ 夢のない

関部 3 名，司厨部 3 名（計 22 名）

期間：2008 年 3 月 4 日から 2008 年 3 月 8 日

内容：

- 2008 年 3 月 4 日 長崎県三重式見漁港出港
- 2008 年 3 月 5 日 トロール漁業・海洋観測実習
- 2008 年 3 月 6 日 鹿児島港入港，上陸，水族館見学
- 2008 年 3 月 7 日 鹿児島港出港，海洋観測実習
- 2008 年 3 月 8 日 長崎県三重式見漁港入港

気象・海象：

実習中は曇りになるときもあったが，大半は晴れであった。また，海象については 1 日目と 2 日目はシケていたが，3 日目よりほぼ穏やかな海況であった。

- 2008 年 3 月 4 日 曇りのち晴れ，シケ（風力平均 5.5）
- 2008 年 3 月 5 日 晴れ，波が高い（風力平均 4.1）
- 2008 年 3 月 6 日 晴れ，波がやや高い（風力平均 3.2）
- 2008 年 3 月 7 日 晴れ，波がやや高い（風力平均 3.6）
- 2008 年 3 月 8 日 晴れ，波がやや高い（風力平均 3.1）

2008 年度（区分・科目名・実習船・乗組員の構成は 2007 年度と同様）

期間：2009 年 3 月 2 日から 2009 年 3 月 6 日

内容：

- 2009 年 3 月 2 日 長崎県三重式見漁港出港
- 2009 年 3 月 3 日 トロール漁業・海洋観測実習
- 2009 年 3 月 4 日 鹿児島港入港，上陸，水族館見学
- 2009 年 3 月 5 日 鹿児島港出港
- 2009 年 3 月 6 日 長崎県三重式見漁港入港

気象・海象：

実習中は入港中を除き，大半が曇り又は雨であった。また，海象については出港日は穏やかであったが 2 日目に降北風が変わってからはシケ模様であった。鹿児

島出港後も東風の強い状態であった。

- 2009 年 3 月 2 日 晴れのち曇り，夜半から雨，波は穏やか（風力平均 2.2）
- 2009 年 3 月 3 日 雨のち曇り，波が高い（風力平均 4.1）
- 2009 年 3 月 4 日 曇り一時雨，のち晴れ（風力平均 3.3）
- 2009 年 3 月 5 日 曇りのち雨，波がやや高い（風力平均 4.7）
- 2009 年 3 月 6 日 雨のち曇り，波がやや高い（風力平均 4.4）

2.2.2 調査の概要

調査対象者は 2007 年度及び 2008 年度における全学乗船実習の参加学生である。2007 年度の参加学生は 33 名であり，学生の所属学部の内訳は環境科学部 9 名，水産学部 8 名，経済学部 6 名，医学部 5 名，教育学部 3 名，工学部 2 名であった。回収数は実習前の調査では 28 名（85%），実習後の調査では 33 名（100%）であった。また，2008 年度の参加学生は 36 名であり，学生の所属学部の内訳は環境科学部 8 名，経済学部 8 名，工学部 7 名，医学部 6 名，教育学部 4 名，水産学部 3 名であった。回収数は実習前の調査では 34 名（94%），実習後の調査では 36 名（100%）であった。

実習前と実習後の海洋志向性の変化を調べるために，黒田ら⁴³⁾の調査方法・項目を参考にして，意味微分法（Semantic Differential 法）を用いた質問紙を作成した。調査の各項目は，明るいイメージと暗いイメージを双極性の概念として対比させ，いずれが現在の自分のイメージに当てはまるか，その程度を 7 段階の評価尺度で評価を求めた（表 1.）。

表2. 乗船実習前後における海のイメージの評点平均値と標準偏差（項目名は明るい項目のみ表示）

Average score and the standard deviation of the impression of sea, before and after on-board training

海のイメージ	乗船実習前		乗船実習後		有意水準
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
身近な	4.613	1.430	5.058	1.316	
楽しい	4.823	1.420	4.710	1.544	
快い	5.246	1.178	4.580	1.449	**
力強い	5.887	1.147	6.275	0.784	*
明るい	4.145	1.129	3.783	1.513	
重々しい	5.065	1.158	5.609	1.088	*
偉大な	6.290	1.077	6.493	0.885	
夢のある	5.839	1.308	6.116	0.963	
興味がある	5.565	1.350	5.536	1.335	
好きだ	5.661	1.227	5.420	1.398	

(*:p<0.05, **:p<0.01, t-test)

なお、調査項目については水産系大学生4名及び水産系大学教員1名により、項目の妥当性について議論した。また、乗船前後の限られた時間を用いた調査のため、調査項目をできる限り絞るように工夫した。先行研究では「船乗り」となっていたが、「船乗り」という表現より「船員」という表現の方がイメージする対象をより明確にしていると考え、「船員」という表現を採用した。

作成した質問紙を用いた調査は乗船実習前後に実施した。なお、実習前の調査時に本調査の目的について説明を行った。

2.2.3 分析方法

乗船実習は2007年度と2008年度について、ほぼ同じ内容で行われたため、2年分のデータを併せて分析に供した。乗船実習前後の評点平均値、標準偏差を算出し、項目ごとに実習前後で比較を行った。

次に評点結果を基に主因子法を用い、因子分析を行った。また、得られた因子負荷量に対してバリマックス法により回転を行い、回転後の因子負荷量を得た。その結果より因子得点を推定し、実習前後の因子得点を比較した。

2.3 結果

2.3.1 海について

海に関する10項目の評点平均値を乗船実習の前後で比較すると、「快い」の項目で実習前が有意に高く、「力強い」「重々しい」の項目で実習後が有意に高い結果となった（表2）。また、他の7項目では有意差は見られなかった。

評点結果に対して、因子分析を行うために相関行列を求めたところ、固有値として $\lambda_1=3.808$ 、 $\lambda_2=1.950$ 、 $\lambda_3=0.932$ ・・・となったので、固有値1以上の数は2となり、また、先行研究事例⁹⁾においても因子数が2と

なっていたことから、有意な因子数は2とし、因子分析を行った（累積寄与率47.6%）。その結果を表3に示す。第1因子は「好きだ」「楽しい」「興味がある」「快い」「明るい」などの負荷量が高く、先行研究⁹⁾における第2因子と類似していたことから、同様に感性的な評価の因子と命名した。これは海にロマンを求め、楽しいものとみるイメージであると述べられている。第2因子は「力強い」「偉大な」「重々しい」「夢がある」などの負荷量が高く、先行研究⁹⁾における第1因子とも構造が類似していたことから同様に力動性の因子と命名した。これは海を荒々しく雄大に評価するものであると述べられている。

第1因子の尺度である「好きだ」「楽しい」「興味がある」「快い」「明るい」及び第2因子の尺度である「力強い」「偉大な」「重々しい」「夢のある」について、Cronbachの α 係数を用いて検討を行ったところ、第1因子のCronbachの $\alpha=0.838$ 、第2因子のCronbachの $\alpha=0.730$ と両因子ともに数値が高いため、尺度として信頼性が高いと判断した。

表3. 海のイメージの因子負荷量
(バリマックス回転後)

Factor loading of the impression of sea
(after varimax rotation)

海のイメージ	第1因子	第2因子
身近な	0.399	0.150
楽しい	0.782	0.090
快い	0.683	0.072
力強い	0.154	0.698
明るい	0.521	-0.149
重々しい	-0.166	0.609
偉大な	0.153	0.647
夢のある	0.363	0.584
興味がある	0.711	0.275
好きだ	0.868	0.191

表4. 乗船実習前後の海のイメージの因子得点

Factor score of the impression of sea, before and after on-board training

海のイメージ	乗船実習前		乗船実習後		有意水準
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
第1因子	0.145	0.845	-0.128	1.003	
第2因子	-0.228	0.942	0.201	0.741	**

(**: $p < 0.01$, t-test)

表5. 乗船実習前後における船のイメージの評点平均値と標準偏差（項目名は明るい項目のみ表示）

Average score and the standard deviation of the impression of ships, before and after on-board training

船のイメージ	乗船実習前		乗船実習後		有意水準
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
美しい	4.726	1.133	5.000	1.283	
安全な	3.532	1.290	3.536	1.539	
身近な	3.452	1.565	4.382	1.526	**
楽しい	4.774	1.234	4.826	1.514	
重要な	5.000	1.526	5.618	1.282	*
面白い	4.738	1.196	5.333	1.280	**
快い	4.355	1.202	4.493	1.568	
好き	4.742	1.227	5.058	1.349	
興味のある	4.581	1.499	5.309	1.200	**
夢のある	5.290	1.464	5.735	1.300	

(*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, t-test)

次に、推定された因子得点を用いて乗船実習前後において比較を行った。その結果、第2因子（力動性の因子）において、実習後が有意に高い結果となった（表4.）。

2.3.2 船について

船に関する10項目の評点平均値を乗船実習の前後で比較すると、まず全ての項目で実習後の評点平均値が高かった。また、「身近な」「重要な」「面白い」「興味のある」の4項目で実習後が有意に高い結果となった（表5.）。

評点結果に対して、因子分析を行うために相関行列を求めたところ、固有値として $\lambda_1=4.414$ 、 $\lambda_2=1.418$ 、 $\lambda_3=0.939$ ・・・となったので、固有値1以上の数は2となり、また、先行研究事例⁹⁾においても因子数が2となっていたことから、有意な因子数は2とし、因子分析を行った（累積寄与率47.2%）。その結果を表6.に示す。第1因子は「面白い」「好き」「快い」「美しい」などの負荷量が高く、「身近な」「安全な」を除く全ての項目で高い因子負荷量であり、船の面白さや美しさ、また興味や重要性など総合的に評価をしている因子であることから、船舶評価の因子とした。第2因子は「楽しい」「安全な」「快い」「好き」などの負荷量が高く、先行研究⁹⁾における第2因子に構造が似ていたことから、海と同様に感性的な評価の因子と命名した。

第1因子の尺度である「面白い」「好き」「快い」「美しい」「興味のある」「夢のある」「楽しい」「重要な」及び第2因子の尺度である「楽しい」「安全な」「快い」「好き」について、Cronbachの α 係数を用いて検討を行ったところ、第1因子のCronbachの $\alpha=0.861$ 、第2因子のCronbachの $\alpha=0.736$ と両因子ともに数値が高いため、尺度として信頼性が高いと判断した。

次に、推定された因子得点を用いて乗船実習前後において比較を行った。その結果、第1因子（船舶評価の因子）において、実習後が有意に高い結果となった（表7.）。

表6. 船のイメージの因子負荷量
(バリマックス回転後)

Factor loading of the impression of ships
(after varimax rotation)

船のイメージ	第1因子	第2因子
美しい	0.654	0.152
安全な	-0.074	0.474
身近な	0.188	0.389
楽しい	0.552	0.554
重要な	0.549	-0.290
面白い	0.762	0.260
快い	0.670	0.435
好き	0.718	0.411
興味のある	0.616	0.356
夢のある	0.615	-0.055

表7. 乗船実習前後の船のイメージの因子得点

Factor score of the impression of ships, before and after on-board training

船のイメージ	乗船実習前		乗船実習後		有意水準
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
第1因子	-0.207	0.882	0.189	0.906	*
第2因子	0.009	0.695	-0.008	0.869	

(*:p<0.05, t-test)

表8. 乗船実習前後における船員のイメージの評点平均値と標準偏差 (項目名は明るい項目のみ表示)

Average score and the standard deviation of the impression of seamen, before and after on-board training

船員のイメージ	乗船実習前		乗船実習後		有意水準
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
やさしい	2.758	1.339	4.708	1.809	**
明るい	4.855	1.239	5.862	0.966	**
カッコいい	5.306	1.168	5.815	0.998	**
大胆な	5.500	1.067	5.677	1.002	
体力のある	6.419	0.691	6.185	0.748	
上品な	3.952	0.838	4.185	1.044	
親しみやすい	4.484	1.315	5.600	1.367	**
忙しい	5.403	1.108	5.415	1.333	
真面目な	5.443	1.162	5.723	1.206	
やりがいのある	5.532	1.082	5.908	1.142	
自由な	3.839	1.484	4.031	1.561	
好き	4.581	0.950	5.554	1.061	**
尊敬できる	5.210	1.217	6.062	0.899	**
夢のある	5.323	1.113	5.892	1.077	**

(** : p < 0.01, t-test)

2.3.3 船員について

船に関する 14 項目の評点平均値を乗船実習の前後で比較すると、「やさしい」「明るい」「カッコいい」「親しみやすい」「好き」「尊敬できる」「夢のある」の項目で実習後が有意に高い結果となった。また、「体力のある」を除く 13 項目において実習後の評点平均値が高かった (表 8.)。

評点結果に対して、因子分析を行うために相関行列を求めたところ、固有値として $\lambda_1=5.414$, $\lambda_2=1.907$, $\lambda_3=1.171$, $\lambda_4=0.906 \dots$ となったので、固有値 1 以上の数が 3 となり、また、先行研究事例⁹⁾においても因子数が 3 となっていたことから、有意な因子数は 3 とし、因子分析を行った (累積寄与率 50.2%)。その結果を表 9. に示す。第 1 因子は「親しみやすい」「好き」「やさしい」「自由な」などの負荷量が高く、船員を親しみやすく、好きとしているイメージであったことから感性的な評価の因子と命名した

第 2 因子は「やりがいのある」「真面目な」「好き」「忙しい」などの負荷量が高く、船員の職業をやりがいがあり、真面目で、忙しいと評価しているイメージであったことから職業評価の因子と命名した。

第 3 因子は「大胆な」「カッコいい」「体力のある」「明るい」などに負荷量が高く、船員の大胆さやわか

こよさなど人柄に関するイメージであったことから、人柄評価の因子と命名した。

第 1 因子の尺度である「親しみやすい」「好き」「やさしい」「自由な」「尊敬できる」「明るい」「夢のある」、第 2 因子の尺度である「やりがいのある」「真面目な」「好き」「忙しい」「尊敬できる」「夢のある」及び第 3 因子の尺度である「大胆な」「カッコいい」「体力のある」「明るい」について、Cronbach の

表9. 船員のイメージの因子負荷量

(バリマックス回転後)

Factor loading of the impression of seamen
(after varimax rotation)

船員のイメージ	第1因子	第2因子	第3因子
やさしい	0.561	0.027	0.118
明るい	0.511	0.266	0.443
カッコいい	0.282	0.352	0.616
大胆な	0.207	0.084	0.817
体力のある	0.010	0.278	0.567
上品な	0.178	0.319	0.020
親しみやすい	0.718	0.205	0.213
忙しい	-0.294	0.530	0.176
真面目な	-0.018	0.627	0.285
やりがいのある	0.132	0.693	0.255
自由な	0.547	-0.097	0.012
好き	0.600	0.573	0.159
尊敬できる	0.518	0.526	0.385
夢のある	0.478	0.473	0.369

表10. 乗船実習前後の船員のイメージの因子得点
Factor score of the impression of seamen, before and after on-board training

船員のイメージ	乗船実習前		乗船実習後		有意水準
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
第1因子	-0.443	0.815	0.416	0.746	**
第2因子	-0.196	0.791	0.184	0.909	*
第3因子	-0.016	0.889	0.015	0.865	

(*:p<0.05, **:p<0.01, t-test)

α 係数を用いて検討を行ったところ、第1因子のCronbachの $\alpha=0.823$,第2因子のCronbachの $\alpha=0.817$,第3因子のCronbachの $\alpha=0.775$ と各因子ともに数値が高いため、尺度として信頼性が高いと判断した。

次に、推定された因子得点を用いて乗船実習前後において比較を行った。その結果、第1因子（感性的な評価の因子）及び第2因子（職業評価の因子）において、実習後が有意に高い結果となった（表10.）。

2.4 考察

本研究の結果、海のイメージについては乗船実習後の評点平均値において「快い」の項目で有意に低くなり、「力強い」「重々しい」の項目で有意に高くなった。このことから、乗船実習により、船内で波に伴う船の揺れなどを感じる中などで、海の力強さ、重々しさのイメージが高まったことが示唆される。また、そのことにより船酔いなどで気分が悪くなった経験から快いイメージが低下したことが考えられる。因子得点の比較においても第2因子（力動性の因子）における実習後の得点が有意に高い結果となったことから、前述と同様に乗船実習により海の力強さのイメージが高まったことが示唆された。

一方、海への親しみについては「身近な」の項目で有意差はみられなかったもの実習後が高くなったことから、乗船実習により海を身近に感じた実習生が多かったのではないかと考えられる。しかし、「好きだ」の項目では実習後が低い結果となっている。実習の種類や日数などは異なるが、瀬戸内海における練習船を活用した公開講座を対象とした清田らの研究³³⁾では体験航海セミナー（一般対象：20名参加）において「講座を終えて海や船に対する印象は変わりましたか？」の設問に対し、65%がより好きになったとの回答が示されているが、それとは異なった結果となっている。

船のイメージについては全ての項目において実習後の評点平均値が実習前と比較し高い結果となった。因子得点においても第1因子（船舶評価の因子）において実習後が高い結果となったことから、乗船実習によ

り船のイメージが高まったことが示唆される。海のイメージとは異なり、「身近な」の項目で有意に高い結果となったことから、船を身近なものと感じていることが分かった。行平ら⁵⁵⁾は水産系大学生に船のイメージに関する質問紙調査を行った際に、具体的にどのような船を思い浮かべたかを問う調査を行い、練習船を思い浮かべた回答が長期航海経験者で54.0%、短期航海経験者で15.4%、未実習者の7.8%であったことから、乗船実習が学生の印象に強く残っていることを指摘している。このことから乗船実習の経験により船を身近に感じ、また親しみが向上する可能性が示唆された。

船員のイメージについては、「体力のある」を除く、全ての項目で実習後の評点平均値が高くなり、「やさしい」「明るい」などの項目で有意に高い結果となった。因子得点においても第1因子（感性的な評価の因子）及び第2因子（職業評価の因子）で実習後が有意に高い結果となったことから、乗船実習により船員のイメージが高まったことが示唆された。特に「やさしい」の項目については実習前の評点平均値が2.758であったのに対し、実習後が4.708と大幅な増加がみられた。行平ら⁵⁵⁾によれば、船と同様、船員のイメージは乗船実習が影響を及ぼしており、回答時にどのような船員を思い浮かべるかについて、長期航海経験者の46.0%、短期航海経験者で17.9%が練習船の士官をイメージしているのに対し、練習船の士官をイメージしている未実習者は1.0%であった。特に、未実習者については抽象的な船員を捉える回答が多く、乗船を経験したことのない回答者にとって、船員は抽象的な存在であることが示唆されている。このことから、実際に船員と触れ合うことによって、抽象的なイメージが具体的な船員像に置き換わることにより、その人柄を評価した可能性が考えられる。実習前における船員像は厳しいイメージであったが、乗船実習により実際に船員に関わることで、そのイメージが変化したものと思われる。

第3章 実習生が感じた乗船実習の教育効果

乗船実習の教育効果として、自己概念の向上^{27),28)}、資質の涵養³⁰⁾について扱っている事例はあるが、第1章で指摘したとおり、乗船実習の教育効果に関する知見が少なく、どのような効果があるのかについて、ほとんど明らかになっていないのが現状である。

海洋教育の観点においても「国際的な理解に立った平和的かつ持続可能な海洋の開発と利用を可能にする知識、技能、思考力、判断力、表現力を有する人材の育成」がその定義により謳われており、海洋教育の目的を達成するためにもその人材の育成、ひいては乗船実習においてどのような教育効果があるのか把握することが肝要である。

そこで本章では実習生の乗船実習前後の自由記述回答から、乗船実習にどのような教育効果があるのかについて検討を行った。

3.1 調査と方法

3.1.1 対象とした乗船実習について

第2章における2.2.1で説明されている長崎大学で行われた2007年度の一般教養教育における乗船実習を対象とした。

3.1.2 調査の概要

第2章と同様に2007年度における全学乗船実習の参加学生33名を調査対象とした。

乗船実習における教育効果を把握するために、川島ら⁵⁶⁾の調査方法を参考とし、以下の設問を記した質問紙を作成し、乗船実習前後に配布し回答を得た。回収数は実習前の調査では28名(85%)、実習後の調査では33名(100%)であった。なお、調査時に本調査の目的について説明を行った。

(実習前設問)

設問1：「この実習に参加した理由はなんですか。自由に記述してください。」

設問2：「実習に参加する前の正直な気持ちを自由に記述してください。」

(実習後設問)

設問1：「参加する前の正直な気持ちと実習後の『今』の気持ちを比較して、その変化を具体的に記述してください。」

設問2：「実習に参加したことで生じた自分の変化や成長したと思うこと、自分なりに頑張ったと

思うこと、あるいは自分について発見したことなど、5つ以上記述してください。」

3.1.3 分析方法

実習前の設問1、設問2及び実習後の設問1については回答の内容をカテゴリー化して整理した。次に、実習後の設問2については乗船実習経験のある水産技師1名と乗船実習未体験者1名によって川喜田ら⁵⁷⁻⁵⁸⁾のKJ法を用いて分析を行い、概念図を作成した。概念図の作成にあたり、川島ら⁵⁶⁾の概念図を参考に作成した。また、得られた結果については船舶検査官1名と航海学教育に関わる大学教員3名がそれぞれ個別に検討した。

KJ法を用いた理由としては、川島ら⁵⁶⁾の先行研究によりその方法が用いられていること、33名の回答であり、サンプルサイズが小さいため、テキストマイニングを用いた分析が不向きであることが挙げられる。

3.2 結果

3.2.1 実習前調査

実習前の設問1(「この実習に参加した理由はなんですか。自由に記述してください。」)に対する回答で、特に多かった回答を挙げると「経験を得心のため」が15名と最も多かった。その内容は「今まで体験したことないことを体験したい。」「色々な体験をしてみたい。あまり体験できないので。」「船に乗りたから」という回答が散見されており、乗船実習の経験・体験に期待していることが実習生に多く認められた。また、次に「興味・楽しみのため」が11名であり、「楽しそうだったから。」「学部が水産学部であるし、興味があった。」という回答が見られ、乗船実習を楽しみにしている様子が示されていた。次に「単位取得のため」が4名であった。5日間の実習で2単位が得られるため、「単位取得のため」と回答する実習生もみられた。このように多くの参加学生が積極的な気持ちで参加していることが分かった。(1つの回答を複数のカテゴリーに分けた場合もあるため、人数は重複する。)

実習前の設問2(「実習に参加する前の正直な気持ちを自由に記述してください。」)に対する回答を見ると、単純に「楽しみ」とした回答が7名から、また「不安、楽しみ」「少し不安、楽しみ」と不安な気持ちと合わせた回答が2名からあった。「ワクワクしています。1か月ぐらい行きたい。楽しみにしている。」や「非常に楽しみ。トロールや魚市見学など面白い体

験が出来そうなので、積極的に取り組みたい。」など具体的に記述する回答も多く散見され、計12名の回答から「楽しみ」という語がみられた。また、次に「不安」と記載された回答も多く、4名が「不安」と回答していた。また、「船酔いが心配。」「船酔い心配。船への知識がなく不安。」など船酔いへの不安もみられており、計13名の回答から「不安」「心配」という語がみられた。以上のことから実習生の多くが乗船への期待と不安を持っていることが分かった。特に「不安」については船酔いや安全面への不安を挙げる回答が見られた。

3.2.2 実習後調査

実習生の設問1（「参加する前の正直な気持ちと実習後の『今』の気持ちを比較して、その変化を具体的に記述してください。」）に対する回答をみると、回答が得られた32名中⁵、28名から実習に対してポジティブな回答を得た。その内容は「参加する前は船酔いの心配があり、とても緊張していたが、実習後の今は船に対する知識も増えたことで船への気持ちが良い方向へ変わったと思う。」「参加する前は単位取得や船に乗れるからなど安易な気持ちであったが、実習後の今の気持ちとしては非常に自分にとってプラスになる体験であり貴重な経験であった。」「単位取得が目的だったが、船の中で漁をしたり、波に揺られたり、今までの人生では決してなかったことができ参加して本当に良かったと思っている。」など実習前の期待や不安な心情や単位取得のためだけに参加するという意識から、実習に参加することで大変貴重な経験をし、実習に満足しているという回答が散見された。実習前に13名が不安・心配という心情を持っていたこと考えると、実習により不安・心配な心情がポジティブな面に変化したものと思われる。

また、3名からネガティブな回答を得た。その内容は「海、船上はとても楽しいところと思っていたが、船酔い、仕事などで想像以上にきつかった。」「楽しみが疲れに変わった。」といった回答がみられており、実習に適合できなかった実習生も少なからずいたことが分かった。なお、1名については特に変化なしと回答していた。

次に設問2（「実習に参加したことで生じた自分の変化や成長したと思うこと、自分なりに頑張ったと思うこと、あるいは自分について発見したことなど、5つ以上記述してください。」）により得られた回答をKJ法により分析した。はじめに、実習生33名の回答

を実習中の体験的事実と捉え、通読した。その後、意味内容に共通するものを集約・整理し、カテゴリー化した。その結果、その他を含め15のカテゴリーが見いだされた（表11.）。この表から分かるように乗船実習は様々な教育効果が期待できることが示唆された。

最も多くの実習生が挙げていたカテゴリーは「作業・カリキュラム」であり、漁業実習やそれに関わる魚捌き実習について言及する回答が多く散見された。実習のカリキュラムや作業が実習生にとって多くは初めての体験であり、強く印象に残ったことが伺える。また、「作業・カリキュラム」に続いて多くの実習生が言及したカテゴリーは「船酔い」であり、乗船実習中に船酔いになり、苦しい中で自分自身がそれを克服し、役割を果たした様子が伺えた。その他、「団体行動・団体生活」や「規則正しい生活」などを乗船実習により経験し、自身が成長したと考えていることが示された。

さて、先に見いだされた15カテゴリーのうち、その他を除いた14カテゴリーについて、それぞれの要因間の相互関係を整理し、さらに内容を集約し、論理的に最も納得がいく、見やすい位置に配置すると「乗船実習のカリキュラムと環境」、「団体行動・団体生活の教育効果」、「自己の変化と成長」の大きな3つのカテゴリーに分類することができた（図3.）。

「乗船実習のカリキュラムと環境」のカテゴリー群をみると、その中核は全てのカテゴリーの中で、回答者が最も多かった「作業・カリキュラム」である。

次に「団体行動・団体生活の教育効果」のカテゴリー群では、「団体行動・団体生活」が中核となっており、それに「協調性」「規則正しい生活」「仲間との交流」「友人関係」が強く関連していることが示唆され、本実習の目的に挙げられたようなコミュニケーション能力や協調性の修養がなされた実習生自身が感じていることが示唆された。

また、「自己の変化と成長」のカテゴリー群では、「自己分析」が中核となっており、船での生活という非日常の環境下において、「自分には協調性がない」「自分は精神的に弱い」など乗船中に自分を見つめ直したコメントが散見し、普段感じるができなかった自分を知り、団体生活を送るために自分を成長させなければいけないと感じた実習生の心情が表れていた。また、「忍耐と責任感」、「積極性」がそれに関連し、船酔いにより自分自身がつらい環境下においても団体生活を送る上で自分自身が与えられた仕事をしっかりとしなければいけないというような旨の回答など

表11. 乗船実習の教育効果に関するカテゴリー
Categories concerning educational effects of on-board training

カテゴリー	件数	記載されたコメントの具体例
作業・カリキュラム	36	「魚がさばけた」「トロール実習」「ロープワーク」
船酔い	18	「船酔い」「船に少し強くなった」
団体行動・団体生活	15	「団体行動」「集団生活」「共同作業」
規則正しい生活	15	「早起き」「朝早く起きること」
学び・知識・理解	11	「海について以前よりも知ることができた」「船のイメージがよかった」
自己分析	10	「自分には協調性がない」「自分は精神的に弱いこと」
忍耐と責任感	8	「忍耐力」「責任感が強くなった」
食生活	7	「食事当番」「ご飯をしっかり食べた」
仲間との交流	7	「仲間と仲良くできた」「誰とでも仲良くなった」
協調性	7	「協調性が身についた」「仲間と協力することの大切さ」
気力体力の向上	6	「体力アップ」「気力アップ」
時間厳守	5	「時間に間に合うようにゆとりをもち行動」「5分前行動」
友人関係	3	「友人関係」「友人をつくる」
積極性	3	「積極性も生まれた」「積極的になれた」
その他	3	「実習を終えたことへの達成感」

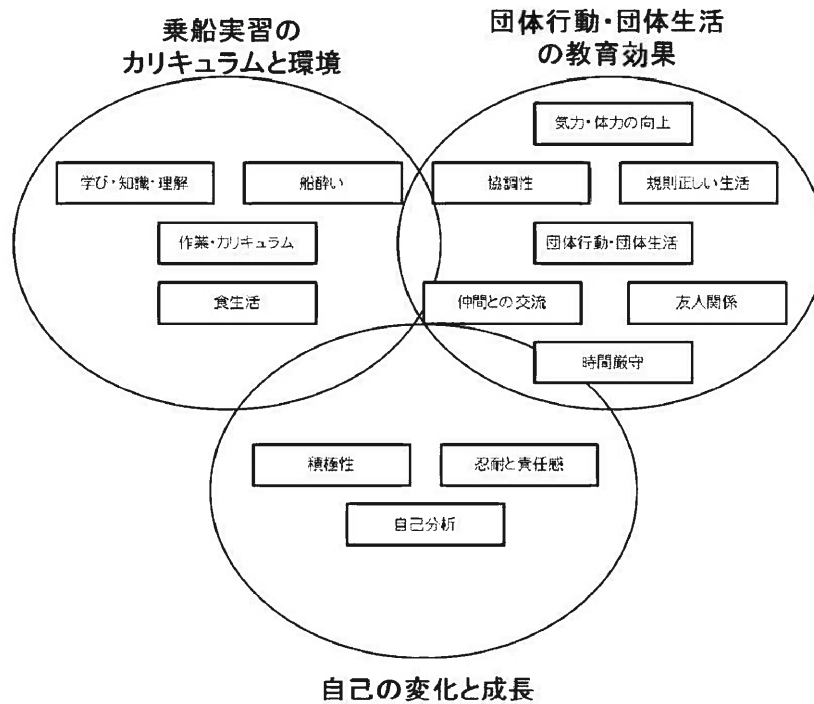


図3. 乗船実習の教育効果に関する概念図
Conceptual diagram of educational effects of on-board training

から、忍耐力や責任感、また、積極性が芽生えたことが示唆された。

3.3 考察

本研究の結果、参加前は楽しみと思う気持ちと不安・心配と思う気持ちを持っていたが、乗船実習に参加することにより、多くの実習生が実習に対してポジティブな印象を持つことが示唆された。これは実習生が自身の成長や得たこととして、見いだされた15のカテゴリーにも表れており、不安に思われていた「船酔い」を自分の変化や成長、頑張ったと思うことに挙げている実習生が多く散見されたことから、不安・心配の要因を実習生自身が克服したと考えていることが示唆された。

また、カテゴリーについて、それぞれを集約したところ「乗船実習のカリキュラムと環境」、「団体行動・団体生活の教育効果」、「自己の変化と成長」3つが乗船実習の教育効果として相互に関係していることが示唆された。乗船実習の教育効果に関する先行研究において、自己概念が乗船実習によりポジティブな方向へ変容することが述べられている²⁷⁾。また、先行研究³⁰⁾により、乗船実習による涵養度の調査が行われた6つの資質のうち、「積極性」、「責任感」、「協調性」、「規律」の4つは、本章において抽出された乗船実習の教育効果として、「積極性」、「忍耐と責任感」、「団体行動・団体生活」、「規則正しい生活」、「時間厳守」など類似するカテゴリーが示されていることから、先行研究³⁰⁾を支持する結果であると考えられる。また、「判断力」、「注意力」の涵養は容易ではない³⁰⁾としているが、それらに関連するような教育効果を認める記述が本結果においても見られなかったことから、短期間の実習により、「判断力」、「注意力」までを涵養することは困難であったと思われる。

最後に、一般教養科目として乗船実習を行う意義についてであるが、上記で集約されたカテゴリーの教育効果が見られたことはその意義として言うまでもないが、座学では学ぶことが困難な「団体行動・団体生活」や「協調性」、「忍耐と責任感」、「積極性」の習得がなされたことと実習生自身が感じている点で、その修養への教育効果は極めて大きいと考えられる。

第4章 陸上における研修と比較した乗船実習の優位性についての検討

第2章から第3章において、質問紙調査を用い、乗船実習の教育効果について検討を行った。第3章の教育効果として挙げたもののうち、多くは陸上における研修においても修養は可能であると考えられる。例えば、中村ら⁵⁹⁾が長期キャンプについて、片山ら⁶⁰⁾が冬期における集団宿泊研修についてなど、集団宿泊活動の教育効果を対象とした研究は多くある。しかし、乗船実習は船上をその教育の場にすることから、陸上における研修にはない特徴があり、優れた教育方法の1つであると考えられる。

本章では今後、乗船実習を推進していくにあたり、乗船実習が陸上における研修と比較し、優位である点を明らかにすることを目的とし、乗船実習に参加した実習生のイメージの変化から乗船実習が優位である点を抽出し、一般教養教育における乗船実習の優位性について検討を行った。

4.1 調査と方法

4.1.1 対象とした乗船実習について

調査は2008年度から2010年度に長崎大学で行われた一般教養教育における乗船実習を対象とした。2010年度に実施された乗船実習の内容は以下の通りである。2008年度については第2章で示された通りである。なお、2009年度についてもこれらと同様の内容で実施された。航路図を図4.1に示す。

区分：全学教育総合科学科目

科目名：全学乗船実習（2単位）

実習船：長崎大学水産学部附属練習船長崎丸（総トン数842t）

乗組員の構成：船長含め甲板部士官5名、機関長含め機関部士官4名、通信長、事務長、甲板部5名、機関部3名、司厨部3名（計22名）

期間：2011年2月28日から2011年3月4日

内容：

2月28日 長崎県三重式見漁港出港

3月1日 トロール漁業・海洋観測実習

3月2日 鹿児島港入港、上陸、水族館見学

3月3日 鹿児島港出港、魚捌き実習

3月4日 長崎県三重式見漁港入港

（実習生は実習中、当直及び食事当番などを分担。）

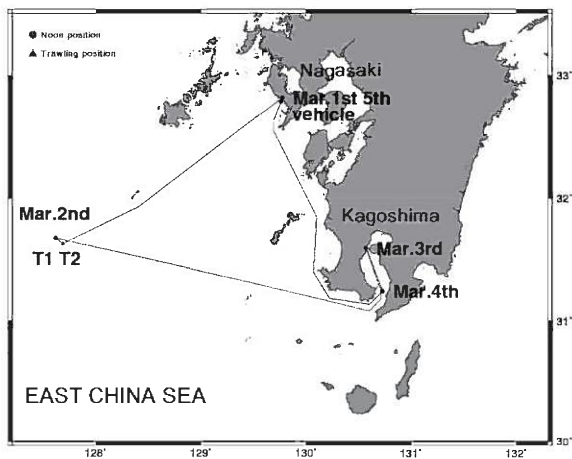


図4. 2010年度全学乗船実習における航路図
Track chart of on-board training in the liberal arts in the 2010 academic year

気象・海象：

出港時は晴れていたが、当日夜半頃から曇りとなり、出港2日目のトロール操業の頃（0730～正午頃）には次第に雨交じりの天気となった。このため、出港2日目の明け方ごろから次第に北西からの風が強まり（最大の風力7）、翌日、鹿児島湾（錦江湾）内に入るまで、しけの状態は続いていた。一方、鹿児島入港後は天気も次第に回復し、鹿児島出港後も概ね良好であった。また、鹿児島出港後にも一時、甕海峡～天草灘にかけて北寄りの風が強まった（最大の風力7）ものの、航路が陸地の影にあっていたことや長時間でなかったこともあって、帰航時は概ね穏やかな海況であった。

4.1.2 調査の概要

調査対象者は2008年度から2010年度の長崎大学で実施された一般教養教育の乗船実習の参加学生計78名とし、調査法は質問紙法を用いた。

実習前調査における質問紙は、今まで回答者が体験してきた陸上での研修⁶と比較し、これから体験する乗船実習が教育上、どのような点で優位であるかについて、回答者自身の考えを把握するため、教示文「陸上での研修と乗船実習はどのような点で違いがあると思いますか。特に乗船実習が優れていると思うところについて、乗船前のあなたの意見を自由に記述してください」とした設問により構成した。

乗船後調査では今まで回答者が体験してきた陸上での研修と比較し、今回、体験した乗船実習が教育上、どのような点で優位であるかについて、その実態を把握するため、教示文「陸上での研修と乗船実習はどの

ような点で違いがありましたか。特に乗船実習が良いと思ったところについて、乗船後のあなたの意見を自由に記述してください」とした設問により構成した。

乗船前調査は乗船実習のオリエンテーション時に教室で実施し、乗船後調査は乗船実習の帰港後に船上で実施した。なお、調査時には、調査結果は学術目的以外で使用しない旨を説明した。

4.1.3 分析方法

得られた自由記述回答を計量テキスト分析プログラム KH coder⁶¹⁻⁶²⁾により分析を行った。分析に用いた語の品詞は KH Coder の品詞体系における名詞（漢字を含む二文字以上の語）、サ変名詞、形容動詞、地名、ナイ形容（間違いない、仕方ないなど）、副詞可能（副詞でも名詞にもなる語）、動詞（漢字を含む語）、動詞 B（平仮名のみ語）、形容詞、副詞、名詞 B（平仮名のみ名詞）、名詞 C（漢字一字の名詞）であった。

回答は「○○と思う」「○○と思います」という記述が多く、また、「わからない」との記述もみられたが、これらの記述は優位である点を抽出することを目的とした本研究の分析においては直接関係がないため、前処理段階で除外した。また、「友達」と「友人」など同様の記述が混在している場合は、どちらかに統一した。ひらがなの表記については漢字に置換した。なお、「日常では体験できない」という記述がみられたが、その場合の「できない」については、動詞の「できる」と否定助動詞の「ない」に分割され抽出されてしまうため、回答の意図を反映するために「できない」について強制抽出を行った。また、「船酔い」についても実習後調査において強制抽出を行った（実習前調査では船酔いという語はみられなかった）。

各回答について、前述の前処理を行った後、共起ネットワーク（頻出語とその共起関係を分かりやすく視覚化するために、共起の程度が強い語を線で結んだ図）を描くとともに、階層的クラスタ分析を行い、その傾向を把握し、乗船実習の優位性について考察した。

4.2 結果

実習前調査において75名から質問紙を回収し、未記入を除いた63名を有効回答とした（有効回答率81%）。また、実習後調査において78名から質問紙を回収し、未記入を除いた71名を有効回答とした（有効回答率91%）

4.2.1 実習前調査

総抽出語 1,472 語，異なり語数（何種類の語が含まれていたか）は 370 語，うち助詞や助動詞のように，どのような文章の中でも現れる一般的な語は分析から除外されるため，分析対象語は 250 語であった。

抽出語について

抽出語の上位（出現数 6 以上）について表 12 に示す。

共起ネットワークと階層的クラスター分析

出現数が 3 以上の語で分析した共起ネットワークを図 5 に示す（表示共起関係は 20，最小 Jaccard 係数 0.286）。「陸上-研修-乗船-実習-場所-いう」は「陸上における研修では・・・だが乗船実習は・・・」のように説明に資する記述が反映されたものなので，本記述は除き，1. 非日常，2. 船の独自性，3. 狭い空間，4. 精神鍛錬，5. コミュニケーション能力，6. 人間関係，7. 海の独自性，8. 身を置く，9. フィールド体験の 9 つのグループに分類した。

また，階層的クラスター分析の結果（Ward 法，最小出現語数 3），7 つのクラスターに分類された（表 13）。クラスター名を抽出語から命名し，それをコードとして，コーディングし分析した。その結果，コードなしが 5.1% であることから，乗船前に捉える乗船実習の優位性については 7 つのクラスターによりほぼ説明できることが分かった（1 つの文章に 2 つ以上のクラスターの抽出語が含まれている場合もあるので，全体は 100% を

超える）。

共起ネットワークによる語のグループをクラスター分析のクラスターの共通部分についてまとめると，次のようになった（「クラスター名-共起ネットワークのグループ名」）。なお，「b. 陸上研修と乗船実習」については「陸上-研修-乗船-実習-場所-いう」を共起ネットワークのグループから除いた理由により，まとめからは除外する。

「a. 乗船実習の体験-2. 船の独自性・7. 海の独自性，9. フィールド体験」「c. 狭い空間-3. 狭い空間・8. 身を置く」「d. 経験の意義・g. 人間関係-6. 人間関係」「e. 精神鍛錬-1. 非日常・4. 精神鍛錬」「f. コミュニケーション能力-5. コミュニケーション能力」。

表 12. 実習前調査における乗船実習の優位性についての抽出語

Extraction words of the superiority of on-board training (before on-board training)

順位	抽出語	頻度
1	海	17
2	陸上	16
3	船	15
4	空間	13
4	体験	13
6	できない	12
6	生活	12
8	行動	10
8	乗船	10
10	違う	9
10	実習	9
12	経験	8
12	人	8
14	研修	7
14	限る	7
14	自分	7
17	狭い	6
17	身	6
17	日常	6

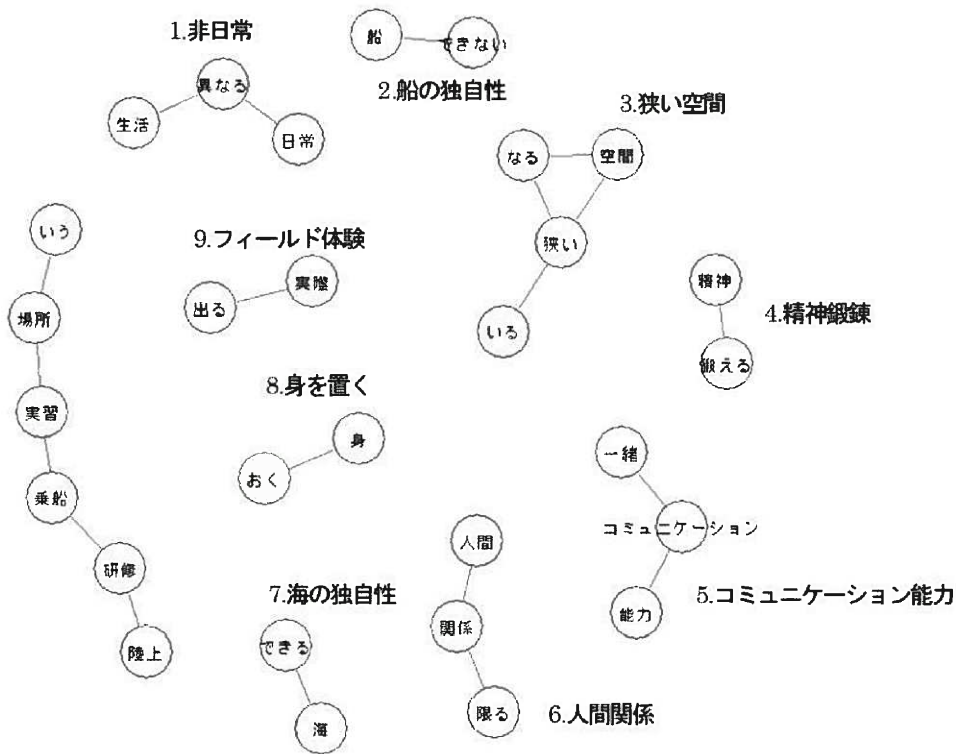


図5. 実習前における抽出語の共起ネットワーク

Co-occurrence network of the superiority of on-board training (before on-board training)

表13. 実習前調査における乗船実習の優位性についての抽出語のクラスター

クラスター名	抽出語	割合(%)
a 乗船実習の体験	「環境」「する」「できない」「船」「できる」「海」「出る」「実際」「わかる」「違う」「見る」「体験」「貴重」「自分」「ある」	78.2
b 陸上研修と乗船実習	「陸上」「研修」「行動」「乗船」「実習」	33.3
c 狭い空間	「自然」「おく」「身」「狭い」「空間」「なる」「よる」「仲間」「いる」	32.1
d 経験の意義	「経験」「良い」「限る」「場所」「いう」	20.5
e 精神鍛錬	「精神」「鍛える」「全く」「生活」「日常」「異なる」	19.2
f コミュニケーション能力	「強い」「人」「一緒」「コミュニケーション」「能力」	15.4
g 人間関係	「人間」「関係」「1つ」「知る」	9.0
h コードなし		5.1

4.2.1 実習後調査

総抽出語 2,043 語，異なり語は 488 語，分析対象語は 368 語であった。

抽出語について

抽出語の上位（出現数 6 以上）について表 14. に示す。

共起ネットワークと階層的クラスター分析

出現数が 3 以上の語で分析した共起ネットワークを図 6. に示す（表示共起関係を 20 として解析を行ったが，Jaccard 係数 17 位の 0.286 と同じの共起関係が 7 あったため，最小 Jaccard 係数を 0.286 として 23 の共起関係を表示した。）「生活-陸上-乗船-実習-研修」は実習前調査と同様の理由で除き，1. 貴重な体験，2. 団体行動の修養，3. 実習内容，4. 船上での認知，5. 限られた空間，6. 助け合い，7. 協力の大切さ，8. 友人仲間の 8 つのグループに分類した。

また，階層的クラスター分析の結果（Ward 法，最小出現語数 3），8 つのクラスターに分類された（表 15.）。クラスター名を抽出語から命名し，それをコードとして，コーディングし分析した。その結果，コードなしが 2.9% であることから，乗船後に捉える乗船実習の優位性については 8 つのクラスターによりほぼ説明でき

表 14. 実習後調査における乗船実習の優位性についての抽出語

Extraction words of the superiority of on-board training (after on-board training)

順位	抽出語	頻度
1	生活	18
2	船	17
3	陸上	16
4	人	13
5	実習	11
5	乗船	11
7	できない	10
8	体験	9
8	大切	9
10	自分	8
10	船酔い	8
10	知る	8
13	海	7
13	環境	7
13	実際	7
13	出来る	7
13	船上	7
18	感じる	6
18	協力	6
18	経験	6
18	行動	6
18	助け合う	6
18	友人	6
18	揺れる	6
18	良い	6

ることが分かった（1 つの文章に 2 つ以上のクラスターの抽出語が含まれている場合もあるので，全体は 100% を超える）。

共起ネットワークによる語のグループをクラスター分析のクラスターの共通部分についてまとめると，次のようになった（「クラスター名-共起ネットワークのグループ名」）。なお，「g. 乗船実習」については「生活-陸上-乗船-実習-研修」を共起ネットワークのグループから除いた理由により，まとめからは除外する。

「a. 船上における認知-4. 船上での認知」「b. 船上生活と仲間との協調-7. 協力の大切さ，8. 友人仲間」「c. 人との関わり-6. 助け合い」「d. 船上での体験-1. 貴重な体験，3. 実習内容」「e. 閉鎖空間-5. 限られた空間」「f. 友人-8. 友人仲間」「h. 団体行動の修養-2. 団体行動の修養」。

4.3 考察

実習前調査で得られた結果は，実習生が乗船前に捉えていた乗船実習の優位な点であり，乗船後調査で得られた結果は，実習生が実感した教育上優位な点であることから，実習前と実習後について比較を行った。

抽出語について，実習後調査で上位に出現した抽出語のうち，「船酔い」「助け合う」「友人」「揺れる」については実習前調査で全く出現していない語であり，実習の経験を通して，参加者が実感した点であるといえる。例えば，「船酔いというマイナスのコンディションの中で，どれだけ協調性を持って，自分の役割・責任を果たすかは乗船実習でしかできないことだと思う。」や「船酔いとかもあって，気分の悪い人に気を使ったりして結構，協調性が必要だし，思いやりの心がないと駄目だと思った。」など「船酔い」の中で，いかに実習を行っていかかについての記述がみられており，船という閉鎖的な空間で，精神的に鍛えられる様子が回答から示された。また，「限られた生活環境の中で，工夫して生活するように考えることができる。一日一日を共にすることで，気の合う仲間をつくれ，また今までの友人のありがたさも分かる。」など友人や仲間が出来たことについての記述も見られた。

実習前に 1 位であった「海」については実習後，出現数が 7 と少なく，回答者に占める出現割合も 27.0% から 9.9% に減少している。これは，実習後の回答が，実習後のクラスター分析の結果で示されているように，回答が船上生活や人との関わりに偏ったことが原

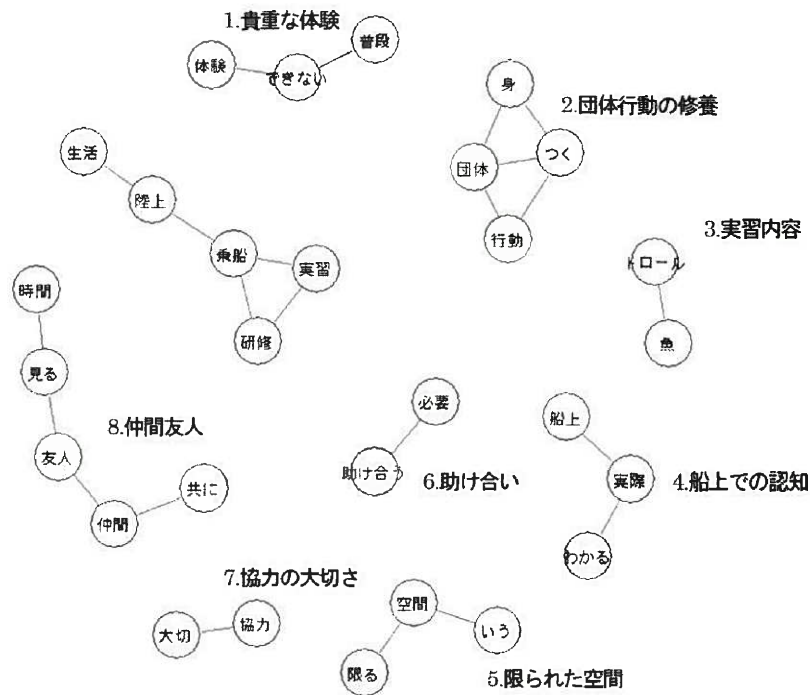


図6. 実習後における抽出語の共起ネットワーク

Co-occurrence network of the superiority of on-board training (after on-board training)

表15. 実習後調査における乗船実習の優位性についての抽出語のクラスター
Cluster and the extracted words of the superiority of on-board training (after on-board training)

クラスター名	抽出語	割合(%)
a 船上における認知	「感じる」「大きい」海」「お互い」「多く」「わかる」「船上」「実際」「陸上」「生活」「する」「できる」	60.2
b 船上生活と仲間との協調	「協力」「大切」「学ぶ」「持つ」「仲間」「共に」「規則」「厳しい」「自分」「揺れる」「陸」「船酔い」「ある」「分かる」「いる」「環境」「集団」「協調」	53.4
c 人との関わり	「自然」「必要」「助け合う」「知る」「人」「良い」「なる」	31.1
d 船上での体験	「トロール」「魚」「作業」「出来る」「体験」「できない」「学べる」「経験」「普段」	28.2
e 閉鎖空間	「意識」「船」「いう」「空間」「限る」	22.3
f 友人	「悪い」「時間」「友人」「見る」「楽しい」「動く」「違う」「やる」	19.4
g 乗船実習	「研修」「実習」「乗船」	13.6
h 団体行動の修養	「団体」「行動」「つく」「身」	8.7
i コードなし		2.9

因ではないかと思われる。

次に共起ネットワークと階層的クラスター分析の結果についてであるが、実習前の共起ネットワークにおいては 4. 精神鍛錬, 5. コミュニケーション能力, 6. 人間関係の3つが実習によって鍛えられる内面的な部分を示しており、これらはシラバスの目的に示されているような内容に留まっていたが、実習後は 2. 団体行動の修養, 6. 助け合い, 7. 協力の大切さ, 8. 友人仲間など実際の経験を踏まえた記述が反映されていた。このことから、実習前に優位であると考えられていた点に加え、実習後に実習生が実感した内面的な部分について明らかにすることが出来た。また、階層的クラスター分析の結果においても、「c 人との関わり」「f 友人」「h 団体行動の修養」のクラスターを抽出することが出来、共起ネットワークと同様の結果が得られた。

これらのことから、実習前と実習後の結果から、乗船実習の優位性についてまとめると、不慣れた環境(揺れる、船酔いする、狭い空間)に身を置くことで、仲間と助け合い、協調し、協力の大切さを学ぶこと、また規則正しい生活の中で団体行動の修養が図られることが示唆された。特に実習後の調査結果において「船酔い」「揺れる」という言葉が出現したことから、船という不慣れた環境下で実習を行うことが教育上優位であると考えられる。

このように、本章の研究成果として乗船実習が教育上優位である点について述べたが、船という不慣れた環境下で実習を行うことにより、実習生の心身に影響を与えることも教育を行う上で考慮しなければならないと考える。心身に影響を与える例を挙げると、例えば、50日間の長期航海が実習生の体組成および血液循環動態に及ぼす影響を調査した村松ら⁶³⁾の研究によると、乗船実習により、末梢循環動態の悪化がうかがえることが指摘されており、航海中では末梢循環に目立った悪化は期さなかったことが記されているが、実習生の乗船中の身体状況を良好に維持するために何らかの定期的な運動が重要であると指摘されている。また、江原ら⁶⁴⁾は船舶という限られた空間での生活や、限られたスタッフとの長期にわたる集団生活は、航海日程が進むにつれて実習生に身体的、精神的な疲労が増大すると考えられると指摘している。

短期間の乗船実習においても、第3章における実習生の自由記述回答から「楽しみが疲れに変わった」「海、船上はとても楽しいところだと思っていたが、船酔いや仕事などで想像以上にきつかった」などネガ

ティブな自由記述回答が参加33名中3名から見られていることから、実習生の一部は乗船期間中に、その不慣れた環境に適応できなかつたと考えられる。これらのことから、乗船実習の教育上の優位性を確保するためにも、船内が不慣れた環境であることを教授者が理解し、実習生が健康に実習を行える指導体制の確保及び環境整備を行っていく必要があると考えられる。

最近では、福田ら⁶⁵⁻⁶⁶⁾や亀山ら⁶⁷⁾のように実習生の健康管理や遠隔医療の実験について研究している知見もあり、これらの研究がさらに進むことで、実習生が健康に過ごすことができる環境が整備され、よりよい乗船実習が可能になると思われる。

第5章 乗船実習の教育効果に注目した九州・四国地方の水産高校生の海洋志向性・自己効力に関する研究

水産高等学校（以下、「水産高校」）は水産に関する学科を設置する高校であり、文部科学省の学校基本調査によると2012年度では、全国に42校設置されており、生徒数は9,612名である⁶⁸⁾。

高校における水産教育は、全国の各地域における水産業界において中核的役割を担い、水産業を推進する技能・技術者及び経営者などの産業人を育成する使命をもつ⁶⁹⁾。水産高校を取り巻く状況は水産業の動向や少子化などに大きく影響され変化しており、近年、高校の統廃合や水産高校から海洋高校への名称の変更、学科再編などが行われている。

水産高校の教育における特色の一つとして、実習船を用いた教育を行っていることが挙げられる。学科やコースによっては海技士免状取得に係る教育など船員養成を行う役割を担っている。全国水産高等学校長協会の全国の海と水に学ぶ高等学校の行動計画⁷⁰⁾においても10の方針の中で実習船教育の充実と発展について触れられており、実習船教育の重要性が示されている。しかし、水産高校の実習船を取り巻く現状は厳しく、船齢が古くなってきたにも関わらず、自治体の財政が厳しいこともあり、今後、県毎に実習船を建造するのは非常に難しい現状にあるという⁷¹⁾。2010年4月には日本初の3県合同（福岡県、長崎県、山口県）による実習船「海友丸」が竣工するなど、今後も様々な情勢の影響を受け、実習船を取り巻く状況は変化していくものと思われる⁷⁾。実習船は水産高校の教育において必要不可欠であり、今後も維持していく必要があ

と思われることから、実習船を用いた教育の効果を検証していくことが極めて重要である。

そこで、本章では水産高校生の海洋志向性や進路選択に対する自己効力に注目し、乗船実習の教育効果について、今までの章で得られた結果を踏まえ、その教育効果について考察した。

5.1 水産高校生の海・船・船員・漁業者のイメージ

第2章により、乗船実習により海洋志向性（海・船・船員）のイメージが変化することが示唆されたことを受け、乗船実習の体験の程度の差により海洋志向性が異なるかについて水産高校生を対象に調査を行った。また、水産高校は船員などの海事従事者のみならず、地域の漁業者を養成する教育機関であることから、船員と同様の項目を用いて、水産高校生の捉える漁業者のイメージについても調査を行った。

5.1.1 調査の概要

調査は、2009年6月から9月にかけて、九州地方、四国地方を中心に水産高校10校に調査協力を依頼し、水産高校生計1,699名から回答を得た（表16.）。

調査は、質問紙法を用いて実施した。質問紙は第2章で用いた調査紙の志向性（海・船・船員）に係る部分を基に作成した（表1.）。また、漁業者のイメージを問う項目も設けたが、その設問は第2章における船員と同様した。

5.1.2 分析方法

本研究の目的である実習船を用いた教育効果を検証するにあたり、その教育が海洋志向性にどのような影響を与えるかを把握するため、大学の水産学部生を対象とした行平ら⁵⁵⁾の先行研究を参考とし、分析を行った。行平ら⁵⁵⁾は、水産学部生の長期実習経験者（2週間以上）、短期実習経験者（3日間）、実習未経験者及び水産学部以外の学生の4グループの調査結果から、海洋志向性に関わる評点平均値、因子得点及び捉える海や船についての具体的なイメージなどを比較し、乗船実習の教育効果の把握を試みている。

本研究ではその方法を基にして、属性調査における「乗船の経験の程度」及び先行研究の考察において触れられていた「船に接する機会」に係る項目ごとの評点平均値を比較した。加えて、因子得点を比較するために評点結果を基に主因子法を用い、因子分析を行った。得られた因子負荷量に対してバリマックス法により回転を行い、回転後の因子負荷量を得て、その結果

表16. 調査対象者の属性

Attributes of the participants

1. 性別			%
A	男性	1,353	79.6
B	女性	335	19.7
C	無回答	11	0.6
合計		1,699	
2. 学年			%
A	1年	604	35.6
B	2年	431	25.4
C	3年	571	33.6
D	専攻科1年	28	1.6
E	専攻科2年	58	3.4
F	無回答	7	0.4
3. コース			%
A	航海	258	15.2
B	機関	289	17.0
C	食品	363	21.4
D	栽培・養殖・生物	175	10.3
E	情報	151	8.9
F	その他	303	17.8
G	無回答	160	9.4
4. 生育地			%
A	都市	740	43.6
B	農村	245	14.4
C	漁村	444	26.1
D	山村	199	11.7
E	無回答	71	4.2
5. 生育地の地理的環境			%
A	海辺	190	11.2
B	海が近い	882	51.9
C	内陸	442	26.0
D	どちらでもない	148	8.7
E	無回答	37	2.2
6. 船に接する機会			%
A	多い	436	25.7
B	少ない	682	40.1
C	ほとんどない	558	32.8
D	無回答	23	1.4
7. 乗船実習の経験			%
A	2週間以上の経験がある	297	17.5
B	乗船経験がある	1,024	60.3
C	乗船経験がない	354	20.8
D	無回答	24	1.4

より因子得点を推定し、前述の属性ごとの比較を行った。

5.1.3 結果

海のイメージにおける評点平均値の比較

海に関する10項目の評点平均について乗船実習の経験間及び船に接する機会間で比較した。

①乗船実習の経験間

結果を表17.に示す。「重々しい」を除く全ての項目において、乗船実習の経験の程度の順に評点平均値が高く「A 2週間以上の乗船経験がある」と「C 乗船経験がない」間において、評点平均値に有意な差がみられ、「快い」「重々しい」を除く8項目において、「A 2週間以上の乗船経験がある」と「B 乗船経験がある」

表17. 乗船実習の経験の程度間による海のイメージの評点平均値（項目名は明るい項目のみ表示）

Mean value of the impression of sea by the level of experience of on-board training

項目	A 2週間以上の乗船経験		B 乗船経験がある		C 乗船経験がない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
身近な	5.791	1.388	5.448	1.475	5.206	1.491	**	**	*
楽しい	5.478	1.495	5.147	1.503	5.029	1.561	**	**	
快い	5.032	1.468	4.801	1.375	4.565	1.349		**	*
力強い	5.604	1.258	5.190	1.330	5.077	1.320	**	**	
明るい	4.874	1.381	4.556	1.477	4.506	1.470	**	**	
重々しい	4.410	1.332	4.428	1.255	4.184	1.158			*
偉大な	6.011	1.262	5.708	1.377	5.323	1.479	**	**	**
夢のある	5.683	1.450	5.284	1.416	5.048	1.448	**	**	*
興味がある	5.295	1.739	4.951	1.596	4.729	1.626	**	**	
好きだ	5.781	1.447	5.316	1.528	5.042	1.552	**	**	*

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表18. 船に接する機会の程度間による海のイメージの評点平均値（項目名は明るい項目のみ表示）

Mean value of the impression of sea by the level of opportunities to encounter ships

項目	A 多い		B 少ない		C ほとんどない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
身近な	6.200	1.132	5.500	1.359	4.855	1.570	**	**	**
楽しい	5.569	1.481	5.229	1.459	4.847	1.556	**	**	**
快い	5.069	1.537	4.768	1.366	4.620	1.280	**	**	
力強い	5.690	1.210	5.206	1.275	4.958	1.370	**	**	**
明るい	4.795	1.541	4.600	1.418	4.470	1.435		**	
重々しい	4.436	1.372	4.338	1.217	4.365	1.199			
偉大な	6.033	1.325	5.622	1.405	5.508	1.387	**	**	
夢のある	5.767	1.381	5.284	1.445	4.998	1.399	**	**	**
興味がある	5.538	1.606	4.971	1.591	4.540	1.589	**	**	**
好きだ	5.854	1.465	5.387	1.466	4.898	1.554	**	**	**

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, ** p<0.01, Scheffé's F test)

間においても、評点平均値に有意な差がみられた。また、「B 乗船経験がある」と「C 乗船経験がない」間においても6項目において、評点平均値に有意な差がみられた。

②船に接する機会間

結果を表18.に示す。全ての項目において、「A 多い」の評点平均値が最も高く、「重々しい」の項目を除く9項目において、「C ほとんどない」の評点平均値と比較し、有意な差がみられた。また、「明るい」「重々しい」を除く8項目において、「A 多い」と「B 少ない」間においても評点平均値に有意な差がみられた。「B 乗船経験がある」と「C 乗船経験がない」間においては、6項目において、評点平均値に有意な差がみられた。

海のイメージの因子得点の比較

評点結果に対して、因子分析を行うために相関行列

を求めたところ、固有値として $\lambda_1=3.953$, $\lambda_2=1.319$, $\lambda_3=0.951$ ・となった。固有値1以上の数は2となり、また、先行研究事例⁹⁾においても因子数が2となっていたことから、有意な因子数は2とし、因子分析を行った（累積寄与率42.3%）。その結果を表19.に示す。第1因子は「好きだ」「楽しい」「興味がある」「快い」「夢のある」「身近な」などの負荷量が高く、第2章における第1因子と類似していたことから、同様に感性的な評価の因子と命名した。これは先行研究事例⁹⁾において、海にロマンを求め楽しいものとみるイメージであると述べられている。第2因子は「偉大な」「夢のある」「力強い」などの負荷量が高く、第2章における第2因子とも構造が類似していたことから同様に力動性の因子と命名した。これは先行研究事例⁹⁾において、海を荒々しく雄大に評価するものであると述べられている。

表19. 海のイメージの因子負荷量
(バリマックス回転後)
Factor loading of the impression of sea
(after varimax rotation)

海のイメージ	第1因子	第2因子
身近な	0.451	0.103
楽しい	0.788	-0.070
快い	0.503	0.313
力強い	0.381	0.447
明るい	0.386	0.208
重々しい	-0.054	0.383
偉大な	0.307	0.734
夢のある	0.466	0.651
興味がある	0.622	0.164
好きだ	0.764	0.283

第1因子の尺度である「好きだ」「楽しい」「興味がある」「快い」「夢のある」「身近な」及び第2因子の尺度である「偉大な」「夢のある」「力強い」について、Cronbachの α 係数を用いて検討を行ったところ、第1因子のCronbachの $\alpha=0.801$ 、第2因子のCronbachの $\alpha=0.762$ と両因子ともに数値が高いため、尺度として信頼性が高いと判断した。それに基づき、因子得点を推定し、乗船実習の経験間及び船に接する機会間で比較した。

①乗船実習の経験間

両因子において、「A 2週間以上の乗船経験がある」とした回答者の因子得点の平均値が最も高く、実習経験の程度の順に高くなっていった。Scheffé's F testによる多重比較を行った結果、第1因子の「B 乗船経験が

ある」と「C 乗船経験がない」間においては有意な差がみられなかったが、それ以外の比較では有意な差がみられた(表20.)。

②船に接する機会間

両因子において、「A 船に接する機会が多い」とした回答者の因子得点の平均値が最も高く、船に接する機会の程度の順に高くなっていった。Scheffé's F testによる多重比較を行った結果、第2因子の「B 少ない」と「C ほとんどない」間においては有意な差がみられなかったが、それ以外の比較では有意な差がみられた(表21.)。

船のイメージにおける評点平均値の比較

船に関する10項目の評点平均について乗船実習の経験間及び船に接する機会間で比較した。

①乗船実習の経験間

結果を表22.に示す。「安全な」の項目を除く9項目において、「A 2週間以上乗船経験がある」の評点平均値が、「B 乗船経験がある」及び「C 乗船経験がない」と比較し、有意に高かった。また、「B 乗船経験がある」と「C 乗船経験がない」間においても5項目において、評点平均値に有意な差がみられた。

②船に接する機会間

結果を表23.に示す。「安全な」の項目を除く9項目で、船に接する機会が多い順に評点平均値が有意に高い結果となった。

表20. 乗船実習の経験の程度間による海のイメージの因子得点

Factor scores concerning the impression of sea by the level of experience of on-board training

項目	A 2週間以上の乗船経験		B 乗船経験がある		C 乗船経験がない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
第1因子	0.260	0.856	-0.027	0.898	-0.152	0.904	**	**	
第2因子	0.180	0.827	0.011	0.833	-0.192	0.873	*	**	**

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表21. 船に接する機会の程度間による海のイメージの因子得点

Factor scores concerning the impression of sea by the level of opportunities to encounter ships

項目	A 多い		B 少ない		C ほとんどない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
第1因子	0.353	0.849	0.025	0.855	-0.297	0.896	**	**	**
第2因子	0.189	0.828	-0.045	0.859	-0.083	0.826	**	**	

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表22. 乗船実習の経験の程度間による船のイメージの評点平均値（項目名は明るい項目のみ表示）

Mean value of the impression of ships by the level of experience of on-board training

項目	A 2週間以上の乗船経験		B 乗船経験がある		C 乗船経験がない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
美しい	5.155	1.249	4.733	1.237	4.592	1.126	**	**	
安全な	3.129	1.483	3.270	1.338	3.315	1.264			
身近な	4.978	1.682	4.386	1.584	3.897	1.617	**	**	**
楽しい	5.007	1.429	4.604	1.477	4.412	1.436	**	**	
重要な	5.442	1.514	4.817	1.520	4.624	1.465	**	**	
面白い	5.115	1.437	4.796	1.394	4.572	1.315	**	**	*
快い	4.899	1.348	4.535	1.301	4.421	1.172	**	**	
好き	5.273	1.436	4.684	1.439	4.437	1.394	**	**	*
興味のある	5.385	1.505	4.596	1.519	4.219	1.598	**	**	**
夢のある	5.385	1.612	4.861	1.476	4.617	1.381	**	**	*

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表23. 船に接する機会の程度間による船のイメージの評点平均値（項目名は明るい項目のみ表示）

Mean value of the impression of ships by the level of opportunities to encounter ships

項目	A 多い		B 少ない		C ほとんどない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
美しい	5.200	1.270	4.801	1.207	4.440	1.123	**	**	**
安全な	3.185	1.465	3.302	1.309	3.236	1.314			
身近な	5.533	1.495	4.340	1.415	3.562	1.498	**	**	**
楽しい	5.065	1.484	4.692	1.429	4.248	1.416	**	**	**
重要な	5.428	1.585	4.884	1.469	4.496	1.435	**	**	**
面白い	5.255	1.405	4.840	1.369	4.433	1.313	**	**	**
快い	5.030	1.358	4.563	1.246	4.248	1.196	**	**	**
好き	5.385	1.427	4.715	1.393	4.272	1.364	**	**	**
興味のある	5.410	1.482	4.654	1.507	4.099	1.497	**	**	**
夢のある	5.503	1.532	4.886	1.464	4.470	1.367	**	**	**

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, ** p<0.01, Scheffé's F test)

船のイメージにおける因子得点の比較

評点結果に対して、因子分析を行うために相関行列を求めたところ、固有値として $\lambda_1=4.906$, $\lambda_2=1.030$, $\lambda_3=1.009$, $\lambda_4=0.634 \dots$ となったので、固有値1以上の数は3であったが、 λ_3 がわずかに1より上回っている程度であり、第2章及び先行研究事例⁹⁾においても因子数が2であったことから、有意な因子数は2とし、因子分析を行った（累積寄与率 50.3%）。その結果を表24.に示す。第1因子は「面白い」「快い」「楽しい」「興味のある」「美しい」「好き」などの負荷量が高く、船の面白さや快さ、興味や楽しさなど感性的な感覚で捉えている項目が多いことから感性的な評価の因子とした。第2因子は「重要な」「夢のある」「好き」「身近な」「興味のある」などの負荷量が高く、船の重要性を評価している因子であることから、第2章の結果とやや構造は異なるが、船舶評価の因子とした。

第1因子の尺度である「面白い」「快い」「楽しい」「興味のある」「美しい」「好き」及び第2因子の尺度である「重要な」「夢のある」「好き」「身近な」「興味のある」について、Cronbachの α 係数を用いて

表24. 船のイメージの因子負荷量
(バリマックス回転後)

Factor loading of the impression of ships
(after varimax rotation)

船のイメージ	第1因子	第2因子
美しい	0.578	0.316
安全な	0.065	0.063
身近な	0.207	0.509
楽しい	0.705	0.220
重要な	0.193	0.672
面白い	0.804	0.304
快い	0.719	0.322
好き	0.547	0.640
興味のある	0.629	0.427
夢のある	0.394	0.670

検討を行ったところ、第1因子のCronbachの $\alpha=0.887$ 、第2因子のCronbachの $\alpha=0.822$ と両因子ともに数値が高いため、尺度として信頼性が高いと判断した。それに基づき、因子得点を推定し、乗船実習の経験間及び船に接する機会間で比較した。

①乗船実習の経験間

両因子において、「A 2週間以上の乗船経験がある」とした回答者の因子得点の平均値が最も高く、実習経験の程度の順に高くなっていた。Scheffé's F testによる多重比較を行った結果、第1因子の「B 乗船経験がある」と「C 乗船経験がない」間においては有意な差がみられなかったが、それ以外の比較では有意な差がみられた(表25.)。

②船に接する機会間

両因子において、「A 船に接する機会が多い」とした回答者の因子得点の平均値が最も高く、船に接する機会の程度の順に高くなっていた。Scheffé's F testによる多重比較を行った結果、両因子ともすべての比較で有意な差がみられた(表26.)。

船員のイメージにおける評点平均値の比較

船員に関する14項目の評点平均について乗船実習の経験間及び船に接する機会間で比較した。

①乗船実習の経験間

結果を表27.に示す。「上品な」「忙しい」を除く12項目で、「A 2週間以上乗船経験がある」の評点平均

表25. 乗船実習の経験の程度間による船のイメージの因子得点

Factor scores concerning the impression of ships by the level of experience of on-board training

項目	A 2週間以上の乗船経験		B 乗船経験がある		C 乗船経験がない		有意水準	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2) (3)
第1因子	0.213	0.888	-0.019	0.896	-0.138	0.831	**	**
第2因子	0.359	0.888	-0.037	0.808	-0.208	0.756	**	** *

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表26. 船に接する機会の程度間による船のイメージの因子得点

Factor scores concerning the impression of ships by the level of opportunities to encounter ships

項目	A 多い		B 少ない		C ほとんどない		有意水準	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2) (3)
第1因子	0.273	0.911	0.020	0.867	-0.235	0.837	**	** *
第2因子	0.438	0.863	-0.026	0.795	-0.309	0.692	**	** *

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表27. 乗船実習の経験の程度間による船員のイメージの評点平均値(項目名は明るい項目のみ表示)

Mean value of the impression of seamen by the level of experience of on-board training

項目	A 2週間以上の乗船経験		B 乗船経験がある		C 乗船経験がない		有意水準	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2) (3)
やさしい	3.149	1.612	3.024	1.462	3.000	1.394		
明るい	5.351	1.379	4.930	1.300	4.759	1.184	**	**
かっこいい	5.287	1.323	4.875	1.286	4.855	1.187	**	**
大胆な	5.557	1.254	5.103	1.211	4.881	1.214	**	** *
体力のある	5.996	1.203	5.795	1.249	5.550	1.321		** *
上品な	3.787	1.267	4.023	1.101	4.100	0.964	**	**
親しみやすい	4.879	1.542	4.267	1.426	4.193	1.311	**	**
忙しい	5.291	1.481	5.293	1.390	5.039	1.370		*
真面目な	5.028	1.499	4.982	1.368	4.833	1.312		
やりがいのある	5.543	1.437	5.081	1.456	4.852	1.357	**	**
自由な	4.040	1.561	3.927	1.324	3.843	1.202		
好き	5.032	1.460	4.481	1.262	4.248	1.193	**	** *
尊敬できる	5.442	1.428	4.880	1.352	4.667	1.311	**	**
夢のある	5.331	1.562	4.828	1.382	4.686	1.351	**	**

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表28. 船に接する機会の程度間による船員のイメージの評点平均値（項目名は明るい項目のみ表示）

Mean value of the impression of seamen by the level of opportunities to encounter ships

項目	A 多い		B 少ない		C ほとんどない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
やさしい	2.995	1.590	3.094	1.452	2.988	1.418			
明るい	5.278	1.334	4.976	1.288	4.734	1.263	**	**	**
かっこいい	5.246	1.294	4.942	1.322	4.730	1.188	**	**	*
大胆な	5.419	1.273	5.094	1.228	4.984	1.189	**	**	
体力のある	5.987	1.223	5.824	1.180	5.580	1.359		**	**
上品な	3.945	1.181	4.002	1.132	4.022	1.041			
親しみやすい	4.737	1.531	4.350	1.459	4.090	1.298	**	**	**
忙しい	5.506	1.380	5.215	1.378	5.080	1.434	**	**	
真面目な	5.110	1.433	4.961	1.387	4.866	1.330			*
やりがいのある	5.491	1.538	5.132	1.375	4.828	1.401	**	**	**
自由な	4.012	1.443	3.938	1.347	3.851	1.267			
好き	5.017	1.406	4.526	1.270	4.171	1.164	**	**	**
尊敬できる	5.378	1.412	4.927	1.355	4.614	1.296	**	**	**
夢のある	5.341	1.511	4.883	1.400	4.559	1.291	**	**	**

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

値が高く、「明るい」「かっこいい」「大胆な」「親しみやすい」「やりがいのある」「好き」「尊敬できる」「夢のある」の8項目で「B 乗船経験がある」及び「C 乗船経験がない」と比較し有意に高かった。しかし、「上品な」の項目では「A 2週間以上乗船経験がある」が「B 乗船経験がある」及び「C 乗船経験がない」と比較し、有意に低い結果となった。

②船に接する機会間

結果を表28.に示す。「やさしい」「上品な」を除く12項目において、船に接する機会が多い順に評点平均値が高く、その中の「自由な」を除く11項目において、「A 多い」が「C ほとんどない」と比較し、有意に高かった。また、「A 多い」と「B 少ない」間においても9項目において、「A 多い」が有意に高い結果となった。

船員のイメージにおける因子得点の比較

評点結果に対して、因子分析を行うために相関行列を求めたところ、固有値として $\lambda_1=5.197$, $\lambda_2=1.735$, $\lambda_3=1.316$, $\lambda_4=0.863$ ・・・となったので、固有値1以上の数は3となったが、第3因子における因子負荷量が高い項目が2項目しかなく、最も高い「自由な」においても0.452と因子負荷量が小さかったことから、因子として解釈が困難であったため、有意な因子数は2とし、因子分析を行った（累積寄与率41.7%）。

その結果を表29.に示す。第1因子は「体力のある」「大胆な」「かっこいい」「忙しい」「明るい」「やりがいのある」「尊敬できる」「夢のある」「真面目な」などの負荷量が高く、船員の体力のある様や、大

胆さ、かっこよさを示している因子であることから、人柄評価の因子とした。第2因子は「好き」「夢のある」「尊敬できる」「やりがいのある」「親しみやすい」「真面目な」「上品な」などの負荷量が高く、船員を好きだと思い、夢があり、尊敬でき、やりがいがあると職業について評価している因子であることから職業評価の因子とした。

第1因子の尺度である「体力のある」「大胆な」「かっこいい」「忙しい」「明るい」「やりがいのある」「尊敬できる」「夢のある」「真面目な」及び第2因子の尺度である「好き」「夢のある」「尊敬できる」「やりがいのある」「親しみやすい」「真面目な」「上品な」について、Cronbachの α 係数を用いて検討を行ったところ、第1因子のCronbachの $\alpha=0.867$, 第2因

表29. 船員のイメージの因子負荷量
(バリマックス回転後)

Factor loading of the impression of seamen
(after varimax rotation)

船員のイメージ	第1因子	第2因子
やさしい	-0.297	0.345
明るい	0.522	0.215
かっこいい	0.599	0.396
大胆な	0.704	0.091
体力のある	0.778	0.094
上品な	0.003	0.421
親しみやすい	0.148	0.527
忙しい	0.573	0.093
真面目な	0.415	0.441
やりがいのある	0.456	0.561
自由な	0.015	0.150
好き	0.314	0.739
尊敬できる	0.454	0.674
夢のある	0.439	0.676

子の Cronbach の $\alpha=0.847$ と両因子ともに数値が高いため、尺度として信頼性が高いと判断した。それに基づき、因子得点を推定し、乗船実習の経験間及び船に接する機会間で比較した。

①乗船実習の経験間

両因子において、「A 2週間以上の乗船経験がある」の因子得点の平均値が最も高く、実習経験の程度の高くなっていった。Scheffé's F test による多重比較を行った結果、第2因子の「B 乗船経験がある」と「C 乗船経験がない」間においては有意な差がみられなかったが、それ以外の比較では有意な差がみられた（表 30.）。

②船に接する機会間

両因子において、<「A 船に接する機会が多い」とした回答者の因子得点の平均値が最も高く、船に接する機会の程度の順に高くなっていった。Scheffé's F test による多重比較を行った結果、両因子ともすべての比較で有意な差がみられた（表 31.）。

漁業者のイメージにおける評点平均値の比較

漁業者に関する 14 項目の評点平均について乗船実習の経験間及び船に接する機会間で比較した。

①乗船実習の経験間

結果を表 32.に示す。「やさしい」の項目においては、「A 2週間以上の経験がある」とした生徒の評点平均値が最も低く、他と比較し有意な差がみられた。また、

表30. 乗船実習の経験の程度間による船員のイメージの因子得点

Factor scores concerning the impression of seamen by the level of experience of on-board training

項目	A 2週間以上の乗船経験		B 乗船経験がある		C 乗船経験がない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
第1因子	0.233	0.883	-0.008	0.889	-0.180	0.881	**	**	*
第2因子	0.288	0.948	-0.044	0.885	-0.134	0.807	**	**	

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表31. 船に接する機会の程度間による船員のイメージの因子得点

Factor scores concerning the impression of seamen by the level of opportunities to encounter ships

項目	A 多い		B 少ない		C ほとんどない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
第1因子	0.221	0.885	-0.004	0.864	-0.153	0.906	**	**	*
第2因子	0.264	0.957	0.000	0.898	-0.211	0.773	**	**	**

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表32. 乗船実習の経験の程度間による漁業者のイメージの評点平均値（項目名は明るい項目のみ表示）

Mean value of the impression of fishermen by the level of experience of on-board training

項目	A 2週間以上の乗船経験		B 乗船経験がある		C 乗船経験がない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
やさしい	2.880	1.520	3.304	1.537	3.416	1.410	**	**	
明るい	5.131	1.439	4.932	1.304	4.794	1.210	**	**	
かっこいい	5.084	1.355	4.774	1.230	4.556	1.126	**	**	*
大胆な	5.451	1.356	5.102	1.280	4.771	1.194	**	**	**
体力のある	5.895	1.232	5.683	1.276	5.229	1.335	**	**	**
上品な	3.687	1.167	3.976	1.068	4.010	0.969	**	**	
親しみやすい	4.535	1.567	4.448	1.400	4.244	1.262	**	**	*
忙しい	5.440	1.406	5.164	1.386	4.946	1.331	*	**	
真面目な	4.884	1.512	4.747	1.303	4.698	1.216	**	**	
やりがいのある	5.142	1.516	4.902	1.409	4.689	1.299	*	**	
自由な	4.443	1.490	4.340	1.321	4.348	1.187	**	**	**
好き	4.805	1.420	4.535	1.261	4.273	1.225	**	**	**
尊敬できる	4.975	1.430	4.745	1.290	4.555	1.285	*	**	
夢のある	5.060	1.476	4.780	1.336	4.533	1.310	**	**	*

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表33. 船に接する機会の程度間による漁業者のイメージの評点平均値（項目名は明るい項目のみ表示）
Mean value of the impression of fishermen by the level of opportunities to encounter ships

項目	A 多い		B 少ない		C ほとんどない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
やさしい	3.073	1.653	3.345	1.505	3.263	1.414	*		
明るい	5.200	1.375	4.995	1.257	4.673	1.287	*	**	**
かっこいい	5.076	1.350	4.792	1.232	4.566	1.114	**	**	**
大胆な	5.397	1.335	5.102	1.237	4.865	1.282	**	**	**
体力のある	5.967	1.220	5.618	1.243	5.390	1.365	**	**	*
上品な	3.846	1.157	3.948	1.084	3.964	0.984			
親しみやすい	4.780	1.569	4.429	1.327	4.129	1.301	**	**	**
忙しい	5.405	1.419	5.149	1.329	5.020	1.410	*	**	
真面目な	4.909	1.438	4.742	1.303	4.681	1.258		*	
やりがいのある	5.248	1.562	4.905	1.319	4.631	1.347	**	**	**
自由な	4.491	1.482	4.363	1.278	4.252	1.259		*	
好き	4.993	1.417	4.511	1.233	4.219	1.164	**	**	**
尊敬できる	5.173	1.442	4.714	1.252	4.477	1.225	**	**	**
夢のある	5.230	1.501	4.719	1.288	4.519	1.258	**	**	*

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

「やさしい」「上品な」を除く12項目で「A 2週間以上の経験がある」とした生徒の評点平均値が最も高く、うち、8項目において「B 乗船経験がある」と比較し有意に高く、11項目において「C 乗船経験がない」と比較し有意に高かった。

②船に接する機会間

結果を表33.に示す。「やさしい」の項目においては、「B 船に接する機会が少ない」とした生徒の評点平均値が、「A 多い」とした生徒と比較し有意に高かった。また、「やさしい」と「上品な」を除く12項目において、「A 船に接する機会が多い」とした生徒の評点平均値が最も高く、うち、10項目において「B 乗船経験がある」と比較し有意に高く、12項目において「C 乗船経験がない」と比較し有意に高かった。

漁業者のイメージにおける因子得点の比較

相関行列を求めたところ、固有値として $\lambda_1=5.536$, $\lambda_2=1.731$, $\lambda_3=1.150$, $\lambda_4=0.863$ ・・・となったので、固有値1以上の数は3となったため、有意な因子数は3とし、因子分析を行った（累積寄与率42.3%）⁸。

その結果を表34.に示す。第1因子は「尊敬できる」「好き」「夢のある」「やりがいのある」「真面目な」「かっこいい」「親しみやすい」「上品な」などの負荷量が高く、漁業者を尊敬できる、好き、夢があるなど漁業者に対して抱く、感性的な部分を反映した因子であると言えるので、感性的な因子とした。第2因子は「大胆な」「かっこいい」「明るい」「自由な」「体力のある」「好き」などの負荷量が高く、漁業者の大胆さやかっこよさ、明るさなど漁業者の力強さをイメ

ージしている因子であることから、力動性の因子とした。第3因子は「忙しい」「体力のある」「大胆な」などの負荷量が高く、忙しく働く様子をイメージする因子であることから、職業評価の因子とした。

第1因子の尺度である「尊敬できる」「好き」「夢のある」「やりがいのある」「真面目な」「かっこいい」「親しみやすい」「上品な」、第2因子の尺度である「大胆な」「かっこいい」「明るい」「自由な」「体力のある」「好き」及び第3因子の尺度である「忙しい」「体力のある」「大胆な」について、Cronbachの α 係数を用いて検討を行ったところ、第1因子のCronbachの $\alpha=0.862$, 第2因子のCronbachの $\alpha=0.801$, 第3因子のCronbachの $\alpha=0.763$ と各因子ともに数値が

表34. 漁業者のイメージの因子負荷量
(バリマックス回転後)

Factor loading of the impression of fishermen
(after varimax rotation)

漁業者のイメージ	第1因子	第2因子	第3因子
やさしい	0.199	0.002	-0.439
明るい	0.270	0.533	0.228
かっこいい	0.436	0.553	0.265
大胆な	0.203	0.642	0.510
体力のある	0.284	0.434	0.586
上品な	0.433	-0.046	-0.190
親しみやすい	0.435	0.344	-0.088
忙しい	0.257	0.099	0.637
真面目な	0.632	0.062	0.263
やりがいのある	0.643	0.284	0.275
自由な	0.034	0.438	-0.011
好き	0.696	0.431	-0.028
尊敬できる	0.749	0.338	0.174
夢のある	0.687	0.366	0.162

表35. 乗船実習の経験の程度間による漁業者のイメージの因子得点

Factor scores concerning the impression of fishermen by the level of experience of on-board training

項目	A 2週間以上の乗船経験		B 乗船経験がある		C 乗船経験がない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
第1因子	0.081	0.932	0.004	0.904	-0.091	0.842			
第2因子	0.196	0.900	0.004	0.795	-0.182	0.718	**	**	**
第3因子	0.207	0.841	-0.002	0.803	-0.177	0.837	**	**	**

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, ** p<0.01, Scheffé's F test)

表36. 船に接する機会の程度間による漁業者のイメージの因子得点

Factor scores concerning the impression of fishermen by the level of opportunities to encounter ships

項目	A 多い		B 少ない		C ほとんどない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
第1因子	0.232	0.997	-0.014	0.871	-0.158	0.813	**	**	*
第2因子	0.225	0.866	0.015	0.765	-0.186	0.771	**	**	**
第3因子	0.115	0.821	-0.019	0.811	-0.060	0.838	*	**	

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

高いため、尺度として信頼性が高いと判断した。それに基づき、因子得点を推定し、乗船実習の経験間及び船に接する機会間で比較した。

①乗船実習の経験間

3因子の全てにおいて、「A 2週間以上の乗船経験がある」の因子得点の平均値が最も高く、実習経験の程度の順に高くなっていった。Scheffé's F testによる多重比較を行った結果、第2因子及び第3因子において全ての比較において有意差がみられた(表35.)。

②船に接する機会間

3因子の全てにおいて、「A 船に接する機会が多い」とした回答者の因子得点の平均値が最も高く、船に接する機会の程度の順に高くなっていった。Scheffé's F testによる多重比較を行った結果、第3因子の「B 少ない」と「C ない」間においては有意な差がみられなかったが、それ以外の比較では有意な差がみられた(表36.)。

5.2 水産高校生の進路選択に対する自己効力

5.1において、水産高校生の海・船・船員・漁業者のイメージについて調査した結果、乗船実習の経験や船に接する機会が多い生徒の志向性が高い結果となった。船員・漁業者などのイメージの向上が図られたことは、職業へのイメージのみならず、乗船実習において、現場で実習を行うこと、また職業人である船員と過ごすことで、実習生自身の職業への意識が変化しているのではないかと考えられた。

そのため、本節では職業への意識の変化を抽出する

ために、進路選択に対する自己効力という概念を用いて、乗船実習の経験や船に接する機会と進路選択に対する自己効力との関係を検討した。

5.2.1 調査の概要

調査内容

調査法は質問紙法を用いた。質問紙は乗船実習の経験や船に接する機会と進路選択に対する自己効力との関係を調べることを目的とし、浦上⁷²⁾が作成した進路選択に対する30項目からなる自己効力尺度から構成した(表37.)。自己効力尺度については、回答はそれぞれの項目に対し「非常に自信がある」から「全く自信がない」までの4件法で求めた。

自己効力とはある行動が自分にうまくできるかどうかという予期の、認知されたものであり、行動と直接的な関連を持つと仮定されている⁷³⁾。この自己効力概念は進路関連領域に適用されており、進路選択に対する自己効力という概念が提唱されている。理論的には進路選択に対する自己効力の強い者は進路選択行動を活発に行い、また努力もするため、その行動は効果的なものになる。一方、自己効力の弱い者は進路選択行動を避けたり、不十分な活動に終始してしまうと考えられる⁷²⁾とされている。そのため、水産高校生の自己効力を把握し、属性との関係を整理することで、乗船実習の経験・船に接する機会との関係を明らかにすることが出来ると考えた。

表37. 進路選択に対する自己効力尺度項目（浦上⁷²⁾より引用）

項目
1 自分の能力を正確に評価すること。
2 自分が従事したい職業(職種)の仕事内容を知ること。
3 一度進路を決定したならば、「正しかったのだろうか」と悩まないこと。
4 5年先の目標を設定し、それにしたがって計画を立てること。
5 もし望んでいた職業に就けなかった場合、それにうまく対処すること。
6 人間相手の仕事か、情報相手の仕事か、どちらが自分に適しているか決めること。
7 自分の望むライフスタイルにあった職業を探すこと。
8 何かの理由で卒業を延期しなければならなくなった場合、それに対処すること。
9 将来の仕事において役に立つと思われる免許・資格取得の計画を立てること。
10 本当に好きな職業に進むために、両親と話し合いをすること。
11 自分の理想の仕事を思い浮かべること。
12 ある職業についている人々の年間所得について知ること。
13 就職したい産業分野が、先行き不安定であるとわかった場合、それに対処すること。
14 将来のために、在学中にやっておくべきことの計画を立てること。
15 欲求不満を感じても、自分の勉強または仕事の成就まで粘り強く続けること。
16 自分の才能を、最も生かせると思う職業的分野を決めること。
17 自分の興味を持っている分野で働いている人と話す機会を持つこと。
18 現在考えているいくつかの職業のなかから、一つの職業に絞り込むこと。
19 自分の将来の目標と、アルバイトなどでの経験を関連させて考えること。
20 両親や友達が勧める職業であっても、自分の適性や能力にあっていないと感じるものであれば断ること。
21 いくつかの職業に、興味を持っていること。
22 今年の雇用傾向について、ある程度の見通しを持つこと。
23 自分の将来設計にあった職業を探すこと。
24 就職時の面接でうまく対応すること。
25 学校の就職係や職業安定所を探し、利用すること。
26 将来どのような生活をしたいか、はっきりとさせること。
27 自分の職業選択に必要な情報を得るために、新聞・テレビなどのマスメディアを利用すること。
28 自分の興味・能力に合うと思われる職業を選ぶこと。
29 卒業後さらに、大学、大学院や専門学校に行くことが必要なのかどうか決定すること。
30 望んでいた職業が、自分の考えていたものと異なっていた場合、もう一度検討し直すこと。

調査時期及び調査対象

調査は2011年6月から9月にかけて行われた。九州地方、四国地方を中心に水産高校10校に調査協力を依頼し、水産高校生2,046名から回答が得られた。総合学科など水産系の学科・コース以外の生徒の回答も多く散見されたため、水産系のコース（A 航海, B 機関, C 食品, D 栽培・養殖・生物, E 情報）のみを有効回答とした。また、学年は1学年から3学年までとし、専攻科生については解析から除外した。そのため、有

効回答数は1,310名となり、それらの回答を解析に供した。

5.2.2 結果

調査対象者の属性

調査対象者の属性については表38に示す。なお、高校の種類に関する設問も設けたが、本調査では水産系のコースの生徒のみを有効回答としたため、高校の種類は全て水産高校であり、属性からは除外した。

表38. 調査対象者の属性

Attributes of the participants		
1. 性別		%
A 男性	1,043	79.6
B 女性	267	20.4
合計	1,310	
2. 学年		%
A 1学年	263	20.1
B 2学年	568	43.4
C 3学年	479	36.6
3. コース		%
A 航海	286	21.8
B 機関	324	24.7
C 食品	354	27.0
D 栽培・養殖・生物	234	17.9
E 情報	112	8.5
4. 生育地		%
A 都市	634	48.4
B 農村	218	16.6
C 漁村	321	24.5
D 山村	137	10.5
5. 生育環境		%
A 海辺	137	10.5
B 海が近い	663	50.6
C 内陸	403	30.8
D どちらでもない	107	8.2
6. 船に接する機会		%
A 多い	439	33.5
B 少ない	463	35.3
C ほとんどない	408	31.1
7. 練習船への乗船経験		%
A 2週間以上の乗船経験	251	19.2
B 乗船経験がある	760	58.0
C 乗船経験がない	299	22.8

進路選択に対する自己効力

進路選択に対する 30 項目からなる自己効力尺度の各項目の評点平均値及び合計値について、乗船実習の経験間及び船に接する機会間で比較した。

①乗船実習の経験間

結果を表 39. に示す。30 項目中、22 項目について、「A 2 週間以上乗船経験がある」の評点平均値が高い結果となり、「20 向親や友達が勧める職業であっても、自分の適性や能力にあっていないと感じるものであれば断ること。」において「A 2 週間以上乗船経験がある」と「B 乗船経験がある」間で有意差がみられた。また、3 項目において、「A 多い」と「C ほとんどない」間で評点平均値に有意な差がみられた。

②船に接する機会間

結果を表 40. に示す。全ての項目において、船に接する機会の程度の順に評点平均値が高い結果となり、うち、7 項目において、「A 多い」と「B 少ない」間で評点平均値に有意な差がみられ、また、26 項目において、「A 多い」と「C ほとんどない」間で評点平均値に有意な差がみられた。合計値についても「A 多い」

とした回答者の合計値が「B 少ない」及び「C ほとんどない」と比較し有意に高い結果となった。

5.3 考察

本研究の結果、乗船実習の経験及び船に接する機会が多い生徒ほど、「海」「船」「船員」「漁業者」に対する志向性が高いという傾向があることが示された。また、進路選択に対する自己効力では、乗船実習の経験間において顕著な差はみられなかったが、船に接する機会が多い生徒の自己効力感が高いことが示された。

志向性の結果については、第 2 章で示された乗船実習により志向性が向上するという結果のとおりとなっており、乗船実習の教育効果を反映しているものと思われる。

また、進路選択に対する自己効力において、乗船実習の経験間において差があまりみられず、船に接する機会間において差がみられた理由は、現在までの調査結果からは不明である。加えて、自己効力の形成については、生徒の今までの様々な経験が影響すると考えられることから、本調査結果は、様々なバイアスが生じていると考えられる。そのため、乗船実習による自己効力の変化を把握するためには、実習の前後で質問紙調査を行い、それを比較する必要がある。現在、長崎大学水産学部で実施している乗船実習において調査を行っているところである⁹⁾。

水産高校生を対象とした学系間における海洋志向性と学習意識との関係性を比較検討した行平ら⁷⁴⁾の研究によれば、水産高校生の自己効力感と教育施設に対する満足度について、特に船と船員の志向性との相関が強いことが示唆されていることから、海洋志向性と他の意識には関係性がある可能性があり、乗船実習や船に接する機会を与える教育には様々な教育効果があると考えられる。

表39. 乗船実習の経験の程度間による進路選択に対する自己効力尺度の評点平均値

Mean value of the items of career decision-making self-efficacy by the level of experience of on-board training

項目	A 2週間以上の乗船経験		B 乗船経験がある		C 乗船経験がない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
1 自分の能力を正確に評価すること。	2.410	0.729	2.459	0.689	2.338	0.678			*
2 自分が従事したい職業(職種)の仕事内容を知ること。	2.805	0.708	2.703	0.718	2.649	0.714			*
3 一度進路を決定したならば、「正しかったのだろうか」と悩まないこと。	2.765	0.846	2.725	0.803	2.679	0.850			
4 5年先の目標を設定し、それにしたがって計画を立てること。	2.386	0.861	2.267	0.801	2.234	0.802			
5 もし望んでいた職業に就けなかった場合、それにうまく対処すること。	2.490	0.822	2.549	0.753	2.518	0.791			
6 人間相手の仕事か、情報相手の仕事か、どちらが自分に適しているか決めること。	2.769	0.781	2.774	0.740	2.669	0.769			
7 自分の望むライフスタイルにあった職業を探すこと。	2.853	0.828	2.832	0.734	2.793	0.780			
8 何かの理由で卒業を延期しなければならなくなった場合、それに対処すること。	2.510	0.909	2.430	0.820	2.452	0.840			
9 将来の仕事において役に立つと思われる免許・資格取得の計画を立てること。	2.861	0.800	2.775	0.789	2.779	0.780			
10 本当に好きな職業に進むために、両親と話し合いをすること。	2.908	0.851	2.949	0.833	2.839	0.864			
11 自分の理想の仕事を思い浮かべること。	2.988	0.865	2.975	0.814	2.920	0.867			
12 ある職業についている人々の年間所得について知ること。	2.522	0.807	2.542	0.781	2.458	0.791			
13 就職したい産業分野が、先行き不安定であるとわかった場合、それに対処すること。	2.510	0.761	2.524	0.724	2.472	0.756			
14 将来のために、在学中にやっておくべきことの計画を立てること。	2.637	0.805	2.632	0.769	2.622	0.765			
15 欲求不満を感じても、自分の勉強または仕事の成就まで粘り強く続けること。	2.789	0.848	2.667	0.802	2.696	0.793			
16 自分の才能を、最も生かせると思う職業的分野を決めること。	2.821	0.792	2.733	0.752	2.702	0.774			
17 自分の興味を持っている分野で働いている人と話す機会を持つこと。	2.857	0.797	2.730	0.792	2.696	0.793			
18 現在考えているいくつかの職業のなかから、一つの職業に絞り込むこと。	2.912	0.830	2.772	0.803	2.712	0.797			*
19 自分の将来の目標と、アルバイトなどでの経験を関連させて考えること。	2.562	0.885	2.597	0.814	2.619	0.812			
20 両親や友達が勧める職業であっても、自分の適性や能力にあっていないと感じるものであれば断ること。	3.032	0.809	2.843	0.804	2.866	0.825			**
21 いくつかの職業に、興味を持っていること。	2.825	0.854	2.821	0.798	2.799	0.794			
22 今年の雇用傾向について、ある程度の見通しを持つこと。	2.618	0.768	2.517	0.745	2.441	0.728			*
23 自分の将来設計にあった職業を探すこと。	2.829	0.833	2.775	0.746	2.763	0.764			
24 就職時の面接でうまく対応すること。	2.522	0.887	2.557	0.834	2.585	0.841			
25 学校の就職係や職業安定所を探し、利用すること。	2.657	0.791	2.633	0.743	2.615	0.735			
26 将来どのような生活をしたいか、はっきりとさせること。	2.904	0.784	2.888	0.752	2.813	0.780			
27 自分の職業選択に必要な情報を得るために、新聞・テレビなどのマスメディアを利用すること。	2.685	0.844	2.643	0.775	2.575	0.792			
28 自分の興味・能力に合うと思われる職業を選ぶこと。	2.992	0.795	2.883	0.764	2.853	0.789			
29 卒業後さらに、大学、大学院や専門学校に行くことが必要なのかどうか決定すること。	2.725	0.934	2.675	0.870	2.699	0.892			
30 望んでいた職業が、自分の考えていたものと異なっていた場合、もう一度検討し直すこと。	2.765	0.846	2.679	0.740	2.625	0.811			
合計値	81.908	14.886	80.549	14.385	79.482	15.113			

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, Scheffé's F test)

表40. 船に接する機会の程度間による進路選択に対する自己効力尺度の評点平均値
Mean value of the items of career decision-making self-efficacy by the level of opportunities to encounter ships

項目	A 多い		B 少ない		C ほとんどない		有意水準		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	(1)	(2)	(3)
1 自分の能力を正確に評価すること。	2.483	0.724	2.445	0.665	2.331	0.691			**
2 自分が従事したい職業(職種)の仕事内容を知ること。	2.822	0.731	2.695	0.693	2.605	0.711	*		**
3 一度進路を決定したならば、「正しかったのだろうか」と悩まないこと。	2.770	0.830	2.713	0.788	2.681	0.851			
4 5年先の目標を設定し、それにしたがって計画を立てること。	2.424	0.846	2.261	0.800	2.154	0.773	*		**
5 もし望んでいた職業に就けなかった場合、それにうまく対処すること。	2.649	0.802	2.488	0.755	2.451	0.753	**		**
6 人間相手の仕事か、情報相手の仕事か、どちらが自分に適しているか決めること。	2.818	0.773	2.734	0.751	2.691	0.737			
7 自分の望むライフスタイルにあった職業を探すこと。	2.879	0.809	2.877	0.741	2.713	0.724	**		**
8 何かの理由で卒業を延期しなければならなくなった場合、それに対処すること。	2.497	0.865	2.462	0.831	2.387	0.828			
9 将来の仕事において役に立つと思われる免許・資格取得の計画を立てること。	2.920	0.780	2.801	0.770	2.645	0.798	**		*
10 本当に好きな職業に進むために、両親と話し合いをすること。	2.973	0.838	2.944	0.828	2.824	0.863	*		
11 自分の理想の仕事を思い浮かべること。	3.050	0.826	2.965	0.834	2.873	0.840	**		
12 ある職業についている人々の年間所得について知ること。	2.597	0.835	2.512	0.753	2.444	0.769	*		
13 就職したい産業分野が、先行き不安定であるとわかった場合、それに対処すること。	2.610	0.756	2.536	0.713	2.370	0.727	**		**
14 将来のために、在学中にやっておくべきことの計画を立てること。	2.752	0.808	2.613	0.758	2.520	0.738	*		**
15 欲求不満を感じても、自分の勉強または仕事の成就まで粘り強く続けること。	2.793	0.794	2.693	0.825	2.598	0.799	**		
16 自分の才能を、最も生かせると思う職業的分野を決めること。	2.843	0.785	2.752	0.724	2.625	0.774	**		*
17 自分の興味を持っている分野で働いている人と話す機会を持つこと。	2.866	0.818	2.730	0.749	2.637	0.803	*		**
18 現在考えているいくつかの職業のなかから、一つの職業に絞り込むこと。	2.904	0.828	2.758	0.785	2.689	0.802	*		**
19 自分の将来の目標と、アルバイトなどでの経験を関連させて考えること。	2.636	0.849	2.568	0.824	2.583	0.807			
20 両親や友達が勧める職業であっても、自分の適性や能力にあっていないと感じるものであれば断ること。	3.014	0.816	2.873	0.767	2.760	0.839	*		**
21 いくつかの職業に、興味を持っていること。	2.897	0.817	2.821	0.787	2.725	0.813	**		
22 今年の雇用傾向について、ある程度の見通しを持つこと。	2.620	0.776	2.525	0.744	2.404	0.705	**		
23 自分の将来設計にあった職業を探すこと。	2.856	0.830	2.797	0.731	2.686	0.728	**		
24 就職時の面接でうまく対応すること。	2.629	0.861	2.559	0.819	2.475	0.852	*		
25 学校の就職係や職業安定所を探し、利用すること。	2.706	0.754	2.620	0.740	2.571	0.752	*		
26 将来どのような生活をしたいか、はっきりとさせること。	2.968	0.764	2.862	0.775	2.787	0.746	**		
27 自分の職業選択に必要な情報を得るために、新聞・テレビなどのマスメディアを利用すること。	2.743	0.830	2.635	0.772	2.522	0.761	**		
28 自分の興味・能力に合うと思われる職業を選ぶこと。	3.002	0.766	2.892	0.751	2.789	0.802	**		
29 卒業後さらに、大学、大学院や専門学校に行くことが必要なのかどうか決定すること。	2.795	0.916	2.715	0.858	2.549	0.871	**		*
30 望んでいた職業が、自分の考えていたものと異なっていた場合、もう一度検討し直すこと。	2.756	0.807	2.700	0.772	2.586	0.747	**		
合計値	83.271	15.469	80.546	13.338	77.676	14.680	*	**	*

((1) A×B, (2) A×C, (3) B×C, * p<0.05, ** p<0.01, Scheffé's F test)

第6章 海の環境教育としての乗船実習の教育効果

環境に関わる諸問題への理解を深め、同時に環境保全に対する意識を高めることは、現在、そして未来に生きる者の責務である。人間活動が一層活発化し広域化していく中で、いかにして自然環境との共生をはかるかを考え、実行する役割が次世代を担う青少年に特に大きく期待されている⁷⁵⁾。そのため、学校教育において、新しい学習指導要領における環境教育に関わる内容の充実⁷⁶⁾などを通じて、その重要性が強調されている。

海洋教育の定義⁷⁾においても、海洋環境の保全を図ることが謳われ、それを達成するために「海洋教育は海に親しみ、海を知り、海を守り、海を利用する学習を推進する。」とある。「海を守り」とは具体的に言えば、海洋汚染などの環境問題などから海を守ることである。このことから、海洋教育を行うことにより、海への環境意識を高め、海洋環境の保全を図ることが肝要である。

また、環境意識を高めるためには環境学習経験が重要である⁷⁵⁾と指摘されていることから、海への環境意識を高めるために、海洋教育を積極的に推進していく必要がある。

近年、メディアなどに海洋汚染の問題が取り上げられることが多く、特に2011年3月11日に東北地方を中心に発生した東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故による海洋の放射能汚染による漁業被害は今まさに起こっている大きな問題である。また、水質汚濁やゴミの問題など海洋に関する環境問題が多く存在することから、その解決を図るために、海洋環境の保全は喫緊に取り組まなくてはならない問題であると考えられる。

このような現状において、海を教育のフィールドとする乗船実習の副次的な教育効果として、海洋環境の保全に関する意識を高める教育（＝環境教育）としての教育効果があるのかについて、環境教育における尺度を用いて、その教育効果について検討を行うこととした。

6.1 調査の概要

調査は2012年8月～9月に長崎大学水産学部の学部学生が履修する乗船実習を対象として実施した。

6.1.1 対象とした乗船実習について

対象とした乗船実習は水産学部の3年生の必修科目

であり、実習の具体的な目標として、「海洋および船舶に慣れ、親しみ、漁業・海洋観測の基礎的実習を行い、船内での団体生活を体験し、協調性・寛容性を習得する。フィールドでのデータ収集ができる。緊急時の救護処置ができる。」ことがシラバスに記載されている。

実習は受講者を3つのグループに分け、それぞれ乗船実習を行った。グループは寄港地ごとに学生の希望を考慮し決定された。また、第1グループは当初、釜山・那覇の外航実習が予定されていたが、荒天のため、内航実習に変更となった。内容としては航海実習、運用実習、法規実習、通信実習、漁業実習、海洋観測実習、医療実習、緊急展開実習が行われた。

期間と実習海域¹⁰⁾については下記のとおりである。

第1グループ（39名）

実習期間：2012年8月8日～2012年8月21日

実習海域：東シナ海、日本海、太平洋

寄港地：塩竈、下関

第2グループ（28名）

実習期間：2012年8月24日～2012年9月6日

実習海域：東シナ海、瀬戸内海

寄港地：神戸、松山

第3グループ（39名）

実習期間：2012年9月13日～2012年9月26日

実習海域：東シナ海、日本海、太平洋

寄港地：塩竈、下関

6.1.2 調査方法と質問紙について

調査法は質問紙法を用い、実習前後にほぼ同じ質問紙を用いて調査を行った。質問紙は属性（性別、コース、生育地、生育地の環境）、乗船実習への期待を問う設問、環境教育としての教育効果を問う設問、海洋に関する志向性を問う設問や実習や海に関する自由記述から質問紙を構成した。なお、環境教育としての教育効果を問う設問及び海洋志向性に関する設問以外については割愛する。

環境教育としての教育効果を問う設問について、環境教育としての乗船実習における教育目標は実習生が海洋に関する理解を深め、そこで得た知識を活用し、海洋に関わる環境問題を解決するための技能・認識を得ることであると定義した。

そのため、それを具体的な設問に置き換えるため、1975年の国際環境教育会議で採択されたベオグラード憲章¹¹⁾に示された6つの環境教育の指標である①関

表41. 環境教育の6つの目標の内容とそれに対応する海における設問

The contents of the six objectives of environmental education and questions of the sea corresponding

指標	内容	設問
関心	全環境とそれに関わる問題に対する関心と感受性を身につけること	海に対する関心
知識	全環境とそれに関わる問題及び人間の環境に対する厳しい責任や使命についての基本的な理解を身につけること	海に対する知識
態度	社会的価値や環境に対する強い感受性、環境の保護と改善に積極的に参加する意欲などを身につけること	海やそれに関連する事柄に関わりたいという態度
技能	環境問題を解決するための技能を身につけること	海に関する様々な問題を解決するための技能
評価能力	環境状況の測定や教育のプログラムを生態学的・政治的・経済学的・社会的・美的、その他の教育的見地に立って評価できること	海の状況やそれらに関わる事柄を評価する力
参加	環境問題を解決するための行動を確実にするために、環境問題に関する責任と自体の緊急性についての認識を深めること	自身が今度、海やそれに関連する事柄に実際に関わっていく可能性

心 (awareness), ②知識 (knowledge), ③態度 (attitude), ④技能 (skill), ⑤評価能力 (evaluation), ⑥参加 (participation) に対応する設問を設定した (表 41)。

質問紙回収後、実習前後における差を統計検定し、教育効果の把握を行った。なお、これらの本研究に用いた質問紙及び教育効果の把握方法に関しては広嶋ら⁷⁷⁾、谷口ら⁷⁸⁾の研究を参考とした。

6.2 結果

回答数は実習前が 106 名、実習後が 104 名であった。実習前の 106 名の属性について表 42. に示す。なお、学年については前述のとおり、全て 3 学年である。

6.2.1 環境教育としての教育効果

環境教育の教育目標に関する 6 つの指標に対応する設問の結果について表 43. に示す。全ての項目において、実習後の評点平均値が実習前を上回っていた。中でも特に「④技能」の評点平均について前後の評点平均値の差が 0.736 であり、その差が大きく、検定結果においても有意差が認められた。また、「②知識」「⑤評価能力」についても実習後の評点平均値が有意に高い結果となった。そして、環境教育の 6 つの目標の最終段階である「⑥参加」についても同様に、実習後が有意に高い結果となった。

6.2.2 海洋志向性における海のイメージ

海洋志向性における海のイメージに関する 10 項目の評点平均値の結果を表 44. に示す。全ての項目において、実習後の評点平均値が実習前を上回っていた。「力強い」「重々しい」の項目で実習後が有意に高い結果となった。

表42. 調査対象者の属性
Attributes of the participants

1. 性別			%
A	男性	74	69.8
B	女性	31	29.2
C	無回答	1	0.9
		合計	106
2. コース			%
A	海洋生産管理学	17	16.0
B	海洋生物科学	29	27.4
C	海洋応用生物化学	30	28.3
D	海洋環境科学	29	27.4
E	無回答	1	0.9
3. 生育地			%
A	都市	54	50.9
B	農村	31	29.2
C	漁村	8	7.5
D	山村	12	11.3
E	無回答	1	0.9
4. 生育地の地理的環境			%
A	海辺	7	6.6
B	海に近い	48	45.3
C	内陸	41	38.7
D	どちらでもない	9	8.5
E	無回答	1	0.9

表43. 実習前後における環境教育の指標の評点平均値

The average score of the destination of environmental education, before and after on-board training

海のイメージ	乗船実習前		乗船実習後		有意水準
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
①関心	5.557	1.188	5.808	1.006	
②知識	4.094	1.117	4.635	0.893	**
③態度	5.179	1.241	5.279	1.186	
④技能	3.274	1.167	4.010	1.084	**
⑤評価能力	3.519	1.205	4.202	1.046	**
⑥参加	4.396	1.160	4.942	1.122	**

(**:p<0.01, t-test)

表44. 乗船実習前後における海のイメージの評点平均値（項目名は明るい項目のみ表示）

The average score of the impression of sea, before and after on-board training

海のイメージ	乗船実習前		乗船実習後		有意水準
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
身近な	5.292	1.294	5.567	1.059	
楽しい	5.226	1.368	5.346	1.260	
快い	5.267	1.059	5.404	1.119	
力強い	5.581	1.231	6.029	0.980	**
明るい	4.387	1.370	4.394	1.347	
重々しい	4.915	1.105	5.365	1.107	**
偉大な	6.406	0.753	6.481	0.682	
夢のある	6.104	1.023	6.317	0.851	
興味がある	5.217	1.784	5.721	1.451	
好きだ	5.962	1.032	6.135	0.976	

(**:p<0.01, t-test)

6.3 考察

環境教育の教育目標に関する6つの指標について、

「④技能」における実習前後の評点平均値の差が大きかったことは、実習前の評点平均値が3.274と低かったこともその要因と考えられるが、実習を通じて、海に関する様々な問題を解決するための技能が高まったものと考えられる。

また、「②知識」「⑤評価能力」については、乗船実習でワッチや海洋観測、漁業実習などを行うことで海に対する知識が身に付き、また海の状況や事柄を評価できる力が備わり、その向上が図られたと考えられる。「⑥参加」については実習航海に参加することで、「②知識」「④技能」「⑤評価能力」が向上し、実習生がより意欲的に海に関わる意識を持ったことが示唆された。

なお、「①関心」は有意差がみられなかったが、これは実習前の評点平均値5.557と高く、実習後の評点平均値に差が現れにくかったためであると考えられる。これは森林プログラムにおける先行研究⁷⁹⁾でも同様の結果が示されており、その中で「関心」を向上させるための教育はそもそも必要ないと考えてよいと述べられている。本乗船実習は水産学部生を対象とした専門教育であることから、すでに海への関心が高い学

生であると考えられるため、同様のことが言えると思われる。

海洋に関する志向性を問う設問の結果をみても、

「①関心」に関係すると考えられる「身近な」、「興味がある」「好きだ」などの項目について、いずれも有意な差がみられていない(表43.)。このことは、「①関心」に有意差がみられなかった理由の1つであると考えられる。

なお、「③態度」については実習前後で差はほとんど見られなかった。これは実習前の評点平均値が高く、すでに海に関わりたいという態度を有していたと考えられる。

以上の結果により、乗船実習後において「②知識」「④技能」「⑤評価能力」「⑥参加」の意識が高まる傾向が示されたことから、乗船実習は海洋における環境教育として一定の教育効果があることが示唆された。

環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律⁷⁹⁾の基本理念において「森林、田園、公園、河川、湖沼、海岸、海洋等における自然体験活動その他の体験活動を通じて環境の保全についての理解と関心を深めることの重要性」が明記されており、自然観察・自然体験が環境教育の中で重要な位置にあること⁸⁰⁾が

示されていることから、海洋における自然観察・自然体験を行うことができる乗船実習は環境教育において重要である。本研究により環境教育としての教育効果があることを明らかにしたことから、今後、さらに乗船実習を推進していくことにより、海への環境意識を涵養し、海洋環境の保全を進めていく必要があると考える。

第7章 結論と今後の課題

本研究では「海洋教育としての乗船実習の教育効果」と題して、乗船実習の教育効果について、主に質問紙法を用いて明らかにした。本研究の結論と今後の課題を述べる。

7.1 本論文の結論

1. 乗船実習における海洋志向性の変化

乗船実習の前後の比較から、「海」「船」「船員」のイメージの向上がみられた。「海」については、海の魅力や重々しさのイメージが高まったことが示唆された。本研究においては乗船実習により、海を身近に感じたり、また好きに感じるような知見は得られなかった。次に「船」については設問の全ての項目で実習後の評点平均値が高くなるなど、乗船実習により船のイメージ全体が高まったことが示唆され、乗船実習の経験により船を身近に感じ、また親しみが向上する可能性が示唆された。また、「船員」についても乗船実習後のイメージの向上がみられていた。特に「やさしい」の項目で大幅なイメージの変化がみられたことから、乗船実習により実際に船員に関わることで、そのイメージが変化したものと思われる。

水産高校生における調査においても乗船実習の2週間以上の経験がある、また、船に接する機会が多い生徒ほど「海」「船」「船員」、また「漁業者」に対する志向性が高い傾向が示された。

2. 実習生自らが感じた乗船実習の教育効果

乗船実習後の質問紙調査の結果から、実習生自らが感じた乗船実習の教育効果として、「乗船実習のカリキュラムと環境」、「団体行動・団体生活の教育効果」、「自己の変化と成長」の3つのカテゴリーが集約された。また、座学では学ぶことが困難な「団体行動・団体生活」や「協調性」「忍耐と責任感」、「積極性」の習得がなされたと実習生自身が感じている点で、そ

の修養への教育効果は極めて大きいと考えられた。

3. 陸上実習と比較した乗船実習の優位性

乗船実習の前後において、実習生が捉える乗船実習の優位である点を調査した結果から、不慣れな環境(揺れる、船酔いする、狭い空間)に身を置くことで、仲間と助け合い、協調し、協力の大切さを学ぶこと、規則正しい生活の中で団体行動の修養が図られることが示唆された。特に実習後の調査結果において「船酔い」「揺れる」という言葉が出現したことから、船という不慣れな環境下で実習を行うことが教育上優位であると考えられた。

4. 乗船実習における環境教育としての教育効果

乗船実習の前後において、環境教育の6つの指標である「①関心」、「②知識」、「③態度」、「④技能」、「⑤評価能力」、「⑥参加」に対応する設問の回答結果の比較を行った結果、乗船実習後において「②知識」「④技能」「⑤評価能力」「⑥参加」の意識が高まる傾向が示されたことから、乗船実習は海洋における環境教育として一定の教育効果があることが示唆された。

7.2 今後の課題

本研究は質問紙法を用いて、海洋教育としての乗船実習の教育効果を論じている。質問紙法の長所は、①個人の内面を幅広く捉えることが出来る点、②多人数に同時に実施できるという点、③費用が比較的安価で済む点、④実施の条件を斉一にできる点、⑤調査対象者のペースで、よく考えながら回答できる点が挙げられる⁸¹⁾。一方、短所としては、①幅広くとらえることができる反面、深く捉えるのが難しい点、②調査対象者の防衛が働きやすいという点、③適用年齢に制限がある点が挙げられる⁸¹⁾。質問紙法と観察法などの他の研究法との比較については続⁸²⁾により整理されており、質問紙法の短所を補うためには、観察法や面接法、検査法などの併用も考える必要があると指摘されている⁸¹⁾。

そのため、乗船実習の教育効果を総合的に考察するには、乗船実習時の実習生の行動や言動を観察法などで把握し、その行動や言動の変化から教育効果を考察するような方法や、乗船実習を経験した後どのような効果があるのかなど、乗船実習の教育効果の継続性を把握するような研究を行っていく必要があると考える。今後、様々な研究手法を模索していき、知見を積

み重ね、乗船実習の教育効果をさらに明らかにすることが今後の課題として挙げられる。

謝辞

本論文は2014年3月に学位申請のために和歌山大学大学院システム工学研究科に提出したものである。

論文審査にあたり、主査を引き受けていただいた和歌山大学大学院システム工学研究科の養父志乃夫教授、副査を引き受けていただいた長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科の高山久明教授、和歌山大学大学院システム工学研究科の中島敦司教授、山本祐吾准教授にはそれぞれのご専門の立場から数多くのご指摘とご助言を賜った。各先生方には深くお礼申し上げたい。

さて、以後は時系列的に紹介し、お礼を申し上げたい。所属・敬称についてはいずれも指導いただいた当時である。大分県立大分舞鶴高等学校在学時に細井利男教諭には淡水藻類の研究を指導していただき、研究者の道にいざなっていただいた。

長崎大学水産学部時代また卒業後において、長崎大学水産学部の合田政次名誉教授、高木保昌名誉教授、清水健一准教授には航海学の視点から海事教育についてご指導いただいた。特に、清水健一准教授には本論文への写真・航海図の提供を頂いた。また、長崎大学環境科学部の飯間雅文准教授、九州大学大学院生物資源環境科学府の川口栄男教授、望岡典隆准教授には藻類学、魚類学などそれぞれ海洋生物学の視点から様々なご指導を頂いた。さらに、副査になっていただいた高山久明教授の研究室では、当時、長崎大学水産学部学生であった岡本幸氏、加藤裕之氏、峯拓郎氏には調査及びKJ法の実施にご協力いただいた。

九州大学大学院博士前期課程を中途退学し、大分県庁に入庁した後、最初の職場であった大分県農林水産部水産振興課の小川浩課長、横松芳治課長補佐をはじめとする皆様にご理解頂き、勤務時間外に研究を継続することが出来た。

その後、福岡工業大学社会環境学部の仁科信春教授、坂井宏光教授のご尽力で福岡工業大学総合研究機構環境科学研究所の客員研究員を拝命させていただき、より学術研究活動をすることが出来た。両先生には学術的な面も含めて、ご指導いただいたこと、心より感謝している。福岡工業大学社会環境学部との接点を提供して下さった井元りえ教授、お世話になった福岡工業大学総合研究機構の職員の皆様にも深くお礼申し上げ

げたい。また、この客員研究員に就任をする際、大分県漁業管理課の阿部健蔵参事にお世話になった。

2010年度の異動により、大分県農林水産研究指導センター水産研究部に研究員として配属され、水産資源・海況の研究に従事した。田森裕茂部長、壽久文部長、井本有治主幹研究員（総括）をはじめとする皆様にご理解頂き、引き続き研究を行うことが出来た。また、業務において海況調査を行う中で、乗船させていただき、良くしていただいた漁業調査船豊洋の青木逸男船長以下乗組員の皆様には深く感謝している。水産海事教育を専門分野の柱とする研究者として、船員の方々と常に関わりがあるというのは私にとっての財産であり、調査航海を通じて船員としての生き方を学ばせていただいた。

2013年度の異動により、大分県中部振興局農山漁村振興部水産班で水産業普及指導員となり、日高雅近局長、近藤吉和部長、山本義博主幹（総括）、渡辺岳海副主幹、原朋之主査、都留久美子主査、田西三希子主任、藤澤衣里氏、奈須光氏にお世話になった。日高局長をはじめ、皆様には研究活動を応援していただいた。

県職員として漁業現場に関わる中で、調査をさせていただく様々な機会を得た。名護屋小学校における磯焼け教室、保戸島マグロ教室、日出町におけるアマモ教室、臼杵っ子料理教室など多くの場面で様々な方が協力して下さった。特に、普及地区である大分県漁業協同組合臼杵支店（平川一春地区漁業運営委員長）にはうすき海鮮朝市のアンケートの推進などご協力いただいた。また、大分県漁業協同組合女性部臼杵支部（広戸とよ子支部長）にはアンケートの重要性を理解していただき、料理教室などで、それを推進していただいた。大分県漁業協同組合佐賀関支店の大本政史青年部長については佐賀関漁師の浜市でのアンケートの取り組みをさせていただいた。このように多くの漁業者の方々に深く感謝している。

論文全体を振り返り、長崎大学水産学部附属練習船長崎丸の吉村浩船長、兼原壽生船長ら士官の皆様、船舶共同利用担当の八木光晴助教、神戸大学大学院海事科学研究科附属練習船深江丸船長の矢野吉治教授、立命館大学産業社会学部の樋口耕一准教授、東京海洋大学海洋科学部の佐々木剛准教授、水産大学校海洋生産管理学科の水谷壮太郎教授、酒出昌寿准教授、鹿児島大学水産学部の佐々木貴文助教、南山大学人文学部の浦上昌則教授、大分県立津久見高等学校海洋科学学校の吉渡正満教諭、中村晋太郎教諭、宮崎県水産試験場の渡慶次力主任技師、文部科学省初等中等教育局児童生

徒課産業教育振興室の瀧田雅樹教科専門官，神戸大学海事科学部の藤原（森田）紗衣子学術推進研究員，Sam Ratulangi University の Modaso Vivanda Octova Joulanda 講師には各論における研究で様々なご協力を頂いた。深く感謝したい。

また，公表論文のほとんどはその論文投稿する前の過程において，日本航海学会講演会において発表したものであり，発表の際に質疑でいただいたお言葉1つ1つが稚拙な私の研究をより奥深いものにしていただいた。学会の場でご質問を頂いた水産大学校海洋生産管理学科の奥田邦晴教授，神戸大学大学院海事科学研究科の臼井英夫准教授，鳥羽商船高等専門学校商船学科の瀬田広明准教授，東京海洋大学海洋工学部の林尚吾教授，海技大学校の山本一誠准教授，東京海洋大学保健管理センターの福田直子教授，東京海洋大学海洋工学部の庄司り教授，神戸大学大学院海事科学研究科の藤本昌志准教授，大島商船高等専門学校商船学科の岩崎寛希教授，神戸大学大学院海事科学研究科の瀧真輝准教授，日本大学の長谷川勝治非常勤講師，神戸大学大学院海事科学研究科の古莊雅生教授，ティフラインランドジャパン株式会社の種市雅彦様に深くお礼を申し上げたい。

謝辞をまとめるにあたり，振り返ると質問紙法を中心とした本論文はその調査において，数千人の方に調査協力をしていただいた。協力してくださった皆様にお礼申し上げたい。

最後に，本研究の最初の着想である漁船への乗船を初めて体験させてくださった祖父で漁業者であった行平国男氏（故）に感謝の意を表し，学位論文の筆を置きたい。

引用文献

- 1) 水産庁：平成 23 年度水産白書，
<http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/>，
(2013.12.12.確認)
- 2) 国土交通省：平成 24 年度版海事レポート，p160-161，
<http://www.mlit.go.jp/maritime/kaijireport/kairepo11.html>，
(2013.12.12.確認)
- 3) 農林水産省：我が国における魚介類摂取の特徴
http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/gyokai/g_kenko/tokucyo/，
(2013.12.12.確認)
- 4) 一般社団法人日本船主協会：日本海運の現状(2013 年 2 月)
http://www.jsanet.or.jp/data/pdf/data1_2013a.pdf，
(2013.12.12.確認)
- 5) 国土交通省：平成 24 年度版海事レポート，p51，
<http://www.mlit.go.jp/maritime/kaijireport/kairepo11.html>，
(2013.12.12.確認)
- 6) 黒田隆・吉田光雄：海洋志向性の因子分析的研究，
日本航海学会論文集，Vol.66，pp39-46，1982.
- 7) 海洋政策研究財団：小学校における海洋教育の普及推進に関する提言，
http://www.sof.or.jp/jp/report/pdf/200802_080219.pdf，
2008. (2013.12.12.確認)
- 8) 海洋基本法
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H19/H19HO033.html>
(2013.12.12.確認)
- 9) 海洋基本計画（平成 25 年 4 月）
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/kihonkeikaku/130426kihonkeikaku.pdf> (2013.12.12.確認)
- 10) 中谷三男：海洋教育の変遷と課題，沿岸域学会誌，
Vol.17(2)，pp4-10，2004.
- 11) 公益社団法人 日本海事センター：海に関する国民意識調査 2012，
http://www.jpmac.or.jp/information/pdf/245_1.pdf，
2012. (2013.12.12.確認)
- 12) 中谷三男：海洋教育史(改訂版)，成山堂書店，2004.
- 13) 船舶職員及び小型船舶操縦者法
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S26/S26HO149.html>
(2013.12.12.確認)
- 14) 矢野吉治・古莊雅生：大学統合に伴う練習船機能の変遷と評価，日本航海学会論文集，Vol.120，
pp175-181，2009.
- 15) 中川隆政・小野龍太・平井一司・佐藤治夫・庄司邦明・水野彰：水産高校の練習船を用いた海洋教育の提案，日本船舶海洋工学学会講演会論文集，
Vol.4，pp161-162，2007.
- 16) 野陳朋樹：望星丸における練習船の乗船実習，「海—自然と文化」東海大学紀要海洋学部，Vol.4(3)，
pp169-171，2006.
- 17) 森井康宏：長崎大学水産学部附属練習船の教育システムについて，日本航海学会誌 NAVIGATION，
Vol.174，pp96-99，2010.
- 18) 野村士平・地本直弘・豊田利彦・多田光男：本校航海学科における校内練習船実習の現状，弓削商船高等専門学校紀要，Vol.10，pp19-24，1988.
- 19) 松下邦幸・岩堀宏治・篠原昌宏：本校機関学科における校内練習船実習の現状，弓削商船高等専門学校紀要，Vol.9，pp33-41，1987.

- 20) 川崎勇：変革期における練習船教育実習についての考察，広島商船高等専門学校紀要，Vol.10，pp201-211，1988.
- 21) 鶴山久：練習船における資質基準システム，航海訓練所調査研究諸報，Vol.15，pp59-82，2006.
- 22) 鶴山久：実習生の確かな力を育てるためのPDCA－練習船教官の指導力向上を目指す－，航海訓練所調査研究諸報，Vol.16，pp1-23，2007.
- 23) 高山久明・大高英俊：水産系高校練習船と航海実習の現況調査，日本水産工学会学術講演会講演論文集，Vol.12，pp251-254，2000.
- 24) 船員法施行規則
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S22/S22F03901000023.html>（2013.12.12.確認）
- 25) 北川視朗・大沢文男・原田義彦・兵藤庄治・岡島勉：練習船における集団教育方法の研究(1)－主として実習生集団士気の測定法について－，日本航海学会誌，Vol.22，pp21-30，1960.
- 26) 北川視朗・大沢文男・原田義彦・兵藤庄治・岡島勉：練習船における集団教育方法の研究(2)－実習生の関心の所在－，日本航海学会誌，Vol.22，pp31-39，1960.
- 27) 山下和雄・望月二郎・辻隆弘・芋生秀作：海洋訓練の教育効果について－実習生の自己概念の変容に見る－，神戸商船大学紀要第二類商船・理工学篇，Vol.66，pp175-191，1989.
- 28) 諫山邦子・奥山洸・森敏隆：釧路市の野外教育プログラムの参加者の自己概念の変容，野外教育研究，Vol.1(2)，pp13-23，1998.
- 29) 荒木直則：実習船教育における心理的影響，漁村，Vol.71(12)，pp57-61，2005.
- 30) 寺島慎：練習船実習における資質の涵養について－実習生自己評価による資質涵養度の定量化－，航海訓練所調査研究諸報，Vol.14，pp21-33，2006.
- 31) 佐藤哲司・藤井肇：練習船における実習生用社会的スキル測定尺度の開発，航海訓練所調査研究諸報，Vol.89，pp1-20，2012.
- 32) 坂利明・有元典文：練習船実習での具体的な文脈における実践の学習可能性，横浜国立大学大学院教育学研究科教育相談・支援総合センター研究論集，Vol.11，pp41-54，2011.
- 33) 清田耕司・世登順三・水井真治：練習船を活用した青少年への海洋体験学習の試み－アママから瀬戸内海を考える海洋学習－，広島商船高等専門学校紀要，Vol.28，pp63-68，2006.
- 34) 矢野吉治・滝本剛士・古荘雅生・阿部大志：練習船深江丸の乗船評価，神戸大学大学院海事科学研究科紀要，Vol.7<商船・理工論篇>，pp53-63，2010.
- 35) 矢野吉治・西尾茂青：少年を対象とした海事科学セミナー企画に関する考察：附属練習船を利用した体験型セミナーの実施と効果，日本船舶海洋工学会講演会論文集，Vol.2K，pp65-68，2006.
- 36) 山崎剛・村松智司・大里有生：練習船における生活アムニティ形成の調査研究，日本航海学会誌 NAVIGATION，Vol.143，pp74-83，2000.
- 37) 小澤春樹・猪俣活人・廣島貫治：練習船教育におけるグループワークによるストレスマネジメント効果，航海訓練所調査研究時報，Vol.86，pp45-51，2011.
- 38) 小針統：聴覚障害を持つ学生に対する乗船実習の教育効果－現状における問題点とその改善－，鹿児島大学水産学部紀要，Vol.56，pp99-101，2007.
- 39) 杉本昌弘・吉留文男：実践的コミュニケーション能力向上を目指す海事英語教育の取組み：英語による乗船実習と E-Learning による Blended Learning，大島商船高等専門学校紀要，Vol.40，pp9-19，2007.
- 40) 横井幸治：練習船「若潮丸」での英語による乗船実習の取り組み，富山商船高等専門学校研究集録，Vol.42，pp35-42，2007.
- 41) 大島弥生・佐野裕司・田村祐司・松村園江：マリンスポーツ実習における海洋体験が受講生に与える影響－振り返りによる体験の深化へ向けて－，東京海洋大学研究報告，Vol.3，pp51-60，2007.
- 42) 青木康太郎，酒井哲雄・植木弥生：ウォーターワークにおける教育効果に関する研究，国立オリンピック記念青少年総合センター研究紀要，Vol.7，pp29-40，2007.
- 43) 黒田隆：本学生の海洋志向性，神戸商船大学紀要第一類文科論集，Vol.28，pp86-116，1979.
- 44) 黒田隆：兵庫県民の海洋志向性，神戸商船大学紀要第一類文科論集，Vol.30，pp53-100，1981.
- 45) 黒田隆・吉田光雄：内陸地域住民の海洋志向性，神戸商船大学紀要第一類文科論集，Vol.33，pp1-26，1984.
- 46) 嶋田博行・吉田光雄・黒田隆：大学生の海洋志向性：商船大学生と一般大学生の比較，神戸商船大学紀要第一類文科論集，Vol.37，pp71-88，1988.
- 47) 黒田隆・吉田光雄・大西典一：海洋志向性の国際比較－日本インドネシアの場合について－，神戸

- 商船大学紀要第一類文科論集, Vol.36, pp47-72, 1987.
- 48) 黒田隆・吉田光雄・大西典一：インドネシア商船大学生の海洋志向性-I -イメージ調査に対する方法論的吟味-, 日本航海学会論文集, Vol.77, pp141-149, 1987.
- 49) 黒田隆・吉田光雄・大西典一：インドネシア商船大学生の海洋志向性-II：日本-インドネシア間の国際比較, 日本航海学会論文集, Vol.78, pp95-102, 1988.
- 50) 吉田光雄・嶋田博行・黒田隆：日米大学生の海洋志向性-I. -国際比較における方法論的検討-, 日本航海学会論文集, Vol.85, pp179-186, 1991.
- 51) 嶋田博行・吉田光雄・黒田隆：日米大学生の海洋志向性-II. -因子得点の国際比較-, 日本航海学会論文集, Vol.86, pp135-140, 1992.
- 52) 吉田光雄・黒田隆・嶋田博行：日独大学生の海洋志向性-I. -商船大学生の比較-, 日本航海学会論文集, Vol.87, pp107-114, 1992.
- 53) 嶋田博行・吉田光雄・黒田隆：日独大学生の海洋志向性-II. -多変量解析による検討-, 日本航海学会論文集, Vol.88, pp181-187, 1993.
- 54) Mitsuo YOSHIDA・Takashi KURODA・Hiroyuki SHIMADA：International Comparisons of Positive Interests towards the Sea - I. - Among Japanese, American, German and Swedish Students -, The Journal of Japan Institute of Navigation, Vol.89, pp9-14, 1993.
- 55) 行平真也・高山久明・清水健一・合田政次：水産学部生が捉える「船」とは一海事志向性とイメージ・意味構造から見る乗船実習の効果一, 日本航海学会論文集, Vol.117, pp.253-260, 2007.
- 56) 川島康弘・土屋裕睦・滝瀬正文・増原光彦：本学臨海水泳実習の実施状況とその教育効果について, 大阪体育大学紀要, No.38, pp.113-123, 2007.
- 57) 川喜田二郎：発想法—創造性開発のために—, 中央公論社, 1967.
- 58) 川喜田二郎・牧島信一：問題解決学—KJ法ワークブック, 講談社, 1970.
- 59) 中村織江・曾根田靖志・水谷修：研究と実践の融合を目指した長期キャンプの試み, 国立オリンピック記念青少年総合センター研究紀要, Vol.6, pp205-215, 2006.
- 60) 片山貞実・駒田幸彦：青少年教育施設における冬期集団宿泊研修の教育的効果, 国立オリンピック記念青少年総合センター研究紀要, Vol.4, pp35-40, 2004.
- 61) 樋口耕一：計量テキストの分析の方法と実践, 大阪大学大学院人間科学研究科博士論文, 2005.
- 62) 樋口耕一：KH Coder ホームページ <http://khc.sourceforge.net/> (2013.12.12.確認)
- 63) 村松園江・伊勢田涼子・高須康介・栗田嘉宥・原田三紀夫・林敏史・萩田隆一・峰雄二・野田明・春日功：長期航海実習における学生の健康管理に関する研究 I.：活動量と体組成および循環動態, 東京水産大学研究報告, Vol.86(1), pp1-9, 1999.
- 64) 江原美穂・小池義夫・野田明・林敏史・濱田浩明・山崎紗衣子・峰雄二・喜多澤彰・萩田隆一・内田圭一・村松園江・伊勢田涼子：長期航海中の実習生の健康とストレス, 東京水産大学論集, Vol.39, pp35-44, 2003.
- 65) 福田直子・庄司るり・大津皓平：実習生の乗船前健康管理の対象疾患とその対処, 日本航海学会論文集, Vol.123, pp165-171, 2010.
- 66) 福田直子・庄司るり・亀山こころ・芦田研二：船上の健康管理を目的とした遠隔医療の実験, 日本航海学会論文集, Vol.125, pp241-247, 2011.
- 67) 亀山こころ・福田直子・庄司るり・大津皓平：船上と陸上における学生の主観に基づく食習慣の比較, 日本航海学会論文集, Vol.124, pp177-183, 2011.
- 68) 文部科学省：平成24年度学校基本調査, <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001011528> (2013.12.12.確認)
- 69) 金子光徳：高校水産教育と水産学教育, 影山昇(編), 東京水産大学第20回公開講座水産教育と水産学研究, pp.43, 株式会社成山堂書店, 1995.
- 70) 全国水産高校長協会：水産教育の方向性 <http://www.geocities.jp/zensuikyo2006/houkousei/houkousei.html> (2013.12.12.確認)
- 71) 財団法人東京水産振興会(編)：座談会 期待に応える水産・海洋教育のあり方について, 水産振興, No.501, pp.14-15, 2009.
- 72) 浦上昌則：学生の進路選択に対する自己効力に関する研究, 名古屋大学教育学部紀要, 教育心理学科, Vol.42, pp.115-126, 1995.
- 73) A. Bandura: Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change, Psychological Review, Vol.84, No.2, pp.191-215, 1977.

- 74) Masaya YUKIHIRA, Hisaaki TAKAYAMA, Kenichi SHIMIZU and Masaji GODA : Study on the Sea, Ship, and Seamen-Oriented of Japanese Fisheries High School Students: Focusing on the Relationship of Student's Learning Attitudes. Proceedings of Asia Navigation Conference 2011, pp97-104, 2011.
- 75) 渡部雅之・若松養亮：青年期から成人期に至る環境意識の発達の変化と関連諸要因の効果，発達心理学研究，Vol.11(3)，pp188-199，2010.
- 76) 文部科学省：学習指導要領における「環境教育」に関わる主な内容の比較，
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kankyou/_ics/Files/afildfile/2013/01/22/1329192_1.pdf
(2013.12.12.確認)
- 77) 広嶋卓也・山本清龍・田中延亮・柴崎茂光・堀田紀文・坂上大翼：富士山を題材とした森林教育プログラムの開発，実践と効果把握-初等・中等学校における森林教育実践上の課題と対応策-，日本森林学会誌，Vol.88(3)，pp160-168，2006.
- 78) 谷口綾子・高野伸栄・加賀屋誠一：心理的TDMプログラム“TFP”の交通・環境教育としての持続効果，都市計画論文集，Vol.37，pp265-70，2002.
- 79) 環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H15/H15HO130.html>
(2013.12.12.確認)
- 80) 降旗信一：環境教育の目的と方法①-環境保全意識向上につながる自然観察・自然体験-，日本環境教育学会（編），環境教育，pp107-118，教育出版，2012.
- 81) 宮下一博：質問紙法による人間理解，鎌原雅彦・宮下一博・大野木裕明・中澤潤（編）心理学マニュアル質問紙法，北大路書房，pp1-8，1998.
- 82) 続有恒：質問紙調査法の意義，続有恒・村上英治（編），質問紙調査（心理学研究法9），東京大学出版会，pp1-22，1975.
- 会論文集，Vol.125，pp99-104，2011.9
- 3) 行平真也，高山久明，清水健一，合田政次：水産高校生の捉える漁業者のイメージ，日本航海学会論文集，Vol.124，pp185-192，2011.3
- 4) 行平真也，高山久明，清水健一，合田政次：水産高校生の海・船・船員の志向性—実習船を用いた教育に注目して—，日本航海学会論文集，Vol.123，pp173-179，2010.9
- 5) 行平真也，清水健一，高木保昌，高山久明，合田政次：一般教養科目としての乗船実習の教育効果，日本航海学会論文集，Vol.120，pp73-79，2009.3
- 6) 行平真也，高山久明，清水健一，合田政次：水産学部生が捉える「船」とは—海事志向性とイメージ・意味構造から見る乗船実習の効果—，日本航海学会論文集，Vol.117，pp253-260，2007.9
- 国際学会論文（フルペーパー査読付）
- 7) **Masava YUKIHIRA**, Hisaaki TAKAYAMA, Kenichi SHIMIZU and Masaji GODA : Study on the Sea, Ship, and Seamen-Oriented of Japanese Fisheries High School Students: Focusing on the Relationship of Student's Learning Attitudes. Proceedings of Asia Navigation Conference 2011, pp97-104, 2011.11
- 原著論文（査読なし）
- 8) 行平真也：水産教育機関における乗船実習の教育効果に関する研究，福岡工業大学環境科学研究所報，Vol.6，pp93-99，2012.10
- 9) 行平真也，高山久明，飯間雅文，合田政次：乗船実習における実習生の海のイメージについて，福岡工業大学環境科学研究所報，Vol.4，pp51-56，2010.10

学位論文提出後に掲載された関連論文

原著論文（査読付）

- 1) 行平真也，高山久明，清水健一，養父志乃夫：環境教育としての乗船実習の教育効果，日本航海学会論文集，Vol.130，pp76-80，2014.7

国際学会論文（フルペーパー査読付）

- 2) **Masava YUKIHIRA**, Mitsuharu YAGI, Kenichi SHIMIZU and Hisaaki TAKAYAMA : Study of the Educational Effects of On-Board Training: Focusing on the Change in the Career Decision-Making Self-Efficacy Scale. Proceedings of Asia Navigation

印刷公表論文

原著論文（査読付）

- 1) 行平真也，高山久明，清水健一，養父志乃夫：水産高校生の職業意識に関する研究，日本航海学会論文集，Vol.129，pp1-7，2013.12
- 2) 行平真也，高山久明，清水健一，合田政次：一般教養科目における乗船実習の優位性，日本航海学

Conference 2014, pp329-336, 2014.11

¹ 被災地支援については長崎大学広報誌 CHOHO 第 36 号（2011 年 7 月発行）に特集されている。

² ニュージーランド教育省とヨット協会が中心となって作成した指導要領をもとに、学校の体育等の授業で実施されている水辺活動プログラムのことであり、独立行政法人国立室戸青少年自然の家において、2003 年より「日本版スクールウォーターワイズ」が企画され、学校団体を対象に海辺の総合的学習プログラムを実施している。

³ 教養特別講義は長崎大学全学生必修の講義であり、そのうち、3 コマが「海洋と文化」に充てられ、教員により講義内容は異なるが、「海洋と日本列島の文化」や「長崎の水産」など海洋と文化に関わる講義が行われる。

⁴ シラバスの内容については本論文において調査対象としている 2007 年度から 2010 年度までほぼ共通している。

⁵ 33 名から質問紙を回収したが 1 名は設問 1 への回答が未記入であった。

⁶ 陸上における研修はセミナーハウスでの研修やキャンプなどの野外体験など様々な体験があり、回答者により、その経験は様々であるため、調査において統制を行っていないが、多くの実習参加者を対象に調査を行うことで、回答全体の傾向は標準化されているものと考えられる。

⁷ 大分県においても、県立津久見高等学校海洋科学学校の次期実習船が、香川県と新たに実習船を造り、共同運航する計画が 2015 年 2 月 10 日に大分県教育委員会から明らかにされている。

⁸ 印刷公表論文においては抽出後の固有値を誤って用いていたため、因子数は 2 であったが再解析を行った結果、因子数を 3 とした。なお、結論は同様である。

⁹ 調査結果については「学位論文提出後に掲載された関連論文」の 2) に示している論文に掲載されている。

¹⁰ 航路図については紙面の都合上、割愛した。

¹¹ ベオグラード憲章と 6 つの目標については「坂井宏光：歴史認識に基づく環境論 改訂版，現代図書，2006 年」を参考にした。