

平成 30 年 6 月 8 日現在

機関番号：32607

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K01150

研究課題名(和文) 地域固有の文化財群を活用した博物館教育指導者支援システムの構築

研究課題名(英文) Development of museum education programs using natural resources and endemic cultural assets for training educators and facilitators

研究代表者

朝日田 卓 (Asahida, Takashi)

北里大学・海洋生命科学部・教授

研究者番号：00296427

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：東日本大震災の被災地における博物館教育指導者支援を目的として、被災浅海域の調査結果や残された地域固有文化財を活用した体験学習プログラムを作成し、実証試験を通じた改良を行った。また、アンケート調査等で明らかとなった教員の経験不足を補うためのティーチングガイドとワークシートを作成して、陸前高田市、大船渡市、住田町、釜石市の全小学校教員と中学校全クラスに配布した。さらに、以前の研究で作成した体験学習プログラムガイドブックも研究の成果を活用して改訂し、第2版を作成・印刷した。

研究成果の概要(英文)：On 11th March 2011, museums in the Tohoku region were affected by the Great East Japan Earthquake. Especially, two museums in Rikuzentakata, Iwate were destroyed by the great Tsunami. To restore the function of museum education, we developed education programs using natural resources and endemic cultural assets for training educators and facilitators. Also, these education programs can assist school teachers in teaching any subject to any grade level. Through hands-on practice, educators gain the experience and confidence needed to work with their students. We published a guide book of river investigation activities for school teacher and a handout as a material. We also distributed the book and handout to each teacher of elementary and middle schools in Rikuzentakata, Ofunato, Sumita and Kamaishi.

研究分野：水圏生態学

キーワード：博物館教育 指導者支援 指導者養成 被災地固有文化財 自然環境 東日本大震災 学校教育 生涯学習

### 1. 研究開始当初の背景

東日本大震災による博物館の被害は、建物や文化財だけではなくその教育システムにも及び、教育普及事業等の停止により市民や児童生徒の学ぶ権利すら奪われてしまった。その復興に資するため地域に残された文化財や自然環境を調査し、その結果を基にした体験学習プログラムを開発してガイドブックにまとめて小中学校に配布した。その結果、博物館、大学、小中学校の連携体制が構築されたが、博物館教育に関わる指導者の不足という問題が明らかとなった。また、復興に関わる他府県からの支援職員や新規採用職員も十分な研修や指導が受けられないまま、被災文化財の処理や復興業務に忙殺されており、生涯学習を担う博物館教育の復興には人材育成に繋がる指導者支援システムが必要であることを痛感した。また、国からの補助による復興事業はインフラや被災文化財の保存修復等、いわば形の見えやすいものに偏りがちで、日々の教育機会を早期に復興させる手立てが不足している。

地域格差は震災によって益々増大しており、今後予想される人口減少もあって被災地における博物館教育の指導者不足は深刻化が予想される。このため、国の事業で将来的に復興するインフラも有効活用が難しくなる恐れがあるが、このような視点が今の事業に欠けていることにも、これまでの研究によって気付かされた。また文化庁が震災後に策定した「歴史・文化遺産を活用した復興計画」に沿って陸前高田市で策定された「文化財等保存活用計画」も、人材不足により十分に実施されない恐れがある。そこで本研究では、市が策定した計画をベースに、博物館教育指導者となる人材の育成に活用できるプログラムを開発し、市民の学習者共々、地域文化や環境を学べる仕組みの構築を目指すことを考えた。

### 2. 研究の目的

震災復興と共に持続可能な社会を築くためには、「知識と態度と技能を持った市民」を育成する必要がある。そのためには指導者を支援・育成し、「市民を育てるプロジェクト」を作り実践することが必要である。研究のフィールドとなる岩手県陸前高田市と大船渡市は、海・山・川の豊かな自然環境とそこからの資源に培われた古くからの文化を有する場所である。縄文時代の遺物をはじめとした多くの文化財もこれらの自然環境と深いつながりを有する。これまでも、児童生徒が川や海の調査を行いながら様々な教科の単元を学ぶ博物館教育プログラムを開発してきたが、これらのみでは指導者の育成には不十分である。上記のようなプロジェクトを作り、指導者の支援や育成に繋げるためには、博物館教育プログラムを震災後に市によって整理されてきた地域文化財群と整合させ、さらに新たな調査結果を活用することが

必要である。本研究は、インフラ等の復興後の博物館教育の復興および充実と、それによる持続可能な社会を築く人材育成に資することを目的としたものである。

### 3. 研究の方法

(1) 生物環境調査によるプログラムの開発  
震災により浸水域となった小友浦干拓地（陸前高田市が干潟への再生を計画中）において生物環境調査を行い、被災地復興にも資する体験学習プログラムの開発に繋げた。調査は年8回程度行ったが、これまでの調査により震災後毎年幼生が加入していることが明らかとなっているアサリの動態を主に調べた。アサリは干拓地竣工前の主な漁獲物の一つであり市民の関心も高く、学習者や指導者の「復興に資するという意欲」も喚起する。尚調査では、水質や底質などの環境項目も測定した。

(2) 地域文化財活用計画とのマッチングとプログラムの改良および教材類のキット化  
陸前高田市が策定した地域文化財群活用計画を学芸員らと精査し、体験学習プログラムの改良に必要な方策の検討や教材の抽出を行った。開発済みのプログラムには自然環境利用型のものが多いので、地質鉱物（化石等を含む）、生物や環境に関するものを中心として改良等を行った。また教材類は目的別にまとめ、キット化して貸し出し教材を準備した。

(3) ティーチーズガイド等の作成  
体験学習プログラムの中、被災地域で広く活用できると考えられる「川のがっこう」について、教員の指導内容や注意点を精査してまとめ教員向けガイドブックを作成した。作成したガイドブックは、陸前高田市、大船渡市、住田町および釜石市の小学校教員と中学校に配布した。さらに、化石の学習プログラムに関連した「イカの解剖ワークシート」を作成し、前述の小中学校に配布した。また、配布と共にアンケート調査を行い、結果を分析した。

(4) 体験学習プログラムの実証試験  
開発・改良したプログラムの実証試験は、児童生徒を対象にしたものと教員等を対象にしたものに分け、それぞれ実施した。児童生徒対象のものとしては、大船渡市越喜来小学校において実施した「川のがっこう」と、大船渡市立博物館の教育普及事業および釜石市と宮城県気仙沼市のNPO法人の体験学習事業において実施した「磯のひみつをさぐるう」、釜石市の体験学習事業において実施した「イカの解剖」である。教員等を対象としたものとしては、大船渡市立博物館の「教員のための博物館の日」のプログラムの一つとして「イカの解剖」を実施した。また、高校生が指導役となって小学生と共に学ぶSSH関

連事業において「磯のひみつをさぐるう」を実施した。これらの実施に際しては、可能な限りアンケート調査や聞き取り調査を行い、結果を分析した。

#### 4. 研究成果

(1) 東日本大震災により浸水域となった小友浦干拓地における生物や環境の調査では以下の結果が得られ、体験学習プログラムの改良等に用いた。

小友浦では、サケやアユの稚魚など産業上重要種が浸水域を成育場として利用していることや、天然記念物のコクガンや絶滅危惧種のツクシガモ、ハヤブサなどが飛来して餌場として利用していることが確認された。底生動物と海藻・海草類もそれぞれ 59 種と 23 種を確認し、多くの生物の生息域になっていることが明らかとなった。多くの生物の確認により、体験学習プログラムの場としての活用が可能となったが、これらの成果は特に陸前高田市が計画している干潟再生を支援する活動にも利用可能な体験学習プログラムの開発に活用した。また調査研究の成果は、平成 28 年 12 月 10 日に陸前高田市コミュニティホールで開催した、「東日本大震災により被災した小友浦干拓地における干潟再生を考えるシンポジウム～小友浦の未来予想図を描く～」で発表し、復興と干潟再生および利活用について参加した市民と論議した。また、地元公民館等を核とした干潟再生と活用に関する支援団体の構築については、博物館が中心となって検討を行うことが確認されたが、防潮堤等の整備終了後に具体化されることとなるため今しばらくの時間を要するものと考えられる。

アサリは震災以降毎年稚貝が小友浦に加入していることを年齢査定によって明らかにした他、底質によって生息密度が異なることや近隣の海岸に比べて成長が悪いことなどを明らかにした。これらの結果から、干潟再生にあたって必要な工事手法や再生後の活用方法などを陸前高田市に提言すると共に、体験学習プログラムの改良に用いた。また詳細な分析の結果、アサリの成長不良は特に 2014 年に顕著であったことが明らかとなり、その原因が防潮堤建設等の復興工事による濁水の流入であることが示唆された。

(2) 地域文化財群を体験学習プログラムに活用する方策については、博物館学芸員らと精査した結果、震災の影響が少なかった山間部の化石産出地を利用するものから開発することとなり、化石レプリカ作成法や関連実習としてのイカの解剖実施方法などを決定した。化石レプリカ作成には従来から用いている手法の他に、歯科用レジンによる方法を用いることにし、用具のキット化を図った。イカの解剖に関しては、全 4 ページのワークシ

ートを作成し、2000 部印刷した。ワークシートは陸前高田市、大船渡市、住田町、釜石市の小中学校に配布し好評を得たが、残部が少なくなったのでさらに 2000 部を増刷した。

(3) ティーチーズガイドは「川のがっこう」用のものを作成し、1000 部印刷した。内容は、特にフィールドの経験が乏しい教員でもイメージ可能なように、準備、注意事項、活動案、生き物図鑑、貸し出し教材、記録カード（低学年用と高学年用の 2 種類）等に分けると共に、イラストや図、写真を多く用いることにより分かりやすく記述した。また、陸前高田市、大船渡市、住田町、釜石市に配布したが、残部が少なくなったのでさらに 1000 部を増刷した。

(4) 体験学習プログラムガイドブックの有用性を、配布した教員にアンケートを依頼することによって検証した。アンケートは陸前高田市と大船渡市で行い、118 名の教員から回答を得た。その結果、学校現場で体験学習を実施する際の障害として、時間不足と日程調整の難しさ、教員の知識・経験不足が多く挙げられた。特に、自然環境を利用した体験学習に関しては、教員の知識や経験不足が実施の大きな障害になっていることが明らかとなった。小学校教員では、大学での専攻がほとんど教育系（理科以外専攻）で、理科を専攻していた教員はわずかに 9%であったが、これによる苦手意識も障害の原因になっていると考えられる。ガイドブックの内容に関しては、具体的な活動例や時間の目安、指導計画例などに対して評価が高く、障害要因の解消に有用であることが示された。今後の改訂にあたっては、アンケートで明らかになった教員の特性も考慮して、活動のポイントや注意事項が直感的にイメージできるようなものにする必要がある。また、「復興教育の一環として活用したい」との意見もあった一方で、「被災地なので昔のように海や川での活動がしにくい」との意見もあり、復興の進捗状況に影響されている一面も明らかになった。なおガイドブックは、内容を一部改訂した第 2 版を 1000 部印刷した。

#### (5) 体験学習プログラムの実証試験

実証試験に用いたプログラムは、「川のがっこう」、「磯のひみつをさぐるう」、「めざせ！化石ほりほり隊」の 3 種類である。

「川のがっこう」の実証試験は、大船渡市越喜来小学校の生活科授業として 1 年生から 3 年生までを対象に行った。平成 28 年は東北地方を襲った 4 つの台風により実施できなかったが、平成 27 年と平成 29 年は児童約 30 名を対象に行った。平成 29 年は、震災の津波により破壊された校舎が移転新築されたので、場所を浦浜川に戻して実施した。「川のがっこう」プログラムは、震災以前から行

っていた体験学習をベースに開発したものであるが、ティーチャーズガイドができたことにより、経験のない教員でも内容と指導ポイントをイメージしやすいとの評価を得た。

「磯のひみつをさぐろう」の実証試験は、大船渡市立博物館の教育普及事業、岩手県立釜石高等学校 SSH 事業、釜石市および気仙沼市の NPO 法人の体験学習事業を利用して行った。特に釜石高等学校の事業においては、高校生が小学生を指導しながら体験学習を行うという設定で、事前に高校生用の資料を作成して臨んだ。資料には潮の干満や簡単な図鑑、特徴的な生物の構造などの他に、安全に関する注意事項なども盛り込み、小学生との活動が初めての高校生でも対応できるよう工夫したが、高校生からは分かりやすいと好評で、資料が充実した平成 28 年はその前年より良く指導できたという評価を引率教諭から頂いた。このことから、近年は教員、児童生徒ともに経験が不足しており、分かりやすい資料やガイドブックが必須であることが示された。大船渡市立博物館の事業においては、震災後初の体験学習ということもあり、約 100 名の参加があり、釜石市および気仙沼市の NPO 法人の事業ではそれぞれ約 40 名が参加した。

「化石ほりほり隊」の実証試験は、本研究開始前に岩手県および陸前高田市の教育普及事業に参加する形で実施したが、化石産出地に移動しなくても実施できるものとして、本研究ではプログラムの一部である「イカの解剖」を釜石市および大船渡市で行った。

釜石市では児童およびその親を対象に、試作版のワークシートを用いて行ったが、解剖後に行うイカスミを使って文字や絵を描く項目が学年を問わず興味の対象となったので、ワークシートの改良時に「イカスミアート」として取り上げた。また参加者に低学年が多く、ワークシートの解説が少し難しいとの評価があったことから、より分かりやすいものに改良した。改良したワークシートは 2000 部印刷し、陸前高田市、大船渡市、住田町、釜石市の小中学校に配布した。またイカの血の観察では、使用する過酸化水素水の濃度を変えて試し、最適濃度を確認して方法の改良を行った。主催者対象のアンケートには、体験学習実施の障害として、「指導者不足」と「時間不足」などが多く挙げられ、「教員対象の講習会が必要」との意見があった。教員対象講習会の必要性は認識しており、本研究の原点でもあるので、そのような機会を模索していたところ、大船渡市立博物館の事業の中に組み込むことが決まり、以下の実証試験につながった。

大船渡市では、市立博物館の事業「教員のための博物館の日」の一環として行い、校長から教諭までの 24 名が参加した。教員対象なので実際に児童生徒を前にした活動を想

定して、釜石での実証試験を通じて改良したワークシートを用いながら行った。終了後のアンケートでは、約 8 割の教員が満足と答えた一方、「初めてイカを解剖した」「見たことがあるとやったことがあるは大きな違いと気付かされた」といった経験不足の実態も明らかになった。教員の経験および知識の不足はプログラムガイドブックのアンケート結果からも示されており、その解消に博物館が貢献できるような方策が求められる。また、「市立博物館を初めて訪れた」という回答も 18% あるなど、学校と博物館の距離を小さくする努力の必要性が示された。本研究で開発した教科単元を含む学習プログラムガイドブック等は、博物館と学校との連携に非常に有用であるとの評価を得たが、今後その本格的な活用についての方策が求められよう。

#### (6) 地方自治体との連携および情報発信

本研究は博物館と学校の連携を図りながら、指導者の支援や育成に繋がるシステムの構築を目指したが、その一環として前述のプログラムガイドブック等を 3 市 1 町の小学校の全教員と中学校の全クラスに配布できた。また、研究で明らかになった教員等の知識・経験不足を補うためのワークシートやティーチャーズガイドを作成し、配布した。さらに、シンポジウムを開催して自治体との連携を図ったり、市主催の「生涯学習のつどい」において、研究概要とガイドブック類およびキット化した貸し出し教材を展示して市民に供覧し、実際に教材を体験してもらうなど情報発信に努めた。展示会における市民との意見交換では、「市民が地域を学びたいときに活用したい」などの意見が出された他、市民がガイドブックを活用するための方策等についても議論が行われた。ガイドブック類は、教員等を主な想定対象にして作成したが、NPO 法人などにも配布して活用してもらっており、今後利用者に合わせた改訂の必要性について検討する予定である。また、体験学習指導者育成を市民と共に推進する方策への示唆を得られたことにより、博物館における受け皿作りを進めたい。地方自治体職員への聞き取りやアンケートでも、人材不足と指導者育成や支援の仕組みがないことが指摘されており、震災からの真の復興を果たすためには、より一層の連携と協働が必要である。

実証試験をはじめとした活動や成果は新聞等に取り上げてもらうなど情報発信に努めたが、ウェブサイトなどを活用した継続的な発信の必要性が研究を通じて示され、今後の課題として博物館と協議を行っている。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計 6 件)

朝日田卓、増田彩乃、白土豊、東日本大震

災被災地の教員支援を目的とした体験学習プログラムの有用性検証、平成 30 年度日本水産学会春季大会、平成 30 年 3 月 29 日

朝日田卓、増田彩乃、小松伸也、白土豊、本多文人、熊谷賢、浅川崇典、被災地の体験学習指導者支援を目的としたガイドブックの有用性検証、平成 29 年度日本水産学会春季大会、平成 29 年 3 月 29 日

渡邊琢朗、片寄剛、朝日田卓、東日本大震災によって浸水域となった小友浦干拓地におけるアサリの生息状況および成長、平成 28 年度日本水産学会秋季大会、平成 28 年 9 月 10 日

朝日田卓、増田彩乃、片寄剛、渡邊琢朗、被災地における体験学習指導者支援を目的としたガイドブックの作成と活用、平成 28 年度日本水産学会秋季大会、平成 28 年 9 月 9 日

渡邊琢朗、片寄剛、朝日田卓、山下裕一、八幡つぐ子、東日本大震災により浸水域となった小友浦干拓地の生物相と干潟再生の可能性、平成 28 年度日本水産学会春季大会、平成 28 年 3 月 28 日

朝日田卓、増田彩乃、被災地の教育支援を目的とした地域資源利用型体験学習プログラムの開発、平成 28 年度日本水産学会春季大会、平成 28 年 3 月 27 日

〔図書〕(計 2 件)

朝日田卓、増田彩乃、浅川崇典、片寄剛、北里大学海洋生命科学部水圏生態学研究室、「ふるさとまなびナビ 川のがっこうティーチャーズガイド」2016、11

朝日田卓、増田彩乃、浅川崇典、片寄剛、北里大学海洋生命科学部・陸前高田市立博物館・大船渡市立博物館、「ふるさとまなびナビ 自然環境および地域文化利用型博物館教育プログラムガイドブック」改訂版、2018、33

〔その他〕

教材等

朝日田卓、増田彩乃、イカのひみつをさぐろう(イカの解剖ワークシート) 2016、4

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

朝日田 卓 (ASAHIDA, Takashi)  
北里大学・海洋生命科学部・教授  
研究者番号: 00296427

### (2) 研究分担者

なし

### (3) 連携研究者

なし

### (4) 研究協力者

増田彩乃 (MASUDA, Ayano)  
北海道大学大学院・理学院・修士課程

熊谷 賢 (KUMAGAI, Masaru)  
陸前高田市立博物館・副主幹兼主任学芸員

本多文人 (HONDA, Fumito)  
陸前高田市立博物館・館長

浅川崇典 (ASAKAWA, Takanori)  
陸前高田市立博物館・学芸員

白土 豊 (SHIRATO, Yutaka)  
大船渡市立博物館・主任学芸員

小松伸也 (KOMATSU, Shinya)  
大船渡市立博物館・館長

千田雅代 (CHIDA, Masayo)  
大船渡市立越喜来小学校・教諭

片寄 剛 (KATAYOSE, Go)  
北里大学大学院・海洋生命科学研究所・博士課程