

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 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：2018～2021

課題番号：18K01103

研究課題名（和文）持続可能な地域社会の復興を目的とした博物館教育システムの開発

研究課題名（英文）Development of museum education system for restoration of the sustainable local community in the disaster-stricken area

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） 2,100,000円

研究成果の概要（和文）：東日本大震災で被災した岩手県大船渡市と陸前高田市において、博物館教育を担う人材育成や学校教員のスキル強化を目的とした博物館教育システムの開発を行った。当該被災地は、自然環境に恵まれ地域固有の文化と自然とのつながりも強いことから、この特性を題材にした体験学習プログラムの開発を貸出教材準備と共に行った。また、海を題材としたプログラムと指導法を記載したティーチャーズガイドを計1500部印刷し、上記2市と釜石市および住田町の小中学校に配布した。開発した学習プログラムの実証試験は、「教員のための博物館の日」等において実施し、アンケート結果を分析して改良等に繋げた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

東日本大震災の被災地では、生涯学習を支える指導者が減少したままになっており、学校教育への支援も滞っている。本研究で開発した被災地の自然や文化を活用した体験学習プログラムは、指導者育成に有用である上そのまま児童生徒や市民の学習に用いることができる。また、被災地の小中学校に配布したティーチャーズガイド等の印刷物は、学校教員のスキルアップのみならず教育現場での活用にも役立つ上、意識ある市民の育成にも有用である。実証試験として実施した「教員のための博物館の日」における各種セミナーやワークショップは、教員の能力強化はもちろん、意欲向上や意識涵養にも効果的であったことがアンケート結果等から明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：Museums in the coastal area of Iwate were affected by the Great East Japan Earthquake and the Tsunami on 11th March 2011, and they lost several curators and many cultural assets. As a result of the disaster, the museums were down. We developed museum education programs using natural resources and local cultural assets for training schoolteachers in disaster-stricken area. It will be useful to restore the museum education system. We published a guidebook and a handout of tidepool and shallow water investigation activities for training schoolteachers. We also distributed the guidebook to each teacher of elementary and middle schools in Ofunato, Rikuzentakata, Sumita and Kamaishi. For the demonstration of the museum education program, we held some seminars and workshops in the Ofunato city museum for schoolteachers. We improved the museum education programs using a result of survey by questionnaire on schoolteachers.

研究分野：海洋生命科学

キーワード：博物館教育 指導者育成 震災復興 体験学習プログラム ティーチャーズガイド 持続可能な開発のための教育 小中学校教員 地域固有文化財

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

東日本大震災から7年が経過し、被災地では災害公営住宅や高台移転地、かさ上げ地での商店街、各種防潮堤などインフラの整備が進んでいる。しかし、これらの復興事業に時間がかかっていることや将来の見通しが不透明なことなどから、他の市町村に転出する人も多く、また避難先から戻る人も少ない。近い将来に消滅または限界集落化する地域が日本各地で増えると予測される中、被災地が復興を果たし持続可能な地域社会を築ける可能性は、このような現状を見ると高くはないと言わざるを得ない。復興事業終了後の地域社会の衰退を避けるためには、これまでにない視点での施策が必要であり、さらに多方面からのアプローチを有機的に繋げていく必要がある。そのために最も重要なものの一つが、人材育成であることは論を待たない。

日本における人材育成は学校教育が基本となっているが、学校卒業後の社会における教育もまた重要な役割を担っている。本来その中核を成す生涯学習の場として機能することが期待されている博物館であるが、我が国では必ずしも十分に機能しているとは言い難い。その上被災地では、展示や教育普及事業といった基本的な機能も十分に復旧しておらず、子供たちのみならず大人の学習機会も奪われたままとなっている。このような状況では、長期的な視点が必要な地域社会の復興に必要な人材育成は望むべくもない。そこで我々は、ソフトウェア的に子供たちの学習環境を復興させるために、残された文化財や自然環境を利用した学習プログラムの開発を行い、教育普及事業等に用いた。しかし、生涯学習を支える指導者が震災によって減少した上、生き残った指導者も各種復興事業に忙殺され、成果を十分に活用できなかった。そこで、指導者育成も視野に入れた博物館教育指導者支援システム構築を目指した研究を開始し、被災地の現状に即した学習プログラムの改良や地域固有の文化財群を活用したプログラムの開発を行ってガイドブックを作成し、陸前高田市、大船渡市、釜石市、住田町の全小中学校に配布した。また、教員等の指導者を対象とした研修会、市民対象の展示説明会等を実施したが、学習プログラムと学ぶシステムを作っても、その効果が表れるには時間を要することが明らかとなった。

東日本大震災後、文化庁は「地域の文化遺産を活かした観光振興・地域活性化事業」により「歴史・文化遺産を活用した復興計画」を策定し、復興交付金により文化財等保存活用計画策定調査事業を実施した。私は陸前高田市の計画策定委員会に加わり、地域文化財群の整理と特性の抽出、活用法の検討などを行った。その結果、地域文化財群の整理と特性の抽出、活用への提言がなされたが、具体的な施策のうち実際に行われたものはわずかで、特に市の生涯学習部局以外での実施はほとんどなかった。これは予算の問題もさることながら、部局間や民間との連携が取れていないことや復興事業により余力がないことなどによる。また連携には人材が必要であるが、震災の影響もあって人材不足が続いている。意識ある市民や各地からの支援職員を活用するにも、それを教育する余裕が被災地にはない。そこで私たちは、博物館教育指導者となる人材の教育にも活用できる生涯学習プログラムを研究開発し、指導者が利用しやすい体験学習プログラムガイドブックやティーチャーズガイドブックを作成して被災地の3市1町に配布した。これらは非常に好評を得たが、我々が外向いて行っている実証試験以外で利用されている例はまだ少なかった。また教員等の指導者を支援するシステムだけでは、人口減による衰退が予想されている被災地では持続可能性が期待できないことを実感し、経済面を含めた被災地の復興も視野に入れた人材育成に資する研究の必要性を意識した。

## 2. 研究の目的

被災した博物館や地域が復興を遂げるにはまだまだ長い年月がかかるが、生涯学習機能が失われたまま年月が過ぎれば、入れ物(建物)や体制が整っても人は集まらない。地域には被災を免れた多種多様な文化財が多く眠っていることが、震災後の文化財調査等で明らかになっており、これらの活用を通じた事業は地域文化の継承を担う人材を育成するためにも重要で、その活動の場となる生涯学習の拠点作りも急務である。しかし、店を構えて商品を並べても人が集まるとは限らない。商品を魅力あるものにすると共に、集まった人が何らかの利益を得る仕組みが必要である。そこで本研究では、地域の歴史、文化、自然史、産業等を学ぶことが、指導者としての自立ができるようなスキルの獲得に繋がるシステムの構築を目指す。将来的な目標は、復興博物館を若者から熟年までが集う地域学の専門学校にすることである。

研究実施の場は、岩手県陸前高田市立博物館(東北第一号および岩手県第一号登録博物館)と大船渡市立博物館(岩手県第二号登録博物館)とした。この2館は県内でも有数の歴史を持つ上、研究対象も幅広く地域学の拠点として優れており、被災地の博物館として象徴的な存在でもある。

## 3. 研究の方法

### (1) 博物館教育プログラムの最適化と研修プログラムの開発

これまでに開発した13のモデル学習プログラムをベースとして高校生以上を対象とした人材育成用学習プログラムを開発し、市の文化財活用計画とのマッチングを検討した。また、市の文化財基本調査とも連携し、プログラムに活用可能な文化財等の検討を行った。プログラムは持続

可能な開発のための教育（ESD: Education for Sustainable Development）という視点で人材育成を目的としたものに最適化することを念頭に、復興に関連するものから選択した。その一つは、震災により干拓堤防が破壊されて半分が浸水域となった小友浦干拓地における、干潟再生事業に関するものであり、開発済みの学習プログラムである「潜入！干潟調査隊」をベースに、これまでの環境と生物の調査結果および平成 28 年に実施したシンポジウム「小友浦の未来予想図を描く」での成果を加えて、新プログラムの開発に繋げた。また、「磯のひみつをさぐるう」などのプログラムをベースに 10 の小プログラムを作成して、指導者育成用研修プログラムを開発した。小プログラムの作成にあたっては、被災地での活用を考慮し、防災に関するプログラムも加えた。

#### （2）プログラムに用いる教材類のキット化

博物館の教育普及事業や小中学校での体験学習に用いることを想定した教材類を小プログラム別にまとめ、キット化して貸し出し教材を準備した。教材は特に小中学校で準備が難しいと考えられるものや、特色あるものを選定して準備した。また、これらは実際に教育普及事業等に用い、有用性の検証を行った。

#### （3）ティーチャーズガイドの作成

指導者育成用プログラムについて、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「海のがっこうティーチャーズガイド」を作成した。作成にあたっては、学習プログラムの指導法のみならず、安全管理、下見を含む準備、海のルールやマナーといった内容も含めた。また、海の生き物イラスト図鑑やプランクトンの見分け方といった図鑑的要素も盛り込んだ。さらに、教員対象の研修会に用いる「エイの解剖ワークシート」を作成した。また、ティーチャーズガイド配布と共にアンケート調査を行い、結果を分析した。

#### （4）新プログラムの実証試験

開発した新プログラムは大船渡市立博物館および陸前高田市立博物館の教育普及事業や「教員のための博物館の日」といった事業に活用し、参加した教員にアンケートを実施して結果を分析して有用性等の検証を行った。

### 4. 研究成果

#### （1）博物館教育プログラムの最適化と研修プログラムの開発

これまでに開発した 13 のモデル学習プログラムをベースに持続可能な開発のための教育(ESD)という視点で指導者育成を目的とした研修プログラムを開発した。プログラムは小中学校で体験学習として利用できる 10 個の小プログラムから構成されており、学習のねらいや材料と方法、指導のポイントや勘どころなどが盛り込まれている。また、被災地での展開を意識し、防災や減災に関連した小プログラムも加えた。これにより、指導者向けの研修会等を通じて博物館活動の活性化につながる事業のみならず、街の復興や振興につながる事業等への活用も可能となった。しかしながら本研究においては、当初想定した地域の復興ワークショップや観光ツアーガイド養成講座と言った具体的な事業の展開には結びつかなかった。これは新型コロナウイルス感染症の拡大により、市などが行う各種事業が中止または延期されたことの影響が大きい。特に観光事業は壊滅的な影響を被り、ツアーガイド養成等の講座は実施できる状況ではなかった。

#### （2）プログラムに用いる教材類のキット化

貸し出し教材は、プログラムや教材別にまとめてコンテナ等に入れ、小中学校等の要望に応じてそのまま貸し出せるように準備した。また、収納には外から中身が確認できるよう透明容器を用いた。これらを実際に教育普及事業等に用いて有用性の検証を行ったところ、いくつかの有効な利用法が明らかになった。例としては、化石などの型をとる「歯科用シリコン」は小学校高学年以上には良いが、低学年の場合は簡易な「おゆまるくん」の方が扱いやすい、携帯型の実体顕微鏡は持ち運びに便利だが、実際のフィールドでは時間的な制約や子供たちが生き物探しに夢中になるため出番が少なく、観察はむしろ学校の理科室に戻ってから大型の顕微鏡を用いた方が観察しやすい、水辺での観察に不可欠な救命胴衣は転倒時のクッションとしても役立つが、船を用いた学習には国土交通省が形式承認したものが必要である、などがある。この検証によって、貸し出し教材の充実が図られ、研究期間中に体験学習等の実施団体からの貸し出し依頼が年間数件程度あった。

#### （3）ティーチャーズガイドの作成

指導者育成用プログラム「海のがっこう」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 1000 部作成した。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および大船渡市立博物館と陸前高田市立博物館に配布した。その後、配布要望が続いたことから 500 部増刷した。

ティーチャーズガイドは 20 ページで、プログラムの指導内容に先立ち、準備編として活動場所への移動から活動範囲設定、安全な場所や危険な場所の確認、緊急時の対応や指導者の役割分担の記述があり、次いで持ち物編として最低限必要なものから、あると便利なもの、活動

にあたっての注意事項編として、海のルールとマナー、干潮と満潮（潮位）、気象と波、海辺に潜む危険（ケガや冷え、熱中症、日焼け、溺れ、危険な海洋生物）などについて、その予防法と対処法を詳しく記述した。これらは、配布した教員の好評を博したが、同時に水辺での安全管理についての情報不足や教員の体験不足もあらためて示される形となった。また、教員対象の研修会に用いる解剖用魚類として、普段扱うことが稀と考えられるエイを用いる計画を立てたが、それに用いる4ページの「エイの解剖ワークシート（試作版）」を作成して、実際に「教員のための博物館の日」のプログラムで解剖を行い、有用性等の検証につなげた。

海のがっこうティーチャーズガイドについてのアンケートは陸前高田市と大船渡市で行い、46名の教員（小学校43名、中学校3名）から回答を得た。アンケートは全13問で、教員の属性（年齢、小中学校の別、勤務地）、大学時代の専攻、体験学習の指導歴から、ティーチャーズガイドの内容に関するもの、および研修会への参加希望などで構成されている。小学校教員の大学時代の専攻では、教育系（理科以外）が74.4%と最も多く、次いで教育系（理科専攻）が13.9%、人文系0.9%などとなっており、理科系の活動体験が少ない教員が多いことが明らかとなった。ガイドブックは、理科系の活動実施の障壁を低くする上で役立つとの回答が多かったが、ガイドブックの活用については「博物館や大学のサポートがあれば活用して体験学習を実施したい」という回答が32%と最も多く、また「博物館等が行う体験学習に参加する際にガイドブックを参考書として活用したい」という回答も一定数あり、サポートの必要性が示された。一方で、「実施している体験学習にガイドブックを活用したい」という回答も27%あり、積極的な活用を考えている教員も一定数いることが明らかとなった。

ティーチャーズガイドに記載した準備編の項目は全体に評価が高かったが、持ち物や海のルール、海辺に潜む危険が高評価で、特に海辺に潜む危険では「危険な海洋生物」や「熱中症などへの対処法」が分かりやすく役立つとの回答が目立った。

体験学習活動案の中では「貝で水をきれいにしよう」というアサリを用いた水の浄化実験が、最も実施したいと思う活動となり「塩を作ろう」にも一定数の回答があるなど、近くに海がある学校でも教室内でできる活動を選択する傾向が高いことが明らかとなった。一方で、「しおだまりたんけん」や「プランクトンを探せ」といった野外活動を実施したいという回答も「貝で水をきれいにしよう」に次いで多く、潜在的な希望はかなりあるものと考えられた。また、学校の活動においてかなり行われているにも関わらず、「防災マップをつくろう」という活動案も一定数が選択しており、被災地の特性が表れているものと考えられる。

博物館等が行う教員向けの研修会等への参加希望を聞いたところ、全ての教員が利用したいと回答し、これまで研修会に参加したことがない教員も、機会があれば参加したいと考えていることが明らかとなった。今後も「教員のための博物館の日」などの事業等において、できるだけ多くの教員が参加できるように各市の教育委員会とも連携していく必要性があらためて示された。

以前の研究で印刷し各学校に配布したガイドブック類については、「読んだことがない（その存在を知らない）」が最も多く71%で、「読んだことがある」の21%を大きく上回った。これは人事異動などで他地域から来た教員や、学校にガイドブック類があってもそれに気づかない教員が多くいることを示しており、継続的に配布と周知を行うと共に研修会などを通じて実際に活用してもらう必要があることを示唆している。

#### （4）新プログラムの実証試験

開発した新プログラムは大船渡市立博物館および陸前高田市立博物館の教育普及事業や「教員のための博物館の日」といった事業に活用して参加した教員にアンケートを実施して結果を分析し、有用性等の検証を行った。

「教員のための博物館の日」における試験は、2019年度と2021年度に実施した。2019年度は研修会プログラムの一つとしてワークシートを用いた「イカの解剖とエイの解剖」を行い、実際に体験してもらいながら指導法を解説した。参加した教員からは、「実際に学校でも実施したい」という声や、「ワークシートやガイドブックがあれば何とかできそう」といった声が寄せられた。中には、「お刺身で食べている身近なイカを使ってこんなに様々なことが学べることに驚いた」といった感想を述べる教員もいた。エイの解剖では、初めて扱う生き物であってもワークシートがあると非常にやりやすく、また指導も行いやすいことが参加教員のアンケート等から実証された。2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により実証試験を実施できず、また2021年度は大船渡市立博物館の学芸員に依頼する形でのプログラムの解説と貸し出し教材のデモンストレーションおよび参加教員による試用を行うにとどまった。実証試験を実施した両年度共に、貸出教材が準備されていることや博物館や大学ができるだけサポートすることを知って、体験学習実施を検討したいと述べる教員も多く、これらの事業を通じた研修活動の有用性があらためて示された。

#### （5）今後の課題

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ティーチャーズガイドブックを3市1町の小学校の全教員と中学校に配布でき、また教員向け研修会用ワークシートを作成して「教員のための博物館の日」等において活用することができた。これらの活動や教員アンケート結果から明らかとなった主

な課題としては、小中学校に対する博物館のサポート体制強化と継続的な研修会実施による指導者の育成などが挙げられる。これまでの研究により、体験学習や指導者育成プログラム、およびティーチャーズガイドブック類の充実が図られており、教員のみならず自然教育を行うNPO法人などにも配布して活用してもらっているが、アンケート結果を基にした改訂や一般市民への周知等を実施しながら、博物館の復興に合わせた指導者育成体制の構築を博物館同士の連携も含めて推進する必要がある。また、本研究では学校教員を対象とした実証試験を行うことができたが、一般市民を対象とした試験は新型コロナウイルス感染症拡大の影響もあり実施できなかった。今後行政等とも連携し、意識ある市民の参加が可能となるような研修を行う必要がある。

コロナ禍にあって活動が制限される中、何とか実施できた実証試験や成果は、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を行うと共に、オンライン環境での研修方法等の検討が必要である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 朝日田卓	4. 巻 49
2. 論文標題 沿岸地域の自然再生と防潮堤 - 岩手県越喜来湾における防潮堤の再建と環境回復 -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 環境と公害	6. 最初と最後の頁 21-25
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計2件

1. 著者名 朝日田卓, 熊谷賢, 浅川崇典, 小山明日香	4. 発行年 2021年
2. 出版社 北里大学海洋生命科学部	5. 総ページ数 20
3. 書名 海のがっこうティーチャーズガイド	

1. 著者名 朝日田卓, 白土豊, 熊谷賢, 浅川崇典	4. 発行年 2019年
2. 出版社 大船渡市立博物館	5. 総ページ数 16
3. 書名 三陸防災復興プロジェクト2019海辺の生物観察会パンフレット	

〔産業財産権〕

〔その他〕

朝日田卓、小山明日香. 2019. エイのひみつをさぐる (エイの解剖ワークシート). 北里大学海洋生命科学部水圏生態学研究室, 4 pp.

朝日田卓. 2020. 三陸の海は震災後どう変わったのか - 大津波と地盤沈下による変化と自然の再生 -. 公衆衛生情報みやぎ, 504: 1-5.

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	小山 明日香  (KOYAMA Asuka)	北里大学・海洋生命科学部  (32607)	
研究協力者	白土 豊  (SHIRATO Yutaka)	大船渡市立博物館・主任学芸員	
研究協力者	熊谷 賢  (KUMAGAI Masaru)	陸前高田市立博物館・副主幹兼主任学芸員	
研究協力者	浅川 崇典  (ASAKAWA Takanori)	陸前高田市立博物館・学芸員	
研究協力者	古澤 明輝  (FURUSAWA Akira)	大船渡市立博物館・学芸員	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	工藤 やよい  (KUDO Yayoi)	大船渡市立博物館・学芸員	
研究協力者	松坂 泰盛  (MATSUZAKA Yasumori)	陸前高田市立博物館・館長	
研究協力者	平田 功  (HIRATA Isao)	大船渡市立博物館・館長	
研究協力者	長澤 敏之  (NAGASAWA Toshiyuki)	大船渡市立博物館・館長	
研究協力者	片寄 剛  (KATAYOSE Go)	岩手県沿岸広域振興局水産部・大船渡水産振興センター	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関