

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 2 日現在

機関番号：32103

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24501108

研究課題名(和文) 沖永良部島における水資源を活用したESD展開に関する基礎的研究

研究課題名(英文) Fundamental Study on development of ESD using the water resources in Okinoerabu Island

研究代表者

元木 理寿 (MOTOKI, Masatoshi)

常磐大学・公立大学の部局等・准教授

研究者番号：10449324

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では沖永良部島の水資源(湧水地)に着目し、湧水地の実態把握と湧水地を活用したESD実践を通じて環境教育・ESDを展開していく可能性を検討することを目的とした。

沖永良部島内の90カ所に湧水地の水利用および管理実態について、各地区ごとに整理することができた。また、3つの小学校において試験的な取り組みではあったが、湧水地を活用したESD実践を行うことができた。児童たちには湧水地について調査、発表を行ってもらったことで、水資源に対する意識を高めるとともに、その話題から世代間交流をすすめる、島内の水のあり方を再認識する機会を作ることができた。

研究成果の概要(英文)：This is a theoretical and practical case study on Okinoerabu Island, an outlying island in the Kagoshima Prefecture. This research is composed of basic research on water springs, and ESD in practice. The research is conducted through document investigation and interview. Since recorded documents are scarce, interview with the generations (50 years old or above), who actually availed themselves of springs, was the main source of information. Based on the interviews, each spring was mapped. This project tried to make a "spring location map" for basic reference by fieldwork, using GPS information and interviews of the residents. The second purpose of our research is to seek a way to utilize the document on springs, which is on its way via the basic research, as a theme for ESD in terms of inheritance of natural resources and local culture in the communities, and clarifies.

研究分野：地理学，環境教育

キーワード：沖永良部島 水資源 ESD 環境教育

1. 研究開始当初の背景

研究対象とする沖永良部島に関しては、主として民俗学、地理学、言語学などの領域や、植物学や農学などの領域からのアプローチが多くある。また1977年9月9日に沖永良部島を襲った台風9号(沖永良部台風)の後には防災学や建築学からの研究が多くある。しかしながら、環境論や資源・エネルギー論という本研究領域に関わる先行研究は非常に少ない。例えば、沖永良部島の環境問題を最初に指摘したのは、和泊町が三重大学(当時)の谷山鉄郎教授に委託し、三重大学生物資源学部作物学研究室(1994)によって実施された地下水汚染調査である。この報告書は現地関係者には「谷山報告」と呼ばれており、現在も島内の水環境関係者には重視されているなど、この報告が沖永良部島の島民に環境問題を気づかせた役割は非常に大きい。そして、この報告に続く研究報告は同研究室によって成されているのみである(田代・谷山1994;1995;1996;2002、田代1996)。本稿で取り上げる沖永良部島の水環境については農業との関係に関する報告(中村2005)や、水道管と水質の関係に関する報告(今井・北川・田崎2002)があるものの、暗川(クラゴウ)や湧水などの水場と地域社会との関係性について触れられた報告は見あたらない。また、沖永良部島のエネルギー問題について、太陽光発電に関する報告(山置1997、平2003)はあるものの、島内におけるエネルギー問題そのものについて触れている報告は見あたらない。そして、沖永良部島における環境教育・ESDに関わる研究報告は皆無である。

2. 研究の目的

本研究は、かつて水が生活や生産の様式を制約してきた島嶼地域、とりわけ沖永良部島を対象として、水資源および地域資源の関連性について着目し、地域活性化の手法のひとつとして用いられているESD(持続可能な開発のための教育)展開の可能性を探る基礎的研究である。本研究を遂行するため、水資源を基軸に据え地域資源の現状を把握し、関係する各主体が「持続可能な地域社会」を形成していくためにESDが持つ可能性について探ることを目的とした。

3. 研究の方法

本研究は、2012年度から2014年度にかけて、鹿児島県沖永良部島とその周辺の隆起石灰岩で形成された地域を研究対象地域として行う学術調査研究である。2012年度は、3年間の調査を実施していく上で必要な未収集資料の所在と入手の可否を確認し、沖永良部島における水資源の歴史的・地域的・水文学的の実態を把握した。また、生活体系の変化に伴う水資源・水利用に対する住民意識の変化を明らかにした。2013年度は、沖永良部島と周辺地域の島との比較検討し、ESD展開の可能性を探ることとした。また、水環境

教育と地域文化、農法の転換(水利用の転換)から見た主体形成についても聞き取り調査を通して実態把握を行った。2014年度は、調査を補充するとともに、本研究を取りまとめた。

4. 研究成果

(1) 湧水地の利用実態

沖永良部島内の町誌や字誌などに記録されている130カ所の湧水・暗川のうち、90カ所の状況について把握することができた。湧水地は、かつて日々の飲料水および生活用水を確保するための場所であるとともに、地域社会の社交場としての役割を担っている場所でもあった。しかしながら、上水道の整備や土地区画整理事業などにより、人々の生活から切り離されてしまっている状況にある。一部の湧水地を除いて、湧水地そのものが管理されることなく放置されてしまったり、埋め立てられ消失してしまったりしている。湧水地に関する記録が限られている現状では、湧水地の存在自体がこのまま忘れ去られてしまう恐れがあり、かつての利用経験者も減少している。そういった背景において2010年3月から現在まで継続的に行っている湧水地調査を通じて、沖永良部島の湧水地の現状から湧水地を大きく7つに分類した。

湧水地の保全管理は、現在も各地区(字)が基本となっており、年に数回は清掃などを実施している。とりわけ、地区の中心的な湧水地については、農業水利施設とし、安全面を鑑みた保全整備を進めるところも見られるようになった。しかし、湧水の利用がほとんどない場所では、その必要性の低下から住民の管理に対する意識が低くなっており、住民の高齢化によってかつての状態のまま放置される場所も増えてきている。

湧水地における水利用の地域的・歴史的経緯については、町誌や字誌の整理、あるいは聞き取り調査において段階的に整理することができた。湧水地の直接的な利用は少なくなっているものの、沖永良部島における持続的な水利用を考えるのであれば、島の水循環、湧水のあり方を住民自らが再認識する必要も聞き取り調査の中から明らかになった。

(2) 湧水地を活用したESD実践

下平川小学校(校区は8つの字から成っている。)では、2012年度に4年生(児童数13名)の1名が夏休みの自由研究として湧水地を題材として取り上げた。なお、事前に下平川小学校に対して、校区内の湧水地の位置と名称を記した地図を渡していたが、小学校では授業などを通じて児童に直接湧水地の調査などに関する説明を行っておらず、あくまで関心のある児童が保護者と一緒に自発的に任意の湧水地へ行って観察を行う、とい

う形式をとった。

この児童が調査をしてきた湧水地は、5ヶ所であり、それぞれの水温や生物について調査してきた。児童によれば、元々知っていたのは2ヶ所だけであり、それ以外の湧水地については初めて訪れたという。これまで意識をしたことがなかった島内の知らない湧水地を知る、ということをも促すことができた点、また自分自身で湧水地へ赴き調査をしたという点において、夏休みの自由研究のテーマとして扱ってもらったことは、ESDの導入として意義があったと考えられる。

和泊町立大城小学校（校区は大城・玉城・根折の3つの字から成っている。）では、小学6年生の総合的な学習の時間を用いて湧水地に関わる事項の学習活動を行った。12月の学習研究会では「湧水地調べ」と表し、児童らによる調査結果をポスター発表するに至った。

ポスターには手書きの校区の地図が描かれており、そこに児童たちが調べてきた湧水地の場所に自分たちが撮影してきた写真と調査結果（水温や湧水地にいる生物など）が記されていた。また実際に生活用水として湧水を利用していた地元の方々へのインタビュー調査なども行っており、その内容や自分たちの感想も書き込まれていた。また、学習発表会の舞台では湧水地調査を行った6年生による沖永良部島の民話を題材にした方言劇が行われた。

これらの結果から、児童たちの学習成果が、地域住民に対しても湧水地に目を向けさせたことに加え、世代を超えて湧水地が生活の中で重要な役割を果たしてきたことを再認識させられるなど影響力があった。

和泊町立和泊小学校（校区は8つの字から成っている。）では、小学校3年生の社会科の単元「のこしたいもの・つたえたいもの」の中で、2012年度・2013年度において3年生全員（2学級）に対して、萩原が沖永良部島にある湧水地と生活、特に校区内にある湧水地に関わる事項について、講演および校外観察学習を行う形をとった。

講演内容は、湧水地と集落形成の関係性の解説後、水道敷設以前の日々の飲み水・生活用水確保の困難さについて紹介した。これらを踏まえて、各集落にある湧水地の写真を示しながらそれぞれの湧水地について解説した。

2013年度は講演後に、校区に現存する湧水地を見に行くという校外観察実習を行った。湧水地では、児童たちには湧水に触ってもらったり、湧水地がある場所までの距離感などについて考えてもらったりすることができるような説明を行った。学校に戻ってからは、質問を受け付ける時間を設けた。児童たちの反応から、彼らの湧水地に対する関心を引き出し、意識してもらおう、という目的はほぼ達

成できたと考えられる。

（3）社会科副読本における湧水の取り上げられ方と小学校教員の実態把握

和泊町と知名町の両教育委員会では、地域学習のための社会科副読本として「わたしたちの沖永良部島」を発行しており、沖永良部島の小学校で利用している。この中では水に関わる事項として、水道に関わる水の流れの理解に関する記述や湧水あるいはため池などの歴史的利用に関する記述はあるものの、湧水地の位置や名称などは記載されていなかった。

小学校教員への聞き取り調査では、教員の多くが沖永良部島出身者ではないため、湧水地を地域学習に用いようとしても約3年という短い任期の中では、島内の自然環境などの実態を把握するには難しく、沖永良部島にある湧水地の位置やそれらに関わる歴史などについては把握しきれない、などの問題点が明らかになった。

年配の地域住民からは、湧水地の歴史を語り継ぐことの重要性を聞くことが多く、これらの声が地域学習に反映されることが少ない事も明らかになった。

（4）今後の課題と展望

本研究においては、沖永良部島内湧水地調査を行ったが、各湧水の水文学的調査に関しては、簡易なものであったため、観察にとどまり、水質などの実態を把握するに至らなかった。また、沖永良部島と同様に隆起珊瑚礁で形成されている与論島、喜界島においても湧水地の調査を行ったが、その数が少ないこと、湧水量が減少していること、町誌における記載が少ないことなどから観察にとどまった。

湧水地についてはこれまでの調査から湧水地の現状について、過去の記録と現存する湧水地の有無から7つに分類することはできたが、管理や保全の面からの分類を行うことができなかった。今後は農業水利施設としての利用についても言及し、今後の湧水地のあり方について検討していきたいと考える。

ESD実践の3つの事例は、試験的な取り組みとしてしながらも、湧水地を活用したESD実践を行うとともに、その可能性を探ることができた。しかし、ESD実践の継続性とともに、湧水地を教材としての扱い方、教育内容への組み込み方、児童への資料作成よりも教員用指導資料を作成していくことについては、今後の課題としたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

萩原豪、元木理寿、沖永良部島の小学校における湧水地を活用した ESD 実践、鹿児島大学稲盛アカデミー研究紀要、査読有、第5号、(2015)、171-180。

萩原豪、元木理寿、沖永良部島における湧水地調査と湧水地を活用した ESD の実践、鹿児島大学稲盛アカデミー研究紀要、査読無、第4号、(2012)、171-179。
<http://hdl.handle.net/10232/16965>

萩原豪、元木理寿、沖永良部島における湧水地調査プロジェクト、鹿児島大学稲盛アカデミー研究紀要、査読無、第3号、(2012)、345-352。
<http://hdl.handle.net/10232/12997>

〔学会発表〕(計18件)

元木理寿、沖永良部島の湧き水 ~ 過去・現在・未来 ~、知名町公民館短期講座(招待講演)、2014年12月7日、鹿児島県知名町中央公民館。

萩原豪、沖永良部島の湧き水 ~ 過去・現在・未来 ~、知名町公民館短期講座(招待講演)、2014年12月7日、鹿児島県知名町中央公民館。

元木理寿、身近な地域環境を考える-フィールドワークから見えてきたこと、アニメーションから捉えられること-、茨城県高校教育研究地理部会役員会(招待講演)、2014年10月2日、常磐大。

元木理寿、谷口智雅・大八木英夫、宮岡邦任、水を素材とした ESD と地域理解 - 陸水環境の温故知新 -、日本陸水学会、2014年9月12日、つくば国際会議場。

Masatoshi MOTOKI、Go W. HAGIWARA、
Change of the Spring use an the Management: the Case of Study of the Okinoerabu Island, Kagoshima Prefecture, Japan, International Scientific Conference hosted by Commission for Water Sustainability of the International Geographical Union, 2014年8月24日~2014年8月28日、Dubrovnik・Croatia。

Masatoshi MOTOKI、Go W. HAGIWARA、The Management of the Springs in Okinoerabu Island and its Practical Application to Education for Sustainable Development、9th Korea-China-Japan Joint Conference on Geography、2014年7月6日~2014年7月8日、釜山・韓国。

萩原豪、元木理寿、沖永良部島の小学校における湧水地をテーマとした ESD の実践研

究、日本環境学会、2014年6月21日~2014年6月22日、東京農工大。

元木理寿、萩原豪、野村卓、「低い島」における水資源を活用した環境教育の展開~沖永良部島における ESD 実践を通じて~、日本環境教育学会、2014年8月1日~2014年8月3日、法政大。

元木理寿、沖永良部島における湧水利用とその管理、日本地理学会離島地域研究グループ、2013年9月28日~2013年9月30日、福島大。

Masatoshi MOTOKI、Go W. HAGIWARA、
Springs preservation management : the case study of the Okinoerabu Island, Kagoshima Prefecture、Regional Conference of the International Geographical Union Kyoto Regional Conference、(2013)、国立京都国際会館。

野村卓、沖永良部島における水資源を活用した ESD 展開に関する研究-水田利用をとおした田芋生産の現状と湧水管理の課題-、日本環境教育学会、2013年7月2日、びわこ成蹊スポーツ大。

元木理寿、萩原豪、沖永良部島における湧水地保全と湧水地を活用した ESD 実践、日本環境教育学会、2013年7月2日、びわこ成蹊スポーツ大。

萩原豪、元木理寿、野村卓、沖永良部島における湧水地と集落の関係性に着目した ESD 実践の考察、日本環境学会、2013年6月15日~2013年6月17日、広島大。

元木理寿、萩原豪、沖永良部島における湧水地と集落の関係性、立正地理学会、2013年6月2日、立正大。

元木理寿、萩原豪、沖永良部島における遊水池の管理と湧水地を活用した ESD 実践、日本地理学会、2012年3月29日~2012年3月31日、立正大。

元木理寿、萩原豪、沖永良部島における湧水地の管理と保全活動の取り組みに向けて、日本地理学会、2012年10月6日~2012年10月9日、神戸大。

元木理寿、萩原豪、沖永良部島における湧水地と集落の関係性に環境教育が果たす役割、日本環境教育学会、2012年8月11日~2012年8月12日、立教大。

Masatoshi MOTOKI、Go W. HAGIWARA、
Preservation or Conservation of Spring Water the Case Study of the Okinoerabu

Island, Kagoshima Prefecture, 7th
Korea-China-Japan Joint Conference on
Geography, 2012年8月3日～2012年8月6
日、中国・東北師範大。

〔その他〕

南海日日新聞、2013年10月23日、8面。

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

元木 理寿 (MOTOKI MASATOSHI)
常磐大学・コミュニティ振興学部・准教授
研究者番号：10449324

(2) 研究分担者

野村 卓 (NOMURA TAKASHI)
北海道教育大学・教育学部・准教授
研究者番号：00507171

萩原 豪 (HAGIWARA GO WAYNE)
鹿児島大学・稲盛アカデミー・特任講師
研究者番号：00539207