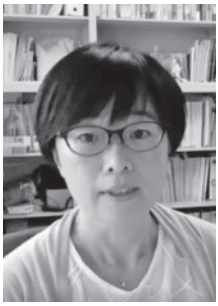
HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | 地域の“じんぶん”力がひらく学術のかたち ： 琉球大学水環境プロジェクトチームによる社会課題解決型研究への道のり |
| Author(s) | 高橋, そよ |
| Relation | 第6回 人文・社会科学系研究推進フォーラム報告書<br>Ⅰ 講演の記録　第2部 事例紹介「人社系が参画するさまざまな融合・連携のかたち」 |
| Issue Date | 2021-03-29 |
| DOI | https://doi.org/10.14943/JF6.65 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/83474 |
| Type | conference paper |
| File Information | JF6_hokudai_1-8_Takahashi.pdf |

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP





人社系が参画するさまざまな融合・連携のかたち

# 地域の“じんぶん”力がひらく学術のかたち
## ―琉球大学水循環プロジェクトチームによる社会課題解決型研究への道のり

琉球大学　人文社会学部　琉球アジア文化学科　准教授　**高橋　そよ**

私は、2019年3月まで琉球大学の人社系URAとして人社系URAネットワークの皆さんとも一緒にお仕事をしてきました。現在は、琉球大学人文社会学部琉球アジア文化学科で民俗学を教えております。

私は琉球大学URA室の立ち上げ時のスタッフなのですが、今日は、その頃から関わってきた学際的な研究が、地域の方とともに地域課題を解決するためのトランスディシプリナリー研究に展開していったことについて、URAとして見てきたことと、今、研究者として携わっていることの両面からご紹介したいと思っております。

今日のお話は、四つの項目に沿ってご報告していきたいと思います。

### 1.“じんぶん”とは何か?

初めに、タイトルの「じんぶん」という言葉は何かですが、沖縄の言葉で「じんぶん」というのは「生きる知恵」を意味します。これは2017年に第3回人社系フォーラムを琉球大学で開催したときのタイトルにも使いました。そのときには「地域とともに新しい“じんぶん力”を創造する人社系研究の展開」というテーマで、様々な方にご研究を報告していただき、それらの研究をどう評価するのかといったワークショップなども行いました。とてもたくさんの方に参加していただき、楽しかった記憶があります。このときも、様々な社会課題に直面する現在や、不確実性の伴う科学技術に対して、人間の生きる知恵、「じんぶん力」がさらに求められているのではないかということをテーマに議論いたしました。今回は、そのときの議論を引き継ぎながら、私たちの「水循

環プロジェクト」でやろうとしている道のりについてご報告したいと思います。

先ほど、沖縄の言葉で「じんぶん」というのが「生きる知恵」という意味だとお話ししましたが、宮古島には「みっつやあらいーやつかーいん」という言葉があります。「水は洗って使えない」という意味ですが、宮古島は川がない平らなサンゴ島なので、とても水が貴重なものだったため、水は洗っては使えない、それぐらい貴重なもので一度汚れてしまえばなかなか戻すことができないのだから大切に使いなさいよという教えが込められています。私たちは、この島と水という貴重な資源をテーマに研究をしてきました。

今日の報告では、島と水をテーマに学術的な探求をしてきたのだけれども、それを、研究者だけではなくて多様な他者との対話や学び合いによってひらいていく、小さな試みとしてご紹介していきたいと思います。

## 2. プロジェクト紹介

まず、プロジェクトの紹介として、なぜこの研究をするのかという社会課題からご報告していきたいと思います。

皆さんの中にも沖縄にいらっしゃった方が、多分多くいらっしゃると思うのですが、サンゴ礁があって美しい島なのですけれども、実際、海に潜ってみると、劣化したサンゴ礁が広がる地域もあります。それはなぜかというと、陸域からの生活汚水や農業由来の硝酸性窒素の濃度が高い水が海へ流れていて、リーフ内の水質が悪化してしまった等、様々な問題を抱えております。

こういった課題に対して、まず初めに私たちが把握しなければいけないのは、この島の環境自体だということで、少しだけ琉球弧の島々の特性についてご紹介したいと思います。

沖縄は、皆さんもご存じのとおり、たくさんの島々に囲まれており、沖縄県だけで160の島々、そのうち有人島が47ある、たくさんの島からなっています。ただ、その島々も、低い島、高い島といったように、島の成り立ちが異なっていて、それぞれに土壌や、水環境のあり方、植生などが異なり、様々な生態系を生む地域となっております。

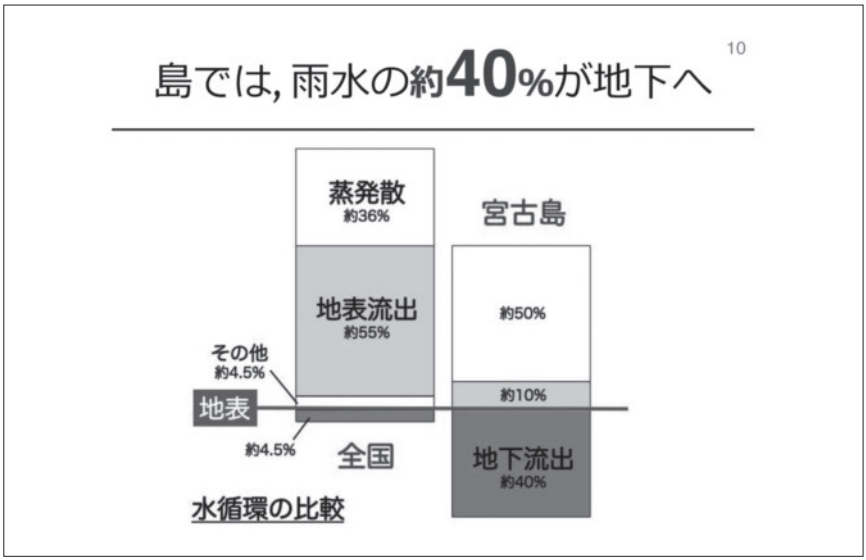



図 1

サンゴ島の特徴として、島に雨が降った雨水の約 40％が地下に流れ込んでいきます。例えば、全国、いわゆる本州地域の地質であれば、雨が降ったら蒸発散するのが約 36％あるうち、川などに流れていく地表流出が 55％、そのうち地下に入っていくものが 4.5％なのですけれども、サンゴ島である宮古島の場合、サンゴから成る琉球石灰岩は穴だらけなので、すぐ浸透してしまうのですね。地表にたまるものが約 10％しかない。そのうち地下に流れていくのが約 40％あるという特徴が、私たちが住む島の状況です（図 1）。

地下に浸透していった地下水は、基盤岩となる不透水層との間から湧き出てくるので、そういった湧き水の周りから集落が形成されるなど、昔から湧水は大切に使われてきました。

ただ、現在、そういった地下水も、農業由来の硝酸性窒素濃度の上昇によって水道の水質基準値越えの地域も少し出てきています。図 2 は、八重瀬町という沖縄島の南部の硝酸性窒素濃度の上昇を示しているものです。那覇などは、沖縄島北部のやんばるから引いてきたダムの水を飲料水に使っているのですけれども、沖縄島南部の八重瀬町では地下水とやんばるの水を水道水源として混

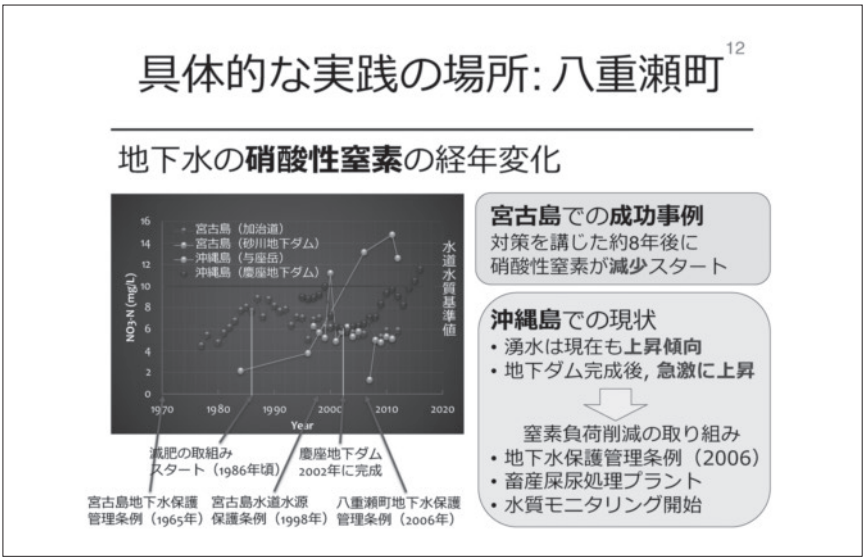



図 2

ぜて、ブレンドして使う地域もあります。宮古島や多良間島のように、地下水を、農業用水と飲料用水に 100％使っている地域もあり、農業と飲料水の安全な水の確保というのがとても大事な問題になってきます。

こういった地域の抱える社会課題に対して、琉球大学の研究者が「水循環」をキーワードに 2014 年から共同研究を立ち上げて、勉強会をしたり、一緒にフィールドワークに行ったり、地域の方とワークショップをしてきました。

水循環の研究には、先ほど紹介しましたとおり、地質の特徴を知るために地質学の専門家がいたり、水文学の方がいたり、土壌の研究者がいたりします。様々な要因が絡み合っている問題になるので、そのマルチリソースの利用を考えるためにも、いろいろな分野の方との連携が必要条件となってきます。

2014 年に琉球大学では、学内の部局横断型研究の活性化を目指して学長裁量経費の中から、つまり学内の予算の中から、この学際的研究プロジェクトを島の水循環の機構を明らかにすることを目的として自然科学系研究者を中心に立ち上げました。その後、2016 年から URA がプロジェクトに入ることによって人文・社会科学系の研究者、環境学、経済学、あるいは歴史学の研究者

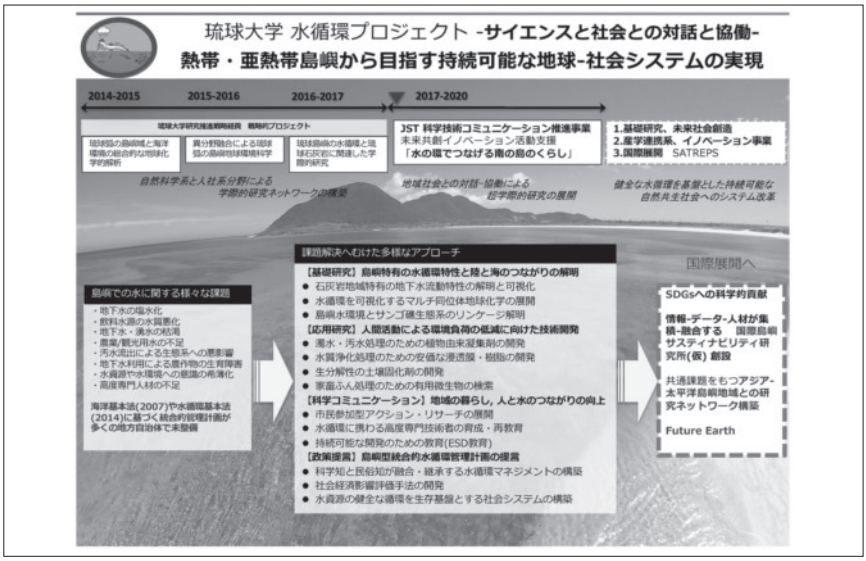



図 3

などをつなげながら、文理融合的な研究へと展開していきました。この動きの中から外部資金の獲得につながっていったという経緯があります（図 3）。

研究テーマとしては、そもそも島の水循環の機構そのものがまだ未解決の部分があるので、それを同位体などの分析のもとに解明していくような基礎研究、人間活動による環境への負荷を低減するための技術開発として農学系の研究者の応用研究があり、そして、その社会関係がどうなっているかを解明する社会科学の政策的な研究分野があり、さらに地域と一緒に対話しながらアクションリサーチをする科学コミュニケーション分野があるという四つの軸の中で展開してきました。

私は URA 時代には、琉球大学において「水」をテーマに研究する研究者を分析し、先生方にお声がけをして、毎月勉強会をしながらメンバーを募っていきました。最終的に、今現在、図 4 の真ん中が琉球大学のコアメンバーなのですけれども、学外の研究者にもネットワークが広がっていて、今では総勢 100 名近くがプロジェクトに関わっています。例えば、博物館系の方であったり、教育委員会の方であったりとか、NPO の方であったりとか、研究者だけでな

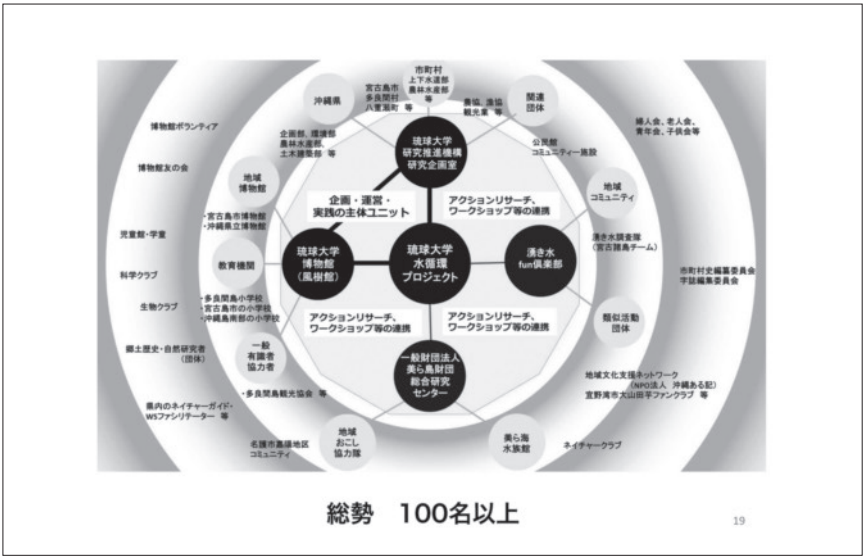



図４

くいろいろな方が、濃淡がありながらも、出たり入ったりしながらも緩やかにつながりながら、水と島の持続可能性を自分事として考えるプロジェクトとして動いています。

このプロジェクトはお伝えしたとおり、最初は学内の戦略経費だったのですが、外部資金を取りながら、去年からはじまった、JST-RISTEX「SDGs の達成に向けた共創的研究開発プログラム」（SOLVE for SDGs）というプロジェクトの第１期生として採択されました。それから、今、人間文化研究機構総合環境学研究所の研究プロジェクトのフィージビリティ・スタディ１年目（FS1）に採択をされております。これから国際展開などを目指しながら、フルリサーチに上がることができるよう試行錯誤しているところです。

今回のフォーラムのテーマが人社主導ということですけれども、私たちの水循環プロジェクトでは、自然科学系、応用研究も基礎研究も、社会科学系の研究も、それぞれが連関し合っていく、どちらかが主導というよりは、それぞれが連関し合っていく中でプロジェクトを立てているのが特徴的かなと思います。

今日は一つ一つの研究内容を紹介する時間がないので、人社系の研究ユニットでどんなことがあるかを軽くご紹介していきたいと思います。

まず、「民俗知ユニット」は主に私が関わっているところなのですが、琉球弧には、先ほども多様な島々があるということをご紹介しましたけれども、そういった多様性を環境史として再構築していきたいと考えています。古い写真を集めたり、それをもとにワークショップをしながら地域の方にお話を聞く、そこに学生も参加してもらうといったようなことをしています。現在、その内容をデジタルマップに落とす作業の準備をしているところです。

次に「土地利用・デジタルマップ」というプロジェクトです。ここでは、GIS を使っている農学部の研究者と一緒に、数年～数十年スケール人工衛星の時系列データを利用し、過去と現在の土地利用の特徴を把握し、そのデジタルマップをつくるという作業をしております。

もう一つは、土地利用についてアクションリサーチの一つとして農家さんと一緒に減肥の実験を実施しております。また、環境への負荷低減の農業を実現しながら、売っていかなければいけないので、持続的な小さい経済をどうつくるかといった勉強会も農家さんと一緒にしています。後期からは、コロナの様子を見ながら、学生と一緒に八重瀬町で畑作りをしていこうかなと考えています。

三つ目は社会経済システムユニットです。主に政治学のメンバーが入っているのですが、住民意識調査をしたり、行動変容分析などをしつつ、ユニットが明らかにする環境特性と社会の特性が、どういうふうに何をターニングポイントにして変わっていくのかといったことを総体的に研究するユニットです。ここが、自然科学系と人文・社会科学系の研究を統合的に、ある意味、ちょっと離れたところからプロジェクト全体を観察する役割のユニットになっています。

関連して、令和２年度「新型コロナウイルス感染症関連の取り組み」として、RISTEX から追加予算をいただいて、新型コロナウイルスが環境と社会にどのような影響を与えたのかといったモニタリング調査を始めました。

背景として、これまで研究を行ってきた鹿児島県与論島が島ごとクラスターとして認定されてロックダウンしたということがあり、主にこの与論町と八重瀬町との比較の中ですすめています。教育委員会と地域の資料館と国立歴史民俗博物館と私と、個人情報の保護や地域資料保全に関する覚書を交わしながら調査をしていくことになりました。

これもリスクガバナンスの一つになっていくのではないかなと考えております。ただ、今は島になかなか行ける状況ではないので、地元の方に一緒に考えていただいています。遠隔で、もどかしいところがあるのですけれども、レジデント型のリサーチ・パートナーを雇用しながら調査をするという試みをしております。

こういった様々な取り組みをしながら、地域の方と一緒に、環境に、そして地域の特性に応じた地域の水の使い方、利用の仕方や農業の仕方を考えるという取り組みをしております。これも研究だけではなくて、その研究自体に地域の方に一緒に関わっていただくということを同時にやっております。例えば、行政の方とも勉強会をしたり、先進的な事例となる地域を一緒に訪問したりなど、いろいろやってきました。

他にも、コミュニケーションツールとしてボードゲームをつくるというプログラムでは、作成プロセス自体に市民の方に参加していただきながらブラッシュアップをしてきました。

また、島の環境を総体的に理解するためのカリキュラムづくりをしました。多良間小学校の総合的学習の時間をいただいて、子供たちと多良間島の水循環について半年取り組み、子供たちはその成果を学習発表会で村民の方に報告するといったことをしました。

さらに、継続的なモニタリング体制を構築するために水質調査や地域史の聞き取り調査など、子供だけではなく地域の大人たちとも一緒に多世代でアクションリサーチをやってきました。

こういった取り組みを評価いただいて、内閣官房水循環シンポジウム 2018 では、内閣府から特別賞をいただきました。また、いくつかのアウトプット

は、行政の方や市民の方と一緒にやってきたことで、私たちが提案した健全な水循環に配慮した都市づくりの政策提言について昨年度からスタートした八重瀬町の総合計画に取り入れていただきました。水循環、豊かな水資源の保全と水循環の健全化が八重瀬町のアクションプランの一つになったというのは、大きなアウトカムだったのではないかなと思っています。今は、このアクションプランを実際に動かすところをサポートしながら、ほぼ毎週八重瀬町に通っているような状況です。琉球大学は八重瀬町と 2020 年 4 月に連携協定を結び、連絡会を開催しています。

## 3. 特徴的な点

こういったプロジェクトの特徴的な点として何があるかなということを考えたときに、三つあると思っています。まず一つ目が、地域課題が駆動する共創型研究であるという点です。そもそも琉球大学は、1950 年に戦争によって焼け落ちた首里城の跡に開学しました。戦争から立ち上がっていくことを目的とした実学的な教育機関として大学ができたという背景があります。Land Grant University という理念のもと、大学をよりパブリックに開いていくことを理念にしています。このことは、私たち研究者がみな、地域の大学として自負していることの一つであると思っています。

中期計画の第 2 期では文理融合型の研究を支援することが目標であったのですが、第 3 期では、この Land Grant University という理念を打ち出して、地域課題型研究をさらに押しすすめることを目標に据えました。こういったことから、最初に申し上げましたように、この水循環プロジェクトも、スタートラインは文理融合型のプロジェクトだったが、それが次第に地域の方と一緒に外部資金を取ることによって、地域の方と一緒にやっていくプロジェクトに展開しております。

二つ目の特徴としては、誰か一人が強いリーダーがあるのではなくて、それぞれがコアメンバー、誰もが PI になれるといったメンバーがそろっている、あるいはそういう意識があるというメンバーがそろっているのかなと思っています。

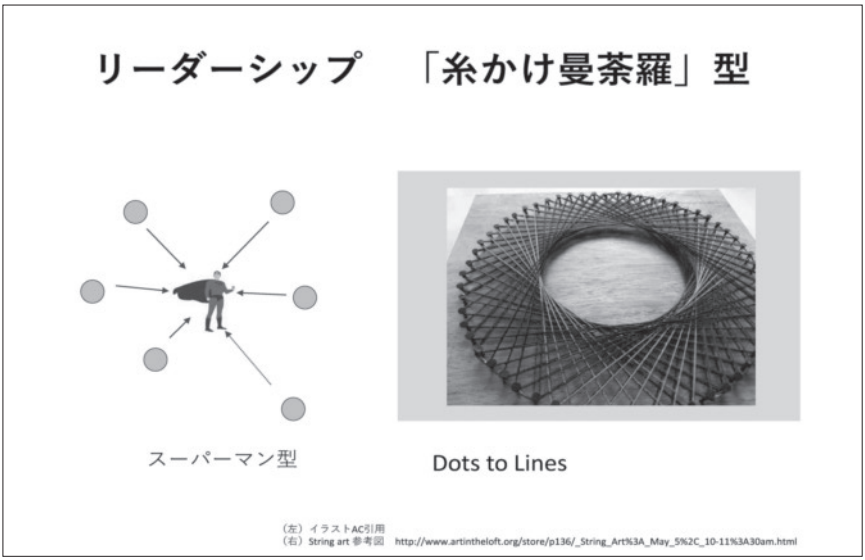



図５

例えば、典型的な学際的な研究プロジェクトにはスーパーマン型、いわゆる力強い理念を持ったリーダーのもとにいろいろな研究者が集まってきて、その期間、力強く、パワフルにやっていくパターンがありますが、私たちの場合は、「糸かけ曼荼羅」のように、それぞれピンが立っていて、あの人のピン、面白そうだなと、ラインを、糸を、線を引いていくのですけれども、そうしているうちにドットがラインになって、それが面になっていって、でも時々、あれ、いなくなったなと思ったら、何か、刺繍のきれいな糸だったはずなのに、何か透明な、蜘蛛の巣みたいな、見えないのだけれども時々きらきら光っていて、くっつくとすごくねばねばして、でも、重要な情報を取ってくるみたいな、時々緩くなったり、姿を変えてみたりとかしながら、同じ場所を誰もがくるくる回れる、周縁的にくるくる回って、一つのプロジェクトを面として、横から見れば多分立体的にもなった形でプロジェクトが続いているような感じがします（図５）。

もう一つは、教育研究的な波及・高大接続という点です。こういったプロジェクトに教育現場や、学生たちが関わってくれることと、あと、最近はスー

パーサイエンスハイスクールの高大接続として高校生と一緒のアクティビティが始まっています。

## 4. いま、 抱えている課題

いろいろなことを今申し上げてきましたが、いくつか課題があります。その中でもインタプリター、中間支援者の存在というのが、やはりすごく重要だということを痛感しています。今までのお話の中でも、いろいろコミュニケーションの交通整理をするとか、様々な調整役が重要だということがありましたけれども、まさに私もそれを痛感しています。そういうつなぎ役の方たちがきちんとその仕事をキャリアとして評価されて、それが継続できるという体制がすごく大事なのではないかと考えます。

もう一つ、このプロジェクトが6年続いてきて、多分私たちは退職するまでずっとこういうことをやっていくのだろうなと思うのは、自分たちは地域の大学の大学人であるという自覚をメンバーが持っていることと、私たち自身もこの島の住人であるという、自分も市民であるということの自覚があるということと、あと、一緒にやっている共同研究者、パートナーの思っていることが、何だか面白そうだと思う共感と敬意をお互いに持っている、だから、糸がくるくるくるくる回り続けられるという関係性にあるのかなということを今考えております。

プロジェクトのホームページがあるので、よかったらご覧ください。


プロジェクト公式ウェブサイト　http://mizunowa.skr.u-ryukyu.ac.jp
国立大学法人　琉球大学
University of the Ryukyus
水循環プロジェクト
水の環でつなげる
南の島のくらしプロジェクト
JST SOLVE
for SDGs
地球研FS研究
活動記録
ESD教育・教材ダウンロード
「みっつやあらいーやつかーいん」
沖縄の宮古島には,食べ物や衣類は水で洗って使えるけれども,水は洗っては使うことのできない大切なものという古くからのことわざがあります。気候変動や人間活動の影響を受けやすい南の島では,水は大変貴重であり,そこで暮らす人々は昔から地下水や湧き水といった限られた水資源と深く関わってきました。
本プロジェクトでは,このような背景を持つ南の島の水の大切さについて学び,どのように貴重な水資源を次の世代へ受け継いでいくことができるか,その利用・保全のあり方について,地域のみなさんと考え,共に行動することを目指します。
そのために,本プロジェクトでは,研究者が地域の方々と対話・協働しながら,水循環や水環境,水資源に関する科学的データにもとづいた教育プログラムを提供するなど,科学技術コミュニケーションによって,地域の行政や住民が自ら考えて行動する仕組みづくりを支援していきます。

図 6