

2-5. 世界自然遺産を地域資源とした教育のバリアフリー化

吉田明弘（人文学科多元地域文化コース）

1. はじめに

鹿児島県は屋久島や奄美をはじめとして貴重な動物・植物が生息・生育している。これらはユネスコの世界自然遺産として登録、もしくはその登録準備が行われ、日本、世界中から注目を浴びている。地域に根ざした大学を目指す鹿児島大学では、この島嶼部の貴重な自然環境やそこで生活する人々の関わりなどを地域資源として学教育に取り入れたり、それを生かした地域活性化に向けた取り組みを推進したりすることには大変に意義深いものと考えられる。

これまで申請者が専門にする地理学分野では県内外で野外実習を実施し、地域の自然環境や人間生活との関わりをテーマにアクティブラーニング（AL）教育を実践してきた。しかし、野外活動や宿泊を伴う実習は、安全面・予算面などから参加できる学生が限られ、多くの学生を対象にAL教育を提供することが困難な状況にあった。また、実習科目は野外活動やそれに関わる移動など身体的な負担が大きく、ハンディキャップを持つ学生や体力に自信のない学生にとって受講が大変困難な場合が多く、その教育機会を諦めざるを得ない状況がある。

近年、新型コロナ禍の中で画像や映像を用いた教育や教材化が進む中で、動画やVR映像をAL教育の一環として利用できると考えられる。とくに、野外活動を主体とする地理学分野の実習では、現地へ移動なく、簡易的に実習を疑似体験することができ、多くの学生に島嶼部や地域の自然環境や人間活動へ興味関心を引き出すことできるグローバル教育が可能となる。本事業では世界自然遺産にすでに登録される屋久島において「地理学実習」を実施し、現地で動画やVR映像を撮影する。また、屋久島だけでなく、奄美大島や鹿児島本土においても、様々な動画やVR映像を撮影する。これらの動画やVR映像を基にして自然地理学概説や地理学演習などで実習に参加した学生と、そうでない学生を対象に動画やVR映像を視聴してもらいアンケート調査を実施する。この結果を基に動画やVR映像がAL教育のツールとして効果的であり、教育のバリアフリー化の切り札になるかを検証したい。また、このような遠隔的なツールを通して、学生たちが島嶼部の自然や人々への興味関心を抱く契機となるかを検証したい。

本申請によって動画やVR映像がAL教育のツールとして効果的であり、かつ学生が島嶼地域の自然や人々への興味関心を抱く契機となるかの有効性を検証できれば、経済的や身体的など様々な理由によって実習に参加できない、もしくは参加をためらう学生へAL教育を提供でき、多面的な教育のバリアフリー化に繋げることができる。本申請が実施できれば、地域連携事業が推進するグローバル教育を様々な学生に提供することができ、より一層強固なものにできる。また、動画やVR映像などの本申請の成果は島嶼部の地域資源の発掘・発信、公開講座を通して一般市民への教育プログラムの提供ができ、幅広い形で地域貢献ができると期待される。本申請では、世界自然遺産にすでに登録される屋久島を中心としてモデルにしているが、ユネスコへの登録準備（申請時）が進められる奄美などの教育資源開発などに活用でき、各地における地域資源の発掘に応用ができる。

2. 計画と方法

本申請では地理学実習（前期）を実施しながら、動画やVR映像の素材を収集する。また、これらの動画やVR映像の素材を用いて、実習の参加者と非参加者を対象にしてアンケート調査を実施し、その効果につ

いて検討する。そして、この動画やVR映像を通した疑似的な実習体験が、教育のバリアフリー化に繋がるのかなど、その効果と問題点を明確にしたい。さらに、この疑似的な実習体験が、学生にとって島嶼地域の自然や人々への興味関心を抱く契機となるかについても検証したい。以下は、実習における動画やVR映像の素材収集やアンケートについて、具体的な計画と方法について記載する。

本申請のベースとなる野外実習は地理学実習（前期）を利用する。とくに、本実習ではユネスコの世界自然遺産に登録されている屋久島において、3泊4日の野外実習を実施する。本実習の内容は地域を自然環境と人文社会の両面から捉える能力を養うとともに、卒業研究に必要な野外調査の一連の方法を学ぶものである。とくに、この実習では、学生にとって自ら野外調査の経験を通して、多面的な視点で地域を捉え、理解することが重要な点である。そのため、本計画では学生の目線に立った動画やVR映像の教材にするために、教員が撮影したもの動画・VR映像だけでなく、学生たちにも撮影してもらう。このような視点で動画・VR映像を撮影することで、実際に本実習へ参加しなかった学生でも、学習者の目線で動画・VR映像を閲覧できるように工夫する、

次に、屋久島で開催された地理学実習（前期）の動画やVR映像を基にして、実習の参加者と非参加者を対象にして動画やVR映像を見てもらいアンケート調査を実施する。このアンケートには、実習に参加した学生だけでなく、自然地理学概説や地理学演習Bなど地理学に興味関心のあり、非参加者である学生に協力してもらう。具体的には授業形式のように文字や写真などを基にした解説を聞いてもらう。さらに、動画やVR映像を見てもらいながら教員の解説を聞いてもらいアンケートを実施する。また、地理学実習に参加した学生については、実際に野外での説明との違いなどを聞く。自らの調査経験と言う面では、動画やVR映像は実際の野外調査で得られるものに比べると劣るが、より学生が経験する野外実習に近づけることができるかを検証したい。また、教室で文字や写真、教員の説明だけでは理解しにくい部分を、動画やVR映像を用いて野外調査の疑似的な体験をすることで、実習に参加できない学生の多面的な視点で地域を捉え、理解する能力を養えるかを検討する。

3. 野外実習と映像素材の収集

本計画では、当初令和3年9月13日（月）～16日（木）の夏季休業中に地理学実習（前期）を実施する予定であった。しかし、8月における新型コロナウイルスの感染拡大に伴って、本学の夏季休業の実習延期・中止の要請によって、令和3年10月18日（月）～21日（木）に集中講義の形式で、地理学実習（前期）を実施した。本実習は「屋久島の自然とヒトの繋がりの世界自然遺産の島」をテーマとして、自然・人文の両面から地域を捉え、理解することを目的とした。

1) 事前学習会の実施

例年の通り、地理学実習（前期）では、教員指導の下で学生自らが実習計画を立案し、現地に赴くまでに



図1 学生による野外実習の紹介スライドの一部①
令和3年6月28日(月)に2年生の実習参加者向けの
実習紹介の発表したものから抜粋した。この発表をもとに
して2年生の参加希望者を募った。



図2 学生による野外実習の紹介スライドの一部②
令和3年6月28日(月)に2年生の実習参加者向けの
実習紹介の発表したものから抜粋した。この発表を
もとにして2年生の参加希望者を募った。

複数回の事前学習会を開催している。事前学習会では、学生が自らの興味関心を基にして文献調査・文献発表を行い、実習でどのような観察・調査をするかについて立案し、それに合った実習スケジュールを計画する。今年度は、令和3年5月中旬から自然・環境地理学ゼミの3年生4名にて実習先の選定を行った。とくに、今年度は新型コロナ禍での実習開催のため、県外での実習は避けるかたちで計画を立てなくてはならず、この点は学生たちにも苦慮していた。その後、第1回目の事前勉強会として、令和3年6月28日(月)に2年生の実習参加者向けの実習紹介の発表を行い(図1, 2)、2年生の参加希望者を募った。本実習への参加希望者は、3年生(ゼミ生)が4名、2年生が4名の計8名だった。

第2回目は令和3年7月6日(火)に参加者学生全員を対象にして実習説明会を開催した。この回では参加学生の興味関心を基にして実習の役割分担を決めると共に、実習経験のある3年生と実習経験のない2年生を一緒にして、事前学習から調査の立案・計画・実施までができるようにした。

その後、第3・4回目の事前学習会を令和3年8月10日、8月31に実施した。この2回の事前学習会は当初対面形式で実施する予定であったが、前述のように8月の新型コロナウイルスの感染拡大に伴って、Zoom形式によって実施した。第3回目の事前学習会では、前回の事前学習会でグループ分けをした自然班・人文班ごとに、文献調査を通して調べた屋久島の地域概観を発表した(図3)。第4回目の事前学習会では、第3回目の事前発表会の発表を深堀させるために、調査地域における学術論文、もしくは調査方法が類似した学術論文を学生に選定させ、その論文を紹介させるとともに、その論文を基にした調査計画を発表させた(図4)。この事前学習会では野外実習における調査ポイントを学生に把握させるとともに、研究意義や目的の組み立て方について学習させる。

第5回目の事前学習会は令和3年10月5日に対面形式で実施した。本来であればこの第5回目の学習会は野外実習の1週間前～直前に行っており、最終的な実習スケジュールの調整や確認を行い、必要な調査



図3 自然班による事前学習会の発表スライドの一部
令和3年8月10日に事前学習会において発表したものから抜粋した。

用具類の調達・貸出を行っている。とくに、本実習でも実施したがインタビュー調査をする際の聞き取り相手へのアポイントメントやその確認などを行い、露頭調査に必要な岩石ハンマーやねじり鎌、折れ尺、サンプル袋などの準備をさせ、卒業研究を行う際に学生自ら調査計画を円滑に立案できるようにしている。

2) 野外実習の実施

本来は令和3年9月13日(月)～16日(木)の夏季休業中に野外実習を実施する予定であったが、前述のように8月の新型コロナウイルスの感染拡大によって、令和3年10月18日(月)～21日(木)に屋久島で地理学実習を実施した(図5)。この実施日については、8月の実習延期の時点において10月中旬と10月下旬、11月初旬と複数の候補日を設定しておき、鹿児島県内の感染状況を見ながら実施した。なお、宿舎のご主人やレンタカー店の社長さん、聞き取り調査に協力して頂いた方たちには、本実習にご理解を頂いて複数の候補日の予約にも快く応じて頂いた。

本実習の最終的な参加人数は、3年生3名(うち女子学生2名)、2年生4名(うち女子学生4名)の計8名であった。なお、屋久島の島内には公共交通機関はあるが、効率よく野外実習を実施するために、引率教員が10名乗りのレンタカーを運転して移動した。以下は、各実習日の内容をまとめたものである。



図4 人文班による事前学習会の発表スライドの一部
令和3年8月31日に事前学習会において発表したものから抜粋した

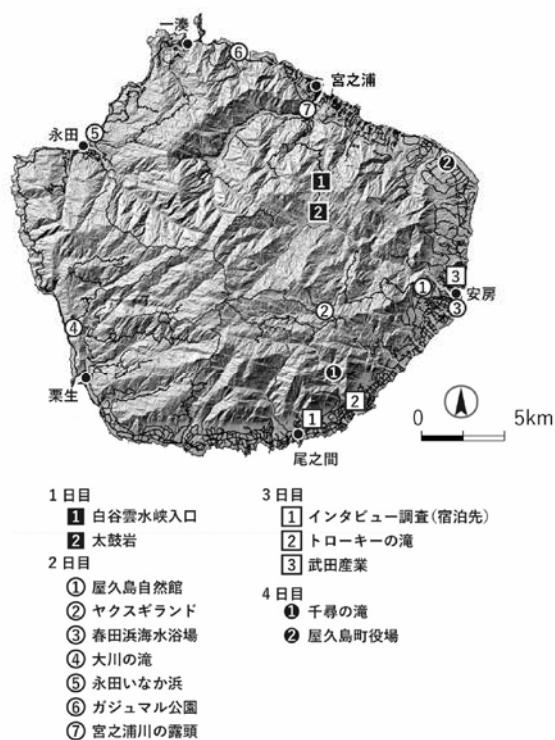


図5 屋久島で野外実習における主要な訪問先



図6 往路のフェリー内での学生たちの様子



図7 白谷雲水峡における地質・植生の観察



図8 太鼓岩から奥山の望む学生たち



図9 屋久杉自然館前にての記念撮影



図10 切り株更新を見学する学生たち



図11 春田浜海水浴場で昼食のお弁当を頬張る学生たち

① 1日目：令和3年10月18日（月）

参加学生は8時に鹿児島港南ふ頭のフェリー乗り場に集合した。その後、8時30分発の折田汽船（株）「フェリー屋久島2」（以下、『フェリー』もしくは『船』と略す）にて屋久島の宮之浦港に向かった。船内の学生たちは久しぶり旅行と言うこともあって喜ぶと共に、新型コロナ禍の中での実習と言うこともあり緊張した面持ちであった。とくに、感染拡大の防止のためマスク、手指の消毒の徹底、さらには4時間ほどのフェリーの旅ではできる限り甲板など混雑していない場所で過ごすように学生へ指導した（図6）。移動中のフェリーから学生たちは鹿児島湾の火山地形を観察しながら、授業で勉強した内容を楽しく理解していた様子であった。

フェリーは予定通り宮之浦港に12時30分に到着し、学生たちはそのまま引率教員が運転するレンタカーに乗車した後、A-COOP 宮之浦店において昼食を購入して、白谷雲水峡の入口に向かった。白谷雲水峡の入口では昼食を済ませた後に、登山道に沿って徒歩で太鼓岩に向かった。途中では、事前学習会で勉強した屋久島の地質・地形を代表する屋久島花崗岩を観察し、花崗岩の節理や節理に沿った風化の仕方、花崗岩が作り出す独特の地形（岩塊流やコアストーン、岩塔など）を目の当たりにして、学生たちは興奮していた（図7）。また、白谷雲水峡の入口付近ではイスノキやヤマグルマ、カシ類などの照葉樹林が覆っていたが、徐々にスギ林帯に入ってくるとヤクスギと呼ばれる巨木に学生たちの歓声があがった。実際に、学生たちも、山に登るだけでなく、見える景色や植生・地形の違いを感じながら歩く野外実習の醍醐味を味わっているようであった。

何度か休憩を入れながら、ようやく参加者全員が無事に目的地の太鼓岩に到着した（図8）。最後の急登では学生たちも息をあげて登ると、目の前に広がる屋久島の奥山^{みやま}の絶景に驚くばかりであった。この日の天気はあいにくの曇り時々小雨で、九州最高峰の宮之浦岳や永田岳、黒味岳などのピークを見ることはできなかったが、眼下に広がる荒川の深い谷地形や斜面に植生の垂直分布をじっくりと観察していた。記念撮影をした後に下山し、引率教員が運転するレンタカーで宿舍の四季の宿尾之間に向かった。19時に宿舍に到着し、夕食後に初日のミーティングを行った。さすがに、学生たちも日中の長旅と登山に疲れた様子であった。

② 2日目：令和3年10月19日（火）

2日目は屋久島の島内一周をしながら各地で様々な野外観察するため、朝8時に宿舍を出発した。まずは事前学習会だけでは勉強しきれなかった屋久島の自然と人間の繋がりを理解するために、屋久島自然館を見学した（図9）。ここではヤクスギだけでなく、ヤクスギの伐採の歴史やそれに関わった屋久島の人々の暮らしについて展示がなされており（、学生たちは展示や解説を食い入るように見ていた。その後、ヤクスギランドに向かい、園内では江戸時代に伐採された土埋木を観察し、植物図鑑による植物検索の仕方を勉強した（図10）。屋久島自然館で勉強した内容を野外で確認しただけでなく、植物検索の仕方を勉強した学生はその後の実習でも自ら図鑑を持って植物検索する姿を見ることができた。昼食は教員が注文しておいたお弁当を受け取り、次の観察ポイントである春田浜海水浴場で頂いた（図11）。昼食後の春田浜海水浴場では屋久島の海岸部を代表する海成段丘の地形を観察すると共に、海成部の微地形や付加体堆積物、海岸植生を観察した。その後、大川の滝でホルンフェルス（花崗岩で熱変成を受けた付加体堆積物）を見学した。西部林道ではヤクザルやヤクシカなどの野生動物に出会いながら、永田集落へ向かった。



図 12 宿舎の食堂を借りた移住者へのインタビュー調査



図 13 トローキーの滝での海岸植生の観察



図 14 飲食業を営む移住者へのインタビュー調査



図 15 屋久杉の加工品を制作する武田産業の見学



図 16 新たな観光業を展開する YAKUSHIMA BLESS
の見学



図 17 屋久島山岳ガイド連盟代表の古賀顕司さんへ
のインタビュー調査

本来であれば、永田集落から永田岳を望みつつ、植生の垂直分布を観察する予定であったが、この日の永田岳は雲に覆われてしまっていた。その後、ウミガメの産卵地である永田いなか浜に立ち寄り、志戸子ガジュマロ公園では様々な亜熱帯域の植物を観察した。その後、宮之浦川河口部にある露頭に移動して、約 7000 年前に鬼界カルデラ（現在の薩摩硫黄島と竹島を一部とする海底カルデラ）から噴出したアカホヤ噴火の火砕流堆積物の地層断面を観察すると共に、後日に地理学実験で使う火山灰分析用の試料採取を行った。調査日程を終え 18 時に宿舎に戻り、夕食後にミーティングを行った。

③ 3 日目：令和 3 年 10 月 20 日（水）

3 日目は人文グループを中心にして島内で観光業や農業を営む移住者の方々を中心にして、聞き取り調査を実施した。この日の午前中は、新型コロナウイルス感染対策の取れている宿泊先のオープンエアーの食堂をお借りして、地元で民宿を経営される方、ガイド業を営まれている方、飲食店と農業を営まれている方の 3 名にインタビュー調査にご協力を頂いた（図 12）。インタビューは事前に質問事項をお渡しものだけでなく、質問事項に関連した内容を学生たちが積極的に質問していた。また、3 名の方々が一緒にインタビュー調査を受けたので、聞き取り相手同士で盛り上がりながら、互いの認識や状況の違いを楽しんで頂いていた。

午後はトローキーの滝を見学しながら海岸植生を観察した後に（図 14）、飲食業を営む移住者の方にインタビューに出かけた（図 14）。宿泊先のご主人の紹介で急遽聞き取りが決まった方であり、参加学生たちの調査経験を重ねるいい機会となった。その後、屋久杉を販売する武田産業にお邪魔し、屋久杉の加工や新たな観光業への取り組みについてお話を伺った（図 15、16）。この日の夕食後は、午前中にインタビューを引き受けていただいた屋久島山岳ガイド連盟代表の古賀頭司さん（フォレック）にコロナ禍と屋久島の山岳ガイドの状況についてお話を頂いた（図 17）。学生たちも実際に観光業に直接携わる方のお話を聞くことができ、自分たちが目にした屋久島の観光と自然について考えていたようであった。

④ 4 日目：令和 3 年 10 月 21 日（木）

4 日目は帰途の支度を整え、宿舎を出発した。途中、千尋の滝を見学しながら、屋久島の地質・地形、植生を総括した（図 18）。早速、学生たちはここまでの実習で覚えた植物図鑑を用いた植物の索引を実践していた（図 19）。その後、屋久島町役場の観光まちづくり課を訪問し、屋久島町における観光業、自然環境への保護活動の取り組みなどを伺った（図 20、21）。学生たちは、これまで実際に屋久島の山や町で見た、聞いた内容、そして町役場の取り組みの一致や不一致を感じながら、屋久島の自然とヒトのつながりについて感じ取った様子であった。昼食後、宮之浦港を 13:30 発のフェリー屋久島 2 にて帰路についた。帰りの船内では、3 泊 4 日の疲れが出たのか、学生たちも熟睡していたようであった。

3) 動画や VR 映像の撮影

3 泊 4 日の屋久島での野外実習中に、GoPro やリコーシータを用いて、各地で 3D の静止画や動画を撮影した。前述のように、VR を用いてより臨場感のある実習を体験してもらうため、学生にも GoPro やリコーシータを預け、撮影してもらった。今回の実習では 150 ファイル以上の 3D の静止画や動画を撮影することができた。

4. 動画やVR映像による教育効果の実証

本申請では、動画やVR映像による教育効果の実証として、参加者および非参加者の学生たちを対象にしたVR映像の体験会とそれをもとにしたアンケート調査を行う予定である。新型コロナウイルスの感染拡大に伴って野外実習の開催が当初の予定から大幅に遅れるとともに、1月になりオミクロン株による急速な感染拡大によって対面授業の中止になったため、体験会やアンケート調査は実施できていない。現在の感染状況が落ち着いたら、早急に体験会やアンケート調査を実施できるように準備を進めている。そのため、本報告書では残念ながら教育効果の実証までは至っていないものの、学会や研究会などで動画やVR映像による教育効果の実証について報告できればと思う。



図18 千尋の滝の見学



図19 千尋の滝付近で図鑑をもとに植物同定をする学生たち



図20 屋久島町役場への訪問



図21 観光まちづくり課でのインタビュー調査

5. おわりに

新型コロナウイルスの感染拡大によって、本申請の計画や予定の変更を余儀なくされたものの、屋久島で

野外実習が実施できたことは、学生たちに大きな経験となったことは間違いない。また、本申請の中心である動画やVR映像の教材化とその教育効果を実証するためにも、野外実習を実施したことで、その素材となる3Dの静止画や動画を撮影できたことは大きな成果と言えよう。今後は、動画やVR映像による教育効果を実証すべく、新型コロナウイルスの感染状況を見ながら、学生へのVR体験会やアンケート調査を実施したいと思う。

最後になるが、今回の野外調査を実施するにあたり、新型コロナ禍にも関わらず屋久島町の皆さんには多大なるご理解とご協力を頂いたことに感謝したい。とくに、宿泊先の溝口健太郎氏には急なスケジュール変更にもかかわらず快く変更への対応して頂いていただけてだけでなく、インタビュー調査の段取りや聞き取り相手を紹介して頂いた。また、屋久島山岳ガイド連盟代表の古賀顕司氏には、夜遅くまで学生のインタビュー調査に付き合ってもらい、貴重なお話を伺うことができた。すべての方を挙げることはできないが、多くの皆さんのご理解とご協力がなければ新型コロナ禍のなかでの野外調査を実施することはできなかった。ここに記して感謝を申し上げます。