

2022年度 環境教育センター及び理科教育研究室（遠藤ゼミ）活動報告

遠藤 晃

子ども教育学科・理科教育研究室（遠藤ゼミ）では、環境教育や理科教育、食農教育など、子どもたちと関わる様々なプログラムを通して、自然を活用した探究的で横断的な学びの実現のための教育・研究に取り組んでいる。これらの多くは、学部附属・環境教育センター及び環境園芸学部附属・フィールドセンターなどとの学部間連携や、地方行政や地域社会との地域連携によって実現できている。2022年度も多くの方々のご協力を得て、様々な教育・研究活動を実施することができたので以下の通り報告する。

【1】特色ある学びの提供

子ども教育学科では、「子どもの心身」「子どもと地域」「子どもと自然環境」の3つの柱に沿って4年間の学びが構成されている。本研究室では、主に「子どもと自然環境」に関する内容を担当し、他学部と連携した「学部間連携型授業」や地域と連携した「地域連携型授業」を提供している。

(1) 学部間連携型授業

南九州大学では、「緑」「食」「人」に関する3つの学部が連携した教育環境を構築している。専門性のバリアフリーともいえる、本学のコラボレーション授業は、小回りの効く「南九州大学だからこそ出来る、特色ある大きな学びのひとつ」である。今年度も、子ども教育学科と環境園芸学科、環境教育センター、フィールド教育センターが連携して実現した授業について報告する。

① 「子どもと園芸」2年次選択

特色ある科目のひとつ「子どもと園芸」は、農業としての栽培技術でなく、自然や環境に優しい園芸について学び、子ども達の学びの場や教材としての畑や栽培の活用方法を経験的に学ぶ授業である。授業は、環境園芸学部の教員が担当する自然共生型農業や花卉、昆虫などの「環境園芸学」と、人間発達学部の教員が担当する環境教育やESDなどの「子ども教育学」を往還しながら、横断的・総合的に知識とスキルを学ぶ構成となっている。



畑の昆虫について学ぶ学生たち

またこの授業は、子ども教育の学生が一方向的に園芸技術を学ぶのではなく、環境園芸学科の学生は子ども教育という新たな視点を持つ事ができる、学部を越えた双方向の学び合いの場として設定されている。

連携授業では、4月に環境保全園芸学研究室・山口教授から環境負荷が少ない作物としてのサツマイモについて学んだ上で、フィールドセンターの指導の下、7種類のサツマイモを定植した。7月には、昆虫生態学研究室・新谷教授のレクチャーで畑の周辺で見られる虫について、生物としての虫と害虫としての虫、という異なる視点から昆虫に関する理解を深めた。さらに、花卉園芸学研究室・長江教授から、園芸産物としての華やかな「花」と、身近で雑草と呼ばれる「野花」という2つの視点からレクチャーを受け、人にとっての「花」に関する理解を深めた。これらの多様な学びは、子ども教育学と結びつけることで教育に活用できる知識・スキルとなり、学生たちの「教員としての引き出し」がまた一つ増えたように思える。

② 2年次選択「子どもの野外レクリエーション」



プログラムを楽しむ学生たち

この授業では、1年次必修の「子どもと自然」を踏まえ、子どもの自然体験活動について、理論的背景を学ぶ座学と野外でのワークを往還することで理解を深め、教育者としての資質・能力の向上を図っている。2022年度は2/16～2/18の4日間の集中講義で実施した

一日目は、著者が担当する座学で、午前中は、地球環境問題に関する世界の動向と我が国の対応、それに伴う各省庁の施策や制度、取り組み等を教育の視点から整理した。また、project WildやWet、MAREなど世界的な教育プログラムを紹介した。午後は、ロープワーク入門で基本の結び方を習得した。

二日目は、著者が担当する野外の歩き方。地図の見方やコンパスの使い方、GPSの使い方を経験的に学んだ。その後は、藤本准教授が担当して、大学構内で自然を感じ、見つけ、それを言葉で表現し、受講者同士で共有するアクティビティを体験した。受講者達はさまざまな事物現象の存在に驚き、身近な自然を教育に生かすセンスとスキルを、実感を持って学ぶことができた。

三日目は、環境園芸学部及びフィールド教育センターとのコラボレーション授業で、自然を教育に活用する際のリスクマネジメントについて学んだ。松島フィールド教育センター技術職員によるリスクマネジメントの考え方やポイントのレクチャーを受けた後、ツリークライミングの活動を通して経験的に学ぶことで、クライミングの方法や注意点だけでなく、児童へ説明するときの声の掛け方や表情など、伝え方のポイントやスキルについて知識とスキルを深化させた。また、環境園芸学部・岡島教授によるブランコ作りでは、初日

に習得したロープワークを駆使しながら安全で機能的な結び方を使って構内のサクラの木にブランコを完成させることができた。子ども教育学科の学びの特徴は、体験する子どもの視点と指導する指導者の視点という、二つの視点を持つことで、このことが学生自身の学びのメタ認知につながっている。

最終日は、これまで学んできた知識とスキルを最大限に活用した自然を使ったプログラムをグループ毎に考え、他グループの学生を子どもに見立ててプログラムを実践した。宝を探してキャンパス内で探しまわったり草スキーがあったりと、各グループの楽しみながらも自然への興味・関心が広がり理解が深まるプログラムに、児童役の学生たちも没頭して参加していた。実践後には各自で振り返り、内容の再検討やリストマネジメントの評価・改善など、プログラムをアップデートした。

「子どもの野外レクリエーション」では経験を通して、教育に関する学びを深めることを目標としており、受講した学生たちにとって有意義な時間となった。

(2) 地域連携型授業

①「環境問題演習」3年次開講

2020年から綾町で実施している「環境問題演習」では、近年、個体数が減少した国の特別天然記念物ニホンカモシカの保護を考えるために、様々な立場の方々（ステークホルダー）から、それぞれの現状と課題、対策についてレクチャーを受け、現地でのフィールドワークを行った上で、教育的視点から自分たちにどのような貢献ができるかを考える。



綾・川中でのフィールドワーク

今年度は、8/29と8/30の二日間、大学と連携

協定を結ぶ綾町の協力により、綾ユネスコエコパークセンターからリモートでつなぎ、カモシカ研究者、綾町の各部局（文化財、エコパーク、森林行政、鳥獣行政）、国有林を管理する森林管理事務所、綾町猟友会など、様々な立場の方々（ステークホルダー）から、それぞれの現状と課題、対策についてレクチャーを受けた。

三日目の8/31は、午前中に綾町川中自然公園で、シカの個体数推定のための糞粒法についてレクチャーを受けた後、綾町エコパーク推進室の河野耕三氏と河野円樹氏の指導で植生調査を行った。植生調査では、2つのグループに分かれ、防鹿ネットの内外で出現する植物の種類を記録した。川中自然公園での植生調査の後には、集落近くに戻り、綾町猟友会・小西俊一会長と綾町農林振興課・花岡誠氏の案内で、イノシシやシカを捕獲するために設置された箱ワナとくくりワナを見学した。実物を見ながら、両氏より、ワナの仕組みや設置の仕方、捕獲方法などについて、実演や動画を交えて詳しく説明していただいた。

昼食後は、綾町エコパークセンターで、持ち帰った植生調査データを整理した。ネットの内外の植物を比較してみると、内側にはイチイガシなど照葉樹林を象徴する植物が成長しているが、外側にはほとんどみられず、森林を守るためにはシカ避けネットは必要なことが体感できた。

最終日は、都城キャンパスで、3日間の学びを整理し、ニホンカモシカの保護のために自分たちが取り組めるアイデアを、グループ毎に、対話をしながらまとめた。最後に、小学校の総合的な学習の時間（以下、総合的学習）を想定して、ニホンカモシカの保護のための探究的な授業を実施する学年と時期、内容などの具体的な授業プランを各グループで考え共有をした。

今、学校では、探究する力や課題解決能力のような汎用的な資質・能力を、子どもたちに育成することが求められている。今回、授業を通して学生たちは、自らがカモシカに関する環境問題を「探究」しながら、この資質・能力を習得すると同時に、子どもたちの資質・能力を育むために必要となる「探究」の指導方法を、経験的に学ぶことができた。

子ども教育学科では、地域と連携して、地域の自然や課題を題材とした教育を通して、様々な状況にも対応できる「子どもスペシャリスト」の育成に取り組んでいる。この授業の様子は、8/31

にMRT宮崎放送とUMKテレビ宮崎の夕方のニュースで放映された。

②「子どもと自然」1年次必修



先進的な取り組みを紹介する章氏

子ども教育学科の学びの3本柱のひとつ「子どもと自然環境」の基盤となる1年次必修「子どもと自然」は、自然を用いた教育に関する知識とスキルを、教育の視点だけでなく、人類の進化や地球環境問題、SDGsとESDなど網羅的に幅広く学んでいく。また、in Nature、about Natureからfor Natureへと発展的な視点で学びを深めていく。昨年度に引き続き、最後の授業ではfor Natureの視点から霧島ホールディングス株式会社（都城市）の章氏から、バイオマス発電やカーボンニュートラル、食文化の継承、女性や障害のある方が働きやすい職場の構築など、地域から世界に通じる、多面的で先進的な取り組みを紹介していただいた。

③「環境教育演習」4年次開講



沖水川の源流を目指す学生

4年次開講「環境教育演習」では、森里川海の

つながりを総合的に学ぶ内容になっており、各エリアで起こる自然環境や社会的な課題を経験を交えてリアリティを持って理解した上で、小学校の総合的な学習の時間の授業プランを提案することを目的としている。

8月25日は三股町から都城市に流れる沖水川の下流から上流までを観察した。沖水川上流域にある長田地区在住の日高夫妻に沖水川源流まで案内していただいた。源流の散策後は地区の集会場です里山の暮らしについて現状と課題、日高夫妻の取り組みについてインタビューを行った。林業後継者の不足や地域活性化のために取り組んでいる植樹活動など林業のリアルな現状とその課題解決に楽しみながら取り組む夫妻の様子は、里山から持続可能な社会の在り方を考える機会を学生達に与えてくれた。

【2】学生主体の教育プログラム

子ども教育学科の理科教育研究室（遠藤ゼミ）と環境教育センターが主催する「南九探究クラブ」は、子ども達の探究する力を育成することと、教員・保育士志望の学生たちの探究の指導力向上を目的としたプログラムである。今年度は「夏休み自由研究相談会」を開催した。

① 南九探究クラブ：夏休み自由研究相談会

7月24日(土):綾ユネスコエコパークセンター / 綾町との連携事業 (受託研究)



子どもの思考の整理を手伝う学生

学部附属・環境教育センターとの共催で、小学3～6年生を対象とした「南九探究クラブ 夏休み自由研究相談会」を昨年に引き続き、南九州大学と連携協定を結ぶ綾町の「綾ユネスコエコパークセンター」で開催した。この相談会は、2019

年より都城と綾町で取り組んでいるもので、令和4年度は綾町連携事業「綾生物圏保存地域の環境に関する保全と持続可能な利活用の調和に関する調査・研究」として著者が担当する「綾ユネスコエコパークにおける探究をベースとしたESDの実践」の一部として実施した。

今回の相談は「サメの歯について」と「綾の木について」。学生たちは悩みながらも子ども達と対話を続け、少しずつだが探究の指導法のコツやポイントを会得していたようだ。

② プロジェクト「掘ったイモはどんなイモ？」 遠藤ゼミ、環境教育センター及び連携学校園（天竜祝吉幼稚園）との活動

担当：2年生「子どもと園芸」受講者 + 遠藤ゼミ学生



マリーゴールドの苗づくり

子ども教育学科・理科教育研究室（遠藤ゼミ）では、SDGs実現のための教育「ESD（持続可能な社会の担い手を育む教育）」の実践研究に取り組んでいる。当研究室が主催する取り組みのひとつ、農と教育のプロジェクト「掘ったイモはどんなイモ？」では、サツマイモ畑を「探究」の場として、子どもたちの生きる力を育むとともに、学生たちの「子どもスペシャリスト」としての資質・能力育成を目指している。このプロジェクトは、環境園芸学部・環境保全園芸学研究室（山口健一教授）、人間発達学部附属環境教育センター、環境園芸学部附属フィールド教育センターとの協働により実現した。

●マリーゴールドでサツマイモを守れ！

子ども教育学科2年次開講「子どもと園芸」の受講生が、環境園芸学科の山口健一教授の指導

のもと、サツマイモをセンチュウから守るためコンパニオンプランツとしてマリーゴールドの播種（種まき）から鉢上げをして苗づくりを経験した。

育苗したマリーゴールドは、7月初めに天竜祝吉幼稚園を訪問して子どもたちに託して管理をお願いしたもので、1ヶ月後の8月初めに子ども達が育てたマリーゴールドの苗をもって、都城キャンパスに来校した。今回は感染症流行への対応として子どもたちとマリーゴールドを定植する計画が急遽変更となったため、学生たちが子どもたちの苗を預かり責任をもって定植することにした。その後、子どもたちは畑に出て、サツマイモ畑や、自分の身長の数倍くらいに育ったひまわり、巨大なカボチャを眺めながら、秋にイモ掘りに来てくれることを約束してくれた。

この活動は、プロジェクト「掘ったイモはどんなイモ？」のプログラムのひとつで、子ども教育学科4年生の岩村悠里さん（高鍋高校出身）が中心となり立案・実践をした。

●連携幼稚園の子どもたちと“探究的で、ちょっとハード”な芋掘り



イモ掘りに没頭する園児たち

10月14日に、人間発達学部の連携学校園*の一つ、天竜祝吉幼稚園の子どもたちを迎えて、ちょっとハードな芋掘りを実施した。

春に、子ども教育学科の学生が「子どもと園芸」で植え付けた7種類のサツマイモは、夏には子どもたちが育てたマリーゴールドを定植して病気を防ぎ、猛烈な台風14号の影響もあったが、今年も順調に育った。雨が続き心配されていた天気も一転し、秋晴れのなか天竜祝吉幼稚園の年長さん25名を都城キャンパスに迎えることができた。

はじめに、今回のプログラムを考案した学生た

ちによるスケッチブック・シアターで、勇者マリーゴールドマンが、サツマイモちゃんにいじわるをするセンチュウマンに困っていたこと、みんながマリーゴールドの苗を育てて助けてくれたので、センチュウマンを追い払うことができたこと、そしてサツマイモちゃんが元気になったことをひとつのストーリーとして振り返った。

スケッチブック・シアターの後は畑へ移動してイモ掘りに取り組んだ。このイモ掘りの特徴は、あらかじめ蔓は切らずに、芋は掘り起こさず埋まったままの状態であること。どこにイモがあるかわからないので、子どもたちは上手に探して自ら掘り起こすことになるように工夫されている。また、この畑には、色や形の違う7品種のイモがバラバラに植えられているが、イモの違いに気づき、その多様性に興味をもつこと想定して、子どもたちには秘密にして実施した。

芋掘りが始まると、子どもたちは、おもしろいにおもしろいイモを探し始めた。初めはうまく見つけることができないが、しばらくすると、蔓をたどっていけば、その先にイモが埋まっていることに気づき、子どもたちは、次々とイモを掘り当てていく。この間、サポート学生たちは、イモがある場所や、やり方を教えたりはせず、子どもたちに寄り添い、見守り、ときには働きかけをして、子ども自身の気づきをゆっくりと待つ。子どもたちの様子をじっくり観察するなかで、学生たちは、子どもの持つ能力や社会性に気づき、その見取り方を経験的に学んでいく。

「イモ掘りモード」に入った子どもたちは、誰ひとり、手を休めることなく、みんな、芋掘りに集中し、没頭した。わずか30分ほどの間に、子どもたちは、植え付けたイモをほとんど掘りあげてしまい、イモ掘りのあとはドングリ拾いをしてプログラムは終了した。

今回のプログラムも、たくさんの学生たちのアイデアと努力で無事に終了した。今回の経験は、学生たちにとっても学び多いものとなったことだろう。「ジツガク」の南九州大学・人間発達学部では、学部横断的で多面的な教育を通して知の構造化を図り、実践力のある「子どもスペシャリスト」育成に取り組んでいる。

【3】地域課題解決のためのESDプログラム

①地域連携講座「綾の森に学ぶSDGs」を綾町で開催



教育プランをプレゼンする学生

2月18日(土)に綾町文化ホールに於いて、南九州大学地域連携講座「綾の森に学ぶSDGs：ニホンカモシカを守るためにわたしたちができること～「対話」と「探究」で創る持続可能な社会～」を開催した。

このシンポジウムは、生態学を専門とし、生態学を基盤としたESDや科学教育の実践研究に取り組む著者が、2020年度から綾町と連携して丁寧に取り組んできた集中講義「環境問題演習」の発展型として実現したものである。講義を担当いただいているカモシカの専門家、森林の専門家、国有林野、猟友会と農林行政の方々から話題提供をいただいたうえで、カモシカの問題を多面的な視点で捉え、考えられる様々なアプローチを考え、そのなかから自分自身にできることを見つけていく内容となっている。キーワードは「対話」と「探究」で、参加者それぞれが、自分のゴールとゴールへのアプローチを考える機会になることを願い、シンポジウムのプログラムが構成されている。

はじめに、九州のカモシカ調査・研究を半世紀に渡り牽引し続ける岩本俊孝(宮崎大学名誉教授)より基調講演「カモシカの現在、過去、未来」をいただき、カモシカの危機的状況と原因について学んだ。つぎに、綾の照葉樹林を長年見続けている河野耕三先生(綾BR元専門監)よりカモシカの棲む綾の森の過去と現在、ブナ林とカモシカの関係についてお話いただいた。河野先生の専門は植物社会学。自然は人間の存在と不可分なため、生物学と社会学が融合した多面的・横断的な視点

で調査・研究を続けられ、その視点が綾のエコパーク認定に至ったことがよくわかった。さらに、岡杏奈氏(九州森林管理局・計画保全部)から、国有林野の役割と課題、綾の照葉樹林プロジェクト(綾プロ)について報告いただき、シカの森林被害の深刻さや、多様な関係者が協働する綾プロの姿勢が綾エコパークにつながる事が理解できた。

綾町からの話題提供者は小西俊一氏(綾町猟友会長)と花岡誠氏(綾町農林振興課)。猟の様子や有害鳥獣駆除、猟友会の課題と対策についてお話いただいた。全国的に会員の高齢化と減少が課題となっている猟友会だが、綾町では若い狩猟者が増えており花岡さんもその一人である。若手が増える秘訣は綾町の方々の他者を受け入れるオープンでフレンドリーな在り方にあるようだ。話題提供の最後は遠藤が、専門のニホンジカの生態学からシカが増える原因、沖縄県の小学校の総合的学習で取り組んだ天然記念物ケラマジカを用いた探究学習、最後に宮崎・大分の小学生のカモシカに対する意識の現状と原因、解決への提案をお伝えした。生態学の専門性を超えた横断的な研究実践から、いま求められている学力についての理解を深めた。

休憩の後は環境問題演習を受講した子ども教育学科3年生がカモシカ教育プログラムを提案した。新穂千尋さん(都城泉ガ丘高校出身)がESDカレンダーを用いた小学校の授業プラン、小川七海さん(宮崎南高校出身)が幼児向けのカモシカの絵本、芝崎巧和さん(延岡学園高校出身)がカモシカボードゲームについて発表した。学生たちの発表のあとは、今回のスペシャルコメンテーター手島利夫先生(ESD・SDGs推進研究室)よりESDで育む力と、いま求められている汎用的学力の関係についてわかりやすく解説いただいた。ESDとは「持続可能な社会を作るために必要な資質・能力を育む教育」で、ユネスコは世界のESD推進拠点になることをエコパークは期待されているが、このESDで具体的にどのような力をどのように育めば良いのだろうか? 短い時間にコンパクトに納められた先生のお話から、いまずぐ実践できるたくさんのヒントをいただくことができた。最後は遠藤の司会進行でパネルディスカッションを行い、興味を持ち続ける好奇心と好奇心の目を積まない見守る大人の存在、思考を拡げる多面的・横断的な視点、そして対話を可能にするオープンな環境づくり、これらいずれもが

問題解決に必要な力であることを会場の皆様と共有することができた。

当日参加が70名ほど、オンラインで150名が受講し、教育関係者の受講も多く、スペシャルゲスト手島利夫先生の講演と3人の学生が発表したカモシカ保護のための探究的な教育プログラムには、探究学習や総合的な学習（探究）の時間、教科横断的な学びの参考になったという感想をたくさん頂いた。

オンライン公開講座は2023年9月30日まで受講生を追加募集している。