

# 平成30年度 事業成果報告書

平成30年度戦略的機能強化推進経費 「環境寺子屋」による理数枠への教員候補者名簿の搭載者数増加に関する支援プロジェクト  
平成30年度戦略的機能強化推進経費 地域の教育組織と学生、大学教員とが協働するロボコンプロジェクト

# 環境寺子屋プロジェクト 2018



【環境寺子屋×SDGs】

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



平成31年3月  
島根大学教育学部

# 環境寺子屋プロジェクトの教育・地域貢献

— 持続可能な魅力ある社会の構築を目指して —

平成30年度、国レベル、地域レベルの教育関係機関では「魅力ある」という言葉を良く耳にしました。教育機関や地域のコミュニティなどにおいて「魅力ある」という言葉が付加されることにより、そこには人が集まり、人が楽しみ、人が学び、人が生活する、そのようなイメージを持つことができます。その一方で、今年度も鳥根県をはじめ中国地方では、豪雨災害をはじめとした自然災害が顕著な年度となりました。

鳥根大学教育学部環境寺子屋では、自然の恵みと災いについて自然科学の見知から教員を目指す大学生や大学院生に向けて、多くのプログラムを開発・改良し提供しています。同時に、地域の学校の生徒・児童や教員、一般市民にわたり広く学びの輪を広げることに務めてまいりました。また、今年度は冒頭にも述べた「魅力ある」プログラムの構築という面において全てのプログラムに共通した改善が行えたのではないかと総括しております。プログラムの質の充実は時代の変化に応じるようにPDCAサイクルを機能させるように個々の教員が務めてまいりました。年度末にはユネスコが提唱しているSDGs（持続可能な社会の構築に向けた17の到達目標）に関する研修会を鳥根大学や広島府の大学生、様々なNPO参加のもと行う事ができました。また、外部講師による特別講演の実施や、松江市民の環境教育の場である環境フェスティバルにおいて、日頃の活動を紹介・宣伝するとともに寺子屋学生を通じた児童・生徒への演習実験を行うなど、例年にもまして活動を充実したものとすることができました。

環境寺子屋プロジェクトは平成20年度から数えて、今年度（平成30年度）末で11年が経過した事となりました。環境寺子屋は「理科嫌い」や「理科離れ」に対して、教員養成の機能の中に体験（実験・観察）を重視し、日常生活の中に科学を感じられるような「実感を伴った」プログラムづくりを行ってきました。昨今では、地域社会・学校とも連携したプログラムも増え、教育・地域貢献の一翼を担っています。

ここに、本年度の活動を報告させて頂きましたが、今後におきましても学部、大学院、附属義務教育学校、地域や地域の学校の関係の皆様との協働を継続しながら、魅力あるプログラムの実施に努めてまいります。あわせて、プログラムを担当・推進されている先生方、および教育学部の全ての教職員の皆様の日頃からのご支援に対し感謝するとともに、引き続き、寺子屋プロジェクトの取組みに、ご理解とご協力をお願い申し上げます。

教育学部 環境寺子屋 室長 松本一郎  
副室長 栢野彰秀  
副室長 辻本 彰

口 絵 1 【定例：寺子屋プログラム】



電気のエネルギー変換塾（松江バイオマス発電所見学）



科学館実習プログラム（神戸市立青少年科学館）



日本アルプス立山（約3000m）研修



被服科学塾（紙抄き体験活動）



【環境寺子屋】島根大学教育学部共催ロボコン教室



平成30年度中学生ロボコン島根県大会



理科教育学講座



エネルギー経済研究所佐々木宏一先生ワークショップ



口 絵 2 【定例：寺子屋プログラム / 特別企画：講演会・講習会】



環境学習塾（環境フェスティバル）



環境学習塾（小学6年生地層学習）



環境学習塾（小学5年生川学習）



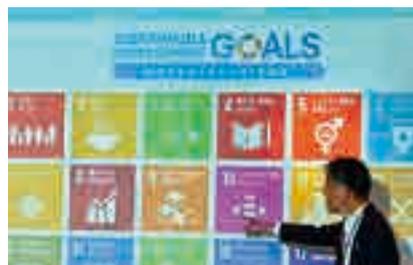
ジオパーク学習プログラムその1（斐伊川の環境）



その2（巡ってみよう島根半島・宍道湖中海ジオパーク）



横浜国立大学 和田一郎先生講演会（子どもの思考・表現を育む理科教師になるために）



環境寺子屋研修会（大学生・一般・市民向け）SDGsミーティング×大学生と考える未来

# 目 次

はじめに	i
口 絵	ii
<b>I 体験学修報告</b>	
1 電気のエネルギー変換塾(地球資源と電気)	2
2 電気のエネルギー変換塾(光と電気)	3
3 力のエネルギー科学塾(ラジオ作製)	4
4 実地見学・科学館実習プログラム	5
5 環境寺子屋特別企画 日本アルプス立山(約3000m)に登山しよう	6
6 被服科学塾(紙抄き体験活動)	7
7 環境寺子屋ロボコンプロジェクト	8
8 小・中学校理科実験講座	9
9 理科教育学講座	10
10 エネルギー経済研究所佐々木宏一先生ワークショップ	11
11 環境学習塾	
1) 松江市環境フェスティバル	12
2) 大地の学習	13
3) 流れる水の学習	14
12 ジオパーク学習プログラムその1(斐伊川の環境)	15
13 ジオパーク学習プログラムその2 (巡ってみよう島根半島・宍道湖中海ジオパーク)	16
<b>II 特別講演会・研修会報告</b>	
1 【第1回】横浜国立大学和田一郎先生講演会 子どもの思考・表現を育む理科教師になるために	18
2 【第2回】環境寺子屋研修(大学生・一般・市民向け) SDGsミーティング:大学生と考える未来	19

# I

---

## 体験学修報告

---

分野	A領域：物質とエネルギー								
名称	電気のエネルギー変換塾(地球資源と電気)								
体験学修コード	A-4 (体験型)				(企画・指導型)				
指導教員	塚田 真也								
実施日時	2018年11月12日								
実施回数	1回								
標準時間認定数	3時間				*備考：				
教科書の対象単元	中学校理科2年：電気の世界 中学校理科3年：運動とエネルギー，科学技術と人間								
参加者	体験型	1回生	10名	2回生	0名	3回生	0名	4回生	1名
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3回生	0名	4回生	0名
実施目的	体験型	バイオマス発電所での見学変換について考える。本活動は，教育学部1回生対象の講義「物理学I」「物理学基礎実験I」で出てきた「力から電気を発生させるモーター(発電機)」という視点で発電所を見学し，将来教師になった際にこういったポイントを観るべきか把握する。							
	企画指導型								
実施内容	ナカバヤシを中心に設立した松江バイオマス発電所を見学した。事前に学生から出たバイオマス発電の質問書を先方に送り，当日は，発電所からバイオマスの説明・質問への回答が行われた。それから，燃料から発電機まで見学し，帰路に変電所を車中から観た。								
今後の課題	体験型	本活動は3年目で，施設の方の説明が慣れてきたことに加えて，指導者(塚田)が観るべきポイントを把握できているので，見学会の質が上がっているように感じる。学生からの質問が多く出るようになった点は特筆すべきことである。今後は学生同士の学び合間で発展させていきたい。							
	企画指導型								
写真									
キャプション	燃料見学の様子				ボイラーの前での見学風景				

分野	A領域：物質とエネルギー								
名称	電気のエネルギー変換塾(光と電気)								
体験学修コード	A-4 (体験型)				(企画・指導型)				
指導教員	塚田 真也								
実施日時	2018年11月17日								
実施回数	1回								
標準時間認定数	3時間				*備考：				
教科書の対象単元	中学校理科2年：電気の世界 中学校理科3年：運動とエネルギー，科学技術と人間								
参加者	体験型	1回生	10名	2回生	0名	3回生	0名	4回生	1名
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3回生	0名	4回生	0名
実施目的	体験型	光と電気の変換について考える。本活動は，教育学部1回生対象の講義「物理学Ⅰ」「物理学基礎実験Ⅰ」で出てきた「エネルギーの変換」という視点で発電所を見学し，将来教師になった際にこういったポイントを観るべきか把握する。							
	企画指導型								
実施内容	平井建設が所有する松江太陽光発電所を見学した。事前に学生から出た太陽光発電の質問書を先方に送り，当日は，平井建設から発電所の説明・質問への回答が行われた。また，ドローを使った動作テストの様子も見学することができた。								
今後の課題	体験型	本活動は3年目で，施設の方の説明が慣れてきたことに加えて，指導者(塚田)が観るべきポイントを把握できているので，見学会の質が上がっているように感じる。学生からの質問が多く出るようになった点は特筆すべきことである。今後は学生同士の学び合間で発展させていきたい。							
	企画指導型								
写真									
キャプション	ドローンから観た太陽光発電所と参加者一同								

分野	A領域：物質とエネルギー								
名称	力のエネルギー科学塾(ラジオ作製)								
体験学修コード	A-4 (体験型)				(企画・指導型)				
指導教員	塚田 真也								
実施日時	2019年1月24日, 2月18日								
実施回数	2回								
標準時間認定数	6時間				*備考：				
教科書の対象単元	中学校理科1年：力のはたらき 中学校理科2年：電気の世界 中学校理科3年：運動とエネルギー								
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	0名	4回生	2名
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3回生	0名	4回生	0名
実施目的	体験型	小学生や中学生へのラジオ作製指導に向けて、教材研究もすることで、大学での学びと現場での教育活動をつなげる。							
	企画指導型								
実施内容	大谷小学校で3年生以上の8名対象にラジオを作製する教室を開いた。教室後は、担当した学生と校長先生で教材と教授法について議論を行った。また、松江第一中学校の特別支援学級の全生徒対象にラジオを作製する教室を開いた。事前には、子どもの発達段階を考えて教材の準備を行った。								
今後の課題	体験型	今回は、「携帯可能なアンテナ」を使用し、既存の教材を改良することができた。一方、準備に多くの時間がかかったため、今後は、さらに教材を工夫する必要がある。							
	企画指導型								
写真									
キャプション	大谷小学校での指導の様子				ラジオ作製風景				

分野	A領域：物質とエネルギー									
名称	実地見学・科学館実習プログラム									
体験学修コード	(体験型)				(企画・指導型)					
指導教員	長谷川 裕之									
実施日時	2019年1月24日～26日（2泊3日）									
実施回数	1/1回									
標準時間認定数	時間				*備考：学外（神戸市）にて実施					
教科書の対象単元	総合的な学習(自然環境)/環境教育/社会科教育									
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	10名	4回生	0名	
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3回生	10名	4回生	0名	
実施目的	体験型	実地見学を通して先端科学研究の実情を学び、自然環境・自然科学に関する興味・関心を深め、基礎知識の幅を広げることを目的として、国立研究機関である情報通信研究機構において先端科学の実地見学を行った。								
	企画指導型	日頃の環境寺子屋及び大学で身に付けた知識を基に環境学習の指導実践力を養成することを目的として、神戸市立青少年科学館（バンドー神戸青少年科学館）にて研修及び実習（実験ショーの実演）を行った。								
実施内容	<p>1月24日：移動（松江→神戸）                      14：30～ 情報通信研究機構未来ICT研究所 実地見学                      （全体説明、深紫外C、超伝導PJ、ナノ機能集積PJ）                      19：00 ホテル着</p> <p>1月25日：9：40 バンドー神戸青少年科学館着                      午前中 自由見学                      14：00～ サイエンスコミュニケーター 高見さんによる講演                      15：30～ インタープリターの皆さんによる実験ショーのリハーサルチェック                      18：00 終了、ホテルへ</p> <p>1月26日：9：40 バンドー神戸青少年科学館着 実験ショー準備                      11：00～ 実験ショー（1班、2班）                      13：00～ 実験ショー（3班、4班）                      14：00～ 片付け、振り返り                      15：00 科学館出発、バスターミナルにて解散式、各自帰路へ</p>									
今後の課題	体験型	実地見学では、最初に研究所の大きなミッションと方向性について紹介があった。続いて研究グループの見学として、深紫外光ICTデバイス研究センターでは深紫外光の光源開発を、超伝導デバイスプロジェクトでは単一光子検出器と量子暗号通信技術を、ナノ機能集積プロジェクトでは電気光学ポリマー技術を見学した。いずれも初めて目にするものばかりで、学生達も積極的に質問している様子であった。								
	企画指導型	講演では科学コミュニケーションの現状と課題について学んだ。実験ショーの実施は成功し、観客からも高評価を得た。参加した学生からも教育実習では得られない経験が出来たと好評価であった。初めての企画と言うこともあり、急遽リハーサルチェックが入るなど若干混乱もあったため、次回は事前調整を綿密に行いたい。								
写真										
キャプション	研究所での実地見学の様子				科学館での実験ショーの様子					

分野	B領域：生命と地球・宇宙								
名称	環境寺子屋特別企画 日本アルプス立山（約3000m）に登山しよう								
体験学修コード	(体験型)				(企画・指導型)				
指導教員	大谷 修司・辻本 彰・塚田真也								
実施日時	2018年8月17日～2018年8月20日								
実施回数	1回								
標準時間認定数	55時間				*備考：				
教科書の対象単元	中学校理科1年：植物の世界，大地の変化，理科2年：天気とその変化，理科3年：地球と宇宙，自然と人間								
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	3名	4回生	1名
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3回生	0名	4回生	0名
実施目的	体験型	日本の代表的な高山帯である日本アルプス立山で，標高による地形や地質，植生の垂直的な変化，気圧や温度変化を実際に体験し学習すること，登山の装備，心得，危険の回避の仕方を学び野外での児童生徒の引率の基礎を学ぶことを目的である。							
	企画指導型	該当無し							
実施内容	<p>標高約3000mの日本アルプス立山で，地形や地質，植生の垂直的な変化を観察したり，気圧や温度変化など測定した。立山に滞在した8月18日，19日は天候に恵まれ，晴天の中，高山帯を散策をすることができた。8月19日は富山大学の和田直也先生に講師をお願いし，高山植物が微地形や斜面の向き，雪渓からの距離などによって種類が代わったり植生の高さが変化することなどを学習した。夜は星座や惑星の観察も実施した。また，この登山を通して登山引率で準備するもの，引率者の心がけなども学習した。宿泊は室堂近くの立山全体が眺望できる室堂山荘で2泊した。</p>								
今後の課題	体験型	参加した学生は，積極的に実習に取り組んだ。早くから募集をしたが，夏休み中であるが参加者は4人と少なかった。企画者は魅力的と考えてても，実際学生に参加を促すには広報をどのようにしていくか今後の課題である。							
	企画指導型	該当無し							
写真									
キャプション	立山室堂での集合写真，背景は立山				富山大和田先生による高山植物の実習風景				

分野	C領域：くらしの科学								
名称	被服科学塾（紙抄き体験活動）								
体験学修コード	C-6（体験型）				C-9（企画・指導型）				
指導教員	高橋 哲也								
実施日時	2019年2月2日								
実施回数	1/1								
標準時間認定数	6.5時間				*備考：				
教科書の対象単元									
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	4名	3回生	7名	4回生	0名
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3回生	0名	4回生	0名
実施目的	体験型	<p>日ごろ、我々は使い捨ての文化に慣れ親しんでいる。身の回りにはたくさんの紙があり、牛乳やジュースのパックも紙でできる。紙は森林資源である木材を原料とし、植物繊維がからみあって作られている。</p> <p>本体験活動では、牛乳パックに使われている紙を再利用して手すきはがきを作る。紙のできるしくみが良くわかり、理科のみならず幅広く自然科学を体験する。世界中でたった一枚のオリジナルな和紙作りを体験し、自然科学教育に生かす。紙パック、色紙、染料などを自ら準備させ、自由な発想でチャレンジする。</p>							
	企画指導型	対象者なし							
実施内容	<p>紙抄きの歴史はとても長く、もとは中国から伝来した製紙法から発展し、平安初期には独自の製紙法で作った和紙が生まれたといわれている。</p> <p>この紙抄き体験では、原料の楮の代わりに普段は捨ててしまう牛乳やジュースの紙パックを利用した。そして、紙抄きによる紙作りを体験してもらった。また、色紙を抄き込んだり、絵の具でにじむ柄を作ったりして、オリジナルの絵葉書を作ってもらった。身近なマテリアルリサイクルを通して、環境問題にも触れてもらった。身近な牛乳パックからでも、紀元前から受け継がれた歴史をもつ「紙抄き」を体験させることができた。全体として、熱心に紙すきを取り組んでおり、様々な工夫をするなど有意義な体験となった。</p>								
今後の課題	体験型	<p>積極的な体験学修への参加、相互コミュニケーション。</p> <p>また、既習者は担当の先生と協力し、企画・指導的立場から被服科学塾を運営すること。</p>							
	企画指導型	対象者なし							
写真									
キャプション	紙抄きをを行っている様子				葉書きをカッターで切断している様子				

分野	その他 今年度の特色ある活動								
名称	【環境寺子屋】ロボコンプロジェクト								
体験学修コード	その他								
指導教員	橋爪一治、塚田真也								
実施日時	2018年4月～2019年3月								
実施回数	附属中学校でのロボコン活動支援, 中学生ロボコン大会補助員等複数回								
標準時間認定数	30時間程度				*備考：活動内容等により個人差あり				
教科書の対象単元	中学校技術・家庭科技術分野 内容Bエネルギー変換に関する技術								
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	4名	3回生	4名	4回生	0名
	企画指導型								
実施目的	体験型	ロボットづくりを体験し、さらに中学生へのロボコン指導をするなど、実践的なアプローチにより、技術の活用ができ、創造性が高く、科学技術に強い教員の養成を目指す。							
実施内容	<p>H30. 4～ 5月：1000時間体験学修での島根大学教育学部環境寺子屋ロボコンプロジェクト参加学生の募集</p> <p>H30. 4～ 8月：学内ロボコンに向けたロボット製作</p> <p>H30. 8月：学生向けロボコン講習会（大東中学校）</p> <p>H30. 8月：「県中学生ロボコン教室」（島根大学教育学部共催事業）への支援（学生6名，大学院生1名）</p> <p>H30. 8～11月：附属中学校での，ロボット製作支援</p> <p>H30. 11月：中学生アイデアロボットコンテスト島根県大会へのスタッフ派遣（学生5名，大学院生1名，審査委員長及び審査委員）</p> <p>H30. 12月：中学生アイデアロボットコンテスト中・四国大会（広島市）へのスタッフ派遣（学生3名）</p> <p>H31. 1月：中学生創造アイデアロボットコンテスト全国大会参観</p> <p>環境寺子屋の活動として、1000時間体験学修に位置づけられているロボコンプロジェクトであるが、今年の特徴は、前年度から引き続き活動に参加する学生が増えたことにある。これらの学生は、中学生ロボコンへの関わりが継続され、そこで習得する様々な利点を深く身につけることができると考える。</p> <p>また、学校現場との連携体制を構築してきた。例えば、本学部が共催してロボット教室を実施し、多くの学生がその指導に当たるなどの取組が定着し、教育現場の先生と学部の共同作業が着実に成果をあげてきた。加えて、学生が中学生と合同のバスに乗り、大会期間中、県選手団を支援したり、大会運営スタッフ（審判員など）として活躍したりした。</p>								
今後の課題	<p>今後は、中学生のロボット製作に関するスキルアップについて、支援の充実を行い、大会で好成績が得られるようにする。また、前年度までの経験を伝統的に継承する活動の継続体制を確立させる。</p>								
写真									
キャプション	島根大学教育学部共催ロボコン教室				平成30年度中学生ロボコン島根県大会				

分野	A領域：物質とエネルギー								
名称	小・中学校理科実験講座								
体験学修コード	A-5（体験型）				A-10（企画・指導型）				
指導教員	栢野 彰秀								
実施日時	中学校理科実験講座（4/1始まり）は毎週月曜日。 小学校理科実験講座（4/1始まり）は毎週木曜日。								
実施回数	54回								
標準時間認定数	各1.5時間				*備考：				
教科書の対象単元	小学校第3～6学年、中学校第1～3学年全単元								
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	2名	4回生	5名
	企画指導型	1回生		2回生	名	3回生	0名	4回生	0名
実施目的	体験型	教科書を利用すると、観察、実験を伴う授業が滞りなく行えることが分かる。							
	企画指導型	本時の学習内容の理解の上、体験型参加者への支援ができる。							
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書を利用して、そこに記載されたとおりの観察・実験を行い、観察・実験を行うためのスキルとノウハウを実体験するとともに、教科書に記載された探究の過程も実体験し、これらの単元の授業が構想できる基礎的能力を身につけた。</li> <li>推論の意味内容と指導方法が分かった。</li> <li>本時の学習内容の理解をもとに体験型参加者への支援を行った。</li> </ul>								
今後の課題	体験型	講習内容と指導者側から観察された受講者の理解具合は概ね良好と考える。受講者数増加の方策確立が課題と考える。							
	企画指導型	参加者の本授業の理解が良かったため、今後の課題はない。							
写真	撮影なし				撮影なし				
キャプション									

分野	A領域：物質とエネルギー									
名称	理科教育学講座									
体験学修コード	A-5（体験型）					A-10（企画・指導型）				
指導教員	栢野 彰秀									
実施日時	2018年6月23, 24日					12:00～12:00				
実施回数	1/1回									
標準時間認定数	16時間					*備考：				
教科書の対象単元	小学校第3～6学年、中学校第1～3学年全単元									
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	3名	4回生	5名	
	企画指導型	1回生		2回生	名	3回生	0名	4回生	0名	
実施目的	体験型	理科教育学の内容が分かる。								
	企画指導型	3年生に対する指導ができる。								
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・理科教育学の原理・理科教育学の実際に関する基礎的能力を身につけた。</li> <li>・教科書を利用して、単元の授業が構想できる基礎的能力を身につけた。</li> <li>・本時の学習内容の理解をもとに体験型参加者への支援を行った。</li> </ul>									
今後の課題	体験型	・理科教育学の原理に関するさらなる知識をつけるべき課題が残された。								
	企画指導型	・よくできたため、特に今後の課題は認められない。								
写真										
キャプション										

分野	A領域：物質とエネルギー								
名称	エネルギー経済研究所佐々木宏一先生ワークショップ								
体験学修コード	A-5（体験型）				（企画・指導型）				
指導教員	栢野 彰秀								
実施日時	2018年11月7日（水）				18:00～21:15				
実施回数	1回								
標準時間認定数	3時間				*備考：				
教科書の対象単元	小学校第3～6学年の全単元								
参加者	体験型	1回生	名	2回生	12名	3回生	3名	4回生	4名
	企画指導型	1回生		2回生	名	3回生	0名	4回生	0名
実施目的	体験型	年に一度の原子力総合防災訓練に基づく避難訓練の際に、子どもに避難訓練の指導をするのは学級担任です。この指導のための知識と理解をつけることを目的としたワークショップです。							
	企画指導型	募集なし							
実施内容	<p>エネルギー経済研究所佐々木宏一先生によるワークショップ</p> <p>島根県は県庁所在地に原子力発電所が立地しています。原子力発電所から30km圏内には松江市はおろか出雲市、雲南市、安来市、隣県の境港市、米子市までも含まれます。これらの市の小・中・高校では年に一度の原子力総合防災訓練に基づく避難訓練が行われます。その際に、子どもに避難訓練の指導をするのは学級担任です。この指導のための知識と理解をつけることを目的としたワークショップです。</p>								
今後の課題	体験型	・全員主体的に参加していた。							
	企画指導型	・特記事項なし							
写真									
キャプション									

分野	B領域：生命と地球・宇宙								
名称	環境学習塾（松江市環境フェスティバル）								
体験学修コード	B-2（体験型）				B-7（企画・指導型）				
指導教員	松本 一郎・大島 悟								
実施日時	2018年11月4日				8:00～16:00				
実施回数	2回（前日までの準備1回を含む）								
標準時間認定数	16時間				*備考：松江市くにびきメッセにて実施				
教科書の対象単元	総合的な学習（自然環境）/環境教育								
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	1名	4回生	1名
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3・4回生	0名	4回生	2名
実施目的	体験型	環境フェスティバルに参加し、日頃の環境寺子屋や大学での環境についての学びを子ども達をはじめ一般市民に紹介・説明を行う。							
	企画指導型	環境フェスティバルへの出展内容を吟味・準備するとともに、日頃の環境寺子屋や大学での環境についての学びを子ども達をはじめ一般市民に紹介・説明を行う。また、体験型で参加する学生に対しての指導・教育を行う。							
実施内容	<p>本企画は環境寺子屋の日頃の教育活動の松江市民への広報・教育活動として9年間にわたり継続しているものである。環境フェスティバルは、松江市の市民団体（事務局は松江市環境保全課）が中心になり市民としての立場から、松江市に環境に関わる提案を行ったり、様々な審議や企画を行う事を目的としている。本フェスティバルには、およそ50もの環境保全や教育に関わる企業・教育機関が参加するが、環境寺子屋は、その一角を担う物である。寺子屋学生は環境意識や環境行動などの実体の一部を知るとともに、環境に係わる「興味・関心」をみずから引き出し「環境行動」に如何に移すようにするかなど、学生自身のスキルを身につけるのが目的であった。</p> <p>平成30年度の寺子屋学生は、ESDやSDGsの概念に照らし子ども達をはじめとした市民に日頃の環境活動・環境教育を伝える事を通して「環境教育」のあり方や、実施しやすい「環境行動」の方策について話し合いをもつ中で、市民同士の、また市民や行政・教育機関などとのコミュニケーションの重要性・必要性を学んだ。また、環境に関わる様々な組織の内部及び外部コミュニケーションを行う際の効果的な方法を習得する事ができた。その中でも特に、学校、学級、地域社会の中での組織的なマネジメントが重要であることを学習した（学生の感想より）。また、小・中学校、高等学校、大学での児童・生徒・学生でみられる環境に係わる様々な素養「リテラシー」を育むような企画や取り組みが重要であり、市民の求めているものであることがわかった。</p>								
今後の課題	体験型	体験型の学生は、子ども達をはじめ市民と接し、また他のブースの見学と視察を十分に行っていたとともに、寺子屋ブースにおいて企画指導型の学生の演示や説明の仕方を学び、後半においては実際に説明が可能なまでになっていた。課題は、積極的な学習姿勢・態度を開催時間中のなるべく早い時間帯に意識が向くように事前の指導や、説明の方法について講義などで学習を行う必要がある。							
	企画指導型	主に大学院生が主体となり、寺子屋活動のこれまでの活動成果ポスターを用意するとともに、その内容を説明できるように事前学習を行った。また、加えて科学的な内容（環境教育や天文分野、岩石の学習）についての簡単な実験や観察を市民（特に児童・生徒）に対して行った。							
写真									
キャプション	実験・観察を行う寺子屋学生				ESD/SDGsを学習する寺子屋コーナー				

分野	B領域：生命と地球・宇宙								
名称	環境学習塾「大地の学習」【協力：出雲郷小学校・持田小学校・大野小学校・秋鹿小学校・古江小学校・附属小学校・八束学園・朝酌小学校・八雲小学校・揖屋小学校・宍道小学校】								
体験学修コード	B-3（体験型）				B-6（企画・指導型）				
指導教員	松本一郎 ・ 辻本 彰								
実施日時	2018年10月11日、18日、19日、23日、30日、31日、3月8日								
実施回数	8回				9:00～15:00				
標準時間認定数	5×4時間				*備考：学外（島根半島）で実施				
教科書の対象単元	小学校理科5年：流水の働きと変化／6年：生物と環境、土地のつくりと変化 中学校理科1年：地層の重なりと過去の様子／3年：生物と環境、自然の恵みと災害、自然環境の保全と科学技術の利用 総合的な学習（自然環境）								
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	4名	4回生	21名
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3/4回生	4名	4回生	8名
実施目的	体験型	環境に関する基礎知識や世界的動向を題材として、座学での知識の向上をはかる。また、将来教職に就く学生を想定して、施設・組織としての環境行動のあり方を含めた環境学習の指導実践力を実習等を通して身につける。まとめとして「自然との共生」について、自然観察実習を軸として体感を伴った取組を行う。（今年度は特に防災・減災を意識した学習）							
	企画指導型	体験型に準ずるが、指導補助的な立場から取り組みに参画し、積極的に後輩を支援し、コミュニケーションを通じて総合的な教育実践力の向上を目的とする。（今年度は特に防災・減災を意識した学習）							
実施内容	<p>本企画は附属小学校及び公立の小学校との連携事業の野外学習として毎年開講しているものである。実施目的にも述べたとおり平成30年度は防災・減災の視点を加えている。</p> <p>内容としては小学6年生の単元「土地のつくりと変化」の野外授業を担当している。小学校の地層学習では、第5学年の流水のはたらきを把握した上で、教科内容を把握・整理したうえで、授業実践を行える力をつけるように、小学6年生の野外学習を寺子屋事業として実施したものである。</p> <p>本年度も、例年に引き続き、松江市内の公立小学校の6年生の生徒と先生方に協力を頂いた。授業自体は砂岩、泥岩について松本に加え、大学院生が、観察や実験の指示を出し授業を進めた。子ども達が観察する場面においては、それぞれの学生がそれぞれのグループを机間指導した。観察はそれぞれ、砂岩、泥岩の粒度、色、でき方の違いを考えた。また、洗濯岩の空間的な広がり、時間的な広がりを考えた。午後からは、火山岩について学習を行い、溶岩の通り道や火山岩に含まれる鉱物の観察を行った。（実施内容は、昨年度実施のものと同様なものを実施することができた）</p>								
今後の課題	体験型	主担当教員（島根大学・松本）とともに、補助教員（寺子屋大学院生）が野外授業の観察指導を行った。野外学修の模擬授業や観察授業を受講する事は滅多にない貴重な体験であり、学生は多くの気づきを得る事ができた。							
	企画指導型	主担当教員の意図する授業の流れや都度の学修場面での補助説明など、企画指導型としての学生の活動が予想以上にできた。例年の課題であるが、学生同士（主担当教員と補助教員との野外での連携や学習分担・安全確認など）の連携や関わりについてはある程度改善し実施することができた。							
写真									
キャプション	地層観察の様子(持田小学校)				地層観察の様子(出雲郷小学校)				

分野	B領域：生命と地球・宇宙								
名称	環境学習塾「流れる水の学習」 (協力：八束学園・出雲市教育委員会（出雲科学館）・島根大学教育学部附属小学校)								
体験学修コード	B-3（体験型）			B-6（企画・指導型）					
指導教員	松本 一郎								
実施日時	2018年9月13日、10月14日、11月15日								
実施回数	3回			8:00～17:00					
標準時間認定数	8×3時間			*備考：学外（斐伊川・意宇川）で実施					
教科書の対象単元	小学校理科5年：流水の働きと変化／6年：生物と環境、土地のつくりと変化 中学校理科1年：地層の重なりと過去の様子／3年：生物と環境、自然の恵みと災害、自然環境の保全と科学技術の利用 総合的な学習（自然環境）								
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	4名	4回生	12名
	企画指導型	1回生		2/3回生	0名	3回生	0名	4回生	4名
実施目的	体験型	地質・環境・防災に関する基礎知識や世界的動向を題材として、座学での知識の向上をはかる。また、将来教職に就く学生を想定して、施設・組織としての環境行動のあり方を含めた環境学習の指導実践力を実習等を通して身につける。まとめとして「自然との共生」について、自然観察実習を軸として体感を伴った取組を行う。							
	企画指導型	体験型に準ずるが、指導補助的な立場から取り組みに参画し、積極的に後輩を支援し、コミュニケーションを通じて総合的な教育実践力の向上を目的とする。今年度は防災に関する内容を加えた。							
実施内容	学外実習（附属小学校5年生・八束学園5年生・出雲科学館科学学園の川学習指導を題材に） 環境寺子屋として小学5年生の単元「流れる水の働き」の野外授業を担当している。今年度は合計3回の野外学習支援授業を行う事ができた。指導企画型として大学院生の参加を得て、授業を行った。小学校の川学習では、主に上流・中流・下流といったそれぞれの場所ごとに、その流れによる諸作用の違いを学修させる。ところが、実際には上流的な要素が下流域にまで見られたりするなど、自然界は多様である。そのような自然の不均質さ、自然らしさを、学生自身が体験する。また、特徴的で一般化が可能な要素（河川の働きで言えば、削る、移動させる、堆積するという3つの要素）をしっかりと見つけ、教科内容を把握・整理したうえで、授業実践を行える力をつけるように、小学5年生の野外学習を寺子屋事業として実施したものである。 授業自体は斐伊川を用いて、上流、中流、下流ともに松本と院生・学生が、観察や実験の指示を出し授業を進めた。子ども達が観察する場面においては、それぞれの学生がそれぞれのグループを指導した。また、特に防災・減災に関する内容について野外での指導を行った。								
今後の課題	体験型	主担当教員（島根大学・松本）とともに、補助教員（寺子屋4年生・大学院生）が野外授業の観察指導を行った。4年生は、教員と児童とのやりとりや観察。指導上のポイントを学習する。野外であり、児童達が距離をおいてそれぞれに観察する場面では、すべてを記録することが難しく、ワークシートなどを有効に活用するなどの手立てが必要である。（昨年度の課題に引き続き解決すべき内容）							
	企画指導型	主担当教員の意図する授業の流れや都度の学修場面での補助説明など、企画指導型としての学生の活動が想定どおりに行うことができた。特に、防災面についてはうまく学習に落とし込むことができた。							
写真									
キャプション	斐伊川下流での学習の様子（八束学園）				斐伊川中流での学習の様子（附属小学校）				

分	野	B領域：生命と地球・宇宙							
名	称	ジオパーク学習プログラムその1（斐伊川の環境）							
体験学修コード		(体験型)				(企画・指導型)			
指導教員		辻本 彰							
実施日時		2018年10月26日							
実施回数		1回							
標準時間認定数		時間				*備考：			
教科書の対象単元		小学校理科5年：流水の働きと変化 総合的な学習（自然環境）							
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	2名	4回生	0名
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3回生	0名	4回生	0名
実施目的	体験型	島根半島・宍道湖中海ジオパークのジオサイトである斐伊川を活用した授業について学び、野外で自然教材をどのように扱えばよいかを考える。							
	企画指導型								
実施内容		<p>本体験活動は、市内の小学校の野外学習に合わせて行った。斐伊川水系周辺ではたたら製鉄のためのかな流しが古くから行われており、その痕跡をかな流し跡や河川堆積物中の鉄滓に見ることができる。磁石が岩石に引き付けられることを示すことで、たたら製鉄のもとになる磁鉄鉱が花崗岩の中に含まれていることを実感させることができる。また、かな流しの影響による「暴れ川」としての斐伊川は、八岐大蛇伝説を生んだとされている。つまり、大地の成り立ちが人の暮らしや文化に直接結びついているというジオパークの視点を与えることができる。このような視点を織り交ぜながら、斐伊川の下流・中流・上流を観察した。</p>							
今後の課題	体験型	学生は授業者のサポートとして参加していたが、今後は学生が説明する場を設け、より実践的な活動になるようにしたい。							
	企画指導型								
写真									
キャプション		鬼の舌震							

分野	B領域：生命と地球・宇宙								
名称	ジオパーク学習プログラムその2（巡ってみよう島根半島・宍道湖中海ジオパーク）								
体験学修コード	(体験型)				(企画・指導型)				
指導教員	辻本 彰								
実施日時	2019年3月8日								
実施回数	1回								
標準時間認定数	時間				*備考：				
教科書の対象単元	小学校理科5年：流水の働きと変化／6年：土地のつくりと変化 中学校理科1年：地層の重なりと過去の様子 総合的な学習（自然環境）								
参加者	体験型	1回生	0名	2回生	0名	3回生	10名	4回生	0名
	企画指導型	1回生		2回生	0名	3回生	0名	4回生	0名
実施目的	体験型	島根半島・宍道湖中海ジオパークの地学的な見どころを見学し、ジオパークエリアの成り立ちを考える。また、野外で自然教材をどのように扱えばよいかを考える。							
	企画指導型								
実施内容	島根半島・宍道湖中海ジオパークのエリア内にある、2000万年前から1000万年前の地層・岩石・化石をたどっていき、その成り立ちを考察した。以下は見学した地層・岩石・化石 ①イングリッシュガーデン付近にある松江層の砂層 ②来待の基盤岩の花崗岩 ③来待の大森層の礫層 ④久利層の白来待 ⑤花仙山のメノウ ⑥古浦海岸の貝化石 ⑦御津海岸の黒色泥岩								
今後の課題	体験型	1日で様々な時代の地層・岩石・化石の観察を行ったため、その時代関係を整理するのが難しそうであった。今後は事前学習を行い、野外活動を2日に分けて行う必要がある。							
	企画指導型								
写真									
キャプション	来待の基盤岩の花崗岩の観察								

# II

---

特別講演会・研修会報告

---

分野	環境寺子屋講演会									
名称	横浜国立大学和田一郎先生講演会 子どもの思考・表現を育む理科教師になるために									
体験学修コード	(体験型)					(企画・指導型)				
指導教員	和田 一郎									
実施日時	2018年12月12日					18:00~19:30				
実施回数	1/1回									
標準時間認定数	1.5時間					*備考：				
教科書の対象単元	小学校全単元									
参加者	体験型	1回生	名	2回生	名	3回生	14名	4回生	6名	
	企画指導型	1回生		2回生	名	3回生	名	4回生	0名	
実施目的	体験型	子どもはどのように思考し、表現するのかについて基礎的な理論と実際が分かる。								
	企画指導型									
実施内容	<p>横浜国立大学から和田一郎先生を招いての講演会であった。 子どもはどのように考え・どのように自分の考えを表出するのか、この点について理論と実際を分かりやすく講演していただいた。</p>									
今後の課題	体験型	講演会につき、特記事項なし。非常によい態度で講演を聴講していた。講義後の質疑応答の時間も積極的であった。								
	企画指導型									
写真										
キャプション										

分 野	環境寺子屋研修会（大学生・一般・市民向け）							
名 称	SDGsミーティング：大学生と考える未来							
体験学修コード	（体験型）	（企画・指導型）						
指 導 教 員	松本 一郎（環境寺子屋）・エコサポしまね（共催：島根県）							
実 施 日 時	2019年3月16日	13:30～16:30						
実 施 回 数	1回							
標準時間認定数	5時間	会場：島根大学教育学部棟カンファレンスルーム						
教科書の対象単元	総合的な学習（自然環境）/環境教育/社会科教育							
参 加 者	1回生	3名	2回生	4名	3回生	3名	4回生	1名
								一般
実施目的	体験型							
	企画指導型							
実施内容 (右案内を参照)								
								

# 平成30年度 事業成果報告書 作成委員

環境・理科教育推進室（環境寺子屋）専任教員

（◎室長 ○副室長）

大 島 悟（教育学研究科(教職大学院)）

大 谷 修 司（教育学部 自然環境教育講座）

○栢 野 彰 秀（教育学部 自然環境教育講座）

高 橋 哲 也（人間科学部）

塚 田 真 也（教育学部 自然環境教育講座）

○辻 本 彰（教育学部 自然環境教育講座）

鶴 永 陽 子（人間科学部）

橋 爪 一 治（教育学研究科(教職大学院)）

長谷川 裕 之（教育学部 自然環境教育講座）

◎松 本 一 郎（教育学研究科(教職大学院)）

## 平成30年度報告書

### 環境寺子屋プロジェクト

発 行 平成31年3月29日

編 集 島根大学教育学部 環境・理科教育推進室（環境寺子屋）

印 刷 株式会社 谷口印刷

---