

岡山理科大学
科学ボランティアリーダー養成事業

2024 年度(令和 6 年度)
報告書

目次

(1) 概要	
・実施体制	・・・ 1
・事業規模	・・・ 2
(2) 正課科目	
①科学・工作ボランティア入門 発表会タイトル一覧	・・・ 3
②科学ボランティア実践指導1 ※発表会実験解説書は省略	・・・ 3
③科学ボランティア実践指導2 実施一覧	・・・ 9
④科学ボランティア教材研究 ※発表会解説書は省略	・・・ 9
⑥科学ボランティア活動1・2、科学ボランティアリーダー資格認定者一覧	・・・ 25
(3) 課外活動	
・活動実績（正課活動、講習会などを含む）	・・・ 25
・主催者からの評価一覧 ※各イベントごとの評価コメントは省略	・・・ 28
・科学イベントでの出展資料（科学の祭典）	・・・ 30
・モンゴル訪問報告	・・・ 31
・学生の学外研修実績、講習会実施状況	・・・ 34
(4) 地域との連携	
・美作市 理科大好き応援事業 おもしろ体験授業	・・・ 35
・うかん科学あそびランド	・・・ 37
・片山科学こども教室	・・・ 38
・八雲環境科学振興財団	・・・ 39
(5) 情報発信	
・論文発表、雑誌等への掲載、研究会での発表	・・・ 41
・マスメディアを通じた情報発信	・・・ 45
(6) センターの運営	
・センター会議	・・・ 48
・岡山理科大学科学ボランティアセンター規程	・・・ 49
・科学ボランティアセンター企画運営費についての要項	・・・ 50
・令和6年度_準正課活動内容の評価	・・・ 52
・学長奨励賞授与	・・・ 53

(1) 概要

《実施体制》

本学における科学ボランティアリーダーの養成および市民の科学技術に対する興味・関心を高めることなどを目的として、2008年に設置された。スタッフは、教員17名（兼任）とコーディネーター4名（元小・中・高教員など）である。主な業務は以下のとおり。

- ① 科学ボランティアリーダー養成プログラムおよび認定制度の運営
- ② 学生の課外活動の支援（講習会の実施、実験機器の貸出など）
- ③ 本学および地域での科学イベントの開催
- ④ 地域および他大学との連携事業（高校生向け企画、教員講習など）

科学ボランティアセンターの所員は、以下のとおりである。（2024年度現在）

《兼任教員（17名）》

高原 周一	教育推進機構基盤教育センター
山口 一裕	教育推進機構教育開発センター
重松 利信	教育推進機構基盤教育センター
阿部 拓	理学部 応用数学科
米田 稔	理学部 物理学科
新原 隆史	理学部 基礎理学科
河野 敏行	情報理工学部 情報理工学科
猪口 雅彦	生命科学部 生物科学科
滝澤 昇	工学部 応用化学科
竹崎 誠	工学部 応用化学科
牧 涼介	工学部 応用化学科
クルモフ バレリー	工学部 電気電子システム学科
衣笠 哲也	工学部 機械システム工学科
上嶋 明	工学部 情報工学科
石垣 忍	恐竜学博物館
山下 浩之	教育学部 初等教育学科
木庭 雅保	学習支援センター

《専任職員兼非常勤講師（4名）》

糸山 嘉彦	コーディネーター (人と科学の未来館サイピア職員 岡山理科大学 理学部 化学科卒業)
春日 二郎	コーディネーター (元小・中学校教員)
三木 淳男	コーディネーター (人と科学の未来館サイピア職員 元中学校教員)
吉木 才三	コーディネーター (元小学校教員)

《オブザーバー（2名）》

佐藤 友彦	教育推進機構 基盤教育センター
河野 敏行	情報理工学部 情報理工学科

また、科学ボランティアセンターの業務に参画し学内外の科学ボランティア活動を学生自身がコーディネートすることなどを目的として、「科学ボランティアセンター学生スタッフ会」が組織されている。

《事業規模》

2024年度の本事業の事業規模は、以下の通りであった。なお比較のためコロナ禍前の2019年度から提示する。

2024年度事業規模

項目		2024年度	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度	2019年度
科学・工作ボランティア入門	修了者数	165	99	134	117	121	97
科学ボランティア実践指導1	修了者数	20	25	33	28	33	26
科学ボランティア実践指導2	修了者数	4	14	10	15	9	9
科学ボランティア教材研究	修了者数	8	7	16	8	—	—
科学ボランティア活動1	修了者数	4	9	8	6	8	12
科学ボランティア活動2	修了者数	1	2	—	—	—	—
科学ボランティアリーダー	認定者数	15	5	5	7	13	15
科学イベントに 参画・協力した本学学生	件数	80	91	78	49	34	106
	延べ人数	704	804	695	477	300	1,190
	実人数	149	145	168	115	84	210
	講師数	14	19	14	20	11	36
学生スタッフ会	人数	52	56	61	43	47	77
教職員のみで実施したイベント	件数	19	19	13	16	14	19
地域からの科学イベント依頼	件数	59	68	72	70	54	122
科学イベントの参加者	延べ人数	7,488	12,586	7,273	4,174	2,841	10,624

《科学ボランティアリーダー養成プログラム修了認定制度》

下記の科学ボランティアリーダー養成プログラムの科目群の中から、必修科目5単位、選択科目1単位以上、計6単位以上を履修すれば、「科学ボランティアリーダー」に認定する。

科目名	単位数	開講年次	開講学期	必修/選択
科学・工作ボランティア入門	2	1年	春学期	必修
科学ボランティア実践指導1	1	1年	秋学期	必修
科学ボランティア実践指導2	1	2年	春学期 秋学期	必修
科学ボランティア教材研究	1	1年	秋学期	選択
科学ボランティア活動1	1	2年 3年	秋学期 春学期	必修
科学ボランティア活動2	1	3年	春学期 秋学期	選択

(2) 正課科目

① 科学・工作ボランティア入門 発表会タイトル

月曜3限クラス

1班	水と油の炭酸マグマ	7班	ストロー飛行機
2班	割れないシャボン玉	8班	掴める不思議な液体
3班	単レンズ顕微鏡で遊ぼう！	9班	曇気楼の光の屈折
4班	水の炎～マシュマロを焼いてみよう～	10班	水中シャボン玉
5班	スライムのしくみ	11班	ペーパークロマトグラフィー
6班	スーパーボールの仕組	12班	氷で水が沸く!?

火曜クラス

1班	炎色反応の不思議	7班	ダイラタンシーの不思議
2班	液体の色を変える成分X	8班	ヘロンの噴水
3班	ドライアイスの不思議 ：水とスライムで見える化学実験	9班	液体窒素
		10班	空気砲でドカアあああああああああーん！
4班	リニアモーターカー	11班	オランダの涙で強化ガラスを知ろう
5班	炭酸マグマ	12班	シャボン玉（水素爆発）
6班	なんでもスピーカー		「シャボン玉に火をつけたらどうなるの？」

水曜クラス

1班	水と接着剤で謎のつぶつぶ？	6班	シャボン玉
2班	表面張力の不思議	7班	一瞬で凍る！～過冷却の不思議～
3班	マンボウとアメンボ ～接着剤と洗剤で浮く!?!沈む!?!一体どうして!?!～	8班	ドライアイスのふしぎ
		9班	常識が変わる蒸気パワー～水で火がつく魔法～
4班	バスガス爆発	10班	身近で起こっている液 状化現象
5班	劇団お塩	11班	ダイラタンシーで遊ぼう！

② 科学ボランティア実践指導1 発表会実験解説書

今年度は20人の学生が5班に分かれて、11月23日の科学博物館で発表を行った。

1班	音と振動の不思議～コケッココー～	4班	君も使える「じしゃく」のチカラ！
2班	温度計のひみつ	5班	ドキドキカゲーム!?!&君も狙撃手になれるかな!!
3班	どんぐりで色をつけよう！ ～どんぐり染めで世界に一枚だけの布を作ろう～	※ネット版では、解説書を省略しています。	

③ 科学ボランティア実践指導2 実施一覧

実施日	学科 学年	イベント名	場所	形式	内容・タイトル
8月20日	G23G	夏休み子ども科学実験教室	倉敷市児島民主会館	科学教室	宇宙のふしぎ、星座立体模型作り
7月21日	G23G	岡山理科大学で学ぶ自然教室	岡山理科大学B0421教室	科学教室	海辺の生物・貝殻・ウミホタル
7月21日	S23S	夏休みおやこ科学実験教室	岡山市福祉交流プラザさいでん	科学教室	紫キャベツ液と酸・アルカリ
9月12日	G23G	理科ワークショップ(1)	新モンゴル学園	科学教室	化石レプリカ

④ 科学ボランティア教材研究 発表会解説書

今年度は8人の学生が各自で発表を行った。

1班	音と振動	5班	心臓の模型の作成
2班	ビタミンCの働きと動画作成	6班	スイングパイの実験装置の作成
3班	かけざんアート	7班	霧箱と放射線源について
4班	光る植物を探せ！	8班	ギアで遊ぼう！！

※ネット版では、解説書を省略しています。

⑤ 科学ボランティアリーダー資格認定者一覧

NO	証明書発行日	発行番号	所属学部	所属学科	入学年度	性別
1	R7. 03. 20	00116	理学部	生物化学科	2021	男
2	R7. 03. 20	00117	理学部	生物化学科	2021	男
3	R7. 03. 20	00118	理学部	応用数学科	2021	男
4	R7. 03. 20	00119	理学部	生物化学科	2021	男
5	R7. 03. 20	00120	理学部	生物化学科	2021	男
6	R7. 03. 20	00121	生物地球学部	生物地球学科	2022	女
7	R7. 03. 20	00122	生物地球学部	生物地球学科	2022	女
8	R7. 03. 20	00123	生物地球学部	生物地球学科	2022	女
9	R7. 03. 20	00124	生物地球学部	生物地球学科	2022	女
10	R7. 03. 20	00125	生命科学部	生物科学科	2022	男
11	R7. 03. 20	00126	生命科学部	生物科学科	2022	女
12	R7. 03. 20	00127	理学部	応用数学科	2022	女
13	R7. 03. 20	00128	理学部	応用数学科	2022	男
14	R7. 03. 20	00129	理学部	基礎理学科	2022	男
15	R7. 03. 20	00130	理学部	動物学科	2022	男

(3) 課外活動

《活動実績》(正課活動、講習会などを含む)

60	9/12	木	10:00~11:00	科学あそび	御影インターナショナルこども園	御影インターナショナルこども園	45						5	50	2	1	空気で遊ぼう、ふんぶんゴマ他	滝澤	学生	教室・ショー			
61	9/12	木	10:40~12:20	美作市理科大好き応援事業「おもしろ理科授業」	美作市教育委員会	勝田小学校		26						4	30	1	空気と水の性質	糸山	教職員	教室・ショー			
62	9/14	土	10:00~13:00	科学イベント	モンゴル国立教育大学	モンゴル国立教育大学		150	50					200	2	1	揚力の実験、空気砲、プラトンゴ、ダルマ落とし	高原	学生	教室・ショー			
63	9/16	月	9:50~11:15	日本語と理科のCLIL授業	ナラン学校	ナラン学校		27						27	2	1	電気を通すもの・通さない物	高原	教職員	教室・ショー			
64	9/16	月	11:20~12:00	理科ワークショップ(1)	ナラン学校	ナラン学校		28						28	2	1	化石レプリカ	高原	学生	教室・ショー			
65	9/16	月	9:50~11:15	理科ワークショップ(2)	ナラン学校	ナラン学校		23						23	2	1	蛍光	高原	学生	教室・ショー			
66	9/20	金	14:40~15:20	ノートルダム清心女子大学附属小 科学クラブ	ノートルダム清心女子大学附属小学校	ノートルダム清心女子大学附属小学校		15						15	1	1	ドライアイスであそぼう	吉木	教職員	教室・ショー			
67	9/22	日	10:00~12:00	わくわく仮説実験教室	人と科学の未来館サイビア	人と科学の未来館サイビア		62						26	88	17	1	電気を通すもの通さないもの	三木	外部	教室・ショー		
68	9/22	日	14:00~16:00	サイビア理大の日	科学ボランティアセンター	人と科学の未来館サイビア									163	17	1	音、くるくる風車、酸アルカリ	三木	学生	ブース		
69	9/24	火	18:30~19:30	エナジースティックであそぼ	科学ボランティアセンター	B0411							6	6				エナジースティック	スタッフ他	外部	講習会		
70	9/30	月	13:50~15:30	美作市理科大好き応援事業「おもしろ理科授業」	美作市教育委員会	江見小学校		23							23		2	空気と水	吉木	教職員	教室・ショー		
71	9/30	月	15:45~16:45	美作市理科大好き応援事業「授業力アップ講座」	美作市教育委員会	江見小学校									7	7	2	空気と水	高原	教職員	講習会		
72	10/6	日	10:30~12:00	なかよし若草子ども会イベント	なかよし若草子供会	瀬崎公民館彦崎分館		12						8	20	2	1	牛乳パックカメラ作り等	三木	学生	教室・ショー		
73	10/7	月	13:50~15:30	美作市理科大好き応援事業「おもしろ理科授業」	美作市教育委員会	大原小学校		27						4	31		1	錯視工作	春日	教職員	教室・ショー		
74	10/12	土	11:15~12:00	岡山地区矯正展	岡山刑務所	岡山刑務所								100	4	1	液体窒素を使った実験	吉木	学生	教室・ショー			
75	10/13	日	10:00~12:00	わくわく仮説実験教室	人と科学の未来館サイビア	人と科学の未来館サイビア		52						28	80	14	1	紙トンボ、真空実験	三木	外部	教室・ショー		
76	10/13	日	14:00~16:00	サイビア理大の日	科学ボランティアセンター	人と科学の未来館サイビア									79	14	1	液体窒素、ストローロケット等	三木	学生	ブース		
77	10/18	金	14:40~15:30	ノートルダム清心女子大学附属小 科学クラブ	ノートルダム清心女子大学附属小学校	ノートルダム清心女子大学附属小学校		14							14	2	1	発電機であそぼう	吉木	学生	教室・ショー		
78	10/20	日	13:30~15:30	片山科学子ども教室	井原市教育委員会	芳井生涯学習センター		62						51	113	20	1	DNA抽出、葉脈標本等	三木	学生	ブース		
79	10/26	土	09:00~16:00	そうじゃわくわくフェスティバル2024	総社市	総社市スポーツセンター									102	1	1	さかさまカメラ	糸山	学生	ブース		
80	10/27	日	13:30~16:30	河田フェスティバル2024	河田フェスティバル2024	一般財団法人河田病院									70	1	1	さかさまカメラ、吹き戻し	糸山	外部	ブース		
81	10/27	日	10:00~12:00	岡山理科大学で学ぶ自然教室	科学ボランティアセンター	岡山理科大学 B4号館1階		3						4	7		1	空を舞う種子、ドングリ標本作り他	春日	教職員	教室・ショー		
82	11/3	日	10:30~12:00	ちりめんモンスターを探そう	科学ボランティアセンター	人と科学の未来館サイビア		2	5			10			17	3		チリモン	糸山	学生	教室・ショー		
83	11/9	土	11:30~16:00	青少年のための科学の祭典2024倉敷大会(1日目)	同実行委員会	ライフパーク倉敷									120	31	2	チリメンモンスター、本部スタッフ	高原	学生	ブース		
84	11/10	日	9:30~15:00	青少年のための科学の祭典2024倉敷大会(2日目)	同実行委員会	ライフパーク倉敷									180	33	2	チリメンモンスター、本部スタッフ	高原	学生	ブース		
85	11/23	土	10:00~15:00	科学博物館	岡山理科大学科学博物館実行委員会	岡山理科大学									514	56							
86	11/23	土	10:00~16:00	びんごキッズラボ&木育イベント	主催：福山市企画政策課、農林水産課 運営：株式会社ビゼビ	エフビコアリーナふくやま									315	7	1	逆さまカメラ、マジカルチェンジ	滝澤	学生	ブース		
87	11/29	金	14:40~15:20	ノートルダム清心女子大学附属小 科学クラブ	ノートルダム清心女子大学附属小	ノートルダム清心女子大学附属小学校		14							14		1	サイフォンのふしぎ、教訓茶碗	吉木	教職員	教室・ショー		
88	11/29	金	10:40~12:00	科学実験教室 第2回目	津島児童学院内派遣学級	津島児童学院内派遣学級		6							6	1	1	チリモン探し	三木	学生	教室・ショー		
89	11/29	金	10:40~12:20	美作市理科大好き応援事業「おもしろ理科授業」	美作市教育委員会	英田小学校		25							1	26		1	空気と水の性質	糸山	教職員	教室・ショー	
90	11/29	金	13:55~15:25	美作市理科大好き応援事業「おもしろ理科授業」	美作市教育委員会	美作第一小学校		36							1	37		1	ヒトに反応する信号機を作ろう	高橋	教職員	教室・ショー	
91	11/30	土	10:00~12:00	東睦子ども会 クリスマス会	東睦子ども会	岡山市立東睦小学校		6	65							71	5	1	空気の実験、やじろべえ等	三木	学生	ブース	
92	12/6	金	14:40~15:30	ノートルダム清心女子大学附属小学校 科学クラブ	ノートルダム清心女子大学附属小学校	ノートルダム清心女子大学附属小学校		13							13		1	サイフォンのふしぎ、自動式サイフォンつくり	吉木	教職員	教室・ショー		
93	12/7	土	15:00~17:00	数学仮説実験授業体験会『1と0』	科学ボランティアセンター	B0411教室							1	4	3			1と0	糸山	外部	講習会		
94	12/7	土	13:15~14:45	科学ボランティア教材研究講習会	科学ボランティアセンター	B0421教室									10	4	14		宇宙教育教材の開発	高原	外部	講習会	
95	12/8	日	10:00~15:00	京山祭「科学キッズフェスティバル」	岡山県生涯学習センター	岡山県生涯学習センター		25	156						138	319	5		ストローロケット	スタッフ	学生	ブース	
96	12/8	日	10:00~12:00	岡山理科大学で学ぶ自然教室	科学ボランティアセンター	岡山理科大学 B4号館1階		6							5	11	1	1		春日	教職員	教室・ショー	
97	12/14	土	14:00~16:50	全国科学教育ボランティア研究大会	同実行委員会	大阪科学技術センター											3	2		高原	学生	研修	
98	12/15	日	9:00~16:40	全国科学教育ボランティア研究大会	同実行委員会	大阪科学技術センター											3	2		センター活動発表	高原	学生	ポスター発表
99	12/15	日	10:00~12:00	わくわく仮説実験教室	人と科学の未来館サイビア	人と科学の未来館サイビア		54							26	80	19	1	衝突、磁石	三木	外部	教室・ショー	
100	12/15	日	14:00~16:00	サイビア理大の日	科学ボランティアセンター	人と科学の未来館サイビア									54	19	1	1	肺模型、真空実験他	三木	学生	ブース	
101	12/16	月	10:40~15:30	美作市理科大好き応援事業「おもしろ理科授業」	美作市教育委員会	美作北小学校													錯視工作	春日	教職員	教室・ショー	
102	12/22	日	10:00~15:00	プレ・クリスマス・スタディー	岡山理科大学C2号館図書館	岡山理科大学C2号館3階図書館		89							23	112	3		色水、静電気	高原	学生	教室・ショー	
103	1/17	金	14:40~15:30	ノートルダム清心女子大学附属小学校 科学クラブ	ノートルダム清心女子大学附属小学校	ノートルダム清心女子大学附属小学校		14										1	ビー玉万華鏡作り	吉木	教職員	教室・ショー	
104	1/19	日	10:00~12:00	わくわく仮説実験教室	人と科学の未来館サイビア	人と科学の未来館サイビア		55							26	81	12	1	チリモン探し、自由電子	三木	外部	教室・ショー	
105	1/19	日	14:00~16:00	サイビア理大の日	科学ボランティアセンター	人と科学の未来館サイビア										110	12	1	色水、コマ、磁石、風	三木	学生	ブース	
106	1/19	日	10:00~16:00	合同ボランティアワークショップ	順正学園ボランティアセンター	高梁総合福祉センター							4	20	4	28	2		糸山	外部	講習会		
107	2/6	金	10:40~12:00	科学実験教室 第3回目	津島児童学院内派遣学級	津島児童学院内派遣学級		5								5		1	磁石で遊ぼう	三木	学生	教室・ショー	
108	2/16	日	10:00~12:00	わくわく仮説実験教室	人と科学の未来館サイビア	人と科学の未来館サイビア		53							23	76	14	1	コマで遊ぼう、自由電子	三木	外部	教室・ショー	
109	2/16	日	14:00~16:00	サイビア理大の日	科学ボランティアセンター	人と科学の未来館サイビア										110	16	1	真空実験、ブンブンごま他	三木	学生	ブース	
110	3/2	日	11:00~15:00	玉島池教会館ふれあい文化祭 科学ショー	倉敷市玉島池教会館	玉島池教会館									60	5	1	1	空気のショー、さかさまカメラ	糸山	学生	教室・ショー	
111	3/9	日	10:00~16:30	パピマドリームタウン2025	岡山子育て応援団パピママ	RSKハウジングプラザ									178	7	1	1	空気の実験かざぐるま、雲を作る他	吉木	学生	ブース	

《主催者からの評価・コメント一覧》

実施したイベントごとに、主催者からの5段階評価とコメントをいただいた。
ネット版では、コメントは省略し評価の合計数のみを表記する。

5（満足）	22
4（ほぼ満足）	8
計	30

《科学イベントでの出展資料》

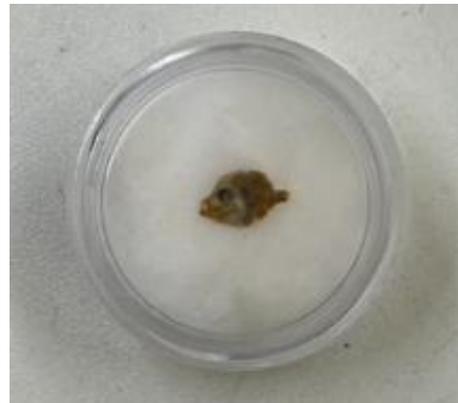
○ 11月9日 青少年のための科学の祭典 2024 倉敷大会

海の生き物探しをしよう！！

岡山理科大学 科学ボランティアセンター 高原 周一
学生スタッフ

● どんな実験なの？

ちりめんじゃこの中に混ざっている小さな生き物（チリメンモンスター）探しをします。見つけた生き物にどんな見た目の特徴があるのかを観察して生き物のなまえを調べてもらい、標本をつくることでお土産として持って帰ることができます。海の生き物の観察の仕方や成長の仕方について学ぶことができます。



写真のような生き物を実際に触ったり、観察することができます。

このような標本を作り、持って帰ることができます。

● 実験のしかたとコツ

まずはたくさんの生き物の中からちりめんじゃこ以外の小さな生き物を探してもらいます。虫めがねとピンセットを使うことで簡単に探すことができます。

次に見つけたチリメンモンスターのなまえを調べます。虫めがねで見たい目の特徴を探することで調べやすくなります。

見つけたチリメンモンスターの中からお気に入りの一匹を選んで標本を作ります。

● 気をつけよう

今回の体験で使用するちりめんじゃこを含むすべての生き物を食べることはできません。毒が含まれる生き物もいます。

使用する道具は大切に扱ってください。

● もっとくわしく知るために

チリモン図鑑 <https://www.chirimon.jp/> 2024.7.15

カネ上 <https://www.kanejo.com/tirimon/tirimon.html> 2024.7.20

チリメンモンスターは上記の「カネ上」のサイトにて購入可能です。

《モンゴル訪問報告》

- 訪問場所： モンゴル国ウランバートル市
モンゴル国立教育大学、新モンゴル学園、ナラン学校など
- 期間： 2024年9月7日～2024年9月17日
- 訪問の概要：
モンゴルの学校での学生ワークショップ（授業、計2回）および科学イベントの実施
学校見学、現地の大学生との交流、観光など
- 訪問者： 引率：高原周一（他に教員2名が同行）
科学ボランティアセンター学生スタッフ会 学生2名
- 学生の主なスケジュール

9月7日（土）	移動
9月8日（日）	ウランバートル市内散策、自然史博物館見学
9月9日（月）	モンゴル国立教育大学訪問（学内見学等）
9月10日（火）	新モンゴル学園訪問（学内見学、学生WS準備）
9月11日（水）	ウランバートル第16番学校訪問（教員による授業の補助）
9月12日（木）	新モンゴル学園で学生WS実施（英語で実施）
9月13日（金）	モンゴル国立教育大学学生との交流・科学イベント準備
9月14日（土）	モンゴル国立教育大学での科学イベントに出展
9月15日（日）	ウランバートル近郊の観光
9月16日（月）	ナラン学校訪問（学内見学）、学生WS（日本語で実施）
9月17日（火）	移動

WS=ワークショップ（40分の授業）

- 学生の振り返り
<学生ワークショップ（授業）について>

[学生A]

蛍光というテーマで蛍光ペンと紫外線ライト（ブラックライト）を使って実験を見せました。蛍光の液体を光らせたり、光の三原色の原理を使って蛍光を混ぜる実験を行いました。その後、生徒らで光の三原色やブラックライトを使って光る食品などの身近なものを観察してもらいました。

今までも子供たちの前で科学のショーや科学教室の講師をする機会はありましたが、学校に訪問し中

学生に授業の一環として理科を教えるのは初めてでした。中学校で習うような理科ではないが、科学の面白さを伝えることはできたのではと思っています。モンゴルの生徒さんはとても熱心に授業に取り組んでくれました。言葉が伝わりにくい部分があると思い、不安が多くありました。しかし、その不安とは裏腹に生徒は授業の内容にとっても興味を持って聞いてくれて、わからないことがあればすぐに質問してくれました。初めて授業をするという緊張もあり、上手くいくか不安でした。生徒さんが熱心に授業に取り組んでくれている姿を見て、緊張しながら授業をするのではなく楽しくしようと思い、生徒さんに寄り添いながら楽しさと面白さを共有することができました。

[学生 B]

私は「モンゴルの子どもたちに自分たちの国から恐竜化石が出る、そして化石やモンゴルの自然に興味を持ってほしい」と考え、恐竜を題材に授業を行いました。恐竜がいつ頃出現し、いつ頃絶滅したのか、モンゴルにはどのような恐竜たちが生息していて、現在発掘されているのかという話とともに、日本の博物館でよく行われている化石のレプリカづくりを取り入れ、クイズを盛り込むなどをして参加型の授業を行いました。生徒たちにはレプリカづくりを通して、実際に触れて観察する楽しさやモンゴルの豊かな自然の素晴らしさを感じてもらえたと思います。

私はこの授業を行うまで、海外に行ったこともなければ、英語の授業以外で英語を話すこともなく、授業中の英語もただどしどしいものでした。しかし、「科学」という全世界共通のものが私と世界をつないでくれたような気がしてとてもうれしかったです。



学生 WS の様子 学生 A、蛍光の実験



学生WSの様子 学生B、モンゴルの恐竜と化石

<科学イベントについて>

[学生A・B]

今回、モンゴル国立教育大学で科学ショーを行いました。「空気」のテーマで、ブローワーという道具を使って実験をやりました。ブローワーで身近なものを浮かせる実験を行い、それと同時に空気の動きをみせました。1つ1つの実験を予想し、子どもたちが予想していない結果が出ると興味津々になっていました。ショーが終わった後、子どもたちが実際に実験を体験する機会があり、みんな不思議に思った実験を自分たちで試し、楽しそうにしている姿を多く見ることができました。ショーを通して、みて楽しむと同時に疑問点を持ったり、興味を示して体験してみたいと思えるような実験ができたと思いました。言語が異なっているのもあり、伝わりにくい場面もいくつかありました。それでも、子どもたちが興味を持ってくれたのは私たち学生が楽しくショーをしているのが子どもたちにも伝わったからだと思います。



科学イベントの様子

《学生の学外研修実績》

学生の研究会等での発表実績

年度	日程	企画名	主催	場所	参加人数	発表件数
2024	12/14・15	全国科学教育ボランティア研究大会 in 大阪	同実行委員会	大阪科学技術センター	3	1

《講習会実施状況》

講習会実施状況

年度	内容	講師	回数	延べ参加人数
2024	液体窒素講習会	スタッフ会	2	5
	意外と知らないWordの使い方	糸山嘉彦	1	5
	ポスター作成講習・魅せる看板づくり始めまし	スタッフ会	1	9
	パソコン作業 時短テク	スタッフ会	1	10
	PowerPoint講習会	スタッフ会	1	6
	仮説実験授業《2倍3倍の世界》の体験	山田岳史	1	9
	エナジースティックであそぼう	久保朋貴	1	6
	教材研究講習会「宇宙教育教材の開発」	藤田 学	1	10
	仮説実験授業《0と1》の体験	山田岳史	1	4

(4) 地域との連携

《美作市 理科大好き応援事業 おもしろ体験授業》

《概要》

美作市において理科に対する興味・関心を小学生のうちから高めるための「理科大好き応援事業」を発展させることを目的として平成27年度(2015年度)から実施されている。令和6年度(2024年度)は、「おもしろ理科授業」、「岡山理科大学体験・見学ツアー」、「理科授業力アップ講座」を実施した。これらの企画のために、教材を改良・開発したが、その有効性を参加者等へのアンケートにより検証した。

《おもしろ理科授業》

市内8つの全小学校(美作北小学校は2クラス、勝田小学校と勝田東小学校は合同)で、主に4年生の児童を対象に科学ボランティアセンターの教員およびコーディネーターが理科の実験授業を2時間行った。授業後にアンケートを実施したところ、以下のように児童・教員から高い評価を得た。

注:アンケートは4段階評価で、数字は上位2段階の「当てはまる」、「どちらかと言えば当てはまる」の割合の合計。括弧内は「当てはまる」のみの割合。

■教員(8名) ※小学校の担任等の担当教員

- | | | |
|----------------------|------|-------|
| ① 理科の楽しさを実感できる内容であった | 100% | (88%) |
| ② 内容はわかりやすかった | 100% | (38%) |

■児童(181名)

- | | | |
|-------------------------|-----|-------|
| ① 今回の理科授業はおもしろかった | 98% | (87%) |
| ② 理科授業の内容がよくわかった | 97% | (64%) |
| ③ 他のおもしろ理科授業も受けてみたいと思った | 90% | (79%) |

	学校名	学年人数	実施日時	内容	講師
1	勝田小学校 勝田東小学校	16人 3・4年 10人	9月11日(水) 10:40~12:20	空気と水の性質	糸山嘉彦
2	美作北小学校	4年 55人 2クラス	12月16日(月) 10:40~12:20 13:50~15:30	錯視工作	春日二郎
3	大原小学校	4年 27人	10月7日(月) 10:45~12:25	錯視工作	春日二郎
4	美作第一小学校	4年 36人	11月29日(金) 13:55~15:25	ヒトに反応する信号機を作ろう	高橋信幸
5	江見小学校	4年 24人	9月30日(月) おもしろ理科授業 13:50~15:30 授業力アップ講座 15:45~16:45	空気と水	吉木才三 高原周一
6	土居小学校	3,4年 13人	9月2日(月) 13:35~15:10	ヒトに反応する信号機を作ろう	高橋信幸

7	英田小学校	4年 16人	11月29日(金) 10:40~12:20	空気と水の性質	糸山嘉彦
---	-------	-----------	--------------------------	---------	------

《岡山理科大学見学・体験ツアー》

学内の恐竜学博物館をはじめとした施設を見学し、ドライアイス等の実験を体験する企画で、令和6年(2024年)7月26日に実施された。これについても、参加した児童から以下のように高い評価を得た。

■児童(25名)

- | | | |
|--------------------------|-----|-------|
| ① 今回のツアーは楽しかった | 98% | (87%) |
| ② 活動の内容がよくわかった | 97% | (64%) |
| ③ 他の内容も見学したり体験したりしたいと思った | 90% | (79%) |

〈実施詳細〉

2グループに分かれて交互に見学

〈恐竜学博物館等見学の内容〉

恐竜学博物館等見学 内容A

内容： A1号館 恐竜・好適環境水(1階)
→ 教室・パソコン実習室・化学実験室(3階)
→ 恐竜学博物館・図書館(4階)
担当： 市川(恐竜学博物館)
場所： A1号館1階, 3階, 4階
引率： 高原、糸山

恐竜学博物館等見学 内容B

内容： 恐竜学博物館(C2号館1階・3階)
→ 生物地学部コアミュージアム
説明担当： 市川(恐竜学博物館)
場所： C2号館1階および3階
→ 生物地学部コアミュージアム
担当： 市川(恐竜学博物館)
場所： C2号館1階および3階
引率： 三木

〈体験活動の内容〉

体験活動①

内容： ドライアイスで遊ぼう
担当： 科学ボランティアセンター
コーディネーター 糸山 嘉彦
場所： B4号館2階 B0421教室

体験活動②

内容： 見える・見えない不思議なフィルム
(偏光板の実験)
担当： 科学ボランティアセンター
コーディネーター 三木 淳男
場所： B4号館2階 B0421教室

《理科授業力アップ講座》

「理科授業力アップ講座」は小学校教員向け教員研修で、令和6年9月30日に江見小学校で7名が参加して行われた。この講座についても、参加者から以下のように高い評価を得た。

■教員(アンケート回収6名)

- | | | |
|----------------------------|------|-------|
| ① 今回の講座について満足している | 100% | (50%) |
| ② 今回の講座は今後の授業改善等に役に立つ | 100% | (50%) |
| ③ 機会があればこのような講座をまた受講したいと思う | 100% | (67%) |

アンケート結果より、いずれの企画も児童・教員から高い評価を得ており、本事業の教材の有効性は実証された。

《うかん科学あそびランド》

NPO 法人夢風車うかん主催 ウカン・ザ・フェスティバル 2024

開催日時：2024年6月23日(日) 10:00～15:00

開催場所：うかん常山公園・常山交流センター

《概要》

2007年に備北商工会有漢地区役員を中心に設立されたNPO法人が、2008年から世代を超えて楽しみ学習するイベントとしてウカン・ザ・フェスティバルを始めました。年間を通してコンサート等のイベントを行う中に「うかん科学あそびランド(旧うかん親子孫フェスタ)」があり、一日がかりのイベント運営を科学ボランティアセンター学生スタッフ会に任されています。コロナ禍の2020年・2021年は中断されましたが、2022年から復活しました。



今年度はあいにくの雨天で、交流センターのみでの開催となり、ステージで予定していたサイエンスショーは見送りました。午前中は、オープニングセレモニーとブースごとの実験・工作を行い、午後は科学教室を開催しました。学生スタッフ会には、新入生メンバーを含めた仲間との絆や、科学ボランティア活動の流儀を確かめる機会となっています。



《活動内容》

10:30 オープニングセレモニー

10:40～12:00 実験・工作ブース

13:00～15:00 実験教室

○ 実験・工作ブース：色水・風車・ぶんぶんごま
かんべちゃ・ブンブンゼミ

○ 実験教室：リビングプレーン・ちりもん・燃焼と爆発



《活動を振り返って》

- ・ほぼ1ヶ月の準備を上級生の責任者を中心に行いました。1時間程度の道のりをNPO法人手配のバスを使って全員で移動し、一日を共に過ごすことでスタッフ会の仲間意識を高めることができました。
- ・現地では、NPO法人スタッフの援助を受け、会場準備、オープニングの進行等、実験・工作とは別に、安全に大きなイベントを進行する体験ができました。
- ・午前・午後とも、小学生60名ほどの参加と付き添いの保護者がおり、希望するブース・実験教室での体験をしていただいた。雨天で参加人数が当初予想の半数ほどになったことで会場内での混乱はありませんでしたが、特に午後の実験教室での参加者の混乱を避ける方法については検討が必要です。



《片山科学こども教室》

開催日時：2024年10月20日(日) 13:30～15:30

開催場所：芳井生涯学習センター

(井原市芳井町吉井 4580-1)

《概要》

「片山科学こども教室」は、子どもたちの科学する心を育みたいという井原市内の自動車部品メーカー「片山工業株式会社」からの基金を元に、井原市教育委員会が主催して2003年から行われているイベントである。井原市は近年、加計学園と包括連携協定を結び（2022年3月17日）、2023年度から科学ボランティアセンターが担当することになった経緯がある。今回は昨年度に引き続き、2回目である。

《活動内容》

【全員参加】

サイエンスショー「空気の実験」



【各ブースに分かれて】

- ① 「葉脈標本」葉肉を除去して葉脈だけにする
実験・工作
- ② 「DNAの抽出」すりつぶした野菜やエタノール
など使って細胞からDNAを取り出す実験
- ③ 「ストローロケット」スーパーボールの跳ね返りを利用してストローを飛ばす科学工作
- ④ 「スライム」洗濯のり・ホウ砂・水を混ぜて作るゼリー状のものを作る実験
※各15分開催で、決められたグループで決められた順に回るよう指定。

《活動を振り返って》

- ・10月は他の科学イベントもたくさんあり、忙しい中での準備となった。
- ・当日は井原市のマイクロバス1台による送迎で、学生20名、教職員1名が参加した。
(加えて今回は、井原市立高校からも高校生2名と教職員1名が参加)
- ・昨年度の反省もふまえて、今回は低学年でも取り組みやすいようにやり方や題材を設定した。葉脈標本やDNA抽出の実験では、できるだけ下準備を済ませておいて当日は短時間で実験が終わるようにしておいた。
- ・ストローロケットのブースでは子どもたちが保護者といっしょに工作に取り組み、できあがったものを広いスペースで飛ばして親子で楽しく遊ぶ様子が見られた。
- ・参加者が自由に回る形式ではなくグループごとに指定されたブースを回るように、井原市教育委員会が準備してくださっていたので、ブース間を移動する際の混雑もなく予定通りイベントを進めることができた。
- ・課題としては、消耗品等の発注が遅れて材料の入手がイベント直前になってしまった。このイベントは井原市教育委員会と情報をやり取りしながら進めていく必要があるため、7月くらいにはブースの内容選定などをふくめ、準備にとりかかる必要があると思われる。

《八雲環境科学振興財団》

令和6年度八雲環境科学振興財団 環境科学の啓発に関する助成事業

小学生とその保護者を対象にした科学実験と科学ショーの実施

1. はじめに

岡山理科大学科学ボランティアセンターは、科学・工学教育の振興につながるようなボランティア活動を牽引する人材の養成・認定を行っています。具体的には、科学イベントの主催、地域の方が主催する科学イベントへの学生・教職員の派遣、学生のトレーニング等を行っています。2024年度は延べ750名(実人数140名)の学生や教員が地域の学校・科学館・公民館などに出かけて72件の科学イベントを実施しました。

今回は助成を受けた物品を使用して、小学生でもわかりやすく見て楽しめる実験だけでなく、実際に体験することを通して環境科学の啓発に直接的に寄与することとしました。

2. 活動の特徴

環境に関わる現象や状況について、実験を行ったり視覚的に見せたり体験させたりすることで啓発活動を行いました。今年度は昨年に引き続き「手回し発電機」を使った発電の仕組みやエコ体験を実施したほか、新たに海の環境問題の啓発として「ちりめんモンスター」にとりくみました。学生は本やインターネットで環境科学についても情報を集め、どのような展開にすれば子どもたちが理解しやすいかを考えます。これは学生自身にとっても良い勉強となり、本番も学生が主体となって進めていきます。

体験型・参加型の内容と進行方法により、参加者が実験を十分に楽しむことができ、同時に単に派手な実験を見せるだけでなく、実験をする前にどうなるか予想を聞いたり、原理説明をしたり、一連の実験結果を考察してもらう中で、科学の真の楽しさを実感できるように内容を工夫しています。このことにより、発達段階に応じた科学リテラシーや科学的なものの見方を身につけることを目指しました。



《チリメンモンスター》

3. 実施事業

5月25日	手回し発電機で遊ぼう	岡山市立東山公民館	参加者 11人
6月23日	チリメンモンスター	うかん常山交流センター	参加者 30人
7月13日	手回し発電機でエコ体験	岡山市奉還町商店街	参加者 100人
7月21日	磯の生き物・貝殻標本・魚の解剖	岡山理科大学自然教室	参加者 6人
8月18日	セミの抜け殻・クモの巣標本づくり	岡山理科大学自然教室	参加者 6人
11月3日	チリメンモンスター	人と科学の未来館サイピア	参加者 17人
11月9・10日	チリメンモンスター	ライフパーク倉敷	参加者 300人
11月29日	チリメンモンスター	津島児童学院	参加者 6人

4. 実施者の感想

○発電の内容は小学校で習うこともあり、子どもたちは、「学校で習ったよ!」と教えてくれました。実際に手回し発電機のハンドルを回してみると、電球ごとにハンドルの重さが異なることに驚いているようでした。実験に子どもたちが真剣に取り組む姿や話を聞いてくれる姿が見られ、とてもうれしくなりました。(理学部基礎理学科2年生)



○電気の仕組みについて手回し発電機を使いながら説明することで、わかりやすく、そして電気の重要性を伝えることができました。話を聞くだけでは子どもたちはすぐに飽きてしまいがちですが、実際に道具を使ってもらい一緒にすることで、楽しいと思ったり、どうすると電気が弱くなったり強くなったりするのかを考えながら使ってくれました。電気は身近なところにもあるので、子どもたちも取りかかやすく、電気を作るのは大変だということをすぐに理解してくれたと思います。この実験では扱う道具が多かったので、講師と子どもたちで使う道具を分けたり、みんなで使ったりと、順序良く、そして楽しく実験ができました。(動物学科2年生)



○海の生き物を使った内容はスタッフ側に専門的知識が必要とされることが多いので大変なこともありましたが、毎回違った生き物が発見されるので参加者と一緒に学びながら活動を行うことができました。参加者には海の生き物に実際に触れることができるということで子ども達だけでなく大人の人にも興味を持ってもらい楽しんでもらうことができました。また、生き物を探す際には虫メガネやピンセットなどの器具を使用することで細かい特徴にも子ども達自ら気づくことができ、生き物の種類を特定するという高度な作業にも挑戦することができました。子ども達自身の活動がメインの題材なので宝探し感覚で海洋学に触れてもらえるよい機会となりました。(生物地球学科3年生)



○事前に自分たちで見てどんな生物がいるか調べていて、ある程度は知っていましたが実際にやってみるとわからない生物がいろいろ出てきました。しかし、他のスタッフと助け合い、学びを深めながら楽しいコーナーにすることができたと思います。そして子どもたちは『これなに?』『あれなに?』とキラキラした目でチリモンを探していました。

私たちが話しかけにいくと、『こんなのいたよー!』と自慢してきてくれる子どももいてとても微笑ましくなりました。(工学部機械システム工学科2年生)

5. まとめ

今年度も八雲環境科学振興財団から助成をいただくことができ、その助成金で購入した実験器具等で視覚的にわかりやすい実験を行うことができました。

今後は体験ブースだけでなく、主催している自然室教やその他の実験教室で、参加者が実験・工作を十分に楽しみながら学習できるプログラムの設定が重要だと感じました。環境に関する学習の後、実際に子どもたちが環境に関する工作等も実施できるプログラムを設定できると、なお環境科学の啓発につながると思います。このような機会をいただき、八雲環境科学振興財団に感謝を申し上げます。

(5) 情報発信

《論文発表、雑誌等への掲載、研究会での発表》

さくらサイエンスプログラムによるモンゴル国教員研修団の受け入れ

高原周一 国際教育研究所 令和6年度第3回定例研究会 2024/10/26

《概要》

JSTのさくらサイエンスプログラムからの資金を得て、2024年6月12日～18日の日程でモンゴル国の若手教員9名を受け入れた。研修団は、岡山理科大学および関連校などで日本におけるアクティブラーニング型理数教育の視察・体験を行った。その具体的な内容と成果について報告した。

《活動レポート》

日本におけるアクティブラーニング型理数教育の視察・体験

岡山理科大学からの報告

モンゴル国の若手教員9名（うち1名は自己資金招へい者）が6月12日～18日の日程で来日し、日本におけるアクティブラーニング型理数教育の視察・体験を行った。招へい者は新モンゴル学園もしくはモンゴル国立教育大学に所属する小学校、中学校、高校、高専、大学の理数系教員であった。

日本ではアクティブラーニング（主体的・対話的で深い学び）が推奨されており、本学および関連校（岡山理科大学附属高等学校および英数学館中・高等学校）でも多様な実践が行われている。また、本学はアクティブラーニング型教育を担う教員の養成にも力を入れている。今回の訪問の目的は、これらの取り組みを紹介することであった。招へい者が能動的に参加できるよう、招へい者による科学イベントへのブース出展なども行った。

来日時の活動は以下のとおりである。一部の活動はグループに分かれて並行して行った。

【6月12日】 夕方に関西国際空港に到着し、岡山へ移動した。

【6月13日】 岡山理科大学附属高等学校、岡山理科大学（岡山市）

- 岡山理科大学附属高等学校で高大連携による双方向的理科授業を見学し、三崎賢一教頭から高大連携について説明を受けた。
- 「理科教育法Ⅲ」（教員養成科目）の担当教員である藤本義博教授および高橋信幸教授より日本の理科の学習指導要領と本学での理科教員養成についての説明を受け、授業見学を行った。
- 「CLIL」（科学と英語を統合的に学ぶ授業科目、前川洋子教授担当）を見学した。
- IB（国際バカロレア）教員養成プログラムを担当する木村光宏講師と履修学生からIBについて説明を受けた。
- 平野博之学長との懇談を行った。（富岡直人副学長、高原周一教授が同席）



〈学長との懇談後の記念撮影〉

- 本学教員・学生等との意見交換会を行った。



〈意見交換会で本学学生と実験（マグデブルグの半球実験）を通じて交流〉

【6月14日】 英数学館中・高等学校（広島県福山市）

- 理科および数学のIB授業等を見学した。
- 三上弘純教頭との意見交換・施設見学を行った。
- 生徒との交流（招へい者によるモンゴルの生活の紹介など）を行った。

【6月15日】 倉敷市

- 本学学生が行った倉敷駅前商業施設でのサイエンスショーを見学し、学生と交流した。
- 倉敷美観地区を見学した。

【6月16日】 岡山県生涯学習センター・人と科学の未来館サイピア（岡山市）

- サイピア職員糸山嘉彦氏から施設の説明を受けた。
- サイピアが実施している子ども向けの科学教室およびプラネタリウムを見学した。
- サイピアで行われた科学イベント「理大の日」で招へい者が本学学生との協同でブースを出展した。



〈サイピアでの招へい者によるブース出展（モンゴルの自然と文化の紹介）〉

【6月17日】 岡山理科大学（岡山市）

- 高等学校における課題研究活動について、高橋和成氏（元岡山理科大学附属高校教諭）から情報提供を受けた。また、大型科学イベントと科学教材について高見寿氏（元岡山県立高校教諭）から情報提供を受けた。
- 本学の恐竜学博物館を見学した。



〈恐竜学博物館の見学（タルボザウルス全身組上げ骨格前での集合写真）〉

- 情報系研究室を訪問し、教員（上嶋明准教授、河野敏行教授）と意見交換を行った。
- 「科学・工作ボランティア入門」（基盤教育科目）担当教員の春日二郎非常勤講師から説明を受け、授業を見学した。



〈「科学・工作ボランティア入門」担当教員との意見交換（学生の作成した教材の紹介と体験）〉

- 「数学科教育法Ⅲ」（教員養成科目）を見学し、担当教員の福田博人講師から日本の数学教育全般の説明を受けた。
- 「基盤化学実験」の担当教員である堀越亮教授および高原周一教授から化学教材の説明を受け、実験を見学した。
- 修了式を行い、修了証を授与した。

【6月18日】 岡山から関西国際空港に移動し、夕方のフライトで帰国した。

上記以外に下記のオンライン交流も行った。

5月17日 来日時の交流内容の事前説明、科学イベントでのブース出展の打合せ

6月6日 日本におけるアクティブラーニング型理数教育についての講義・討論

6月24日 本交流の振り返り、今後の連携強化についての協議

招へい者からは、「アクティブラーニングをどのように実施するかについて多くのアイデアを得ることができた」「岡山理科大学の高大連携や教員養成を参考にしたい」「モンゴルでも小学生向けのイベントが幅広い範囲で実施されたら理科教育の質がより高まるだろう」「このプログラムに刺激を受けた先生方と協力してサイエンスショーを開催したい」といった感想が出された。今回の訪問が、今後のさらなる交流の発展につながることを期待している。

《マスメディアを通じた情報発信》

媒体	日付		イベント日	イベント名・報道内容
新聞	2024.04.23	山陽新聞デジタル		高原周一センター長「事故相次ぐ科学実験 準備不足か？ 専門家「危険性リストアップを」
テレビ	2024.08.21	NHKテレビニュース おはよう中国	2024.08.20	児島民主会館「夏休み科学実験教室・宇宙のふしぎ」
新聞	2024.08.24	南日本新聞	2024.08.18	始良市子ども館ちるどん「ワクワクあいらサイエンス教室」
情報誌	2024.10.07	いずみ（加計学園情報誌）	2024.08.18	始良市子ども館ちるどん「ワクワクあいらサイエンス教室」
雑誌	2024.10.28	文教ニュース 第2826号	2024.10.28	特別連載『さくらサイエンスプログラム』友情と感激 第417回 岡山理科大学からの報告



岡山理科大学の平野博之学長(左から6人目)と懇談後に記念撮影



高原 周一
(岡山理科大学
教育推進機構教授)

岡山理科大学の活動報告

科学技術
振興機構 『さくらサイエンスプログラム』友情と感激

Ⅱ 特別連載 Ⅱ

第17回

モンゴルの若手教員招へい

AI型理数教育の視察・体験

モンゴルの若手教員9名(うち1名は自己資金招へい者)が2024年6月12日(土)18日の日程で来日し、日本におけるアクティブラーニング型理数教育の視察・体験を行った。招へい者は新モンゴル学園もしくはモンゴル国立教育大学に所属する小学校、中学校、高校、高専、大学の理数系教員であった。

モンゴルでは学習者中心主義の教育が推奨されているが、教育現場に十分浸透しているとは言い難い。一方、日本ではアクティブラーニング(主体的・対話的で深い学び)について様々な実践が蓄積されている。本学および関連校でも、科学ボランティア活動、IB(国際バカロレア)の探究的授業など、様々な実践が行われている。また、本学はアクティブラーニング型教育を担う教員の養成にも力を入れている。これらの取り組みをモンゴルの教員に紹介することが今回の招へいの目的であった。招へい者が能動的に参加できるよう、招へい者による科学イベントへのブラス出展なども行った。

本学はモンゴルを国際交流拠点国と位置づけて、様々な取り組みを行ってきた。今回の招へい者が所属している新モンゴル学園およびモンゴル国立教育大学とも既に交流があり、私が共同研究者とともにモンゴルを訪問してアクティブラーニング型の理科授業等を実施した実績があった。今回の招へいは、モンゴル側から教員研修実施の要請があり、実施することとなった。

■ 具体的な活動内容

〔6月13日〕岡山理科大学附属高等学校で高大連携による双方向的理科授業を見学し、教員から高大連携について説明を受けた。午後から岡山理科大学に移動し、「理科教育法Ⅲ」の担当教員より日本の理科の学習指導要領と本学での理科教員養成についての説明を受け、授業見学を行った。また、「C L I

プログラムスケジュール	
6月12日	来日
6月13日	本学および附属高校での授業見学と情報交換
6月14日	英数学館中・高等学校での授業見学と情報交換
6月15日	本学学生との交流 倉敷美観地区見学
6月16日	岡山県生涯学習センターでの科学イベント
6月17日	本学での授業見学と情報交換
6月18日	帰国



「科学・工作ボランティア入門」担当教員との情報交換



本学学生と「マグデブルグの半球実験」



岡山理科大学 恐竜学博物館の見学

今後、さらに今回の送り出し機関との相互交流が発展することを期待している。



岡山県生涯学習センターで、招へい者によるブース出展「モンゴルの自然と文化の紹介」

も向けの科学イベントの実施は稀で、今回の招へい者が科学イベントを実施すれば大きな成果になるであろう。私は2024年9月にモンゴルを訪問し、招へい者と再会を果たした。また、新モンゴル園で理科の授業を行う機会をいただき、来年度以降も継続して授業を行うことになった。さらに、新モンゴル大学の研修について相談があった。

「科学と英語を統合的に学ぶ授業科目」を見学した。さらに、IB教員養成プログラムの担当教員と履修学生からIBについて説明を受けた。夕方からは、本学学長との懇談、教員・学生等との意見交換会も行った。

（6月14日）関連校である英数学館中・高等学校（広島県福山市）で理科および数学のIB授業等を見学するとともに、教頭との意見交換、生徒との交流等を行った。

（6月15日）本学学生が行った倉敷駅前商業施設でのサイエンスショーを見学し、学生と交流した。午後からは学生の引率で倉敷美観地区を見学した。

（6月16日）岡山県生涯学習センターで子ども向けの科学教室およびプラネタリウムを見学した。また、同施設で行われた科学イベント「理大の日」で招へい者が本学学生との協同でブースを出展した。

（6月17日）本学にて高等学校における課題研究活動および大型科学イベントについて情報提供を受けた。午後からは「科学・工作ボランティア入門」の担当教員との情報交換と授業見学、化学教材の紹介と「基礎化学実験」の見学を行った。また、「数学科教育法Ⅲ」を見学し、担当教員から日本の数学教育全般の説明を受けた。1名の招へい者は情報系研究室を訪問して教員と意見交換を行った。夕方に修了式を行い、修了証を授与した。

■今後の展望

招へい者からは、「アクティブラーニングをどのように実施するかについて多くのアイデアを得ることができた」「岡山理科大学の高大連携や教員養成を参考にしたい」「モンゴルでも小学生向けのイベントが幅広い範囲で実施されたら理科教育の質がより高まるだろう」「このプログラムに刺激を受けた先生方と協力してサイエンスショーを開催したい」といった感想が出された。このことから、モンゴルの理科教育にアクティブラーニングを取り入れる際に参考になる情報を提供できたと考えている。

モンゴルでは子ども向けの科学イベントの実施は稀で、今回の招へい者が科学イベントを実施すれば大きな成果になるであろう。私は2024年9月にモンゴルを訪問し、招へい者と再会を果たした。また、新モンゴル園で理科の授業を行う機会をいただき、来年度以降も継続して授業を行うことになった。さらに、新モンゴル大学の研修について相談があった。

(6) センターの運営

《科学ボランティアセンター会議議題一覧》

第1回科学ボランティアセンター会議

日時： 2024年4月1日(月) 17:00~18:00 場所： B4号館2階 B0421教室

議題：

1. センター員の確認
2. 昨年度事業規模、活動実績一覧
3. 科学ボランティアセンター企画運営費
4. 春学期の授業実施方針
5. 2024年度事業計画
6. 2023年度決算(仮)・2024年度予算(仮)
7. 薬品管理マニュアル
8. その他

第2回科学ボランティアセンター会議

日時： 2024年7月27日(土) 17:00~18:00 場所： B4号館2階 B0421教室

議題：

1. 議事メモ作成について
2. 2024年度カリキュラム関係
3. 2024年度の時間割・担当者
4. 2023年度の活動(正課以外)
5. 資金獲得
6. 管理運営費
7. その他

第2回科学ボランティアセンター会議

日時： 2025年1月25日(金) 15:30~ 場所： B4号館2階 B0421教室

議題：

1. 2024年度秋学期科学ボランティアリーダー最終試験の合否判定
2. 2024年度科学ボランティアリーダー認定者について
3. 正課科目について
4. 今年度の活動実績について
5. 予算について
6. 今年度の今後の予定
7. 来年度の予定
8. その他

岡山理科大学科学ボランティアセンター規程（令和6年度改訂）

（趣旨）

第1条 岡山理科大学科学ボランティアセンター規程（以下、「本規程」という。）は、岡山理科大学学生支援機構規程第5条第2項に基づき、岡山理科大学科学ボランティアセンター（以下、「本センター」という。）の運営に関して必要な事項を定める。

（目的）

第2条 本センターは、科学ボランティアリーダーの養成と科学技術教育の振興を通じた地域貢献を行うことを目的とする。

（業務）

第3条 本センターは、次に掲げる業務を行う。

- (1) 科学ボランティアリーダー養成プログラム（正課科目）の運営と改善
- (2) 科学ボランティアリーダー認定制度の運営
- (3) 学生の科学ボランティア活動（正課外活動）への支援
- (4) 科学技術教育の振興を通じた地域貢献活動
- (5) その他、第2条の目的を達成するために必要な事項

（構成員）

第4条 本センターに、センター長を置く。

2 本センターに、次の者を置くことができる。

- (1) センター員
 - (2) コーディネーター
- （センター長）

第5条 センター長は、学長の推薦に基づき、理事長が任命する。

2 センター長の任期は、原則として2年とする。ただし、再任は妨げない。

3 センター長は、センターを代表し、その運営を統括する。

（センター員及びコーディネーター）

第6条 センター員及びコーディネーターは、教職員の中から、センター長及び学生支援機構長が推薦し、学長が委嘱する。

（センター学生スタッフ会）

第7条 本センターは、学生の自主的な参加によるセンター学生スタッフ会を置く。

2 センター学生スタッフ会の内規については別に定める。

（事務）

第8条 本センターに関する事務は、学生支援部において行う。

（企画運営費）

第9条 学外から依頼を受けて第3条の第4号に関する企画を行う際に、依頼者から企画運営費を受け取ることができる。

2 企画運営費の受取要項については別に定める。

（改廃）

第10条 本規程の改廃は、学生支援機構会議及び大学協議会の審議を経て、学長が決定する。

附則（令和3年3月24日 第12回大学協議会）

この規程は、令和3年4月1日から施行する。

附則（令和6年4月24日 第1回大学協議会）

この改正規程は、令和6年4月24日から施行し、令和6年4月1日から適用する。

岡山理科大学科学ボランティアセンター企画運営費の取扱要項

1. 趣旨

岡山理科大学科学ボランティアセンター企画運営費の取扱要項（以下、「本要項」という。）は岡山理科大学科学ボランティアセンター規程第8条第2項に基づき、科学ボランティアセンターが企画運営費を受け取る際の必要な事項を定める。

2. 企画運営費の金額

企画運営費の金額は次のとおりとする。

条件		金額
企画実施時間 2時間以内 (注1)	非営利団体が主催	原則として1回あたり10,000円 (税別)以上
	営利団体が主催・運営(注2)	原則として1回あたり20,000円 (税別)以上
	教育委員会・学校等が主催	協議の上で決定
企画実施時間が2時間を超える場合	上記の「企画実施時間2時間以内」 の場合の金額に追加経費を加算 (具体的には協議の上で決定)	
企画参加者が50人を超える場合		
開催地が遠方で学生が公共交通機関を使用する 必要がある場合		
その他の特別な事情がある場合(注3)		
企画主催団体の補助に入るだけの場合		原則として企画運営費は不要

(注1) 企画実施時間には準備および片付けの時間は含まない

(注2) 非営利団体が主催だが運営を営利団体に委託している場合も含む

(注3) 消耗品費が高額になる場合など

3. 企画運営費の受取方法

企画運営費は大学の銀行口座に振り込むものとする。ただし、依頼者の都合により振り込みが困難な場合は、別途協議して受取方法を決定する。

4. 改廃

本要項の改廃は、科学ボランティアセンター会議及び学生支援機構会議の審議を経て、学生支援機構長が決定する。

附則(令和6年4月24日 第1回大学協議会)

この要項は、令和6年4月24日から施行し、令和6年4月1日から適用する。

令和6年度_準正課活動内容の評価

A:	社会に貢献するために必要な専門分野の知識を身につけている。社会での諸活動や異文化理解のために必要な幅広い教養と基礎知識を身につけている。	身に付いた
B:	課題や目的に応じて情報を収集し、整理することができる。問題を発見し様々な方法を用いて、その解決策を提案することができる。	できた
C:	学び続けることや社会に貢献することに関心・意欲があり、主体性や協調性を身につけている。自立した社会人として求められる国際的な視野や倫理観を身につけている。	身に付いた
D:	学術的な知見や自らが関心のある課題に対し、結果、考察などを論理的に記述することができる。他者に対して自分の考えや想いを分かりやすく伝えることができる。	できた

○ 選択した項目の理由を、活動内容を踏まえて、良かった点・改善点等具体的に教えてください。

A:	<ul style="list-style-type: none"> ・科学ボランティア教材等について講習会および科学ボランティア活動を通じて、学生が教材等に関する知識を身につけることが出来た。 ・原理の理解について不十分な場合がある。また、学科教員の参画により自らの専門領域と関連した内容に取り組み、専門分野の深い理解を得る機会を増やすことも課題である。
B:	<ul style="list-style-type: none"> ・科学ボランティア活動を行う際に必要な情報を学生自ら収集・整理することができた。科学ボランティア活動の中で問題を自ら発見し、その解決策を提案し、さらには実践で検証することができた。 ・これまで行ったことのない教材を取り入れたり、新たな教材を開発する活動が弱いので、これを強化することが課題である。
C:	<ul style="list-style-type: none"> ・科学ボランティア活動を通じて、社会に貢献する意欲を高めるとともに、主体性や協調性を身につけることが出来た。科学に特化しない一般ボランティアの研修会等に参加して、社会課題全般への関心を高めることが出来た。国際交流活動を通じて国際的な視野を身につけることが出来た。 ・スタッフ会幹部の役割分担があまり機能しないなど、組織活動を行うという点で課題が残った。科学ボランティア活動の参加学生数についてコロナ禍前の水準に回復していないので、これも課題である。
D:	<ul style="list-style-type: none"> ・科学ボランティア活動の際に必要な文書（参加者配布資料等）の作成を通じて文章表現力を高めることができた。科学ボランティア活動の中で参加者に実験・工作の手順や現象の原理等を分かりやすく伝えることが出来た。科学の楽しさをイベント参加者に伝えることができた。SNSを通じた情報発信にも取り組むことができた。以上のように4項目ともに成果が上がっているが、これらについて質・量ともに充実させていく余地はあるので、「できた」を選択した。各項目の課題は以下のとおりである。 ・実験動画の作成やSNSを通じた情報発信に質の向上を目指す中で、情報発信力を更に高めることが課題である。

○ 団体からの要望、顧問からの要望及び意見などがあれば、自由にご記入ください。

<p>・第5問はA～Dに分けて記入する方が回答しやすい。毎年この調査があるのなら、過去にどのような回答をしたのかわかる方が良い。そのためには回答をスプレッドシートに入力する方が保存できるので便利である。ちなみに、教育推進機構に各センターが提出している年次報告はスプレッドシートで報告するようになっており、過去のシートも見れるようになっている。以上、検討をお願いします。</p>
--

別紙様式【学長奨励賞】

推 薦 書

令和 7年 1月 16日

岡山理科大学
学長 平野 博之 殿

学生支援機構長 富岡 直人

科学ボランティアセンター長 高原 周一

下記の者は、岡山理科大学学生表彰規程第2条に該当すると認められるので、学長奨励賞に推薦します。

記

1. 被推薦団体

科学ボランティアセンター学生スタッフ会

2. 推薦理由

科学ボランティアセンター学生スタッフ会は2009年に設立され、その後一貫して地域等で科学ボランティア活動を精力的に行ってきた。その活動実績は2023年度で科学イベント件数89件、スタッフとして参加した学生の延べ人数687名（実人数55名）、イベント来場者数12,137名と大規模であり、2024年度も同様に活動してきている。その中には、大学の要請に応えた企画（井原市でのイベント、鹿児島県始良市でのイベント、岡山高島屋での本学60周年科学イベント等）も含まれる。近年はモンゴルでの科学イベントを実施するなど、国際交流活動にも積極的に取り組んでいる。また、全国科学教育ボランティア研究大会での発表、SNSの活用など、情報発信も恒常的に行ってきた。これらの活動を通じて、広範な子どもおよび市民に科学の楽しさを伝えるとともに、本学の社会的なアピールにも寄与しており、学長奨励賞の授与に値すると考える。

3. 関係書類（別添）

2023～2024年度活動実績、新聞記事、国際交流活動の様子
第24回全国科学教育ボランティア研究大会in大阪・ポスター発表要旨

SNSのURL X <https://x.com/oussvc2008>

Facebook <https://www.facebook.com/OUS.SVC/>

Instagram https://www.instagram.com/ous_svc_2024/

表彰状

学長奨励賞

科学ボランティアセンター

学生スタッフ会 殿

貴団体は これまで 広く市民に科学の
楽しさを伝えるとともに 理科教育の
普及に努め 社会から高い評価を受け
ました よって 今後の一層の活躍を
期待し ここに学長奨励賞を授与します

令和七年三月二十日

岡山理科大学

学長 平野

博之

