

沖縄県委託事業  
令和5年度子ども科学技術人材育成事業  
事業実施報告書

令和6年3月  
一般財団法人沖縄県公衆衛生協会



# 目次

1. はじめに.....	1
2. 全体概要.....	1
2.1 事業目的.....	1
2.2 事業内容.....	1
2.3 実施体制.....	1
2.4 事業実施スケジュール.....	2
3. 県内の未就学児から高校生までを対象とした科学体験プログラムの実施 .....	3
3.1 各プログラムの応募者数及び受講者数について.....	3
3.2 中学生及び高校生を対象としたハイレベル型体験プログラム.....	4
3.2.1 高校生を対象としたハイレベル型体験プログラムの報告.....	4
3.2.2 中学生を対象としたハイレベル型体験プログラムの報告.....	14
3.3 未就学児から高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラム.....	24
3.3.1 高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラムの報告 .....	24
3.3.2 中学生を対象としたボトムアップ型体験プログラムの報告 .....	30
3.3.3 小学校高学年を対象としたボトムアップ型体験プログラムの報告 .....	36
3.3.4 未就学児及び小学校高学年を対象としたボトムアップ型体験プログラムの報告 .....	40
4. 大学、研究機関、企業等との連携による科学イベントの企画・運営.....	58
4.1 科学イベントの実施.....	58
4.1.1 小学生向けイベント.....	58
4.1.2 中学生及び高校生向けイベント.....	76
4.2 科学技術啓発期間 .....	81
5. その他の取組 .....	88
5.1 公式 LINE の開設 .....	88
6. 総括.....	89

# 1. はじめに

子ども科学技術人材育成事業（以下「本事業」という。）は、沖縄県の科学技術、産業の振興・発展を担う科学系人材の育成を目的に、県内の子ども達（未就学児から高校生まで）を対象に、沖縄科学技術大学院大学（以下「OIST」という。）等の大学や研究機関、企業等と連携し、成長段階に応じた体験学習型の科学教育プログラムを実施することにより、科学に対する興味・関心や科学的思考の向上及び科学技術に関するキャリアデザインを描く機会を創出する。本報告書は、本事業における令和5年度の実施内容をまとめたものである。

## 2. 全体概要

### 2.1 事業目的

OIST等の高等教育機関、研究機関、企業等との連携により、未就学児童から高校生までの成長段階に応じた科学体験プログラムを実施し、科学技術への興味・関心や科学的思考の向上に繋げる取組を創出することで、将来の沖縄県の科学技術、産業の振興を担う科学技術人材の育成に寄与することを目的とする。

### 2.2 事業内容

本事業の主な実施項目は以下のとおりである。

#### (1) 県内の未就学児から高校生までを対象とした科学体験プログラムの実施

- ① 中学生及び高校生を対象としたハイレベル型体験プログラム※1
- ② 未就学児から高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラム※2

※1：ハイレベル型体験プログラム

科学技術への興味・関心が高く、学習に意欲的な学生を対象に、昨今の科学技術の動向に即した科学教育講座等を実施することにより、科学技術に対する意欲、能力の向上を目的としたプログラム。

※2：ボトムアップ型体験プログラム

身近な物事や事象を紐付けてわかりやすく、子ども達へ科学技術に触れる機会を創出し、科学技術に対する面白さや楽しさ、不思議さを喚起させる事を目的としたプログラム。

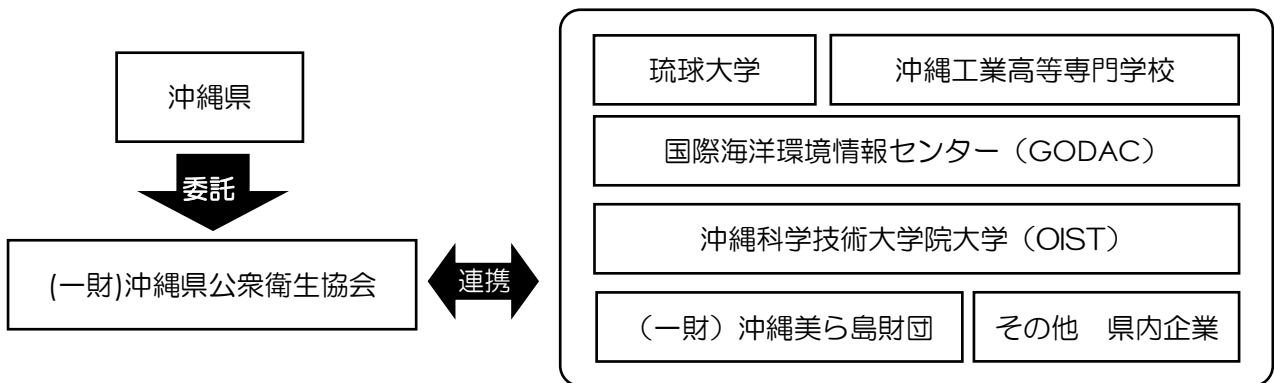
#### (2) 科学イベントの実施

- ① 小学生を対象としたボトムアップ型科学イベントの実施
- ② 中学生及び高校生を対象としたボトムアップ型科学イベントの実施
- ③ 科学技術啓発期間とした科学技術に関連する県内イベントの周知

### 2.3 実施体制

本事業は、一般財団法人沖縄県公衆衛生協会が受託し、事務局として運営を統括した。また、県内の大学・研究機関、企業等とのプログラム開発に関する連携や、開催地の教育委員会への後援・協力依頼を通

して円滑に事業を遂行した。



## 2.4 事業実施スケジュール

項目	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
①個別プログラムの企画・運営										
講師との調整										
広報										
実施										
アンケート集計										
②科学イベントの企画・運営										
イベント内容の検討										
講師との調整										
実施先施設との調整										
設営業者との調整										
広報										
実施						★	★	★	★	
アンケート集計										
③科学技術啓発期間の企画・運営										
掲載イベントの募集										
イベント情報整理										
広報										
LINEでの情報発信										
④その他										
HPの運用										
LINEの運用										
実績報告書の納品										★

### 3. 県内の未就学児から高校生までを対象とした科学体験プログラムの実施

#### 3.1 各プログラムの応募者数及び受講者数について

( )は離島からの参加者数

対象	No	実施日	コース・プログラム名	定員	申込数		参加人数		
					各	計	各	計	
ハイレベル型	高校生	10月7日-9日	1 遺伝子コース	8	16	38	8	29	
			2 情報工学コース	8			5		
		1月21日, 27日, 28日	3 生態学コース	8	22		8		
			4 脳科学コース	8			8		
	中学生	9月16日-18日	5 生態学コース	5	36	36	5(2)	20(3)	
			6 ロボット工学コース	5			5		
			7 感染症・免疫学コース	5			5(1)		
			8 畜産学コース	5			5		
ボトムアップ型	高校生	9 8月23日	世界が驚くOISTへ行ってみよう！見てみよう！	20	63	109	19	49(1)	
		10 10月1日	ナマコ博士と行く、イノー探索！	20	23		10		
		11 12月2日	ドローン&プログラム体験！テクノロジー×社会の関わりを知ろう！	20	23		20(1)		
	中学生	12 9月10日	土から抗生物質を作る微生物をみつけよう！	20	63	148	19(2)	58(3)	
		13 10月29日	学芸員と一緒に川探索をしよう！	20	46		20		
		14 1月21日	植物と光化学の不思議	20	39		19(1)		
	小学校高学年	15 11月25日	望遠鏡で月を観察しよう！	20	306	500	19	40	
		16 2月4日	瀬底島にある海の研究施設を探れ！	20	194		21		
	未就学児から小学校低学年	本島	8月～2月	17-24 プログラミングコース (8回)	8回	1弾128 2弾 85 (団体)	213 (団体)	127	1,311
				25-29 物理コース (5回)	4回			228	
				30-32 光化学コース (3回)	4回			79	
				33-36 台風コース (4回)	4回			181	
				37-40 乳酸菌コース (4回)	4回			76	
		離島	41 7月7日	サイエンステックキャラバンin粟国				46	
			42 7月18日	サイエンステックキャラバンin座間味				41	
			43 7月19日	サイエンステックキャラバンin阿嘉・慶留間				41	
44 8月13日			サイエンステックキャラバンin久米島				76		
45 9月6日			サイエンステックキャラバンin渡嘉敷				84		
46 10月28日			サイエンステックキャラバンin南大東				101		
47 11月11日			サイエンステックキャラバンin多良間				83		
48 11月27日			サイエンステックキャラバンin竹富				43		
49 11月28日	サイエンステックキャラバンin西表				105				
							計	1,507	

### 3.2 中学生及び高校生を対象としたハイレベル型体験プログラム

沖縄県内の科学に対する意欲・能力の高い中学生及び高校生（高専生）を対象としたハイレベル型体験講座として、科学技術、研究開発に関係する大学、研究機関、企業等と連携して、3日間のプログラム「サイエンステックカレッジ」を実施した。本プログラムでは、最先端技術の研究や産業に触れる機会の創出、科学的視点における視野の拡大を目指し、科学技術の専門的知識の習得と同時に、(I)論理的思考力の育成、(II)批判的思考力の育成、それらの思考力を活用した(III)コミュニケーション能力の育成に重点を置いた展開で実施した。「サイエンステックカレッジ」における科学教育プログラムは、OIST、琉球大学、名桜大学、中央大学、株式会社 OCC より講師を招へいし、実施した。

なお、受講者の決定には各コース指定のテーマにて小論文を提出してもらい、講師らによる選考によって決定した。

#### 3.2.1 高校生を対象としたハイレベル型体験プログラムの報告

##### (1) 広報・周知

チラシ・ポスターを作成し県内の高等学校、教育委員会、図書館等へ配布と、公式 LINE を通して周知を行った。



同年代で刺激のある3日間を過ごせる！

**遺伝子学コース**  
ゲノム編集がもたらす未来について考えよう  
遺伝子やゲノム編集について実験を通して学び、農学分野や医療分野におけるゲノム編集技術の応用や多方向性についてディスカッションを通して考えます。そしてゲノム編集技術がもたらす未来について話し合います。

**情報工学コース**  
チームでWebアプリケーション開発をしよう  
JavaScriptを用いて基本的なプログラミング概念を理解しながらソースコードの管理や解説、Webアプリケーション開発を行います。受講生同士で成果発表を行い、改善点について話し合います。

2泊3日の集中合宿！  
最先端の科学技術プログラムを体験しよう！

◎研究開発がどのように実社会と繋がっているのかプログラムを通して体感してみよう。  
◎専門知識の習得だけでなく、論理的・批判的思考力やコミュニケーション能力の育成を行います。  
◎将来、沖縄県をけん引する科学技術系人材の育成を目指します。

**対象** 県内在住の高校生・高専生（1～3年生）  
**定員** 各コース8名（計16名）  
**参加費** 1,000円（2日分の昼食分）  
**申込方法** 募集要項を参照  
**選考方法** 各コースの指定テーマについて的小論文をもとに選考  
**申込〆切** 9月4日（月）17:00まで

★各コースの詳細は募集要項をご覧ください。  
★最新のイベント情報取得は、LINE登録をお勧めします。

募集要項 LINE登録 Twitter

◎問い合わせ先  
一般財団法人沖縄県公衆衛生協会（担当：山瀬）  
〒901-1202 沖縄県南城市大原大学2013（平日8:30-17:30）  
TEL:098-945-2686 FAX:098-945-3973

◎主催・後援・協力  
主催：沖縄県（企画部科学技術振興課）  
後援：沖縄県教育委員会 琉球大学  
協力：株式会社OCC リムコ株式会社

夏の部（チラシ7000部/ポスター200部）



**生態学コース**  
沖縄の生物分布から学ぶ生態学！  
講師：沖縄科学技術大学院大学 博士課程 菊池さん 他1名  
シロアリを中心とした沖縄の生物を調べて、その分布から生態学について考えるプログラム！プログラムを通して、沖縄の生態系や保全についても考えよう！

**脳科学コース**  
運動学習を科学しよう！  
講師：沖縄科学技術大学院大学 博士課程 稲地さん 他3名  
データをを用いた運動実験を行い、脳の解剖学や運動群について学ぶプログラム！プログラムを通して運動機能を学習、最適化するまでの過程について考えよう！

◎研究開発がどのように実社会と繋がっているのかプログラムを通して体感してみよう。  
◎専門知識の習得だけでなく、論理的・批判的思考力やコミュニケーション能力の育成を行います。  
◎将来、沖縄県をけん引する科学技術系人材の育成を目指します。

**実施日** 2024年1月21日（日）・27日（土）～28日（日）  
※休日はイベントです

**対象** 県内在住の高校生・高専生（1～3年生）  
**定員** 各コース8名（計16名）  
**参加費** 1,000円（食事代）  
**申込方法** 募集要項を参照  
**選考方法** 各コースの指定テーマについて的小論文をもとに選考  
**申込〆切** 2023年12月24日（日）まで

★各コースの詳細は募集要項をご覧ください。  
★最新のイベント情報取得は、LINE登録をお勧めします。  
★@kagaku.okinawaを受信できるように設定してください

募集要項 LINE登録 ホームページ

◎問い合わせ先  
一般財団法人沖縄県公衆衛生協会（担当：山瀬）  
〒901-1202 沖縄県南城市大原大学2013（平日8:30-17:30）  
TEL:098-945-2686 FAX:098-945-3973 Mail:info@kagaku.okinawa

◎主催・後援・協力  
主催：沖縄県（企画部科学技術振興課）  
後援：沖縄県教育委員会  
協力：沖縄科学技術大学院大学

冬の部（チラシ7000部/ポスター100部）

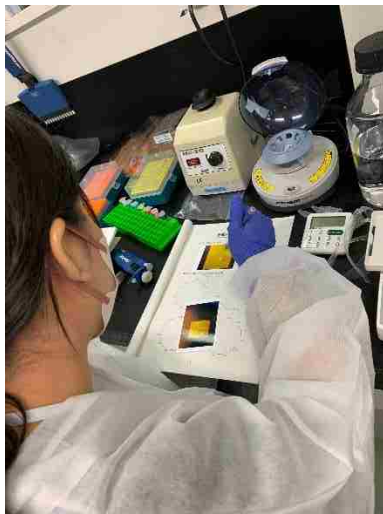


(2) 各コースの実施内容・様子

A) 遺伝子学コース -夏の部実施

テーマ	ゲノム編集がもたらす未来について考えよう			
講師	琉球大学 熱帯生物研究センター 准教授 高江洲 義一 氏 琉球大学 農学部亜熱帯生物資源科学科 准教授 稲福 征志 氏  特別外部講師（オンライン）：リムコ株式会社 中原 雄一 氏			
受講生数	8名（1年生4名 2年生3名 3年生1名）※インフルエンザにより2名欠席			
会場	1日目	2日目	3日目	
	琉球大学分子生命科学研究所施設		琉球大学農学部 101 室	
概要	遺伝子やゲノム編集について実験を通して学び、農学分野や医療分野におけるゲノム編集技術のあり方についてディスカッションを通して考える。そして、ゲノム編集技術がもたらす未来について考える。			
内容	AM	オリエンテーションと自己紹介を行った後、座学にて、遺伝子について基本事項を学んだ。	ゲノム編集番組を視聴後、前日の復習を行った。その後の特別講義では遺伝子組換えカイコによるタンパク質製造等について学んだ。	ゲノム編集番組を視聴し、ゲノム編集が難病の治療に効果的なことと倫理的にどこまで許されるのかグループディスカッションを行った。
	PM	実験室へ移動し、ピペットマンの使い方の練習後、制限酵素を使って DNA を切る実験を行い、結果をもとに考察、検討した。	CRISPR/Cas9 の解説と共に、CRISPR/Cas9 の医療分野への応用や農業分野への応用について学んだ。	ゲノム編集の映画視聴後にグループディスカッションを行った。始めに農業分野について話し合い、その後医療等の分野についてディスカッションを深めた。
様子	遺伝子の基本事項を座学で学んだあと、実験室では白衣と手袋を着用し、少し緊張した様子が見られた。ピペットマンの練習後に制限酵素を用いて DNA を切り、電気泳動法で DNA の観察を行った。慣れない作業に苦戦していたが、講師・TA が側に付いていたので、すぐにアドバイスを聞くことが出来、問題なく進めることが出来た。電気泳動の結果から考えられる制限酵素地図を作成し発表した。各ペアとも異なる結果が出て、実験の難しさを感じている様子が見られた。			
	オンライン形式で特別講義が設けられ、体調不良の2名も加わり（オンラインだけでも参加要望有）10名揃っての講義となった。2名については特別講義だけでも参加が出来てとても喜んでいる様子だった。講師より課題として与えられた「医療/農業等へのゲノム編集の影響について」全員でディスカッションし、まとめたものを発表した。受講生からは、「自然ではない新しいアレルギーが生まれるのではないか」「土壌のことまで考えるとどこまで管理が必要か」等の意見が出ていた。			
	ゲノム編集の倫理的な部分について「デザイナーズベビー」を例に難しさや責任について悩みながらも真剣にグループディスカッションを行った。生死に関わる問題については解決すべきではないか、その場合、生死に関わる期間とは1年か、30年なのか等の意見が交わされていた。また、講師陣によるキャリアパスの講話では、講師たちも試行錯誤しながら現在の研究職に就いている等の内容となり、受講生は進路についての参考にしている様子が見られた。			





B) 情報工学コース -夏の部実施

テーマ	チームで Web アプリケーションを開発しよう			
講師	株式会社 OCC 技術開発連携室 室長 松村 隆 氏			
受講者数	5名 (1年生3名 2年生2名 3年生1名)			
会場	1日目	2日目	3日目	
	シナジールーム	シナジールーム	シナジールーム	
概要	JavaScript を用いて基本的なプログラミング概念を理解しながらソースコードの管理や 解読、Web アプリケーション開発などを行う。			
内容	AM	プログラミング学習に必要な環境設定として Gmail アカウントの設定後、タイピング測定サイトでのタイピング練習を行った。その後、プログラミングの歴史 (1940年代~現在まで) について、動画にて学習した。	1日目の復習の後、プログラマーになることの意義、メリットについて、講師の体験をもとに講話が行われた。その後 GitHub の環境を元に、PC へ講師が作成したコードを写し、実行、コードの内容の質疑応答を通じて、JavaScript の基礎を学習した。	Discord を Web 上に構築・実行した後に、サーバーとクライアントの役割や、プログラミング開発におけるライブラリー (プログラム資産) の重要性を学んだ。更に受講者が普段みている Web ページを解析することで、どんな技術が使われているかを学習した。
	PM	Web アプリケーションの一つである JavaScript Progate (プログラミングの学習用サイト) を用いて学習した。2日目以降の学習で使用する GitHub アカウントを作成し、最終日の報告に用いるマークダウン記法 (テキストの装飾方法) を学習した。最後に、一日の学習結果を振り返るディスカッションにて、講師とのプログラマーという仕事に関する質疑応答が行われた。	講師が作成したコードについて、入力値等を変えるとどんな変化が起きるかを試行した。また、プログラミングのデバッグ (誤りを修正する作業) にて用いるデバuggの使い方を実習した。さらにテトリスのコードの解析や Web サイトの表示等を通して JavaScript の内容を学んだ。また、コードの実行に際してエラー等が出たが、エラーへの対応を通じて学習を深めた。	講師より、プログラマーとしての心構えや、これから活躍するために専門性、多様性を磨くこと等のアドバイスが行われた。その後、3日間で学んだこと、これからの抱負等について、各受講生が5分間の成果発表と質疑応答を行った。
様子	とても集中して講師の話を聞いており、Progate による JavaScript の学習では、特に集中しており、進度もとても速いように感じられた。参加者により差異はあるが、全員がプログラミングに関わる進路を模索していることから、講師との質疑応答でも、プログラマーという仕事の内容 (収入、開発期間等) について、熱心に質問する姿が見られた。	昨日と同様に、全員が真剣な面持ちで受講していた。コードに関する質疑応答では、熱心に講師に質問し、疑問点を解消していた。PC やコードが想定したように動かなかったときに、どうすれば解決できるかを、単に講師に質問するだけでなく、自分で調べる様子も見られた (講師からはネット等での検索の仕方も紹介された)。	Web ページの解析等、3日間で学んだ内容を駆使して、各自が真剣に取り組んでいた。午後の発表では、各受講生ともに、プログラミングを学習する上でのポイント等を説明できていた。さらに今後の進路や実現のための具体策についても考えられており、本講座を通じて、成長したことが窺えた。	





C) 生態学コース -冬の部実施

テーマ	沖縄の生物分布から学ぶ生態学！		
講師	沖縄科学技術大学院大学 進化ゲノミクスユニット 博士課程 菊池 顕生 氏		
受講者数	8名 (1年生4名 2年生4名)		
会場	1日目	2日目	3日目
	末吉公園、OIST	県民の森、OIST	OIST
概要	シロアリを中心とした沖縄の生物を調べて、その分布や環境耐性について調べることで、外来種の脅威や生態学について学ぶ。そして、沖縄の生態系や保全について考える。		
内容	AM	県民の森にて1日目とは異なる2種のシロアリ採集を行った。寒さと乾燥のため、多くは採集することができなかったが、末吉公園とはまた異なる生物相の話聞きながらの採集となった。	2日目の実験結果を観察、解析し、どの種が一番巣作りの効率がいいのか比較した。3日間の全ての実験結果を考慮し、使用したシロアリの中で、もしも本土に移入した場合、侵略的外来種になるのはどの種か考察しまとめた。
	PM	研究者について簡単なディスカッションを通して学んだ。その後、採集した2種のシロアリと、講師が事前に用意した4種のシロアリで、①物理的に強い種②環境変化に強い種はどれか2チームに分かれて実験を行った。	1日目に準備した実験の結果を観察し、ディスカッションをしながらどの種が侵略的外来種になりうるか考察した。また、それぞれのシロアリがどのように、そしてどのくらい効率よく巣をつくるのか実験し、1晩おいた。
様子	最初はシロアリに対して、家屋を食べる「害虫」というイメージが強かったが、フィールドワークを通してシロアリの自然界での役割や、生存戦略について学び、イメージが変化する様子が見られた。また、採集に関しても、安全対策や自然への配慮も学び、一層研究者について理解を深める様子が見られた。	シロアリの採集にも慣れた様子で、それぞれが採集に熱中する様子が見られた。1日目の実験結果からは、兵アリの役割がアリに無力なのはなぜなのか、進化の歴史も学びながら講師と一緒に考察する様子も見られ、積極的に意見交換を交わす様子が見られた。	1匹あたりの形成効率が良かったのは体サイズの一番大きい種だったが、コロニーあたりでは小さなイエシロアリが1番で、なぜ侵略的外来種と呼ばれているのか納得する様子が見られた。また、意外な種が今後脅威になる可能性が見え、幅広い種で検証することの大切さを実感し、継続して検証したいという声もあった。





D) 脳科学コース -冬の部実施

テーマ	運動学習を科学しよう！		
講師	沖縄科学技術大学院大学 認知脳ロボティクス研究ユニット 博士課程 福島 瑠唯 氏、澤田 拓希 氏 神経生物学研究ユニット 博士課程 南部 美友 氏 神経計算ユニット 博士課程 朝永 スタッシユ 氏 身体性認知科学ユニット 博士課程 高田 一真 氏		
受講者数	8名 (1年生6名 2年生2名)		
会場	1日目	2日目	3日目
	OIST		
概要	ダーツとナーフガンを用いた運動実験を行い、脳の解剖学や運動野について学ぶ。そして、運動機能の学習と最適化するまでの過程について考える。		
内容	AM	簡単な自己紹介の後、アイズブレイクとして2人1組で相手の脳科学に興味を持った理由を皆に紹介する他自己紹介を行い、「科学とは？」と題して講義を行った。	1日目の振り返りの後、ナーフガンとダーツのチームに分かれて1日目に決めた研究テーマについて仮説をたて、ディスカッション、進捗報告、質疑応答を行った。
	PM	逆さメガネやラバーハンドイリュージョンのデモで不思議な現象を体感した後、模型を使いながら脳の基本構造や運動科学について座学を行った。実験器具(ダーツとナーフガン)を体感しながら自分が研究したい実験器具を選択後、2チームに分かれ、今後の研究テーマについて各チームでディスカッションした。	1日目・2日目の振り返りと2日目の進捗報告に対しての講評の後、追加の実験や、解析、最終の進捗報告、質疑応答を行った。  3日間の研究内容をスライドにまとめ、発表準備を行った。その後、チーム毎に発表と質疑応答を行った。保護者は2組が見学した。
様子	逆さメガネでは、上下や左右反転した視界で食べ物を掴む動作に戸惑う様子が見られた。ラバーハンドイリュージョンでは実験を行う側と受ける側の両方を体験し、ゴムの手が自分の手の様に感じる錯覚や、実験を行う側の難しさを体感した。研究テーマのディスカッションでは皆で試行錯誤する様子が見られた。	ダーツチーム仮説「肘を固定しても学習応力で上達する」、ナーフガンチーム仮説「効き目のほうが利き手より脳に関与している」として、どのように実験を組み立てるか試行錯誤する様子が見られた。また、質疑応答では全員が質問するため、質問内容に悩む様子も見られた。	講師のアドバイスや皆の質疑応答を参考に、仮説を修正したり、実験内容を追加したりする様子が見られた。また、発表内容をまとめる際にどのようなグラフにするか、どうすれば聞く側に内容が伝わりやすいかをグループそれぞれで工夫していた。短い時間の中で実験をしたため、今後どうすればより面白い実験になるかも併せて発表した。

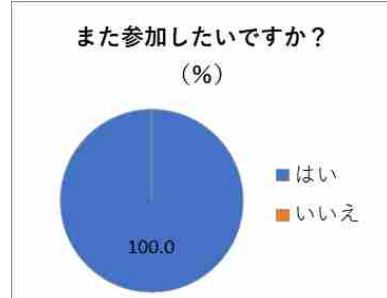
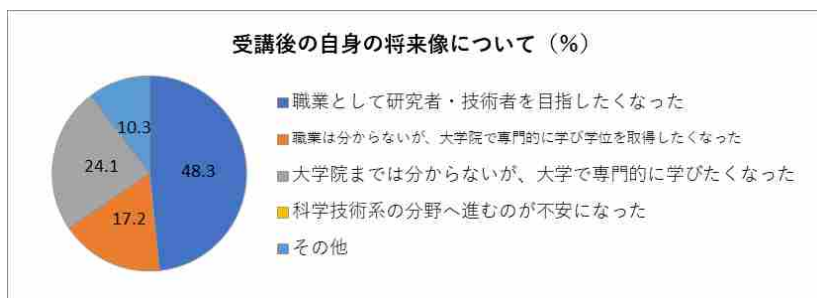
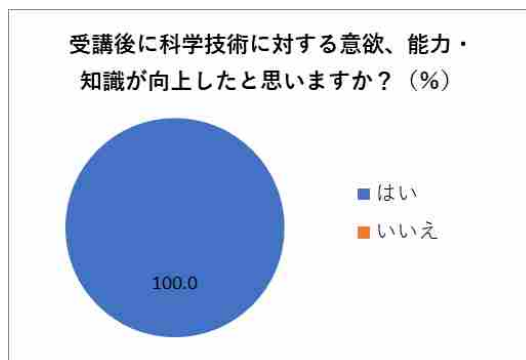
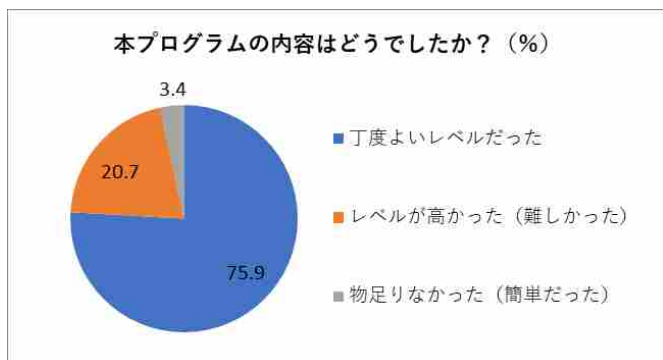






### (3) アンケート結果

アンケート結果を抜粋し以下掲載する。



感想 (抜粋)
高校生のこの時期にプログラムについてだけではなく、IT エンジニアという仕事であったり、社会について学べて良かったです。
自分の興味のある情報工学について学ぶことができてよかった。また、情報だけでなく、今後の進学などに役立つこともたくさん知ることができて、考えや行動を変えることができて良かった。
実験や講義、ディスカッションのバランスが良く、楽しく3日間を過ごせた。キャリアに関する講話も聞け、研究職を目指す自分にとってはとても役に立つお話だった。普通だったら話せないような人とも交流ができ、おもしろいつながりもできた。
今回のプログラムですっと知りたかった遺伝子について知ることができたのがとても良かった。そして、知識を使って、考えを共有できたことで、新たな発見とかもあって、楽しかったし、すごく充実した時間を過ごすことができて良かった
3日間とても楽しかったです。シロアリについてはあまり詳しくなかったのですが、今回シロアリについて多くの知識を得ることができて良かったです。実験を通して面白い発見をできて、また深く考察できて良い経験ができました。外来種問題についても様々な視点から考えることで、自分が思っていたよりすごく複雑だと知ることができました。大学でも関連していることについて学んでいきたいです。
仮説をつくることの難しさについて知ることができました。また、仮説をつくれても「良い仮説」を効率的に作るができずなかなか実験にうつれず大変でした。また、質問をするときになかなか良い質問ができなかったので良い質問をできるように勉強しておきたいです。貴重な経験をさせていただきありがとうございました。

### 3.2.2 中学生を対象としたハイレベル型体験プログラムの報告

#### (1) 広報・周知

チラシ・ポスターを作成し県内の中学校、教育委員会、図書館へ配布と、公式 LINE を通して周知を行った。(発行部数：チラシ 8000 部 ポスター400 部)

2泊3日の集中合宿!  
最先端の科学技術プログラムを体感せよ!

選べる4コース

- 生態学コース
- ロボット工学コース
- 畜産学コース
- 感染症・免疫学コース

2泊3日の集中合宿! 最先端の科学技術プログラムを体感せよ!

サイエンステック カレッジ2023 中学生部門!

実施日 9月16日(土) ~ 18日(月祝)

◎研究開発がどのように実社会と繋がっているのかプログラムを通して体感します。  
◎専門知識の習得だけでなく、論理的・批判的思考力やコミュニケーション能力の育成を目指します。  
◎将来、沖縄県をけん引する科学技術系人材の育成を目指します。

対象 県内在住の中学生

定員 各コース5名(計20名)

参加費 1,000円(昼食2回分)

申込方法 募集要項を参照

退考方法 各コースの指定テーマについて的小論文をもとに退考

申込締切 8月20日(日) 23:59まで

★各コースの詳細は募集要項をご覧ください。  
★最新のイベント情報取得は、LINE登録をお勧めします。

募集要項 LINE登録 Twitter

問い合わせ先 一般財団法人沖縄県公衆衛生協会(担当:山瀬)  
〒901-1202 沖縄県南城市大字学太歳2013  
TEL:098-945-2686 FAX:098-945-3973

主催・後援・協力  
主催:沖縄県(企業部科学技術振興課)  
後援:沖縄県教育委員会 琉球大学  
協力:琉球大学琉球大学大学院(LOIST) 琉球大学株式会社

**生態学コース**  
人新世の沖縄のサンゴ礁生態系を考える!  
講師:中野 義勝 氏 (琉球大学大学院博士課程 1997-2004)  
水山 克 氏 (琉球大学大学院博士課程 2005-)

会場:恩納村ふれあい体験学習センター

1	サンゴ群集の生物生体状況調査や講義を通して、サンゴ礁とサンゴ礁生態系について考える。
2	海草も場の生物生体状況調査や講義を通して、サンゴ礁の礁原と海草も場について考える。
3	礁原と礁池の生物生体状況調査や講義を通して、礁原と人との関わりについて考える。

**ロボット工学コース**  
ロボットを知ろう、ロボットを作ろう!  
講師:車谷 駿一 氏 (琉球大学大学院博士課程 2005-)

会場:シナジールーム(中城村県上第2007)

1	デジタル信号でLEDを点灯させた日。モータとサーボを動かして、センサの種類や仕組みを理解する。
2	センサとアクチュエータを組み合わせてロボット製作やリンク機構の製作とロボットの構想・設計を行う。
3	ロボットの設計の続きと製作を行う。完成したロボットは受講者同士で発表し合う。

**感染症・免疫学コース**  
病原性微生物を正しく理解し、正しく怖がろう!  
講師:梅村 正幸 氏 (琉球大学大学院博士課程 2005-)  
金野 俊洋 氏 (琉球大学大学院博士課程 2005-)

会場:琉球大学熱帯生物圏研究センター

1	細菌/真菌類の培養や、口腔内細菌のグラム染色などを通して、感染症と微生物について学ぶ。
2	PCR実験後、感染症の医薬品開発研究についての特別講義と抗菌剤・ワクチン材料の開発現場の見学を行う。
3	PCRにて増幅したDNAを電気泳動にて確認後、細菌/真菌類の検出や、感染症の予防等について話し合う。

**畜産学コース**  
糞便検査で放牧山羊の寄生虫感染を調べてみよう!  
講師:波平 知之 氏 (琉球大学大学院博士課程 2005-)  
原良 朝宣 氏 (琉球大学大学院博士課程 2005-)

会場:琉球大学農学部付属千原フィールド

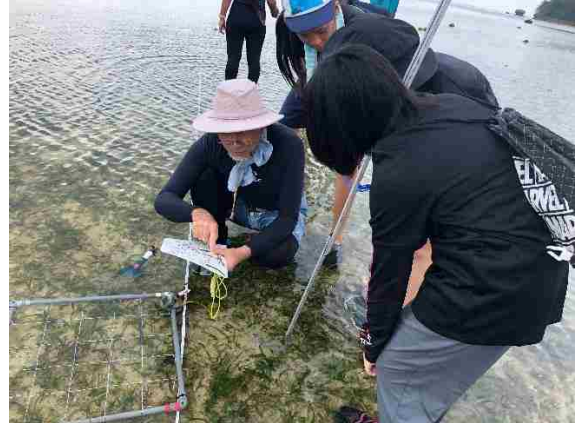
1	牛と山羊の体型測定や山羊の貧血検査、家畜の取り扱い方法(ロープワーク等)など畜舎管理体験を行う。
2	山羊から糞便採取と糞便検査を実施し、糞便検査結果の解析から実験結果のまとめ等を行う。
3	山羊の採血と貧血検査、栄養状態、肝機能を表す項目の血液分析を行い、実験結果のまとめ等を行う。

(2) 各コースの実施内容・様子

A) 生態学コース

テーマ	人新生の沖縄のサンゴ礁生態系を考える！				
講師	沖縄科学技術大学院大学 研究員 中野 義勝 氏 名桜大学 人間創造学部 准教授 水山 克 氏				
受講者数	5名 (1年生3名 3年生2名)				
会場	1日目	2日目	3日目		
	恩納村ふれあい体験学習センター				
概要	3日間を通してサンゴ礁～藻場までの生物生息状況調査や地形の測量を行い、生態系の変化だけでなく、人と生態系の関係性について学ぶ。そして、沖縄のサンゴ礁生態系と人の関わり方について考える。				
内容	AM	サンゴと造礁サンゴの違いや、なぜ沖縄にサンゴ礁が広がっているのか、海流やサンゴの生活史の解説をしながらサンゴ礁生態系について基礎的なことを学んだ。	別種間の骨格の違いや、棲みかとしてのサンゴについて、痕跡のある骨格標本を用いて観察しながら学んだ。また、沖縄における埋め立ての現状や保全についてレクチャーを受けた。	海草や海藻について、生活史や藻場の重要性について基礎的なことを学んだ。また、サンゴ礁の中でも徐々に環境が変化していることが2日間の調査からもわかっており、そういった緩衝帯の重要性を学んだ。	
	PM	3日間でのどのような調査を行うのか、水準測量の説明を行った。その後アウトリーフ手前のミドリイシが広がるポイントから手前50mの調査を行い、最後に調査結果をまとめ考察した。	1日目よりも手前のポイントで主にキクメイシが広がる地点から手前50mの調査を行い、最後に調査結果をまとめ、1日目の結果とも照らし合わせながら考察した。	海岸に降りてすぐに広がる海草藻場の2地点で30mと20mの調査をそれぞれ行った。また、調査エリアにてゴカイが堆積した砂の山の数を比較し、砂下の環境の違いなどについても考察した。	
様子	1日目は基礎的な内容であったが、参加者はなんとなく聞いたことある話でも自分の知識を確認するように一生懸命話を聞いていた。また、参加者全員、本格的な調査は初めてだったが、調査手法の原理をすぐに理解し、積極的に調査を行っており、フィールドでは疑問をすぐに講師らへ聞く様子が見られた。			この日は標本も使いながらの講義だったが、どの標本の説明にも興味深く話を聞く様子が見られた。特に1つのサンゴ群集から採集した生物たちの標本では、多くの生物がサンゴを利用してある事実を改めて驚く様子が見られた。調査では1日目に確認したサンゴについては、すぐに区別し、手際よく見分ける様子が見られた。	最終日は藻場だったため、最初は一見、生物が見当たらず少し興味が薄い様子だったが、藻場の役割の説明を聞き、実際に目にするようになって帰るのを惜しむ様子も見られた。優占種が違うことで環境にどのような違いがあるのか、また、それによってまわりに棲息する生物にどのような違いがあるのか講師らの問いに答えながら緩衝帯の重要性を理解していく様子が見られた。

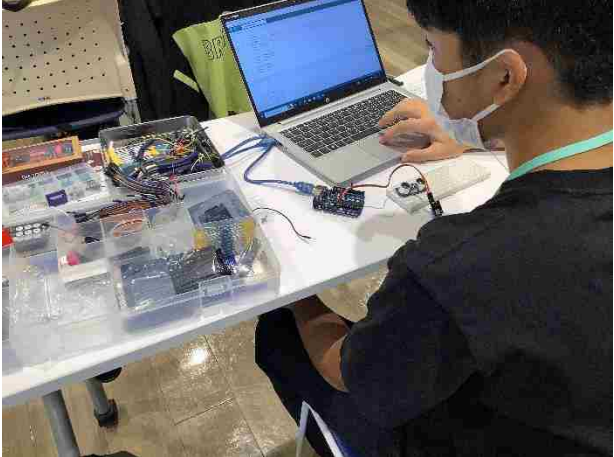
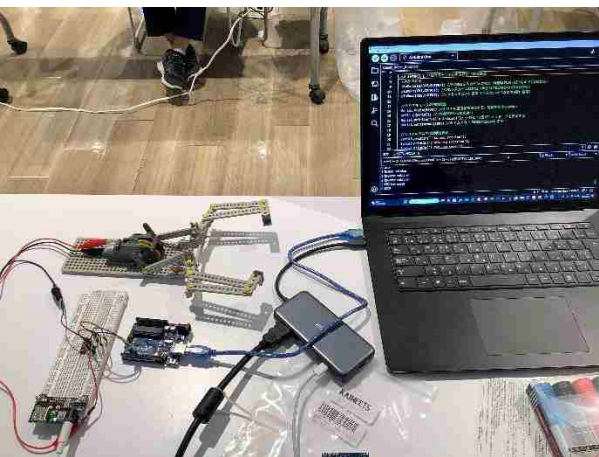
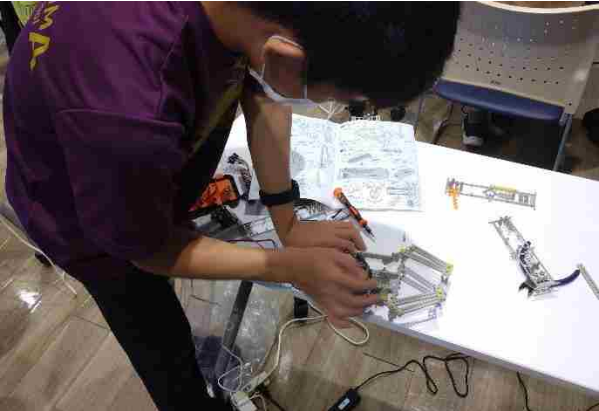
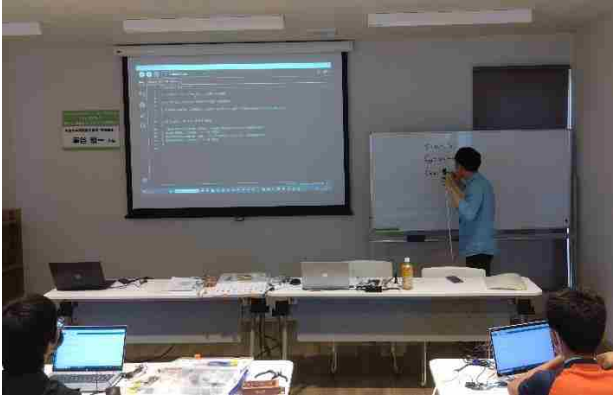




B) ロボット工学コース

テーマ	ロボットを知ろう、ロボットを作ろう！		
講師	中央大学 研究開発機構 機構助教 車谷 駿一 氏		
受講者数	5名 (1年生1名 3年生4名)		
会場	1日目	2日目	3日目
	シナジールーム	シナジールーム	シナジールーム
概要	ロボットの定義や、人間社会とロボットの関りについて、工作を通して学ぶ。そして、最後には自分自身でロボットの構想・設計・制作を行う。		
内容	AM	前日に学習したセンサーとアクチュエータを用いて、ロボットハンドの製作を行った。工作キットから、ニッパーを用いてパーツを切り出し、ロボットハンドを製作した。また、モータの回転を下げる減速機の仕組みを学習した	受講生が考えた作りたいロボットについて、講師のアドバイスに基づき製作が行われた。ロボット開発で行われるPDCA手法や不具合時の検証方法等について、体験を通じて学習した。
	PM	Arduino にモータやサーボを接続し、プログラムを通じて動作させる体験を行った。Arduino に接続できる超音波センサー等について作動体験を行った	午前中に引き続き、ロボットを製作した。講師とTAの助力もあり、全員がロボットを完成させた。最後に製作したロボットを受講生が説明する発表会が行われた。
様子	参加者の関心が高いためか、電子回路のつなぎ方をはじめ、プログラムの動作方法等、難解な内容にも関わらず、熱心に聞き入り、講師が教えた通りに実行していた。また、理解が難しい箇所については、積極的に講師やTAに質問する様子が見られた。	ロボットハンド作製時のパーツの切り出し等、少し難しい工作でも講師やTAの助けを借りながら作業をこなす様子が見られた。また、初日よりもより積極的に質問しており、プログラムコード(C++)の内容等を受講者同士で相談しあい疑問点を解消する様子も見られた。	各受講生が自分のアイデアに基づき、全員がロボット完成させた。発表会では、講師が示した以下の項目に従って全員が発表した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>なぜこのロボットをつくりたいと思ったか</li> <li>どんなロボットか、何をやるロボットか</li> <li>特にアピールしたいポイント</li> <li>ロボットが動く際に注目してほしい点</li> <li>ロボットの実演(デモンストレーション)</li> </ul> 発表を聞いた受講者は、ロボット制作やプログラミングで工夫した点等を積極的に質問していた。

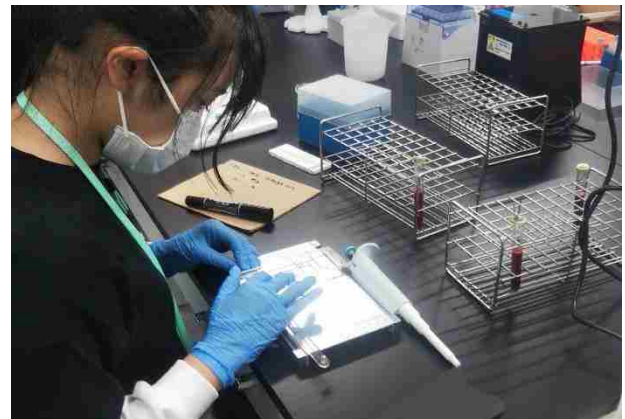




C) 畜産学コース

テーマ	糞便検査で放牧山羊の寄生虫感染を調べてみよう！		
講師	琉球大学 農学部 助教 波平 知之 氏 琉球大学 農学部 技術職員 屋良 朝宣 氏 特別講師：琉球大学 医学部 准教授 市瀬 広武 氏		
受講者数	5名 (1年生1名 3年生4名)		
会場	1日目	2日目	3日目
	琉球大学農学部付属千原フィールド	琉球大学農学部付属千原フィールド 農学部本館 456 室(実験室)	琉球大学農学部付属千原フィールド 農学部本館 456 室(実験室)
概要	家畜の体型測定や取り扱い方、畜舎管理など実習を通して畜産学について学ぶ。また、糞便検査や貧血検査など、畜産研究についても体験する。		
内容	AM	ヤギ特有の「集団性と引っ張られる力」を体験させ、ヤギの取り扱い方法を学んだ。2日目以降の糞便採取と採血を行うヤギを各自で選び、体重測定と目蓋下の色（FAMACHA チェック）から貧血検査を実施した。	ヤギの体重測定を各自にて実施した。各自で測定した体重と TA が 1 週間前に測定した体重を比較し、現時点での健康状態について評価した。また、ヤギの直腸から新鮮糞を採取し、糞便の状態などについて解説を受けた。
	PM	市瀬講師（獣医師）による動物実験講習会を実施した。生態系における one world one health のためのバランス、多種多様な感染症との付き合い方、アニマルウェルフェアのための 3R と 5F、実験動物について、遺伝子操作の動物実験例、動物の苦痛度、アレルギーや野生化したヤギの事例などでの説明を受けた。	実験室にて、シヨ糖遠心浮遊法を用いた糞便検査を実施した。ヤギの健康被害（貧血や下痢など）をもたらす捻転胃虫の虫卵数の測定とコクシジウムオーシストの有無について顕微鏡にて観察した。虫卵数の計測後は、EPG (Eggs per gram) を算出し、調査したヤギの寄生虫感染症の程度について解説を受けた。
様子	ヤギやウシの力は強く、引っ張られることもあったが怖がることもなく、散歩や体重測定、貧血検査など、積極的に動物たちとふれあい、家畜の取り扱いについて楽しく学んでいるようだった。動物実験講習会では難しい内容の話だったが市瀬講師の話を目に聞き、気になる事、疑問事項を積極的に講師へなげかける様子が見られた。		
	当初、直腸からの糞の採取を参加者が実行できるのか不安であったが、抵抗なく組む様子が見られた。糞便検査では、初めは慣れない様子だったが講師、TA に教わりながら熱心に顕微鏡で捻転胃虫の有無の確認をしていた。虫の数は、少なかったり、少し多かったりと個体によって違いがあり、参加者同士で、比較する様子が見られた。		各自で調査したヤギの寄生虫感染の状態を EPG のみで考察した。その後、血液検査の目的と最終的なヤギ健康状態を評価する方法について学んだ。畜舎では、ウシの頸静脈からの採血方法を見学してから各自調査しているヤギから採血した。 貧血度を示すヘマトクリット値を算出する実験をした。また、血液分析装置を用いて総タンパク質 (TP)、総コレステロール、 $\gamma$ -GTP、アルブミンを分析した。 3 日間で収集した体重、EPG および血液分析の結果から、調査したヤギの寄生虫感染症の感染度について考察・評価した。
	ヤギの採血では、ウシに比べてヤギの頸静脈は細い為、難易度が高かったが、講師や TA の補助を受けながら集中して真剣に取り組む様子が見られた。 3 日間の実験で出た数値結果を黒板にまとめ、ヤギたちの健康状態について考察を行った結果、今回調べたヤギでは、健康状態の悪い個体はなく、受講生、講師たちは安心した様子が見られた。		





D) 感染症・免疫学コース

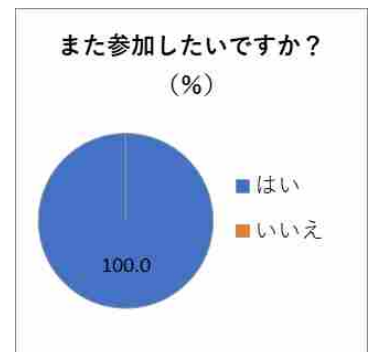
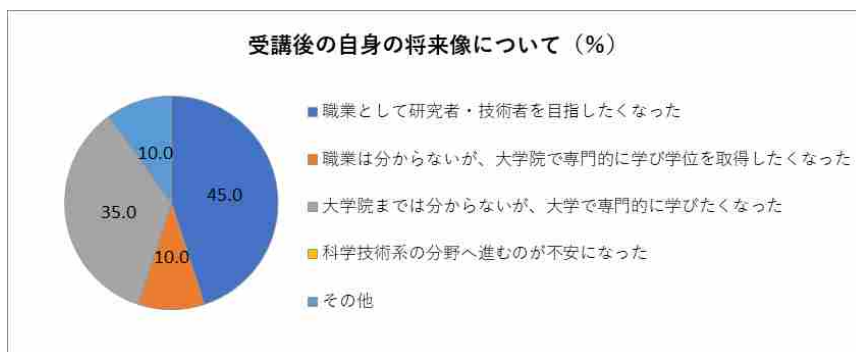
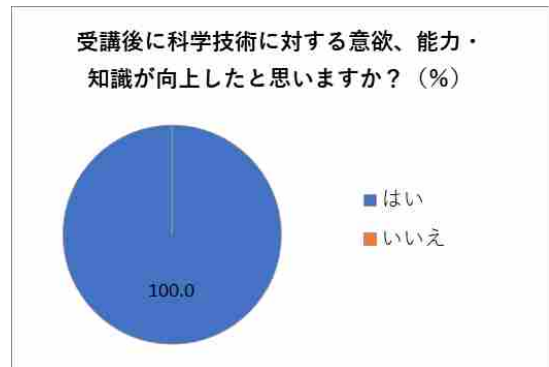
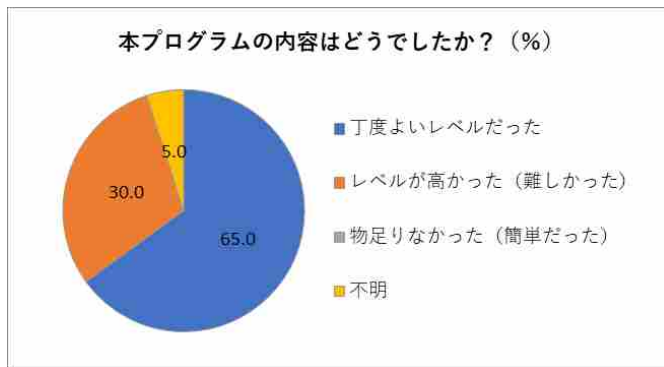
テーマ	病原性微生物を正しく理解し、正しく怖がろう！		
講師	琉球大学 熱帯生物圏研究センター 准教授 梅村 正幸 氏 琉球大学 農学部 亜熱帯農林環境学科 准教授 金野 俊洋 氏  特別外部講師：RePHAGEN 株式会社 代表取締役 村上 明一 氏		
受講者数	5名 (1年生1名 2年生1名 3年生3名)		
会場	1日目	2日目	3日目
	琉球大学熱帯生物圏研究センター s110 講義室 農学部本館 439 顕微鏡前室	琉球大学熱帯生物圏研究センター s110 講義室・N304 実験室 RePHAGEN 社 会議室	琉球大学熱帯生物圏研究センター s110 講義室・N304 実験室 農学部本館 439 顕微鏡前室
概要	菌類の培養やグラム染色を通して、感染症と微生物について学ぶ。また、感染症の医薬品開発研究について現場見学も行い、病原性微生物について学びを深める。		
内容	AM	座学にて遺伝子についての基礎知識・PCR 法について遺伝子の増幅等を学び PCR 法での DNA 増幅を行った。その後 RePHAGEN 社に移動した。	前日の PCR 法で増幅した DNA について、電気泳動を用いて、実際に増幅しているのか確かめた。その後座学にて生体防御学論を学んだ。
	PM	実験のために農学部本館の顕微鏡室に移動した。初めに施設の機器についての説明を行い。実験の手順を説明しながら①皮膚に付着している細菌/真菌類の培養、②口腔内細菌のグラム染色を行った。パームチェックの機器解析については時間を要するため 3 日目に結果確認を行う。	初日に行ったパームチェックの結果（皮膚に付着している細菌/真菌類の検出）を検証した。その後顕微鏡で観察したい虫や植物等を採取し、顕微鏡で観察を行った。その後、感染症に対する予防などの対策等についてディスカッションを行った。
様子	パームチェックの実験ではどういう結果が出るか考察を行う様子が見られた。グラム染色の実験では慣れない作業に苦戦していたが、講師・TA の補助の下、最後まで作業を無事終えることが出来た。子ども達は自分の口の中の細菌を顕微鏡で見て興味津々であった。	PCR の実験については、慣れない器具の使い方に戸惑う様子も見られたが、講師のわかりやすい説明で問題なく終え、遺伝子についての知見も深まる様子が見られた。特別講義の RePHAGEN 社には、初めての専門施設への見学が出来るととても興奮している様子で、講師の説明についても集中して聞いていた。	初日に行ったパームチェックの実験結果について、自分たちの手から増殖した細菌を見てとても驚いていた。講座の最後に行われたディスカッションでは、どのような感染症があるか、その予防にはどういったものがあるかが話し合わせ、やはり手洗いが大事だという意見が出ている中、講師から自己免疫も大事だということが付け加えられた。





### (3) アンケート結果

アンケート結果を抜粋し以下掲載する。



感想 (抜粋)
<p>間近でサンゴに生息している生物を見れて良かったです。白化はまだ死んでいるといわないことにびっくりしました。サンゴ礁で起っている問題は人間が埋め立てや護岸、道路工事による地形改変など、自然現象では病気によるサンゴの減少があることが分かった。</p>
<p>今日のプログラムで、3日間って早いなあって思いました。恩納村の海初めて入ったけど、サンゴの村と言うだけあってすごくきれいで、カラッパとかウミウシとか珍しい生き物がたくさんいて、いい海だなんて思いました。サンゴの情報もできるだけずさえていたつもりだったけど、新しい情報がいっぱいあってとてもよかったです。またこのような気合いがあれば、参加したいです。</p>
<p>とても勉強になりました。また自分一人で十分にプログラミングできる技量はありませんが、ある程度 arduino の C++のプログラミングの方法のおおわくは握めたので良い機会になりました。今回は作ることに集中しましたが、これから大学の理科や数学などの知識を応用するのを目指します。</p>
<p>ヤギの糞や血液を使った実験もすごい楽しかったですし、市瀬さんの講義もおもしろかったです。大学にこういう活動をしている学部があるんだ！と思ったし、実際に体験して具体的に何をしているのかが知れてとても良かった。またこのようなプログラムに参加したいと強く思いました。</p>
<p>先生たちの教え方は私にとってとても分かりやすく、新たな学びを得ることができました。感染症の正しい学び方を生かして、自分で予防したり、他のことについても知識に入れていきたいと思いました。そして RePHAGEN 社に行けてとても良かったと思います。今私たちがやっている科学の基本は将来に約に経ったりすることを実感でき、勉強を頑張りたいと思いました。私はこういう科学に関する体験プログラムには初めてでしたが、今足りない知識を得ることができ、感銘を受けました。</p>

### 3.3 未就学児から高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラム

未就学児から高校生を対象に、科学技術、研究開発に関連する大学等の高等教育機関、研究機関、企業等と連携して、各対象年齢に応じ、身近にある物や事象を科学の切り口で解説した科学工作等の出前プログラムや、フィールドワークや実験、施設見学等のボトムアップ型体験プログラムを実施した。対象によっては、学校にて理科科目が始まっている年齢層であることもあり、既に理科科目に対して苦手意識を持つ生徒もいる可能性があるため、参加しやすいよう遊びの延長としてプログラムを実施した。そして、プログラムの中でさりげなく理科や科学技術の楽しさへの気づきとなる展開を図り、漠然とした科学技術への抵抗感の払拭を目指した。これらの科学教育プログラムは、OIST、琉球大学、(一財)沖縄美ら島財団、沖縄工業高等専門学校、株式会社 OCC、沖縄ヤクルト株式会社より講師を招へいし、実施した。

なお、実施先及び受講者の決定は抽選により公平に決定した。

#### 3.3.1 高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラムの報告

##### (1) 広報・周知

各プログラムでチラシ・ポスターを作成し県内の高等学校、教育委員会、図書館へ配布と、公式 LINE を通して周知を行った。

「すごい」と言われている大学が沖縄にあるって？

沖縄県委託事業 令和5年度子ども科学技術人材育成事業 高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラム

**世界が驚くOIST (オイスト) へ行ってみよう！ 見てみよう！**

実施日 **8月23日(水) 13:30~16:00**

集合 **沖縄科学技術大学院大学 (OIST)**

対象: 高校生・高専生 (3年生まで)

参加費: **無料**

定員: **20名**

応募〆切: **8月7日(月)**

ノーベル賞受賞者を持つ世界最高の大学院大学、OIST(オイスト) 学生や研究者たちは何をしているのか？博士課程の先輩たちへ話を聞いてみよう！

★申込みはコチラ★ ※FAOIDは裏面に記入ください。 ★公式LINE始めました★

QRコード: ① 締切後5日以内に抽選結果をお知らせします。 ※@okagaku.oist.nagasakiをアカウントとするよう設定してください。 ② 当日までに資料をお送りします。 ③ 当日は気をつけてお越しください。

子ども科学技術人材育成事業に関する情報を配信。登録をよろしくお願ひします！

**確認事項**

- 本プログラムは高校生・高専生(3年生まで)を対象です。一般の方や小学生の方は応募できません。別途対象のプログラムがあるのでそちらへ応募ください。
- プログラム当日、受付時に学生証の提示をお願いいたします。
- 応募多数の場合は、抽選となります。
- 台風接近や悪天候、感染症等の状況に応じて、延期または中止となることがございます。
- 本プログラム実施中は写真等の撮影を行い、広報等に使用することがあります。

問い合わせ先  
一般財団法人沖縄県公衆衛生協会 (担当: 大西)  
〒901-1202 沖縄県南城市大字堂2013 (平日8:30-17:30)  
TEL: 098-945-2686 FAX: 098-945-3973 MAIL: info@kagaku.okinawa

主催: 沖縄県 (志高科学技術振興課) 協賛: 沖縄県教育委員会 協賛: 琉球大学 協賛: 沖縄科学技術大学院大学 (OIST)

沖縄県委託事業 令和5年度子ども科学技術人材育成事業 高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラム

**世界が驚くOIST (オイスト) へ行ってみよう！ 見てみよう！**

**-FAX用 応募用紙-**

応募者基本情報			
ふりがな		性別	
氏名			
学校名		学年	年
住所	〒		
ふりがな		連絡先	メール
保護者名		電話	
備考欄			

**確認事項** □にチェックをつけてください

FAXで申込する際の注意事項を確認しました  全ての事項を記入しました

表面の確認事項を確認し同意します

**-FAXで申込する際の注意事項 (必読) -**

- 文字はよく丁寧に書いてください。
- 連絡先の記入がどちらか一方の場合、連絡がつかないことがあるため、必ずメールアドレス・電話番号の両方を記入してください。
- 受付が完了しましたらメールまたは電話にてお知らせします。
- メールアドレスが長い場合は備考欄へご記入ください。また、受付完了メールが届かない場合は、連絡メールアドレスをご確認ください。迷惑メールにも届いていない場合は、FAXが届いていない可能性もありますので事務局までお問い合わせください。
- FAXが裏向きで届くことがあります。必ず確認の上送信してください。

FAX送信先: 098-945-3973

OIST 見学プログラム (発行部数: チラシ 10000 部 ポスター 200 部)



沖縄県委託事業 令和5年度子ども科学技術人材育成事業 高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラム

# ナマコ博士と行く、イノー探索!

**実施日** 10月1日(日) 12:00~14:00  
**場所** 大度浜海岸 (ジョン万ビーチ)

**高校生・高専生対象** **参加無料** **定員20名**  
(3年生まで)

**濱本 耕平 氏 (理学博士)**

**応募×切** 9月15日(金)

サンゴ礁を中心に多種な生態系が広がる沖縄の海。イノー観察で生き物探しに加え、研究者の科学的な視点から生き物たちの関わりについてナマコ博士 濱元さんと一緒にイノーを歩いて、見つけて、考えてみよう!

★申込みはコチラ★ ※FAXは必須をご記入ください。 ★公式LINE始めました★

QRコード: 締切後5日以内に抽選結果をお知らせします。 ※@kagaku.okinawaをフォローしていただくことで、当日までに資料をお送りします。 当日、気をつけてお越しください。

子ども科学技術人材育成事業に関する情報を配信しています。登録をよろしくお願ひします!

**確認事項**

- 本プログラムは高校生・高専生(3年生まで)が対象です。一般の方や小学生の方は応募できません。別途対象のプログラムがあるのでそちらへ応募ください。
- プログラム当日、受付時に学生証の提示をお願いいたします。
- 応募多数の場合は、抽選となります。
- 台風接近や悪天候、感染症等の状況に応じて、延期または中止となることがございます。
- 本プログラム実施中は写真等の撮影を行い、広報等に使用することがあります。

お問い合わせ先  
 一般財団法人沖縄県公衆衛生協会 (担当: 山瀬)  
 〒901-1202 沖縄県南城市大里字大里2013 (平日8:30-17:30)  
 TEL: 098-945-2686 FAX: 098-945-3973 MAIL: info@kagaku.okinawa

主催: 沖縄県 | 企画部科学技術振興課  
 後援: 沖縄県教育委員会

イノー探索プログラム (発行部数: チラシ 10000部 ポスター200部)

沖縄県委託事業 令和5年度子ども科学技術人材育成事業 高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラム

# ナマコ博士と行く、イノー探索!

**-FAX用 応募用紙-**

応募者基本情報

ふりがな	性別	
氏名		
学校名	学年	年
住所	〒 -	
ふりがな	連絡先	メール
保護者名	電話	
備考欄		

**確認事項** □にチェックをつけてください

FAXで申込する際の注意事項を確認しました  全ての事項を記入しました

表面の確認事項を確認し同意します

**-FAXで申込する際の注意事項 (必読) -**

- 文字は高く丁寧に書いてください。
- 連絡先の記入がどちらか一方の場合、連絡がつかないことがあるため、必ずメールアドレス・電話番号の両方を記入してください。
- 受付が完了したらメールまたは電話にてお知らせします。
- メールアドレスが長い場合は半角で記入ください。また、受付完了メールが届かない場合は、迷惑メールフォルダをご確認ください。迷惑メールにも届いていない場合は、FAXが届いていない可能性もありますので事務局までお問い合わせください。
- FAXが裏向きで届くことがあります。必ず確認の上送信してください。

FAX送信先: 098-945-3973

沖縄県委託事業 令和5年度子ども科学技術人材育成事業 高校生を対象としたボトムアップ型体験プログラム

# ドローンとプログラム体験!

**テクノロジー×社会の関わりを知らう!**

**講師** 株式会社OCC

**実施日** 12月2日(土) 13:30~16:00  
**集合** うるま市IT事業支援センター (うるま市石川赤崎)

**対象: 高校生・高専生**  
**参加費: 無料**  
**定員: 20名**  
**応募×切: 11月19日**

ドローンとプログラムが交差する「ドローン&プログラム体験」自分のプログラムでドローンを自動で飛ばしてみよう!

★申込みはコチラ★ ※FAXは必須をご記入ください。 ★公式LINE始めました★

QRコード: 締切後5日以内に抽選結果をお知らせします。 ※@kagaku.okinawaをフォローしていただくことで、当日までに資料をお送りします。 当日、気をつけてお越しください。

子ども科学技術人材育成事業に関する情報を配信しています。登録をよろしくお願ひします!

**確認事項**

- 本プログラムは高校生・高専生が対象です。中学生以下の方、一般の方は応募できません。別途対象のプログラムがあるのでそちらへ応募ください。
- プログラム当日、受付時に学生証の提示をお願いいたします。
- 応募多数の場合は、抽選となります。
- 台風接近や悪天候、感染症等の状況に応じて、延期または中止となることがございます。
- 本プログラム実施中は写真等の撮影を行い、広報等に使用することがあります。

お問い合わせ先  
 一般財団法人沖縄県公衆衛生協会 (担当: 若林)  
 〒901-1202 沖縄県南城市大里字大里2013 (平日8:30-17:30)  
 TEL: 098-945-2686 FAX: 098-945-3973 MAIL: info@kagaku.okinawa

主催: 沖縄県 (企画部科学技術振興課)  
 後援: 沖縄県教育委員会

ドローンプログラム (発行部数: チラシ 9500部 ポスター200部)

沖縄県委託事業 令和5年度子ども科学技術人材育成事業 中学生を対象としたボトムアップ型体験プログラム

# ドローン飛行体験! テクノロジー×社会の関わりを知らう!

**-FAX用 応募用紙-**

応募者基本情報

ふりがな	性別	
氏名		
学校名	学年	年
住所	〒 -	
ふりがな	連絡先	メール
保護者名	電話	
備考欄		

**確認事項** □にチェックをつけてください

FAXで申込する際の注意事項を確認しました  全ての事項を記入しました

表面の確認事項を確認し同意します

**-FAXで申込する際の注意事項 (必読) -**

- 文字は高く丁寧に書いてください。
- 連絡先の記入がどちらか一方の場合、連絡がつかないことがあるため、必ずメールアドレス・電話番号の両方を記入してください。
- 受付が完了したらメールまたは電話にてお知らせします。
- メールアドレスが長い場合は半角で記入ください。また、受付完了メールが届かない場合は、迷惑メールフォルダをご確認ください。迷惑メールにも届いていない場合は、FAXが届いていない可能性もありますので事務局までお問い合わせください。
- FAXが裏向きで届くことがあります。必ず確認の上送信してください。

FAX送信先: 098-945-3973

(2) 各コースの実施内容

A) 世界が驚く OIST へ行ってみよう！見てみよう！

日 時	令和 5 年 8 月 23 日 (水) 13:30~16:00
協 力	沖縄科学技術大学院大学 地域連携セクション 沖縄科学技術大学院大学 博士課程 4 年 多良 勇輝 氏
会 場	沖縄科学技術大学院大学
受講者数	計 19 名 (1 年生 11 名 2 年生 5 名 3 年生 3 名) ※1 名欠席
内 容	なぜ OIST へ入学したのか、OIST の学生生活はどのようなものなのか、また、どんな研究を行っているのかなどを OIST 学生から実際に話を聞いた。その後、研究棟の実際に実験を行う施設の中や、今春オープンしたばかりの Lab5 の見学などを行った。
様 子	参加者のほとんどが OIST に初めて来る高校生であった。講話中も見学中も興味津々に話を聞く様子が見られ、OIST 入学へ憧れを抱くなどの変化をアンケート結果から見られた。





B) ナマコ博士と行く、イノー探索！

日 時	令和 5 年 10 月 1 日 (日) 12:00~14:00
講 師	琉球大学熱帯生物圏研究センター 研究員 濱本 耕平 氏
会 場	大度浜海岸
受講者数	計 10 名 (1 年生 5 名 2 年生 4 名 3 年生 1 名) ※10 名病欠
内 容	沖縄本島中南部の成り立ちについて、その後、磯について解説した。砂浜で足元に広がる石を拾うとほとんどがサンゴの骨格であること、その骨格同士が癒着して大きくなり陸ができることなどを学んだ。磯にでると礁池（イノー）に棲息する生物について解説をした。亜熱帯地域特有のカラフルな魚やイソアワモチ、シヤコなどを採取して観察し、それらの生存戦略についても解説した。また、講師の専門であるナマコを観察し、ナマコの研究を行う理由や漁業法上のナマコの取扱いについても学んだ。
様 子	インフルエンザの流行に伴い、当日の体調不良によるキャンセルが相次いだ。参加した 10 名は熱心に講師の解説を受けていた。今回の参加者は普段から磯に行く人、そうでない人と様々だったが、専門的な視点で海を観察することに興味津々であった。講師が積極的に受講者に問いかけることで、参加者もただ聞くだけでなく、考えながら知識を身に着けている様子が見られた。構造色や性転換、生態についての話から研究と法律の関りまでさまざまな視点からイノー探索を楽しむ様子が見られた。



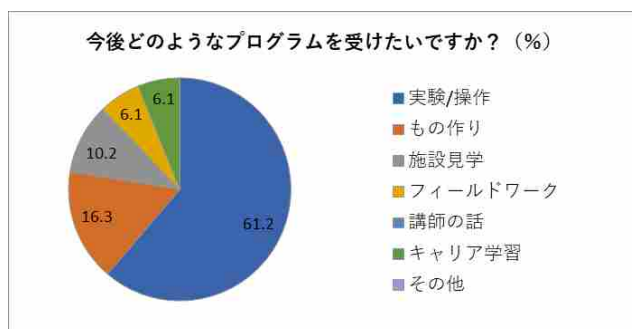
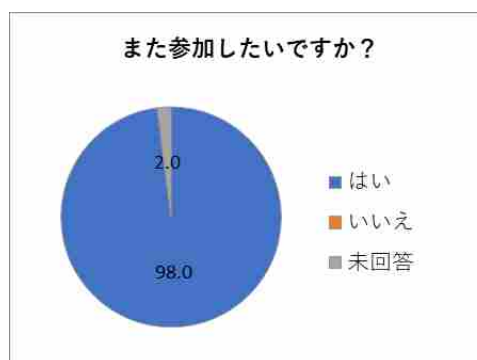
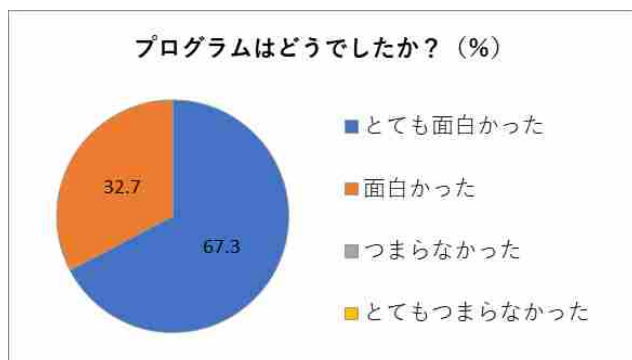
C) ドローン&プログラム体験！テクノロジー×社会の関わりを知ろう！

日 時	令和 5 年 12 月 2 日（土） 13：30～16：00
講師	株式会社 OCC 施設管理部 部長 比嘉 優正 氏
受講者数	計 20 名 （1 年生 9 名 2 年生 7 名 3 年生 4 名）
会 場	うるま市 IT 事業支援センター
内 容	座学、ドローン操作、ドローンのプログラミングの 3 部構成で行った。座学ではドローンの実社会での活用事例、今後急増するニーズについての講義が行われた。次に 5 つのグループに分かれ、各自がドローン用のコントローラーを用いてマニュアル操作でドローン（Tello を使用）を飛ばし、ドローンの飛行特性を体感した。その後、グループ単位でドローンをプログラムし基本的な自動飛行を学習した。学習後、グループ単位でドローンにどんな飛行をさせるかを具体的に企画し、企画した内容を実現するためのプログラムを書き、ドローンに飛行させることを行った。
様 子	ドローンの操作では、初めて体験する受講生が多く、緊張しながらも楽しそうに操作をしていた。プログラミングでドローンを飛行させる際には、受講生が想定した通りにドローンが飛行しないことも多く、機材の調整、プログラム内容の検討等、各自が試行錯誤する様子が見られ、ドローン及びプログラミングについての理解を深めていることが伺えた。なお、高校生の講座で、プログラミングを題材とする場合、プログラムの試行錯誤等に十分な時間を取るため、講座の時間設定について検討する余地がある。



### (3) アンケート結果

アンケート結果を抜粋し以下掲載する。



心境の変化 (抜粋)
OISTのことを知って、少し入りたいと思った。
自分も施設が充実しているようなところで研究してみたいと思った。
自分が今まで知らなかった分野をしれたり、研究者たちが熱心に研究しているのを見て自分も頑張ろうと思えた。
大学を卒業後、博士をとりにここへ来ようかと考えた。
グローバルな場所だと改めて感じだし、研究のしやすさが伝わって、入学したいと強く思った。
一部の海ではなく、たくさんの場所を観察してみたいと思いました。
もっと海の知識を知りたいと思いました
ナマコや海の生き物についてもっと知りたいと思った。
もっと海へ行って色々な生物を観察したい
プログラムを通して、ドローンやプログラミングについて、もう一度自分の中で考えるきっかけになった。
工学の世界にさらに興味をもてた。
この経験から操縦の難しさや安全面への配慮を感じて他の工学の分野にも活かしたいと思った!!
プログラミングとは専門知識が必要で難しいイメージがあったが、ある程度応用では簡単な物もつかわれているので一般人でも使用することができる感じた。
少し興味がわいた。今後の生活に生かしたいと思った。
ドローンについてあまり何もわからなかったのがもっと興味をもつことができた。
少し自分とは遠い存在だったドローンなどの ICT 技術が近くなったように感じた。
ドローンを使ったプログラミングがあることを初めて知り、将来の自分の進路の視野が広がりました