

令和 3 年度

子供科学技術人材育成事業  
(児童プロジェクト)  
事業実施報告書



令和 4 年 3 月

公益財団法人 沖縄こどもの国

公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館

令和 3 年度  
子供科学技術人材育成事業  
(児童プロジェクト)  
事業実施報告書

令和 4 年 3 月

公益財団法人 沖縄こどもの国  
公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館

# 目次

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| はじめに                                      | 1   |
| 報告要旨                                      | 2   |
| 第1章 全体概要                                  | 6   |
| 1.1. 目的                                   | 6   |
| 1.2. 事業内容                                 | 6   |
| 1.3. 実施体制                                 | 7   |
| 1.4. 実施スケジュール                             | 8   |
| 第2章 実施報告                                  | 9   |
| 2.1. 企画趣旨                                 | 9   |
| 2.2. 子ども達の科学に対する興味・関心を喚起する科学プログラムの開発      | 9   |
| 2.2.1. 取組内容                               | 9   |
| 2.2.2. 実施報告                               | 10  |
| 2.2.2.1. プログラム一覧                          | 10  |
| 2.2.2.2. 科学プログラムマニュアル内容詳細                 | 14  |
| 2.2.2.3. 事業ブログ、科学コンテンツ動画配信                | 15  |
| 2.3. 科学教室等の講師育成及び開催支援                     | 17  |
| 2.3.1. 取組内容                               | 17  |
| 2.3.2. 科学教室の開催に繋がる実践的な指導の実施               | 17  |
| 2.3.2.1. 事前研修 実施報告                        | 17  |
| 2.3.2.2. 研修会 実施報告                         | 39  |
| 2.3.3. 育成した講師等への科学教室等の自主開催支援              | 41  |
| 2.3.3.1. 自主開催支援（定期プログラム）実施報告              | 41  |
| 2.3.3.2. 自主開催支援（発展プログラム）実施報告              | 53  |
| 2.4. 体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催              | 56  |
| 2.4.1. 体験型・対話型の科学教室 取組内容                  | 56  |
| 2.4.2. 体験型・対話型の科学教室 実施報告                  | 57  |
| 2.4.2.1. 実験ショー                            | 58  |
| 2.4.2.2. 科学工作プログラム                        | 67  |
| 2.4.3. 科学イベント 取組内容                        | 85  |
| 2.4.4. 科学イベント 実施報告                        | 85  |
| 2.4.5. アンケート結果や科学教室等の開催実績データの作成及び分析       | 100 |
| 2.4.5.1. 出前科学教室：参加者（児童）                   | 100 |
| 2.4.5.2. 出前科学教室：参加者（保護者）                  | 102 |
| 2.4.5.3. 出前科学教室開催に伴う事前研修：参加者（厚生員・支援員・保護者） | 105 |
| 2.4.5.4. 出前科学教室：実施者（厚生員・支援員・保護者）          | 107 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 2.5. その他、本委託業務の目的達成に向けた効果的な企画提案及び実施 ..... | 108 |
| 2.5.1. 取組内容 .....                         | 108 |
| 2.5.2. 実施報告 .....                         | 108 |
| 第3章 事業成果 .....                            | 111 |
| 3.1. 参加者数 .....                           | 111 |
| 3.2. 成果物 .....                            | 123 |
| 3.3. 事業のPR および周知活動 .....                  | 124 |
| 3.3.1. 企画概要 .....                         | 124 |
| 3.3.2. 活動記録 .....                         | 124 |
| 3.3.2.1. 新聞等掲載 .....                      | 124 |
| 3.3.2.2. ラジオ放送 .....                      | 126 |
| 第4章 今後への展望 .....                          | 127 |
| 第5章 総括 .....                              | 129 |

## はじめに

本報告書は、令和 3 年度子供科学技術人材育成事業（児童プロジェクト）について、実施結果をまとめ、その成果についてとりまとめたものである。

第 1 章では、本事業の概要をまとめる。本事業は、これまでに開発した科学コンテンツや人材の活用を図りつつ科学教室等の開催を伴った実践的な指導により科学を伝える人材を育成すること、また、子ども達が科学に触れる機会を創出することを目的として児童館や学童保育現場等において各種科学プログラムを実施するものである。

第 2 章は、1. 子ども達の科学に対する興味・関心を喚起する科学プログラムの開発、2. 科学教室等の講師育成及び開催支援、3. 体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催、4. その他、本委託業務の目的達成に向けた効果的な企画提案及び実施、それぞれの結果をまとめる。

第 3 章は、本事業の事業成果をまとめる。参加人数、アンケートや成果物についてまとめる。

第 4 章は、今年度の実施を踏まえた今後への展望をまとめる。

第 5 章は、今年度事業の総括を記述する。

# 報告要旨

## 第1章 全体概要

### 1.1. 目的

本事業は、児童館や学童保育現場等においてこれまで開発した科学コンテンツの活用を図りつつ科学教室等の開催を伴った実践的な指導により科学を伝える人材を育成、また子ども達の科学に触れる機会を増やしていくことを目的とする。

### 1.2. 事業内容

本事業では、以下の4つの事業を実施する。

#### ① 子ども達の科学に対する興味・関心を喚起する科学プログラムの開発

科学プログラムの開発及びマニュアル等の整備を行い、開発した科学プログラムの積極的な活用に向けた取組を行う。

#### ② 科学教室等の講師育成及び開催支援

科学教室等を持続的に自主開催する体制を整備するため、科学教室の開催を伴った実践的な指導により、児童館・児童センター、学童クラブ等の職員を講師等に育成すると共に、科学教室等の自主開催に向けた支援を行い、更なる向上を図る。

#### ③ 体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催

児童館・児童センター、学童クラブ、その他地域において、対話型・体験型の科学教室や科学イベントを開催する。その際、科学技術に関わる職業や県内企業、研究機関等を紹介する。さらに科学教室では、アンケートを実施しデータをまとめ、分析を行う。

#### ④ その他、本委託業務の目的達成に向けた効果的な企画提案及び実施

子ども達の科学に触れる機会を「増やす」ための企画提案を行い、実施する。

### 1.3. 実施体制

本事業においては、公益財団法人 沖縄こどもの国を管理法人とし、公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館とともに事業を推進する。

### 1.4. 実施スケジュール

令和3年度の事業実施スケジュール

## 第2章 実施報告

### 2.1. 企画趣旨

「子ども達の科学に対する興味・関心を喚起する科学プログラムの開発」「科学教室等の講師育成及び開催支援」「体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催」「その他、本委託業務の目的達成に向けた効果的な企画提案及び実施」の4つを柱に、すべての項目において人材育成に主眼を置いて各種プログラムを実施し、児童保育職員等へ科学教室等の開催を伴った実践的な指導を行うとともに子ども達へ科学に触れる機会を広げる。

## 2.2. 子ども達の科学に対する興味・関心を喚起する科学プログラムの開発

### 2.2.1. 取組内容

科学工作プログラムの開発、マニュアル作成や整備を継続して行い、開発した科学プログラムの積極的な活用に向けた取組を行う。

### 2.2.2. 実施報告

①科学プログラムの開発及びマニュアル等の整備、②開発した科学プログラムの積極的な活用に向けた取組の実施、それぞれの取組内容について実施報告を行う。

#### 2.2.2.1. プログラム一覧

#### 2.2.2.2. 科学プログラムマニュアル内容詳細

#### 2.2.2.3 事業ブログ、科学コンテンツ動画配信

## 2.3. 科学教室等の講師育成及び開催支援

### 2.3.1. 取組内容

### 2.3.2. 科学教室の開催に繋がる実践的な指導の実施

科学教室等を地域主導で持続的に自主開催する体制を整備するため、科学教室の開催に先立って必須で事前研修を実施し、科学教室の開催を伴った実践的な指導により、ノウハウを継承した。

#### 2.3.2.1. 事前研修 実施報告

#### 2.3.2.2. 研修会 実施報告

児童館厚生員や学童クラブ支援員などを対象とし、科学工作教室の自主開催に向けた実践的な研修会を実施した。

### 2.3.3. 育成した講師等への科学教室等の自主開催支援

意欲のある子どもや関係者等の自主開催を、定期的な科学活動支援を目的とした「定期プログラム」と継続的な自主開催で行うイベントや科学教室への活動支援である「発展プログラム」に分け、科学活動の向上を図るための支援を行う。

#### 2.3.3.1. 自主開催支援（定期プログラム）実施報告

#### 2.3.3.2. 自主開催支援（発展プログラム）実施報告

## 2.4. 体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催

### 2.4.1. 体験型・対話型の科学教室 取組内容

身近な大人、子どもの「科学コミュニケーション能力」を高め、将来の科学技術・産業人材の育成へ繋げていくことを目的として実施。

### 2.4.2. 体験型・対話型の科学教室 実施報告

科学教室で実施したプログラム毎に「実施の様子」「参加者の様子」をまとめた。「参加者の様子」

では、プログラム実施の際の参加者の反応についてまとめ、さらに参加者の理解度を知るため、アンケートの自由記述より、良い意見と悪い意見を抜粋した。また、事前研修を受けて科学工作教室の講師を担当した実施者の自由記述アンケートも抜粋し掲載した。

#### 2.4.2.1. 実験ショー

#### 2.4.2.2. 科学工作プログラム

#### 2.4.3. 科学イベント 取組内容

#### 2.4.4. 科学イベント 実施報告

#### 2.4.5. アンケート結果や科学教室等の開催実績データの作成及び分析 事業における参加者へのアンケートをまとめる。

##### 2.4.5.1. 出前科学教室：参加者（児童）

##### 2.4.5.2. 出前科学教室：参加者（保護者）

##### 2.4.5.3. 出前科学教室開催に伴う事前研修：参加者（厚生員・支援員・保護者）

##### 2.4.5.4. 出前科学教室：実施者（厚生員・支援員・保護者）

#### 2.5. その他、本委託業務の目的達成に向けた効果的な企画提案及び実施

##### 2.5.1. 取組内容

##### 2.5.2. 実施報告

### 第3章 事業成果

#### 3.1. 参加者数

令和3年度事業への参加者数を報告する。

#### 3.2. 成果物

今年度開発した新規プログラムを報告する。

#### 3.3. 事業のPRおよび周知活動

##### 3.3.1. 企画概要

公益財団法人 沖縄こどもの国での月例の記者懇談会の他、ホームページ・ブログ・Facebook などにおいてイベント等の告知を行うなど、多様な広告媒体を通して事業の周知を図り科学教育の普及を推進する。

##### 3.3.2. 活動記録

令和3年度のPR活動の記録を記す。

3.3.2.1. 新聞等掲載

3.3.2.2. ラジオ放送

#### 第4章 今後への展望

令和3年度の事業実施を踏まえ、今後への展望を記述する。

#### 第5章 総括

事業実施についての総括を記述する。

## 第 1 章 全体概要

### 1.1. 目的

このプロジェクトは、県内の子ども達の科学に対する「興味」「探求心」等の向上を目指し、児童館、学童保育現場等における科学教室等の開催を伴った実践的な指導により、現場の職員を対象に、科学教室の自主開催に向けた講師等を育成するとともに、子ども達の科学に触れる機会を増やしていくことを目的とする。

### 1.2. 事業内容

#### ① 子ども達の科学に対する興味・関心を喚起する科学プログラムの開発

科学プログラムの開発及びマニュアル等の整備を行うとともに、開発した科学プログラムの積極的な活用に向けた取組として、科学実験動画の制作、配信を行い、「レシピ&シナリオ集」を県内学童保育施設へ配布する。

#### ② 科学教室等の講師育成及び開催支援

科学教室等を持続的に自主開催する体制を整備するため、科学教室の開催を伴った実践的な指導により、児童館・児童センター、学童クラブ等の職員を科学講師等に育成し、定期的、継続的に自主開催で科学教室等を実施できるよう、科学活動支援を行う。

#### ③ 体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催

県内各地において、体験型・対話型の科学教室や科学イベント等を開催し、科学や科学技術への興味・関心を高めるようなコンテンツの提供を行い、子ども達の科学的思考の基礎を育成する。

#### ④ その他、本委託業務の目的達成に向けた効果的な企画提案及び実施

子ども達の科学に触れる機会を増やすために、特に北部地域、離島地域における科学教室や科学イベントの実施を増やし、科学や科学技術に対する興味、関心を伸ばすために事後学習に使用できるワークシートの作成、配布を行う。

### 1.3. 実施体制

本事業では、公益財団法人 沖縄こどもの国を管理法人とし、公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館とともに事業を推進する。

#### ■ 公益財団法人 沖縄こどもの国（管理法人、各種プログラム実施、イベント実施等）

住 所：〒904-0021 沖縄県沖縄市胡屋 5 丁目 7 番 1 号

電 話：098-933-4190

ファックス：098-932-1634

U R L：https://www.okzm.jp

豊かな自然に囲まれた環境の中に位置し、子ども達の知的好奇心を満たすワンダーミュージアム、生き物に出会える動物園やバードウォッチングゾーンなど科学全般の舞台となるフィールドを兼ね備える。

管理法人として、事業全体の運営を管理し、各種プログラムの実施及び本事業の報告を取り纏め実施する。

#### ■ 公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館（プログラム開発・研修会実施等）

住 所：〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園 2 番 1 号

電 話：03-3212-8484

ファックス：03-3216-1326

U R L：https://www2.jsf.or.jp/（日本科学技術振興財団）

https://www.jsf.or.jp/（科学技術館）

日本最大級の科学イベントである「青少年のための科学の祭典」、科学展示の開発・制作をはじめ各種科学イベント実施の実績を有する。利活用拠点施設および対象者に併せて科学教育プログラム開発、実験ショーおよび実験教室等を実施。また、科学技術への理解と普及および啓発活動が長期的に持続推進するための指導者の育成を実施する。

#### ■ 事業推進委員会

科学教育プログラムの開発や実施等を行うにあたり、外部有識者の意見を反映させるため事業推進委員会を設置し、開催した。

外部委員会から、力強い激励と改善点などの助言を多くいただいた。

令和 3 年度事業推進委員は以下の通りである。（並びは氏名 50 音順）

| 氏 名    | 所 属 役 職                                  | 備考  |
|--------|------------------------------------------|-----|
| 安次富 美和 | 沖縄市宮里児童センター センター長                        |     |
| 金城 靖信  | 沖縄県立北中城高等学校 教頭                           |     |
| 鹿谷 麻夕  | しかたに自然案内 代表                              |     |
| 西田 睦   | 国立大学法人 琉球大学 学長                           | 委員長 |
| 林 良博   | 独立行政法人 国立科学博物館 顧問                        |     |
| 森田 洋平  | 沖縄科学技術大学院大学 研究支援ディビジョン<br>学術連携推進シニアマネジャー |     |

事業推進委員会の実施

| 日時                           | 場所                      | 主な内容                                     |
|------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| 令和3年12月20日(月)<br>14:00～16:00 | 沖縄こどもの国<br>チルドレンズセンター2F | 事業報告<br>今後の実施についての報告<br>事業内容や今後の実施に対する審議 |

## 1.4. 実施スケジュール

| 分類                        | 実施項目                                                                                                                                                  | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|
| ① 科学プログラムの開発              | <ul style="list-style-type: none"> <li>新規プログラム開発</li> <li>レシピ集の作製</li> <li>動画制作・配信</li> <li>事業ブログでの情報発信</li> </ul>                                    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●  | ●  | ●  |
| ② 科学教室等の講師育成及び開催支援        | <ul style="list-style-type: none"> <li>科学教室事前研修開催</li> <li>研修会の開催</li> <li>定期プログラム開催支援</li> <li>発展プログラム開催支援</li> </ul>                                |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●  | ●  | ●  |
| ③ 体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催 | <ul style="list-style-type: none"> <li>要項等の作成</li> <li>実施先の募集・調整</li> <li>科学教室の実施</li> <li>現場視察、ヒアリング</li> <li>イベントの実施</li> <li>実績データ作成・分析</li> </ul> |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●  | ●  | ●  |
| ④ 効果的な企画提案及び実施            | <ul style="list-style-type: none"> <li>ワークシート作成</li> <li>科学教育プラン改訂</li> </ul>                                                                         |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●  | ●  | ●  |
| ⑤ 適正かつ円滑な業務管理             | <ul style="list-style-type: none"> <li>全体計画の立案</li> <li>進捗管理</li> <li>関係機関との連携</li> <li>事業PR</li> <li>委員会の開催</li> <li>報告書納品</li> </ul>                | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●  | ●  | ●  |

## 第2章 実施報告

### 2.1. 企画趣旨

本事業の目的である、「科学教室等の開催を伴った実践的な指導により、児童館・児童センター、学童などの職員等を科学教室の自主開催にむけた講師等に育成するとともに子ども達へ科学に触れる機会を増やす」ために、「子ども達の科学に対する興味・関心を喚起する科学プログラムの開発」「科学教室等の講師育成及び開催支援」「体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催」「その他、本委託業務の目的達成に向けた効果的な企画提案及び実施」の4つを柱に、すべての項目において人材育成に主眼を置いて各種プログラムを実施した。

### 2.2. 子ども達の科学に対する興味・関心を喚起する科学プログラムの開発

#### 2.2.1. 取組内容

利用者からの評価が高い科学工作プログラムのマニュアル（シナリオ）の作成を継続して行うと共に、常に情報を新たに改訂しつつ、キャリア教育のためのプログラムに関連する理系職業等の内容も加筆し利用する団体のニーズや参加者に合わせてマニュアルを提供していく。

|      |                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 取組内容 | 1. 科学プログラムの開発及びマニュアル等の整備                                                                                   |
|      | ① 令和3年度版「科学実験工作 シナリオ&レシピ集」の作製<br>② 新規プログラムの作成<br>③ 参加者、使用者のニーズに合わせた既存マニュアルの改訂                              |
|      | 2. 開発した科学プログラムの積極的な活用に向けた取組の実施                                                                             |
|      | ① マニュアル資料の事前研修、研修会での必須使用<br>② 「科学実験工作 シナリオ&レシピ集」を県内学童保育施設へ配布<br>③ 興味・探求心をくすぐる科学プログラムの紹介動画の制作<br>④ 事業ブログの活用 |

## 2.2.2. 実施報告

### 2.2.2.1. プログラム一覧

現在までに開発した科学プログラム一覧を以下にまとめる。今年度開発した新規プログラムは、123ページ、第3章 事業成果、3.2. 成果物にて、まとめた。

#### 1. 実験ショー

|    | 名称            | 内容                                               |
|----|---------------|--------------------------------------------------|
| 1  | すごいぞ！ネオジム磁石   | ネオジム磁石の磁力の強さを知る。鉄の磁化やガウス加速器実験なども行う。              |
| 2  | 空気のふしぎ        | 見えない空気について、チューブロケットや気流の実験、段ボール空気砲を用いて実験ショーを行う。   |
| 3  | 真空実験ショー       | 空気の重さや大気圧について知る実験ショー。簡易真空実験器を使った真空実験も行う。         |
| 4  | 海と環境を科学する     | 二酸化炭素による地球温暖化と海の酸性化、海洋生物に与える影響等海洋環境について知る。       |
| 5  | 「さびる」のひみつ     | さびの種類やさび方について知る実験ショー。腐食の要因について実験を行う。             |
| 6  | 温度マイナス 196    | 液体窒素を用いて様々なものを凍らせてその状態変化を見る実験ショー。温度について知る。       |
| 7  | びりびり静電気       | 静電気のびりびりで楽しむ実験ショー。全員で手をつなぎ静電気を感じる。 ※1月、2月のみの実施。  |
| 8  | 楽しく！二酸化炭素ショー  | 二酸化炭素の性質を知る実験ショー。ドライアイスや炭酸水を用いて実験を行う。            |
| 9  | パラボラのひみつ      | パラボラアンテナって何だ？ 放物線の形状やパラボラの性質、人工衛星との通信等について知る。    |
| 10 | 電波のひみつ ～波の性質～ | 音を伝える空気の性質と音が振動であること、周波数について知る実験ショー。ドップラー効果について。 |
| 11 | 音ショー          | 身近にある様々なもの（鍋、グラス、ストローなど）を振るわせることで音を出す楽しい実験ショー。   |
| 12 | 色いろ実験ショー      | 色の変化をテーマに、魔法のお茶実験、色水混色実験、レインボーストドル実験、補色残像実験を行う。  |
| 13 | くるとカラッと色いろショー | 色の変化を楽しむ実験ショー。アントシアニン実験、消える青実験、交通信号反応実験などを行う。    |
| 14 | 飛ばう！飛ばそう！！    | 飛ぶをテーマに様々な飛びものを楽しむ実験ショー。ゴミ袋気球実験など。               |

|    |                        |                                             |
|----|------------------------|---------------------------------------------|
| 15 | 電気のはじまり<br>～集めるから照らすへ～ | 発電の歴史を振り返りながら、電気と磁石の関係、そして電気の利用までを実験を通して知る。 |
| 16 | ブーメランのふしぎ              | ブーメランがなぜ戻ってくるのか、実験や実際にブーメランを飛ばして観察してもらい知る。  |
| 17 | スペシャル実験ショー             | 参加者のニーズや年齢に合わせて行う科学のふしぎを楽しむ実験ショー。           |

## 2. 科学工作プログラム

|    | 名称                  | 内容                                                                     |
|----|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1  | おどる磁石               | フェライト磁石、紙コップ、竹串を用いた工作物。竹串を回すと紙コップ上の磁石がくるくる踊る。磁石について学ぶ。                 |
| 2  | 浮沈子                 | ペットボトルとタレピンを用いた工作。ペットボトルを握ると浮沈子が水の中で浮き沈みする。浮力や水圧を学ぶ。                   |
| 3  | 浮沈タコ                | 炭酸用ペットボトルと水風船、ナットを使って、ペットボトルを握ると水に浮いている浮沈子のタコが浮き沈みする工作物を作製。「浮力」について学ぶ。 |
| 4  | 風向・風速計              | 厚紙、竹串、ストローを用いた工作物。風見鶏の要領で風の向きや風の速さ（強、中、弱）を知る。                          |
| 5  | 葉脈スタンプカード           | 葉の葉脈にスタンプインクを付け、用紙に写し取りしおりを作製。葉脈のしくみや葉について学ぶ。                          |
| 6  | 風船ロケット              | 長風船と色画用紙で作ったはね、おもりで製作。はねの付け方で飛び方が変化することなどを学ぶ。                          |
| 7  | 傘袋ロケット              | 傘袋に空気をいっぱい入れて画用紙のはねやおもりをつけてロケットを作製。空気の入れ方や空気について学ぶ。                    |
| 8  | つるつる！ピカピカ！！<br>土だんご | 短時間でできる土だんご作り。沖縄の土について（ジャーガル、島尻マージ、国頭マージ）などについて学ぶ。                     |
| 9  | ぶくぶく発泡入浴剤づくり        | 重曹とクエン酸に水を混ぜ、好きな香りをつけて作る。発泡の仕組みについて学ぶ。                                 |
| 10 | スーパーボールロケット         | スーパーボール、竹串、ストローを用いた工作物。反動について学ぶ。                                       |
| 11 | ペーパーブーメラン           | 細長い厚紙 3 枚を組み合わせで作るブーメランを工作し、飛ばし方を学ぶ。                                   |
| 12 | ホバークラフト             | 厚紙とビニール袋を用いて工作。ホバークラフトの仕組みや空気、摩擦について学ぶ。                                |
| 13 | UV アートタイル作り         | 紫外線硬化樹脂を絵を描いたタイルにのせて硬化させる。紫外線について学ぶ。                                   |

|    |                     |                                                              |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| 14 | おどるへび<br>/音のブービーコップ | 紙コップ、ストロー、モール、ビーズなどを用いた工作物。音が振動であることを学ぶ。                     |
| 15 | フラフラやじるべえ           | 厚紙、ストローを用いた工作物。バランスについて学ぶ。                                   |
| 16 | 割り箸マジックハンド          | 割り箸、輪ゴムを用いた工作物。割り箸をいくつも組み合わせさせて作製。マジックハンドの構造について知る。          |
| 17 | しゃかしゃか静電気           | ブラコップの中に発泡スチロール玉を入れ蓋をし、振ると静電気が起こりスチロール玉が不思議な動きをする。静電気について学ぶ。 |
| 18 | ペーパークロマトグラフィ        | てんぷら紙、水性ペンを用いて色素などの成分を分ける実験。最後は自分だけの色見本帳を完成させる。              |
| 19 | クロマトフラワーしおりづくり      | ペーパークロマトグラフィー実験を行い、カラフルな色素分解の模様をしおりに仕立てる。丸る紙を用いる。            |
| 20 | ペットボトルトルネード         | ペットボトルを透明ホースなどでジョイントして作る。振ると中の水が回転しながら落ちていく。                 |
| 21 | 水中シャボン玉             | 食器洗い洗剤で作った薄いシャボン玉液の水中にシャボン玉を作る。                              |
| 22 | ペットボトル顕微鏡           | ペットボトルとガラス玉で作る簡易顕微鏡。レンズの仕組みや顕微鏡の使い方について学ぶ。                   |
| 23 | レプリカ作り              | 石膏を用いてレプリカを作る。石膏と水の化学反応を体験し、レプリカを作る意義について学ぶ。                 |
| 24 | 化石作り                | お湯で温めると柔らかくなるおゆまるを使いカラフルなアンモナイトの化石レプリカを作る。化石について学ぶ。          |
| 25 | サンドコレクションカード        | 身近にある砂を観察し有孔虫やサンゴのかけら、微小貝を見つけコレクションカードを作る。砂の成り立ちを学ぶ。         |
| 26 | エアロケット              | 折り紙を三角錐の形に丸めロケットを作り、フットポンプを使って飛ばす。よく飛ぶ形や空気の力について学ぶ。          |
| 27 | ハノイの塔               | 巻き段ボール、厚紙で工作。決められたルールでコマを移動させる数学パズルを作る。                      |
| 28 | 変身カード               | 紙とポリ袋で工作。絵を描いた紙をポリ袋に入れ、水の中に入れると絵が見えなくなる。光の屈折について学ぶ。          |
| 29 | カライドサイクル            | くるくる回す紙の立体万華鏡。四面体の数や角度を変えらることで形の変化する数学パズルを工作する。              |
| 30 | ストロー水笛              | ストロー、マヨカップで工作。容器に入れる水の量やストローの長さで音が変わる、音の性質について学ぶ。            |
| 31 | キラキラマーブリング          | 塩水の比重を用いてマーブリングを行う。表面に塩の結晶ができ、キラキラと輝く。比重や結晶について学ぶ。           |
| 32 | 目のふしぎ               | 針金とビー玉で工作。様々な錯視の起こるパネルを用いて錯視について学ぶ。                          |

|    |                 |                                                        |
|----|-----------------|--------------------------------------------------------|
| 33 | タネペーパーグライダー     | スチロールペーパーにおもりを付けて滑空するグライダーを作る。タネが広がるための戦略について学ぶ。       |
| 34 | とろろころころ         | とろろ昆布からアルギン酸ナトリウムを抽出、塩化カルシウム水溶液に垂らして人エイクラの様なものを作る。     |
| 35 | 念力ふりこ           | 長さの違うふりこを使って、任意のふりこだけを動かし念力を思わせる。ふりこの周期や共振について学ぶ。      |
| 36 | 土のひみつ           | 土をわんがけ法で分析し、実体顕微鏡で観察する。沖縄の土の性質について学ぶ。                  |
| 37 | つぶれない！？紙の橋をつくろう | 紙を使って橋を作り強い構造を探る。構造について学ぶ。                             |
| 38 | 輪ゴムで音楽          | 輪ゴムと発泡スチロール皿を使って工作。音の高さと長さの関係について学ぶ。                   |
| 39 | 色ゴマ             | 回転させると目の中で色が混ざって違う色に見えるコマを作る。視覚について学ぶ。                 |
| 40 | オレンジパワー         | 柑橘類に含まれる成分リモネンで発泡スチロールを溶かしてスタンプを作る。プラスチックについて学ぶ。       |
| 41 | コップラネ           | 紙コップで手のひらサイズの自分の星座のプラネタリウムを作る。電気について学ぶ。                |
| 42 | ぱたぱたマグネット       | マグネットシートと紙コップ、プラコップを使用し極の性質でパタパタと動く工作物を作る。磁石について学ぶ。    |
| 43 | ザリザリムーバー        | ストロー、厚紙、ひもで、摩擦によって動く工作物を作る。摩擦について学ぶ。                   |
| 44 | マイはかり           | てこの原理を利用した「棒ばかり」のミニサイズを作る。てこの原理について学ぶ。                 |
| 45 | カラフルボンボン        | アントシアニンを利用し液性を実験する。紙に染み込ませたアントシアニンにレモン水等を吹きかけ色の変化を楽しむ。 |
| 46 | 数取りゲーム          | 簡単に遊べる数字ゲームを工作。工作後、必勝法を探りながらゲームを楽しむ。                   |
| 47 | UVビーズストラップ      | 紫外線で変色するビーズを使いストラップを作る。光、紫外線について学ぶ。                    |
| 48 | なないろスコープ        | 分光シート、紙コップで工作。光が虹色に分光するのぞきめがねを作る。可視光線、虹について学ぶ。         |
| 49 | いろがわりステンドグラス    | 偏光シート、紙コップで工作。光の色や波について学ぶ。                             |
| 50 | うんちを学ぼう         | 加工処理をした動物のうんち（草食動物）を使ってストラップを作る。動物の食性や消化について学ぶ。        |
| 51 | 貝がらを学ぼう         | 色々な貝の貝殻を観察。また、標本の作り方などを学ぶ。                             |
| 52 | テレイドスコープ        | 複数枚の鏡を用いた実験を通して鏡の性質を学び、水道パイプとビー玉を用いてオブジェクトのない万華鏡を作製。   |

|    |              |                                                                               |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 53 | 自在ランサー       | つまようじ、モールなどを用いてバランスをとりながら動くやじるべえを作る。重心や支点について学ぶ。                              |
| 54 | むにとスライム      | 洗濯のりと液体洗濯洗剤でスライムを作る。むにむに手触りのスライムがなぜできるのか、化学反応について学ぶ。                          |
| 55 | イシイロ絵の具      | 石を削った粉にのりの入った水を加え絵の具を作る。鉱物に実際に触れ、学ぶ。                                          |
| 56 | Non! ミックスボトル | 水と油を使った工作物。比重やプラスチックの種類について学び、重さの実験を行う。                                       |
| 57 | 紙飛行機         | 紙 1 枚で折れる紙飛行機について様々な形の紙飛行機で形等の違いをみながらよく飛ぶ折り方について学ぶ。ブーメランのように戻ってくる折り方、投げ方を楽しむ。 |
| 58 | CD 螺鈿ボックス    | CD の構造色を利用しふた付きのボックスを工作。鳥の羽根の色に注目し、沖縄に住む生物の構造色について学ぶ。                         |

## 2.2.2.2. 科学プログラムマニュアル内容詳細

マニュアル作成においては、以下の項目についてまとめている。

| 項目                                      | 内容                                        |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 所要時間                                    | プログラム実施にかかる時間                             |
| プログラムからわかること（伝えたいこと）                    | プログラムを実施することで学べること                        |
| つながる世界                                  | プログラムに関連する理系職業の紹介                         |
| 演示の準備   ：つかうもの<br>：事前準備<br>：当日準備        | 講師がプログラム実施の際に必要な演示物の準備について                |
| 工作の準備   ：つかうもの（材料・道具）<br>：事前準備<br>：当日準備 | 工作物の材料や、事前準備について                          |
| プログラム当日の流れ：シナリオ詳細                       | 原理を知ってもらうための実験や演示方法、解説方法、工作物の工程等がまとめられている |
| おまけ情報                                   | 実験や原理についての発展的な内容を掲載                       |

マニュアルを必須使用で、事前研修、研修会を実施。科学工作の工程だけでなく、原理の解説、原理を知るための実験、進行ができるような詳細なシナリオを掲載しており、科学を専門としない「大人」が分かりやすく、子ども達の興味、関心を引き出しながら進行できるよう表現の方法等も配慮してマニュアルを作成している。児童が講師を務める際には、児童用マニュアルに改訂し、シナリオ全体にルビを振り、解説文章は短めで、解説、進行しやすいようになっている。さらに、以前開発し、現在あまり利用のない科学プログラムのマニュアルについても内容の再考を行い、キャリア教育のためのプログラム

に関連する理系職業等の内容も加筆し、様々なニーズに応えられるようマニュアルのリニューアル作業も進めている。

令和3年度新規開発プログラムは、第3章 事業成果に掲載。

#### ■ 科学工作プログラム「ホバークラフト」のマニュアル（例）



### 2.2.2.3. 事業ブログ、科学コンテンツ動画配信

各種 SNS にて、事業の紹介や申込方法、プログラム一覧等を掲載すると共に出前科学教室や事前研修、科学イベントの様子等、実施報告を行っている。また、YouTube 沖縄こどもの国公式チャンネルにおいて実験動画等の科学コンテンツを配信している。

#### ■ ていーだブログ/子供科学技術人材育成事業（児童プロジェクト）

<http://prefscience.ti-da.net/>



#### ■ Twitter

<http://twitter.com/okikodomokagaku>



#### ■ Facebook

<http://www.facebook.com/okikodomokagaku/>



■ Instagram

[http://instagram.com/kodomoscience?utm\\_medium=copy\\_link](http://instagram.com/kodomoscience?utm_medium=copy_link)



■ YouTube/沖縄こどもの国 Okinawa ZOO and Museum

<https://www.youtube.com/channel/UCab3aiKQAmnlmUaN9nwy3WQ>



令和3年度配信内容

- ◆ 楽しい！科学実験！！今日からキミも科学者だ！！ シリーズ  
第8弾 静電気クラゲ
- ◆ 本当はみんなの前でやりたい実験なんですけど安全面を考慮すると実施できないので動画で配信します シリーズ  
「自作 巨大ホバークラフト」  
「久米島 おばけ坂」



YouTube のサムネイルと動画のワンシーン



## 2.3. 科学教室等の講師育成及び開催支援

### 2.3.1. 取組内容

科学を専門としていない学童現場職員等の「大人」を中心として、科学教室の開催を前提とした実践的な指導を行う。

|      |                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 取組内容 | 1. 科学教室の開催に繋がる実践的な指導の実施                                                                                                                                          |
|      | ① 科学教室開催に伴う「事前研修」の必須実施<br>② 実践的な「研修会」の開催 <ul style="list-style-type: none"><li>・ 座学+ロールプレイング ⇒ 即時活用が可能（基本）</li><li>・ 少人数で演示道具に触れながら研修</li><li>・ リモート開催</li></ul> |
|      | 2. 育成した講師等への科学教室等の自主開催支援                                                                                                                                         |
|      | 児童館・児童センター、学童クラブ等での科学活動支援 <ul style="list-style-type: none"><li>① 定期プログラム：定期的な科学活動支援</li><li>② 発展プログラム：継続的に自主開催で行うイベントや科学教室への活動支援</li></ul>                      |

### 2.3.2. 科学教室の開催に繋がる実践的な指導の実施

#### 2.3.2.1. 事前研修 実施報告

事前研修の実施については、科学プログラム毎に作成された詳細な内容のマニュアルを使用することで、自主開催を行う際の資料として活用してもらうことを目的として配布を行っている。

実施方法としては、こどもの国スタッフが実際に演示を行い、科学コミュニケーション方法や演示道具の使用方法、演示、工作工程の指導等を行い、併せて子ども達の反応や子ども達を引き付けるためのコツ、工作のポイント等も伝え、実施の感覚を養うことを主とする。事前研修の最後に、参加者からの疑問や質問に答え、実施に向けての不安払拭に繋げさらに継続的なフォローを行う。事前研修を行いノウハウを継承し、研修を受けた厚生員や支援員、児童等に出前当日は、講師として科学教室の実施を担当してもらった。計 82 回実施し、総参加者数は延べ 212 名であった。

## ■ 事前研修実施内容

|    | プログラム名          | 実施形態 |       | 実施回数<br>(回) | 参加人数<br>(名) |
|----|-----------------|------|-------|-------------|-------------|
|    |                 | 対面   | オンライン |             |             |
| 1  | Non！ミックスボトル     | 8    | 2     | 10          | 26          |
| 2  | スーパーボールロケット     | 3    | 4     | 7           | 13          |
| 3  | 紙飛行機            | 2    | 4     | 6           | 11          |
| 4  | ぱたぱたマグネット       | 1    | 5     | 6           | 24          |
| 5  | むにとっスライムん       | 2    | 4     | 6           | 11          |
| 6  | CD 螺鈿ボックス       | 2    | 3     | 5           | 18          |
| 7  | UV ビーズストラップ     | 0    | 4     | 4           | 14          |
| 8  | クロマトフラワーしおりづくり  | 0    | 4     | 4           | 11          |
| 9  | 自在バルンサー         | 0    | 4     | 4           | 9           |
| 10 | 目のふしぎ           | 4    | 0     | 4           | 6           |
| 11 | いろいろりステンドグラス    | 3    | 0     | 3           | 9           |
| 12 | 傘袋ロケット          | 0    | 3     | 3           | 4           |
| 13 | ザリザリムーバー        | 3    | 0     | 3           | 6           |
| 14 | ストロー水笛          | 0    | 3     | 3           | 5           |
| 15 | タネペーパーグライダー     | 3    | 0     | 3           | 6           |
| 16 | 浮沈タコ            | 3    | 0     | 3           | 5           |
| 17 | テレイドスコープ        | 1    | 1     | 2           | 7           |
| 18 | ぶくぶく発泡入浴剤       | 0    | 2     | 2           | 6           |
| 19 | 風船ロケット          | 2    | 0     | 2           | 14          |
| 20 | うんちを学ぼう         | 0    | 1     | 1           | 3           |
| 21 | つるつる！ピカピカ！！土だんご | 1    | 0     | 1           | 4           |
| 合計 | 全 21 プログラム      | 38 回 | 44 回  | 82 回        | 212 名       |

## ■ 事前研修地域別実施数

| 地域    | 実施形態 |       | 実施回数<br>(回) | 実施団体数<br>(団体) | 参加人数<br>(名) |
|-------|------|-------|-------------|---------------|-------------|
|       | 対面   | オンライン |             |               |             |
| 北部    | 4    | 2     | 6           | 5             | 14          |
| 中部    | 18   | 15    | 33          | 12            | 86          |
| 浦添・那覇 | 8    | 12    | 20          | 8             | 41          |
| 南部    | 8    | 15    | 23          | 10            | 71          |
| 離島    | 0    | 0     | 0           | 0             | 0           |
| 合計    | 38 回 | 44 回  | 82 回        | 35 団体         | 212 名       |

## ■ 事前研修・科学工作プログラムねらい（全て共通）

|     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>科学工作教室の演示方法や進行方法について知る</li> <li>参加者への伝え方を学び、科学コミュニケーション能力の向上を図る</li> <li>工作工程を知る</li> <li>子ども達の反応や工作工程で難しい点、失敗しやすい点などを知る</li> <li>様々な演示道具の使い方を知る</li> <li>遊び方や工作物完成後の工夫について知る</li> <li>マニュアルの使い方について知る</li> </ul> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1. Non！ミックスボトル

科学工作「Non！ミックスボトル」は、水と油の比重の違いを利用した素敵な工作物。ストローで作ったお花を浮かべてゆらゆら液体の動きを楽しむプログラム。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>ものを区別する方法として「比重」という数値の使い方を知る</li> <li>プラスチックの種類について知る</li> <li>プラスチックの種類によって比重が異なることを知る</li> <li>科学工作に関連する職業について知る</li> </ul> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

#### 1. 導入 / 実験1「見た目クイズ」

透明な液体の入ったボトル3本（水、塩水、ベビーオイル）中身が何か知る方法は？

#### 2. 実験2「重さを調べる・比べる」

重い、軽いを数値で表す「比重」

#### 3. 実験3「プラスチックの重さを調べる」

様々な種類のプラスチックとその比重

#### 4. 比重のつかわれかた / リサイクル業者、「臨床検査技師」と遠心分離機

#### 5. 工作 Non！ミックスボトル1

比重の違う水と油を一緒に入れても混ざらないボトル「Non！ミックスボトル」

#### 6. 工作 Non！ミックスボトル2 / 材料配布、工作工程の説明

#### 7. まとめ



### ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

#### ＜大人 / 厚生員・支援員・保護者＞

- ◇ 「比重」という言葉にむずかしそうとひるんでしまう私がいるが、水と比べて軽い、重いや工作の工程、実験等子ども達の理解や楽しみにつながりそうだなと想像できた。
- ◇ 身近なところに科学があると実感できる内容でした。

- ◇ こまかい疑問にすぐに答えてもらえる。アイロンビーズでなくてもアイロンビーズを作れる！というのは子ども達とても驚くと思います。

## ■ 事前研修の様子



## 2. スーパーボールロケット

科学工作「スーパーボールロケット」は、子ども達に人気のあるスーパーボールを用いて発射台を作り、ストローロケットを飛ばす工作物。ロケットが飛ぶ仕組みについて学ぶプログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>ロケットが飛ぶしくみを知る</li> <li>「反動」について知る</li> <li>発射台のスーパーボールの組み合わせを変えることで飛び方が変わるため、実験を行い試行錯誤する大切さや楽しさを知る</li> <li>スーパーボールロケットの作り方と飛ばし方について知る</li> <li>工作物と関連した職業「宇宙飛行士」を紹介</li> </ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## プログラムの流れ

1. 導入 / 「重力」とは？
2. ロケットが飛ぶしくみ / 「反動」で飛ぶロケット / 風船を使った実験 / 反動を体感
3. グループ実験  
スーパーボールロケットの紹介と発射台であるスーパーボールの大きさを並べ替えると？
4. 工作1 / ストローロケットづくり
5. 工作2 / 発射台づくり
6. 飛ばして遊ぼう / 安全な飛ばし方
7. まとめ / 「宇宙飛行士」の紹介



## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

＜ 大人 / 厚生員・支援員・保護者 ＞

- ◇ ロケットが飛んだのに感動した！！
- ◇ 重力を感じる機会はなかったので、目でみえる形で知れて良かったです。

◇ 細かいところまで配慮があり準備もしっかりしているので、毎回覚えやすくとりくみやすい。

## ■ 事前研修の様子



## 3. 紙飛行機

いろんな種類の紙ひこうきがありますが、それぞれ飛び方が違います。飛ぶしくみを知って、遠くまで飛ぶ、またブーメランのように手元に戻ってくる紙飛行機を作る人気のプログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 目に見えない空気が羽にどう当たるかで紙飛行機の飛び方が変わることを知る</li><li>・ 丁寧にしっかりと折ることを知る</li><li>・ 様々な折り方の紙飛行機を知り、その飛び方や特徴を知る</li><li>・ ブーメランのように手元に戻ってくる紙飛行機の折り方、投げ方を知る</li><li>・ 流体力学について知る</li></ul> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入 / やり飛行機とワンダー号
2. やり飛行機とワンダー号の違い / 飛び方や距離の観察 / 「揚力」とは？
3. いろんな紙飛行機の紹介 / イカ飛行機 / ギネス記録を持つ「スザンヌ」
4. ブーメラン紙飛行機の紹介 / 昇降舵のつけ方と投げ方
5. 工作 / ワンダー号を折る
6. 調整と飛ばし方
7. 体験時間 / 投げる
8. 流体力学研究者の紹介
9. まとめ



## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

### 〈 大人 / 厚生員・支援員・保護者 〉

- ◇ 揚力は子どもも理解するのが難しいですが、紙ヒコーキだと身近で分かりやすくていい。
- ◇ 折り面の線の色も変えてマークもあるので、とてもわかりやすかったです。
- ◇ 紙飛行機や飛行機が飛びあがる原理！？について難しい言葉がでてくるので、子ども達にイメー

ジさせることができるか不安はあるが、楽しんでくれると思う。

## ■ 事前研修の様子



## 4. ぱたぱたマグネット

どこにでもある便利な道具「磁石」。磁石の特徴を学びながら動きの楽しい工作物を作るプログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 磁石と磁石はくっつく（N 極と S 極）ということを知る</li><li>・ 鉄と磁石はくっつくということ知る（ほとんどの素材はくっつかない）</li><li>・ 磁石には N 極と S 極があることを知る</li><li>・ 身の回りには磁石や鉄をつかったものがたくさんあることを知る</li><li>・ マグネットシートの N 極と S 極が交互に入っていることを知る</li></ul> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## プログラムの流れ

1. 導入
2. 磁石について

磁石の形 / 磁石につくもの、つかないもの / 世界最強「ネオジム磁石」

3. 鉄が磁石につく理由 / 磁化とは？
4. 磁石がくっつくものを探そう

磁石に反応するもの（ビニタイ、お札、イヤホン、カイロ）

5. ぱたぱたマグネット 実験編 / 工作材料・マグネットシートの紹介
6. ぱたぱたマグネット 工作編
7. まとめ



## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

### 〈 大人 / 厚生員・支援員・保護者 〉

- ◇ シートタイプの S、N 極のならびに驚いた。磁力の強さを大量のクリップの量で見せる実験は分かりやすく、子ども達の反応が楽しみだなと思った。
- ◇ 事前準備がすごいなと感じた。カメラの切り替えもあり ZOOM でもとても分かりやすかった。
- ◇ 磁石についての知識や、磁石を使った仕事の紹介などこどもたちが「ただつくる」だけではない

内容になっていたのが良かった。

## ■ 事前研修の様子



## 5. おにっとスライムん

ホウ砂を使わず身近な材料で作るスライム。作るだけでなく様々な材料とスライムを混ぜて化学反応を楽しむ実験もできるプログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"><li>身近なものを組み合わせてスライムが作れることを知る</li><li>触り心地を楽しむスライムを使用し、工夫することでいろいろな実験ができることを知る</li><li>スライムに関わる仕事「おもちゃメーカー」について知る</li></ul> |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## プログラムの流れ

1. 導入
2. スライムの材料紹介  
ホウ砂を使わず、せんたくのり（PVA）と衣類用液体洗剤で作る
3. スライムを作ってみよう
4. スライムで実験！「塩を入れよう」 / スライムに塩を混ぜると？
5. なにが起きたのかな？～塩編～
6. スライムで実験！「レモン果汁を入れよう」 / スライムにレモン果汁を混ぜると？
7. なにが起きたのかな？～レモン編～
8. スライムで実験！「重曹を入れよう」 / レモン果汁を混ぜたスライムに重曹を入れると？
9. なにが起きたのかな？～重曹編～
10. スライムづくり
11. まとめ



## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

〈 大人 / 厚生員・支援員・保護者 〉

- ◇ こんなに簡単にスライムが出来ることのすばらしさ！できたのときのよろこび！計り知れないほどの感動です。
- ◇ 普段聞くようなスライムの作り方ではなく、簡単にまた生活の中にある物でつくれるのはとてもいいと思う。

## ■ 事前研修の様子



## 6. CD 螺鈿ボックス

鳥の羽の「構造色」に注目した生物系プログラム。CD から構造色シートを取り出してキラキラな箱を作ります。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ クジャクの羽根は「オスがメスの気を引くために色鮮やかになった」と考えられていることを知る</li> <li>・ クジャクの輝く羽根は光の当たり方で色が変わる「構造色」であることを知る</li> <li>・ 自然界の色には「色素色」と「構造色」の2種類があることを知る</li> <li>・ 「構造色」の仕組みについて知る</li> <li>・ 「バイオミメティクス研究者」について知る</li> </ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## プログラムの流れ

1. 導入
2. 鳥の色はどんな色？ / 鳥の仲間には特にカラフルな色を持っている
3. クジャクの羽根を観察しよう  
実際にクジャクの羽根を手にして色の変化を観察しよう
4. クジャクの羽根の色のひみつ / 「色素色」と「構造色」
5. いろいろな生き物の構造色 / 構造色を持つ沖縄の生き物紹介
6. 身の回りの構造色 / シャボン玉・CD など
7. 工作「CD 螺鈿ボックス」紹介
8. 工作「CD 螺鈿ボックス」作り方



## 9. 構造色とバイオミメティクス

バイオミメティクス（生物模倣）について説明

## 10. まとめ



### ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

#### ＜ 大人 / 厚生員・支援員・保護者 ＞

- ◇ 身近にいる生き物にも構造色を持つ物がいることを知ることができて良かった。構造色にも何種類もあることがまとめて分かったが、そこをもう少し聞きたかった。
- ◇ 螺鈿 BOX は沖縄の伝統芸能に繋がる事を子ども達へ教えられる。CD の裏を剥がすという作業は大人でも興味深かった。

### ■ 事前研修の様子



## 7. UVビーズストラップ

虹や見える光、見えない光について実験を交えながら学び、紫外線が当たると色が変わるビーズを用いたストラップ作りを行うプログラム。見えない光である「紫外線」を身近に感じることができる。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 光（可視光線）や見えない光（紫外線、赤外線など）について知る</li><li>・ 紫外線（UV）について実験を通して知る</li><li>・ 紫外線は強いエネルギーを持ち、当たったものを変化させてしまうこともあることを知る</li><li>・ ビーズストラップの作り方を知る</li><li>・ UVビーズストラップを使った実験の仕方を知る</li><li>・ 紫外線を利用する理系職業として「科学捜査研究員」を紹介する</li></ul> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入
2. 光の分光実験

懐中電灯とプリズムを使った分光実験



### 3. 虹と目に見える光・見えない光

「可視光線」と「赤外線」「紫外線」

### 4. 紫外線とは

### 5. 紫外線で光るもの / ブラックライトを使って実験 / 「科学捜査研究員」の紹介

### 6. 工作 UVビーズストラップづくり

### 7. 屋外で観察 / 紫外線の強弱チェックの仕方

### 8. まとめ



## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

### 〈 大人 / 厚生員・支援員・保護者 〉

- ◇ 普段なにげなく使っていた「赤外線」「紫外線」という言葉が「可視光線」の外の”色”であるということを知り、驚きました。
- ◇ ZOOMでの研修のため「大丈夫かな」という不安がありましたが、カメラワークや先生のペースがとても上手くしっかりと理解しながらビーズストラップを作るところまでついていくことが出来たからです。また、UV等聞いたことがあってもよく知らない言葉を+αで説明してくれとても理解の深まる内容となっていて大満足でした。

## ■ 事前研修の様子



## 8. クロマトフラワーしおりづくり

1色のカラーペンのインクに含まれる様々な色素成分を分解する実験を行う「ペーパークロマトグラフィー」。そのグラデーション模様を楽しむ丸る紙を使ったしおりづくりのプログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 「ペーパークロマトグラフィー」技術とは何かを知る</li><li>・ 毛細管現象について学ぶ</li><li>・ 水性ペンの色はいくつかの色を混ぜて作られていることを知る</li><li>・ 身近な材料で実験ができることを知る</li><li>・ ろ紙を用いて色素成分を分け、その模様をしおりにする</li><li>・ プログラムに関連する理系職業「食品メーカー研究員」の紹介</li></ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入 / クロマトフラワーしおりの紹介
2. 実験① / 繊維と毛細管現象
3. 実験② / てんぷら紙を利用したペーパークロマトグラフィーの方法説明
4. 作品づくり
5. まとめ / 「食品メーカー研究員」の紹介

### ■ 事前研修の様子



## 9. 自在ランサー

昔からある科学おもちゃ「やじろべえ」。カラフルな材料を使って工作し、いろんなポーズでバランスが取れるか実験。重心、支点、バランスについて学ぶプログラム。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 物にはそれぞれ重心があることを知る</li><li>・ 物の重心が分かるとバランスが取れることを知る</li><li>・ 重心を扱う職業について知る</li></ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入 / 挑戦！フォークバランス
2. いろいろなものの重心 / 「重心」とは？ 重心の調べ方
3. 考えよう 答え / フォークバランスの解答と解説
4. 自在ランサー 工作
5. 遊ぶ・実験 / 自在ランサーの重心はどこ？
6. 重心と日常生活とのつながり  
おじぎをするときの重心とバランス / 「理学療法士」の紹介
7. まとめ



### ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

#### ＜ 大人 / 厚生員・支援員・保護者 ＞

◇ 作り方や重心の説明方法など詳しくきけて自分の学びにもつながった。フォークの実験が少

しむずかしく、当日できるか不安。

## ■ 事前研修の様子



## 10. 目のふしぎ

科学工作「目のふしぎ」は、目の錯覚「錯視」について体験し、回転させると固定しているはずのビー玉が動いて見えるオブジェクトを作製。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"><li>目で見たとものを脳が勘違いする「錯視」という現象があることを知る</li><li>体のふしぎを体感し、興味関心を育む</li><li>錯視を利用して交通事故を防いだり、デザインとして使われていることを知る</li><li>身近な材料と工夫で錯視のおきる工作物が作れることを知る</li><li>理系職業「脳科学者」の紹介</li></ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入 / 錯視クイズ「エビングハウス錯視」
2. 錯視とは？ / 「カニツアの三角形」
3. 錯視体験 / 様々な錯視パネルを楽しむ
4. サッカク・ビー玉エレベーター 工作① / アルミワイヤーの成型
5. サッカク・ビー玉エレベーター 工作②
6. まとめ / 日常の中の錯視 / 「脳科学者」の紹介



## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

### 〈 大人 / 厚生員・支援員・保護者 〉

- ◇ 錯視でいろんな物の見え方があるんだなと感じました。また事前に見ていることで実際に行いやすそうだなと思いました。
- ◇ 実際に対面でやることで分かりやすく楽しく子ども達と活動できると思った。
- ◇ ガイド+多くの例があってとても分かりやすく、子ども達へ伝えるコツがわかった。

## ■ 事前研修の様子



## 11. いろいろステンドグラス

偏光板と透明なセロハンテープを使ってカラフルな科学おもちゃが作れるプログラム。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 光が「波」であることを知る</li> <li>・ 偏光とは、ひとつの方向に揃った光の波であることを知る</li> <li>・ 偏光フィルムの性質を知る</li> <li>・ 日常生活の中にある偏光の技術の活用を知る</li> <li>・ 偏光に関連する理系職業を知る</li> </ul> |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入 / 偏光ボックスを使ったマジック
2. 実験道具作り / 偏光フィルムを使った実験道具作り
3. 偏光フィルム実験 光と偏光フィルムの性質  
光の性質 / 偏光フィルムの性質 解説
4. いろいろステンドグラス 工作  
実験道具を工作物へ仕上げる
5. 遊びかた  
透明なセロハンテープがカラフルに見える理由
6. 偏光フィルムの使われ方 / 「工学」の紹介
7. まとめ



### ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

#### 〈 大人 / 厚生員・支援員・保護者 〉

- ◇ 今まで、興味を持った事のない分野でしたので、新鮮な発見がありました。
- ◇ 実験の内容が身近な道具（スマホ、TV 等）を科学の目でみることが出来るから。
- ◇ ステンドグラスは同じものを使うのに角度で見え方が変わるというのは凄くおどろいた。

## ■ 事前研修の様子



## 12. 傘袋ロケット

傘袋に少し工夫をするとロケットみたいに飛んでいく！ 風船ロケットの変わり種プログラム。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ロケットは頭が重いと姿勢が安定して遠くに飛びやすいことを知る</li> <li>・ はねのつけ方で飛び方が変化することを知る</li> <li>・ 身近な材料（傘袋や長風船）でロケット工作が楽しめることを知る</li> <li>・ 傘袋ロケットの投げ方、遊び方を知る</li> <li>・ プログラムに関連する理系職業の紹介</li> </ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入
2. はねをつけると？  
膨らませた傘袋をよりまっすぐ遠くまで飛ばすために必要なものは？
3. おもりをつけると？  
全体のバランスをとるためにどうするか？
4. 傘袋ロケット 工作① / 材料配布 / 傘袋を一瞬で膨らませるには？ / おもりの付け方
5. はねの付け方解説
6. 傘袋ロケット 工作② / はねをつける
7. 投げ方と遊び方
8. まとめ / 「航空工学研究者」の紹介



### ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

#### ＜ 大人 / 厚生員・支援員・保護者 ＞

- ◇ zoom での研修でしたが、手元カメラなどで手元がよくわかり、見やすいところが多かったです。言葉を使わないコミュニケーションも楽しかったです。
- ◇ 細かく確認しながらだったので、分かりやすかったです。注意点も説明があり良かったです。

## ■ 事前研修の様子



## 13. ザリザリムーバー

身近な「摩擦」について、楽しい実験で学べるプログラム。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 物と物が触れ合ってこすれ合うと「摩擦」が起きることを知る</li> <li>・ 摩擦が大きいと物はすべりにくく、摩擦が小さいとすべりやすいことを知る</li> <li>・ 摩擦の大きさはこすれ合うものによって変わることを知る</li> <li>・ 摩擦の力を利用した工作物を制作し、遊び方を知る</li> </ul> |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入 / はなれないノート
2. 摩擦について
3. いろんな摩擦 / 摩擦があると？ ないと？
4. 棒引きゲーム
5. ころがり摩擦 / 重い段ボールを楽に運ぶには？
6. 摩擦のおもちゃ / 指ハブ
7. ザリザリムーバー 工作
8. まとめ



### ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

#### ＜ 大人 / 厚生員・支援員・保護者 ＞

- ◇ 例の出し方やプログラムの流れが詳しく分かってよかったです。
- ◇ 摩擦の理解は楽しみながら子ども達ができそうな内容だった。作業工程がシンプルで取り組みやすいと思った。

## ■ 事前研修の様子



## 14. ストロー水笛

ストローを使って水笛を作るプログラム。シンプルな材料から響く音のふしぎを感じてみよう。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>身近なものでも笛のように音を出すことができることを知る</li> <li>音はモノのふるえが起こしていることを知る</li> <li>ふるえのしかたは、ちょっとしたこと（水の中に入れる、など）だけで変わる。ふるえ方が変わると音も変わることを知る</li> </ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入
2. 実演 / ストロー水笛の紹介 / ふるえと音の解説
3. 材料の確認
4. ストロー水笛 工作① / ストローの加工
5. ストロー水笛 工作② / ストロー笛のチェック
6. ストロー水笛 工作③ / 容器の加工
7. ストロー水笛 工作④ / ストロー水笛を吹いてみる
8. まとめ



## ■ 事前研修の様子



## 15. タネペーパーグライダー

タネのユニークな移動方法を学ぶプログラム。「アルソミトラ」のタネの形からヒントを得た「ペーパーグライダー」を作って楽しむ。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日々たくさんのタネを食べていることに気づく</li> <li>・ 様々な形のタネがあることを知る</li> <li>・ 植物は子孫を残すためにタネを作り様々な方法で移動させていることを知る</li> <li>・ 身の周りの植物を観察すると、いろいろな発見があることを知る</li> <li>・ ペーパーグライダーを作り、植物のタネを広げるための工夫を考える</li> </ul> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入 / タネを探そう！
2. タネの目的 / 植物が自分の子孫を増やすためにどんな工夫をしているか？
3. タネの広がり ～動物編 食べられる～  
タネ見本セットの観察 / 果物のタネの観察
4. タネの広がり ～動物編 くつつく～  
オナモミの観察 / 面ファスナー
5. タネの広がり ～水編 流される～ / モモタマナの観察
6. タネの広がり ～飛ぶ編～  
タンポポ / フタバガキ / マツボックリ / アルソミトラ
7. ペーパーグライダー作り / 紙で作る / 発泡スチロールペーパーで作る
8. 遊ぶ / チューニングの仕方 / 飛ばし方
9. まとめ



### ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

#### 〈 大人 / 厚生員・支援員・保護者 〉

- ◇ 見本があり子ども達にはめずらしいものだから食いつきがよさそうで説明しやすそうでした。
- ◇ タネのプログラムは標本としてみると普段見ているものでも違う物のようにみえた。新鮮！

### ■ 事前研修の様子



## 16. 浮沈タコ

ペットボトルの中で浮かぶ、色とりどりのかわいらしい浮沈子のタコ。浮力について学びます。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>水中の物は水が下から物を押し上げる力「浮力」を受けていることを知る</li> <li>「浮力」の大きさは物が押しのかけた水の量で決まることを知る</li> <li>科学のおもちゃ「浮沈子」について知る</li> </ul> |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入
2. 「浮沈子」の紹介 / 水風船で作ったタコの形の浮沈子「浮沈タコ」の紹介
3. 「浮力」とは？  
風船を使った実験 / 浮力の解説
4. 浮沈子が浮き沈みする理由
5. 浮沈タコ 工作
6. まとめ



### ■ 事前研修の様子



## 17. テレイドスコープ

鏡の性質を学びながら、身近な材料を用いてオブジェクトのない万華鏡を作製するプログラム。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>鏡は光を反射させており、その結果、物が鏡の中に映って見えることを知る</li> <li>合わせ鏡の映り方を実験を通して知る</li> <li>万華鏡の見え方は3枚の鏡によるということを知る</li> <li>テレイドスコープの作り方と遊び方を知る</li> <li>丁寧に工作する楽しさを知る</li> <li>プログラムに関連する理系職業として「鏡・ガラスメーカー」を知る</li> </ul> |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## プログラムの流れ

1. 導入 / 万華鏡とは？
2. 鏡の性質 / 鏡には「物が映る」性質がある / 二面鏡実験
3. 三面鏡と万華鏡
4. テレイドスコープ 工作①
5. テレイドスコープ 工作② / 鏡の筒を作る
6. 遊び方 / テレイドスコープを使う際の注意
7. まとめ / 「鏡・ガラスメーカー」の紹介



## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

### ＜ 大人 / 厚生員・支援員・保護者 ＞

- ◇ 万華鏡はしってるけど、作るのは初めてだったので面白かったです。
- ◇ 初めて ZOOM での研修をさせていただきました。できれば対面がよいと思いましたが、ZOOM でもできてよかったです。

## ■ 事前研修の様子



## 18. ぶくぶく発泡入浴剤

水につけると泡が出てくるふしぎな入浴剤。実験を通して発泡について学ぶプログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化学反応を利用した日用品について知る</li> <li>・ 化学反応とは 1 種類以上の物質が 1 種類以上の別の物質に変化することを知る</li> <li>・ 発泡入浴剤の泡の正体を知る</li> <li>・ 「科学」と「化学」の違いを知る</li> <li>・ 理系職業「化学の研究者」を紹介</li> </ul> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## プログラムの流れ

1. 導入 / 発泡入浴剤の紹介と使い方
2. 重曹・クエン酸の説明 / 発泡入浴剤のもとになるものの紹介
3. 発泡実験

4. 科学反応の例 / 科学反応とは？ / 食べ物に使われる化学反応
5. ふたつの「カガク」  
「科学」と「化学」 / 「化学の研究者」の紹介
6. 工作 / 発泡入浴剤づくり
7. まとめ

## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

### ＜ 大人 / 厚生員・支援員・保護者 ＞

- ◇ 入浴剤を作る事ができることにビックリしました。ラムネの成分と同じなどときいて次はラムネをつくってみたいと思いました。
- ◇ 分かりやすい説明でよかった。リモートのため質問がむずかしかった（声が届かない）。

## ■ 事前研修の様子



## 19. 風船ロケット

科学工作「風船ロケット」は、毎年多くの団体で実施するととも人気のあるプログラムのひとつ。長風船に、はねとおもりをつけるだけの簡単な工作。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ おもりとはねのバランスの取り方を学ぶ</li> <li>・ はねの付け方で風船ロケットの飛び方が変化することを知る</li> <li>・ 身近な材料でロケットが工作できることを知る</li> <li>・ 風船ロケットの投げ方、遊び方を知る</li> <li>・ 科学工作に関連する職業について知る</li> </ul> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入
2. おもりをつけると？ / 全体のバランスをとるためにどうする？
3. 風船ロケット 工作① / 風船の扱い方 / おもりの付け方
4. 2タイプの風船ロケット / はねの付け方で飛び方が変わる
5. 風船ロケット 工作② / はねをつける



6. 投げ方と遊び方 / 3種類の投げ方
7. まとめ / 「航空工学研究者」の紹介



## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

### ＜ 大人 / 厚生員・支援員・保護者 ＞

- ◇ いろいろなはねの付け方、飛ばし方を知る事が出来た。
- ◇ 説明がわかりやすかったので、簡単にロケットを作製できました。回転のほうが多くまで飛ばすなど、補足情報も勉強になりました。当日のイメージも想像しやすくなりました。
- ◇ 事前研修ということで、当日の流れが確認出来て、小さな疑問や質問もできたので良かった。

## ■ 事前研修の様子



## 20. うんちを学ぼう

草食動物のうんちをビーズにしてストラップを作る、生物系プログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食べたものがうんちになって出てくるまで（消化）の過程を知る</li> <li>・ うんちは大切な健康のバロメーターであることを知る</li> <li>・ 健康的なうんちの性質を知る</li> <li>・ 動物によってうんちの性質が異なることを知る</li> </ul> |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入 / うんちに対するイメージは？
2. 食べ物の消化 / 消化、消化管の説明
3. うんちは健康のバロメーター / 健康なうんちはどんなうんち？
4. 動物のうんち比べ / プラスチックコーティングされたうさぎ、ひつじ、きりんのうんちを観察
5. 工作 / うんちビーズストラップづくり
6. まとめ



## ■ 事前研修参加者の様子（アンケートより抜粋）

＜ 大人 / 厚生員・支援員・保護者 ＞

- ◇ 手元カメラも使用してわかりやすかった。
- ◇ 説明がとてもわかりやすかった。資料も見やすくて良かった。

## ■ 事前研修の様子



## 21. つるつる！ピカピカ！！土だんご

沖縄本島内にある土の種類を知り、ピカピカの土だんごを集中して作るプログラム。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"><li>土は岩と生物からできている事を知る</li><li>沖縄には「国頭マーシ」「島尻マーシ」「ジャーガル」などの土が分布していることを知る</li><li>土の性質に合わせた農業がおこなわれていることを知る</li><li>つるつるでピカピカな光る土だんごの作り方を知る</li></ul> |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入
2. 土のできかた / 土はどうやって、何からできる？
3. 沖縄の土 / 代表的な種類について / 「マーシ」とは？
4. 土だんごづくり① / 土だんごの芯づくり
5. 土だんごづくり② / 土だんごの層づくり
6. 土だんごづくり③ / 土だんごを磨く
7. まとめ



## ■ 事前研修の様子



## ■ 事前研修・科学工作プログラム（全て共通）

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>課題<br/>及び<br/>改善点</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事前研修の講師を担当するスタッフの全体的な能力の向上を目指す</li> <li>2. 常にプログラム内容をよくするための視点を育てる</li> <li>3. 演示道具や解説パネルの再考、古いもの、壊れているものの買い替えなど</li> <li>4. 子ども達の反応や工作工程で難しい点、失敗しやすい点等を共有する</li> <li>5. 本番に不安を残さないようにしっかりと参加者からの質問に答えられるようにする</li> <li>6. 本番に向け練習ができるように演示道具の貸出や材料の提供を積極的に行う</li> <li>7. 科学の原理的なことだけでなく、子ども達と素直に科学の不思議を楽しめるようなコミュニケーション技術やジェスチャーの効果的な使い方等、人前に立つための技術についても伝えられるようにする</li> <li>8. 本番当日のサポートをしっかりと行えるように様々な想定をしておく</li> </ol> |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2.3.2.2. 研修会 実施報告

研修会では、児童館や児童センター、学童クラブの厚生員、支援員を主な対象とし、1回2時間程度で開催する。その実施方法は通常であれば、①公益財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館よりスタッフを招請。②科学工作2プログラムを選定し詳細な内容のマニュアルを使用する。③研修会前半の座学部分は科学技術館スタッフが講師を務め、科学工作の作り方や原理、演示方法や教え方のポイントをレクチャー。④研修会後半は参加者によるロールプレイングにより、前半に学んだ内容を交互に教え合う。

以上により、研修プログラムの即時活用を可能とする内容で実施を予定していたが、今年度は昨年度に続きコロナ禍にあり予定していた研修会、ロールプレイングを行う研修を実施することができず、オンラインでの研修会を実施した。参加者にとって負担なく、より即時活用ができる内容で研修会を実施できるよう、様々な方法を検討していきたい。

今年度は、計1回実施し、総参加者数は延べ38名であった。

## 1. 中城村学童保育連絡協議会 研修会

### ■ 実施状況

1. 日時： 令和4年2月16日（水） 10:00～11:00
2. 参加団体数： 8団体（ラポール学童クラブ、中城みなみ学童クラブ、ひだまり学童CLUB、つはっ子学童クラブ、ごさまる学童クラブ、ひまわり学童クラブ、大育児童クラブ、にこにこ学童クラブ）
3. 参加人数： 38名（支援員）
4. 実施内容： 科学工作 / つるつる！ピカピカ！！土だんご
5. 開催方法： オンラインにて8団体とこどもの国を繋ぎ、こどもの国スタッフが講師を務め、実際に土だんごを一緒に作りながら進めた。

### ■ 実施の様子



### ■ 研修会

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>課題<br/>及び<br/>改善点</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. より実践的な内容の提供</li> <li>2. 解説パネル等の作成を行い、参加者が難しいと感じる部分を減らす努力を行う</li> <li>3. 科学コミュニケーション方法をもっと盛り込んだ研修を目指す</li> <li>4. 状況や団体のニーズに応じた研修会の開催方法の構築、提案</li> <li>5. リモートによる実施の際の進め方、演示方法の再考、参加者とのコミュニケーションの取り方の工夫</li> <li>6. 自主開催につなげられるような仕組み作り</li> </ol> |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2.3.3. 育成した講師等への科学教室等の自主開催支援

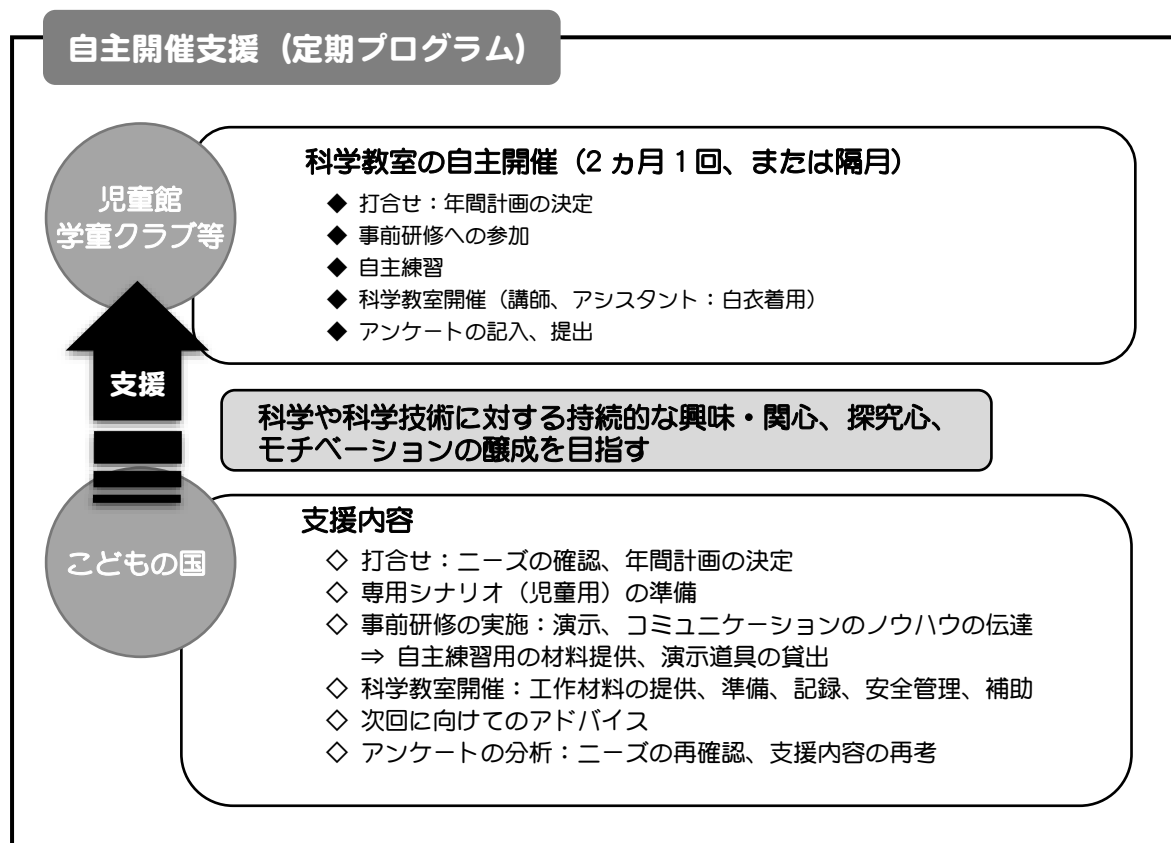
意欲のある子どもや関係者等の自主開催を支援し、児童館・児童センター、学童クラブ等での更なる科学活動の向上を図るための支援を行う。

|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| 取組内容 | 1. 定期プログラム : 定期的な科学活動支援                    |
|      | 2. 発展プログラム<br>: 継続的に自主開催で行うイベントや科学教室への活動支援 |

#### 2.3.3.1. 自主開催支援（定期プログラム）実施報告

児童館・児童センター、学童クラブ等において定期的に科学教室の自主取組を行うことを目的とし、そのための事前研修を隔月で行い、科学教室を自主開催で実施するための取組支援を行った。

4 児童館、5 学童クラブ、1 団体において定期科学教室を計 54 回実施し、総実施者数は延べ 58 名（子ども・大人合計）であった。プログラムに参加した総参加者人数は延べ 639 名（子ども・大人合計）であった。



## ■ 自主開催支援 定期プログラム 地域別実施数

| 地域 | 実施形態 |       | 実施回数<br>(回) | 実施団体数<br>(団体) | 実施者数<br>(名) | 参加人数<br>(名) |
|----|------|-------|-------------|---------------|-------------|-------------|
|    | 対面   | オンライン |             |               |             |             |
| 北部 | 10   | 0     | 10          | 2             | 3           | 83          |
| 中部 | 23   | 4     | 27          | 4             | 40          | 459         |
| 南部 | 15   | 2     | 17          | 4             | 15          | 97          |
| 合計 | 48 回 | 6 回   | 54 回        | 10 団体         | 58 名        | 639 名       |

### 1. すずめ学童クラブ

#### ■ 実施状況

1. 団体所在地： 名護市（北部地域）
2. 実施者： 支援員 延べ 1 名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付       | 内容   |                  | 実施者数 | 参加者数 |
|---|----------|------|------------------|------|------|
| 1 | R3/6/2   | 事前研修 | 工作/ 紙飛行機         |      | 2 名  |
| 2 | R3/7/14  | 事前研修 | 工作/ 葉脈スタンプカード    |      | 2 名  |
| 3 | R3/10/13 | 事前研修 | 工作/ ぱたぱたマグネット    |      | 2 名  |
| 4 | R3/10/23 | 実施   |                  | 1 名  | 21 名 |
| 5 | R3/12/15 | 事前研修 | 工作/ Non! ミックスボトル |      | 2 名  |
| 6 | R4/2/26  | 実施   | 工作/ イシイロ絵の具      |      | 14 名 |
|   |          |      |                  | 1 名  | 43 名 |

#### ■ 実施者〈支援員〉の様子（アンケートより抜粋）

##### 〈ぱたぱたマグネット〉

- ◇ 工作の時、コップの向きが逆になっている子もいて、言葉と視覚教材でも理解できていないことに新たな発見だった。興味を持って話を聞いてくれて楽しかった。
- ◇ 進行イメージがしっかりできていなくて、上手くできなかったが、こどもの国スタッフのおかげで何とかすすめることができました。

#### ■ 事前研修・実施の様子





## 2. ひかり児童クラブ

### ■ 実施状況

1. 団体所在地： 本部町（北部地域）
2. 実施者： 支援員 延べ 2名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付       | 内容   |                 | 実施者数 | 参加者数 |
|---|----------|------|-----------------|------|------|
| 1 | R3/7/15  | 事前研修 | 工作/ Non！ミックスボトル |      | 2名   |
| 2 | R3/10/16 | 実施   |                 |      | 23名  |
| 3 | R3/12/9  | 事前研修 | 工作/ CD 螺鈿ボックス   |      | 3名   |
| 4 | R3/12/18 | 実施   |                 | 2名   | 12名  |
|   |          |      |                 | 2名   | 40名  |

### ■ 実施者〈支援員〉の様子（アンケートより抜粋）

#### 〈CD 螺鈿ボックス〉

◇ とても楽しかったです。子ども達にわかりやすく説明する事ができた。

### ■ 事前研修・実施の様子



### 3. フレンド・スター学童クラブ

#### ■ 実施状況

1. 団体所在地： うるま市（中部地域）
2. 実施者： 支援員 延べ 10名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付       | 内容   |                      | 実施者数 | 参加者数 |
|---|----------|------|----------------------|------|------|
| 1 | R3/6/21  | 事前研修 | 工作/ CD 螺鈿ボックス（オンライン） |      | 6名   |
| 2 | R3/10/8  | 事前研修 | 工作/ イシイロ絵の具          |      | 4名   |
| 3 | R3/10/15 | 実施   |                      | 5名   | 37名  |
| 4 | R3/12/16 | 事前研修 | 工作/ ぱたぱたマグネット        |      | 5名   |
| 5 | R3/12/23 | 実施   |                      | 5名   | 37名  |
| 6 | R4/3/4   | 実施   | 工作/ しゃかしやか静電気        |      | 41名  |
|   |          |      |                      | 10名  | 130名 |

#### ■ 実施者〈支援員〉の様子（アンケートより抜粋）

##### 〈CD 螺鈿ボックス〉

- ◇ バイオミメティクスの成功例を調べて子ども達に伝えられたこと。
- ◇ 身近なものの生き物に置き換えて伝えることができた。
- ◇ 構造色の説明が難しかった。
- ◇ 工作の部分で細かい作業が少し苦戦した。

##### 〈イシイロ絵の具〉

- ◇ 担当がしっかり勉強して取り組み、子ども達への説明もわかりやすく、どの子も興味を示していました。私自身身近にあるものが、いろんな石を使っているのには驚きました。

##### 〈ぱたぱたマグネット〉

- ◇ 伝えたいところを強調した。
- ◇ 子どもたちが理解できているのか確認しながらだったので時間の配分が難しかった。

#### ■ 事前研修・実施の様子





## 4. かなで学童クラブ

### ■ 実施状況

1. 団体所在地： 沖縄市（中部地域）
2. 実施者： 支援員 延べ 16 名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付       | 内容   |                    | 実施者数 | 参加者数  |
|---|----------|------|--------------------|------|-------|
| 1 | R3/7/12  | 事前研修 | 工作/ UV ビーズストラップ    |      | 4 名   |
| 2 | R3/10/11 | 事前研修 | 工作/ ホバークラフト        |      | 4 名   |
| 3 | R3/10/18 | 実施   |                    | 4 名  | 28 名  |
| 4 | R3/11/15 | 事前研修 | 工作/ いろいろりステンドグラス   |      | 4 名   |
| 5 | R3/11/22 | 実施   |                    | 4 名  | 27 名  |
| 6 | R4/2/21  | 事前研修 | 工作/ クロマトフラワーしおりづくり |      | 4 名   |
| 7 | R4/2/28  | 実施   |                    | 4 名  | 22 名  |
| 8 | R4/3/7   | 事前研修 | 工作/ キラキラマーブリング     |      | 4 名   |
| 9 | R4/3/14  | 実施   |                    | 4 名  | 19 名  |
|   |          |      |                    | 16 名 | 116 名 |

### ■ 実施者〈支援員〉の様子（アンケートより抜粋）

#### 〈ホバークラフト〉

- ◇ ペース配分を遅めに、ていねいに説明を行ったので、工作過程で大きな失敗がなかった事。
- ◇ 担当が初めてだったこともあり、言葉選びや進行速度ペース配分につまづきはあったがトラブルなく、科学教室を終えることができた。再度担当になった時は、今回よりも上手くできるといいなと感じた。事前研修でもっと質問しておけばよかったと少しばかり後悔した。
- ◇ 工作の進行速度、子ども達の様子を見ながら考えて実行していくこと。スムーズな流れを作るのに苦労や難しさを感じました。

## ■ 実施の様子



## 5. 普天間小学校放課後こども教室

### ■ 実施状況

1. 団体所在地： 宜野湾市（中部地域）
2. 実施者： 保護者 延べ 6名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付       | 内容   |                 | 実施者数 | 参加者数 |
|---|----------|------|-----------------|------|------|
| 1 | R3/7/16  | 事前研修 | 工作/ ホバークラフト     |      | 6名   |
| 2 |          |      | CD 螺鈿ボックス       |      |      |
| 3 | R3/11/12 | 実施   | 工作/ スーパーボールロケット | 3名   | 28名  |
| 4 | R3/12/10 | 事前研修 | 工作/ なないろスコープ    |      | 2名   |
| 5 | R3/12/24 | 実施   |                 | 3名   | 18名  |
|   |          |      |                 | 6名   | 54名  |

### ■ 実施者〈保護者〉の様子（アンケートより抜粋）

#### 〈ホバークラフト〉

- ◇ 前回参加した児童が小さい子に教えたり、コツを伝えたり、それぞれのレベルが上がっているの  
でうれしかったので、これかも続けたい。
- ◇ 表示を前回より上手につかえた。ゆっくり伝えることができた。
- ◇ 低学年が多かったので、作業がスムーズに進めにくかった。暑い中での作業でビニールの扱いが  
やりにくかった。

### 〈CD 螺鈿ボックス〉

- ◇ 羽や貝など実物が見れてよかった。
- ◇ 工作の時間がたりなかった。切り方の説明が伝わってなかった。

### 〈スーパーボールロケット〉

- ◇ 低学年がわかりやすいよう作り方の説明ができたと思う。
- ◇ 反動など理論を低学年が理解できたのが難しいと思った。

### 〈なないろスコープ〉

- ◇ 子ども達の声をはりうことができた。
- ◇ 伝え方が上手くいかず、時間がかかり、子ども達を飽きさせてしまった。

## ■ 事前研修・実施の様子



## 6. しまぶく学童クラブ

### ■ 実施状況

1. 団体所在地： 北中城村（中部地域）
2. 実施者： 支援員 延べ 8名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付      | 内容   |                  | 実施者数 | 参加者数 |
|---|---------|------|------------------|------|------|
| 1 | R3/7/1  | 事前研修 | 工作/ おどるへび（オンライン） |      | 2名   |
| 2 | R3/9/30 | 事前研修 | 工作/ 紙飛行機         |      | 2名   |
| 3 | R3/10/7 | 実施   | （事前研修 / オンライン）   | 5名   | 42名  |
| 4 | R3/12/2 | 事前研修 | 工作/ スーパーボールロケット  |      | 2名   |
| 5 | R3/12/9 | 実施   |                  | 1名   | 47名  |
| 6 | R4/2/17 | 事前研修 | 工作/ イシイロ絵の具      |      | 2名   |
| 7 | R4/2/26 | 実施   | （事前研修 / オンライン）   | 2名   | 62名  |
|   |         |      |                  | 8名   | 159名 |

### ■ 実施者〈支援員〉の様子（アンケートより抜粋）

#### 〈紙飛行機〉

- ◇ それぞれで作った紙飛行機を交換させてみたり、飛ばし方を変えさせたりと、試行錯誤をする機

会をうまく催促できた。

- ◇ 終盤に少し拝見した巨大紙ひこうきの飛び姿を私含め子どもたちに見せて頂きたかったです。
- ◇ けっこう精巧にやらないといけなかった。

#### 〈スーパーボールロケット〉

- ◇ 難しかったのは子ども達を上手くコントロールすること。アドリブ。タイムコントロール。
- ◇ 盛り上げる事ができた
- ◇ 毎回、大変な準備ありがとうございます。次回も是非お願いします。

### ■ 事前研修・実施の様子



## 7. 北丘児童館

### ■ 実施状況

1. 団体所在地： 南風原町（南部地域）
2. 実施者： 児童 延べ 3名、厚生員 延べ 1名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付       | 内容    |                                 | 実施者数 | 参加者数 |
|---|----------|-------|---------------------------------|------|------|
| 1 | R3/11/8  | 事前研修  | 工作/ Non！ミックスボトル<br>(事前研修②オンライン) |      | 4名   |
| 2 | R3/11/19 | 実施    |                                 | 4名   | 24名  |
| 3 | R4/1/19  | 事前研修② |                                 |      | 1名   |
| 4 | R4/1/27  | 事前研修  | 工作/ CD 螺鈿ボックス (オンライン)           |      | 1名   |
|   |          |       |                                 | 4名   | 30名  |

## ■ 事前研修・実施の様子



## 8. 本部児童館

### ■ 実施状況

1. 団体所在地： 南風原町（南部地域）
2. 実施者： 厚生員 延べ 2名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付       | 内容   |                             | 実施者数 | 参加者数 |
|---|----------|------|-----------------------------|------|------|
| 1 | R3/10/11 | 事前研修 | 工作/ 紙飛行機                    |      | 3名   |
| 2 | R3/10/16 | 実施   |                             | 1名   | 8名   |
| 3 | R3/12/6  | 事前研修 | 工作/ CD 螺鈿ボックス               |      | 3名   |
| 4 | R3/12/18 | 実施   |                             | 1名   | 7名   |
| 5 | R4/1/19  | 事前研修 | 工作/ Non! ミックスボトル<br>(オンライン) |      | 1名   |
|   |          |      |                             | 2名   | 22名  |

### ■ 実施者〈支援員〉の様子（アンケートより抜粋）

#### 〈紙飛行機〉

- ◇ なるべく身近な経験で説明できないか考えた。

#### 〈Non! ミックスボトル〉

- ◇ 2つのグループ（6～8人）に分かれ、サポート先生に中学生と高校生が入り、それぞれのグループを見守り実験をサポートしたのでスムーズに進行出来ました。色水はmixせず単色のみで行っ

たので、スムーズ。時間がかからないように工夫しました。

◇ ゆっくり話しながら考えさせながらできたので理解してくれた。

## ■ 事前研修・実施の様子



## 9. 海風児童館「こどもわくわくクラブ」

### ■ 実施状況

1. 団体所在地： 与那原町（南部地域）
2. 実施者： 児童 延べ 4名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付       | 内容   |               | 実施者数 | 参加者数 |
|---|----------|------|---------------|------|------|
| 1 | R3/10/8  | 事前研修 | 工作/ イシイ口絵の具   |      | 6名   |
| 2 | R3/11/12 | 事前研修 | 工作/ CD 螺鈿ボックス |      | 7名   |
| 3 | R3/11/20 | 実施   |               | 4名   | 8名   |
| 4 | R4/3/11  | 事前研修 | 工作/ 紙飛行機      |      | 6名   |
|   |          |      |               | 4名   | 27名  |

### ■ 実施者〈児童〉の様子（アンケートより抜粋）

#### 〈CD 螺鈿ボックス〉

- ◇ じょうずにおしえられた
- ◇ いろいろな物を自分でアレンジして作れた

#### 〈Non！ミックスボトル〉

- ◇ 入れたりふったりみわけたりする実けんがとても楽しかった。

◇ 実験のとき、ベビーオイル（油）はにそうになるときにふしぎだなーと思った。

## ■ 事前研修・実施の様子



## 10. あかぎ児童館

### ■ 実施状況

1. 団体所在地： 与那原町（南部地域）
2. 実施者： 厚生員 延べ 5名
3. 支援回数 / 各回内容 / 参加者数：

|   | 日付       | 内容   |                 | 実施者数 | 参加者数 |
|---|----------|------|-----------------|------|------|
| 1 | R3/11/12 | 事前研修 | 工作/ Non！ミックスボトル |      | 2名   |
| 2 | R3/11/20 | 実施   |                 | 3名   | 6名   |
| 3 | R3/12/3  | 事前研修 | 工作/ スーパーボールロケット |      | 2名   |
| 4 | R3/12/18 | 実施   |                 | 2名   | 8名   |
|   |          |      |                 | 5名   | 18名  |

### ■ 実施者〈児童〉の様子（アンケートより抜粋）

#### 〈Non！ミックスボトル〉

◇ うまくできなかった 練習が足りない。

#### 〈スーパーボールロケット〉

◇ 子ども達の反応があったので良かった。

◇ 伝わりにくい所もあったので反省です。

## ■ 事前研修・実施の様子

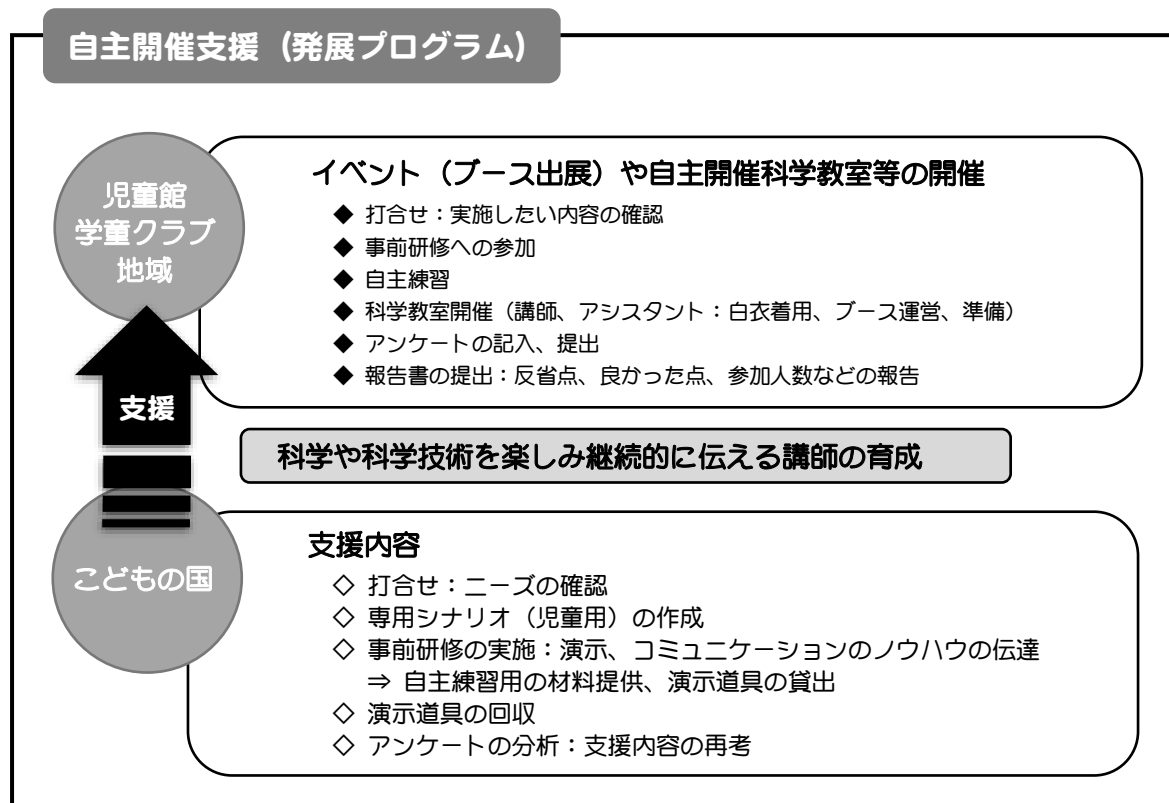


## ■ 自主開催支援 定期プログラム

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>課題<br/>及び<br/>改善点</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. より実践的な内容の提供</li> <li>2. 科学の原理的なことだけでなく、子ども達と素直に科学の不思議を楽しめるようなコミュニケーション技術やジェスチャーの効果的な使い方等、人前に立つための技術についても伝えられるようにする</li> <li>3. 子ども達の反応や工作工程で難しい点、失敗しやすい点等を共有する</li> <li>4. 本番に向け練習ができるように演示道具の貸出や材料の提供を積極的に行う</li> <li>5. 本番当日のサポートをしっかりと行えるように様々な想定をしておく</li> <li>6. リモートによる実施の際の進め方、演示方法の再考、参加者とのコミュニケーションの取り方の工夫</li> </ol> |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2.3.3.2. 自主開催支援（発展プログラム）実施報告

児童館や地域におけるイベントの中で科学教室を実施するための事前研修を行い、科学コミュニケーション活動のノウハウを継承し、実施するための支援を行った。



児童館や学童クラブにおいて、自主開催にて科学教室を実施してもらうことを目的とし、事前研修や研修会に参加した団体で自主開催を希望した団体に限り、科学プログラムの材料提供と、実施の際に必要な演示道具等の貸出を行い、各団体で実施後、報告書を提出してもらった。昨年度に続き、今年度も新型コロナウイルス感染症の影響も大きく、各団体でのイベントは自粛されていたが、これまで事前研修や研修会に参加した団体から自主取組にて科学教室を実施したい旨の連絡をいただき、その活動支援を行った。実施の際には、感染予防のため少人数参加で複数回実施にて行われ、全て報告いただいた。

31 団体において計 83 回開催され、科学講師として科学工作教室を開催した総実施者数は延べ 194 名、総参加者数は延べ 1,805 名（子ども・大人合計）であった。

今年度は、先に述べた通り新型コロナウイルス感染症感染拡大予防の観点から、利用団体数、実施回数が増えた。利用団体のほとんどは、数年前から本事業を継続利用しており、施設を利用する子ども達に少しでも楽しい時間を提供したいと、これまで学んだ科学プログラムを自主開催で実施する団体が多かった。また、これまでなかなか自主開催に繋げることが難しかった北部の団体においても自主開催にて科学工作教室が行われ、県内各地に科学を楽しむ人材、科学を伝える人材が育ち、ある一定の目標を達成したと言える。

実施報告書では、実施の際の説明や進め方の様子、工夫した点、子ども達の反応、失敗した点、反省点などが記入されており、今後各団体で科学工作教室等を自主開催する際に我々に求められる支援は何

なのかを知る良い機会となった。科学工作プログラムの内容については、どの科学工作プログラムも実施者、参加者共に満足度が高いことも分かった。

今年度の利用団体、支援内容については、第3章 事業成果、3.1.参加者数の表に合わせてまとめた。

## ■ 自主開催支援 発展プログラム 地域別実施数

| 地域    | 実施回数<br>(回) | 実施団体数<br>(団体) | 実施者数<br>(名) | 参加人数<br>(名) |
|-------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| 北部    | 4           | 2             | 14          | 92          |
| 中部    | 36          | 13            | 63          | 900         |
| 浦添・那覇 | 8           | 6             | 18          | 287         |
| 南部    | 35          | 10            | 99          | 525         |
| 合計    | 83 回        | 31 団体         | 194 名       | 1,804 名     |

## ■ 令和3年度 科学教室自主開催への支援

|    | 地域    | 団体名                 | 市町村名 | 実施回数 | 実施人数 | 参加人数  |
|----|-------|---------------------|------|------|------|-------|
| 1  | 北部    | 大宜味村教育委員会           | 大宜味村 | 2 回  | 12 名 | 36 名  |
| 2  |       | すずめ学童クラブ            | 名護市  | 2 回  | 2 名  | 56 名  |
| 3  | 中部    | フレンド・スター学童クラブ       | うるま市 | 1 回  | 5 名  | 32 名  |
| 4  |       | 南原学童クラブ             | うるま市 | 1 回  | 2 名  | 20 名  |
| 5  |       | かなで学童クラブ            | 沖縄市  | 1 回  | 1 名  | 30 名  |
| 6  |       | イオン琉球 ライカム店 チアーズクラブ | 沖縄市  | 1 回  | 2 名  | 6 名   |
| 7  |       | しまぶく学童クラブ           | 北中城村 | 1 回  | 4 名  | 44 名  |
| 8  |       | ひまわり学童クラブ           | 中城村  | 2 回  | 4 名  | 87 名  |
| 9  |       | 児童デイサービスまはる 大謝名     | 宜野湾市 | 10 回 | 10 名 | 171 名 |
| 10 |       | 児童デイサービスまはる 伊佐      | 宜野湾市 | 4 回  | 13 名 | 55 名  |
| 11 |       | 普天間小学校放課後こども教室      | 宜野湾市 | 2 回  | 5 名  | 63 名  |
| 12 |       | ふてんま青空学童クラブ         | 宜野湾市 | 2 回  | 4 名  | 26 名  |
| 13 |       | 日翔学園学童クラブ ながた校      | 宜野湾市 | 4 回  | 4 名  | 114 名 |
| 14 |       | 日翔学園学童クラブ しまし校      | 宜野湾市 | 6 回  | 6 名  | 220 名 |
| 15 |       | ちゃっぴー教室             | 西原町  | 1 回  | 3 名  | 32 名  |
| 16 | 浦添・那覇 | 宮城ヶ原児童センター          | 浦添市  | 1 回  | 2 名  | 22 名  |
| 17 |       | 児童デイサービスまはる 天久      | 那覇市  | 2 回  | 2 名  | 15 名  |
| 18 |       | 城南児童クラブ             | 那覇市  | 1 回  | 5 名  | 80 名  |
| 19 |       | たっくたっく・すずのね児童クラブ    | 那覇市  | 2 回  | 5 名  | 33 名  |
| 20 |       | 那覇市立中央図書館           | 那覇市  | 1 回  | 1 名  | 90 名  |
| 21 |       | わかめ児童クラブ            | 那覇市  | 1 回  | 3 名  | 47 名  |

|    |        |                 |      |     |      |        |
|----|--------|-----------------|------|-----|------|--------|
| 22 | 南<br>部 | 北丘児童館           | 南風原町 | 9回  | 12名  | 34名    |
| 23 |        | 本部児童館           | 南風原町 | 6回  | 14名  | 104名   |
| 24 |        | 津嘉山学童クラブ        | 南風原町 | 1回  | 2名   | 31名    |
| 25 |        | 津嘉山うむさ学童クラブ     | 南風原町 | 1回  | 3名   |        |
| 26 |        | あかぎ児童館          | 与那原町 | 2回  | 4名   | 23名    |
| 27 |        | 豊見城市放課後こども教室    | 豊見城市 | 8回  | 43名  | 88名    |
| 28 |        | 真嘉部コミュニティセンター   | 豊見城市 | 1回  | 2名   | 17名    |
| 29 |        | たっくたっく・真壁児童クラブ  | 糸満市  | 2回  | 6名   | 53名    |
| 30 |        | たっくたっく・ことり児童クラブ | 糸満市  | 3回  | 9名   | 98名    |
| 31 |        | たっくたっく・こめす児童クラブ | 糸満市  | 2回  | 4名   | 77名    |
|    |        | 合計              |      | 83回 | 194名 | 1,804名 |

## ■ 自主開催支援 発展プログラム

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題<br>及び<br>改善点 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 様々な科学工作プログラムを自主開催に繋がられるように、マニュアルの改訂やニーズの確認、事前研修等のサポートを継続できるようにしたい。</li> <li>2. 科学工作プログラムの内容もこどもの国スタッフのサポートなしに確実に子ども達に伝えられるような内容にしていくと共に、講師として自分達でできるまで研修参加者をしっかりとサポートしたり、不安を払拭できるようなサポートを考えていきたい。</li> <li>3. 研修会の内容や案内の方法等も見直しを図っていく。</li> <li>4. 自主開催での科学教室やイベント等での科学工作の実施が増えて行くようにしていきたい。</li> </ol> |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.4. 体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催

学校授業外の活動において、体験型・対話型の科学教室を開催し、子ども達の科学に対する興味・探究心等を高め、科学的思考の基礎を育むことを目的とした。

### 2.4.1. 体験型・対話型の科学教室 取組内容

以下の内容で事業に取り組むことで、身近な大人、子どもの「科学コミュニケーション能力」を高め、将来の科学技術・産業人材の育成へ繋げていくことを目的として実施した。

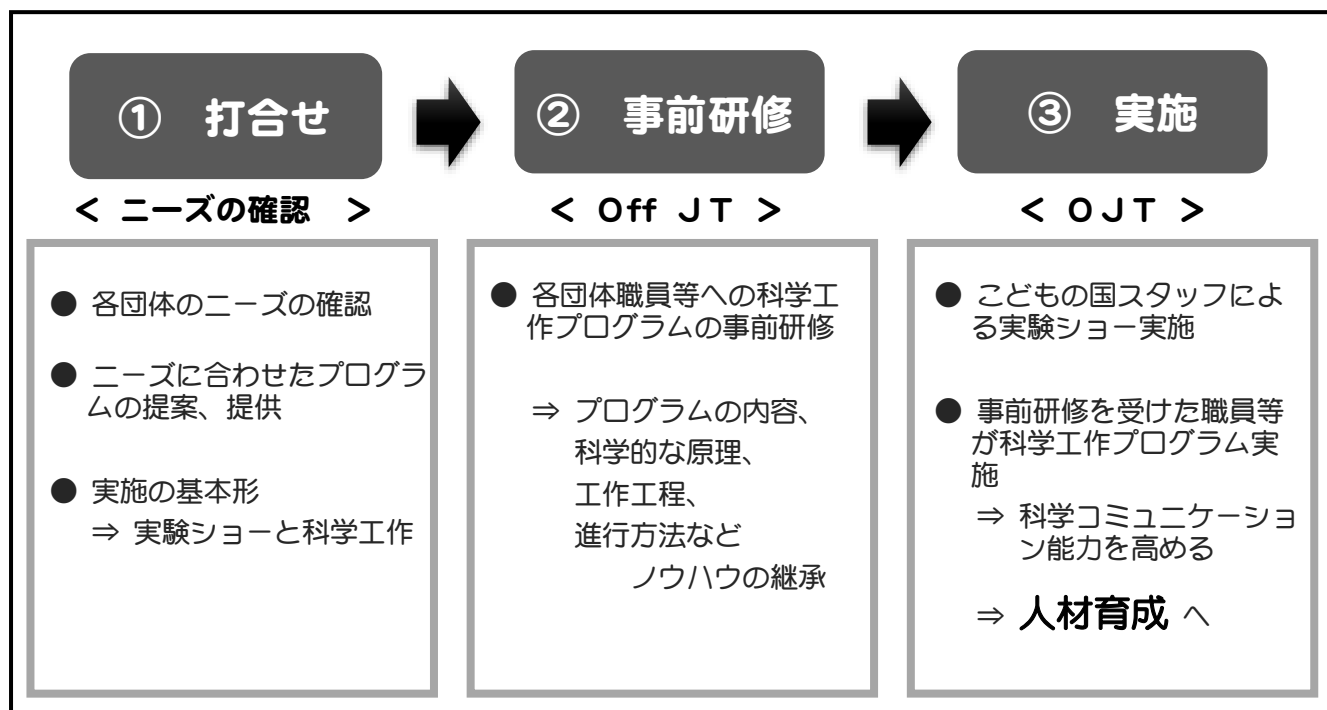
|      |                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------|
| 取組内容 | 1. 小規模離島を含む沖縄県内全域の児童館・児童センター、学童クラブ、その他において科学教室を実施する              |
|      | 2. 利用者のニーズに合わせた科学プログラムの提供、開発を行う                                  |
|      | 3. 事前研修を必須で実施する                                                  |
|      | 4. 「観察」「予想（仮説）」「実験」「考察」などの科学的な考え方を、子ども達の成長に応じた対話型の科学教室等で楽しく体験させる |
|      | 5. 科学技術に関する興味、探究心を高める工夫と、科学技術に関わる職業について科学プログラムと結び付けて紹介を行う        |

さらに重点事項として、以下の取り組みを行った。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 重点事項 | 1. 小規模離島での科学教室の開催                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      | 児童数が50名規模以上の離島地域12島のうち、6島（伊平屋島（オンライン）、伊是名島（オンライン）、宮古島、多良間島、石垣島、西表島）と小規模離島1島（波照間島）、合わせて7島において科学教室16回を実施。今後も小規模離島において科学教室を継続して実施できるような仕組みやネットワーク作りを目指していく。                                                                                                                                    |
|      | 2. 科学技術に関わる職業についての紹介                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|      | <p>① 県内の県試験研究機関、科学技術に関わる施設や研究機関、企業等との協力・連携<br/>研究機関や施設にて行っている研究内容や仕事内容等の紹介を行うことで子ども達だけでなく、保護者の科学技術についての興味・関心を高める。</p> <p>② 科学工作プログラムに関連する科学技術や科学技術に関わる職業について紹介<br/>科学工作物に関連する科学技術や理系職業の紹介をプログラム内にて行うことで、子ども達に科学技術を身近に感じてもらい、様々な科学技術に関わる進路について興味を持ってもらう。またその紹介については、参加する子ども達の発達段階に応じて行う。</p> |

## 2.4.2. 体験型・対話型の科学教室 実施報告

科学教室開催の際は、①打ち合わせによるニーズの確認、②指導員等への事前研修によるノウハウの継承、③研修を受けた指導員等が中心となり実施、という流れを徹底して行った。



出前科学教室は、児童館・児童センター、学童クラブ、地域やPTA主催のイベントなどにおいて実施した。

計 65 回（うち 16 回はオンライン配信）実施し、33 団体、総参加者数は 1,803 名であった。

実施状況や参加者の様子は、実施終了後に行うアンケートや記録をまとめたものである。

### ■ 体験型・対話型の科学教室 地域別実施数

| 地域    | 実施形態 |       | 実施回数<br>(回) | 実施団体数<br>(団体) | 参加人数<br>(名) |
|-------|------|-------|-------------|---------------|-------------|
|       | 対面   | オンライン |             |               |             |
| 北部    | 8    | 0     | 8           | 5             | 225         |
| 中部    | 13   | 0     | 13          | 5             | 497         |
| 浦添・那覇 | 4    | 1     | 5           | 5             | 353         |
| 南部    | 3    | 3     | 6           | 5             | 76          |
| 離島    | 14   | 3     | 17          | 13            | 475         |
| ライブ配信 | 0    | 16    | 16          | 0             | 177         |
| 合計    | 42 回 | 23 回  | 65 回        | 33 団体         | 1,803 名     |

## 2.4.2.1. 実験ショー

科学教室では、実験ショーを6プログラム、24回実施した。

|    | プログラム名     | 回数   | 実施団体数 | 参加者数  |
|----|------------|------|-------|-------|
| 1  | 温度マイナス 196 | 9    | 4     | 243   |
| 2  | 空気のふしぎ     | 6    | 5     | 303   |
| 3  | 海と環境を科学する  | 3    | 3     | 77    |
| 4  | 真空実験ショー    | 3    | 3     | 86    |
| 5  | 色いろ実験ショー   | 2    | 2     | 57    |
| 6  | スペシャル実験ショー | 1    | 1     | 106   |
| 合計 |            | 24 回 | 18 団体 | 872 名 |

### 1. 温度マイナス 196

「温度マイナス 196」実験ショーは、普段体験する事がなかなかできない液体窒素を使い、極低温の世界を知ることのできるプログラム。プログラムの最後に液体窒素で冷却したマシュマコを試食することができ、人気のあるプログラムのひとつである。

#### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>身近な低温のものを考えながら「温度」について知る</li> <li>極低温について知る</li> <li>様々なものを液体窒素で冷却することで、ものの変化を観察する</li> <li>日常では得られない体験を通じ、科学の楽しさを知る</li> </ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### プログラムの流れ

1. 導入 / 身近な温度 / 低温の表し方は？
2. 液体窒素とは？
3. 冷却実験

様々なものを液体窒素の中に入れその変化を観察し、変化の理由を解説

(生花、オレンジ、風船、傘袋、輪ゴム、塩ビ管、マシュマコ)

4. まとめ



#### ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>普段見ることの少ない液体窒素を使う実験で興味関心が高い</li> <li>常に白い蒸気がデュワー瓶から溢れ、期待感がある</li> </ul> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>液体窒素に様々なものを入れ極低温下でのものの変化を観察することができる</li> <li>テレビや動画等で知っていても、実際に目の前で観察でき驚きがある</li> <li>傘袋の実験で液体窒素の気化と共に傘袋が膨らみ、爆発することに驚きがある</li> <li>風船の冷却実験で意外性と驚きがある</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| 悪い反応             | <ul style="list-style-type: none"> <li>手元での実験に終始するため、参加人数が多くなると参加者の反応にバラつきがある</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 参加者アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ わかりやすかったですし、くいつくポイントが多く、飽きずに楽しんでいる様子が見えて感じられました。</li> <li>◇ ゆるい感じが良いと思いました。内容がたくさんあったりと子ども達がせかされたりするので、ゆっくりすすんでいく感じが良かったです。</li> <li>◇ 最近、体験型のイベントが減っており、家庭だけでは、お友達との共有や学び合いがしにくいのでとても貴重です。</li> <li>◇ 実験の動画などはよく見ている方ですが、実際に間近でみて聞いて感じられることはすばらしく、子ども達もイキイキとしていました。また、その現象の裏付けや解説も子ども達の反応をみながら分かりやすい言葉で説明してくださって、理解・知識も増え深まったと思います。</li> </ul> |
| 課題及び改善点          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 参加人数が多い場合は手元カメラの使用も考慮する</li> <li>2. 限られた時間の中で実施するため、参加者の年齢に合わせて各実験のボリュームを変えられるよう、演習道具の充実をさらに図る</li> <li>3. 参加者の様子を見ながら、実験を進めたり、解説の難易度を変えることが出来る様に知識や演習のスキルアップを目指す</li> <li>4. 参加者人数が少ない場合は、全員が体験できる内容を増やす等、ニーズにこたえられるような実験ショーの組み立てを行う</li> <li>5. 科学コミュニケーション能力の向上を目指す</li> </ol>                                                              |

## ■ 実施の様子



## 2. 空気のふしぎ

「空気」がテーマの実験ショー。身近な「空気」を使った様々な実験を通して、科学の楽しさに触れるプログラム。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>目には見えない空気の存在を感じる</li> <li>空気を「集める」「動かす」「楽しむ」実験を通して空気の性質を知る</li> <li>空気砲や空気砲から出る弾について知る</li> <li>身近な材料で作製された演示道具を紹介し子どもの発想力や応用力を高める</li> <li>日常では得られない体験を通じ、科学の楽しさを知る</li> </ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入 / 空気について
2. 空気を「集める」 / チューブロケット実験
3. 空気を「動かす」 / 気流の実験  
ブローフーを使用した実験
4. 空気を「楽しむ」 / 空気砲実験 / 巨大空気砲
5. まとめ



### ■ 参加者の様子

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応             | <ul style="list-style-type: none"> <li>演示がダイナミックでわかりやすく未就学児から大人まで楽しめる</li> <li>講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>細長いビニールに機械を使わずに一気に空気を入れることのできる解説に驚きと理解がある</li> <li>ビッグバルーンをブローフーで膨らませると「割れるかも」という期待感と恐怖感で盛り上がる</li> <li>ペットボトルを浮かせる実験に驚きがある</li> <li>巨大空気砲から放たれる渦輪に大歓声があがる</li> <li>リボンを使う渦輪の観察に驚きと歓声、理解がある</li> </ul> |
| 参加者アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 大きいふうせんがうごくのでとてもたのしかったです。またやりたいです。</li> <li>◇ でっかい風船がすごかったです。</li> <li>◇ くうきほうでリボンがくるくるまわることが楽しかった。</li> <li>◇ くうきほうがわっかになってとんでいるからです。</li> <li>◇ 空気の事をしったから。</li> <li>◇ 空気は、そこらへんにあってふうせんをつつんでうかせることができるということをしれたから。</li> </ul>                                                                    |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題<br>及び<br>改善点 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 限られた時間の中で実施するため、参加者の年齢に合わせて各実験のボリュームを変えられるよう、演示道具の充実をさらに図る</li> <li>2. 科学コミュニケーション能力の向上を目指す</li> <li>3. 実際に目の前で起こる実験を楽しめるような工夫をさらに行う</li> <li>4. 参加者の様子を見ながら、実験を進めたり、解説の難易度を変えることが出来る様に知識や演示のスキルアップをさらに目指す</li> <li>5. 参加者人数が少ない場合は、全員が体験できる内容を増やす等、ニーズに応えられるような実験ショーの組み立てを行えるようにする</li> </ol> |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ■ 実施の様子



## 3. 海と環境を科学する

海の酸性化に焦点を当て、その原因や海にすむ生き物に与える影響、海が地球環境の中で果たす役割などを伝えるプログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 日本（沖縄）が 360 度海に囲まれた、海との関係の深い国（県）であることを再認識する</li> <li>• 地球温暖化の原因、二酸化炭素の排出と吸収について理解する</li> <li>• 海の酸性化と海にすむ生き物に与える影響について知る</li> <li>• 海が地球環境の中で果たす役割を知る</li> </ul> |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## プログラムの流れ

### 1. 導入

地球の海と陸の割合/ 地球に起きている環境問題/ 地球温暖化と二酸化炭素の関係

### 2. 二酸化炭素の排出/

石灰水を使用した二酸化炭素の存在の可視化/ 化石燃料燃焼実験

### 3. 二酸化炭素の吸収/

水に二酸化炭素が溶ける/ 海による吸収が大気中の二酸化炭素濃度調節をしている

#### 4. 海の酸性化と生き物に与える影響/

BTB 溶液を使用した実験（水溶液実験）

二酸化炭素が水に溶解するとその水は酸性化する

#### 5. 二酸化炭素を使った楽しい実験/ バブロケット

#### 6. まとめ



### ■ 参加者の様子（アンケート未実施のため、参加者アンケート欄なし）

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ スライドと科学実験を組み合わせでわかりやすく解説することができる</li> <li>・ 講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>・ 子ども達にとって身近な海がテーマになっていることで反応がよい</li> <li>・ 二酸化炭素の性質について様々な実験を通して楽しく知ることができる</li> <li>・ 理科実験器具や試薬、化学薬品を多用し、化学実験のワクワク感を楽しめる</li> <li>・ 発泡入浴剤を使い、化学反応で発泡し二酸化炭素の発生でフィルムケースロケットが飛び驚きがある</li> </ul> |
| 悪い反応            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水溶液実験の説明が難しい（低学年児童に伝わりにくい、高学年向け）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 課題<br>及び<br>改善点 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 演示道具やスライド内容の再考</li> <li>2. 参加者の年齢に応じた内容の提供ができるように実験の見せ方や解説方法、スライド内容などを考える</li> <li>3. スタッフの研修（実験をスムーズに行う）</li> <li>4. SDGs についての解説も併せて行えるように内容の最高</li> </ol>                                                                                                                                     |

### ■ 実施の様子



## 4. 真空実験ショー

「真空」をテーマに、空気や大気圧等について知るための実験ショー。様々な実験を通して空気が少ない状況でどのような事がおこるのかを体験できるプログラム。

### ■ 実施内容

|     |                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 身近なものでできる実験を体験しながら、空気や大気圧、真空の性質を学び、科学の芽を養う</li> </ul> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空気をどかすとどうなるのかを知る</li> <li>・ 大気圧の不思議さを知り、身近な吸盤もその原理であることを知る</li> <li>・ 真空とは空気がないことを知る<br/>(実験では完全に空気を無くせないなので空気を減らすとどうなるかを観察する)</li> <li>・ 真空になるとものがどのように変化するのか観察する</li> <li>・ 真空砲の威力を知る</li> <li>・ 日常では得られない体験を通じ、科学の楽しさを知る</li> </ul> |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## プログラムの流れ

1. 導入 / 空気について
2. 空気をどかす / チューブロケット実験
3. 空気の重さ調べ
4. ゴムピタくん / 大気圧実験
5. 真空実験 / 簡易真空実験容器を使った実験
6. 真空砲実験
7. まとめ



## 参加者の様子

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 導入で行う空気の話に当たりながらも皆が前のめりになる</li> <li>・ 目に見えない気体を使った実験の不思議さ</li> <li>・ チューブロケットに一吹きで一気に空気が入る不思議さ</li> <li>・ 薄いゴムピタでテーブルが持ち上がる驚き</li> <li>・ 簡易真空実験装置を使った実験に予想を立て観察し、結果を知る楽しさ</li> <li>・ 簡易真空実験装置の中で変化するものに驚き</li> <li>・ 真空砲から飛び出るピンポン玉の速さと大きな破裂音に驚き</li> </ul> |
| 悪い反応                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 目に見えない気体の重さや大気圧を言葉で理解させるのが難しい</li> <li>・ 簡易真空実験装置は手元での実験になるため、観察が難しい</li> <li>・ 真空砲から一瞬でピンポン玉が飛び出すため、見逃してしまう</li> </ul>                                                                                                                                     |
| 参加者<br>アンケート<br>(抜粋) | <p>◇ 先週風船を使って遊んだときとつながっていたし、真空のことなどいろいろしれて良かったです。</p> <p>◇ コーヒーがかんにもどっていったこと。マシュマロがふくらんだこと。</p> <p>◇ ぴんぼん玉をはっしゃするしんくうぼうがおもしろかった。</p> <p>◇ しんくうのいみをしれたから。</p> <p>◇ くうきが1ばんすごいとおもいました。</p>                                                                                                             |
| 課題<br>及び<br>改善点      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 演示道具を大きくするなど、参加者が見やすいような演示道具を揃える</li> <li>2. 参加者の年齢に応じた解説ができるよう、スタッフの演示力向上を目指す</li> <li>3. 参加者の様子を見ながら、実験を進めたり、解説の難易度を変えることが出来る様に知識や演示のスキルアップを目指す</li> <li>4. 真空砲では安全対策をしっかりと行う</li> </ol>                                                                 |

## ■ 実施の様子



## 5. 色いろ実験ショー

「色が変わる」をテーマに、色水の混色実験や化学反応による変色の実験、補色残像実験など、家庭でもできる実験を紹介する実験ショープログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>マジックのような現象にも科学が隠れていることを知る</li> <li>身近な素材で楽しい実験ができることを知る</li> <li>色の三原色について知る</li> <li>科学技術（カラーコピー機、プリンター）について知る</li> <li>水溶液の性質について学ぶ</li> <li>補色残像について体感する</li> <li>身近な材料で楽しめる実験を紹介し、子どもの発想力や応用力を高める</li> </ul> |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### プログラムの流れ

1. 導入
2. 魔法のお茶実験
3. 混色実験
  - 色水（マゼンタ・シアン・イエロー）の混色実験を行う
4. レインボーヌードル実験 / 中華麺とアントシアニンを使った実験
5. 補色残像実験
6. まとめ



## ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>魔法のお茶の色が消える驚きがある</li> <li>色水の混色実験を参加者に問い掛けながら進め、予想を立ててもらい、その結果を楽しむことができる</li> <li>印刷物の拡大写真を見せ混色の様子を確認する際に驚きがある</li> <li>レインボーヌードルの色が変化する度にあがる歓声</li> </ul> |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>補色残像実験で補色残像がうまくできた参加者に驚きがある</li> <li>白黒写真がカラーに見えた際の驚きがある</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| 悪い反応         | <ul style="list-style-type: none"> <li>水溶液の解説（参加者の年齢が低いと説明が難しい）</li> <li>補色残像実験がうまく行かない参加者があり、体感できず不満</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| 参加者アンケート（抜粋） | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ なぜならじっけんで色が変わったりするのがおもしろいからです。</li> <li>◇ いろのあいしょうがわかった。</li> <li>◇ じっけんがおもしろかった。</li> <li>◇ いろいろなことが知れてよかったし、おもしろいことやびっくりしたことがいっぱいあってよかったです。</li> </ul>                                                                                                   |
| 課題及び改善点      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水溶液の解説を参加者の年齢に応じて行う</li> <li>2. 水溶液の解説部分のスライドの再考</li> <li>3. 参加者の年齢に応じた内容の提供ができるように実験の見せ方や解説方法を考える</li> <li>4. 参加者の様子を見ながら、実験を進めたり、解説の難易度を変えることが出来る様に知識や演示のスキルアップを目指す</li> <li>5. 補色残像実験が上手にできない参加者へのフォローを考える</li> <li>6. 科学コミュニケーション能力の向上を目指す</li> </ol> |

## ■ 実施の様子



## 6. スペシャル実験ショー

科学やふしぎ、驚き等がテーマの実験ショー。未就学児向けや科学初心者、ぐっと子ども達を惹きつけ、実施団体や参加者の年齢、ニーズに合わせて内容を柔軟に変更できる、科学の楽しさを伝えるためのプログラム。

## ■ 実施内容

|     |                                                                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> <li>理科や科学に興味、関心を持ってもらう</li> <li>科学の楽しさ、不思議さ、驚きを伝える</li> <li>参加者の身近で起きている科学を交えて行う</li> <li>実験を通して考える力、ひらめく力を育てる</li> </ul> |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

※ 本プログラムでは、利用団体のニーズや参加者の年齢等を確認後、様々な実験の中から組み合わせてスペシャル実験ショーを組み立てます。

## ■ 参加者の様子（アンケート未実施のため、参加者アンケート欄なし）

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>・ 参加者の様子を確認しながら実験をすすめられる</li> <li>・ 参加者の様子を確認しながら解説を簡易にしたり、詳細にしたりできる</li> <li>・ 驚きや不思議さを目の前で体験できる</li> <li>・ 身近なものでできる実験もあるため、興味を惹くことができる</li> <li>・ 何が起こるかわからない、期待感</li> <li>・ 火を使う実験もあり、期待感が大きい</li> <li>・ YouTube 等で行われている実験を実際に目の前で見る事ができ驚きが大きい</li> <li>・ ダイナミックな実験から手元の実験まで様々な反応が見れる</li> <li>・ 屋内だけでなく屋外での実験にも対応できる</li> </ul> |
| 悪い反応            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 参加者の対象をしぼらないと解説が中途半端になる</li> <li>・ 解説は簡易に行うため、知りたい欲求に応えられない</li> <li>・ 驚きで終わってしまう</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 課題<br>及び<br>改善点 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ニーズに応えられるよう実験ショーの内容は常に再考</li> <li>2. 内容が変動するため、スタッフの研修をしっかりと行う</li> <li>3. 危険な実験もあるため、安全に行えるよう装備をしっかりとする</li> <li>4. 個々の実験の見せ方の研究</li> <li>5. 使用物品が多くなるため、準備などを怠らない</li> <li>6. 参加者の様子を見ながら、実験を進めたり、解説の難易度を変えることが出来る様に知識や演示のスキルアップを目指す</li> <li>7. 科学コミュニケーション能力の向上を目指す</li> </ol>                                                                                                          |

## ■ 実施の様子



## 2.4.2.2. 科学工作プログラム

科学工作プログラムは 15 プログラム、57 回実施した。実施者は事前研修を受けた厚生員や支援員、保護者等であり、課題点や改善点については、当日のサポート方法等の観点から記入する。

|    | プログラム名            | 実施形態 |       | 実施回数<br>(回) | 実施団体数<br>(団体) | 参加人数<br>(名) |
|----|-------------------|------|-------|-------------|---------------|-------------|
|    |                   | 対面   | オンライン |             |               |             |
| 1  | 風船ロケット            | 11   | 0     | 11          | 10            | 220         |
| 2  | 自在バランサー           | 7    | 0     | 7           | 3             | 84          |
| 3  | 紙飛行機              | 6    | 0     | 6           | 6             | 105         |
| 4  | スーパーボールロケット       | 4    | 1     | 5           | 5             | 137         |
| 5  | 目のふしぎ             | 5    | 0     | 5           | 5             | 212         |
| 6  | CD 螺鈿ボックス         | 1    | 3     | 4           | 3             | 27          |
| 7  | ぱたぱたマグネット         | 2    | 2     | 4           | 4             | 157         |
| 8  | UV ビーズストラップ       | 2    | 1     | 3           | 3             | 252         |
| 9  | うんちを学ぼう           | 3    | 0     | 3           | 2             | 174         |
| 10 | Non! ミックスボトル      | 2    | 0     | 2           | 2             | 50          |
| 11 | テレイドスコープ          | 2    | 0     | 2           | 2             | 51          |
| 12 | おにっとスライムん         | 2    | 0     | 2           | 2             | 57          |
| 13 | カライドサイクル          | 1    | 0     | 1           | 1             | 30          |
| 14 | ザリザリムーバー          | 1    | 0     | 1           | 1             | 24          |
| 15 | つるつる! ピカピカ!! 土だんご | 1    | 0     | 1           | 1             | 18          |
| 合計 | 全 15 プログラム        | 50 回 | 7 回   | 57 回        | 50 団体         | 1,598 名     |

### 1. 風船ロケット

#### ■ 実施の様子





## ■ 参加者の様子

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応         | <ul style="list-style-type: none"> <li>講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>風船を使った工作で子どもの興味を惹く</li> <li>「はねまっすぐ」と「はねななめ」で風船ロケットの飛び方が違うこと</li> <li>簡単な工作ながら科学的な要素が多く楽しく科学を学ぶことができる</li> <li>投げ方が3種類あること</li> <li>遊びの時間（自由に投げる、グループ毎に飛距離対決等）を設けることで子どもだけでなく大人も夢中になって遊ぶ</li> <li>工作に関連した理系職業の紹介に興味を持ってもらえる</li> </ul> |
| 悪い反応         | <ul style="list-style-type: none"> <li>長風船が割れやすいと割れる音に驚く（乾燥時、高温時等）</li> <li>見た目に、はねとおもりを付けるだけなので説明をちゃんと聞かずに工作を進めてしまい失敗する参加者も多い</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| 参加者アンケート（抜粋） | <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ つばさをつけたときは高さがちがったのでとばないと思ったらとんだので、楽しかったです。</li> <li>✧ こんなに、ロケットが飛ぶとは思わなかったです。</li> <li>✧ 作ることが大スキなのでどういうふうに作るのかわくわくしたのと先生のお話がおもしろかったです。</li> <li>✧ ふうせんをみんなで自由にとばせたけど、色をえらべなかったから。</li> </ul>                                                                                               |
| 課題及び改善点      | <ol style="list-style-type: none"> <li>割れずに工作が出来るよう、空気を入れる量を調整する（風船から傘袋に変更してもよい）</li> <li>演示方法や説明道具の見せ方等もしっかりと研修を行う</li> <li>実施者のスキルに合わせたサポートを行う</li> <li>注目を集める方法や科学コミュニケーションを円滑に行うための方法を伝える研修を行う</li> </ol>                                                                                                                        |

## 2. 紙飛行機

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>良い反応</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>・ 子ども達がよく知る紙飛行機の折り方からギネス記録を持つ紙飛行機まで様々な紙飛行機の特徴を比べながら知ることができる</li> <li>・ 実際に飛ばすと飛距離の違いに驚きがある</li> <li>・ 飛距離を伸ばす為の投げ方を知ることができる</li> <li>・ 折り線のついた用紙で順番に丁寧に折る事で誰でも簡単によく飛ぶ紙飛行機を折ることができる</li> <li>・ ブーメランのように手元に戻ってくる紙飛行機に驚きがある</li> <li>・ なぜブーメランのように戻ってくるのか知ることによって投げ方も工夫できる</li> <li>・ 参加者同士競争して遊ぶことができる</li> <li>・ 遊びの時間を設けることで子どもだけでなく大人も夢中になって遊べる</li> <li>・ 工作に関連した理系職業の紹介に興味を持ってもらえる</li> </ul> |
| <p>悪い反応</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「揚力」や「昇降舵」など難しい言葉がうまく伝わらない</li> <li>・ ブーメラン紙飛行機の投げ方の習得に練習が必要（すぐには投げられない）</li> <li>・ 演示中の紙飛行機の飛び方をうまく見せられない時の曖昧さ</li> <li>・ 折り方の山折りや谷折りがうまく伝わらない</li> <li>・ 工程が進むにつれ、折りにくくなり低学年児童には難しい</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                      |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 参加者<br>アンケート<br>(抜粋) | <p>◇ 紙飛行機が戻ってきたりとおくとばせてとてもたのしかった</p> <p>◇ 紙ひこうきは、向きや持ち方で行く場所が違ったからそこが楽しかったです。</p> <p>◇ かみひこうきのギネスとかでつかわれているかみひこうきのかみがさとうきびで作られているとわかったので楽しかったとおもいました。</p> <p>◇ じょうずになげられなかった</p> <p>◇ あまりとばなかった</p> <p>◇ つくったことあるから</p> |
| 実施者<br>アンケート<br>(抜粋) | <p>◇ それぞれでつくった紙飛行機を交換させてみたり、飛ばし方を変えさせたりと、試行錯誤をする機会をうまく催促できた。</p> <p>◇ 終盤に少し拝見した巨大紙ひこうきの飛ぶ姿を私含め子どもたちに見せて頂きたかったです。</p> <p>◇ けっこう精巧にやらないといけなかった。</p>                                                                       |
| 課題<br>及び<br>改善点      | <p>1. 実施者が紙飛行機の飛び方を確実にできる様にサポートする</p> <p>2. 難しい原理を低学年児童でもわかるように伝えられるような方法の再考（パネルや動画の作成など）</p> <p>3. 遊ぶ中で工作の工夫を考えられるような遊び方の提案を考える</p> <p>4. 実施者のスキルに合わせた全体的なサポートを行う</p>                                                  |

### 3. 自在バルンサー

#### ■ 実施の様子



#### ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>・ 様々な形の重心が分かった時の驚きと興味、関心の高まり</li> <li>・ フォーク2本とつまようじのバランスがとれた時の驚き</li> <li>・ 工作物がバランスよくできた時やポーズ等が工夫できる楽しさ</li> <li>・ おじぎを行う際のバランスの取り方で人間の体の仕組みについて知る</li> <li>・ 工作に関連した理系職業「理学療法士」を紹介すると興味を持つ</li> </ul> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 悪い反応            | <ul style="list-style-type: none"> <li>「重心」「支点」などの説明が伝わらない（低学年児童に伝わりにくい）</li> <li>重心の移動についての説明が難しい</li> </ul>                                                                                   |
| 課題<br>及び<br>改善点 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 演示実験の見せ方の再考</li> <li>2. 重心の移動の解説方法の再考</li> <li>3. 遊び方の上手な伝え方の再考</li> <li>4. 科学コミュニケーション能力の向上を行うためのサポート方法再考</li> <li>5. 実施者のスキルに合わせたサポートを行う</li> </ol> |

## 4. スーパーボールロケット

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>ロケットの飛ぶしぐみに興味、関心が高い</li> <li>スーパーボールを使用する工作のため期待感が大きい</li> <li>グループで試行錯誤しながら実験を行い、その結果に驚きがある（新型コロナウイルス感染症感染拡大予防の観点からグループ実験を行わない団体もあった）</li> <li>スーパーボールロケットの飛距離に驚きがある</li> <li>「宇宙飛行士」についての紹介に興味、関心が高い</li> </ul> |
| 悪い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>「反動」等解説の際に低学年児童の反応が良くない</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>グループ実験の際に各グループに補助がいないと進行が難しい</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
| 参加者<br>アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ スーパーボールの反動でロケットがとても高くとぶことがわかったこと。</li> <li>◇ もっととぶようにしたいです。</li> <li>◇ スーパーボールの大、中、小をかえるだけでとびいりよくがつよくなったり、よわくなったりするので楽しかったです。</li> <li>◇ あまり高くとはなかったから</li> <li>◇ まあまあです。なぜならあんまりうまくいかないし、説明が多すぎて、楽しくなかった。でも少しは楽しかった</li> </ul> |
| 実施者<br>アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ コロナ禍で子ども達のグループ学習や課外実習がままならず、休校のストレスで苦しんでいるので、こうして夢を育てていく活動がこれまで以上に必要になると思います。</li> </ul>                                                                                                                                        |
| 課題<br>及び<br>改善点      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科学コミュニケーション能力の向上（ノウハウをしっかりと伝える）</li> <li>2. 解説パネル、解説内容の再考（低学年児童にも伝わるような解説方法）</li> <li>3. グループ実験後の進行がスムーズに行くようサポートを強化する</li> <li>4. 失敗することをマイナスイメージとせず、創意工夫に繋がる事を伝えられるようシナリオ内容を再考する</li> </ol>                                  |

## 5. 目のふしぎ

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>錯視クイズで楽しく体のふしぎを体感できる</li> <li>錯視が起きた時の驚きが大きい</li> <li>完成した工作物で錯視が起きた際の驚きと達成感がある</li> <li>理系職業の紹介でさらに興味を持つ</li> </ul> |
| 悪い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>錯視パネルの見せる角度でうまく錯視が起きない</li> <li>騙されまいとして素直に錯視クイズに参加できない</li> </ul>                                                                                                          |

|                      |                                                                                                                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施者<br>アンケート<br>(抜粋) | ◇ しゃべりかた、ひきつけ方等を工夫しました<br>◇ こどもたちに、ふだん見ることができない貴重な体験をさせてあげることができました。                                                                               |
| 課題<br>及び<br>改善点      | 1. 錯視パネルの再考（錯視パネルの種類を増やし参加者の興味、関心に合わせて進行できるようにする）<br>2. 実施者、補助者のサポートをしっかりと行う<br>3. 演示方法や説明道具の見せ方等もしっかりと研修を行う<br>4. 科学コミュニケーション能力の向上（ノウハウをしっかりと伝える） |

## 6. CD 螺鈿ボックス

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>鳥の羽の色の多さに気付く</li> <li>本物のクジャクの羽に触れ、特別感の中で観察をすることができる</li> <li>実際にクジャクの羽を使い、光の当たり方で色の変化を体感できる</li> <li>自然界の色「色素色」と「構造色」の違いを知り驚く</li> <li>CD-R から構造色を取り出す作業に驚きがある</li> <li>沖縄の伝統工芸である「琉球螺鈿」に興味を持てる</li> <li>日常の中にある様々な構造色に驚きがある</li> </ul> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>自由に形を切り取り装飾できる工作に夢中になれる</li> <li>工作に関連した理系職業の紹介に興味を持ってもらえる</li> </ul>                                                                                                                           |
| 悪い反応                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>構造色の説明が難しい（低学年児童に伝わりにくい）</li> <li>クジャクの羽の実験がうまく行かない児童もいる（色変化がわからない）</li> <li>工作の自由度が高く、作業時間が長くなる</li> </ul>                                                                                     |
| 参加者<br>アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>今日の科学教室で始めていろいろなことを知ったり、クジャクのはねをさわったり、工作をしたりして、とても楽しかったです。</li> <li>箱に CD などの反しゃなどをつかって、キラキラを箱につけたので楽しかったです。</li> <li>こうぞうしょくや、しきそしょくがしれて、よかったです</li> <li>いろんな鳥を知ってたのしかった</li> </ul>            |
| 実施者<br>アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>工作材料をそろえてくれて、工作がスムーズに出来た。説明ボードもよかった</li> <li>何度か繰り返していくうちに上手に説明ができた。子どもが分かりやすい様に説明したところを工夫した</li> <li>説明で高学年が理解できるけど低学年が理解できなかったりペースを合わせるのに苦労した</li> <li>1 年生に切り込みを入れる説明が伝わりにくいです</li> </ul>    |
| 課題<br>及び<br>改善点      | <ol style="list-style-type: none"> <li>「色素色」「構造色」の解説方法の再考（各年齢層に伝わる内容）</li> <li>クジャクの羽を使った構造色の色変化の確実な見方の確立</li> <li>演示方法や説明道具の見せ方等もしっかりと研修を行う</li> <li>実施者のスキルに合わせたサポートを行う</li> <li>注目を集める方法や科学コミュニケーションを円滑に行うための方法を伝える研修を行う</li> </ol> |

## 7. ぱたぱたマグネット

### ■ 実施の様子





## ■ 参加者の様子

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>良い反応</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>・ 様々な磁石の形に興味がわく</li> <li>・ クリップを使った磁化の実験がマジックのようで不思議さを体験できる</li> <li>・ ネオジム磁石の磁力の強さに驚きあがる</li> <li>・ ネオジム磁石の開発者が日本人であることに驚きがある</li> <li>・ 磁石に反応する身近なものに意外性があり驚く</li> <li>・ マグネットシートの磁力の入り方に驚きがあり、実際にぱたぱたと動く感触に夢中になる</li> <li>・ ぱたぱたと手を動かす工作物に夢中になって遊ぶことができる</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>悪い反応</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 磁石の基本的な内容の説明が長くなるとプログラム全体に興味が薄れる</li> <li>・ 鉄の磁化の説明が伝わりにくい（イメージしにくい）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>参加者<br/>アンケート<br/>(抜粋)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ あまり、じっけんをみたことがなかったし、工作も作りおわってあそんでみたらとてもたのしかったからです。</li> <li>◇ 今日のじぎょうはとてもたのしかったです。なぜかというとNきよくやSきよくではつなげるけどSとSをつなげようとしてもできないNとNをつなげようとしてもできない</li> <li>◇ 実験でクリップがどんどんつながるのが面白かった。</li> <li>◇ ネオジムじしゃくのことをしったりじしゃくをはったりすること</li> <li>◇ いろいろ科学をしれたり、じっけんをできたりしてふしぎなことができたから</li> <li>◇ あたらしいはっけんもあったので、科学についてもっとしりたいと思った。</li> <li>◇ 少しせつめいがながかったけど、でもたのしかった</li> <li>◇ じみだった。もっとすごいやりたい</li> <li>◇ じしゃくのしくみを理解したうえで、工作できたのでとてもよかった</li> <li>◇ 大人でも楽しめた。子どもの頃体験してたら理科がもっと好きになったかも!!</li> <li>◇ 子供達がとても楽しんで取り組む姿が見られた。</li> <li>◇ 日常生活に身近にある磁石ですが、今日のような実験を見たり体験する機会はなかなか無いので、とても勉強になったと思います。</li> <li>◇ 普段、家庭などではなかなか見せないような実験を見たり、体験をさせる事が出来たから。</li> </ul> |

|                      |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施者<br>アンケート<br>(抜粋) | ◇ 専門家と共に行うと安心してできる<br>◇ 身近にあるもので科学的な気付きが広がるよう子供達に効果的な声かけができるようになりたいです。<br>◇ 磁石のしくみ・空気・真空のしくみがとてもわかりやすく楽しかったです<br>◇ 磁石についてなじみがなく難しかったです。                                                    |
| 課題<br>及び<br>改善点      | 1. 鉄の磁化の説明の再考<br>2. 対象年齢に応じた磁石の説明ができるような内容の再考<br>3. 子ども達が様々な磁石に触れられる様に実験道具の確保に努める<br>4. 演示方法や説明道具の見せ方等もしっかりと研修を行う<br>5. 実施者のスキルに合わせたサポートを行う<br>6. 注目を集める方法や科学コミュニケーションを円滑に行うための方法を伝える研修を行う |

## 8. UVビーズストラップ

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>グループ実験が多く、参加者同士で協力して実験道具を扱い実験を進めていくため、興味、関心が高まる</li> </ul> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 紫外線で光るものを見つけた時に驚きがある</li> <li>・ 理系職業「科学捜査研究員」に興味、関心が高まる</li> <li>・ UVビーズストラップを簡単に作ることができる</li> <li>・ 完成したストラップのUVビーズが紫外線により変色した時の驚きと目に見えない光による作用に興味、関心が高まる</li> </ul>  |
| 悪い反応             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 導入後の「可視光線」「赤外線」「紫外線」の解説が伝わりにくい</li> <li>・ ストラップを作る際のひもを結ぶ工程が難しい</li> </ul>                                                                                             |
| 参加者アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 楽しかったのは、紫外線や、赤外線の事を色々知れたので、楽しかったです。</li> <li>◇ はじめてビーズをひもにとおせたから</li> <li>◇ しろいビーズが何色かわからないからときどきしてたのしかったです</li> <li>◇ ブラックライトでてらして手のごみとか、バーコードが見えてたのしかったです</li> </ul> |
| 課題及び改善点          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. グループ実験後の進行がスムーズに行くようサポートを強化する</li> <li>2. 演示道具や実験道具の再考、整理</li> <li>3. 科学コミュニケーション能力の向上（ノウハウをしっかりと伝える）</li> </ol>                                                      |

## 9. うんちを学ぼう

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>・ 消化管の長さを模したロープの長さに驚きがある</li> <li>・ 健康なうんちを知るクイズに元気よく答える</li> <li>・ 動物のうんちに興味を示す</li> <li>・ 動物のうんち当てクイズに元気よく、楽しそうに答える</li> <li>・ 動物のうんちをしっかりと観察する</li> <li>・ 工作に一生懸命取り組む姿</li> <li>・ うんち標本に触れたり、においを嗅いで動物の特性を知る</li> </ul> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 悪い反応                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ うんちに対するネガティブイメージを払拭できない</li> <li>・ うんちビーズに触ることができない</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   |
| 参加者<br>アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ ウンチでウンチストラップをつくったからうれしいきもちです</li> <li>◇ うんちすとらっぷでうさぎやひつじやきりんのうんちがすごいいっぱいあってたのしかったです。</li> <li>◇ どうぶつのうんちがいろんなかたちでいろいろだとふしぎで面白い</li> <li>◇ うんちすとらっぷとかいろんなうんちをしょうかいしてくれていることもしれてうれしかったたのしかったです</li> <li>◇ うんちをはじめてさわれたから。</li> <li>◇ じっけんはたのしかったけど、うんちをやるのはちょっといやだったです。</li> </ul> |
| 課題<br>及び<br>改善点      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ネガティブイメージを払拭するための展開の再考</li> <li>2. 実施者のスキルに合わせたサポートを行う</li> <li>3. 科学コミュニケーション能力の向上（ノウハウをしっかりと伝える）</li> </ol>                                                                                                                                                                   |

## 10. Non！ミックスボトル

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>・ 3本の透明な液体がそれぞれ何か分からず興味が高まる</li> </ul> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 様々な実験を通して透明な液体の正体が分かり驚く</li> <li>• プラスチックの種類によって比重が違ふ事に驚く</li> <li>• 工作の完成度に期待が高まる</li> <li>• 工作物の色水作りが楽しい</li> <li>• 水と油が混ざらず不思議な様子を体感できる</li> <li>• 工作に関連した理系職業の紹介に興味を持ってもらえる</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |
| 悪い反応                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「比重」の説明が難しい</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 参加者<br>アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ ストローがういてラメは浮いたものがあれば沈んだものがあっておもしろかった</li> <li>◇ ただ工作をやるだけじゃなくて、比重の勉強を工作前にやったので、工作をしながら浮くか浮かないかを考えられたので、とても楽しかった</li> <li>◇ 色水の色がきれいだったから</li> <li>◇ 何かあんまりしらなかった比重とか、じっけん。実さいに作ったからたのしかった</li> <li>◇ ほとんどの内容がわかっていたから</li> <li>◇ すぐおわってしまったから</li> <li>◇ 理科をならってない低学年の子にもわかりやすかったと思います。</li> <li>◇ 大人の私でもとても分かりやすく「へえ～」と思う事がたくさんありました。子ども以上に楽しく、参加出来てよかったです。こういった機会をどんどんやっていてもらいたいです。</li> </ul> |
| 課題<br>及び<br>改善点      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 比重の解説方法の再考</li> <li>2. プラスチックの種類等の紹介や比重についても加えて説明できるようにする</li> <li>3. SDGsとも絡めた進行ができるようにシナリオの再考</li> <li>4. 演示方法や説明道具の見せ方等もしっかりと研修を行う</li> <li>5. 実施者のスキルに合わせたサポートを行う</li> <li>6. 注目を集める方法や科学コミュニケーションを円滑に行うための方法を伝える研修を行う</li> </ol>                                                                                                                                                           |

## 11. テレイドスコープ

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>・ 合わせ鏡の実験で鏡の角度が変わり映る物の数が増える驚きと、さらに角度を狭くするとどうなるのかという期待感がある</li> <li>・ 3枚の鏡で筒を作ると物の数が増えるだけでなく奥行きが出て、万華鏡の模様と近くなったことに気付く瞬間</li> <li>・ 完成したテレイドスコープで覗き見る景色の美しさに歓声があがる</li> <li>・ プログラムに関連した職業「鏡・ガラスメーカー」の紹介に興味を持つ</li> </ul> |
| 悪い反応             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工作材料が細かく、工程も細かい作業が多く失敗が多い</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| 参加者アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 楽しかったのは、テレイドスコープを作ったのがとても楽しかったです。いろんなところをみるたび中のけしきがかわっておもしろかったです。</li> <li>◇ 作った時、のぞくときがたのしかった。作る時のワクワクが楽しかった。</li> <li>◇ あかるい所でみるととってもすごかったです。</li> <li>◇ せんせいたちがわかりやすくおしえてくれたから</li> <li>◇ かがみのおもちゃだけじゃなくて、かがみについてもしれたから楽しかった</li> <li>◇ さいご話が少しくさくのとこながくてつまらなかった</li> </ul> |
| 実施者アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 身近なものや図書館の本を使って科学と関連付けができた。</li> <li>◇ 頭で考えたことと実際やってみるのとは、反応が違って難しかった。でも子ども達が投げた質問に答えてくれたことに勇気づけられました。</li> </ul>                                                                                                                                                              |

|         |                                                                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題及び改善点 | 1. 参加者の年齢に合わせた工作材料の加工と提供を考える<br>2. 様々なタイプの万華鏡等を見本として提供することで、興味、関心を高められるような工夫を行う<br>3. 科学コミュニケーション能力の向上（ノウハウをしっかりと伝える） |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 12. むにとスライムん

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>ほう砂を使わずにスライムが作れることに驚きがある</li> <li>スライムが出来るのも化学反応によるものだということを知り興味がわく</li> <li>液体洗濯洗剤と洗濯のりで作れることに驚く</li> <li>スライムを使った実験に期待感が高まる</li> <li>レモン汁で溶けたスライムに重曹を加えると再びスライム状に戻ることに大きな驚きがある</li> <li>実際にスライムを作る際に夢中になる</li> <li>スライムの触感が楽しい</li> </ul> |
| 悪い反応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>絵の具の色によってスライムができない（いろんな色が作れない）</li> <li>混ぜ方や材料の計量が甘いとうまく作れず不満感が残る</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 参加者<br>アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ スライムはほうしゃがなくてもつくれるとわかりました。</li> <li>✧ スライムをたった二つで作れることを知ったから。</li> <li>✧ 学級のお楽しみ会で、スライムを作るとき時間をかけてつくっていたので、今回のつくり方は簡単だったし、時間がかからなかったので、参考にしたいです。</li> <li>✧ スライムがかんたんでかんしよくがきもちかったです。</li> <li>✧ スライムがおうちにあるざいりょうで作れると知ってうれしかったし、楽しかったです。</li> <li>✧ じっけんがおもしろかった。</li> <li>✧ かがくはすごかった。</li> <li>✧ スライムやかがくはんのうがたのしかったから</li> </ul> |
| 実施者<br>アンケート<br>(抜粋) | <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ 子ども達のおかげで全てスムーズにいった</li> <li>✧ 子供の関心、意欲を高めるような楽しい実験！</li> <li>✧ 口頭での説明の難しさ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 課題<br>及び<br>改善点      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確実に誰がいつ作ってもできる材料や使用量、混ぜ方等の確定</li> <li>2. 演示方法や説明道具の見せ方等もしっかりと研修を行う</li> <li>3. 実施者のスキルに合わせたサポートを行う</li> <li>4. 注目を集める方法や科学コミュニケーションを円滑に行うための方法を伝える研修を行う</li> </ol>                                                                                                                                                                  |

## 13. カライドサイクル

### ■ 実施の様子



■ 参加者の様子 （今年度は教室での実施はなし。ブース展開にて実施）

|                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応            | <ul style="list-style-type: none"> <li>講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>はさみで切ったり、折り筋を付けて形を整えてきれいな模様のくるくる回転する科学おもちゃが作れて楽しめる</li> <li>自分で絵を描いて作ることができる。模様が考えて合うように描く必要があり、よく考えて自分だけのカライドサイクルを作ることができる</li> </ul> |
| 悪い反応            | <ul style="list-style-type: none"> <li>はさみで丁寧に切り取るのが難しい</li> <li>折り筋を付ける時の山折り、谷折りが混乱する</li> <li>折り筋を付けるのが甘いと完成後うまく回転させることができない</li> </ul>                                                                                            |
| 課題<br>及び<br>改善点 | <ol style="list-style-type: none"> <li>正しいはさみの使いかたや折り方等も伝えられるようにする</li> <li>演示方法や説明道具の見せ方等もしっかりと研修を行う</li> <li>完成後のイメージが出来るように作品見本を多く作製しておく</li> <li>カライドサイクルの仕組みから数学的な考え方や実用できるアイディアに繋がるような資料の提供を行う</li> </ol>                      |

## 14. ザリザリムーバー

■ 実施の様子



■ 参加者の様子 （今年度は教室での実施はなし。ブース展開にて実施）

|                 |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応            | <ul style="list-style-type: none"> <li>身近な材料でザリザリと動くおもちゃが作れること</li> <li>身近な摩擦について知り納得できる</li> <li>完成した工作物を上手に動かせたときの喜び</li> <li>様々な生き物のイラスト、ひもの色を選べる楽しみ</li> </ul>                |
| 悪い反応            | <ul style="list-style-type: none"> <li>工作物が上手に動かせなかった時</li> </ul>                                                                                                                 |
| 課題<br>及び<br>改善点 | <ol style="list-style-type: none"> <li>シナリオ内容の再考（演示内容の加筆と参加者の年齢に応じた内容）</li> <li>キャリア教育に繋がる内容を加える</li> <li>実施者のスキルに合わせたサポートを行う</li> <li>科学コミュニケーション能力の向上（ノウハウをしっかりと伝える）</li> </ol> |

## 15. つるつる！ピカピカ！！土だんご

### ■ 実施の様子



### ■ 参加者の様子

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い反応             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講師からの問い掛けを多く行い応えてもらうことで会場にいる全ての参加者を巻き込むことができる</li> <li>・ 土の種類、様々な色の土に驚き</li> <li>・ 沖縄本島内でも数種類の代表的な土があることへの驚き</li> <li>・ ひたすら土をいじる楽しさ</li> <li>・ 瓶で磨くと表面がつるつとなる驚き</li> <li>・ 土に対する興味、関心の高まり</li> <li>・ 仕上げに数週間かけて大事に仕上げていく喜び</li> </ul> |
| 悪い反応             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水分調整が難しいこと</li> <li>・ 手や洋服、周りが汚れてしまう</li> <li>・ 土だんごが崩れてしまい意気消沈してしまう</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| 参加者アンケート<br>(抜粋) | <p>◇ かんたんだとおもっていたけど、こまかいのでとてもたのしかったです。つちのこともしれたのでよかったです。</p> <p>◇ 家でも作れて、仲良くできて、おきなわ県のだいひょうの3つを知れたのでたのしかった。</p> <p>◇ ぴかぴかのどろだんごをよそうしたりするとうれしい</p> <p>◇ たいへんだったけどたのしかったです。</p> <p>◇ みがいたりこねたりして楽しかった</p> <p>◇ むずかしかったけどたのしかった。またやりたい</p>                                         |

|         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題及び改善点 | 1. シナリオ内容の再考（演示内容の加筆と参加者の年齢に応じた内容）<br>2. 土のサンプルの準備（パネルや土そのもの）<br>3. 土だんごの作り方の再考<br>4. 土だんご用の使用土の再考<br>5. キャリア教育に繋がる内容を加える<br>6. 実施者のスキルに合わせたサポートを行う<br>7. 科学コミュニケーション能力の向上（ノウハウをしっかりと伝える）<br>8. 全体的なフォロー、サポートができるようにスタッフのスキルアップを目指す |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2.4.3. 科学イベント 取組内容

県内の研究機関や大学などで実施している研究や科学教育に関する取り組みを科学イベントとして合同で実施することにより、子ども達が科学に触れ合う機会を創出する。

|      |                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 取組内容 | <b>1. 科学の楽しさを伝える、各地域にあった科学イベントの提供と実施</b>                                                                                      |
|      | よりきめ細かく子ども達だけでなく、「大人」へ科学に触れる機会を広げていくために、北部、離島地域を主に 100～200 名規模の科学イベントを様々な地域で実施。その地域のニーズに合わせた科学イベントの実施を目指す。科学を「楽しむ」場と機会の提供を行う。 |
|      | <b>2. 様々な科学技術に出会える科学イベント</b>                                                                                                  |
|      | 県内の研究機関や大学、企業、県試験研究機関との協力・連携を図り、科学技術についての紹介や「知る」場の提供を行う。また、科学や科学技術への興味・関心を高めるようなコンテンツの提供を行うことで、キャリア教育へも繋げる。                   |

今年度は、新型コロナウイルス感染症感染拡大予防の観点から、感染対策を徹底的に行うと共に、親子で楽しめる科学コンテンツの提供に力を入れた。感染対策をしっかりと行い、現地のスタッフに協力してもらうことでイベントを行うことができた。取組内容 2. であげた、県内研究機関との連携については、今年度も引き続き厳しい状況ではあったが、キャリア教育の一環として提供した科学工作に関連する理系職業の紹介等を行うことができた。北部地域で 2 回、小規模離島を含む離島地域において 2 回の科学イベントを実施し、事業としても初の試みで大規模なオンライン科学イベントを開催することもできた。

### 2.4.4. 科学イベント 実施報告

科学イベントは計 5 回実施し、総参加者数は 4,416 名（子ども・大人合計/うち 801 名が対面での延べ参加人数であり、オンライン科学イベントでは 3,615 ユーザーが視聴した）であった。

## 1. 自然×科学 東村立山と水の生活博物館

## ■ 実施状況

- 日時： 令和３年１０月２３日（土） １０：３０～１２：００、１３：３０～１５：００
- 実施場所： 東村 / 東村立山と水の生活博物館
- 協力団体： 東村立山と水の生活博物館、沖縄県地域環境センター
- 参加者人数： １１３名      子ども（中学生以下）： ８７名  
大人（高校生以上）： ２６名
- 出展内容： 午前、午後同じ内容で実施。事前申込制で今回は新型コロナウイルス感染症感染拡大予防を考慮し、東村の児童、生徒の参加とした。各プログラム共に少人数設定で行ったが、それぞれのブースにて保護者も一緒に楽しむ姿が見られた。
- 参加者の様子：

① 実験ショー：「空気のふしぎ」 / 沖縄こどもの国

親子で驚きを共有しながら参加しており、空気砲で空気の弾を全員に当てるとその威力に驚いていた。午後の実施では、午前中に参加した子どももいたため、急遽午前中にはやっていない実験内容に変更し実施することで、午前中に参加した子ども達も最後まで集中して参加していたし、初めて参加した子ども達も親子で話す様子が見られた。



② 自然工作： 「オリジナルしおりを作ろう！」 / 東村立山と水の生活博物館

東村立山と水の生活博物館周辺の花や葉を観察しながら、牛乳パックを使った紙漉き体験を行っていた。きれいに花や葉を並べて自分だけのきれいな紙を丁寧に作る様子が見られた。博物館職員がじっくりと作り方を教え、親子で真剣に作業を行っていた。



③ 自然工作： 「パタパタとりを作ろう」 / 沖縄県地域環境センター

県内の鳥の種類や鳥の鳴き声を確認したのち、工作を行っていた。博物館にある図鑑を利用し鳥を調べて色塗りをし、ストローを使いパタパタと翼部分が動く工作物を作った。屋外観察まではできなかったが、次回このような機会があれば博物館周辺の野鳥観察会等を合わせて実施できれば思った。



## ④ 科学工作：「Non! ミックスボトル」 / 沖縄こどもの国

午前中は未就学児と保護者の参加が多く、午後は高学年児童の参加が多かった。親子や友達同士で比重を調べる実験を楽しむ様子が見られた。ストロービーズで作る花も色とりどり、こだわって作っていた。高学年児童はしっかりと予想を立てながら実験を行うことができ、工作もスムーズに行えた。



## 2. 大宜味村教育委員会 わんぱく体験団 「飛ぶ科学」

## ■ 実施状況

- 日時： 令和3年11月6日（土） 10：00～15：00
- 実施場所： 大宜味村 / 旧大宜味小学校体育館
- 協力団体： 大宜味村教育委員会、琉球大学
- 参加者人数： 15名      子ども（中学生以下）： 4名  
大人（高校生以上）： 11名
- 出展内容： 大宜味村教育委員会が主催する「わんぱく体験団」の行事の一環で実施。飛ぶをテーマに、空気の圧力で飛ばす「ペットボトルエアロケット」、「スーパーボールロケット」を実施。さらに科学体験を楽しんでもらうため、巨大ホバークラフトに

も挑戦してもらった。当初 10 名前後の児童の参加を予定していたが、新型コロナウイルス感染症の影響と当日の大雨により参加者は少なかった。琉球大学教育学部の生徒の補助もあり、非常にスムーズにイベントは進行された。

## 6. 参加者の様子

### ① 実験ショー： 「ペットボトルエアロケットの作り方」 / 沖縄こどもの国

始めにペットボトルロケットの作り方と作る際のアドバイスとヒントを与えるためのミニ実験ショーを開催。ロケットの飛距離を競う競技を行うため、はねとおもりのバランスなどが大事な旨を伝え、見本のペットボトルエアロケットを飛ばすと皆から歓声が上がった。競技会への期待感を高めることができた。



### ② 競技会： 「ペットボトルエアロケット工作と飛距離競争」

わんぱく体験団メンバーは高学年児童のため、はさみやカッターも上手にを使ってペットボトルロケットを作っていた。琉球大学の学生と協力しながら基本形のペットボトルロケットを作り、完成次第、発射場所にてペットボトルロケットを飛ばし、飛ぶ様子を観察、琉球大学学生と相談しながら、さらに飛距離が伸びるように工夫を重ねていた。ノーズコーン作りに苦戦していたが、皆で相談しながら作り、何度も飛ばして、何度も調整し、より飛距離の出るペットボトルロケットを作っていた。お昼休憩を挟んで、最終的な本番飛行を行い、記録計測を行った。





### ③ 科学工作： 「スーパーボールロケット」 / 沖縄こどもの国

ペットボトルエアロケットの飛距離計測の間に、「スーパーボールロケット」の工作教室を実施した。大きさの違う3個のスーパーボールを使って発射台を作り、ストローロケットを飛ばすこの工作も、スーパーボールの並びを試行錯誤し、ストローロケットの飛び方に違いがどうでるかを確認することができた。完成後、自由に飛ばして遊んでもらうと勢いよく飛ぶストローロケットとスーパーボールで作った発射台の反動の力に驚いていた。



### ④ 科学体験： 「巨大ホバークラフトに乗ろう」

わんぱく体験団を担当している大宜味村教育委員会の職員の希望もあり、巨大ホバークラフトへの試乗もできた。飛ぶことはしないが、空気の力ですーっと動く浮き輪とブロワーを使用した巨大ホバークラフトに乗る体験ができた。琉球大学の学生にも試乗してもらい、児童とともに科学のふしぎさを楽しんでもらった。その後、表彰式を行った。



### 3. カガクあそびフェスタ in 久米島

## ■ 実施状況

1. 日時： 令和3年11月27日（土） 9：15～16：00
2. 実施場所： 久米島町 / 具志川農村環境改善センター
3. 協力団体： 久米島町教育委員会、リコージャパン株式会社沖縄支社、  
沖縄県地域環境センター
4. 参加者人数： 530名 子ども（中学生以下）： 455名  
大人（高校生以上）： 75名
5. 出展内容： 久米島町教育委員会に協力してもらい、新型コロナウイルス感染症感染拡大防止  
を徹底して科学イベントを開催した。午前と午後で同じ内容で実施。午前、午後と  
もイベントスタート時に参加者全員を集めて実験ショーを行い、その後ブースにて  
科学工作や体験をしてもらった。実験ショー前に各ブース10名で、会場にて希望  
プログラムの予約を行い、ブースではプログラム内容を30分で実施し、予約した  
子ども達に次々と移動してもらって、なるべくたくさん子ども達がすべてのブー  
スを体験できるようにスケジュールを組んだ。流れは滞りなかったが、各ブースの  
スタッフには多大な負担をかけてしまった。次回同様のイベントを行う際には、時  
間設定を工夫したい。

## 6. 参加者の様子

① 実験ショー：「真空実験ショー」 / 沖縄こどもの国

午前も午後も、開始時間よりも前にたくさんの参加者が入場してきたため、おまけの実験を急遽行い、間を繋いだ。会場の雰囲気もよく、真空実験ショーが始まってからも元気の応答があり、しっかりと考えながらもテンポよく質問に答えてくれた。簡易真空実験容器を使った様々な実験を行い、親子で楽しんでもらった。最後に真空砲の実験を行うと、ピンポン玉が大きな破裂音と共に勢いよく飛んでいく速さに驚き、喜んでくれていた。



② 科学体験： 「360度カメラであそぼう」 / リコージャパン株式会社沖縄支社

360 度カメラの仕組みについて短い動画を観た後、実際に 360 度カメラを使用、体験し、撮影を楽しむ姿が見られた。



### ③ 自然工作：「ぱたぱたどりをつくろう」 / 沖縄県地域環境センター

はじめに沖縄で見られる野鳥等についてどんな鳥がいるか、子ども達とやり取りを行った後、図鑑で鳥の羽根の色について観察しながら色塗り、工作を行った。子ども達はかなり色塗りに夢中になっていた。



### ④ 科学工作：「風船ロケット」 / 沖縄こどもの国

風船ロケットの人气が高く、回を重ねるごとに定員を増やしての対応となった。元の定員の倍になる回もあったが、久米島町教育委員会の職員が自主的に手伝ってくれ、非常にスムーズにブースを進めることができた。児童と一緒に工作教室に参加する保護者が多く、大人も子どもも楽しんで風船ロケットを作っていた。



### ⑤ 科学工作：「UV ビーズストラップ」 / 沖縄こどもの国

保護者同伴の参加が多く、手間取ることの多い紐を結ぶ工程もスムーズに進めることができた。先に工作を済ませてからUVビーズの色の変化を観察した後、紫外線について解説、実験することで紫外線に対する興味を引き出せるように工夫した。天気が良く太陽の当たる場所が近かったため、UVビーズ観察の際はすぐに色づくUVビーズに驚き、友だち同士で見せ合ったり保護者に報告に行ったりしていた。天気によってUVビーズの反応の仕方が変わることを

説明すると、いろいろな時間にいろいろな場所に持っていきたいと感想を述べてくれる児童もいた。



#### ⑥ 科学体験：「ぐるぐる歯車図形」

今回のイベントでは、各ブースとも事前予約制だったので、時間が空いている参加者向けに随時で楽しんでもらえる科学体験ブースを設けた。未就学児から高学年の児童まで夢中になって参加している様子がみられ、長い時間集中して体験している児童もいた。未就学児や低学年の児童は保護者に補助してもらいながらペンを進める姿が多くみられ、保護者自らも楽しんで参加している様子が印象的であった。



## 4. カガクあそびフェスタ in 与那国

### ■ 実施状況

1. 日時： 令和3年 12月 11日（土） 14：00～18：00  
12月 12日（日） 9：00～12：00
2. 実施場所： 与那国町 / 与那国町保健センター
3. 参加者人数： 143名 子ども（中学生以下）： 85名  
大人（高校生以上）： 58名
4. 出展内容： 新型コロナウイルス感染症感染拡大防止を徹底して科学イベントを開催した。1日目と2日目で内容を変え、3ブースずつ6プログラムを提供した。

## 5. 参加者の様子

### ① 科学工作： 「ホバークラフト」

動きのある工作物ということもあり子ども達からの人気も高く、まずはホバークラフトを作ってから他の工作へという形での参加が多かった。参加した子ども達はホバークラフトの上に少し重みのあるセロハンテープや文庫本を乗せるとより遠くまで進むことがわかり、距離を競って楽しむことができた。



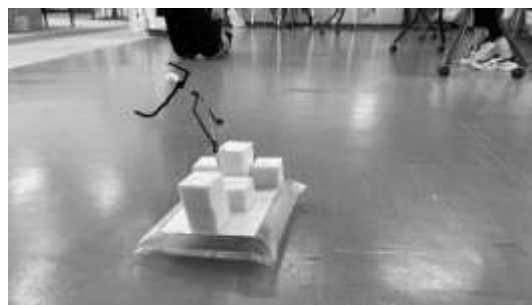
### ② 科学工作： 「カライドサイクル」

はじめから模様が印刷されているものと自由にデザインできるものの両方を用意し、参加者に自由に選んでもらい工作してもらった。はさみを使う場面もあったが、保護者と一緒に工作しケガすることなく実施することができた。完成品をクルクル回すと次々と絵がそろい、その様子を楽しむ姿が見られた。



### ③ 科学工作： 「自在バランサー」

参加者の興味を引くために 2 本のフォークと爪楊枝を棒の先に乗せる「フォークバランスチャレンジ」に挑戦してもらい、今回作る自在バランサーについての説明を行った。参加した子どもだけでなく大人も工作物に興味を持ち、完成後にうまく棒の上に自在バランサーが乗ると皆とても喜んでいた。工作完成後も棒の上に自在バランサーを 2 体・3 体と乗せてみたり、ホバークラフトの上にうまく乗せてみたりと工夫して遊ぶことができた。



#### ④ 科学実験ショー： 「真空実験ショー」

科学実験が好きな参加者が多く、今回の実験テーマである「真空」についてもしっかり筋道立てて説明したり、実験結果が導く原理についてもしっかり理解していた。未就学児からは「マジックみたい」などの声も上がり、真空状態で起きる現象について楽しむ姿が見られた。真空砲の実験には周りの保護者も興味を示し、楽しくショーを終えることができた。



#### ⑤ 科学工作： 「しゃかしゃか静電気」

静電気を貯めることができるカップを用意し、参加希望者を募って皆の体に電気を流す実験を行うと、とてもいい反応が得られた。工作はしっかりと講師のペースで行うことができ、完成後に静電気を帯びた風船を近づけると一緒に参加した保護者からも「すごい！」と声が上がった。様々な年齢層の参加者であったが、皆静電気が起こす不思議な現象にとっても驚き、楽しく工作をすることができた。



#### ⑥ 科学工作： 「タネペーパーグライダー」

今回はタネ標本を持参し、興味を持った参加者には随時いろんな種類のタネを観察する時間を設けた。一緒に参加した保護者も皆標本に興味を示し最近山の中で見かけたタネの正体を知る事ができ喜ぶ参加者もいた。工作ではスチロール紙にシールを貼るだけで滑空する様子に驚

く参加者も多く実際にアルソミトラ種子がこのように飛びことを伝えるとさらに驚いていた。



## 5. オンライン科学イベント「YouTube で！サイエンスライブ！！」

### ■ 実施状況

1. 日時： 令和4年2月27日（日） 9：45～12：00、13：30～16：30
2. 実施場所： 沖縄市 / 沖縄こどもの国 ZOO スクール（ホスト会場）  
各団体施設からライブ配信
3. 協力団体： MRO Japan 株式会社、OIST、JAMSTEC・GODAC（国際海洋環境情報センター）、  
公益財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館、金城靖信氏（Mr.カガック）
4. 参加者人数（視聴者数）： 3,615 回（動画が視聴された回数）  
2,007 ユーザー（重複を除きコンテンツ視聴した推定ユーザー数）
5. 出展内容： 沖縄県内の子ども達に、親子で身近な自然や科学、様々なふしぎに触れられる機会を提供することで科学の楽しさを伝え、科学技術に関わる職業について紹介し、科学や科学技術に関する興味・関心を深めてもらい「科学する心」を育むことを目的として、科学イベントを開催。但し、昨今のコロナ禍において、本来は対面で行われる科学イベントが実施できず、また子ども達の様々な学びの場が制限される状況が続いているため、自宅から参加することができるオンライン科学イベントへ替え開催した。また、キーワードを発表しプレゼントを行う企画を行い、プログラムの間でキーワード発表を行ったが、こちらも視聴者に楽しんでもらうことができた。
6. 配信方法： YouTube ライブ配信（中継は ZOOM を使用）：沖縄こどもの国公式チャンネルにて配信。制作会社依頼（グッドライフオフィス/配信オペレーター（ホストのみ）、MRO Japan 配信担当）
7. 総配信時間： 6 時間 45 分 55 秒
8. YouTube アナリティクス： チャットメッセージ数/ 3,299 回  
最大同時接続数/ 347 ユーザー

総再生時間/ 1544.9 時間（視聴者が動画を実施に見た時間）

平均視聴時間/ 25 分 38 秒（視聴者毎の動画の視聴時間平均）

## 9. 当日の様子

### ① 開会のあいさつ / 沖縄こどもの国

音声環境が整わず、開始時間を遅れてのスタートとなった。その後も音声トラブルがあり何度かリスタートし、科学技術館と無事に繋がったためそのまま配信をスタートしてもらった。開始を待ち望む子ども達からのチャットが続々と入っていた。



### ② 科学技術館 ミニツアー&ミニ実験ショー / 科学技術館（東京都）

科学技術館 5 階のフォレストのツアーは、様々なハンズオンの展示物を見る事ができ、画面越しでも楽しく、東京からのライブ配信ということもあり、多くの子ども達が視聴し、チャットでの書き込みも多く寄せられた。ミニ実験ショーが始まると、普段目の前で見る事の出来ない火を使った実験である炎色反応実験や、陽炎を見る実験「シュリーレン法」等、オンラインならではの実験を見せてもらう事ができた。解説が難しいとの書き込みも多かったが、書き込みの中で視聴者が解説を行い、視聴者同士がそれぞれやり取りを行うのも見られ、興味・関心を持って参加している様子が見られた。

- ・最大視聴者数/ 347 ユーザー

- ・平均視聴者数/ 317 ユーザー



### ③ 潜入！MRO Japan みんなが知らない航空機整備 / MRO Japan 株式会社（那覇市）

オンライン科学イベントスタート時から、飛行機好きであろう書き込みが多く、このプログラムに対する期待度がうかがえた。こどもの国のスタッフによるレポート形式でのライブ配信とし、カメラ撮影、通信補助をグッドライフオフィスさんに依頼し実施した。常時、通信環境も良く視聴者からの質問の書き込みも多く非常に盛り上がった。直接整備士からお話をうかがえたことも貴重だが、格納庫内から実際の整備の様子を見ながら解説を行ってもらい、さらに航空機整備に使用する工具は手の平よりも小さい工具から両手で抱え上げる程大きい工具まであり、驚きの連続であった。取り外されたエンジンやフラップ、タイヤの話等、オンライン

ならではの迫力ある画面を楽しんでもらうことができた。

- ・最大視聴者数/ 345 ユーザー
- ・平均視聴者数/ 338 ユーザー



#### ④ おまけ配信 動物園散歩 / 沖縄こどもの国（沖縄市）

12:00 から 13:30 までの長いお昼休憩の間に、動物園からの配信を行った。天気もとてもよく里山エリアからの配信は、「もう少し配信して欲しい」との書き込みも多く寄せられた。

- ・最大視聴者数/ 214 ユーザー
- ・平均視聴者数/ 207 ユーザー



#### ⑤ OIST キッズキャンパスツアー

ー集まれサイエンスキッズ！OISTの秘密をのぞいてみようー / OIST（恩納村）

パワーポイントデータを使用し、動画共有やクイズ形式でプログラムを進めており、最後まで楽しく視聴することができた。OIST マリンサイエンスステーションでのライブツアーにおいて、イソギンチャクやクマノミへの給餌の様子を配信してもらったが、途中通信環境が悪くなったり、日の反射で見えにくい部分もあったが、プログラム実施内で通信環境改善を行い、無事に OIST で行っている研究内容を知ってもらう事ができた。「科学者になりたい」という書き込みも見られ、実際に OIST で学んでいる柏本さんが、実体験に基づいて OIST の学生がどのように日々を過ごしているのかを話すことで、科学者を目指す子ども達や、OIST に興味のある子ども達に学生生活を知ってもらう良い機会を提供をすることができた。

- ・最大視聴者数/ 222 ユーザー
- ・平均視聴者数/ 217 ユーザー



## ⑥ GODAC ライブ！ 沖縄の深海ってどんなところ？

/ JAMSTEC・GODAC（国際海洋環境情報センター）（名護市）

深海についても視聴者の興味・関心の高さが書き込みからうかがえた。最初から最後まで子ども達が楽しく観られるような工夫がなされており、オンラインでの見せ方や場面切り替え等非常に勉強になった。有人潜水調査船「しんかい 6500」の Cockpit 模型からの配信には、内部のボタンの多さに子ども達も驚いている様子であったし、深海に潜って沖縄の深海の様子説明、熱水噴出孔模型からの配信や化学合成生態系のお話は非常に興味深かった。水圧実験についてもかなり見応えがあり、カップ麺容器がぎゅーっと縮む様子には驚いた。また、軽石に水圧をかけるとどうなるかの実験も最近の話題に触れていて視聴者にとっても身近であったし、結果がどうなるのかのワクワク感があり面白かった。

- ・最大視聴者数/ 231 ユーザー
- ・平均視聴者数/ 227 ユーザー



## ⑦ Mr.カガック びっくり！サイエンスマジック / 沖縄こどもの国（沖縄市）

最後にホストである沖縄こどもの国より、Mr.カガックとこどもの国スタッフのコラボで実験ショーを行った。液晶テレビの仕組みやいろいろな力として、朝からのプログラムに関連した空気や浮力、圧力、大気圧など、全てのプログラムを振り返るような内容で次から次へと様々な実験を実施してもらうことができた。手元カメラを使う事で、普段は間近で見ることができないテーブル上の実験を観察することができ、見応えのある映像を届けることができた。解説も分かりやすく驚きのある実験を数多く楽しんでもらうことができた。

- ・最大視聴者数/ 243 ユーザー
- ・平均視聴者数/ 214 ユーザー



## ■ 科学イベント

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>課題<br/>及び<br/>改善点</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科学技術や理系職業の紹介を手厚く行い、子ども達への情報提供を行う イベント内で自由に読めるようなパネルの作成等を行う</li> <li>2. 早めの広報活動を行うなど、周知を徹底する</li> <li>3. 保護者を巻き込むような内容の再考</li> <li>4. 未就学児親子向けのプログラムの検討</li> <li>5. イベントのよりよい開催方法の再考</li> <li>6. ワークシート等の作成、配布の検討</li> <li>7. 他団体との連携、協力による実施を目指す</li> <li>8. コロナ禍による実施形態の再考</li> <li>9. オンライン実施による内容や見せ方、伝え方、広報の仕方等の再考</li> </ol> |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.4.5. アンケート結果や科学教室等の開催実績データの作成及び分析

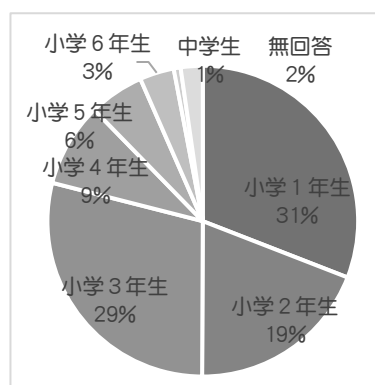
以下に、出前科学教室に参加した児童、保護者、出前科学教室の開催に伴う事前研修を受けた児童館厚生員、学童クラブ支援員、保護者、科学教室を実施した厚生員・支援員、保護者に対するアンケートの結果をまとめる。自由記述にて回答を得た質問など、一部を省略した。

### 2.4.5.1. 出前科学教室：参加者（児童）

出前科学教室に参加した児童にアンケートを実施した。

#### 1. 学年

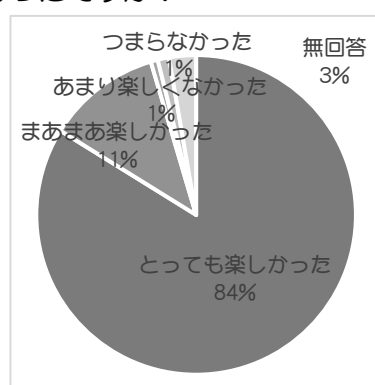
| 回答       | 回答数 |
|----------|-----|
| ①小学 1 年生 | 216 |
| ②小学 2 年生 | 134 |
| ③小学 3 年生 | 202 |
| ④小学 4 年生 | 61  |
| ⑤小学 5 年生 | 40  |
| ⑥小学 6 年生 | 25  |
| ⑦中学生     | 5   |
| 無回答      | 16  |
| 計        | 699 |



小学 1 年生～3 年生の参加が全体の 79% を占め多かった。その原因として、高学年は学童クラブへの在籍数が少なく、また児童館等のイベントにも足を運ばない傾向があることが考えられる。

#### 2. 今日の科学教室（実験ショーや科学教室）は楽しかったですか？

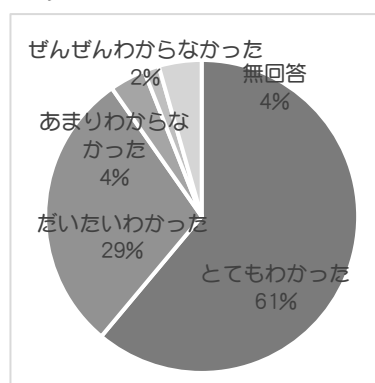
| 回答           | 回答数 |
|--------------|-----|
| ①とてもたのしかった   | 586 |
| ②まあまあたのしかった  | 81  |
| ③あまりたのしくなかった | 5   |
| ④つまらなかった     | 8   |
| 無回答          | 19  |
| 計            | 699 |



「とても楽しかった」「まあまあ楽しかった」で 95% を占め、多くの児童が楽しく科学教室に参加したことがわかる。今後も児童の興味をひくプログラム開発に力をいれたい。

3. 科学工作の説明やお話のしかたはわかりやすかったですか？

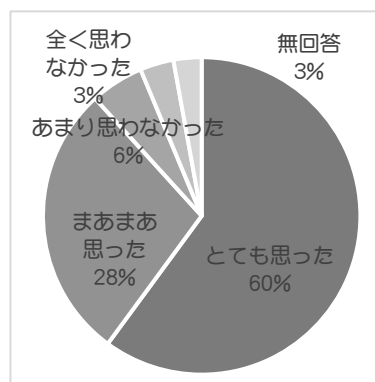
| 回答           | 回答数 |
|--------------|-----|
| ①とてもわかった     | 427 |
| ②だいたいわかった    | 204 |
| ③あまりわからなかった  | 26  |
| ④ぜんぜんわからなかった | 11  |
| 無回答          | 31  |
| 計            | 699 |



「とてもわかりやすかった」「だいたいわかった」で 90%を占めた。事前研修を受けた厚生員、支援員、保護者、児童・生徒に対する評価である。

4. 今日の科学教室に参加して、実験や工作、理科や科学技術について自分で調べたり、実験をしてみたいと思いましたか？

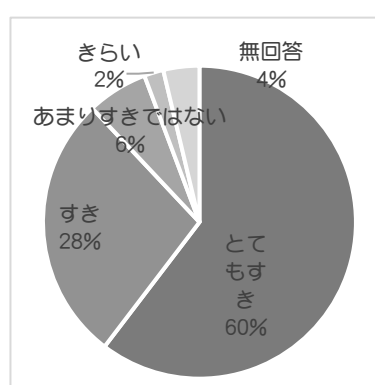
| 回答          | 回答数 |
|-------------|-----|
| ①とても思った     | 420 |
| ②まあまあ思った    | 197 |
| ③あまり思わなかった  | 38  |
| ④まったく思わなかった | 24  |
| 無回答         | 20  |
| 計           | 699 |



事業の成果目標「科学技術に対する興味・関心が高まった割合」を知るための設問。「とても思った」「まあまあ思った」を合わせて 88%あり、目標値の 80%は超えたがまだまだ今後の課題である。引き続き魅力的なプログラム内容の再考、ニーズの確認等を丁寧に行い、子ども達が次の段階へ自主的に学習を進めて行けるような手立て、興味・関心を持って取り組める内容を考える必要がある。

5. せいかつ、理科の授業、科学の勉強は好きですか？

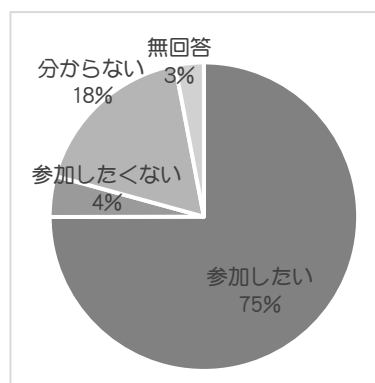
| 回答         | 回答数 |
|------------|-----|
| ①とても好き     | 422 |
| ②好き        | 193 |
| ③あまり好きではない | 44  |
| ④きらい       | 14  |
| 無回答        | 26  |
| 計          | 699 |



「とても好き」「好き」で 88%を占める。理科好き、科学好きを増やせるよう、さらに魅力的なプログラムの実施や継続実施等を考える必要がある。

6. またこのような科学教室や科学イベントがあったら参加したいですか？

| 回答       | 回答数 |
|----------|-----|
| ①参加したい   | 524 |
| ②参加したくない | 30  |
| ③わからない   | 124 |
| 無回答      | 21  |
| 計        | 699 |



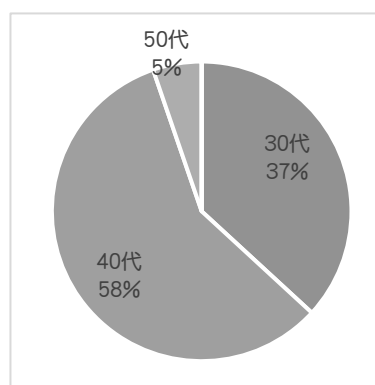
「参加したい」が75%を占めたが、「参加したくない」「わからない」を合わせて22%を占めるため、要因をしっかりと見極め、改善していきたい。今後もさらに楽しい経験を子ども達にもたらし科学教室を提供していきたい。

## 2.4.5.2. 出前科学教室：参加者（保護者）

出前科学教室に参加した保護者にアンケートを実施した。今年度もコロナ禍にあり、小学校PTAレク等の実施が少ない上、保護者の参加に制限等もあり、得られた回答数は19名であった。

### 1. 年齢

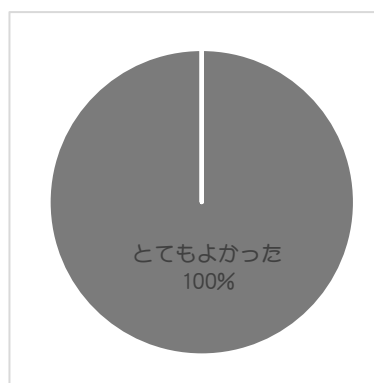
| 回答     | 回答数 |
|--------|-----|
| ①10代   | 0   |
| ②20代   | 0   |
| ③30代   | 7   |
| ④40代   | 11  |
| ⑤50代   | 1   |
| ⑥60代以上 | 0   |
| 無回答    | 0   |
| 計      | 19  |



30代～40代の保護者が95%とほとんどを占めた。

2. 実施した科学工作や実験ショーは子ども達にとってどうでしたか？

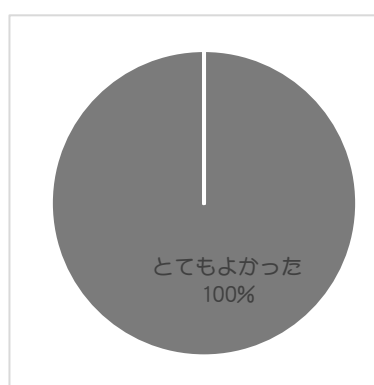
| 回答         | 回答数 |
|------------|-----|
| ①とてもよかった   | 19  |
| ②まあまあよかった  | 0   |
| ③あまりよくなかった | 0   |
| ④よくなかった    | 0   |
| 無回答        | 0   |
| 計          | 19  |



保護者からの科学教室の内容に対する満足度の高さがうかがえる。

3. 事前研修を受けた厚生員・支援員・保護者が講師として行った科学教室について、説明や進め方はどうだったか

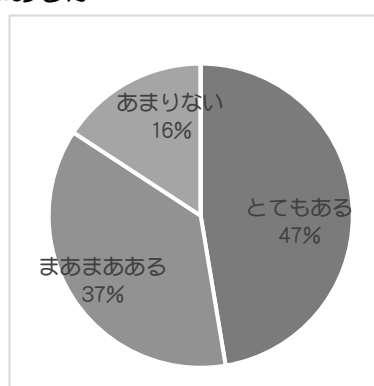
| 回答         | 回答数 |
|------------|-----|
| ①とてもよかった   | 19  |
| ②まあまあよかった  | 0   |
| ③あまりよくなかった | 0   |
| ④よくなかった    | 0   |
| 無回答        | 0   |
| 計          | 19  |



参加した保護者がある一定の評価をしており、科学を専門としない指導者や保護者が事前研修により十分なノウハウを得て科学教室を開催できたと言える。

4. 保護者自身の科学・科学技術に対する興味・関心はあるか

| 回答      | 回答数 |
|---------|-----|
| ①とてもある  | 9   |
| ②まあまあある | 7   |
| ③あまりない  | 3   |
| ④ない     | 0   |
| 無回答     | 0   |
| 計       | 19  |

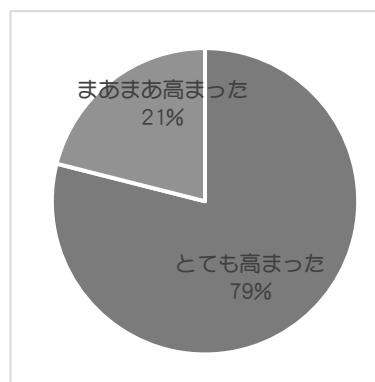


「とてもある」「まあまあある」で 84%を占め、保護者自身も科学に対する関心が高いことがうかがえるが、「あまりない」との回答もあり、保護者に興味がなくとも子ども達に様々な体験をさせたいという意図があるのかと考える。子ども達と過ごす時間の長い保護者の科学リテラシーを育成していくことが、今後、子ども達の科学教育に必須となっていくと考えるため、今ある保護者の科

学や科学技術に対する興味、関心をさらに向上させるような科学プログラムの作成や保護者をより多く参加させるような手立てを考えていきたい。

5. 今回の科学教室に参加して科学や科学技術に対して興味、関心は高まったか

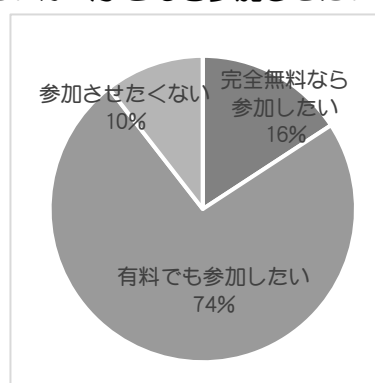
| 答           | 回答数 |
|-------------|-----|
| ①とても高まった    | 15  |
| ②まあまあ高まった   | 4   |
| ③あまり高まらなかった | 0   |
| ④全く高まらなかった  | 0   |
| 無回答         | 0   |
| 計           | 19  |



「とても高まった」「まあまあ高まった」を合わせると 100%に達した。事業の成果目標値 80%を超えており、大人の科学に対する興味、関心を高めることができた。もともと科学や科学技術に興味・関心が高い中、さらに科学教室に参加したことで、科学や科学技術について改めて興味、関心が高まったことがわかる。それに伴い、親子で科学コミュニケーションが増えて行く様、さらに科学プログラムの内容をよくしていきたい。日常の中で科学教育が行われるような内容を提供していきたい。

6. 今後このようなイベントや科学教室にまた参加したいか（子どもを参加させたいか）

| 回答                              | 回答数 |
|---------------------------------|-----|
| ①完全無料なら参加したい<br>(参加させたい)        | 3   |
| ②有料でも参加したい<br>(参加させたい)          | 14  |
| ③有料、無料関係なく参加したくない<br>(参加させたくない) | 2   |
| 無回答                             | 0   |
| 計                               | 19  |



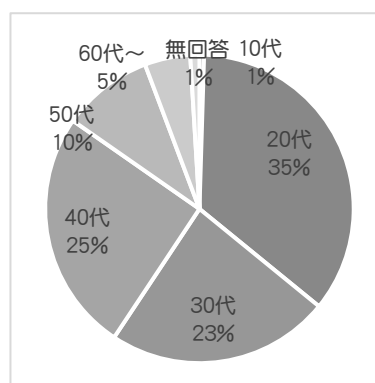
「有料でも参加したい（させたい）」が 74%で、多少コストを負担する意識を持つ保護者が多いことがわかる。「完全無料なら参加したい（させたい）」を合わせると 90%となり、子ども達が科学に触れる機会を重要視する保護者の姿勢が見える。

### 2.4.5.3. 出前科学教室開催に伴う事前研修：参加者（厚生員・支援員・保護者）

出前科学教室に申し込んだ児童館・児童センター、学童クラブ、放課後こども教室の厚生員、支援員、保護者に対して事前研修後にアンケートを実施した。事前研修を複数回行う団体では、2回目以降設問を減らして実施しているため、回答数の変動がある。

#### 1. 年齢

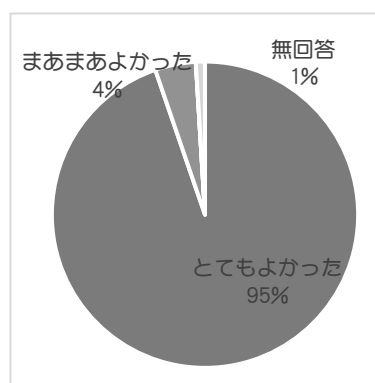
| 回答     | 回答数 |
|--------|-----|
| ①10代   | 1   |
| ②20代   | 74  |
| ③30代   | 49  |
| ④40代   | 53  |
| ⑤50代   | 20  |
| ⑥60代以上 | 10  |
| 無回答    | 2   |
| 計      | 209 |



20代～40代が大半を占めたが、幅広い年代の厚生員、支援員、保護者が携わっていることがわかる。

#### 2. 事前研修の内容はどうだったか？

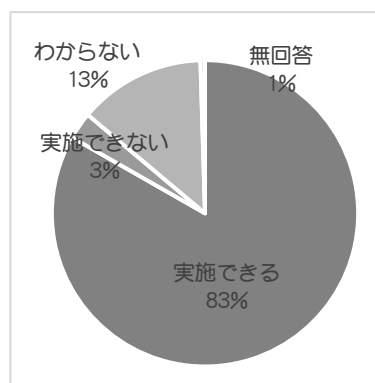
| 回答         | 回答数 |
|------------|-----|
| ①とてもよかった   | 198 |
| ②まあまあよかった  | 9   |
| ③あまりよくなかった | 0   |
| ④よくなかった    | 0   |
| 無回答        | 2   |
| 計          | 209 |



「とてもよかった」が95%と高く、研修内容への高い満足度がうかがえる。

### 3. 事前研修を受けた現段階で、習得した内容を子ども達向けに自身で実施できるか

| 回答      | 回答数 |
|---------|-----|
| ①実施できる  | 174 |
| ②実施できない | 6   |
| ③わからない  | 28  |
| 無回答     | 1   |
| 計       | 209 |

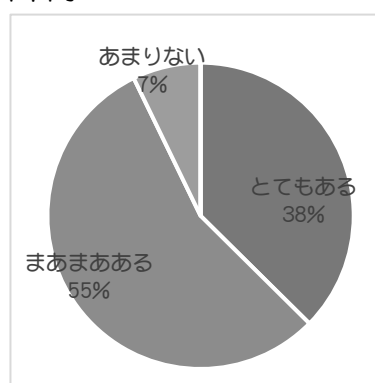


「実施できる」が83%を占めたが、「わからない」も13%あり、「実施できない」「わからない」と回答した理由として「子ども達に教えられるか不安」という回答が多かった。自由記述からシナリオに対する評価は高いものの、実施に向けて不安を払拭するためのサポートや手立てを引き続き考えていく必要がある。

### 4. 自身の科学・科学技術に対する興味関心

※事前研修を複数回受ける団体については2回目以降不問

| 回答      | 回答数 |
|---------|-----|
| ①とてもある  | 52  |
| ②まあまあある | 77  |
| ③あまりない  | 10  |
| ④ない     | 0   |
| 無回答     | 0   |
| 計       | 139 |

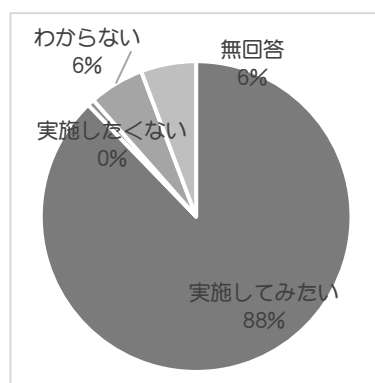


「とてもある」、「まあまあある」が93%にのぼり、科学や科学技術に興味を持っている厚生員、支援員、保護者が多いことがわかった。「あまりない」の回答もあるため、大人の科学、科学技術に対する興味、関心を高められる内容を目指すと共に、今ある興味、関心をさらに高められるようなプログラムの提供を継続して行いたい。

## 5. 今後も機会があれば子ども向け科学教室を実施してみたいか

※事前研修を複数回受ける団体については2回目以降不問

| 回答       | 回答数 |
|----------|-----|
| ①実施してみたい | 122 |
| ②実施したくない | 1   |
| ③わからない   | 8   |
| 無回答      | 8   |
| 計        | 139 |



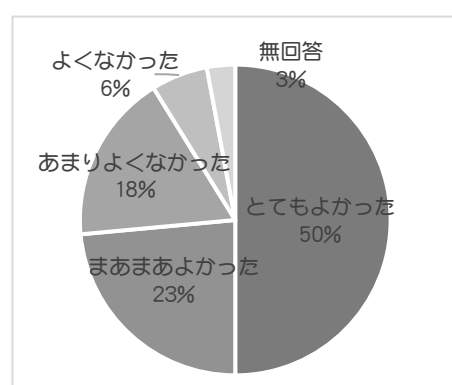
「実施してみたい」が88%と高く、科学コミュニケーションの楽しさを感じてもらうことができ、意欲を育てることができたと考えられる。「実施したくない」の回答もあるため、サポートをしっかりと行う仕組み作りも再考していきたい。

## 2.4.5.4. 出前科学教室：実施者（厚生員・支援員・保護者）

出前科学教室での実施を担当した児童館厚生員及び学童クラブ支援員、放課後こども教室を担当する保護者等を対象として、実施後にアンケートを行った。多くは事前研修を受けての実施であるため、事前研修アンケートと同じ設問については省略する。ただし、事前研修参加者アンケートと実施者アンケートの回答者は必ずしも一致しない。事前研修を複数回行う団体では、2回目以降設問を減らして実施しているため、回答数が変動している。

### 1. 実施しての自己評価

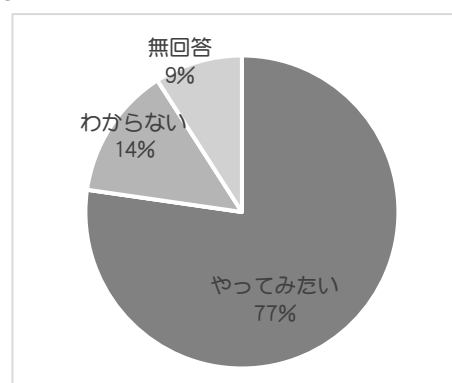
| 回答         | 回答数 |
|------------|-----|
| ①とてもよかった   | 17  |
| ②まあまあよかった  | 8   |
| ③あまりよくなかった | 6   |
| ④よくなかった    | 2   |
| 無回答        | 1   |
| 計          | 34  |



「とてもよかった」「まあまあよかった」で73%を占めた。継続して実施している厚生員、支援員は、年々内容の難しいプログラムを選択実施する傾向もあり、非常に向上心が高く、評価は厳しめ。反省点を活かし、さらに助言等のサポートをしっかりと行っていきたい。

## 2. 今後機会があれば、子ども向け科学教室を実施してみたいか

| 回答       | 回答数 |
|----------|-----|
| ①実施してみたい | 17  |
| ②実施したくない | 0   |
| ③わからない   | 3   |
| 無回答      | 2   |
| 計        | 22  |



事前研修終了後の設問「子ども向けに実施できるか」の回答では、「実施できる」が 83%であったが、実際に講師を務めた後、次回もやってみたいか問うと 77%と 6 ポイント減少。実際にやってみた反省からの結果といえる。丁寧なサポートを行うことで、「やってみたい」という意欲を持続させられるようにしたい。

## 2.5. その他、本委託業務の目的達成に向けた効果的な企画提案及び実施

### 2.5.1. 取組内容

以下の内容で、子ども達の科学に触れる機会が増えるように事業に取り組んだ。

|      |                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------|
| 取組内容 | 1. 北部、離島地域での実施回数を増やす（定期プログラム）                                   |
|      | 2. 親子で参加し楽しめる科学イベントや科学教室を目指す                                    |
|      | 3. 科学や科学技術に対する興味、関心を伸ばすために事後学習に使用できる発展的な内容を盛り込んだワークシートの作成、配布を行う |
|      | 4. 事業参加者の満足度と科学技術に対する興味・関心を高めるための科学教育プランを随時改訂、提供していく            |

### 2.5.2. 実施報告

#### 1. 北部、離島地域での実施回数を増やす

今年度、北部地域においては、定期プログラム利用団体は昨年度に引き続き 2 団体となった（本部町：ひかり児童クラブ、名護市：すずめ学童クラブ）。定期利用には至らなかったが、名護市のあわ学童、やぶ学童が複数回出前科学教室を利用した。さらに、北部地域での定期プログラム利用団体、実施回数を

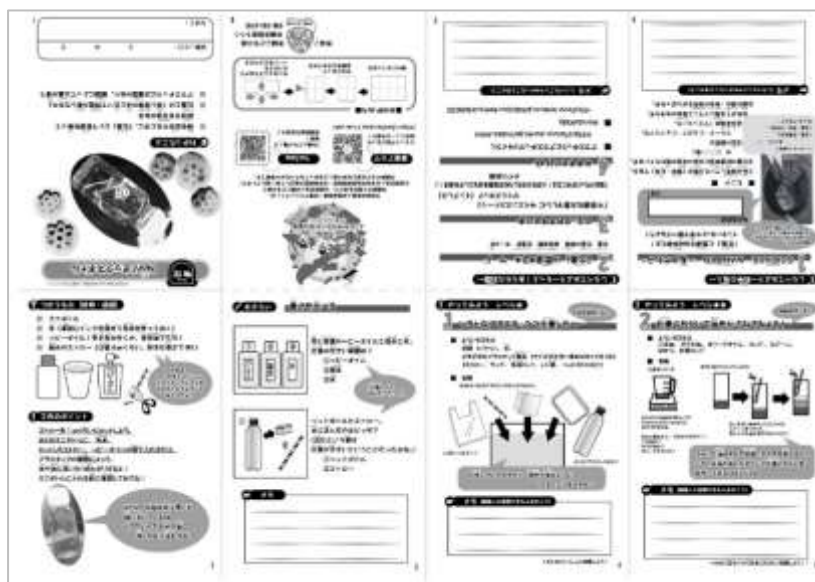
増やしていくと共に、離島地域においても定期プログラムが実施できるようにしていきたい。

## 2. 親子で参加し楽しめる科学イベントや科学教室を目指す

今年度は昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症の影響が多大にあり、小学校 PTA レクの実施が少なく、未就学児親子向けの実施もままならなかったが、開催できた科学イベントでは、親子で楽しむ姿が多く見られた。事業推進委員会からの助言もあり、理科好きな子を育てる前提としてその保護者が科学に興味があれば継続的な科学教育には繋がらないというところからのスタートであり、未就学児親子向けでは、未就学児というよりもその保護者を科学好きに育成していくことが大事だということが実施してみてわかった。未就学児と共にパツと華やかな実験を楽しんでもらい、保護者向けに簡易な解説を行い、興味、関心を惹き、今後その保護者が講師を務めたり、家庭内で子ども達と科学コミュニケーションを通して実験をしてみたり、家庭や地域の小さな単位の中で科学に興味、関心の高い保護者を地道に育てていくことが今後必要である。また、児童向けもそうだが学びの部分が大半を占めると興味、関心が薄れてくることもあり、楽しいと学びのバランスを上手に取りながら、プログラムを行う必要がある。まずは大人が両手を挙げて喜び、楽しむ科学プログラムの提供が必要だと考える。そのためにも、日々科学プログラムの更新、改訂を行う努力を続けていきたい。

## 3. 科学や科学技術に対する興味、関心を伸ばすために事後学習に使用できる発展的な内容を盛り込んだワークシートの作成、配布を行う

今年度は、随時科学プログラムのワークシート作成を行い、定期プログラム実施団体にて配布を行った。子どもからも大人からも好評をいただき、引き続き全プログラムのワークシートを順次作成し、配布につなげていきたい。



A3 サイズで作成しており、加工して折りたたむと本のようなになる。



内容としては、実施した科学工作プログラムでわかったこと、工作工程、材料、工夫できる内容や、復習のためのクイズ（解答なし）。さらに家で子ども達ができるような実験を簡単なものと少し難しい内容のものを掲載。自由研究へのヒントとなるよう、実験は実際にやってみないと結果がわからないようになっている。発展的な内容として、調べ学習をしてもらえるようにプログラムに関連する偉人の名前当てや検索に必要なキーワード、おすすめの本やウェブサイトも掲載している。

## 第3章 事業成果

### 3.1. 参加者数

本年度の事業参加者は合計 9,164 名であった。

本事業の目的から、本事業の対象は児童生徒だけでなく保護者、学童クラブや児童館・児童センターの職員にも広がるため、大人と子どもを区別することなく集計を行った。

※オンラインでの実施については、形態、日時、参加者数を **太字・斜体** で記す

|    | 地域     | 団体名<br>実施内容                           | 市町村  | 形態                | 日時:事前研修<br>実施             | 実施<br>者数 | 参加<br>人数           |
|----|--------|---------------------------------------|------|-------------------|---------------------------|----------|--------------------|
| 1  | 北<br>部 | あわ学童①<br>色いろ実験ショー/むにっとスライム            | 名護市  | 事前研修<br>教室        | R3/5/14<br>R3/5/24        | 4 名      | 2 名<br>16 名        |
| 2  |        | やぶ学童①<br>色いろ実験ショー/むにっとスライム            | 名護市  | 事前研修<br>教室        | R3/5/14<br>R3/10/18       | 1 名      | 2 名<br>36 名        |
| 3  |        | すずめ学童クラブ①<br>紙飛行機                     | 名護市  | 支援/定期             | ①R3/6/2                   |          | 2 名                |
| 4  |        | 恩納村文化情報センター①<br>海と環境を科学する/Non!ミックスボトル | 恩納村  | <b>事前研修</b><br>教室 | <b>R3/7/2</b><br>R3/10/17 | 4 名      | <b>4 名</b><br>31 名 |
| 5  |        | こちやスマイルクラブ<br>真空実験ショー/ばたばたマグネット       | 宜野座村 | <b>事前研修</b><br>教室 | <b>R3/7/7</b><br>R3/11/8  | 3 名      | <b>1 名</b><br>25 名 |
| 6  |        | すずめ学童クラブ②<br>葉脈スタンプカード                | 名護市  | 支援/定期<br>支援/発展    | ②R3/7/14<br>R3/7/26       | 1 名      | 2 名<br>32 名        |
| 7  |        | ひかり児童クラブ①②<br>No!ミックスボトル              | 本部町  | 支援/定期             | ①R3/7/15<br>②R3/10/16     |          | 2 名<br>23 名        |
| 8  |        | 大宜味村教育委員会<br>ホバークラフト                  | 大宜味村 | 支援/発展             | R3/7/28                   | 6 名      | 18 名               |
| 9  |        | 大宜味村教育委員会<br>風船口ケツ                    | 大宜味村 | 支援/発展             | R3/7/28                   | 6 名      | 18 名               |
| 10 |        | あわ学童②<br>真空実験ショー                      | 名護市  | 教室                | R3/8/2                    |          | 28 名               |
| 11 |        | すずめ学童クラブ③④<br>ばたばたマグネット               | 名護市  | 支援/定期             | ③R3/10/13<br>④R3/10/23    | 1 名      | 2 名<br>21 名        |
| 12 |        | 屋我地ひるぎ学園サイエンスクラブ<br>CD 螺鈿ボックス/紙飛行機    | 名護市  | 教室                | R3/10/14                  |          | 18 名               |

|    | 地<br>域 | 団体名<br>実施内容                                                                | 市町村  | 形態             | 日時:事前研修<br>実施         | 実施<br>者数 | 参加<br>人数  |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-----------------------|----------|-----------|
| 13 | 北<br>部 | 自然×科学 東村立山と水の生活博物館<br>空気のふしぎ/Non!ミックスボトル<br>オリジナルしおりを作ろう!<br>パタパタとりを作ろう    | 東村   | イベント           | R3/10/23              |          | 113名      |
| 14 |        | あわ学童③<br>つるつる!ぴかぴか!!土だんご                                                   | 名護市  | 教室             | R3/10/25              |          | 18名       |
| 15 |        | 大宜味村教育委員会 わんぱく体験団<br>スーパーボールロケット                                           | 大宜味村 | 事前研修           | R3/10/25              |          | 2名        |
| 16 |        | 恩納村文化情報センター②<br>温度マイナス 196/テレイドスコープ                                        | 恩納村  | 事前研修<br>教室     | R3/11/5<br>R3/11/14   | 3名       | 3名<br>38名 |
| 17 |        | 大宜味村教育委員会 わんぱく体験団<br>ペットボトルエアロケットの作り方ショー<br>ペットボトルエアロケット競技会<br>スーパーボールロケット | 大宜味村 | イベント           | R3/11/6               |          | 15名       |
| 18 |        | ひかり児童クラブ③④<br>CD 螺鈿ボックス                                                    | 本部町  | 支援/定期          | ③R3/12/9<br>④R3/12/18 | 3名       | 3名<br>12名 |
| 19 |        | すずめ学童クラブ⑤<br>Non!ミックスボトル                                                   | 名護市  | 支援/定期<br>支援/発展 | ⑤R3/12/15<br>R3/12/25 | 1名       | 2名<br>24名 |
| 20 |        | すずめ学童クラブ⑥<br>イシイ絵の具                                                        | 名護市  | 支援/定期          | ⑥R4/2/26              |          | 14名       |
| 21 | 中<br>部 | オンラインライブ①<br>ひえひえ!液体窒素                                                     | 沖縄市  | 教室             | R3/5/1                |          | 14名       |
| 22 |        | オンラインライブ②<br>ふしぎ!カバの汗                                                      | 沖縄市  | 教室             | R3/5/1                |          | 12名       |
| 23 |        | オンラインライブ③<br>ストロー水笛                                                        | 沖縄市  | 教室             | R3/5/2                |          | 6名        |
| 24 |        | オンラインライブ④<br>SDGs14:海と環境                                                   | 沖縄市  | 教室             | R3/5/3                |          | 14名       |
| 25 |        | オンラインライブ⑤<br>紙飛行機                                                          | 沖縄市  | 教室             | R3/5/4                |          | 17名       |
| 26 |        | オンラインライブ⑥<br>カラフル♪カガク実験ショー                                                 | 沖縄市  | 教室             | R3/5/5                |          | 16名       |
| 27 |        | DIC 学園<br>海と環境を科学する/スーパーボールロケット                                            | 沖縄市  | 教室             | R3/5/16               | 3名       | 24名       |
| 28 |        | オンラインライブ⑦<br>作ってあそぼ!科学工作ホパークラフト                                            | 沖縄市  | 教室             | R3/6/7                |          | 15名       |

|    | 地<br>域 | 団体名<br>実施内容                                          | 市町村  | 形態             | 日時:事前研修<br>実施                 | 実施<br>者数 | 参加<br>人数         |
|----|--------|------------------------------------------------------|------|----------------|-------------------------------|----------|------------------|
| 29 | 中<br>部 | オンラインライブ⑧<br>科学実験「ペーパークロマトグラフィー」                     | 沖縄市  | 教室             | R3/6/10                       |          | 18名              |
| 30 |        | 児童デイサービスまはる 宜野湾大謝名①②<br>傘袋口ケット<br>紙飛行機               | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展  | R3/6/10<br>R3/6/21<br>R3/7/19 | 1名<br>1名 | 2名<br>15名<br>20名 |
| 31 |        | 児童デイサービスまはる 宜野湾伊佐①②<br>紙飛行機<br>傘袋口ケット                | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展  | R3/6/10<br>R3/7/14<br>R3/8/18 | 3名<br>3名 | 4名<br>15名<br>15名 |
| 32 |        | オンラインライブ⑨<br>作ってあそぼ!科学実験シャボン玉                        | 沖縄市  | 教室             | R3/6/12                       |          | 17名              |
| 33 |        | オンラインライブ⑩<br>作ってあそぼ!ペーパークライダー                        | 沖縄市  | 教室             | R3/6/16                       |          | 10名              |
| 34 |        | オンラインライブ⑪<br>科学実験!色いろ実験ショー                           | 沖縄市  | 教室             | R3/6/18                       |          | 12名              |
| 35 |        | フレンド・スター学童クラブ①<br>CD 螺鈿ボックス                          | うるま市 | 支援/定期<br>支援/発展 | ①R3/6/21<br>R3/7/16           | 5名       | 6名<br>32名        |
| 36 |        | オンラインライブ①②<br>楽しく実験♪見える光と見えない光                       | 沖縄市  | 教室             | R3/6/26                       |          | 17名              |
| 37 |        | しまぶく学童クラブ①<br>おどるへび                                  | 北中城村 | 支援/定期<br>支援/発展 | ①R3/7/1<br>R3/8/16            | 4名       | 2名<br>44名        |
| 38 |        | みどり町児童センター<br>紙飛行機                                   | うるま市 | 事前研修           | R3/7/5                        |          | 4名               |
| 39 |        | 児童デイサービスまはる 宜野湾大謝名③④<br>UVビーズストラップ<br>クロマトフラワーしおりづくり | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展  | R3/7/8<br>R3/8/16<br>R3/9/13  | 1名<br>1名 | 4名<br>17名<br>16名 |
| 40 |        | 児童デイサービスまはる 宜野湾伊佐③④<br>クロマトフラワーしおりづくり<br>UVビーズストラップ  | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展  | R3/7/8<br>R3/10/6             | 3名       | 4名<br>11名        |
| 41 |        | ちゃっぴー教室<br>テレイドスコープ                                  | 西原町  | 事前研修<br>支援/発展  | R3/7/9<br>R3/8/16             | 3名       | 4名<br>32名        |
| 42 |        | かなで学童クラブ①<br>UVビーズストラップ(マスク留め)                       | 沖縄市  | 支援/定期<br>支援/発展 | ①R3/7/12<br>R3/7/26           | 1名       | 4名<br>30名        |
| 43 |        | ひまわり学童クラブ①②<br>いろがわりステンドグラス<br>紙飛行機                  | 中城村  | 事前研修<br>支援/発展  | R3/7/14<br>R3/8/6<br>R3/8/19  | 2名<br>2名 | 2名<br>62名<br>25名 |

|    | 地<br>域 | 団体名<br>実施内容                                       | 市町村  | 形態                   | 日時:事前研修<br>実施                                                                  | 実施<br>者数                         | 参加<br>人数                                     |
|----|--------|---------------------------------------------------|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|
| 44 | 中<br>部 | 普天間小学校放課後こども教室①②<br>ホバークラフト<br>CD 螺鈿ボックス          | 宜野湾市 | 支援/定期<br>支援/発展       | ①②R3/7/16<br>R3/7/30<br>R3/10/9                                                | 3名<br>2名                         | 6名<br>25名<br>38名                             |
| 45 |        | 日翔学園学童クラブ・ながた校①②<br>CD 螺鈿ボックス<br>いろがわりステンドグラス     | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展        | R3/7/20<br>R3/9/10<br>R3/9/17<br>R3/11/8<br>R3/11/12                           | 1名<br>1名<br>1名<br>1名             | 10名<br>21名<br>39名<br>34名<br>20名              |
| 46 |        | 日翔学園学童クラブ・しまし校①②<br>いろがわりステンドグラス<br><br>CD 螺鈿ボックス | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展        | R3/7/20<br>R3/10/7<br>R3/10/12<br>R3/10/19<br>R3/11/16<br>R3/11/25<br>R3/11/30 | 1名<br>1名<br>1名<br>1名<br>1名<br>1名 | 6名<br>30名<br>40名<br>40名<br>30名<br>40名<br>40名 |
| 47 |        | 夏休み宿題応援隊!自由研究①②③④<br>親子で乗り切る自由研究のまとめ方             | 沖縄市  | <b>教室</b>            | <b>R3/8/20</b>                                                                 |                                  | <b>9名</b>                                    |
| 48 |        | 南原学童クラブ<br>ホバークラフト                                | うるま市 | 支援/発展                | R3/8/26                                                                        | 2名                               | 20名                                          |
| 49 |        | しまぶく学童クラブ②③<br>紙飛行機                               | 北中城村 | 支援/定期                | ②R3/9/30<br>③R3/10/7                                                           | 5名                               | 2名<br>42名                                    |
| 50 |        | AEON 琉球ライカム店 チアーズクラブ<br>Non!ミックスボトル               | 沖縄市  | 事前研修<br>支援/発展        | R3/10/4<br>R3/10/16                                                            | 2名<br>2名                         | 2名<br>6名                                     |
| 51 |        | ふてんま青空学童クラブ<br>CD 螺鈿ボックス                          | 宜野湾市 | <b>事前研修</b><br>支援/発展 | <b>R3/10/4</b><br>R3/11/17<br>R3/11/22                                         | 2名<br>2名                         | <b>4名</b><br>15名<br>11名                      |
| 52 |        | フレンド・スター学童クラブ②③<br>イシイ口絵の具                        | うるま市 | 支援/定期                | ②R3/10/8<br>③R3/10/15                                                          | 5名                               | 4名<br>37名                                    |
| 53 |        | なかきす児童センター<br>空気のふしぎ/風船ロケット                       | うるま市 | <b>教室</b>            | R3/10/9                                                                        |                                  | 61名                                          |
| 54 |        | かなで学童クラブ②③<br>ホバークラフト                             | 沖縄市  | 支援/定期                | ②R3/10/11<br>③R3/10/18                                                         | 4名                               | 4名<br>28名                                    |
| 55 |        | 児童デイサービスまはる 宜野湾伊佐⑤⑥<br>タネペーパーライダー/ザリザリムーバー        | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展        | R3/10/14                                                                       |                                  | 4名                                           |

|    | 地<br>域 | 団体名<br>実施内容                                     | 市町村  | 形態            | 日時:事前研修<br>実施                    | 実施<br>者数 | 参加<br>人数         |
|----|--------|-------------------------------------------------|------|---------------|----------------------------------|----------|------------------|
| 56 | 中<br>部 | 児童デイサービスまはろ 宜野湾大謝名⑤⑥<br>タネベーパーグライダー<br>ザリザリムーバー | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展 | R3/10/14<br>R3/10/18<br>R3/11/15 | 1名<br>1名 | 6名<br>21名<br>18名 |
| 57 |        | 兼原小学校①<br>空気のふしぎ/スーパーボールロケット                    | うるま市 | 教室            | R3/11/10                         |          | 52名              |
| 58 |        | 普天間小学校放課後こども教室③<br>スーパーボールロケット                  | 宜野湾市 | 支援/定期         | ③R3/11/12                        | 3名       | 28名              |
| 59 |        | 兼原小学校②<br>温度マイナス 196/自在/バランサー                   | うるま市 | 教室            | R3/11/15                         |          | 7名               |
| 60 |        | かなで学童クラブ④⑤<br>いろがわりステンドグラス                      | 沖縄市  | 支援/定期         | ④R3/11/15<br>⑤R3/11/22           | 4名       | 4名<br>27名        |
| 61 |        | 兼原小学校③<br>温度マイナス 196/風船ロケット                     | うるま市 | 教室            | R3/11/17                         |          | 33名              |
| 62 |        | 兼原小学校④<br>温度マイナス 196/自在/バランサー                   | うるま市 | 教室            | R3/11/19                         |          | 11名              |
| 63 |        | 兼原小学校⑤<br>温度マイナス 196/自在/バランサー                   | うるま市 | 教室            | R3/11/22                         |          | 10名              |
| 64 |        | 兼原小学校⑥<br>温度マイナス 196/風船ロケット                     | うるま市 | 教室            | R3/11/24                         |          | 39名              |
| 65 |        | 兼原小学校⑦<br>温度マイナス 196/自在/バランサー                   | うるま市 | 教室            | R3/11/25                         |          | 7名               |
| 66 |        | 田場小学校 1 学年 PTAレク①②<br>空気のふしぎ/うんちを学ぼう            | うるま市 | 教室            | R3/11/28                         |          | 151名             |
| 67 |        | 兼原小学校⑧<br>自在/バランサー                              | うるま市 | 教室            | R3/11/29                         |          | 20名              |
| 68 |        | ことぶき学童クラブ<br>温度マイナス 196/目のふしぎ                   | うるま市 | 事前研修<br>教室    | R3/12/1<br>R3/12/4               | 2名       | 2名<br>77名        |
| 69 |        | しまぶく学童クラブ④⑤<br>スーパーボールロケット                      | 北中城村 | 支援/定期         | ④R3/12/2<br>⑤R3/12/9             | 1名       | 2名<br>47名        |
| 70 |        | 児童デイサービスまはろ 宜野湾大謝名⑦⑧<br>Non!ミックスボトル<br>浮沈タコ     | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展 | R3/12/8<br>R3/12/20<br>R4/1/17   | 1名<br>1名 | 4名<br>21名<br>13名 |
| 71 |        | 児童デイサービスまはろ 宜野湾伊佐⑦⑧<br>浮沈タコ<br>Non!ミックスボトル      | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展 | R3/12/8<br>R4/1/19               | 4名       | 4名<br>14名        |

|    | 地<br>域                | 団体名<br>実施内容                                                                                                                    | 市町村  | 形態            | 日時:事前研修<br>実施                 | 実施<br>者数 | 参加<br>人数         |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|-------------------------------|----------|------------------|
| 72 | 中<br>部                | 普天間小学校放課後こども教室④⑤<br>なないろスコープ                                                                                                   | 宜野湾市 | 支援/定期         | ④R3/12/10<br>⑤R3/12/24        | 3名       | 2名<br>18名        |
| 73 |                       | フレンド・スター学童クラブ④⑤<br>ぱたぱたマグネット                                                                                                   | うるま市 | 支援/定期         | ④R3/12/16<br>⑤R3/12/23        | 5名       | 5名<br>37名        |
| 74 |                       | 美東小学校 1 学年 PTAレク<br>風船ロケット                                                                                                     | 沖縄市  | 事前研修          | R3/12/26                      |          | 10名              |
| 75 |                       | 児童デイサービスまはる 宜野湾大謝名⑨⑩<br>スーパーボールロケット<br>ストロー水笛                                                                                  | 宜野湾市 | 事前研修<br>支援/発展 | R4/2/10<br>R4/2/21<br>R4/3/14 | 1名<br>1名 | 4名<br>18名<br>12名 |
| 76 |                       | 児童デイサービスまはる 宜野湾伊佐⑨⑩<br>スーパーボールロケット/ストロー水笛                                                                                      | 宜野湾市 | 事前研修          | R4/2/10                       |          | 4名               |
| 77 |                       | 中城村学童保育連絡協議会<br>つつる!ピカピカ!!土だんご                                                                                                 | 中城村  | 研修会           | R4/2/16                       |          | 38名              |
| 78 |                       | しまぶく学童クラブ⑥⑦<br>びりびり静電気/イシイロ絵の具                                                                                                 | 北中城村 | 支援/定期         | ⑥R4/2/17<br>⑦R4/2/26          | 2名       | 2名<br>62名        |
| 79 |                       | かなで学童クラブ⑥⑦<br>クロマトフラワーしおりづくり                                                                                                   | 沖縄市  | 支援/定期         | ⑥R4/2/21<br>⑦R4/2/28          | 4名       | 4名<br>22名        |
| 80 |                       | オンライン科学イベント<br>YouTube で! サイエンスライブ!!<br>科学技術館/MRO Japan 株式会社<br>OIST/Mr. カガツク(金城靖信氏)<br>JAMSTEC・GODAC(国際海洋環境情報センター)<br>沖縄こどもの国 | 沖縄市  | イベント          | R4/2/27                       |          | 3,615名           |
| 81 |                       | フレンド・スター学童クラブ⑥<br>しゃかしゃか静電気                                                                                                    | うるま市 | 支援/<br>定期     | ⑥R4/3/4                       |          | 41名              |
| 82 |                       | かなで学童クラブ⑧⑨<br>キラキラマープリン                                                                                                        | 沖縄市  | 支援/<br>定期     | ⑧R4/3/7<br>⑨R4/3/14           | 4名       | 4名<br>19名        |
| 83 | 浦<br>添<br>・<br>那<br>覇 | 児童デイサービスまはる 天久①②<br>傘袋ロケット/紙飛行機                                                                                                | 那覇市  | 事前研修          | R3/6/10                       |          | 2名               |
| 84 |                       | 児童デイサービスまはる 天久③④<br>UVビーズストラップ<br>クロマトフラワーしおりづくり                                                                               | 那覇市  | 事前研修<br>支援/発展 | R3/7/8<br>R3/8/27             | 1名       | 2名<br>6名         |
| 85 |                       | たっくたっく・すずのね学童クラブ①<br>ぱたぱたマグネット                                                                                                 | 那覇市  | 事前研修<br>支援/発展 | R3/7/13<br>R3/7/29            | 2名       | 2名<br>17名        |
| 86 |                       | わかめ児童クラブ<br>紙飛行機                                                                                                               | 那覇市  | 事前研修<br>支援/発展 | R3/7/19<br>R3/8/4             | 3名       | 2名<br>47名        |

|     | 地<br>域                | 団体名<br>実施内容                                | 市町村  | 形態                          | 日時:事前研修<br>実施                    | 実施<br>者数  | 参加<br>人数                |
|-----|-----------------------|--------------------------------------------|------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|-------------------------|
| 87  | 浦<br>添<br>・<br>那<br>覇 | 城南児童クラブ<br>風船ロケット                          | 那覇市  | 事前研修<br>支援/発展               | R3/7/19<br>R3/8/18               | 5名        | 4名<br>80名               |
| 88  |                       | 那覇市立中央図書館<br>クロマトフラワーしおりづくり                | 那覇市  | <b>事前研修</b><br><b>支援/発展</b> | <b>R3/7/27</b><br><b>R3/7~8月</b> | <b>1名</b> | <b>6名</b><br><b>90名</b> |
| 89  |                       | イオン琉球 那覇店 チアーズクラブ<br>海と環境を科学する/Non!ミックスボトル | 那覇市  | <b>事前研修</b><br>教室           | <b>R3/9/2</b><br>R3/11/14        | 2名        | <b>2名</b><br>13名        |
| 90  |                       | 繁多川公民館<br>温度マイナス 196/スーパーボールロケット           | 那覇市  | <b>事前研修</b><br>教室           | <b>R3/9/5</b><br>R3/10/24        | 2名        | <b>2名</b><br>14名        |
| 91  |                       | たっくたっく・すずのね学童クラブ②<br>自在 balanサー            | 那覇市  | <b>事前研修</b><br>支援/発展        | <b>R3/9/9</b><br>R3/10/14        | 3名        | <b>2名</b><br>16名        |
| 92  |                       | 児童デイサービスまはる 天久⑤⑥<br>タネペーパーグライダー/ザリザリムーバー   | 那覇市  | 事前研修                        | R3/10/14                         |           | 2名                      |
| 93  |                       | たいようのえくぼ<br>UVビーズストラップ                     | 那覇市  | 教室                          | R3/10/31                         |           | 200名                    |
| 94  |                       | たっくたっく・すずのね学童クラブ③<br>目のふしぎ                 | 那覇市  | 事前研修                        | R3/11/11                         |           | 1名                      |
| 95  |                       | 識名小学校 3 学年 PTAレク<br>スペシャル実験ショー/ばたばたマグネット   | 那覇市  | 事前研修<br>教室                  | R3/12/3<br>R3/12/22              | 15名       | 9名<br>91名               |
| 96  |                       | 児童デイサービスまはる 天久⑦⑧<br>浮沈タコ<br>Non!ミックスボトル    | 那覇市  | 事前研修<br>支援/発展               | R3/12/8<br>R4/1/21               | 1名        | 2名<br>9名                |
| 97  |                       | たっくたっく・すずのね学童クラブ④<br>おにっとスライムん             | 那覇市  | <b>事前研修</b>                 | <b>R4/1/20</b>                   |           | <b>1名</b>               |
| 98  |                       | 児童デイサービスまはる 天久⑨⑩<br>スーパーボールロケット/ストロー水笛     | 那覇市  | <b>事前研修</b>                 | <b>R4/2/10</b>                   |           | <b>2名</b>               |
| 99  |                       | 宮城ヶ原児童センター<br>Non!ミックスボトル                  | 浦添市  | 事前研修<br>支援/発展               | R4/2/21<br>R4/2/26               | 2名        | 2名<br>22名               |
| 100 |                       | 若草児童センター<br>空気のふしぎ/風船ロケット                  | 浦添市  | 教室                          | R4/3/5                           |           | 16名                     |
| 101 | 南<br>部                | わくわく児童館①<br>つつる!ピカピカ!!土だんご                 | 豊見城市 | 事前研修                        | R3/6/3                           |           | 4名                      |
| 102 |                       | わくわく児童館②<br>発泡入浴剤                          | 豊見城市 | <b>事前研修</b>                 | <b>R3/6/16</b>                   |           | <b>3名</b>               |
| 103 |                       | 真嘉部コミュニティセンター①<br>発泡入浴剤                    | 豊見城市 | <b>事前研修</b>                 | <b>R3/6/16</b>                   |           | <b>3名</b>               |

|     | 地<br>域 | 団体名<br>実施内容                             | 市町村  | 形態            | 日時:事前研修<br>実施                                                  | 実施<br>者数                         | 参加<br>人数  |
|-----|--------|-----------------------------------------|------|---------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| 104 | 南<br>部 | わくわく児童館③<br>CD 螺鈿ボックス                   | 豊見城市 | 事前研修<br>教室    | R3/6/18<br>R3/8/14                                             |                                  | 4名<br>5名  |
| 105 |        | 真嘉部コミュニティセンター②<br>まかぶ学童クラブ<br>CD 螺鈿ボックス | 豊見城市 | 事前研修<br>教室    | R3/6/18<br>R3/8/14                                             |                                  | 2名<br>13名 |
| 106 |        | 津嘉山学童クラブ<br>津嘉山うむさ学童クラブ<br>UV ビーズストラップ  | 南風原町 | 事前研修<br>支援/発展 | R3/7/1<br>R3/8/17                                              | 5名                               | 9名<br>31名 |
| 107 |        | 本部児童館<br>UV ビーズストラップ                    | 南風原町 | 支援/発展         | R3/7/3                                                         | 3名                               | 25名       |
| 108 |        | 具志頭児童館<br>スーパーボールロケット                   | 八重瀬町 | 事前研修          | R3/7/12                                                        |                                  | 2名        |
| 109 |        | 友寄児童館<br>スーパーボールロケット                    | 八重瀬町 | 事前研修          | R3/7/12                                                        |                                  | 2名        |
| 110 |        | たっくたっく・ことり児童クラブ①<br>ぱたぱたマグネット           | 糸満市  | 事前研修<br>支援/発展 | R3/7/13<br>R3/8/24                                             | 3名                               | 6名<br>40名 |
| 111 |        | たっくたっく・真壁児童クラブ①<br>ぱたぱたマグネット            | 糸満市  | 事前研修<br>支援/発展 | R3/7/13<br>R3/8/13                                             | 2名                               | 2名<br>27名 |
| 112 |        | たっくたっく・こめす児童クラブ①<br>ぱたぱたマグネット           | 糸満市  | 事前研修<br>支援/発展 | R3/7/13<br>R3/8/18                                             | 3名                               | 4名<br>46名 |
| 113 |        | わくわく児童館④<br>Non!ミックスボトル                 | 豊見城市 | 事前研修          | R3/7/17                                                        |                                  | 2名        |
| 114 |        | 真嘉部コミュニティセンター③<br>Non!ミックスボトル           | 豊見城市 | 事前研修<br>支援/発展 | R3/7/17<br>R4/1/15                                             | 2名                               | 3名<br>17名 |
| 115 |        | 北丘児童館<br>目のふしぎ                          | 南風原町 | 支援/発展         | R3/8/5<br>R3/8/10                                              | 17名                              | 23名       |
| 116 |        | 本部児童館<br>目のふしぎ①②                        | 南風原町 | 支援/発展         | R3/8/11                                                        | 4名                               | 38名       |
| 117 |        | 北丘児童館<br>スーパーボールロケット                    | 南風原町 | 支援/発展         | R3/8/11<br>R3/8/17<br>R3/8/21<br>R3/8/23<br>R3/8/24<br>R3/8/25 | 1名<br>1名<br>1名<br>1名<br>1名<br>1名 | 17名       |

|     | 地域                                 | 団体名<br>実施内容                                                                               | 市町村   | 形態                     | 日時:事前研修<br>実施      | 実施<br>者数               | 参加<br>人数  |       |                        |    |           |
|-----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|--------------------|------------------------|-----------|-------|------------------------|----|-----------|
| 118 | 南部                                 | イオン琉球 南風原店 チアーズクラブ<br>空気のふしぎ/うんちを学ぼう                                                      | 南風原町  | 事前研修<br>教室             | R3/9/1<br>R3/11/13 | 2名                     | 3名<br>21名 |       |                        |    |           |
| 119 |                                    | たっくたっく・ことり児童クラブ②<br>自在バランサー                                                               | 糸満市   | 事前研修<br>支援/発展          | R3/9/9<br>R3/10/20 | 4名                     | 2名<br>26名 |       |                        |    |           |
| 120 |                                    | たっくたっく・真壁児童クラブ②<br>自在バランサー                                                                | 糸満市   | 事前研修<br>支援/発展          | R3/9/9<br>R3/10/13 | 4名                     | 2名<br>26名 |       |                        |    |           |
| 121 |                                    | たっくたっく・こめす児童クラブ②<br>自在バランサー                                                               | 糸満市   | 事前研修<br>支援/発展          | R3/9/9<br>R3/10/20 | 1名                     | 3名<br>31名 |       |                        |    |           |
| 122 |                                    | あかぎ児童館<br>テレイドスコープ                                                                        | 与那原町  | 教室                     | R3/10/2            |                        | 10名       |       |                        |    |           |
| 123 |                                    | 豊見城市放課後こども教室<br>Non!ミックスボトル<br>豊崎小学校、ゆたか小学校、上田小学校<br>伊良波小学校、豊見城小学校、<br>長嶺小学校、座安小学校、とよみ小学校 | 豊見城市  | 事前研修<br>支援/発展          | R3/10/5            |                        | 6名        |       |                        |    |           |
|     |                                    |                                                                                           |       |                        | R3/11/11           | 6名                     | 13名       |       |                        |    |           |
|     |                                    |                                                                                           |       |                        | R3/11/12           | 6名                     | 13名       |       |                        |    |           |
|     |                                    |                                                                                           |       |                        | R3/11/15           | 6名                     | 14名       |       |                        |    |           |
|     |                                    |                                                                                           |       |                        | R3/11/17           | 5名                     | 8名        |       |                        |    |           |
| 124 |                                    | 海風児童館①<br>イシイロ絵具                                                                          | 与那原町  | 支援/定期                  | ①R3/10/8           |                        | 6名        |       |                        |    |           |
|     |                                    |                                                                                           |       |                        | R3/11/19           | 10名                    | 20名       |       |                        |    |           |
|     |                                    |                                                                                           |       |                        | R3/11/22           | 10名                    | 20名       |       |                        |    |           |
|     |                                    |                                                                                           |       |                        | 125                | 本部児童館①②<br>紙飛行機        | 南風原町      | 支援/定期 | ①R3/10/11<br>②R3/10/16 | 1名 | 3名<br>8名  |
|     |                                    |                                                                                           |       |                        | 126                | 北丘児童館①②<br>Non!ミックスボトル | 南風原町      | 支援/定期 | ①R3/11/8<br>②R3/11/19  | 4名 | 4名<br>24名 |
| 127 | たっくたっく・真壁児童クラブ③<br>目のふしぎ           | 糸満市                                                                                       | 事前研修  | R3/11/11               |                    | 1名                     |           |       |                        |    |           |
| 128 | たっくたっく・こめす児童クラブ③<br>目のふしぎ          | 糸満市                                                                                       | 事前研修  | R3/11/11               |                    | 2名                     |           |       |                        |    |           |
| 129 | 海風児童館②③<br>CD 螺鈿ボックス               | 与那原町                                                                                      | 支援/定期 | ②R3/11/12<br>③R3/11/20 | 4名                 | 7名<br>8名               |           |       |                        |    |           |
| 130 | あかぎ児童館①②<br>Non!ミックスボトル            | 与那原町                                                                                      | 支援/定期 | ①R3/11/12<br>②R3/11/20 | 3名                 | 2名<br>6名               |           |       |                        |    |           |
| 131 | 学童クラブ merry attic laputa<br>風船ロケット | 那覇市                                                                                       | 教室    | R3/11/15               |                    | 25名                    |           |       |                        |    |           |
| 132 | あかぎ児童館③④<br>スーパーボールロケット            | 与那原町                                                                                      | 支援/定期 | ③R3/12/3<br>④R3/12/18  | 2名                 | 2名<br>8名               |           |       |                        |    |           |

|     | 地<br>域 | 団体名<br>実施内容                                       | 市町村  | 形態             | 日時:事前研修<br>実施                           | 実施<br>者数       | 参加<br>人数                |
|-----|--------|---------------------------------------------------|------|----------------|-----------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 133 | 南<br>部 | 本部児童館③④<br>CD 螺鈿ボックス                              | 南風原町 | 支援/定期          | ③R3/12/6<br>④R3/12/18                   | 1名             | 3名<br>7名                |
| 134 |        | あかぎ児童館<br>つつる!ピカピカ!!土だんご                          | 与那原町 | 支援/発展          | R3/12/8<br>R3/12/9                      | 1名<br>3名       | 2名<br>21名               |
| 135 |        | 北丘児童館③<br>Non!ミックスボトル                             | 南風原町 | 支援/定期          | ③R4/1/19                                |                | 1名                      |
| 136 |        | 本部児童館⑤<br>Non!ミックスボトル                             | 南風原町 | 支援/定期<br>支援/発展 | ⑤R4/1/19<br>R4/1/22<br>R4/2/7<br>R4/2/8 | 3名<br>2名<br>2名 | 1名<br>14名<br>15名<br>12名 |
| 137 |        | たっくたっく・ことり児童クラブ④<br>おにっとスライムん                     | 糸満市  | 事前研修<br>支援/発展  | R4/1/20<br>R3/12/27                     | 4名             | 2名<br>21名               |
| 138 |        | たっくたっく・真壁児童クラブ④<br>おにっとスライムん                      | 糸満市  | 事前研修           | R4/1/20                                 |                | 2名                      |
| 139 |        | たっくたっく・こめす児童クラブ④<br>おにっとスライムん                     | 糸満市  | 事前研修           | R4/1/20                                 |                | 2名                      |
| 140 |        | 北丘児童館④<br>CD 螺鈿ボックス                               | 南風原町 | 支援/定期          | ④R4/1/27                                |                | 1名                      |
| 141 |        | 海風児童館④<br>紙飛行機                                    | 与那原町 | 支援/定期          | ④R4/3/11                                |                | 6名                      |
| 142 | 離<br>島 | カガクあそび in 波照間島<br>真空実験ショー/<br>目のふしぎ、紙飛行機、自在/バランサー | 竹富町  |                |                                         |                | 30名                     |
| 143 |        | とのすく児童館<br>自在/バランサー、紙飛行機                          | 石垣島  | 教室             | R3/10/21                                |                | 37名                     |
| 144 |        | 石垣市子どもセンター<br>風船ロケット、紙飛行機                         | 石垣島  | 教室             | R3/10/28                                |                | 22名                     |
| 145 |        | みらいの宝学童クラブ<br>UVビーズストラップ                          | 石垣島  | 教室             | R3/10/28                                |                | 14名                     |
| 146 |        | 古見小学校(西表島東部)<br>風船ロケット、スーパーボールロケット                | 竹富町  | 教室             | R3/10/29                                |                | 13名                     |
| 147 |        | 白浜小学校(西表島西部)<br>スーパーボールロケット、風船ロケット                | 竹富町  | 教室             | R3/10/29                                |                | 16名                     |
| 148 |        | 下地児童館①<br>目のふしぎ                                   | 宮古島市 | 教室             | R3/11/4                                 |                | 41名                     |

|     | 地<br>域 | 団体名<br>実施内容                                                    | 市町村  | 形態        | 日時:事前研修<br>実施      | 実施<br>者数 | 参加<br>人数   |
|-----|--------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|--------------------|----------|------------|
| 149 | 離<br>島 | ひらら児童館①<br>風船ロケット                                              | 宮古島市 | 教室        | R3/11/4            |          | 4名         |
| 150 |        | 上野児童館①<br>風船ロケット                                               | 宮古島市 | 教室        | R3/11/4            |          | 4名         |
| 151 |        | 池間添児童館<br>風船ロケット                                               | 宮古島市 | 教室        | R3/11/4            |          | 3名         |
| 152 |        | 下地児童館②<br>スーパーボールロケット                                          | 宮古島市 | <b>教室</b> | <b>R3/11/10</b>    |          | <b>34名</b> |
| 153 |        | カガクあそびフェスタ in 久米島<br>真空実験ショー/<br>UVビーズストラップ、風船ロケット<br>ぐるぐる歯車図形 | 久米島町 | イベント      | R3/11/27           |          | 530名       |
| 154 |        | カガクあそび in 多良間島①②<br>紙飛行機、カライドサイクル<br>UVビーズストラップ、ザリザリムーパー       | 多良間村 | 教室        | R3/12/4<br>R3/12/5 |          | 62名<br>85名 |
| 155 |        | カガクあそびフェスタ in 与那国島<br>ホバークラフト、カライドサイクル、<br>自在バランサー             | 与那国町 | イベント      | R3/12/11           |          | 67名        |
| 156 |        | ひらら児童館②<br>目のふしぎ                                               | 宮古島市 | 教室        | R3/12/18           |          | 53名        |
| 157 |        | 上野児童館②<br>目のふしぎ、紙飛行機                                           | 宮古島市 | 教室        | R3/12/18           |          | 34名        |
| 158 |        | サイエンス体験会①<br>ばたばたマグネット                                         | 伊平屋村 | <b>教室</b> |                    |          | <b>16名</b> |
| 159 |        | サイエンス体験会②<br>ばたばたマグネット                                         | 伊是名村 | <b>教室</b> |                    |          | <b>7名</b>  |

■ 事業内容別参加人数合計

|                  | 事業内容                    | 実施回数          | 参加者数                    |
|------------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
| 1                | 科学教室等の講師育成及び開催支援        |               | <b>2,945 名</b>          |
| 1-1              | 出前科学教室の事前研修             | 82 回          | 212 名                   |
| 1-2              | 研修会                     | 1 回           | 38 名                    |
| 1-3              | 自主開催支援 定期プログラム          | 10 団体<br>54 回 | 講師 58 名<br>参加者 639 名    |
| 1-4              | 自主開催支援 発展プログラム          | 31 団体<br>83 回 | 講師 194 名<br>参加者 1,804 名 |
| 2                | 体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催 |               | <b>6,219 名</b>          |
| 2-1              | 科学教室                    | 65 回          | 1,803 名                 |
| 2-2              | 科学イベント                  | 5 回           | 4,416 名                 |
| 参加人数合計（子ども・大人合計） |                         | 290 回         | <b>9,164 名</b>          |

## 3.2. 成果物

本事業では、新たに以下のプログラムを開発した。プログラムの開発にあたっては、児童館・児童センターや学童クラブの職員に対する聞き取り調査を踏まえ、プログラムが開発後有効に活用されるよう「身近な材料で作れるもの」「低コストなもの」という点を重要視し、取り扱っている店舗や金額を検討しながらプログラムを開発した。

### ■ 令和3年度開発プログラム

| プログラム名                                                                                          | 内容                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| サーモカード<br>     | 「温度」について学ぶ物理系プログラム。サーモインクを使用し、40℃以上の物に触れると色が青からピンクに変わる「サーモカード」を工作する。原子や分子の動きが熱になることを解説し、水や風船、ハンガー等を温める実験を行う。理系職業は「建築士」を紹介。       |
| ぬれま船<br>      | 撥水について学ぶ化学系プログラム。撥水の利用方法や撥水スプレーを利用した実験、超撥水の体験を行う。水をはじく撥水と水を通さない防水の特徴を活かした、口ウをしみ込ませた折り紙で船を作る工作を行う。理系職業は「品質の検査員（撥水試験）」を紹介。         |
| なないろスコープ<br> | 以前開発した工作教室シナリオの改定版。光について学ぶ物理系プログラム。光を分ける、分光フィルムを使用した工作物を作り、蛍光灯の光と日光の分光の仕方を比べる。光を分光すると虹の色になることを知る。理系職業は「天体物理学者」を紹介。               |
| うんちを学ぼう<br>  | 以前開発した工作教室シナリオの改定版。人や動物のうんちについて学ぶ生物学系プログラム。食べ物の消化や健康的なうんちについて学び、うさぎ、ひつじ、きりんのうんちをプラスチックコーティングしたビーズを使用してストラップを作る。理系職業は「動物園飼育員」を紹介。 |

- 事業実施報告書 A4 版
- 事業実施報告書データ CD-R
- 科学実験工作レシピ&シナリオ集

### 3.3. 事業のPRおよび周知活動

#### 3.3.1. 企画概要

公益財団法人沖縄こどもの国では毎月記者懇談会を開催しており、子供科学技術人材育成事業（児童プロジェクト）のイベントや事業等の情報発信を行っている。また、沖縄こどもの国のホームページ・ブログ・Facebook などにおいてイベント等の告知を行い、事業専用ブログや Twitter、Facebook、Instagram では、実施した内容の報告や事業についての概要などを紹介し、多様な広告媒体を通して事業の周知を図り科学教育の普及を推進する。事業専用ブログについては、15 ページを参照。

#### 3.3.2. 活動記録

新聞掲載、ラジオ、ブログ等にて広報活動を行った。また、各種イベントで宣伝、チラシの配布等を行った。

##### 3.3.2.1. 新聞等掲載

| 掲載日                 | 掲載紙    | 内容                                    | 記事番号 |
|---------------------|--------|---------------------------------------|------|
| 2021 年 8 月 15 日（日）  | 琉球新報   | 大宜味村教育委員会<br>※以前研修会を行い、自主取組の様子が掲載された。 | 記事 1 |
| 2021 年 12 月 16 日（木） | 沖縄タイムス | カガクあそびフェスタ in 久米島                     | 記事 2 |
| 2021 年 12 月 23 日（木） | 琉球新報   | カガクあそびフェスタ in 久米島                     | 記事 3 |
| 2022 年 1 月 8 日（土）   | 琉球新報   | カガクあそび in 多良間島                        | 記事 4 |
| 2022 年 2 月 24 日（木）  | 沖縄タイムス | オンライン科学イベント<br>「YouTube で！サイエンスライブ！！」 | 記事 5 |
| 2022 年 2 月 27 日（日）  | 琉球新報   | オンライン科学イベント<br>「YouTube で！サイエンスライブ！！」 | 記事 6 |

以下に各記事を掲載する。

[illegible]

## 記事 2

実験結果に歓声  
科学楽しさ学ぶ

久米島

【久米島】幼稚園の小学生が科学の楽しさを学ぶ「カガクあそびフェスタ」が11月27日、島立史料館環境教育センターで開かれた。市民や子ども約180人が参加、楽しんで、まなびをひろげよう。

「夏生祭ショー」では、空気を抜いた花びらの中でマシニャロムやボールが大きくなる様子を観賞。両端に封をしたパイプの両端を少し抜いた後、花びらを細長い針状の物で刺す。気圧差がいった中、このパイプがボールと筒を立上、飛び出し「わあー」と歓声が起きた。

夏がはじまった夏を作った仲里幼稚園の糸数輝哉さん(6)は、来でよかった。どれも楽しかったと満足そうだった。

県主催の「自然科学技術人材育成事業」の一環で、仲里こども園やリコーシャパ、仲里地区環境センターの職員が実験を担った。久米島では初めての開催だった。

(島立史料館・通信員)

## 記事 3

「風船ロケット」  
科学工作楽しむ  
久米町、150人参加  
【久米町】「力がたあそびフェスティバル」久米町「風船ロケット」委員会主催、町教育委員会共催、が1月27日、町民会館で開かれた。

2021年度「専攻科学校技術・人材育成事業（児童・青少年向け）」の一環で、公益財団法人こども未来財団が実施した、幼稚園から小学生までの約150人が参加した。

参加者は、真実実験「空」で空気が少ないとどうなるのかを体験し、各グループに分かれて「風船ロケット」や「はたはたとりをつくろう」などの科学工作を楽しんだ。写真。

新垣博喜さん（清水小4年）は、「誰面白かったの？」は、紫外線で色が変わるピエラを使って作るストラップ作り。お父さんにプレゼントしたい」とうれしそうに話した。

（記者 金子通博氏）

## 記事 4

科学の不思議  
工作通し学ぶ

多良間小で催し

18【多良間】沖縄こももの国はこのほど、多良間小学校で「カガクあそびin多良間島」を開いた。県による2021年度、子供科学技術人材育成事業の一環。児童らは色が変わるストロップや飛ばすこと戻ってくる紙飛行機などの工作を通して科学の不思議と魅力を学んだ。

児童は飛ばした紙飛行機が戻ってくる様子や摩擦力で動くおもちゃに歓声を上げ、栄養ドリンクに含まれるビタミン類が紫外線で色が変わる不思議に目を丸くして「すごいと楽しんでた。」（清村めぐみ通園員）



ストロップを太陽に当て、紫外線で色が変わる様子を楽しむ児童。多良間小学校

## 記事 6



#### 3.3.2.2. ラジオ放送

| 放送日   | 時間     | 放送局   | 番組と内容                                  |
|-------|--------|-------|----------------------------------------|
| 毎週金曜日 | 11：00～ | FM コザ | 「ZOOZO ワンダーランド」にて<br>各種プログラム、イベントその他紹介 |

## 第4章 今後への展望

平成30年度よりスタートした子供科学技術人材育成事業（児童プロジェクト）も、今年度で4年目、最終年度となり、これまでに開発した科学コンテンツを活用しながら、沖縄県内の児童館及び児童センター、学童クラブを中心に、幅広く様々な地域で科学プログラムを実施した。昨年度に引き続き今年度もコロナ禍にあり、中止や延期等終始調整を余儀なくされたが、しっかりと感染対策を行うことでたくさん子ども達に科学の楽しさを安全に提供することができた。オンラインでの事前研修の回数が増え、我々が出前に出れなくても、これまで事前研修や研修会に参加し経験値を積んだ厚生員や支援員が、コロナ禍の中で行動が制限される子ども達のために、自主開催で科学工作教室を実施するなど、「人材育成」に最も重点を置いて継続的な活動を行ってきた結果が活かされる年であった。さらに地域で科学がより身近なものとなるよう、感染対策をしっかりと行いながら対面での科学イベント実施、またオンラインでのライブ配信による科学イベントも開催することができ、多様な科学に触れる機会を創出することができた。更に児童館・児童センター、学童クラブでの継続的、定期的な科学プログラムの実施を支援してきた。

令和3年度に実施した各種事業について、事業推進委員会による有識者、オブザーバーそして事業に参加された方々の意見、要望を踏まえ、本事業の取り組みを継続的に発展させる方向性について今後の展望を述べる。

### ● 「大人」の育成

本事業の目的は「科学教室等の開催を伴った実践的な指導により、児童保育現場の職員等を科学教室の自主開催にむけた科学講師等に育成するとともに、地域と連携し子ども達へ科学に触れる機会の創出を増やしていくこと」である。本事業は前年度から引き続き、指導者、すなわち「子ども達と共に過ごす時間の多い大人」に対する育成を一つの大きな柱として活動してきた。

指導者育成に際し重要視したのは、子どもに科学を伝えるという行為に対してやりがいを感じてもらうことである。また日常にある身近なものと科学がリンクしていることに気付き、科学や科学技術に対し興味、関心が高まることで、そこに科学プログラムが根付く土台が形成されていく。そのため、参加する子ども達はもちろん、実施した大人自身も楽しく実施できるよう意識してシナリオ構築等を行った。

実施の前には必ず、①プログラムからわかること（伝えたいこと）、②つながる世界、③演示の準備としてつかうもの、事前準備、当日準備、④工作の準備、⑤プログラム当日の流れ、⑥追加プログラム、⑦おまけの情報（更に詳しい解説）から成る充実した内容のマニュアルを基に事前研修を行った。この手法は参加した大人からとても好評であり、また望まれてもいる。マニュアルが手元にあれば、準備から実施までが可能であり、内容のボリュームを自分で変えても実施ができる。科学を得意としない不安を抱えた「科学初心者」である大人、また継続して科学の楽しさを子ども達へ伝えていきたいと考える事業で育成した「地域の科学講師」となった大人への十分なサポート体制は、様々な地域に科学が根ざすために今後も重要である。

出前科学教室の実施を前提とした事前研修と並行して、実施の前提がなくとも科学プログラムに触れる機会としての研修会も実施予定であったが、コロナ禍にあり、広く参加者を集めての研修会を実施す

ることは叶わなかった。しかし昨年に引き続きオンラインでの研修会や事前研修を繰り返し行うことで、ノウハウを得ることができた。これまで研修会や事前研修で学んだプログラムを自主開催で実施したいという申し出も多くあり、地域で科学を楽しむ大人が増えた事を実感することができた。さらに自主開催が継続して行われるようサポート（演示道具の貸出やアドバイス等）の強化をしていきたい。

また、未就学児親子向けへの実施を行うことで、家庭で科学コミュニケーションを行い、大人の中でも子ども達と過ごす時間の長い「保護者」に向けた科学教育の重要性と必要性を感じた。沖縄の未来を担う子ども達に科学の楽しさを伝えるだけではなく、その子ども達と日々の生活を共にする「大人」にも楽しい科学を提供していきたい。

## ● キャリア教育

本事業よりキャリア教育の一環として、これまで開発してきた科学工作プログラムと関連する科学技術や科学技術に関わる職業をプログラム内にて紹介し、子ども達がより科学技術や理系職業に興味、関心を持てるよう実施してきた。工作に関わる原理等と関連して職業を紹介するため、子ども達だけでなく、児童館厚生員、学童支援員、保護者からの関心度の高さがうかがえた。引き続きすべての科学工作プログラムで理系職業が紹介できるよう、改編を進めていく。

さらに、科学イベントや科学教室等でも、様々な面から科学や科学技術、理系職業などに興味、関心を持ってもらえるようなプログラムの開発や様々な研究施設、科学系企業、大学や専門学校等、他団体との連携を行っていきたい。

## ● コロナ禍における実施について

今年度も、新型コロナウイルス感染症感染拡大予防が叫ばれ、まん延防止等重点措置や緊急事態宣言等、対面での出前教室に制限が掛かり、事業実施が危ぶまれた。新型コロナウイルス感染症によって様々なものや事が自粛ムードになり子ども達にも大きな負担が課されている中、我々こどもの国も申込をしてくれた利用団体も、そして参加する子ども達も全員が、安全に、安心に、科学を楽しむために、飛沫感染予防や三密を避け、日々検温を行いしっかりと体調管理をし、消毒、マスク着用を徹底してお願いした。本事業において感染者が出ることもなく、利用団体の皆さんの協力に心より感謝する。また、このコロナ禍にあって、オンラインでの実施が増えることも予想されたが、画面越しだと子ども達の集中力が持たないといった理由や、実験等を画面越しではなく目の前で子ども達に見せたい、体験させたいと希望する団体が思った以上に多く、事前研修等、大人向けでのオンライン実施は増えたが、出前科学教室をオンライン実施で申し込む団体は少数であった。だが、今後もこのような事態が続くことが考えられるため、引き続きオンライン実施での見せ方や流れ等を工夫し、提供し続けることで、我々スタッフの技術も向上させていくことができる。様々なニーズに応えられる強みを活かし、これまでと変わらず、もしくはこれまで以上に科学に触れる機会を提供していくことができるのではないかと考えている。

## 第5章 総括

平成30年度より始まり4年目となった子供科学技術人材育成事業（児童プロジェクト）は、①子供達の科学に対する興味・関心を喚起する科学プログラムの開発、②科学教室等の講師育成及び開催支援（事前研修、研修会、科学活動支援（定期・発展））、③体験型・対話型の科学教室、科学イベント等の開催（キャリア教育、アンケート実施と分析）、④本委託業務の目的達成に向けた効果的な企画提案及び実施、という4つの柱で事業を展開し続け、最終年度を迎えた。本事業において重点的に一貫して取り組んできたことは、①～④すべての項目に共通して「人材育成」である。科学教室の開催やイベントの開催、自主取組支援の活動と同時に事前研修等により効率的・効果的な手法で人材を育成することができた。

本事業では人材を育成するために、学校外の時間に子ども達を受け入れる場である児童館・児童センターの厚生員や学童クラブの支援員、そしてさらには保護者の科学的素養を高めるために、このような大人に対する研修等を行ってきた。指導者や保護者という子ども達にとって身近な大人が、身近な生活の中にある事物と科学とのつながりを認識し、「子ども達へ伝えたい」という気持ちを持ち、「科学の専門家でなくても子ども達に伝えられる科学がある」ということに気づき、講師として科学コミュニケーション活動を行ったことは大きな成果である。これまで以上に子ども達が科学に親しむ環境を広めることができた。さらに日常の身近な科学に関連付けた科学工作プログラムから繋がる、科学技術や理系職業の紹介を行うことで子ども達だけでなく大人にも、科学技術や理系職業にさらに興味、関心を持ってもらうことができた。

またコロナ禍において、対面での実施が出来ず、これまでとは異なるニーズが増えたこともあり、オンラインでの実施や科学プログラム内容の再考を行い、実施方法等を工夫することで、事業進行を止めることなく全ての事業内容を終えることができた。

本事業では、必要とする施設や主催者のもとへと出掛け、科学の原理を平易に伝えるとともに驚きや楽しさ、感動を提供することで、子ども達の科学やもの作りに対する理解と興味や意欲を深め、理科教育への効果的な支援基盤の構築を助けたものと確信する。