

ジュニア科学クラブ向け YouTube 動画配信「雨の量をはかる方法」実施報告

西岡 里織*

概要

2020 年度ジュニア科学クラブは、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、入会手続きを含め、科学館に集まったの活動は中止した。クラブ活動としては実質できない状態となったが、秋より、科学館 YouTube チャンネルにてオンラインでの動画配信を行った。テーマは各担当者が決め、ライブ配信または事前編集済みの動画を毎月 1 回、決まった時間に配信した。本稿では、3 月 21 日(日)に筆者が配信した「雨の量をはかる方法」について、内容や工夫点等について報告する。

1. はじめに

例年、ジュニア科学クラブでは、毎月 1 回科学館に集まり、サイエンスショーの見学や実験教室、展示場たんけん等を行っていた。しかし、2020 年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、4 月の最初に行なう入会手続きすらできないまま、9 月まで活動を中止していた。

しかし、なかなか先が見通せないことから、10 月より、科学館に集まったの活動ではなく、毎月第 3 日曜日の朝 10 時から、科学館 YouTube チャンネルにて動画配信を行うこととした。なお、2020 年度はクラブの会費を徴収していないことから、限定公開とはせず、誰でもいつでも見ることができる形で、ジュニア科学クラブ会員向けの内容とした。各月のテーマは各担当者が決め、ライブ配信または事前に撮影・編集済みの動画を配信した。実際の演示時間は、ライブ配信のものは 30 分程度、事前編集済みのものは 10 分程度であった。各月の内容を表 1 に示す。

また、当館で毎月発行し、ジュニア科学クラブ会員にも送付している冊子「月刊うちゅう」のジュニア科学クラブのページでは、毎月担当者を決め、9 月までの活動中止期間を含めて、おうちで楽しむことのできるサイエンス(実験ネタと天文ネタ)を紹介した。

本稿ではこれより、3 月 21 日(日)に筆者が担当した動画配信、「雨の量をはかる方法」について報告する。

月	内容	担当
2020 年 9 月	館長あいさつ (事前編集)	斎藤 西岡
10 月	電卓じゃない計算機 (ライブ配信)	長谷川
11 月	ビリッと静電気 (ライブ配信)	大倉
12 月	科学館の大望遠鏡 (ライブ配信+事前編集)	渡部
2021 年 1 月	数学マジック! (事前編集)	上羽
2 月	しゅわしゅわバスボム作り (事前編集)	宮丸
3 月	雨の量をはかる方法 (ライブ配信)	西岡

表 1. 配信動画の内容

2. 実施日・参加者等

- ・日 時:2021 年 3 月 21 日(日)
10 時 00 分~10 時 30 分
- ・対 象:2020 年度ジュニア科学クラブ会員の小学
5・6 年生向け(限定配信ではない)
- ・撮影場所:展示場 3 階サイエンスショーコーナー

3. 「雨の量をはかる方法」内容

雨は誰もが知っている気象現象であり、体感的にも感覚的にもわかりやすい。また、雨の量、すなわち、雨量や降水量といった言葉も天気予報などで耳にする

*大阪市立科学館 学芸員
s-nishioka@sci-museum.jp

機会が多くある。しかし、降水量とは何なのか、単位の「ミリ」とは何なのか、正しく理解されていないこともある。近年では集中豪雨が増え、「1 時間に〇〇ミリ以上の激しい雨」など、降水量について正しく理解していることが防災へつながることもある。また、観測は普段の生活で活用している天気予報や研究、様々なものの基本となり、科学において重要であるとともに、降水量の観測に使われている「転倒ます型雨量計」や「貯水型雨量計」は、その仕組みが単純で面白い。そこで、今回の配信で興味を持ってもらえれば、日常の生活の中で雨や観測、気象などの自然現象に意識を向けてもらえるのではないかと考え、今回は雨量計に着目し、「雨の量をはかる方法」をテーマとした。最後には自分で雨をはかる方法を紹介し、動画配信終了後も各自で取り組むことのできる内容とした。また、動画配信を行った3月は、移動性の高気圧と低気圧により周期的に雨が降る時季であったことも、今回のテーマを選んだ理由の一つである。

3-1. 全体の構成

流れとしては、次のように進めた。

- ①【導入】最近の天気(春の天気の特徴と理由)
- ②雨の量の話
- ③どうやって、はかっているの? ~今と昔~
- ④自分でも、はかってみよう!!

3-2. ①【導入】最近の天気

最近どんな天気だったか問いかけ、10 日間の天気を振り返るパネルを用いて、3~4 日ごとに雨が降っていることを確認した。そして、春は晴れの日と雨(くもり)の日が周期的に訪れることや、なぜそのような天気になるのかについて、天気予報をイメージした演出で説明し、その後、今回のテーマと目次を紹介した。

自らが体験している最近の天気を振り返ることや、テレビで馴染みのある天気予報をイメージしながら疑問を投げかけることで、親しみやすく、これ以降の内容にも入っていきやすいのではないかと考えた。



写真1. 10日間天気パネル



写真2. 春の天気について説明

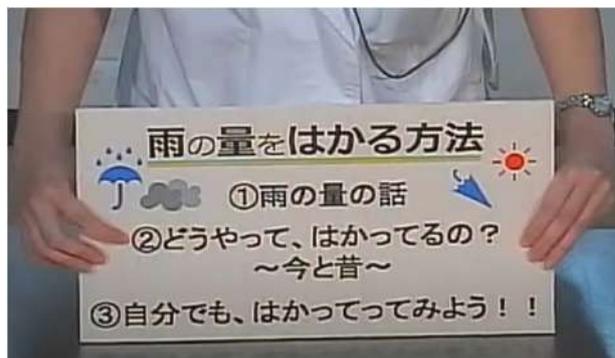


写真3. もくじ

3-3. ②雨の量の話

雨の量とはいったい何なのか、天気予報やニュースで耳にすることのある「〇〇ミリの雨が降りました」等の表現を紹介しつつ、降水量や雨量について簡単に説明した。

→雨や雪が降った量のことを「降水量」、雨だけのときは「雨量」ということもある。

3-4. ③どうやって、はかっているの? ~今と昔~

実際どのように測っているのか、実際に観測に使われていた実物の雨量計を用いて紹介した。

まずは、現在アメダス等で観測に使用されている「転倒ます型雨量計」について、実際に水を注いで動きを確認しながら説明した。ただし、最初から仕組みを説明するのではなく、まずは実物の外観、次に内部、そして、どんな動きをするのか実際に水を注いで動きを見てもらってから、詳しく仕組みを説明する、という流れとした。また、転倒ますが傾いた回数を自動でカウントすることで、降水量を自動的に観測していることも紹介し、「では、転倒ます型雨量計が登場する前はどのように観測していたのか?」という流れで、転倒ます型雨量計より以前に使用されていた「貯水型雨量計」について紹介した。

貯水型雨量計は転倒ます型雨量計よりも単純な仕組みとなっている。バケツと貯水瓶という水をためる瓶が入った筒(上部は漏斗状)を半分ほど地面に埋めて

設置し、決まった時間に溜まった水の量を計測する、というものである。こちらの雨量計には水を注ぐことはしなかったが、貯水型雨量計は毎日決まった時間に担当者が見に行く必要があり大変であること、大雨のときなどは連続した観測が難しいこと、それに比べ、転倒ます型雨量計は自動で測っているため連続して観測できることなど、両者を関連付けて紹介することで、観測についてより興味を持ってもらいやすく、理解も深まりやすいことを、展示場での来館者の反応から感じていた。そのため、今回の動画配信においても、転倒ます型雨量計とともに貯水型雨量計も紹介することにした。



写真4. 転倒ます型雨量計しくみ



写真5. 貯水型雨量計

3-5. ④自分でも、はかってみよう！！

雨の量を自分で測りたいと思ったら、実は、とても簡単なもので測ることができる、ということで、定規と、例として綿棒の容器(上から下まで同じ太さであることがポイント)を紹介した。そして、これらを使ってどうやって雨の量を測るのか、単位「ミリ」に注目して、降水量や雨量が水の溜まった深さを表していることを確認したうえで、測り方を紹介した。

今回の動画の中では、単位についての説明が一方的な授業のようになり、見ている側が最も退屈になるところではないかと思っていた。しかし、重要な内容であ

るため、三択クイズや図を使用したりしながら、これが自分で雨を測るときのポイントになることを再度伝え、あえて学校の授業のような演出で説明した。また、このとき、例えば「1 時間に 50 mmの雨が降る」ということは、容器の中で考えると「たった 5 cm」と思うかもしれない。しかし実際は、容器の中だけではなく街全体に水が溜まる。そのため、街全体に 5 cmの水が溜まるとどうなるか、道路が川のようになる激しい雨であることを紹介した。これには、雨による災害が増えている近年、少しでも意識を向けてもらえれば...という思いも込めている。

最後に、雨の代わりにじょうろで水をかけ、綿棒の容器と定規を用いて雨の量を測った。このとき、容器が透明で中が見えたのは良かったが、水も透明であり、さらに下に敷いたトレーや布巾も白っぽい色であったため、容器や水が見えづらかった。次にこのようなことをする際は、水に色を付けたり背景との色を考えるなど検討が必要である。



写真6. 単位「ミリ」の三択クイズ

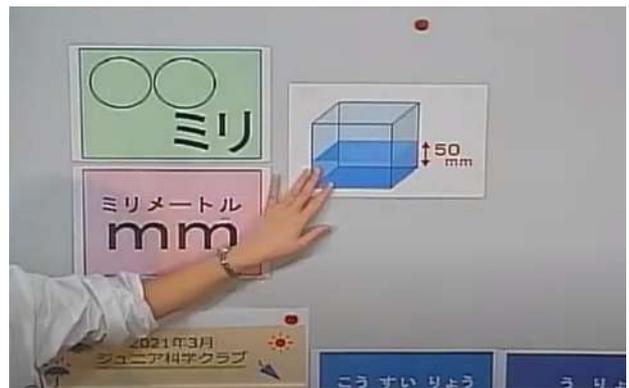


写真7. 単位「ミリ」は水が溜まった深さを表す



写真8. 雨の量をはかる(じょうろで雨を降らせる)



写真9. 雨の量をはかる(定規で水の深さを測る)

4. おわりに

「転倒ます型雨量計」は展示場 4 階に展示しており、実際に水を注ぎ、動いている状態で展示したいと考えていた。今回の動画配信は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、やむを得なく行ったことである。しかし、動画配信であるため、普段はなかなかできない内容まで多くの方に見てもらえることができるという利点があった。また、自分の言葉で間を取りながら、説明のための小道具も使いながら伝えることができるところは、紙面とは違う良いところだと感じた。

一方、動画であるため、見ている側からすると、自分の理解に関係なく一方的に流れていってしまう。また、画面越しで興味を惹きつける必要があるため、直接対面で行うとき以上に、場の空気や雰囲気作り、話すタイミングなど、画面を通しての相手とのつながりを意識することが大切だと改めて実感することができた。

相手の反応がわからない動画配信を行ううえで、とにかく一方的な内容にならないよう、実際の観測器をじっくり見ってもらう他、パネルやクイズを取り入れたり、話すテンポや間、問いかけなどに意識して取り組んだ。また、できる限り、相手に考えてもらえるような構成を考えた。ただ、今回の動画では、最後に自分で雨の量を測る方法とその時の注意事項を紹介して終了したが、

当初の予定では、大阪府内のアメダス地点を紹介して、自分で測った雨の量と比べてみたり、自分で考えて幅を広げられるような終わり方を考えていた。しかし、準備をしていたにも関わらず、すっかり忘れて終了してしまった。ライブ配信は、当日のやり直しはできない。次回は、もっと端的な確認メモを目の付くところに貼っておくなど、工夫をしたい。

今回はチャット機能等も使用しておらず、見て下さった方の反応や感想はわからないが、数名の方からは、「大人でも楽しくわかりやすく、興味を持つことができました。」というようなコメントをいただくことができた。また、今回は雨量計を用いて雨の量について紹介したが、気象は生活に身近なものであり、また、その中には科学がつまっている。科学館ではなかなか紹介する機会は少ないが、今後、オンライン配信の機会が増えていくと考えられる。今回の経験を活かして、どのようにすれば画面越しでもわかりやすいか、そして、オンラインだからこそできること等も考えながら、また気象をテーマとしたものを考え取り組んでいきたいと考えている。



写真10. YouTube 動画サムネイル画像

5. 謝辞

今回の動画配信「雨の量をはかる方法」を実施するにあたり、特にサイエンスショーチームの皆さんには、サイエンスショーコーナーの使い方やアドバイス等、多くのご協力をいただき実施することができました。ここに改めて、御礼申し上げます。