

2019 年度の気象に関する普及活動実施報告

江越 航^{*1)}, 西岡 里織^{*2)}

概要

2019 年度、当館では引き続き外部の各団体との協力により、定期的に気象イベントを実施した。イベントは気象に関連する専門的な団体の協力により行ったもので、当館だけではできない有益な普及活動を実施することができた。また第 4 次展示改装の際に、常設展示として気象に関するコーナーを拡充し、昨年度から運用を始めた。本稿では 2019 年度に実施した気象に関する普及活動の概要について報告する。

1. はじめに

気象は毎日の生活において身近に接するものであり、小中学校の理科、高校の地学においても主要な一分野を占めている。そこで当館でも定期的に気象に関するイベントや講座を開催している。2018 年度は改装工事に伴い一部の講座を休止したが、昨年度は再び年間を通して、多くの団体の協力により気象イベントを実施することができた。内容も例年通りのものを継続的に実施しつつも、来館者の反応を見ながら、少しずつ改良を加えたものになっている。協力いただいた団体はいずれも、気象に関する業務を生業とする専門的な団体であり、気象講座などのアウトリーチ活動も多く実施している。

また科学館の展示場においても、2013 度末に気象に関する 1 コーナーを設けていたものを、第 4 次展示改装の際に、常設展示としてさらに拡充し、昨年度から運用を始めた。

以下に、2019 年度に実施した気象に関する普及活動の概要について報告する。

2. 夏休みミニ气象台 2019

大阪管区气象台と共催で、恒例の「夏休みミニ气象台」を開催した。1997 年より毎年実施しているイベントである。

夏休み時期に実施しており、今年は 8 月 7 日(水) 11:00 ~ 16:30 および 8 日(木) 9:30 ~ 15:00 に開催した。

1 日目 623 名、2 日目 738 名の計 1,361 名と、前年度を大きく上回る方が見学に来られた。

イベントでは研修室に気象に関するさまざまな展示物やミニ実験コーナーを設置して、气象台から職員の方が 20 名程度来られて解説いただいた。

内容は、昨年の内容を踏襲したもので、气象台の各課で分担して

- ・ 気象に関する実験
雨滴浮遊装置、気圧実験、ペットボトル竜巻・雲、お天気調べ
 - ・ 気象測器
風速測定、雨量計・温度計
 - ・ 地震
液状化、長周期地震動、震度観測
 - ・ 地球環境
南極の展示、二酸化炭素吸収実験、海に関するクイズ、紫外線ストラップ
- という展示を設置・解説いただいた。

このほか工作室にて、定員制で防災教室が実施された。今回の防災教室は「ペッパー防災教室」というタイトルで、ソフトバンク社の人型ロボット Pepper(ペッパー)が講師を務める講習を実施した。ロボットが話をするという点で、目新しさから、普段より多くの人に講座に参加してみようという動機が生じることを期待したものである。

教室の内容は、急な大雨によって生じる災害や、雨を降らせる雲についての知識、災害に備える方法を説明するもので、各日とも 5 回ずつ、1 回につき 15 分程度実施した。

* 大阪市立科学館 学芸員

*1) egoshi@sci-museum.jp

*2) s-nishioka@sci-museum.jp



写真1 「夏休みミニ气象台 2019」の防災教室

このイベントは、気象庁の専門職員の方に、実際の業務に則して解説してもらえることから、内容も正確性が担保され、専門的、実践的なものになっている。そのため、気象キャスターの方や、気象予報士会からの見学者も見られる。また、多くが自分で実験できるコーナーであるため、小学生でも興味を持って、楽しみながら学べるものとなっている。

3. 環境省 presents 気象キャスターと一緒に考えよう 親子で学ぶ地球温暖化

11月23日(土)13:30~15:00、NPO 法人 気象キャスターネットワークと共同で、「環境省 presents 気象キャスターと一緒に考えよう 親子で学ぶ地球温暖化」という講座を開催した。これは、テレビでおなじみの気象キャスターが、最近の異常気象を取り上げ、その原因となっている地球温暖化について、実験やクイズを通して楽しく教えてくれるというものである。

2011年より同法人と共同で、台風等の気象災害に関する内容の講座を実施しているが、ここ数年は環境省主催の地球温暖化を中心とした内容の講座を行っている。昨年度は毎日放送の広瀬駿さん、前田智宏さんがメインの司会者となり、気象や温暖化に関する解説を行った。

定員は120名で、小学生および保護者を対象とした。イベントの案内は、館内でのチラシ配架、ホームページ、twitterにて広報を行った。また、気象キャスターネットワークから近隣の小学校にチラシを配布した。

広報・申し込みは募集準備が整った9月10日以降に開始し、11月11日に51組・156名の応募があった時点で締め切った。当日の参加者は105名だった。

講座の内容は、前半は大雨や台風、高温等の異常気象に関するものであった。最初に気象キャスターが演じる2100年未来の天気予報から始まり、地球温暖化が進むと、将来、いかに最高気温が高くなるか、また台風等の災害が大きくなるかを印象付けた。次に現在

の状況ということで、昨年の最新情報を反映した日本の最高気温の記録、温暖化に伴い増えている強い台風の話があった。特に今回は、毎年一番多くの方が亡くなっている気象災害として、熱中症についての解説を充実させた。また、汗で体温調節をしていることを実感するため、参加者の手に霧吹きで水をかけて、あおぐと涼しくなることを試す実験も行った。

次に近年の地球温暖化を引き起こしている原因が二酸化炭素であることを説明し、大きな風船を膨らませて、呼吸で出す二酸化炭素の量を体感した。ここで、科学館からも二酸化炭素に関する実験を行った。

後半は、生活の中で出る二酸化炭素の話が中心となった。日常の生活を振り返り、普段の生活でどのくらいエネルギーを使っているのか、どんな場面で二酸化炭素を出しているかを考えた。さらに4人家族でエネルギーを使うことによって1日に出る二酸化炭素の量を、先ほどの風船を使い、大きな風船24個もの量であることを体感した。ここではあらかじめ用意していた風船を一度に部屋の中に入れ、部屋全体が埋まってしまうことから、いかに二酸化炭素を出しているかを演出した。



写真2 環境省 presents 気象キャスターと一緒に考えよう 親子で学ぶ地球温暖化

その後、二酸化炭素を減らすため普段の生活でできること、地球温暖化に備えることについて学び、さまざまな場面でどちらが二酸化炭素を出さない選択であるか、クイズ形式で考えた。そして、普段の生活でどのようなことをしたいか、各自配布したクールチョイス宣言の用紙に記入し、カレンダーに貼り付けた。最後に、温暖化対策を行った場合と行わない場合の将来の気温予測を見て、講座を修了した。

今年も、科学館との共催ということで、講座の途中でサイエンスショーをアレンジした二酸化炭素に関する実験を実施した。内容は、例年実施している、以下の実験である。

- ・ 市販の水草用二酸化炭素のスプレーを用いて、二酸化炭素でろうそくを消す実験

- ・ 液体の二酸化炭素ボンベからドライアイスを作る、見える二酸化炭素の実験
- ・ 化学反応で発生する二酸化炭素として、発砲入浴剤とフィルムケースを用いたロケットの実験

以上のような内容で、目には見えないが空気中には二酸化炭素と呼ばれるものがあること、また、いろいろと変わった性質があることを紹介した。

本講座は、毎日テレビで視聴者を相手に解説している気象キャスターが実施する講座ということで、気象現象、地球温暖化の原因と影響について、大変分かりやすく学ぶことができるものであった。講座の進め方も、風船等を使うことで実際にその量を感じたり、体感する実験やクイズを取り入れたりしながら、途中で飽きさせないよう工夫した内容であった。

4. 楽しいお天気講座

2011年度より、日本気象予報士会関西支部と共催で、「楽しいお天気講座」を開催している。この講座は、気象予報士会に所属する気象予報士が、小学校や科学館・公民館などに出向き、講義や実験を行う出張お天気講座である。内容は、天気予報、雲、台風、気圧、雪に関する各テーマがあり、すべてを実施すると、一通り日本の天気の特徴が分かるようになっている。

2019年度、当館で実施したのは、以下の5講座である。前年度は展示改装に伴う休館のため、実施できなかった講座もあったが、昨年は例年実施している講座をすべて行うことができた。なお、講座の対象は小学3年～中学生で、定員は30名、ただし「天気予報にチャレンジしよう」に限り定員40名である。実施にあたって材料費、講師旅費等として、参加者から500円を徴収した。

「天気予報にチャレンジしよう」 5月12日(日)

テレビなどで放映される天気予報が、どのようにして作られているのか、気象観測の方法、天気変化のしくみを学び、明日の天気を予想することを行う。お天気講座の基本として、毎年実施しているテーマである。

「いろんな雲を観察しよう」 7月15日(月)

夏休みの自由研究のテーマにも可能な、雲について学び、観察するという内容である。途中の工作では、実際の様子分かりやすい、雲のパネルを作成した。

実際に外で観察した際、当日は晴れで空の半分程度雲がある状態であり、巻雲や巻積雲、積雲など、いろいろな雲を観察でき、座学だけでなく実地に学ぶことができた。

「台風の不思議」 8月24日(土)

台風のしくみや災害について学び、台風の発生の要因となる気圧について実験するというものである。こちらも毎年実施しているテーマである。

「空気の不思議な実験」 11月30日(土)

気圧に関する実験を中心とした講座で、テーブルごとに空気の重さ、密閉容器を使った実験、マグデブルグの半球実験など、様々な気圧に関する実験を交代で行い、空気の性質を学んだ。



写真3 楽しいお天気講座「空気の不思議な実験」

「雪の結晶を作ろう」 2月1日(土)

雪が降る仕組みを解説し、「平松式ペットボトル人工雪発生装置」により、ペットボトルに雪結晶をつくる実験を行う講座である。毎年人気がある実験であり、今回は欠席も少なく、部屋が満員の状況となった。

いずれの講座も、長年に渡って他の施設で何度も実施している内容ということもあり、教材・内容とも良く練られたものになっている。また、毎回参加者にアンケートを取って少しずつ内容や説明に改良を加えており、参加者の声も概ね分かりやすかったというものが多く、好評であった。

5. 月刊「うちゅう」

今年度の月刊「うちゅう」では、11月号のメイン記事として、大阪教育大学の山下晃名誉教授に雪結晶の美しさの科学と題して、雪結晶内部に見られる空気模様と、そこから読み取れる結晶の成長過程について解説いただいた。

また、3月号のメイン記事として、気象庁 海洋気象課の職員の方による、気象観測船で行われている海洋気象観測に関する記事を掲載した。あまり知られていない海洋観測船でどのような観測が行われているのか、また船の上での生活環境はどのようなものであるのか、現役の観測員としての実体験に基づいた記事を執筆いただいた。

その他、学芸員執筆の科学の話題においても、随時気象に関する話題を掲載した。

6. 気象に関する展示コーナーの運用

2018年度の展示改装に合わせ、新たに気象の展

示を整備し、昨年度より運用を開始した。

新展示の中心は気象観測用の露場のコーナーで、風向風速計・雨量計・温度計・日照計を展示している。気象庁のアメダスを模した、実際の観測所に近い形の展示である。実際に近い形に機器を配置して、どのように気象観測が行われているか、なるべく実態が分かることを目指している。

また、2013年度に整備した、全天カメラにより撮影した科学館上空の気象状況、および気象レーダーによる周辺の雨量観測の様子は、専用の展示台を作り、新たに解説文も加えて引き続き展示している。



写真4 ラジオゾンデの展示

同じく2013年度に整備した京都大学大学院理学研究科の地球惑星科学輻合部可視化グループ開発のデジタル地球儀「Dagik Earth」についても、コンテンツも気象衛星がとらえた雲の様子を表示するようにした。

また、パネル展示として、地表から宇宙まで、高度に応じた大気の構造の変化を表示している。

さらに資料としてラジオゾンデを入手していたことから、展示ケース内に実物資料を入れて展示している。

7. おわりに

以上、2019年度も引き続き、さまざまな気象に関する普及活動を実施することができた。「夏休みミニ气象台」「楽しいお天気講座」等いくつかの講座は、次年度以降も実施していく予定になっている。

また、常設の気象コーナーを設置したことから、定常的に気象に関する普及活動をすることが可能となった。

その他、屋上の気象測器による観測データも収集を続けている。気象現象の理解には広い範囲の大気の状態を知ることが必要であるため、様々な角度から、気象現象の理解につながる普及活動を模索していきたいと考えている。