

ジュニア科学クラブ『土星—環をもつ美しい星—』実施報告

西野 藍子 *

概要

2011年3月26日(土)、ジュニア科学クラブのプラネタリウムとして『土星～環を持つ美しい星～』を投影した。今回のプログラムでは、土星をさまざまな角度から紹介することで、地球と同じ太陽系惑星である土星について深く理解してもらうことを目指した。本稿では、プログラム製作に当たってのコンセプト、および製作内容について報告する。

1. はじめに

2011年3月26日(土)、ジュニア科学クラブのプラネタリウムとして、『土星～環を持つ美しい星』を投影した。土星は、観望会でも特に人気が高く、「環がある星」と答えられる人は多い。子供たちにとっても親しみやすいテーマであると考えた。しかし、よくよく考えてみると、土星の環は一体何でできているのか？どうして環ができたのか？など、不思議がいっぱいである。今回のプログラムでは、そうした土星のふしぎを紹介することで、土星に対する理解を深めてもらうことを目指した。また、ジュニア科学クラブの子供たち向けということもあり、楽しく考えられるよう、随所にクイズを取り入れた。

2. コンセプト

今回のプログラムにおいて、主に以下の点を重視して製作した。

○土星を知ろう

同じ太陽系惑星でも、地球と土星では全く異なる特徴を持つ。大きさ・重さ・密度などを地球と比べることで、その違いや特徴を理解してもらうことを目指した。

○天文学の歴史を知ろう

今では当たり前のように土星に環があることを知っているが、環が発見されたのは、ほんの400年前のことである。今回のプラネタリウムでは、環の発見にいたる歴史的経緯を紹介することで、少しではあるが、天文学の歴史を知ってもらうことを目指した。

○楽しく考えよう

プラネタリウムを観る、というよりは、プラネタリウムに参加する、という意識をもって能動的に考えてもらえるよう、随所にクイズを取り入れた。そうすることで、少し難しい話題に関しても、楽しく考えられるような場作りを目指した。

3. 番組の構成

番組の構成は、以下の通り4つのパートに分けて作成した。

1)土星ってどんな星？

まず、プラネタリウムで土星を探す。そのことによって、惑星の探し方のコツを身につけてもらう。

ヒントは『惑星はまたたかない』。

また、土星の大きさ/重さ/密度/自転の速さなどを紹介し、地球と比較しながら土星の特徴を知ってもらう。

以下のようなクイズを出題。

・『土星は水に浮く。○か×か』

・『土星はまんまるである。○か×か』

など。

2)初めて土星の環を見たひと

ガリレオ、ホイヘンス、カッシーニについて紹介。ガリレオが初めて望遠鏡で土星を観測してから、環が発見されるまでの歴史的経緯を説明する。

さらに、1970年代後半から、土星へ旅した4つの探査機、パイオニア11号、ボイジャー1号2号、カッシーニを紹介。カッシーニに関しては、ジュニア科学クラブ

*大阪市立科学館 事業グループ
nishino@sci-museum.jp

の子供たちが生まれる前から宇宙を旅していて、今もなお土星の周りで観測を続けていることも合わせて紹介。

3)環の正体

土星の環は、1枚のうすい板でできているのではなく、たくさんの氷の粒からできていることを、バーチャリウムで土星の環の映像を出しながら解説する。

『土星の環はどうしてできたのか?』をクイズとして出題。答えは”まだハッキリとは解明されていない”。クイズとしては成立していないが、子供たちに考える機会を作ることを目的とした。天文学はまだまだ発展途上で、自ら考える姿勢が大事であると感じてもらうために出題。

ある程度考えてもらった後、現在最も有力な説『潮汐力による衛星崩壊説』を紹介。土星の近くを周っていた衛星が土星の強い潮汐力によってこなごなに砕かれ、残った氷の破片が環になったということ、バーチャリウムからの映像を交えて解説する。

また、土星の環がかなりうすいことを体感してもらうために、土星の環ぐりの映像を演出した。

4)エンディング

土星の夜明けの映像を出して、もし土星で夜明けを迎えたらどんな風になるかを体感してもらう。とともに、これまで出題したクイズの総まとめを行った。さらに、今年の春は、土星が一晩中見える観測好機なので、実際の夜空でも探してみよう、という内容で締めくくった。

4. 映像制作手法

4-1.タイトル

ジュニア科学クラブの子供たち向けということもあり、イントロ部分は楽しく演出したいと考えた。そのために、タイトルは PowerPoint でアニメーションを付けて製作し、動画ファイル(mpg)として保存したものをバーチャリウムで全天周映像として表示した。

4-2.クイズのスライド

クイズのスライドは、全て PowerPoint で製作。コンセプト『楽しく考えよう』をもとに、動きのあるアニメーションで作成した。○×で答えてもらい、正解の音(“ピンポン”)をサンプラーで出すようにした。

4-3.全天周映像

土星の環についての説明には、全天周映像を用いた。その際、2006年のプラネタリウム投影プログラム『土星』にて製作された内容を以下の sft ファイルに引

用させていただいた。

- gallileo.sft

ガリレオ、ホイヘンス、カッシーニ紹介部分を引用。

- ring.sft

以下の動画ファイル(mpg)を流用。

潮汐力による衛星崩壊映像(ringformcourse.mpg)

土星の環ぐり映像(wakuguri.mpg)

4-4.BGM

土星の環ぐりの映像など、臨場感あるシーンには迫力のある音楽、土星の夜明けで迎えるエンディングには、お話を聞いてもらうためにゆったりした音楽を選ぶなどして、BGMを効果的に使用することを心がけた。

5. おわりに

今回、子供たち向けということもあり、土星の基本的な内容でプログラムを製作した。いくつかクイズを出題したが、ジュニア科学クラブの子供たちには、少し易しかったようである。1つの話題に焦点を絞って、もう少し踏み込んだ内容にした方がよかったかもしれない、というのが今回の反省点である。

随所にクイズを散りばめ、子供たちに積極的に発言を求めたことは、『参加型プラネタリウム』というコンセプトとしては成功だったと考える。