

生解説プラネタリウムプログラム 「星がキラめく街 浜松～遠州のからっ風ときらきら星～」制作報告

事業企画グループ 天文チーム
雨森 勇一

概要

当館では、2022年3月1日(火)から5月31日(火)まで、「星がキラめく街 浜松～遠州のからっ風ときらきら星～」というプラネタリウムテーマ番組を放映した。これは、2022年3月1日にリニューアルした新しいプラネタリウムシステムでのこけら落としとなる記念番組であり、「浜松らしさ」と「新しいプラネタリウムの機能紹介」を盛り込んだ内容とした。浜松は冬に「遠州のからっ風」と呼ばれる強い西風が吹くことで星がよく瞬いて見える。一方で、新しいプラネタリウムの機能の1つに、自由にコントロールできる恒星の瞬き機能がある。星の瞬きと風に深い関係があることを紹介し、観覧後に実際の空で星を観察したいと思っていただくことを目的とした。本稿では番組制作に当たったコンセプト、制作した番組の内容について報告する。

1 はじめに

投影設備の老朽化のため、プラネタリウムシステム更新工事を2021年10月1日から2022年2月28日まで行い、2022年3月1日にリニューアルオープンした。浜松科学館としては3代目となる光学式プラネタリウム「ケイロンⅢ」と新しいデジタルプラネタリウムシステム「バーチャリウムⅡ R7」が同時に導入された。当館プラネタリウムの特徴は、スタッフがテーマ番組の企画、脚本、画像・映像制作、スクリプト制作まで一貫して行い、制作した番組を自ら生解説で放映するスタイルである。

これまで使用していたプラネタリウムとはメーカーが異なり、スクリプト言語(プログラム言語)も異なるため、学び直しが必要となったが、プラネタリウム本機よりも早く制作用システムを納入したことで、学習しながら新しい番組を制作することができた。以下、この番組制作に当たったコンセプト、および制作した番組の内容について報告する。



図1 番組ポスター

2 番組コンセプト

本番組は、プラネタリウムリニューアルを記念したものである。記念番組という性質から、集客を重要視した。リニューアルをきっかけにして多くの方にプラネタリ

ウムをご覧いただき、リピーターになっていただけるような番組を制作する必要があると考えた。

集客を考える上で、市民がプラネタリウムに何を求めているのかを再考した。やはり、プラネタリウムには星を観に来られる方が大半ではないだろうか。今回のリニューアルの目玉は15年ぶりに更新された光学式プラネタリウム投影機である。新しい投影機の星の美しさや新機能が注目されると考えた。また、当館は「地域に根ざした科学館」を目指している。ここでしか観ることができないオリジナリティがある番組を公開することで、市民に皆さんの科学館(プラネタリウム)であることを伝えることができる考えた。

美しい星空とは、「満天の星」と呼ばれるようなたくさんの星が見える空だと思うが、それに加えて、星が瞬くことでより美しさが増すことはあまり意識されづらい。これまでの投影機と比較して、新しい投影機は300倍以上となる約1億個の星を投影できるようになった。加えて、星の瞬き具合が自由に調整できることも従来にはない特徴である。

他方、浜松は冬に「遠州のからっ風」と呼ばれる強い西風が吹くことで有名である。風が強いほど星はキラキラと激しく瞬く。星の瞬きと風には強い関係がある。星の瞬きを観察するのに天体望遠鏡などの特別な道具は必要なく、自宅から肉眼で観ることができる。

以上の事由から、今回の番組では、美しい星空とともに浜松特有の風土とプラネタリウムの新機能と紹介を組み合わせることで、星の瞬きについての理解を促し、実際の浜松の空での観察に導くことを目的とした。

3 番組構成

今夜の星空解説の後にテーマ解説を行う全編45分の二部構成番組である。テーマ解説番組の構成は、以下のように主に8つのパートに分けて作成した。

3-1 導入

童謡「きらきらぼし」のオルゴールバージョンを流し、「この曲を知っていますか？」と観客に問いかけを行うことにより、話に引き込む。そして、この曲は星が瞬いている様子を歌っているものであり、光学式プラネタリウムの瞬き機能を有効にして、星は瞬くものであることを確認した。さらに興味を惹くため、星が瞬く理由を3択クイズ形式で問いかけた。

3-2 月へ

クイズの答えである「地球には空気がある」ことを確認するために空気のない月へ行く演出を行った。これは新しいデジタルプラネタリウムの美しさのお披露目の他、迫力があり動きのある映像を投映することで小さなお子様を飽きさせないようにしたいという目的もあった。月面では光学式プラネタリウムの瞬き機能を無効にして、月面では星が瞬かないことを示し、星が瞬くためには空気が必要であることを解説した。



図2 新しいデジタルプラネタリウムで投映した月面

3-3 光の屈折と星の瞬きとの関係

地球へ戻って、観客に「なぜ空気があると星が瞬くのでしょうか？」という問いかけを行う。ストローをさした透明なコップに水を注ぐとストローが折れ曲がって見える実験画像を表示しながら、光の屈折について解説した。そして、海の中から太陽を見た映像を投映し、水が動くと光の屈折具合が変わって太陽が揺らめいて見えることを説明。空気も水と同様に光を屈折するため、同じ理屈で星が瞬くことを伝えた。

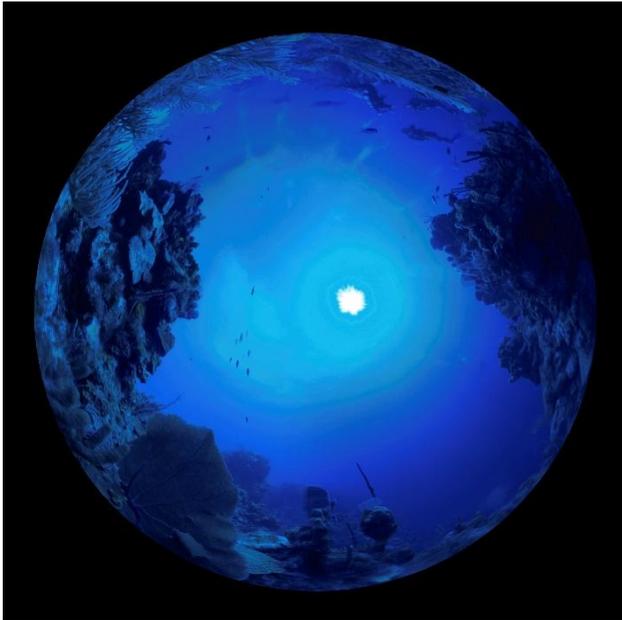


図3 海中から見た揺らめく太陽映像

3-4 星が瞬く理由

上空には温かい空気のかたまりと冷たい空気のかたまりがあり、それぞれ光の屈折具合が異なる。空気は風で常に動いていることを簡単なアニメーション映像で解説した。そのため、宇宙からやってきた星の光が空気の中を通る際に、複雑に屈折し、星が瞬いて見えることを説明した。

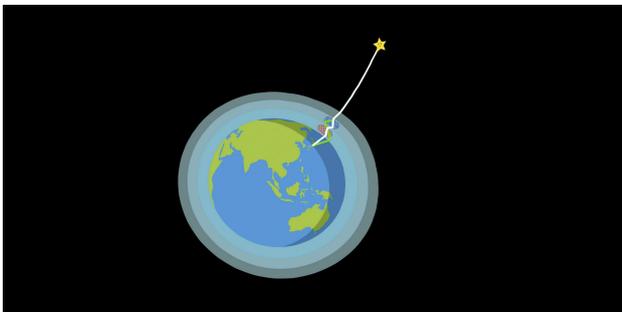


図4 星が瞬く理由のアニメーション

3-5 遠州のからっ風と星の瞬き

星の瞬きと風に関係があることを理解してもらったところで、風が激しくなるほど空気も激しく動くので、星の瞬き具合が大きくなることを説明した。浜松は冬になると「遠州のからっ風」と呼ばれる強い西風が吹くため、星が激しく瞬き、キラキラしてとても美しく見える。そこで、新しい光学式プラネタリウムで初めて可能となった星の瞬きの調整機能を使って、星が激しく瞬く様子を再現した。

3-6 星の瞬きと観天望気

余談として、昔の人は自然現象や生物の行動の様子

などから天気の変化を予測していた(観天望気)ことを紹介した。その中には「星が瞬くと風強し」という星の瞬きに関するものもあり、昔の人が星の瞬きの理由を経験的に知っていたことを説明した。

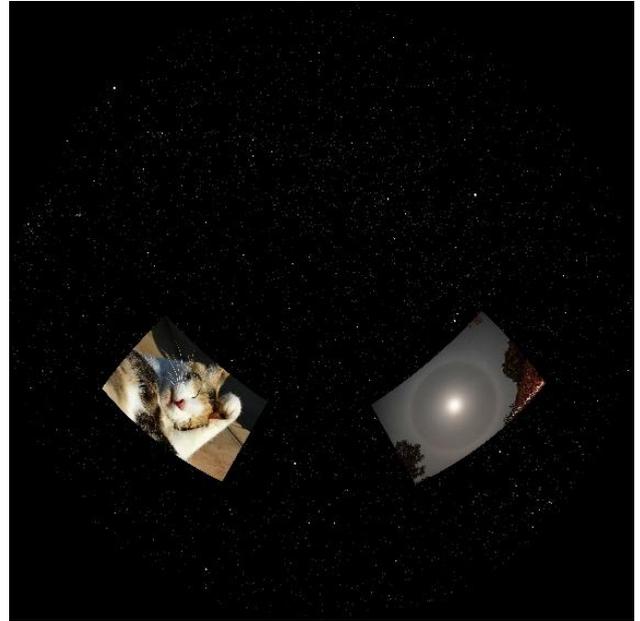


図5 観天望気の例

3-7 瞬かない星

日付を変更し、太陽系惑星である木星と土星を見えるようにして、観客に「今見えている星の中で瞬いていないように見える星がある」と話しかけて探してもらうように促した。2つの星が瞬いていないように見えることを確認してもらい、この2つの星の正体が太陽系惑星であることを明かした。そして、太陽系惑星が瞬いて見えない理由は、地球までの距離が近く、到達する光が強いためであることを簡単なアニメーションで説明した。

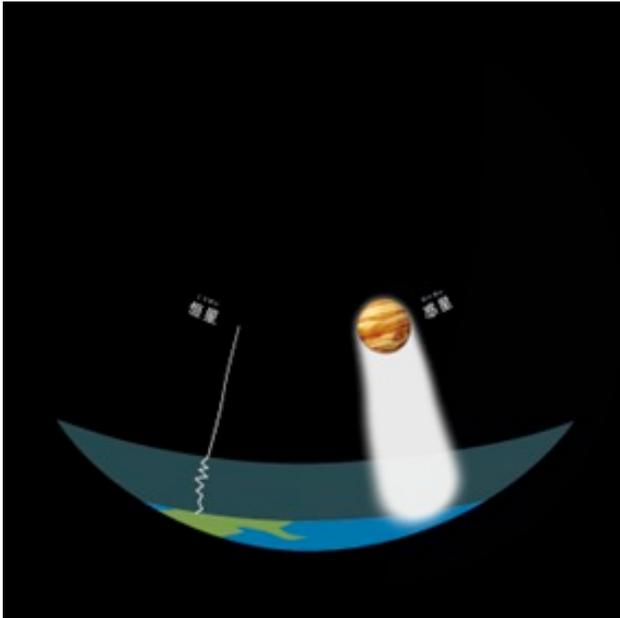


図6 太陽系惑星が瞬かない理由

さらに、気流の悪い(風が激しい)時に撮影した天体望遠鏡で見た木星の実写映像を投映し、本当に風の強い日には太陽系惑星も瞬いて見えることがあることを説明した。

3-8 エンディング

遠州のからっ風は、星をきれいに見せるだけでなく、地域の文化である「浜松まつり」の凧揚げにも欠かせない。浜松らしさを強調するために「浜松まつり」の様子をドームいっぱい投映した。そして、風の強い浜松ならではのキラキラした星空を実際の空で観察して欲しいと訴えて終了した。

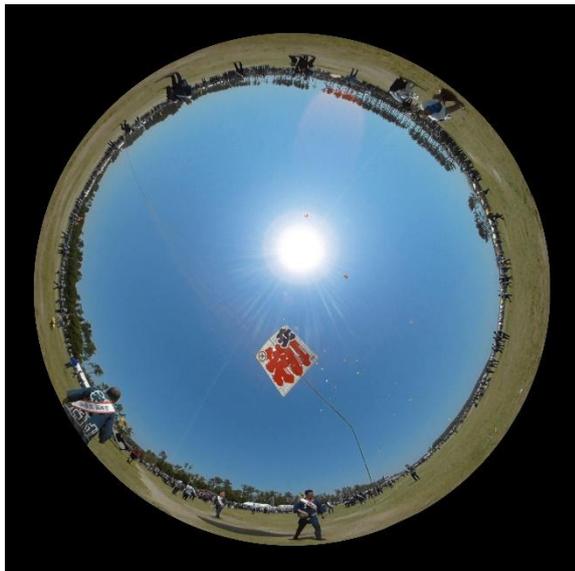


図7 浜松まつりの様子

4 制作スケジュール

- 2021年7月 テーマ検討開始
- 2021年9月 テーマ候補立案(3テーマ)
- 2021年9月 テーマ決定
- 2021年9月 シナリオ絵コンテ初稿作成
- 2021年10月 画像・映像素材制作開始
- 2021年10月 制作用システム納品
- 2022年1月 シナリオ絵コンテ第2校完成
- 2022年1月 スクリプト制作、現場調整
- 2022年2月 番組完成、投映練習開始
- 2022年3月1日 公開
- 2022年5月31日 公開終了

5 使用ソフトウェア

- ・五藤光学研究所 バーチャリウムⅡ
- ・Adobe Photoshop, Illustrator, After Effects

6 おわりに

今回の番組では、「星の瞬き」をテーマに取り上げた。はじめに集客を意識して制作したと述べたが、そのためには年齢層などが限定されてしまうようなテーマは避けるべきだと考える。本テーマは多くの人が理解しやすい身近な現象を取り上げたため、様々な年齢層の方にご覧いただくことができた。また、新しいプラネタリウムの機能紹介と浜松の風土を関連させたバランスの良い番組になり、リニューアル記念番組としての役割を果たせたと考えている。

7 謝辞

本番組を作成するにあたり、ヨーロッパ南天天文台(ESO)様より海中全天映像を、(株)SBSプロモーション様より浜松まつり全天映像をご提供いただきました。

また、株式会社五藤光学研究所様よりスクリプトについてご教授いただきました。ここに改めて御礼申し上げます。