

プラネタリウム投影プログラム「火星・土星・冥王星ツアー」制作報告

飯山 青海*

概要

2016年6月から8月にかけて、プラネタリウム一般投影のテーマ解説で、「火星・土星・冥王星ツアー」というタイトルの内容を投影した。火星、土星、冥王星の3つの太陽系天体にスポットを当て、探査機から得られた近接写真を中心に、これらの天体の紹介を行った。本稿では、このテーマ解説のコンセプト、投影プログラムの内容、および、制作段階での検討内容について報告する。

1. 企画の背景とねらい

2016年の夏の時期は、夕方の空で火星と土星が見えやすい位置であった。特に火星は、5月に地球最接近を過ぎたばかりの時期でのため非常に明るく見えており、予備知識なしで空を見ても、まず真っ先に目につく星であった。土星は非常に人気の高い星で、また冥王星は肉眼で見ることにはできないものの、見かけの位置では火星や土星からあまり遠くない位置にあり、2015年に探査機ニューホライズンズが接近して新しい話題が提供されたタイミングであった。

これら3つの天体を取り上げ、主に探査機によって得られた映像等を提示して、来館者の興味を掴むとともに、探査機による近接探査の魅力と成果について紹介することを目的とし、プログラムを企画した。

2. プログラム内容

実際に上映を行ったプログラムは、5つのマクロボタンにプログラムを割り振った。以下で述べる2-1から2-4までの4つのマクロは、順番に実行することで解説を行った。残りの1つはオプションとして投影担当者の裁量で利用するようにした。各マクロボタンに割り当てた映像内容と、解説すべき事項は、以下の通りである。

2-1. タイトル

その日の21時の星空をバーチャリウムで表現し、そこからズームアウトしながらカメラは地球を飛び立ち、太

陽系を俯瞰する位置まで移動する。

地球から見ても、夜空の奥行きは分からないが、火星、土星、冥王星が、異なった距離にあることを示すとともに、太陽系の配列を確認する。

地球から火星、土星、冥王星へ直線が結ばれ、タイトル画像が表示される。このプラネタリウムの中で、3つの惑星を紹介していくことを述べる。

2-2. 火星

ドーム正面に火星がゆっくりとズームインしながら、火星と地球の大きさ比較図、マリネリス峡谷、探査機キュリオシティの画像を順次表示する。マリネリス峡谷の大きさ図と、キュリオシティの着陸動画を表示し、火星表面では、マリネリス峡谷とキュリオシティの着陸地点の光景を見てもらうことを紹介する。

マリネリス峡谷上空フライパス動画を上映した後、キュリオシティ着陸地点のパノラマ、拡大カメラによる地層の見える岩石の写真を表示する。その後、ドーム正面に、探査機キュリオシティが撮影した火星表面の写真6点を表示する。

2-3. 土星

火星がドーム後方へ飛び去る映像演出の後、ドーム正面から土星がゆっくりとズームインしてくる。土星と地球の大きさ比較図、探査機カッシーニのイラストを表示する。土星の環の拡大写真、土星全景の写真が出る。この後、土星の環と土星の夜明けを見てもらうことを予告する。

土星の環くぐりのシーンの動画と土星表面で見る夜明けのシーンの動画を続けて上映し、その後、カッ

*大阪市立科学館、中之島科学研究所
iiyama@sci-museum.jp

ーニが撮影した写真6点を正面に表示する。

2-4. 冥王星

土星がドーム後方へ飛び去る映像演出の後、ドーム正面から冥王星がゆっくりとズームインしてくる。冥王星と地球の大きさ比較図、ニューホライズンズのイラストを表示する。冥王星の3Dモデルがどんどん接近して、地表面の様子が良く見える距離まで近づいてくる。

ニューホライズンズが撮影した冥王星表面の拡大写真6点を表示する。そのまま、冥王星はドーム後方へ遠ざかり、拡大写真が消えると、ドーム正面に、太陽をはじめ太陽系の内側の惑星たちが表示されている。そのままカメラは土星、火星のそばを通過して、地球に帰還する。制作クレジットが表示される。

2-5. 惑星の天気

火星のキュリオシティ着陸地点、土星の夜明け、冥王星の解説をする際に、各地点での天候状況を伝える文字パネルをドームの右側前方に表示する。

もう一度マクロボタンを押すと、文字パネルは消える。(トグル操作)

3. 制作スケジュールと内容改訂の記録

プログラムの制作過程で節目となる検討会議等のスケジュールは以下の通りであった。

企画初案提案	平成 28 年 2 月 25 日
初回検討会	平成 28 年 3 月 16 日
課内試写	平成 28 年 4 月 12 日、4 月 21 日
館内試写	平成 28 年 5 月 11 日
投影開始	平成 28 年 6 月 3 日

3-1. 第 1 回課内試写

4月12日の第1回の課内試写では、以下の様な内容で投影を行った。

- ・イントロ
地球から太陽系ズームアウト
- ・火星
軌道上からの周回機による地形探査。水が関与する地形、液体の水の存在？
キュリオシティが撮ったパノラマ、火星の岩石
- ・土星
土星の環、カッシーニの隙間
土星の北極の六角形の嵐、2011年の土星の嵐の発生
- ・冥王星
冥王星の3Dモデル。冥王星のハート形、クレーターの無い地形。
窒素の氷。地形拡大写真。

・地球へズームイン

この試写に対しての意見として、以下のようなものがあった。

- ・火星がマニアック、土星があっさりしすぎ、冥王星はももとのネタが限られているのでやむを得ないかもしれないが淡泊。
- ・火星の軌道上からのズームアップの画像が、分かるか？という問題がある。すんなり着陸した方が分かりやすいのではないかな？
- ・最初冥王星が出ていないのが違和感がある。冥王星を出すタイミングを早く。
- ・「ツアー」に行っている感覚があまりない。太陽系の俯瞰が出てからそれぞれの星に行くのが良くないのではないかな。画面正面から目的の星がせまってくるようにしては。
- ・その場にいる感じのする全天動画がもっとほしい。
- ・映像の「ありがたみ」の演出が欲しい。どこがその写真の価値なのか、今まで分からなかったことなど、少しもったいをつける。
- ・火星の水の話や、風が運んだ砂丘の話が来るが、そもそも大気があるか等、基礎的な情報を押さえておかないと、観客は置いてけぼりになってしまう。
- ・火星への着陸のCG動画があったほうが、火星に行った、という雰囲気を出せるのではないかな。着陸後に走りまわって探査する場面とか。
- ・お客さんを引き込むための十分なつかみ・前フリを。
- ・液体の水の探査が大事であることを述べるのであれば、水の存在の重要性を観客と共有する下準備を。
- ・土星も環くぐり・オーロラ等一般受けをするような映像を。
- ・ロケットが飛んでいく場面が、惑星軌道の重なりあっている場面が目で見えて上手く理解できない。
- ・降りたら気温はどのくらい？とかの情報があつた方が、ツアー感がでるか。
- ・冥王星の地形も、映像を見て素直に読み取れること以上を解説するならば、模式図なりを用意しないと伝わらない。
- ・シナリオについて、どのくらい基礎レベルから話を始めて、どこまで新しい知識を入れるか、文字ベースでまとめておくべき。
これらの指摘を踏まえて、以下の映像の改変を行った。また、シナリオについても、指摘を踏まえて変更を行った。
- ・火星の場面では流水地形の話題を削除してマリネリス峡谷上空を飛行する全天CGを追加、キュリオ

シティーの着陸動画を追加

- ・土星の場面では、土星に接近する場面を、土星の環の中に入る全天CGに差し換え

3-2. 第2回課内試写

4月21日に2回目の学芸課内での検討試写を行った。4月21日の試写の後にでた意見は、以下のようなものであった。

- ・マリネリス峡谷のスケール感がよく分からない
- ・キュリオシティの着陸の動画とパノラマがタイミングで重なるので、どっちを見ていいか分からなくなる。着陸が終わってからパノラマを出すべき
- ・すごい場面で「これがすごい！」とブッシュする工夫を。
- ・その場所の説明として、身近なものとの比較で具体的なイメージが湧くように。
- ・映像を出す前の「溜め」で、見たい気持ちを引き出すように。
- ・土星の六角形の嵐は、面白いと思ってもらえるだろうか？地球から見えない位置であるが、お客さんが自分がどこからどう見ているか分からないと伝わらないだろう。
- ・カッシーニの写真をたくさん出しては？
- ・地球に帰るときに、冥王星から土星、火星とたどって帰ってきて欲しい。
- ・火星から土星、土星から冥王星へと移動するときに、移動していく演出が欲しい。
- ・太陽系の俯瞰図で、もう少し斜めの視点から見て、軌道が楕円形に見えるような構図の方が見栄えがするのでは？
- ・現実にはありえないが、一つの探査機が次々と惑星を訪れていくような映像演出ができれば、お客さんが感情移入しやすいのではないか。
- ・解説がマニアックに寄っているのが、平易な内容からスタートして、お客さんが付いてこれるように。スケール感や気温・環境など、お客さんが身近に感じられる話題を押さえておくべき。
- ・誰でもその映像を見たらわかることを、あえてまず投げかけて、そこに注意を向けてから、解説を加えていくような順序で解説したらよいのでは。答えだけを話していくような話し方では付いてこれない人がつまらなく感じるだろう。
- ・目的の惑星に到着する前に、予習しておくというか、お客さんに心構えをってもらう時間を作ってはどうか。
- ・「見てわかる」という意味で、土星の環くぐりは環の中に突入する映像を使ってはどうか。土星の夜明けの全天映像も使ってはどうか。

これらの指摘を踏まえて、さらに以下の映像修正を行い、シナリオも再調整を行った。

- ・地球を飛び出して太陽系を俯瞰する場面のカメラの構図を調整。
- ・各惑星へ到着・離脱の演出と、到着前に各惑星の見どころを紹介するパートの追加。
- ・土星の北極の嵐を削除して、土星の夜明けの全天CGを追加。

3-3. 館内試写

5月11日に館内試写を行った。館内試写の後での意見としては、以下のようなものがあつた。

- ・冥王星もう少し見たい。見えてきたなあ、というところですぐに後ろに去ってしまうのがもったいない。
- ・土星もカッシーニの成果を入れてほしい。
- ・土星の夜明けが長い。環くぐりも輪がせまってくるまで間がある。土星全体が間延びした感じ。気温や風などの数字は、文字で出してもらいたい。
- ・数字を出す時に、その数字の大きさ、小ささ、すごさが伝わるように、その数量がイメージできる画像なりが欲しい。ただ、数字をナレーションで入れるだけでは伝わらない。
- ・冥王星に接近するときに、これまでのハッブルの写真が出てくるところで、すでに冥王星の詳細が見えてしまっているので、わざわざ写りの悪い写真を出す意味がよく分からなくなってしまう。
- ・火星に到着前にマリネリス峡谷とキュリオシティの予習をする場面で、キュリオシティをたっぷり解説したわりには、火星に到着後のキュリオシティの場面があつさりしている。キュリオシティの着陸動画が長いのが原因か？
- ・冥王星で、ニューホライズンズの写真が出ているときに、正面に冥王星のモデルも出ているので、2つ同じ冥王星が出ているようにみえるので、写真は削っても良いのでは。
- ・タイトル一枚絵を最初の方で欲しい。地球から火星、土星、冥王星へ緑色の線が伸びる場面で、挿入しては。
- ・最後に地球に帰ってくるシーンで、日本を正面に持ってきて欲しい。
- ・文字テロップが地球を隠しているのは位置を調整する。
- ・キュリオシティの着陸点を示す火星の地図が、地図だと分からない。
- ・土星の夜明けで、環の影について説明されていたが、よく分からなかった。
- ・解説のテロップの文字が読みにくいところがあつた。

これらを踏まえ、投影開始までに、以下の点を中心に映像の再調整を行った。

- ・キュリオシティの着陸動画の尺の短縮。
- ・土星の全天映像の尺の短縮と、カッシーニの写真を表示するパートの追加。
- ・冥王星に到着するまでの、冥王星モデルのサイズを小さくする変更と、ニューホライズンズが撮影した全球の写真の表示を削除。冥王星接近時のドーム上での冥王星の動き方を調整して、冥王星をアップで見ることができる時間を長めに調整。
- ・地球帰還時の地球の向きを調整。
- ・各惑星の天候情報を表示するテロップを追加。
- ・惑星のスケール比較等、解説画像を追加。

3-4. 投影開始後の修正

6月3日の投影開始後に、各投影担当者からの要望を踏まえて、以下の修正を追加した。

- ・火星の場面で、大きさ比較のスライドの表示タイミングを5秒前倒し。マリネリス峡谷の大きさ比較の2枚のスライドの表示時間を5秒延長。
- ・マリネリス「峡谷」にふりがなを追加。
- ・土星のパートの最後に出る6枚の写真のうち1枚(右下)をミマスの写真に差し換え
- ・冥王星のパートで、拡大写真6枚の表示タイミングを5秒前倒し。