

プラネタリウム投影プログラム「太陽系グランドツアー」制作報告

西岡里織 *¹⁾, 江越 航 *²⁾

概要

2022年2月2日(水)～5月29日(日)の期間、「太陽系グランドツアー」というタイトルで、プラネタリウムのテーマ解説を行った。このプログラムは、大阪からシームレスに宇宙に飛び出し、実際に宇宙旅行をしている感覚で太陽系の天体をめぐる内容であり、これは、プラネタリウムのリニューアルに伴い導入した Media Globe Σ SE の機能を活かしたプログラムを作成し、よりリアルな宇宙を体験していただくことを目的としたものである。本稿では、このプログラムを制作するに当たってのコンセプト、プログラムの内容について報告する。

1. はじめに

大阪市立科学館では2021年度にプラネタリウムのリニューアルを行い、2022年2月2日より通常の公開を開始した。今回のリニューアルでは全天周映像システムを新しくすることで、地上から宇宙への移動や宇宙を自由自在に飛び回る等、シームレスな動きが可能になり、よりリアルな宇宙を体感していただけるようになった。

そこで今回、新しくなった機能を活かし、地球を離陸して太陽系を飛び回り、月や火星や土星など、太陽系の天体の見どころをめぐる、実際に太陽系を旅しているような内容のプログラムを企画した。



図1. ポスター画像

以下に、このプログラムを制作するに当たってのコンセプト、およびプログラムの内容について報告する。

2. プログラムのコンセプトと構成

今回のプログラムでは、プラネタリウムのリニューアルに伴い可能となった自由自在に空間を移動できる機能を活かしたプログラムを作成し、来館者の方に自分自身が宇宙旅行をしているような体験をしていただくことを目的とした。

そこで、大阪からシームレスに宇宙へ飛び出し、実際に太陽系内を旅行している気分で月面に着陸したり、土星の環に沿いながら飛行したりしながら各天体に接近し、太陽系の天体をめぐった後、最後は地球、大阪に帰ってくるという内容とした。

本プログラムの構成は、次のような7つのパートに分けて作成した。

2-1. 地球離脱(イントロ)

大阪(科学館)からそのまま飛び立つイメージで大阪上空、宇宙へと飛び出し、宇宙から地球を眺める。

- ・地上(星空)から離陸(徐々に明るく)
- ・大阪の街を眺めながら宇宙へ飛び出し、宇宙から地球を眺める
- ・タイトル

*大阪市立科学館 学芸員

*¹⁾ s-nishioka@sci-museum.jp

*²⁾ egoshi@sci-museum.jp

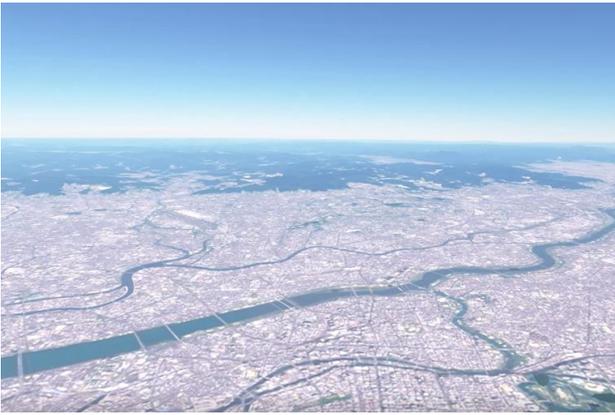


図2. 離陸して大阪上空から宇宙へ

2-2. 月

月の満ち欠けやクレーターの影響を確認後、静かの海へ近づき人類が初めて月に着陸した場所を紹介。

- ・月へ移動
- ・月の満ち欠け
- ・月面に近づき、クレーターの影響の変化
- ・月全体が見えるところまで一度離れてから、静かの海へ
- ・アポロ11号着陸船に近づく
- ・着陸船を見ながら離陸



図3. 月の満ち欠け



図4. 月の満ち欠け(左側に光るのは太陽)

図3、図4の月の満ち欠けと、その後の月面に近づいてのクレーターの影の変化は、日付を進め続けて表示している(太陽が周囲をまわっている)。

2-3. 火星

火星の赤道付近から北極冠、太陽系一の高さを誇るオリンポス山、日本がすっぽり入るほど大きいマリネリス溪谷を飛行しながら火星の見どころを紹介。火星の地形に注目する。

- ・火星へ移動
- ・火星へ近づき、地形を見ながら上空を飛行し北極冠へ
- ・極冠上空を飛行し、オリンポス山へ
- ・オリンポス山上空を飛行し、マリネリス溪谷へ
- ・マリネリス溪谷を飛行
- ・火星を離脱し、火星周回(約半周)



図5. マリネリス溪谷へ下降

2-4. 木星

木星を周回しながら大赤斑に接近し、木星の模様を間近で見ながら北極上空へ飛行。その後、ガリレオ衛星をめぐる4衛星をそれぞれ紹介。

- ・木星へ移動
- ・木星を周回しながら大赤斑に近づく
- ・北極上空へ移動
- ・木星を離れ、ガリレオ衛星へ(イオ、エウロパ、ガニメデ、カリストを順番に訪問)
- ・4衛星に接近し、再び木星へ



図6. 大赤斑へ接近



図9. 環の中を飛行

2-5. 土星

環に沿って土星を周回しながら上下に移動して環の中を通り抜ける。環が見えていない部分は土星の影に入っていることも紹介。

- ・土星へ移動
- ・土星に接近し、環に沿って環の上を飛行
- ・環の中へ移動し、粒が集まっていることを確認
- ・環の下へ移動し、下側から環を観察
- ・もう一度環の中へ移動した後、環の内側へ入り、土星本体に接近
- ・土星から離れ、土星の全景が遠ざかる



図7. 土星に接近

2-6. 天王星など

天王星、海王星、冥王星に順番に接近し、これらの惑星、準惑星の姿を至近距離から見る。

さらに遠ざかり、惑星軌道と各惑星、準惑星の名前を表示。全体を俯瞰しながら、太陽系について紹介。

- ・天王星へ移動
- ・天王星を周回(4分の1周ほど)
- ・海王星へ移動し、海王星を周回(4分の1周ほど)
- ・冥王星へ移動し、冥王星を周回(4分の1周ほど)
- ・さらに遠ざかり、太陽系全体が見えてくる(公転している惑星と冥王星の軌道と名前を表示)

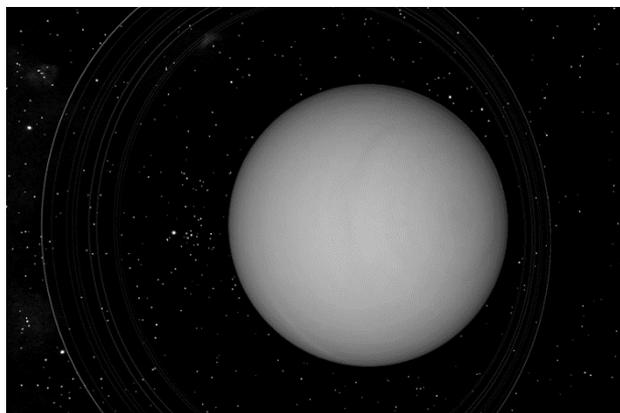


図10. 天王星を周回



図8. 環の上側を環に沿って飛行

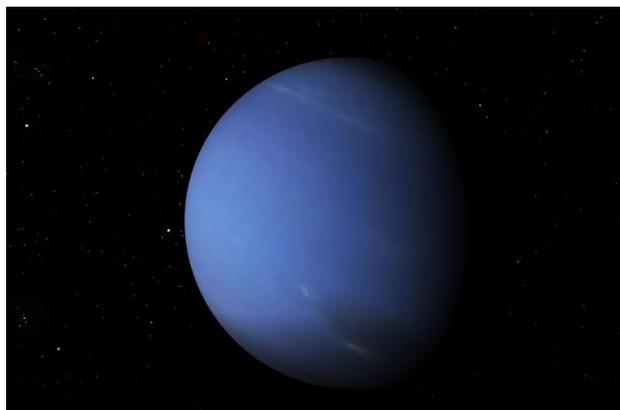


図11. 海王星を周回

2-7. 太陽(エンディング)

太陽へ向かい、水星、金星に接近した後、地球(大阪)に戻ってくる。最後は、大阪の上空から着陸。

- ・太陽へ移動
- ・太陽を周回
- ・水星へ移動し、水星を周回(半周程度)
- ・金星へ移動し、金星を周回(半周程度)
- ・地球へ
- ・大阪の上空に戻ってきて着陸



図12. 地球に戻り大阪上空へ

3. 内容の検討と工夫点・修正点

3-1. スケジュール

- 11月4日:シナリオについてプラネタリウム担当者打ち合わせ
→企画内容の方針決定
(シームレスに太陽系を旅行する)
- ~1月中旬:番組制作作業
- 1月中旬:SE操作方法レクチャー、その他機材の操作方法等レクチャー
- ~1月22日:制作・修正作業、番組装填作業
- 1月22日:館内試写
- 1月30日、2月1日:内覧会
- 2月2日:投影開始

3-2. 工夫点

実際に宇宙旅行に出発する、また、している気分を出すために、科学館(大阪)からそのまま飛び出すイメージを大切に、連続的に大阪上空から科学館周辺の大阪の街の景色を眺めてから宇宙へ飛び出す演出とした。また、宇宙へ行ったら、まず宇宙からの地球を見てもらいたく、地球を眺めてから宇宙旅行へ出発し、最後も地球を眺めてから大阪の上空へ、そして着陸する演出とした。

そして、タイトルを「太陽系グランドツアー」としたので、ツアー感を出すため、太陽系のぜひ見てもらいたい名所をめぐることを意識した。特に火星では、極冠の氷やオリンポス山、マリネリス溪谷上空を、できるだけ臨場感を出しながら飛行し紹介した。

また土星の環については、ただ環の中に入るだけではなく、まずは土星に接近して環の上を沿うように飛行した後、環の中に入って環の中を飛行、その後環の下に出て下からも観察する、という見せ方の工夫をした。環をじっくり見ている中で何度か環が消えてしまうところを通過し、土星の影に入り光が当たっていないことも紹介した。

3-3. 修正点

宇宙を飛び回るような演出ができるようになった結果、動きが大きかったり早かったりすると酔いやすくなってしまった。そこで、事前に映像が大きく回ることを伝え、気分が悪いと感じた場合は目をつぶる等の対応をお願いする他、イントロと太陽(エンディング)部分で以下のような修正を行った。

- ・夜から昼への日周をやめ大阪の街並みを徐々に明るくする
- ・大阪上空を周回していたのをやめる
- ・ほぼ真上に飛びあがり宇宙へ
- ・宇宙から地球を眺めているときに地球を回転させない

4. おわりに

今回のプログラムは、新しく導入した Media Globe Σ SE の機能を活かし作成したプログラムであるが、新しい機器での操作、見せ方、プログラミングの方法等を試行錯誤しながらの制作作業であった。そのため、プログラムの内容を深めて検討するというよりも、制作方法を模索するのに時間がかかってしまった。また、映像の動きの速さの調整等は次回作への課題にもなった。観覧者の方からは、「目がまわりそうだった、ぐるぐる回って気分が悪くなった」というご意見を多数いただいた一方、「中之島から発進する旅がすばらしい、宇宙船で旅行したみたいだった、太陽系のスケールを大迫力で味わったりとても楽しかった」等のご意見も多数いただいた。まだまだ演出には検討や工夫、操作方法の習得が必要であったが、実際に太陽系を旅行しているような、今までできなかった体験をしていただくという目的は、ある程度達成できたのではないと思う。今後は、より良い演出や思ったような演出ができるよう、機器の使い方を研究、習得していきたい。