

プラネタリウム番組「星の降る夜に」制作報告

飯山 青海*, 上坂 浩光**, 田中 正明***

概要

全天周プラネタリウム番組「星の降る夜に」の制作を行った。制作にあたっては、製作委員会を設立し、製作委員会のもとで制作を行った。番組の題材は、流星と流星群を取り上げ、流星とはどのような現象であるのか、流星群とはどのようなメカニズムになっているのかを解説する番組である。この番組の制作にあたっては、単に科学的知識を伝えるのではなく、観客自身が疑問を抱き、考えて、理解に到達する、という科学的思考プロセスをなぞれるように、シナリオを工夫した。大阪市立科学館での上映だけでなく、他のプラネタリウム館でも上映も企図して、ロング版、ショート版の2バージョンの制作を行った。

1. 企画の背景とねらい

流星は、肉眼で観察できる天文現象の中でも、一般の興味を惹きやすい現象である。また、流星群についても、流星を見やすい日、というような認識で、一般の認知度も高い。その一方で、流星の発光メカニズムは単純なものではなく、また、流星群という現象が起こるメカニズムもあまり広くは知られていない。

このプログラムでは、流星とは何か、流星群とは何か、という根本的な疑問を、少年と老紳士の会話を通じて理解することを狙いとしました。流星に関する基本的な知識から、彗星・太陽系とのつながりを解説する内容とする。更に、知っていることと理解していることの違いについて触れるなど、科学的なものの考え方を養うことができるように、シナリオを制作した。

2. 製作体制とスケジュールについて

「星の降る夜に」の制作にあたっては、大阪市立科学館、有限会社ライブ、株式会社五藤光学研究所の3者が製作委員会を組織し、制作を行った。

平成30年8月28日に3者の会合を持ち、共同で制作することを合意した。CG制作は有限会社ライブが担当し、監督は上坂浩光（有限会社ライブ）、シナリオは上坂浩光（有限会社ライブ）と今野利秋（株式会社五藤光学研究所）、監修を飯山青

海（大阪市立科学館）が担当することとした。完成時期は、平成31年3月31日とした。



図1: ポスター画像

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

**有限会社ライブ

***株式会社五藤光学研究所

3. 製作上の工夫点

3-1. ロング版とショート版

「星の降る夜に」は、全天周映像作品として、ロング版 23 分、ショート版 19 分という時間尺とした。この意図は、大阪市立科学館のように、学芸員による生解説に続けて作品を上映する場合に、話の流れが断ち切られてしまうことを嫌い、学芸員が作品の導入となる解説を付けた後にスムーズにシナリオの本編に入れるようにしたものがショート版である。ショート版では、作品冒頭のタイトルロゴの表示を省略し、生解説との連続性、一体感を高めるようにした。

一方、ロング版は、シナリオのバックストーリーとなる少年と老紳士の出会いの場面を描くプロローグや、後日談となるイラストを含んだ長めのエンドロールなど、一つの映像作品としてのシナリオの完結性を重視した構成になっている。主に、学芸員による生解説を行っていない館への配給を企図したバージョンである。

ショート版では、流星のプラズマ発光のメカニズムの解説も、ロング版よりも簡略化したものとしている。

3-2. 1833 年のしし座流星群の映像再現

1833 年のしし座流星群の大出現は、流星研究の歴史を語る上でも非常に重要な大出現であった。当時の観測記録を参考とし、それに近い映像をドーム内に再現することを意図した。

シナリオ冒頭の重要な場面で流星雨の映像を用いることで、観客をシナリオに引き込む要素とした。

なお、作中では、この流星群がしし座流星群であるということを明言していないが、これは、作品の配給にあたって、どの季節であっても上映可能となるように、意図的に流星群の名称を明示しないこととした。

3-3. 流星のプラズマ発光

流星は、大気中で流星のもととなる粒子が大気との衝突によってプラズマ球を作り出し発光する現象であるが、そのプラズマ球のサイズについては、明確な観測例もあまりなく、どのくらいのサイズで表現するか迷った。PETER JENNISKENS and HANS C. STENBAEK-NIELSEN による、ASTROBIOLOGY (2004) の論文を参考に、しし座流星群並みの対地速度で 2mm 程度のダストが作り出すプラズマ球のサイズを直径約 70m で表現することとした。

また、プラズマという用語は高校の物理の授業でも習わないこと、電子の軌道準位の遷移に伴う発光も高校の物理で習う内容であることから、流星の発光メカニズムに関する言及は、簡潔かつ平易な表現となるように工夫し、あえて詳細かつ厳密な言語表現を回避した。

3-4. 少年のキャラクター設定

この作品では、単に科学的な知識を伝えるシナリオにはせずに、なぜ？と疑問に思う心や、論理的に考える思考過程、理由が理解できた時の喜びといった、科学的な思考の道筋を体験できるシナリオを追求した。

物語の主人公となる少年は、星が好きで知識はあるが、科学的な理解には至っていない、「知ったかぶり」の少年という設定でシナリオをスタートしている。その知ったかぶりを老紳士にたしなめられ、考えて理解することを、というシナリオ展開にしている。

3-5. 英語版の製作

この作品では、海外配給や、副音声での英語版音声の上映を見込んで、英語版の製作も行っている。映像面では、字幕等の変更も行っている。

4. 製作スタッフ

エンドクレジットに表示した製作スタッフは以下の通りである。

キャスト

カイ : 加藤 央睦

デニソン・オルムステッド : 坂詰 貴之

企画・総合プロデューサー : 飯山 青海

プロデューサー : 田中 正明

上坂 浩光

シナリオ : 上坂 浩光

今野 利秋

音楽 : 山下 宏明

音楽プロデューサー : 安念 透

アシスタントプロデューサー : 今野 利秋

熊切 邦彦

アシスタントディレクター : 武 貴寛

CG 制作 : 有限会社ライブ

CG デザイナー : 武 貴寛

執行 正義

畑間 隆幸

上坂 彩

日高 肇

アニメーション制作 : IKIF+

ツインエンジンデジタル部

ラインプロデューサー : 濱中 裕

作画 : 濱中 亜希子

大倉 雅彦

野本 友香

彩色 : 渡部 夏美

重田 茜理

石井 佑季

彩色管理 : 吉原 杏菜

キャスティング : 大和 みえ
音響効果 : 山内 悟
ミキシング : 前島 慶太
監修 : 飯山 青海
協力 :

株式会社エス・シー・アライアンス
株式会社テアトルアカデミー
株式会社アクセント(太田 英治)

監督 : 上坂 浩光
制作・著作 :

「星の降る夜に」製作委員会
大阪市立科学館
株式会社五藤光学研究所
有限会社ライブ

以下は、英語版のスタッフである。(日本語版と共通
部分は省略)

キャスト
カイ : Gerri Sorrells

デニソン・オルムステッド : Jack Merluzzi
ミキサー : 高崎 清美
協力 : 粕谷 光子
株式会社ブレイズギア
Mark Webb
安田 敏克

5. 公開

本作品は、大阪市立科学館にて、令和元年6月5日よりプラネタリウム一般投影として投影されている。

6. 謝辞

日本大学理工学部准教授の阿部新助博士には、流星のプラズマ発光について助言を頂いた。日本流星研究会の杉本智氏には、流星の映像製作の参考として、高感度カメラで撮影した流星の動画の提供を頂いた。ここにお礼申し上げる。

