

提案「デジタル化時代のプラネタリウム活用」

吉住千亜紀（和歌山大学）

Practical use of planetarium in a digitization age

Chiai Yoshizumi (Wakayama University)

Abstract

We establish the digital dome theater in Wakayama University in 2008, and are researching full-dome movies. We suggest educational use of digital planetarium with full-dome photo of starry sky.

1. はじめに

和歌山大学では 2008 年度に観光デジタルドームシアターを設置し、様々な分野の全天周実写映像の研究を進めている。2012 年 5 月の金環日食では、過去の日食の全天周実写映像を用いた説明会等の教育普及活動も行った[1]。本稿では星空の全天周実写映像の活用について紹介する。

2. デジタルプラネタリウムの仕組み

デジタルプラネタリウムは、パソコンからの映像をプロジェクターにより半球状のドームスクリーンに投影する仕組み（図 1）になっている。そのため、通常パソコンで見て（聞いて）いる素材であれば投影可能である。

投影方式は機種により様々であるが、和歌山大学（コニカミノルタプラネタリウム SUPER MEDIAGLOBE・II）の場合は、静止画（BMP、JPEG、PNG、TIFF 他）や動画（MPEG、AVI、MOV、MP4、WMV 他）、音声（WAV、MP3、WMA 他）などの素材を、システムにコピーするだけで、簡単に投影できる（図 2）。



図 1 デジタルドームシアター概念

3. 撮影と投影

これまでも、天体の写真（月、惑星、星座他）をプラネタリウムで投影することは、スライドや解説用プロジェクター（四角い画面を投影）を利用することで可能であったが、ここで紹介するのは星空の全天周写真の例である。星空全体を再現することで、星空の動きや季節による違いも説明できる。以下に撮影例を示す。

【撮影例：冬の星空の微速度撮影】（図 3）

撮影日時：2012 年 12 月 13 日 21:00－14 日 02:30

撮影場所：長野県飯田市上村（下栗地区）

撮影機材：Nikon D3s＋SIGMA 魚眼レンズ

撮影条件：f/3.5、ISO 3200、20 秒露出、

30 秒インターバル

※ちょうどふたご座流星群の夜で、60 個程度の流星が写っていた。（肉眼では 100 個程度確認した。）



図 2 和歌山大学デジタルドームシアター

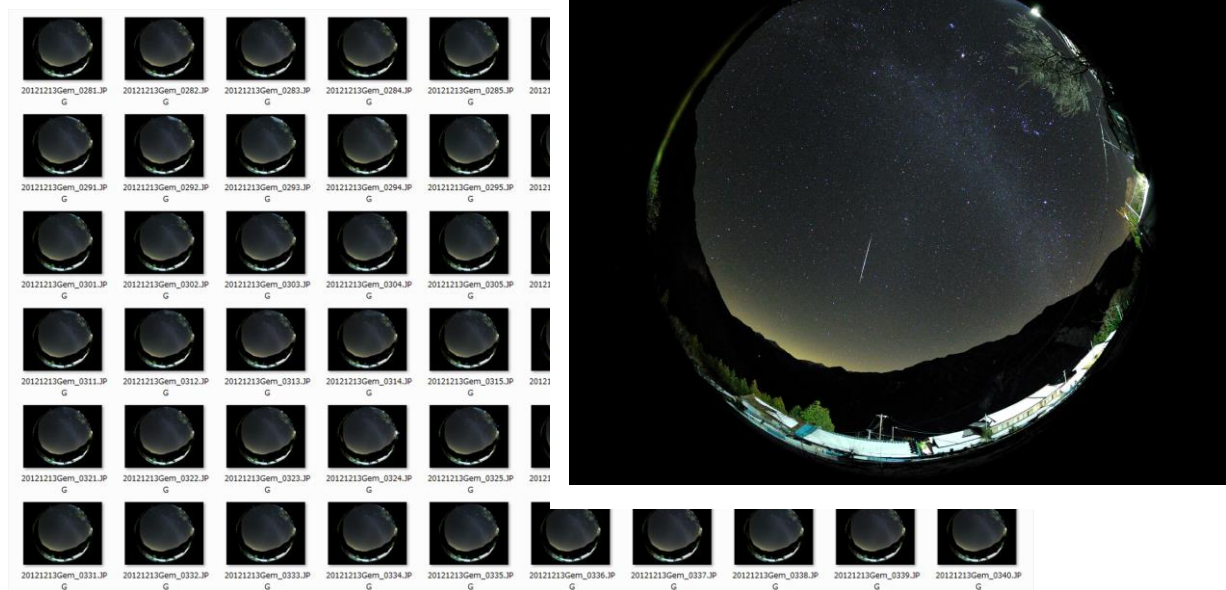


図3 微速度撮影による冬の星空の全天周写真例（静止画のまま、又は動画に編集して投影）

著者は普段、プラネタリウムで見る太陽や月の大きさや明るさ、天の川の表現等に特に違和感をおぼえていた。そこでCGと実写による昼夜の風景を投影した様子を比較してみると、太陽の見え方や空の色、雲の様子、星や月、天の川、光害なども、当然ではあるが、実写の方がより自然に見えることがわかる（図4）。

3. おわりに

これらのことから、天文教育の現場において、実写による星空の投影には以下のような効果が期待できる。

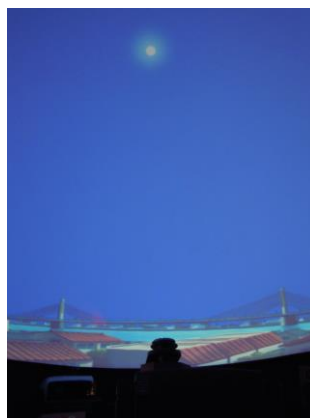
- ・親しみのある風景で確認することで理解力がUPする。
- ・実際の観察への意欲がUPする。
- ・自分の暮らしている地域の自然、環境、文化などを再確認できる。

プラネタリウムのデジタル化が進み環境が整いつつある今、理科学分野の学習投影はもちろん、様々な学習の場面で実写映像による教材を利用して、デジタルプラネタリウムを有効活用ほしい。

参考文献

- [1] 「デジタルドームシアターで日食体験」、吉住千亜紀、尾久土正己、第26回天文教育研究会集録、(2013.1)。

CG例（昼）



実写例（昼）



CG例（夜）



実写例（夜）



図4 CGと実写の投影比較
※紙面では違いがわかりにくいかもしれない。