

ステラドームスクールを活用した学習投影について

大泉文人*

The report of study use of a planetarium which utilized the STELLA dome school

Fumito Oizumi

I はじめに

「ステラドームスクール」は、アストロアーツ社とかわさき宙と緑の科学館とで共同開発した誰でもプラネタリウム番組を制作することができる学習用ソフトウェア(プラネタリウム番組制作エディター)である。

このソフトは、デジタル投影での利用を前提としたものであるが、ドラッグ&ドロップであらかじめ学習指導要領に準拠した演出パーツが用意されており、それらをタイムライン上に並べていくことで容易にプラネタリウム番組が制作できるようになっている。

今回、この「ステラドームスクール」を活用した学習投影・授業実践がいくつか行われたので、学習投影担当者の視点でいくつか報告したいと思う。



図1 「ステラドームスクール」

II ステラドームスクールを利用した授業実践

(デジタル投影での利用)

前述したように、ステラドームスクールは、デジタル投影での利用を前提としたプラネタリウム番組制作エディターである。このソフトを利用したデジタル投影での学習投影による授業実践が行われた。

【実践例1】川崎市立南河原小学校6年

方位高度線と月の一時間毎の位置の表示

川崎市立南河原小学校では、6学年における理科学習「月と太陽」において、月を1時間毎に観察した結果をもとに学習を進めた。しかし、観察できなかった時間の月がどのように位置を変えていったのかを高度方位線を出しながら児童に提示したいとの要望であった。

現時点では、当館のプラネタリウムでは、太陽の1時間毎の位置を提示することはできるが、月のそれを提示することはできない。また、ステラドームスクールにもそのような演出パーツは用意されていないかった。

そこで、当館では、アストロアーツ社の一星氏の協力を得て、スクリプトファイルをテキストエディターで直接編集することで、それを実現することができた。

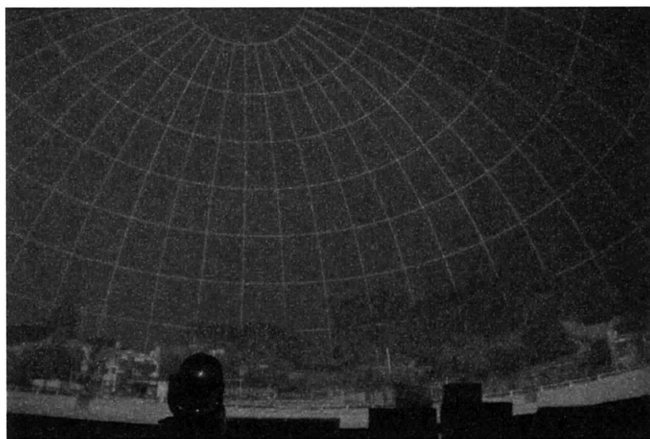


図2 「高度方位線と1時間毎の月表示」

【実践例2】川崎市立平小学校4年

デジタル投影と光学式投影の併用

今年度、第35回神奈川県小学校理科教育研究大会が川崎市において開催された。科学館では、川崎市立平小学校の4年生を対象としたステラドームスクールを活用した学習投影による授業公開が多くの参観者の中で行われた。

この学習投影では、授業者によるデジタル投影による授業、その後ステラドームプロによる光学式投影を用いた学芸員による解説を行った。

前半のステラドームスクールを利用してのデジタル投影後、どのようにしてスムーズな切り替えを行いステラドームプロによる光学式投影を行えるようにするかが、科学館側の課題となった。

III ステラドームスクールを利用した授業実践

(光学式投影での利用)

ステラドームスクールによって作成されたスクリプトファイルをステラドームプロに組み込み、光学式投影による学習投影を行った授業実践次に紹介したい。

前述の【実践例2】における授業実践後、学校関係者からの要望で多かったのは、光学式投影によって映し出されるシャープな星を

*川崎市青少年科学館(かわさき宙と緑の科学館)

*Kawasaki Municipal Science Museum

見せながら学習投影を行いたいというものが一番多かった。デジタル投影で映し出される星の映像よりは、光学式投影で映し出される星を見せたいということであった。

実際、前述の【実践例2】での授業実践では、授業前半でデジタル投影で映し出された星を見た児童に、授業者が星の明るさを質問したところ、星の大きさを答えた児童がいた。デジタル投影で映し出された星を見ると、児童には明るい星は大きく見えるようだ。また、色についても、分かりづらいと回答した児童が多かったようである（デジタル投影の星は滲んだように見えるらしい）。

そこで、ステラドームスクールで作成したスクリプトファイルをステラドームプロに組み込み、学習投影の時間全てを光学式投影で行うことにした。

【実践例3】川崎市立はるひ野小学校4年

ステラドームスクールを利用して作成したスクリプトファイルによる光学式投影（冬の大六角の表示）

最大の難点だったのは、日時設定を行った時のメガスターの挙動である。スクリプトファイルの記述によっては、太陽や月、星を投影したまま日時設定が行われることをどう防ぐかが課題となった。この時に、2つの対策をとった。1つは、全部を否表示したうえで、日時設定を行うこと。2つめは、メガスターの日時設定が終了してから星などの表示させるようにスクリプトファイルを変更することである。

既存の演出パーツには「全部出す」「全部消す」などのパーツがなかったため、テキストエディターで直接編集したものをスクリプトファイルに埋め込んだ。

ちなみに「全部出す」「全部消す」のスクリプトは、次のようなものになった。

```
@Button 全部Yn(出す)
```

```
:Action
```

```
#:AAX_CMD(CmdInput, 1)
```

```
Solar. Sun. Show(1.00)
```

```
star. show(1.0, 0.0)
```

```
solar. moon. show(1.0, 0.0)
```

```
solar. planet. show(1.0, 0.0)
```

```
Milkyway. Show(1.00, 0.0)
```

```
DeepSkyObject. Image. Show(1.00, 0.0)
```

```
:TextColor
```

```
RGB(150, 233, 5)
```

```
!-----
```

```
@Button 全部Yn(消す)
```

```
:Action
```

```
#:AAX_CMD(CmdInput, 1)
```

```
Solar. Sun. Show(0.00)
```

```
star. show(0.0, 0.0)
```

```
solar. moon. show(0.0, 0.0)
```

```
solar. planet. show(0.0, 0.0)
```

```
Milkyway. Show(0.00, 0.0)
```

```
DeepSkyObject. Image. Show(0.00, 0.0)
```

```
:TextColor
```

```
RGB(150, 233, 5)
```

このような演出パーツを組み込んだスクリプトファイルを作成するとともに、日時設定のコマンドの後に十分な時間をとりメガスターが日時設定を完全に終了した後に、次のスクリプトファイルのコマンドが開始されるようにすることで実現することができた。制御盤のパネルボタンにない「冬の大六角」をスクリプトファイルによって光学式投影で表示することができた。

【実践例4】川崎市立南菅小学校6年

デジタル投影→光学式投影→デジタル投影→光学式投影

この実践では、作成したスクリプトファイルでデジタル投影から光学式投影へ、光学式投影からデジタル投影へ如何にシームレスに切り替えながら学習投影が実現できるのかを試した実践となった。

この実践でのポイントは演出パーツにある「メガ連動ON」「メガ連動OFF」をどのように、スクリプトファイル中に組み込むことで実現できるかが課題となった。

結果として、プラネタリウムの制御盤操作とスクリプト実行時の挙動がわからず、シームレスな学習投影はできなかった（投影を見ていた子供たちには、大好評であったようである）。

IV おわりに（今後の課題）

ステラドームスクールを利用した学習投影用の番組（プログラムの作成は、現在、試行錯誤の連続

今年度は、試行錯誤を繰り返しながら4つの実践を行うことができた。

今回の実践例を通して課題として残ったことを記しておきたい。

①ステラドームスクールを利用する上での体系的なマニュアルがない。

技術的な面はさておき、「誰でもプラネタリウム番組を制作することができる学習用ソフトウェア」といいながらも現時点では、「体系的なマニュアル」がない状態であり、今後、作成作業を進めていきたい。

②授業に即したスクリプトファイルを作成できるか。

今回、理科授業における学習投影の実践を紹介した。学校でのこれからの活用を考えると、演出パーツが学校の授業に即したものになっているか、今後も検討していく必要があるだろう。

③ステラドームスクールのスクリプトファイルを光学式投影で利用した時の、プラネタリウム制御盤の操作どのようにしたらよいかを明らかにする必要性。

デジタル投影での使用を前提として作成されたソフトウェアを、光学式で利用するためには、どのようにしたらよいか、今後の科学館の課題となった。