

卓上プラネタリウムの工作パッケージについて

松本 恭子*

A work package of the desk planetarium

Kyoko Matsumoto

キーワード：卓上プラネタリウム，工作，紙コップ，懐中電灯

1. はじめに

当館の実施する普及啓発事業のうち，工作系イベントは学びながら作る楽しみも味わい，解説とは違う形で題材への関心を引き出すことができる有効な手段であり，来館者からの人気も高い。

そこで，当館の主要設備であるプラネタリウムを題材に，紙コップや懐中電灯などを材料とする卓上プラネタリウムの工作パッケージを開発した。ここではそのパッケージの内容と，工作手順について紹介する。

2. パッケージの内容

- ・紙コップ
- ・懐中電灯（紙コップの底径より照射面が小さく，レンズが取り外せるもの）
- ・星座紙（紙コップの口径と同形）
- ・黒画用紙a（紙コップの口径より2 cm大きい）
- ・黒画用紙b（紙コップの側面と同形）

3. 道具

はさみ，カッター，のり，千枚通し，画鋸，待ち針，ホットボンド

4. 工作の手順

工作するのは，紙コップの口に穴をあけた星座紙を取り付け，懐中電灯の光で投影するピンホール式の卓上プラネタリウムである（図1）。

以下のうち，（1）はパッケージ内容物としてあらかじめ制作しておき，工作パッケージを使った手順は（2）以降とする。工作の所要時間は約20分である。



図1

（1）星座紙

パソコンの作図ソフトを用い，既存の星図を基に星の位置をプロットし，垂直軸で反転させる。星の等級は点の大きさと現わし，特に一等星とよく知られた星座を形作る星は赤く着色して他と区別する。基本的な情報として，星座紙のように見える季節と時間，星座線と星座名を記載する（図2）。

これを紙コップの口径と同じ大きさに普通紙に印刷し，切り抜く。

* 島根県立三瓶自然館，〒694-0003 島根県大田市三瓶町多根1121-8

The Shimane Nature Museum of Mt. Sanbe (Sahimel) , 1121-8, Tane, Sanbe-cho, Ohda-shi, Shimane Prefecture

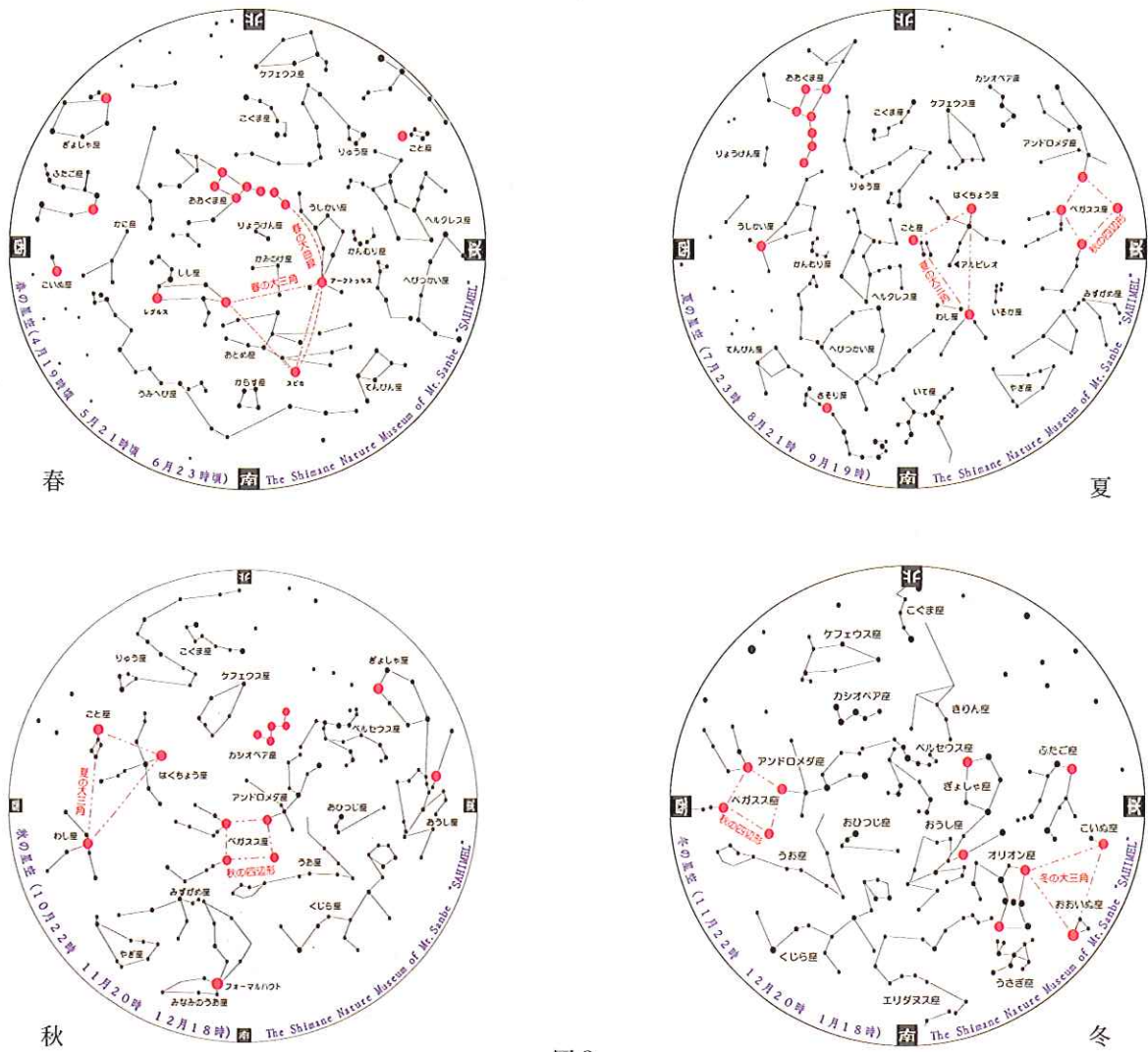


図2

(2) 星座紙の穴あけ

まず星座紙から光が漏れるのを防ぐため、のりで星座紙の裏面に黒画用紙aを貼り付ける(図3)。次に、点の大きさによって千枚通しや画鋲など太さの違う針を使い分け、穴を開ける(図4)。この他幾つかの星座線にカッターで切れ込みを入れると、投影した時により星座の位置を判別しやすい。

穴や切れ込みは紙がかぶってつぶれやすいので、十分に押し広げる。

穴あけはダンボールか発泡スチロールボードを下に敷いて行う。

(3) 胴体部

紙コップの底を懐中電灯のはまる大きさに切り抜いて筒状にし、光が乱反射しないよう、内側に黒画用紙

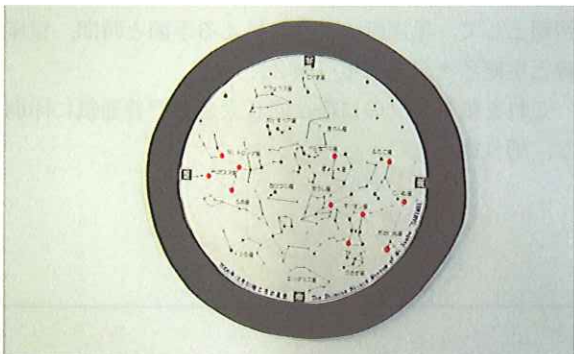


図3



図4

bを貼る (図5).

紙コップを使う利点は、黒画用紙bのみを胴体部とした場合と比べて強度が高く、組み立てや使用時に型くずれしにくいところにある。紙コップをつや消しの黒色スプレーで塗装する方法も試みたが、乾燥に時間がかかるうえ、塗料が剥離しやすいため、工作には不適であった。



図5

(4) 組み立て

ホットボンドで、紙コップの口に星座紙の裏面を貼り付ける。貼り付けた隙間から光が漏れるのを防ぐため、はみ出した星座紙は側面側に折りたたむ (図6)。

懐中電灯は光の拡散防止のためにレンズを外し、紙コップの底にはめてテープなどで固定する (図7)。

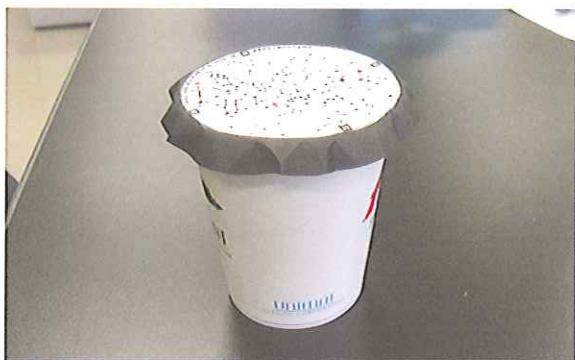


図6



図7

(5) 投影

暗い空間で白い面に十～数十cm程度離して投影する (図8)。



図8

5. おわりに

ここで紹介した卓上プラネタリウムは、材料入手と工作の容易さに主眼を置いて開発したものであり、来館者が気軽に星空投影を楽しむことができる。今後はこの点を生かし、プラネタリウムや星への興味を促す助けとして積極的に利用を推進していくとともに、星の動きに関する学習機能を持つよう改良を加える予定である。

参考ホームページ

日本博物館協会

やまびこネット ミニプラネタリウムを作ろう

<http://www.j-muse.or.jp/tamatebako/tentai/cb05/index.html>