

# 木曾シュミット乾板デジタル化データの公開 — 乾板のデジタル化

中嶋浩一（一橋大学）、宮内良子（国立天文台）、青木 星（明星大学）、○青木 勉、征矢野隆夫、小林尚人  
樽沢賢一、森由貴（東京大学）、猿楽祐樹（京都産業大学）

## はじめに

木曾観測所の105cmシュミット望遠鏡で撮影された写真乾板は、1975年の観測開始から1999年までに**7039枚**が登録されている。1999年以降写真乾板による観測は行われていないが、すべての乾板が観測所内の保管庫に収納されている。これらは、天体現象の数十年スケールの時間変動や突発現象の研究に有効に利用されるデータを提供するものであり、**貴重な資料**として保存されねばならない。またこれらは、保存だけでなく有効な利用を可能にするために**デジタル化して公開**することも重要である。本プロジェクトはこのような観点から、木曾観測所のシュミット乾板をすべてデジタル化する目的で2015年に開始され、2019年3月の段階で全ての乾板のデジタル化が完了した。尚、デジタル化データの公開については、「Y05b」古澤順子氏の「**公開システムの開発**」を参照頂きたい。

## スキャン方法

乾板のスキャンには、A3判フラットベッドスキャナ（EPSON：ES-G11000）を用いた、透過方式で乾板をスキャンしデジタル化する。木曾観測所の写真乾板には4つのウェッジが焼きこまれているが、その内2つをカットすればA3判でほぼすべてを取り込むことができる（下図参照）。スキャンは解像度を1200dpiに設定し、tiff画像（1枚約230MB）形式で保存している。



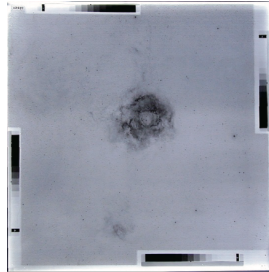
**105cmシュミット望遠鏡**：  
長野県木曾郡木曾町に1974年に設置された。口径：1050mm  
焦点距離：3300mm



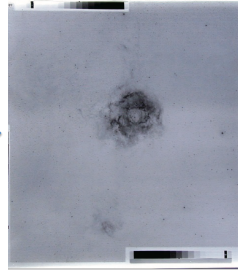
**写真乾板保存室（内部）**：  
木曾観測所で撮影した写真乾板は全てこの写真乾板保存室に収納されている。登録済みの乾板は7,039枚もあり、貴重な資料となっている。



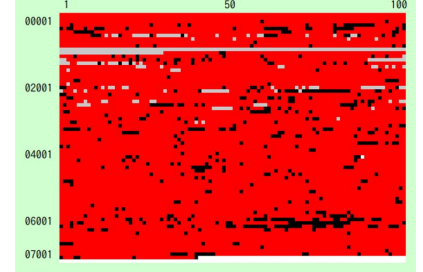
**写真乾板スキャンシステム**：  
写真乾板のスキャンシステムの全体像を示す。このシステムにより写真乾板一枚の測定は凡そ10分程を要した。



**写真乾板（ネガ）**：  
木曾観測所で使用した写真乾板はコグック社製で厚さ1mm、サイズは36cm角が使用された。シュミット望遠鏡での視野は6°×6°である。



**スキャン領域**：  
A3用のスキャナを使用したため、写真乾板の東西のウェッジがカットされた状態でスキャンを行った。



**測定状況**：  
上図は7039枚の写真乾板のスキャン状況を示している。  
■ スキャンされた乾板、■ 欠番、紛失、試験観測等で除外された乾板、■ 規格外で除外された乾板を示す。

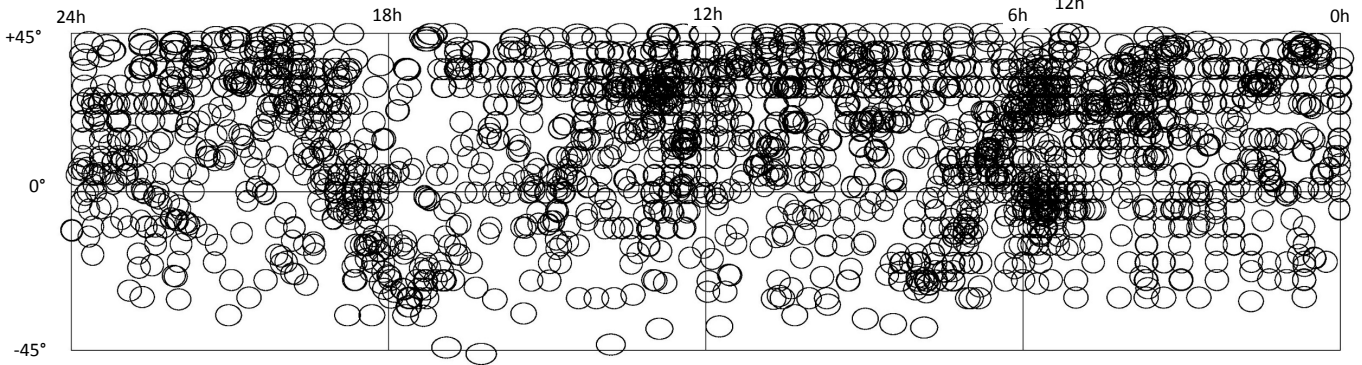
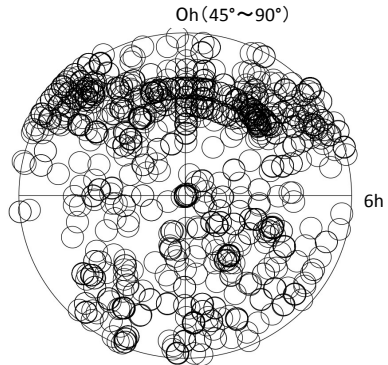
## 測定状況

作業結果は以下の通りである。

- 1) シュミット望遠鏡の観測開始からの乾板リストに掲載されている枚数：**7,039枚**
- 2) 欠番、紛失等、および望遠鏡の光学試験用の撮影乾板など、スキャンを省略した枚数：**536枚**
- 3) 特殊目的のために手札判で撮影されており、今回スキャンを省略した枚数：**235枚**
- 4) 事故や天候の影響により星像が撮影されていないため、スキャンを省略した枚数：**33枚**
- 5) スキャンを行った枚数：**7,039 - 536 - 235 - 33 = 6,235枚**

## 乾板撮影天域の分布

木曾観測所で写真乾板を用いた観測により実際に観測された領域を示す。シュミット望遠鏡における写真乾板の視野は6°×6°となっており、ここで表示されている楕円は、シュミット乾板のおおよその視野を表している。尚、右図はDEC=+45°~+90°、下図はDEC=-45°~+45°を表している。



## 国際的な状況

2018年8月のIAU総会で、歴史的天文データの保存、デジタル化、及びその研究について、共同して推進すべきことが勧告された。  
(右資料参照)

**RESOLUTION 63**  
on preservation, digitization and scientific exploration of historical astronomical data  
Proposed by IAU Inter-division 8-4 Working Group on Coordination of Synoptic Observations of the Sun  
The XXX General Assembly of the International Astronomical Union,  
noting  
1. that historical observations provide irreplaceable information regarding changes in the Sun, stars, and other objects of astronomical interest and thereby allow researchers to investigate the time domain and the nature of those transient, evolutionary or recurring changes across a far greater interval than is possible from the relatively short time-span of modern-age (non-digitized) observations alone;

2. that despite IAU Resolution 83 (2000), which recommended "the transfer of the historic observations onto modern media by digital techniques", the great majority of archives remain inaccessible digitally;  
**feeling**  
3. that appreciation of the unique potential which astronomy's data from the past offer, regardless of the prevailing technology, is seriously lacking;  
4. that although archives and records of astronomy's analogue observations (photo-graphic paper, gravure, magnetic tapes, etc.) are still being maintained worldwide, many are in state of increasing decay and all are at risk of loss through natural disasters and through human ignorance or error;

5. that many important datasets were acquired and curated by individual projects, which may not have resources or even plans for preserving the data much beyond the present; and  
**recognizing**  
6. that the data accumulated over the past decades and even centuries will be lost unless a concerted action is taken to identify and preserve all significant records;  
**recommends**  
7. that a concerted effort be made to ensure the preservation, digitization, and scientific exploration of all of astronomy's historical data, both analogue and primitive digital, and associated records.

### プログラム冒頭部分

Topic	Author
Digital Transcription of Cultural Heritage: Expanding and Curating Historical Resources	Simon
American Photographic Archives: Past, Present, Future	Simon
Making Full Use of Astronomy's Rich Photographic Heritage	Sokolowicz
Diversifying Astronomical Heritage: a plea for international scientific co-operation	Turkette
Developing Astronomical Heritage: a plea for international scientific co-operation	Muller
Using historical astronomical data from the Anglo-Japan archive	Dixon
Photographic and Digital Surveys at Somerville Observatory	APLACISE team

2019年3月Bambergにて、歴史的天文データの保存、公開、およびその研究利用に関する国際研究会 "AstroPlate III" が開催された。