



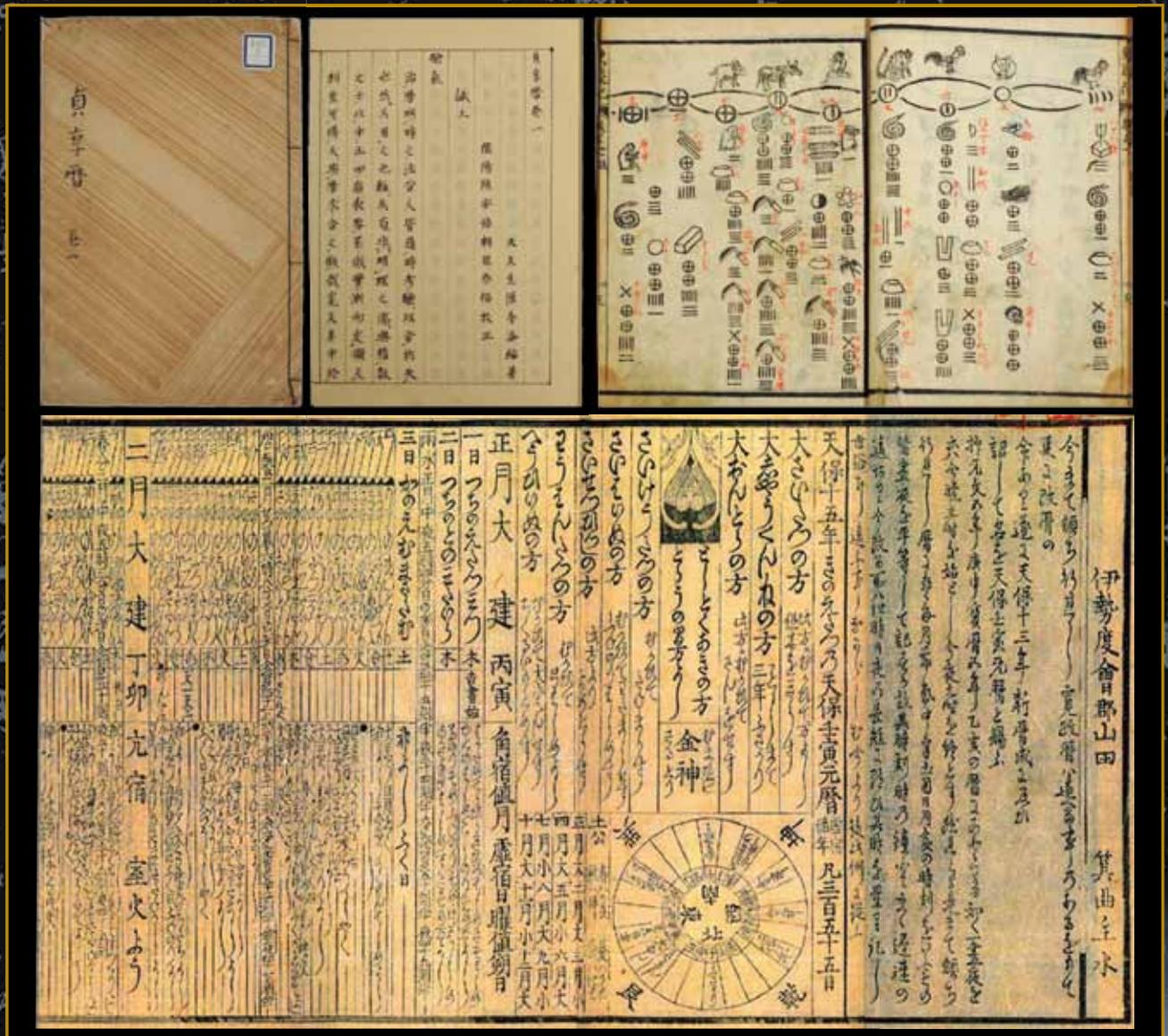
自然科学研究機構

# 国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2012年10月1日 No.231

## 特集 日本の暦



- 国立天文台とカザフスタン国立宇宙技術開発センター (NCSRT) およびフェセンコフ宇宙物理学研究所との研究協力協定の締結
- 連載「Bienvenido a ALMA！」の記事がアルマのwebコラムに！
- 国立天文台図書室「貴重資料展示室」紹介
- 国立天文台アーカイブ・カタログ07『寛政暦書』弘化元年(1844)
- 「切り絵で見る“星物語”展」報告

10  
2012

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03

## 特集 日本の暦

03

## 歴史トピックス

## 日本の暦の歴史

— 片山真人 (暦計算室) / 図版資料・国立天文台図書室

- 暦の伝来から宣明暦まで
- 渋川春海と貞享暦
- 徳川吉宗と西洋天文学、宝暦暦
- 高橋至時と寛政暦
- 渋川景佑と天保暦
- 明治維新と太陽暦

08

## 国立天文台図書室「貴重資料展示室」紹介

・日本の暦の歴史略年表

10

## 国立天文台所蔵貴重書常設展 第47回 渋川春海と「天地明察」Ⅲ

・渋川春海の貴重書資料  
「北極星を見つけようキャンペーン」開催中!

11

## お知らせ

●国立天文台とカザフスタン国立宇宙技術開発センター (NCSRT) およびフェセンコフ宇宙物理学研究所との研究協力協定の締結

12

## 連載 Bienvenido a ALMA ! 21回

頭と心に届く広報を目指して

— 平松正顕 (チリ観測所)

13

## お知らせ

- 連載「Bienvenido a ALMA !」の記事がアルマのwebコラムに!
- 「切り絵で見る“星物語”展」報告

15

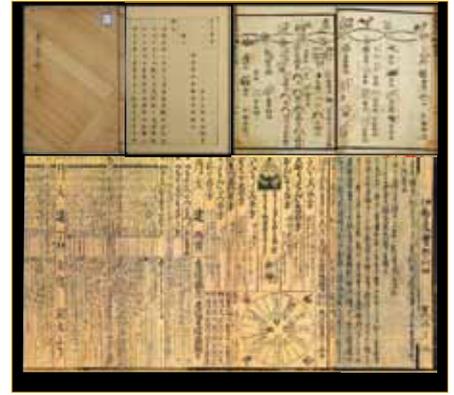
ニュースタッフ  
人事異動

- 編集後記
- 次号予告

16

## シリーズ 国立天文台アーカイブ・カタログ07

『寛政暦書』弘化元年 (1844) — 堀 真弓 (天文情報センター図書室)



表紙画像

江戸期の日本の暦。渋川春海が作った初の日本独自の暦である貞享暦 (左上)。当時、文字の読めない人向けに作られた絵暦 (右上)。日本で最後の太陰太陽暦である天保暦 (下)。

背景星図 (千葉市立郷土博物館)  
渦巻銀河 M81 画像 (すばる望遠鏡)



秋の夜明けを彩る冬の銀河と黄道光。

## 国立天文台カレンダー

## 2012年9月

- 1日 (水) ~9月30日 (日) 国際科学映像祭
- 7日 (金) 幹事会議、企画委員会
- 8日 (土) ~10月8日 (月) 第4回 東京国際科学フェスティバル
- 18日 (火) 企画委員会
- 19日 (水) ~21日 (金) 日本天文学会2012年秋季年会 (大分大学)
- 26日 (水) 野辺山宇宙電波観測所30周年記念式典
- 27日 (木) 幹事会議
- 28日 (金) キャンパス委員会
- 29日 (土) 第13回自然科学研究機構シンポジウム

## 2012年10月

- 9月8日 (土) ~10月8日 (月) 第4回 東京国際科学フェスティバル
- 1日 (月) 運営会議
- 5日 (金) 水沢 VLB1 観測所 VERA10周年記念式典
- 8日 (月) 講演会「超大型望遠鏡 TMT がめりかえる宇宙像」
- 12日 (金) 企画委員会
- 19日 (金) 幹事会議
- 26日 (金)、27日 (土) 三鷹星と宇宙の日 (特別公開)

## 2012年11月

- 3日 (土)、4日 (日) 国立天文台博物館構想シンポジウム
- 5日 (月) 運営会議
- 6日 (火) 企画委員会
- 9日 (金) 幹事会
- 11日 (日) 国立天文台公開講演会「アルマ望遠鏡が描く新しい宇宙像」
- 14日 (水) 皆既日食 (オーストラリア北東部から南太平洋地域)
- 17日 (土) 大学共同利用機関シンポジウム2012「万物は流転する」
- 20日 (火) 企画委員会
- 28日 (水) 半影食の月と木星、アルデバランが接近
- 30日 (金) 幹事会議

# 日本の暦の歴史



片山 真人

(天文情報センター暦計算室)

★我々暦計算室の祖先にあたる江戸幕府初代天文方の渋川春海（安井算哲）の生き様を描いた時代小説『天地明察』（沖方 丁著、角川書店）が、2010年に本屋大賞を受賞、2011年にはコミック化、2012年秋には滝田洋二郎監督の手で映画化と、一大社会現象となっています。そこで今回の特集では日本の暦★の歴史を概観することにしたいと思います。

## 渋川春海と貞享暦

江戸幕府が成立し学問が奨励されると、人々の関心が暦と天象のずれにも向かうようになり、新しい暦法、特に中国暦法の最高峰ともいわれる授時暦（p9・展示第15回）の研究が盛んになりました。

渋川春海（p8～9・展示第5、26、42、43、47回）もそのうちの一人です。春海は幕府の碁方4家（本因坊、井上、林、安井）の1つである安井家の長男として誕生、秋冬には江戸で碁所に勤めながら、春夏には京都で神道、儒学、天文暦学などさまざまな学問に励んでいたそうです。次第に名声が高まり、水戸の徳川光圀や会津藩主の保科正之といった有力者も春海を招いて教えを乞うようになっていました。この碁や学問を通じて育んだ人脈が後の改暦を成功させる原動力となります。

寛文12年12月、暦に記載された月食がおこななかった（1673年2月1日の半影月食）のを受け、延宝元年（1673）、春海は授時暦による改暦を上表しました。ところが、延宝3年5月の日食は、授時暦で食なし宣明暦で食ありのところ日食が起こり（1675年6月23日の金環日食。京都で食分0.136）、宣明暦に軍配が上がってしまったのです。

しかし、春海はあきらめず、授時暦の改良

### newscope<解説>

#### ▶ 暦の種類

暦には、現在の我々のように太陽の動きによって1年を定める太陽暦と、イスラム教国のように月の満ち欠けによって1か月を定める太陰暦があります。満ち欠けの長さは平均29.5日ですから太陰暦では12か月たっても354日にしかありませんが、閏月を入れることで永年の季節と暦がずれていかないよう調整することが出来ます。これが太陰太陽暦で、中国や日本で使われていた暦です。

### newscope<解説>

#### ▶ 暦の伝来

暦の文字が初めて登場するのは『日本書紀』巻19 欽明天皇14年（553）の、百済に暦博士を要求するくだりです。その後、推古天皇12年（604）に「始用暦日」、持統天皇4年（690）に元嘉暦と儀鳳暦を行なうというくだりがありますが、いずれも断片的で、暦の伝来や使用開始については諸説があります。

## 暦の伝来から宣明暦まで

わが国に暦が伝来★したのは6世紀から7世紀はじめにかけてのことです。当初は百済の暦博士に頼っていましたが、大化の改新（645）を経て陰陽寮（p9・展示第44回）が成立、陰陽頭や暦博士を中心に暦を編纂する体制が整いました。以後、元嘉暦、儀鳳暦、大衍暦、五紀暦と変遷し、貞観4年（862）からは宣明暦が採用されています。宣明暦（図01）は本家中国では71年ほどで改暦されていますが、遣唐使の廃止（894）で中国との交流が途絶え、長い戦乱の時代に突入したこともあり、わが国では江戸時代初期までおよそ800年にわたって使い続けられることになりました。



図01 宣明暦（吉田光由著 寛永21年（1644）刊本3冊 / これは江戸初期に発行されたテキスト / p9・展示第23、42回）



図02 天経或国（游子六著 西川正体訓点 刊本3冊 / p9・展示第35、40、42回）



図 03a 貞享曆(保井(渋川)春海著 天和3年(1683) 写本7冊 / p8~9・展示第5、15、21、42回)

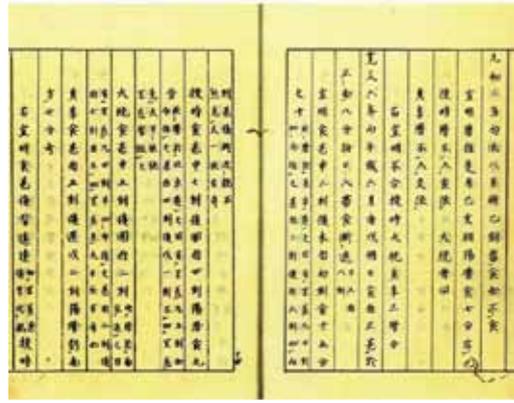


図 03b 貞享曆の日食の記述(宣明、授時、大統、貞享の名曆による日食予報と観測結果を比較し、貞享曆の優秀さをアピールしている。/p9・展示第21回)

に乗り出します。そして、近日点の移動★(『天経或問』(図02)を参考にしたといわれる)や日本と中国の里差(経度差)を算入、独自の大和暦を完成させました。

天和3年(1683)、満を持して春海は大和暦による改暦を上表、おりしも曆に記載された月食がおこらず(1684年1月3日の半影月食)、改暦が議論されましたが、中国の暦を採用すべしとの意見が根強く、貞享元年(1684)3月、大統暦の採用が決定してしまいます。それでも春海はめげずに三度上表して大和暦の優位性を訴える一方、土御門泰福とともに京都の梅小路で天体観測をしてその正確さを立証しました。その結果、大和暦は貞享曆(図03)という名を賜り、翌2年から使われることが宣下されたのです。その功績により、春海は初代の天文方★に任じられ暦の編纂を司るようになりました。

## 徳川吉宗と西洋天文学、宝暦暦

8代将軍徳川吉宗は享保の改革によって幕府を再建する一方で、天文暦学に大きな関心を抱いていました。自ら簡天儀・測午儀などの実用的な観測装置を考案、城内吹上御庭

などで天体を観測したとも言われています(アーカイブ室新聞411号)。また、享保5年(1720)には寛永の禁書令を緩和(p9・展示第33回)、宣教師たちが書いた西洋天文学の書籍の流入を認めました。

吉宗は西洋天文学を導入した改暦を目指し、西川正休(『天経或問』の訓点本(図02)や『大略天学名目鈔』などを著し西洋天文学に通じていた)を天文方に任じて改暦にあたらせました。正休は上京して土御門泰邦と改暦について協議しますが、しだいに泰邦と対立、さらに吉宗の死去もあって宝暦2年(1752)に失脚します。その結果、改暦は土御門家の主導で行なわれ、宝暦4年(1754)に『暦法新書』を進奏、翌5年から宝暦暦(宝暦甲戌元暦/図04)が用いられることになりました。

改暦を主導したとはいえ泰邦にも十分な実力はなく、宝暦暦は実質的に貞享曆と変わりないものでした。そして、施行後10年にも満たない宝暦13年9月の日食(1763年10月7日の皆既日食。京都で食分0.733)を曆に記載しないという大失態をおかしたのです(p9・展示第21回)。

その失態を受け、山路主任、佐々木文次郎(吉田秀長)らは、明和6年末に修正宝暦甲戌元暦(p9・展示第30回)を進呈、明和8年

### new scope <解説>

#### ▶近日点の移動

近日点とは楕円軌道上で地球と太陽がもっとも近づく点です。宣明曆や授時曆では冬至と近日点が一致していると仮定していました(実際13世紀ごろにはほぼ一致していました)が、他の惑星の重力や歳差によって徐々に移動していきます。

### new scope <解説>

#### ▶天文方

渋川春海の活躍により新設された、暦の天文学的計算を担う役職。現在は天文台内に暦計算室がありますが、当時は暦のために天文台が作られていて、天文方は天文台長クラスの役職といえます。観象授時や受命改制の観点からも、暦を制することは為政者が誰かを示すことに繋がり、幕府にとって大きな意義がありました。

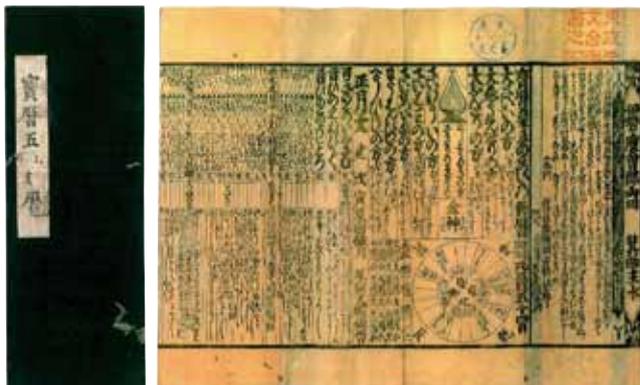


図 04 宝暦曆(版・折曆1冊 / p9・展示第30回)

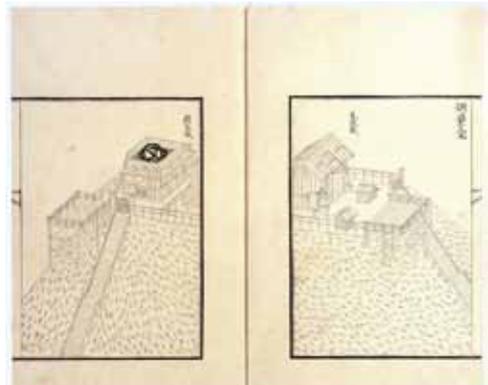


図 05 寛政曆書(19巻)から浅草天文台(p8~9・展示第6、38回)



図06 曆象考成後編(乾隆七年(1742)再訂写本  
10巻10冊/中国の曆書/p9・展示第31、40回)



図07 寛政曆(版・折曆1冊/p9・展示第30回)

(1771)から改暦しました。しかし、これがまた貞享曆の微小修正に過ぎず、不食の日食や月食を曆に記載したり閏月の入れ方を間違えたりというありさまでした。なお、天明2年(1782)には浅草天文台(図05)が設立、幕末まで観測が続けられることになります。

## 高橋至時と寛政曆

宝暦曆が宝暦13年の日食予報に失敗する一方で各地の曆算家はその予報に成功していました。なかでも豊後の綾部正庵は後に脱落して大阪に移ると麻田剛立を名乗り、さまざまな観測機器を考案して天体観測を行う一方、『曆象考成上下編・後編』(図06)の研究に取り組み、多くの優秀な弟子を輩出しています。

その頃幕府も吉宗の悲願である西洋天文学を取り込んだ改暦を目指しており、麻田学派の中でもとりわけ優秀であった高橋至時(p9・展示第31回)・間重富に白羽の矢が立てられたのです。至時は寛政7年(1795)に天文方に任じられると、翌年上京して土御門家と改暦の相談を行うとともに、西三条台の改暦所(伊能図★ではここが本初子午線となっています)で観測に従事しました。重富

は商人の出であり天文方にはなれませんでした。技術力と財力で至時と共に改暦を推し進めています(この2人のやりとりは『星学手簡』(p8~9・展示第1、38回)として残され、天文曆学にかける思いや友情を今に伝えています)。

そして、寛政9年(1797)には『曆象考成』を元に『曆法新書』を編纂、10月に寛政曆(寛政丁巳曆/図07)と命名され、翌10年より採用となりました。『曆象考成』を通して間接的にはありますが、吉宗の想いがようやくここに実現されたわけです。

至時はその後も、『曆象考成後編』(p9・展示第31、40回)でも扱っていない惑星の楕円運動に取り組んで『修正五星法★』を残したり、弟子となった伊能忠敬の全国測量(p9・展示第18回)を支援して緯度1度が28.2里であるという結論を得たり、精力的に研究を続けました。

そんな折、至時が手にしたのがいわゆる『ランデ曆書』(図08 /フランスの天文学者J.J. de Lalandeの著書“Traite d'Astronomie”を、A.B.Strabbeがオランダ語訳した“Astronimia of Sterrekunde”のこと)です。享和3年(1803)、これを目にした至時は感銘を受け、わずか十数日の借用

### newscope<解説>

#### 伊能図

伊能忠敬は佐原の名家での人生を全うし50歳で陽居した後、高橋至時に弟子入りして最新の曆学を学び、残りの人生を全国測量事業に捧げました。その正確無比な地図は明治以降も大いに活用されています。ちなみに、至時を慕っていた忠敬の墓は今も浅草源空寺にある師の墓の隣にあるそうです。

### newscope<解説>

#### 修正五星法

寛政曆では太陽と月に楕円運動理論を採用しましたが、五星(惑星)は西洋天文学ではあるものの、周天円理論で解いていました。これに不満だった至時は惑星にも楕円運動を適用すべく研究・観測を重ねていくことになりました。



図08a ランデ曆書(p9・展示第17、31、38回)

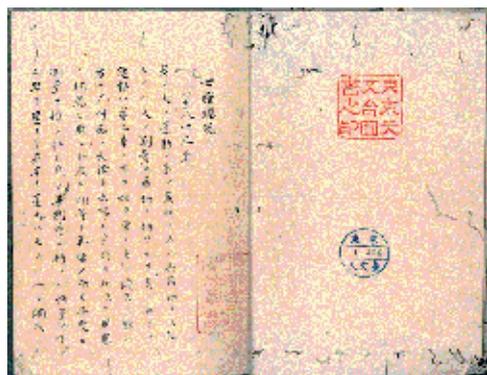


図08b ランデ曆書訳述(間重富著 自筆本6冊/p9・展示第31回)



図09 大日本沿海実測録（伊能忠敬著、高橋景保序 明治3年（1870）/ p9・展示第18回）

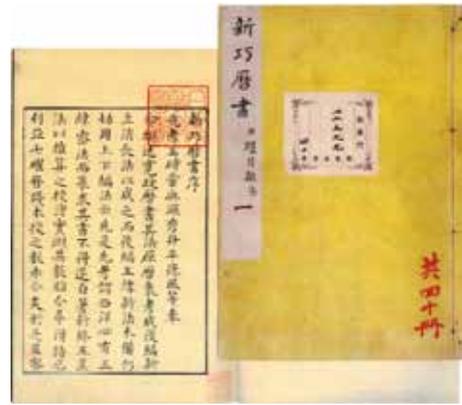


図10 新巧曆書（渋川景佑著 写本15巻15冊 天保7年（1836）/ p9・展示第27、40回）

期間に『ランダ暦書管見第1巻』を著しました。後日ランダ暦書を購入してもらって寝る間も惜しんで研究に没頭しますが、翌年正月41歳の若さで亡くなってしまいます。

## 渋川景佑と天保暦

至時の死後、長男の景保が天文方を継ぐことになりました。景保は伊能忠敬の上司として全国測量事業を完成（『大日本沿海実測録』/ 図09）に導く一方、文化8年（1811）には**蛮書和解御用**（現在の東京大学のルーツのひとつ）という洋書翻訳組織を設立するなど、政治的手腕も大いに発揮しています。ところが、文政11年（1828）シーボルト事件に巻き込まれて捕縛投獄、翌年失意のうちに牢死することになります（シーボルト事件とは、長崎のオランダ商館医師シーボルトが帰国する際、伊能忠敬の地図など国外持ち出し禁止の品々を所有していたことから起こった事件。シーボルトに地図を渡した景保は死後に死罪が確定、一方のシーボルトはそれらを没収・国外追放されたものの、事前に写し取っていた地図を持ち帰り、著書『日本』のなかで紹介しています）。

景保の後を任されたのは至時の次男で渋川家を継いだ**渋川景佑**でした。景佑は足立信頭らの助力を得つつ父至時の遺業を継ぎ、『ランダ暦書』に基づく『新巧曆書』（図10）、『新修五星法』を完成させ、天保7年（1836）、幕府に献上しています。また、天保10年8月の日食（1839年9月8日の金環日食。現在の東京23区の領域で173年ぶりの金環食と言われているもの）においては、食の最大が寛政暦では日の出前、新巧曆書では日の出後という予報になることがわかり、小石川三百坂下や築地海岸で観測、実際は日出後であることを確かめました。

天保12年、幕府より『新巧曆書』による改暦の命が下ると、翌年には山路諧孝らによる『西曆新編』（図11）も参考にしつつ『新法曆書』を編纂、ここにわが国最後の太陰太陽暦法である天保暦（天保壬寅元暦/ 図12）が誕生、天保15年（弘化元年/ 1844年）より使用されることになったのです。

当時、清で使われていた**時憲暦**は宣教師の力で西洋天文学を導入した暦書に頼っているわけですから、ランダ暦書から直接日本人の力で西洋天文学を学び取って作られた暦である天保暦は中国暦の水準を凌駕したといえるでしょう。他にも、二十四節気に**定気法**★

### ★ new scope <解説>

#### ▶ 平気法と定気法

二十四節気の定め方には1年を時間で等分する平気法（常気法、恒気法とも）と、黄道上での太陽の位置（黄経）で等分する定気法（実気法とも）の2通りがあります。現在の二十四節気も天保暦と同様に定気法で定めています。



図11 西曆新編（山路諧孝著 写10巻10冊 天保8年（1837）/ p9・展示第27回）

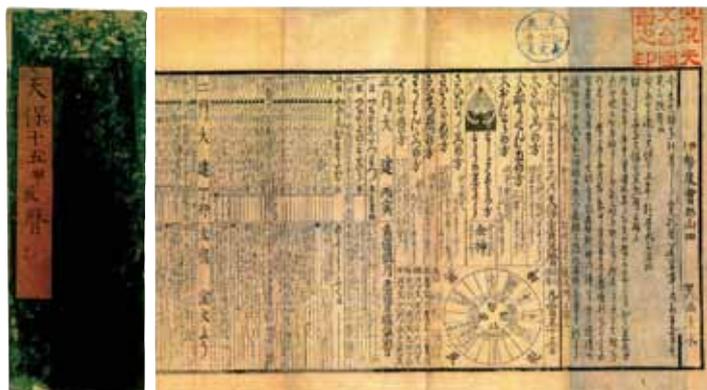


図12 天保暦（版・折暦1冊/p9・展示第17、30回）

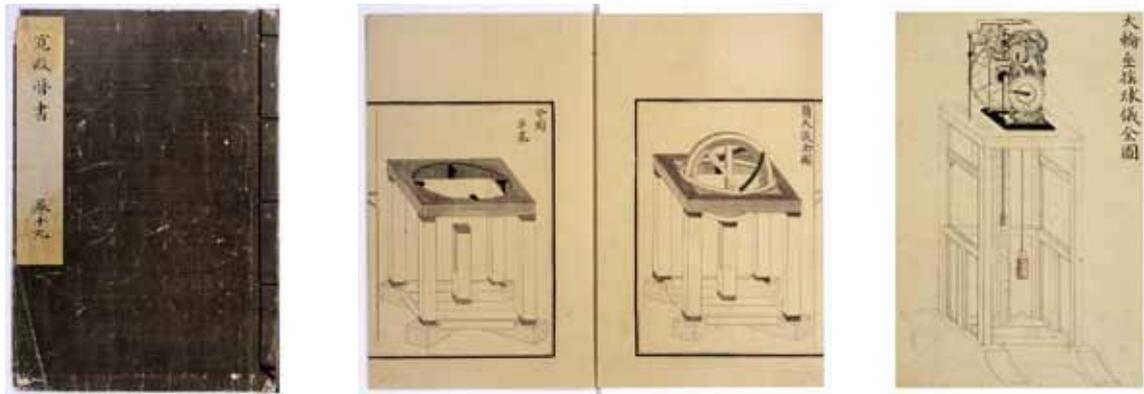


図13 寛政曆書（渋川景佑編 天保15年=弘化元年（1844）/p8～9・展示第0、2、6、11、16、38、41、45回）。  
中は「簡天儀」、右は「大輪垂珠儀」の図。

を採用したことや、時刻の表記に実生活で使われていた不定時法★を採用したことなどが特徴として挙げられます。

景佑は他にも、『寛政曆書』（図13・p16も参照のこと）『靈憲候簿』（p8・展示第2回）『万国普通曆』（p9・展示第29回）などさまざまな著作を残すとともに、『天文方代々記』や『星学手簡』など断片的な記録も整理保存し、後世に残してくれています。

## 明治維新と太陽暦

明治維新で天文方が消滅すると、まず、慶応4年（明治元年、1868）に土御門晴雄が作曆を請願・許可されますが、明治3年には大学に天文曆道局が設置されます。さらに星学局（p9・展示第34回）、明治4年に文部省が設置されると天文局に改称、明治7年には編書課に移り、明治9年には内務省に移っています。そんな中、西洋に倣い太陽暦への改暦を進言するものも多数現れました。そして、明治5年（1872）11月9日に改暦の詔書を発布、明治5年12月3日★を明治6年1月1日とし、太陽暦（図14）の採用に踏み切ることになったのです。

時代が変わったことを印象付け、西洋に追いつこうという意図からも太陽暦の採用は合理的ではありますが、わずか20日後に1000年以上も続いた太陰太陽暦をやめようというのですから無謀な話です。それでもなお改暦を断行した理由は経費削減にあると『大隈伯昔日譚』に記されています。そのままでは明治6年に閏月があり、月給制を採用した新政府は1か月余計に給料を出さねばならないはずでしたが、財政難であった政府は太陽暦を採用することでその1か月、さらに2日だけの12月もあわせて合計2か月分の給料を節約できたというわけです。

こうして太陽暦改暦は断行されましたが、社会的な浸透にはまだしばらく時間がかかり、明治42年曆まで旧曆も併記し続けられることになりました。また、閏年の挿入方法については議論の余地がありましたが、明治31年勅令第90号によりグレゴリオ暦と同じ方式がとられることが決まり、今日に至っています。

### ★ newscope <解説>

#### ▶ 定時法と不定時法

夏は昼が長く夜が短い、逆に冬は昼が短く夜が長い。時計の普及していない時代では昼夜をそれぞれ分割して時刻を定めており、季節によって時間間隔が変動していました（不定時法）。これに対し、現在のように時間間隔が変わらない時刻制度を定時法といいます。

### ★ newscope <解説>

#### ▶ カレンダーの日

今から140年前のこの出来事にちなんで、カレンダー業界では12月3日を「カレンダーの日」と定めています。私が理事を務める日本カレンダー暦文化振興協会でも12月3日に「奉曆祭」というイベントを実施する予定です。詳しくは、

<http://rekibunkyo.or.jp/>



図14 太陽曆（版本1冊 /p9・展示第14、30回）

# 日本の暦の歴史 3～7ページの内容をまとめた略年表です。

西暦	年号	できごと
6世紀～7世紀はじめ		暦の伝来
7世紀		暦の使用がはじまる。以後、元嘉暦、儀鳳暦、大衍暦、五紀暦を順次施行。
862	貞観4	宣明暦を施行。
1673	延宝元	渋川春海（安井算哲）授時暦による改暦を上奏。
1683	天和3	渋川春海（安井算哲）大和暦による改暦を上奏。
1684	貞享元	大和暦を貞享暦と命名。渋川春海、初代天文方となる。
1685	貞享2	貞享暦を施行。
1720	享保5	徳川吉宗が寛永の禁書令を緩和
1752	宝暦2	西川正休が失脚。
1754	宝暦4	土御門泰邦が宝暦暦の改暦を行う。
1755	宝暦5	宝暦暦を施行。
1763	宝暦13	宝暦暦が皆既日食の予報に失敗。
1771	明和8	宝暦暦の修正。
1782	天明2	浅草天文台の設立。
1795	寛政7	高橋至時が天文方に任命される。
1797	寛政9	高橋至時らが『暦法新書』を編纂。

1798	寛政10	寛政暦を施行。
1800	寛政12	伊能忠敬が日本全国の測量開始。
1803	享和3	高橋至時が『ラランデ暦書管見』を著す。
1811	文化8	高橋景保が「蛮書和解御用」を設立。
1828	文政11	シーボルト事件
1836	天保7	渋川景佑らが『新巧暦書』『新修五星法』を著す。
1844	天保15 弘化元	天保暦を施行。渋川景佑らが『寛政暦書・同書続録』完成（★16ページ参照）。
1868	明治元	編暦を土御門家に移管。
1870	明治3	大学内に天文暦道局(のち星学局)を置く。
1871	明治4	星学局を文部省所管とし天文局に改称。
1872	明治5	11月9日に改暦の証書を発布。
1873	明治6	1月1日(明治5年12月3日)から太陽暦を施行。
1874	明治7	編暦は文部省編書課に移管。
1876	明治9	編暦は内務省に移管。
1888	明治21	東京天文台設置。天象観測と編暦を行う。
1988	昭和63	国立天文台発足。
現在		暦に関する計算は、国立天文台暦計算室で行われている。

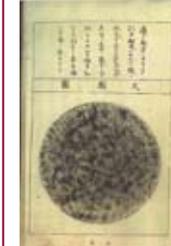
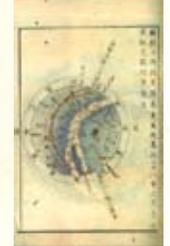
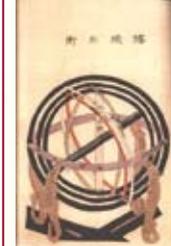
## 国立天文台図書室所蔵の貴重資料の紹介

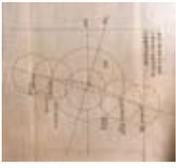
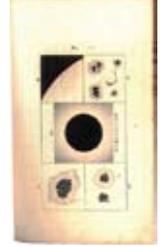
国立天文台図書室には、日本の暦資料をはじめ、天文や和算関連の貴重資料が多数所蔵されています。渋川春海を初代とする江戸幕府天文方の旧蔵資料も引き継いでいます。その資料を広く知っていただくことを目的に、暦計算室と図書室合同で、三鷹キャンパスにある天文台歴史館にて、平成3年から「国立天文台所蔵貴重書常設展示」を行っています。ここでは、第0回の「寛政暦

書(16ページ参照)」から最新の47回「渋川春海と「天地明察」Ⅲ」までの貴重書展示のタイトルと代表的な資料画像を紹介します。また、これまでの展示内容はすべて図書室のウェブサイトからご覧いただけます。貴重資料の所蔵目録も同サイトで公開中しています。

堀 真弓 (天文情報センター図書室)

<http://library.nao.ac.jp/kichou/open/index.html>

						
■第零回・一般公開日展示 (1991/11/16)「寛政暦書」	■第一回・『星学手簡』(1991/12/末～1992/3/28)「星学手簡」	■第二回・『観測 (江戸後期)』(1992/3/28～1992/6/26)「靈憲候簿」	■第三回・『長暦』(1992/6/26～1992/12/4)「日本長暦」	■第四回・『江戸時代の宇宙論』(1992/12/5～1993/3/24)「暦象新書」	■第五回・『渋川春海の業績』(1993/3/24～1993/6/28)「天文瓊統」	■第六回・『江戸時代の天文台』(1993/6/28～1993/11/12)「寛政暦書」
						
■第七回・『すばる』(1993/11/13～1994/1/10)「分野星図」	■第八回・『江戸時代の星図』(1994/1/10～1994/4/10)「天文星象図解」	■第九回・『彗星 (1)』(1994/4/10～1994/8/2)「明治十五年九月二十七日彗星錦絵」	■第十回・『彗星 (2)』(1994/8/2～1994/11/1)「文久二年壬戌彗星測量簿」	■第十一回・『江戸時代の天文機器』(1994/11/12～1995/3/9)「測量諸器図巻」	■第十二回・『暦 (1) 具注暦と仮名暦』(1995/3/9～1995/7/18)「仮名暦 (カタカナ暦)」	■第十三回・『暦 (2) 地方の暦』(1995/7/18～1995/11/1)「三島暦」

						
■第十四回・『曆(3)江戸時代から現在まで一国立天文台の仕事から』 (1995/11/1～1996/2/28) 「伊勢曆」	■第十五回・『貞享曆と授時曆』 (1996/2/28～1996/10/19) 「貞享曆」	■第十六回・『江戸時代後期書物に見る「宇宙のはて」』 (1996/10/19～1997/4/30) 「太陽窮理解説」	■第十七回・『天保曆法とランデ曆書』 (1997/5/1～1997/11/5) 「天保曆書」	■第十八回・『測地』 (1997/11/5～1998/5/6) 「大日本沿海実測録」	■第十九回・『測量と天文』 (1998/5/6～1998/10/24) 「分度余術」	■第二十回・『江戸時代の星図』 (1998/10/24～1999/4/7) 「天文星象図」
						
■第二十一回・『日食』 (1999/4/7～1999/11/27) 「推日食地球上見食地方法」	■第二十二回・『江戸時代の望遠鏡』 (1999/11/27～2000/11/10) 「天文捷徑 平天儀図解」	■第二十三回・『宣明曆』 (2000/11/11～2001/3/25) 「曆家秘道私記」	■第二十四回・『江戸時代の漂流記』 (2001/3/26～2001/10/26) 「環海異聞」	■第二十五回・『太陽』 (2001/10/27～2002/3/31) 「談天」	■第二十六回・『谷 泰山と渋川春海』 (2002/4/1～2002/10/25) 「元禄十五年七曜曆」	■第二十七回・『西洋天文学の導入』 (2002/10/26～2003/3/31) 「惑星儀図解」
						
■第二十八回・『関孝和と曆算』 (2003/4/1～2003/10/24) 「括要算法」	■第二十九回・『江戸後期の天文曆』 (2003/10/25～2004/3/21) 「諸厄利亜航海曆」	■第三十回・『改曆の年の頒曆』 (2004/3/22～2004/10/22) 「改曆の年の伊勢曆」	■第三十一回・『高橋至時』 (2004/10/23～2005/3/27) 「[恒星世界の図]について」	■第三十二回・『中国の星座一步天歌を中心に』 (2005/3/28～2005/10/14) 「星図歩天歌」	■第三十三回・『幕末の西洋一般書に見える天文』 (2005/10/15～2006/3/23) 「紅毛雑誌」	■第三十四回・『内田五観の世界一算學から天文まで一』 (2006/3/24～2006/10/27) 「自長崎至暹羅航海路推算」
						
■第三十五回・『江戸時代の書物に見る銀河』 (2006/10/28～2007/3/19) 「天経或問」	■第三十六回・『天文奇現象錦繪集』 (2007/3/20～2007/10/26) 「明治二十歳八月十九日日食九分九厘餘」	■第三十七回・『測量機器と天文』 (2007/10/27～2008/3/22) 「測量集成」	■第三十八回・『蔵書印にみる曆編纂の歴史—幕府天文方と国立天文台—』 (2008/3/23～2008/10/24) 「Astronomia of Sterrekunde」	■第三十九回・『略曆 人々の暮らしに使われたこよみ』 (2008/10/25～2009/3/31) 「東遊記後編」	■第四十回・『江戸時代の宇宙観』 (2009/4/1～2009/10/23) 「天文図解」	■第四十一回・『江戸時代の天文観測』 (2009/10/24～2010/4/16) 「天文捷徑 平天儀図解」
					<p>■第四十七回 『渋川春海と「天地明察」—Ⅲ—』 (2012/10/26～)</p> <p>★この秋に映画化もされて注目を浴びている時代小説『天地明察』。過去に2回の展示を行っていますが、今回はⅢとして、三たび「渋川春海」にスポットを当ててみます。くわしくは次ページへ！</p>	
■第四十二回・『渋川春海と「天地明察」』 (2010/4/17～2010/10/22) 「貞享曆」	■第四十三回・『渋川春海と「天地明察」—Ⅱ—』 (2010/10/23～2011/3/31) 「天文分野之図」部分	■第四十四回・『曆と陰陽師』 (2011/4/1～2012/3/31) 「安倍晴明物語天文巻」	■第四十五回・『明治時代の天文観測』 (2011/10/21～2012/10/22) 「金星過日」	■第四十六回・『季語・歳時』 (2012/4/1～2013/3/31) 「[諸国圖會] 年中行事大成」		

## 国立天文台所蔵貴重書常設展 第47回 渋川春海と「天地明察」Ⅲ

堀 真弓 (天文情報センター図書室)

ただいま開催中の常設展は、渋川春海に三たび焦点を当てた「渋川春海と「天地明察」Ⅲ」です。吉川英治文学新人賞や本屋大賞を受賞した沖方 丁（うぶかたとう）氏の時代小説「天地明察」は、この秋に映画化されて大きな話題を呼びました。その主人公・安井算哲（後の渋川春海／1639～1715）に因んだ展示です。映画作成の際は、当室の貴重資料も一部提供いたしました。

展示日程：2012年10月26日（金）～2013年10月

ぜひお立ち寄りください。



三鷹キャンパス・天文台歴史館にて展示中です。

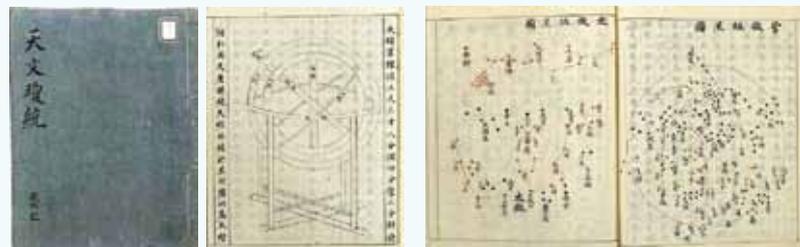
### 渋川春海の貴重書資料

国立天文台図書室は、江戸幕府天文方の旧蔵資料も保管しており、初代天文方の渋川春海の資料もあります。そのいくつかをご紹介します。

- <sup>にほんちようれき</sup>「日本長暦」写本3冊 貞享2（1685）年序  
長暦とはさかのぼって過去の暦日を復元したものです。日本書紀の神武東征甲寅の年（神武紀元から7年前の10月5日の干支）から貞享2年までの約2300年間の毎月の朔日の干支を計算した労作です。

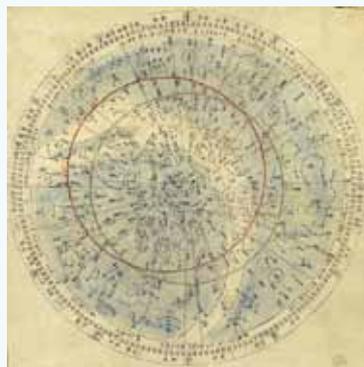


- <sup>てんもんけいとう</sup>「天文瓊統」写本8巻8冊 元禄11（1698）年  
「天文瓊統」は1巻で天地日月、2巻に五星（惑星）、3巻は紫微垣、太微垣、天市垣の星図、4巻に二十八宿全体、5～8巻は二十八宿のそれぞれ北、西、南、東方七宿に含まれる星座について詳しく



く説明しています。紹介されている星座は中国起源のものですが、日本独自の星座も加えています。左下は1巻に掲載されている渾天儀の図。下は、3巻の紫微垣、太微垣の星図です。

- <sup>てんもんぶんやのず</sup>「天文分野之図」延宝五年（1677）写  
「天文分野之図」は、中国で国家や王の運命を占う一種の星占いに用いられた星図です。もとは中国の地名が記入されていましたが、渋川春海が日本の国土に当てはめて作りなおしました。



### 「北極星を見つけようキャンペーン」開催中！

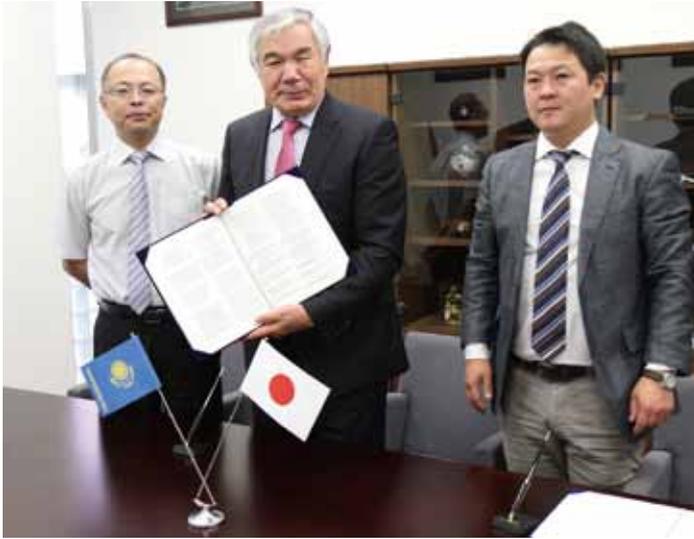
映画「天地明察」とタイアップした「北極星を見つけようキャンペーン」（日本天文協議会が主催・国立天文台後援）が、11月末日まで開催されています。



くわしくは <http://hokkyoku-sei.net/> へ！

## 国立天文台とカザフスタン国立宇宙技術開発センター(NCSRT) およびフェセンコフ宇宙物理学研究所との研究協力協定の締結

関口和寛 (国際連携室)



左から、林台長、Zhantayev Zhumabek 教授（カザフスタン国立宇宙技術開発センター・プレジデント）、Chingis Omarov 博士（フェセンコフ宇宙物理学研究所・所長）。

2012年9月21日、国立天文台（三鷹）において林台長とカザフスタン国立宇宙技術開発センター・プレジデントの Zhantayev Zhumabek 教授およびフェセンコフ宇宙物理学研究所・所長 Chingis Omarov 博士が「国立天文台とカザフスタン国立宇宙技術開発センター(NCSRT) およびフェセンコフ宇宙物理学研究所との研究協力協定」にサインされました。

カザフスタンは、旧ソビエト連邦に属していた中央アジア5か国のひとつで、西はカスピ海に面し、東は天山山脈を経て中国に至る世界第9位の面積（西ヨーロッパに匹敵する）と人口約1640万人（2010年）を持つ国です。ソビエト連邦崩壊直後は、経済・社会的な危機に陥り、科学研究や教育の面でも停滞を余儀なくされましたが、近年はその豊富なエネルギー・鉱物資源を背景に、政府主導による教育システムの改革と科学技術分

野の振興が急速に進められています。カザフスタンは、今年から、国際天文学連合（IAU）に正式メンバーとして加盟しました。

カザフスタンの現代天文学は、フェセンコフ (Vasilij G. Fesenkov) の率いるソビエト科学アカデ

ミー観測隊による、1941年9月21日のアルマ・アタ（現アルマトイ）での皆既日食観測に始まります。同年10月には、フェセンコフを所長として天文学・物理学研究所をカザフスタンに設立することが決定しました。しかし、戦争のため実際に研究所の建設が始まったのは1946年3月でした。アルマトイにある天文台の本館建物は、シベリアに抑留された日本人捕虜により建設されました。そして1950年には、宇宙物理学研究所（現：フェセンコフ宇宙物理学研究所）と物理学・技術研究所に分かれて現在に至っています。

現在フェセンコフ宇宙物理学研究所は102人の職員（内33人が研究者）を抱え、アルマトイ市内にある本部の他に、Tyan-Shan Observatory（標高2600m）と Assy-Turgen Plateau Observatory（標高2750m）を運営しています。それぞれ口径1.0メートルの光

学望遠鏡を使った観測が行われています。さらに、Tyan-Shan Observatoryには口径1.0メートル、Assy-Turgen Plateau Observatoryには口径1.5メートルの光学望遠鏡が、ドームに設置されることなく1980年代末に届いた状態で保管されています。

今フェセンコフ宇宙物理学研究所では、新しく口径3.6メートルの光学望遠鏡を Assy-Turgen Plateau Observatory に建設する計画を進めています。そして、その完成までの間は、1.5メートル望遠鏡を使えるようにして観測研究を進めたい意向です。そのため、観測研究での協力と共に、望遠鏡の設置、運用、メンテナンス等の技術協力が国立天文台に期待されています。中央アジアは、地上では比較的望遠鏡の数が少ない程度にあるため、カザフスタンの1.5メートル望遠鏡、そして3.6メートル望遠鏡と連携した全地球規模の望遠鏡ネットワークによる、突発天体や変光天体の観測研究に大きな成果が期待されます。



Assy-Turgen Plateau Observatory のまるでキノコのような1.5メートル望遠鏡用ドーム（望遠鏡はまだ設置されずに保管されている）。



（左）Tyan-Shan Observatory の全景。（右）Tyan-Shan Observatory における口径1.0メートル望遠鏡



（左）Assy-Turgen Plateau Observatory のドーム。（右）カールツァイス製1.0メートル望遠鏡。



# Bienvenido a ALMA!

スタイリッシュな広報も目指したい。

チリ観測所  
平松正顕

## 21 頭と心に届く広報を目指して

アルマ望遠鏡

検索



### ●人は人に興味を持つ

既に20回を超えたこのコラム”Bienvenido a ALMA!”、お楽しみいただけていますでしょうか？2010年6月号掲載の連載第1回を紐解くと、「本格運用を前にした今、研究者や開発者は何をしているのかを皆様にお伝えしたいと思います」とその狙いが書かれています。天文学者だけではなく、観測装置・ソフトウェアの技術者、品質管理、物流管理、安全管理、翻訳、会計、その他もろもろの事務作業まで含めて100人を超えるスタッフが関わる国立天文台のアルマプロジェクト。そのスタッフがどんなことを思いながらどんな仕事をしているのかをご紹介します、言い換えれば「人を見せる」ということは、このコラムに限らずアルマ望遠鏡広報全体の大きな柱だと私は考えています。

「科学を伝えるのに、なぜ人を見せる必要があるんだ？」これは天文広報・コミュニケーションに関わる国際研究会で、私が日本におけるアルマ望遠鏡広報の方針について発表した時に受けた質問です。曰く、「面白い科学的成果を伝えることが大事なんじゃないの?」。はい、それはまさにその通り。抜群の感度と解像度を誇るアルマ望遠鏡をもってすれば、これまで想像もしなかった面白い成果がどんどん出てくることでしょう。銀河の誕生、惑星の形成と進化、宇宙における生命誕生の可能性。科学に関心のある人なら聞いただけでワクワクしてしまうような研究テーマが並んでいます。これを伝えていくことは、もちろん重要。でも、別にそれほど宇宙に関心のない人にとっては？一見して望遠鏡に見えない望遠鏡を使って、地球の反対側で、目に見えない電波を観測して宇宙を調べるアルマ望遠鏡。この幾重にも重なる「わかりにくさ」を拭い去るカギはふたつ。ひとつ目は観測画像の見目の美しさ、ふたつ目はそういう一見よくわからない手段で宇宙の深淵を探っている研究者の、人としての面白さ。小難しい（ように見える）研究テーマだけでなくその裏側に脈々と流れる「人々の物語」を伝え、たくさんの人と一緒に宇宙の謎解きに挑みたい。そう思いながら広報の仕事をしています。



六本木・アカデミーヒルズでの講演。ビジネスパーソンにも宇宙は人気。20人から2000人まで、様々な規模の講演会で話をしています。

### ●多様なアプローチで多様な人に

そんな目標の下での広報活動は、ウェブサイトでのニュース掲載、観測成果プレスリリース、建設記録映像の製作、講演会、取材対応、文章執筆、グッズ製作など様々。テレビ取材の対応のために現地に行くことも年に何度かあり、そんな時には写真撮影も重要な仕事です。「アンテナがXX台になりました！」という建設進捗報告と青空に映える白いアンテナの写真は徐々に育っていくアルマを見せるにはいい素材でしたが、昨年開始された初期科学観測の成果が続々と出始めた今はそれに加えて実際の観測画像もよい素材。フォーマルハウトをまわる塵の環やちょうこくしつ座R星の周りのガスの渦巻きなど、電波天文学者も唖ってしまうほどの素晴らしい画像が届いていて、アルマ望遠鏡の性能の高さを実感します。これまでの電波天文画像はなんだかパッとしない（失礼!）ものが多かったのも事実ですが、アルマ望遠鏡の画像は波長の違いを気にせず楽しめるものになりそうです。

最近利用が広がっているTwitterも@ALMA\_Japanというアカウントで昨年4月から活用しています。アルマ望遠鏡に関わるニュースの投稿が主ですが、星空情報なども投稿しながら幅広く宇宙へのきっかけづくりを心掛けています。「星空情報は関係ないのでは?」と言うなかれ。これまで1年半のTwitter利用の中で、最も反響（転送:RTやお気に入り登録の数）が大き

かったのはジャコビニ流星群の話題。その次は西の空に金星と木星と月が並んだ話題、その次は秋分の日の決め方。アルマの話題はというと、残念ながら上から26番目。圧倒的に「普段の星空」に関する情報の人気が高いのです。であれば、それに乗っからない手はない。夜空に輝く惑星の話題のあとには、そんな地球の兄弟たちもアルマのターゲットであることを。金星の太陽面通過の話題のあとには、トランジット法を用いた太陽系外惑星の検出とアルマが狙う惑星誕生現場観測の紹介を。天の川の話のあとには、系外銀河に関するアルマの研究紹介を。日頃見上げる夜空の中にもこんなに謎が潜んでいる、そしてアルマはそれに挑もうとしている。いろんな意味で遠くにあるアルマをぐっと身近に引き寄せる、そんな場にしていきたいと思っています。

### ●国際協力も重視して・・・

国際プロジェクトであるアルマでは、広報活動も国際協力が大切。例えば欧州の研究者が素晴らしい研究成果を出したら日本でもプレスリリースを行いますし、逆ももちろん。ESO広報チームは毎回リリースに動画をいくつもつけて公開しますし、NRAOはVLAとアルマの画像を合成して素晴らしい画像を作ります。日本でも、すばる望遠鏡等とのタイアップで迫力あるリリースを出したいと思っていますので、今後のニュースにぜひご期待ください。



アンテナ製造工場の熟練溶接工、台湾の受信機統合センタースタッフ、受信機ファーストライトを喜ぶチリのスタッフ。顔が見える画像には力があります。

# 連載「Bienvenido a ALMA！」の記事がアルマのwebコラムに！

平松正顕 (チリ観測所)

本誌2010年6月号から続く「Bienvenido a ALMA！」は、アルマプロジェクトに関わるスタッフのリレーコラムです。Bienvenidoとは、スペイン語で「ようこそ」の意味。テーマはアンテナや受信機、ソフトウェアの開発はもちろん、表舞台に出ることの少ない性能評価や他機関との調整、そして馴染みの薄いチリでの生活など多岐にわたります。そんな本連載をウェブコラムとして順次公開中。もちろん英語版も同時公開です。アルマの素晴らしい観測成果を支えるスタッフの姿をぜひご覧ください。

<http://alma.mtk-nao.ac.jp/j/news/column/>

アルマ望遠鏡コラムのページ。「Bienvenido a ALMA！」とともに、「国立天文台ニュース」2008年6月号～2009年3月号で連載していた石黒正人国立天文台名誉教授(執筆時・合同アルマ事務所 JAO 国際職員・元アルマ推進室室長)の「アタカマ便り～アンデスの風～」もバックナンバーを読むことができます。

<http://alma.mtk-nao.ac.jp/j/news/column/>



**11. 世界の仲間と作る空前絶後の望遠鏡**

《国立天文台ニュース 2011年4月》

「Un jugo de frutilla, por favor!」

立橋 結穂  
ALMA推進室  
自衛隊高専講師

**01. アルマ望遠鏡ウェブページ案内**

《国立天文台ニュース 2010年6月号掲載》

アルマ望遠鏡や建設地のチリを詳しく紹介されるようなウェブサイトを監修しています。

佐久間 直子  
ALMA推進室

**07. 語る「いざよい」**

《国立天文台ニュース 2011年11月号掲載》

エンジニアとしての経験、仕事への思い、お土産の紹介、チリでの生活、チリ語の勉強など話します。

小杉 誠治  
ALMA推進室  
ALMAエンジニアリーダー

**02. カルチャーショックのアンテナ開発**

《国立天文台ニュース 2010年7月号掲載》

2005年の2月よりALMA推進室のアンテナチームを任されたとき、日本が得意とするアンテナは直径12mのアンテナ4台(出TACA 12mアンテナ)とTACA 7mアンテナ)でした。ACA 12mアンテナは単一鏡。

平松 正顕  
ALMA推進室  
アンテナチーム

**05. アルマ・バンド4/8受信機の開発**

《国立天文台ニュース 2010年11月号掲載》

初めて作る望遠鏡を製造からスタートし、たのみの宇宙を眺める場所、ALMA「いざよい」が

30年の経験、最先端の技術、豊富な知識、スキル、チームワークの強さを武器とする毎日です。

藤井 謙太郎  
高専副センター  
Band 4 & Band 8チーム

**08. ACAソフトウェア開発とACA関連器ファーストランジ**

《国立天文台ニュース 2010年11月号掲載》

ソフトウェアで、「いざよい」で使われているソフトウェアを開発しています。また、ACAのソフトウェア開発も進めています。

戸田川 京子  
ALMA推進室  
ソフトウェア開発

高田 亨  
ALMA推進室  
ソフトウェア開発

**12. 世界の仲間とALMA望遠鏡立ち上げ中**

《国立天文台ニュース 2010年8月号掲載》

もう住みたいくらいチリ生活最高!!

山口 敏一郎  
ALMA推進室  
アンテナチーム

**04. 日本が開発した受信機で初スペクトル取得!【特別編】**

《国立天文台ニュース 2010年9月号掲載》

「もうすぐ初観測が始まります!!」

山口 敏一郎  
ALMA推進室  
アンテナチーム

**09. ALMAデータ解析ソフトウェア CASAの開発**

《国立天文台ニュース 2011年3月号掲載》

「生化学系でも使えるソフト」を目指しています!

中野 剛  
ALMA推進室  
ソフトウェア開発

杉本 昌彦  
ALMA推進室  
ソフトウェア開発

川崎 夢  
ALMA推進室  
ソフトウェア開発

川上 申之介  
ALMA推進室  
ソフトウェア開発

**03. アンテナ評価活動とチリ山麓施設での生活**

《国立天文台ニュース 2010年8月号掲載》

アンテナ評価とは?

2010年6月7日  
Factory, OSFに

中野 剛  
ALMA推進室  
ソフトウェア開発

**06. アルマ・バンド10受信機開発**

《国立天文台ニュース 2010年12月号掲載》

「モットーは「量のある開発!!」」

藤井 謙太郎  
高専副センター  
ALMA推進室

**10. アンテナ制御ソフトウェアの開発と観測後テスト**

《国立天文台ニュース 2011年3月号掲載》

「量や精度が好きなプログラマーですが、何か?」

「チリにいる同僚と遊びたいです!」

中野 剛  
ALMA推進室  
ソフトウェア開発

中野 京子  
ALMA推進室  
ソフトウェア開発

**03. アルマ望遠鏡コラムのページ**

「国立天文台ニュース」2008年6月号～2009年3月号で連載していた石黒正人国立天文台名誉教授(執筆時・合同アルマ事務所 JAO 国際職員・元アルマ推進室室長)の「アタカマ便り～アンデスの風～」もバックナンバーを読むことができます。

## 「切り絵で見る“星物語”展」報告

小栗順子（天文情報センター）



たくさんの方々にご来場いただきました。左は告知のリーフレット。



中野サンプラザは、JR中野駅の目の前にある中野区のランドマーク的な存在で、イベントホールをはじめ、さまざまな設備が整う文化複合施設です。2013年6月に創立40周年を迎える中野サンプラザ記念イベントの一つとして「切り絵で見る“星物語”展」を開催いたしました。主催者の方から「新たな芸術鑑賞のスタイルの提案を」というお誘いを受けての企画ですので、天文・宇宙を表現する切り絵の世界観をお伝えしながら、多くの方々に更なる天文への興味を喚起し、天文学の普及に役立てたらと思ひ、制作や準備に意欲的に取り組みました。



「八月十五夜 かぐや姫の昇天」と作者。平安時代初期に作られたといわれる日本最古の物語『竹取物語』よりクライマックスシーン。昇天するかぐや姫と惜別の悲しさの情、翁媪を描いた。この作品は展示会の代表作として朝日新聞夕刊で紹介された。

これまでも台内をはじめ、三鷹市星と絵本の家や関連団体のイベントなどで数々の作品を発表する機会を頂いていましたが、外部機関での個展は初めての経験。展示作品は、個展のテーマ性から2010年国立天文台公式カレンダー「星の和名を巡る」が中心になりましたが、中野サンプラザ版として新たなメッセージをお届けしたいという思いと、会期が七夕を挟んでいることもあり、記念の作品「竹取物語」など何点かを新たに制作し、総計約20点を展出了。

朝日新聞など多くのメディアで個展の告知記事が掲載されたこともあり、会場には関東近郊から、はるばる新聞の切り抜きを手に訪ねてこられた方や地域のみなさま、国立天文台関係者のほか、公共性が高い会場ならではの、とても幅広い世代の方々にお越しいただきました。また、国外の方々にも鑑賞していただき、日本の切り絵と星文化の発信にも一役買えたように思います。私自身、会期中何度か在廊しており、鑑賞されている来場者のみなさまの様子をうかがえるのは新



天体現象や神話に因んで新たに制作した作品も多数展示。左は「天の岩戸神話」より4部作。昔既日食を題材とし、記紀神話から太陽神・天照大御神の復活を描いた。

鮮でした。初日にかけてくださった林正彦台長、そして渡部潤一副台長はじめ関係者の方々のご厚情を賜りましたおかげをもちまして盛況のうちに展示を行えたことを、心より御礼申し上げます。なお、この個展の開催にあたりましては、国立天文台の後援を頂きました。

これからも創作を続け、新たな表現の可能性に挑みながら取り組んでいきたいと思いを新たにしております。



2010年の国立天文台カレンダーで制作した「星の和名を巡る」。野尻抱影『日本の星』の世界観を“切り絵”で描いた。今回の展示のメインテーマ。上に掲載したのは、その中の7点。

●研究教育職員



**小嶋崇文** (こじまたかふみ)  
所属：先端技術センター  
出身地：大阪府

9月1日付けで先端技術センター・助教に着任しました小嶋崇文です。前職では民間企業に勤め、ミリ波を用いた3次元断層撮像技術に関する研究に携わりました。国立天文台には学生時代にALMA Band 10用ミキサの研究で大変お世話になり、現職ではそのBand 10を完成させるべく量産に携わることとなりました。また、新たな電波天文学を切り開くべく次世代の電波望遠鏡受信機の研究開発にも着手します。まだまだ未熟者ですが、前職での経験や人脈を活かして学生時代とは異なった視点で研究を遂行したいと考えております。皆様のご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

●事務職員



**潮 麻衣子** (うしおまいこ)  
所属：事務部財務課  
出身地：東京都

9月1日付けで事務部財務課競争的資金等担当に新規採用されました、潮 麻衣子と申します。幼い頃から自然科学に興味を持っていたこともあり、日本の科学技術の発展を感じることのできる仕事にご縁がありましたことを大変嬉しく思っております。社会人1年生の若輩者で、皆様にご迷惑をお掛けすることも多々あるかとは存じますが、早く天文台の一員として戦力になれるよう日々精進してまいりたいと思っております。ダンス、読書、野球観戦等を趣味としておりますが、新しいことにも色々とチャレンジしていきたいと考えております。お気軽に声を掛けて頂けると幸いです。どうぞ宜しくお願い致します。

**人**事異動

●研究教育職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成24年9月1日	小嶋 崇文	採用	先端技術センター助教	日本電信電話株式会社
平成24年10月1日	高見 英樹	配置換	TMT推進室	ハワイ観測所(三鷹)
平成24年10月1日	神澤 富雄	勤務地変更	野辺山宇宙電波観測所	野辺山宇宙電波観測所(三鷹)

●技術職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成24年9月1日	金子 慶子	昇任	先端技術センター主任技術員	先端技術センター技術員
平成24年10月1日	福井 麻美	採用	天文データセンター技術員	

●事務職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成24年9月1日	潮 麻衣子	採用	事務部財務課競争的資金等担当付	
平成24年9月1日	加藤 昌洋	配置換	水沢 VLBI 観測所会計係	事務部財務課競争的資金等担当付所
平成24年9月1日	増田 明朗	配置換	機構事務局企画連携課研究支援係	水沢 VLBI 観測所会計係

●年俸制職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成24年9月18日	REED,SARAHJANE	採用	天文情報センター特任専門員	
平成24年10月1日	山宮 脩	採用	特任専門員(人事マネージャー)	

**編**集後記

流星雨見ようとベランダへ出たものの、けっこう寒む〜。5分で断念。(O)  
三鷹・星と宇宙の日も晴天のうちに終了。アルマ望遠鏡の観測画像も続々出てきて展示ポスターも華やかに。来年のこの日までに、どんな成果が出てくるか今から楽しみです。(h)  
次期スーパーコンピュータが決まりました。1Pflopsに届く高性能なものです。これからどのようなことを明らかにしてくれるか楽しみです。(e)  
毎年10月に国際会議が開催されることが多く、その度に科研費申請書作成に苦労していたのですが、今年は大きな会議がなく、しっかり時間をかけて申請書を作ることができた。今年こそ……。(k)  
神田や御茶ノ水で本を探していると、偶に有名な科学書が見つかったりします。当然値が張りますし本棚の肥やしになる未来が確定と思うと、なかなか買えない。(j)  
最近学生時代やっていた音楽のテープを懐かしく聞いているのですが、曲は分かるのにタイトルが思い出せないというものばかり。当時は「タイトルを忘れるなんて考えられない」と思っていたのに、記憶力はどんどんダメになっていますね。まあ当時の倍の歳だからしょうがないか。(k)  
週刊「国立天文台ニュース」をお届けします。って、冗談ではない……。(w)

**国立天文台ニュース**  
NAOJ NEWS

No.231 2012.10  
ISSN 0915-8863  
© 2012 NAOJ  
(本誌記事の無断転載・放送を禁じます)

発行日 / 2012年10月1日  
発行 / 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構  
国立天文台ニュース編集委員会

〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1  
TEL 0422-34-3958  
FAX 0422-34-3952

国立天文台ニュース編集委員会

- 編集委員：波部潤一(委員長・副会長) / 小宮山 裕(ハワイ観測所) / 寺家孝明(水沢VLBI観測所) / 勝村行雄(ひので科学プロジェクト) / 平松正顕(チリ観測所) / 小久保英一郎(理論研究部) / 岡田則夫(先端技術センター) ●編集：天文情報センター 出版室(高田裕行/福島英雄/岩城邦典)
- デザイン：久保麻紀(天文情報センター)

★国立天文台ニュースに関するお問い合わせは、上記の電話あるいはFAXでお願いいたします。  
なお、国立天文台ニュースは、[http://www.nao.ac.jp/naojnews/recent\\_issue.html](http://www.nao.ac.jp/naojnews/recent_issue.html)でもご覧いただけます。

11月号は、水沢 VLBI 観測所の VERA10周年を記念した特集号をお届けします。研究トピックス「天の川銀河の精密測量が明かすダークマターの存在量」をはじめ、各種研究会やイベントの報告など、ボリューム満点でお送りします。

天の川銀河

# 『寛政暦書』 弘化元年 (1844)

堀 真弓 (天文情報センター図書室)

アーカイブ・メモ

品名：寛政暦書

巻数：35巻 35冊

製作：弘化元年(1844)(書写本) 渋川景佑編

所在地：国立天文台三鷹地区

公開状況：非公開。図書室ホームページの貴重資料展示室に画像が一部掲載されています

寛政9年(1797)に改暦宣下が下された寛政暦は、高橋至時、間重富によって完成しました。改暦に至る経緯は、5ページをご覧ください。「寛政暦書」は、寛政暦を作るための天体運行の計算方法や観測に用いた機器などが述べられており、続録5巻と併せて上呈されました。「寛政暦書」が完成したのは至時の死後40余年後で、至時の二男である天文方の渋川景佑が編著を行い、同じ天文方の山路諸孝、足立信頭、吉田秀茂らが共同執筆しています。天文台所蔵のものは題箋に金箔が散らされ、内閣文庫所蔵の印があり、2000年に科学書院から影印版が刊行されています。

全35巻からなり、巻一から巻十五は太陽・月・日月食・恒星の諸現象や天文計算法、巻十六から巻十八は消長法(天文定数が時とともに変化すること)の説明、巻十九から巻二十五が観測機器の図とその解説、巻二十六から巻三十五は様々な観測値と、寛政暦及び過去の暦による推算との比較が記されています。なお、続録は惑星について記されています。

太陽や月の軌道を楕円として計算するなど、寛政暦はその暦法に西洋天文学が取り入れられています。また西洋の技術を取り込んだ観測機器も開発・改良されており、それまでの改暦と比べて多数の観測機器が用いられました。序文で「改憲之日創造之儀器及前後所發下洋製儀器著之図象」と説明されたこれらの図は、全体図と分解図が詳細に写生されています。解説も丁寧で、それらの製造法や観測法を知ることができるため、「寛政暦書」は当時の科学力・技術力に触れることができる史料です。

寛政暦書に紹介されている垂揺球儀(図2、3)は、天文観測用の振り子時計で、高橋至時・間重富がいた麻田学派が考案したとされる。垂球の1往復を刻む指示盤の1つ目が100を刻むようになっており、1周するごとに2つ目が1/10ずつ刻まれ、2つ目が1周すると3つ目が1/10ずつ刻まれて、1万往復が測定できる。さらに別の簡単な仕掛けによって100万往復まで測ることができ、1日約6万往復として、誤差は数秒の正確さをもっていたという。振り子時計は西洋の技術だが、垂球の1往復をそのまま表示できる工夫は独自のものである。寛政の改暦ではこれらの観測機器の導入・改良により以前より正しい観測値を得ることができ、寛政暦の精度に貢献した。



図1 「寛政暦書」弘化元年(1844)表紙

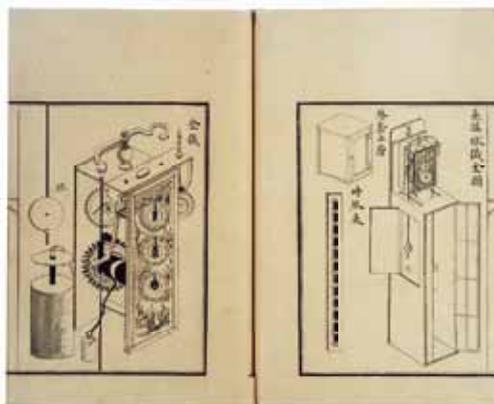


図2 垂揺球儀の全体図

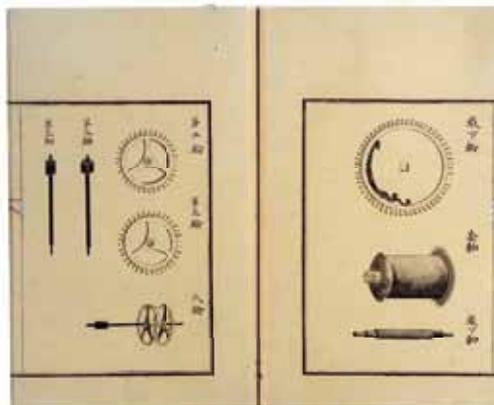


図3 垂揺球儀の分解図



★国立天文台図書室ホームページ「貴重資料展示室」では、所蔵する貴重な古書を紹介しています。

<http://library.nao.ac.jp/kichou/open/index.html>