

会報

Vol.36

astron

ástron



雲間の半影月食



NPO 法人 花山星空ネットワーク

あすとろん 第36号 目次

宇宙落語「昨日・今日・明日」	宇佐美悟	1
星空川柳	高尾和人	5
宇宙シミュレーター Mitaka を楽しむ	家辺国昭	7
名月の風景	秋田 勲	10
	茶木恵子	
高松塚・キトラ天文図と東アジアの古星図 3	宮島一彦	12
第10回こども飛騨天文台天体観測教室	黒河宏企	17
紀行文 ー 童心に帰りました ー	鄭 祥子	18
五感を通して実体験できた三日間でした	藤井真介	23
高山植物もいっぱい見えました	藤田るり	24
楽しくスケッチが出来ました	国土奈桜子	25
宇宙からのおくり物	田中優真	26
星空や自然に感動しました <紀行文>	山本 萌	27
伝説の鏡・レンズ磨き和尚 木辺成麿氏	柴田一成	32
立体画像を作ろう	作花一志	36
京都三条ラジオカフェ Kyoto HAPPY NPO に出演して	向井 弘	37
報告：京都キワニス社会公益賞受賞	西村昌能	38
2016年秋 天文と歴史の探訪ツアー	天文街道	40
	事務局	
西空の月と金星と木星	秋田 勲	42
お知らせ	事務局	

表紙画像 雲間の中の半影月食

秋田勲氏撮像 9月17日3時0分

F50 f:200 露出1/25秒 城陽市にて

裏表紙画像 mitaka の中の土星立体像

国立天文台4次元デジタル宇宙プロジェクト 提供

P7の記事参照

宇宙落語「昨日・今日・明日」

宇佐美 悟（宇宙落語制作委員会）

織田作之助の小説に「昨日・今日・明日」という短編があります。太平洋戦争末期から終戦後にかけての時代の話で、京大（三高）出身の白崎と、元落語家であった赤井という二人の男が、軍隊でたまたま同じ高射砲隊に所属するのですが、この二人、鈍臭いところが似ていて、何かにつけて隊長から虐めの対象にされ、それがキッカケで自然と友だちになって行くのです。小説そのものが、ストーリーといい、表現方法といい、そのまま落語にすれば文七元結びの人情噺になりそうな面白い作品ですが、それ以上に面白いと思うのは、織田作之助が京大と落語という二つのテーマを二人の主人公に仮託し、両者を鈍臭さ（文中の表現では「要領の拙さ」）で繋げて話しを作り上げたという点です。京大と落語には、どうも二つを結び付けたくさせるような何かがあるような気がします。宇宙落語会にも、発生時点ではそういう衝動がありました。結び付けるリングが、一方は鈍臭さ、もう一方は宇宙という違いがありますが。

興味を持たれた方は、一度読んでみてください。青空文庫に収録されています。以下では最近の宇宙落語会について、織田作之助の響に倣い、昨日、今日、明日に分けて報告します。

【昨日】

一週間が過ぎましたが、さる9月17日に、栗田口の青蓮院をお借りして、秋の観月宇宙落語会を開催しました。青蓮院は皇室の流れを汲む門跡寺院で、国宝の青不動をはじめ、天然記念物に指定されている門前の楠の巨木、重要文化財の宸殿襖絵、小堀遠州の庭、相阿弥の庭など、文化財のかたまりとでも形容するのが相応しい場所です。

ですので、準備には非常に気を遣いました。特に、高座の組み立てはたいへ



写真1 高座組立風景

んでしたが、ボランティアの方々の助けを借りてどうにか完成させ、落語会の本番に漕ぎ着けました。

今回の落語会では、桂福丸さんの創作落語「生駒のオーロラ」に加え、新たな試みとして、新進気鋭の女性講談師 旭堂小二三さんをお願いして、新作宇宙講談「アマチュア天文学の父 山本一清伝」を演じて貰いました。皆さんよくご存知の、京大花山天文台の初代天文台長で



写真2 山本一清伝を演ずる旭堂小二三さん

あり、東亜天文学会の生みの親でもあった山本一清先生の、波瀾に満ちた生涯の物語です。とは言うものの、時間的な制約で、一清伝のラフスケッチだけで精一杯。天文学者としての一途さの片鱗に触れかけたところで幕引きとなってしまいました。しかし、正直、旭堂小二三さんの話力には惹き込まれました。是非、機会を作って、続く二話三話を聞いてみたいものです。NPO花山星空ネットワークの協力をいただいて、連続講談会が実現できないかな～、などと勝手な妄想を抱いております。

ズに、講談っていったい何なの？という方のための一口古典芸能講座。講談と落語とは話芸の兄弟のようなものです。これに浪花節を加えて、話芸三兄弟と呼ぶか呼ばないかは別にして、その大きな違いは、落語には所謂オチが付きませんが、対して講談には修羅場という盛り上がりが必要あります。修羅場に差し掛かると講談師は、張り扇（ハリセン、チャンバラトリオが使って有名になった）で机をバンバンと叩きながら、調子よく観客を話しの中に引き込んでいきます。浪花節は他の二つとは異なり、文字どおり、音曲に合わせて「節（フシ）」を付けて唸るのが特徴です。

蛇足ですが、話芸三兄弟を星に譬えらしたら、講談は太陽（修羅場はフレア爆発）、落語は彗星（時々落ちる）、浪花節は木星（平原綾香のジュピターを思い出しています）でしょうか。ズらない話して済みません、低頭。

【今日】

青蓮院落語会が終わってホッとしたのも束の間、11月に控えている第6回京大宇宙落語会のための準備に、直ぐに取り掛かりなければなりません。

現在、ポスターだけは刷り上がって来ています。下がその写真ですが、従来とはちょっと違ったタッチのデザインになっているのに気付きましたか。実はデザイナーが変わりました。従来は、京都精華大学の角谷先生だったのが、今回は、京都精華大学デザイン学部の学生さんたちを対象にデザインコンペを行い、それで選ばれた原田涼さんの作品です。時計台の上空を横切るロケットの上に、出演者の柴田一成天文台長、土井隆雄さん、笑福亭たまさん、桂福丸さんが並んで座った楽しいイラストになっています。これだったら家の前に貼ってみたいな、という方がおられましたら、宇宙落語制作委員会まで是非ご連絡ください。



写真3 第6回京大宇宙落語会のポスター

【明日】

恒例の京大宇宙落語会を、きたる11月20日(日)の14時から、京大時計台記念館ホールで開催します。第6回となる今回は、京大出身の二人の若手落語家笑福亭たまさんと桂福丸さんに、創作宇宙落語を演って貰います。昨年の宇宙落語会に参加された方は、たまさんの抱腹絶倒のアヴァンギャルド落語が脳裡に焼きついているのではないのでしょうか。



写真4 創作落語「陰陽師」を演じるたまさん

落語通の方からすれば、エッこれって落語！？落語初心者の方にとっては、へーエ落語ってこんなにアクティブな芸なんだ。今回は、それをさらにシュールに、ラジカルにバージョンアップした、古今東西・空前絶後の宇宙落語を発表してくれるのではないかと、ひそかに期待しています。

一方の福丸さんは、一昨年の「生駒のオーロラ」、昨年の「名月記」に続き、三作目となる創作宇宙落語を口演する予定。笑いと人情味に溢れた福丸さんの落語は、落語の王道中の王道と言っていいでしょう。そう言えば、昨年の「名月記」では、話しの中にあまり性格の好くない宇佐美課長が登場しました。今年もまた宇佐美課長の登場はあるのか？もし登場するとしたら、少しは性格が好くなっているのか、それとも一段とパワハラ上司に成長しているのか、筆者としては個人的に気になるころではあります。



写真5 創作落語「名月記」を演じる福丸さん

落語の他に、JAXAの元宇宙飛行士の土井隆雄さんの講演と、福丸さんの司会による宇宙大喜利を予定しています。もっとも、「大喜利だと司会者がお題を出し、それに対して出演者がサゲないといけない、柴田先生や土井隆雄さんにサゲさせる訳にはいかない」という福丸さんの温かいご配慮によって、プログラム上はトークショーという表現にしていますが。いずれにしても、どんなトークショーになるのか、楽しみな企画です。

それでは、11月20日の京大宇宙落語会でお待ちしております。

星空川柳

高尾和人 (NPO 花山星空ネットワーク)

観測の歴史を知って観る夜空

系外の惑星無理かはやぶさ君

重力波先を越されて逃げた賞

異星人地球見つけりや騒ぐかな

火星まで長旅やからゲーム持参



株式会社 西村製作所

代表取締役 西村 光史

〒601-8115

京都市南区上鳥羽尻切町 10 番地

TEL 075-691-9589

FAX 075-672-1338

<http://www.nishimura-opt.co.jp>

【事業内容】望遠鏡・天体観測機器製造



CHUO

天体観測機器・光学機器 設計/製作



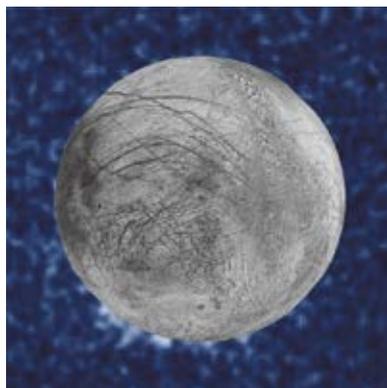
豊かな想像力と確かな技術力

有限会社 **中央光学**

〒491-0827 愛知県一宮市三ツ井 8-5-1

TEL:0586-81-3517 FAX:0586-81-3518

<http://www.chuo-opt.com>



天文学宇宙ニュース

木星に衛星エウロパに間欠泉(?)が発見された。
探査機「ガリレオ」と「ボイジャー」のデータから
作られたものを合成

2016年9月27日 HubbleSite/NASA

http://www.astroarts.co.jp/article/hl/a/8709_europa

宇宙シミュレーター Mitaka を楽しむ

家辺国昭 (NPO 花山星空ネットワーク)

はじめに

本 NPO 会員の皆様にはご自分のパソコンにいろいろの天文ソフトをインストールして、楽しんでおられると思います。そんな天文ソフトの一つに国立天文台 4 次元デジタル宇宙プロジェクトで開発している Mitaka があります。すでに花山天文台、京都大学博物館などの 4D シアターなどで時間や場所を自由に変えながら、宇宙を飛び回るように天体を見ることのできるこのシミュレーターソフトをご覧になっていることと思います。このソフトは無料でパソコンにインストールして、4D にはなりません、自由に楽しむことができます。

ここでは簡単なインストールの方法とゲーム用のコントローラを使う方法を紹介したいと思います。コントローラを使えるようになれば、自分で楽しむだけでなく、観望会などで 4D シアターの解説者として、デビューできます。ぜひ、チャレンジしてみてください。



図 1 Mitaka の冥王星とカロン

Mitaka をインストールする

まず、公式サイト(<http://4d2u.nao.ac.jp/html/program/mitaka/>)を開いてみます。これは mitaka を検索すれば簡単で、一番上に出てきます。

- 1.このページの中ほど、ダウンロード→最新バージョン→地形データ入りを選び、クリックします。
- 2.ダウンロードが終了すれば、ダウンロードフォルダーにできた mitaka_13?_w_topo.zip)を右クリックし、表示された一覧から「すべて展開」をクリックします。(ファイル名は最新版が出ると変わります)
- 3.「圧縮 (LZH 形式) フォルダの展開」が表示されます。
- 4.「参照」をクリックして、展開したフォルダーを保存する場所を指定し、「展開」をクリックします。そのままと同じ場所に展開されますから、適当な場所に mitaka フォルダーを作って、そこに展開するといいでしょう。
- 5.このフォルダーの中のアプリケーション mitaka.exe)を実行するだけで立ち上がります。このファイルを右クリックして、送る→デスクトップ (ショートカットを作成)で、デスクトップにアイコンを作っておけば、次からこれをクリックするだけで、マウスやキーボードで楽しめます。マウスやキーボードでの Mitaka の基本的な操作方法は公式サイトでの2ページ目のはじめてみよう(チュートリアル)に詳しく述べられているので参照してください。他にもこのチュートリアルで書かれていない機能はダウンロードした mitaka フォルダのマニュアル mitaka_manual_J(.pdf)を参考に、いろいろ試してみてください。

コントローラで操作する

ゲーム用のコントローラを使うと Mitaka をスムーズに直観的に動かすことができます。ただ、困ったことに Mitaka の最初の設定が SONY のプレイステーション2のjoystickが標準設定になっていることです。花山天文台や京都大学博物館はこれを使っていますが、なかなかこのコントローラは手に入りません。古いものをお持ちの場合でもパソコンにつなぐには USB 変換器というアダプターも必要です。パソコンショップに行くと、直接 USB 端子につなげるパソコン用のゲームコントローラが比較的安価で手に入るので、



図 2 SONY PS2

私はこれを使っています。ただ、主に市販されているものは ELECOM 製と Logicool 製が多いですが、それぞれボタンの割当てが違うので、そのままだと使えません。同じフォルダー内にある設定ファイル mitaka(.ini)を書きなおし、プレステ 2 と同じボタン位置で使うようにします。最近の設定ファイルを見ると ELECOM 用と Logicool 用の設定も用意してあるので、少し書き換えるだけでこれらを使うことができます。mitaka(.ini)構成設定をクリックするとメモ帳が開き、設定ファイルを見ることができます。その途中の[Joystick]の欄の中に下図のような文字列を見つけて、Sony PS2 (Default)欄の 10 行の前にセミコロン (;)をつけて無効にし、ELECOMか Logicool の前のセミコロンを外し、上書き保存をすれば終了です。

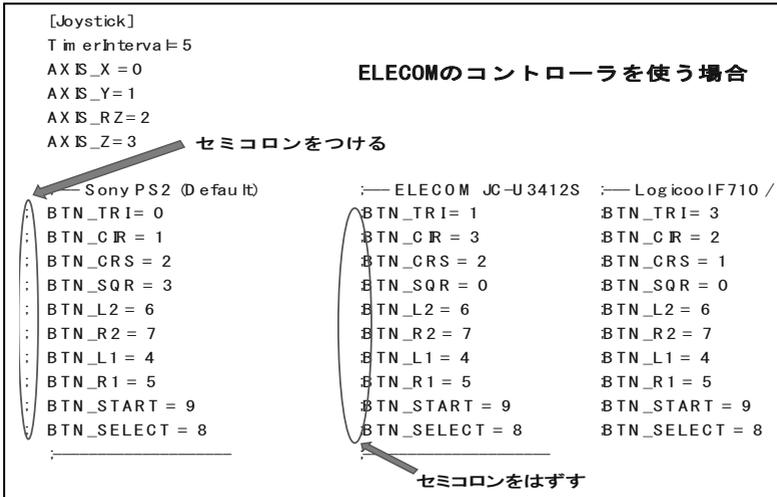


図 4 設定ファイル mitaka(.ini)

天文台の青木先生にご指導頂いて、自分のパソコンにインストールして、このソフトを使えるようになりました。探査機が写真をとってくれば、すぐこのソフトも更新されるなど、いつも最新の宇宙の姿を見ることができます。138 億光年の果てまで正確なデータを入力し、常に進歩を続けている国立天文台の 4 次元デジタル宇宙プロジェクトの先生方の努力には驚嘆せずにはおれません。是非、皆様もこのソフトに触れてみてください。

*Mac についてはサイトの Mitaka 派生版の中に Mac への差分あるようです。

なおコントローラがなくても見栄えは落ちますが、赤青めがね (安価) をかけてキーボード操作で見ることでもできます (編集子注)。

名月の風景

秋田 勲



興福寺五重の塔と猿沢の池

中秋の名月は朝からドン曇りで諦めていましたが夕刻ごろから薄日が出てきて慌てて奈良の興福寺に出かけました。猿沢の池では采女祭りが行

われていて屋台が出るなど大変な人でした。雲が多い中、五重塔の近くで月が顔を出すと観光客、修学旅行生が歓声を上げて満喫され、なかなかいい雰囲気でした。

EOSKiss6i F5.0

f = 24mm - 200mm ISO400 1s ~ 4s

80mm屈折直焦点 (f = 1200mm)

茶木恵子



虹色のまゆに包まる名月を
圧するごとくビルは聳えつ

9月15日 22:18

高槻市にて

キャノン (コンデジ)

Power Shot S120 絞り

(自動) : f/1.8

露出 : 1/13 秒

ISO: 320

[講演録]

高松塚・キトラ天文図と東アジアの古星図 3

宮島一彦（中之島科学研究所/同志社大学）

キトラ古墳天井の天文図は、何か大陸から伝来した星図をもとにして描かれたと思われますが、最後にその、もとになった星図(以下、原図と呼びます)について考えてみます。描かれているのは中国の星座です。天の北極を中心とし、赤道などが円で描かれており、ちょうど星座早見の星図板(下の板)のようなものです。

3つの同心円のうち、真ん中のものは天の赤道と考えられます。これと交わる偏心円(中心がずれた円)は、一年間の太陽の通り道である黄道を表していると思われますが、本来の位置と全く違ったところに描かれています。天の赤道は歳差現象によって黄道や星座に対して年々位置を変えてゆきますが、黄道と星座との位置関係は変わりません。しばしば「黄道が数千年前の位置に描かれている」と説明されることがありますが、それは誤解です。黄道位置の違いはただの間違いであり、星の位置と円とを別々に描いたために生じた誤りと推測されます。あとで述べるように、東アジアの円形星図は後述の正距方位図法(せいきょほういずほう)と呼ばれる図法で描かれており、キトラ天文図もこれに従っていることは明日香村の調査報告書(1999)の中で指摘しました。これは一般的な星座早見の星図の図法と同じです。星座早見を見ると、黄道や地平円は円には描かれていません。しかし、東アジアの古星図では黄道を円で近似しています(近似という意識はなかったかもしれません)。

上に述べたように、赤道は黄道及び星座に対して、年々位置を変えてゆきますが、キトラの場合、描かれた黄道の位置が間違っているため、両者の位置関係から観測年代を推定することはできません。ある年数を隔てた2つの年次における星図は、その年数間隔が短いと、適当に回転させればほとんど重なりますが、歳差に伴って星の位置に僅かなずれが生じます。これは黄道が正円にならないのと同じ理屈です。観測年代はこれによって推定するしかありません。キトラの星の位置はかなりいい加減なので、正確な観測年代の推定はできません。私が発見当時求めた概略の値はBC65年頃でした(当時は画像が不鮮明だったため、星座の同定や、後述の距星の決定にいくつか誤りがあり、結果にもいくぶん影響があります)。最近中村士氏はBC80頃を中心とするある年代幅を求めています。私は「仮に計算して見たらそうなった」という程度の意味しかないと思っています。

星の配列は地球上、どこから見ても同じに見え、したがって、どこで観測

しても恒星の天球座標は同じです。ですから、星図からそのもとになるデータを測定した観測地を知ることはできません。ただ、3つの同心円のいちばん内側の、内規とか上規と呼ばれる周極星の範囲を現わす円の大きさは、緯度に依存します。ですから、この円の大きさから緯度が推定できます。いちばん外側の円は本来、その円から外の範囲は地平線の上に現われることがない、という限界の円を示すもので、これは外規とか下規と呼ばれました。この最外円の大きさも緯度に依存しますが、この円については図の製作者はそれほど気を配っていないようで、あまり正確とはいえません。特にキトラの場合、東西方向の幅が狭いため、小さめに描かれているようです。それでも東西の割り込みにかかっています。そのため、外規を緯度の推定に使うことはできません。

ここで注意しないといけないのは、上に述べたように、星の座標はどこから観測しても同じなので、それを図にプロットしたのも、観測地にかかわらず同じになるということです。内規・外規の大きさが、その図を使用する土地の緯度によって違うだけです。ですから、内規の大きさから推定できるのは、その図(キトラ天文図の場合はその原図)の「使用地」の緯度なのです。

さて、星が天の赤道からどれだけ離れているか、という角度を天文学では赤緯と言い、天の北極からどれだけ離れているかを去極度とか、北極距離と言います。天の北極は赤道から90度離れているので、北極の赤緯は90度、また、赤道の去極度も90度です。一般に去極度=90度-赤緯となります。内規の去極度はその土地の緯度に等しいです。

円形星図において、ある去極度の星を、図の北極からどれだけ離れたところにプロットするか(図20)、は図のサイズだけでなく、作図法によっても違ってきます。上記の正距方位図法ですと、図上での北極からの隔たりは去極度に正比例します。古代ギリシアや近世までのヨーロッパの円形星図でよく用いられた平射影では、去極度が大きいほど、北極からの隔たりの増加率が大きくなります。去極度を p とすると、 $\tan(p/2)$ に比例します。

中国と、その影響を受けた東アジア諸国の星図では、星座の個々の星すべてが天球座標の観測値に基づいてプロットされているわけではありません。中国の星座にはそれぞれ位置の基準星(距星)が定められていて、それらの距星についてのみ、天球座標の観測値に基づいてプロットされ、他の星は習慣的な星座の形に基づいて大まかに記入するだけなのです。しかも、二十八宿の距星については、大きな改暦事業の際には再観測がおこなわれましたが、その他の星座の距星については、どうも数百年に一度か、それ以下の頻度でしか観測されていないようなのです。二十八宿以外の記録が残っている恒星位置表は2~3組にすぎません。そして、一度星図が作られると、その後長い年月、僅かなアレンジを施されるだけでコピーが繰り返されるのです。

それで、先に紹介したような代表的な東アジアの古星図について、星の去極度と図での北極からの隔たりの関係を調べて見ると、いずれも、個々の星で少しバラツキはあるものの、正比例(グラフにすると直線)になることが確かめられました。

キトラ天文図も正距方位図法で描かれていることが確かめられましたから、これと、内規の大きさとから使用地の緯度が推定できます。これには2つの方法が考えられます。どちらも内規の大きさを用いるという点では共通していますから、たがいに独立というわけにはいきませんが、何と比較するかが違うので、半独立ということが出来ます。

1つ目は、赤道の大きさと比較することです。正比例(正距方位図法)ならば、
 $(\text{内規半径})/(\text{赤道半径})=(\text{緯度})/(90\text{度})$

という関係になります。中国・淳祐石刻天文図では北宋の都・開封の緯度にほぼ等しい34.55度という値になりました。この天文図は南宋になって刻まれましたが、原図とそのままになった観測は北宋時代のもものと推定されています。また、朝鮮・天象列次分野之図は朝鮮王朝の都・ソウルの緯度にほぼ等しい37.8~38.0度となりました。

キトラ天文図の場合、発見当初の画像からは38.4度という値が得られ、高句麗の都・平壤(39.2度)に近いと判断しましたが、その後公表された画像によると37.6度程度となり、ほぼソウルの緯度に一致します。百済が一時ここに都をおいたことがありますので、その可能性があります。

もう一つの方法は複数の距星の位置から統計的に去極度と図における北極からの隔たりとの関係の比例定数を決め、それに内規の半径を当てはめて計算する方法です。この方法でも、当初は38度余、最近公表された画像では、まだ詳細に求めておらず単純平均ですが、約38度となって、第1の方法と矛盾しません。これらの推定は、内規が正確に描かれていることが前提になっていますが、2つの方法で数値がほぼ一致することは、その条件が満たされていることを示唆しています(図21)。

最近、国立天文台の相馬充氏が星(距星以外のものも含む)の位置と内規との関係から、33.7度程度の緯度を求めています。この値を赤道半径に当てはめると、赤道の去極度が81度程度の過小なものになってしまいます。

キトラ天文図と高松塚星宿図は、日本で発見された2つだけの古墳天文図です。天皇陵には描かれているかもしれませんが、今は調べることができません。古代エジプトなどの非常に古い古墳には星座絵と星が描かれたものがありますし、中国や高句麗の古墳にも星が描かれたものが多数あり、キトラ・高松塚より古いものもありますが、キトラほど精密感はありません。しかし、中国や朝鮮半島の本格星図に比べると、キトラは星座の数も少なく、

間違いも多く含まれ、また、見栄えを良くするために意図的に大きさや配置を変えたと思われるものもあって、本格星図とまでは言えません。「本格的星図に近く」「(中緯度で見える)天全体をカバーし」「その大部分が残存している」星図としては、という条件付きで、現存最古と言えます。高松塚の星宿図もその端正な仕上がりは十分な価値があるといえます。

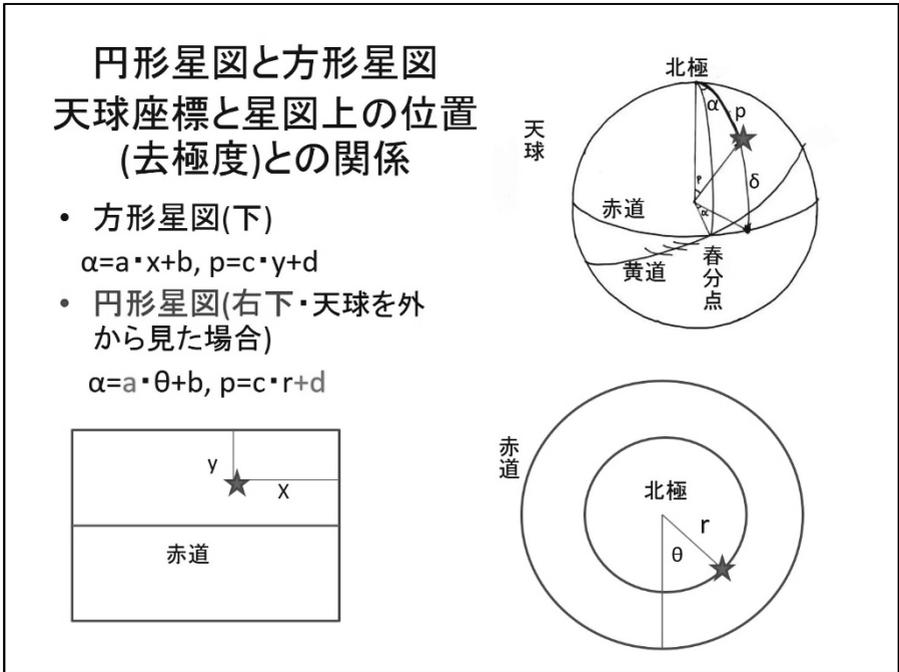


図20 天球座標と去極度

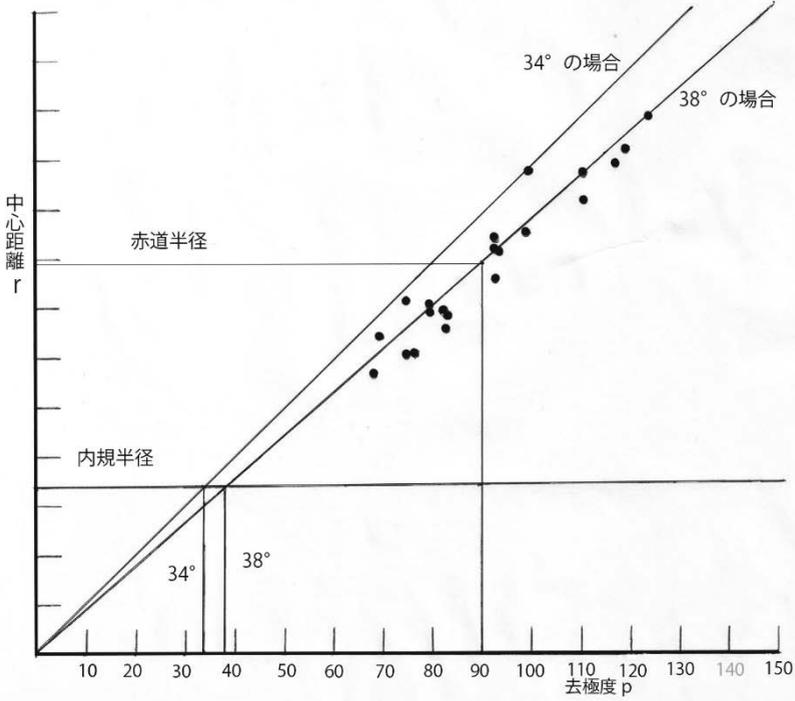


図21. キトラ天文図距星の去極度と中心(北極)からの距離の関係のグラフ。

第 10 回 こども飛驒天文台天体観測教室

黒河宏企（花山星空ネットワーク）

「満天の星空や天の川を見せたい」、「森の中の空気の心地よさを感じて欲しい」という思いで、飛驒天文台へ子ども達を案内し始めて、今回で 10 回目を数えました。今年の参加者は小学生 10 人（女子 5）、中学生 7 人（女子 4）、高校生 1 人（女子）、保護者 3 人（途中で入れ換った父母を含む）の 21 人でした。飛驒天文台の方々の仕事に影響の少ない土曜、日曜で、満天の星を見るためには、月が出ていないこと。このような条件に合う日を選ぶのですが、今年は 7 月 30 日～8 月 1 日となりました。この時期には、安定した晴天に恵まれることが多いのですが、今年は小笠原高気圧が弱く、オホーツク海からの冷たい高気圧が東海地方まで伸びて来ていましたので、不安定な天候となりました。二日目の午前、自分たちの組み立てた小望遠鏡で太陽を観測することが出来ましたが、午後から雲が多くなり、夜も最初しばらくの間、満天の星空を見たり、望遠鏡で土星の環を見ることも出来たのですが、あっという間にガスに覆われてしまいました。三日目は最も晴れて、乗鞍富士見岳登山と高山植物のきれいな花々のスケッチを楽しむことが出来ました。

このように一喜一憂する三日間でしたが、この後に続く感想文やスケッチ、紀行文から、皆さんが、それぞれに新鮮な感動を見つけてくれた様子を読み取って頂けることと思います。



SMART 太陽望遠鏡前に全員集合

紀行文 — 童心に帰りました —

鄭祥子（京大理 宇宙物理学教室 修士2年）

はじめに

2016年度の天体観測教室の引率者の一員として参加しませんか？と黒河先生に声をかけていただき、今回はじめて子ども飛騨天文台天体観測教室に参加させていただくことになりました。自然を肌で感じるのが好きであり、また、学部生時代に小学生とキャンプをする活動をしていたこともあり、久しぶりに子どもたちと自然を満喫できそうだという思いから、私自身も当日を楽しみにして行きました。拙筆ではありますが、その3日間についての紀行文を寄せさせていただきます。

1日目（7月30日）



12時30分に高山駅で子どもたちと先生方、引率者と合流した。小学4年生から高校1年生まで、18人の子どもたちと2人の保護者、5人の引率者が揃い、みんなでバスに乗って「宇津江四十八滝（うつえしじゅうはったき）」へと移動した。バスの中では安達先生によるお話や注意事項の伝達があったが、まだ緊張していたのか、子どもたちはそれを静かに聴いていた。

宇津江四十八滝の駐車場に着くと、必要なものだけを持ってバスを降り、滝めぐりハイキングの880メートルの道のりを歩き始めた。途中で4つのグループに分かれ、休憩を挿みながらグループ単位で一步一步山道を登っていった。数十メートルおきに新しい滝があらわれ、落差や幅、流速などがひとつひとつ違う滝を楽しんだ。そしてその圧倒的な水音や水の冷たさを感じることができた。また、滝だけではなく、山道やそこから見える森にも、普段は目にする事のない木々や動植物との出会いがあ



った。最後の滝まであと4分の1というところ、ちょうど展望台のところへ到着すると、自分たちが地上から登ってきたその高さを知ることができた。しかしそれと同時に、山の天気がどんどん悪くなってきていることが分かった。ここで先生方の判断により、最後の滝まで登らずして下山することが決まった。この時、先頭のグループは展望台から数十メートル先まで登り始めていた。そこで、彼らにそのことを知らせるため、私は山道を必死の思いで追いかけた。私にとってはこの山道ダッシュが3日間で最も過酷な任務だったと思う。任務を無事こなし、全員で展望台から下山し、バスのところまで帰ってきたちょうどその時、激しい雨が降り出した。間一髪だった。最後の滝まで行くことはできなかったが、山の怖さも知ることができたといえる。そして我々は再びバスに乗り込み、3日間お世話になる民宿「長七」へと移動した。

長七に着くとまず、大広間で自己紹介をした。全員が名前、どこから来たか、今回の観測教室でやりたいことや意気込みなどを発表した。もともと星や天文がかなり好きで来た子供もいれば、まだあまり良く知らないけれど、勉強したいと思って来ました、という子供もいたりして、それぞれが何か新しいものを持って帰ることができたらしいなあと、私も3日間が楽



しみになった。その後、部屋割りが発表され、それぞれの部屋に大きな荷物をもって移動し、学習ノートを記入したり、順番にお風呂に入ったりした。そして夜の活動の前に晩ご飯をいただいた。みんな協力して飲み物を入れたり、ご飯をよそったりし、少しずつ子供たちが打ち解けてきたようだった。

夕食後は、飛騨天文台へと向かった。灯りのない暗い山道をマイクロバスでくねくねと登っていった。この先に天文台があるのかと思わせるその先にドームや建物が見えてきて、子どもたちは一気に期待に満ちた表情になった。まずは講義室に移動し、2グループに分かれて2種類の活動を順に行った。1つは65cm屈折望遠鏡の見学で、もう1つは安達先生による土星のお話と土星の工作である。特に65cm望遠鏡は、子どもたちに圧倒的な存在感を与えたようだった。みんな口々に、うわ〜、と望遠鏡を見上



げていた。仲谷先生に65cm望遠鏡の説明をしていただき、その歴史や観測してきた天体について知るにつれ、その感動はさらに大きくなっていったと思う。見学の最後にバスに乗り込もうとすると、星が出てきたので、みんなできれいな星々をしばらく観望した。安達先生の解説がとても分かりやすかった。長七に帰り、明日に備えて就寝した。

2日目 (7月31日)

この日の日中は飛騨天文台で主に太陽の学習を行った。まず黒河先生から太陽についてのお話を聞いた。難しいところもあったが、子どもたちは先生からの質問に答え、一生懸命話を聞いていた。その後、太陽を実際に自分たちで観測するために、2人1組でソーラープロジェクターを組み立てた。そしてそれを屋上に持って行き、その時まさに天に昇っていた生の太陽像を



観測した。最初はプロジェクターの投影部分に太陽像を写すことが難しかったが、レンズの筒の影がなくなるようにプロジェクターの向きと筒の角度を調整するとうまくいくよ、という石井先生のヒントをきっかけに、みんな次々と投影に成功していった。そして、ストップウォッチで太陽がちょうど1個分動いていくのにかかる時間を5回ほど測定した。その後、講義室に戻り、測定結果をグループごとに集計し、みんなで出した太陽の大きさが、かなり

良い値になることが確かめられた。この日はあいにく、目視で確認できる程大きな黒点がなかったため、黒点スケッチはできなかったが、このことをきっかけに、黒点とは何なのか、なぜ黒点の数は増えたり減ったりするのか、という自然な疑問につながったという意味では、学ぶところがあったと思う。

昼食をはさみ、午後は飛騨天文台のドームレス太陽望遠鏡とSMART望遠



鏡、そして60cm反射望遠鏡の見学を行った。空は晴れてはくれず、実際に太陽を観測することはほとんどできなかったが、望遠鏡や装置を目の前で見学することで、太陽研究のリアリティーを感じることはできたと思う。SMARTでは、可視光ではなく、H-alpha線で観測した太陽のスケッチも行った。みんな真剣に太陽像と自分のスケッチを見比べ、太陽表面に浮かぶプロミネンスなどを描いていた。

ここで一旦記念撮影をして長七に帰り、入浴や学習ノートの記入等をして、自由な時間を過ごした。私は女の子の部屋と一緒に過ごしたのだが、このころにはみんなとても仲良くなり、趣味の話で盛り上がりもしていた。また、私に分からないことを質問してくれたりもした。太陽や天文の話をしてできるだけ



理解しやすいように試行錯誤し、子どもたちの理解が深まったり知識が増えるのを感じることは、とてもやりがいのあることだと改めて思った。

夕食後、再び飛騨天文台へと上った。まずは研究棟の屋上で安達先生による星空解説第二弾が実施された。結構な数の星々を肉眼で観ることができた。これだけでも普段明るい町に住む人にとっては感動的な光景である。

続いて、小望遠鏡で土星を観測し、同時に60cm反射望遠鏡でも土星の観測を順番に進めていくことになった。最初は天気もそこそこ良く、半数の子供たちは土星を反射望遠鏡でみるのができたようである。しかし、だんだん水蒸気が増えてきて、途中で観測はできなくなってしまった。観れなかった子どもたちは本当に残念だった。あともう少し晴れが続いてくれたらと思った。その後も晴れ間を祈って粘ってはみたが、時間が来てしまい、諦めて長七に帰ることになった。

3日目 (8月1日)

5時に起床し、荷物整理と朝食を済ませてバスで乗鞍岳へと向かった。「乗鞍岳畳平(たたみだいら)」というところまではバスで上り、そこから登山を開始した。子どもたちと一緒に登ろうとしたが、一



部の子どもは登るのが速すぎて運動不足な私にはついていけなかった。子どもたちには黙っていたが、私は実は高所が苦手なため、上の方に登るにつれ、ますます苦しかった。しかしなんとか富士見岳に登頂した。頂上は本当にとってもいい景色で、こわさもほとんど消え去り、本当に来て良かったと心から思った。頂上では、乗鞍岳のガイドをしていただいた柴田力夫さんと奥様から、周囲の山々に関する丁寧な説明があった。その風景の中には、かつて太陽観測をしていた乗鞍コロナ観測所も見ることができた。その後、登ってきたのとは別の道で下山しつつ、高山植物を観察した。子どもたちは、見たことのない植物をパンフレットの写真と比べながらチェックし、その名前を柴田ご夫妻から教えてもらったりしていた。途中で、スケッチの時間が設けられ、思い思いに植物をスケッチしていた。また、登山を通して、すれ違う人に挨拶をするという登山者のマナーを子供達は誰に教えられるでもなくマスターしていたのが印象的だった。



最後に高山駅に移動し、一旦解散して自然を満喫する活動は終わったが、その後は荷物を預けてグループ別に高山散策をした。私はラーメンを食べ



たい子どもたち4人とグループになり、まずはラーメン屋さんに入って高山ラーメンを体験した。その後、歩いて「古い町並み」エリアを散策し、思い思いにお土産買ったり、ちょっとしたものを買って食べ歩きをしたりして高山の町を楽しんだ。最後にもう一度みんなが高山駅に集合し、15時36分発のワイドビューひだ号でそれぞれの帰路についた。

3日間子どもたちと一緒に活動したことで、私も童心にかえり、自然や星、太陽に対して、純粋な気持ちになることができてよかった。子どもたちの感性や将来に何かしらの良い影響が与えられる一端になれていればと思う。ありがとうございました。

五感を通して実体験できた三日間でした

藤井真介（滋賀県）

厳しい暑さが続いておりますが、NPO 法人花山星空ネットワークの皆様におかれましては、ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

さて、先日は「第10回子ども飛騨天文台天体観測教室」に娘とともに参加させていただき、大変お世話になりました。

私も娘も天文に関する知識はないものの、美しい星空や自然に触れて感動する心は同じと思い、応募させていただきました。参加対象が小学生高学年以上であるにもかかわらず、私の勘違いで4年生の娘の申し込みをしたのですが、快く受け入れてくださり、本当に有難うございました。

今回の教室では、研究の第一線で使われている望遠鏡を見せていただいたり、自分で組み立てた望遠鏡で太陽の観察をしたり、乗鞍岳で普段目にするののない風景や草花を目にする等、言葉で表しつくせない多くの事を、五感を通して実体験させていただいた三日間でした。また、全く知らないお子さん達と同じ部屋で生活を共にし、仲間として、やさしく接していただいた経験は、娘にとってかけがえのない思い出となりました。

一方、天候に恵まれず、満点の星空や望遠鏡での土星等の観察は叶わなかったのですが、これもまた、自然が決して自分の思い通りにならないものであることを学ぶ機会となったと思います。娘が悔しさを糧にチャレンジし続け、いつか体験してくれることを願っています。

最後に、保護者として参加させていただき、娘の成長を間近に見ることができたことに、ご指導くださった先生方、お世話になったバスの運転手や民宿の方々、参加された皆様に深く感謝申し上げます。



コマクサ

かさめい東小学校4年 藤井理乃

高山植物もいっぱい見えました

藤田るり（ノートルダム学院小学校 5年）

この旅は、一生忘れられない思い出になりました。

一日目は、初めてだったので、みんなでいるときもとまどいましたが、友達ができ心がすっと楽になりました。一日目の天気はかなりくもっていたので、土星をつくりました。小さな土星はかわいくて、とてもいいお土産になりました。

二日目は、ずっと天文台にいて、太陽紅炎や、黒点の観察、星座を見ました。プロミネンスはメラメラともえていたのですが、今は太陽小活動期だったために、黒点は見えませんでした。後は、SMARTやドームレス等の望遠鏡を見ましたが、天気が悪く、あまり太陽が見えずにがっかりしました。もっとカラッと晴れてほしかったです。おかげでガスって、あまり星が見えなかったです。この二日間は、特に残念な一日となりました。

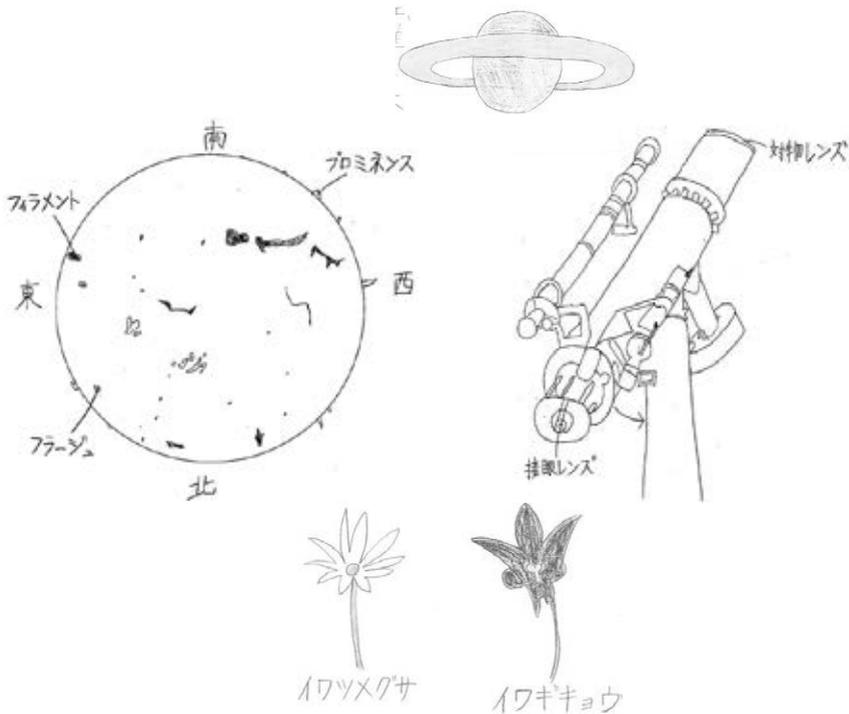
三日目は、いいお天気で、乗くら岳も登りやすく、高山植物もいっぱい見えて、とてもたくさん書けました。この日は、三日間の中で一番良いお天気になったんじゃないかと思います。頂上に来たしゅんかんは、「ああ、登りきった」と感じました。みんなで喜び合い、助け合いながら登った富士見岳は忘れられません。また行ける機会があったら、行きたいと思います。



楽しくスケッチが出来ました

国土奈桜子（大空小学校 5 年）

最初は知らない人達ばかりで不安だったけど、電車やバスの中でいろいろ話せたからうれしかった。高山に着いてから自分の家の周りとはちがうかんきょうになって、とても興奮した。宿屋に着いたら自分と同じような目的の人が多くて安心して安心した。1 日目のくもり空はとても残念だったけど、2 日目は星や土星がきれいに見えてすごかった。滝を見たときは最後まで登れなくて悔しかったけど、いろいろな自然が見えてよかった。3 日目の登山のとき 100m だけでも苦しかったけど、いろいろな高山植物が見れたし、山の頂上からの景色がとてもきれいだったから、とても面白い教室になったと思う。



宇宙からのおくり物

田中優真（京都教育大学附属京都小中学校）

1人で参加したけれど、不安はなく、すぐになじめました。飛騨高山は空気あまり排気ガスを含んでいないため、軽く感じられました。クーラー等なくても平気なほどさっぱりしていました。

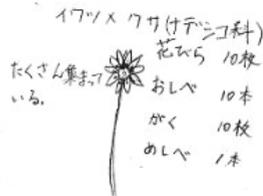
宇津江四十八滝では、水がものすごく冷たくて、すきとおっていました。シラカバの木を初めて見ましたが、とても幹が細く長いので、「よくこれだけの重さに耐えられるな。」と感心しました。また、滝が落ちている所が深いことを初めて知り、気を付けようと思いました。山の上から見て霧のようなものがかかっている所は、雨が降っていると知りました。これからも雨が降っている所を山の中から見たいです。

1番心に残ったのは、夜、天文台で満天の星空を見たことです。数えきれないほどの星を見た瞬間、みんな息を飲みました。肉眼でぎりぎり見える6等星等も見え興奮しました。寒かったけれど、我慢して見ていると、流れ星が流れていきました。そこで私は、「世界中が平和になりますように」と3回となえました。「世界中が平和になることは難しいけれど、星がその願い事を少しでもかなえてくれるかな」と思ったからです。

2番目は土星を見たことです。リングの模様まで見えおどろきました。残念ながら、土星自体の横じま模様が見えなかったので、花山天文台で見たいと思っています。

宇宙は分かっていることもあるけれど、分からないこともたくさんあるのではないかと思います。以前から私は宇宙が好きでしたが、今回参加してさらに好きになりました。いつか実際に宇宙に行ってみたいです。

お世話になった先生方、本当にありがとうございました。
また参加したいと思います。



星空や自然に感動しました <紀行文>

山本 萌 （日本大学芸術学部音楽学科 4 年）

はじめに。

このたび、第 10 回子ども飛騨天文台教室に引率者として参加させていただきました、山本萌と申します。現在大学 4 年生で、学校では音楽を学んでいます。むかしからもっぱらの“文系”でしたので、“理系”分野はさっぱり。でも、星空を見上げるのは大好きでした。都会で生まれ育ったわたしは、いつか自然の中で満天の星空を見たい、そんなふうにずっと思っていました。黒河先生からお誘いをいただいたとき、天文学に関する知識などまったくないこんなわたしでいいのでしょうか…と少し不安もあ



りましたが、天文台にとっても興味がありましたし、なによりも「子どもたちと触れ合ってみたい」という気持ちが強かったので、はい！とお返事させていただきました。結果、間違いなく、学生生活最後の素敵な思い出となりました。そんな旅の記録に、少しでもお付き合いいただければと思います。

【1 日目】

わたしは、東京からの参加だったので名古屋駅まで新幹線、そこから高山駅までワイドビューひだ 25 号で向かう。車内には外国人観光客がちらほら。海外からの旅行者にも人気のある飛騨高山。窓から見える景色と比例するように、空気が徐々に綺麗になっていくのがわかった。

12 時 15 分、待ち合わせ場所の高山駅に到着。京都からの参加組と合流する。はじめまして。あ、みんな（わたしも）緊張してる…。まずはバスに乗って宇津江四十八滝（うつえしじゅうはったき）へ。

道中、黒河先生と安達先生から飛騨高山のことや、これから向かう宇津江四十八滝のお話があり、あっという間に到着。虫よけスプレーをして、準備万端、いざ出発！

はじめは一列になって、安達先生のお話を聞きながらのハイキングだったが、途中からはいくつかのグループに分かれて移動した。

かなり急な山道で（ハイキングというより山登り…？）、みんな少しずつ息が上がっていく。

ところどころに現れる滝は、おちょこのような形をしていたり、その名のおと「不動大名」のような威厳のあるものだったり。そんな滝たちに圧倒されながら、記念撮影や休憩をしつつ、険しい山道を上っていった。3分の2ほどまで来たところで、天気が悪くなってしまったので引き返すことに。子どもたちは下り坂もするすると元気に降りていく。「みんな、待って～下りのほうが危険だからゆっくりね～」なんて言いながら、駐車場まで降りてきたときにはもう土砂降り。山の天気は本当に変わりやすい。先生方、さすがの判断です…。



それほど濡れることもなく、一同はこれから3日間お世話になる宿「長七」へ。「長七」がある上宝村はとてものどかで、自然と人が共存している空気の綺麗な場所だった。

宿に到着すると、まずは大広間に集まった。小学4年生から高校1年生までの男女18人。保護者の方2名と引率者5名。みんな緊張しながらも、しっか

りと一人ずつ自己紹介していく。みんな、よろしくお願ひします！

わたしは小学生の女子部屋で一緒に寝泊まりさせてもらうことになった。結局最後まで緊張していたのはわたしだったのではないだろうか。お風呂からあがって初めての夕食の時には、男子も女子も打ち解けあっていて驚いた。わたしもいつまでも緊張している場合ではないぞ…なんて思いながらおいしいごはんをいただく。やはり、空気の綺麗な場所のごはんはちがうなア。

夕食後、いよいよ飛騨天文台へと向かう。あたりは真っ暗、ほとんど舗装されていない山道は、小さなバスがギリギリ通れるほどの狭さだった。なんともスリリングな夜のドライブに、子供も大人も興奮気味。30～40分ほどバスに揺られていると、突然近代的な銀色のドーム型の建物が現れた。飛騨天文台である。バスから降りて靴を脱いで、建物の中へ。天文台の先生方が笑顔で迎えてくださった。



65 cm屈折望遠鏡見学では、仲谷先生からわかりやすい丁寧な望遠鏡のお話を聞き、とても大きな望遠鏡をまじまじと観察。

ゴゴゴゴ、という音とともにドームの窓が開いたり、床が上下に動くと興奮はMAXに…。気付けば、わたしもみんなと一緒に「うー！すごーい！」と言っていた。何とも言えない迫力に圧倒される。

講義室では安達先生による土星のお話と、土星の模型工作。ここでもみんな集中して黙々と楽しそうに作業をしていた。子どもたちは、出来上がった土星を、嬉しそうにリュックにしまいこんでいた。



帰り際バスに乗ろうとしたとき、空の雲が晴れ、星が見えてきた。一度バスに乗り込んだ人も外に出て、星空を見上げる。都会では見られないような夏の星座を安達先生がわかりやすく説明してくださった。大満足の一同は今度こそバスに乗り込み、

宿へ帰る。子どもたちに「どうだった？」と聞いたら、「普段こんな夜遅くに外に出ることなんてないから、すごく楽しかった！寝れないかも！」と興奮気味に言っていた。なるほど。でも明日は朝早いから、ちゃんと寝ようね～、21時に就寝、1日目が終了した。

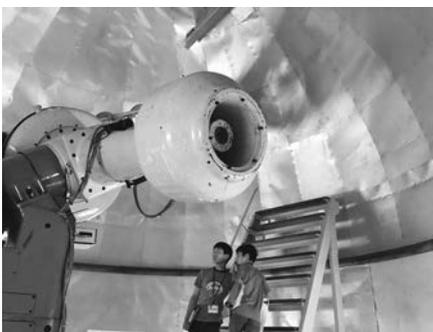
【2日目】

6時に起床。朝ご飯を食べ、さっそく天文台へ出発。昨日は真っ暗な道だったが、今度は明るい山の中を進んでいく。緑のまぶしさに感動しながらも、バスがどのくらいギリギリのところを走っているのかがわかって、ス

リル倍増（子どもたちは平気みたい…？）。天文台では午前中、黒河先生から太陽のお話を聞いたあと、2人1組になりソーラープロジェクターを組み立て、屋上で太陽の観測を行った。「テーブル揺らさないで！」などとお互いに言いながら、真剣に観測をする。講義室に戻り、それぞれの計測結果を発表。みんな、なかなか良い数値である。あいにく太陽の黒点は見えなかったが、屋外での観測は十分楽しめた

ようだ。

お昼ごはんのあとは、ドームレス太陽望遠鏡、SMART望遠鏡、60cm望遠鏡の見学。それぞれの部屋に一人ずつ先生がいて、詳しい望遠鏡の説明をしてくださった。午後になると天気が崩れ（午前中は快晴だったのに）望遠鏡での太陽の観測はほとんどできなかったが、わからないことや疑問に思ったことを先生たちに質問したり、できるだけスケッチしてみたり、みんな知識をひとつひとつ着実に増やしていているように見えた。なによりも、天文台の先生方の説明はとてもわかりやすく、丁寧だったので、終始楽しく見学することができて良かった。



この日は夕食後、再び天文台へと向かった。そのころには天気も良くなっていたので、屋上で満点の星空の下、安達先生の星空教室が開催される。小望遠鏡と60cm望遠鏡での土星観測も行われた。そこでまたも雲があたりを包み、半数は観測することが出来たが、半数は断念。本当に残念だった。これで天文台とはお別れ。本当にお世話になりました！

宿に戻る途中、バスの明かりをすべて消した状態で山道を走っていると、野生のカモシカに遭遇！バスを怖がる様子もなく、堂々と道を歩くカモシ

カを見て、みんな大興奮。就寝前、何人かの子が「流れ星見たんだよ！」と報告してきてくれた。いいなあ、わたしも見たかった！

【3 日目】

ついに最終日。5 時起床。今日はなんと標高 2800 メートルの乗鞍岳に登る。朝ご飯を食べ、ささっと準備をして、出発。「長七」さん、ありがとう



ございました！途中でガイドをしてくださる柴田ご夫妻と合流し、バスで乗鞍岳頂上付近まで向かう。バスの駐車場から頂上までは自分たちの足で上った。圧巻の景色。日本でこんな景色が見られるとは思ってもみなかったの、感動。予定していた場所になんと！熊が現れているとのことで、お花畑には入れなかったの、子どもたちは道す

がら高山植物のスケッチをした。その横でわたしは乗鞍岳の絶景をパシャパシャ。思っていたよりもみんな元気で、すれ違う登山客に「こんにちは！」と気持ちよく挨拶していた。下りのバスの中では、空気圧によってパンパンに膨らんだポテトチップスの袋を席ごとに回して見る。こんなに空気の薄い場所にいたのか・・・。

高山駅周辺に戻り、いくつかのグループに分かれ、それぞれにお昼ごはんを食べた後、高山の街並みを観光した。お土産を買ったり、古い町並みを見たり、各々に高山の町を満喫してから、高山駅に集合。わたしはそこでみんなと別れ、行きと同じワイドビューひだ号に乗り東京へと戻った。

帰り道、電車の窓からは綺麗な雨上がりの虹が見えました。今回、このツアーでわたしは、子どもたちと同じように、子どもたち以上に、星空や自然に感動しました。また、天文台での先生方のお話や見学を通して、人生で初めて「科学っておもしろい！」と思いました。“科学がなければ、自然界をより深く知ることはできない”なんとも絶妙な科学と自然の関係性を感じることができたツアーだったように思います。学校の教室の中でただ席に座って、先生の話を書き写すだけでは学べないことがたくさんあります。自分自身で見たり、聞いたり、触ったり、感じたりしないと生まれない疑問や感動がたくさんあります。子ども飛騨天文台教室は、そういった学びができる場でした。とても楽しかったです。誘ってくださった黒河先生をはじめとする引率の先生方、天文台の先生方、「長七」のみなさま、本当にありがとうございました。

伝説の鏡・レンズ磨き和尚 木辺成麿氏

柴田一成（花山天文台）

最近（2016年6月17日）、名古屋のCBCテレビの取材を受けました。鏡・レンズ磨きの名人のお寺の和尚さんとして有名な木辺成麿氏（1912－1990）を取材した古い50年前のテレビ番組のビデオテープが見つかり、それを元にした番組を作りたい、については木辺氏が納めた鏡があるはずの花山天文台で取材したい、との理由でした。実は数年前にもNHK滋賀局より、滋賀出身の木辺成麿氏に関する取材をしたい、ということで、花山天文台に取材カメラが入ったことがあります（そのときの番組の放映は2013年12月13日）。

亡くなって30年近くもたつてなお、テレビ番組で特集番組が作られる木辺成麿氏とはどんな人物だったのでしょうか？

Wikipedia で調べると、「木辺 宣慈（きべ せんじ、本名：成麿（しげまろ）、1912年4月1日 - 1990年5月2日）は、日本の浄土真宗木辺派本山・錦織寺の僧侶、真宗木辺派21代門主。光学技術者。レンズ磨きの名人として知られ、「レンズ和尚」と呼ばれた。京大文学部卒業。吉川英治文化賞受賞。著書には「反射望遠鏡の作り方」など」とあります。

ちなみに数年前に、京大総合博物館で特別展「明月記と最新宇宙像」を開催したとき、国宝明月記を冷泉さんにお借りするために初めて冷泉貴実子さん・為人さんご夫妻にお会いして面談中、何かの話の流れで木辺さんの名前を言いましたら、「木辺成麿さんは私どもの親戚ですよ」とえらく喜んでくださいました。

個人的なことから話をすれば、私にとって木辺成麿氏の名前そのものは、学生のころから知っていました。私は京大理学部4回生のとき（1976年）、課題研究S2のゼミで、久保田諄先生（非常勤講師、当時、大阪経済大学助教授）から花山天文台太陽館で黒点磁場測定の指導を受けたのですが、その頃、久保田先生から、この鏡は鏡磨きの名人の木辺成麿和尚が作成したものだ、というような話をしょっちゅう聞いていたのです。それで「木辺成麿」という名前は良く覚えていました。しかし、当時は望遠鏡にも花山天文台の歴史にもほとんど興味はなかったので、木辺成麿氏とはどんな人か、というのは全く知りませんでした。

附属天文台の台長になって色々なゲストの方に花山天文台の見学案内をしなければならなくなっていて、次第に望遠鏡や花山天文台の歴史にも興味が出てきました。80 をすぎたゲストのおじいさんが「子供のころから花山天文台に来るのが夢でした」とか、「中学の頃、花山天文台の観望会で見た土星の美しさに感動して理科の先生になった」という話を聞くにつれ、花山天文台の歴史のすごさを感じるようになったのです。

それで色々調べてみると、木辺さんは子供のころ、花山天文台初代台長の山本一清博士が始められた天文同好会に参加し、山本博士の教えを受けたそうです。天文学者になりたかったが、実家が有名なお寺なので、それは許されなかったのだとか。自分で望遠鏡を作りたいと思い、鏡磨きの名人の中村要さんに弟子入りして鏡を自作できるようになったころ、中村さんが 29 歳の若さで突然死亡（自殺、1932 年）。その後は中村要さんの志を引き継ぎ、京大花山天文台のために大きな鏡をいくつか磨かれました。また木辺さんが作成した多くの鏡やレンズは日本のアマチュア天文家のために大いに役立った、とのこと。（生涯、3000 枚の鏡を磨かれたそうです（佐伯恒夫、天界、1990 年 7 月号））。

数年前、NHK 滋賀の取材電話で、「木辺成麿さんは花山天文台のどの望遠鏡の鏡やレンズを作られたのでしょうか?」、という質問を受けたとき、私には全く答えられなかったのが、当時お元気だった西村有二さん（当時、西村製作所社長）に電話して教えてもらいました。

「木辺さんが作成されたのは、

- 1) 太陽館の 70 cm シーロスタットの 2 枚の平面鏡、
- 2) 同じく太陽館の 50 cm 凹面鏡、
- 3) ザートリウス 18 cm 屈折望遠鏡のガイド鏡レンズ (12.5 cm)、
- 4) シュミット鏡 (60 cm) (倉庫の中)、
- 5) 飛驒天文台の 60 cm 反射望遠鏡」

とのこと。早速、それをそのまま NHK 滋賀の記者さんに伝えました。

調べると、60 cm 反射望遠鏡は最初は花山天文台に設置され、月面地図づくりの国際共同観測に活躍した、ということもわかりました。60 cm 反射望遠鏡は飛驒天文台開設（1968）に合わせて飛驒に移設され、飛驒天文台最初の望遠鏡として、月・惑星観測に活躍しました。野上君が飛驒天文台に着任（2000 年）後は、突発天体観測用としてよみがえり、野上君によって 60 cm 反射望遠鏡で観測されたガンマ線バーストの可視測光データが Nature 論文(Uemura, M. et al.2003)に貢献しています。これは飛驒天文台発の初めての Nature 論文と言えます。

CBC テレビ局で見つかった古いテレビ番組には、木辺成麿さんが花山天文台の天体望遠鏡用の 60 cm 鏡を研磨している様子が鮮明に映っています。

伝説の鏡・レンズ磨き和尚 木辺成麿氏

また番組の最後には鏡が花山天文台に納入されたところで終わっています。放映された番組を見ますと、古いテレビ番組が作られたのが、1966年、木辺さんが54歳のころです。花山天文台太陽館ができて5年目のことでした。番組中の一コマを図に示します。



木辺成麿氏（左）と鏡研磨の準備中の様子（右）
（1966年に放映されたテレビ番組を元に作られた
名古屋CBC放送の番組 2016年7月6日放送『イッポウ』
http://hicbc.com/special/6039/contents/39_0112lens/
サンキュー！ #1/60 記憶のプレゼント「レンズ磨き職人」より）

実は木辺成麿さんのお顔を拝見したのは、このテレビ番組が初めてでした。手元に1979年秋に開かれた花山天文台50周年記念祝賀会の集合写真（久保田諄氏提供）があるのですが、最初はそこに木辺さんが写っている



かどうかすら、わからなかったのです。しかし、このテレビ番組のおかげで、木辺さんも確かに写っていることが判明しました。花山天文台の重要な望遠鏡の鏡やレンズを作成した木辺さんが 50 周年記念会に招待されないはずはない、という確信が証明されて嬉しく思っています。読者のみなさん、ここに写っている天文台の諸先生諸先輩たちのお名前がお分かりになりますか？

現在、京大 3.8m 望遠鏡の建設チームはアストロエアロスペース社や西村製作所のみなさんと協力して 3.8m 望遠鏡を開発・建設しています。その中で、分割鏡の研削・研磨はもっとも重要な技術開発であり、ついに 1 m クラスの天体望遠鏡用の反射鏡を世界最高速度で作りあげる技術の開発に成功した、というのはすごいことだと思っています。今日、木辺さんの話を書いたのは、50 年前に世界に肩を並べる純国産の 60 cm 反射鏡を研磨するのに成功した先駆者、木辺成磨さん、というすごい人が花山天文台の近くにおいて、天文学の発展に大きく貢献した、という歴史と、奇遇なほどつながっていると思ったからです。

木辺さんの作成された多くの鏡やレンズはアマチュア向けの望遠鏡として、西村製作所や五藤光学を通して世の中に普及し、その結果、日本のアマチュア天文学は世界一になりました。同じように京大 3.8m 望遠鏡で開発された技術は、日本だけでなく世界のプロやアマチュアの天文学に、さらには関連産業の発展に、大きく貢献するだろうと確信しています。(2016 年 9 月 25 日、記)

なお本稿は Sarif 活動報告 <http://sarif-report.blogspot.jp/> に載せた文を少し改変させたものです。

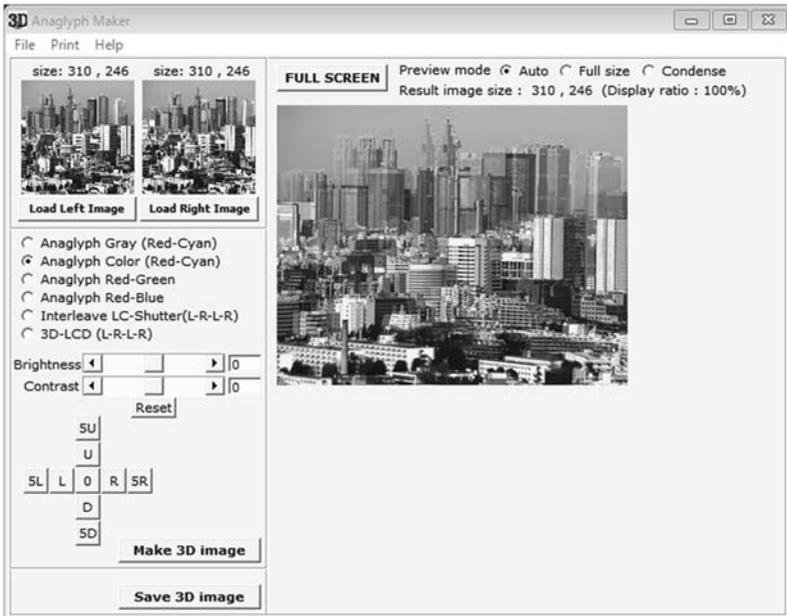
立体画像を作ろう

作花一志（京都情報大学院大学）

裏表紙の土星とその衛星の図は p7 に記してある mitaka から作られたものですが、普通の手持ちの画像から立体画像を作ることができます。使用するソフトはフリーウェアの Anaglyph Marker で

<http://www.stereoeye.jp/software/> よりダウンロードできます。インストールするとデスクトップに anamk108 というフォルダーができます。その中の AmaMarker.exe をクリックすると下図のようなウィンドウが開くので Load Left Image, Load Right Image のボタンをクリックして画像を与えて、Make 3D Image ボタンをクリックします。これでアナグリフ画像のでき上がりです。左右とも同じ画像の場合は SR,SL,SU,SD ボタンで上下左右に移動すればできます。

さて、これを赤青めがねを通して見ると・・・いかがですか。



走って来る子どもの写真などでお試しください。きっと立体感溢れる画像が楽しめることでしょう。なお赤青めがねは通販で 300 円で買いました。

京都三条ラジオカフェ Kyoto HAPPY NPO に出演して

向井 弘 (NPO 花山星空ネットワーク)

8 月 31 日 (水) に花山星空ネットワークの活動を紹介する為、『KYOTO HAPPY NPO !』のラジオ収録に黒河先生と大学院生の鄭さんと参加してきました。

人生初のラジオ番組の収録、しかも 30 分の一発撮りということで、とても緊張しました。内容としては、花山星空ネットワークが発足した経緯と年に数回開催される花山天体観望会を中心とする現在の活動の紹介、飛騨天文台で行われている夏休みの『子ども飛騨天文台天体観測教室』は、鄭さんが詳しい内容を紹介されました。

このような取材を通して、花山星空ネットワークの活動を広く市民の方々に知っていただき、より多くの方が花山天文台に足をお運びいただけたらと思います。その結果として、我々の活動や思いがより広まっていくことを願っています。

収録されたラジオ番組は、9 月 11 日 (日) に放送されました。

下記ホームページでもラジオ収録の内容を聴いていただくことができます。

KYOTO HAPPY NPO !ホームページ

<http://radiocafe.jp/200310001/episodes/2016-9-11oa/>



報告：京都キワニス社会公益賞受賞

西村昌能（NPO 花山星空ネットワーク）

社会奉仕団体京都キワニスクラブ様より、私達の NPO 法人に対して、第 34 回京都キワニス社会公益賞が贈呈されました。その授賞式が 9 月 15 日に、京都ホテルオークラでありまして、黒河宏企理事長と私が出席して、頂いて来ましたので、ご報告します。

キワニスクラブは、ロータリークラブ、ライオンズクラブとともに、民間の世界三大社会奉仕団体の一つとして、広く国際的な活動を展開されておられます。100 年以上の歴史を持ち、本部はアメリカ・インディアナポリス市にあります。日本には、33 のキワニスクラブがあり、その中で京都キワニスクラブも、様々な活動をされています。京都キワニス社会公益賞もその一つで、そのパンフレットには、「地域社会の中で明るい社会作りのため、日頃から献身的な活動を続けてこられた個人（団体）、及び地域に根ざして青少年の健全育成に尽くしておられる個人（団体）に対して、その功績を顕彰し、広く世間に紹介するもの。」と書かれています。



受賞理由を説明される清水宏一選考委員長

贈呈式では、まず選考委員長の清水宏一さんから賞の贈呈前に選考理由を紹介していただきました。清水さんは当 NPO 法人の会員でもありませんが、「京大花山天文台、特に飛騨天文台の天体望遠鏡などを活用して、子どもたちに豊かな本物の自然を観察し、感動する機会を提供することで、大自然の中の居心地の良さを体感させ、自然科学への夢を見つけさせる活

動を 10 年間に亘って続けている。」と、暖かいお言葉をいただきました。



井上要会長から贈呈された表彰状

ついで、井上要会長様から賞が贈呈されました。賞は額装された表彰状と副賞の 10 万円です。賞を贈呈していただいた後、黒河理事長からお礼の言葉と NPO の活動紹介がありました。



受賞後のスピーチをする黒河理事長

黒河理事長は、「今年で NPO 創立 10 年になります。この節目の時に、このような素晴らしい賞をいただき感謝しております。花山天体観望会などの活動を行っていますが、豊かな自然に恵まれた飛騨天文台で、満天の星空や天の川を見て頂くツアーもあります。子どもから年配の方々まで一緒になって、きれいな自然と宇宙の神秘を楽しんでいる姿が、我々の活動の原動力になっています。次の 10 年に向けて更に新たな取組を考えて行きたいと思っております。」と話されました。



京都千年天文学街道でめぐる 天文と歴史の探訪ツアー

天文学と歴史上の人物や古文書に関連があることをご存じですか？本ツアーは、天文学をテーマとして、天文学と関連が深い歴史上の人物ゆかりの地や京都の名所、天文施設を探訪するまちあるきツアーです。どのような関連があるのか？について、ツアー随伴の「天文博士」と歴史ガイドがiPadなどのICT機器を使いながらやさしく解説します。新たな視点から見た天文学と歴史のつながりを知り、天文学へますます親しみが湧くかもしれませんよ。

コース名	コース説明
明月記	<ul style="list-style-type: none"> ・陰陽師安倍晴明は悪霊払いの呪術師？ 天変探索の天文学者？その謎に迫ります。 ・藤原定家の日記『明月記』に記された超新星について、天文博士が解り易く解説します。 ・一条戻り橋や京都御苑「猿ヶ辻」などで京都の伝説や歴史を、まちあるきならではの醍醐味でガイドがご紹介いたします。今まで知らなかった京都の扉が開かれること間違いなしです。
平安京	<ul style="list-style-type: none"> ・このツアーでは、794年に桓武天皇が開かれた平安京で、天皇が住まれた内裏や官公庁のあった場所（大内裏）を訪れます。 ・平安時代の陰陽師・安倍晴明が勤めた陰陽寮跡地に立ち、安倍晴明の真相に迫ります。 ・行程の最後は京都アスニーで、平安京の復元模型を前に、現在の京都の街との違いを確認しましょう。
信長と天変	<ul style="list-style-type: none"> ・本能寺の変で非業の最期を遂げた織田信長のお墓のある阿弥陀寺を訪ねます。 ・本能寺の変が起きた天正十年（1582年）に起こった多くの天変についてお話しします。 ・本能寺の変の実行犯は明智光秀。では黒幕は？ 本能寺の変の謎に迫ります。
神楽岡4D	<ul style="list-style-type: none"> ・大河ドラマにたびたび登場する真如堂や金戒光明寺では歴史裏話が盛り沢山！午前中の歴史探索と、午後の京大総合博物館でのアストロトーク（4次元宇宙シアター上映と天文博士による講演）を組み合わせただけのお得なコースです。歴史好き、宇宙好き必見！
京大 花山天文台 ハイキング	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイキングで京大花山天文台を訪れ見学します。適度な運動にいかがでしょうか？ ・花山天皇退位には安倍晴明が関わっていた？ その舞台、元慶寺を訪ねて謎に探ります。 ・花山天文台では、天文台施設をご案内しながら、天文博士が天文学についてやさしく解説します。春は桜、秋は紅葉が楽しめます。
京大 花山天文台 らくらく	<ul style="list-style-type: none"> ・京大花山天文台を見学し、平家物語で有名な清閑寺を探索します。 ・清閑寺では小督と高倉天皇のはかない秘話をご紹介。清閑寺は知人ぞ知る新緑・紅葉の穴場です。 ・京大花山天文台ハイキングコースと同じく、天文台では天文博士の解説とともに見学します。 ・天文台への移動にはタクシーを利用するので楽ちんです。
暦合戦	<ul style="list-style-type: none"> ・平清盛の西八条邸の鎮守社である若一神社で出世開運のご利益をゲット！ ・非公開寺院の梅林寺や円光寺で江戸時代の天文観測所の史跡を見学します。 ・日本人で初めて暦を作成した渋川春海（安井算哲）自作の本物の天球儀など、暦に関する資料を大将軍八神社で特別に見学します。特別拝観料込なのでお得です。

《天文博士紹介》 天文知識が豊富な「天文博士」が気さくに解説します。

小山勝二：京大大学院理学研究科名誉教授（古天文学に詳しい、X線天文観測の権威）

柴田一成：京都大学大学院理学研究科教授/附属天文台台長（太陽・宇宙プラズマの理論に詳しい）

作花一志：京都情報大学院大学教授（安倍晴明の天文観測と計算天文学に詳しい）

北井礼三郎：京都大学大学院理学研究科元准教授（太陽の観測に詳しい）

野上大作：京都大学大学院理学研究科准教授（星の観測に詳しい）

青木成一郎：京都大学天文台天文普及プロジェクト室室長（宇宙プラズマの理論に詳しい）



2016年 9月～12月 ツアー 一覧

(今後、ツアー日が追加または設定中止されることがあります。詳しくは、ホームページをご覧ください。)

コース	日程	天文博士	ガイド	集合場所・アクセス・行程
明月記	10/23	小山	坂田	【集合場所】晴明神社【アクセス】JR 京都駅より京都市バス乗場(烏丸中央口) B1より9系統に乗車(約30分)「一条戻橋・晴明神社前」下車徒歩2分 【行程】(集合場所)→一条戻橋→冷泉家(外観見学)→京都御苑(解散)
平安京	10/15	作花	辻井	【集合場所】地下鉄東西線二条城前駅改札口 【行程】(集合場所)→神泉苑→陰陽寮跡(安倍晴明勤務地)→松林寺(聚楽第濠の跡)→平安京大極殿跡→京都アスニー(平安京模型見学)→(解散)
信長と天変	9/24	作花	辻井	【集合場所】叡山電鉄出町柳駅 改札口 【行程】(集合場所)→幸神社→本満寺→阿弥陀寺→相国寺→相国寺墓地→京都御苑(解散)
神楽岡4D	10/16	-	有賀	【集合場所】真如堂 正面門前【アクセス】JR 京都駅より、京都市バス乗場(烏丸中央口) A1より5系統に乗車(約40分)「真如堂前」下車 徒歩8 【行程】(集合場所)→真如堂→金戒光明寺→吉田神社→京大時計台→昼食休憩1時間→アストローク(終了後解散)
京大 花山天文台 ハイキング	11/26	青木	梅本	【集合場所】京都市営地下鉄東西線 御陵駅 改札口 【行程】(集合場所)→元慶寺→ハイキング→京大花山天文台(見学後解散)
京大 花山天文台 らくらく	12/17	青木	梅本	【集合場所】京都市営地下鉄東西線 蹴上駅 1番出入口(地上) 【行程】(集合場所)→タクシー移動→京大花山天文台→タクシー移動→清閑寺(解散)
暦合戦	11/12	小山	有賀	【集合場所】JR 西大路駅 改札口 【行程】(集合場所)→若一神社→梅林寺・円光寺→タクシー移動→大將軍八神社→宝物殿(見学後解散)

※ 天文博士とは、安倍晴明の役職「天文博士」になぞらえた呼び方で、天文学を専門とする先生が担当します。なお、天文博士及びガイドは変更する場合があります。

出発13:00(受付開始12:45)、終了時刻16:00。ただし、神楽岡4Dは出発10:30(受付開始10:15)、終了時刻15:30(途中休憩 12:30～13:30)、アストロークは開始時刻13:30(受付開始13:15)、終了時刻 15:30 です。

参加費	一般(中学生以上)	小学生
平安京・明月記・信長と天変・神楽岡4D※1	2,000円	1,000円
京大花山天文台ハイキング※2・暦合戦※3, ※4	2,500円	1,500円
京大花山天文台らくらく※3	3,000円	2,000円

- ・事前申込み制です。最少催行人数に達しなかった場合、催行中止とすることがございます。また、やむを得ない事情により、天文博士、ガイドが変わったり、中止したりすることがあります。随時ホームページへ情報を掲載致しますので、ホームページをご確認頂くか、お電話(075-823-3640(株式会社ビューティフルツアー:担当 ウルシバラ)までお問い合わせ下さい。
- ・まちあるき保険料を含みます。
- ・雨天決行ですが、開始3時間前に京都市に警報が出た場合、アストロークはこれに加えて京都大学総合博物館閉館時に中止致します。
- ・※1 途中休憩があります。その場合の昼食は各自でお取りください。なお、コースの参加費に京都大学総合博物館で開催されるアストロークの参加費は含みますが、博物館入館料は別途必要です。入館料は、小中学生200円、高校大学生300円 一般400円、障害者手帳をお持ちの方とその付き添いの方1人、70歳以上の方は無料(要証明)です。
- ・※2 花山天文台までハイキングです。未舗装の坂道や階段が続きますので、歩きやすい靴や服装でご参加下さい。
- ・※3 タクシー料金込みです。
- ・※4 大將軍八神社の宝物殿の特別拝観料込みです。

歩きやすい服装で
ご参加下さい

参加予約・詳しい内容はWEBまたはお電話で

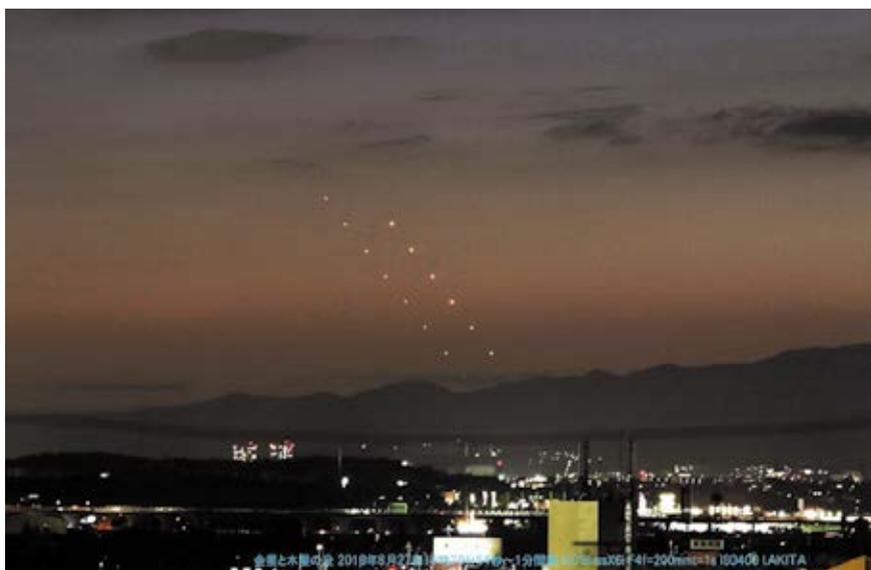
WEB <http://www.tenmon.org/> または「京都千年天文学街道」で検索、
右記のQRコード(携帯電話など)もご利用ください。

お電話 075-823-3640(株式会社ビューティフルツアー:担当 ウルシバラ)



西空の月と金星と木星

秋田 勲（NPO 花山星空ネットワーク）





p42 上
沈む上弦の月
8月11日 23時16分~5分間隔
F5.6 f=200mm ISO800

p 42 下
金星と木星の接近
8月27日 1s
F4.5 f=170mm ISO400

p43
月 火星 土星 アンタレス
8月11日 12日 13日
F3.5 35mm ISO400

プラネタリウムのなかでは、 おおきな宇宙への夢が 育っています。



コニカミノルタ プラネタリウム株式会社

東京事業所 〒170-8630 東京都豊島区東池袋3-1-3

TEL (03) 5985-1711

大阪事業所 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-3-10 西本町インテス11階

TEL (06) 6110-0570

東海事業所 〒442-8558 愛知県豊川市金屋西町1-8

TEL (0533) 89-3570

URL: <http://pla.konicaminolta.jp>

HERO

ソフトウェア開発で社会に貢献しています。

株式会社ヒーロー

代表取締役 岡村 勝

〒532-0011 大阪市淀川区西中島6丁目6-6 NLC新大阪11号館7階

【事業紹介】

・ソフトウェア開発

制御・組込系：家電・情報端末分野の身近な機器を最新技術でより便利に

情報統合系：コンサルテーションから設計開発、運用、保守まで提供

アミューズメント系：開発サポートツールからアミューズメントプログラムまで

・技術者派遣（流通分野、SNS 分野に特化）

・製品販売 ～京都大学花山天文台 星座早見盤～



<http://www.herojp.co.jp>

宇宙飛行士はどんな夢をみるか？

宇宙船生活のリアリティー

立花正一 監修 四六判／256頁／定価(本体3,000円+税)

宇宙飛行士の支援業務経験者、宇宙医学研究者らが解説する宇宙船での生活の最新情報満載。宇宙飛行士の厳しい選抜試験、訓練、国際宇宙ステーションでの衣・食・住、過酷な任務等に対する心理と行動に迫る。また、彼らを支える地上支援職員や家族にも言及、将来の月や火星への有人惑星探査への展望を語る。



〒160-0008 東京都新宿区三栄町 8

TEL 03-3359-7371 FAX 03-3359-7375 <http://www.kouseisha.com/>

恒星社厚生閣

事務局からのお知らせ

今年の京都の夏は、とても暑い長い長い夏となりました。盆を過ぎてても猛暑の勢いが少しも衰えなかったばかりか、9月の半ば頃になって、やっと30度を切る日が現れるという具合でした。昨年に比べて2週間くらい長い夏が続いたように感じましたが、皆さんはいかがでしたでしょうか？

とはいえ、気が付いて見れば、いつの間にやら花山天文台の道路にも団栗の実が落ちて、実りの秋へと舞台が回っていました。

今年の中秋の名月は9月15日と、日本天文学会秋季年会と重なっていましたので、毎年恒例の「名月と名曲」ではなく、その代わりとして、月の上がって来ない暗い土曜の夜9月24日を選んで、第64回花山天体観望会「星雲と名曲」を開催することにしました。星雲などの天体観望と共に、林と虫の音に囲まれた舞台上、邦楽の名曲の生演奏を楽しんで頂きたいと思っています。

また、10月8日(土)～10日(月：祝日)の「第7回飛騨天文台自然再発見ツアー」では、紅葉に染まった奥飛騨の大自然を楽しんで頂きます。

更にこれから年末にかけて、以下のイベントの開催を予定していますので、皆様方の積極的なご参加をお願い致します。

☆第65回花山天体観望会「太陽」：10月23日(日)。

☆花山星空ネットワーク創立10周年記念会：12月3日(土)。

編集後記

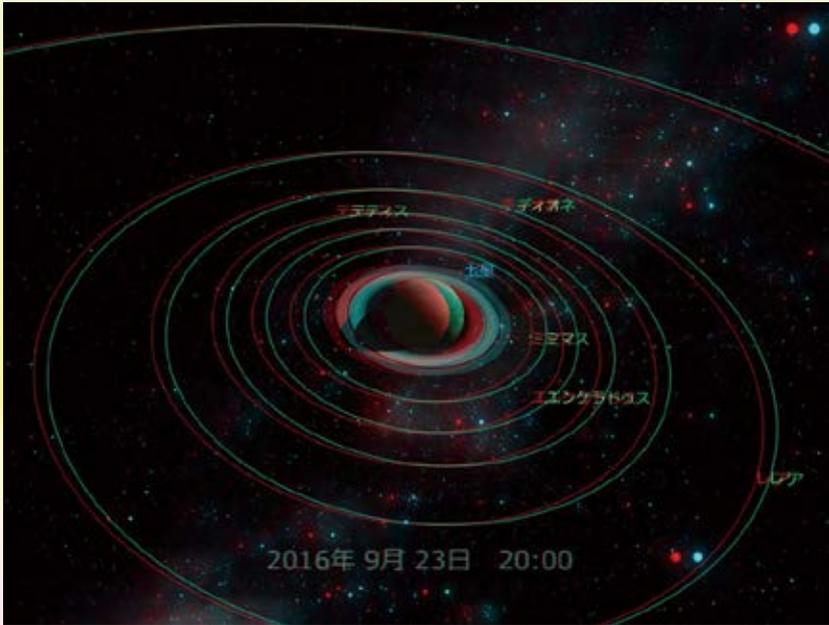
今回は会員の皆様から中秋の名月の写真投稿を期待したのですが、悪天候で残念でした。宇宙落語へのお誘いや飛騨紀行など本NPOの活動を紹介しまたは記録するためにも、あすとろんをご利用ください。今後さらに内容を充実していくために、会員の皆様から天文ニュース、普及活動報告、思い出の星空、天文書・ソフト、和歌・俳句・川柳、天体写真・イラストなど投稿、また掲載された記事へのご意見などをお寄せくださるようお願いいたします。

次号の原稿締め切り日は12月10日で、投稿に関しては、なるべくテンプレート(Word)を<http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/hosizora/astron.html>からダウンロードして、エディタに書いたテキスト文をそこにコピー貼り付けして作成して下さるようお願いいたします。原稿作成のお問い合わせや送付先は

astron@kwasan.kyoto-u.ac.jpです。

編集子

Mitakaの中の土星立体像



国立天文台4次元デジタル宇宙プロジェクト 提供

NPO法人花山星空ネットワークへの入会方法

住所・氏名・連絡先電話番号を電子メール または電話でお知らせ下さい。

電子メール：hosizora@kwasan.kyoto-u.ac.jp 電話：075-581-1461。

入会申込書と会費の振込用紙を郵送いたします。

- | | | | | | |
|--------------|--------|-------------|--------|--------|--------|
| (1) 正会員 (一般) | ・入会金 | 2,000円 | ・年会費 | 3,000円 | |
| | (学生) | ・入会金 | 1,000円 | ・年会費 | 2,000円 |
| (2) 準会員 | ・入会金 | 1,000円 | ・年会費 | 2,000円 | |
| (3) 賛助会員 | 年額1口以上 | (1口30,000円) | | | |

発行人 認定NPO法人花山星空ネットワーク

〒607-8471 京都市山科区北花山大峰町 京都大学花山天文台内

Tel 075-581-1461 URL <http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/hosizora>

印刷所 株式会社あおぞら印刷

〒604-8431 京都市中京区西ノ京原町15

2016年9月30日発行

定価：320円