

会報

Vol.21

astron



飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡垂直分光器底部



NPO 法人 花山星空ネットワーク

あすとろん 第21号 目次

厳寒の中にも春の息吹が	黒河宏企	1
クリスマスカードと年賀状	柴田一成	3
今年は癸巳の年～干支の由来と計算法	作花一志	4
少年の夢と飛驒天文台	高尾和人	10
文系が再発見した飛驒天文台と自然	以呂免義雄	12
感動の飛驒天文台自然再発見ツアー	宮川美栄子	14
満天の夜空を脳裏に想像して	松尾朔郎	16
飛驒天文台への訪問に寄せて	中島香織	17
見た、8000万人の眼ぢから	勅使河原敏恵	18
花山天文台への希望が叶いました	木田ノブ	20
天文台の林をわたる邦楽の響き - 「名月と名曲」 -	黒河宏企他	21
花山一般公開での実験的試み：三球儀工作と関連展示	玉澤春史	23
花山天文台一般公開でのワークショップ 三球儀を作ろう	淡島健二	26
第10回講演会報告	作花一志	27
ドキュメント 第2回宇宙落語会	宇佐美 悟	28
星空プロムナード	作花一志	30
訂正		32
ケアンズ皆既日食	秋田 勲	33
2012年11月14日の皆既日食観測	鈴木美好	34
AustraliaGreenIsland で見た Total solar eclipse	井上清仁	37
北豪州、日蝕体験記	福澄隆博	41
おしらせ	NPO事務局	

表紙写真 飛驒天文台ドームレス太陽望遠鏡垂直分光器底部
高尾和人氏提供 p11 参照。

裏表紙写真 ケアンズ皆既日食中に現れた虹
福澄隆博氏提供 p41 参照。

記事多数のため定款抜粋は省略しました。

年頭所感

厳寒の中にも春の息吹が

黒河宏企（NPO 法人花山星空ネットワーク理事長）

新しい春を迎えまして、おめでとうございます。

小寒から大寒へと寒さはこれからが本番ですが、太陽はすでに冬至を越えて、日毎に輝きを取り戻してきていますので、あちこちに小さな春を見つけることが出来ます。花山天文台へ上がる東山ドライブウエーの路肩でも、若々しい野草の緑（写真1）を見つけることができます。熱い夏に燃え尽きた落ち葉が新緑を育てているようで、命の輪廻のようなものを感じさせてくれます。その時ふと、毎年周囲の木々より2か月も早く若葉を吹き出す木の枝のことを思い出して見上げると、案の定その先端には既に、厳寒をものともしない新芽が膨らんで（写真2）いました。草木の生命力にはいつも脱帽してしまいます。今年も皆さんと、天文台の四季折々の自然の変化を楽しみながら、宇宙の神秘を学び続けたいと思います。

昨年の初夏には、「関西で282年ぶりの金環日食」と「今世紀最後の金星日面通過」という世紀のイベントが、わずか半月の間に連続して見られるという、真に稀有な機会に恵まれた年でしたが、両方とも晴天に恵まれて、皆さんと共に大いに楽しむことが出来ました。その時の感動を今でも昨日のように思いだされる方も多いのではないのでしょうか。1年前から皆さんと準備した太陽めがねの製作を始めとして、私も多くの感動をいただきましたが、金環日食当日の賀茂川から拝んだ、比叡山に昇る日の出の神々しさも思い出されます（写真3）。賀茂川プロジェクトの詳細は既に「あすとろん」19号と20号に紹介されていますが、当日早朝3時に賀茂川に集結した9人の侍とボランティアの方々とのデータ解析検討会は、その後も年末にかけて計8回にもおよびました。まさに当NPOの定款に謳われている「科学を愛する市民が主体的に宇宙と自然について学び、研究し、……」を实践した典型例となりました。

金星日面通過でも思いがけない出会いがありました。この号に掲載させていただいた木田ノブさんのお手紙にもありますように、花山天文台での天体観望会は、時には皆さんの様々な思い出を引き出す役割も果たしていることは嬉しいことです。飛驒天文台を舞台とする「子ども天体観測教室」と「大人自然発見ツアー」もそれぞれ6回目と3回目を開催して、その感動の記録が、前号と本号を飾っています。「小学生から百歳まで、新しい感

☆・厳寒に向かう中にも春の息吹が・☆

動を追い求め続ける」、これもまた当 NPO の大きなテーマです。

今年も間もなく花の蕾が膨らみだす頃には、花山天体観望会を始めとしたさまざまなイベントを開始したいと思いますので、皆さんの一層のご参加・ご協力・ご支援をよろしくお願い致します。



写真 1. 落ち葉に守られた厳寒の野草



写真 2. 厳寒の中で1番手開芽を目指す枝



写真 3. 比叡山から昇る金環日食当日の日の出（賀茂川プロジェクト4番観測地点で狙いを定める染山氏：2012年5月21日午前5時23分）

**Annular Eclipse in the early-morning
on May 21 (JST)**



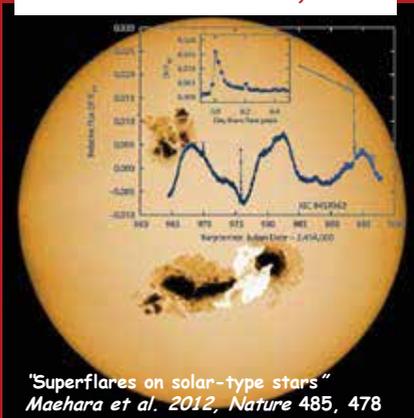
H-alpha image taken at
07:30:26 (JST) by
Sartorius at Kwasan
Observatory

H-alpha image taken at
07:34:25 (JST) by
SMART at Hida
Observatory



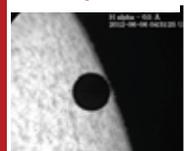
*sunshine filtering through foliage
during the Annular Eclipse (Hida)*

**Superflare (The Light Curve &
Artistic Illustration)**



*"Superflares on solar-type stars"
Maehara et al. 2012, Nature 485, 478*

**Venus Transit
on Jun 6**



H-alpha -0.5 Å
image taken by
DST/HIS at Hida
at 13:31:25 (JST)

謹賀新年 京都大学

NPO花山星空ネットワークの皆さま

2012年は、京都で282年ぶりの金環日食(5月21日)、
今後100年ほど見られないという金星日面通過(6月6日)、
加えて、数千年に一度のスーパーフレアの発見のNature論文の
出版(5月17日)など、歴史的なビッグ天文イベントが3つもあり、
これらに関連した観察会、講演会、見学会などで、皆さまには
大変お世話になりました。
改めてお礼申し上げたいと思います。

これらのイベントにちなんだクリスマスカードを作りましたので、
あすとろん紙上を借りて、皆さまにお届けします。

来年もよろしくお願ひ申し上げます。

2012年12月25日

京都大学大学院理学研究科附属天文台・台長、柴田一成

今年は癸巳の年～干支の由来と計算法

作花一志（京都情報大学院大学）

あけましておめでとうございます。今年是不死再生のシンボルであるへびの年ですね。

年齢を数ではなくて十二支で言うことがよくあります。十二支は西暦年を12で割った余りが0なら申（さる）、1なら酉（とり）・・・11なら未（ひつじ）というようにして求めることができます。十干はあまりなじみがありませんが、年を10で割った余り、すなわち年の1の位の数で決まります。その数が

0なら庚（かのえ）、1なら辛（かのと）・・・9なら己（つちのと）と。戊「つちのえ」と戌「いぬ」、己「つちのと」と巳「へび」の字は間違いやすいのでご注意ください。2013を10で割ると余りは3だから十干では癸、また12で割って9余るから十二支では巳、すなわち今年の干支は癸巳（みずのとみ）です。来年2014年は干支とも1つ進むので甲午（きのえうま）となります。干支は10と12の最小公倍数である60を周期として繰り返されます。干支は年だけでなく日にもつけられ、60日

	十 干	十二支	方位	時刻
0	庚 かのえ	申さる		16
1	辛 かのと	酉とり	西	18
2	壬 みずのえ	戌いぬ		20
3	癸 みずのと	亥み		22
4	甲 きのえ	子ね	北	0
5	乙 きのと	丑うし		2
6	丙 ひのえ	寅とら		4
7	丁 ひのと	卯う	東	6
8	戊 つちのえ	辰たつ		8
9	己 つちのと	巳み		10
10		午うま	南	12
11		未ひつじ		14

周期で繰り返されます。2013年1月27日は癸巳の年の癸巳の日となりその後60日ごとに癸巳の日が巡ってきます。

☆・今年は癸巳の年～干支の由来と計算法・☆

中国では干支の使用は非常に古く殷の時代の甲骨文字にも記されていました。四書五経にはもちろん、紀元前 11 世紀の青銅器の文字にも干支を読み取ることができます。殷周の戦いは BC1047 年の初冬に始まり、最終戦である牧野（ぼくや）の戦いは「甲子の日」に行われたそうです。それはいつでしょうか？BC1046 年の甲子の日は 1 月 20 日、3 月 21 日・・・と 6 回ありますが、『漢書』の記載では明らかに冬ですから 1 月 20 日が最有力でしょう。さらに武王が天子の位に就いたのは辛亥の日といわれ同年 3 月 8 日となります。干支は東アジアの多くの民族の間で広く使われてきています。わが国では埼玉県の稲荷山古墳から出土した鉄剣に「獲加多支鹵（わかたける）大王」と「辛亥年七月」の記載があることから、これは「雄略天皇」時代の「471 年」とする説が有力です。飛鳥時代には公文書に記入されていました。歴史的に有名な事件には、干支がつけられているものが少なくありません。志賀の都が滅びた壬申の乱は 672 年に、清朝が滅んだ辛亥革命は 1911 年に起こりました。高校野球のメッカである甲子園球場は 1924 年に作られました。10 で割っても 12 で割っても余りが 1（すなわち 60 で割って余りが 1）である年は辛酉（かのととり:しんゆう）となりますが、この年は重要な始まりの年であると言われていました。辛酉の年には王朝が交代する（辛酉革命）という思想があり、推古天皇九年（601 年）より 1260（ $=60 \times 7 \times 3$ ）年前の辛酉の年である BC660 年が神武天皇即位の年と定められたと言われていました。最近の辛酉の年は 1981 年でしたが何か重大事件があったのでしょうか？。

また 60 年たって干支が戻ってくることを還暦と言い、60 歳の誕生日に赤ん坊に戻ったとして赤いちゃんちゃんこでお祝いしていますが、現在では寿命が延びて 60 歳はまだ元気（生臭い）なので還暦祝いを嫌がる人も少なくないようです。

改暦のようなことはなく太古から連続しているので、任意の日の干支を求めることは容易にでき、また逆に上記のように干支から年月日を求めることもできます。



株式会社 西村製作所

代表取締役 西村 有二

〒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



一人ひとりが HERO ! アナログ人間の味方です !

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

TEL:06-6309-5265 FAX:06-6309-5285 <http://www.herojp.co.jp>

【事業紹介】

- ・コンサルティング
- ・ソフトウェア開発
 - 物流業務システム、スマートフォンアプリ、各種ゲーム etc.
- ・製品販売 ~英雄(ヒーロー)シリーズ~
 - 楽図英雄 (図面付受注書作成システム)、勤怠英雄(就業管理システム)
- ・アニメパンフ「キャラクター+ストーリー」でわかりやすく会社案内・観光案内・商品説明。用途いろいろ !



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>

☆・今年は癸巳の年～干支の由来と計算法・☆

十二支は方位を表す時にも使われます。子丑寅・・・亥を時計回りに環状に並べ北を子、東を卯、南を午、西を酉の方位としました。それらの中間の北東は艮（うしとら）、南東は巽（たつみ）、南西は坤（ひつじさる）、北西は乾（いぬい）です。乾御門は実際に御所の北西にあり、烏丸通りに面しています。「わが庵は都の巽しかぞ棲む・・・」という『百人一首』の喜撰法師の歌は都の東南である宇治に住んでいることを表しています。地球面で北極南極を結ぶ線また天球面上で天頂天の北極南極を結ぶ線を「子午線」と言っています。また時刻表記にも使われ、丑の刻とは1時から3時までの2時間です。それを丑の一刻、丑の二刻、丑の三刻（丑の正刻）、丑の四刻と分けるので「丑三つ時」とは2時ころです。ただし時刻ではなく2時から2時半までの時間という説もあるそうです。午前、正午、午後は言うまでもなく午の正刻を基準にしています。十二獣は国によって多少違ってきます。特に多くの国で亥は豚だそうです。

十干は五行説に由来し、5元素、木（もく、き）・火（か、ひ）・土（と、つち）・金（こん、か）・水（すい、みず）を兄（え）と弟（と）に分けて10種としました。「甲（きのえ）」は「木の兄」、「乙（きのと）」は「木の弟」のことです。現在ではものの階級・等級・種類・成績を示すとき、また契約書などにおける両者の名称として使われています。優劣がつけにくい時「甲乙つけがたい」という慣用句がありますね。

ほとんどの人が自分の干支は知っていても、生まれた日が何曜日かは知りません。曜日は7を周期として繰り返すのだから簡単な計算で求められます。Excelの関数で曜日を求める時には「有効なのは1900年3月1日以降であること。1899年12月31日以前では全く無効で、1900年は閏年として扱われていて1月と2月は曜日が1つずれている。」ことにご注意。

19世紀以前の曜日を求めるには、割算の余りを計算する必要があります。まず1900年1月1日（月曜）を第1日として yy年 mm月 dd

☆・今年が癸巳の年～干支の由来と計算法・☆

日までの通日 T を

$$T = [365.25 * yy] - [yy/100] + [yy/400] + [30.59 * (mm - 2)] + dd - 693931$$

で定義します。ただし[]は切り捨て整数化の記号で、また1月と2月は前年の13月、14月とします。この T を7で割った余りが0なら日

十干 十二支

2012 年の 干支は

月 日の 干支は で 曜日

JST9:00の修正ユリウス日(MJD)は 太陽黄経は 度です。

今年2012年の干支は壬(みずのえ)辰(たつ)で、本日2月12日(日)は癸(みずのと)卯(う)の日です。

1582年10月15日以降有効 それより前はユリウス⇒グレゴリオ暦値に変換して入力してください。

-暦変換-

Gregorian 年 月 日は Julian 年 月 日。

Julian BC AD 年 月 日は Gregorian 年 月 日。

夏の土用は太陽黄経が 117° ~135° となる期間で、2008年、2009年、2011年は丑の日が2回あります。

曜日、1なら月曜日、... , なら土曜日となります。

筆者のページでは任意の日の曜日と干支が表示されます(上図)。インターネットエクスプローラ(FireFoxやGoogleChromeでは不可)で <http://www.keg.ac.jp/keg/sakka/koyomi/eto.htm> を開きます

第1行

最初のテキストボックスには起動したときの年が自動的に入力され、次のテキストボックスにその年の干支が表示されている。任意の年を入力し、ボタン「干支は」をクリックするとその年の干支が表示される。

☆・今年(癸巳)の年～干支の由来と計算法・☆

第2行・第3行

1番目2番目のテキストボックスには起動したときに1と1が入力されているが任意の月日が入力できる。ボタン「干支は」をクリックすると次のテキストボックスにその日の干支が、次のテキストボックスには曜日が表示される。さらに第3行の2つのテキストボックスには午前9時(世界時0時)における修正ユリウス日(1857年11月17日世界時0時0分からの通日)と太陽黄経が表示される。間違っても6月31日と入力しても自動的に7月1日に変換してくれる。

入力する年月日はグレゴリオ暦値であり、1582年10月15日以降有効である。それより前はユリウス暦値⇒グレゴリオ暦値に変換して入力する。下半分はユリウス暦とグレゴリオ暦との変換である。ピンクの変換ボタンをクリックすれば、計算して変換された日が後のテキストボックスに表示される。

(例1)

殷と周の最終戦、牧野の戦いの日であるBC1046年1月20日をグレゴリオ暦値に変換すると-1045年1月10日となり、この日付で干支を求めると甲子となる。

(例2)

『御堂関白記』に藤原道長と安倍晴明が宇治木幡に行ったのは長保四年二月十九日、癸酉の日曜日と記してある。これを西暦に変換してみよう。この年は1004年であり3月においてこの干支になる日を順に探していくと18日が求まる。干支と曜日が一致するのは420日(60と7の最小公倍数)周期だから1004年にはこの日しかない。ただし、これはグレゴリオ暦値だからユリウス暦の日付にすると3月12日となる。

飛驒ツアー報告

少年の夢と飛驒天文台

高尾和人（元同志社大学職員）

中学生の頃、天文・気象部に所属、5センチほどの屈折望遠鏡で初めて土星を観て凄く感激したことを今でも思い出す。それからは天文に熱中、夜中にメンバー数人で真っ暗闇の中、円山公園から花山天文台を目指して登った。星空を見せてもらえるだろうと甘い考えで行動したが、天文台に着くと番犬が居て凄く吼えられ、どこに人が居られるかも分からず、諦めて帰途についた。これが花山天文台との出会いでした。

社会人になって望遠鏡を購入したが、次第に欲が出てもっと大きく優れた物に目が移り、幾つかの天文機器店を訪ねては性能を調べていた。今は2台の自動導入付望遠鏡と小型の太陽専用PST望遠鏡を駆使して夜空や太陽を観て楽しんでいるが、やはり小型のドームが欲しい、条件が揃った所に引越したく不動産を物色しているが、これがなかなか無い。

花山天文台が飛驒に移ったことは知っていましたが、簡単には見せてもらえない。そんな中、飛驒天文台の観望ツアー募集の記事を見た途端、妻と直ぐに参加申し込みをして実現。第一目的は設備でしたから当日の天気に関係なくワクワクした。しかし、雲が多く夜間観望や太陽観測が不調であったが、65センチ屈折望遠鏡、太陽磁場活動望遠鏡、ドームレス太陽望遠鏡を見て感激と驚きでした。さすが研究用となるとスケールが違う。アマチュアには手も足も出ない。特に屈折望遠鏡は本体を見ているだけで満足だった。その重量、赤道儀とその制御装置、迫力満点これで天体観測と研究をされているスタッフが羨ましい。

中学生の折、将来の夢を書いた作文に、天文台で働く仕事がしたいと書いている。飛驒の天文台は設備だけではなく、居住区も大きく自然環境の良い中での研究活動、ここから研究成果が世界に発信されている。素晴らしいことだが、寒がりの私には無理だったと分かる。ただ夜間の観望で説明の際に夜空を指すのに使用されたレーザーポインター、私の望遠鏡で近所の人や友人に説明するのに便利なのであれが欲しくなった。

久しぶりに自然の中で、またバスの中で黒河先生やスタッフの方々のユーモアを交えた説明に、楽しい3日間を過ごしました。黒河先生、スタッフの方々ありがとうございました。

☆・少年の夢と飛驒天文台・☆



ドームレス太陽望遠鏡垂直分光器底部（地下 15 メートル）で



「太陽磁場活動望遠鏡（SMART）」の前で

飛騨ツアー報告

文系が再発見した飛騨天文台と自然

以呂免義雄（新奈良法律特許事務所）

私は、大学では文科系、仕事も文科系（法律）ですが、物事には原因があって結果があり、そこには説明可能なメカニズムがあるというところに納得と魅力を感じています。その意味で、科学の世界に強い興味があります。天体もその一つです。今年の9月16日に初めて花山天文台を訪れました。そこで今回のツアーを知り、参加させて戴くことが出来た次第です。

初日の夜間の月などの観望については、到着直前までの曇天が、到着時に天頂を中心としてまとまった範囲で晴れ渡り、北斗七星、カシオペア座、夏の大三角形等を目視することが出来ました。また、アジアで最大規模を誇る65cm屈折望遠鏡の仕組み、殊に反射望遠鏡との性能の差、すなわち、屈折望遠鏡は星からの光を直接捉えることが出来るので解像力が優れている、しかし両面レンズの性質上直径を大きくすることが困難で、その分、光量を充分捉えることが出来ない中、65cmもの大容量の直径を有する望遠鏡の成果として太陽系惑星の観測に威力を発揮し、これまでも研究成果を上げて来たとの説明でした。

2日目は、太陽観測です。前日に引き続き曇天でしたが、それでも時々太陽が顔を覗かせてくれる中での観測でした。ドームレス太陽望遠鏡による黒点、彩層、プロミネンス、フレアの確認をしました。その中で、フレアの発生メカニズムにつき、プロミネンスは磁力線のコイルで出来たダイナモであり、そのコイルとコイルが接触してショートする際に余分な部分が弾かれてフレアが誕生するという説明に強い興味と感動を感じました。また、分光器による可視光スペクトルの中に現れる黒い線（ブラウンホーファー線）から太陽の組成を知り得ること、その中で、線の下端に書き込まれている例えばFeやMnの記載については、それが太陽が自ら生み出した元素なのかにつき、外来のものではないかとの説明があるなど好奇心の目が育まれた次第です。

3日目は抜けるような晴天となり、乗鞍スカイラインを経て乗鞍岳畳平を訪れました。前日に初冠雪を観測したとのニュースがあり、記念すべき出発となりましたが、そのため、スカイラインの入り口で、一部凍結による通行不可となり、1時間近く足止めとなった次第です。その際、解氷の方法が、バーナーの炎によると聞いて一同驚きました。地元上宝

☆・文系が再発見した飛騨天文台と自然・☆

村の登山家で黒河先生のなじみの方のご案内の下、山頂から北アルプス、中央アルプス、南アルプスの各連山の主だった山の説明を受けました。贅沢にも3アルプスを一望できる乗鞍岳のロケーションは日本の山岳における眺望の中でも随一のものだと感じ入った次第です。

以上、簡略化した内容になってしまっておりますが、その中で不正確な聴き取りないし理解不足の点をご容赦下さい。これらの点につき、今後も理解を深めて行きたいと思っています、最後になりましたが、黒河先生を始め、天文台のスタッフの方々には非常にお世話になりました。今後も色々とお教えいただけたら幸いです。また、添乗していただいた近畿日本ツーリスト(株)の西田さんにも随分お世話になりました。紙上でお礼申し上げます。



アジア最大の 65cm 屈折望遠鏡



平湯大滝

飛騨ツアー報告

感動の飛騨天文台自然再発見ツアー

宮川美栄子

京都から 5 時間以上、やっとたどり着いた「民宿長七」は古民家で趣があり、想像以上に立派だった。重い荷物を持って移動することがきわめて苦手、怠け者で、出不精の私が「飛騨天文台自然再発見ツアー」に参加を決めたのは唯々飛騨天文台で澄み切った星空が観たい、星を撮りたいという思いからだった。

天気女と言われてきた私は星が観られないことなど考えていなかった。何と無情の雲の出現！山の天気の変ろいやすさ～！？ ちらりと夏の大三角や天の川、カシオペアが確認できたのはやっぱりラッキー！
写真は撮れなかったけれど、都会では得られない空気を味わえてとてもうれしかった。

屈折望遠鏡の大きさもすごかった！

初めて見た金星、明るい空で星が見えることがとても不思議で新鮮だった。しかも欠けている！ガリレオ・ガリレイが 400 年も前に観たと言う太陽の黒点や、満ち欠けする金星はどんな風に見えるのだろうか？

日本一大きいという 65cm 屈折望遠鏡で、何の苦勞もせず、多分当時とは比較にならないくらい遙かに鮮明できれいに、しかも大きく見えているはずの金星を観ながら思った～なんと贅沢で幸せなことか。

反射望遠鏡と屈折望遠鏡の違いも教えていただいた。ガリレオやニュートンが 400 年も昔に望遠鏡を作り宇宙を観測していた事が現在につながっていることも、人間の英知のすごさも、果てしない宇宙を想像することも、このような体験があってこそ出来ることだだった。

われわれはどこから来たのか？われわれは何者か？われわれはどこへ行くのか？かのゴーギャンの絵が投げかけた言葉が思い出される体験だった。

もう一つの感動。海拔 1200m もある山の上の天文台までバスが片道 1 時間以上かけて何往復もして下さった。黒河先生が信頼されているらしい運転手の若い女性は実に慎重で、20 km/h 位で安定した運転。びっくりしたのは全くブレーキを使わないと言われていたことだだった。自分だったらブレーキばかり踏んでオーバーヒートで大変なことになるだろうに～？ 乗せていただいているわれわれは、おしゃべりを、居眠りを、自由に出来るけれど、彼女は緊張の連続のはず。曲がりくねって狭い、夜の暗闇の山道を運

☆・感動の飛騨天文台自然再発見ツアー・☆

転するという大変なストレスを平然と受け止めている感じ。プロの姿を見た。

3日目の乗鞍岳もすばらしい経験だった。まず前日に初雪が。当日は凍結のためにバーナーで溶かすまでの約1時間待たねばならなかった。乗鞍岳畳平に到着してみると、真っ青な空が、そして汚れのない空気が私達を迎えてくれた。一番近くて低い魔王岳に挑戦したのは良かったが空気の薄さをすぐ実感する羽目に～。数歩登っては休み～を繰り返し、人の何倍もかかって、やっと登ることが出来た。日頃感じたことがない自分の年齢をつくづく思い知らされた経験だった。でもそこで観た青空に浮かぶ月は何よりも美しかった！どんなに慰められたことか。遠くに見渡せるアルプスの山並みもすばらしかった。残念だったのは、時期的な問題で高山植物の写真が撮れなかったこと。美しい花々の写真が撮りたかった！民宿長七の庭で観たシュウメイギクと、乗鞍スカイラインの途中で観たアカツメグサが可憐だった。

小宇宙と言われる人体のミクロの世界も不思議な魅力にあふれているけれど、壮大な？宇宙空間、時空は全く別の魅力にあふれている。そんな別世界をほんの少しだけ、覗くことが出来た3日間だった。こんなすばらしい機会を作って下さった黒河先生とスタッフの多くの方々に感謝です。有り難うございました。



アカツメグサ



シュウメイギク

飛騨ツアー報告

満天の夜空を脳裏に想像して

松尾朔郎（元京都府立海洋センター所員）

10月は神無月です。八百万の神が出雲大社にお集まりになるそうです。一方、全国各地でお祭りがたけなわとなるのが神無月です。私は、神様と人々の交歓が生きずいている中山間地の祭が大好きです。方々の現地に出かけては祭りを見てその神社にお詣りします。お参りと言えば、2012年夏の皆既日食は男山・岩清水八幡宮に出かけて、天ノ岩戸神話の御隠れ太陽を拝みました。次の天体ショー太陽面金星通過は花山天文台観望会に参加しました。私は今年からの、にわか天文愛好家であります。このような時に、飛騨天文台自然再発見ツアーのお誘いを受けまして、大喜びして出掛けました。飛騨のドームレス60センチ太陽望遠鏡でフレア（プロミネンス噴出？）の様子を自分の目で観察することが出来ました。この感激は身震いするほどでしたから、一生忘れません。京都大学理学研究科附属飛騨天文台の仲谷善一、石井貴子、大井瑛仁の各位と柴田力夫森林組合長、民宿の女将ら皆さん、ありがとうございました。放射冷却で絶景となりました乗鞍岳観望ツアーの翌日は、遠泊しまして飛騨高山の秋祭りに行きました。屋台曳き回しで賑わう高山八幡宮にお詣りしました。天文台の燃えるフレア太陽とともにこよなく忘れ難い神無月と成りました。結びに、平易な語り口でお教え下さいました先生・黒河宏企理事長さん、大変お世話になりました。お礼申し上げます。



快晴に恵まれた乗鞍岳
畳平で

飛驒ツアー報告

飛驒天文台への訪問に寄せて

中島香織（NPO 花山星空ネットワーク）

晴れるか雨か、こんなにも天気の心配をしたのは、中々久し振りだったように思う。人が自然の一部で、生物の一種類であることを、今一度意識した。

アジアの規模と設備の天文台を訪れる事ができたのも、天気と同様に、何もかもが絶妙のタイミングの合致で、必然のめぐり合わせの結果だと実感した。

参加をご一緒できた方々と少しずつふれ合う機会をもつ度に、各々が現在抱える状況の共通性を痛感することが多かった。

天体への関心の動機との関連性も共通しているように思え、天体に魅かれることの意味を新めて振り返った事が私にとって新鮮だった。

最終日の晴天で乗鞍岳に登ったのだが、下山直後に雲がわき起こり、見る見る内に霧が立ち込め光景が変わることに出会った。星めぐりも人との縁や晴雨の機も全ては、万に一つの貴重な一瞬の結実で、あり得ない今の積み重ねの中で生かされている現実なのだと感謝して思った。



乗鞍魔王岳登頂後、槍・穂高を背景に

見た、8000 万人の眼ちから

勅使河原 敏恵 (NPO 花山星空ネットワーク)

黄金の指輪

それは やって来た 生涯一度のチャンス
金環日食という 5・21

眼ちからを守る 太陽めがねづくりに
天文台広場タカサゴユリの道
それぞれの想いが 子どもたちに感動を シニアに輝きを

北限界プロジェクト 新測定記録チーム
午前3時の賀茂川堤 8台の望遠鏡が設置された
「比叡山の朝焼けは晴れのしるし はずれたことはありません」
散歩歴40年の男性が チーム6へにこにこ

「明日は晴れますからね」
リハーサルで交わした報道若者たちへの激励

記念撮影を様々に ベイリービーズを捉えた
金環16コマ 初対面の本田さん

手鏡投影わくわくドキドキの時を刻む
長野さんのリード

プロジェクト設営陣に届けた水
眼ちからに寄せるおいしい水

6・6 日面通過 金星の旅

青チーム引率の朝 楠ごしに雲のお祓い
「飛騨で磨いたばかりデス！」 観察会太陽館
石井さんの笑顔 歓声とイバラ餅
思い出話は 花山天文道こぼれ話

第4接触を待つ 坂部さん カウント準備
茶木さん世界を繋ぐ アメリカより4人の客人
木製三脚望遠鏡の 威風堂々

谷田さん見事な日面通過にシフト
太陽ほくろ・フラウンホーファー線
歴史を誇る 望遠鏡反射像
「又 来ます！」 94歳女性の輝き

百年スパンを巡る 天体へのロマンを
北限界プロジェクト新測定記録 壮大な刻へ
黒河先生 河内さん 森田さん
永田さん 染山さん 家邊さん
長野さん 駿介さん 山村先生

あの人 この人 ありがとうをいっぱい

細胞の輝き れんめんと
天空にかけるロマンを いのち はばたく

花山天文台への希望が叶いました

木田ノブ（元理数科教員）

私は昭和 19 年 4 月～20 年 3 月まで開かれた教員の養成所で、京大の天文教室の先生その他理学部の先生方から朝から晩まで理科数学など教えていただき、戦争の真っ最中ながら思い出多い 1 年を過ごさせていただきました。その理数科物象教員養成所の所長さんは荒木俊馬先生で、教えて下さった先生は、ほかに宮本正太郎先生、高木公三郎先生、芝原鎌一先生（茂さんの旦那さん）、西崎先生、その他理学部の先生方でした。生徒は、京都府、大阪、滋賀、和歌山、奈良県などの学校の他教科の先生方。京都府から女は私 1 人だけでした。

しかし花山天文台は激しい戦時中でもあり、見学できそうできなく、其の後今まで行く機会がありませんでした。今回「金星日面通過の観望会」で、花山天文台へ行く希望がやっと叶えられた楽しい 1 日でした。

そしてもう一つ嬉しかったことがあります。天文台で会った人たちがみんな親切でやさしい人たちだったことです。黒河先生は椅子を持って来て座らせて下さいました。坂道をひっぱって下さった人もあります。係の人も親切でした。1 人だけ見に来ていた外国人も親切でした。

短歌が 2 首できました。

- ① 金星の日面通過いま観たり 齢九十 生れてよかった
- ② さし出せし外つ国人の腕に寄り 天文台のはしごを下りる

天文好きの人たちの心のやさしさと宇宙のすばらしさの 2 つをゆっくり味わった 1 日でした。有難うございました。



玉重佐知子氏撮影

天文台の林をわたる邦楽の響き―「名月と名曲」―

黒河宏企（NPO 花山星空ネットワーク）

「天文台の屋上で音楽の生演奏を聞きながら中秋の名月を愛でる」という花山天体観望会「名月と名曲」が始まってから、今年で第6回目を数えました。当初フルート、バイオリンの演奏者も探していましたが、当時天文台院生であった渡邊皓子さん（現在日本学術振興会特別研究員）が「琴ならやれますよ」と彼女の所属していた「叡風会」を紹介してくれましたのでお願いすることになりました。始めてみますと、皓皓と照る名月の下での素晴らしさは云うまでもありませんが、むら雲に覆われた時でさえ、琴・三味線・尺八の音色が天文台の林にしっとり溶け込んで行くように感じる事が出来ました。参加者は小学生から80代まで、毎年幅広い年代の方々ですが、皆さんもそれぞれに邦楽の魅力を再発見して頂いていると思います。今年は天候には恵まれず、図書室での演奏となりましたが、室内での響きもまた別の趣があり、「お琴の演奏がちゃんと聞けて良かった（大学生）」などの感想もあって、好評でした。今年の8人の演奏者の中、お二人の方から感想文をいただきましたので、紹介させていただきます。

増井 航（京大経2回生）

中秋の名月の前夜、満天の星空の下、夜風に吹かれながらの演奏。そんな絵にかいたような環境のもとでの演奏には、練習時から若干の畏れ多さを感じていました。それと同時に、邦楽を人前で演奏できることへの期待も日々高まっていました。期待とは裏腹に、当日は生憎の空模様で、急遽天文台内の図書室での演奏となりましたが、厚みのある天文学の専門書に囲まれながら、時折窓の外から聞こえる虫の声に合わせて演奏するのは、大変趣のあるものでした。

西洋楽器が主流になってから久しく、箏・三絃・尺八による邦楽の演奏を聴く機会は少なくなっています。今回はお子さん連れの方から年配の方まで、幅広い年代の方々が私たちの演奏を聴きにきてくださり、ある人はなつかしように、またある人は新鮮な感じで聞き入っている様子で、うれしい限りでした。今回演奏した『秋の言の葉』（西山検校作曲）の「いにしへ人の言の葉を今に伝えて」という歌詞にもある通り、忘れられつつある日本の伝統を、未来へと伝えていく一助になれたのであれば光栄です。ま

☆・天文台の林をわたる邦楽の響き―「名月と名曲」―・☆

たこのような機会があれば、さらなる練習を重ねて演奏に臨みたいと思います。今回はこのような貴重な機会を設けてくださり、ありがとうございました。

菊池美里（京大理2回生）

演奏会の日には台風が接近しつつあり、せつかくの中秋の名月も、薄く広がった雲の向こうでしたが、私は落胆することはありませんでした。むしろ、おぼろげな月明かりの下、静かな雨が降る山中の幽玄さに、一人感銘していました。天文台を何歩か出て、外灯のない場所に立つと、曇っているにも関わらず、夜空は明るく、月とはこんなに明るいものなのかという感動があり、演奏会前の過度な緊張もいくらか忘れることができました。演奏前に頂いたお弁当が美味しかったこともあって、「千鳥の曲」を演奏する時にはもう私はどこかの仙人のようになった気分で落ち着いていることができました。仙人になったところで急に腕が上がるものではないので、拙い演奏しか出来ませんでした。大きな失態は犯さずすみませんでした。そして、演奏会終了後、よく冷えたお茶を美味しく頂くことができました。十一月に定期演奏会を控えている中で、このように人前で演奏をする機会を頂き、ありがとうございました。



花山一般公開での実験的試み：三球儀工作と関連展示

玉澤春史（附属天文台D1）

花山天文台一般公開は、今年の申込みが最初の24時間で300人を超えるなど人気の行事になってきているようである。リピーターも増え、一介の院生である自分にも「今年はいつか」「他にはないのか」などいろいろ質問が来る。一方で天文台の存在自体を知らないという人もまだまだ多く、さらに別の層へのアプローチというのはまだまだ必要である。

天文台のスタッフ・院生も企画を考えたりしているわけだが、今回はちょっと変わったタイプの工作を試みることにした。

7月ごろから京都在住の作家の方（造形、イラストなど）、それも宇宙や星などをモチーフにした作品を作る方と知り合う機会が重なり、工作を作るのとみるのと、同時にできれば面白いかと考え、話を持ちかけることにした。二つ返事で「面白そうだ」と引き受けていただいた。

一か月前あたりから宇宙関係をモチーフにオブジェなど創作活動をしている淡嶋健仁氏に工作と展示のデザインを依頼し、当日は工作の指導をしてもらうことになった。理科学的な内容については随時こちら側の意図を伝えるようにした。

当日は前日までに用意した材料とアンティーク天文具、作品などを天文台にもちこみ、まずは展示のディスプレイ。「天文学者の机」と題した展示をつくった。あまりに天文台に馴染んでいたため、「こここんなにきれいだったか」と思ったスタッフもいたようである。あとで検索してみると、写真に収めていた方もいたようで、見ている人はきちんと見ていたようである。もう少し宣伝しておけば、というのが今になって思うことである。



図1 当日の展示「天文学者の机」

☆・花山一般公開での実験的試み:三球儀工作と関連展示・☆

工作は「かんたん三球儀」と題して、紙粘土で作成した球に色紙を貼り付け月と地球を作ってもらい、あらかじめ作っておいた台にセットして完成という手筈で行った。豆電球がわりの太陽を使って回転させた他の二球に光をあて、日食・月食の簡単な説明もできるようにしてある。このあたり、新学習指導要領での天文の内容が復活し、三球儀の需要が増えるであろうことを見越したものである。

当日の工作指導はデザインをした淡嶋氏に加え、西絢香、森彩花のお二人をいれ計三人で担当してもらい、大学院生は周りで三球儀の説明などを行う役割分担を行った。17時半からのスタート前に待ち構えていた人もおり、工作室として使ったゼミ室はすぐに満席になった。開始前は宣伝をどうしようかまよっていたが、すぐにしないことに決めた。盛況すぎて収容できなくなっていたのである。

球に紙をはる、という単純作業もあって、子供たちは集中して作業しており、おおむね好評であった。集中しすぎてやめどきがわからなくなった方もいたぐらいである。

事前に準備していた分は時間内にほぼ無くなってしまった。当初はのんびりやることになるだろうという予想に反し、ずっと忙しく過ごすこととなった。ワークショップなど経験していた方が三人いてなんとかなったというくらいに盛況であった。

今回の企画を通じて痛感したのは、普段縁遠い大学関係者と作家という

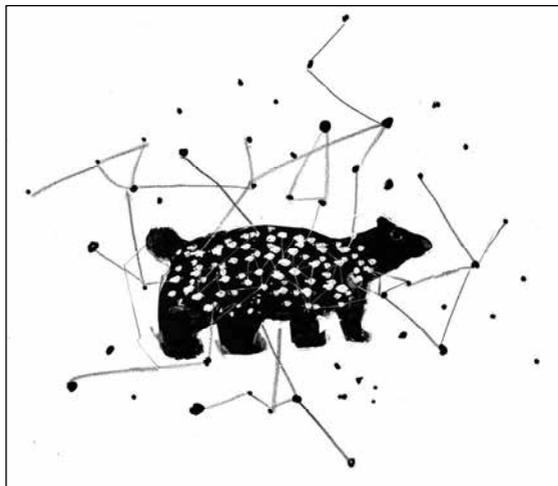


二者であるが、意外に一緒にやれることはあるのではないかと、ということである。お互いに「自分にとってはありがたいが相手に申し訳ないのではないかと」いったようなことを考えていたようである。実際にやってみれば協力体制がしけたわけで、これを機会におもしろいことができれば、と思っている。

なお、今回の「あすとろん」では当日や事前にお手伝いいただいた方から文章やイラストの寄稿をいただいているので、あわせてお楽しみいただきたい。

図2 当日の工作風景

イラストのページ



花山天文台一般公開でのワークショップ 「三球儀を作ろう」

淡嶋健仁（古道具屋 Lagado 研究所）

2012年10月27日（土曜日）花山天文台で、一年に一度の一般公開が行われました。そこで天文台関係者に工作の依頼を頂き、子供向けの宇宙に関係する工作イベント「三球儀を作ろう」というワークショップを開催させて頂きました。

花山天文台は、90年程前に建設された天文台で、古いものが好きな私には理想的な天文台でした。床は、歩くとギンギシと鳴る木製で出来ていて、昔の学校の床を思わせる雰囲気です。また、望遠鏡を囲む屋根は、スイッチを押すと古い歯車がガラガラと音を立てて開閉します。

宮沢賢治の小説に出てくるような、先生が天文器具を使って子供達に星の事を教えている風景が、ここでは自然に想像出来ました。

外では、花山天文台の職員さん達が、太陽の黒点の観察方法や、太陽電池の使い方や、夜になると、白鳥座のくちばし部分のアルビレオという二重星を見させて頂きました。

一日中星一色の天文イベントは初参加でしたので、大変感動しました。

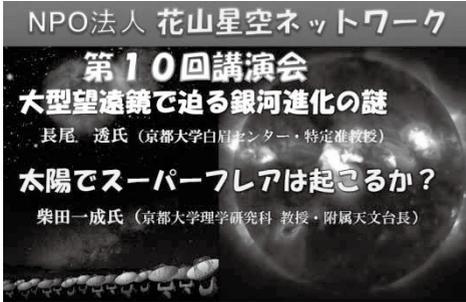
私が今回開催したワークショップ「三球儀を作ろう」の工作内容は、子供達に固まった紙粘土の表面に青や黄色のちぎった和紙を貼付けてもらい、地球と月を作って頂きました。それをあらかじめ用意してある豆電球を太陽に見立てた台にさして三球儀を作りました。三球儀とは、太陽・地球・月の3つの関係性を重点にした天体儀で、月の満ち欠け、日食、月食などの仕組みなどを直接手で動かしてその変化を見るためのものです。開始早々沢山の子供が詰め掛けました。みんな思いのほか集中力が有り黙々と地球と月を作り上げていきました。開催したこちら側にも子供たちから沢山の刺激を受け、今後のもの作り活動に生かして行きたいと思いました。

このような貴重な機会を作って頂いた玉澤様まことにありがとうございました。



第 10 回講演会報告

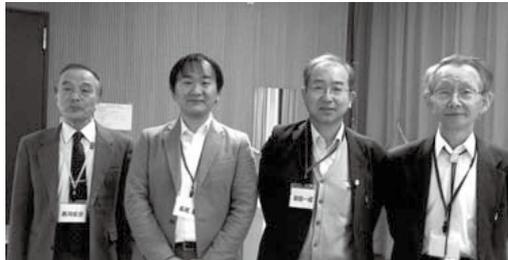
作花一志（京都情報大学院大学）



「難しそうなお題ですね、私らにはわからへんわ」チラシを配っていてこういわれた時には困った。Twitter や Facebook で参加を呼び掛けても、選挙関連に記事の中に埋もれてしまう。しかし 12 月 8 日午後、寒い中ではあるが約 100 名の参加者がありほっとした。

第 1 部の講演タイトルは「大望遠鏡で迫る銀河進化の謎」、講演者は新進若手の長尾透先生（下の写真左から 2 人目）。迫力あるお話しぶりにみんな引きつけられていた。特に銀河の衝突のシミュレーション映像は圧巻だった。近いうちではなさそうだが来たるべき 30m 大望遠鏡によって宇宙の夜明けの姿やダークマターの正体の解明も期待されるとのことだった。

第 2 部、花山天文台長柴田一成先生の「太陽でスーパーフレアは起こるか？」はエキサイティングではあるがそら恐ろしい話だった。太陽クラスの星にたくさんのスーパーフレアが見つかったので、わが太陽でも起こった可能性がある。生命大絶滅はスーパーフレアが原因かもしれない、今後はその対策も考えねばならない・・・とのことだった。この研究には京大の学部学生が参加していて Nature に共同論文が掲載されている。今回は小学生高校生からの熱心な質問が多く、天文普及が若者に及んでいるという印象を受けた。



ドキュメント 第2回宇宙落語会

宇佐美 悟（宇宙落語制作委員会）

去る12月16日に、京都大学時計台百周年記念ホールで『第2回宇宙落語会』を開催しました。年の瀬に国政選挙が重なるという慌ただしさにも拘わらず、たくさんのご来場をいただき、事故もなく成功裡に終えることができました。特に、NPO 花山星空ネットワークの会員の皆さま方には、観客としてだけでなく、観望会等の支援スタッフとしてもご参加いただき、非常にお世話になりました。主催者である宇宙落語制作委員会を代表し、心からお礼申し上げます。

以下では、その『第2回宇宙落語会』の一場面を、ドキュメント風に報告させていただきます。

第1部の落語会に続き、第2部は柴田先生、落語家の林家染二さん、桂福丸さん、それに宙ガールとして売り出し中の女優 篠原ともえさんの4人によるトークショー。司会は宇宙ユニットの磯部先生で、予定より遅れ気味のスタートとなった...

16時40分、トークショーも佳境に入り、篠原ともえさんが宇宙天気予報について質問したのをキッカケに、柴田先生が恒星表面の巨大爆発「スーパーフレア」に話頭を転じたところからドラマは始まった。スクリーンには巨大黒点のある太陽の写真。

「従来、太陽では起きないと考えられていたスーパーフレアが、ナナ何と、太陽でも起きる可能性のあることが分かりました。それも5千年に一度くらいの割合で...」

そう聞いて、観客があらためてスクリーンに映った巨大な黒点画像に目を遣った瞬間、突然、画像がテストパターンのように変化したかと思うと、次の瞬間にプツン■

「オヤ、オヤ」と、柴田先生は映像ケーブルのコネクタをパソコンに繋ぎ直してみるものの、映像は回復しそうにもない。それを見て、司会の磯部先生が、「映像の調子が悪いようですので、回復するまで、このあたりで皆さんからの質問を受け付けたいと思います」と、トークショーの流れを質疑応答に切り換えた。しかし、直ぐには手が挙がらない。

「どうでしょう、どなたかありませんか、質問でも感想でもいいです」と、前方右翼に座っていた赤いセーターの少年が「ハイッ」と立ち上がった。磯部先生が小走りで少年にマイクを手渡した。マイクを受け取ると、

少年はいきなり、

「問題を出します」——誰もが、一瞬わが耳を疑った。少年はハッキリと「問題」と言った、「質問」ではない。少年が、宇宙物理学者である柴田先生や、宙ガールである篠原ともえさんの、宇宙に関する知識を試そうというのか。落語家の林家染二さんや桂福丸さんが相手なら分からないでもない。しかし、宇宙物理学者と宙ガールを試すなんて...

「流れ星の中で一番明るい星を何と呼ぶでしょう」これが少年の出した問題である。

4人は一斉に考え込んだ。暫く考えた後、

「アタシ分かったかも知れない」真っ先に手を挙げたのは篠原ともえさんだった。

「みなさん、アタシが答えさせていただいていいでしょうか」

一同無言（脚注）。

「それじゃあ」と少年に微笑みかけるように、「それって火球のことじゃない、どう」

少年は、篠原ともえさんの顔を見ながら、「ハイッ、答えは火球デス」と、少し嬉しそうに首をたてに振った。



「火球は英語では fireball、シリウスよりも明るい流星のことを言います」それに続く篠原ともえさんの火球の説明は的確で、文字通り宙ガールの面目躍如たる感があった。拍手喝采したい思いに駆られたのは、筆者ひとりではなかつたろう。

この篠原ともえさんと少年とのやり取りで、トークショーは一気に盛り上がった。

この篠原ともえさんと少年とのやり取りで、トークショーは一気に盛り上がった。

（注）その時、落語家の2人がいったい何を考えていたのか、後で訊ねてみた。

林家染二「頭の中が完ぺきに宇宙遊泳してました」

桂福丸「これでは宇宙落語じゃなくて、宇宙落伍だと思いましたね。来年はもう呼んで貰えないのじゃないかと」（これはフィクションです）

星空プロムナード

暦 月惑星星座よもやま話

作花一志（京都情報大学院大学）

冬至を越えて昼間時間は長くなってきました。日没時に木星が輝いています。淡い天の川の中の豪華な冬の星座が楽しめるころです。 ○満月 ●新月

日	月	火	水	木	金	土
1月 January						
		1	2	3	4	小寒 5
6	7	8	9	10	11	● 12
13	14	15	16	17	18	19
大寒 20	21	22	23	24	25	26
○ 27	28	29	30	31		

2月 February						
					1	2
節分 3	立春 4	5	6	7	8	9
● 10	11	12	13	14	15	16
17	雨水 18	19	20	21	22	23
24	25	○ 26	27	28		

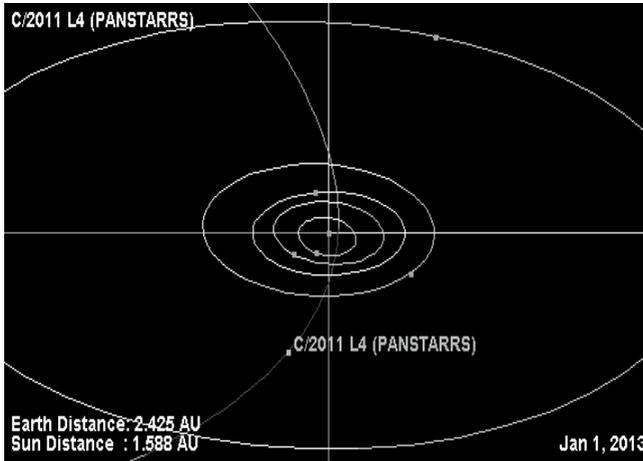
3月 March						
					1	2
3	4	啓蟄 5	6	7	8	9
10	11	● 12	13	14	15	観望会 16
17	18	19	春分 20	21	22	23
24	25	26	○ 27	28	29	30
31						

パンスターズ彗星 (C2011L4)

今年は彗星の年になるかもしれません。大彗星にはよくあることですが、この彗星の軌道は惑星軌道面にほぼ垂直で放物線軌道なので、来訪は初めてで、今後永久に見られません。

3月上旬未明の南空に雄姿が見られることを期待しましょう。明るさは0～マイナス2等（アヤシイですが）とも言われています。北半球ではヘルボップ彗星（1997年）以来の大彗星です。

☆・星空プロムナード・☆



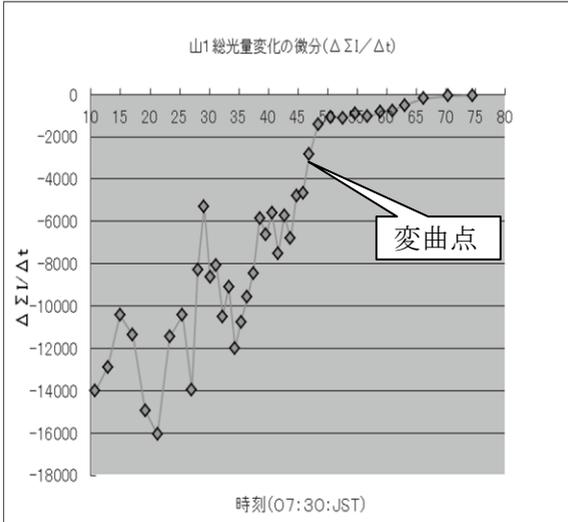
パンスターズ彗星と木星までの惑星の軌道 <http://ssd.jpl.nasa.gov/>

貴重(?)な瞬間 次のチャンスは89年後です。

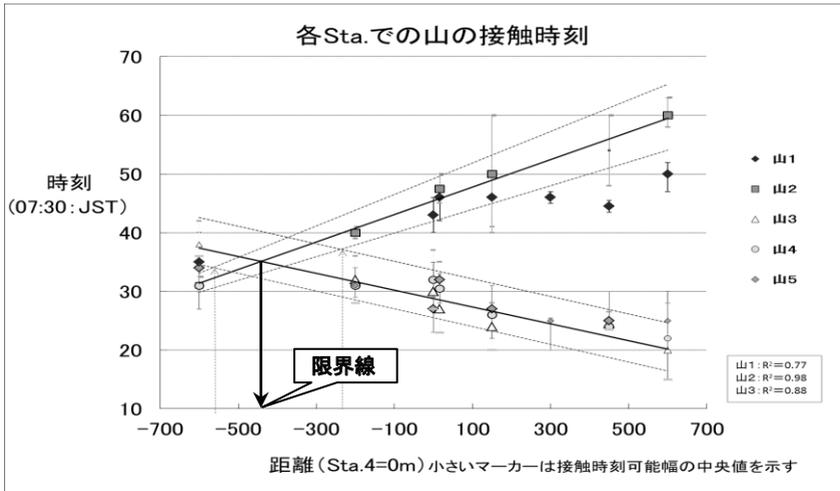


あすとろん vol.20 「正誤表」

p.4, 図5 (「変曲点」の位置を下図の位置に修正してください。)



p.5, 図8 (「限界線」の位置を下図の位置に修正してください。)



日食報告

ケアンズ皆既日食

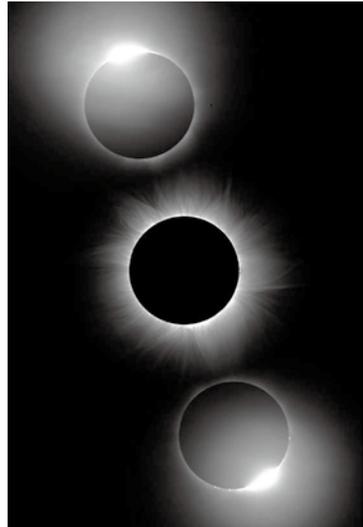
秋田 勲（城陽天文台）

2012年5月21日に日本で金環日食が見られ大変盛り上がったのを覚えておられると思います。その半年後の11月14日にオーストラリア北部から南太平洋にかけて皆既日食が見られました。陸地では皆既帯に入っていて、飛行場があり観光地でもあるケアンズに多くの日本人が訪れました。

私たちのグループは、主に第1接触から見える海辺と大分水嶺山脈の西側に分かれて観測しました。海辺は、夜明けごろから南東からの雲が湧き、欠けた太陽が時々晴れ間から見られる状況で第2接触を迎えました。金星が左上に輝き、水平線は夕暮れのように少しオレンジ色に染まる中、諦めていたころ第3接触50秒前頃突然雲間からコロナが見え始めました、美しい紅色のプロミネンスも黒い太陽の周りに数個見え大きな歓声が上がりました。全般に海辺での観測は、不安定な天気雨、雲、晴れと運次第でした。一方、山越えのグループは、少しくす雲もあるが概ね晴天に恵まれ素晴らしいコロナを見ることができました。

日食の合間、レンタカーを使って熱帯雨林・国立公園などを観光する中で多くの天文仲間と出会い情報交換などをして楽しい旅行でした。次回の皆既日食は、2013年11月3日大西洋からアフリカで見られます。

海辺での皆既中の空
ポートダグラスの北のビーチ



山越えマウントロイ 加藤氏撮影



日食報告

2012年11月14日の皆既日食観測

鈴木美好

今回の皆既日食は太陽の活動が非常に衰退している時期であることからコロナの形やストリーマーの広がりがどのようになっているか、1昨年ころから観測したいものと思っていました。観測場所をどこにするか迷っているとき日食委員会からの日食クルーズの案内が届き参加することを決定しました。このクルーズの概要は10月30日に神戸、10月31日に横浜で乗船し、太平洋の各島々をめぐりニュージーランドのオークランドで折り返し、12月1日に横浜、12月2日に神戸に帰るものです。しかし、日食委員会の計画はこのクルーズの途中期間の11月12日にニューカレドニア(ヌメア)で乗船し11月16日にニュージーランド(オークランド)で下船する行程になっています。我々はこの船に乗るために11月10日に成田をたち、11日にヌメアに到着し、12日にヌメア港から パシフィックビーナス号：図1に乗船しました。



図1 パシフィックビーナス号

13日は終日クルージングで船上から見えるものは海と周り360度の水平線でした。船内では観測場所の確認や皆既日食観測についての研修会などが行われ、明日の観測準備に全員が取り組んでいました。私の場合はスケッチのみで、双眼鏡とスケッチブック、鉛筆、ヘッドライト、椅子があれば十分ですので皆さんの準備作業を拝見するのみでした。

☆・2012年11月14日の皆既日食観測・☆

14日の皆既日食当日、船は観測予定海域 図2のC点付近に到着し少しゆっくりとした速さで南東方向に航行していました。船上では事前に指定されていた11階のオブザーベーションデッキで準備を始めたのですが、船の

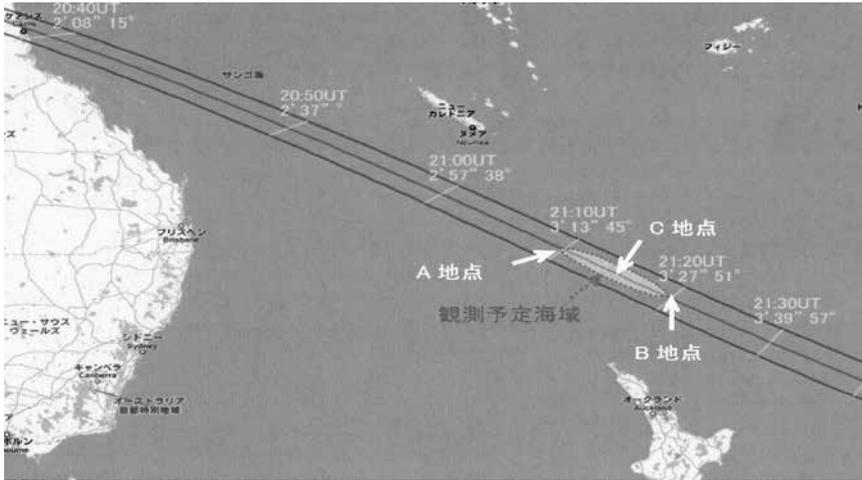


図2 観測地点

前方に当たるため船の進行と共に吹き付ける風が非常に強いため、船の後方に当たる10階のスポーツデッキ（メイン観測席）へ急遽移動し、椅子を借りての観測となりました。この場所は船体後方のため風は弱く、大勢で皆既日食を観測するには最適の場所でした。七夕の笹飾りを持参し部分日食の木漏れ日を観測する人、温度計、湿度計を準備する人などたくさん人が思い思いの準備を楽しんでいる場所でもありました。

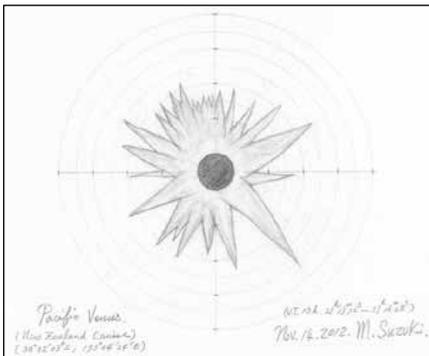


図3 皆既時のスケッチ

いよいよ皆既日食が始まる時刻となり、ブリッジから日江井先生の皆既日食の時刻報時が始まると今までのざわつきも一瞬静かになり全員が細くなった太陽と少し肌寒くなった感覚を感じていました。秒読みになった報時が零と同時にダイヤモンドリングが輝き黒い太陽の周りにコロナが広がりました。スケッチをするため双眼鏡で見たコロ

ナは太陽活動が活発な活動期に見たトルコやジンバブエのものとは少し異なり、コロナ全体が暗い感じに見え、コロナの広がりには前回のものより半分ほどのものでした。陸上とは異なり船上では少しゆれがあったこともあり、スケッチの確認をする時間的な余裕がありませんでした。今回得られたスケッチが図3です。観測終了後の議論の中では、やはりコロナの明るさについての話題が出されました。

ハビタブルゾーンの惑星

編集子

ゴールデンイヤー2012年の最後を飾る天文ニュースは「くじら座の τ (タウ)星」に生物が存在できる(ハビタブル)惑星が見つかったというニュースでしょう。この星はスペクトル型がG8で太陽よりやや小型の主系列星です。惑星は5個見つかっていて、その最外の軌道を回る惑星は主星から1.3天文単位の距離にあることがわかりました。太陽系で言えば地球と火星の間です。表面温度は多分0~100°C、すなわち水が液体として存在できる範囲にあるのです。液体の水があれば生命が生まれる可能性がある！はたしてどんな生命体でしょうか？

くじら座 τ 星は目立たない3.5等星です。ごくありふれた星で、太陽からわずか12光年という近距離にあります。このような星はそしてこのような惑星はわが銀河系の中には多数ありそうです。

私達は近いうち(?)にETに会えるかも知れませんね。

AstroArts 記事より

日食報告

Australia Green Island で見た Total solar eclipse

井上清仁 (NPO 花山星空ネットワーク)

はじめに

2009年7月22日、薩南諸島を46年ぶりの「世紀の日食」と言われた皆既日食が通過しましたが、残念ながら梅雨前線が南下して各地で十分な観察は出来ませんでした。柴田先生も渡られていた屋久島の南海岸の学校校庭に出かけて行き準備をしましたが、残念ながら「世紀の日食」は観察出来ませんでした。

2012年11月14日、オーストラリア北部から南太平洋への皆既日食の通過に、これが77歳の人生最後の日食観察かも知れないとも思い、屋久島の「世紀の日食」へのリベンジで出掛けることにしました。

現役時代、仕事で海外には良く行きましたがオーストラリア大陸は初めてでした。日食観察がダメでもオーストラリアの世界自然遺産、グレートバリアリーフや最古の熱帯雨林帯の生物でも見れば喜寿の自分自身への褒美かとも考え出かけて行くことにしました。

日食概要

Green Island

S: 16°45'30.7" ΔT=68.0s

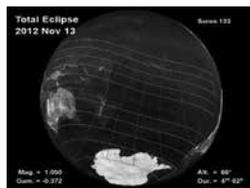
E: 145°58'21.3"

Magnitude at mid eclipse: 1.01771% (食分)

Moon/Sun size ratio: 1.03715

Total solar eclipse: 2m 5.9s

Event Date	Time (UT)	Alt
(C1): 2012/11/13	19:44:32.8	+01.5°
(C2): 2012/11/13	20:38:22.0	+13.9°
(MAX): 2012/11/13	20:39:24.7	+14.1°
(C3): 2012/11/13	20:40:27.8	+14.4°
(C4): 2012/11/13	21:40:16.6	+28.3°



準備

皆既日食観察のオーストラリアへのツアー募集は今年初め頃から始まり、世界から数万人の天文ファンがオーストラリアへ行くと言われていました。その為オーストラリアへの旅費が値上がりし、なかなか安いフライトとホテル

ルの予約ができない状態でした。幸い6月初めジェットスターの関空/ケアンズとホテル5泊の予約が出来、なんと、5ヶ月も前からの日食観察行の準備が始まりました。同行は「花山星空ネット」の中西さんと二人です。

11月12日、20時25分 関西空港発で日食の前日にケアンズ着、何処で日食を観察するのが問題です。手っ取り早いのはケアンズ市中心部の海岸線沿い、そして内陸部か諸島部ですが諸島部のグリーン島に決めました。理由は早朝の海上では雲が少ないはずと、山などの障害物がなく日の出から太陽が見られと考えたからです。9月になって現地旅行社のケアンズからグリーン島への日食クルーズを申込みました。

最後は、日食観察がダメな時の為のグレートバリアリーフや熱帯雨林帯へのツアーで、これも現地旅行社の案内から出発前に申込みました。

ケアンズ (Cairns)

11月13日 5時10分 ケアンズ空港着、すぐホテルに荷物を預けて市内見学、グリーン島への日食クルーズの集合場所、リーフフリーターミナルやエスプラネード海岸のボードウォークなどを散策し、「花山星空ネット」の家辺さんにもお会いできました。家辺さんは3日ほど前に来られケアンズ市内を下見され海岸線沿いの北部で観察するとの事でしたが、雲で十分な観察は出来なかった様です。明日は早いので夕方6時頃に就寝しました。



グリーン島-1 (Green Island -1)

11月14日、日食クルーズはリーフフリーターミナルを深夜2時30分に出発、島到着は3時30分、船は大型双胴船のグレートアドベンチャーズでしたが途中波で少し揺れました。到着桟橋から暗闇を15分、島の

東海岸の浜辺に向いました。浜辺の一番東の端の倒木の有る岸辺を陣取りました。満潮は9時17分で3.1m、浜辺に到着した時の浜は十分な広さでしたが、周りには数百人の世界から来た人がいました。すぐ隣にはカリホルニアから来た陽気な老夫婦がいました。



南十字星 (Southern Cross)

浜辺に到着した時は暗闇で憧れの「南十字星」、「天の

☆・Australia Green Island で見た Total solar eclipse・☆

川銀河」「石炭袋」「エータカーリーナ星雲」「ケンタウルス座 α、β」の素晴らしい天空と夜の海の景観でした。

皆既日食 (Total solar eclipse)

- | | | |
|-------|------|---------------------------|
| 5時35分 | 日の出 | 素晴らしい海上からの日の出です。 |
| 5時44分 | 第一接触 | 雲が少しありますが素晴らしい日食の始まりです。 |
| 6時38分 | 第二接触 | カリフォルニアからの老夫婦とブラボーと叫びました。 |
| 6時40分 | 第三接触 | 太陽の活動期でコロナも素晴らしかったです。 |
| 7時40分 | 第四接触 | 潮が満ちて砂浜が狭くなって来ました。 |



グリーン島-2 (Green Island-2)

島は国立公園、世界自然遺産、グレートバリアリーフの一部で周囲 1.6km、海拔 4 m キャプテンクックに発見され、サンゴのかけらが堆積した上に熱帯植物が生い茂たもので、多くの陸鳥や海鳥も生息しています。皆既日食の後は島内のバイキングレストランで朝食をし島を一周、グラスボトムボートに乗って珊瑚礁や熱帯の魚、ウミガメを見たり、中西



さんはシュノーケルで海に潜ったりして、16時30分まで滞在しケアンズに帰りました。

世界自然遺産の熱帯雨林帯/グレートバリアリーフ
(Rainforests National Park / Great Barrier Reef
(Michaelmas Cay))

日食観察がダメな時のツアーは、完全に皆既日食が観察できたので付録となりました。

11月15日は熱帯雨林帯の夜行性動物探検ツアーに出かけアリ塚、カンガルー、ワラビー、ボッサム、

カモノハシ、土ボタル等を見ました。天空にオリオン星座が日本で見るのと逆に見えました。

11月16日は熱帯雨林帯の樹林を上空から7.5kmのスカイレールで観察し、水陸両用車のアーミーダックで雨林内の水トカゲ、大型チョウのユリシイズ、モリショウビンなどの野鳥を観察しキュランダ高原列車でケアンズに帰りました。

11月17日はグレートバリアリーフのミコマスケイにクルーズ船で行きました。ミコマスケイは珊瑚礁の小さな島で海鳥の繁殖地で特別保護区です。クロアジサシ、ベンガルアジサシ、オニアジサシ、カツオドリ、グンカンドリ等、日本にも夏に渡ってくる海鳥で島はひしめいていました。

あとがき

11月18日12時20分ケアンズ空港発、19時10分関西空港着で帰ってきました。関空/ケアンズ間の時差は1時間ですが、ケアンズ行ジェットスター(LCC)の夜行便では睡眠は出来ませんでした。その上、ケアンズに5時10分に着いて明るく日、グリーン島へ夜中2時30分の出発は体力的にはかなりキツかったです。しかし、その苦労もあってグリーン島での日食観察は大成功でした。世界から6万人の天文ファンがオーストラリアに来てその内3万人が日本からとか、ケアンズでは記念マラソンが有ったり観光地として盛り上がっていました。個人的には浜辺で見た憧れの「南十字星」、「天の川銀河」、南太平洋からの日の出、その後の2分5.9秒の「皆既日食」と5時間近い天体ショーは喜寿の自分自身への褒美として、生涯忘れることのない素晴らしい思い出となりました。

以上 個人的紀行文となりましたが報告とします。



日食報告

北豪州、日蝕体験記

福澄孝博（加古川市立少年自然の家）

はじめに

11月14日に北豪州で見られた皆既日蝕。ひょんなことからケアンズ郊外アマルーの地で観望するツアーの講師にお招き戴き（実は、本ネットワーク黒河先生からのご推薦）、5泊6日の日程で行ってきた。

皆既日蝕

当日朝3時に宿を出発し、我われ一行（添乗員氏2名を加え17人）は一路観測地アマルーに向かった。心配された渋滞も無く（実はこれは、市民の協力有ったこと、と後で知った）、牧場の入り口手前こそ順番を待たされたが、4時半過ぎには観測ポイントに到着した。空には少し雲もあるものの、星が見えていた。しかし、東の斜面（観測地は山の上）や海の方から雲が発生するのか、日の出時刻が近づくにつれ次々に雲が湧きだした。

結局、日蝕が始まっても太陽は厚い雲の中。そして、突然ぱらぱらと（強さこそさほどに無いものの）スコールのように雨が降っては止み、を繰り返していた。皆既の前にも突然雨。会場が諦めかけた時、右の方から歓声が上がった。我われの方にも近づいてくる。雲の切れ間が南から北へと流れ、非常に細い太陽が顔を出したのである。しかし、第二接触の前に、また太陽は雲の中へと隠れてしまった。そしてまさに皆既の直前、本影錐が来ないかと振り返った私の眼に飛び込んだとてつもないものが、これである。

印刷で巧く出てくれるだろうか？なんと日蝕の真っ最中に虹が出ていたのだ。日蝕と虹、なんとという奇跡的な取り合わせだろう。皆、太陽に注目しているが、いったいこの奇跡を目撃できた方は何人いるのだろうか。

他にも日蝕の美しい写真はアチコチに掲載されている。そこで、ここでは「皆既中に10~15秒ほどコロナ（太陽（月？）全体）が



☆・北豪州、日蝕体験記・☆

見られ、また、プロミネンスが元気だったのか、ぐるりピンクの環に感じられた」ことを併せて記し私の報告とする。

宿からの星空

最終日の夜、ふと気づくと、カシオペアが地平線に這いつくばって出ている。星空をせいぜい眺めるだけで、大人しく寝ようと思っていた私は、俄然撮影意欲が湧いてきてしまった。リゾートホテルらしく、プールを前傾に捉えたものや、ゴルフ場で深夜に突然回り始めるスプリンクラーに悩まされながらも撮った星空などを、いくつか紹介する。(4枚目は GPS で真南を出して撮影したもの)。



☆・北豪州、日蝕体験記・☆



キュランダ観光やお決まり？のコアラだっこ、ケアンズの(夜の)街を徘徊、いや、散策、そして飛行機の窓からも綺麗だった星空など、お喋りしたいことまだまだは沢山有るが、今回は日蝕の様子と宿の庭から見た南天の星空の話に絞ってご紹介した。それでは、椰子(ではないが)の葉陰の南十字でお別れしよう。



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>

● 新刊書のご案内 ●

人類の夢を育む天体「月」

月探査機かぐやの成果に立ちて

長谷部信行・桜井邦朋 編

A5判・256頁・カラー口絵16頁・定価 2,940円

月の起源と進化の最新知見を探査機「かぐや」の研究
成果とともに紹介。また月資源、月面基地など、将来の月
開発の展望に迫る。カラー折り込み月地形マップ付き。



〒160-0008 東京都新宿区三栄町8 三栄ビル2F

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

恒星社厚生閣

お詫びと訂正

あすとろん20号に2ヶ所間違いがありましたのでお詫びして
訂正いたします。

p 4図5と p 5図8に間違いがあり p 32に正しい図を載せました。

p 24と p 25において

1. 木星食と 4. 月と木星の接近の写真が入れ替わっていました。

事務局からのお知らせ

明けましておめでとうございます。昨夏の記録的な猛暑にも、クリスマス寒波にも平然として、太陽の恵みを享受している草木の生命力にはいつも感服しますが、皆様方も平穏な新春を迎えられたことと思います。

当 NPO も今年で 8 年目の春を迎えました。昨年の花山天体観望会の天候を振り返ってみますと、3 月 10 日「木星」曇り、4 月 22 日「太陽と金星」曇りと、出だしこそかんばしくありませんでしたが、5 月 22 日「金環日食」と 6 月 6 日「金星日面通過」の大イベントでは晴天に恵まれました。また、その後も 7 月 28 日「月と土星」晴れ、8 月 18 日「星雲」曇り、9 月 29 日「名月と名曲」曇り、11 月 3 日「太陽」曇り後晴れというように、約 50%の晴天率でしたが、曇った時でも、参加者の方々に楽しんで頂けているのは、一重に、毎回 20 名を越える熱心なボランティアの方々が丁寧に案内していただいているお陰であり、当 NPO の誇りとなっています。今年も高気圧と低気圧の動向に一喜一憂しながら、花山天体観望会や飛騨天文台ツアーなど、様々なイベントを楽しんで頂きたいと思っておりますので、よろしくお願い致します。

次の花山天体観望会は以下のように通算 40 回目を迎えます。ホームページをご参照の上お申し込み下さい。

http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/hosizora/kanbou/kanbou2012_6_notice.html

☆第 40 回（24 年度第 6 回）花山天体観望会：3 月 16 日（土）「木星」

編集後記

8 月の飛騨自然体験ツアー、11 月のケアンズ皆既日食について皆様から多数の紀行文をいただきありがとうございました。昨年は天文イベントが多く会員各位の活動報告を記事として掲載しましたが、今年も投稿をよろしくお願いいたします。

「あすとろん」は本 NPO の活動を紹介し、また会員間の理解を深めるために発行されている季刊誌です。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します。

原稿締め切り日は 3 の倍数月の 15 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。

編集担当 作花一志

皆既日食中に現れた虹



11月14日 6時37分
オーストラリア クイーンズランド州 アマルー
(東経145.6度,南緯16.8度)

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 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

2013年1月1日発行

定価 : 300円