

そら  
宇宙を知りたい。  
見てみたい。

読者特典  
あります!

理学部附属天文台

ACADE<sup>見</sup>IC  
かぞん  
花山天文台

天文台に行こっ!★

# 1

## インタビュー

### 京都大学理学部附属天文台研究員 石井貴子さん

——花山天文台にはどのような歴史がありますか。

もともと京大のキャンパス内にあった天文台（編集部注：時計台付近に設置）が京都市内の街灯りや市電の影響を避けて、1929年に清水寺の東の山に移転してきたのが花山天文台の始まりです。当時は、山科が発展する前で天文台の付近の夜空は暗く、惑星の観測が活発に行われました。

その後、山科の開発が進んだこともあり、街灯りの影響を避けて岐阜県奥飛騨の山奥（飛騨天文台）に京大の観測の拠点が移りました。現在は、研究施設としての役割は終えて、教育普及活動に用いられています。

——京大の他の天文台とはどのような連携を取っているのですか。

理学研究科附属天文台は、花山天文台・飛騨天文台・岡山天文台の3つの天文台から成り立っています。職員の主たる勤務地は異なりますが、天文台間で互いに協力しあって運営を行っています。例えば、各天文台の特別公開は他の天文台勤務の職員も参加可能なように日程を調整して実施しています。

——どのような設備があり、どのように活用されているのですか。

1929年の設立時からの建物として、本館・別館・歴史館があります。これらは建築としての価値も高く、2021年に京セラ美術館にて開催された「モダン建築の京都」という展覧会でも取り上げられました。

本館にある45cm屈折望遠鏡は、惑星観測、特に火星の観測で成果をあげてきました（偏東風の発見など）。現在は、夜の観望会で月や惑星の観察に使用されています。

別館の18cm屈折望遠鏡は、1990年代後半から太陽観測に用いられるようになりました。現在もH $\alpha$ 線で太陽撮像観測を行い、

太陽フレアの研究に使用可能なデータを取っています。

それ以外としては1961年完成の太陽館があり、70cmシーロスタット望遠鏡を用いた太陽分光観測は、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡（1979年完成）へと発展・継承されました。ドームレス太陽望遠鏡完成後は、京都大学の学部生の太陽観測実習で主に使用され、近年では、地元の高校生の太陽観測実習にも用いられました。

——花山天文台の強みは何ですか。

望遠鏡を身近に感じられること、太陽観測の実際に触れられることが強みだと思います。

特に太陽観測については、撮像観測（編集部注：天体を撮影する観測手法、別館で実施）に加え、分光観測（編集部注：天体の光からスペクトルを得る観測手法、太陽館で実施）も体験できる施設は希少です。

——花山天文台をはじめとした京大の各天文台を訪問/利用できる講義はありますか。

天文台や宇宙物理学教室の教員が担当しているILASセミナーでは、講義の中で花山天文台の見学が行われることも多いです。（編集部注：今年度は「ILASセミナー：太陽の活動を観てみよう」など）

実習としては、理学部3回生の課題演習C4の後期に花山天文台太陽館での実習があります。飛騨天文台は理学部4回生の課題研究S2、岡山天文台も理学部4回生の課題研究S1、S3、S4で訪問の機会があります。

——どういった方に来てほしいですか。

広く一般の方という思いもありますが、特に地元の方に使ってほしいと思います。観測実習としては、京大生をはじめとし

た京都市内の大学生に活用してもらいたいです。京大以外では、京都府立大学、京都教育大学、同志社大学の地学実習を受け入れた実績があります。

また2013年から京都市教育委員会と連携して、小学生の体験学習を実施してきました。今後も京都市・京都府の小学生になるべくたくさん来てもらえたらと思います。

——天文学の面白さは何ですか。

天文学の面白さは触れないものを調べるところですね。特に花山天文台でできる太陽観測の面白さとしては、(点源ではなく)画像として観測でき、時間変化をリアルタイムに観測できることです。

——今後開催予定のイベントについて教えてください。

土日公開・観望会以外では、秋（11/3開催予定）に特別公開があります。

——最後に京大生に一言メッセージをお願いします。

京大生や京大出身の方でも花山天文台を知らなかったと言われる方が多くいらっしゃいます。

この機会（5ページの読者特典を参照）に是非、花山天文台をご訪問ください！

——ありがとうございました。

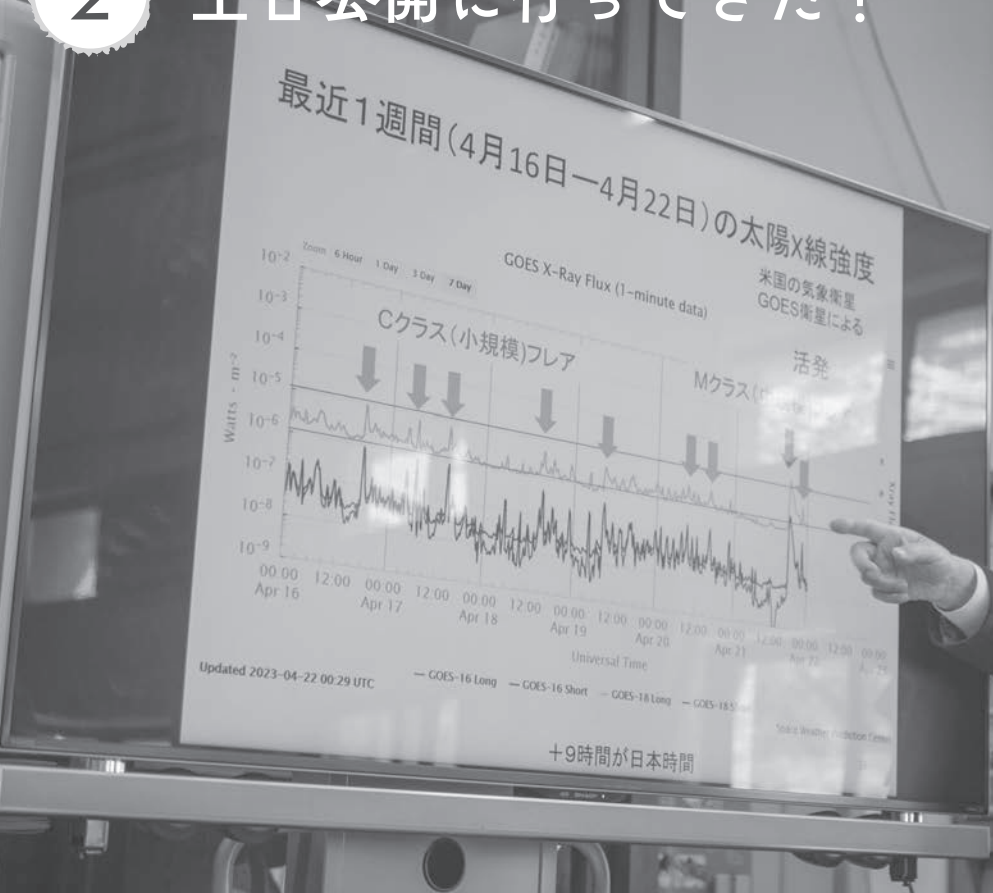
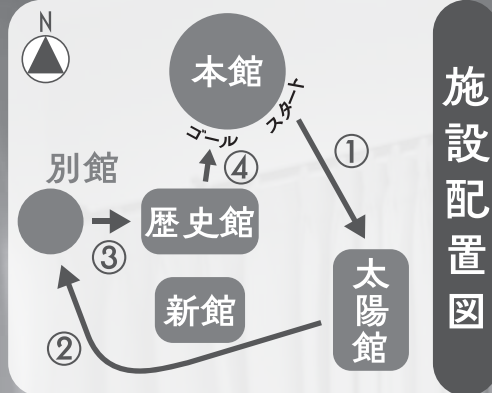
以下のページも是非ご覧ください！

左：京都花山天文台の将来を考える会  
右：京大天文台基金





## 2 土日公開に行ってきた！



▲ 柴田名誉教授の太陽フレアの解説

### 本館

バス停から歩いて10分。ドーム形の建物に入る。受付を終えて通された部屋で説明をしてくださったのは、花山天文台台長の柴田一成名誉教授。天文台自体や、観測している太陽についての概要を30分ほど説明してくださった。

当日は小学生低学年も含む幅広い年齢層の方が参加しており、最大限言葉を噛み砕いて、天文を専門的に学んでいない人でも分かりやすいように解説されていた。

柴田名誉教授のお話が一通り終わると螺旋階段を上る。ドーム状の大空間とそこに鎮座する重々しい望遠鏡が顔を見せる。これこそ本館のメインの設備である45cm屈折望遠鏡である。この望遠鏡は昭和4年から花山天文台に設置されている。おもりをを用いた重力時計が天体追尾に使用されており、一切電力を使わずに稼働しているのが特徴だ。このよ

うな日追尾装置を備えた現役の望遠鏡は世界を見渡しても珍しく、歴史的な価値が高い。また現行の45cm望遠鏡は屈折望遠鏡として日本で3番目の規模を誇っており、月や惑星の眼視観測で活躍してきた。

ちなみにこの望遠鏡は設置当初は30cmのレンズを使用していたものの、1968年に45cmのものに換装したという経緯があり、実際に中を覗くには中央先端寄りの部分まで上がる必要がある、という曲者。そんな望遠鏡の足下には2020年に花山天文台の存続を訴えるために訪問した、イギリスのロックバンド、クイーンのブライアン・メイ氏のサインが残されている。

このほか望遠鏡のある3階には望遠鏡関連の展示が行われており、外廊下に出ると眼下に広がる京都や山科の街を一望できる。更に空気が澄んでいれば、遠く大阪のあべのハルカスまで望める。



▲ 垂れ下がっている円筒形の物がおもり。その上の四角い箱とセットで機能している

### はみだし すてーじ

25卒ですが、すでに就活に疲れてきました…  
⇒25卒ですが、すでに就活を諦めました……。

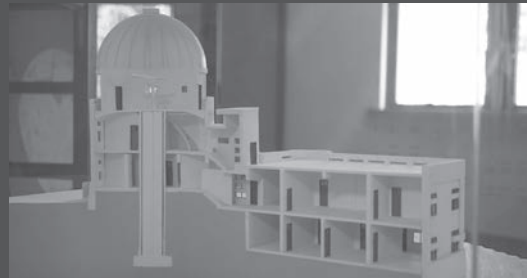
(生命・1 アイス依存症)  
(研究室決めなきや……; 編)



▲ 宮本氏の火星のスケッチ



▲ NASAから贈られた灰皿



▲ 天文台の模型

階段を降りて2階に行くと台長室だ。ここでは花山天文台初代台長であり、戦前日本で天文学の裾野を広げるのに活躍された山本一清氏や、三代目台長で火星の観測で大きな成果を上げられた宮本正太郎氏の遺された品々が展示されている。

特に宮本氏の数千枚にも及ぶ火星の克明なスケッチは必見である。こうしたスケッチから、火星における偏東風という恒常風<sup>せいとうふう</sup>の存在を明らかにしたというのだから驚きだ。写真の性能が今よりも格段に低かったころの天体観測のリアルを感じることができる。

氏はその後、スケッチによる観測能力をNASAに買われ、人類初の月面着陸を果たしたアポロ11号の着陸点選定にあたって必要となった月面地図作成への協力を依頼された。その時にNASAから氏に贈られた、アポロ11号のアームストロング船長の有名な「1歩」をあしらった貴重な灰皿も展示されている。

台長室と階段の間には本館の建築模型が置かれており、特徴的なドームの形や窓割り、地形に合わせて建物の構造が明瞭に見てとれる。望遠鏡が本館の建物自体とは完全に分離された構造になっていることも理解しやすくなっている。

## 太陽館



▲ 覗き窓から見たスペクトル。  
縦に走っている線がブラウンホーファー線

本館を出て少し坂を降りて左手に見えてくる角ばった建物が太陽館である。1961年に完成したこの施設は、太陽のスペクトルを観測でき、建物全体で1つの望遠鏡を構成している。

入ると写真展示がされており、そこで太陽のスペクトルを見学する前の事前学習を済ませることになる。

奥に進むと太陽のスペクトルそのものの見学ができる。赤から紫に至るまでの美しい虹色のスペクトル、そしてそれを細かく見ると見えてくるブラウンホーファー線（暗線）。

この線は太陽大気や地球の大気などに含まれる元素が光の特

定の波長を吸収してできるもので、線の位置や大きさを調べることで太陽の元素組成を調べられる。宇宙に興味がある方に加えて、取材に行った編集部員のような地学基礎履修者にとっても馴染み深く、面白いものであることは間違いない。黒点を望遠鏡の中心に持ってくるとどうなるかということも見学できるので是非見ていただきたい。

光が通ってきた経路を遡ってさらに建物の奥へと進んで外に出ると大きな鏡を擁した機械と対面する。これがシーロスタットと呼ばれる機械で、太陽を自動で追尾しながら太陽の光を太陽館の建物の中へ引き込んでいる鏡である。



▲ 2枚の鏡で構成されるシーロスタット。  
左下の鏡が太陽からの光を受けている

このシーロスタットに使われている半径70cmの平面鏡は完成当初日本最大の鏡で、「レンズ和尚」こと木辺成磨氏が破格の値段で磨き上げたものだ。こうした逸話からも「アマチュア天文学の聖地」としての花山天文台を垣間見ることができる。

シーロスタットや他の何枚かの鏡を見れば、「建物全体で1つの望遠鏡を構成している」という、聞いただけでは理解ができない摩訶不思議な事実にも合点がいくだろう。

### はみだし すてーじ

5月号のはみだしすてーじはいつ投稿されたものですか？ 4月末日までのものとスケジュールがかなりキツかったのでは？

(理・3 機械音痴)

⇒原則として2号後に掲載しています。

(5月号のはみだしは1ページの説明をお読みください！；編)



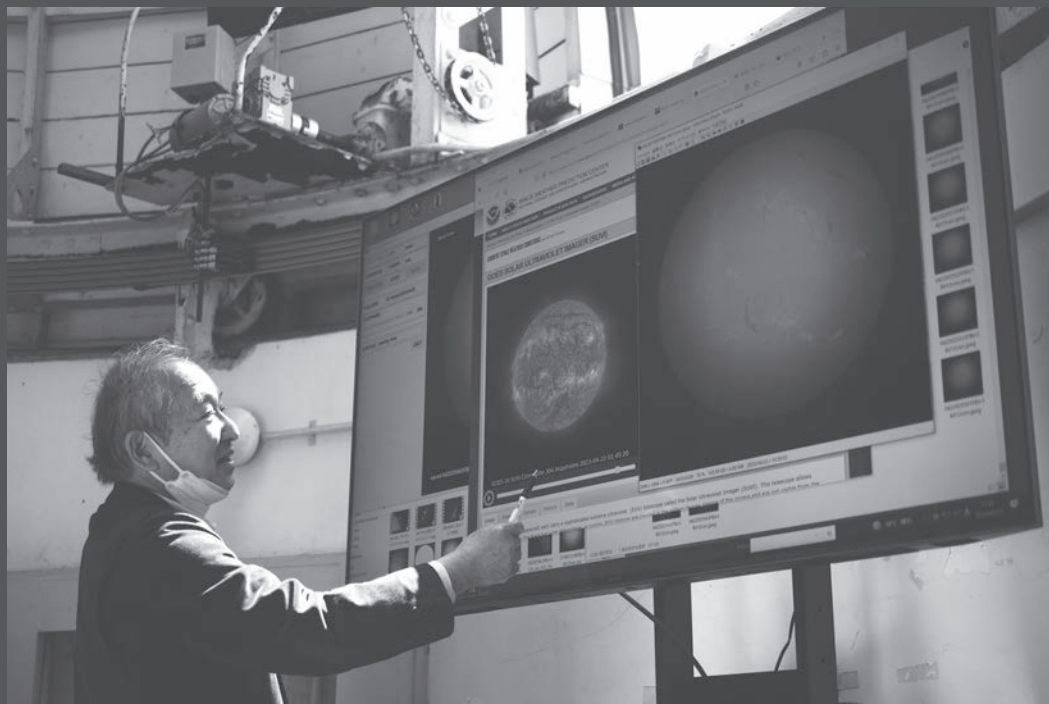
## 別館

新館の前を通って階段を上る。左手に別館、右手に歴史館、歴史館の奥には本館がそびえる。ここからの景色は花山天文台が開設されて以来あまり変わっていないそうだ。

本館よりこじんまりとした建物に入り、狭い階段を少し上ると18cm屈折望遠鏡（ザートリウス望遠鏡）が姿を見せる。1910年のハレー彗星を観測するために購入されたもので、今年で113年目。稼働しているものとしては京大で最も古い望遠鏡だそう。今は1秒ごとに太陽を撮り続けて、データを蓄積している。

この望遠鏡は当初の目的であったハレー彗星を含め、様々な天体を観測するのに使われていたが、現在は太陽の観測のみに使われている。太陽に特化するにあたり、もちろん太陽を眼視観測すると目が焼けてしまうので、フィルターを介してH $\alpha$ 画像と呼ばれるものを取得できるようにされているほか、黒点を鉛筆で観測することも可能になっている。

ここ最近では太陽表面の黒点が増加している、つまりは太陽活動が活発な時期に入っているのだ。ちょうど取材に行った当日の未明に比較的規模の大きいフレアが起きており、柴田名誉教授がその時に複数の撮影方法で撮られた写真、そして太陽から



▲ 同じ瞬間の太陽を複数の形式で撮影した写真を並べて解説する柴田名誉教授

放出されているX線強度を示したグラフを一画面に出して説明してください。

こうしたフレアの観測は、太陽からいつどの方向に大量のX線などが放出されたかを知る鍵となる。そうしたフレアのうち、地球に向かって放出された規模の大きなものは、通信障害や衛星障害を発生させる原因となる磁気嵐を引き起こす。観測はこの磁気嵐がいつどういった規模で起きるのかという予測に寄与している。



▲ 黒く見えている小さな点が黒点



▲ 天体観測用に段差のついた屋根

## 歴史館

別館のすぐ隣、真っ白な木造平屋建ての建物が歴史館である。開館当時は子午儀が置かれ、正確な時間を観測する機能を持つ「子午線館」という建物であった。

いまはその任を解かれ、花山天文台にまつわる歴史資料を展示している。子午線館当時に使用されていた器具はもちろんのこと、天文台を置くに当たって花山の地に選定された当時の資料、現在の太陽館ができるまで太陽光の分光に使われていた装置などが所狭しと並べられている。

なるべく見どころはお伝えしつつ、実際に行ったときに新しい発見があるように敢えて一部は大胆に省略させていただいた。

読者特典を活かしてこの機会にぜひ花山天文台を訪れてほしい。

はみだし  
すてーじ

あくびをする猫の写真を撮れたので家宝にしようと思います。  
⇒あくびをする猫の写真を撮るまとりよんさんを撮れたので家宝にしようと思います。

(経済・院 まとりよん)  
(Chu! 内輪ノリでごめん;編)

### 3 アクセス

#### 【バス（推奨）】

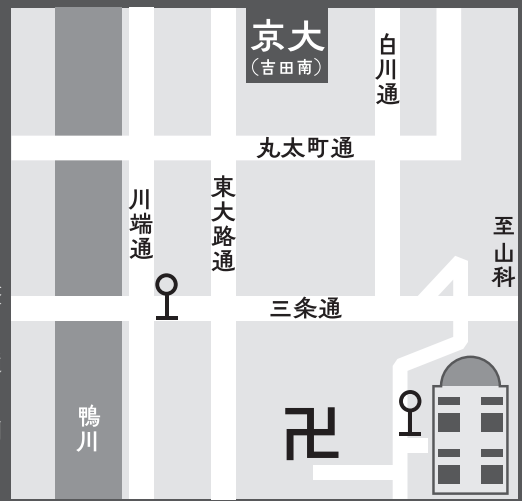
四条河原町や三条京阪のバス停から京阪バス70系統、将軍塚青龍殿行きバスに乗車、花山天文台・阿含で下車、バス停より徒歩10分ほど。運賃大人一人片道230円。

※三条通から分岐した先の花山天文台へ通じる道（東山ドライブウェイ）は二輪車通行不可、軽車両は通行可能。

#### 【徒歩】

京都市営地下鉄東西線蹴上駅もしくは御陵駅から徒歩30～40分ほど。

※蹴上駅からの道には十分な歩道が整備されていないので要注意  
※御陵駅からはハイキングコースを通る道のり  
※この他自家用車やタクシーでも訪問可能



### 4 周辺観光

「せっかく花山天文台まで来たなら近くの他のところも行きたい！」もしくは「土日公開の前後に少し暇な時間がある！」という方に耳寄りな情報だ。

バスで1つ先の将軍塚青龍殿まで乗る、もしくは花山天文台・阿含バス停から20分ほど歩くと青蓮院門跡の将軍塚青龍殿に至る。ここでは国宝の青不動の複製画が見られるほか、手入れの行き届いた庭園で四季の移ろいを感じられる。

そして、この将軍塚青龍殿の何よりももの見どころは大舞台である。標高200mほどの高所から鴨川や京大、京都御所などなど

京都市街が丸っと一望できる。あなたの下宿も見えるかも!?

さらに春や秋の一部期間は夜間拝観が行われており、ライトアップされた庭園を散策できるほか、夜景を楽しめる穴場スポットでもある。煌々と光る京都の街を眼下に眺めながら、大きく開けた夜空に浮かぶ月と星々を見上げ、宇宙へ思いを馳せるのもまた一興だろう。



▲大舞台から見た京都市内

読者特典

# 京大生限定!

## 土日公開に**無料**でご招待!!!



申し込みの際、「コメント」の欄に「らいふすてーじを読んだ京大生です」とお書きください。

←←←←申し込みはこちらから

はみだし  
すてーじ

自炊が手勢になった結果、一日の食費が200円を切りました。  
⇒お金と時間をた〜つぶりかけて手を凝ったものを作るのもまた良き。

(文・1 塩鮭)  
(どうしたらそんな安上がりになるのか知りたい; 編)