

# 宇宙総合学研究ユニット NEWS 2020年8月号



京都大学 令和2年度

## 第3回 Space Camp at Biosphere 2 (SCB2)

### バイオスフィア2におけるスペースキャンプ参加学生

#### 再募集

宇宙総合学研究ユニットでは、文部科学省宇宙航空科学技術推進委託費の支援を受けて、2020年8月に第3回 SCB2 をアリゾナ大学の Biosphere 2 (B2) で実施予定をしておりました。しかし、新型コロナウイルス感染症問題により、8月の実施は中止とし、2021年2月に延期<sup>(※)</sup>を決定いたしました。それにより、再度参加学生の募集を行います。

B2 は、アリゾナ州オラクルにある巨大な密閉の人工生態系で地球以外の惑星や宇宙空間で長期間生存できるかを検証するために建造されました。そのため内部には人工の海洋、湿地帯、砂漠などの環境が再現されています。SCB2 では、これら B2 の設備を通して将来の有人宇宙ミッションに必要な知識を学びます。参加者は、アリゾナ大学の学生5名と日本人大学生5名を対象とします。そこで、日本国内の大学から5名を募集します。選考等は下記の要領で実施します。

(※) アメリカと日本における新型コロナ感染症状況によっては、2021年2月の実施も中止される場合があります。その場合は、日本国内でのみ実習を実施する可能性があります。

1. SCB2 実施日 : 2021年2月19日(金) から 24日(水)
2. 渡航日程 : 2021年2月17日 日本発～2月26日 アリゾナ発 (27日 日本着)
3. 実施場所 : アリゾナ大学 巨大人工生態系施設 Biosphere 2  
University of Arizona Biosphere 2  
32540 S. Biosphere Road, Oracle, Arizona 85623
4. 国内実習 : 2月実施が中止された時のみ、国内での実習に切り替えます。
  - 海洋環境実習 (京都大学防災研究所 白浜海象観測所、和歌山県西牟婁郡白浜町、10月24日～25日を予定)
  - 森林環境実習 (京都大学フィールド科学教育研究センター、京都府南丹市美山町、11月28日～29日を予定)
  - 砂漠環境実習 (鳥取大学乾燥地研究センター アリドーム実験棟、鳥取県鳥取市浜坂、2月24日～25日を予定)

- 宇宙無線通信実験（京都大学宇宙総合学研究ユニット、京都府京都市左京区、2月26日～27日を予定）

5. 費用 : 渡航費用、宿泊費、日当等については宇宙ユニットより負担（上限30万円）  
（パスポート取得費用等は自己負担）
6. 募集人数 : 5名
7. 応募期間 : 2020年7月13日（月）～8月21日（金）17:00
8. 選抜方法 : 1次選考：書類選考の上、1次選考通過者に対し2020年8月中に連絡予定  
2次選考：2020年9月13日（日）午後 面接（面接は英語で実施）
9. 応募条件 : ・日本国内の大学の学部生・大学院生  
・英語で円滑なコミュニケーションができる方  
・3回のレクチャー（日程は項目4の国内実習日程の内、3日間）に毎回参加できる方
10. 応募方法 : 右記の応募サイトから応募して下さい：<https://moon.kyoto/index.html>  
（必要事項を入力して、応募書式をアップロード）  
※1次選考通過者には、学生証コピーを提出して頂きます
11. 問い合わせ : terada.masahiro.2m@kyoto-u.ac.jp  
（京都大学・宇宙総合学研究ユニット 寺田昌弘）

※1 新型コロナウイルス感染症対策のため、2021年2月実施が中止された場合は国内実習を実施する予定です（上記項目4を参照）。2月のアリゾナでの実施可否は8月末時点で判断する予定です。また、国内実習も新型コロナウイルス感染症状況により、中止される可能性はあります。応募者は、アリゾナでの実習と国内実習の両日程を確保できる方のみ応募をお願いいたします。

※2 本プログラム中に撮影した写真・映像等をホームページや広報などに使用する場合があります。

※3 面接や事前レクチャーは主に京都大学内で実施します。

※4 事前レクチャーの回数・日程は採択者と相談の後、変更がある可能性があります。

※5 採択後は様々な事前トレーニングを踏まえて本番に挑んでいただきます。そのため、原則としては途中キャンセルがなく、本番キャンプに参加いただける方のみを採択する予定で、その点も踏まえてご応募をお願いします。

※6 万が一のキャンセルの場合、航空券のキャンセル料等は自己負担になりますことをご了承ください。



Biosphere 2 の全景

## 今後の宇宙学セミナー・関連イベントなど

日時	内容	開催方法
9 月中	第 3 回宇宙学セミナー タイトル：未定 講師：松岡彩子先生（京都大学 地磁気センター）	Zoom によるオンライン開催 (詳細が決まり次第、宇宙ユニット HP に掲載いたします)

※宇宙学セミナーの詳細は随時 Web ページ (<http://www.uss.kyoto-u.ac.jp/seminar.html>) で公開いたします。

### 「花山天文台応援クラウドファンディング」にぜひご支援を！

柴田一成

(京都大学名誉教授・同志社大学客員教授・花山宇宙文化財団理事)

この 3 月末に 21 年間務めた京都大学を定年退職になりました。その間、様々な面でお世話になりました皆様方、とりわけ宇宙ユニットの皆様方には深く感謝申し上げます。

さて、4 月以後は週 2 日、同志社大学理工学研究科で客員教授として教鞭をとり、それ以外は、花山天文台の存続・発展に向けて、様々な活動をしています。と、書けるはずだったのですが、コロナ禍のために、すべての活動が在宅テレワークになってしまいました。4 月から開始する予定だった毎週土日の花山天文台一般公開が中止となったのは本当に残念でした。しかし、コロナ禍に負けず、在宅でできる活動を頑張っています。その一環で、7 月 28 日に開始したのが、表題の「花山天文台応援クラウドファンディング」です。以下のサイトをご覧ください。

<https://the-kyoto.en-jine.com/projects/kyotodaigakutenmondai>

以下では、本クラウドファンディングの目的などについて簡潔に紹介したいと思います。

上記サイトのトップに「91 年の歴史を持つ京都大学花山天文台を次世代の天文・宇宙文化教育の拠点にしたい」とありますように、花山天文台は 91 年前の 1929 年に設立されました。国内で 2 番目に古い大学天文台です。太陽コロナ（1940 年代）、火星の気象学の開拓（1950 年代）、アポロ計画のための月面地図づくりへの貢献（1960 年代）などの太陽系天体の観測的研究で世界的な成果をあげてきました。初代台長の山本一清博士は、日本初のアマチュア天文同好会（現在の東亜天文学会）を組織し、アマチュア天文家の育成活動を非常に熱心に推進しました。日本中の天文好きの人々、子供たちを花山天文台に招き、あるいは日本中に出かけて行って、天文学の普及に努めました。そのおかげで日本中にアマチュア天文家が生まれました。日本のアマチュア天文学は世界一と言われていますが、その一端がここ、アマチュア天文学の聖地と



図 1 空から見た花山天文台全体（2003 年）。上から、本館、別館、歴史館、新館、太陽館。

呼ばれる花山天文台（図1）にあります。

この60-70年です。いぶん京都の夜空は明るくなり、京大ナンバーワンの座は飛騨天文台、そして岡山天文台に譲りましたが、花山天文台が保有する望遠鏡はどれも世界レベルの優れたものです。本館の「45cm 屈折望遠鏡」は、国内三番目の大きさを誇り、かつて火星や月の観測で活躍しました。今は研究の第一線は退いたものの市民向け観望会では大人気です。現役望遠鏡としては日本最古 110 歳の「ザートリウス製 18cm 屈折望遠鏡」は、Haフィルターを搭載することで現在も常時太陽フレアやプロミネンスのモニター観測で大活躍。日本第二の大きさの太陽分光望遠鏡「太陽館」では大学や高校の観測実習が行われ、太陽スペクトル観望は「本物の色が見られる体験」として、市民向け見学会で多くの人を魅了しています。

こんなに貴重なお宝、花山天文台に、襲い掛かったのが「閉鎖」という方針でした。この数十年、皆さまご存じのように、国立大学の運営費が削減され、新しい施設を作るには古い施設を廃棄処分する、というスクラップ&ビルド政策が採られて来ました。実際、2018年に京都大学の岡山天文台が完成し、その代わりに、京都大学の花山天文台の運営費が削られました。国の文科政策が「新しい天文台を作るためには、古い天文台を閉鎖すべき」だったからです。このため花山天文台は、はっきりと閉鎖の危機に瀕することになりました。

しかしながら、花山天文台はアマチュア天文学の聖地。設備は古いけれども教育普及用には世界レベルで貴重なお宝が満載です。大学の運営費が削られるからと言って、何もせず、みすみす閉鎖、廃棄するにはあまりに、惜しい。それでは将来の子どもたちに対し、申し訳ない。京大理学研究科附属天文台長として、岡山天文台計画の開始のために、花山天文台の（予算上の）閉鎖を決断せざるを得なかった私としては、何とか花山天文台を存続させ、子供たちのための教育普及拠点に生まれ変わらせることはできないか、というのが、岡山天文台計画正式スタート（2006年）以来の課題でした。それで岡山天文台建設のための予算問題が2014年—2015年に解決してからは、花山天文台存続のための寄付集めや将来構想策定が重要な仕事の一つになりました。

そうしたおり（2014年）、英国ロンドンの郊外にあるグリニッジ天文台を訪問する機会がありました。花山天文台以上に古いグリニッジ天文台（図2）は、20年ほど前に「閉鎖」されたことが天文学者の間では知られていました。それで今はどうなっているのだろうか？ ということで訪問したのです。そしたらグリニッジ天文台は多くの観光客が集まる観光名所になっていたのです。多くの見学者でにぎわう有名観光地は、古い建物や装置、望遠鏡がきちんと保存され、丁寧な展示解説もあり、ときには観望会も開催。最新式のプラネタリウムに天文博物館、土産物ショップ、レストランまでありました。



図2 グリニッジ天文台の入り口  
（2014年6月21日）

これぞ花山天文台の目指すべき将来ではないか、と思いました。グリニッジ天文台の面積はちょうど花山天文台と同じくらいです。花山天文台の空いている土地を使うと、プラネタリウムや科学館を十分作れます。

あるときミュージシャンの喜多郎さんが「花山天文台に野外音楽堂をつくりましょう。素晴らしい自然に囲まれているし、京都にあるので、世界中からミュージシャンが来ますよ」とおっしゃったアイデアがもとになり、将来構想がまとまりました（図3）。

次世代に向けて、より多くの人々、特に子どもたちに花山天文台を見学してもらいたいと考えています。近代日本の天文学を支えてきた学びの場を、時代に沿うようつくり替え、次世代に引き継いでいくことに私の残りの人生を賭けたいと思います。

### 花山天文台将来構想



図 3 花山天文台の将来構想（2020年6月）。灰色の部分は現存の建物。

定年直前の今年の1月27日に、英国の伝説のロックバンドのギタリストで天体物理学者でもあるブライアン・メイさんが、何と花山天文台存続・将来構想応援のために、花山天文台に来てくださいました。翌日の大阪コンサートの直前の夕方だったにもかかわらず、2時間も花山天文台に滞在し、花山天文台の歴史的な望遠鏡を見学し、その後、素晴らしい応援メッセージをInstagramで発信してくださいました：

<https://www.instagram.com/p/B72USzxBkuA/?igshid=9bb252mq3yc4>

I'm supporting the observatory's fight to stay alive - a vital source of inspiration for a new generation of young amateur astronomers - kids whose imagination catches fire when they experience this glorious heritage. KEEP KWASAN ALIVE !!!  
(日本語訳)

花山天文台の存続への戦いを支援します。子どもたちが、このすばらしい歴史をもつ天文台を訪れ、あこがれ、次世代の若いアマチュア天文学者のインスピレーションの重要な源となるように、花山天文台の存続を！



図 4 花山天文台本館の 45 cm 屈折望遠鏡の前で、ブライアン・メイさんと私（右横）を囲む花山天文台応援団（ボランティアの人々）（2020 年 1 月 27 日）

上記クラウドファンディングのページでは、そのときのブライアン・メイさんのメッセージ動画が見られません。その動画や写真（図 4）を良く見ると、望遠鏡の架台にメイさんのサインが書かれているのがわかると思います。これは 45 cm 屈折鏡を案内していたときに、私が「ブライアン・メイさんがサインをここに書いたら、京大当局が望遠鏡や建物を撤去できなくなりますから、ぜひ書いてください」と言ってお願いして書いていただいたものです。そのとき、メイさんは大笑いしながら、書いてくださいました。本当に素晴らしい人柄の方でした。ところが、上記のインスタグラムを最後まで読むと、

Somewhat against my will, they got me to SIGN the telescope mount – the theory being that if it had my signature on it the authorities wouldn't be able to take it away !!!

と書かれてあるではありませんか！？ 世界中のメイさんのファンの方、フォロワー（250 万人）に、事の真相がばれてしまいました。

ぜひ、みなさん、花山天文台応援クラウドファンディングにご支援ください。また、このことを周辺の方々にお知らせください。よろしくお願いいたします。

（2020 年 8 月 5 日、本文章の一部はクラウドファンディングのサイトからの引用で構成されています。本クラウドファンディングの立ち上げにご協力いただいたマエキタさん、鎌田さん、石井さん、磯部さん、ヒリアさん、スターリングさん、その他のみなさんに感謝します。）

追記：本原稿を準備している間に、クラウドファンディング（CF）開始後一週間で何と目標額の300万円を達成してしまいました！ ご支援いただいた皆様、ありがとうございました！！ しかし、これはCF終了を意味するものではありません。CF当初の目標の、花山天文台内の展示・案内看板、交通アクセスの（ミニマムの）充実が可能になったことを意味します。さらに多くのご支援をいただければ、オンラインでの講演会や観望会などイベントを充実させ、将来構想の実現を目指します。引き続き、ご協力をよろしくお願いいたします。

宇宙ユニットの活動やイベントについては、下記サイトをご覧ください。また、宇宙ユニットや本 NEWS に関する皆様のご意見等も気軽に下記メールアドレスまでお送りください。

## 京都大学 宇宙総合学研究ユニット

<http://www.usss.kyoto-u.ac.jp/>

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 吉田キャンパス北部構内 北部総合教育研究棟 403 号室

編集人：平井颯

Tel&Fax: 075-753-9665 Email: [usss@kwasan.kyoto-u.ac.jp](mailto:usss@kwasan.kyoto-u.ac.jp)