

報告

CAP2024 参加報告

鴈野重之（九産産業大）、日下部展彦（アストロバイオロジーセンター/国立天文台）、
川越至桜（東京大）、矢治健太郎（JAXA）

1. はじめに

6月24日から29日までの5日間、フランス・トゥールーズのシテ・ド・レスパスを会場として、第11回目となる **Communicating Astronomy with the Public Conference**（以下「CAP」とする）が開催された[1]。ここでは本会議の概要を紹介する。

CAP Conference は国際天文学連合の教育・普及に関する分科会（Commission C2）の主催する天文教育普及に関する大規模な研究会であり、概ね2年に一度の頻度で開催されている。2018年には日本の福岡で開催されたので、本会会員の中には参加された方もいるだろう[2]。

開催地はホストとして手を挙げた国と地域の中から選考を経て決定される。今回はフランス第四の都市で、フランス南部に位置するトゥールーズが開催地に選ばれた。トゥールーズはエアバスの本社を有する欧州における航空宇宙産業の中心地であり、フランスの宇宙機関の CNES の研究部門が存在する。会場となったシテ・ド・レスパスは、宇宙開発全般を中心に扱う大規模な科学館であり、CAP の開催地としては非常に適切な選択であったと考えられる（図1参照）[3]。円安の影響からか、日本からの参加者は少なかったが、欧州からの参加者を中心に対面で200人、オンラインも含めると300人を超える参加者があったとのことである。日本からは現地・オンライン合わせて10名ほど。アジアからも、インド、パキスタン、インドネシア、フィリピンといった国からの参加があった。

今回の CAP Conference では、原則として

午前中にホストセッション、招待講演、全体講演が行われ、会場の IMAX シアターを中心に全参加者を集めて行われた（図2参照）。午前中のコーヒブレイク時には、コーヒ会場に隣接した会場でのポスターセッションの時間も設けられた。午後は3ないし4会場に分かれてパラレルセッションが行われた。パラレルセッションはテーマごとにいくつかの発表やワークショップがまとめられてプログラムされており、参加者は興味のあるテーマの会場で参加する形であった。パラレルセッションで扱われたテーマを表1にまとめる。本稿では午前のセッションを中心として会議の概要を紹介する。



図1 シテ・ド・レスパスの Garden



図2 メイン会場として使用された IMAX シアターにおけるオープニングセッション

表 1 パラレルセッションのテーマ

One Hundred Years of the Planetarium		
The Science of Astronomy Communication		
Interdisciplinary Astronomy Communication		
Innovations in Astronomy Outreach - Virtual & Other Modes		
Communicating	Astronomy	Across
Languages		
Networking and Collaboration in Astronomy Outreach		
Accessibility, Diversity, Equity, and Inclusion in Astronomy Communication		

2. 会議の概要

2.1 1日目

会期初日のセッションはLOCからの説明、トゥールーズ副市長の挨拶などのオープニングセッションで幕を開けた(図2参照)。最初の招待講演としては、トゥールーズを含むオクシタニ地方と天文学とのかかわりについての講演があった。中世の時代から、トゥールーズはフランスにおける天文学と天文学教育の中心地であったことが紹介された。また、続く全体講演としては、JAXA/ISASのはやぶさ2ミッションにより回収された小惑星物質の公開についての紹介と、ジェームズ・ウェブ宇宙望遠鏡の画像の教育普及への利用についての紹介があった。JAXA/ISASのミッションとしては、午後のセッションで、火星衛星探査計画(MMX)の広報活動についても発表があった(矢治は共著者の一人)。

その後、一般講演やポスターセッション、午後のパラレルセッションを挟み、夕方からは歴史的建造物である市庁舎でのレセプションが開催された(図3参照)。



図3 レセプションの開催された市庁舎

2.2 2日目

2日目は光害についての招待講演からスタートした。街の明かりや人工衛星により光害は天文観測に大きな影響を与えるのみならず、とくに夜も市街地の電燈が灯り続けることは、経済、人間の健康ならびに生態系に大きな影響があることが紹介された。続いて光害に対してのフランスでの試みが紹介され、フランスでは過去10年で光害が25%も削減されたとの成果が披露された。

この日の午前には、国際天文学連合Commission C2の代表の交代式も行われた。退任されるオアナ・サンドウ氏より、Commission C2の活動紹介があり、今後は科学コミュニケーターのトレーニングプログラムや気候変動への天文コミュニケーションに対応するためのワーキンググループを作ることが検討されていることが示された。

これに続くパネルディスカッションでは、天文コミュニケーションにおけるキャリア問題をテーマとして、様々なバックグラウンドを持つ6人の登壇者から、科学コミュニケーションに携わるようになった経緯の紹介などがあった。登壇者は、IAU、ESA、各国の天文宇宙機関に所属するなど多様。筆者(矢治)も、いくつかの職を渡り歩いていたこともあり、興味深い話題であった。天文コミュニケーションの難しさとして、複雑で色々な知識が必要となることが挙げられ、色々な背景知識を持った人々が協力することが重要と

の考えが述べられた。

加えて、午前の特別セッションとして、本会議のポストツアーの目的地でもあるピック・デュ・ミディの紹介があった。ピック・デュ・ミディはピレネー山の標高 2000m を超える山の頂に設けられた天文台を含む複合施設であり、当初は天文観測施設として建設されたが、その後ケーブルカーを通し、展望台やレストラン、スキーの拠点、宿泊施設などが併設され、一大観光施設としての側面を持つまでになっており、地域での大きな観光資源となっている。ここでの天文学研究とアストロツーリズムとの共存についての紹介があった。

2 日目の夜にはトゥールーズ自然史博物館でのガラ・ディナーが開催された。一般公開を終えた後の博物館で常設展と特別展を見学したのち、博物館ホールでのカクテルパーティで参加者同士の交流を楽しんだ。

2.3 3 日目

会期 3 日目の午前のセッションでは、会場をプラネタリウムに移し、プラネタリウム 100 年に関してのいくつかの講演があった。

量子論も相対論も広くは知られておらず、星の進化も宇宙の大きさもあやふやだった 100 余年前に誕生したプラネタリウムが、宇宙の理解が大きく進んだ現在においても、ほぼ同じ形で天文教育普及に貢献していることの偉大さが称えられた。プラネタリウムは 100 年の歴史の中で、デジタル革命とインターネット革命を経て、表現の幅を大きく広げること成功してきた。これからフル LED ドームができると、さらに多くの表現や教育での利用ができるようになるだろうとの見解が示された。

その後、ドームを使った様々なパフォーマンスの例が実演を交えて紹介された。中には参加者を巻き込んだ音楽イベントさながらの

パフォーマンスもあり、会場は大いに盛り上がった。

2.4 4 日目

4 日目、5 日目は、フランスの宇宙機関 CNES のお膝元ということもあり、宇宙開発・宇宙探査を意識したプログラムとなっていた。午前のキーノートでは、2018 年から 2021 年にかけてセネガルで実施された、小惑星による恒星の掩蔽についての 3 つの NASA ミッションについて紹介があった。そのうちのひとつは、冥王星の近くまでいった NEW HORIZONS を用いたカイパーベルト天体「アロコス」の掩蔽観測についてであった。この他、2023 年に設立されたばかりのセネガル宇宙局 (Senegalese Agency for Space Studies) の取り組みなどについての紹介があった。これに続く招待講演では、欧州宇宙機関 (ESA) による宇宙天文学コミュニケーションや教育プロジェクトへの一般参加についての紹介があった。この講演では、様々な側面からの実践が紹介され、さすが ESA という印象を受けた。

午後のセッションでは、AR、VR、3D シミュレーションなどの新しいプラットフォームや、AI の利用など、コミュニケーションや教育における技術開発やその活動例などの講演があった。宇宙開発のみならず、革新的で創造的なアイデアが報告された。世界中に中小口径の望遠鏡をネットワークで運用している LCO (Las Cumbres Observatory) の取り組みでは、プレスリリースにアニメーションを利用することで、サイエンスの成果をわかりやすく伝える取り組みを紹介した。綺麗なイラストなどはデザイナーに依頼するほうが良いが、プレスリリースする側がシンプルなアニメーションで比較的簡単に作成できればリリースの助けになる可能性もあり、個人的には興味深かった。

4日目の夜には、JWST Evening と題し、JWST を題材に最新画像も含めた新しいIMAX 映像「DEEP SKY」を鑑賞した。

2.5 5日目

会議の正規プログラム最終日にあたる5日目は、James Webb Space Telescope (JWST) の初期公開画像についての招待講演から始まった。2022年の打ち上げから軌道投入、ファーストライトまでの背景について JWST 科学チームより紹介があったのち、JWST チームのグラフィックデザイナーから、初期成果としてリリースされたオリオン星雲の画像がどのように作成されたのか説明があった。フィルターごとに色を割り振り、十数枚の画像を重ね、調整し、印象的な画像に仕上げていく過程が紹介された。デザイナーがチームに入っていて研究者と意見交換しつつ作業することで、データが降りてきてから迅速な画像作成ができるとのことであった。

いくつかの一般講演に続き、フランスの Athena 望遠鏡チームから、Athena 衛星に搭載されている X 線観測装置の紹介があった。Athena は XMM Newton の後継となる欧州の大型 X 線プロジェクトであり、2037年の打ち上げを予定している。ブラックホールをはじめとするコンパクト天体の関係する高エネルギー現象や超新星爆発等を精密観測することで極限物理を調べることを目的とし、広視野イメージャーと X 線カロリメーターによる高分解能スペクトロスコーピーが強みとの紹介があった。

その後、ごく短いクロージングセレモニーで正規プログラムは閉会となり、希望者には会場近くのジョリモンテ天文台の見学ツアーが用意された。

2.6 ポストツアー

ポストツアーには筆者のうち川越と日下部

が参加し、ミディ・ピレネーの名所のひとつ、ピック・デュ・ミディを訪問した[4]。午前中にトゥールーズを出発し、バスで2時間ほど移動したラ・モンジェ村より、標高 2877m の頂上までケーブルカーで登った。頂上には天文台と公共施設があり、研究者による説明を受けながら見学した。

1882年に開所式を迎えた歴史ある天文台であり、口径 2m の Bernard Lyot 望遠鏡 (TBL) をはじめ、いくつかの望遠鏡を見学した。「リオ (Lyot)」の名前で気が付く人もいるかもしれないが、コロナグラフを発明した Bernard Lyot が初めてコロナグラフを使って太陽観測を行った場所でもあり、系外惑星直接撮像の父が観測した天文台と思うと感慨深いものがある。現在も、TBLには可視・近赤外の偏光分光装置が搭載され、ハワイの CFHT (カナダ・フランス・ハワイ望遠鏡) に搭載された SPIRou の兄弟機となっている。SPIRou は系外惑星探査で聞く観測装置でもあり、その装置を見られるとは予想していなかった。さらに、そのような最先端の観測装置が現役で動いている真横で、一般の観光客が台内の見学スペースや展示スペースを歩き回り、最先端の研究と広報普及が見事に融合している様子が見られた。

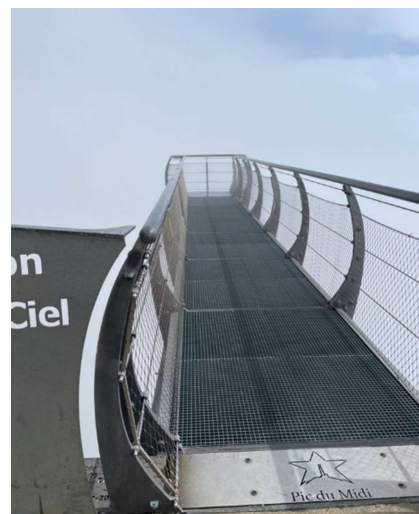


図4 霧の空中遊歩道



図5 ロープウェイからのピック・デュ・ミディ天文台全景。左側の雲間に見えるのが電波塔。

また、山頂の天文台の割にやたらとスマホの電波がよく入ると思ったら、でかい電波塔が観測所内に立っており、スタッフの方曰く、「電波観測所じゃないからね。」とのこと（ツール・ド・フランスファンの知人からは、「トンガリ天文台」などと呼ばれていた）。ちなみに、崖にせり出した空中遊歩道が絶景のフォトスポットではあったが、当日はほぼ霧で覆われたため、残念ながらその景色を見ることは叶わなかった（おかげで高所が苦手でも廊下を渡ることはできたが）。ガイドさん曰く「これまで4回来たけど、こんなに天気が悪いのは初めて。」とのこと。雨男が自分では無いと信じたいところである（図4、5参照）。

2.7 オンライン参加の立場から

筆者の一人、矢治は、残念ながら、本務の都合により、現地での参加はかなわず。オンラインの参加となった。が、オンラインの参加費150ユーロ。が、円安の影響で26,000円の請求額に、ちょっとひくつく。

それでも、元は取るぞと、できるかぎりセッションは視聴した。幸いセッションの時間帯が、日本時間で16時から24時ということもあって、割と参加しやすかった。過去のCAPでも顔を合わせたことがある面々の元気な様子が見れてうれしい。でも、やはり直

接皆さんに会いたかったあ。オンラインの画面だと、あまり人が映ってないので、現地は少ないのかなと思ったら、実はかなり盛況だったことをあとから知る。

この手のオンラインセッションで、おなじみなのがコミュニケーションツール。一つはweb上に表示されたもので、プログラムや発表概要を参照できたり、参加者リストが見れたり。また、メッセージをやりとりできる機能もあった。もちろん、講演の配信画面も見れる。講演への感想もチャットで書き込める仕様になっていた。もう一つは、Discordというアプリで、Slackに似た感じで、いろいろなテーマに沿って、コメントできるもの。ただ、矢治はあまり使いこなせなかった。

それでも、CAPの雰囲気には十分味わうことができたし、ヒアリング能力の欠如で十分聞けなかったところは、アーカイブで復習することにしたい。

3. おわりに

今回のCAP Conferenceは現地参加に加え、オンライン参加や遠隔での発表も交えたハイブリッド形式で開催された。しかし、実際には多くの参加者が会場に集っており、パンデミックが終わったことを実感させる会であった。一方で、遠方からの参加者にとって、遠隔参加が可能であることは大きな便益をもたらすだろう。パンデミック後の国際会議の方向性が示されたともいえるだろう。今回はオンラインの発表もスムーズに進んでおり、開催地実行委員会の入念な準備が感じられた。

次回のCAP Conferenceは2026年度の開催が見込まれる。会場は未定であるが、天文教育普及に関して世界中の関係者と意見交換をはかり、交流することのできるまたとない機会になることから、多くの関係者に参加してもらえることを願う。

文 献

- [1] CAP2024 web site
<https://cap2024conference.org/>
- [2] 縣ほか(2018)「特集 CAP2018 in
Fukuoka JAPAN」天文教育, **30**: 2.
- [3] シテ・ド・レスパス web site
<https://en.cite-espace.com/>
- [4] ピック・デュ・ミデイ web site
<https://picdumidi.com/en/>

鷹野重之