

投稿

プラネット C の EPO 活動について

～研究成果と社会教育をつなぐ～

木村かおる（財団法人日本科学技術振興財団）、今村剛（宇宙航空研究開発機構）、
大月祥子（宇宙航空研究開発機構）、矢治健太郎（立教大学）

1. はじめに

近年、研究機関においてパブリックアウトリーチに関する意識が高くなっている。パブリックアウトリーチとは、『大学や研究所のような専門研究機関が行う、一般向けの教育普及啓蒙活動』という意味で広く使われているが、日本では研究機関がアウトリーチに関する専門職員をおいて活動を行っている例はまだ少ない。これまではプロジェクトの研究者が、広報・普及活動も担当してきたが、プロジェクトの規模が拡大していることや国際協力も大事な要素になってきている現在、広報・普及活動だけに多くの時間を割くことは難しくなっている。そこで、2010年に打ち上げを控えた金星気象衛星（コードネーム：プラネット C）では、社会教育関係から矢治および木村がプロジェクト研究員として参加し、広報・普及活動だけではなく、打ち上げ後のデータの教育利用も視野に入れた、Education and Public Outreach (EPO) を担当している。

2. プラネット C における EPO 活動

宇宙教育におけるパブリックアウトリーチは 2000 年以降、日本でも注目され始めたことをきっかけに、2006 年に宇宙航空研究開発機構 (JAXA) に宇宙教育センターが発足し、学校と連携した教育への取り組みや教材の製作などの普及を行っている。また広報サービスとして、施設見学・ツアーや講師派遣、映像ソフト・展示品の貸し出しをウェブページ上で宣伝している。

一方、宇宙科学研究本部（神奈川県相模原市）では、各プロジェクト単位でのパブリックアウトリーチ活動も展開している。最近は、科学館やサイエンスカフェといった場所への講師派遣やウェブページの公開、衛星の愛称募集などのサービスを行っている。プラネット C チームもウェブページをはじめ、さまざまな広報・普及活動を行っている。

2.1 2006～2008 年における広報・普及活動

(1) 広報用ウェブページ

プラネット C では、2003 年からウェブページを公開している[1]。プロジェクトマネージャーをはじめとして、プロジェクトに関わる研究者が記事を担当し、金星の大気を科学的に観測する目的、ミッションの歩み、金星のさまざまな高さの雲や地面を観測する 5 台のカメラ、金星探査の歴史、海外の金星ミッションも紹介している。2008 年には最新情報などを加え、一般の人でも気軽に記事を読んでもいただけるページへリニューアルした。

(2) 一般公開日での活動

宇宙科学研究本部では、毎年 7 月半ばに施設の一般公開を行っている。プラネット C チームでも 2001 年からブースを構え、来場者に金星探査の広報・普及活動を行っている。模型を使って金星大気の構造を説明したり、プロジェクトを紹介するビデオなどを上映している。近年は、実際に観測に使われるカメラと同じ仕様の赤外線カメラと通常のデジタルカメラで、同時に撮影した画像を並べてプリントしたものをお土産として持って帰って

いただいている。このコーナーは、サービス開始以来、大変人気がある。



図1 加圧水槽を使った実験

2007年の一般公開日では、科学技術館（東京都千代田区）の加圧水槽を使って、金星の90気圧を体験する演示実験を行った。水を張った水槽にカップめんの容器を入れ、さらにポンプで水を注入して90気圧まで圧力をかけ、カップめん容器がどうなるかを見ながら、金星の地表付近の気圧が地球の90倍もあること、それは厚い大気によること、地表近くの温度は460℃で、大量の二酸化炭素が大気中に含まれているために、激しい温室効果が起きていることなどを紹介した。さらに詳しい内容は、金星の模型やパネルを使ってチームのメンバーが説明を加えた。またプラネットCのペーパークラフトも用意し、ブースを訪れる親子に配布した。

2008年の一般公開日では、子どもでも十分に楽しんでもらえること、大人向けにはきちんとした金星の科学や衛星組立ての現状を伝えることを目的にコンテンツを準備し、会場のレイアウトを考えた。赤外線カメラを使った撮影コーナーのほかに、各施設で試験が進んでいる様子を紹介するビデオの上映、プラネットCの5分の1の模型の展示、各カメラやハイゲインアンテナなどの機器を説明したパネルの展示、子ども向けにはプラネットC

のダンボール積み木、衛星や各カメラをデザインしたスタンプを用意した。来場者はクイズラリーに挑戦しながら、研究者から衛星組立ての進捗状況や金星という星についての話を聞きながら、オリジナルシートに思い思いにスタンプを押していた。子どもたちにとっては、金星に関するさまざまなお土産がもらえることがとてもうれしかったようだ。

(3) 日本地球惑星科学連合大会での出展

2008年には、日本地球惑星科学連合の大会において、金星気象衛星・プラネットCのブースを出展した。5分の1の模型を中心に、観測機器の説明パネル、2010年の打ち上げまでに、一般の方にも関心を高めていただけるようにペーパークラフト、パンフレットや論文などを配布した。一般公開プログラムが実施された日には、スプライト現象（中層・超高層大気（高度50～90km）で発光する放電現象）に興味を持つ高校生たちがブースを訪れ、雷カメラについて熱心に質問していた。

ブースでは、プラネットCに携わっている研究者だけではなく技術者も参加して、工学的な視点からの解説も試みた。さまざまな分野の人材がアウトリーチ活動として参加することで、科学衛星は研究者だけではなく、技術者も参加して一緒に開発を進めていることを伝えるよい機会になったと思う。

(4) 科学館・プラネタリウムでの活動

プラネットCチームはこれまでも、プラネタリウムなどでの講演活動を実施してきた。

2007～8年には「リアルデータを利用した天体観察教室」で、科学技術館の連携先として講師の派遣やプログラムの内容の検討を行った。「科学衛星が映し出す新しい太陽系の姿」では、講師派遣を行い金星やプラネットCについて紹介した。講演会では赤外線カメラを使い、熱に関する演示実験も取り入れ、金星に探査機が着陸することがいかに困難かを紹介した。その結果、普段はなじみのない

赤外線についても、参加者の理解が進んだようだった。そのほかにも、府中市郷土の森博物館、杉並区立科学館、白井市文化センター・プラネタリウムなどでの講演会・観望会などで、金星とプロジェクトの紹介を行った。

2.2 科学館等との新しい連携の試み

プラネット C チームは、科学館・プラネタリウム施設との新しい連携を築くため、昨年秋に日本プラネタリウム協議会 (JPA) の実行委員のメンバー3人と、今村と木村 (EPO 担当) でミーティングを行った。社会教育施設では研究機関からどのような情報や素材がもらえると、実際にプラネタリウム投影や展示、観望会に利用できるかなど、具体的な例を挙げていただき、著作権に関すること、配布方法や JPA 加盟館へのアナウンス方法などの意見交換を行った。



図2 宇宙科学研究所での衛星の仮組
(写真提供：JAXA/ISAS)

最初の連携事業として、JPA の呼びかけで、2008年12月1日(月)に宇宙科学研究所の見学会を実施した。まずは、プラネタリウム関係者にプラネット C を知っていただくこと、そのバックグラウンドにあるサイエンスを学んで、プラネタリウムなどの教育活動に活用してもらうこと目的に参加者を募った。

見学会には 38 名が参加し、プログラムに沿ってプラネット C の各カメラの紹介、仮組衛星本体の見学、質疑応答を行った。遠く名古屋、京都、九州からの参加もあり、プラネタリウム関係者にとっては、研究者と直接のつながりを得ることについて、非常に関心が高いことが覗えた。

3. 打ち上げに向けての EPO 活動

2009 年は世界天文年 (IYA) に位置づけられ、科学館やプラネタリウムでは IYA のイベントに参加する館も多い。一般の人々が宇宙に大きな関心を寄せると期待される年だからこそ、打ち上げまでの間にプラネタリウム等の協力を得て、広報や教育普及活動を展開していきたい。もちろん予算に係る部分もあり、全て実行できるわけではないが、JPA との会合で出された案を中心に検討したい。

3.1 科学館などで使える資料を！

準備を検討しているものとして、プラネタリウム番組や展示、観望会などですぐに使える素材 (画像・ムービー・画像やデータの解説書など) の提供や、科学館・プラネタリウム向けのニュースレターの発行がある。ウェブページ上に素材置き場を用意し、著作権処理をした状態で、ダウンロードできるような体制を整え、JPA ウェブページからのリンクも考えている。

教育活動としては、すでに夕方に金星の観測好機は過ぎてしまったが、昼間に金星を見るチャンスはまだある。金星観望会のキャンペーン期間を設け、観望会とプラネタリウム投影を組み合わせたイベントの企画、キャンペーン期間中には、なるべく多くの研究者を講師として派遣したいと考えている。また、惑星や金星の満ち欠けは、中学校理科 2 分野で学ぶ分野なので、中学生向けの学習番組な

ども協力できれば、プラネタリアムを介して学校とのつながりも広がると思われる。

3.2 EPOに関する今後の課題

打ち上げ前からの EPO の導入は、プロジェクトにおいても画期的な判断であった。マンパワーも予算も厳しい中で、戦略的かつタイムリーに情報やイベントを提供していく仕組みをどうするかが課題としてあがっている。しかし、打ち上げ前の段階では研究者も技術者も、衛星の組立てや試験が本来の仕事であり、普及活動は余力で行うしかない。一方で、積極的に広報・普及活動を進めるためには、関係者になるべく多くの場所に出かけ、語ることも大切である。アウトリーチコーディネータが正式ポストとして存在しない中、外部組織との継続した連携、講師派遣の調整、情報の提供やウェブページの更新作業、広報ツールの開発など、今後、どこまで実施できるか、打ち上げまでのロードマップや、打ち上げ後のデータ解析に必要な時間を見据えて、計画していかなければならない。さらに教育活動としては、広報活動に合わせた興味関心を高めるプログラムに加え、打ち上げ後に公開されるデータを用いた学習指導要領にもマッチしたプログラム開発は、社会教育者のみならず、多くの研究者の手を借りながら開発を進めていかなければならないだろう。

4. おわりに

今まで天文・宇宙科学の普及活動といえば、科学館・プラネタリアムが中心になって行ってきた。しかし、各施設とも最新の研究成果について情報を独自に収集し、わかりやすくタイムリーに伝えるまでには至っていない。最近では研究者の中にも、教育活動やアウトリーチ活動に関心を持つ研究者が増えてきている。このような研究者と科学館が持つ教育力がうまく結びつくことによって、一般市民

と研究者が対話できる機会や場所を多く提供することが可能になる。特に JPA との連携は、研究者と社会教育者が協働して教育活動の機会を作ることになり、科学館・プラネタリアムが市民と研究者をつなぐ役割を果たせるようになるだろう。今後のプラネット C の EPO の活動は、いかに社会教育施設からの協力者を取り込むことができるかが大きな鍵になる。

これまでアウトリーチ活動というと、欧米を含め学校教育が中心に展開されてきたが、ひのでのミッションでは、科学館・公開天文台の職員が中心となって「PAONET ひのデータ活用ワーキンググループ」を立ち上げ、「母なる太陽を知ろう」キャンペーンをウェブ上で呼びかけたり、教育用 DVD を作成して配布している。日本では研究者と社会教育者のコミュニティも形成されつつあり、惑星科学の分野でも、今後このようなコミュニティづくりや活動が期待できる。

最後になるが、プラネット C チームでは探査機の愛称募集や、ネームプレートの作成などのイベントも予定している。各科学館やプラネタリアムをはじめとして、学校現場からもご協力いただけるようお願い致したい。そして、多くの子どもたちや大人の方に参加していただければと思っている。

文 献

[1] <http://www.stp.isas.jaxa.jp/venus/>