

# 惑星地質ニュース

PLANETARY GEOLOGY NEWS vol.22, no.2 (2010) 惑星地質研究会発行  
〒965-0001 福島県会津若松市一箕町 会津大学コンピュータ理工学部 出村方  
Web: <http://kumano.u-aizu.ac.jp/PlaGeoNews/> E-mail: [hirohide@yf7.so-net.ne.jp](mailto:hirohide@yf7.so-net.ne.jp)

## 地球の果てではやぶさを迎える

阿部新助 Abe, Shinsuke

2001年4月に「はやぶさ」チームにポスドク(宇宙科学研究所・プロジェクト研究員)として入隊した私は、探査機搭載機器(近赤外線分光器; NIRS)、及び地上ソフトの開発に従事した。宇宙研とメーカーさんの工場で見送られた2年間。そして2003年5月9日、紅蓮の炎に包まれ鹿児島県内之浦の青空を突き抜け宇宙へ旅立つ君を見送った。2005年8月に神戸大学に赴任し、神戸大が担当するレーザー高度計(LIDAR)、および当初から携わってきたNIRSを担当。2010年6月、7年の旅路を終えた君を迎えるため、私は台湾から日本を経由してオーストラリアの地の果てへと向かった。

「はやぶさ」の地球帰還カプセルは、地球周回軌道に入らずに惑星間軌道から直接大気圏へ再突入を行うため、非常に高速で地球大気に衝突する。これは天然の流星の対地速度(秒速 12km~72km)と比較した場合、小惑星起源の隕石のような、非常に遅い流星(隕石火球)の速度に匹敵する。はやぶさ帰還カプセルが受ける加熱はスペースシャトルの帰還時に受ける加熱のおよそ30倍。過去にこのような高速度での大気圏再突入を行った宇宙ミッションとしては、「ジェネシス」(NASA、2004年9月再突入)と「スターダスト」(NASA、2006年1月再突入)がある。このような第二宇宙速度を超える速度での大気圏再突入は、日本の探査機としては初めての例である。「はやぶさ」の地球帰還カプセルの実験機であった宇宙科学研究所の「DASH」は、2002年にH-IIA ロケット2号機を使って打ち上げられ分離される予定であったが、分離に失敗し実験は失敗に終わっている。つまり、「はやぶさ」の地球帰還カプセルは、検証なしの一発勝負であった。なお、「再突入(re-entry)」という用語の「再」は、突入する物体が、もともと地球から打ち上げられた物体であることを表している。流星や隕石など、もともと地球外にあった物体が地球大気圏に突入する場合は、単に「突入(entry)」という用語を使用する。

流星や隕石、帰還カプセルは、大気との高速衝突によりプラズマを形成して発光する。よく見聞きされる「大気との摩擦で熱くなって燃えて光る」という文言は比喩的な

表現であって、科学的には正確ではない。しかしながら、流星や隕石火球の発光メカニズムが完全に解明されているわけではないので、分光計測により突入物質および地球大気分子がプラズマ化する過程の時間変化を調べることは大切である。また、撮像・撮影観測データに基づいて、減速するカプセルの地球大気中での軌道決定、および地球大気突入直前の軌道推定も可能だ。そもそも、「はやぶさ」の再突入の観測は、天然の流星や隕石衝突の観測と比べて多くの利点がある。天然の現象は、いつどこで発生するか予測できないため、「はやぶさ」カプセル再突入のように準備万端整えた精密観測が行える機会は、ほとんど無い。また、流星・隕石物質と違って、カプセルの化学組成や形、大きさなどの物理パラメータは分かっているので、発光現象の原因と結果を確実に結びつけられる。検証しやすい地球衝突天体であり、流星や隕石、小惑星の科学研究にとって貴重な観測データが得られると期待されていた。

今回の「はやぶさ」プロジェクトのカプセル回収隊は、宇宙航空研究開発機構(JAXA)によって組織され、オーストラリア南部の砂漠地帯において「はやぶさ」の帰還カプセルの回収と大気圏への再突入の観測を行った。そのなかには、光学観測班のほかに、カプセルの着地した方位を探知したり、実際にカプセルを拾いに行ったりする班などもあった。皆それぞれの役目を担っているが、JAXA・藤田和央氏を中心した16名の「光学班」は、科学的な目的を掲げた各種観測を実施した。軌道決定および広報用の撮影、カプセルと探査機の放つ光の分光、衝撃波に伴うインフラサウンド(20ヘルツ以下の人間には聞こえない可聴低音)の測定などが行われた。私が率いた地上観測班・分光チームは、阿部新助(台湾国立中央大学)、飯山青海氏(大阪市立科学館)、柿並義宏氏(国立成功大学)、鈴木雅晴氏(五藤光学)のメンバー4名で構成され、2地点に分かれて立体観測をした。

6月1日、15kg分の超過料金4万円を支払い成田でチェックイン。「はやぶさ」関係者が多数を占める機体で

シドニーを経由して、6月2日にアデレードに到着。カンガルー避けの立派なバンパーのついたランクル4台で、機材と食料の買い出しを繰り返しながら陸路を300km移動してポートオーガスタに辿り着いた。南十字星と初めて見る南半球の星空に、疲れも忘れ暫し言葉を失い仰ぎ立ち尽くした。6月3日、砂漠の景色が何処までも広がる道を快適に進む。ロケットの街ウーメラに到着し、JAXA本隊と合流。日本から輸送してきた機材チェックを行う。我々タコーラの町に行く班の料理長に就いた飯山氏の手で、その晩はステーキが振る舞われた。6月4日、全体打合わせ。ウーメラ立入制限区域(WPA)での注意事項のレクチャーを受け、WPAへ移動。WPAの倉庫に運ばれていた機材を開梱した。「はやぶさ」機材倉庫に営業しているつがいの「隼」が、我々を迎えてくれた(写真)。出立前の全体晩餐会がウーメラで行われた。6月5日、担当各地へ向けてそれぞれの隊が移動を開始。藤田氏率いる光学班は、グレンダンボへ移動。夜間走行は野生動物との遭遇による危険などが多く、また、グレンダンボから先のダートは、車の故障は生死に関わるので、必ず2台以上の車で昼間に行動しなければならない。分光班(阿部・飯山氏)、軌道決定班(JAXA・黒崎氏、九州大学・シューメーカー氏、日本流星研究会の上田氏)の5名が車2台に分乗して、いよいよ未舗装路へ突入。地平線まで続くダートを150kmも走行した。我々が到着したのは、世界で最も人口の少ないゴースタウンだった。我々の到着により、人口が2倍に膨れあがった。お世話になるキャロルさんに挨拶し、住まわせてもらう家を案内してもらった。廃墟となった病院や、金鉱跡が町はずれにはあった。2kmほど離れた丘に登ると、カンガルーが我々を迎えてくれた。この「カンガルーの丘」から360度の地平線を望む。人工音は皆無である。さあ、「はやぶさ」地球帰還を、地上の最果ての地で迎える準備だ！6月6日から1週間は、本番のタイムラインに沿った観測、データ送受信、速報配信の手順を繰り返しながら、13日の本番を待った。キャロル家には、娘さん一人、孫のキャメロン(6歳)、ドゥリュウ(6歳)、ルーク(2歳)がいた。最寄りの街まで車で3時間もかかる場所に住む彼らは、インターネットを使って授業を受けている。そこで、タコーラの全住民を集めて、特別生授業を行った。子供達からは、沢山の質問が出た。中でも小学校4年生のキャメロンは、目を輝かせながらとても熱心に聞いていた。「太陽系がどうやって生まれたなんてどうして分かるの？」という質問には驚いた。夜は家の前で、満天の星空の下で、レーザーポインターを使って星々の説明をした。織女-牽牛物語も教えた。南十字星付近の天の川には、どうしても目が奪われ、

ただただ茫然自失だけだ。宮沢賢治の「銀河鉄道の夜」では、北十字(白鳥座)から旅が始まり、天の川を下り南十字で終わる。世界一小さな町に暮らす彼らの庭が、7年間の旅路を終えた「はやぶさ」の終着駅になろうとは、彼らにとっても忘れられない出来事になったことだろう。

「はやぶさ」探査機が地球大気に突入する、まさにその直前の姿を見た。

大きな翼を広げ、満身創痍の倒れ込むような格好。地球大気の摩擦で全身が燃え始め輝いている。地球に抱かれ、燃え尽きる覚悟はできている。

その数キロ先を、カプセルが飛翔している。小惑星イトカワから持ち帰ったカケラだけは無事に地上へ届くように、最後の力を振り絞って切り離れた虎の子だ。

「はやぶさ」は、ウーメラ砂漠上空で最期を迎えつつあった。粉々に砕け、青、緑、橙、紅蓮の光を放つ星粒のようなフラグメントは、それぞれが、僕らが手塩にかけた君のパーツだ。

バラバラになり燃え尽きる巨大な「はやぶさ」火球の中から、オレンジ色の一筋の光が飛び出した。光点は尾を引きながら、力強く地上へ向けて突き進む。

「ただいま！」

「待たせたね。やっと、地球に帰って来た。」

「みんなのもとへ僕の最期のメッセージが届くように！」

”オカエリナサイ、そして、お疲れさま、ハヤブサ！！”

遙か彼方、小惑星イトカワからのメッセージを必ず届けるという意味を受け継いだカプセルは、身にまとったヒート・シールドで大気衝突の凄まじい加熱に打ち勝ち、パラシュートを展開して、とうとう僕たちのもとへ戻ってきた。

ハヤブサは、小惑星からのロゼッタ・ストーンを地球に届け、その命を全うした。

君と過ごせて、本当に幸せでした。

「はやぶさ」に関わった皆様、お疲れさまでした。そして、応援してくださった皆様、ありがとうございました。

(台湾 国立中央大学天文研究所)



WPA「はやぶさ」機材倉庫に営巣していた「隼」、車の前に飛び出して来たカンガルー、私の観測機材分光および撮像カメラ3台を同架させてはやぶさを追尾、2人で合計9台のカメラを運用した。



チェコ風お好み焼き「ブランボラーク」製作中の私、

タコーラの住民を集めて天文学初等レクチャー



滞在先の庭先にて。沈み行く南十字方向の天の川



観測場所「カンガルーの丘」に設置した予約席、

観測隊員とキャロルさん一家



はやぶさ探査機本体とカプセル (Nikon fisheye にて撮影)

## はやぶさ帰還現地報告

平田成 Hirata, Naru

2010年6月11日、筆者らは6月13日に迫った小惑星探査機「はやぶさ」の地球帰還を見届けるべくオーストラリアに渡った。筆者は2003年5月の「はやぶさ」打ち上げの直前に科学チームの一員として「はやぶさ」プロジェクトに参加し、2005年秋の小惑星イトカワへのランデブーの際には、三ヶ月間 JAXA 相模原キャンパスに詰めて、カメラとレーザ測距計の観測計画立案と観測データの初期解析を行っていた。

惑星科学の研究者としてのこれまでの自分の人生の中で、「はやぶさ」は特別な位置を占めている。ロケットの打ち上げを生で見たのも「はやぶさ」が初めての経験だったし、ランデブー中はリアルタイムで「はやぶさ」から送られてくるイトカワの観測データを日々興奮しながら解析していた。その「はやぶさ」が7年の旅を終えてとうとう帰ってくる。どうしても「はやぶさ」の帰還をこの目で見届けたいという思いで、オーストラリアに向かうことになった(授業やゼミをほっぽり出して有給休暇をとって行ったので、留守中の学生の面倒や授業の代講をしてもらった同僚各氏にはこの場を借りてお礼を述べたい)。

JAXA のカプセル回収チームとも全く別の行動なので、完全に手ぶらで行ってもよかったものの、生来の天文ファンの心も疼いたので、簡単な流星のビデオ観測機材を揃えて持っていくことにした。

まずケアンズ経由で大陸の真ん中にある都市アリスプリングスに到着し(ここで一泊)、そこでレンタカーを借

りて約700kmのドライブを経てクーバーペディという町に向かう。オーストラリア大陸を南北に縦断するスクエアトハイウェイ(ハイウェイと名乗っているものの、実際には料金所もないただの二車線道路だ)をひた走ってクーバーペディの町にたどり着くと、「はやぶさ」カプセル回収に備えるハイウェイの交通規制の電光掲示板が私たちを迎えてくれた(写真)。数次に渡る軌道修正が終わったことを見届けてから日本を発ったものの、この掲示を見て改めて「はやぶさ」の帰還が現実のものであることがひしひしと感じられた。クーバーペディはもともとオパール鉱山として始まった小さな町だ。いまでも採掘が続く一方、採掘跡などを利用した砂漠の観光地としても知られているようである。われわれも採掘坑を利用した地下ホテル(!)に宿泊した。

明けて6月13日、いよいよ帰還当日となった。まず、早いうちに観測場所の下見に出かけることにしたが、その時にちょっとしたサプライズがあった。ネットの情報によると、JAXA 関係者や報道関係者以外にも少なからぬ人数の一般の日本人が「はやぶさ」の帰還を自分の目で見届けるべくわざわざオーストラリアに渡っているという。われわれのグループはアリスプリングス到着後、ニコニコ動画の生中継チームと行動をともにしていたのだが、彼らの呼びかけでクーバーペディに滞在している10人ほどの「『はやぶさ』ファン」がわれわれの集合場所に集まってきたのだ。キャンピングカーを借りてはるばるドライ

ブしてきた人あり、ワーキングホリデーでオーストラリア滞在中に「はやぶさ」のことを知ってわざわざやってきた人あり。一般における「はやぶさ」の認知度の高さと人気を目の当たりにすることになった。

カプセル回収はオーストラリア軍の管理下にあるウーメラ立ち入り制限区域で行う。前述のスクエアトハイウェイはこの制限区域の中を縦断しているため、普段はハイウェイから外れない限りは一般人も制限区域内を通過できる。しかし、カプセルの予想落下区域はハイウェイに一部重なっているため、その部分が落下予想時刻の前後の期間通行止めになる。クーパーペディからでも観測できなくはないが、より近くで見たいということで、ハイウェイをさらに 90km ほど南下した。交通規制区域のやや手前のところでハイウェイの休憩所を見つけ、広さも手頃なためここで観測をすることにした。下見中、たまたま休憩所にやってきた現地の人と話してみると、オーストラリア国内でも「はやぶさ」の帰還は大きく取り扱われているとこのことで、新聞記事も見せてもらった。NASA の飛行機による観測も紹介されていて、「はやぶさ」の帰還が日本のローカルイベントではなく、国際的に認知された大イベントであることがわかる。

一度宿に戻って準備を整えた後、夕方に再度観測場所まで移動して帰還を待つ。日没とともに光害のほとんどない南天の夜空が目の前に広がった。ケンタウルス座、南十字、大小のマゼラン雲、普段は見ることのできない星々だ。生中継のための衛星電話経由のインターネット回線を持つニコニコ動画生中継チームが、再突入3時間前に予定されていた「はやぶさ」からのカプセル分離が無事済んだことを教えてくれた。

帰還を待つうち、一度はきれいに晴れていた空にだんだん雲が目立つようになり、帰還をこの目で見る事ができるのか、やきもきしつつその時を迎えることになった。あらかじめセットしておいたアラームが帰還予定時刻の5分前を知らせる。「はやぶさ」が見えるのは南西の方角のはず。そちらを注視していると、断雲が広がる中、まず雲

を透かして強い光が射した。そしてついに流星となった「はやぶさ」が雲の隙間から姿を見せた。「はやぶさ」は何度も分裂と発光を繰り返しながら、意外なほどゆっくりと南十字の下をかすめて南の空を飛んでいく。四散する本体の少し前に、再突入カプセルも輝いているのが見える。「おかえり！」その場にいた人が口々に「はやぶさ」に迎える言葉を叫ぶ。ややあって全てが消えた後、ニコニコ動画生中継チームの用意していた受信機が、カプセルからのビーコン信号を捉えた。これはカプセルのパラシュートが無事開いた証拠だ。間違いなく「はやぶさ」は地球に帰還し、カプセルを地上に届けることに成功したのだ。その後の状況は報道などでよく知られている通りである。カプセルは着陸後ほどなくして発見、回収され、現在は JAXA 相模原キャンパスのキュレーション施設で慎重に開封作業が行われているところだ。

最初に書いた通り、わたしが「はやぶさ」プロジェクトに関わるようになったのは、打ち上げの直前だった。内之浦で打ち上げにも立ち会ったものの、その時にはもう探査機本体はロケットの中にあり、その後は実際には探査機の送ってくるデータだけとの付き合いだけが続くことになった。ようやく初めて「はやぶさ」の姿を自分の目で見る事ができた時が、「はやぶさ」との別れの時になってしまったのは皮肉な感もある。いずれ回収されたカプセルをこの目で見る機会もあるだろう。でも、1000 枚を超える画像を送ってくれたカメラや、イトカワまでの距離をひたすら測り続けてくれたレーザ測距計はわれわれの目の前で光になって消えてしまった。

「消えた」というのはあまりよい言い方ではないかもしれない。帰還の翌々日にクーパーペディの町を離れる前に見た朝焼けを思い出す。あの朝焼けの空の中には、「はやぶさ」の機体が細かなチリとなって漂っている。なにより、われわれの手元には「はやぶさ」が届けてくれたイトカワの観測データとカプセルがある。この貴重な成果を日本の惑星探査と惑星科学のさらなる発展に繋げたい、いまはそう考えている。(会津大学)



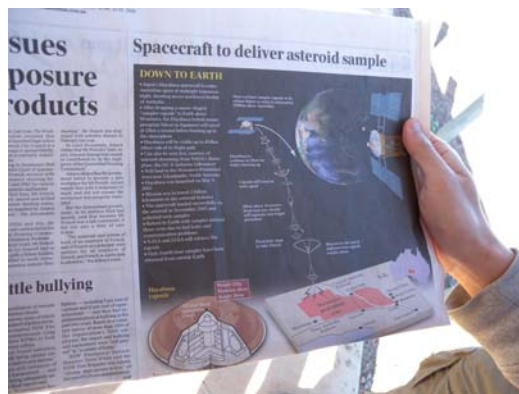
帰還当日夜の通行規制を示す電光掲示板2コマ



筆者が手で指している方向を『はやぶさ』が通過する



ビデオ撮影機材と観測地の様子、中央の輝点は金星



現地の新聞報道でも採り上げられていた

## オーストラリア・ヘンブリークレーター訪問記

平田成 HIRATA, Naru

「はやぶさ」帰還を見届けた帰路、われわれはオーストラリアにいくつかある衝突クレーターの巡検を行うことにした。アリススプリングス近郊には日帰りできる範囲でボックスホール、ゴッセスブラフ、ヘンブリーと衝突クレーターが3つもある(篠田、惑星地質ニュース、Vol. 15, No. 2, 2003)が、今回は日程の都合上全てを回ることはできず、クーバーペディからの帰路の途中で立ち寄れるヘンブリーのみを訪れることにした。ヘンブリークレーターへの道順などは前掲文献(篠田、2003)にあるとおりで、現地の状況も含めてここ数年の変化は特に無いようだった。ハイウェイから脇道にそれた後は未舗装道路を進むことになるが、整地は行き届いているので、時速 40 km 程度の速度の走行であれば特に問題はない(ただし降雨時は路面状況は悪化しそうだ)。クレーターまでは 16 km 程度なので、30 分少々でたどり着くことができる。

クレーターの周囲は柵で保護されているので、柵の手前で車を降りて、後は徒歩で柵の中を巡ることになる。

ヘンブリークレーターは現在地形的に確認できるものだけでも大小 10 個ほどのクレーターからなるクレーター群で、最大のものは軸長 180×140m ほど、他に直径 60m 前後のクレーターがわれわれの訪問時には数個容易に確認できる状態にあった。

このようなクレーター群は、隕石が地球接近中に潮汐力で分裂、あるいは大気圏突入後に(「はやぶさ」がそうであったように)空力的に破壊された結果、隕石シャワーとなって形成されたと考えられている。ヘンブリーでは多数の鉄隕石が回収されている(これはアリススプリングス市内の Museum of Central Australia で展示されている)ので、これがクレーターを作ったのは明らかである。一個の大きな鉄隕石が潮汐力や空力破壊で分裂するのは直感的にはなかなか難しそう、もしかしたら最初からイトカワのようにラブルパイル構造を持った小惑星だったのかもしれない。

(会津大学)



ヘンブリークレーターへの道路標識



ヘンブリークレーターの解説案内板



ヘンブリークレーター案内板とその周囲



クレーター群中最大のクレーター(凹地)



ヘンブリークレーターにて  
遠景に見える茂みが小クレーター。水の溜まる底には植物が生える。



ヘンブリークレーターのジオラマ  
アリススプリングス市内博物館展示。(続く2枚も同展示物)



ヘンブリークレーターで回収された隕鉄



ヘンブリークレーターで回収されたテクトライト

## 月探査ナショナルミーティングに参加して

川前亘・菅原友悦・佐藤慎 KAWAMAE, Wataru, SUGAWARA, Tomoetsu, SATO, Shin

### はじめに

4月3日に東京の有楽町朝日ホールにて「月探査ナショナルミーティング」が開催され、会津大学コンピュータ

理工学研究科修士1年からは3名、川前亘、菅原友悦、佐藤慎が参加した。(編集部注:内閣官房宇宙開発戦略本部の呼びかけで、日本の将来の月探査・宇宙活動の

担い手の中心となる世代の学生に対して参加の働きかけがあった。)このミーティングに参加してから約2ヶ月が経ち、web上で色々な反応があるのを見聞きした。それらを踏まえ、3人それぞれが参加直後と2ヶ月後とを対比させる形でまとめてみた。

### 川前 亘

今回のような話し合いの意味は、これから宇宙探査で何をしていくのか議論することによって、そのために国民から色々な意見を聞くための非常に貴重な機会であったと思う。

しかし結果として、参加者や中継を通して見ていた方々のweb上で書いた感想などを見ると、多くはネガティブな印象が大きかったようだ。Togetter に書かれている感想でも、あまり意義のある議論がされていない、このミーティングの趣旨が不明確である、という記述が見られた。また、大塚実氏の記事では、「驚くほど危機感希薄。熱意も最後まで感じられなかった」と、現在の国の宇宙開発への取り組みにおける問題についてコメントされていた。

私も参加者の1人であったが、しっかりと将来を見据えた具体性のある議論が無かったことが残念だった。討論の最初、学生パネリストの方々から出た発表内容の中では、将来の宇宙利用の土台として、まずは無人探査でノウハウを積むことで必要な技術を確立すべきである、という具体的な意見が出されていた。しかし、これについて踏み込んだ議論はされず、やったところで意義を見いだせないような夢についてのみ語る方向に話が無理やり持っていかれたという状況だった。

また、「日本らしさ」という言葉が今回何度も聞かれたが、これについては「和を大切にしよう」というような具体性のない話がほとんどで、何のために何をするのかという話がほとんどなかった。日本らしさを議論するのであれば、国際協力を進めていく宇宙開発の世界情勢の中で、日本の得意分野が何で、どういう役割を果たしていくかに焦点をあてることが重要だと思う。

今回のミーティングについては既に色々な意見がインターネット上に出ているが、内容はともかく、国民から意見を募ろうという企画が起きたこと自体は良かったと思う。これまで宇宙開発は国の主導で行ってきているが、今後何をしていくかについて国民から意見を聞くための機会があったかどうかを私は知らない。今後こういった機会を通じて、国民にとって宇宙が身近な対象になっていくことも十分ありうると思う。今回の討論の終盤になって、いま日本で成長しているアニメ業界と宇宙を融合させるという話題もあり、非常に興味深い。先日、地球に小惑

星探査機「はやぶさ」が帰還した時にはニコニコ動画でその模様が中継され、22万件以上のアクセスがあった。かなり注目が集まっていたことが色々なところで取り上げられており、そうした融合の可能性を示していると思う。

このミーティングに参加して、またその後の他の方々のコメントなどを見てきた中で感じたことは、今後同様な話し合いの機会がある際には、まず何を目指していくのかを明確にすることが重要だということ。どんどん探査を行って月惑星科学の理解を深めていくのか、それとも地球以外の天体の利用を模索するのか。そしてそれらを行うためにどこを目指すかなど、議論すべき点は沢山あるだろう。月だけに焦点を当てるのではなく、火星や金星、小惑星など注目すべき対象は他にもある。そして、もう一つは何かを目指すことにおける意義を明確にしていくために、もっと活発な議論をしていく姿勢をつくることだと思う。どんなことをして、将来にはどのような効果があるか、ということが充実して議論され、その結果として、これからの宇宙開発の前進に大きくつながることを期待したい。

### 菅原 友悦

ナショナルミーティング第1部において、「かぐや」打ち上げの様子から今日までの成果や国際宇宙ステーション(ISS)の状況、日本の将来の月探査についての計画案などを聞くことができたことは、私にとって有意義なものであった。また、第3部の対談においても、実際宇宙に携わっている著名な方々で行われ、興味深かった。

しかし、今回のメインであろう第2部の討論は、残念なものだったと言わざるを得ない。最初に5人の学生代表者によるプレゼンテーションで、「日本らしい月探査」についてよく考えられた意見・提案が出されたのだが、その後の展開が酷いものだった。事前の応募で選ばれた学生の間で、出された意見・提案について話し合われるものだと期待していたが、司会者が適当に選んだ人に意見を聞いていくだけで、討論をすることは終始なかった。その上、司会者の「もっと突拍子のない意見が出てくるものだと思っていた」という発言には、夢物語を語り合う場なのかと呆れさせられた。

2ヶ月経過して思うことは、今後このような機会があれば趣旨をしっかりと捉え現実的な内容について討論を行える場にして欲しいということだ。講演者の側も、司会者頼りではない、事前の入念な準備が必要だろう。

### 佐藤 慎

(参加直後)本ミーティングでは3部構成になっており、第1部では著名な宇宙分野の方々の講演が行われた。

この中で一番印象に残ったのは、JAXA 加藤先生が講演した「かぐや」の打ち上げについてだ。私の研究テ

一々とも関係するので、ある程度知ってはいたが、打ち上げの様子やそれまでの苦勞を感じることができた。

第2部では、宇宙について勉強している学生達による討論が予定されていた。最初にあらかじめ選ばれたパネラーが意見を表明し、日本の宇宙開発についてそれぞれ違った思いを抱いていたことが分かった。宇宙開発の目的として挙げられたものには、研究所やアトラクション施設を作るという月開発の展望や、月探査で用いられた技術の地球他分野への応用および将来技術の開発目標設定などがあつた。今回ゲストとして参加した若田宇宙飛行士も目的を持つ事が大切だと話されていたが、招かれた宇宙分野に携わる学生達もしっかりした目的を持って研究しているのだということが感じられた。

第3部は、若田宇宙飛行士と司会をした山根氏による第2部のまとめと位置づけられる対談だった。途中、来場者一般の方の感想も尋ねたため、若い方から年配の方まで、特に宇宙開発に既に携わっている人以外からも広く意見を聞いた。普段できない経験をしたと思う。

(2ヶ月経過してみても)月探査ナショナルミーティング開催後に聞いた様々な意見は、批判的なものが多かった。確かに、振り返ってみると疑問点が多々あつた。

特に思ったことは、第2部で行ったメインとなるべき討

論会の内容だ。この部に関しては、期待していた内容とは少し違っていた。私は、学生がパネラーとして発言した内容を参考にしながら、1つ1つの題目について様々な意見を取り入れながら深く掘り下げていく内容だと思っていた。ちょうど2008年の10月に行われた、大阪の橋下知事と高校生との「私学助成金削減」をテーマにした意見交換会のように、1つの意見が出る都度、それに対する賛成もしくは反対の意見が飛び交い、主張の根拠を互いに確認しあうような「討論会」だと思っていた。

しかし実際は、学生が月探査についての意見を発表して、周りがそれについて感想をいうだけの会だと感じられた。せっかく前原大臣をゲストとして招いてのミーティングなのだから、日本の月探査について、財政問題・意義・立場などを深く議論して欲しかった。

とはいえ、このようなミーティングが行われたのは大きな1歩だったと思う。これがきっかけとなって宇宙分野について興味を持つ人が増えたのであれば、開催された意味はあると思う。次回があれば、もっと密度の濃い内容で、学生以外に専門家も交えた討論をしてもらいたい。そうすれば、今後の宇宙開発により生かせる機会となるだろう。

(会津大学大学院コンピュータ理工学研究科)

## INFORMATION

### ●JAXA/ISAS 相模原キャンパス特別公開

『宇宙のナゾを見つけに行こう!』7/30(金)-31(土)  
相模原キャンパス、相模原市立博物館、共和小学校

「かぐや」「はやぶさ」「あかつき」などの最新情報、施設公開、工作・実験、スタンプラリー他。

ヒートシールド等「はやぶさ」カプセル特別展示、ミニミニ宇宙学校・宇宙科学セミナー、

全天周映画「Hayabusa Back to the Earth」(有料)。

水ロケット教室(要、整理券&炭酸丸型 1.5L ペットボトル)

問い合わせ先:宇宙科学研究所 広報・普及係

(TEL)042-759-8008

※特別公開日限定で、会場と JR 淵野辺駅南口とを結ぶ無料送迎バスが運行される。スケジュール詳細は下記。

[http://www.isas.jaxa.jp/j/topics/event/2010/0730\\_open/index.shtml](http://www.isas.jaxa.jp/j/topics/event/2010/0730_open/index.shtml)

### ●はやぶさ応援ありがとうイベント 8月15日

丸の内オアゾ1階「〇〇広場(おおひろば)」

[http://www.jspec.jaxa.jp/hayabusa\\_event/](http://www.jspec.jaxa.jp/hayabusa_event/)

### ●ISAS 以外の「はやぶさ」回収カプセル等展示企画2件 いずれも、ヒートシールド展示は冒頭2日間のみ

・JAXA 筑波宇宙センター(7/17 展示室リニューアル予定)

8月2日(月)-6日(金)10時-17時

・丸の内オアゾ1階「〇〇広場(おおひろば)」

8月15日(日)-19日(木)時間帯未定

参考 [http://www.jaxa.jp/press/2010/07/20100708\\_hayabusa\\_j.html](http://www.jaxa.jp/press/2010/07/20100708_hayabusa_j.html)

### ●第43回月・惑星シンポジウム 2010年8/4(水)-6(金)

JAXA 相模原キャンパス本館2階会議場

[http://www.isas.jaxa.jp/j/researchers/symp/2010/0804\\_moon.shtml](http://www.isas.jaxa.jp/j/researchers/symp/2010/0804_moon.shtml)

今年は下記の特別セッションが組まれている。

8/4『はやぶさ2の現状』、

8/5『月惑星探査の来たる10年』、

8/6『SELENE-2 着陸地点検討会議経過報告・討論会』

### ●日本惑星科学会2010年秋季講演会

10月6日(水)-8日(金)名古屋大学 野依記念学術交流館

<https://www.wakusei.jp/news/meetings/2010/2010-10-06/top.html>

編集後記:本紙は『夏号』。季刊紙という目安に則って、年4回程度発行する心積もり。今夏一番のニュースは、やはり「はやぶさ」の地球帰還成功だろう。ワールドカップ予選直前に、インターネットや全国紙朝刊、TV番組を通じて一般の関心を広く集めたことは記憶に新しく、いまま回収試料に関する話題に事欠かない。今号巻頭記事では、オーストラリアで「はやぶさ」を出迎えた、貴重な現地レポート2件をとりあげた。また、今春早々の月探査ナショナルミーティングに参加した学生さん3名からは、参加当時と冷却期間をおいた後の2つの視点から、やや辛口の記事が寄せられた。そのミーティングに対するコメント・意見はWeb上でも多数見られるが、こうした後から振り返った形の記録も貴重だろう。(D)