



## 阿部 新助 (Shinsuke ABE, Dr.)

日本大学 理工学部 航空宇宙工学科・准教授

### ○略歴

海城中・高等学校卒業

1996年 日本大学理工学部 航空宇宙工学科・学士(工学)

1998年 名古屋大学大学院 理学研究科 素粒子宇宙物理学専攻・修士(理学)

2001年 総合研究大学院大学 数物科学研究科 天文科学専攻(国立天文台)・博士(理学)

2001年 宇宙科学研究所・固体惑星研究系「MUSES-C (はやぶさ)」COE研究員

2003年 日本学術振興会海外特別研究員(チェコ共和国オンドジェヨフ天文台)・研究員

2005年 神戸大学大学院 自然科学研究科・COE研究員

2007年 神戸大学大学院 理学研究科 地球惑星科学専攻・助教

2008年 台湾 国立中央大学 天文研究所・助教

2013年 現職

### ○研究経歴

1996年日本大学理工学部航空宇宙工学科を卒業後(卒業論文「エンジンの旋回噴流燃焼に関する研究」), 2008年名古屋大学大学院理学研究科素粒子宇宙物理学専攻修了(修士論文「彗星 Plasma Tailと太陽風の相互作用に関する研究」), 2001年総合研究大学院大学数物科学研究科天文科学専攻(国立天文台)を修了(博士論文「流星と流星痕の分光学的研究」). 1999年から2002年までNASA主導の「しし座流星群国際航空機観測ミッション」に参加し, NHKが開発した超高感度ハイビジョンカメラと分光器をNASA/米国空軍の観測航空機に持ち込み, 流星の高精度TV分光観測とハイビジョンによる流星嵐の撮影を世界で初めて成功させた. 2001年から2003年まで宇宙科学研究所・MUSES-C「はやぶさ」COE研究員として, 小惑星探査機「はやぶさ」搭載の近赤外線分光器(NIRS; Near InfraRed Spectrograph)のハードウェアと地上系ソフトウェアの開発に携わる. 2003年5月にMV-5ロケットで「はやぶさ」が打ち上げられた後, 小惑星到着までの2年間を日本学術振興会海外特別研究員としてチェコ共和国Ondřejov(オンドジェヨフ)天文台の流星・隕石グループに所属して研究を行う. 2005年神戸大学大学院自然科学研究科・COE研究員(2007年より助教)に着任し, 神戸大学が主導する「はやぶさ」搭載レーザ高度計(LIDAR; Light Detection and Ranging)の運用とデータ解析を担当. 小惑星イトカワの質量と平均密度を決定して約40%という高い空隙率を求め, 起伏に富んだ表面地形の特徴なども含め, 小惑星イトカワは瓦礫同士が重力で緩く繋がった「ラブル・パイル(Rubble Pile)」小惑星であるということ Science 論文誌で発表. また, NIRSで得た850–2100 nm 波長領域のスペクトルから, 地球に到来した対応隕石種の推定, 小惑星表面の宇宙風化度の違いも調査. 2010年6月「はやぶさ」が地球帰還した際は, はやぶさカプセル回収隊・JAXA光学観測班として南オーストラリアの砂漠から, 探査機とカプセルを人工流星に見立てた光学観測と分光観測を実施. 我々が撮影したビデオ映像は, 映画「はやぶさ(FOX)」の最後のシーンにも使われた. また, ハワイ・マウイ島の米英独台4ヶ国による全天サーベイ望遠鏡プロジェクト「パン・スターズ(PanSTARRS)」に参加するため, 2008年に台湾・国立中央大学天文研究所・助教に着任. 2010年から世界最大のCCDカメラを使った観測を開始し, 約800個の地球近傍小惑星(NEOs), 約50個の彗星, 約3千個のメインベルト小惑星を発見した. 2012年に, 小惑星23887に「Shinsukeabe」が命名.

2013年より現職. 「宇宙科学研究室 ABE Space Science Laboratory」を立ち上げ, 流星・彗星・小惑星などの太陽系小天体の研究に取り組んでいる. (1) 流星に関する研究(大型大出力レーダーと超高感度カメラ・望遠鏡による微光流星観測, 衛星を使った人工流星プロジェクト, アーク加熱風洞を用いた流星発光実験, 数値計算など), (2) 月面衝突閃光に関する研究(望遠鏡を用いた地上観測, 超高速衝突実験施設を用いた閃光実験, 東大・JAXAの超小型深宇宙探査機「エクレウス」搭載・月面衝突閃光カメラの開発(2020年NASA-SLSロケットにて打上げ予定), (4) 小惑星に関する研究(探査機「はやぶさ2」による小惑星リュウグウ探査, 小惑星の望遠鏡観測)など, 太陽系小天体に関連した研究テーマ取り組んでいる.

「オカエリナサイ・はやぶさ」  
台湾國立中央大學/JAXAはやぶさ光学班(2010年当時), 阿部新助

はやぶさ回収隊は宇宙航空研究開発機構(JAXA)が組織したもので、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。カプセル回収隊には、カプセルの着地した方位を探知するDFS班(Direction Finding Station; 電波方向探査局)、実際にカプセルを捜索し拾いに行く回収班、突入の火球を記録する光学班とこれら全ての班をまとめる本部がある。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(軌道決定および広報用の撮影、カプセルと探査機の分光、衝撃波に伴うインフラサウンドなど)を実施した。私が率いる地上観測班・分光チームは、阿部新助(台湾 國立中央大學 天文研究所)、飯山青海氏(大阪市立科学館)、柿並義宏氏(台湾 國立中央大學 大空研究所)、鈴木雅晴氏(五藤光学研究所; 国内支援)のメンバー4名で構成され、2地点に分散して立体観測を実施した。

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。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、僕から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、はやぶさ!!”

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。

はやぶさは、小惑星からのロゼッター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、応援して下さった皆様、ありがとうございました。

ウーメラにて (光学班・阿部新助)



(C) JAXA/NCU Taiwan