

Y01a 「はやぶさ2」地球スイングバイ観測キャンペーンデータの解析

吉川真, 山口智宏 (ISAS/JAXA), 安田岳志 (姫路市宿泊型児童館「星の子館」,JAPOS), 三島和久 (倉敷科学センター,JAPOS), 井上毅 (明石市立天文科学館,JAPOS), 井本昭 (日本惑星協会), 奥村真一郎 (日本スペースガード協会)

小惑星探査機「はやぶさ2」は、2015年12月3日に地球に接近しスイングバイを行った。その目的は、地球の引力を利用して軌道を変更し、目的地の小惑星リュウグウに向かわせることであるが、この機会を利用して地上から探査機を観測するキャンペーンを行った。このキャンペーンは「はやぶさ2」プロジェクトのアウトリーチが主目的であったが、天体観測としては高速で移動する暗い人工天体を捕らえるという観測技術のチャレンジという意図もあった。キャンペーンには、個人やグループでの参加が合計80件以上もあり、そのうち約30件の観測成功の報告があった(2015年12月7日時点)。一つの探査機のスイングバイに関連して、これだけ多数の観測が集まったことは、おそらく過去にはないと思われる。

アウトリーチとしての成果は別の発表に譲ることにし、ここでは、観測結果をより積極的に利用する可能性について考えてみたい。一つの可能性としては、各地で撮影されたイメージから「はやぶさ2」の天球上の位置を計測し、電波航法によって推定された軌道と比較してみることが挙げられる。このことで、探査機の軌道推定を直接的に確認することができる可能性がある。もう一つの可能性としては、撮影されたイメージの光度を調べることが挙げられる。探査機の光度は事前の予測が難しいが、多くの観測データを集めることで、その時間変化を出したり、探査機における光の反射率などを求めることができる可能性がある。本発表では、アウトリーチ活動として得られたデータが、工学的にも利用できるかどうかについて発表する。