

PDL01 地球衝突の可能性が指摘された小惑星 2024 YR₄ のすばる望遠鏡による緊急観測

寺居 剛（国立天文台）、吉田 二美（産業医科大学）、吉川 真（JAXA）

2024年12月27日にATLASによって最初の観測報告がなされた小惑星 2024 YR₄ であるが、2032年12月22日に地球に衝突する確率が1.3%であると、2025年1月29日にIAWN（International Asteroid Warning Network）が発表した。この小惑星は大きさが40~90mと推定されており、地球に衝突するとたとえば1908年のツングースカ大爆発のような被害が生じることになる。大型望遠鏡を用いてもこの小惑星を観測できるのは2025年4月くらいまでであり、次の観測機会は2028年半ばまでない。可能な限り今回の観測期間中に軌道の推定精度を上げて地球衝突の可能性を明確にしておきたい、というIAWNから観測の要請が世界の天文台に発信された。

2024 YR₄ は発見されて以来地球から遠ざかり続けており、2月後半には可視光で24等級よりも暗くなった。中小口径望遠鏡では観測が難しくなりつつある中で2024 YR₄ の位置を高い精度で測定するため、我々は国立天文台ハワイ観測所のすばる望遠鏡と超広視野主焦点カメラ Hyper Suprime-Cam (HSC) を用いてハワイ時間2月20日に観測を実施し、約20分間の観測で複数回の露出にわたって2024 YR₄ を捉えることに成功した。観測終了後すぐにデータ解析を行い、撮像時刻と位置座標および光度の測定データを即日 Minor Planet Center (MPC) に報告した。2月24日にはIAWNから地球への衝突確率が大幅に低減し0.004%になったことが発表された。

現在、地球に接近する小惑星の観測が盛んに行われているので、今後もこのようなケースが起こると考えられる。そのようなときに迅速に対応して世界のプラネタリーディフェンスの活動に貢献していきたい。