

V201a RAVEN プロジェクトの進展

大屋真 (国立天文台)、大野義人、秋山正幸 (東北大学)、寺田宏、早野裕、高遠徳尚、高見英樹 (国立天文台)、伊藤周 (金沢高専)、Olivier Lardi re, Colin Bardley (University of Victoria)、David Andersen (NRC Herzberg Astronomy and Astrophysics)、ほか RAVEN メンバー

RAVEN は多天体補償光学装置 (MOAO: Multi-Object Adaptive Optics) のオンスカイ実証試験機である。すばる望遠鏡において持ち込み装置として IRCs と組み合わせて観測し、技術実証に加えて科学的成果を挙げることを目的する。カナダの University of Victoria (UVic)、NRC Herzberg Astronomy and Astrophysics (HAA) が主体となり開発を行い、日本のすばる望遠鏡と東北大も協力してプロジェクトを進めてきた。

広視野 AO 方式の一つである MOAO は、数分角にわたる視野内の複数天体を個別にピックアップして同時観測を行う。各ピックアップごとに可変形鏡 (DM) があり、観測天体の周囲数秒角内の大気ゆらぎを補正する。大気ゆらぎは、暗い観測天体とは別の明るいガイド星を波面センサ (WFS) で観測して測定される。DM がある観測天体方向の波面は、複数のガイド星の波面から推定する。その為に「トモグラフィー波面再生」と「オープンループ制御」というこれまでの AO に無かった新しい技術が鍵であり、オンスカイでの実証試験が必要である。また、そのためにはシステム較正が重要になる。MOAO は口径が大きい程ピックアップ可能な視野が広がるので、30m 級超大型望遠鏡時代での活躍が期待される。

第一回の試験観測が 2014 年 5 月に行われ、世界で初めて 8m 望遠鏡での MOAO 観測に成功した。2014 年 8 月に行われた第二回の試験観測では科学観測に向けた性能評価も試みた。これらの成果を受けて 2015 年までプロジェクトを延長することになり準備を進めている。本講演では、RAVEN プロジェクトの進展に関して報告する。