

## L13a 波面補償光学装置による小惑星の衛星探査 二次処理による詳細解析

布施哲治、黒田大介 (国立天文台)

すばる望遠鏡の波面補償光学装置を用いた小惑星の衛星探査プロジェクトを実施している。2006年にはコロナグラフ撮像装置 CIAO と 36 素子波面補償光学装置による 13 個の小惑星、2009 年には近赤外線分光撮像装置 IRCS と 188 素子波面補償光学装置による 7 個の小惑星について観測を行った。前回の年会で報告したとおり、一次処理後のクイックルックでは 2006 年のデータ中、(87) Sylvia と 107 Camilla については小惑星の中心から 0.64 秒角と 0.75 秒角の位置に既知の衛星を衛星を検出している。2009 年のデータでは、(389) Industria がバイナリーないし衛星を伴っていることが示唆されたが、衛星の検出までは至っていない。

今回の発表では、主星である小惑星の影響を減らし、ハローに埋もれている衛星を探し出す二次処理に関して、実行中の複数の手法について報告する。

(1) PSF 法：小惑星と同程度の明るさの恒星は似た PSF を持つと仮定し、小惑星の画像から恒星の画像を引き算する。等級の差や高度・方位に違いがあると、小惑星と恒星のどちらかの影響が残り、きれいにハローが消えない場合がある。また、小惑星の形の多くは楕円体のため、恒星の PSF と一致しないことも考えられる。

(2) deconvolution 法：小惑星の画像に deconvolution を行い、元画像から引き算することでハローを消す。小惑星の形状に依存しない点が有利であるが、deconvolution する際にホットピクセルなどが恒星状に円くなるため、衛星と見間違える可能性がある。

(3) azimuthally average 法：小惑星の画像を中心から円環ごとに平均値をとり、その値を円環中の値から引き算する。この手法は Marchis et al.(2006) で実績があり、最も効果的と考えられる。小惑星のハローの影響はよく消せるが、光学系に起因するスペックルパターンが残ってしまい、衛星との識別ができないことがある。