

V226b

## すばる望遠鏡搭載に向けた8分割位相マスクコロナグラフの開発

村上 尚史, 平 翼, 馬場 直志 (北海道大学), Olivier Guyon, Frantz Martinache, 西川 淳, 田村 元秀 (国立天文台), 松尾 太郎 (京都大学)

太陽系外惑星の直接撮像に向けた、地上大型望遠鏡のための高コントラスト観測装置は目覚ましい発展を遂げている。すばる望遠鏡では、SCExAO (Subaru Coronagraphic Extreme Adaptive Optics) が稼動しつつある。SCExAOとは、HiCIAO カメラと補償光学装置 AO188 の間に、発展型コロナグラフ PIAA (Phase-Induced Amplitude Apodization)などを搭載した、新型の高コントラスト観測装置である。SCExAOは、フレキシブルな設計であり、様々なタイプの装置を搭載できるという大きな利点をもつ。

我々は、すばる望遠鏡 SCExAO への搭載を目指し、シンプルな光学系で高い観測性能が期待できる、8分割位相マスク (8-octant phase mask, 8OPM) コロナグラフ (村上他, 2008 年春季年会 V21a) の開発を進めている。主要なコンポーネントは、(1) H バンド用 8OPM、(2) 副鏡影除去レンズ系、(3) 低次波面センサである。8OPM については、フォトリソグラフィ技術での製作を検討している。同技術によるマスク開発は可視域で既に行なわれており、室内試験により高い性能を実証している (村上他, 2010 年春季年会 W20a, 2011 年秋季年会 W23a)。しかしながら、8OPM コロナグラフは軸外し望遠鏡を想定して提案された手法であり、副鏡の影をもつ既存の望遠鏡では十分な性能を発揮できない。そこで我々は、副鏡の影を除去するための補正レンズ系の設計を行なった。また、8OPM コロナグラフでは、大気揺らぎによる波面収差、特に低次の波面収差によりコントラストが劣化してしまう。そこで、低次波面収差を高精度で測定するための 8OPM 用波面センサの検討にも着手した。

本講演では、すばる望遠鏡 SCExAO 搭載を目指した、8OPM コロナグラフの開発状況について報告する。