

V50b すばる「IRCS」による次期補償光学 (LGS/AO188) 自然ガイド星観測

寺田宏、表泰秀、高遠徳久 (国立天文台ハワイ観測所)、小林尚人 (東京大学)

すばる望遠鏡に搭載された近赤外線撮像分光装置 (IRCS) は、補償光学がもたらす優れた星像に対して最適化された光学系を持ち、0.1 秒角以下の高空間分解撮像機能・分光機能を有する赤外線汎用装置である。IRCS は、2000 年のファーストライト以降、2005 年までは、すばる望遠鏡カセグレイン焦点において波面補償要素 36 素子の補償光学系 (AO36) との組み合わせで、23mas/pixel と 58mas/pixel の撮像 (0.9–5.5 μm) 及び低中分散グリズム分光 ($R=100\text{--}2000$; 0.9–4.2 μm)、さらに 60mas/pixel の高分散エシェル分光 ($R=5000\text{--}20000$; 0.9–5.5 μm) の観測を提供してきた。2005 年には、すばる望遠鏡の赤外ナスミス焦点に設置の次期レーザーガイド星補償光学系 LGS/AO188 (波面補償要素数 188 素子) に対応させる為の改造が施され、補償光学を用いない観測モード (単体モード) での試験を通じて、この改造が高い精度で完了されていることが確認されている (2006 年春季年会 V06a)。

ナスミス設置の IRCS は、LGS/AO188 システムの完成を待ち、単体モードでの共同利用観測運用を続けてきた。2006 年 10 月の AO188 自然ガイド星ファーストライト観測を経て、2008 年 10 月には、自然ガイド星システムの基本コンポーネントの組み上げが完了した AO188 システムと組合わせた本格観測運用が開始されている。

本講演では、AO188 自然ガイド星システムを用いた IRCS の試験観測を通じて得られた 20mas/pixel 及び 52mas/pixel の撮像 / 低分散グリズム分光、54mas/pixel の高分散エシェル分光結果を紹介する。また、新たに搭載されたコロナグラフィマスク機能と高空間分解能撮像分光モード (撮像・グリズム分光側 12mas/pixel、エシェル分光側 32mas/pixel) 機能試験観測結果についても報告する。