

京都三次元分光器第2号器とすばる望遠鏡188素子補償光学系の接続—試験観測—

V217a

松林 和也 (愛媛大)、菅井 肇、下農 淳司 (東京大)、秋田 晃 (京都大)、服部 堯 (国立天文台)、他京都三次元分光器グループ、早野 裕、美濃和 陽典 (国立天文台)、武山 芸英 ((株)ジェネシア)

我々は京都三次元分光器第2号機 (Kyoto3DII) とすばる望遠鏡188素子補償光学系 (AO188) を接続し、高い空間分解能で可視光で面分光観測を行うことを計画した (菅井他、2006年秋季天文学会)。そのため、650nmより長波長域の光を観測装置に送る可視光装置用ダイクロイックミラーと、Kyoto3DIIをナスミス焦点に高い精度・再現性で設置するためのマウント機構を設計・製作した (松林他、2007年秋季、2011年秋季天文学会)。そして2012年4月3日にKyoto3DIIとAO188を組み合わせたエンジニアリング試験観測を行い、可視光波長でも補償光学の効いた空間分解能の高い観測データを取得することができた。本講演では試験観測の結果を報告する。

球状星団M3の星を自然ガイド星として使い、観測波長670nm、積分時間10秒で撮像観測を行ったところ、補償光学による空間分解能の改善が見られた。ガイド星に近く補償光学が効いている星のピークコアの半値全幅は、シーイング (~0.5秒角) よりおよそ0.2秒角小さく、最もシーイングが良い時は0.23秒角の半値全幅が達成された。また、想定される観測のモデルケースとして、銀河中心に活動銀河核を持つ近傍銀河NGC4151をKyoto3DIIとAO188を組み合わせて面分光観測を行った。観測波長がおおよそ700nmと800nmのどちらの波長帯でも (積分時間はそれぞれ120秒と1200秒)、ピークコアの半値全幅が約0.30–0.35秒角と高い空間分解能の面分光データを取得することができた。このような観測データから、高空間分解能の輝線比マップや速度場マップを作ることができ、これまで観測することができなかった銀河の詳細構造などを調べることができる。