

V07a ファイバー多天体分光器 FMOS の開発

舞原俊憲(京大理)、岩室史英(京大理)、木村仁彦(国立天文台)、秋山正幸(国立天文台)、衛藤茂(株式会社ニコン)、坂井道成(京大理)、田村直之(国立天文台)、太田耕司(京大理)、中島悠(中島分光)

すばる望遠鏡の次期観測装置 FMOS (ファイバー多天体分光器) は京都大学が中心となり、オーストラリアおよびイギリスの研究機関と共同で開発が進められている。この装置は、すばる望遠鏡の主焦点に微小位置調整可能な 400 本のファイバーを配置し、2 台の大型分光器で 200 天体ずつの近赤外スペクトルを一度に観測することのできる装置で、強い背景光となる OH 夜光輝線の除去機構を有し、近赤外域での分光サーベイ観測を可能にする世界初の装置である。この装置は (1) 主焦点ユニット (2) ファイバーバンドル (3) 近赤外分光器 の 3 つの部分から成り、京都大学では (1) の補正レンズ位置制御機構、焦点調整機構、オートガイダー機構、ケーブル巻き取り機構と、(3) の 2 台の分光器の内の 1 台の製作を行っている。主焦点ユニット部は、これまでに単体での 2 度の観測試験を行い、補正光学系の光軸合わせや、機械的な不具合の調整・改良を進めている。分光器部分は、光学系全体を -50°C に冷却する大型冷凍庫と、1.4m 鏡を含む内部光学系、 2048×2048 画素近赤外検出器 HAWAII2 を搭載した大型赤外カメラ、などの京大での一通りの開発の後、マウナケア山頂のすばるドーム内に新しい床を追加して設置し、テスト用ファイバーバンドルを用いての調整・試験が進められている。

本講演では、主焦点ユニット部の観測試験結果と、分光器部分の各種試験結果 (モザイクグレーティング調整、夜光マスク位置調整、検出器位置調整、Ar ランプによる夜光マスク修正、冷凍庫冷却試験および冷却時の性能評価試験) について報告を行い、今後の開発見通しについて述べる。