

V48a すばる望遠鏡用赤外線コロナグラフ CIAO の開発と機能試験観測

田村 元秀、周藤 浩士、村川幸史、林左絵子、高見秀樹、土井由行(以上 国立天文台)、伊藤洋一(神戸大学)、深川 美里、大朝 由美子、直井 隆浩(以上 東京大学)、海老塚 昇(理研)

すばる 8.2m 望遠鏡の優れた結像性能を生かし、明るい天体のすぐ近傍にある暗い天体を観測するためのユニークな赤外線コロナグラフが CIAO である。CIAO は 2 つのプレートスケール (22 mas/pixel と 11 mas/pixel) を備えた波長 0.9-5 ミクロン用カメラであり、多数の広帯域・狭帯域フィルターの他にグリズム分光機能、偏光観測機能も備えている。これらの機能をさまざまなサイズのオカルティングマスクやいくつかの型のリオストップと組み合わせたコロナグラフ撮像・分光・偏光観測が可能である。

CIAO の (補償光学なしの) コロナグラフカメラとしての第一回機能試験観測は 2000 年 2 月に行われ、2 月 10 日には無事装置ファーストライトを迎えることに成功した。それに至るまでの開発の概要とファーストライトの速報は 2000 年春季年会において報告した。その後、光学系・駆動系・ソフトウェアについて改修を行い、2000 年 10 月に第二回機能試験観測を行った。その結果、コロナグラフとして問題となりうるゴーストが無い赤外線画像が得られることを確認し、補償光学が無いときでも、好シーイング条件下では、最小 0.4 秒角のオカルティングマスクを使用したコロナグラフ観測が可能であることもわかった。しかし CIAO の細かいサンプリングを生かすためには、補償光学の利用が必須である。11 月には補償光学との最初のカップリング観測を試みたが、ヒロが記録的豪雨により洪水になるほどの悪天に阻まれて、両者を組み合わせたファーストライトには至らなかった。

本講演では、上記試験観測の結果得られたコロナグラフカメラとしての性能を議論する。さらに、2001 年 1 月に予定される補償光学と組み合わせた試験観測の結果についても速報したい。