

V41a すばる望遠鏡用次期高コントラスト装置の開発

田村 元秀、L. Abe、周藤浩士、西村徹郎、林正彦、高見英樹、O. Guyon(国立天文台)、K. Hodapp、A. Tokunaga(ハワイ大学)

8メートルクラス望遠鏡用におけるコロナグラフに特化した装置として最初に稼動した赤外線コロナグラフ CIAO (チャオ) は、原始惑星系円盤の直接観測、伴星型の超低質量天体の探査、晩期型星の星周構造の解明など、従来の装置では観測が難しい明るい天体のすぐ近くの暗い天体や構造の直接観測 (高コントラスト観測) において成果を挙げている。私たちのグループは、これらの成果・経験に基づき、すばる望遠鏡用の次期高コントラスト装置 (HiCIAO-ハイチャオ: High Contrast Instrument for the Subaru Next Generation Adaptive Optics) の製作の検討を開始した。これは、次期 188 素子ナスミス焦点用補償光学 (NGAO) と共に用いて、原始惑星系円盤と太陽系外惑星の検出を主たるサイエンスドライバーとする装置である。装置は、(1) 古典的リオコロナグラフだけでなく最新のコロナグラフ技術を利用した常温コロナグラフモジュール、(2) さらに高コントラストを得るための機能を付加する差分撮像光学モジュール、(3) 赤外カメラモジュール、の3つのモジュールから成る。この装置と、ハワイ観測所で開発中の! NGAO を組み合わせることによって、波長 1-2 ミクロン帯において、明るい中心天体から 0.1 から 1 秒角の距離で 4 桁から 6 桁以上のコントラストを達成することを目指している。本講演では、装置の概念と初期設計について紹介する。