

## V236a 広帯域コロナグラフマスクの実現に向けた同心型分光器の性能測定

太田峻介, 松尾太郎, 伊藤哲司, 叶哲生 (名古屋大学), 池田優二, 小島礼己 (京都産業大学), 助川隆 (Canon), 住貴宏 (大阪大学), 山田亨 (JAXA/ISAS)

私たちが2020年に提案した、回折限界コロナグラフマスクは、焦点に形成される点回折像の複素振幅を変調して Lyot stop で null することで、 $1\lambda/D$  において  $10^{-10}$  乗のコントラストを実現する。さらに、複数の鏡で構成される分割鏡や幅鏡やその支持棒の影ができる軸上望遠鏡においても、コロナグラフとして有効に働く。しかし、点回折像の広がりには波長に比例するため、ある特定の波長の点回折像にのみマスクが最適化されるため、その有効な帯域は0.3%に制限される。ここで、私たちはマスクが一次元のみに変調されることに着目して、もう一次元を分光することで広帯域化することが可能であるに気づいた。私たちは本コロナグラフに最適な分光器の設計として、球面鏡と凸型回折格子の救心を一致させた。本光学素子は Canon によって高精度に作成され、共心光学系であることから、色収差を無くし、球面収差だけが生じるような光学系を実現した。その結果、本分光器で生じる収差は、コロナグラフを伝播しないため、性能の低下が抑えられることが分かった。ただし、その結像位置は波長によって変化するため、波長ごとに異なる鏡面を反射し、前段の変形鏡によって補正できない収差成分が生じる。本発表では、高精度な球面鏡と凸型の回折格子を一体型のマウントでアライメントし、単色光での収差測定を行った結果を報告する。本アライメント精度で達成可能なコントラスト性能は、補償光学による収差補正なしで  $9 \times 10^{-5}$  乗であると期待され、本方式によって非共通の収差成分がコントラストに与える影響を評価し、本分光器の実現可能性について議論する。