

**V66a**      **4分割型位相マスクコロナグラフにおける副鏡影響の低減化**

村上 尚史、馬場 直志 (北大工)

太陽系外惑星の直接検出のために提案された観測手法の一つに、位相マスクコロナグラフがある。これは、像面に位相マスクと呼ばれる位相変調素子を挿入することにより、恒星からの光を打ち消し合う干渉を利用して除去する、という手法である。位相マスクとは、マスクを通過する光波に所要の位相差を与える素子である。現在まで、いくつかの形状の位相マスクが提案されている。その一つである4分割型位相マスク (Four-Quadrant Phase Mask, FQ-PM) は、点光源と見なせる恒星光を、理論的に完全に除去することが可能である。

FQ-PM コロナグラフの問題点として、入射瞳に副鏡の影がある場合、その性能が著しく劣化してしまうことが挙げられる。この問題を避けるため、将来のスペース探査計画では、軸外し (off-axis) 望遠鏡の使用が検討されている。しかしながら、既存の地上望遠鏡ではこの問題を避けることができない。我々は、2枚の補正ミラー光学系を用いて瞳面の振幅分布を変換する手法を、FQ-PM コロナグラフに応用することを提案する。このような補正ミラー光学系は、瞳アポダイゼーション用として開発が行われているが、この装置を応用することにより、副鏡の影を取り除くことができる。我々は、副鏡の影を取り除くために必要とされるミラー形状を計算し、期待されるコロナグラフ性能を数値シミュレーションにより計算した。また、軸外から入射する惑星光のPSF劣化の数値シミュレーションも行った。その結果、非常にシンプルなミラーで、良好なコロナグラフ性能を達成できることが明らかとなった。