

V211b HSC 画像からの自動ゴースト除去 (II)

小宮山裕, 川野元聡, 八木雅文 (国立天文台)

多くの観測装置に見られるように、すばる望遠鏡超広視野 CCD カメラ (Hyper Suprime-Cam; HSC) にも光学系に起因するゴーストが発生することが知られている。2016 年秋季年会では、現実的な光学設計モデルを用いた光線追跡によって彗星状 (くらげ状) に広がったゴーストの起源を特定し、望遠鏡の指向座標とゴースト源となる星の座標からゴーストの出現位置とその大きさを求める手法についての講演を行った。講演の中では、合成前の個別画像についてゴーストがかぶっている領域を自動的に推定し、その領域をマスクすることにより最終合成画像からゴーストを除去するという一連の自動ゴーストマスクの流れを示した。本講演では、この手法を HSC 全画像へ適用するにあたって、フィルター (波長) による違いや長期的安定性などについて考察を行い、本手法の有効性について報告する。

また本講演では、視野周辺部に発生するアーク状 (口ひげ状) ゴーストについても、彗星状ゴーストと同様にゴーストの起源を特定し、自動的にマスクする手法を開発したので、その詳細を発表する。このゴーストは広視野補正光学系の第 3 レンズの周辺にあるレンズ押さえ面を透過する光によって生ずるといふかなり特殊なゴーストであることが特定された。視野中心から 0.8 度以内の星から来る光はこの部分に当たることはないが、0.9 度程度の星から来る光はこの部分に当たり、一部が透過して焦点面上にアーク状ゴーストを生ずる。望遠鏡のスパイダーや主焦点部の構造による遮蔽などのためアークの長さなどは単純でないが、彗星状ゴースト除去と同様な手法で最終合成画像からきれいにゴーストを除去することができることを報告する。