

Z311b 次世代宇宙赤外干渉計に向けた分光撮像法の提案

小島礼己, 松尾太郎 (名古屋大学)

衛星のフォーメーションフライトで構成する宇宙赤外干渉計は、地上干渉計に比べ多くの観測メリットをもたらす。1 つめに、フォーメーションフライトでは、望遠鏡の役割を担う衛星間の距離 (基線長) を、複数台の望遠鏡間の距離が固定された地上干渉計よりも長くとれるため、より高い空間分解能で撮像を行うことができる。2 つめに、宇宙空間での観測は、地上観測のように天体からの到来電磁波を吸収するような地球大気がないため、観測帯域幅の制限がない。しかし、従来の撮像法においては、空間的に広がった光源に対して基線長を変化させながら U-V 空間を埋めていくため、基線長が長くなるにつれて、より観測時間が必要になり観測効率が低下する。以上を踏まえ、私たちは、宇宙空間から取得できる観測波長の連続性に着目して、基線長を変化させずに回転させるだけで天体の輝度分布の二次元情報を復元できる像再生法を提案する。具体的には、基線長を変化させた時に得られる複素ビジビリティと同等の情報を分光データから取得する。そして、その複素ビジビリティのフーリエ変換から得られる天球面上での各天体の位置情報からそれぞれの天体のスペクトル情報を抽出することができる。提案手法は、高い空間分解能かつ、長い積分時間が要求される遠方天体に対して有効であると期待される。本講演では、本手法の概要及び、利点と不利点について議論する。