

V212b JASMINE 光学系における星像位置の色補正

矢野太平 (国立天文台), 鹿島伸悟、他 JASMINE チーム一同

JASMINE は JAXA 宇宙科学研究所の公募型小型計画 (公募型小型3号機) に選定されており、大きな目的の1つは可視光では観測困難な天の川銀河の中心領域にある天体の位置、および年周視差、固有運動、を赤外線を用いてかつてない高精度で測定することである。

ミッション期間中取得したデータから星の中心位置を求め、最終的に位置天文パラメータを導出するが、その中心位置は波長に応じて変化する。星毎に色が異なり、分光分布は異なるので、これは、カタログ精度の悪化の原因と成り得る。そこで、現在候補となっている JASMINE の光学系において、星の位置の波長依存性がどのようなになっているのかを調べた。

フィルタおよび、ミラーの偏心を考慮した光学設計データを用いて波長毎に星像中心位置を求める事により依存性を調べたところ、波長に応じておよそ焦点面上で 10nm 程度のずれが生じる事が確認された。これは 500 μ as レベルの位置ずれであり、目標精度より大きい値である。線形補正をしたところ、位置ずれは補正され、残差は 1nm 程度で、およそ 50 μ as となった。

更に実際の星のスペクトルに合わせて星像中心位置のずれを検討し、J-H に応じてどのような依存性となるかの検討を行った。位置ずれは非線形化するが、補正の残差はやはり 1nm 程度で、およそ 50 μ as となった。以上内容を含め進捗状況を報告する。