

W08b JASMINE-light(75cm 級) – 小型化 – の検討

矢野太平 (国立天文台)、山田良透 (京大理)、郷田直輝 (国立天文台)、他 JASMINE ワーキンググループ

天の川銀河の銀河面、バルジの星を $z=14\text{mag}$ で $10\mu\text{as}$ という高精度で位置、年周視差、固有運動といった位置天文情報を測定する衛星として、JASMINE が計画されている。この観測を達成するのに 1.5m クラスの光学系が必要とされている。その一方で、日本において 1.5m クラスの天文観測衛星は経験、時間、予算などの面から考えて、可能性としては未知数である。そこで、ダウンサイズによるアストロメトリーが望まれている。

我々は天の川銀河の銀河面観測の中でも特にバルジのサイエンスに特に興味がある。そこで、銀河面の観測をあきらめ、バルジに観測を集中すれば、観測領域を小さくするという手段を選択でき、ダウンサイズの可能性がある。

一方で、観測手法について、Hipparcos や GAIA が採用している従来の大円サーベイ方式は、大円を観測するという制限がある。それゆえこの方式を採用する限り、銀河面 + バルジという大きな観測領域を観測する事になってしまう。そこで大円観測という手法にしばられない方法があれば、バルジに観測を集中させることが可能となり、75cm 級で観測可能となる。そこで、連結法という可能性を探る。

連結法とは観測領域が重複するように様々な視野の撮像データを取得し、それらが無矛盾に連結させ、バルジ全域のデータを得る手法である。この様な連結は誤差がどんどん蓄積していくので通常用いられない。ただ、小型化とはいえ 75cm 級では、十分な精度で観測ができ、また、バルジを観測するので十分な星が視野に存在するので、連結による誤差を抑えられるので非常に都合が良い。ここではこの手法の可能性を検討する。