

X03b すばるガイド星候補天体選択のためのDSSを使った星銀河分類

安田直樹、小杉城治、市川伸一、高田唯史(国立天文台)

すばるでの観測ではオートガイダーによる追尾が行われるが、そのガイド星候補天体の選択には、米国海軍天文台 (US Naval Observatory:USNO) によって編纂された USNO-A1.0 カタログを第1次カタログとして使用することが予定されている。USNO-A1.0 カタログは POSS-I、SRC、ESO の3つの写真乾板によるサーベイ観測のデータをデジタル化して作られた 488,006,860 星のカタログである。

USNO-A1.0 は星のカタログとされているが、実際には、乾板上で検出された天体をすべて含んでおり、それぞれの天体が星か銀河かの区別は行っていないために相当な割合で銀河や二重星も含まれていることが知られている。このような天体はガイド星としては不向きである。そこで、今回、USNO-A1.0 カタログの天体について、Digitized Sky Survey (DSS) の画像を測定することにより、星銀河分類を行なうことを試みた。

基本的な方法は天体の特徴的な大きさを表すパラメータを測定し、そのパラメータの平均的な星に対する値からのずれぐあいを指標として星と銀河を分類する。星は明るさによらず同じ光度プロファイルを持つので、ここで測定したパラメータはすべての明るさの星について一定値になるはずであるが、実際には、DSS の画像は写真乾板のスキャン画像そのままであり、乾板の濃さと入力光量の変換がされていないので、星の明るさによってパラメータの値は変化する。この影響は乾板ごとに異なるので、今回は試行錯誤的に平均的な星に対するパラメータを決めている。

この方法を実際にいくつかの領域に対して適用したところ、 $E=19$ くらいまで Bahcall-Soneira(1980) の銀河モデルによるスターカウントの予想と一致する結果を得た。このことから、適当な星銀河分類が行なわれていると考えられる。実際の観測でこの方法でガイド星候補天体を選択した場合に適当なガイド星が見つかるかどうか、候補天体数の問題も含めた検討結果を発表する。