

## U01a 銀河スピン分布：SDSS 銀河サンプルの双極子異方性

家正則（国立天文台）、福本英也（放送大）、但木謙一、八木雅文（国立天文台）

渦巻銀河の（１）天球面上での渦巻の向き（S型かZ型か）、（２）銀河長軸上のどちらが近づく回転運動をしているか、（３）銀河短軸上のどちらに吸収が著しいか、の３つの情報を確認できた146個の近傍渦巻銀河の調査から、吸収の著しい側が手前側であるとすれば、全ての渦巻銀河がTrailing渦巻であることを、再確認した（Iye et al. 2019）。吸収の著しい側が傾いた銀河円盤の手前側であることは唯一M31の球状星団の非対称な星間赤化から確認されている（Iye and Richter 1985）だけであるが、数値シミュレーションからも物理的にもTrailing渦巻が普遍的と考えられる。この場合、渦巻き銀河がS型かZ型を判定するだけで、その銀河のスピン角運動量の視線方向成分の正負を判定することができる。銀河のスピン分布がランダム分布に従うのであれば、S型とZ型の数比やその空間分布に大局的な対称性の破れは生じないはずである。これまでも、銀河の軸比や長軸の方位角分布の調査から宇宙の大規模構造と銀河のスピンとの関係が議論されてきたが、軸比や方位角測定は誤差要因が多い。渦巻の向きは1ビットの情報でしかないが、誤差要因が極めて少なく、統計解析に適した指標となる。

現在、SDSSの約5万個の渦巻銀河のS/Z判定データから、大局的な分布における双極子成分の強度を測定し、同じ銀河分布にランダムにS/Zを割り振った場合に生じる偽双極子強度を500回のモックシミュレーションで評価した結果と比べることで、観測的に有意な対称性の破れが宇宙スケールで生じていないかを検証し始めており、その手法と中間結果を報告する。有意な対称性の破れが確認できれば、一様等方と信じられてきた宇宙の理解に大きな波紋をもたらすことになる。