

R56a SDSS を用いた銀河の棒状構造の解析：種族合成法による年齢決定

神川 えりか (東北大)、野口 正史 (東北大)

棒状構造(バー)は、ハッブルの形態分類によらず広く銀河一般で観測される普遍的な構造であり、渦巻銀河の約半数がバーを持つことが観測的に知られている。また理論的研究によれば、バーはバルジやディスクと異なり非軸対称成分であるため、重力トルクを生じ、周囲の星やガスの運動に影響を与えられている。バー自身も銀河中心への質量集中によって壊れるという説があり、バーの調査は、銀河の形成過程を知る上で重要な役割を果たすと考えられる。特に、バーにはディスク上のガス物質を銀河中心に掃き寄せる働きがあるために、そこでの活発な星形成活動を促し、バルジの形成要因となったとする銀河形成シナリオが唱えられてきた。しかし、現在までの観測的研究は、個々の銀河に特化した研究であったり、統計的研究であってもバーの検出を主観的な手法で行う研究であったため、このシナリオを十分に検証することが困難であった。そこで我々は、全天の約4分の1をサーベイする大規模プロジェクトであるSDSS(Sloan Digital Sky Survey)をサンプルとして使用することで統計精度を上げ、かつ、定量的解析を行うべく信頼性の確立されているJedrzejewski(1987)のアルゴリズムを用いたプログラムを使用することで、この難点を克服した。本発表では、前回(2004年秋季年会)の講演で報告したバーの形状について、データをData Release 3まで拡張した結果に加え、バーの色についての結果を報告する。星は進化と共にその色を変えることから、恒星集団の色はその年齢を知る良い指標となる。本解析ではプログラムにより、銀河全体をバー及びその内側と外側の領域に分割する。そしてバーの色からその形成時期を求める。また、バルジとディスクに相当する、バー内外の領域の色からそれぞれの年齢を求め、バーの形成時期との比較を行い、バルジがバーによってできたのかを調査することで、上記のシナリオについての検証を行う。