

R19a **A new method of determining the pattern speed of the LMC**

清水貴治、吉井謙 (東京大学)

銀河は宇宙を構成する基本的な物質であると考えられる。なかでも多くの銀河は円盤状の構造を持っており、銀河円盤は複雑な力学構造を持っている。そのため、銀河円盤がどのように、どうやって今日の形状となるかは天文学の大きな問題の一つである。そして銀河の構造を研究する上では、個々の物質が作るパターンとしての回転角速度、パターン速度とよばれるパラメーターが非常に重要となっている。銀河の形態、進化はこのパラメータによって大きく左右されていると考えられているが、パターン速度は実際の物の速度ではないため観測から直接決定する方法がない。そのためパターン速度を決定するためには様々な仮定に基づく必要があり、例えば銀河に連続の式を適用することで観測可能量から決定する方法 (Tremaine, Weinberg 1984) や銀河のリング構造を resonance の位置とする (Buta 1995) ことで決定する方法がある。

しかし、これらの方法では、LMC のような円盤状ではっきりとした棒状構造を持っているが星生成が活発な銀河では適用することができなかった。そこで我々は非軸対称の棒状のポテンシャル仮定し、力学的な平衡点となるラグランジュ点を考察することで、LMC の複雑な星生成領域に対し初の解釈を与えた。そしてこのことから観測結果とも矛盾のないパターン速度を決定することに成功した。また、LMC のような特徴を持つ銀河は magellanic-type galaxy とよばれ多数あることが知られており、これらの銀河に対して同様の手法が用いられると期待される。本講演では LMC を例にとって、その棒状銀河のもつラグランジュ点の考察、およびパターン速度の決定方法について議論する。