

**R44a**                    **3相自己重力円盤におけるスパイラル・モード**

菊地信弘（国立天文台）、V.Korchagin（Rostov 大学）、観山正見（国立天文台）

今日広く受け入れられている銀河の渦巻き構造の形成メカニズムは、自己重力円盤におけるスパイラル状の不安定モードの成長によるものとするものである。この立場から、自己重力円盤の不安定性の解析が様々に行われてきたが、それらの解析の多くは銀河円盤が恒星のみからなる系であると仮定している。しかし、実際には、銀河円盤は恒星のみならず、希薄な星間ガスやより密度の高い星間分子雲等からなる多相系である。異なる相の間には、星間ガスから分子雲が形成され、分子雲から星が誕生し、星が寿命を終えて星間ガスへ戻るといったように、物質の循環過程が存在する。こうした異なる相の間の相互作用が銀河円盤の不安定性に与える影響は、これまでほとんど考慮されていなかった。そこで我々は、星、星間ガスおよび分子雲の3相からなる自己重力円盤の不安定性を、これら3つの相の間の質量交換過程を考慮して線型解析することとした。

3相を考慮したことによって得られた最も重要な結果は、異なる相の間でスパイラルの角度位相がずれるということである。このずれは、異なる相の振動は互いに位相がずれるということと、この位相のずれが差動回転系では角度位相のずれとして現れるということによって理解される。分子雲と星との間でスパイラルのずれが見られるということは、M83とM51で実際に観測されており、その位相のずれる方向は我々の解析結果と一致している。このことは、多相系の自己重力円盤における不安定性による渦巻き構造形成を強く支持するものである。

参考文献：Kikuchi,N., Korchagin,V., & Miyama,S.M. 1997, ApJ, 478, 446