

**R34c            Limit-Cycle Scenario of Star Formation History in Spiral Galaxies**

釜谷 秀幸、平下 博之 (京大理)

星間媒質の銀河規模での構造・進化の解明は、銀河自体の理解に不可欠である。本研究では、ダイナミックな星間媒質進化モデルに立ち、幾つかの観測事実を基に円盤銀河の星間ガスの大域的進化シナリオを提案する。

定常的な星間媒質像を陰に仮定している研究論文が多々あるが、星間媒質が定常的な存在であるための確固とした証拠はない。寧ろ、ある一定以上の超新星爆発が各銀河で起きるならば(実際そうであるが)、星間媒質の性質は常に動的なものともみなすべきである。実際、かつて Ikeuchi & Tomita (1983) は、3相の星間ガス混合モデルの時間発展を調べ、各相の質量比率が周期的に進化し得ることを示した。彼らにならい、このモデルをリミット-サイクルモデルと呼ぶ。さて、星間物質の周期的な進化により、銀河の星形成率(SFR)も周期的に変化する。もし、SFRが周期的であるならば、同じタイプで同じ年齢の銀河間の星形成率にばらつきが生じる。実際、期待されるSFRのばらつきは存在し(e.g. Tomita et al. 1996)、リミット-サイクルモデルと矛盾しない。

本ポスターではさらに、(1)「Saの方がScよりもSFRのばらつきが大きい(Kennicutt et al. 1994)」という観測事実が、リミット-サイクルモデルにより定量的に再現されることを示す。SFRのばらつきはSNR(Supernova Rate)の大きさに決定される。つまり、タイプ毎の「SFRのばらつきの差」は「SNRの差」と換言できる。さて、リミット-サイクルモデルに立脚すると、(2)「SFRのばらつきが小さいScの方がSaより平均的なSFRが大きい」ことが期待され、これは(3)「Scの方がSaよりも2型SNRが大きい」ことを予言する。幸いにして、(2)はKennicutt et al.(1994)、(3)はCappellaro et al.(1993)の観測によりそれぞれ支持される。以上、リミット-サイクルモデルが円盤銀河のタイプ毎の観測事実と無矛盾であることから、我々は円盤銀河のリミットサイクル的星間媒質進化シナリオを提案する。