

# ディスク銀河における軌道の力学進化の解析

Taihei Yano, Yukitoshi Kan-ya and Naoteru Gouda

National Astronomical Observatory, Mitaka, Tokyo 181-8588, Japan

E-mail: yano@pluto.mtk.nao.ac.jp, kanya@ioa.s.u-tokyo.ac.jp, naoteru.gouda@nao.ac.jp

## ABSTRACT

Lynden-Bell (1979) が銀河の重力ポテンシャル中での軌道の力学進化を考察し、バー構造やスパイラル構造が出来るメカニズムを提唱したが、その後も Earn & Lynden-Bell (1996) により、更に研究が進められている。Earn & Lynden-Bell はバー銀河中のバーの軸と星の軌道の軸方向がそろう条件を導いたがこれはリゾナンスを起こす領域近辺に限られた話であった。すなわち、銀河面大域的にどのようになっているかにはまったく触れられていない事になっている。そこで我々はリゾナンスを起こしていない領域に関しても解析をして、大域的に見て軌道がそろうかどうかの条件を求めた。

## 1. Summary

我々は Earn & Lynden-Bell(1996) でおこなったリゾナンス近辺のみでの解析をリゾナンスを起こしていない領域も含めた銀河面全体に一般化した。

Earn & Lynden-Bell はバー銀河中のバーの軸と星の軌道の軸方向がそろう条件をだし、銀河ポテンシャルのパラメータ  $\beta$  ( $v \propto r^\beta$ ,  $v$ :circular velocity) の関数  $\zeta = \zeta(\beta)$  として導いたが、我々は  $\beta$  と半径  $r$  の関数  $\zeta = \zeta(\beta, r)$  として導いた。しかもこれはほとんどポテンシャル  $\beta$  によらず、 $r$  のみの関数  $\zeta = \zeta(\beta, r) \simeq \zeta(r)$  であることが解った。

それによるとバーないし、2本腕アーム構造の場合 Inner Lindblad Resonance より、内側では軌道の軸は反発するよう働き、外側ではそろうよう働く。すなわち、構造は Inner Lindblad Resonance となる半径より外側のみ形成され得る事を明らかにした。

## REFERENCES

Earn, D. J. & Lynden-Bell, D., 1997, MNRAS, 278, 395

Lynden-Bell, D., 1776, MNRAS, 187, 101

---

This preprint was prepared with the AAS L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X macros v4.0.