

P65a **Viscous overstability in self-gravitating planetary rings**

台坂博 (一橋大学)、大槻圭史 (神戸大学)、小久保英一郎 (国立天文台)

ボイジャー探査機によって明らかされた土星 B リングに見られる動径方向の構造の成因として、リング粒子の粘性に起因した過安定 (viscous overstability) が考えられ、流体モデル (e.g., Schmidt and Salo 2003) や N 体数値計算 (e.g., Salo et al. 2001) による研究が行なわれてきた。カッシーニ探査機による観測 (e.g., Thomson et al. 2007, Cowell et al. 2007) でも粘性過安定が成因と思われる波長 100-200m の軸対称構造が A リングと B リングで見つかっている。しかしながら、この過程による構造形成に関する過去の N 体計算ではリングの自己重力の影響について詳しく調べられていない。

本研究では粘性過安定の性質をより詳しく調べるために、リング粒子の自己重力と直接衝突を考慮し、さまざまなリングパラメータの元で局所系 N 体数値計算を行った。これまでの計算で、自己重力を考慮した計算では自己重力を考慮しない場合とは異なり過安定により発生した縦縞構造の成長がほとんど止まってしまい、そのスケールは 100m オーダであることが示された。過安定とそれによって形成される構造の関係はよく分かっていない。そのため、個々の粒子の振る舞いに着目して、その運動の詳しい解析をおこなっている。この解析結果および過不安定が起きるリングパラメータの条件についての結果を報告する。