

## P226b ロスビー波不安定性による密度バンプ構造の非線形進化

小野智弘 (京都大学), 武藤恭之 (工学院大学), 富田賢吾 (大阪大学), 野村英子 (東京工業大学)

近年の観測の進展によって、非軸対称なダスト分布を持つ円盤の存在が明らかにされてきた。非軸対称な円盤構造は、ロスビー波不安定性によって形成されると期待される。ロスビー波不安定性は差動回転円盤中で起こる流体不安定性である。円盤が密度バンプのような、動径方向に急激な変化を持つ時、不安定となり大きなガス渦が形成される。大きなガス渦がダストを集積し、観測されるような非軸対称ダスト構造が形成されると考えられている。さらに、渦がダストを集積する性質から、ロスビー波不安定性が惑星形成への影響を持つことも期待されている。ロスビー不安定性については多くの先行研究があるものの、観測される非軸対称構造を説明するには至っていない。これは、ロスビー波不安定性の非線形段階に関する理解が不十分であるためである。

Ono et al. (2016) では、ロスビー波不安定性に関する詳細な線形安定性解析をおこない、不安定になる条件を定量的に求めることに成功した。本研究では数値計算をおこない、その結果を線形安定性解析の結果と比較することで、ロスビー波不安定性の非線形段階の理解を深める。様々な軸対称密度バンプ構造を初期におき、二次元流体数値計算をおこなった。二次元進化を見るだけでなく、方位角方向に平均した密度構造の進化にも着目する。平均密度分布は常にバンプ形状をしているが、不安定の成長と共にバンプの高さが減少、幅は増加していく。この際、二次元空間ではあるモードの渦が成長して行く様子が見られる。さらに成長し、ある不安定モードについて中立安定に至ると、平均密度バンプの成長は振動的になる。この際、二次元空間では渦の合体が起こり始める。本講演ではこれらの結果についてまとめ、ロスビー波不安定性の非線形成長について議論する。