

P228a **Exponential cutoff**を持つ原始惑星系円盤中の非軸対称流体不安定性

小野智弘(京都大学), 武藤恭之(工学院大学), 野村英子(東京工業大学)

近年、系外惑星が多く発見され、惑星は多様性に富むことが明らかになっている。しかしながら、惑星の多様性を包括的に説明することは未だできていない。原始惑星系円盤は惑星形成の場であり、惑星の多様性を生み出す一因であると考えられている。そのため、原始惑星系円盤の構造・進化を調べることは、惑星の多様性を理解する上で不可欠である。

原始惑星系円盤は、円盤外側領域に密度分布が指数関数的に減少する構造を持つと考えられている。このような構造を exponential cutoff と呼び、その存在は理論と観測の両面から示唆されている。Exponential cutoff では強い圧力勾配力が発生するため、Kepler 回転から逸脱する。そのため、鋭い exponential cutoff が存在すると軸対称流体不安定性に関して不安定となる (Ono et al. 2014)。さらに、不安定である exponential cutoff は、安定な構造になるまで鈍されると期待される。

本研究では、exponential cutoff の非軸対称流体不安定性に着目した。Exponential cutoff を模擬するような面密度分布を背景に、線形安定性解析を行うことで非軸対称流体不安定性に関する安定性を調べた。線形安定性解析は Li et al. (2000) と同様の手法を用いて計算を行った。結果として、軸対称流体不安定性に関して安定な exponential cutoff であっても、非軸対称流体不安定性に関して不安定に成り得ることを発見した。最近、観測によって非軸対称構造を持つ原始惑星系円盤が観測されており、この研究が原始惑星系円盤の非軸対称構造を理解する上で一翼を担うことが期待される。