

**P17a**            **2次元輻射輸送計算による星周円盤のSEDと近赤外像**

菊地信弘、中本泰史、大越智幸司 (筑波大学計算物理学研究センター)

Tタウリ型星には中間赤外から遠赤外にかけてフラットなエネルギー・スペクトル分布 (SED) を示すものがある。もしもこのフラット・スペクトルの起源が星周円盤によるものであるとすると、標準降着円盤モデルや中心星からの輻射を吸収・再放出するいわゆる受動的円盤モデルが予測するよりも多量のエネルギーを中間赤外から遠赤外で放射しなければならないという理論的困難が伴う。そのため、現在では、中心星と円盤を覆うエンベロープがフラット・スペクトルの起源であるというモデルが広く支持されている (Calvet *et al.* 1994)。

しかしながら、高空間分解能の観測が進むにつれて、フラット・スペクトルのエンベロープ起源説と矛盾する結果も報告されている (例えば、Kitamura *et al.* 1996)。そこで我々は、2次元軸対称の輻射輸送問題を解くことによって円盤とエンベロープの輻射平衡状態を同時に決定し、円盤とエンベロープとの輻射を通じた相互作用を調べた。我々の計算手法は、2次元軸対称の輻射平衡状態を拡散近似を用いることなく輻射場の振動数依存性および等方散乱の効果も取り入れて計算することができるものである。そのため、エンベロープのみならず、円盤内部の温度と輻射場の分布も完全に決定できるという利点を持つ。

今回我々が得た最も重要な結果は、円盤が固有の熱源を持たない受動的モデルであったとしても、エンベロープの存在によってフラット・スペクトルを再現することが可能になるということと、その輻射はエンベロープではなく円盤自身に起因しているということである。このことは、中心星によって加熱されたエンベロープがさらに円盤を加熱することにより、円盤の“光球”面の温度が著しく上昇するためであると理解される。

講演では、星周円盤とそれを覆うエンベロープが近赤外でどのように観測されるのかも紹介する。