

**P24b**           エンベロープに埋もれた降着円盤のエネルギー・スペクトル分布

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タウリ型星の星周円盤は、エンベロープに深く埋もれた原始星段階のどこかで形成されたはずである。原始星は、その質量の相当部分を星周円盤を通じた質量降着によって獲得する。したがって、原始星で星周円盤がいつ形成され、どのように質量降着するのかを明らかにすることは、原始星形成を理解する上で重要である。

今回は、エンベロープに埋もれた降着円盤の構造を2次元軸対称で輻射輸送方程式を解いて調べ、そのエネルギー・スペクトル分布 (SED) をモデル計算した結果を報告する。我々は、中心星、円盤およびエンベロープからなるモデルを考える。エネルギー源として、中心星からの輻射、円盤内部での粘性散逸、円盤から中心星へ質量降着するときに形成される高温の境界層からの輻射を考慮する。中心星と境界層は点光源として扱い、粘性散逸によるエネルギー源は標準降着円盤モデルにしたがって円盤内に分布させる。

結果は以下の通りである。まず極限として、質量降着率がゼロ、すなわち、全てのエネルギーが中心星からの輻射によるモデルを考える。これは、フラットスペクトルTタウリ型星を説明するモデルとして我々が提唱しているディスク・ハロー・モデルに相当する。このモデルの本質は、エンベロープ (“ハロー”) によって散乱された中心星からの輻射が円盤の外側領域を加熱する効果的なエネルギー源になるという点にある。加熱された円盤外側領域から中間・遠赤外の輻射が多量に放射され、その結果としてフラットなSEDが再現される。次に、逆の極限として、全てのエネルギー源が粘性散逸によるモデルを考える。標準降着円盤モデルでは、ほとんどのエネルギーが円盤の内側領域 ( $R < 1$  AU) で解放される。したがって、この場合には、近赤外でピークをもつSEDが得られる。最後に、中心星からの輻射と、質量降着によるエネルギー解放 (粘性散逸+境界層) が同程度に寄与するモデルを考える。この場合にも、やはりフラットなSEDが再現される。これは、境界層および円盤内側領域で解放された輻射エネルギーが円盤外側領域を加熱するためであり、本質はディスク・ハロー・モデルと全く同じである。