

## P20b 若い星のSEDによるクラス分けは本当に進化を反映しているのか?

菊地信弘 (筑波大学計算物理学研究センター)

IRAS 04302+2247 は遠赤外にピークを持つエネルギー・スペクトル分布 (SED) を示し、Class I 天体に分類される。Adams, Lada, & Shu (1987) による若い星のスペクトル進化のシナリオによると、Class I 天体の遠赤外放射は冷たい原始星エンベロープに起因する。Kenyon, Calvet, & Hartmann (1993) は、IRAS 04302+2247 を含むおうし座領域の Class I 天体の SED を原始星エンベロープモデルに基づいてモデル計算し、原始星の構造に関する様々な物理量を導出している。ところが、*HST*/NICMOS の分解能  $0''.1$  の観測により、IRAS 04302+2247 は中央にダスト・レーンを持つ反射星雲であることが明らかになった。この観測結果は、反射星雲は中心星に照らされた原始星エンベロープ (の残骸)、ダスト・レーンは edge-on ディスクによる影であるとして説明される (Padgett et al. 1999)。

このような Class I 天体の周りのディスクの発見は、原始星エンベロープのみを考慮した従来の SED モデルに再検討を要求する。本研究では、ディスクを考慮して SED のモデル計算を行い、ディスクを edge-on で観測したときに IRAS 04302+2247 の SED を再現するモデル・パラメータの決定を試みた。その結果、IRAS 04302+2247 の絶対光度は、Kenyon et al. (1993) が導出した  $0.34 L_{\odot}$  という値よりもずっと大きく、 $2 L_{\odot}$  程度である可能性がある。これは、ディスクがある場合、pole-on の方向に比べて edge-on の方向に放射される輻射エネルギーが少ないため、edge-on で観測したときに見かけの光度が低くなるためである。また、遠赤外放射は、エンベロープではなく、ディスクの冷たい外縁に起因していることも分かる。

IRAS 04302+2247 の例に見るとおり、高空間分解能の観測によって Class I 天体の周りのディスクの存在が明らかになると、個々の Class I 天体に対する従来の SED モデルは根本的に見直さなければならなくなるだろう。そしてこのことは、SED クラスと進化段階を同一視するスペクトル進化というパラダイムの限界を示すものである。