

P40c M17における近赤外シルエットエンベロープの統計的研究

伊藤周(国立天文台)、山下卓也(広島大学)、酒向重之(東京大学)、藤吉卓也(国立天文台)

原始星(YSO)の星周物質の空間構造は天体とその進化段階によって様々な形態を見せており、中でも比較的若い進化段階にあるYSOは複雑な星周構造を持っている。我々はM17に存在するこれらのYSOの星周構造を明るいネビュラを背景としたガス・ダスト成分をシルエットとして観測する手法を用いて、YSOの星周構造の解明に取り組んでいる。

我々はM17をすばる望遠鏡に搭載された赤外撮像分光装置(IRCS)とコロナグラフ撮像装置(CIAO)と補償光学系(AO)を用いてJ、H、K'の3つのバンドで撮像観測した。また、ESOのVery Large Telescope array(VLT)に搭載されたInfrared Spectrometer And Array Camera (ISAAC)で行われた撮像のアーカイブデータを用いてM17のほぼ全域にわたってシルエットとして見えるエンベロープを持ったYSOの探査を行った。その結果、M17には204個の明るいネビュラを背景としたシルエットを発見した。それらのサイズやYSOの付随という条件で選別した結果、そのうちの67個はYSOに付随したエンベロープであると同等することが出来た。

同定された67個の天体には赤外超過量が減少するにつれてエンベロープの質量とそのサイズが減少するという明らかな傾向が見られた。このことはこれまでのYSOの進化の過程と矛盾しない。しかし、我々の結果では進化段階がClass IIであると思われる天体についても、シルエットエンベロープが存在しているという結果であった。これはClass I天体からClass II天体に移行する際に、エンベロープの一部は降着、あるいは散逸することなく原始星の周囲に残っている天体もあることを示している。このClass II天体にもエンベロープが存在するという結果はこれまでではあまり得られておらず、我々は初めてその形状、質量などを求めることができた。