

Mid-infrared Observations of Edge-on Disk around Herbig Ae star PDS 144N

Q31c

寺田宏、藤吉拓哉 (国立天文台ハワイ観測所)

若い星を取り囲む星周円盤は、惑星系・原始惑星系の始源物質を含むと考えられ、その物質組成・分布を知ることが惑星系形成を探る上で極めて本質的である。中でも、エッジオン円盤と呼ばれる、観測視線方向からの傾きが約 10 度以下となる星周円盤は、中心星からの卓抜したフラックスを有意に低減し、一般に高コントラストが要求される星周円盤の詳細な観測を容易にする格好の対象となる。

近年、ハッブル宇宙望遠鏡や大望遠鏡搭載の補償光学技術の発達により可能となった高空間分解能 (約 0.1 秒角程度) 撮像観測により、エッジオン円盤の発見例は着実に増加している。これらのサンプルのほとんど全ての中心星が低質量星であるのに対し、PDS144N 星周に存在するエッジオン円盤は中質量前主系列星を中心星に持つ点で特異である。よって PDS144N の星周円盤は中間赤外線領域において豊富な分光特徴を示すことが期待される。

そこで我々は、2007 年 7 月 4 日及び 2010 年 6 月 7 日 UT に、すばる望遠鏡に搭載された中間赤外線撮像分光装置 (COMICS) を用いた PDS144N 星周円盤の N バンド撮像観測・低分散分光観測 (それぞれ波長分解能約 170 及び 250) を行った。撮像観測は 8.8 μm 帯及び 11.7 μm 帯にて行われ、共に回折限界像を達成した。これにより 8.8 μm 帯画像において中間赤外線では初めて PDS144N 星周円盤のダークレーンが確認された。また、8–13 μm における低分散分光観測では、空間分解された PAH 輝線 (7.7, 8.6, 11.2, 12.7 μm) 及び [NeII] 輝線 (12.8 μm) を検出した。本発表では、中間赤外線域において PDS144N 星周円盤が示す、これらの空間構造について報告する。