

P42a 中間赤外線のスリットサイズ

酒向重行(東大理)、山下卓也(国立天文台)、宮田隆志、本田充彦、尾中敬、岡田陽子(東大理)、片ざ宏一(宇宙研)、岡本美子(北里大)、藤吉拓哉(国立天文台)

我々は、オリオン・スリットディスク d218-354、d114-426、d183-405 の中間赤外線による狭帯域撮像観測および高分散分光観測を行い、スリットディスクの中間赤外波長におけるスリットサイズを測定した。背景光にはこの領域で最も強い中間赤外帯のラインである $[\text{NeII}](12.8\mu\text{m})$ を用いた。ハッブル望遠鏡により測定された可視光 ($0.66\mu\text{m}$) のスリットサイズと比較したところ、d218-354 の中間赤外のサイズ(長径 $D\sim 1.0''$) は可視光と変化はないが、d114-426 の中間赤外のサイズ ($D\sim 1.6''$) は可視光の $\sim 70\%$ に縮むことがわかった。また、d183-405 の観測では、周囲の中間赤外の背景光が十分な S/N で検出されるにもかかわらず、そのスリットは検出されなかった。これは、d183-405 のディスクが中間赤外線ですりットで光学的に薄いためと考えられる。中間赤外線ですりットの可視光に対するサイズ変化をとらえたのはこの観測が初めてである。

d218-354 と d114-426 のディスクでは、透過力の強い中間赤外線 ($12.8\mu\text{m}$) と可視光 ($0.66\mu\text{m}$) で測定されるスリットサイズに大きな差が生まれなかった。このことは、ディスク内のダストサイズが $>10\mu\text{m}$ にまで成長していることを示していると我々は考えている。また、d183-405 のディスクは中間赤外で光学的に薄いことから、その質量は MRN ダストモデルを仮定すると、 $0.26\sim 2\times 10^{-4}\text{Mo}$ と推定できる。講演では、3 天体のディスクのダスト密度分布やダストサイズ分布の比較から推測される、異なる中心星質量の周囲におけるダストディスクの進化についても述べる予定である。