

N12b ミラ型変光星  $\alpha$  Cet および R Leo の星周構造の探査

上塚貴史, 大澤亮, 高橋英則 (東京大学), 高見英樹, Tae-Soo Pyo (NAOJ)

ミラ型変光星は宇宙空間のダストの主要な供給源の一つであり、その星周環境はまさにダストが形成される領域である。このため、星周環境のガスの密度や温度、そしてその運動を明らかにすることは、ダストの形成過程の理解や、ダストの存在によって加速される質量放出風の駆動メカニズムの理解に非常に重要である。酸素過多のミラ型変光星において形成される主要なダストはシリケートダストであるが、このシリケートダストが星周のどこで形成されるかは長年議論されており、近年は 10 恒星半径以上の領域である可能性も指摘されている。

このような星から少し離れた領域の星周構造の探査が重要と考え、本研究ではすばる望遠鏡に搭載された近赤外線分光撮像装置 IRCS のエシェル分光モードと AO188 を組み合わせた高空間分解高分散分光観測を用い、ミラ型変光星  $\alpha$  Cet、および R Leo の星周ガスの観測を実施した。その結果、波長 4.74–4.85  $\mu\text{m}$  に見られる CO のラインについて顕著な広がりを捉える事に成功した。本波長帯では波長分解能  $R \sim 20000$ 、空間分解能  $\sim 0.12$  秒角の観測が達成された。解析の結果、観測されたプロファイルは中心星に加え二重のシェルとさらに広がった成分をもつような構造で説明できることがわかった。二重のシェル構造の直径は  $\alpha$  Cet で 260, 540 mas (9, 18 恒星直径)、R Leo では 260, 740 mas (およそ 10, 29 恒星直径)、広がった成分の直径は 1000 mas 以上となっている。このような構造の成因の一つとして、異なる時代に起きた間欠的な質量放出が考えられるが、二つのシェルの空間的な間隔と星風の速度からその時間間隔を見積もるとそれぞれ 15, 13 年の間隔となり、これまでに考えられていないような時間間隔での質量放出活動が示唆される。本講演では以上の観測結果について報告する。