

N29a Wolf-Rayet 星における  $1.87\mu\text{m}$  超過と Ks 絶対等級との相関の理論的計算

大澤健太郎, 田中培生, 高橋英則 (東京大学), 奥村真一郎 (日本スペースガード協会)

Wolf-Rayet (WR) 星は初期質量がおおよそ  $30M_{\odot}$  以上の大質量星の終末段階であり、激しい質量放出 ( $\sim 10^{-5}M_{\odot}/\text{yr}$ ) により、水素外層がほぼ除去されて、核融合生成物である He や N, C の輝線が見られる特徴的なスペクトルを持つ。特に、スペクトル中に He, N の輝線を持つ WR 星は WN 型 (WN) と分類され、さらに、輝線強度比によってサブクラスに細分化されている。しかし、同じサブクラスに分類されていても、質量放出量の違いにより Ks 等級で  $\sim 2$  等級の分散が見られている。WR 星の質量放出現象は紫外線スペクトルが大きく寄与すると考えられているが、同サブクラス内における質量放出量の分散が紫外線スペクトルの違いによるものか、その他の要因によるものかは明らかでない。

我々は、チリ・アタカマのチャナントール山頂にある miniTAO 1m 望遠鏡の近赤外カメラ ANIR に搭載された  $1.87\mu\text{m}$  及び  $2.07\mu\text{m}$  の狭帯域フィルターと Ks 標準フィルターを用いて大質量星クラスターの撮像観測を行ってきた。特に、 $1.87\mu\text{m}$  の狭帯域フィルターには He II 輝線が入るため、WN 観測に有効である。今回、ほぼ同じサブクラス (WN8-9) を多数含む銀河系中心付近の大質量星クラスターである Arches cluster の観測データから、WN の  $1.87\mu\text{m}$  超過と WN の Ks 等級の間に良い相関が得られた。質量放出量が多いほど、He II 輝線が強くなり  $1.87\mu\text{m}$  におけるフラックス超過が大きくなる一方で、制動放射が強くなり Ks 等級で明るくなるため、上記のような相関が見られると考えられる。我々はこの相関を理論的に再現し、同サブクラスの WN の星自身の Ks 等級はほぼ等しいという結果を得た。この結果から、同サブクラスの WN の星自身の物理量はほぼ等しく、質量放出率は紫外線スペクトル以外の要因も大きく寄与する可能性が示唆される。