

近赤外線分光撮像観測による Wolf-Rayet 星探索 : 「Pa α 」フィルターによる観測

N17a

奥村 真一郎 (日本スペースガード協会), 田中 培生, 高橋 英則 (東京大学), ほか TAO グループ

我々は、CIV (2.07 μm) 輝線狭帯域フィルターを用いた撮像観測により Wolf-Rayet(WR) 星の探索を行っている。南天におけるサーベイ観測に用いている miniTAO 望遠鏡のサイトは 5640m の高度にあるため、通常では地上からの観測が不可能な Pa α (1.87 μm) の観測が可能な唯一の天文台である。この特長を活かして、「Pa α 」フィルターによる WR 星探索の可能性について検討を行った。miniTAO 望遠鏡 + Pa α フィルターによる観測結果は、HST による観測結果と比較すると検出天体の傾向は良い一致を示しているが、5640m の高度とはいえ、大気吸収量は水蒸気量に敏感に依存して変動し、その影響は無視できない。そのため実際に測定された水蒸気量や大気モデルによる計算結果等を考慮して、大気透過率を評価する必要がある。

HST の結果でも、WR 星や LBV 等の大質量星が「Pa α 」超過を示しているが、WR 星は WNH 型星を除いて水素輝線は弱いかまたは全くないはずなので、WR 星での「Pa α 」超過はおそらく Pa α 輝線そのものによるものではない。WR 星に見られる HeII(8-6) や HeII(6-5) の輝線幅等を考慮すると、WR 星での「Pa α 」超過はこれらの輝線が寄与していると考えられる。そこで観測領域内に存在する多種の大質量星の Pa α /Ks 比を調べ、これらの天体の検出に対する Pa α フィルターの有効性について検討した。大質量星形成領域は一般的に減光が大きいために減光量の補正が必要であるが、これは CIV/Ks 比より評価できる(本年会:田中他)。「Pa α 」イメージは、拡がった輝線成分も顕著に示すので CIV、Ks のイメージと合わせると綺麗な 3 色図となるが、本講演では、見た目に綺麗なだけでなく WC 型、WN 型、LBV などの選択的ピックアップに有効であることを示す。