

Q10b η Carinae Homunculus Nebula の 30 ミクロン帯撮像観測

中村友彦、宮田隆志、酒向重行、浅野健太郎、内山瑞穂、尾中敬(東京大学)、片ざ宏一(JAXA)、板由房、米田瑞生(東北大学)、吉井謙、土居守、河野孝太郎、川良公明、田中培生、本原顕太郎、田辺俊彦、峰崎岳夫、諸隈智貴、青木勉、征矢野隆夫、樽沢賢一、加藤夏子、小西真広、越田進太郎、舘内謙(東京大学)、半田利弘(鹿児島大学)

η Carinae は赤外線で非常に明るい天体の 1 つであり、19 世紀中頃に起きた “Giant Eruption” の際に放出されたダストが形成した双極状の Homunculus Nebula からの放射が、赤外線放射の大半を担っている。これまでの観測から Homunculus Nebula には 100 ~ 150K 程度の低温のダストが大量に含まれていることが示唆されており、これらのダストの量や温度を議論するには、熱放射のピークとなる $30\mu\text{m}$ 帯での撮像観測が最も適している。

$25\mu\text{m}$ 以上の赤外線での観測は、大気の水蒸気による吸収が大きいため地上からは行われていなかったが、標高 5640m にある東京大学アタカマ 1m 望遠鏡 (miniTAO) と中間赤外線カメラ MAX38 を用いて $31/37\mu\text{m}$ の像 (分解能 $8''@31\mu\text{m}$) を取得できた。しかし、大気の擾乱により短時間で天体からの放射量が数 10% ~ 数倍程度揺らいでしまい、そのままでは天体の明るさを見積もることが困難であった。そこで、sky background の強度から大気透過率を推定して補正を行う手法を開発し、ISO の観測結果と数 10% の誤差内で一致することを確認した。

取得した Homunculus Nebula の像は $31/37\mu\text{m}$ ともにおよそ 20 秒角に広がっており、過去の $10\text{--}20\mu\text{m}$ 帯の観測で得られた広がり的大小と一致した。また、中心星から離れたシェル状の cold dust の温度を $31\mu\text{m}$ と $37\mu\text{m}$ の輻射強度の比から見積もったところ、典型的に 110K という値を得た。これは Morris et al.(1999) が ISO のスペクトルから見積もった値を支持する結果である。