

N15a

post-AGB 星 CRL2688 の高分散分光データにもとづく化学組成解析

石垣美歩 (NAOJ)、M. Parthasarathy (Aryabhata Research Institute of Observational Sciences)、青木和光 (NAOJ)、Reddy, B. E. (Indian Institute of Astrophysics) Garcia-Lario, P. (Herschel Science Centre)、竹田洋一 (NAOJ)、Garcia-Hernandez, D. A.、Manchado, A. (Instituto de Astrofísica de Canarias)

CRL 2688 (Egg Nebula) は双極状に広がった構造で知られる原始惑星状星雲である。これまでの研究により、中心星は後期漸近赤色巨星分枝 (post-AGB phase) から惑星状星雲への進化の途上にあり、過去に何度かの質量放出を起こしたことや、複雑な分子を含む星周物質が存在することが示唆されている。この天体の詳細な化学組成は、低・中質量星の AGB 星段階で起こるとされる、比較的ゆっくりとした中性子捕獲による元素合成 (*s* 過程) の性質を理解するうえで重要であり、我々の銀河系で中性子捕獲元素の起源と化学進化を探る手がかりとなる。我々はこの天体について Utrecht Echelle Spectrograph (William Herschel Telescope) で取得された高分散分光データを解析し、中心星の恒星大気パラメータの見積もりおよび化学組成解析を行った。局所熱平衡近似 (LTE) を仮定した組成解析コードを用いた解析の結果、中心星は有効温度 $7250 \pm 400 \text{K}$ 、表面重力 ($\log g$) 0.5 dex 、金属量 ($[\text{Fe}/\text{H}]$) $-0.3 \pm 0.1 \text{ dex}$ の F 型超巨星であることが確かめられた。化学組成は、典型的な炭素過剰星と同様、炭素、窒素およびナトリウムと鉄の組成比 ($[\text{C}/\text{Fe}]$, $[\text{N}/\text{Fe}]$, $[\text{Na}/\text{Fe}]$) の超過がみられた。中性子捕獲元素では、イットリウムで組成比の超過が見られたらっぽうで、重い *s* 過程元素であるバリウムでは大きな超過がみられなかった。このことは、CRL2688 が AGB 星段階のときの *s* 過程では、重い *s* 過程元素と軽い *s* 過程元素の組成比が大きかったことを示唆する。