

N22b

**Chemical Abundances and Dust of the PN Wray16-423 in the Sagittarius Dwarf Spheroidal Galaxy**

大塚雅昭 (国立天文台ハワイ/ASIAA)

いて座矮小楕円銀河 (Sgr) に属する惑星状星雲 (Planetary Nebula, PN) Wray16-423 ( $[\text{Ar}/\text{H}] = -0.55$ ,  $Z \sim 0.005$ ) における元素組成とダストの調査を ESO2.2-m/FEROS とすばる/HDS の可視高分散スペクトル ( $0.35\text{-}0.92\ \mu\text{m}$ )、*Spitzer*/IRS の中間赤外スペクトル ( $5\text{-}37\ \mu\text{m}$ ) を使って行った。*s*-プロセス元素クリプトン (Kr) を含む 11 元素組成比を 250 本以上のガス輝線から計算した。Wray16-423 における Kr の測定はこの研究によって初めて行われ、その Kr 過剰度 ( $[\text{Kr}/\text{H}] = +0.27 \pm 0.10$ ) は、同じの金属量の Sgr PN Hen2-436 に匹敵している ( $[\text{Kr}/\text{H}] = +0.34$ ; Otsuka et al. 2011, ApJ, 729, 39)。多数検出された C と O の再結合線を使い、同じタイプの輝線から C/O 比を初めて得ることができた ( $2.46 \pm 0.80$ )。中間赤外スペクトルでは、幅広い  $30\ \mu\text{m}$  フィーチャ、 $6\text{-}9\ \mu\text{m}$  と  $10\text{-}14\ \mu\text{m}$  の多環芳香族炭化水素 (PAH) のバンドが見えている。また、 $\sim 16\text{-}24\ \mu\text{m}$  においてキャリア不明の幅広いフィーチャを見つけた。このフィーチャは大小マゼラン星雲や Milky Way に属するいくつかの C-rich PN で確認されているが、その中心波長および帯域幅 ( $\lambda_c = 19.5\ \mu\text{m}$ ,  $\text{FWHM} = 6.5\ \mu\text{m}$ ) は、非晶質シリケートの O-Si-O bending mode ( $\lambda_c \sim 18\ \mu\text{m}$ )、FeS と FeO で見られる幅広いフィーチャ ( $\lambda_c \sim 23\ \mu\text{m}$ )、 $15\text{-}20\ \mu\text{m}$  PAH バンドの中心波長と帯域幅と合っていない。 $0.1\text{-}37\ \mu\text{m}$  における観測スペクトルと測光値を CLOUDY をつかって再構築し、中心星輝度/有効温度とガス/ダストマス ( $0.59 M_\odot$ ,  $1.93 \times 10^{-4} M_\odot$ ) を求めた。得られた中心星輝度/有効温度を post-AGB 星の理論進化トラック上にプロットすることにより、Wray16-423 の親星質量は  $\sim 2 M_\odot$  と推定した。観測により求められた元素組成比は、初期質量  $1.90 M_\odot$ 、金属量  $Z = 0.004$  の AGB 星元素合成モデルとよく一致している。