

Q10b OASIS による惑星状星雲の近赤外分光観測

田実晃人、櫻井浩、前田和宏、田村眞一 (東北大理)

惑星状星雲 (Planetary Nebula = PN) は中低質量星が Asymptotic Giant Branch (AGB) 段階で質量放出を行なった結果の天体である。AGB 星から PN への進化は、恒星の一生の中でもっとも劇的な変化を遂げるプロセスであるが、放出物質による隠蔽と進化速度の速さのためにその詳細なメカニズムは説明がなされていない。

今回我々は PN を形成してから比較的時間もないと思われる天体を IRAS4 バンドフラックスから見積もったダスト温度を使って選別し、これらの PN を中心に岡山天体物理観測所の 188cm 望遠鏡 OASIS を用いて K バンド分光観測を行なった。通常 AGB 星から PN へと進化しつつある段階の天体はダストを多量に含むため可視領域での観測が困難であるが、吸収の比較的小さい近赤外の分光観測によりダスト中の初期の電離ガス構造が観測することができる。特に K バンド内では $\text{Br}\gamma$ 、 $\text{He I}\lambda 2.058\mu\text{m}$ といった輝線とともに、ショックに起因する H_2 分子輝線が観測される。この H_2 分子輝線は、現在までの PN の観測で 33 天体で検出されており (Latter *et al.* 1995, *ApJS*, 100, 159)、proto-PN 天体としてもっとも有名な CRL618 では 250km/s を越える速度場が観測されている。

今回の観測では、proto-PN 天体である NGC7027 で、 $\text{Br}\gamma$ 輝線で観測される領域の外側に水素分子輝線が検出され、AGB 時に放出された星周 envelope とそこでのショックの存在が確認された。また比較的若い PN と考えられる BD+30° 3639 においては、中心星付近に Wolf-Rayet 的な高励起イオンのものと思われる $2.1\mu\text{m}$ 付近の broad line feature が観測されている。

1996 年 8 月に行なわれた本観測では 6 天体についてのみでしか観測がなされなかったが、本発表では本グループによる一連の OASIS での PN 観測の初期成果として、得られた K バンドスペクトルから各輝線とダスト温度との相関等を中心とした議論を行なう。