

## N24b 銀河系ハロー部に属する惑星状星雲の高分散分光観測

大塚雅昭 (国立天文台岡山天体物理観測所)、田實晃人 (すばる望遠鏡)

銀河系内では1,000個以上の惑星状星雲 (Planetary Nebula、以下 PN) が観測によりその存在が確認され、カタログ化されている。そのうち約20天体が銀河系ハロー部に属するとみなされている。これら銀河系ハロー PN は、金属欠乏星の進化過程の調査対象としてのみでなく、O, Ne, Ar といった進化途中で変化しにくい元素に対して親星段階での含有量を知る手がかりとなり、銀河系ハロー形成時の金属量を調査するためのプローブとしても重要な役割を果たす天体であると考えられる。

我々はこれまでに、ハロー PN H 4-1 において、すばる HDS を用いた高分散分光観測およびハワイ大学 QUIRC による水素分子輝線撮像観測により、bipolar PN においてよく見られる equatorial ring と multiple collimated outflow が存在しているを発見した。このことから H 4-1 は多重軸構造をなしていると結論づけた。しかし、この観測結果は「bipolar PN などの複雑な PN は比較的重い質量の親星から形成されたものである」(Phillips 2001 等)、「水素分子輝線を持つ PN は bipolar PN に多く、それらは比較的重い親星から形成されたダストおよび分子の多い天体である」(Kastner et al.1996 等)、という両方の結論と矛盾している。我々はハロー PN はディスクやバルジに存在している PN とは異なった質量放出状況をしていると予想している。ハロー PN の質量放出状況について調査することは、PN における非対称性の形成過程を深く理解する上で重要であると考えている。

我々はハロー PN H 4-1 (2001年秋季年会、2003年春季年会)、K 648、M 2-29 (2004年秋季年会)に引き続き、別の銀河系ハロー PN BoBn 1 と DdDm 1 について、すばる HDS による高分散分光観測を行った。本講演ではこれら2天体における電離ガスの内部運動について報告する。