

N30b Spatio-Kinematic Study on the Planetary Nebula, IC 2149

大塚 雅昭、田村 眞一、磯貝 瑞希、佐藤 裕輝 (東北大理)、田実 晃人 (NAOJ, Hawaii)

Planetary Nebula (以下, PN) の形態は AGB 期に放出された膨張殻と恒星風との相互作用により決定される、“2-wind model”がよく知られているが、この model では説明ができない複雑な構造が存在することが明らかになってきた。それは FLIERs や KNOT といった主殻から遠く離れた位置において高速で運動する低電離微細構造 (LISs) である。LISs はよく知られている土星状星雲 NGC 7009 やエスキモー星雲 NGC 2392 なども含め、現段階で約 50 天体においてその存在が確認されているが、どのような進化過程で形成されたのか未だ不明瞭な点が多い。また、距離や化学組成などの物理量を正確に求めることが困難であるのは主殻の内外に LISs が存在しているためであると考えられている。以上の点から LISs についての研究は PN の性質を深く理解する上で重要である。

我々は 2002 年 2 月に OAO にて LISs を持つとされる IC 2149 に対し HIDES 分光器を用いて分光観測を行った。波長域は $\lambda\lambda 4300\sim 6800$ 、Slit 位置角は 70° と 160° にセットした。IC 2149 に対する 2 次元高分散観測に関しては本観測が初めてである。得られた輝線に対し空間情報を残した 2 次元コントラストを解析した結果、P.A. 70° における $[\text{N II}]\lambda 6583$ において、中心星付近から約 $5''$ の位置に KNOT が Bow-Shock のように存在していることが確認された。また、空間方向全体に Shock-Front が Edge-on Ring の様に広がっていることも初めて確認された。この Ring 構造は 1 次元輝線プロファイルが強い非対称性を示すことから判断しても明らかである。このような輝線の Slit 長方向の構造変化は $[\text{O I}]\lambda\lambda 6300, 6363$ や $[\text{S II}]\lambda\lambda 6717, 6731$ などの低電離輝線においても見られた。IC 2149 は双極型、円盤型、楕円型のいずれにも分類されない特異型を成すとされてきた。本研究は IC 2149 についての空間運動学に重点を置くとともに、その形態の新たな描像について議論していくものである。