

Q15a Tornado Nebula に付随する二つの分子雲とそれらの相互作用

酒井大裕 (東京大学)、岡 朋治、松村真司、田中邦彦 (慶應理工)、鶴 剛 (京都大学)、澤田真理 (青山学院大学)

Tornado nebula (G357.7-0.1) は太陽系から 12 kpc の距離にある双極的 head-tail 構造をもつ特異な電波天体であり、発見以来その起源は永らく不明であった。最近、X 線天文衛星「すざく」により、電波連続波で見える双極構造の両端に 2 つの熱的拡散 X 線源が検出された。加えてこれら X 線源の外側に分子雲が検出された事から、中心天体からの相対論的ジェットによって Tornado nebula が形成されたとする説が俄然有力となった。エネルギー規模を考えると、この中心天体は中性子星あるいはブラックホールであると考えられる。

私達のグループでは、NRO 45m 望遠鏡による CO, ^{13}CO $J=1-0$ 輝線による詳細観測と、VLA データアーカイブから取得した OH 1720 MHz 輝線の再解析を行い、Tornado nebula と $V_{\text{LSR}} = -14 \text{ km s}^{-1}$ と $+5 \text{ km s}^{-1}$ に存在する二つの分子雲が強く相互作用していることを明らかにした (酒井他、2013 春年会 Q07a)。今回さらに解析を進めた結果、 -14 km s^{-1} 雲と $+5 \text{ km s}^{-1}$ 雲との間に極めて明瞭な空間的反相関関係を発見した。これらが接触する領域では、OH 1720 MHz 輝線の $V_{\text{LSR}} = -12 \text{ km s}^{-1}$ 成分と、 HCO^+ $J=1-0$ 輝線 $V_{\text{LSR}} = +5 \text{ km s}^{-1}$ 成分が検出されている、この事は、Tornado nebula と分子雲のみならず、これらの分子雲同士もまた物理的に接触している事を示唆している。この事はまた、分子雲衝突が Tornado nebula の形成に何らかの関与をした可能性を伺わせる。講演では、2 つの異なる速度を持つ分子雲同士の衝突によって中性子星あるいはブラックホールへの Bondi-Hoyle-Lyttleton 降着が誘発される可能性について議論する。