

N32b 欧州VLBIネットワークEVNによる長周期OH/IR星NSV17351のOHメーザー検出と質量放出過程の長期的不安定性の示唆

中川亜紀治 (鹿児島大学), 倉山智春 (帝京科学大学), 須藤広志 (仙台高専), Gabor Orosz(JIVE)

長周期OH/IR星NSV 17351の電波観測結果を報告する。すでに我々が得ていた観測結果であるTNRT-40m(タイ)およびNRT(フランス)によるOHメーザー(1612/1665/1667 MHz)の単一鏡観測、VERAによる22GHz H₂OメーザーのVLBI観測に加え、今回は新たに欧州のVLBI観測網EVNを用いた1612 MHz OHメーザーの観測結果を報告する。

NSV 17351は厚い星周ダストを持つOH/IR星であり、 1122 ± 24 日の脈動周期を持つ。この星のOHメーザーは1978年に検出されたが、それ以降2024年までに報告された観測は1995年の1回のみであり、その結果は非検出であった。この状況はOHメーザーの活動性が一時的に静穏化していた可能性も示唆する。また興味深いことにH₂Oメーザースペクトルの視線速度に約40年の時間をかけた加速現象が見られ、最終的にその速度が1978年検出のOHメーザーの終端速度に一致したことを我々は明らかにした。この観測結果からは、アウトフローに乗ったH₂Oガスが約40年をかけて加速・運搬され、厚い星周OHシェルの内縁にまで到達したとも解釈できる。我々は運ばれたH₂O分子がやがて光解離されOHメーザーが誘発される可能性を提言し、2024年5月にTNRT 40m鏡で1612 MHz OHメーザー(~ 300 mJy)を検出した。また2024年10月にはEVNによる位相補償VLBI観測を行い ~ 40 mJyのOHメーザー検出にも成功した。一連のOHメーザーの挙動からは、恒星の質量放出過程に長い時間スケールの不安定性があると考えられる。しかし周期的な恒星脈動と区別することが必要不可欠であり、OHメーザーの挙動と恒星脈動周期との関係についても精査する。