N21b　VERA20m 電波望遠鏡による NML-Tau の SiO メーザー観測

○松本尚子、清水理絵、面高俊宏、今井裕 (鹿児島大学)、小林秀行、柴田克典、倉山知春 (国立天文台)、他 VERA グループ

NML-Tau はミラ型変光星であり、変光周期は約 470 日で、220〜265pc 離れたところにあることが知られている。この天体には OH、H2O、SiO のメーザーが付随しているが、我々はこの SiO のメーザーを J=1-0 の v=1 と v=2 の 2 つの輝線について、国立天文台の VERA を用いた VLBI 観測を行った。2003 年 11 月から 2005 年 4 月の間に 9 回の観測を行い、今回この結果について報告する。

結果は、西南-北東方向に伸びる楕円形の分布をしていた。全観測にわたり、メーザー分布の速度構造はあまり変化がみられず、NML-Tau では、リングの北側と南東のリングの内側に red-shift 成分が分布する速度構造が見られた。また、v=1 と v=2 のメーザー分布を比較すると、いずれも、v = 2 のメーザーが v = 1 よりも外側に分布していることはなかった。メーザースポットは 3ヶ月も経つと消えてしまうものが多く、場所によっては 1ヶ月よりも短い寿命のスポットも多い。さらに、radial 方向に伸びた spike 状の成分がみられ、視線速度が減衰する速度勾配をもつことがわかった。これはガスが radial 方向へ減速されている様子を見ているのかもしれない。また、メーザーの励起を説明する collisional-pomping のモデルより、新しい脈動からの衝撃が、物質を SiO メーザー領域に注入した際、リングの大きさが 6%程度小さくなると予想されているが、実際、全観測データ中で観測状態がよく、きれいにリング状の分布が見えているデータの中で、可視の光度曲線の極大と極小付近にあるものを比較してみたところ、リングの大きさの変化は見られなかった。