

S20a

VLBI多周波位相補償観測により明らかになった Mrk 348 における自由-自由吸収領域と水メーザーの関係

土居明広(宇宙航空研究開発機構)、亀野誠二(鹿児島大学)、澤田-佐藤聡子(国立天文台水沢)、秦和弘(総合研究大学院大学)、羽賀崇史(総合研究大学院大学)

Mrk 348 は 63.3 Mpc の距離にある 2 型セイファートであり、非熱的ジェットと水メガメーザーが VLBI で検出されている。多くの水メガメーザー源とは異なり、比較的強いジェットをとめない且つ $\sim 100 \text{ km s}^{-1}$ にもわたる広いメーザー輝線幅を示す AGN であり、他に NGC 1052 もこの珍しい特徴を示す (e.g., Kamenno et al. 2001, Sawada-Satoh et al. 2008)。この特徴的な水メーザーには、ジェットと分子雲との相互作用により生じたショック領域において発生するという説明(“ジェットメーザー”と呼ばれる; Peck et al. 2003)と、降着しつつあるプラズマトーラス内の X 線解離領域において発生するという説明があり、Mrk 348 には前者が適用されてきた。

我々は VLBA を用い、1.7–22 GHz の 6 つの周波数において位相補償観測をおこなった。Mrk 348 の数度角以内に存在する NGC 315 と NGC 266 を観測し位置基準を揃えて多周波のイメージを重ね合わせ、カラー電波写真(連続スペクトルの空間分布)を作成した。その結果、自由-自由吸収を起こす領域が発見され、それが水メーザーの発生地点と一致した。吸収帯は中心核からカウンタージェットにわたっており、低温高密度のプラズマトーラスの存在を示唆している。Mrk 348 においても、NGC 1052 と同様、水メーザーはプラズマトーラスに起源がある可能性がある。