

S11a 水メーザーの観測による活動銀河 IC1481 の準ケプラー回転円盤の検出

間明田 好一、中井 直正 (筑波大学)

[はじめに] 現在までに活動銀河核 (AGN) からの強い水メーザー放射は約 50 銀河で発見されている。このうち強度の強い 5 銀河においては、VLBI 観測により 0.1 – 1 pc スケールの回転メーザー円盤が検出され、AGN の性質や中心天体の起源などについて重要な結果が得られている。しかし、他の AGN はメーザー強度が弱いため VLBI 観測は困難であった。今回我々は IC1481 (距離 82 Mpc) を高感度 VLBI で観測し、その中心構造を明らかにした。

[観測] VLBA、GBT 100 m 鏡、ドイツ 100 m 鏡、及び phased VLA で構成される最も高感度な VLBI システムである高感度アレイ (HSA) を用いて、2005 年 4 月 23 日に行った。周波数帯域は 8 MHz (109 km/s) × 4 IF で、空間分解能は 1.6×0.6 mas (0.64×0.24 pc) であった。

[結果] 内径 3.8 pc、外径 13.9 pc、厚さが 0.9 – 4.4 pc、内径・外径での回転速度がそれぞれ 168 km/s、124 km/s である横向きメーザー円盤が検出された。速度分散は約 30 km/s と比較的大きいものであった。回転速度は中心からの距離に対し、 $-(0.31 \pm 0.03)$ 乗で減少しており、円盤の質量とその内縁より内側にある質量が同程度であることを示し、それぞれ $\sim 1 \times 10^7 M_{\odot}$ である。従って、もし中心にブラックホールが存在するとすれば、その質量は $\leq 1 \times 10^7 M_{\odot}$ と推定される。