

## V71a AGNの電波スペクトル解析

松村 寛夫, 大師堂 経明, 遊馬 邦之, 国吉 雅也, 市川 創, 大久保 理基, 澤野 昭博, 岳藤 一宏, 吉村 直也, 新沼 浩太郎, 神吉, 坂井, 田村, 土屋 (早大宇宙物理学研究所)

天の川や系外銀河には、プランク関数とは異なり低周波の方が強い電波スペクトルをもつ天体 (CasA, CygA 等) が存在し、非熱的電波源と呼ばれている。そのメカニズムは、高周波で強い電波強度をもつ熱的電波源とは異なりシンクロトロン輻射による。これらのスペクトルを 64 素子 (10.6GHz) と那須 (1.4GHz) での観測から決めれば、輻射源である電子の加速機構をさぐるデータを得ることができる。

天体のフラックスが観測波長の累乗に比例するとしたとき、その累乗数が spectral index である。熱的輻射による天体においては index は負となり、一方非熱的輻射源においては正の index となる。複数の周波数帯での観測から天体のスペクトルが決まれば index が決定され、輻射機構を探ることができる。今回、10.6GHz のビーム観測と 1.4GHz での 2 素子フリッジ観測から、電波銀河 3C84 の spectral index の決定を試みた。64 素子干渉計では新デジタル系導入・S/N 向上のためのアナログ系改善・デジタルプロセッサの改良を経て、観測精度の向上が図られ、現在フリッジ及びビーム観測を行っている。那須観測所では 2003 年春、直径 20m 固定球面鏡 1 列 8 基が完成し、直径 30m 固定球面鏡 1 基が建設中である。現在 20m 鏡 8 基が観測可能である。

両システムの観測可能領域の重なる中から 3C84 をターゲットとして 2 周波数帯で CygA と 3C84 を観測、CygA を基準天体としてスペクトルを求めた。結果は 10.6GHz で 25Jy、1.4GHz で 28Jy となり、非熱的電波源の特徴である低周波での強いスペクトルが確認され、index は 0.06 となった。

また、那須 20m 鏡 4 素子を用いて高感度干渉計観測を行い、鋭いメインローブで天体の観測に成功した。