

T09a **ミリ波電波カメラによるスニヤエフゼルドビッチ効果観測計画 X**

坪井昌人、園田陽子 (茨城大理)、春日 隆 (法政大工)、宮崎敦史、久野成夫、坂本彰弘 (国立天文台野辺山)、松尾 宏 (国立天文台) 他 SZ 観測チーム

この計画は1995年より開始され、97年より独自に開発した40 GHz帯6ビーム SIS 受信機を国立天文台野辺山宇宙電波観測所45 m 電波望遠鏡に搭載して銀河団のスニヤエフゼルドビッチ (SZ) 効果を観測してきた。4年間述べ400時間の観測により4つの銀河団 (CL0016+16, A2218, MS1358+62, MS1008-12) についてSZ効果を観測しX線データと合わせることでハッブル定数を測定することに成功したので報告する。

観測ではビームスイッチ (切り替え周波数 15Hz、ビーム振り幅 6'30") を使用した。またポジションスイッチを併用しビームスイッチの主ビーム、参照ビームが交互に銀河団を捕えるようにした。6ビーム受信機は Az-EL に固定された座標系で制御され、かつ 90" 間隔 2 x 3 のグリッドでビームが配置されているので、銀河団中央、中央から 90" と 130" のデータを同時に取得することになる。銀河団中央で観測されたアンテナ温度減少量は CL0016+16 ; -0.889 ± 0.083 mK、MS1358+62 ; -0.438 ± 0.103 mK、MS1008-12 ; -0.369 ± 0.074 mK、A2218 ; -0.709 ± 0.244 mK であった。この値と X 線データより求めたハッブル定数は $H_0 = 56 \pm 10$ km/s/Mpc になり、HST のキープロジェクトの値より小さく、『SZ 観測から求めた値は小さい。』という経験法則を再現させている。

なお、この計画は国内で SZ 観測をしてきた他のグループとともに野辺山 45 m 鏡の長期共同利用として統合され、発展的に解消された。この長期観測は 01 年 12 月より開始された。