

S14b 那須 1.4GHz 電波干渉計による変動電波源サーベイ観測

松村寛夫(早大理工)、大師堂経明、国吉雅也(早大)、岳藤一宏(以下、早大理工)、新沼浩太郎、安部雄蔵、王塚弘規、田中伸一、遊馬邦之(久喜高校)

那須観測所では現在、直径 20m アンテナ 1 次元 8 素子のうち基線 84m の 2 素子をペアにして 1.4GHz 帯フリンジ観測を行っている。干渉計としては完成してから 3 年が経ち、これまでに観測装置開発・解析方法を徐々に整え、突発的イベントや変動電波源の監視を目的として継続的にサーベイ・モニタ観測を行ってきた。2 素子フリンジ観測方式により、同時に空の 4 方向を監視することが可能であり、2 週間ごとに観測赤緯を変えてサーベイ観測を続けてきた。天体の変動を監視するためにはパワーの基準が必要となるが、上述の方法で今夏までに那須における観測対象赤緯 $+36 \sim +42$ 度の全範囲のサーベイが完了する予定であり、最初の電波地図のための準備が整うことになる。

解析における雑音成分除去には従来、移動平均処理を用いてきた。今回、ソフトウェアでフーリエ変換を用いたフィルタリング処理を行う雑音除去法を試みた。その際、cutoff 周波数は受信されるフリンジの周期を考慮して決定した。移動平均法を用いた場合、受信した信号成分も雑音と共に平滑化されてしまうが、フーリエ変換を用いたフィルタリングをかけることにより雑音成分は除去しながら、信号成分の平滑化を抑えることができる。赤緯 $+41 \sim +42$ 度ラインの解析においてはこの方式により、移動平均法を用いる場合よりも 1 つの天体について 4 ~ 10 % (3C84 において 10 %) 強く検出した。この赤緯ゾーンには未同定 EGRET 天体 (J0546+3948, J0613+4201 等) があり、この領域における電波強度の変動が同定への有力情報をもたらす可能性が高い。

今春には那須観測所 ~ 早大間のデータ通信を確立しており、日々のデータを大学において取得、解析できるようになった。基準データと比較することで受信強度の変動を監視することができる。