

V93b

## 8素子空間FFT型干渉計による赤緯39.75度の電波天体解析

小西 響介、遊馬 邦之、宮本 真由、貴田 寿美子、田中 泰、青木 貴弘、赤松 秀一、今井 章人、  
宮田 英明、尾臺 啓司、中溝 尚道、山田 陽三、遠藤 拓也、比留間 涼太、古川 匠哉、大師堂 経  
明 (早稲田大学)

早稲田大学那須パルサー観測所では、直径20m固定球面鏡アンテナ8素子とデジタルFFTプロセッサを用いて、4対の2素子相関型干渉計及び1対の8素子空間FFT型干渉計によるドリフトスキャン観測を行っている。空間FFT型干渉計では、2010年5月にアンテナ間の位相補正に成功し、最小検出感度84.6mJyが報告されている(遊馬, 2010年秋季V79)。

8素子空間FFT型干渉計では、等間隔に並んだ各アンテナの出力に対して位相勾配 $\exp(i2\pi k/8)$ を与えそれぞれの総和をとる。ここで $k=0, 1, \dots, 7$ であり、 $k$ に応じた方向の天体電波の位相遅延が相殺されるため、感度方向が等間隔にシフトした8つの独立なデータが得られる。この特徴から、空間FFT型干渉計はリアルタイムに複数方向の観測が可能であり、定常電波源の効率的な観測に加え電波トランジェントといった非定常的な信号の検出に適した装置である。

本講演では、8素子FFT型干渉計による周波数1.42GHz、赤緯39.75度の解析方法及び観測結果を報告する。観測データの解析では、位相勾配が $\pi$ だけ異なる出力同士の差分を $\pi$ スイッチ出力とし、これらの出力に対して理論上の出力波形との相互相関を求めることで天体の検出を行った。この解析により、2010年11月21日13:30~翌22日13:29の観測において、FBQS J102311.5+394815 ( $z=1.254000$ )、Mrk 0510 ( $z=0.019503$ )、3C 345 ( $z=0.592800$ )等を確認する事ができた。他の天体の検出結果についても、講演にて詳しく報告する。