

V46a パルス状電波トランジェント検出アルゴリズム

大師堂 経明、新沼 浩太郎、貴田 寿美子、田中 泰、青木 貴弘、石川 聖、平野 賢、中川 翔(早稲田大学)、遊馬 邦之(鳩ヶ谷高校)

早稲田大学では4赤緯方向について同時に1.4GHzサーベイを行い、高銀緯に電波トランジェントの存在を見出した(2006-)。これを受け、パークレーのグループはVLAの22年分のアーカイバルデータを再解析し、高銀緯電波トランジェントの存在を確認した(2007Sep)。またパークスも過去のパルサーサーベイデータを再解析し、大マゼラン銀河からやや南に離れた方向より5m秒の単一パルスが到来したことを確認した(2007Sep)。その電波強度は30Jyという強いものであったが、新たな連続観測を90時間行ったにもかかわらず2発目は観測されなかった。銀河間プラズマによる周波数分散は $DM=350$ であり、数百Mpcの距離を通過してきたことを示している。

早稲田大学が開発してきたナイキストレート多方向同時観測可能な干渉計は、まだ初期の結果を出したにすぎないが、海外の反応は極めて速い。新たにはじまった時間領域からの電波観測は、すでに多様な未知の現象の一部をとらえ、新たな天体物理学分野を作り出しつつある。早稲田大学がこの分野で貢献できたのは、このようなまれな現象を取りこぼしなく観測できるシステムを、開発できたことによる。レアイベントは従来のFourier合成干渉計の守備範囲の外にあったのである。上記VLAのデータは貴重なものであるが、毎週20分キャリブレーション用に取得していたブランクスカイのデータを用いているため、時間分解能は20分⁻¹週間である。5m秒のパルスは原理的に残らない。このような現象のみを探し出すには、リングバッファーを用いればよく、そのデザインをすすめている。