

JAXA 臼田 64-m アンテナによるベラパルサーの検出とその初期解析結果

○橋山 和明¹ 寺澤 敏夫² 岳藤 一宏³ (1.京都大学 2.東大宇宙線研究所 3.JAXA)

全天最強の電波パルサーである PSR J0835-4510（ベラパルサー）は、約 89 ms 周期で高速回転する中性子星である。その年齢は 1 万歳であり、同じく中性子星パルサーであるカニパルサー（約 1000 歳）より 10 倍年老いたパルサーであるが、カニパルサーが放射する巨大電波パルスに似た Giant Micro-pulse と呼ばれる準高強度電波パルスが放射されることが知られている。このような電波増強機構の理解には、多周波同時観測によるスペクトル指数の同定が重要であるが、これまでに多周波同時観測を実施した例はほとんどない。ベラパルサーは南半球の天体であるため、北半球からの観測は困難である。特に、本州でのベラパルサーの南中高度は 8 度弱であるため、日本国内でベラパルサーを観測できる電波観測局はほとんどないと考えられてきた。しかし、JAXA 臼田宇宙空間観測所（臼田局）は南方角が開けており、1 時間程度であればベラパルサーを観測できることが判明した。そこで我々は、2025 年 12 月 10 日に臼田局を用い、2 GHz と 8 GHz でベラパルサーの多周波同時観測を実施した。その結果、2 GHz 帯において約 89 ms 周期で発せられるベラパルサーの電波シングルパルスの受信に成功した上、両周波数帯での Giant Micro-pulse の同時受信およびスペクトル指数の同定にも成功した。本講演では、これらのデータ解析結果およびカニパルサーの巨大電波パルスとの性質の比較について報告する。