

## W34a 超広帯域電波観測で探る PSR J1107–5907 の bright 状態

喜久永智之介, 久野晋之介, 高橋慶太郎 (熊本大学), George Hobbs, Marcus Lower, Shi Dai, Andrew Zic, Robert Hollow, Simon Johnston (CSIRO Space & Astronomy)

PSR J1107-5907 は、複数の放射状態を持つ特異なパルサーである。放射状態には暗く狭いパルスを持つ weak 状態、Vela パルサーに匹敵する電波強度と広いパルスをもつ bright 状態、パルスが検出できない null 状態がある。これらの状態遷移のメカニズムは解明されていないが、bright 状態のパルス波形が観測周波数ごとに著しく変化していることが報告されている。オーストラリアの Parkes 64m 望遠鏡は 704 MHz - 4032 MHz を同時観測できる Ultra Wideband Low-frequency receiver (UWL) を搭載しているため、Parkes 64m 望遠鏡による超広帯域観測で PSR J1107-5907 の状態遷移・bright 状態の放射メカニズムについて理解を深められると期待できる。

我々は、bright 状態にある PSR J1107-5907 を Parkes 64m 望遠鏡で 3 回観測することができた。平均パルス波形の周波数進化はそこまで顕著ではないものの、スペクトル指数のパルス位相依存性が顕著に現れていた。また、我々はパルス位相ごとの Faraday 回転量度 (Rotation Measure, RM) を測定し、RM が位相ごとに変化していることを確認した。さらに、RM の変化が激しい位相では、円偏光強度が強くなっていた。RM の位相依存性には星間物質による散乱、直交した偏光モードの重ね合わせ、パルサー磁気圏内における一般化 Faraday 回転などが考えられる。後者のパルサー磁気圏内の一般化 Faraday 回転は、通常の Faraday 回転のような偏光角の回転だけでなく、直線偏光から円偏光への変換も伴うと予想されている。そのため、観測された RM の位相変化を説明できると期待できる。本講演では、PSR J1107-5907 の超広帯域観測結果に加え、一般化 Faraday 回転のモデルパラメータを推定した結果を報告する。