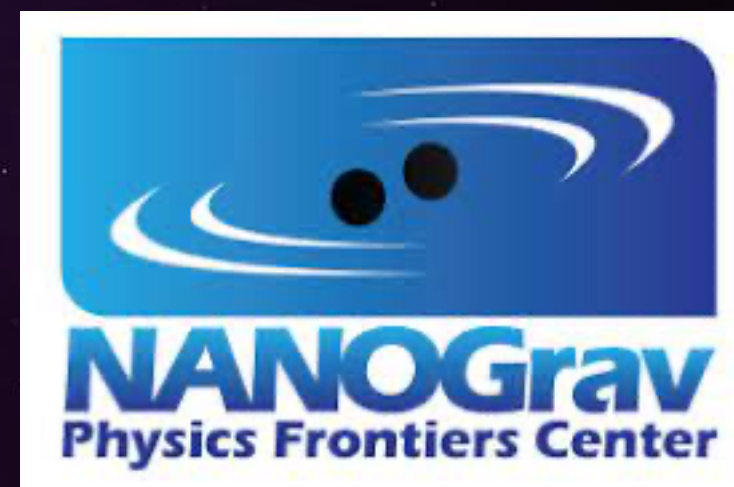


SKA時代に向けたパルサー、突発天体の データ解析

熊本大学 D2 久野晋之介

Japan SKA Consortium Science Strategy
Workshop 2021/07/13

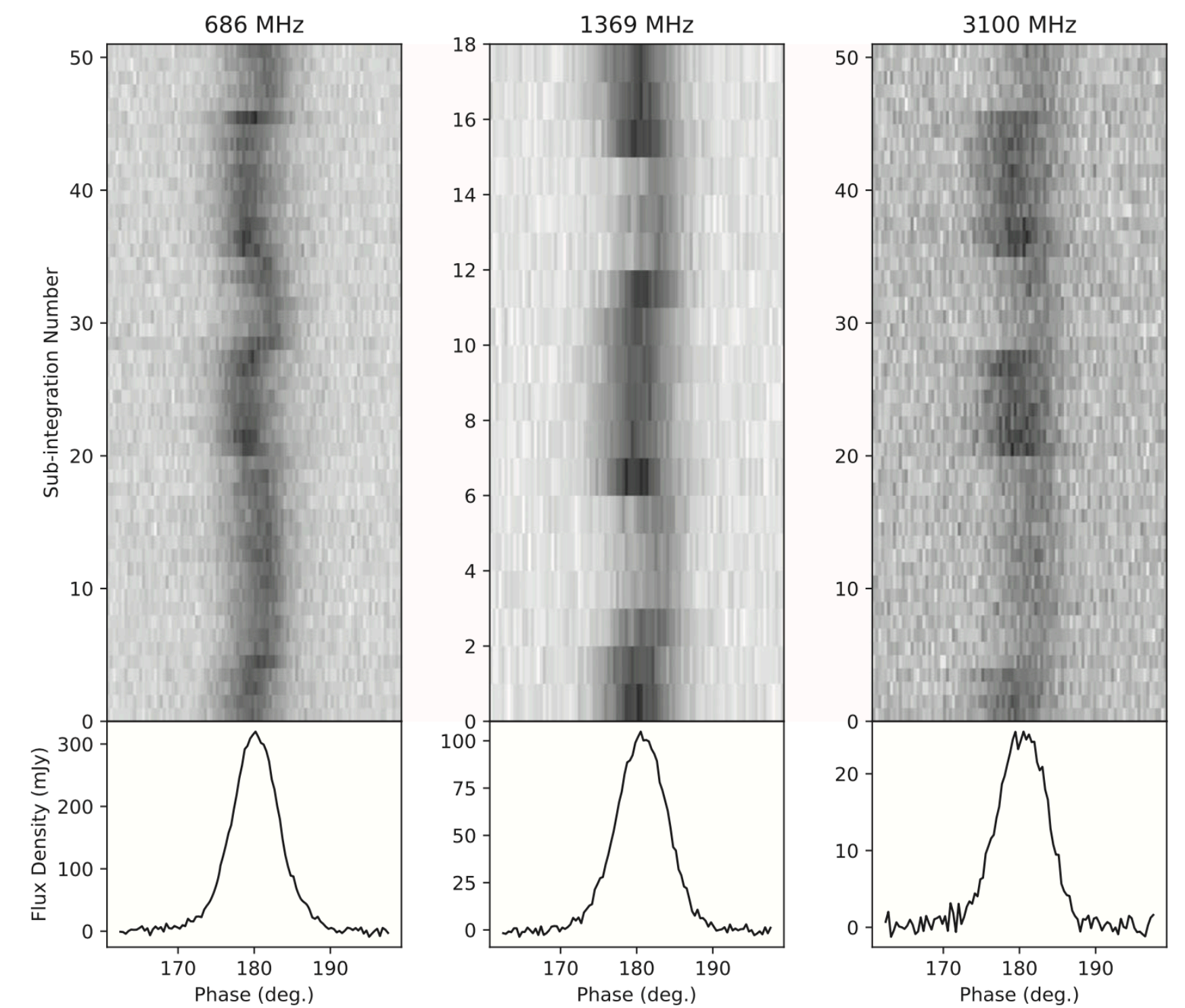


Topics

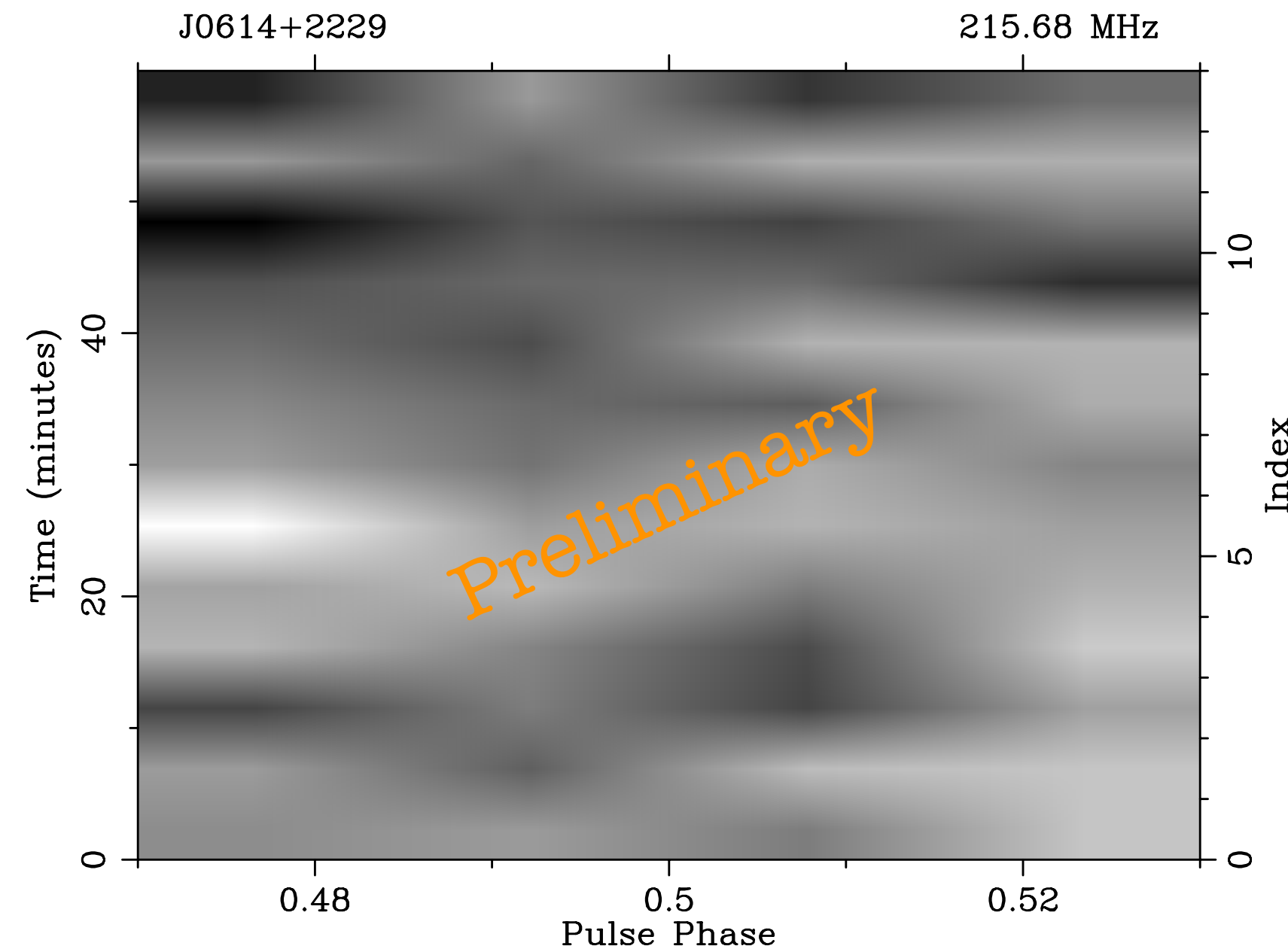
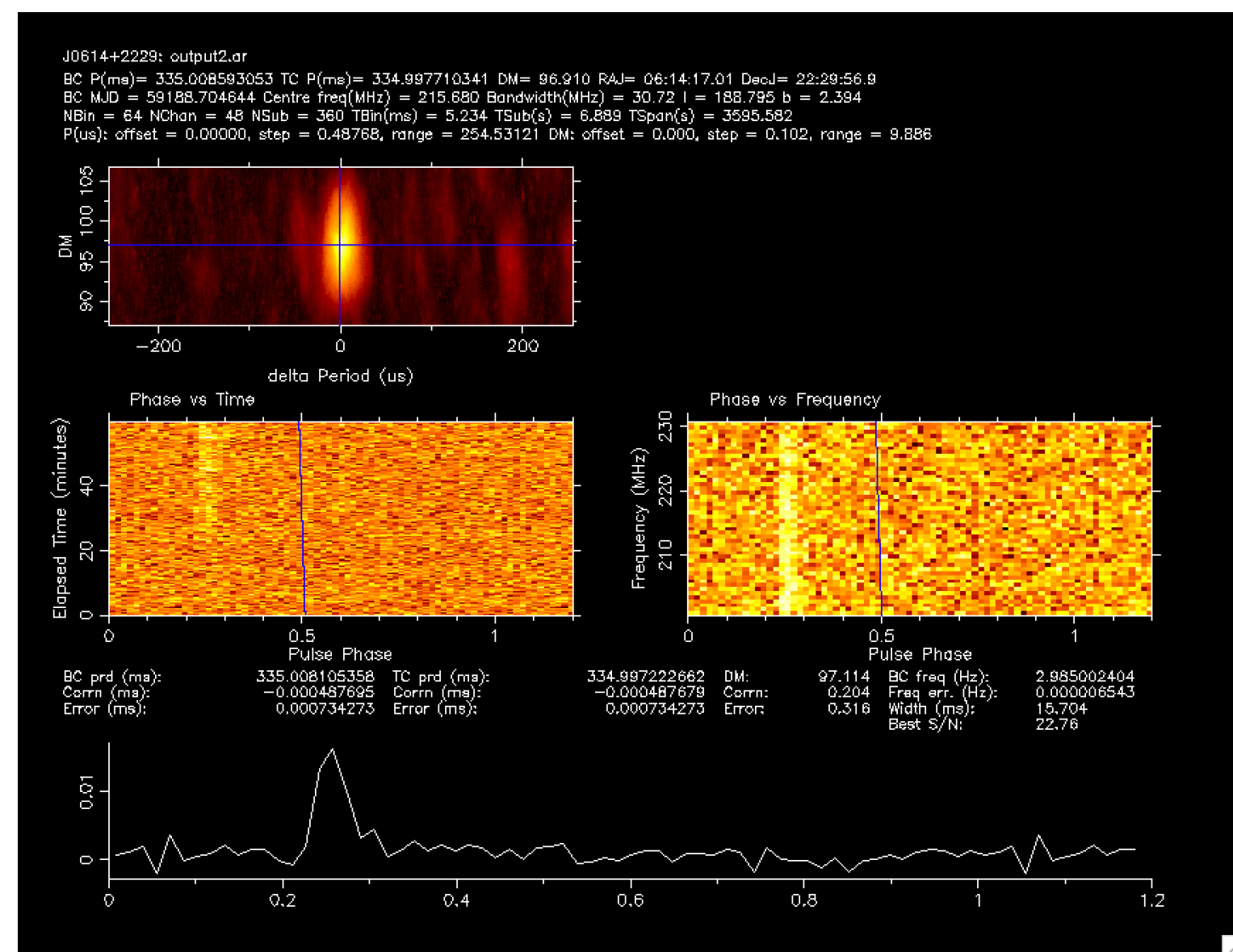
- PSR J0614+2229 mode change解析 (MWA)
- 機械学習による突発天体探索 (Parkes + Arecibo)
- J1713+0747 profile change解析 (uGMRT)

- PSR J0614+2229 mode change解析 (MWA)
- 機械学習による突発天体探索 (Parkes + Arecibo)
- J1713+0747 profile change解析 (uGMRT)

- sub-integrationごとにパルスの位相、fluxが変化する
- Zhang et al. 2020では3つの周波数帯で確認
- MWA (215MHz)でこのパルサーを観測
- パルスのdetectionを確認
- sub-integrationごとのパルスの位相、fluxの変化は？



Zhang et al. 2020



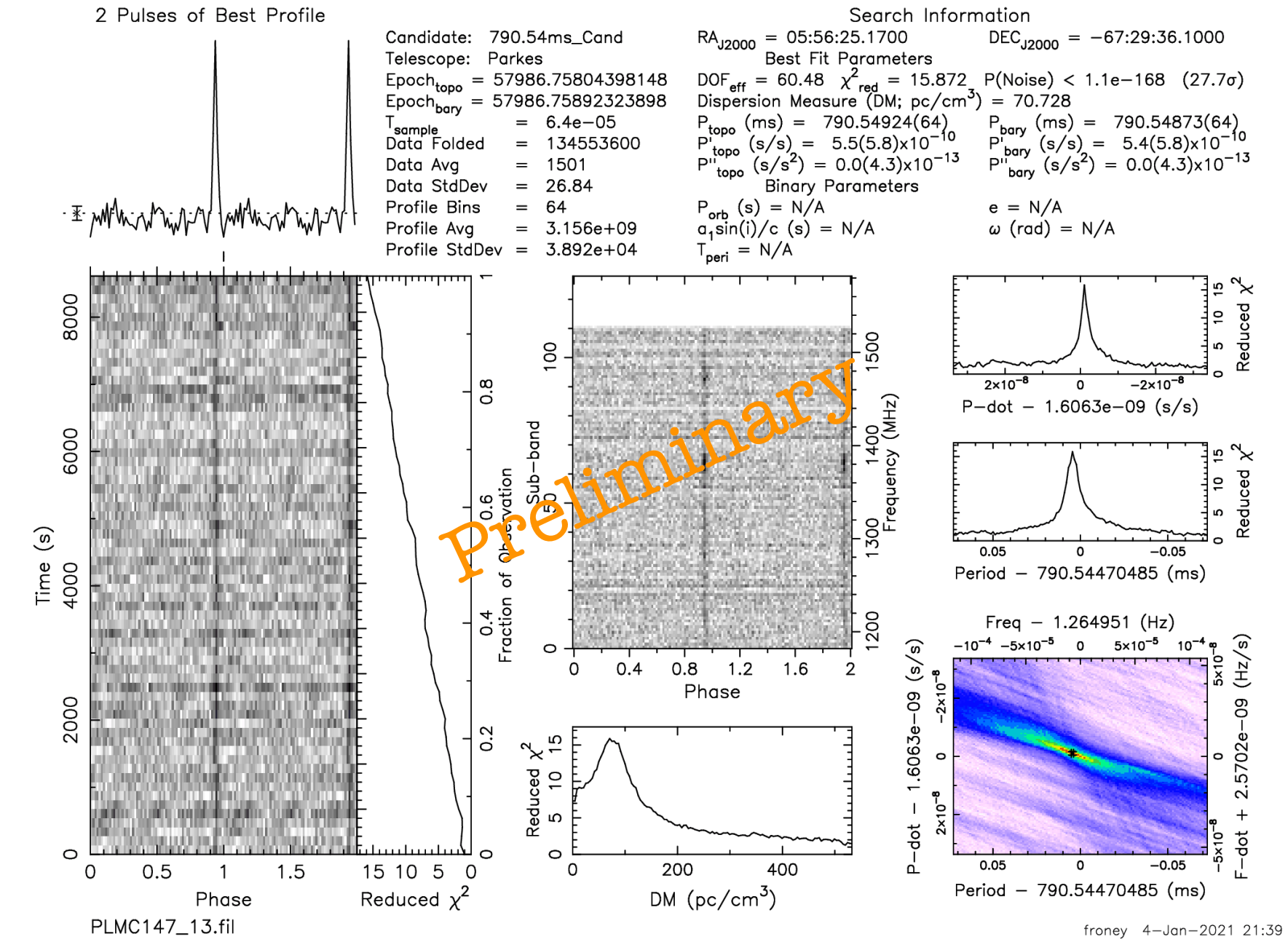
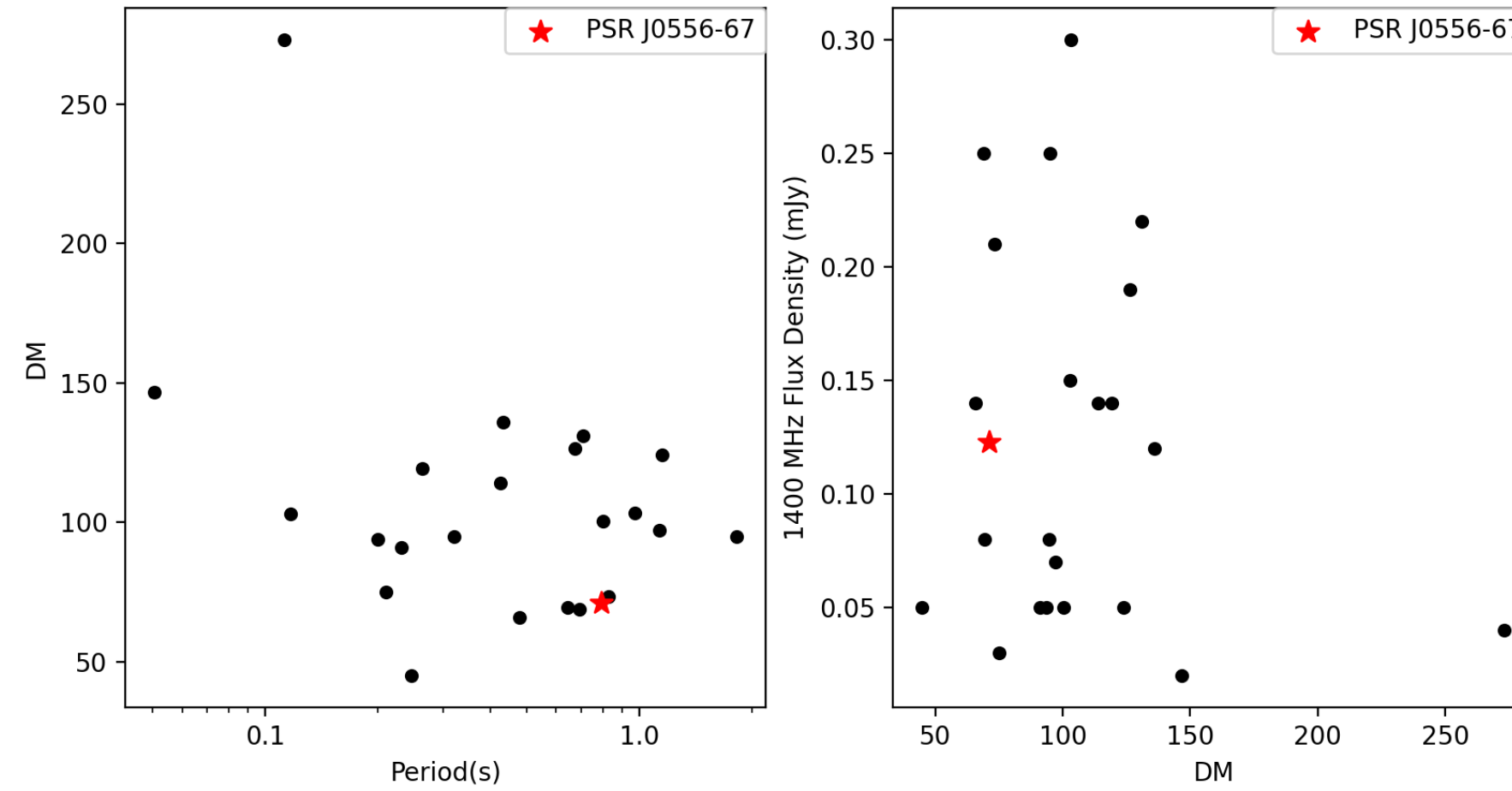
- PSR J0614+2229 mode change解析 (MWA)
- **機械学習による突発天体探索 (Parkes + Arecibo)**
- J1713+0747 profile change解析 (uGMRT)

- 大マゼラン雲中のパルサー探索

- これまでに23個のパルサーが発見

- 今回新たに1個発見

- DM: 71, P: 790ms

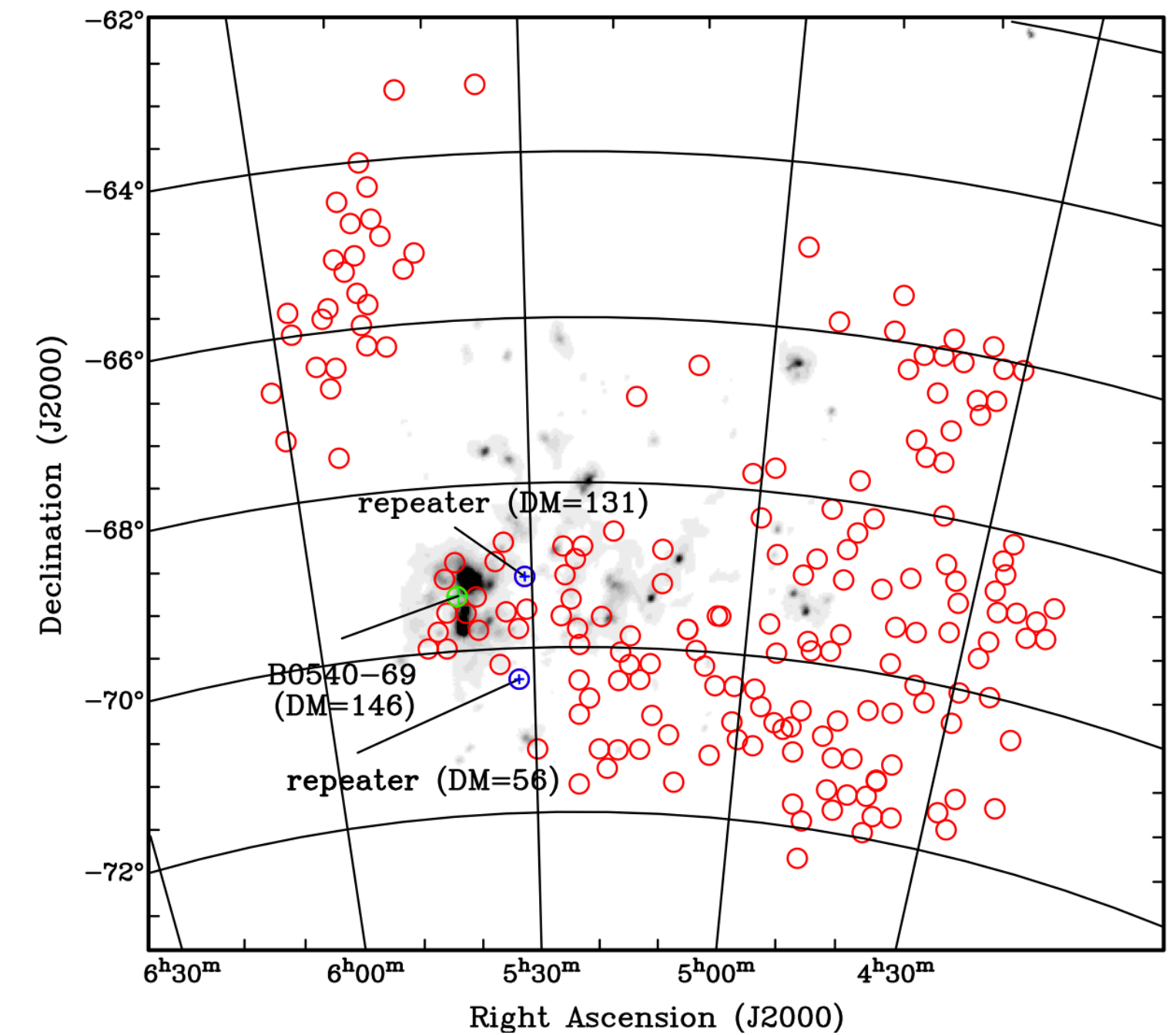


- 機会学習による突発天体探索

- heimdall (GPU)+ FETCH (CNN)

- 確率0.9以上の候補が > 200

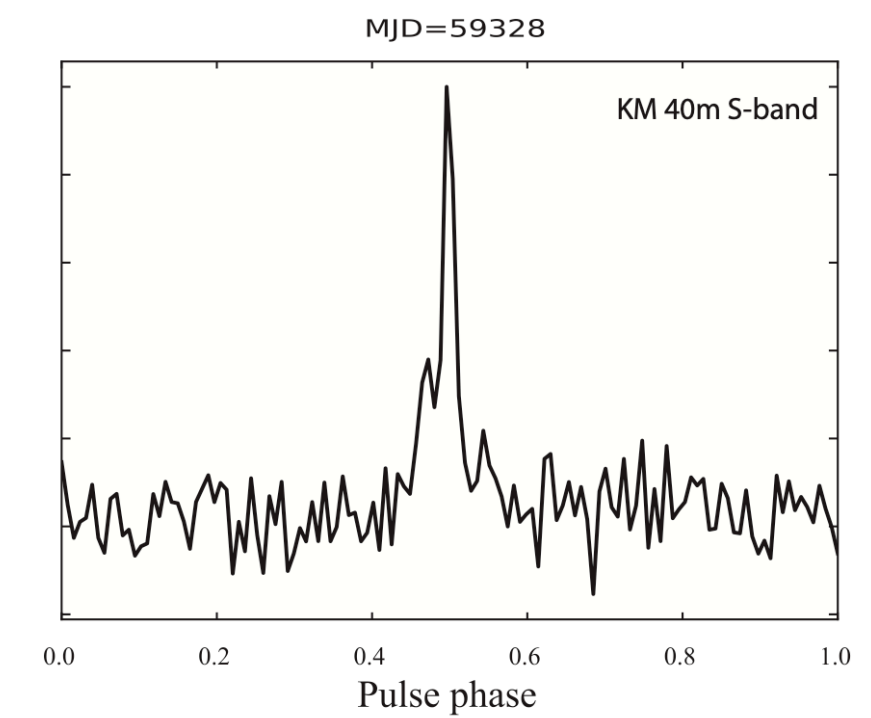
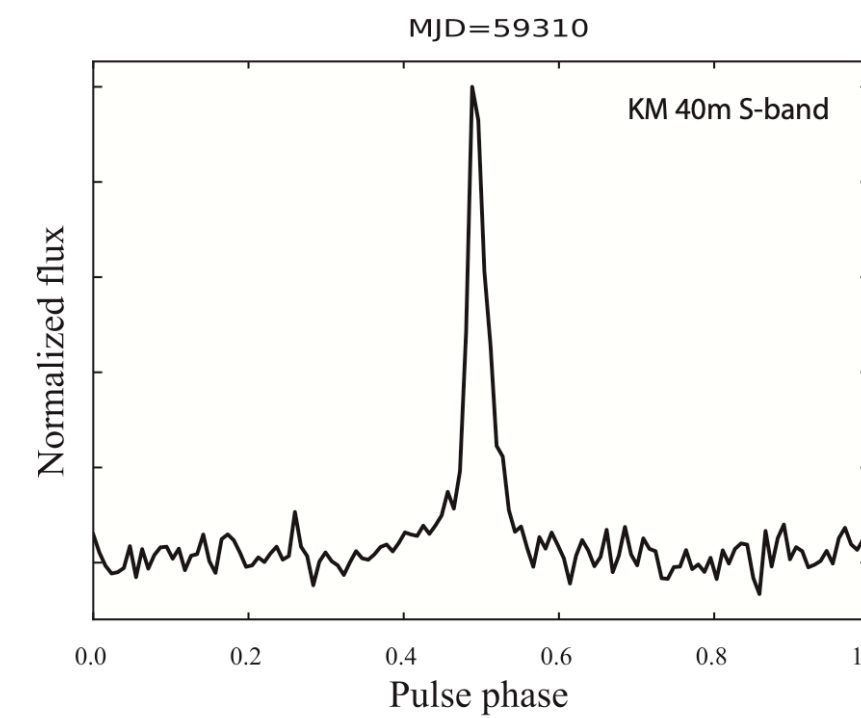
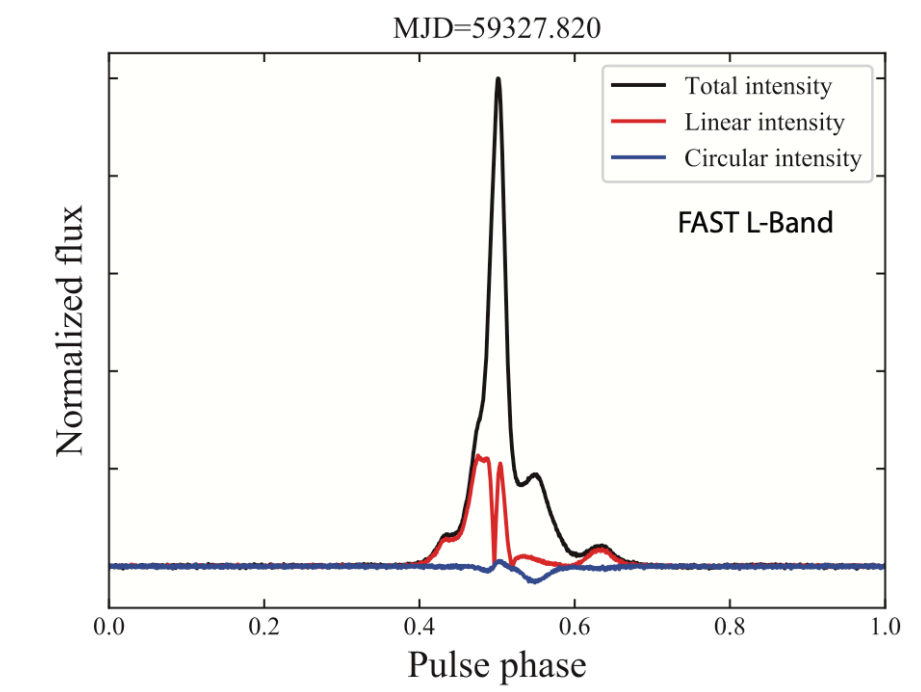
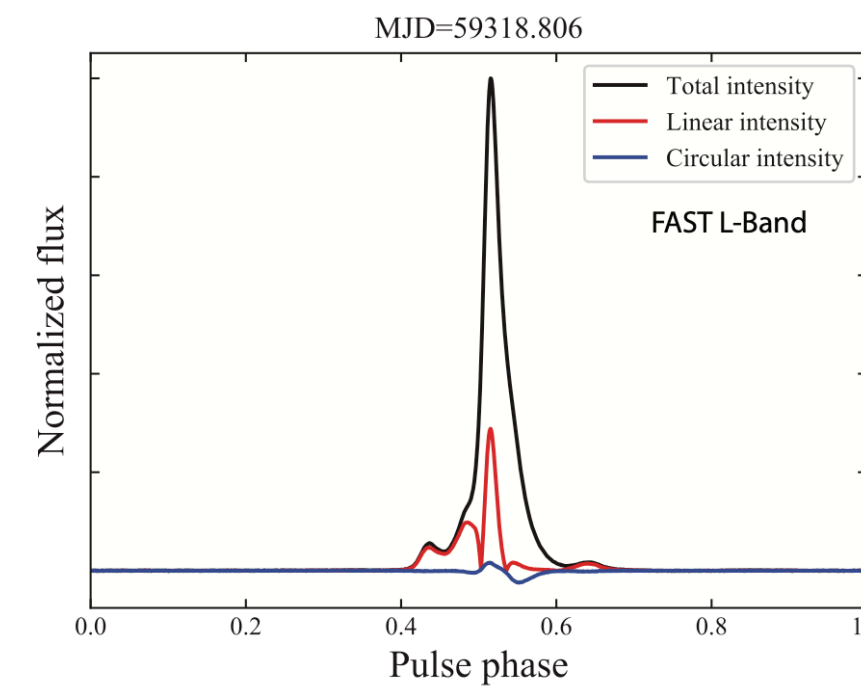
- 中にはリピーターらしきものも



- PSR J0614+2229 mode change解析 (MWA)
- 機械学習による突発天体探索 (Parkes + Arecibo)
- J1713+0747 profile change解析 (uGMRT)

- J1713+0747のpulse profileの変化が報告
(ATEL #14642, 14652, 14667)

- パルスのタイミングの変化につながるため
PTAにとってものすごく重要



- InPTAもこのパルサーをmonitoring
- Band3 (500MHz) と Band5 (1460MHz)で
pulse profileをチェック
- pulse profile の変化を確認

