

W112c 2017.11.7 Crab pulsar large glitch 観測速報 (2) : 波形変化の有無検証

木坂将大¹, 榎戸輝揚², 寺澤敏夫³, 徳丸宗利⁴, 俵海人⁴, 岳藤一宏⁵, 関戸衛⁵, 三澤浩昭⁶, 土屋史紀⁶, 村田泰宏⁷, 竹内央⁷, 米倉覚則⁸, 青木貴弘⁹, 新沼浩太郎⁹, 藤澤健太⁹, 本間希樹¹⁰, 小山友明¹⁰, 柴田晋平¹¹, 浅野勝晃¹², 田中周太¹³; ¹ 青山学院大学, ² 京都大学, ³ 理研, ⁴ 名古屋大学, ⁵ 情報通信研究機構, ⁶ 東北大学, ⁷ 宇宙航空研究開発機構, ⁸ 茨城大学, ⁹ 山口大学, ¹⁰ 国立天文台, ¹¹ 山形大学, ¹² 東京大学, ¹³ 甲南大学

多くの回転中性子星は glitch と呼ばれる突発的な spin up ($\delta\nu > 0$) を起こす。glitch は $\delta\nu = 10\mu\text{Hz}$ を境目として「大 glitch」「小 glitch」のグループに分かれることが知られている (Fuentes+, arXiv:1710.00952)。Atel#10939 により報告された Crab pulsar の glitch ($\delta\nu \sim 14\mu\text{Hz}$; 日本での観測概要は寺澤他の b 講演参照) は、Crab pulsar として初めて「大 glitch」グループに属するものとなった (従来のは最高は 2004 年 3 月の $\delta\nu \sim 6.37\mu\text{Hz}$)。

従来、glitch 現象は中性子星内部に起因する現象と考えられてきたが、最近、glitch 前後でのガンマ線・電波放射の状態遷移が報告されている。例えば、「大 glitch」の後に PSRJ1119-6127 では電波パルスのピーク数の変化や散発的な明るい電波パルスが見られている (Weltevrede+, 2011)。こうした現象は、表面近くや外部磁気圏の局所的強磁場の変動が磁気圏電流の構造変化を引き起こして放射に影響を与えたものとの解釈がありうる。今回の Crab の glitch の前後でも、電波パルス波形の変化が報告 (Ooty グループ、Atel#10947) されており、その詳細を知ることは磁場変化の様相を探る上で重要である。本発表では、Crab pulsar の glitch 前にも観測を行っていた飯館、鹿島、白田のデータを用いて glitch 前後のパルス波形変化の有無を検証するとともに、結果に対する理論的考察についても述べる予定である。