

K20b WJN 電波トランジェントフリンジの再解析

青木貴弘、貴田寿美子、田中泰、上原宏明、中川翔、赤松秀一、今井章人、宮田英明、大師堂経明
(早稲田大学)、遊馬邦之(鳩ヶ谷高校)

早稲田大学のグループが報告してきた電波トランジェントフリンジを再解析した結果を報告する。

早稲田大学は独自に建設した那須観測所を活用し、きわめて観測例の少ない電波トランジェント現象を数々発見してきた。電波トランジェント現象には様々なタイムスケールのもものが報告されており、ミリ秒程度のもの (Lorimer, 2008) から数ヶ月程度に及ぶもの (Hyman, 2002) まで確認されている。那須観測所ではそのシステム上、数分間以上のタイムスケールをもつ電波トランジェントを観測することができるが、そのような突発的現象がフリンジとして観測されるのは、一度きりとなる。それゆえ「偶然フリンジらしき波形が出現しただけではないのか」というように、電波トランジェントの発見報告を疑問視する声もあった。

この疑問に答えるため、発見された電波トランジェントフリンジの再解析を行った。この再解析に際し、2009年秋季天文学会 V04a にて発表したデータ解析ソフトウェアを使用している。これはノイズを詳細に解析することで、検出したフリンジらしき波形がノイズによって偶然発生する確率を、具体的な数値として求めることができる。それによってフリンジの偶発性を否定することが可能になる。たとえば Niinuma (2007) の発見した電波トランジェント WJN J1443+3439 (Date: 2005-02-14T19:35:05Z, Flux: 3 Jy) のフリンジをこのソフトで再解析したところ、このフリンジがノイズによって偶然発生する確率は 10^{-10} 以下となった。すなわちフリンジの偶発性は否定され、WJN J1443+3439 は天体由来のフリンジであると断定された。

本講演ではこの再解析の手法と、他の WJN 電波トランジェントについても同様に行った再解析結果について報告する。