

銀河中心デシメータ波帯電波パルスの周期の広がり - Kerr ブラックホール電波源の特性

J33a

西阪 飛鳥、大家 寛 (福井工業大学)

背景 福井工業大学あわら宇宙電波受信システムを用いたデシメータ波帯 (1.4GHz) での銀河中心から到来する電波パルスの観測は2006年から継続され、1999年以来確認されてきた、同じく銀河中心に起源をもつデカメータ波帯電波パルスに対応する現象であることを確認してきた。しかしデカメータ電波パルスがより狭い確定したパルス周期を示すのに対し、デシメータ電波パルスはその周期に広がりがあることが指摘され、これはデカメータ電波源及びデシメータ電波源が基本的に Kerr ブラックホールの特異点である Event Horizon の極めて近傍にあることを示している点を合わせて指摘してきた (大家 2007 年秋季年会)。しかし、デシメータ電波パルスレベルが背景放射電波雑音に比し 5/10000 程度に落ちることから重ね合わせ回数が増大することによるデータ解析プロセスによる見かけ上の広がりの可能性が問題として残された。

解析 本研究では最大周期 129.992sec をもつ電波源 Gaa について、この広がりを 2007 年において観測された 1.4GHz 帯電波に関し、周期誤差 $10e-6$ のオーダーの周期の精査した。その結果、129.992sec パルスは明確に存在せず、129.47 ~ 130.84sec に広がってパルスが存在することが確認された。Box-Car 解析において周期刻みを $10e-6$ にすることによって重ね合わせ回数が増大することによるみかけの周期広がりでないことを明確にすることが出来た。

結論 以上のことは、デカメータ電波源が Kerr ブラックホールの Event Horizon 近傍にあること、そしてデシメータ電波源はそれより多少離れた外側に、しかし依然として Event Horizon 近傍にあることとする結論を指示するものである。