

J43a 強磁場激変星みずがめ座 AE 星の降着流変動

寺田幸功(埼玉大)、守上浩市(埼玉大)、原山淳(埼玉大)、林多佳由(首都大)、石田学(宇宙研)、牧島一夫(東大・理研)

強い磁場をもつ白色矮星も宇宙線の起源のひとつになるのではないかと考え、X線衛星「すざく」で強磁場激変星 AE Aquarii を観測したところ、今まで良く知られた熱的放射成分が33秒の自転周期に伴って変動しているのに加え、かに星雲にある中性子星パルサーの波形に似た鋭い変動があることを発見した。この新しいパルス成分を非熱的放射だと解釈すると、プロペラ効果によって密度が薄くなった白色矮星近傍の領域で粒子加速が生じ、その数百keVからMeVの電子からシンクロトロン放射が出ていると考えるのがもっともらしい。この発見についての報告と議論は、2007年春と秋の天文学会で報告したとおりである。

我々は、その後、AE Aquarii の熱的・非熱的放射が、連星系のどの場所を起源とするかを詳しく調べるために、自転フェーズ分割や、軟X線フラックス別に時間分割した解析をすすめた。「あすか」による観測では、X線フラックスが明るい場合でも暗い場合でも、変動の深さが一定だという結果が提示されていたが、「すざく」のデータからは、X線で明るい時期ほど変動幅が深くなり、新たに発見された硬X線パルスも顕著になる、という傾向が導かれている。本講演では、エネルギー別の自転変動やフェーズ別X線スペクトル等の観測事実を示しつつ、これらの自転変動成分、非変動成分と、新たに加わった硬X線パルス成分が、熱的・非熱的起源のいずれをもち、連星系のどこで放射されるのか、観測事実と矛盾ない描像の一つを示す予定である。