

## N12b RS CVn 型近接連星 $\sigma^2$ Coronae Borealis の X 線フレアからの中性鉄 $K\alpha$ 輝線の検出

内山秀樹, 磯貝拓史, 河野敬信 (静岡大学)

$\sigma^2$  Coronae Borealis は共に質量  $\sim 1.1M_{\odot}$  の2つの恒星が 1.14 日周期で公転する RS CVn 型近接連星である (Raghavan et al. 2009)。 $\sigma^2$  Coronae Borealis で 2006 年 8 月 24 日に起きた X 線フレアの「すざく」衛星搭載 X 線 CCD カメラ XIS による観測データを我々は解析した。フレア期間中の X 線スペクトルから、中性鉄  $K\alpha$  輝線 (等価幅  $\sim 50\text{--}81$  eV) をこの天体からは初めて検出した。この中性鉄  $K\alpha$  輝線の起源は、フレアで生じた高温プラズマ ( $\sim 60$  MK) からの X 線で光球が照らされて生じた蛍光放射が考えられる。その場合、この中性鉄  $K\alpha$  輝線は、遠方の恒星では空間分解が困難なフレアの高温プラズマの空間構造を制限する新たな情報となり得る。一方でプラズマ診断により、フレアの減衰時間が高温プラズマの放射冷却時間と同程度と仮定すると、フレアで生じた高温プラズマの大きさ (半径) を星の半径  $R_*$  の 15% 程度と見積もることができた。Drake et al. (2008) によるモンテカルロシミュレーションの結果を元に、この様に広がった高温プラズマで光球が照らされた場合の、蛍光で生じた中性鉄  $K\alpha$  輝線等価幅と高温プラズマの位置 (光球からの距離  $h$ 、および、恒星・プラズマ中心と我々の視線方向のなす角  $\theta$ ) の関係を我々は計算した。その結果、今回検出された中性鉄  $K\alpha$  輝線の等価幅から、フレアで生じた高温プラズマの位置について、 $h < 0.08R_*$  と制限することができた。