

## L01a X線天文衛星「すざく」による太陽極大付近での木星観測

江副祐一郎, 沼澤正樹 (首都大), 石川久美 (理研), 大橋隆哉 (首都大), 三好由純 (名古屋大), 木村智樹 (理研), 内山泰伸 (立教大)

2000年代に入り、最新のX線天文衛星によって、さまざまな太陽系天体からX線放射が発見されている (Bhardwaj et al. 2007 PPS)。しかし、多くの天体の放射メカニズムには未知の部分が多い。我々は2006年の太陽極小期付近に「すざく」によって観測した木星データを解析した。そして、1–5 keVバンドで木星周辺の $\sim 20 \times 8$ 木星半径に広がった放射を発見した (Ezoe et al. 2010 ApJ)。1–5 keVのスペクトルは光子指数  $1.4 \pm 0.2$  の巾関数で再現され、非熱的な放射を強く示唆する。我々はX線のスペクトル形状や、過去の探査衛星による粒子計測などから、木星の内部放射線帯に存在する数十 MeV 電子による太陽光の逆コンプトン放射説を提案した。

今回、我々は太陽極大付近の2014年4月15–21日に「すざく」で木星を160 ks再観測した。1–5 keVのイメージにはやはり広がったX線放射の兆候が見られ、スペクトルも光子指数  $1.0^{+0.5}_{-0.6}$  の巾関数で再現できた。我々は射影イメージの広がりから、木星本体と広がった放射の寄与を切り分けて、0.2–1 keVと1–5 keVでのX線光度を見積もった。その結果、0.2–1 keVのX線は木星のみで説明できるが、2014年は $1.8 \times 10^{16}$  erg/sと2006年に比べて約5倍増加していること、1–5 keV光度は木星が $2.8 \times 10^{15}$  erg/sと約3倍増加したのに対して、広がったX線は $3.3 \times 10^{15}$  erg/sと有意な変動がないことを見いだした。木星本体のX線光度の増加は、太陽X線と太陽風の増加に伴うものと考えられる。一方、広がったX線が逆コンプトンとすると、これはMeV電子密度とスペクトルに大きな変化がないことを示唆する。これは木星から $\sim 2$ 木星半径内に見られるMeV電子によるシンクロトロン電波強度が太陽活動によって $\sim 30\%$ しか変わらないことと一致しており、逆コンプトン説を支持する。