

W37b 全天 X 線監視装置 CCD カメラ (MAXI/SSC) のバックグラウンドの現状

大休寺新、山内誠 (宮崎大学)、常深博、木村公、北山博基 (大阪大学)、富田洋、松岡勝 (JAXA)、
ほか MAXI チーム

国際宇宙ステーション (ISS) に取り付けられた全天 X 線監視装置 (MAXI) は、2009 年 8 月に観測を開始した。MAXI に搭載された X 線 CCD カメラ (SSC) は、ISS の進行方向と天頂方向に各々 $1.5^\circ \times 90^\circ$ (FWHM) の視野を持ち、約 90 分で地球を一周する ISS の動きを利用して、0.5~12keV のエネルギー帯域で全天を走査することができるが、そのデータには様々なバックグラウンドを含むものが存在する。我々は SSC を用いて軟 X 線を含めた全天マップを作成するため、除去不可能なバックグラウンドを含むデータを取り除くことを目指している。

SSC に搭載された CCD は通常、排熱板やペルチェ素子を用いて -60°C 以下に冷却されるが、太陽光が排熱板に照射する等の条件により、CCD の温度が上昇し、熱雑音によりバックグラウンドが高くなることもある。また、SSC は現在夜間のみ観測しているが、観測前に CCD 表面を太陽光が照射した場合、その領域のバックグラウンドは観測中、継続的に高くなっていることが分かった。また、CCD は可視光や赤外線にも感度があるため、月の光もバックグラウンドの一つとなる。一方、1ヶ月におよそ 5 日の頻度で、SSC のバックグラウンドスペクトルに $\text{Al-K}\alpha$ が現れる。この $\text{Al-K}\alpha$ の発生原理は分かっておらず、出現の予測もできない。さらに、SAA 付近を除く高緯度帯でも、荷電粒子等によりバックグラウンドが高くなる領域があることが分かった。

本講演では、これらのバックグラウンドの除去方法について詳しく報告する。