

V303a XRISM 衛星搭載極低温検出器の地上・軌道上データを用いたX線イベント処理最適化

Y. Mochizuki^{A,B}, M. Tsujimoto^B, C. A. Kilbourne^C, F. S. Porter^C, K. Sato^D, M. Sawada^E, M. E. Eckart^F, M. Mizumoto^G, S. Yamada^E, Y. Kanemaru^B, Y. Ishisaki^{B,H}, 他 Resolve チーム (東京大^A, JAXA^B, NASA^C, 埼玉大^D, 立教大^E, LLNL^F, 福岡教育大^G, 都立大^H)

XRISM (X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission) 衛星は、2023年9月7日(JST)に打ち上げられ、地球周回低軌道に投入された。XRISMに搭載される *Resolve* 装置は、X線マイクロカロリメーター検出器を搭載し、広いエネルギー範囲 (0.3–12 keV) で高エネルギー分解能 (≤ 7 eV@6 keV)、高効率、非分散分光を達成することが期待されている。X線イベントをノイズから識別するイベントスクリーニングは、エネルギーとフラックスの高ダイナミックレンジで動作する同装置には特に重要である。イベントスクリーニングのためのいくつかの手法は、先行するX線マイクロカロリメーターミッション (すざく/XRSとひとみ/SXS) で開発されてきた。XRISM/*Resolve* では、拡張された地上校正プログラムと軌道上データによる新しいデータセットを取得し、それらを用いて、再評価を行う。具体的には、(1) 観測時間に基づくもの (断熱消磁冷凍機サイクリング、地球掩蔽、高放射線領域通過)、(2) イベント相互の相対到来時刻に基づくもの (反同時係数検出器による除去、電氣的・熱的クロストーク)、(3) パルスレコードを調べることによるパルス形状 (立ち上がり時間、パルステンプレートからのタイミングシフト) に基づくものである。これらのスクリーニング基準の検証と最適化を行い、最適化されたパラメータを calibration data base に実装した。本講演では、これらの結果について発表する。