

## V316a XRISM 衛星 Resolve 精密分光器の軌道上ゲインドリフト較正戦略の最適化

澤田真理 (理研), Caroline Kilbourne, Frederick S. Porter, (NASA/GSFC), Cor de Vries (SRON), 辻本匡弘 (ISAS/JAXA), 藤本龍一 (金沢大), 竹井洋 (JAXA), 北本俊二 (立教大), 石崎欣尚 (都立大), Renata Cumbee, Maurice A. Leutenegger (NASA/GSFC), Megan Eckart (LLNL), & Resolve team

XRISM 衛星に搭載する Resolve は、マイクロカロリメータアレイをもちいた精密分光器であり、「ひとみ」SXS で目指した高温プラズマ天体の精密 X 線分光を復活させることを使命とする。要求分解能 7 eV (FWHM) の達成には、軌道上での温度環境変化によるゲインドリフトを補正し、ドリフト由来の分解能劣化を許容範囲内に収めることが不可欠だ。そこで MXS をもちいる。MXS は X 線をパルス状に照射できる較正線源で、観測中絶え間なくドリフト測定をしながら、観測効率損失をパルスの duty 比 (~1%) 程度に抑えられる。しかし、パルスオフ後にも MXS 内の残留イオンが X 線を生じ (残光テイル), バックグラウンドを増加させることが判明した。また、観測天体の X 線イベントのうち精密分光解析に適す H および Mp グレードの分岐比はピクセルごとの総計数率で決まるため、MXS の使用による計数率増加でこの分岐比が減少することもわかった。したがって、較正輝線の必要計数率を充足しつつ、観測への悪影響を最小限にとどめる MXS 駆動パラメータの最適化が必要となる。そのために、単体試験でわかった MXS の応答、グレード分岐比などカロリメータ特有の要素、これらの組み合わせによる非線型かつ不連続な振る舞いを考慮して、パルス・テイルの計数率をモデル化した。パラメータ最適化の結果、元々想定するドリフト測定間隔 10 分の場合、残光テイル強度は許容値の 130 倍、観測天体 X 線の H+Mp グレード損失率は 20% にのぼった。本講演では、これらに対する低減策の検討結果を含め、エネルギー分解能・バックグラウンド・観測効率という 3 つの性能要求にまたがるドリフト較正戦略の見通しを示す。