

Q17a SRG/eROSITA による Orion-Eridanus Superbubble の X 線スペクトル解析

佐藤航輔, 片岡淳 (早大理工), 市川幸平 (東北大)

オリオン・エリダヌススーパーバブル (Orion-Eridanus Superbubble, OES) はオリオン OB1 アソシエーションからのフィードバックによって形成されたスーパーバブルであり、太陽系を内包する Local Hot Bubble に最も近接していることから、スーパーバブルの一般的な構造や観測的特徴を議論する上で非常に重要な役割を担っている。OES には $H\alpha$ によって Loop 状の構造が見られ、ROSAT の観測により、その内部には X 線を放射する希薄な高温ガスが存在することがわかっている (S. L. Snowden et al. 1995)。また、HaloSat による観測 (A. Fuller et al. 2023) では、高温ガスが $kT_w = 0.17 \pm 0.02$ keV, $kT_h = 0.79 \pm 0.12$ keV といった 2 つの温度成分を持つ熱的プラズマ (低温成分 kT_w , 高温成分 kT_h) で記述できることが示されており、Suzaku による観測においても同様の結果が報告されている (H. Sugiyama et al. 2023)。しかし、その大規模構造による視直径の大きさから、バブルの内部構造、特に温度やアバンダンスといったプラズマの物理量を詳細に調べることは困難であった。

そこで我々は 0.2 – 2.3 keV の全天サーベイにおいて優れた感度と空間分解能を持ち、2024 年に公開された SRG/eROSITA All-Sky Survey (eRASS1) の Data Release 1 (DR1) データを用いて解析を行った。OES を複数の領域に分割し、0.2 – 9.0 keV におけるスペクトルフィットによる解析を行うことで、X 線で明るいバブル構造内での 2 つのプラズマ温度が $kT_w = 0.16 - 0.20$ keV, $kT_h = 0.76 - 1.02$ keV であることを明らかにした。本講演では、OES における 2 つのプラズマ温度やアバンダンスの空間分布、さらには $H\alpha$ での観測、1408 MHz での観測データを用い、多波長で比較することで OES の詳細な構造とその起源について議論する。