

Q22b *Suzaku* で探る Orion-Eridanus Superbubble を満たす高温ガスの起源

福島 光太郎, 上田 将暉, 小林 翔悟, 松下 恭子 (東京理科大学)

Suzaku の観測から銀河系ハローの放射には ~ 0.2 keV のガスからの放射に加えて、 ~ 0.8 keV ガスからの放射に類似した放射成分の存在が示唆されている (e.g., 吉野+14; 中島+18)。我々は *Suzaku* の観測データから 0.2 keV 成分の温度と輝度測定は太陽活動の影響を強く受ける一方で、この超過成分は観測領域の違いによって輝度が大きくばらつくことを発見した。とくに Orion-Eridanus Superbubble の領域では高輝度の超過成分が観測される。このバブルは太陽から ~ 300 pc にある高温バブルで 700 平方度もの視野に広がり、Orion 星雲や多くの大質量星が属する Orion OB1 に隣接する (e.g., Burrows+93; Pon+16)。ROSAT では 1/4, 3/4 keV バンドでこの領域に卓越した軟 X 線放射がみられ、銀河ハローに由来する構造であると考えられていた (Snowden+95)。

我々は *Suzaku* で観測されたバブル領域に該当するスペクトル (5 観測, 合計 >200 ks) のうち超過成分の放射を電離平衡や電離非平衡プラズマ放射モデルによって再現し、バブル領域で観測される超過成分の性質を調べた。バブルの形状を回転楕円体で近似し、内部が一様密度の 0.8 keV ガスで満たされていると仮定すると、推定されるガスの質量は $\sim 210 M_{\odot}$ となった。この質量は大質量星 ($\sim 8-15 M_{\odot}$) が起こす超新星爆発 $\sim 10-20$ 回分に相当する。これは最近 12 Myr に Orion OB1 で起こったと見積もられている大質量星の重力崩壊型超新星爆発が 10-20 個である (Bally08) こととよく一致している。また 0.8 keV ガスにおける O/Fe, Mg/Fe 比は太陽組成の 2-4 倍程度であった。この値は Ia 型超新星の元素合成モデルで予想される値よりはるかに大きく、重力崩壊型超新星での値に近い (e.g., 野本+13)。したがってこのバブル領域に観測される超過成分の起源は、バブルを満たす過去の超新星爆発の噴出物からの放射であると考えて矛盾がない。