

Q34a XMM-Newton 衛星による CygnusLoop の 6pointing 観測

勝田 哲、常深 博 (大阪大学)

我々は、CygnusLoop の北東端から、南西端にかけて XMM-Newton 衛星により 7pointing の観測をし、Cygnus-Loop の中心部分に対応する 1 点の観測を除く 6 点の観測データを解析した (中心部分の観測はデータプロセッシング中である)。

どの領域からも、OVII, OVIII, Fe-L, NeIX, NeX, MgXI, SiXIII からの輝線が確認できた。C, N, OVII の輝線の radial 方向の強度分布は、SNR の端で明るく、おおよそ Sedov 解から期待される強度分布と一致していることが判った。一方、Si, Fe については、SNR の中心付近で明るく、明らかに Sedov モデルからの超過成分のあることが判った。CygnusLoop は爆発後 18000 年経った超新星残骸と言われているが、それでもまだ、イジェクタと掃き集めた星間物質との mixing が、Si, Fe と言った重い元素では少なくとも十分には起こっていないことを示唆する結果となった。

また、C, N, OVII の輝線と、Ne, Si, Fe からの輝線の全エネルギーバンドに対する相対強度分布が綺麗に反相関していることが判った。C, N, O が主に掃き集めた星間物質からの輻射で、Ne, Si, Fe が主にイジェクタからの輻射であるとすれば、イジェクタが星間物質にもぐり込み、混ざりあって行く様子が見えていると考えられる。一方、Ne, Si, Fe の強度分布は互いに正の相関を示す事から、イジェクタの間では mixing が良く起こっていることが判った。