

## Q27b 超新星残骸 $\gamma$ Cygni からの非熱的 X 線放射の検出

内山 泰伸、高橋 忠幸 (宇宙研)

我々は X 線天文衛星「あすか」により超新星残骸  $\gamma$  Cygni を観測し、高温プラズマからの熱的 X 線放射に加えて、光子ベキ 1.8 の power law で表される広がった非熱的 X 線放射が見られることを明らかにした。

$\gamma$  Cygni の中心付近にはコンプトン衛星 EGRET 検出器が発見した最も明るい低銀緯未同定 GeV  $\gamma$  線源 2EG J2020+4026 が位置している。また電波による CO 輝線の観測から分子雲との相互作用があると考えられている。したがってこの領域は、超新星残骸における粒子加速を研究する上で重要である。

我々は、近傍の様々な領域からの X 線放射を解析することにより、バックグラウンドとなりうる銀河リッジ放射による成分の強度を見積もり、 $\gamma$  Cygni に固有の非熱的 X 線放射が卓越していることを示した。

我々が発見した非熱的 X 線放射に多波長の観測結果を加えて考察することにより、超新星残骸で加速された粒子が、分子雲中のバリオンとの相互作用によって GeV  $\gamma$  線光子を、非熱的制動放射により硬 X 線光子を生成していると考えられることができる。

このことは非熱的 X 線放射が見られる超新星残骸には、SN1006 のように低密度の環境下で TeV 以上の高エネルギーに加速された電子と光子の相互作用（逆コンプトン散乱）によって TeV  $\gamma$  線領域で強い放射を示すタイプと、加速粒子とバリオンの相互作用で GeV  $\gamma$  線領域で強い放射を示すタイプがあることを示唆している。