

Q03a 「あすか」GIS による SN 1006 の観測

尾崎正伸、小山勝二（京大理）

SN 1006 は視直径約 30 arcmin のシェル型超新星残骸（SNR）であるが、そのX線スペクトルは他の同種の SNR と異なり輝線の極めて弱い power-law で表される。このスペクトルの特徴は長年の謎であったが、「あすか」を用いた3次元X線分光により他のシェル型 SNR で典型的に見られる高温プラズマに加え円弧状に分布する強い power-law 成分が重なった輻射構造が明らかになった^{1,2,3}。

この power-law 成分は、そのイメージが電波での分布と良く一致することから電波で見えているシンクロトロン成分がX線領域まで延びているものと考えられる。この輻射をする電子のエネルギーは 100 TeV 程度と推測され、高エネルギー荷電粒子のジェット源となるパルサーその他のコンパクト・オブジェクトが見つかっていないことから、衝撃波面での統計加速機構により生成されているのではないかと考えられる。

SNR の衝撃波面による粒子加速という考えは 10^{15} eV にまで至る宇宙線の起源として早くから提案されていた。しかし、今まで観測的な裏付けは無く、SN 1006 が初めての観測ケースであり、その空間的・スペクトルの特徴は宇宙線の起源の解明への大きな手がかりとなると期待される。

今回の発表では、広い視野と power-law 成分が支配的となる高エネルギー側での高い感度を特徴とする GIS データを用いることで power-law 成分の空間的構造の解明を試みる。

参考文献：

1. 小山他、日本天文学会'94 春季年会, Y03
2. 尾崎他、日本天文学会'95 春季年会, U06x
3. Koyama et al., 1995, Nature, 378, 255