

Q36a Vela X 中心部の硬X線観測

森 浩二、山本 幹生 (宮崎大学)、柴田 晋平 (山形大学)、常深 博 (大阪大学)

軟X線で視直径約8度のシェル構造をみせるベラ超新星残骸の中心部には、複数のフィラメントからなる視直径約2度の明るい電波源 Vela X が存在する。Vela X 領域にベラパルサーが含まれていることから、Vela X はパルサー風とイジェクタが相互作用してできた構造であると考えられてきた。しかし、近年の Chandra や ATCA による高解像度観測により、パルサーの極近傍におけるパルサー星雲の構造が明らかになり、前記の見方は否定されつつあるのが現状である。

Vela X の構造の中でも特に注目を集めるのが、パルサーから南に約45分角ほど伸びる巨大フィラメント構造である。このフィラメントは軟X線で非常に明るく、また、少なくとも画像上ではパルサーから連続的に伸びているように見える。また、最近では、このフィラメントから TeV 放射が検出された。

我々は、ASCA と XMM-Newton のデータを使い、このフィラメント近傍の硬X線画像とスペクトルを調べた。硬X線でもパルサーから伸びる同程度のサイズのフィラメント構造が見つかったが、軟X線フィラメントとは空間的に一致していなかった。そのスペクトルはベキ関数でよく表すことができ、パルサーから遠ざかるにつれ、その傾きが急になっていくこともわかった。このことから、硬X線で見つかったフィラメントはパルサー星雲の一部だと考えられる。TeV 放射は軟X線との相関が強いことから、パルサー星雲による逆コンプトン起源ではなく、イジェクタとの相互作用によるハドロニックな起源によるものである可能性が高い。