

## V253b 円形度を用いた宇宙線ノイズ除去手法の構築

坂本強 (日本スペースガード協会)

近年、完全空乏型 CCD カメラの誕生により、より赤い波長域での観測が可能となってきた。このような CCD カメラは空乏層の厚いので、従来の CCD カメラよりも宇宙線イベントに敏感である。また、宇宙線の光路が長いので、形跡は点状のものだけでなく、より複雑な形状をもち、より広い空間領域を占める。従って、宇宙線イベントの除去は観測データを解析するにあたって大変重要な過程である。

宇宙線イベントは、イベントが発生した画素と発生していない画素のカウント差が大きく、従来の宇宙線イベント除去手法は、この差分を検出しようとするものであった。広く用いられている解析手法として、ラプラシアンフィルターを用いたエッジ検出法が挙げられる (L.A.cosmic, van Doornum 2001)。しかし、この手法は精度よく宇宙線イベントを検出する一方、その処理には非常に時間がかかってしまう。CCD カメラは今後ますます大容量化していくと期待されるので、より高速処理できる手法を構築することが必要不可欠である。

宇宙線イベントの残す痕跡は複雑であるが、点源や広がった天体 (円盤銀河や楕円銀河) に比べて、格段に真円からずれている。真円から大きくずれを特徴づける量として、面積と周囲長から得られる円形度がある。

そこで私は、円形度に基づいて宇宙線イベントの痕跡を検出し、それらを除去する手法を構築する。宇宙線イベントに起因する痕跡の円形度は点源や広がった天体 (円盤銀河や楕円銀河) に比べて格段に小さいことがわかった。この性質を利用して宇宙線イベントを検出したところ、検出精度はそれほど落とさず、L.A.cosmic よりも格段に高速処理が可能であることがわかった。詳細は年会で報告する。