

M27a プロミネンス活動と太陽11年周期の関係 - NoRHの観測から -

下条 圭美 (国立天文台)

野辺山電波ヘリオグラフ (NoRH) は 17GHz の電波観測を 1992 年 6 月末から開始し、13 年間にわたって 9 割をこえる稼働率で太陽を観測している。この太陽 11 年周期 1 周期分を超えるデータを使用し、プロミネンス活動 (プロミネンス放出現象、プロミネンス消失およびプロミネンスの大規模な形状変化を含む) と 11 年周期の関係を研究した。実際には、1992 年 7 月から 2004 年 12 月までの全データを、時間分解能 3 分で像合成を行い、その画像データをプロミネンス検出プログラムにかけた。その結果 1602 例のプロミネンス活動を検出した。これらのイベントから 11 年周期とプロミネンス活動の関係を調べ、以下のことが判明した。

- 1) プロミネンス活動のイベント数の時間変化は黒点数の変化に近いが、ピークが前後にずれる。
 - 2) 空間サイズはフレアの規模と同様にべき乗分布を示すが、フレアに比べてべきの指数が小さい。
 - 3) 平均的な空間サイズも極大期に大きくなり極小期に小さくなる。この空間サイズの時間変化は、大きいプロミネンス活動の発生頻度に依存している。
 - 4) イベント数の緯度分布は活動領域帯にピークがあるが、空間サイズには緯度依存性は無い。
 - 5) 極小期後期から極大期初期にかけて、プロミネンス活動発生領域の北 (南) 端が、緯度 $\pm 20 \sim 40$ 度から極域へ向かう。これは、新しい周期の初期の黒点群の磁場が極域へ向かう運動と一致する。
 - 6) 極大後、プロミネンス活動発生領域の北 (南) 端は、活動領域と同様に赤道へ向かって移動するが、南北非対称性がある。その非対称性は、活動領域から極域へ向かう磁場の強度に依存する。
- これらの結果から、プロミネンス活動と太陽 11 年周期および光球磁場の関係を議論する。