

M02a 太陽コロナ X-ray Bright Points の総数の年変化について

中久保佳代子 (東京学芸大学)、原弘久 (国立天文台)

1969年の太陽X線観測から、太陽コロナに多数の小輝点が発見された。この小輝点はX-ray Bright Point(XBP)と呼ばれている。XBPは黒点を伴うような活動領域に比べて大変小規模な現象であるが、太陽全面に現れる総数は1日約1500個(Golub *et al.*, 1974)と膨大で、その総数の年変化が太陽周期とどのような関係にあるのかを知ることは、太陽表面に現れる磁場の総量、生成機構を考える上でも大変重要である。Davis(1983)は1970-1981年のロケットとスカイラブのデータから、XBP数と黒点数は逆相関であるという結果を出した。ところが、Strong and Harvey(1995)は、1991-1995年の「ようこう」軟X線データから、両者は無相関であるという結果を出し、結論は一致していない。

そこで本研究では、1992-1997年(約6年間)の「ようこう」SXT全面画像をこれまでとは別の方法を用いて解析し、太陽全面像に見えるXBP総数の年変化を調べた。本研究ではより暗いXBPも見られるように、Strongらが用いなかった長露光時間(30[s])画像を用いた。そして、XBPの定義を「(1)背景のphoton noiseに対して背景強度を差し引いたsignalが3より大きい。(2) $2[\text{pixel}] < \text{面積} < 150[\text{pixel}]$ (1[pixel]=5 °) (3)幅 $\leq 20[\text{pixel}]$ と定め、XBPの自動検出を行った。自動検出の導入によりStrongらの目で見数える方法に比べて、より客観的な方法でこの問題に取り組めると考えた。その結果、検出されたXBPの総数は'93-'95年終りまではあまり変化が無く、Davisの結果と同様に極小期(1996年)に急激に増加することがわかった。しかし、背景強度が、ある一定強度以上である場所のXBPのみに注目した場合、'96年の数の増加は無くなり、その総数は太陽周期によらずほぼ一定であることがわかった。よって、本研究では現在のところDavisが発見した極小期におけるXBP数の増加は背景強度の変化により現れたものであり、背景がある明るさ以上の領域にあるXBP数の変化は黒点数の変化とは無相関であるという結論を得た。

Davis, J.M. 1983, *Sol. Phys.*, **88**, 337Golub, L., Krieger, A.S., Silk, J.K., Timothy, A.F., & Vaiana, G.S. 1974, *Ap.J(Letter)*, **189**, L93