

M27a 黒点データ及び太陽表面磁場観測を用いた活動経度に関する研究

近藤克哉, 今田晋亮, 藤山雅士, 三好由純 (名古屋大学 宇宙地球環境研究所)

太陽表面に見られる太陽黒点の数は周期的に増減を繰り返しており、11年の周期的な活動をしていることが広く知られている。太陽活動の極大期では、太陽表面において黒点が多くみられ、黒点にともなう活動を通して、地球環境へ様々な影響を及ぼしている。黒点の出現には緯度依存性があることが古くより知られていて、太陽周期の初めは緯度±30度付近に、終盤では赤道付近に多く出現する。一方で、経度依存性の理解はそれほどされていないのが現状である。そこで、本研究では黒点の出現の経度依存性に関する調査を行う。太陽の磁場構造は基本的に軸対称な構造をしていると考えられており、ほとんどの研究で経度方向の依存性は無視されてきた。大局的な磁気構造は確かに軸対称であるが、擾乱成分のようなものには大きな偏りが生じる可能性も否定できず、黒点出現位置が経度方向に偏る可能性は以前より考えられてきた。本研究では Debrecen Photoheliographic Data (DPD、1974年から2018年現在まで) による黒点面積等のデータ、及び衛星から得られた太陽表面の磁場データから黒点出現位置の偏りについて調査した。1) DPDを用いてある黒点が出現してから緯度経度±5度以内の領域で再び黒点が出現する事象(黒点の再出現)を観測データと経度をランダムにしたデータと比較したところ、観測データは経度ランダムな場合に比べて黒点の再出現確率が高いことが分かった。2) 太陽サイクル24の磁場データを用いて、経度20度の幅を持つ帯内の磁場の変化を調査したところ、ある経度帯と180度反対側の経度帯で磁場の変化に正の相関があることが分かった。