

M34a 連続 60 年の電波強度観測

柴崎 清登 (野辺山太陽電波観測所)

太陽全面からの電波総放射量は、相対黒点数と同様に太陽活動を示す指数として利用されている。国内におけるマイクロ波帯の太陽電波強度観測は、1951年から1994年までは名古屋大学空電研究所(豊川)において実施され、その後国立天文台野辺山太陽電波観測所において引き継がれている。太陽活動指数として利用できる観測データは1.0、2.0、3.75、9.4 GHzのデータである。受信機の利得の変動などに依存しない安定した較正方法が国際的に確立されているおかげで60年にもわたる長期データが利用できる。波長10cm(周波数3GHz)あたりのマイクロ波は、地球大気の影響を受けにくく、天候にも左右されない。そのため、光学観測のように雨期による長期欠測などはない。また、電離層による影響も受けない。

太陽フレアの発生していない静穏時の電波放射は主に、上層大気(彩層、遷移層、コロナ)における熱制動放射(f-f放射)と、黒点上空の強磁場中における熱的粒子の磁気共鳴放射(g-r放射)のふたつである。活動領域に伴うg-r放射とf-f放射の組み合わせが、相対黒点数におけるグループ数($\times 10$)と黒点数の和に対応するため、電波強度と相対黒点数は物理量が異なるにもかかわらず、非常によい相関を示す。最近太陽活動は異常な状況であり、その異常性を電波総放射量から検討する。