

M20a **太陽長期変動におけるマイクロ波放射と各種太陽指標の関係
ー太陽型・晩期型星からの熱的マイクロ波放射の解釈に向けてー**

下条圭美, 行方宏介 (国立天文台), 岩井一正 (名古屋大学), 浅井歩 (京都大学), 渡邊恭子 (防衛大学校)

名古屋大学 空電研究所から国立天文台 野辺山太陽電波観測所に移設された強度偏波計による太陽マイクロ波のモニター観測 (観測周波数: 1, 2, 3.75, 9.4 GHz) は、野辺山での観測だけでも 30 年近くの歴史があり、円偏波の情報を含む均一な観測データを現在でも生成・蓄積し続けている (Shimojo & Iwai 2022)。これらのデータは、感度の著しい上昇をもたらす次世代の電波干渉計 (ngVLA や SKA) により観測されるであろう、太陽型や晩期型星からの熱的マイクロ波放射を解釈する上でのテンプレートになりうる。しかし、野辺山で得られた観測データがテンプレートとして使えるように整備・考察がなされていない。そこで我々は、野辺山で得られた観測データのうち非フレア時のデータを抽出して日毎の代表値を定め、マイクロ波強度および円偏波率の太陽周期変動を、2021 年天文学会秋季学会 (M41a) にて議論した。本講演では、これらのマイクロ波データと黒点数・X 線/EUV 強度・総磁束量・Ca Plage Index・MgII Index などの太陽活動指標と比較した結果を示す。

想定通り 1, 2, 3.75, 9.4 GHz の強度と各指標に強い相関があるが、特に 1, 2 GHz と総磁束量と EUV 強度は両対数グラフ上で綺麗な比例関係が見られた。この太陽マイクロ波・総磁束量の両対数グラフ上に、非常に数は少ないが、磁場が測定されており、熱的マイクロ波放射も検出されている G, K, M 型の四つの星のデータをプロットさせると、その値は太陽マイクロ波・総磁束量の比例関係の延長線上の近くに位置した。このことは、星の熱的マイクロ波強度と野辺山の観測データから作り上げたテンプレートから、その星の活動を知ることができることを明示している。