

M05a コロナ中に浮かぶマイクロ波 blob について

堀 久仁子 (国立天文台)

太陽コロナにおける磁場エネルギー蓄積と解放のメカニズムを知る上で、様々な太陽面現象を連続的に撮像・解析することは非常に重要である。国立天文台野辺山太陽電波観測所では、花岡、越石、藤木による電波ヘリオグラフ像合成ソフト改良の結果、マイクロ波像のダイナミックレンジが大きく向上した。これを大量に合成することで、フレア以外の静かなコロナ活動についても、長時間にわたる解析が可能となった。

我々は電波ヘリオグラフ (17GHz) を用いて上記問題に取り組むため、何らかの弱いエネルギー解放が原因と考えられるマイクロ波源の出現とその構造の時間発展を調べている。太陽リムで観測された6例のマイクロ波源について、次の共通した特徴を見つけたので報告する。

並列する磁気ループ群 (ミニ・アーケード?) の足下から、電波輝度温度1万度程度のかたまり (blob) が上昇する。各ループの上空で blob は上昇をやめ、ループ列に沿って水平方向に筋状に広がっていく。その下方で、各ループの輝度及び高さが上昇する。中には上空の blob の高さに匹敵するカスプ構造を形成するループもある。この後、6例中4例では硬 X 線・電波バーストを皮切りにフレアが開始するが、残り2例はフレアに至らずに衰退していく。

これまで「ようこう」軟 X 線・硬 X 線像の解析より、磁気アーケード構造の尾根に沿った高温域の形成を示唆する筋状の構造が、プレフレア期から現れることが報告されている (Khan et al. 1994; 常田 & 鹿野 1997; 佐藤 他 1998)。発表では「ようこう」による X 線像との比較を通して、コロナ中に浮かぶマイクロ波 blob の正体とエネルギー解放過程における blob の役割を議論していく。