

M20a 電波と軟 X 線画像から求めたシグモイド質量の長時間追尾

並木 優子 (総研大)、柴崎 清登 (国立天文台野辺山)

太陽表面の活動領域はフレアや CME(Coronal Mass Ejection) といった爆発現象と密接な関りがあり、CME 質量の供給元である可能性も考えられる。既に、ようこう SXT(Soft X-ray Telescope) を用いて軟 X 線ループの密度分布が求められている (e.g., Kano & Tsuneta, 1995,1996)。今回の解析では爆発現象との関連を踏まえ、活動領域全体の質量を求める事を考える。また、観測温度域が限られる観測の場合、観測対象の温度が大きく変化すると観測できなくなる事が考えられる。そこで、野辺山電波ヘリオグラフでの観測を使用して解析を行う。電波域の観測では、温度依存性が少ないため、より質量の変化のみを追う事ができるからである。解析対象には、爆発現象が発生しやすい活動領域として、シグモイド構造を選択する。シグモイドは主に軟 X 線で観測される S 字型のループ構造であり、(e.g, Acton et al.1992)、CME との良い相関が指摘されている。(Canfield et al. 1999)。ようこう SXT で観測されたシグモイドのうち、東のリムから西のリムまで連続して観測されている 1 例 (1998 年 6 月 8 日に太陽面中央付近に観測されたもの) について解析を行う。

本解析では、長時間にわたって活動領域に存在する質量がどの程度変化するのか、またフレア (CME) との関連はどの程度かを調べる事を目的とする。また、軟 X 線で求められた質量と電波で求められた質量を比較し、温度成分の長時間変化を追う。解析の結果、この期間の質量は $1\text{-}3\text{e}+15\text{g}$ 程度であり、この活動領域で 6 月 8 日に発生した CME の前後で大きな質量の減少がみられた。減少した量は電波でおよそ $0.8\text{e}+15\text{g}$ 、軟 X 線で $0.4\text{e}+15\text{g}$ と減少量に差があった。また全体的に電波で求められた質量の方が軟 X 線で求められた質量より大きかったが、CME 発生後に軟 X 線で求められた質量と電波で求められた質量の差が小さくなる傾向がみられた。