

## M17a フレアの磁気ヘリシティ対消滅モデル II — NOAA 8100 による観測的検証

横山 央明、桜井 隆（国立天文台）、草野 完也、真栄城 朝弘（広島大学先端物質科学）

フレアのエネルギー蓄積とトリガとに関するわれわれの磁気ヘリシティ対消滅モデル（草野ら 本年会）をテストするために、活動領域 NOAA 8100 を題材として、ヘリシティ入射とフレアとの関係について調べた。この領域はフレアや CME などが数多く発生した非常に活発な活動領域で、1997 年 11 月はじめごろに太陽面を通過した。解析には、SOHO/MDI による視線方向磁場と、三鷹フレア望遠鏡によるベクトル磁場とを用いた。GOES C8.0 クラス以上の比較的大きなフレアは 11 個あり、すべて 11 月 3 日と 4 日に集中していた。また空間的にも遍在していて、東よりの大黒点近傍（領域 E）と、西よりの領域（領域 W）とでほぼすべてのイベントが起きた。5 つのイベントは、11 月 3 日 20:00UT から 4 日 4:00UT に領域 E で発生した。同領域でのヘリシティ入射率を調べたところ、非常におもしろい事実がわかった。この領域では 2 日 00:00 ごろから正の値のヘリシティ入射が始まっているが、3 日の 8:00 ごろに突然符合が反転して負の入射がはじまる。しばらくは何も起らないのであるが、およそ 12 時間後に大規模なフレアが集中して発生した。入射のメカニズムとしては、浮上磁場による供給とシア運動による発生とがありうるが、領域 E でははじめの正入射は浮上によるもので、符合反転後はシアによる入射であった。符合反転とフレアとの同様な関係は領域 W でも見られた。こちらははじめ正、次に負、そして正と 2 度符合の反転が起こるがそれぞれの反転から数時間の後にフレアが発生している。おもしろいことに、符合反転とフレアとの関係が領域 E と同様なのであるのに反して、ヘリシティ入射機構はまったく異なり、領域 W では浮上磁場によるヘリシティ入射がおもな機構となっていた。これらの結果は、われわれの提案したモデルを強く支持する。