

M20b フィラメント消失前後の磁場構造の比較

海宝孝祐, 野澤恵 (茨城大学), 阿南徹 (京都大学), 塩田大幸 (名古屋大学)

フィラメントはコロナ中に存在するプラズマであり, 周囲のコロナの数密度が約 10^9 cm^{-3} であるのに対してフィラメントの数密度は 10^{11} cm^{-3} 程度と, コロナに対して非常に高密である。この高密度のプラズマがコロナ中で重力に反発するように浮かんでおり, その反発力は磁場によるものであると考えられている。

観測的にフィラメントは磁気中性線の上に存在するが, すべての磁気中性線の上にフィラメントが存在するわけではない。また, フィラメントを維持する磁場構造のモデルや観測例は多くあるが, そのような磁場構造があれば必ずフィラメントが存在するのかどうかは未解明である。このようにフィラメントの磁場だけを測定してもフィラメントの発生, 維持, 消失のメカニズムは分からない。これらのメカニズムを理解するためにはフィラメントが存在するときと, 消失などによって存在しなくなったときの環境を比較する必要がある。

我々は 2016 年 4 月 18 日 23 時 UT の活動領域 NOAA 12532 付近で, 1 時間後から 5 時間後にかけて消失するフィラメントの磁場, 消失前後の彩層・光球磁場の観測に成功した。光球のスペクトル線 Si I 10827 Å に Milne - Eddington 大気モデルを適用することにより, 光球における磁場を導出し, さらに彩層のスペクトル線 He I 10830 Å triplet のインバージョンコード HAZEL を用いて, 彩層及びフィラメントにおける磁場を導出した。本公演ではフィラメントの維持メカニズムを明らかにするために, 光球・彩層磁場によるコロナ磁場の外挿手法を用いて, フィラメントを維持できていたときの磁場構造と, 維持できなくなったときの磁場構造を比較し議論していく。