

## M10a He I 10830Å 吸収線で見えたフィラメントの磁場の方向の統計的性質

花岡 庸一郎, 桜井 隆, 赤外マグネトグラフグループ (国立天文台)

我々は2010年以来、太陽フレア望遠鏡に搭載した赤外マグネトグラフにより He I 10830Å 吸収線他による太陽全面の full Stokes 偏光観測を行っている。我々の観測ではディスク上にあるフィラメントの He I 10830Å 吸収線での偏光を定常的にとらえており、これによりフィラメントの磁場を知ることができる。そこで今回は、蓄積されている多数のフィラメントのデータに基づき、直線偏光からわかるその磁場の方向 (磁場ベクトルは太陽表面に平行と仮定、また 180° 不定性は残る) の統計的性質を調べた。

解析に使用したのは、約6年間の観測の中でおおむね一定間隔に選んだ89日に観測された438個のフィラメントである。これらについて、その平均的な偏光の方向とフィラメントの軸方向の関係を求めたところ、北(南)半球のフィラメントでは磁場の方向が軸に対して時計(反時計)回りに回転している傾向があることがわかった。静穏領域のフィラメントでは89%、活動領域とその周辺のフィラメントでは74%がこの「半球の規則」に合致している。また回転角は10~30°に集中していて、強いシアーを示している。これらの結果は、グローバルな磁場パターンのもとで、ある一定のシアーを持つ磁気中性線上にフィラメントが生成されることを示している。

今回の結果はフィラメントに見られる筋状構造やリム外のプロミネンスの磁場から推定されていた傾向と一致しており、我々の観測はフィラメント磁場の直接測定により「半球の規則」を示しているものとなる。観測される磁場はフィラメントを囲むフラックスロープの底の磁場に対応していると考えられるので、我々の観測で見えている磁場の追跡により、最終的に惑星間空間へ放出されるフラックスロープの、CMEへと発展する磁場進化の過程の最初期をとらえることができる。