

M24a 太陽静穏領域における光球面磁極消滅現象頻度の磁束依存性

飯田佑輔 (東京大学)、Hermance Hagenaar(LMASL)、横山央明 (東京大学)

本発表では、観測時間の長い光球面磁場データを用いた磁極消滅現象頻度の磁束量依存性について報告をする。様々な太陽面活動は光球面磁極活動に起因しており、その磁束量分布を知ることは統計的性質を知る上で重要である。Parnell et al.(2009)により、光球面磁極の磁束量が活動領域から静穏領域までに渡り指数 -1.85 のべき分布をしていることが報告された。この磁束量分布は4つの磁極活動素過程、発生・合体・分裂・消滅の結果作られていると考えられるが、それらの頻度は定量的に調べられていなかった。2010年度秋季年会 M02aにおいて、磁極活動素過程の自動判別コードを作成し、合体と分裂についてその磁束量依存性を調べた結果を報告した。消滅・発生現象はその頻度から、判別された範囲の消滅・発生現象は磁束量分布に影響が小さいと結論した。しかし、判別限界以下の小さな磁極が支配的である可能性がある。その評価は磁束依存性を調べ、判別限界以下まで同様の依存性を仮定することで可能である。

ひので衛星可視光望遠鏡のフィルタグラムによる視線方向磁場データを用いた。観測期間は2008年12月30日 10:29UT から2009年1月5日 5:37UT、時間分解能は5分、視野は $121'' \times 121''$ である。磁極判別、追跡は2010年度秋季年会 M02aと同様の方法を用いた。正負の磁極はそれぞれ約18000個、約13000個が判別された。これらによる消滅過程の磁束量依存性は指数 -2.5 のべき分布となった。 -2 よりも急峻な磁束量依存性は、小さな磁極による消滅現象の方が総磁束量変化を担っていることを意味する。発表では、磁束量のべき指数と消滅現象のべき指数間の関係についても議論する。