

M04a 非対称 Stokes プロファイルのインバージョンで探るコロナ加熱エネルギー 励起機構

永田 伸一 (京都大学)

近年の Advanced Stokes Polarimeter (ASP) などによる高精度偏光観測により、非対称な Stokes プロファイルは、光球のあらゆる領域で観測されることが明らかになった。視線方向で磁場、熱力学量が一定とする Milne-Eddington 大気モデルでは、プロファイルの非対称性は説明できないため、観測は、視線方向の物理量変動を示している。このような非対称なプロファイルを用いた大気構造診断手法 (Stokes インバージョン) の開発、およびそれをを用いたデータ解析は、高精度偏光観測を実施する Solar-B 可視光望遠鏡のひとつの主要課題となると考えられる。我々は非対称 Stokes プロファイルからの大気構造抽出に先立ち、ASP により観測された Fe I 6302 の Stokes V プロファイル非対称性と上空コロナの温度の関係を調べた。その結果、非対称性が大きいほど、また、V プロファイルの zero-crossing 速度が大きく redshift する程、コロナループが高温になることを発見した (2005 年秋年会 M19a)。後者の磁束管周辺の世界場構造とコロナループ温度の相関は、粒状斑と磁束管の相互作用によるエネルギー励起を示唆するものである。上記データの代表例に対し、光学的厚み方向の物理量変動を考慮したインバージョン、Stokes Inversion based on Response function (SIR) を適用した結果、コロナループ根元では、磁場強度は高さにつれて大きくなり、速度は低空ほど下降流が大きくなる傾向が得られた。これは、上空でひろがる磁束管構造を反映し、より正しいコロナループ根元構造を表していると考えられる。本講演では非対称性空間分布を SIR に基づいて解釈し、コロナ加熱エネルギー励起機構を議論する。