

## M13b 磁気ヘリシティ入射と浮上速度場

桜井 隆 (国立天文台)、山本哲也、横山央明 (東大理)、草野完也、真栄城朝弘 (広大先端)

磁気ヘリシティは磁力線のよじれ具合を表す量で、太陽フレアのエネルギー蓄積など、太陽大気内の磁気活動のエネルギー源を表す重要なパラメータである。光球を通して入射するヘリシティ量は、光球面での磁場と速度場の3成分がわかれば計算できる。磁場の3成分はベクトルマグネトグラフの観測から得られる。Kusano et al. (ApJ 577, 501, 2002) は、速度場の横方向成分を磁場マップの局所相関追跡から求め、MHDの誘導方程式を解いて速度の上下方向成分を求めるという方法を提案した。一方、上下方向速度はドップラー観測から直接得られるので、今回、両者を比較してみることにした。解析した領域は2003年10月28日のNOAA 10486で、視線方向磁場はSOHO/MDIのデータを用い、これに局所相関追跡を適用して横方向速度を求め、横方向磁場は国立天文台・三鷹の太陽フレア望遠鏡から得た。視線方向速度場はMDIのドップラー観測(1分ごと)を30分程度平均して5分振動を取り除いた。その結果わかったことは、誘導方程式から得た上下方向速度との一致が一見してよくないことである。原因として考えられるのは:(1) 活動領域には見かけの赤方変位(磁場により対流が抑えられるため)があり、ドップラー観測が必ずしも真のプラズマの速度を表さない。(2) 太陽面中心にない領域では、Evershed flow など水平に近い流れが視線方向速度成分を持つ。この効果は、太陽面に垂直な方向から観測していることを想定する現在の解析方法には組み込まれていない。(3) 相関追跡の誤差、横磁場の方位角不定性除去の際の誤差が影響している。

(3) はどちらの方法にも悪影響を与えるが、(1)、(2)に関する限り、ドップラー観測を用いるより誘導方程式を用いる方法のほうが安全であろうと考えられる。