

M11b 局所相関追尾法 (LCTM) の検証方法

高津裕通、D.H.Brooks、黒河宏企 (京大花山天文台)、北井礼三郎 (京大飛騨天文台)

対流層の底で作られ、磁気浮力により浮上してきた太陽磁場は、太陽表面での浮上磁場領域 (EFR) として観測される。浮上磁場は上層磁場との相互作用によりフレア等の活動現象を引き起こしたり、pore から黒点へと成長し大きな磁場構造を作るが、その初期過程において、対流構造が影響を及ぼしていると考えられている。一方、粒状斑は対流層上層で形成される対流構造であるが、背景に存在するより大きな対流構造の影響を受けるため、その動きを局所相関追尾法 (LCTM) により追跡することで、背景の速度場構造を知ることができる。LCTMには複数のパラメータによる自由度があるが、それにより得られた結果の妥当性を定量的に判断する方法は、これまであまり深く議論されてこなかった。本研究では、結果の妥当性の評価法に重点を置き、(1) データセットを2つに分けて比較する方法、(2) データの時間順を反転させて比較する方法、により検証した。解析には、1998年5月13日12:45-16:35UTにLaPalma天文台で観測された、NOAA8218のデータを用いた。この領域は、黒点とporeが多数見られ、 $H\alpha$ 画像では複数のEFRが見られた。本研究により、上述の検証方法を用いてLCTMの結果を定量的に評価できることが確認された。また、granule領域とpore領域、黒点半暗部領域とでは、異なるパラメータによるLCTMを実行する必要があるとあり、誤ったパラメータを用いればみせかけの速度場が現われることが確認された。こうして得られた信頼できる結果として、浮上磁場領域における継続的な発散対流構造が複数確認された。(参考文献) D.Brooks(天文学会 2001年秋季年会発表 M21a)、吉村圭司(天文学会 1999年秋季年会発表 M09b)