

M46a 太陽磁場磁気双極子の長周期変動

袴田和幸 (中部大学)

本研究では、1615 カリントンローテーション (1974 年 5 月 22.3327 日) から 2089 カリントンローテーション (2009 年 10 月 13.5595 日) までの約 35 年間にわたり、太陽磁場の長周期変動について調べた。ここでは、以下の二つの仮定を用いた。(1) コロナ中では電流が流れておらず、コロナ磁場はスカラーポテンシャルで表される。(2) 長周期変動を調べるため、太陽自転周期より短い時間変動は無視できる。これら 2 つの仮定より、カリントンローテーション毎に得られる光球磁場シノプティックチャートを用いて光球磁場を球面調和関数に展開し、磁気多重極子モーメントを求めた。本研究では、特に磁気モーメントの主成分である双極子モーメントに着目し、その長周期変動について調べた。光球磁場観測値を球面調和関数に展開し、磁気多重極子の長周期変動について調べたのは本研究が世界で最初である。その結果、以下のようなことが分かった、(1) 太陽磁場の磁気双極子モーメントは、太陽活動の発展に伴い、ゆっくりとかつ滑らかに極性を反転させる。(2) 太陽磁場の磁気双極子モーメントの大きさは、太陽活動に伴って増減する。(3) 太陽磁場の磁気双極子モーメントの軸の太陽面内における位置は、平均的には、カリントン経度 180° の子午面に近い経度 $\pm 90^\circ$ の範囲内で変動する。