

## M15b コロナ輝点の差動自転から知る磁場生成機構と生成領域

原 弘久 (国立天文台)

ようこう X 線連続観測で得られたコロナ輝点 (X-ray Bright Point) の運動から、太陽コロナ中での差動自転角速度を高精度で求め、得られた角速度と輝点数の太陽周期内変動から関連する磁場の生成機構・生成領域について議論する。今回の講演内容は、Hara (2009, ApJ 697, 980) に報告したので、詳細はそちらを参照されたい。

ようこう X 線画像の静穏領域に見られる個々の輝点の経度と緯度を求め、輝点位置が時間とともに西に移動する動きから緯度帯ごとの角速度を求める。このとき、多数のデータを自動的に扱って精度を上げるために、個々の輝点を識別せず、時間差  $\Delta t$  だけ離れた 2 つの X 線画像内で特定の緯度帯にある全輝点ペアで角速度を計算し、その頻度分布を作る。多数の画像ペアから得られた頻度分布を足し上げると、無関係な輝点ペアからつくられる一定値のバイアスに、ある角速度中央値について対称な Voigt 関数形状分布が足された頻度分布となる。この中央値を緯度帯ごとに求めるとコロナ輝点観測をもとにした差動自転が得られるが、それは相関法より求められた活動領域外の光球磁場のものと赤道から緯度 60 度の範囲でよく一致する。また、ある時間より長い  $\Delta t$  の画像ペアだけを使用すると短命の輝点がサンプルに含まれなくなることを利用し、 $\Delta t$  の関数として赤道近くの自転角速度を求めると、短命な輝点は角速度が小さくなり、光球ドップラー速度で求まる自転角速度に近づくことが分かった。日震学より求めた内部角速度と比較して角速度が等価な深さ位置がどこにあるかを調べると、比較的長命な輝点 ( $8 < \Delta t < 16$  hrs) では赤道から緯度 60 度にわたって  $\sim 0.97 R_{\odot}$  となる。また、短命な輝点 ( $0 < \Delta t < 4$  hrs) を多く含むサンプルでは  $\sim 0.99 R_{\odot}$  となる。輝点数密度の太陽周期内変動が小さいという Hara & Nakakubo-Morimoto (2003) の結果とあわせると、輝点に関わる磁場が黒点のような 11 年周期を示す磁場成分とは異なった機構で広い緯度範囲で生成されていること、そしてそれはかなり太陽表面近くで作られている可能性がある。