

太陽活動と地球磁気圏擾乱の蝶型中性面効果

Butterfly-neutral sheet effect on solar activity and earth's magnetospheric disturbances

齋藤 尚生 [1]

Takao Saito [1]

[1] No

[1] No

太陽活動も地球磁気圏擾乱も、黒点活動上昇期と下降期で、非対称な振る舞いをする。この原因を、活動域の蝶型変化と、中性面の回転反転の組み合わせ効果で説明した。

太陽風の大規模構造は、その対称面である太陽圏中性面とともに、約22年周期で縦方向に回転反転する。従って太陽活動の上昇期と下降期には、中性面は黄道面に対して、ほぼ同じ角度（約45度）で斜交する。それにも関わらず太陽活動も地球磁気圏擾乱も、非対称的に異なった対応を示す。その理由を解析したところ、次の結論を得た。

1. コトナ流には、磁気赤道から出るヘルメット型で動経的な双極流と、磁気高緯度領域から出る拡散型で非動経的な単極流の2種類がある。

2. 双極流は22年間を通じて、太陽圏中性面（つまり磁気中性面）上にほぼ固定された一対の対蹠領域から出る傾向がある。

3. 単極流は突発的な活動領域から、太陽中心双極場に沿って、非動経的に流出しやすい。

4. この現象は蝶型変化のために、この時期のコロナ流源が、中性面を離れた高緯度にのみ存在するためである（蝶型中性面効果）ことが明らかになった。

5. この効果のために太陽では、大規模コロナルホールが、下降期にのみ発達する。

6. その結果地球では、上昇・極大期では突発性、下降期には回帰性という、太陽サイクルに対して非対称的な擾乱を起こす。