

野辺山太陽電波ヘリオグラフを用いたジャイロレゾナンス放射の統計的解析

M62a

田中悠基, 柴崎清登 (国立天文台), 大辻賢一 (国立天文台), 宮腰剛広 (海洋研究開発機構), 一本潔, 渡邊皓子, 川手朋子 (京都大学)

国立天文台野辺山太陽電波観測所では、電波ヘリオグラフを用いた太陽全面観測を 1992 年から毎日継続して行っている。電波ヘリオグラフからは、電波強度及び偏波率の測定を行うことで、ジャイロレゾナンスが発生している領域をとらえることができる。ジャイロレゾナンスは、電子が黒点の磁力線の周囲を旋回運動する際に円偏波した電波が放射される機構で、その強度は黒点の磁場強度と観測周波数に依存する。野辺山太陽電波観測所では、17GHz での観測を行っており、2000G 程度の磁場強度からのジャイロレゾナンス放射が観測される。すなわち、ジャイロレゾナンスが観測されれば、その近辺に 2000G 程度の磁場強度を持った活動領域の存在が推測できる。今回、我々は野辺山太陽電波観測所のヘリオグラフによる観測データからジャイロレゾナンス源の検出を行い、ジャイロレゾナンス源毎に座標、円偏波強度、偏波率、光球磁場強度などの情報を含んだデータベース作成を行った。本研究ではこのデータベースを用いて、ジャイロレゾナンスの回数や全活動領域数に対する比率の経年変化や、偏波率、磁場強度などの統計的解析を行った。その結果、サイクル 23 の後半において、全活動領域数に対するジャイロレゾナンス数の比率が増加していることが確認された。これらのジャイロレゾナンスの統計解析は、これまでの太陽活動の周期的変化をとらえ、今後の太陽活動の予測に繋がるものと期待される。