

M09b ウェーブレット変換による太陽周期活動の解析

宮澤綾子 (東海大工)、桜井隆 (国立天文台)、萩野正興 (明星大情報)、鈴木大輔 (川口市児童文化センター)

太陽活動の源泉であるダイナモ機構については未だその本質が解明されていない。黒点数が周期約 11 年で増減すること、極域白斑が黒点数とは逆相関を示すことは知られている。ここでは黒点数、白斑数の周期の変化、相互の位相関係、南北非対称性などから、ダイナモ機構の性質をとらえることを試みる。

過去 60 年間にわたる国立天文台での太陽観測によって得られた黒点相対数、極域白斑のデータをウェーブレット変換を用いて解析した。1939-1999 年の黒点相対数、1950-1999 年の極域白斑を南北半球に分けて計算したウェーブレット・パワースペクトルを見ると、黒点の周期性には約 9-12 年の変動が見られ、北半球と南半球では強い周期性が現われる時期が異なった。白斑も黒点と同じく約 9-12 年の周期が見られるが、得られたパワースペクトル形が南北では大きく異なり、1964-1976 年のサイクル 20 付近で周期性の変化が見られる。また、サイクル 20 においては、パワースペクトルの幅が狭くなるくぼみ構造が黒点、白斑共に現われたが、この構造は Frick et al(1996) で見られた Maunder 極小期、Dalton 極小期のくぼみ構造と似ている。