

## M08a 表面磁束輸送モデルを用いた太陽極小期の検証

梶山侑里名, 今田晋亮 (東京大学), 飯島陽久 (名古屋大学)

太陽活動は通常、黒点数に顕著に現れているように11年周期で盛衰を繰り返しているが、数百年のスケールで、極度に太陽活動が低下した時期 (Grand Minimum) が存在することが知られている。このような太陽活動の低下が過去に地球に小氷期をもたらした可能性も示唆されており、極度の活動低下を引き起こす要因を理解することは重要であるが、未だに解明されていない。

太陽活動は前サイクルの極域磁場と強い相関があり、極域磁場は観測から出現した黒点が移流や拡散により輸送されることで変動すると考えられている。出現する黒点は太陽内部のダイナモによって生成され、数、緯度、面積、傾斜角等の情報が含まれるが、これらは統計的に不定性があり、どのような黒点が極域磁場の変動にどの程度寄与するのかは十分な理解が得られていない。本研究では、出現した黒点から極域磁場を計算する表面磁束輸送モデル (SFT モデル) を用いて、極域磁場の変動を確率的に予測することで、Grand Minimum が引き起こされる確率および Grand Minimum を引き起こす要因について考察した。

その結果、Dalton Minimum 程度の低調な太陽活動は数百年に一度のペースで現れることが示唆され、またこのような極小期を引き起こすサイクルの黒点の特徴として、傾斜角と面積が鍵を握ることが明らかになった。本研究の成果は、Grand Minimum は現状の観測される太陽黒点の特徴によって説明できること、また一部の特徴をもつ黒点に注目すれば数年後に Grand Minimum が発生するか否かの予測が可能であることを示唆する。