

第24太陽周期はどのようなのか 2. 予測モデルの現状

Solar activity in cycle 24 2. predictions

磯部 洋明 [1]; 石井 貴子 [2]; 柴田 一成 [3]
Hiroaki Isobe[1]; Takako Ishii[2]; Kazunari Shibata[3]

[1] 京大宇宙ユニット; [2] 京大・理・天文台; [3] 京大・理・天文台
[1] USSS; [2] Kwasan and Hida Observatories, Kyoto-U.; [3] Kwasan Obs., Kyoto Univ.

未来の太陽活動を予測すること、即ち宇宙気候の長期予報の試みは以前からあったが、宇宙天気や地球気候変動との関連から近年特に強い関心が持たれるようになり、今太陽周期(サイクル24)の前は多くの研究者による予測がなされた。予測の手法には大きく分けて二つある。一つは過去の周期のデータを precursor として用いるもので、純粋な経験則モデルもあれば、極磁場の強さなどある程度の物理的根拠を持つものもある (Svalgaard, Cliver & Kamide 2005 など)。もう一つは運動論的ダイナモ理論に基づいた数値計算によるものである。最近では

太陽内部の子午面流による磁束の輸送を考慮したダイナモモデル (flux transport dynamo) に、観測データに基づく修正を入れる data assimilation 的手法を加えた予測モデルがいくつか作られ、過去の太陽周期を非常に精度よく再現できるとされている。しかし、過去の周期を同じくらいよく再現する別々のモデルが、第24周期の強さに対して全く逆の予想を示すなど、研究者の間でもコンセンサスは得られておらず、NOAA/NASAの第24周期予測パネルの公式発表でも、2008年6月の時点で今周期が強くなる(黒点数が多い)という予測と弱くなるという

予測の両論併記となっている。本講演では予測モデルの現状をレビューし、最新の黒点数のデータとの関連を議論する。