

## M29a 鉛直1次元温度場中の非フォースフリー太陽磁場モデルに対する磁気流体力学緩和法

三好隆博（広島大学）、草野完也（名古屋大学）、井上諭（名古屋大学）

太陽大気中の爆発現象は、太陽大気に蓄積された磁場の自由エネルギーの突発的な解放過程であると考えられる。したがって、その発達過程や発生機構の解明には、太陽大気磁場の3次元分布の情報が不可欠である。しかし、太陽大気磁場の直接観測は技術的に容易ではない。そこで直接観測が可能な光球面のベクトル磁場の2次元分布から、太陽大気中の3次元磁場分布を外挿する方法が必須となる。

太陽コロナではプラズマベータ $\beta$ が小さいため、ローレンツ力と比較しガス圧や重力の寄与が小さく、ローレンツ力が0となるフォースフリー磁場近似がよく成立する。近年、光球面磁場を境界条件として、非線形フォースフリー磁場を再構成する数値手法が精力的に開発され、一部の観測を再現することが可能になった。しかし、光球面では $\beta$ が大きく、観測から得られる光球面磁場は一般にフォースフリーではない。また彩層においても、磁場分布はフォースフリー磁場から外れると予想される。

そこで本研究の目的は、光球面ベクトル磁場分布から、彩層とコロナを共に含む太陽大気中の非フォースフリー平衡磁場を再構成する新たな磁気流体力学緩和法を開発することにある。特に鉛直1次元温度モデルを仮定することによって、重力の効果を適切に取り込むことに成功した。基礎方程式の理論解析を行い、重力項に関する安定性の指標を議論した。またロバストな数値解法を検討し、数値実験によって検証を行った。