

A16a Solar-C による、さらなる高分解能光球磁場観測のインパクト

飯田佑輔 (JAXA/ISAS)

2019年度の打ち上げを目指す次期太陽観測衛星 Solar-C/光学磁場診断望遠鏡 (SUVIT) では、ひので衛星 (Hinode; Solar-B)/可視光望遠鏡 (SOT) を1桁上回る空間分解能を持つ光球磁場観測が計画されている。本講演は特別セッションを通して、さらなる高分解能化により、何が可能となりどのような科学に迫ることができるか、を検討する。

太陽光球面磁場活動は、多くの太陽活動の起因となっており、太陽物理学上で重要であると考えられる。また、最も詳細に観測できる恒星磁気対流現象として、より一般の物理学としても興味深い。

太陽ダイナモにおいて生成された活動領域と各領域の磁場構造をつなげるためには、各領域内や領域間のグローバルな磁場構造を理解することが重要である。太陽表面磁場領域は莫大な数の磁極から成っており、それらの運動を何らかの解析手段で統計的に解析する必要がある。2006年に打ち上げられた Hinode の安定した高分解能観測によって、十分な数の磁場のエレメント構造 (磁極) を画像認識の手法を用いて自動判別・追跡することが可能となった (Parnell et al., 2009; Lamb et al., 2010)。それによって、静穏領域における磁場構造形成の描像 (Thornton et al., 2011; Iida et al., 2012) やそこでの磁場輸送過程の描像 (2014年春季年会, 飯田) など、どのような磁極運動がグローバルな磁場構造への影響として重要であるかについて迫りつつある。

しかし、Hinode の高分解能を持ってしても、磁極内部の構造を自動判別することは現状難しい。磁極運動のみからでは、力学的理解について迫ることができず、磁気対流の素力学過程とグローバルな磁場の振る舞いを結びつけることはできない。発表では、磁極の自動判別・追跡を用いた磁場輸送過程の研究結果を紹介し、そこから Solar-C の観測データを用いることで迫ることができる、太陽表面磁気対流の力学理解の重要性を議論する。