

A03a SOLAR-C と海外太陽関連ミッション：科学的位置づけと観測連携

清水敏文 (ISAS/JAXA)

日本の太陽関連研究コミュニティが2020年代初頭に打上げを目指して検討を進めている次期太陽観測衛星 Solar-C は、3次元磁気構造の高解像度での可視化を通じて、爆発や噴出の起源の物理的理解に基づく宇宙天気予測に向けた研究や彩層コロナ加熱・太陽風加速機構の解明等を目的としている。SOLAR-C は国際的にも強い支持を得て、国際協力のもとで開発される計画である。一方、2020年代前半に活躍が期待される観測・探査ミッションとして、ESA および NASA が2017-2018年ころに相次いで打上げる予定で計画が進む Solar Orbiter (SO) と Solar Probe Plus (SPP) がある。また、インドは2016年ころにコロナグラフを搭載した Aditya 衛星を計画している。これらのミッションが目指す科学的課題は SOLAR-C と一部重複するが、問題解決のアプローチが大きく異なる。SO は0.28AU までの太陽接近と傾斜角を最大25度(7年ノミナル期間)まで上げた軌道で観測を行う。SPP は10太陽半径の距離まで太陽に接近して観測を行う。共に、探査機が到達する位置で”その場”観測を行うが、太陽をリモート観測する望遠鏡も搭載し、太陽構造の太陽圏への繋がりやその場観測をもとにコロナ加熱や太陽風加速機構に迫ろうとしている。SO と SPP が観測を行う2020年前半に、SOLAR-C が飛翔することで、連携した観測やデータ解析によって、科学成果に相乗効果が期待できるだろう。例えば、2地点(SO, SOLAR-C)からの同時観測によって、コロナ磁場構造・速度構造の立体視が200km という高空間解像度で初めて可能になる。SOLAR-C の紫外分光データは、SO や SPP による”その場”観測で得られる太陽風の化学組成比と比較することで、太陽風の流源にある磁気構造を特定できる可能性を持っている。