

A17a 恒星彩層活動の本質を見極める SOLAR-C

渡邊鉄哉（国立天文台）

彩層とは、晩期型恒星大気の外層に注入される余剰のエネルギーを、水素の電離を促すことにより、彩層主要輝線の輻射損失により消費している大気層である。従って、自由電子の供給担い手が金属原子（イオン）から水素に変化をする、 $T_e \sim$ 温度最低層 $- 20,000(K)$ 、 $\Delta \log n_e \sim 12.0 - [A]_m$; ($[A]_m$ は金属量) の範囲の大気のことをいう。この水素の電離による温度・密度の調整機能が、恒星の磁気活動度に応じてコロナ活動が激変するのに対し、彩層活動が主系列星から超巨星まで、比較的安定した温度範囲、並びにエネルギー収支を呈示している理由となっている。コロナ活動が所謂、コロナ恒星風境界を通じて、その現れ方が劇的な変化を示すに対し、彩層活動には、そのグローバルなエネルギー収支には、不連続性がないものの、その幾何学的あるいは磁場構造には変化があるとされている。

SOLAR-C 計画では、太陽彩層の微細磁場構造、その構造ごとの彩層加熱機構、プラズマダイナミクスの解明を目指している。彩層線の線輪郭解析から、観測物理量を導出するには多くの困難を伴うが、理論モデルも駆して、その克服を目指している。彩層磁場の微細連続観測は、現在未踏の域にあり、Solar-C 計画において最大の科学的メリットを担っている。太陽彩層において、その微細物理過程を詳細に調べ、それを恒星の彩層活動に普遍することにより、そのグローバルなエネルギー収支や全体構造をはじめて理解することができるものと期待している。