

## M25a エバーシェッド流の起源について

一本潔 (京都大)、ひので SOT チーム

エバーシェッド効果 (黒点半暗部における外向き水平のガスの運動) が発見されて今年でちょうど 100 年になるが、その起源については現在も論争が続いている。近年の観測における空間分解能の向上により、エバーシェッド効果が半暗部の微細フィラメント構造と密接に関係していること、すなわち、半暗部の磁場の傾きはフィラメント構造の空間スケールで変化しており、ガスの流れは磁場がほぼ水平なフィラメントに集中していることが分かってきた。現在この半暗部構造を説明するモデルとして、ガスの流れるフィラメントは表面でほぼ水平な浮上する磁束管だとする「浮上磁束管モデル」と、半暗部の明るいフィラメントは対流によって表面に顔を出した磁場のない高温ガスだとする「ギャップモデル」がある。

ひので可視光望遠鏡は、個々のエバーシェッド流の要素が内側半暗部で湧き出し外側半暗部で光球下に沈み込んでいること、半暗部内の上昇流は明るい構造と空間的に良く対応していること、湧き出し領域には over turning convection とみられる運動のあることを見だし、エバーシェッド流が熱対流的な性質を持つことを示した。一方、流れは深さと共に増加すること(「細い磁束管」とはいえない) 流れるガスは磁場を伴っていることも明らかであり、「浮上磁束管モデル」と「ギャップモデル」は共に不完全である。各モデルで「細い磁束管」と「磁場フリー」という概念を外せば両者に本質的な差はないと考えられる。これらのことは、エバーシェッド流が強く傾いた磁場の元における熱対流の結果として理解しうることを示唆している。

尚、エバーシェッド流の起源として「サイフォンフロー機構」が提唱されているが、この是非についても議論する。