

M28a 静穏領域プロミネンスとダイナモ

岡本文典、常田佐久 (国立天文台)

緯度 50 度付近には極域と中緯度領域を隔てる磁気中性線があり、この線上では経度方向に延びた巨大な静穏領域プロミネンスが見られることが多い。これはポーラークラウンプロミネンス (フィラメント) と呼ばれている。しばしば噴出が起こるが、1 日経つと復元されている場合もある。しかし、このような物質の再供給がいかになされるのかは明らかになっていない。

2006 年 12 月 23 日の北西のリム付近のプロミネンス噴出が連続する領域で、噴出終了後に物質がコロナ下部あるいは彩層から上昇する現象をひので可視光望遠鏡 (SOT) のデータから発見した。観測開始時には何もなかった領域に突如柱状の低温物質が鉛直に成長し、2 時間以上に渡って続いた後、やや水平方向に向きを変え、高度の低いプロミネンスとなった。マクロな上昇速度は 2 km/s であるが、この柱は細かい構造から成っており、個々のプラズマは打ち上げられるかのように最大 20 km/s で運動していた。

STEREO の極紫外線観測 (195Å, 304Å) でも同様の現象が捉えられている。さらにこの画像から、上空に存在する cavity 内に何らかの動きがあることがわかった。非常にかすかではあるが、低密度領域と思われる黒い塊が上昇し、既存の cavity と混ざりあったように見える。この上昇は、SOT で見られる柱状構造の上昇を時間的・位置的に延長したものと一致することから、何らかの関連があると考えられる。

本講演では、一連の現象を、大規模水平磁束管の浮上 (Okamoto et al. 2008, 2009) の観点から、プロミネンス・X 線 cavity の形成・物質の噴出を統一的に説明し、さらにそのダイナモ的意義について論じる。