

M26a 磁束管を通した光球面下と上層大気との結合

柴崎清登（太陽物理学研究所）

太陽活動の研究は主に光球面及びそれより上空の磁場の振る舞い（ねじれや振動等）を対象としている。磁場と太陽活動の相関がよいからである。一方この磁場は発散がゼロであるから、光球面で観測される磁場は光球面下にもつながっている。光球面下では深いほどプラズマの温度が高く、対流層の底では平均温度が2百万度に達している。Stenflo等によると、光球面を貫く磁場は、強度が1kG 直径が100~200 km 程度の磁束管から成っており、平均磁場が強い活動領域では磁束管の数密度が高くなっていると考えられる。それぞれの磁束管は上層に向かって太くなり磁場強度が弱くなっているため、磁場に沿ったケルビン力は上向きとなり、高温のプラズマは上方に押し出される。光球面下ではプラズマ β は大きく、磁場はプラズマの対流運動に支配されている。これらは直接観測することはできないが、ここでの磁場とプラズマの相互作用の結果としてそのプラズマや磁場が上層に運ばれて彩層やコロナ中での活動として観測されていると考えることができる。上層で観測される現象から光球面下の磁場とプラズマの相互作用を推測する必要がある。