

M38b 2007年飛騨-ひので協同観測より：彩層ジェット分光学的特性 I

上野悟、森田諭、西塚直人、柴田一成、一本潔、北井礼三郎、永田伸一、西田圭佑、中村太平、小森裕之、大辻賢一、渡邊皓子、萩野正興、川手朋子、石井貴子、松本琢磨(京大)、神尾精(NAOJ)

この講演では2007年の飛騨-ひので協同観測から、彩層ジェットについて、典型例のケーススタディの結果を報告する。ひので衛星が観測を開始して以来、そのCa II H線フィルタグラフにより、彩層における微細で活発な活動現象、特に形態学的に磁気リコネクションによるジェットと思しき現象が、定常的に至る所で発生している様子が確認されてきており(Ubiquitous reconnection: Shibata et al., 2007)、これまで見過ごされてきた彩層中のコロナ加熱成分の存在が明かとなってきた。この協同観測では、飛騨天文台のドームレス太陽望遠鏡 垂直分光器によるCa II K, H線におけるスペクトロヘリオグラフを活用し、そのような彩層ジェットの分光観測を試みた。その結果、主に以下のような3種のジェット状の現象が確認できた。

- (1) 超粒状斑セル内の彩層上層でのスパイク状のブライトニング
- (2) リム上静穏領域からのジェット
- (3) 黒点近傍でCa輝線として見えるジェット

これらの、スペクトロヘリオグラム上やひのでフィルタグラム上での視線垂直面上の各々の速度は、(1) 100~200 km/s (2) 40~100 km/s (3) 10~30km/s、Ca線輪郭から概算されるドップラー速度は(1) 約10 km/s (2) 10~20 km/s (3) 数 km/sと、それぞれ異なる特徴を見せている。一般に磁気リコネクションによりジェットが発生しているとすれば、その速度は、リコネクションポイント付近のアルフベン速度程度(光球のアルフベン速度は約10km/s、彩層のそれは数10~100km/s)になると考えられるため、上記の速度場の特徴だけからも、ジェット(1),(2),(3)は、この順に発生地点の高さが低くなっていくと推測される。実際、多波長スペクトロヘリオグラムを見ても、(1)については、Ca線中心ヘリオグラム上でその相対輝度が最も明るく、ウィングに行くほど暗くなることから、彩層の最も上層で発生していると考えられる。今回の講演では、これら3種のジェットについて、最も典型的な例を抽出し、それらの速度場、3次元構造、温度分布など、分光観測により得られる特性について紹介し、各々が磁気リコネクションによる現象の特徴を示しているかどうかを検証する。