

A12a SOLAR-Cの彩層偏光分光観測で探る太陽大気の加熱機構

勝川行雄 (国立天文台)

「ひので」「IRIS」に代表されるスペース観測、及び、地上望遠鏡における高解像度観測の進展によって、微細でかつ動的な現象が太陽大気中で普遍的に発生していることが明らかになった。特に、彩層におけるプラズマのダイナミクスが重要であることは広く認識されつつある。彩層は高 β から低 β へと遷移する大気層であり、磁場によって駆動されるプラズマ流や加熱が顕著になり始めるからである。磁場が超音速流をどのように駆動するのかを明らかにし、彩層・コロナ加熱の理解へとつなげることは、SOLAR-Cにおいても重要なターゲットである。彩層で見られるジェット現象は、ジェットの付け根にカスプ状の構造が見られることや、光球で正負の磁極分布と対応していることなどから、磁気リコネクションが主たるエネルギー源であることは間違いない。しかし、光球で正負の磁極が見られない領域、すなわち足下が単極の領域でも高速流が多く発生していることも明らかとなっている。そのような場合、磁場は反平行ではなくある程度の角度を持って接しており、磁場の一部がつながり変わるコンポーネントリコネクションが起こっていると考えられている。その際たる例が黒点半暗部で頻繁に発生する半暗部マイクロジェットである。これまでの研究から、半暗部マイクロジェット等の起源となる磁気エネルギー解放は、光球の上部から彩層の下部において発生していること示唆されているが、磁場構造の時間変化が観測的にとらえられたことはない。また、せいぜいプラズマ $\beta \sim 1$ 程度の場所でエネルギー解放が起こっても、周囲の大気を超音速に加速したり高温に加熱することは容易ではない。解放されたエネルギーを磁気流体波を介して上空に伝えるなどの過程が考えられているが、観測的証拠は未だ乏しい。SUVITによる彩層の偏光分光観測と、EUVSTによる遷移層・コロナの高分解能分光観測は、これを明らかにする格好の観測装置である。