

2次元MHDシミュレーションを用いた、彩層中の磁気リコネクションに ともなう彩層アネモネジェットの発生シナリオの研究

A64a

高棹真介、磯部洋明、柴田一成（京都大学）

太陽観測衛星「ひので」により、彩層が小さなジェット構造で満ちている事が初めて明らかになった。そのジェットの中には、浮上磁場（光球面下から浮上する磁気ループ）に伴って出現するものがある。その見た目の構造はX線観測衛星「ようこう」時代から知られていた「アネモネジェット」（ジェットの足元がイソギンチャク（英語で sea anemone）に似ているのでこう呼ばれる）に類似しており「彩層アネモネジェット」と呼ばれる。X線で観測されるアネモネジェットはコロナ中の浮上磁場と上空磁場の磁気リコネクションでほぼ説明できるため、我々は彩層アネモネジェットも彩層中におけるそのような磁気リコネクションで説明することを試みた。コロナ中のアネモネジェットのプラズマは、コロナではプラズマの圧力と磁気圧の比であるプラズマベータが1より十分小さいため、磁気的な力でリコネクション領域付近から直接噴出していると考えられている。しかし彩層中のプラズマは低温で高密なので、プラズマベータもコロナに比べ大きい。なのでプラズマを彩層中のリコネクション領域付近から上空へ直接持ち上げるのは困難である。これを解決する一つの策が、エネルギーを波の形で上空へ運び、彩層上部のプラズマをショックで打ち上げるというものである。これは既に1次元流体計算によって Shibata & Suematsu (1982) が議論したが、彼らはショックを起こす波の発生原因を人工的に入れたため、ジェットの発生原因から出現までを統一的に議論できていない。今回は2次元MHDシミュレーションを用いて、浮上磁場と上空磁場の磁気リコネクションによってスローモードと呼ばれるMHD波が出現し、それが観測に類似したジェットを生むことを確認した。本講演ではこの彩層アネモネジェットの発生シナリオについて議論する予定である。