

## M18a 太陽 X 線ジェットの正体は? -ジェットの物理量-

下条 圭美<sup>1,2</sup>、柴田 一成<sup>1</sup>、横山 央明<sup>1</sup>、堀 久仁子<sup>1,3</sup> (1. 国立天文台, 2. 総研大, 3. 東北大)

太陽 X 線ジェットとは、科学衛星「ようこう」に搭載された軟 X 線望遠鏡 (SXT) の優れた空間・時間分解能によって初めて発見された現象 [1] で、(マイクロ) フレアと共に細長い X 線の構造が現れ、この X 線の構造が時間と共に伸びる現象である。これまでに統計的研究や「ようこう」SXT と地上との同時観測 (H $\alpha$ , 電波, 磁場) による研究が行われ、太陽 X 線ジェットの特徴や発生原因が徐々に明らかになってきた。ジェットの物理についてもいくつかのモデルが提示されている。柴田らの研究 [1] では、ジェットは足下で発生した磁気リコネクションによるリコネクションフローであるか、足下のフレアによって発生した彩層蒸発による高温プラズマである、という提案がなされている。また、横山 & 柴田 [2] の MHD シミュレーションでは、光球下から浮上してきた磁束とコロナ中の磁場との磁気リコネクションによって発生するプラズマ流で、ジェットと同じような構造を再現している。

我々は、太陽 X 線ジェットの正体を明らかにするため、「ようこう」SXT の高分解能モードによって観測されたジェットを解析した。その結果、ジェットの温度は 500~1000 万度でジェットと同時に発生しているフレアの温度とほぼ等しく、密度はジェットの発生前の同じ場所より約 3 倍程度増加していることが判明した [3]。今回の発表では、これらの定量解析をさらにすすめ、ジェットの細長く伸びる構造の物理に迫ってみた。これにより、ジェットは熱伝導等による温度上昇だけでは X 線強度が説明できず、また衝撃波では密度や温度の増加は説明できるが、統計的研究 [4] で明らかになっているジェットの長さ方向の X 線強度分布が説明できない事がわかった。よって、ジェットは高温プラズマの高速流であると思われる。また、柴田ら [5] が発表した流体シミュレーションを、実際に観測されたパラメータで計算しなおし、観測と比較した結果も発表する予定である。

[1] Shibata, K., et al., 1992, *PASJ*, **44**, L173[2] Yokoyama, T. and Shibata, K. 1995, *Nature*, **375**, 42

[3] 下条圭美ら, 1994 年秋季天文学会年会 S11w X-ray jets observed in PFI images

[4] Shimojo, M., et al., 1996, *PASJ*, **48**, 123

[5] 柴田一成ら, 1996 年春季天文学会年会 M37a X-Ray Jet の Evaporation Flow Model