

M22a 巨大Caジェットの高波長観測と温度解析

西塚直人、清水雅樹、中村太平、大辻賢一、柴田一成、岡本文典（京都大学）、勝川行雄（国立天文台）

我々は、前年会（2007年秋季天文学会）において、2007年2月9日に西のリムでひので衛星可視光望遠鏡で観測した巨大CaジェットとMHDシミュレーションとの比較、及びTRACE衛星195nmフィルターやひので衛星X線望遠鏡で観測した多波長観測とシミュレーションとの比較を行った。その結果、シミュレーションと観測結果とは驚くほど類似しており、磁気リコネクションによるジェットのエネルギー解放機構を示唆する結果を示した。さらに我々は、多波長観測によるジェットを比較したとき、高温ジェットが低温ジェットに先行して噴出していること、低温ジェットは高温ジェットよりも低い場所に位置していることがわかった。本講演では、さらに各望遠鏡間の位置合わせを1秒角以下の誤差の範囲で正確に行い、可視光（Ca II H線）、極端紫外線（195nm）、そして軟X線で観測されたジェットの位置関係を詳細に調べた結果を報告する。軟X線ではカスプ構造を含むアーチ構造をしたジェットを観測した。軟X線の増光に遅れ、カスプ構造からは極端紫外線で輝線ジェットが噴出した。この極端紫外線の輝線ジェットは軟X線ジェットと位置が非常によく一致し、同じ高温ジェットの噴出を観測したものと考えられる。ひのでX線望遠鏡で観測した2枚のフィルター画像比を用いて温度解析した結果、カスプが $10^7 K$ の高温であるのに対して、ジェットの先端は一桁くらい温度が低いことがわかった。またカスプでの軟X線、極端紫外線の増光にともなって、そこからCa線で観測される低温プラズマが落下していること、ジェットの足元に軟X線源が現れ、そこからCa線、極端紫外線の吸収線で観測される低温ジェットが非常によく一致しながら噴出していることを発見した。この低温ジェットと先程の高温ジェットとは3秒角程度ずれた位置で観測され、異なる噴出現象であると考えられる。また、これら高温ジェット、低温ジェットの関係は我々のMHDシミュレーションでも再現された。