

Q20a ATCAの電波観測に基づくW50/SS433の偏波解析

酒見はる香, 町田真美 (九州大学), 中西裕之, 赤堀卓也, 藏原昂平 (鹿児島大学), 赤松弘規 (SRON), Jamie Farnes (Radboud University)

W50は銀河系内の巨大な電波星雲である。その起源や形態についてはこれまでに活発に研究が行われており、解明されたことも多い。しかし、W50の起源が超新星爆発なのか (Downes et al. 1986) 星風なのか (Konigl 1983) など、議論が収束していない問題もある。W50の中心にはマイクロクエーサーSS433が存在し、速度約0.26cのジェットを噴出している。このジェットがW50の形態に影響を与えているということはこれまでも考えられてきた。そこで我々は、SS433のジェットとW50がどのような相互作用をしているのかということをも磁場構造の解析から理解しようと考えた。そのために高感度・広帯域・高分解能を持つ電波望遠鏡ATCAで観測した周波数1.4-3.0 GHzのデータを用いて、W50東側先端付近の偏波解析を行った。

W50東側先端付近において南北に渡って全強度の高い領域をジェットのターミナルショックであると考えて、Faraday rotation measure (RM)の分布を調べた。結果、北側では22-61 rad/m²、南側では326-327 rad/m²と、南北でRMが大きく異なることを確認した。このことから、一つの連続した構造だと思っていた領域が、二つの別の構造である可能性を示した。また、同領域のX線観測に見られるリング状構造 (Brinkmann et al. 2007) に沿ってRMの分布を調べた。結果、RMの変動は、リングに沿った円環状磁場と、リングの動径方向の磁場の重ね合わせで再現できることを示した。更にリング上の偏波角から磁場の向きを調べたところ、東側の磁場はリングに沿い、西側では磁場がリングに直交している点を初めて明らかにした。

本講演では、これまでに得られた結果とともに、その解釈、課題点を報告する。