

M10a 浮上磁場により進化する活動領域コロナ

久保 雅仁 (東大理)、清水 敏文、常田 佐久 (国立天文台)、B.W.Lites (HAO/NCAR)、T.Tarbell (LMSAL)

光球面磁場とコロナ加熱の関係を調べるために、天文学会2000年秋季年会(M28b)では、1994年にASPで連続的に観測された活動領域NOAA7781について、浮上磁場による光球面磁場の変化に伴い上空コロナがどのような進化していくかという観点から解析を行い、Magnetic Fluxの増加とX線強度の増加には相関があり、また磁気浮上が顕著な時間帯でコロナの加熱度が高くなっているという結果を得た。さらなるケースを調べるために、2000年11月14日~22日に米国サクラメントピーク天文台でASPとYohkoh/SXTとの共同観測を行い、東縁近くから西縁近くわたって磁場浮上活動を伴った活動領域NOAA9231を連続観測することに成功した。また、TRACE衛星、SoHO衛星(MDI)も同活動領域を同時に観測した。

このNOAA9231は、初めは単純な双極磁場だが、17日に大きな先行黒点(-極)の傍に磁気浮上が起こり、その浮上磁場はその後さらに浮上してきた磁場と融合していく。そして、初めの双極磁場と浮上してできた+極に加え、当初-極領域を形成していた黒点のうちの1つが移動、崩壊したものと双極磁場間に点在していた極が融合してできた-極で重極的な磁場配位を形成する。一方、Yohkoh/SXTのX線コロナ画像では、初めは双極磁場をつなぐ1つのループ群が見えるだけだが、当初から存在していた2つの極と上述の新たに形成された2つの極をつなぐ2つの明るいループ群に変わり、さらに20日頃からはその新たに形成された2つの極間をつなぐループ構造が現われ、3つのループ群が見られるようになる。また、この期間のX線強度の変化を見ると小規模なフレアが数多く起きていることがわかる。これは光球面で観測される磁場浮上や拡散といった局所的な現象によって上空コロナの大局的構造や加熱度が制御されていることを示している。

本発表では、NOAA9231の観測概要を紹介し、光球面磁場の変化によって上空のコロナの強度(加熱度)や構造がどのように成長するかについての解析結果を報告する。