

M26a **1991年の日食データ解析から導かれるコロナの新しい描像**

武田 秋、黒河宏企、北井礼三郎、石浦清美 (京大天文台)

今回は、1991年メキシコ日食のデータ解析に関してこれまでに行ってきた一連の発表のまとめの意味で、解析により導かれる活動領域上空のコロナに関する描像について述べる。一連の解析は、内部コロナの高空間分解能写真を、輝線強度と連続光強度の持つ情報の関連づけを念頭において行われてきた。結果は Takeda et al.(2000) に詳しく述べたが、その中で重要と思われる点をいくつか取り上げて議論する。

まず、コロナの基本構造はループであるという観点に立って、ループ構造に注目した解析を行った。OMC アルゴリズムを適用することにより抽出された、200万度と100万度の輝線ループと連続光のループに対して、それらの軸位置の重なり具合を調べた。その結果、連続光ループの殆どは、200万度または100万度の輝線ループのどちらかに対応物を見つけることができるが、一部の連続光ループは、両方を跨ぐように存在していることがわかった。このようなループは観測されたコロナ中では少数であるが、輝線と連続光のループについてこれまで報告されている物理的特性の差を合理的に説明するものとして興味深い。また、個別の輝線ループに対する電子密度の解析からは、100万度のループも200万度のループもほぼ同様の密度であり、過去の文献で報告されてきたような数倍にも及ぶ差はない、という結論が得られた。

個別に解析した輝線ループの柱密度を同じ場所の連続光強度から得られる全柱密度と比較すると、両輝線で共通の傾向として、前者は後者の15%以下でしかない。そこで、輝線の全強度(背景成分差引前の強度)を用いて、ループ以外のプラズマの全柱密度への寄与の度合いを見積もる方法を考案し、例として東縁上の小領域を解析した。その結果、解析した領域の柱密度の殆どは200万度の diffuse な成分(ループの1/3程度の密度)によって占められており、100万度の成分は殆どループに集中しているという描像が得られた。この結論は、コロナへの物資やエネルギー供給の機構の解明のためには、これまで多くの波長で観測され、解析されてきたような 10^7m 程度の幅のループの集合体としてコロナを捕らえるだけでは不十分であるということを示唆している。