

M52a 定常コロナループは定常か？

鹿野 良平（東大理）、常田 佐久（国立天文台）、吉田 剛（東大理）

太陽コロナの加熱には、フレアを含むトランジエント加熱の他に定常的に加熱される成分があることが分かって来ている（Yoshida & Tsuneta, 1996, ApJ）。さらに、我々は極めて一般的に、「定常に見えるループでは、ループの頂上部の温度が足元に比べて高い」ことを明らかにした（Kano & Tsuneta 1996, PASJ）。これらの解析では、温度決定精度を上げるため画像を1周回分（96分）程度積算した画像を使用していた。

さて、「定常に見えるループ」が「本当に定常的に加熱されているか？」を調べるため、X線ループにそった温度分布を時間分解能を5分間程度に上げて調べた。その結果、（1）ループのグローバルな温度分布（長波長成分）も、ループの頂上の温度が高いという傾向を維持しつつ、かなり時間変動している。さらに、（2）グローバルな温度分布に重って、多くの一見ランダムに現れては消える局所的なピーク（短波長成分）を発見した。温度の増加分は、0.1–0.5 MK程度、温度が上昇する空間的サイズは、5–15 SXT full-resolution pixel程度である。ピークが見える時間は、数分–10分で、1本のループにそって1–5個のピークが見えている。今後、温度プロファイルの時間変動がinstrumentalな原因による可能性を含めて慎重に検討しなければならないが、以下の結論を得る。（1）X線画像で定常に見える定常X線成分も、その温度分布は時間変動をしている。（2）変動には、ループの長さ全体に渡るグローバルな変動と、ループの長さに対してずっと小さい局所的な変動がある。（3）局所的な変動は、時間変化が激しい。

短時間の変動は、定常ループのいろいろな場所に集中した熱源がトランジエントに発生していることを示唆している。ナノフレアが発生していれば、それは温度画像で良く見えるはずで、この局所的なトランジエント温度ピークとグローバルな温度分布、ナノフレア、定常コロナの加熱の関係を定量的に調べる必要がある。