

M25a 自動追跡モジュールを用いた太陽コロナホールの生成・消滅過程の研究

加納 大空, 今田 晋亮, 町田 忍 (名古屋大学)

太陽コロナホールの大きな特徴の一つとして、太陽コロナホールから太陽風が吹き出ていることを挙げられる。太陽風は人工衛星等に大きな影響を与えることが知られている。太陽コロナホールの変動の理解は太陽風の発展の理解につながり、これは宇宙天気研究において重要なものである。太陽コロナホールの生成・消滅過程を解析するために、SDO(Solar Dynamics Observatory) 衛星に搭載された AIA(Atmospheric Imaging Assembly) の観測データと 2 機の STEREO(Solar TERrestrial RELations Observatory) 衛星に搭載された SECCHI(Sun Earth Connection Coronal and Heliospheric Investigation) の観測データを用いて、太陽コロナホールの時間変化を追う自動検出モジュールを作成した。このモジュールは太陽 360 度全球を常に観測することで、同一の太陽コロナホールを連続的に追跡することを可能としている。本研究では、2012.1.27 ~ 2012.10.26 の期間にわたって、北半球に位置した同一の太陽コロナホールを追跡し解析を行った。その面積は 1 月 27 日から 5 月 6 日の間に $1.30 \times 10^{10} \text{km}^2$ から $15.9 \times 10^{10} \text{km}^2$ まで増加し、そこから 10 月 26 日までに $2.28 \times 10^{10} \text{km}^2$ まで減少した。その際、そのコロナホールの形状は差動回転の影響を受け、左斜めに引き伸ばされていった。この太陽コロナホールの重心の速度を求めたところ平均速度 1.87km/s と、太陽の赤道付近での自転速度 (約 1.89km/s) にほぼ一致した。また、このモジュールを用いて解析を行った結果、フレア/CME の発生が太陽コロナホール生成に非常に重要であることがわかった。本研究では太陽コロナホールとフレア/CME の関係についての解析結果も報告する。