

IPS 観測で見た太陽活動極大期の速度構造の変化

Velocity structure of solar wind near the solar activity maximum estimated from IPS tomographic analysis

藤木 謙一[1], 横辺 篤史[2], 大見 智亮[1], 小島 正宜[1]

Ken'ichi Fujiki[1], Atsushi Yokobe[2], Tomoaki Ohmi[1], Masayoshi Kojima[1]

[1] 名大・STE 研, [2] 名大・理・素粒子宇宙物理 / STE 研

[1] STE Lab., Nagoya Univ., [2] Particle and Astrophysical Sci./STE Lab., Nagoya Univ.

極軌道探査機ユリシーズは過去2回の近日点通過で、太陽活動極大期および極小期における太陽風の緯度構造を観測した。その結果、極大期には極小期に見られた太陽風速度の bimodal な性質は見られず、高速風は消失していることが直接観測により明らかになった。また極大直後、北半球にさしかかったユリシーズは、新サイクルの磁場極性をもつ高速風を観測している。この高速風はユリシーズの観測中に数度出現と消失を繰り返した。

我々は惑星間空間シンチレーション (IPS) による太陽風観測データに Time Series Tomography (TST) を適用し、2001 年に観測された全データから太陽風速度構造の二次元図 (速度図) を作成した。TST は太陽活動極大期のような、比較的太陽の磁場構造の変化が早いときにその変化を動的に追跡できる手法である。ユリシーズによって観測された太陽風のデータを、速度図をマッピングした流源面上に重ね合わせて両者を比較したところ、北半球での高緯度高速風の再出現が極めてよい一致を示している事がわかった。

また、極域の高速風領域は、その中心が極からずれているためユリシーズの観測では速度構造に経度依存性がでた事も本研究により確認された。