

L5点と地球で観測される太陽風の相関について

On the correlation of the solar wind plasma observed at the L-5 point and at the earth

三宅 互[1], 斎藤 義文[2], 早川 基[2], 松岡 彩子[2]

Wataru Miyake[1], Yoshifumi Saito[2], Hajime Hayakawa[2], Ayako Matsuoka[2]

[1] 通総研, [2] 宇宙研

[1] CRL, [2] ISAS

地球から見て太陽の東側 60 度に位置する Lagrange の第 5 点 (L5) は、地球と太陽の重力がバランスする平衡点であり、将来、定常的な宇宙天気監視衛星を配置する候補点の一つと考えられる。L5 点における観測意義には、太陽から地球に向かう CME の側面からの撮像観測や太陽面上活動領域の地球からみえる 4 日前の先行監視のほかに、In-situ プラズマ計測による高速太陽風の先行監視もあげられる。この経度差 60 度の L5 点における太陽風先行監視は、27 日前 (経度差 360 度) の太陽風の回帰性をもとにする予測に対し、どの程度の精度の向上が期待されるかを考察する目的で、惑星間空間を飛翔中の「のぞみ」と ACE で観測された太陽風の相関を調べている。

「のぞみ」と ACE との太陽離角が 50-100 度前後であった 1999 年 8 月から 12 月の期間については、ACE 自体の 27 日前との、1 時間値の太陽風速度の相関は 0.50 なのに対し、「のぞみ」との相関は 0.64 であり、明らかな相関の向上があった。今回の「のぞみ」と ACE との比較では、平均太陽離角は 60 度より大きく、L5 点にはない太陽中心距離の差もあり、また「のぞみ」の太陽風速度は He++ から求めている場合が過半数であり Alfvén 速度程度のずれが含まれること、等を考慮すると、L5 点と地球との相関値は、これ以上に良いこと期待される。その後、「のぞみ」は太陽の裏側を通り、今年は再び太陽離角が小さくなってきており、同様の解析が可能となる。太陽活動の極大をはさんで、1999 年と 2002 年との回帰性の違いにも興味もたれる。これらの解析を基に、L5 点の太陽風モニターとしての有効性と限界について考察をおこなう予定である。