

惑星間空間衝撃波におけるドリフト加速イオンの直接観測

Direct Observation of Shock Drift Accelerated Ions at an Interplanetary Shock

岡 光夫[1], # 寺沢 敏夫[1], 斎藤 義文[2], 向井 利典[2]

Mitsuo Oka[1], # Toshio Terasawa[2], Yoshifumi Saito[3], Toshifumi Mukai[3]

[1] 東大・理・地球惑星, [2] 宇宙研

[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ, [2] Dept. Earth Planetary Sci., Univ. of Tokyo, [3] ISAS

<http://stp-www.eps.s.u-tokyo.ac.jp/~oka>

2001年9月25日に地球へ到達した惑星間空間衝撃波について、GEOTAIL 衛星による初期解析結果を報告する。衝撃波の起源は前日 09:32UT に発生した X2.6 クラスのフレアであり、地球到達時のアルベーン・マッハ数が比較的大きい(Ma ~ 12)強い衝撃波であった。GEOTAIL 衛星の軌道は 25 日 17:30 頃以降バウショック上流にあったが同日 20:25UT 頃に惑星間空間衝撃波を観測した。場所は dawn 側であり、観測前の太陽風磁場がバウショックに断続的に接続していた。概算された衝撃波角は 47 度である。かかる状況下でイオン計測器に対する SEP のバックグラウンドが 100 カウントを超えていたものの、衝撃波面においては超臨界衝撃波に特徴的なドリフト加速をうけたイオンが観測された。反射方向と衝撃波上流の誘導電場が一致することや衝撃波角が準垂直衝撃波の範疇にあったことはこの観測を支持している。このようなイオンは従来バウショックで観測されていたが惑星間空間衝撃波でははじめてである。GEOTAIL はイオンの軌道を特定できる角度分解能を有しているため、講演ではイオン軌道の理論モデルと比較した結果を提出する。