

太陽風構造と磁気嵐・放射線帯高エネルギー粒子の関係性

Relationship between the solar wind structures and high-energy particles associated with magnetic storms and radiation belts

片岡 龍峰 [1]; 三好 由純 [2]

Ryuho Kataoka[1]; Yoshizumi Miyoshi[2]

[1] STE 研; [2] 名古屋大・太陽地球環境研究所

[1] STEL; [2] STEL, Nagoya Univ.

太陽と地球をつなぐ太陽風の基本的な構造を理解することは、確実な宇宙天気予報を実現するために必要不可欠である。大規模な磁気嵐を引き起こす太陽風構造には、コロナガス大規模噴出 (CME) と共回転相互作用領域 (CIR) の 2 種類がある。磁気嵐と放射線帯の反応はこれらの 2 種類の太陽風構造で基本的に異なっており、CME 駆動型の大規模な磁気嵐では、数時間スケールの強い環電流の発達と放射線帯スロット領域消失がよく見られる一方、CIR 駆動型の磁気嵐では回復相における数日スケールの放射線帯外帯の急激な発達がよく見られる。これらの基本的な違いは、単に太陽風を数値として扱った磁場、速度、密度などの太陽風パラメータ依存性としての理解に加え、マッハ数、ベータ値、場の擾乱度などの特性の異なるプラズマ領域の一連の通過に伴う磁気圏応答と理解することで、さらに一步、太陽地球系の結合の理解に近づくことができる。本発表では、特に太陽サイクル第 23 期に発生した大規模な磁気嵐や放射線帯嵐の原因となった太陽風の構造に注目し、最新の宇宙天気イベントも含めた解析結果をまとめて報告する。