

PEM029-16

会場:203

時間:5月24日 18:15-18:30

太陽高エネルギー粒子現象に関するパラダイムについて Paradigm on solar energetic particle events

巨 慎一^{1*}, 井上 諭¹, 村田 健史¹

Shinichi Watari^{1*}, Satoshi Inoue¹, Ken T. Murata¹

¹ 情報通信研究機構

¹NICT

太陽活動に伴って発生した高エネルギー粒子は、太陽高エネルギー粒子 (SEP: solar energetic particle) と呼ばれている。SEP 現象には、impulsive SEP event と呼ばれる電子の割合の高い現象と gradual SEP event と呼ばれる陽子の割合の高い現象の二つの型が存在することが人工衛星による SEP の組成観測により明らかにされた。

電子の割合の高い現象は、太陽面の西 55 度を中心とした経度領域で発生した継続時間の短いインパルスなフレアに伴って観測されることが多く、鉄のような重い元素の割合も高いという特徴を持つ。一方、陽子の割合の高い現象は、LDE(Long Duration Event) フレアと呼ばれる継続時間の長いフレアに伴って観測されることが多く、その原因となったフレアも太陽面の広い経度領域に分布する。これらの観測結果から、impulsive event は太陽フレア領域で加速され、gradual event は、コロナ質量放出 (CME) の衝撃波によって、加速されていると考えられるようになった。

その後、ACE 衛星による長期間の SEP 現象の組成観測により、gradual SEP event の中に impulsive SEP event の特徴を持つものがあることが分かってきた。この結果、高エネルギー粒子の加速に関して、太陽フレア領域で加速された種粒子が準垂直衝撃波によってさらに加速されるというモデルが提案されている。

キーワード: 太陽高エネルギー粒子, 太陽フレア, コロナ質量放出, 衝撃波

Keywords: solar energetic particle, solar flare, coronal mass ejection, shock wave