

PEM029-06

会場:203

時間:5月24日 15:30-15:45

太陽フレア現象における粒子加速と高エネルギー粒子の地球への伝搬 Particle acceleration in solar flares and propagation of high energy particles to the Earth

渡邊 恭子¹, 箕島 敬^{2*}

Kyoko Watanabe¹, Takashi Minoshima^{2*}

¹ 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所, ² 海洋研究開発機構地球内部ダイナミクス領域

¹ ISAS/JAXA, ² IFREE/JAMSTEC

第24太陽活動期に入り、これから数年のうちに太陽はとても活動的になり、「太陽フレア」と呼ばれる爆発現象が数多く発生する。この太陽フレアや、CMEなどのフレアに伴って発生した現象により、多くの粒子が高エネルギーまで加速されていることが観測から分かっている。太陽フレアの中でも規模の大きな太陽フレアが発生すると、加速粒子が大量に地球まで到達することがある。これによって、地球磁場の擾乱や地上における宇宙線量の増加（Ground Level Enhancement: GLE）が引き起こされ、我々人間の生活にまで影響することがある。

高エネルギー粒子発生の起源となっている太陽フレア現象は、近年、電波から線までの多波長観測が衛星などを用いて行われている。特に加速粒子の情報としては、硬X線から加速電子の、そして核ガンマ線から加速イオンの情報が得られる。また、地球まで到達した高エネルギー粒子は地上に設置されている中性子モニターなどで観測されている。これらの観測データを比較研究することによって、どのくらいの規模のフレアのとときにどのくらいの高エネルギー粒子が地球までやってくるか、予測することができる可能性がある。

このような高エネルギー粒子の生成機構としては主に、(1)フレア単独による加速、(2)フレアである程度加速し、その後惑星間空間を伝播するCMEの衝撃波面で加速するという、二つのモデルが考えられているが、詳細は明らかになっていない。いずれにせよ、地球まで到達する太陽高エネルギー粒子量の予報のためには、太陽面での高エネルギー粒子分布の定量的な理解が重要である。

本発表では、宇宙線被曝予報の確立にむけて、太陽面における高エネルギー粒子の分布についてと、これらが地球まで到達した時における高エネルギー粒子（太陽中性子）のエネルギースペクトルの予測例について紹介する。

キーワード: 太陽フレア, 粒子加速

Keywords: solar flare, particle acceleration