

磁気嵐時における地球放射線帯内帯の電子フラックス異常増加現象

Electron flux enhancement in the inner radiation belt during magnetic storms

田所 裕康[1]; 土屋 史紀[2]; 三好 由純[3]; 三澤 浩昭[4]; 森岡 昭[1]

Hiroyasu Tadokoro[1]; Fuminori Tsuchiya[2]; Yoshizumi Miyoshi[3]; Hiroaki Misawa[4]; Akira Morioka[1]

[1] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [2] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [3] 名古屋大・太陽地球環境研究所; [4] 東北大・理・惑星プラズマ大気

[1] Planet. Plasma and Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ.; [2] Planet. Plasma Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ.; [3] STEL, Nagoya Univ.; [4] PPARC, Tohoku Univ.

<序>

地球放射線帯は磁気圏の中で最も高エネルギーの粒子が分布している領域である。放射線帯粒子のフラックス変動を調べることは放射線帯粒子の起源や損失を探る上で重要である。磁気嵐時の放射線帯粒子フラックスの変動に対する研究は外帯に関しては盛んに行われており、内部加速過程もいくつか提唱されている。一方、内帯の研究は観測衛星があまり飛行していない領域であるため外帯に比べて研究の進んでいない領域である。

<データ>

本研究では、NOAA12 衛星の MEPED データを用いることによって磁気嵐時の内帯の電子フラックス (300keV~1100keV) 変動に注目した。NOAA12 衛星は高度 815km の極軌道であるため、内帯を観測するには最適である。データ期間は 1992 年を使用した。

<解析・結果>

磁気嵐時の内帯の電子フラックスの応答を見てみると、スロット領域のフラックスはほとんど変動がないにもかかわらず、外帯に先立って内帯の電子フラックスが増加しているイベントが見取れた。そこで、そのような現象が起きているイベントのみを取り出して統計解析 (superposed epoch analysis) を行ったところ、磁気嵐の主相で内帯 (L=2) の降下電子フラックスが増大しているという結果になった。その結果を下図に示す。実線が電子フラックス、菱形細線が SYM-H である。SYM-H が最小値をとる日時を epoch day 0 とした。本講演では内帯の降下電子フラックスについて示し議論する。

