

M24b 惑星間空間におけるII型電波バーストのスペクトルの特徴と太陽高エネルギー粒子の関係

岩井一正 (名古屋大学), 八代誠司 (米国カトリック大学/NASA GSFC), 新田就亮 (LMSAL), 久保勇樹 (情報通信研究機構)

数 100kHz から数 MHz の周波数帯域にかけて発生する II 型電波バーストは、発生領域がコロナ外部から惑星間空間に対応し、コロナ質量放出 (CME) の発生とよく対応することから、CME によって励起された衝撃波と関係していると考えられている。そこで本研究では、惑星間空間で発生する II 型電波バーストのスペクトルの特徴と太陽高エネルギー粒子 (SEP) の関係を調査した。電波バーストと SEP の統計的関係は無バイアスに抽出するため、両者の特徴に関係なく、SOHO 衛星に搭載された白色光コロナグラフ LASCO で観測された CME から、初期速度、広がり角、放出場所が近い 26 のイベントを抽出した。抽出された CME イベントに伴う電波バーストのスペクトルの特徴を WIND 衛星に搭載された WAVES から、SEP の地球近傍におけるフラックスを GOES 衛星から、それぞれ導出した。その結果、300kHz から 1MHz における II 型バーストのバンド幅と SEP のピークフラックスには相関係数 0.64 の正相関があった。この結果は、II 型バーストを引き起こす非熱的電子と非熱的イオンである SEP が同じ衝撃波で生成されていることを支持し、より幅広い、またはより強い衝撃波では、より多くの SEP が生成されることを示唆する。また本結果は、電波バーストのスペクトルの特徴を考慮することによって SEP のピークフラックスの予報精度が高まる可能性を示唆する。なお、本研究は 2017 年に行われたデータ解析ワークショップ (PSTEP-SEP-CDAW) から得られた結果をまとめたものである。