

L04b シンクロトロン電波放射のスペクトル観測による木星内部磁気圏の探査

三澤浩昭、土屋史紀、三好由純、野澤宏大、森岡 昭(東北大理)、近藤哲朗(通総研)

木星放射線帯からは、木星の強力な磁場の存在のもと、相対論的エネルギー電子によるシンクロトロン放射 (JSR) が生成されており、この JSR は放射線帯の特徴を探る好適なプローブとなっている。1950 年代にその存在が知られて以来、久しく JSR は強度の安定した電磁放射と見なされてきたが、近年、JSR には、数日～数ヶ月で 10% 以上強度が変動する現象の存在が確認され、地球でも最近注目されるようになった、惑星内部磁気圏域における短期のダイナミカルな変動の存在を示すものとして注目を集めている。

当研究グループでは、1995 年から JSR のモニター観測を実施してきたが、2001 年度からは JSR のスペクトル変動を捉えるべく、東北大学、名古屋大学 STE 研 (325- 327MHz)、欧州非干渉性レーダー協会：EISCAT (930MHz + 1.42GHz)、通信総合研究所 (2.29GHz) の共同観測の立ち上げを進めてきた。JSR のスペクトル変動は放射線帯電子のピッチ角変動 and/or 動径拡散変動を表すため、放射線帯ダイナミクスを探る上で重要な情報となる。2001 年 10 月には、従来その周波数帯では殆ど JSR の観測がなされていない 1GHz 付近の電波受信が可能 (大凡 10MeV 電子のダイナミクスの情報を持つ) EISCAT の UHF レーダーシステムでの JSR の調査観測を実施し、JSR 観測が十分可能であることを確認したが、2002 年 11 月には、本調査観測に基づく観測計画の元に、10 日間に渡る JSR の連続観測を実施した。本講演では、スペクトル観測の目的及び計画概要を紹介するとともに、EISCAT を用いた JSR の調査観測および連続観測の初期結果を報告する。