

PCG040-P12

会場:コンベンションホール

時間: 5月27日17:15-18:45

## カッシーニ探査機で観測された木星ヘクトメートル波中の減衰バンド構造の偏波解析

### Polarization analysis of Jupiter's hectometric radio emissions from Cassini RPWS data

今井 雅文<sup>1\*</sup>, Lecacheux Alain<sup>3</sup>, 今井 一雅<sup>2</sup>

Masafumi Imai<sup>1\*</sup>, Alain Lecacheux<sup>3</sup>, Kazumasa Imai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>高知工業高等専門学校専攻科, <sup>2</sup>CNRS - Observatoire de Paris, <sup>3</sup>高知工業高等専門学校電気情報工学科

<sup>1</sup>Kochi National College of Technology, <sup>2</sup>CNRS - Observatoire de Paris, <sup>3</sup>Kochi National College of Technology

木星ヘクトメートル波はサイクロトロンメーザー理論で説明される自然電波で、木星磁場緯度に依存した正弦波状に減衰した特長を持つ、減衰バンドと呼ばれる現象がある。この減衰バンドはレートレーシングにより、Io L-shell付近で、コヒーレントスキッタリングで減衰されている現象であると考えられている。このことから、木星ヘクトメートル波に生じる減衰バンドをシミュレーションすることにより、電波源を突き止めることができる重要な現象である。本研究では、従来の研究では使われていなかった偏波解析データを用いて、惑星探査機カッシーニのRPWS (Radio and Plasma Wave Sciece)で観測された0.3MHzから4MHzまで各周波数毎に解析をした。その解析期間は、惑星探査機カッシーニが土星に向かう途中に木星に接近した2000年10月2日から2001年3月22日までのデータを用いた。解析方法としては、木星磁場緯度対周波数上に右旋円偏波と左旋円偏波成分毎に木星電波発生頻度マップと平均強度マップをそれぞれ作成した。その結果、右旋円偏波の場合、木星磁場緯度が大きくなるにつれて、周波数も高くなっていく減衰領域が、左旋円偏波の場合、木星磁場緯度が大きくなるにつれて、周波数が低くなる減衰領域が示された。さらに、詳しく解析すると、今まで確認されていなかった減衰バンドの周りの増幅が明らかとなった。これは、木星ヘクトメートル波の起源を探る上でとても重要な発見であると考えられる。本発表では、詳細な解析結果と減衰バンド構造の増幅現象を説明するモデルを提案する。

キーワード:木星ヘクトメートル波放射,減衰バンド,惑星探査機カッシーニ,木星電波発生頻度マップ,木星電波平均強度マップ,木星磁場

Keywords: Jupiter's Hectometric Radio Emissions, Attenuation Band, Cassini Spacecraft, Jupiter's Radio Occurrence Probability Map, Jupiter's Radio Average Intensity Map, Jupiter's Magnetic Field