

タイトル：他波長遠隔観測とその場観測で探る回転惑星磁気圏の高エネルギープラズマ加速

High energy plasma accelerations in rotating planetary magnetospheres probed by multi-wavelength remote sensing and in-situ measurement

講師：木村智樹（玉川高エネルギー宇宙物理研究室）

Tomoki KIMURA (Tamagawa High Energy Astrophysics Laboratory)

アブストラクト：

木星、土星は、地球の600-2万倍もの磁気モーメントを有し、強大な磁気圏を形成している。その中では、多様な衛星群が起源の低温プラズマガス(5eV程度)が磁気圏へ供給され、高速自転する惑星磁場に補足されて共回転している。共回転プラズマは、内部海に生命存在可能性のある氷衛星に吹き付けている。プラズマは共回転場を循環する過程で電磁的エネルギーを獲得し、最高で50MeVのエネルギーに到達する。近年、プラズマの加速過程やその動態は巨大惑星系の生命環境の理解につながるとして注目されている。特に惑星自身の磁場と自転に起因する内部駆動の動態と、地球の様に太陽からのプラズマ流（太陽風）で外的に駆動される動態の寄与の解明が重要な問題である。

講演者は現在までに、木星・土星探査機や、ハッブル宇宙望遠鏡、惑星分光観測衛星「ひさき」などによる他波長遠隔観測とその場観測に基づき、極域上空のオーロラ粒子加速に注目しその物理過程の解明に取り組んできた。その結果、多くのオーロラ加速変動において内部駆動が優勢である事が示された一方、太陽風と相互作用して高エネルギーに達する加速も存在する事が示唆された。

講演では、現在までの取り組みの概要と未解決の問題、これから参加していく日欧米共同木星探査計画JUICEや次期X線天文衛星ASTRO-Hとの関わりについても言及する。