

大学院集中講義（オンライン形式）

講義名：物理学特別講義(1単位)

講師：三好由純 氏（名古屋大学 宇宙地球環境研究所・教授）

題名：「太陽風-ジオスペース結合過程」

日時： 1 1月16日（月）2・3・4・5限

1 1月17日（火）2・3・4・5限

（17日の5限は、セミナー形式になります）

授業番号： 物理学特別講義 I

博士前期課程(修士)：理学研究科 R0201 理工学研究科 R201

博士後期課程(博士)：理学研究科 R0202 理工学研究科 R202

履修申請〆切：11月09日(月)

※ オンライン授業のアクセス方法(URL等)は、追って履修申請者に連絡します。

講義要旨：太陽地球系の理解と普遍化は、太陽が影響を及ぼす地球惑星圏環境の形成とその変動そして宇宙ガスを支配する普遍的な法則の解明に繋がる。また生命圏環境や系外惑星系の理解への貢献、さらには人類が進出する宇宙環境の状態いわゆる宇宙天気といった波及効果を持つ。本講義では、太陽地球系システムの概要、その中における荷電粒子運動やプラズマ波動の基礎、オーロラ、宇宙嵐に関連する最新の成果について紹介し、議論を行う。

各授業内容：

1. 太陽地球系システムについて
2. 荷電粒子運動論の基礎
3. プラズマ波動の基礎
4. ジオスペースにおけるプラズマ波動粒子相互作用の基礎
5. オーロラについて
6. 太陽風-磁気圏相互作用について-オーロラ爆発
7. 太陽風-磁気圏相互作用について-宇宙嵐

問い合わせ先：物理学専攻 江副祐一郎（内線 3246）Email:
ezoe@tmu.ac.jp

セミナー（オンライン形式）

日時：2020年11月17日(火) 16:20-

題目：「あらせ」衛星によるジオスペース波動粒子相互作用の観測

講義概要：ジオスペースと呼ばれる地球周辺の宇宙空間には、太陽風と地球磁場との相互作用によって磁気圏と呼ばれる領域が形成されている。この領域には、放射線帯（ヴァン・アレン帯）と呼ばれる MeV を超える高エネルギー荷電粒子群が存在する。太陽風の変動に伴いジオスペースでは宇宙嵐と呼ばれる激しい擾乱現象が発生するが、このとき放射線帯の電子は消滅そして再形成といった著しい特徴を示す。この放射線帯の粒子は、宇宙機の帯電を引き起こすため、その変動過程の理解と予測は、宇宙天気研究の最重要課題の一つとされている。

この放射線帯の変動過程を理解するために、2016年に JAXA によってジオスペース探査衛星「あらせ」が打ち上げられた。「あらせ」は遠地点高度 40000km、近地点高度 400km の長楕円軌道に投入され、放射線帯中心部を含む、ジオスペースの広範な領域の観測を行っている。

この「あらせ」衛星には、20 eV から 20 MeV にわたる広いエネルギー帯のプラズマ粒子の観測と、直流から 10MHz にわたる広い周波数帯の電磁場観測を行う装置が搭載されており、プラズマ波動と荷電粒子の相互作用についての多くの新しい発見が行われている。本セミナーでは、この「あらせ」衛星の最新の観測、特にプラズマ波動と粒子に関する成果を紹介し、プラズマ波動が電子を散乱、加速する過程について議論を行いたい。

問い合わせ先：物理学専攻 江副祐一郎（内線 3246）Email:
ezoe@tmu.ac.jp