

惑星周辺の宇宙空間に存在する粒子の変動現象の解明

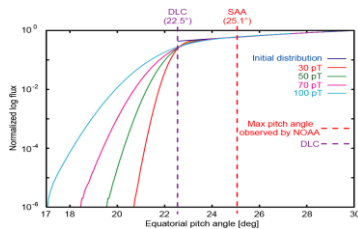
関連キーワード: 惑星科学、宇宙天気、数値シミュレーション、衛星・探査機・地上観測データ解析、オーロラ

研究内容

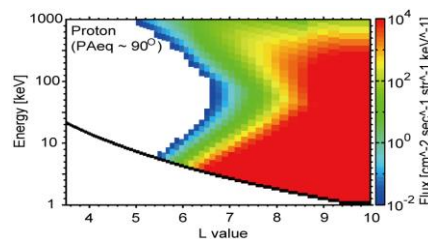
近年の地上観測や人工衛星などの観測によって、地球周辺の宇宙環境はプラズマ(電気を持った粒子、陽イオンや電子)や電磁波による磁気擾乱に襲われ(磁気嵐と呼ばれる)、その結果としてオーロラなどの自然現象の他に、人工衛星や地上の電力系統に障害を発生させることなどがわかってきています。このような宇宙環境の変動(宇宙天気と呼ばれる)を予測することは、今後の宇宙開発や人工衛星を利用している現在社会にとっても非常に重要な課題です。将来的な宇宙天気予報を実現するためには、このような領域の科学的基礎知識が必要となります。

地球周辺のプラズマ粒子の変動現象を、人工衛星や地上観測データを用いた解析や数値シミュレーションによって、調べています。特に高エネルギーのプラズマが存在している放射線帯と呼ばれる場所に注目して研究を行っています。

また、地球周辺の宇宙環境を知るためには他の惑星環境を知ることにも大事になります。地球と同程度の磁場強度を持つ土星周辺の粒子環境を、数値シミュレーションを用いたアプローチによって調べています。



地球周辺のプラズマ環境の数値計算結果



土星周辺のプラズマ環境の数値計算結果

研究者プロフィール

情報学部データサイエンス学科准教授 田所 裕康

専門分野 地球物理学、惑星科学、磁気圏物理学

研究分野 地球や土星周辺の高エネルギー粒子の変動現象を観測データ解析、数値シミュレーションなどの手法によって研究

所属学会 日本地球惑星科学連合、アメリカ地球物理学会
地球電磁気・地球惑星圏学会など

主な経歴 学位：博士(理学) 東北大学
東京工科大学、武蔵野大学、駿河台大学、
千葉経済大学を経て現在に至る



地域・産学官連携の可能性、事業化のイメージ 他

データ解析では主に時系列データの解析を行っています。また数値シミュレーションにおいては、スーパーコンピュータを用いた大規模並列計算を行っております。データ解析手法や数値実験などの分野に関する共同研究・開発があげられます。

また、専門が宇宙(オーロラや惑星といった比較的近い宇宙)という一般に馴染みやすい分野でもあることからアウトリーチ活動などによる連携もあげられます。

研究者への連絡先

E-mail : hirotado@mail.tohoku-gakuin.ac.jp