

2010年2月10日

大気圏・水圏の課題演習・課題研究

課題演習前期DBでは

- 観測器の作製と地球電磁気の観測
- 大気海洋のデータ解析
- 数値シミュレーションの基礎

の3つの課題を順番に行い、流体地球圏を研究する手法(観測・データ解析・数値シミュレーション)の基礎を身につける。

計算機リテラシーに関する補習もあるので、これまで2回生で計算地球物理学演習を履修していなかったような人でも大丈夫。

課題演習後期DDでは

半期にわたって個別のテーマに沿って研究の初歩の段階を学ぶ。21年度の具体的テーマは以下(22年度は変更がある可能性もあり)。

- 数値モデルを自作してみよう
- 数値予報のためのデータ同化手法
- 地球の南北熱エネルギー輸送において海洋の担う役割を評価する
- 海の姿
- 気象学総合演習
- 衛星データを用いた気候解析

課題研究T2では

教員と相談の上、大気・海洋に関連する各自それぞれの研究テーマを決定し、1年間じっくり卒業研究として取り組む。最近の研究テーマの例:

- 積雲対流の効果をパラメタライズしない台風の数値実験
- 大赤斑に関する数値実験
- 全球、およびインドネシア域における降水量の変動について
- Mellor-Yamada 乱流モデルの導出とその応用—大気境界層内の乱流計算の発展—
- ISCCP 最新データを用いたスベンスマルク効果の検証 宇宙線と雲の相関
- 竜巻の地面付近での渦の強化とその発達に関する理想化数値実験
- 海面係留ブイデータを用いた黒潮続流南側際循環域の海面フラックスと温度構造変化の関係についての研究

研究内容の一例(私の関連分野について)

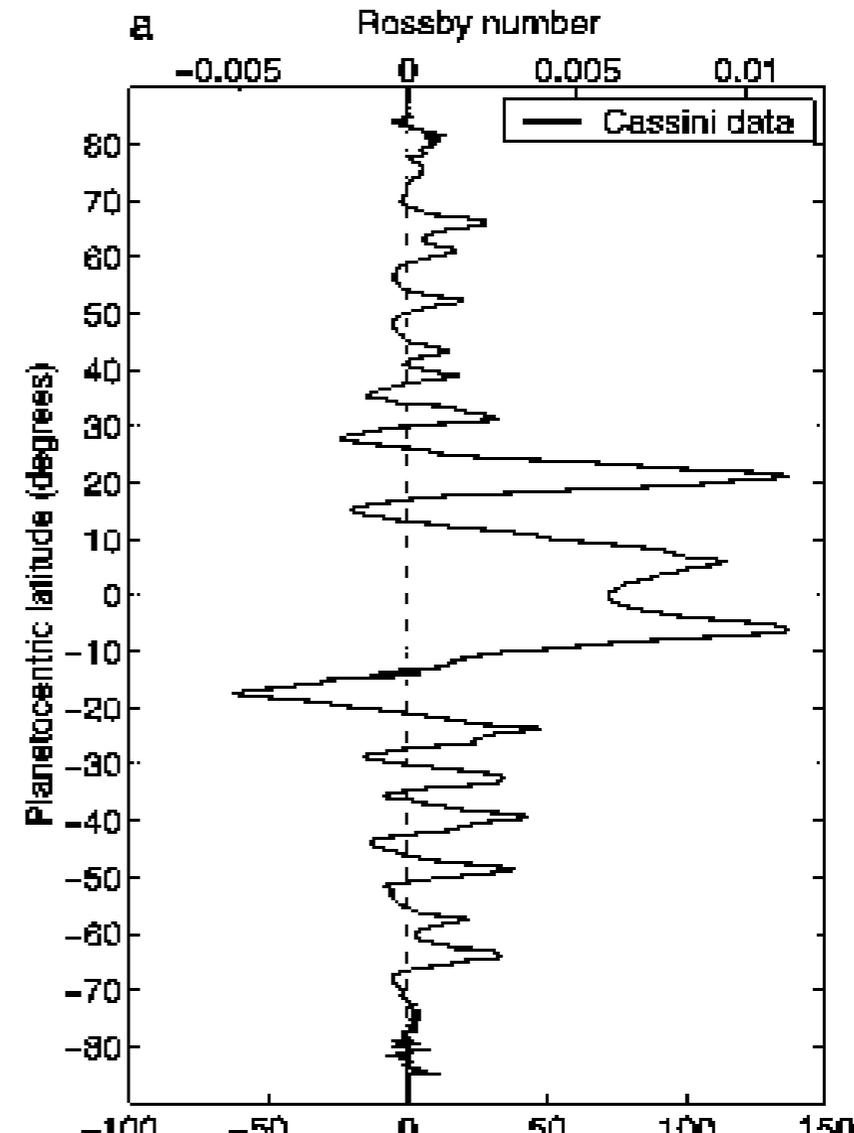
地球物理の研究対象は地球に限らず他の惑星にも広がっています。

NASAのカッシーニからの観測

可視光イメージ



帯状平均流の緯度分布



回転球面上の2次元減衰性乱流の時間発展

(ガイダンスでは以下にあるシミュレーション結果のアニメーションを紹介しました)

<http://www2.nagare.or.jp/mm/99/ishioka/japanese/resultm4.htm>

メッセージ

地球物理学分野では、観測的研究はもちろんのこととして、

- 物理的知識
- 数学的才能
- 計算機を使いこなす力

を応用して活躍できる場がまだまだ沢山残っています。他系(特に物理, 数学)を考えている人もぜひ地球物理も検討対象に加えて下さい!