

DB:流体地球圏の科学 (前期火曜日3・4限、4単位)

目的

- ・流体地球圏の現象を幅広く学ぶ

地球電磁気・大気・海洋

- ・地球物理学における手法・考え方を学ぶ

測定・データ解析・数値実験

- ・講義と関連させて学ぶことで各自理解を深める

3000番台講義(前期)

地球流体力学・電離気体電磁力学・物理気候学

1000・2000番台講義(前期)

地球物理学のためのデータ解析法・観測地球物理学/同演習

課題(1) 見えない地磁気を捉える: 計測

地磁気の方法を正確に測る

地球物理学の研究には、測定データが欠かせない。この課題では、身近にありながら人間が直接知覚しえない地球の磁場、地磁気について学び、その方向を1秒角以下の精度で精密計測することを目的とする。計測装置の仕組みとその取り扱いを学んだのち、実際に野外に出て観測を行う。方向の測定には、天体観測を組み合わせる必要があるため、夜間の測定も予定している。以上で得られた計測データを整理して、地磁気の方法を計算する。

課題(1) 見えない地磁気を捉える

3



- 小グループごとに異なる気象・気候観測データを用いて、統計処理およびグラフ作成などを通して現象を理解する。

例

- アメダスデータを用いて海陸風の分布を調べる
- 気象ゾンデのデータを用いて、ジェットをはじめとする日本上空の風分布を調べる
- レーダーデータを用いて、台風に伴う雨や風の変化を調べる

- 海洋の力学バランスの数値的解析法
 - 地衡流(Geostrophic current)の計算
琵琶湖を例として
- 数値シミュレーションによる時間発展予測
 - 拡散方程式(熱伝導式)の数値解法

の二つの課題を順次行う

課題(4)計算機とプログラミング(補習)

計算地球物理学および同演習を受講してこなかった人を対象として, 課題演習DBの受講に必要な最低限と思われる計算機リテラシー教育を行う. 具体的には, Unixの基礎, Fortran90プログラミングの基礎, gnuplot (作図ソフト)の使い方の基礎, についての演習を行う.

DD:流体地球圏の科学

(後期火曜日3・4限、4単位)

目的

- ・流体地球圏の現象について、幾つかのテーマの中から1つを選択し、半期をかけて学ぶ

25年度テーマ(26年度については6月頃掲示)

- ・数値モデルを自作してみよう
- ・海洋力学演習
- ・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
- ・気象学総合演習
- ・電磁場で見える太陽風
 - 一磁気圏相互作用と地球内部電気伝導度構造
- ・プラズマ・磁場の測定から捉える太陽地球惑星系の変動