

# 課題研究T2(流体圏)

# 担当教員と受け入れ人数

## ◎ 大気関係

- 石岡、坂崎 3~4名
- 重、大畑 2~3名

## ◎ 海洋関係

- 吉川、坂本 3~4名

# T2内のテーマ決定方法

- ◎ T2に所属することが決まった後、教員や研究室への訪問を通じて、どの研究室で(どの教員と)課題研究を行うかを定める。

遅くとも2月末頃までに

# 2月末にT2発表会を開催します。

- ◎ 次の調整日までに、研究室希望を固めておくことが望ましい。  
今から訪問を始めても良い。

# 石岡・坂崎グループ(気象学研究室)

## ●メンバー:

石岡 圭一 教授, 坂崎 貴俊 准教授

## ●特色:

地球大気, 惑星大気で生じている様々な現象の根源を力学的に深く理解することを目指している.

## ●得意としている分野:

プラネタリー波・重力波・潮汐波, 渦の力学, 流れの安定性, 乱流からのパターン形成, 数値計算法開発, 日周期(力学・微量成分), 自由振動 等々.

# 石岡・坂崎グループ(気象学研究室)

## ●課題研究では:

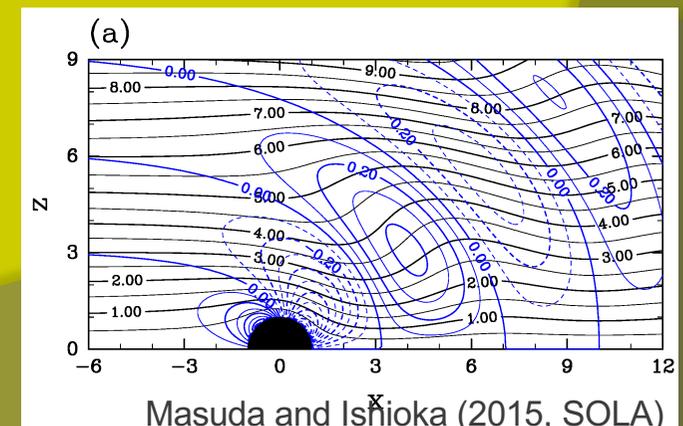
受講者の希望を聞きながら、相談のもとに1-2ヶ月程度かけて研究テーマを決めていき、その後研究を開始して、2月までに卒業論文を仕上げてもらおう。

研究テーマについては、できるだけ御仕着せにはせず、受講者の希望に沿ったものにするよう努める。ただ、強い希望が無い場合には、いくつかのメニューを教員側から提示することもある。

研究と並行して、気象学に関連する英語の教科書の輪講もやってもらう。

●過去の課題研究のテーマとしたトピックの例(注意: あくまで過去の例。受講者が斬新なテーマを見付けてくれることを期待しています):

- ・台風は何故北に移動する?
- ・木星の大赤斑や縞々、極の渦は何故できる?
- ・トンガの大規模噴火の際、どんな大気波動が生じた?
- ・山岳波の数値解を高精度で求めるには?
- ・ドローンで上空の大気を観測してみよう!
- ・日周期の大きさの長期変動とそのメカニズムは?
- ・大気鉛直微細構造はどうやってつくられる?



# 重・大畑グループ(物理気候学研究室)

## ◎ 研究室の特色

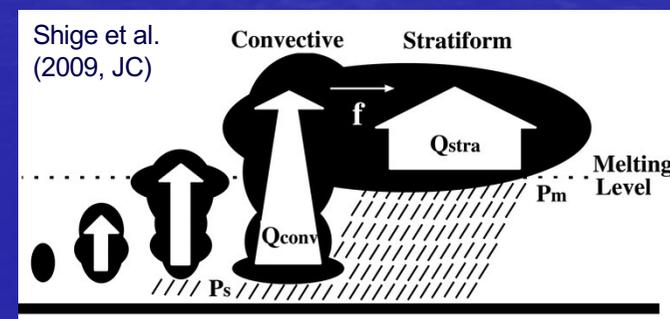
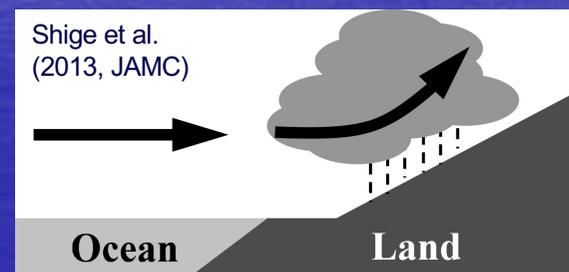
- 気候形成や気候変動の問題を念頭に、雲・降水などの非断熱過程を理解するための研究
- キーワード
  - 対流圏、非断熱過程、雲・降水、スケール間相互作用
  - 衛星観測（利用とアルゴリズム開発）
  - 地上レーダ観測
- セミナー（金曜）

## ◎ 課題研究の目標

1. データ解析や数値モデルにより、大気現象について調査・研究する能力を養成
2. 英文大気科学文献の読みこなし能力養成

# 重・大畑グループ(物理気候学研究室)

- ・ テーマ決定
  - 受講者の希望を優先
  - 希望が特にない場合は、教員が想定テーマを提示
  - テーマが決まり次第研究開始 (1~2ヶ月以内)
- ・ 最近の4回生のテーマ
  - 地形性豪雨/降雪
  - 台風・温帯低気圧・爆弾低気圧
  - 降雨の季節内振動・日周期
  - 層状性降水中の固体粒子タイプの推定
  - 降水時の大気鉛直流の推定
  - 深層学習による自動前線解析



**大原則**：教員・先輩と相談・議論しながら、  
地道に自主的に研究(勉強?)を進める事

# 海洋物理学分野

- ◎ 教員

吉川裕、坂本圭

- ◎ 研究室の特色

対象：海洋に生起する流体現象の物理  
(深層大循環から大気海洋相互作用まで)

手法：数値実験、観測データ解析、理論(線形)解析、・・・

- ◎ 課題研究では

目標：海洋物理の基礎理論の習得

数値計算・データ解析(統計解析)・語学(英語)の習得

テーマ：学生の希望(興味)を優先・尊重

(教員が提示するテーマを参考にすることも可能)

内容：関連する文献の精読

実験や解析の実施・教員との議論

セミナーでの発表(論文紹介、研究報告)

- ◎ セミナー

水曜日 13:30~

# 課題研究テーマ例

- ・ 全球規模
    - 海洋深層循環 (実験)
    - 古海洋 (実験)
    - 混合層深度分布 (解析)
  - ・ 海盆規模 (大気海洋相互作用)
    - 黒潮続流の10年規模変動 (実験)
    - 回帰線水の移流変質過程 (解析)
    - 海洋熱波 (解析)
  - ・ 中規模, 微細規模
    - 台風と海洋混合 (実験)
    - 水温前線域での
      - 大気海洋相互作用 (実験・解析)
    - 日本近海の沿岸流 (実験)
    - 水面の波と内部波 (実験)
- \* 実験: 数値実験、解析: データ解析

