

# 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 2～3名
- 向川、重 2～3名

## ◎ 海洋関係

- 吉川、根田 2～3名

## ◎ 陸水関係

- 大沢 1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決める。

遅くとも2月末頃までに

- ◎ 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。

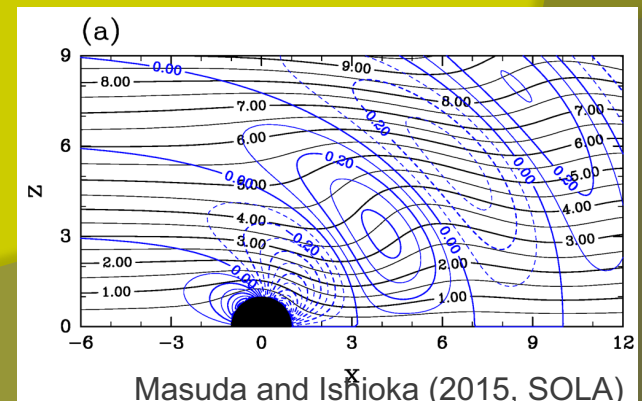
研究テーマについては、できるだけ御仕着せにはせず、受講者の希望に沿ったものにするよう努める。ただ、強い希望が無い場合には、いくつかのメニューを教員側から提示することもある。

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つけてくれることを期待しています):

- ・太陽の11年周期変動は成層圏にどんな影響を与える?
- ・熱帯降水システムはどう組織化・時間変動している?
- ・台風は何故北に移動する?
- ・木星の大赤斑や縞々は何故できる?
- ・金星と地球の大気大循環を統一的に理解するには?
- ・渦が壊れるときにはどんな波が出る?
- ・台風を取り巻く雲はどのように時間変動している?
- ・山岳波の数値解を高精度で求めるには?



# 向川・重グループ(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や、大規模大気循環の力学及びその予測可能性変動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
  - 大規模大気循環（異常気象）の力学
  - 衛星観測（利用とアルゴリズム開発）
  - 予測可能性変動
  - 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（通年）
2. 英文大気科学文献の読みこなし能力養成（前期）

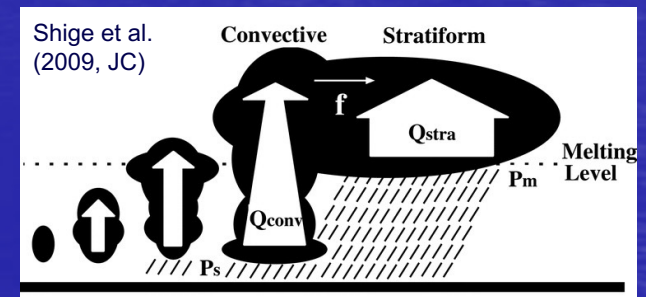
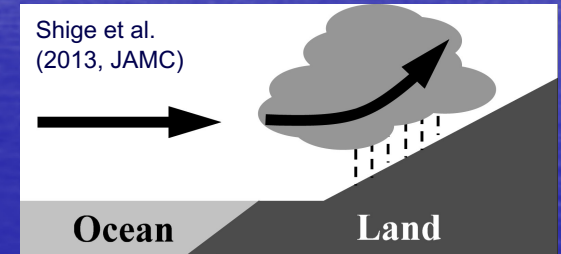
# 向川・重グループ(物理気候学研究室)

## ・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
- ロスビー波列とジェット気流
- 予報誤差の変動要因
- 成層圏突然昇温の対流圏への影響
- 熱帯の降雹事例
- 層状性降水中の固体粒子タイプの推定



**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、根田昌典

- ◎ 研究室の特色

対象：海洋に生起する流体现象の物理

(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：自らの興味に沿って、あるいは

教員から提示されるテーマを参考に

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

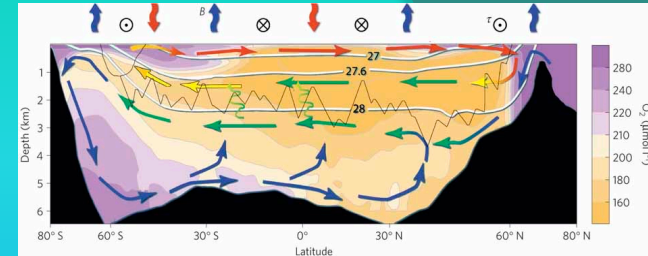
水曜日 13:30～



# 課題研究テーマ例 (実験: 数値実験、解析: データ解析)

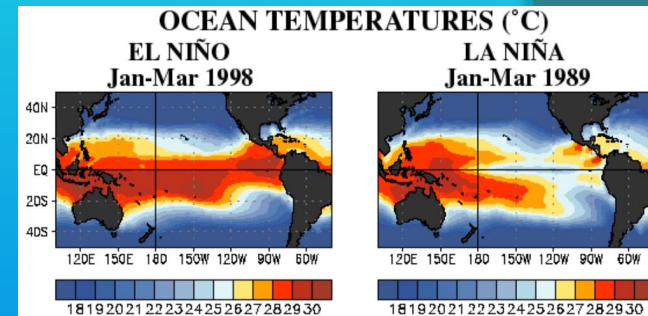
## ・ 全球規模

- 海洋深層循環 (実験)
- 古海洋 (実験)



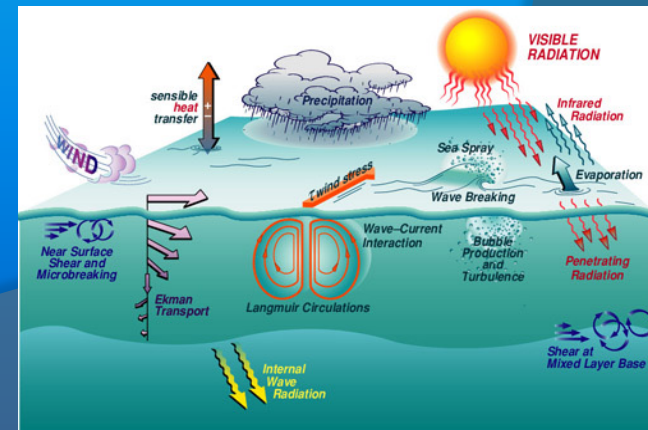
## ・ 海盆規模 (大気海洋相互作用)

- ENSOの物理過程 (解析)
- 海水温がモンスーンに及ぼす影響 (解析)
- 回帰線水の移流変質過程 (解析)



## ・ 中規模, 微細規模

- 台風と海洋混合 (実験)
- 風波による混合過程 (実験)
- 波浪の発達過程 (観測・解析)
- 北西太平洋の水温前線域の
- 大気海洋相互作用 (実験・解析)



# 大沢 グループ(陸水関係)

地熱流体論研究分野@地球熱学研究施設(別府)

## メンバー

大沢信二 教授

## 研究テーマ

- ・ 野外調査と試料分析に基づき、地下水、温泉水、湖水、河川水といった様々な陸水や降水の地球化学的性質を記載し、関連する地球科学的諸情報を含めた解析と考察から、成分の起源や水循環過程、付随現象の発現メカニズム、地球環境や地殻との関係を解き明かす研究

## これまでの課題研究題目名 (H27年度～R3年度)

- ・ 大分平野における温泉成分の主成分分析を用いた地下構造の推定
- ・ 衛星画像を用いた別府湾における海底温泉湧出の検出
- ・ 由布院盆地における降水と流出状況の関係
- ・ 2016年熊本地震に伴う震源近傍の帯水層における地下水位の潮汐応答の変化について
- ・ 別府地熱系におけるRnの挙動と起源について
- ・ 地震波に起因する地下水中の二酸化炭素気泡の成長：地震波の振動数・振幅・継続時間と気泡成長の関係
- ・ 酸化還元電位測定による海底温泉湧出検出の試み
- ・ 地下水流動方程式に基づいた揚水特性に関する数値計算

# 大沢 グループ(陸水関係)

地熱流体論研究分野@地球熱学研究施設(別府)

## 課題研究

- ・ 受講者の希望を聞き、『陸域の水』をキーワードに研究課題テーマを設定します

## 研究室の特色

- ・ 野外での調査・観測をともなうことが多い  
(大分県別府市にある地球熱学研究施設本部に滞在し、研究することがある)
- ・ 居室は地球熱学研究施設京都分室の学生部屋  
(希望があり条件があれば、地球熱学研究施設本部に常駐することも可能)

## セミナーなど

- ・ セミナー：火曜日10:30～ T3 熱学の学生と一緒に (教員等発表)  
金曜日10:30～ T3 熱学の学生と一緒に (学生発表)
- ・ 輪読(論文紹介)：金曜日13:15～ T3 熱学の学生と一緒に

連絡方法などは、地球熱学研究施設のHPをご覧ください。

<http://www.vgs.kyoto-u.ac.jp/JPN/j-index.html>



地球熱学研究施設本部 (別府市)



地球熱学研究施設京都分室