

大気圏・水圏分野

研究室

- 海洋物理学
- 気象学
- 物理気候学
- 地球流体化学

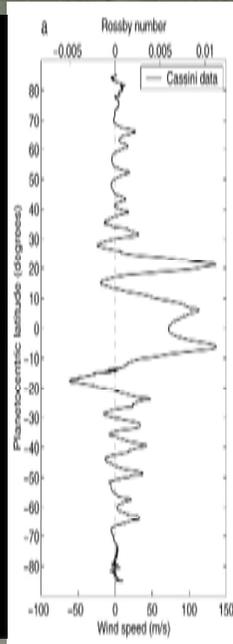
スタッフ

秋友・吉川・根田
余田・石岡・内藤
里村・重
大沢

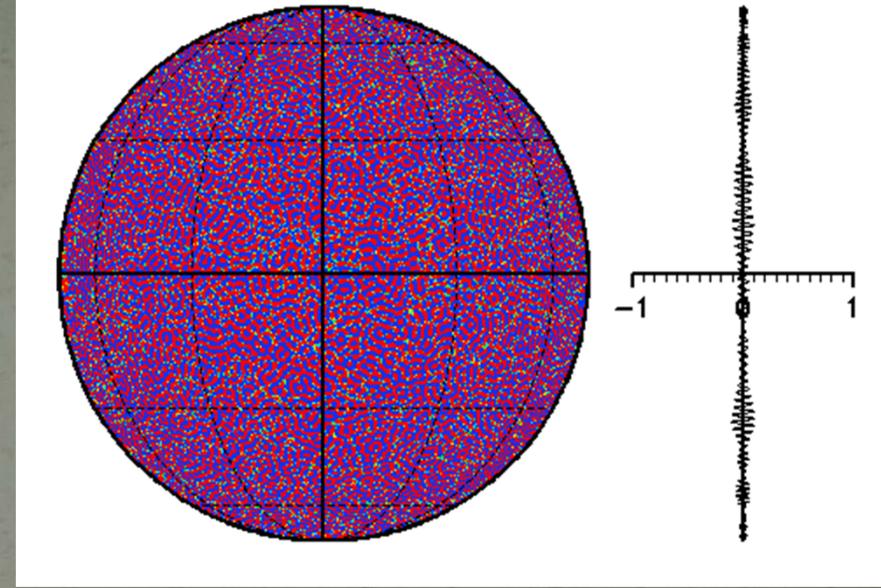
気象学分野

余田・石岡・内藤グループ

- 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:
成層圏-対流圏系の気象・気候変動, プラネタリー波・重力波, 流れの安定性, 渦の力学, 乱流からのパターン形成, 数値計算法開発, 大気の予測可能性, 等.

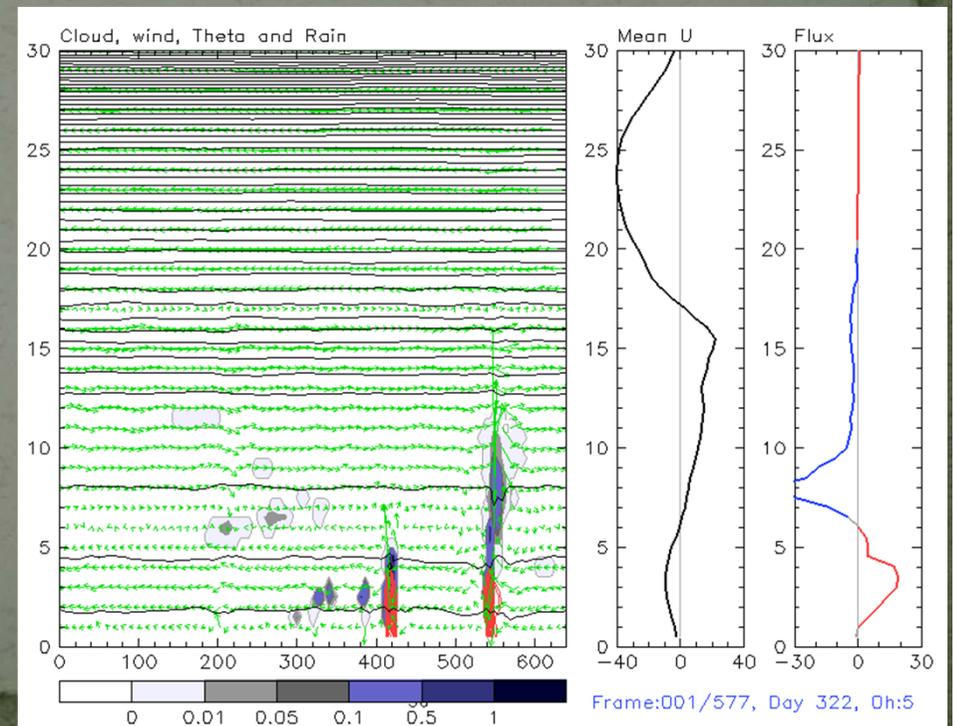


$T = 0.0$



木星の縞状構造の再現の数値実験
左が実際の木星、右が数値実験
(石岡)

成層圏-対流圏系の相互作用による
準周期変動； 積雲対流の組織化
による熱帯域の多階層連結過程
(Yoden, Bui, Nishimoto, 2014)



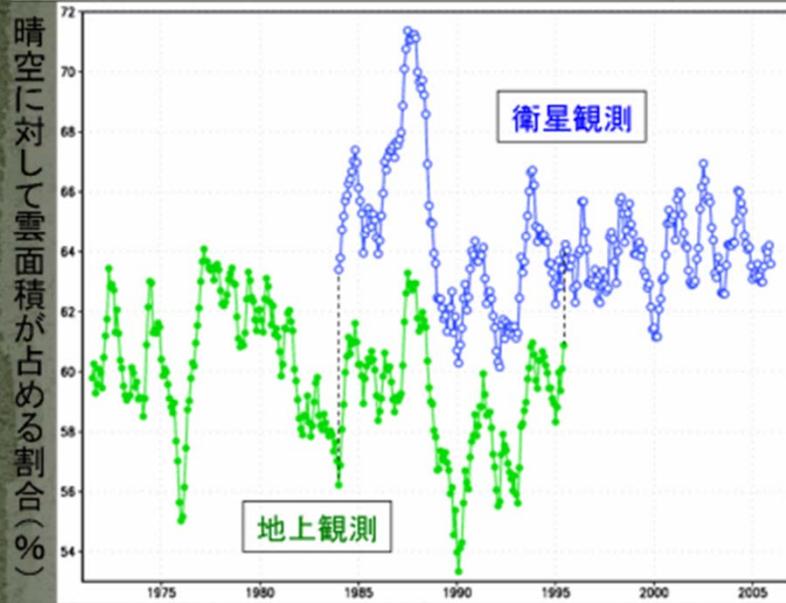
物理気候学分野

里村・重・西グループ

- 研究室の特色
 - 気候形成や気候変動の問題を念頭に、気候の様々な側面を多方面から理解するための研究
 - キーワード
 - 対流圏、非断熱過程
 - 数値モデル（開発と利用）、データ解析
 - 衛星リモートセンシング、降水の時空間変化、降水と地形、重力波と対流、雲と波動

物理気候学研究室

ローカルな大気現象からグローバルな大気現象まで、気候システムについて幅広く研究しています。

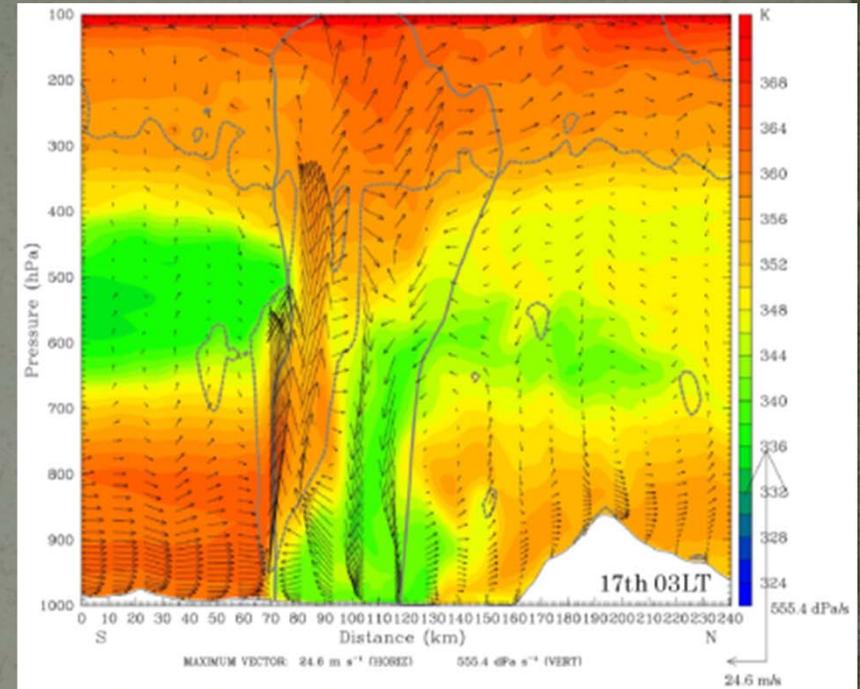
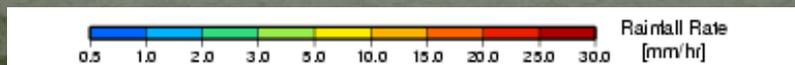
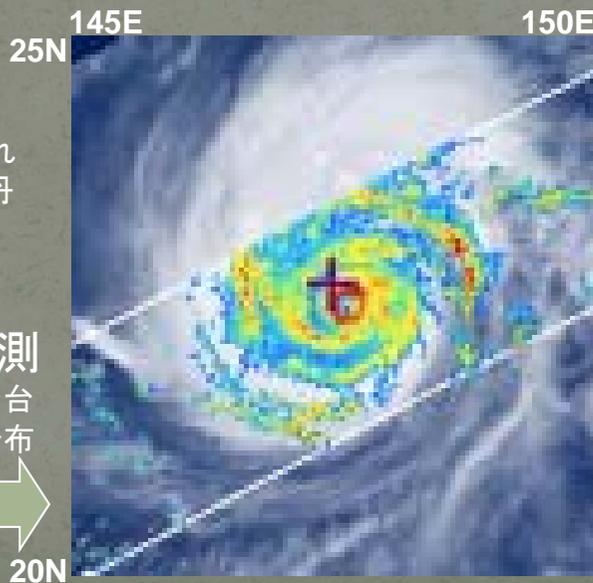


気候変動解析

衛星と地上観測のそれぞれから得た雲量の時系列を丹念に調べています。

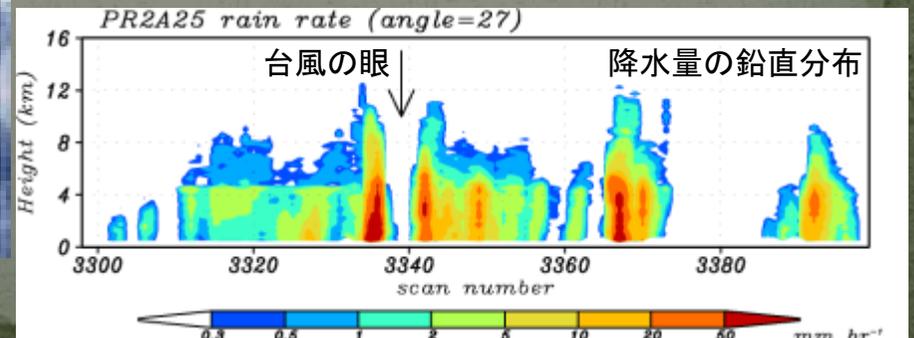
宇宙からの降水観測

TRMM衛星のレーダーでは、台風の雨の水平分布や鉛直分布がわかります。



熱帯降水のシミュレーション

[相当温位、凝結物(等値線)、風]
左から赤色で示される高温高湿の風がやってきて上昇し、降水と共に緑で示される低温の空気が地面に落ちている。



Geofluid

地球流体化学分野

Chemistry

構成員: 大沢信二(教授) @地球熱学研究施設(大分県別府市)

研究室の特色:

野外調査と採取試料の化学・同位体分析に基づき、地下水、温泉水、湖水、降水といった様々な陸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考察・データ解析から、成分の起源や水循環過程、付随現象の発現理由などを解き明かす。

最近の研究室学生の研究テーマ

- ・先端的観測手法を用いる「別府温泉の海底湧出」に関する調査研究
- ・色彩学的手法による海底火山活動監視に関する基礎的研究
- ・水文化学(すいもん・かがく)的手法による鍾乳石の成長に関する研究

質問・相談は、ohsawa@bep.vgs.kyoto-u.ac.jp まで

海洋物理学分野

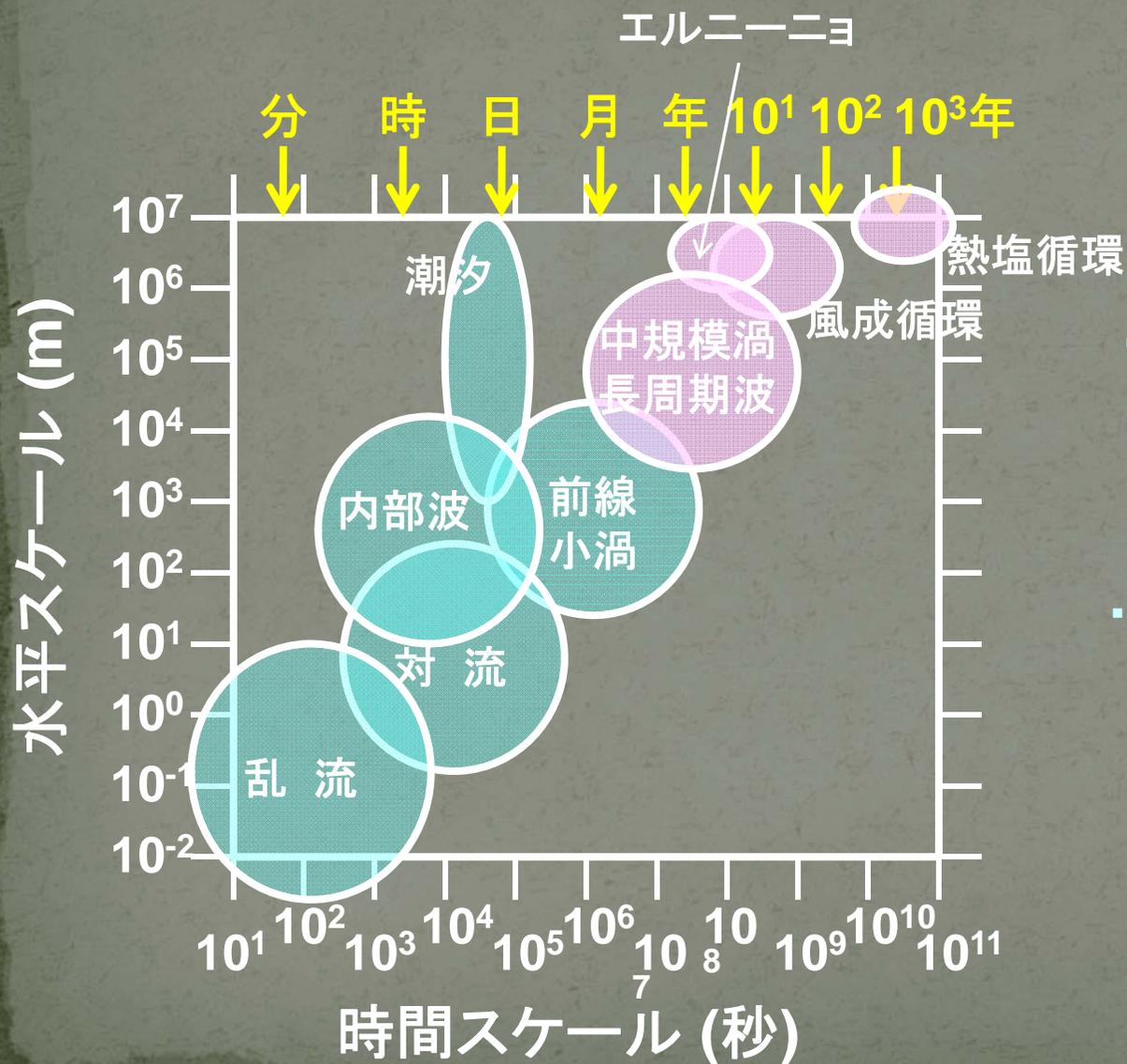
秋友和典、吉川裕、根田昌典

対象：海洋をはじめとする水圏地球に生起する現象の物理
(大気海洋相互作用も)

手法：数値実験、観測、資料解析

特色：数m規模の対流から全球規模の大循環まで

流れの時空間スケール



- ・様々な時空間スケールを持つ現象が混在し、全体を形成している

- ・個々の現象の和、積として全体像がどのように形成され、変動するのかを解明する

全球大循環、気候変動

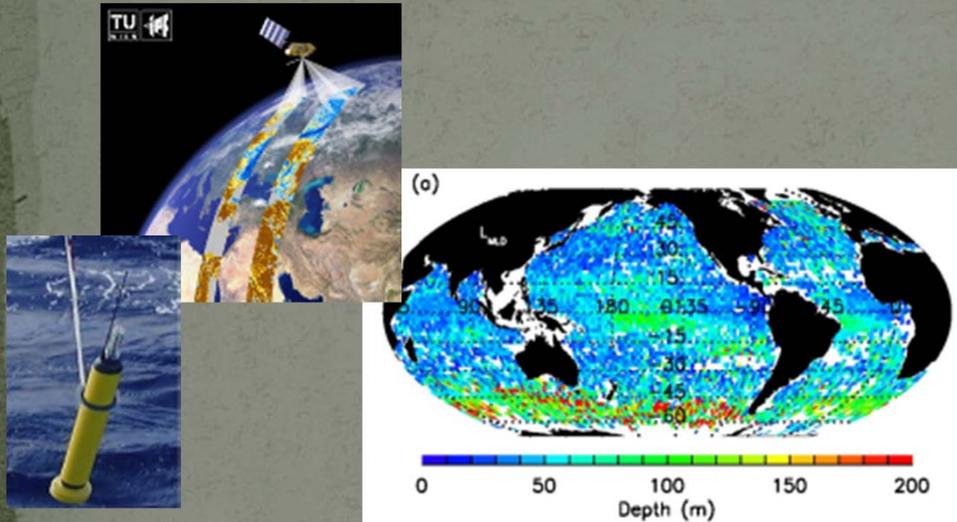
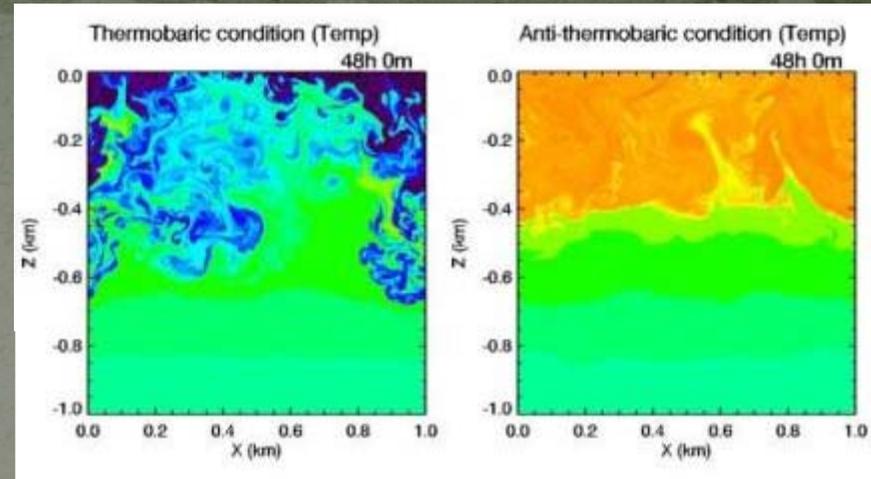
海洋の対流⇒

左: 上層に冷水がある場合

右: 上層に温水がある場合

海水特性の非線形性により対流の様子が変化

→ 極域と低緯度域での違い



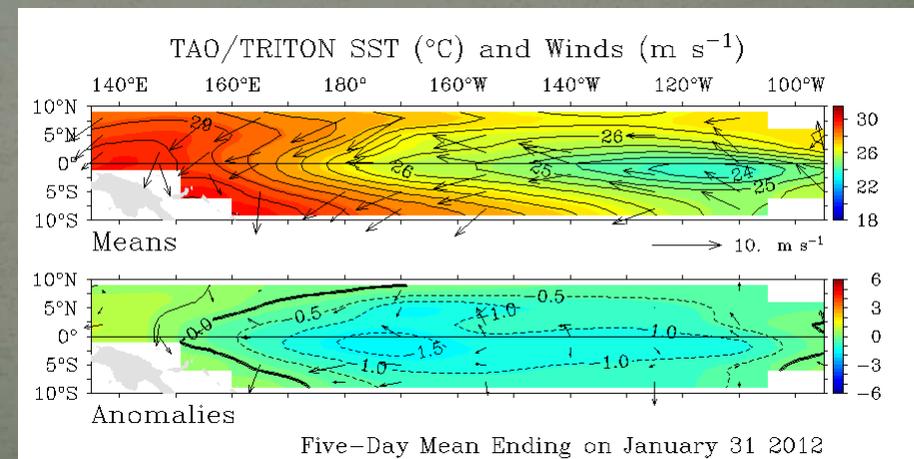
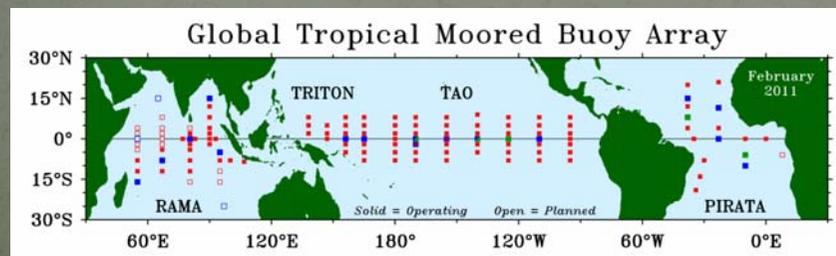
← 表層海洋の乱流力学

(人工衛星とArgoフロートによる観測)

風 vs 加熱 + 地球自転

TAO/TRITON ブイによる⇒

エル・ニーニョ監視



T2:大気圏・水圏

- ・大気圏・水圏分野の中から、担当教員と相談してテーマを決定し、1年間かけて卒業研究を行う。毎週のセミナーへ出席・発表

平成24年度テーマ

- CMIP5データを用いた日本とその周辺における最終氷期最盛期実験と産業革命前固定実験の気候比較
- 領域非静力学モデルを用いた台風の数値実験～様々な物理量の分布の記述 & supergradient windの力学的解析～
- 無限領域のスペクトル法による山岳波の数値計算及び定常山岳波の解析解の構成
- 順圧不安定による擾乱発達に対する二つの上限値の同一性の検証
- 一般座標系を用いた大気モデルの開発
- バックトラジェクトリーによる日本への寒気流入の解析
- 火星ダストストーム中におけるHellas盆地をはじめとした南半球中緯度域のダストとH₂O氷雲の相関
- 状態方程式の非線形性が全球の熱塩循環に与える影響について

25年度T2発表会

- 2月24日(月) 13:00-
- 理学1号館563号室