

# 地球物理学分野の説明会と調整会

説明会：12月9日(火) 18:30-20:00 1号館563号室  
担当の先生がそれぞれ課題の説明をします。

調整会：1月7日(水) 18:30-20:00 1号館563号室  
定員を超えた場合の調整  
(欠席すると希望の優先度が下がるので注意)  
今後に関する連絡

# 課題研究T3 (固体圏)

## 研究対象：

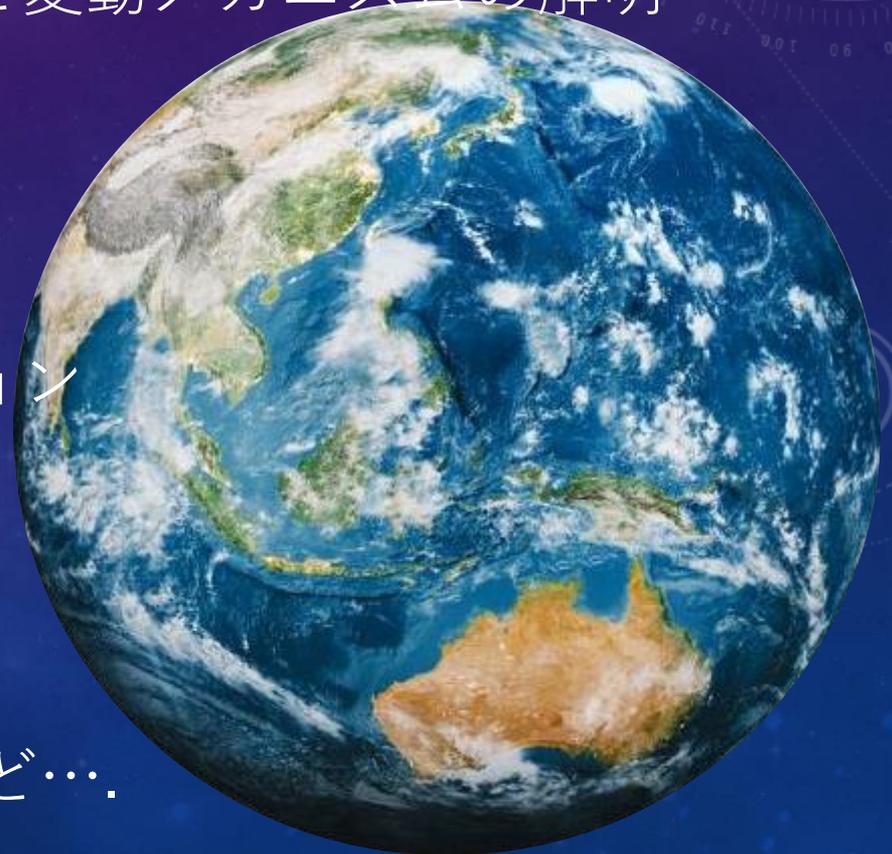
地殻～マントル～内核の構造および物性  
固体地球のさまざまな時間・空間スケールでの変動現象  
→ 固体地球の成り立ちと変動メカニズムの解明

## 研究手法：

観測・野外調査  
室内実験  
理論・数値シミュレーション

## 基礎となる研究分野：

測地学・地震学・  
地球レオロジー・  
火山物理学・地球熱学 など…



# 担当教員 (2026/4/1時点)

## 固体地球物理学講座

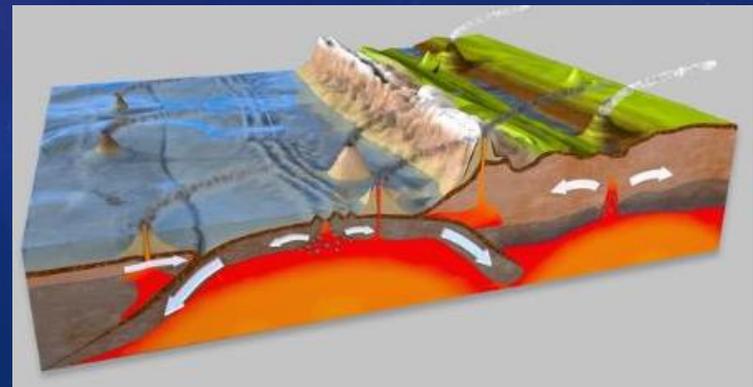
久家 慶子 (地震)  
エネスク ボグダン  
Enescu Bogdan (地震)  
金子 善宏 (地震)  
大谷真紀子 (地震・測地)  
清水 以知子 (活構造)  
宮崎 真一 (測地)  
風間 卓仁 (測地)

<http://www.kugi.kyoto-u.ac.jp/>

## 地球熱学研究施設

大倉 敬宏 (阿蘇)  
横尾 亮彦 (阿蘇)  
石井 杏佳 (阿蘇)  
楠本 成寿 (別府)  
宇津木 充 (別府)  
澤山 和貴 (別府)

<http://www.vgs.kyoto-u.ac.jp/>



# 課題研究T3の進め方

指導教員との日常的議論・専門分野の勉強と研究

専門グループでの研究発表・論文紹介（大学院と合同）

宮崎・風間

測地学ゼミ

水曜10時～12時

清水

地殻物理学

ゼミ 金曜16時～

久家・  
エネスク・  
金子・大谷

地震学ゼミ

火曜13時30分～

大倉・横尾・  
石井・楠本・  
宇津木・澤山

熱学関連のゼミ

火曜2限・金曜2～3限

固体系の大学院と合同

固体ゼミ

木曜13時15分～14時45分

中間発表（後期）

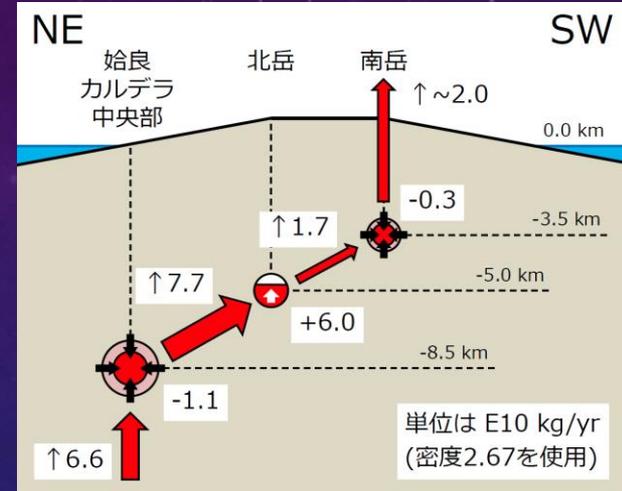
最終発表会

2月上旬

# 測地学(担当:宮崎・風間)

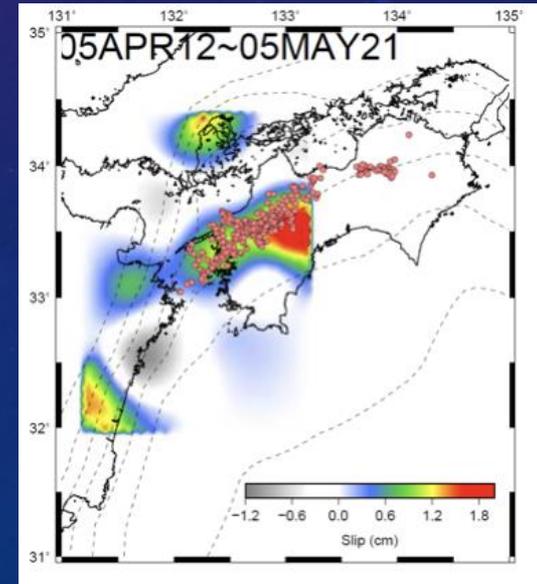
## 重力観測とそのモデル化

- 火山内部マグマ移動 (桜島・阿蘇山など)
- 氷河質量変動 (南極・アラスカなど)
- 地下水の流動



## 地殻変動

- GNSS観測
- 地殻変動のモデリング
- 沈み込み帯・火山地帯  
・断層周辺・氷河



# 活構造学(担当:清水)



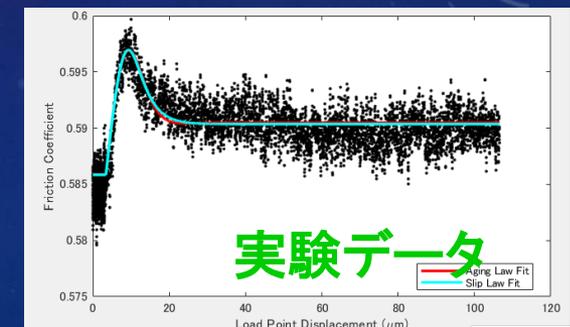
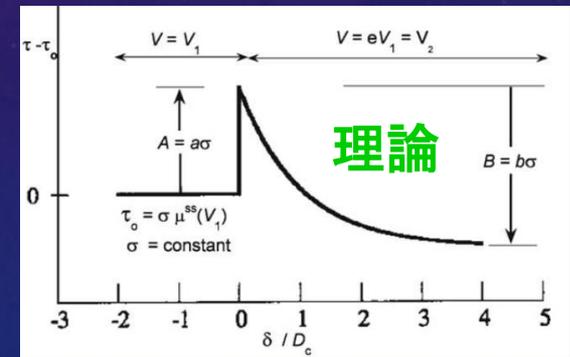
高温高压変形試験機

地殻やプレート沈み込み帯における地震発生場を理解するため、高温高压変形実験や摩擦実験でレオロジー特性を解明



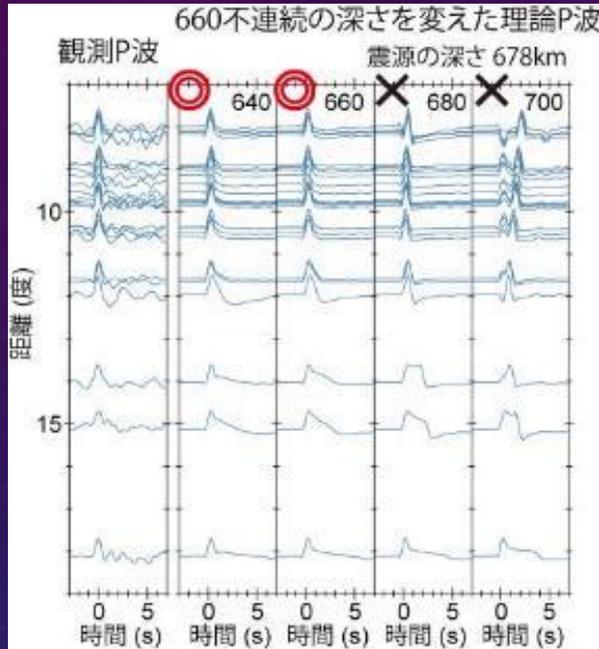
蛇紋岩の変形実験による  
スラブ内地震の研究  
封圧 1 GPa, 温度 700°C

## 断層の摩擦構成則

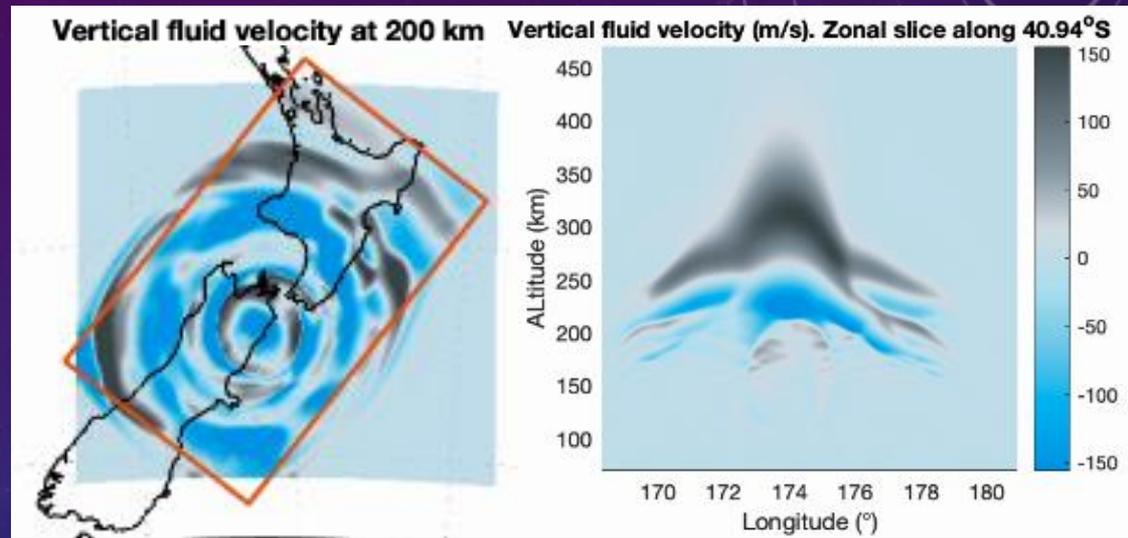


# 地震学(担当:久家・金子・エネスク・大谷)

## マントル構造と地震の関係

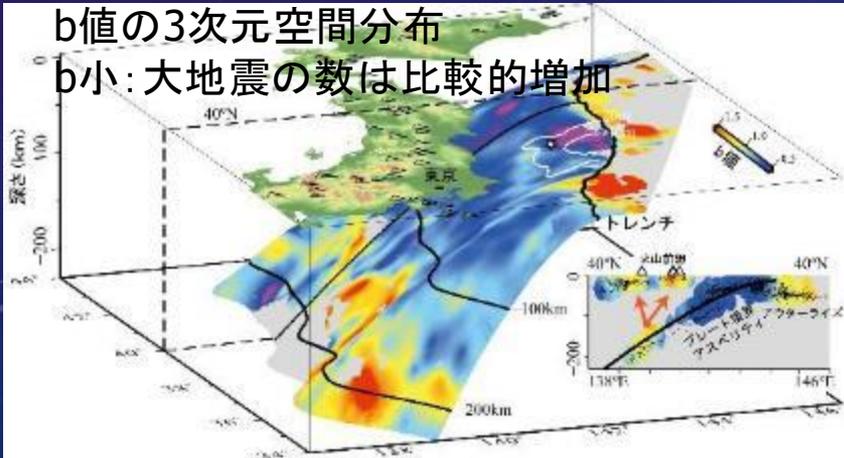


## 大気や宇宙に伝播する地震波の数値モデル

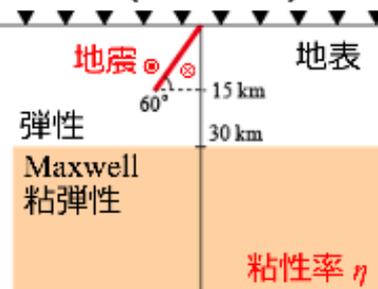


地震発生後の地殻変動データから  
地下の粘性率を求める数値実験(データ同化)

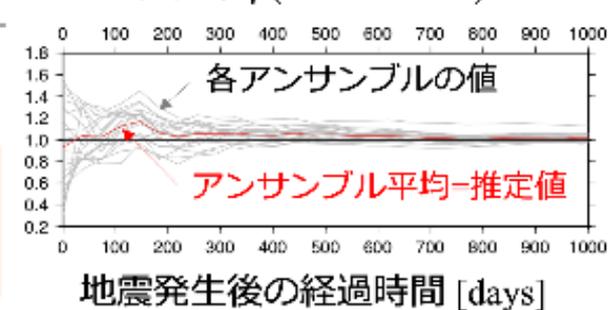
b値の3次元空間分布  
b小: 大地震の数は比較的増加



観測点(地殻変動)



粘性率 $\eta$ (推定値/真値)



# 地球熱学・火山物理学

(担当:大倉・横尾・石井・楠本・宇津木・澤山)

観測・調査・実験・数値解析をとおして火山や地熱活動の本質に迫る

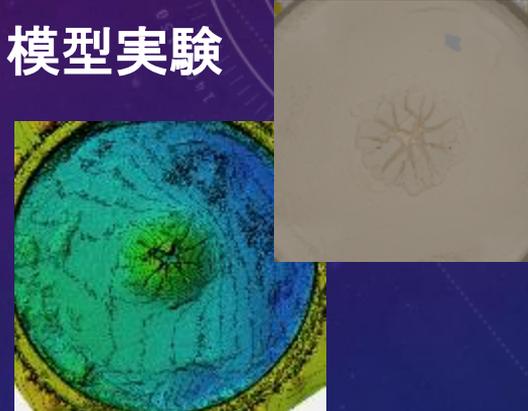
映像(熱赤外・可視)



空振



模型実験

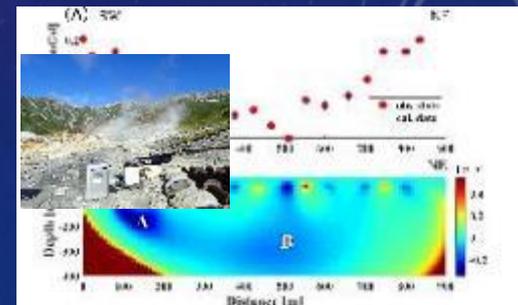


模型実験により、火山・地熱活動のメカニズムを探る

地震・地殻変動



電磁気



重力異常や重力偏差から地熱地帯の地下の状態を探る

問い合わせ: 楠本 [kusu@bep.vgs.kyoto-u.ac.jp](mailto:kusu@bep.vgs.kyoto-u.ac.jp)

# 課題研究T3修了の要件

- 個別研究室のゼミナール等への参加と発表
- 「固体ゼミ」への出席と中間発表  
(10～12月)
- 最終研究発表会での口頭発表 (2月上旬)
- 卒業論文または卒業レポートの提出  
(形式は指導教員によって異なる)

# T3課題研究のテーマ（昨年度）

[地震] 地震の破壊エネルギーはすべりの何乗に比例するか

一階層パッチ構造を含む動的破壊シミュレーションを通じて一

[地震] 西南日本における内陸地震の発生頻度と南海トラフ巨大地震の関連の検討

[測地] 人工衛星GRACEのデータから読み取れる南極大陸の最近の重力時空間変化

[地震] 令和6年能登半島地震におけるb値の変化について

[活構造] ナノインデンテーションによる蛍石( $\text{CaF}_2$ )の硬度計測:

摩擦面の物性の理解のために

[測地] 浅間山2004年噴火におけるダイク体積変化の再検討

# T3課題研究のテーマ（昨年度）

[活構造] 固体圧式変形試験機における新たな liquid cell の開発：

内部摩擦の低減による精密応力決定

[測地] 陸水変動モデルを用いた箱根火山の相対重力変化の再現

[地震] 前震活動とそれに伴うb値減少の物理的なメカニズムの解明

[地震] 2024年Mw7.5能登半島地震における複雑な断層破壊過程のイメージング

[活構造] 高温高圧下における蛇紋岩の変形実験：断層形成による脱水反応促進

# 指導教員・研究課題の決め方

- 学生の希望を尊重する。  
→ いろいろな先生のアポを取って情報収集しよう。
- 教員または研究室で対応できない場合は調整  
学生と関係教員の間で話し合い  
(どうしても調整が難しいときは教員側で決定)
- 1回目希望調査は 1月7日(火) の調整会后
- 2回目の希望調査は 2月10日(火) のT3発表会后  
以降, 2月中旬までに決定する (保留の人→仮決定)
- 仮決定者→3月末までに、教員と課題を決定
- 所属変更は4月中なら可能であれば認めることがある