

課題研究 T3(固体圏)

主な研究対象:

固体地球の構造・物性の解明

固体地球でのさまざまな時間・空間スケールでの変動解明

固体地球で起こる変動のメカニズムの解明

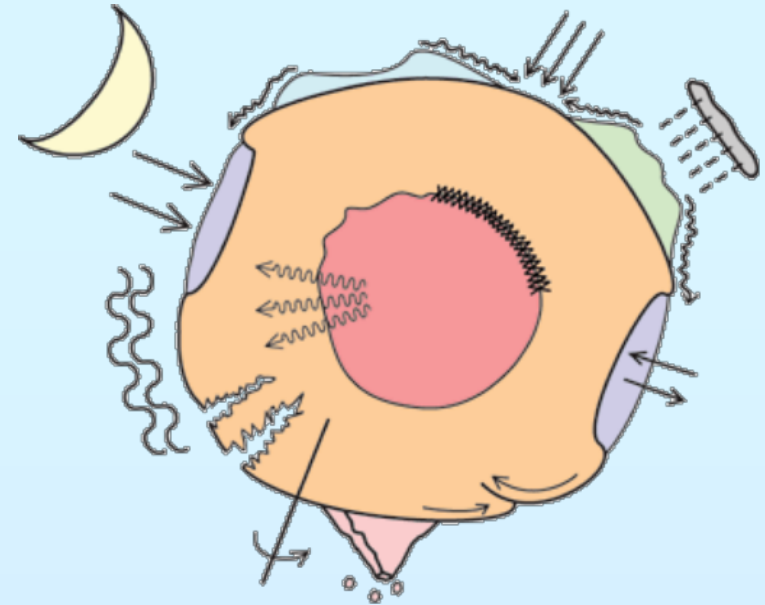
研究手法:

観測・調査 → 解析・モデル化

実験 → 解析・モデル化

理論・数値シミュレーション

→ 現象の理解・予測



T3に含まれる主な学問分野

測地学・活構造学・地震学・火山物理学・地球熱学

課題研究の修了要件

- **定常的に研究室に来ること(超重要！)**
来ないと放置されて卒業できません！
- 各研究室のセミナー等への出席と発表
- 固体ゼミ(木曜3限)の出席と発表
 - * セミナーは平常点(議論への参加)を含む
- 中間発表(10~12月, 上記固体ゼミで)
- 最終研究発表会での発表(2月上旬)
- 卒業論文・レポートの提出
- 上記に必要な勉強を**自主的**に行うこと！

指導教員・研究課題の決め方

- 1) 学生の希望を尊重する。
→ 先生のアポを取って情報収集しましょう！
 - 2) 教員または研究室で対応できない場合は調整
学生と関連教員の話し合い → 教員が最終決定権
 - 3) 1回目希望調査は1月の調整会時
2回目の希望調査は今年度のT3発表会後
(2/8のT3発表会への出席を強く推奨)
以降, 3月末までに決定する(保留の人→仮決定)
 - 4) 仮決定者→4月末までに、教員と課題を決定
- 注) 所属変更は4月中なら可能な範囲で認める

担当教員

固体地球物理学講座

福田 洋一 (測地・熱学)

林 愛明 (活構造)

久家 慶子 (地震)

Enescu Bogdan (地震)
エネスク ボグダン

清水 以知子 (活構造)

宮崎 真一 (測地・地震)

風間 卓仁 (測地・火山)

地球熱学研究施設

大倉 敬宏

(火山・熱学・地震)

横尾 亮彦 (火山・熱学)

* 他の熱学教員はT1,T2担当になっています。

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

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

測地学講座(福田・宮崎・風間)

重力測定

衛星重力

地殻変動



風間です!

絶対重力計

重力観測とそのモデル化

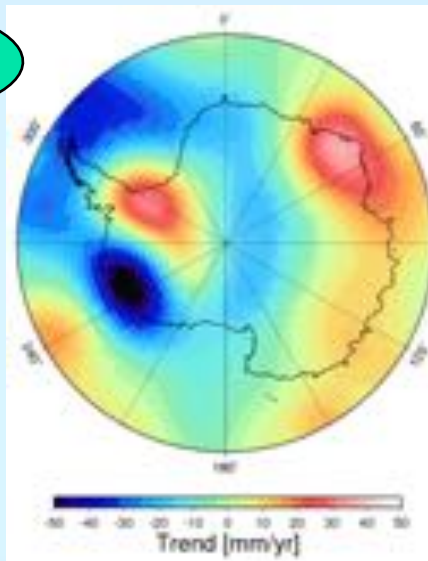
火山噴火

(桜島・阿蘇山など)

氷河の変動

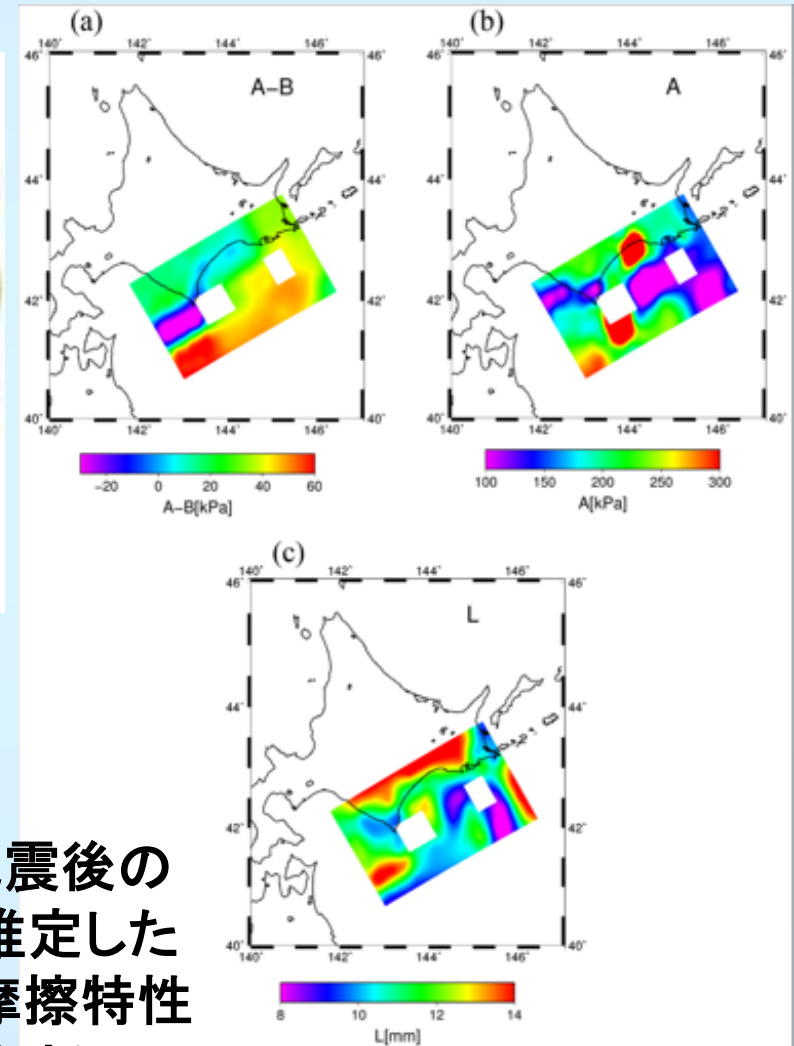
地下水の流動

南極測地



GRACEが捉えた
南極の氷床変動

2003年十勝沖地震後の
GPSデータから推定した
プレート境界の摩擦特性
(データ同化の手法)

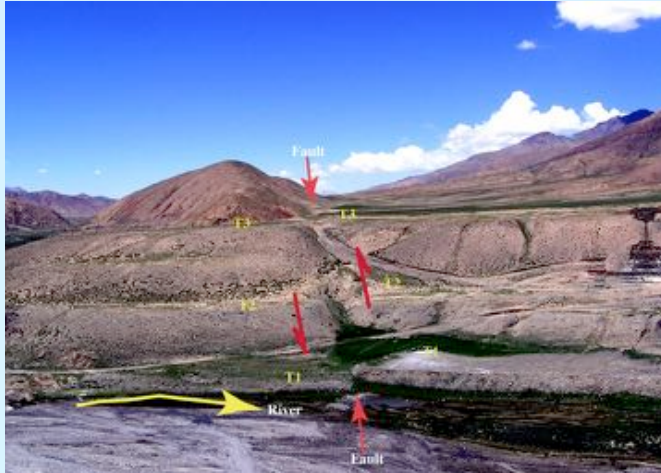


研究室のゼミは水曜10時~12時(研究発表, 論文紹介)

活構造学講座(林・清水)

高温高压変形実験

地形・地質学的手法



活断層調査

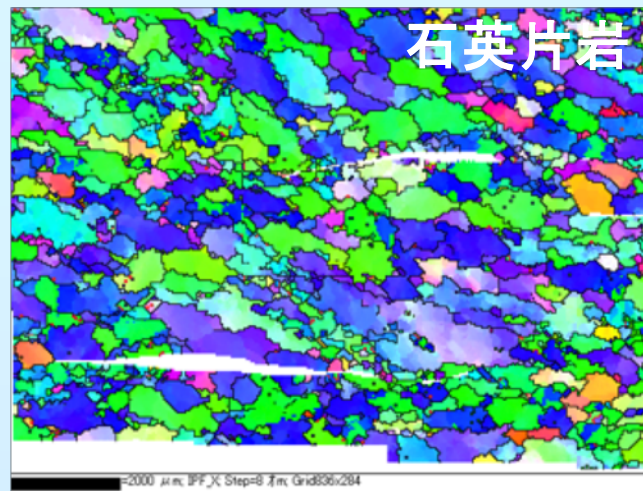
構造・組織解析



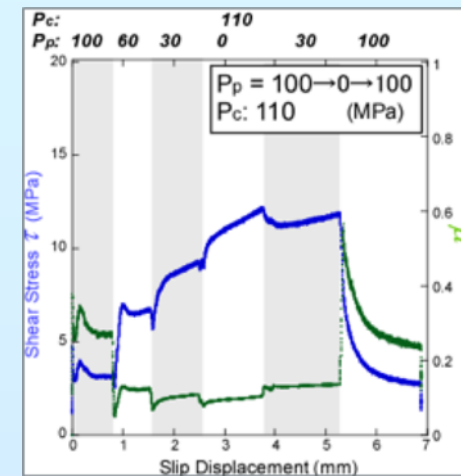
地震断層調査



空中写真の実体視



電子顕微鏡解析



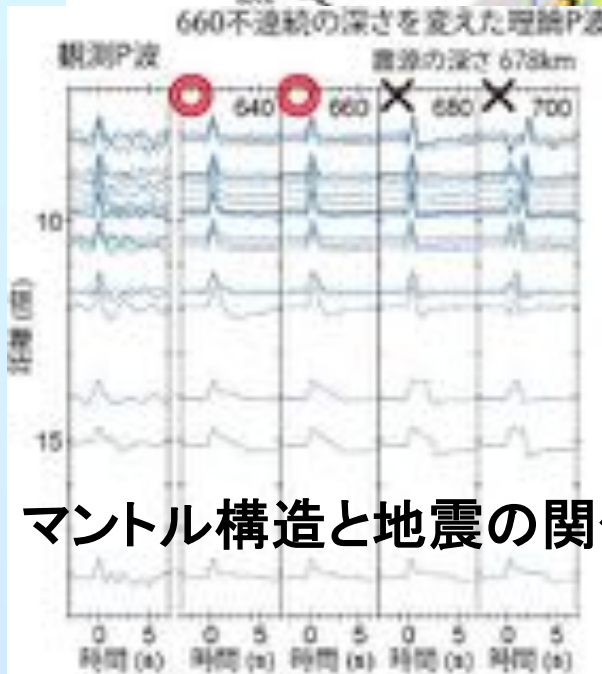
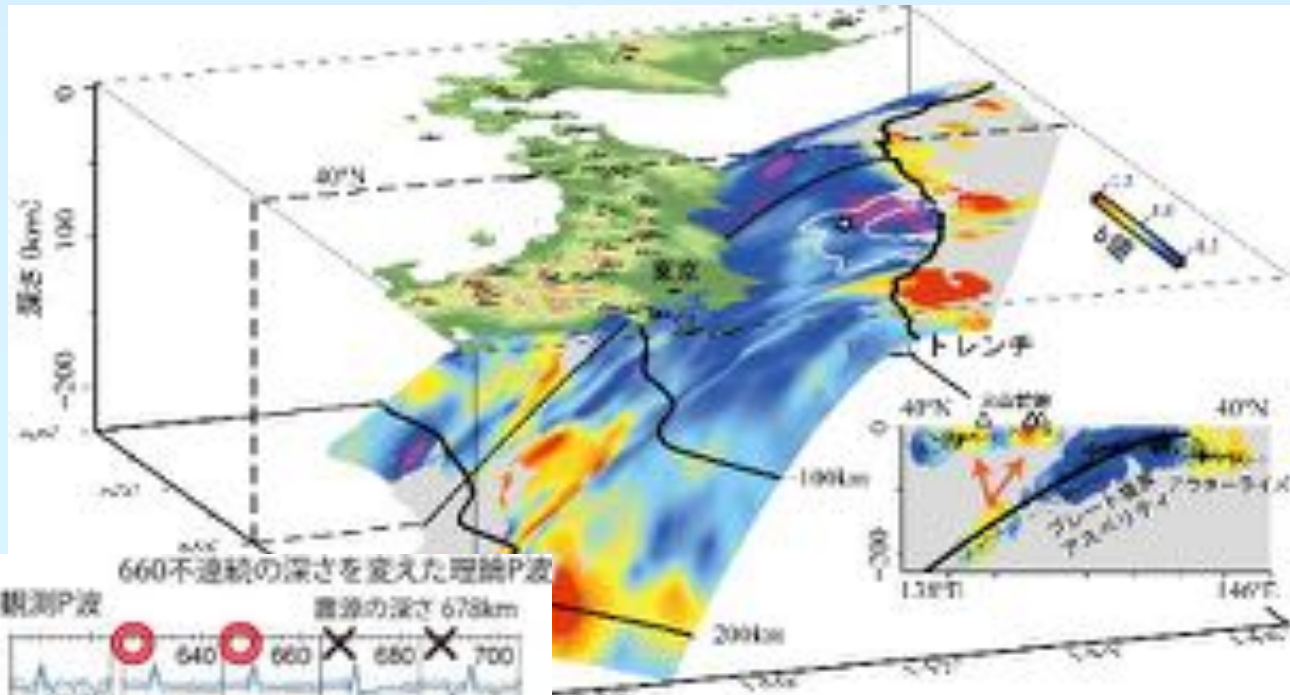
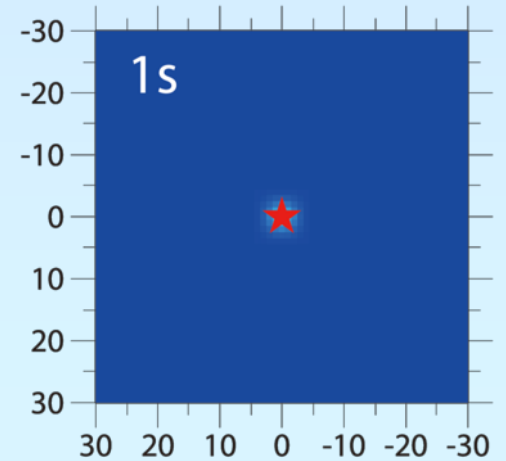
力学データ解析

研究室ゼミは金曜15時から(研究発表, 論文紹介)

地震学講座(久家・Enescu)

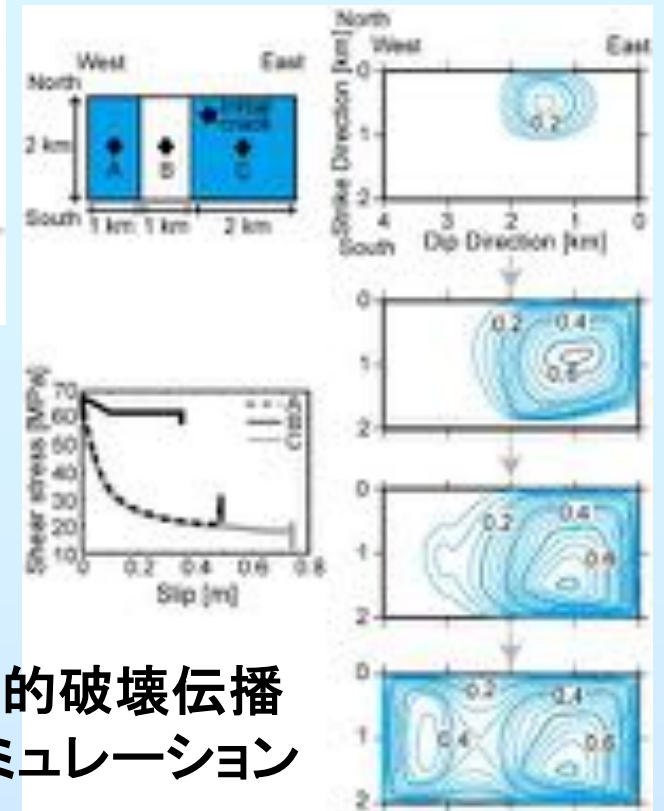
地震活動 深発地震 マントル構造

地震波形でわかる
断層のすべり伝播



b値の3次元空間分布
 $\log_{10}N = a - bM$
a:地震活動度の高さ
b大:小さい地震が
 大きい地震より
 相対的に多い

マントル構造と地震の関係



動的破壊伝播
シミュレーション

火山物理学・熱学(大倉・横尾)

—火山は地球の中を覗く窓である—



Crazy for Volcanoes !!



- 全般的な学習:火曜2限,金曜2限3限のセミナーで行う
- 個別の研究項目を選択し深める

問い合わせ:大倉
bonkura@aso.vgs.kyoto-u.ac.jp

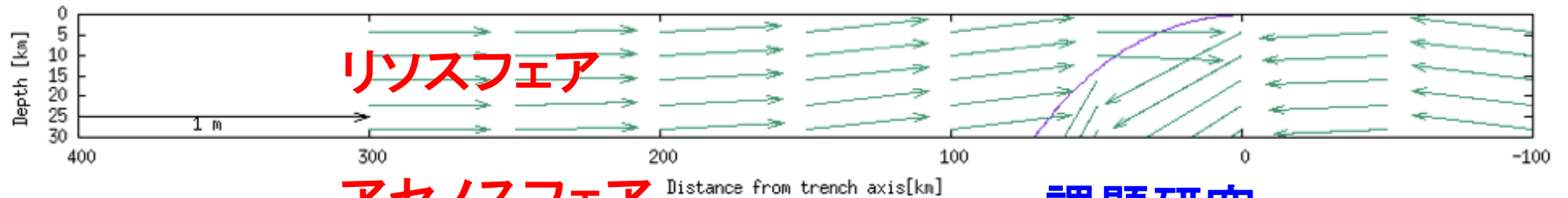
T3課題研究の題目（平成29年度）

- 西南日本における応力解放に伴う地殻変動の検出（宮崎）
- シュードタキライトのFTIR分析（林）
- 津波の発生と伝播による電離層プラズマ擾乱の数値実験（宮崎）
- 熊本地方の地震群のRupture directivityの推定（久家）
- 相対重力計で観測された阿蘇地域における熊本地震前後の重力変化（風間）
- 2016年熊本地震の余震におけるb値とp値の空間変化（Enescu）
- 別府地域における地震波減衰構造の推定に向けて（大倉）
- 活断層と火山の関係（林）
- レーザー式雨量計Parsivelで観測された火山灰の粒径・落下速度（大倉）

地球物理ホームページ <http://www.kugi.kyoto-u.ac.jp/>
教育→学部カリキュラム→課題研究→過去の課題研究 T3

今年度の課題研究の一例

プレート定常沈み込みに伴う地形形成の数値計算(測地)



$t=10000 \tau$

$H=30 \text{ km}$

$R=100 \text{ km}$

すべり量:1 m

断層の長さ:4000 km

基準:慣性系

課題研究
3次元化

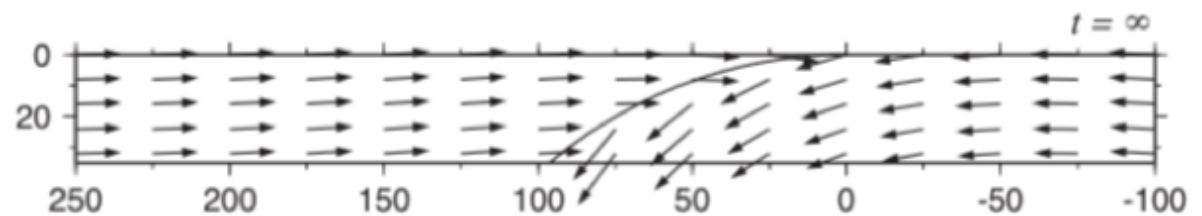


Fig.3

先行研究:2次元モデル