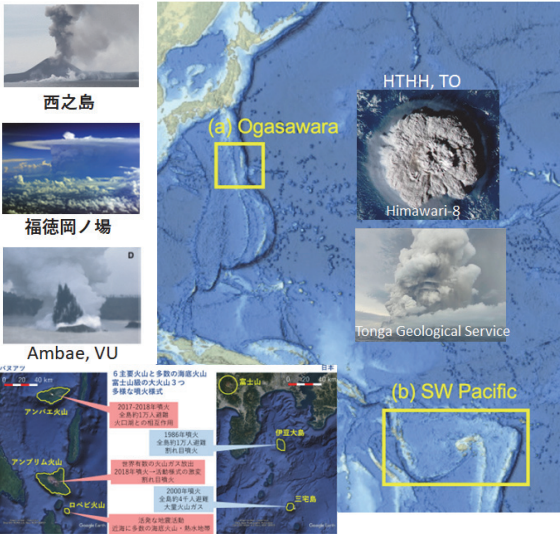


南太平洋州における広域火山災害軽減プロジェクト紹介



南太平洋州は、日本と同じくプレート沈み込み帯の島国で、火山学的にも多くの共通点を持っています。地震研究所火山グループを中心に、トンガ・フィジー・バヌアツとの共同研究を始めることになりました。ニュージーランドやアメリカの研究機関とも連携して進める予定です。防災目的だけでなく、島弧マグマ供給系や海域火山噴火のダイナミクスなどの基礎的な火山研究も含まれています。国際共同研究や国際協力に興味のある学生の皆様、大歓迎です。

関係教員：市原・前野・小山・金子・行竹・大湊・三宅・篠原・岩森

2022年1月Hunga Tonga-Hunga Ha'apai 噴火・津波の教訓



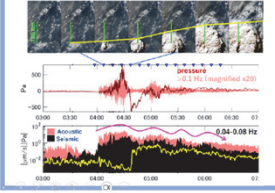
広域火山災害への理解と対策を進めることが必要

大気波動の影響による津波への防災情報発信の遅れ (深夜の津波警報) → 広域火山災害への対応強化

地震・空振・衛星統合解析

既存の観測点データ等をより有効に活用する解析手法を開発。

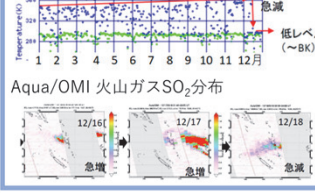
フィジーの観測データを用いて、HTHH噴火の推移をいち早く解明



衛星の活用

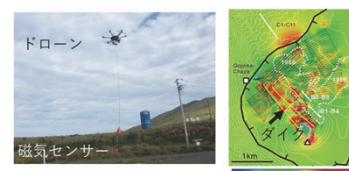
新たな衛星データ・解析手法を火山監視に実装する。

アンプリム火山2018年12月噴火の解析例



空中磁気探査

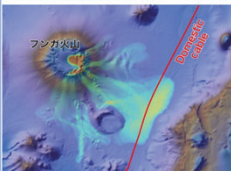
ドローンによる全磁力測定(地下内部の探査)



伊豆大島での調査例(小山・他)
→ 地下の磁化構造からダイクの位置・冷却状態を推定

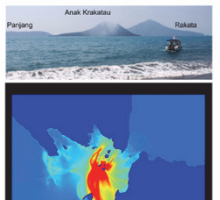
海底重力流評価

1.4 km³ SE collapse



HTHH火山噴火海底重力流の計算例：海底ケーブル切断要因の検討(前野)

津波評価



アナク・クラカタウ津波の計算例(前野)

市原研究室の紹介

火山噴火ダイナミクスと空振の解明を専門とする研究室です。自然現象の観察(観測・調査)、室内モデル実験、理論・計算の三位一体の研究を目指しています。

■ 自然現象の観察(観測・調査)

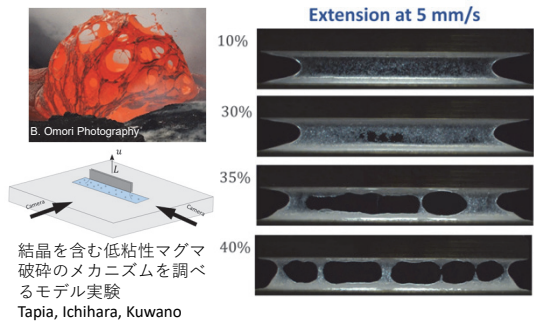
空振(大気中の音波)の新しい観測・解析手法の開発や、実際の観測を行っています。また、地震計データや映像とも組み合わせる解析し、噴火の推移やメカニズムの理解を進めています。



ストロンボリ火山(イタリア)での空振観測実験

■ 室内モデル実験

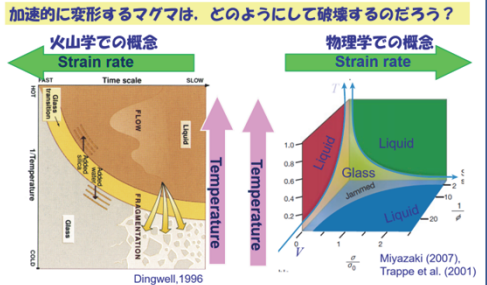
火山現象には複雑な素過程が多数関わっています。火山内部を直接観察したり、計測したりすることはできませんが、よく似た現象を実験室で作って調べることで、理解を進めることができます。アイデアを出し合って、いろいろな実験をしています。



結晶を含む低粘性マグマ破砕のメカニズムを調べるモデル実験
Tapia, Ichihara, Kuwano

■ 理論・計算

火山噴火の多様性を理解し、モデル化するためには、マグマの複雑な物性と、気体・液体・固体を含む「混相流」のダイナミクスを理解する必要があります。数値シミュレーションのためには現象を数式で表す必要がありますが、本研究室では、まだ式ができていないような現象のモデル化に取り組んでいます。



加速的に変形するマグマは、どのようにして破壊するのだろうか?

■ 大学院生(修士)の研究紹介

