

災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第3次） 令和6年度年次報告

MFRI01 富士山地域の防災力向上に向けた研究

MFRI02 富士山の噴火履歴およびマグマ供給系の解明に資する研究

MFRI03 富士山の地球物理学的火山観測

山梨県富士山科学研究所
富士山火山防災研究センター

【目的】ワークショップを通じて、住民が自分とハザードの位置関係を理解し、正しい避難行動につなげるための効果的な火山防災マップのあり方を探る。

▶クロスロードを用いたワークショップ

R6年5月、11月、R7年1月に富士吉田市の中学校で富士山版クロスロードを用いて、火山の情報と火山現象の理解を把握するため、生徒たちによる議論形式でワークショップを実施

問	Yes (帰る)	No (帰らない)
問1 こういうとき、どうする?? 塾で勉強をしていると、「火山活動に関する情報(臨時)が出たので、しばらくここにいなさい」と塾の先生が言っている。もしかすると噴火するかもしれないので、急いで一人で自宅に帰りますか。 YES (帰る) / NO (帰らない) この問題を考えるのに必要な判断材料は?	問1 ・ 帰るを選んだ。臨時だからこそ、逆にまだ噴火していないから、噴火する前にかそくといっしょに行動した方がいいかなと思ったから。 ・ 塾より家に冷静に帰って、家族と話して逃げる方が逃げないかを決めたい	・ 噴火していないけど、親との連絡手段はあるけど、勝手に帰ったら親も迎えに来たのに入れ違いみたいなのが起るかなと思ったので、迎えを待って帰る方がいい野かなと思った ・ 塾には生徒がいるので、行動するなら大勢で行動した方がいいかなと思ったから

富士山版クロスロード

生徒の意見の抜粋

●噴火警戒レベルの理解

クロスロードを活用することにより、噴火警戒レベルの理解につなげることができた

- ・ アプリによって避難マップの読み取りが容易になるが、避難のタイミングの理解まではつながらなかった
- ・ 富士山版クロスロードの活用によって、自身のいる位置や家族構成、その時の噴火警戒レベルによって対応が異なること理解につなげることが可能であった

▶Jr防災士講座(2025年1月)での事前学習

富士河口湖町のJr防災士講座(小4~6年生)の事前学習で町の防災アプリを使い、自宅の避難エリアと避難のタイミングを確認。



富士河口湖町
防災アプリ

令和6年度冬Jr防災士講座 事前学習シート	
学校名() 学 年() 名 前()	
今年の防災リテック作りは富士山噴火災害をテーマにしています！ 順番にステップをこなしていきましょう！ この事前学習は家族の人と一緒にやっどね！	
ステップ1 富士山噴火災害について、動画を見て学習しよう！ 富士山噴火災害はとっても難しいです。まずは動画を観て富士山が噴火したら、どんなことが起きるのか学んでみましょう！(1)の中は是非見てください。	
必ず見よう！ 富士山噴火について ①全株(13.21) 富士山噴火について 富士山噴火について(14.51)	知になる人は見よう！ 富士山噴火について 富士山噴火について ②空爆(9.49) 富士山噴火について ③山灰(9.25)
ステップ2 富士河口湖町防災アプリをインストールしよう！ ステップ3以降は防災アプリを活用します。 インストールがまだの方はインストールしましょう！(インストールはこちら)	
ステップ3 家がどの避難対象エリアに入っているか確認しよう！ 防災アプリの防災マップをひらいて、自分の家が富士山噴火避難対象エリアのどこに入っているか確認しよう！ 防災マップ上の自分の家のところをクリックすると分かります 私の家は第()次避難対象エリア	
ステップ4 家の近くの避難所を2つ書いてみよう！ 防災アプリの防災マップをひらいて、自分の家の近くの避難所を2つ見つけてみよう！ ①() ②()	
ステップ6 避難について考えよう！ 家が、噴火前に避難が必要な場所か、噴火後の避難なのかチェックをつけよう。次のページを参考に、次にどのタイミングで避難するのかチェックをしよう！ <input type="checkbox"/> 噴火前の避難 <input type="checkbox"/> 噴火後の避難 どれか1つの箱にチェック！	
<input type="checkbox"/> 噴火警戒レベル() <input type="checkbox"/> 町からの避難指示で避難 <input type="checkbox"/> 自宅待機(屋内待機) どれか1つの箱にチェック！	

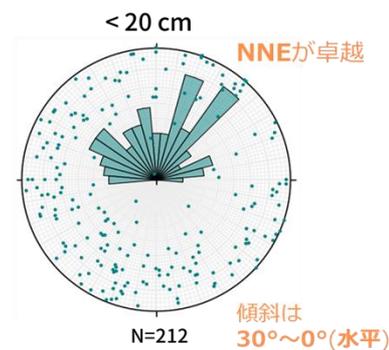
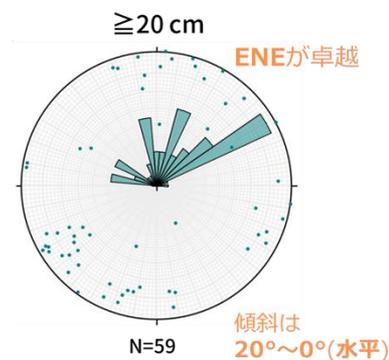
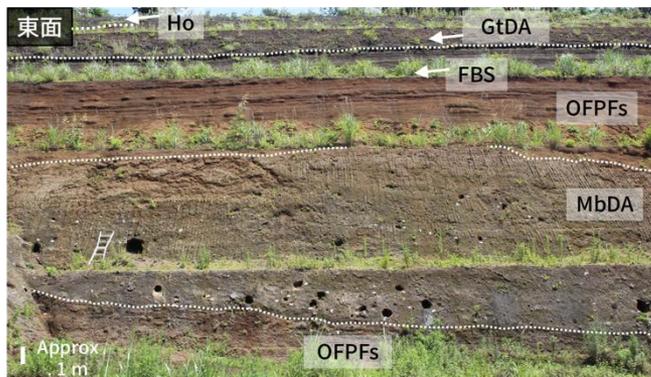
事前学習シート

●ハザードマップの理解

アプリの利用によって自宅の避難対象エリア区分を17人中16人が正しく回答、避難のタイミングは14名が正しく回答

1. 約2万年前の馬伏川岩屑なだれ堆積物中の埋もれ木の調査

- 埋もれ木合計271個の直径（短径と長径）、長さ、伸長方向（Trend）とその傾斜角（Plunge）を折尺・箱尺およびクリノメーターで測定
- 岩屑なだれが流下する際に側端・先端部に木片が集積：鳥海山やセントヘレンズ山と同様
- 太い埋もれ木（樹幹）→全体の流れ方向に一致する傾向
- 細い埋もれ木（枝など）→局所的な流れ方向に依存



埋もれ木の年代

直径15 cm程度の丸太の樹皮直下付近の年輪を¹⁴C年代測定（加速器分析研究所に委託）

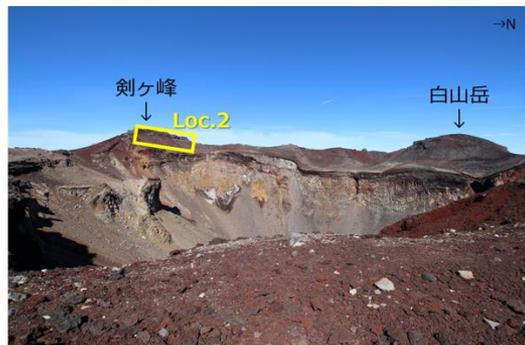
19858 - 19544 calBP : 先行研究と整合的

↑静岡県小山町の工事現場露頭の航空写真と露頭写真

↑伸長方向と傾斜角のステレオネット下半球等角投影結果とローズダイアグラム。直径20 cm以上の埋もれ木の伸長方向はENE方向が卓越する。一方、20 cm未満のものはNNE~NE方向にピークをもつと共に全体にばらつく傾向がある。（Stereonet v. 11を用いて作成）3

2. 山頂火口周辺の調査

- 剣ヶ峰噴出物 (Kng) : 剣ヶ峰では3枚のユニットに分かれ、斑晶の量や大きさ、斜長石 (Pl) の特徴にバリエーションが見られる
- 今後は全岩化学組成分析等を実施し、マグマ組成の違いの有無や山麓テフラとの対比を検討

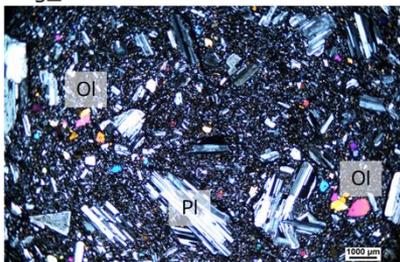


ユニット	場所	岩相	Pl (最大径)	OI (最大径)	Opx (最大径)	Plの主な特徴
Kng	大日岳・伊豆岳	スパター	◎ 6.0 mm	○ 1.5 mm	-	清澄・汚濁帯・篩状組織
Kng1	剣ヶ峰	アグルチネート (非~弱溶結)	◎ 2.6 mm	○ 0.9 mm	○ 0.4 mm	清澄・汚濁帯・篩状組織
Kng2	剣ヶ峰	アグルチネート (強溶結)	◎ 2.4 mm	◎ 0.5 mm	-	清澄・汚濁帯・篩状組織
Kng3	剣ヶ峰	アグルチネート (強溶結)	◎ 2.9 mm	◎ 1.0 mm	-	清澄・ハチの巣状
Arm	大日岳	火山弾	◎ 4.2 mm	○ 0.8 mm	-	汚濁帯・篩状組織

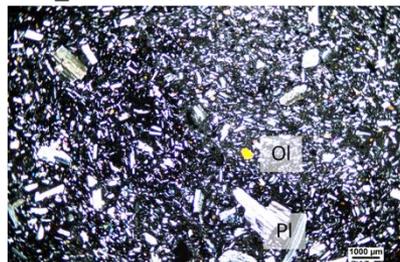


↑山頂火口周辺の噴出物の産状.

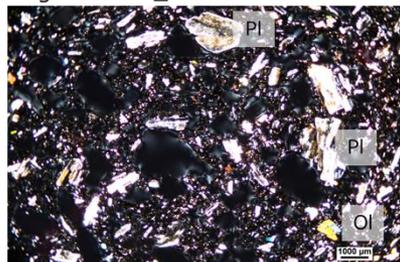
Kng_2024072901-2



Arm_2024072901-4



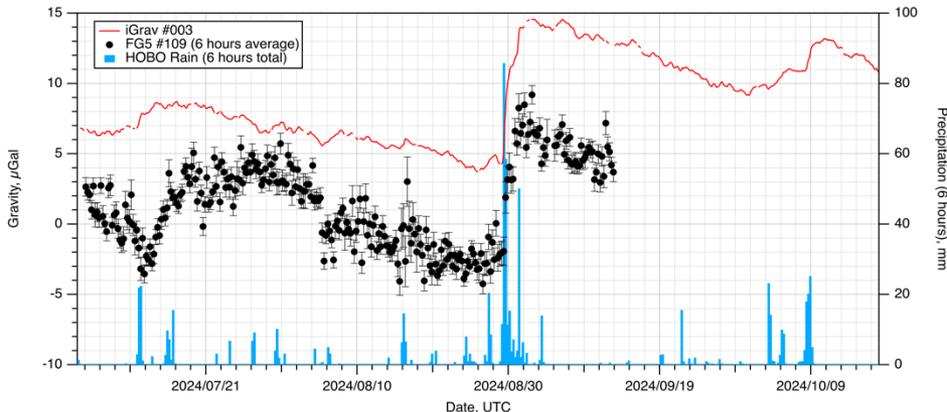
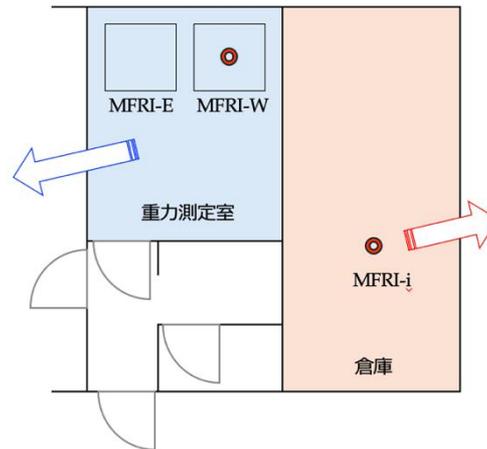
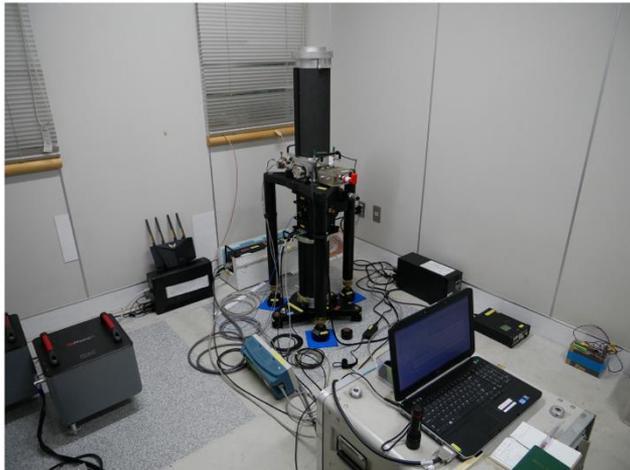
Kng1-bottom_2024073001-14-2



↑薄片写真 (CN)

1. 重力観測

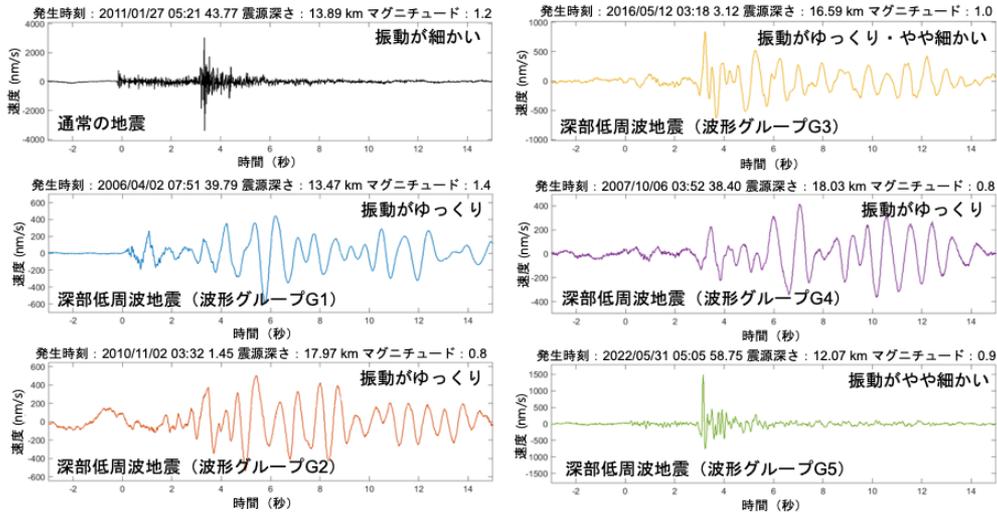
- ・絶対重力観測および相対重力計によるスケール検定を兼ねたキャンペーン観測
- ・超伝導重力計iGrav#003による4ヶ月程度の観測を実施
- ・iGrav#003とFG-5#109による並行観測の実施
- ・iGravおよびBAYTAP-Gの講習会を開催



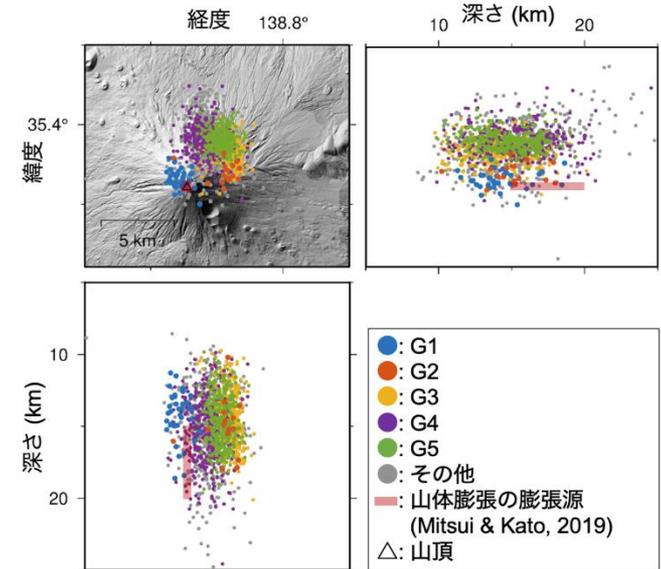
富士山科学研究所における、iGrav#003と絶対重力計FG5#109の並行観測の結果。iGrav#003（赤線）はBAYTAP-Gによる解析で得られたトレンド成分。FG5#109（黒ドット）の測定期間は7月5日から9月12日まで。各ドットは6時間のドロップの平均値（定数を差し引いてある）。富士山研構内に設置した気象測器による雨量データ（シアンバー、6時間ごとの合計）をあわせて表示している。8月28日から9月1日にかけての大雨（総雨量264 mm）に伴って、どちらの重力計でも約10 microgalの重力増加が記録されている。

2. 低周波地震の波形分類

- 2006年から2022年に発生した深部低周波地震の波形分類を実施
- 波形相関に基づく階層クラスタリングを使用して5つの波形グループに分類



グループ毎の震源

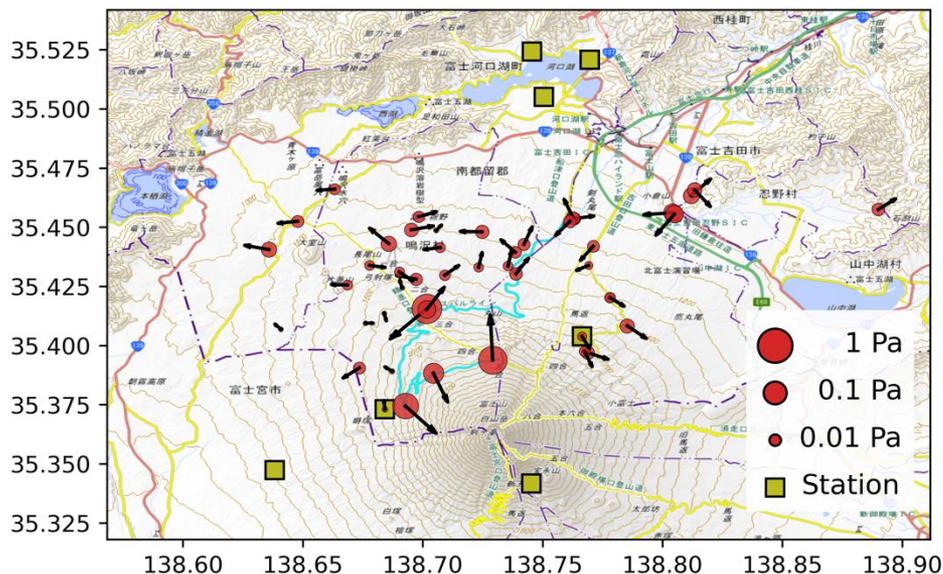


波形の分類毎の特徴

	周波数	震央位置	震源深さ	活動活発化	b値	発震機構
G1	低周波 (1-2 Hz)	山頂直下	10-20 km	2006年	-	等方成分を含む
G2	低周波	富士山東		2008年以降	-	
G3-1	低周波または中周波 (3-8 Hz)	富士山東北東		2009年	1.95±0.10	
G3-2	低周波が多い	富士山北北東		2009年以降	1.49±0.08	
G3-3	中周波が多い	富士山北東		2011年以降	1.50±0.07	

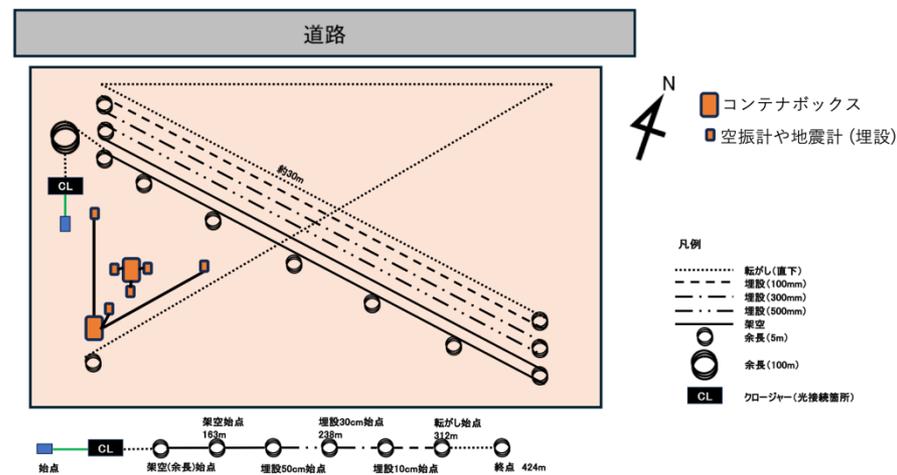
3. 空振観測

- ・観測点選定のため47地点の空振ノイズ状況を調査
- ・林道に小アレイ空振観測点を試験設置
- ・宝永火口内に小アレイ空振観測点を設置し通年の観測を開始
- ・富士砂防事務所岩樋観測点にて実施している小アレイ空振観測のノイズ対策を実施
- ・河口湖町の小中学校に微気圧計を設置
- ・花火をシグナルとしたDASによる空振観測実験を実施



空振観測点とノイズレベル 一定期間定常的な観測を実施した観測点 (station)とノイズ調査地点を示す。赤丸の大きさがノイズレベルの大きさを、矢印の方向がノイズの主な到来方向を示す。

様々な条件で光ファイバーケーブルを敷設した実験デザイン。



実験設備の概観。

