

2018年7月海外火山学実習報告

(インドネシア北スマトラ州：シナブン山・トバカルデラ)

次世代火山研究人材育成プログラムでは、活発な火山活動を続けているシナブン山、地球史上の超巨大噴火で有名なトバカルデラにおいて、2018年海外火山学実習を行いました。2018年7月9日(月)に日本を出発し、アジア火山学コンソーシアム(ACV)、SATREPSプロジェクト「火山噴出物の放出に伴う災害の軽減に関する総合的研究」、インドネシア火山地質災害軽減センター(CVGHM)などの協力のもと、約5日間の実習をインドネシア北スマトラ州で実施しました。本レポートでは、その概要をまとめました。

○参加者

受講生 池永有弥(東京大 M2)、小池 碧(京都大 M2)、西原 歩(神戸大 M2)
教員 中田節也・藤田英輔(防災科研)、井口正人(京都大)、小園誠史(東北大)
Akhmad Zaennudin・Umar Rosadi(CVGHM)
協力スタッフ 和泉 守(SATREPS 現地駐在員)

○スケジュール

7月	9日	月	日本発、メダン着(ブラスタギ泊)
	10日	火	講義@観測所、シナブン山巡検(ブラスタギ泊)
	11日	水	シナブン山・周辺巡検(ブラスタギ泊)
	12日	木	トバカルデラ巡検(パラパット泊)
	13日	金	トバカルデラ巡検 メダン発
	14日	土	日本着

○7月9日(日)インドネシアへ出発

羽田・成田・関西・福岡の各国際空港から出発、シンガポール・チャンギ空港を経由し19時半頃インドネシア北スマトラ州のメダン空港に到着しました。レンタカー(現地ドライバーによる運転)でシナブン火山麓の町ブラスタギにあるホテルに移動し、深夜11時半に到着しました。

○7月10日(月)講義、シナブン山巡検

CVGHMのシナブン火山観測所を訪問し、シナブン山の火砕流や溶岩流、溶岩ドームの遠望観察、火山活動のモニタリングシステムの見学を行った後、現地合流した京都大学の井口先生によるシナブン山の地球物理学的観測に関する講義、昼食を挟んで、防災科研の中田先生によるシナブン山の地質

学・岩石学的観測に関する講義、CVGHM の Zaennudin 先生と中田先生によるトバカルデラに関する解説を聞きました。



観測所からシナブン山を望む



モニタリングシステムの見学



井口先生（左）、中田先生（中央）、Zaennudin 先生（右）による講義

15時半より、CVGHM の Rosadi 氏の案内でシナブン山北側の CVGHM と SATREPS の地震・傾斜・GPS 観測点 2カ所を見学し、火口から約 2.5 km の観測点では、2018年2月19日の最も大きな噴火時に降下した軽石を観察することができました。



火口から約 2.5 km の火山観測点を見学



2018年2月19日噴火による降下軽石を観察

○ 7月11日（火）シナブン山・周辺巡検

午前は、噴火で避難を余儀なくされた住民の仮住まいや、土石流で埋められた谷、廃墟と化した火山近傍の村を見た後、2015, 2018年のシナブン山噴火による火砕流堆積物の巡検を行いました。約3mにも達する巨石や堆積物断面などを観察し、中田先生の解説を聞きました。



シナブン山を奥に、いよいよ火砕流堆積物上へ



2018年火砕流によって倒壊した建物



中田先生解説のもと、2月19日の火砕流堆積物露頭を観察



午後は、ブラスタギ周辺の本バカルデラ噴火（7万4千年前）による火砕流堆積物（YTT）を見学しました。明朝の本バへの出発に備えて、早めにホテルに戻りました。なお、ブラスタギ滞在中の昼・夕食は、ホテル近郊のレストランでインドネシア料理を堪能しました。



シナブン山の基底をなす本バ火砕流堆積物を観察

○ 7月12日（水）トバカルデラ巡検（北・西・南側）

この日は、約100×30 kmの巨大なトバのカルデラ湖を反時計周りに周回する行程のため、朝6時半頃ホテルを出発しました。ブラスタギから南下し、湖北端のカルデラ壁にある Sipiso Piso 滝を見学、湖の西側をさらに南下しました。港の南西端付近で、初期（84万年前）・後期（7万4千年前）のトバカルデラ噴火による火砕流堆積物露頭（それぞれ OTT と YTT）を観察し、中田先生と Zaennudin 先生の解説を聞きました。



カルデラ壁に形成された Sipiso Piso 滝



トバ湖を北端より望む



給源近傍のトバ火砕流堆積物（YTT と OTT）をじっくりと観察



午後、トバ湖南東の湖畔にあるレストランで魚料理の昼食を取りました。湖南部シシララにおいて、現地文化や歴史などを紹介する博物館を見学後、湖東側にある町パラパットの湖畔に佇むホテルに到着しました。



湖上レストランで魚料理の昼食



トバの民族バタック人の住居（博物館にて）

○ 7月13日（金）トバカルデラ巡検（東側）

ホテルを出発後、湖東側を北上し、カルデラ噴火後の噴火・隆起活動で形成された湖中心に位置するサモシール島を眺望して隆起活動の名残を示す地質構造を観察しました。湖北端付近では、中期(50万年前)トバカルデラ噴火による火砕流堆積物(MTT)の露頭を観察し、昨日観察した初期・後期噴出物との比較などを議論しました。



トバ湖の中心に位置するサモシール島の全景

パラパットの北部にある町での現地パダン料理の昼食を挟んで、約4時間かけてメダンの空港に夕方戻りました。Zaennudin先生、現地での通訳や調整で多くのご協力をいただいたSATREPSの和泉さん、5日間の長距離運転でお世話になったドライバーの皆さんに御礼を述べ、夜の便でインドネシアを離れ、翌日無事に全員帰国しました。



シナブン山を背景に、火砕流堆積物到達地点にて