

5-05 大規模噴火・火山灰データベースの構築

宝田晋治*・金田泰明・池上郁彦・松本恵子・西野佑紀・下司信夫

産総研活断層火山研究部門

* E-mail: s-takarada@aist.go.jp

Development of large-scale volcanic eruptions and volcanic ash databases in GSJ, AIST

Shinji Takarada*, Yasuaki Kaneda, Fumihiko Ikegami, Keiko Matsumoto, Yuki Nishino, and Nobuo Geshi

Geological Survey of Japan, AIST

* E-mail: s-takarada@aist.go.jp

VEI5~8 クラスの大規模火山噴火では、大規模火砕流や降下テフラ等により火山周辺地域から数 1,000km 離れた地域まで被害が及ぶ可能性がある。このため、過去の大規模噴火の推移、長期的・短期的前駆活動について詳細を明らかにすることは、火山防災の観点からも重要である。大規模噴火の推移、長期的・短期的前駆活動には、様々な多様性が見られ、必ずしも一様のシナリオを辿るわけではない。そこで、産総研地質調査総合センターでは、大規模噴火による噴出物の特徴、噴火推移、長期的・短期的前駆活動、後カルデラ火山活動を取りまとめ、大規模噴火データベースとして公開するプロジェクトを数年前から進めている（西野・宝田, 2018; 西野ほか, 2019; 金田ほか, 2019, 2020; 下司ほか, 2020, 2021）。ここでは、本プロジェクトの内容と構築中の大規模噴火データベース、プリニー式噴火推移データベースの他、火山灰データベースの概要について紹介する。

大規模噴火データベースプロジェクトでは、これまでに、18 の大規模噴火 (946AD 白頭山-苦小牧噴火, 6.4 cal ka 池田カルデラ形成噴火, 7.3 cal ka 鬼界-アカホヤ噴火, 7.6 cal ka 摩周主カルデラ形成噴火, 10 cal ka ウルルン隠岐噴火, 14.6 cal ka 濁川噴火, 15.5 cal ka 十和田-八戸噴火, 30 cal ka 始良-入戸噴火, 32 cal ka 十和田-大不動噴火, 40 cal ka 屈斜路 I 火砕流噴火, 46 cal ka 支笏火砕流噴火, 60 ka 大山-倉吉噴火, 87-89ka 阿蘇 4 噴火, 95 ka 鬼界-長瀬噴火, 106 ka 洞爺噴火, 108 ka 阿多噴火, 110-115 ka 三瓶-木次噴火, 120 ka 屈斜路 IV 噴火) について、各噴火の長期的前駆活動、短期的前駆活動、本噴火の推移、後カルデラ活動の詳細を取りまとめている。これらの成果の一部は、GSJ 研究資料集として公開されている（西野ほか, 2019; 金田ほか, 2020）。大規模噴火の前駆活動は、過去 5 万年間に前駆活動が見られるタイプ (Type I) と見られないタイプ (Type II) に区分でき、Type I は、さらに平均噴出率が増加 (Type I-1)、一定 (Type I-2)、減少 (Type I-3) に区分できる（金田・宝田, 2020）。

構築中の大規模噴火データベースのウェブサイトでは、各大規模噴火の長期的前駆活動、短期的前駆活動、本噴火の推移、後カルデラ噴火活動を自在に閲覧、検索できる(図1)。各大規模噴火の主要噴出物の分布は、WebGIS機能によりサイト上で拡大縮小しながら閲覧できる。降下テフラ、大規模火砕流の分布、カルデラ縁の形状はGIS化を行い、システム上で分布を表示できるようになっている。本プロジェクトでは、90以上の降下テフラ、15以上のカルデラ縁のGIS化を行い、別途研究資料集として、ダウンロード可能な形で公開予定である。

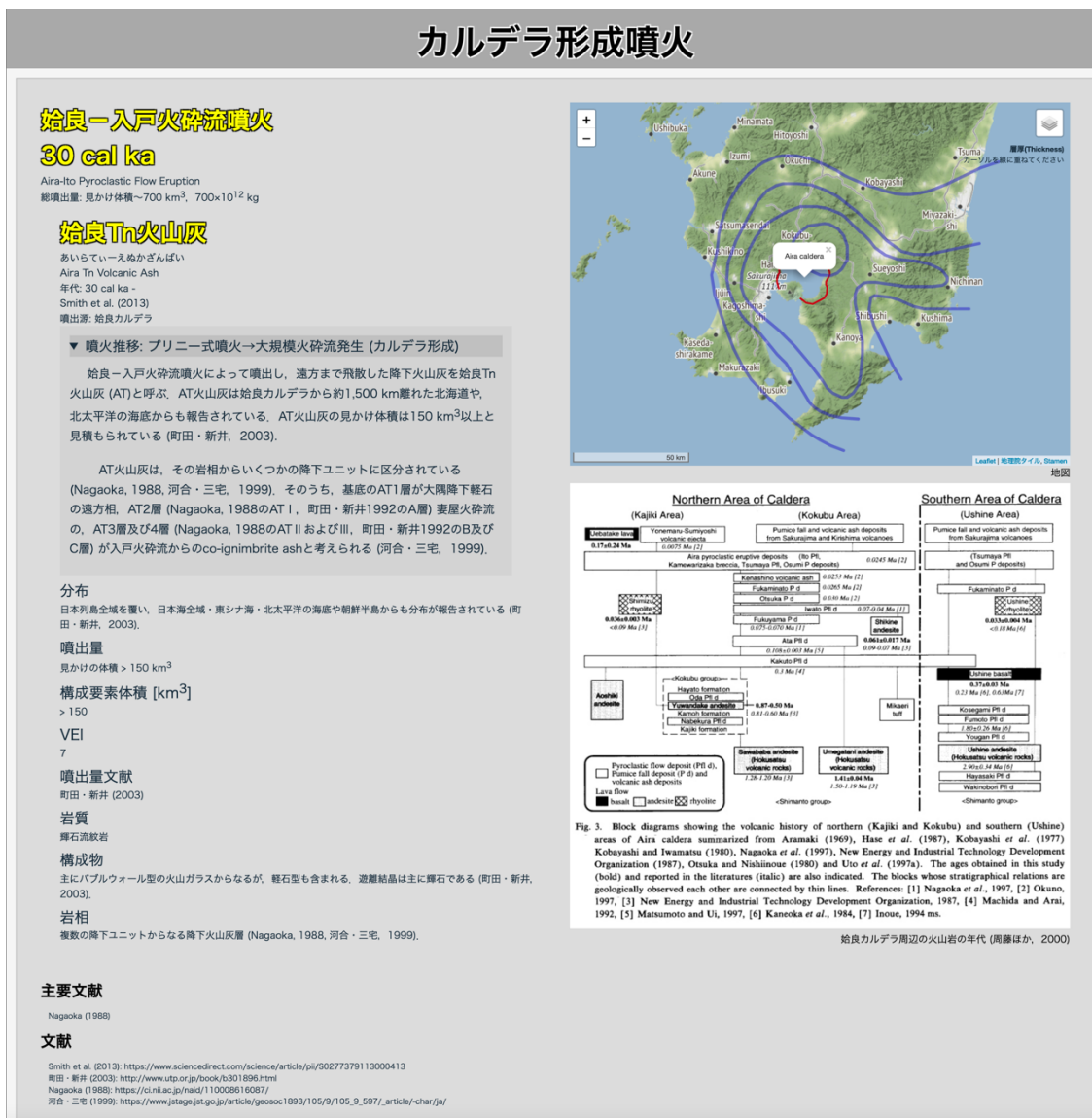


図1. 開発中の大規模噴火データベース. 30 cal kaの始良-入戸火砕流噴火の一部.

プリニー式噴火推移データベース(仮称)では、国内外のプリニー式噴火の推移について、前兆現象、噴火開始イベント、プリニー式噴火の推移、イベント一覧、長期的活動推移、降下

テフラや火砕流堆積物の分布, 参考文献を取りまとめている (図 2). また, 7 日間, 90 日間, 3 年間, 200 年間の活動度と活動推移の内容について, 図を使い分かりやすく表示している. その成果の一部については, 研究資料集で公開中である (下司ほか, 2020, 2021). ここでは, これまでに, チリのセロ・アズール 1916-32 年噴火, チャイテン 2008 年噴火, プジェウエ・コルドン・カウジェ 2011 年噴火, カルブコ 2015 年噴火, インドネシアのクラカタウ 1883 年噴火, アグン 1973 年噴火, ケルート 2014 年噴火, アイスランドのアスキヤ 1875 年噴火, グリムズヴォトン 2011 年噴火, フィリピンのピナツボ 1991 年噴火, メキシコのエル・チチョン 1982 年噴火, アメリカのノヴァラプタ・カトマイ 1912 年噴火, オーガスティン 1976 年噴火, ロシアのベズイミアニ 1955-56 年噴火, エクアドルのコリマ 1913 年噴火, ヴァテマラのサンタ・マリア 1912 年噴火, イタリアのヴェスヴィウス西暦 79 年噴火, 国内の有珠 1977 年噴火, 北海道駒ヶ岳 1929 年噴火, 桜島大正 1914 年噴火, 浅間天明 1783 年噴火, 富士山宝永 1707 年噴火の 22 の噴火を取り上げている.

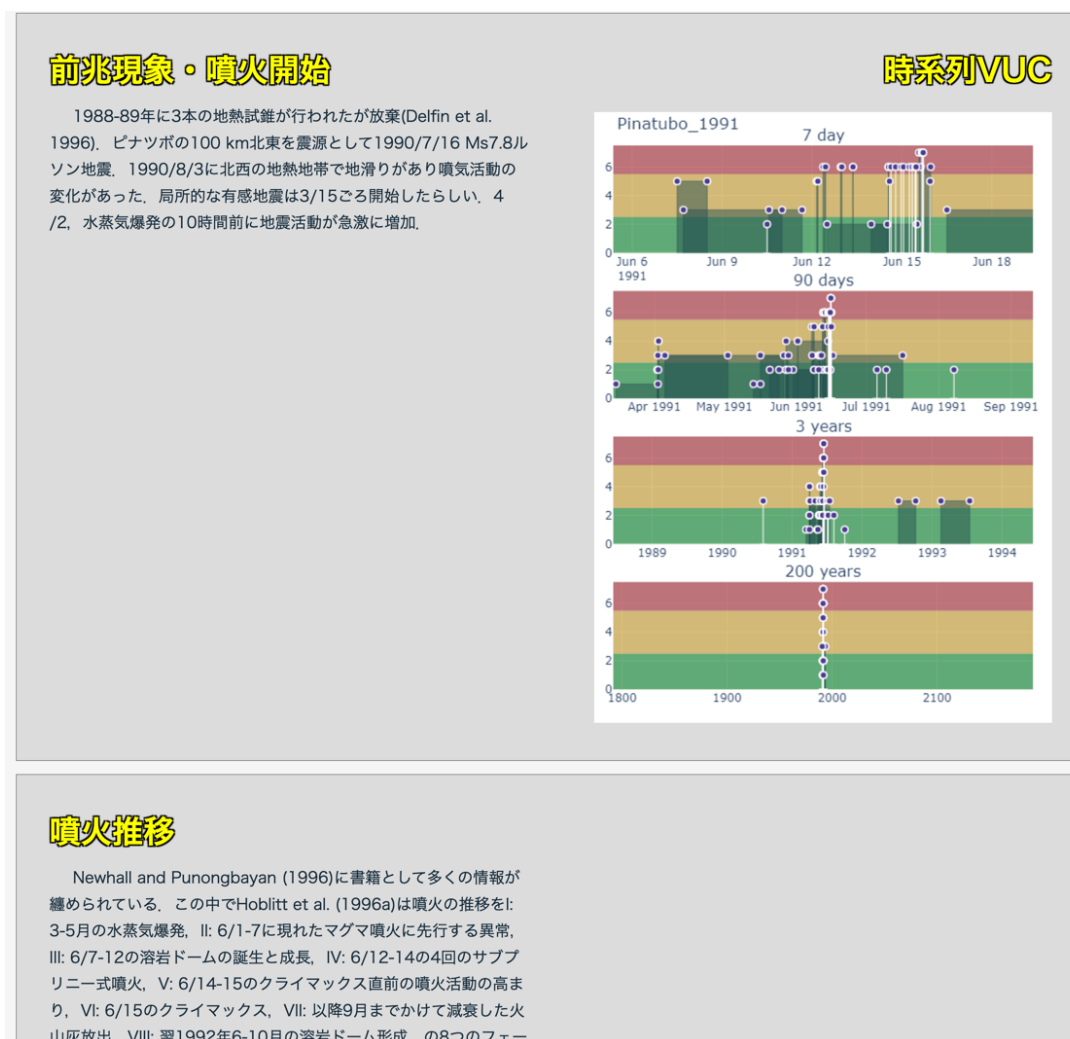


図 2. 開発中のプリニー式噴火推移データベース. ピナツボ 1991 年噴火の例.

産総研では、上記のデータベースの他、近年の火山噴火で採取した火山灰のデータベース化を進めている（図3）。これらのうち、代表的な火山灰については、研究資料集で公開中である（松本ほか，2020a, b, c）。個々の火山灰試料には、試料名、火山名、火山番号、噴火名、火山関連 DB へのリンク情報、噴火年代、産状、採取地点、噴出年月日、噴火開始時間、噴火終了年月日、噴火終了時間、メモ、地図上での採取位置、採取期間、採取者、採取方法、試料の状態、試料の写真、SEM 画像、分析データ等のデータやコンテンツが登録されている。これまでの所、阿蘇、雲仙、霧島（新燃岳）、桜島、始良、口永良部島、薩摩硫黄島、鬼界、御嶽、浅間、草津白根、箱根、三宅、西之島、硫黄島、吾妻、北海道駒ヶ岳、有珠、洞爺、登別、樽前山、雌阿寒岳、白頭山、エトナ、ストロンボリ火山起源の約 4000 のコンテンツが登録されている。今後、様々な検索機能を整備し、火山試料総合データベースとして整備を進めていく計画である。

以上の大規模噴火データベース、プリニー式噴火推移データベース、火山灰データベースは、現在一般公開に向けた準備を進めており、2021 年度中の公開を目指している。

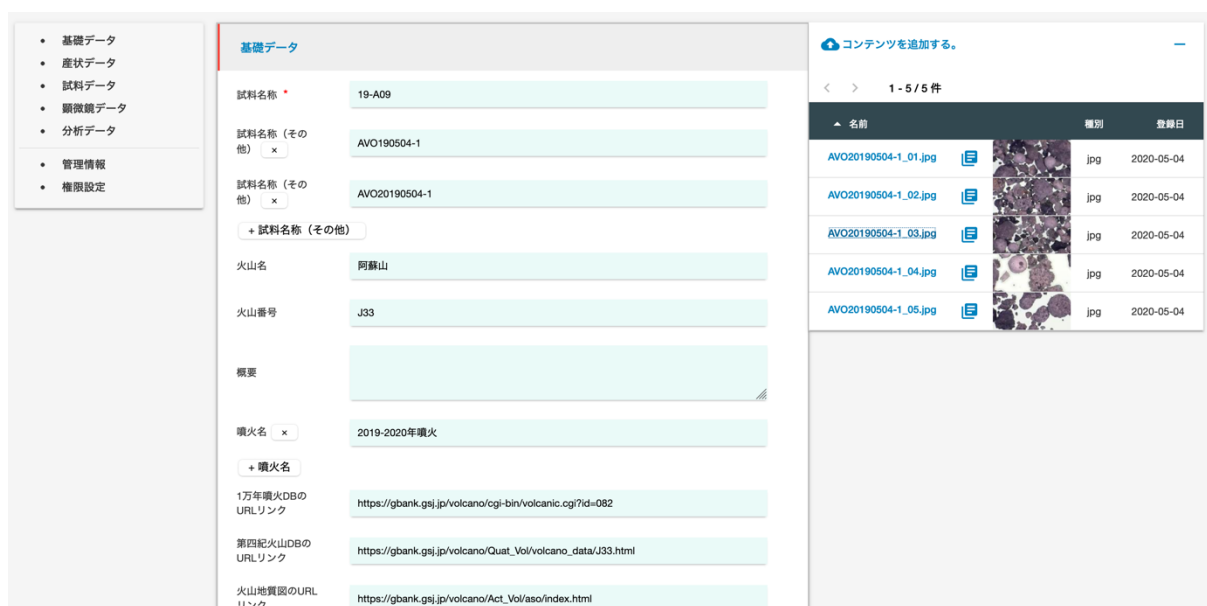


図3. 開発中の火山灰データベース. 阿蘇 2019-2000 年噴火の火山灰の事例.

キーワード：大規模噴火，前駆活動，データベース，プリニー式，火山灰

Keywords: Large-scale Eruption, Precursor Activities, Database, Plinian, Volcanic Ash

引用文献

下司信夫，池上郁彦，西原 歩（2020）大規模火砕噴火推移時系列データ集．産総研地質調査総合センター研究資料集. no. 700, 産総研地質調査総合センター, p. 1-60.

- 下司信夫, 池上郁彦, 西原 歩 (2021) 大規模火砕噴火推移時系列データ集 その2. 産総研地質調査総合センター研究資料集. no. 722, 産総研地質調査総合センター, p. 1-25.
- 金田 泰明・西野 佑紀・宝田 晋治 (2019) 大規模カルデラ形成噴火に至る前駆活動の特徴. 日本火山学会 2019 年度秋季大会講演要旨, A3-09, p. 41.
- 金田 泰明・宝田 晋治 (2020) 大規模噴火における斑晶量と前駆活動の推移. 日本火山学会 2020 年度秋季大会講演要旨. P58, p. 125.
- 金田泰明・後藤義瑛・西野佑紀・宝田晋治・下司信夫 (2020) 支笏・洞爺・濁川・大山火山の大規模噴火の前駆活動と噴火推移. 産総研地質調査総合センター研究資料集, no. 699, 産総研地質調査総合センター, p.1-75.
- 松本恵子, 下司信夫, 島村哲也, 岩橋くるみ (2020b) 火山灰カタログ 2 : 草津白根山 (本白根山) 2018 年噴火噴出物; 御嶽山 2014 年噴火噴出物; 雲仙岳 (普賢岳) 1990 年~1995 年噴火噴出物; 三宅島 2000 年噴火噴出物. 産総研地質調査総合センター研究資料集. no. 697, 産総研地質調査総合センター, p. 1-29.
- 松本恵子, 大槻静香, 下司信夫 (2020c) 火山灰カタログ 3 : 阿蘇山 (中岳) 2014~2016 年噴火噴出物. 産総研地質調査総合センター研究資料集. no. 703, 産総研地質調査総合センター, p. 1-15.
- 松本恵子, 大槻静香, 西原歩, 下司信夫 (2020a) 火山灰カタログ : 霧島山 (新燃岳) 2008 年~2018 年噴火噴出物. 産総研地質調査総合センター研究資料集. no. 693, 産総研地質調査総合センター, p. 1-27.
- 西野 佑紀・宝田 晋治 (2018) 大規模カルデラ噴火の前駆活動. 日本火山学会 2018 年度秋季大会講演要旨. P094, p. 220.
- 西野佑紀・宝田晋治・下司信夫 (2019) 始良・鬼界・阿多・屈斜路・十和田・摩周・池田火山の大規模噴火の前駆活動と噴火推移. 産総研地質調査総合センター研究資料集, no. 680, 産総研地質調査総合センター, p.1-126.