

阿蘇カルデラ南西壁に分布する火山角礫岩の定置過程

Emplacement Mechanism of Volcanic Breccias Distributed in the SW Wall of Aso Caldera

古川 邦之 [1]; 宇野 康司 [2]; 新村 太郎 [3]; 三好 雅也 [4]; 石丸 茉季 [5]; 井口 博夫 [6]

Kuniyuki Furukawa[1]; Koji Uno[2]; Taro Shimura[3]; Masaya Miyoshi[4]; Maki Ishimaru[5]; Hiroo Inokuchi[6]

[1] 愛知大・経営; [2] 岡山大学; [3] 熊本学園大・経済; [4] 熊本大・院・自然科学; [5] 岡大・教育・理; [6] 兵庫県立大・環境人間

[1] Faculty of Business Admin., Aichi Univ.; [2] Okayama University; [3] Economics, Kumamoto Gakuen Univ.; [4] Grad. Sch. Sci. &Tech., Kumamoto univ.; [5] Faculty of Education, Okayama Univ.; [6] SHSE, UH

阿蘇カルデラは、約30万年前(松本ほか, 1991)から繰り返された大規模火砕噴火により形成された(小野ほか, 1977)。カルデラ壁には、溶岩や火砕岩などの先カルデラ火山活動の噴出物が残されており(小野・渡辺, 1985)、カルデラ南西壁は、主に K-Ar 年代が 0.67 ± 0.09 Ma (NEDO, 1991) の火砕岩(高城山凝灰角礫岩, 熊本県地質図編纂委員会, 2008)で構成される。本研究では、その火砕岩の定置機構を地質学的・古地磁気学的に明らかにすることが目的である。

高城山凝灰角礫岩が構成する山体は地形が残されていないため、その給源を明らかにすることは困難である。しかし成層構造や斜交層理の傾斜、インプリケーションから、その給源は旧グリーンピア南阿蘇付近であると考えられる。そこを給源と考えると、その分布は北西方向に3km以上に渡って追跡できる。高城山凝灰角礫岩のほとんどは、火山角礫岩および凝灰角礫岩で構成されることが特徴である。また層厚1m以下の成層した凝灰岩や火山礫凝灰岩の層がしばしば挟まれる。火山角礫岩のマトリクス量は様々で、クラストサポートの部分もある。マトリクス量は鉛直方向、水平方向に連続的に変化する。これらの火山角礫岩や凝灰角礫岩は弱溶結しており塊状であることが多いが、上述したように成層構造や斜交層理、インプリケーションを示すことがある。含まれるブロックのサイズは、直径10-100cmで、直径20cm程度のものが多い。ブロックのほとんどは角閃石両輝石安山岩であるが、その結晶度、角閃石のオパサイト化の程度、酸化状態、発泡度は様々である。

一般的に火山体を構成する火山角礫岩の成因は、以下の4つに分類される。(1)ラハール堆積物、(2)岩屑流堆積物、(3)火砕流のラグブレッチャ(Wright and Walker, 1981)、(4)溶岩流の自破砕部の転動堆積物(Smith et al., 1999)である。これらの過程では、ブロックの原位置での最終被熱温度が大きく異なることが期待される。即ち、前2つは低温で、後2つは高温である。ブロックの最終被熱温度は、残留磁化を段階的に熱消磁し、成分を分離することにより見積もることができる。本研究では2サイトから18サンプルを得た。実験の結果、ブロックは200~350程度の高温で定置したことが示された。このことから、噴火に直接関係する高温の現象、即ち火砕流もしくは溶岩流が起源であると考えられる。

現時点では、その明確な起源を決定することはできない。今後は、水平方向の岩相変化から、その成因を明らかにする。