

SVC070-P01

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 16:15-18:45

新燃岳 2011 年噴火を契機とする新しい火山活動論と造構論の進展 - カルデラチェーン・テクトニクスの誕生 - Progress in new theory of volcanism with 2011 eruption of Shinmoe-dake as a trigger: birth of caldera chain tectonics

飯田 義正^{1*}

Yoshimasa Iida^{1*}

¹ なし

¹ non

これは本学会での発表(衝撃波破碎パイプモデルによる噴火過程の思考実験, S-VC47)の続編となる。提案モデルではマグマ溜り(MR)のドーム崩壊で側方に発射される衝撃波が火道を形成するため、火口はMRの側方に位置する。予稿投稿翌日に新燃岳が爆発的噴火し、数日後に地理院が新燃岳西北西 10km にMRを推定と発表。上記モデルと整合する。その北西 5km 付近では群発地震(1968年えびの地震など)が発生しており、震源域下位の深度約 10km にMR本体があり、火道途中の溜りにマグマを供給したと考えた。

群発地震域の下にMRが疑われる。松代や伊豆半島東岸沖のものはマグマ貫入とされるが、下位に浅間山と伊豆大島のMRを推定。

その後、雲仙岳噴火開始前後の震源分布(太田, 1993; 地質雑, 第28図)が上記火道モデルと合致することに気付いた。MRは千々石カルデラの地下約 15km に推定されている。新燃岳に推定されるMRもカルデラ(加久藤)の深部に潜在。これは偶然か。

衝撃波破碎パイプモデルに従うと、MRのドームが支える荷重は浅いほど小さいため、浅いほど崩壊を起こさずに巨大MRを形成しやすい。マグマが深部で発生すると仮定すると、巨大な溜りは既存火道の浅所に二次的に形成されたと考えるのが自然だ。表層ほど冷却固化されやすいので火道上部が固化して栓となり、マグマの上昇を阻んで二次的溜りを作る。継続的マグマ供給で、浅部の溜りは一度も噴火することなくマグマを蓄積する沈黙の巨大MRに成長する。

巨大MRがドーム崩壊して側方噴火すると陥没カルデラが形成され、一気に荷重が減じることでその深部にマグマが発生する。この新たなMRのドーム崩壊、火道形成、噴火、浅部MRの成長、大噴火、カルデラ形成、という繰り返してカルデラ・チェーン(CC)が形成される。なお、発生するMRは複数で、多くは通常噴火の山体をカルデラの周囲に作る。

火山性地溝とされていたものはCCである。典型例は鹿児島湾で、南から、阿多南部、阿多北部、始良、のCCが見られる。始良カルデラの北西方に続く重力異常が次のカルデラとなると予想(桜島には阿多北部と始良の両カルデラ深部からのマグマ供給を推定)。薩摩半島西岸沖から千々石カルデラに到るチェーンを推定。その先は島原半島東岸沖の重力異常の可能性ある。霧島では小林と加久藤カルデラがCCを成し、次は牧園町の重力異常の可能性ある。大分県のもの、古い順に、日出生を北縁とするカルデラ(敷島火砕流のもの)と推定、玖珠盆地を北縁とするもの(耶馬溪)、野上川を北縁とするもの(今市)、庄内カルデラ(由布川)、のCCを推定。日出生から玖珠へは西、そこから折り返して東へ進み、その先に別府湾の重力異常がある(猪牟田の重力異常は3カルデラの重合部)。指摘した重力異常の中の3つは観測強化を願う。

CCは、小笠原、マリアナ、沖縄の各トラフ、フィリピン海、日本海、日本海溝西側の地溝などの海洋底にも認められ、陸のものより巨大である。陸のカルデラが大規模火砕流を噴出するのに対して、海のもの玄武岩溶岩を流出させる。本源マグマが大陸と海洋地殻で異なるためであろう。ただし、沖縄トラフのチェーン北端の鬼界カルデラは大規模火砕流(アカホヤ)で知られる。日本海の北大和堆は浅部巨大MRが噴出せずに固化した珍しい例であり、放射状岩脈を示す地形を伴う。その南東半分は別のCCにより失われた。

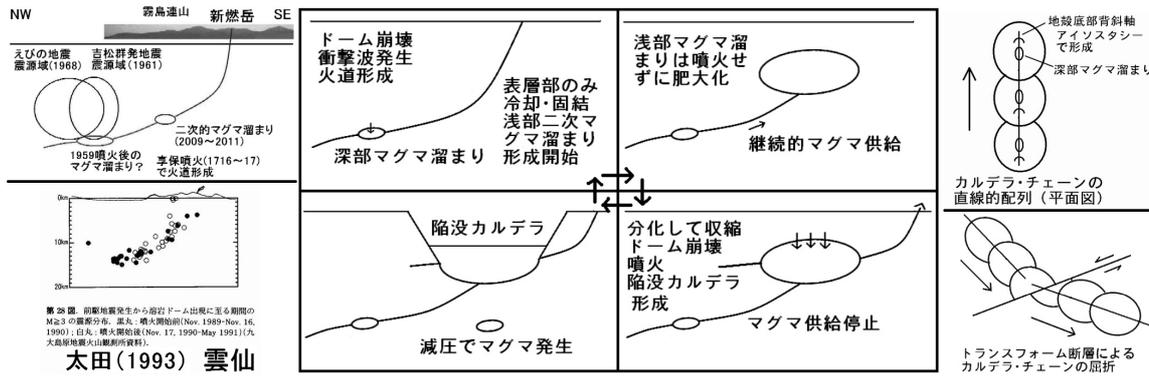
CCには直線性がある。アイソスタシーによりカルデラ列の中軸に地殻底部の背斜軸が形成され、新たなMRの長軸も同方向を向くためである。海山列もCCで形成。海洋地殻は均一性が高いため直線性が高い。カルデラがトランスフォーム断層で変位すると軸方向の屈折が起こる。

アメリカ西部のコロンビア川台地やイエローストーンに到る回廊、ベイズン・アンド・レインジもCCである。ベイズン・アンド・レインジは多数の南北方向のチェーンから成る。

東アフリカのリフト・バレーはCCである。紅海はチェーン通過後に分裂が開始したように見える。大西洋両沿岸にもCCが認められる。CCが超大陸を南から北に縦断し、大陸カッターとなった。CCは南北性が東西性より多いが、赤道域では東西性の傾向があるらしい。地球潮汐と自転が関係すると予想。

驚いたことに火星の大峡谷マリネリスもCCに見える。北半球平原はCCで形成された。月の海もCCで形成。規模

が大きいものほど古く小さいものほど新しい。月の冷却に伴い、二次的MRの生成深度が深くなるためと推定。ティコ・クレーターから北北西に伸びる光条もCCに見える。隕石衝突によりマグマが生成されたものと推定。
最後に、この度の災害で被災された皆様に謹んでお見舞い申し上げます。



キーワード: 火山性地溝, カルデラチェーン, 大陸の分裂, 月の海
Keywords: volcanic graben, caldera chain, separation of continent, luna mare