

海底溶岩噴泉堆積物の逆級化 - マシブー正級化構造シーケンス：小木玄武岩層 沢崎火砕岩の例

Sequential facies change observed in a submarine lava fountain deposit from the Ogi Basalt

藤林 紀枝[1]; 浅倉 健輔[2]; 服部 剛志[3]

Norie Fujibayashi[1]; Kensuke Asakura[2]; Takesi Hattori[3]

[1] 新潟大・教育人間・地学; [2] 新大・教人; [3] 新大・教人

[1] Geol., Education and Human Sci., Niigata Univ; [2] Fac, Education and Human Sci, Niigata Univ; [3] Fac Education and Human Sci, Niigata Univ

海底火山体を構成する地層の火山地質学的研究は、異なるテクトニックセッティングにおける海底火山の大きさや火山噴火の特徴を明らかにする上で重要である。東北日本弧の日本海側には中期中新世の背弧海盆で活動した火山岩類が広く分布し、その2～3次元的变化を理解するには良いフィールドである。

佐渡島小木半島に分布する中期中新世小木玄武岩の中の沢崎火砕岩は、海底溶岩噴泉の堆積物からなる (Fujibayashi and Sakai, 2003)。この層について層相変化を詳しく調べたところ、以下の点が明らかとなった。

1. 粗粒な沢崎火砕岩は、スコリア集塊岩とスコリア火山礫凝灰岩と火山礫岩の互層からなり、これらの本質岩片は同質のかんらん石玄武岩である。

2. スコリア集塊岩は、逆級化構造を示す層相とマシブな層相に分けられる。マシブな層相は逆級化構造を示す層の側方あるいは上位に分布する。逆級化構造を示す層にはスパターが多く含まれ、それらは急冷周縁相をもち、ほとんど破碎されていない。一方、マシブな層にもスパターが含まれるが、外形の保たれている物はより少ない。

3. スコリア集塊岩の単層の厚さは、マシブなものより逆級化構造を示す物の方が薄い。逆級化構造を示す層については、含まれるスパターの最大粒径と層厚に正の相関が見られる。

4. マシブなスコリア集塊岩の上部の層はスコリア火山礫凝灰岩と互層し、上位のスコリア火山礫凝灰岩と火山礫岩の互層に覆われる。

5. スコリア火山礫凝灰岩と火山礫岩は、スコリア火山礫と類質岩片からなり、外形の保存されたスパターを含まない。上位に向かってスコリア火山礫凝灰岩の層厚は減少し、逆にスコリア火山礫岩の層厚が大きくなる。また、スコリア火山礫岩の単層内には正級化構造がみられる。

これらのことから、沢崎火砕岩を形成した海底溶岩噴泉からは、より火口に近い層相として逆級化構造を示すスコリア集塊岩が堆積し、その崩壊にともなう重力流によってマシブなスコリア集塊岩が、その重力流が海水の取込みによって希釈された流れからはスコリア火山礫凝灰岩と火山礫岩の互層が形成されたと考えられる。スパターの最大粒径と層厚に正の相関があることから、逆級化構造をもつスコリア集塊岩の単層は、1回の噴火に対応すると考えられる。

逆級化構造は、スパターがほとんど壊れていないことから、岩屑流によってできたのではなく、放出されたスパターのうち大きいものほど遅く降下したことを表すと考えられる。これは、時間経過とともにマグマの破碎度が小さくなったというより、大きいスパターほど冷却による気孔中のガスの凝結や海水の浸透に時間を要したためと考えられる。