

Aso-2火砕流の古地磁気

Paleomagnetic direction and intensity of the Aso-2 pyroclastic flow

渋谷 秀敏 [1], 平田 香織 [1], 本城 哲 [1]

Hidetoshi Shibuya [1], Kaori Hirata [1], Satoshi Honjo [1]

[1] 熊大・理・地球

[1] Dep't Earth Sci., Kumamoto Univ.

非常に深い伏角が報告されている Aso-2 火砕流の古地磁気を複数サイトで測定すると共に古地磁気強度の測定を行った。その結果、VGP がかなり離れているにも関わらず、角分散は Aso-4 と同等である、古地磁気強度もさほど弱くない、ということがわかった。

昨年の合同大会で我々は阿蘇地域の火山岩の古地磁気について発表し、Aso-2 火砕流が非常に深い伏角を持っていることを述べた。また、中島・藤井 (1998) も同様の結果を報告している。今回はこの Aso-2 火砕流に焦点を絞り、複数のサイトでの方位のばらつきと古地磁気強度の測定を行った。

方位

古地磁気方位の測定は磁化の安定性や測定精度の点で有利な TRM を有していると考えられる溶結部の試料を用いた。局地的な地殻変動や地殻磁気異常の影響を評価するために、阿蘇火山周辺のできるだけ広い範囲から Aso-2火砕流の計7サイトから試料を採集した。比較のためにその他の阿蘇火砕流も数サイトサンプリングを行った。試料は露頭でドリルを行い、実験室で整形の後、夏原技研の SMM85 スピナ磁力計で磁化の測定を行った。各サイトから1個またはそれ以上のパイロットサンプルを段階消磁し、その結果に基づいた消磁磁場強度で残りの試料を消磁した。

測定結果はいずれも深い伏角を示したが、昨年発表した I_m が80度を越えるようなものはなく、度程度のものが多かった。VGP に直すとほとんどが60度を少し越える程度で、クライテリアを45度に設定すればエクスカージョンとは呼べなくなる。Aso-2 全体の地層平均は $Dm=9.1^\circ$ $I_m=78.8^\circ$ $a95=4.4^\circ$ $k=235.0$ であった。これを、Aso-4の結果(我々のデータ、中島・藤井(1998)、高井(1980)) $Dm=-3.1^\circ$ $I_m=43.0^\circ$ $a95=2.4^\circ$ $k=174.9$ と比較すると、 k はむしろ Aso-2 の方が大きいほどである。VGP 緯度の低い Aso-2 は磁場強度が低く局所的な磁場の影響を受けやすいであろうし、時代的にも古いので地殻変動の影響も大きいであろうと当初は考えたのだが、ばらつきは大きくなく、いずれの影響も小さいことがわかった。また、火山岩を用いた PSV の議論の際にはこれらの要因の ASD への寄与は小さいこともわかった。

強度

古地磁気強度の測定は2回加熱テリ工法によった。試料は阿蘇外輪山西麓の西原村の露頭から採集した。この露頭の Aso-2 火砕流は下部の 2R と上部の 2A の2層からなっている。できるだけ新鮮な試料を得るために試料採集は定方位では行わず、ブロックサンプルを実験室でコアに整形した。加熱は酸化の影響を避けるために真空中で行った。また、1回目の加熱と2回目の加熱の熱履歴を同じにするために消磁炉の制御をパソコンで行った。

テリ工法実験は Aso-2A 4 サンプル、2R 3 サンプルについて行った。全試料についてアライ図上で100 から350 程度の範囲で直線が得られ、PTRM テストの結果もおおむね良好であった。得られた古地磁気強度は Aso-2A では $23 \sim 27 \mu T$ 、2R は $41 \sim 46 \mu T$ となった。Aso-2A と 2R の間にそれ程の時間間隙があったとは考えられないので、この違いが何によるものかは今後の検討を要するが、VGP緯度がかなり低いにもかかわらず、磁場強度は現在と比べてそれ程低くないようである。これは、磁化方位が広い範囲で一致していて、局所的な磁気異常の影響が見られないという事実とも調和的である。