

エチオピア・ケッセム地区における新生代玄武岩フロー及び溶結凝灰岩の古地磁気

正垣 源 [1]; Kidane Tesfaye[2]; AHN HYEON-SEON[1]; 乙藤 洋一郎 [1]
[1] 神大・理・地惑; [2] アディスアベバ大・理・地球

Paleomagnetism of Cenozoic basaltic lava flows and ignimbrites from the Kassam area, Main Ethiopian Rift

Gen Shogaki[1]; Tesfaye Kidane[2]; HYEON-SEON AHN[1]; Yo-ichiro Otofujii[1]
[1] Earth and Planetary Sciences, Kobe Univ.; [2] Earth Sci., Addis Ababa Univ.

We report a preliminary result of the paleomagnetic investigation in the Kassam area (9.0°N, 39.6°E), Main Ethiopian Rift (MER). Rock samples of basaltic lava flows and ignimbrites ranging in age from Miocene to Plio-pleistocene were collected at 42 sites. Remanent magnetization of 60 samples from 20 in 42 sites was measured using progressive thermal and alternative field demagnetization techniques. The directional analyses show either one or two magnetization components. The low stability/temperature components are removed generally by alternating fields up to 20mT or by heating up to 300 °C. The high stability/temperature components are isolated above 20mT/between 300°C and 590°C, respectively, and their vector endpoints of magnetization directed toward origin. These are recognized as ChRMs (Characteristic Remanent Magnetization), because normal and reversed polarities are present. The overall mean directions are $D=356.7^\circ$, $I=15.9^\circ$, $a95=7.3^\circ$, $N=7$ for Plio-Pleistocene rocks and $D=4.5^\circ$, $I=17.7^\circ$, $a95=17.7^\circ$, $N=4$ for Miocene rocks. Plio-Pleistocene paleomagnetic declination deflects counter-clockwise by $5.9^\circ \pm 6.4^\circ$ from the expected direction deduced from APWP of Africa, implying that the Kassam area was subjected to tectonic counter-clockwise rotation. Taking this tectonic rotation into consideration, the Miocene declination is reconstructed to be $D'=10.4^\circ$. Comparison with the expected direction suggests that the Kassam area experienced clockwise block rotation about vertical axis by $\sim 6^\circ$ between Miocene and Plio-pleistocene.

エチオピア・ケッセム地区 (9.0 °E, 39.6 °N) の古地磁気調査における予察結果を報告する。中新世から鮮新世・更新世に生じた玄武岩フロー及び溶結凝灰岩の岩石試料を 42 サイトから採取した。段階熱・交流消磁を用いて 42 サイトのうち 20 サイトより 60 試料の残留磁化を測定した。方向解析は 1 成分または 2 成分の磁化成分を示し、低温・低保磁力成分は交流消磁では 20 m T、熱消磁では 300 °C 以下で取り除かれた。高温・高保磁力成分はそれぞれ 20 m T、300 °C から 590 °C の間で分離され、磁化ベクトルの終点は原点へ向かった。正極性と逆極性が存在するため、これらを固有磁化成分とみなす。岩石試料の平均磁化方向は鮮新世・更新世で $D=356.7^\circ$, $I=15.9^\circ$, $a95=7.3^\circ$, $N=7$ 、中新世で $D=4.5^\circ$, $I=17.7^\circ$, $a95=17.7^\circ$, $N=4$ を示す。鮮新世・更新世の古地磁気偏角方向とアフリカの APWP より推定される研究地域の偏角方向を比較では、 $5.9^\circ \pm 6.4^\circ$ の差が確認され、これはケッセム地区が反時計回りの回転運動を経験したことを示している。この反時計回りの回転運動を考慮して、中新世の偏角を $D'=10.4^\circ$ に補正する。APWP より推定される偏角との比較から、我々はケッセム地区は中新世から鮮新世・更新世の間におよそ 6° の時計回り回転を経験したことを示唆する。