

高山地域の恵比寿峠火砕堆積物と房総半島のKd38火山灰層の残留磁化方位

Paleomagnetic directions of the Ebisutoge pyroclastic deposits in Takayama area and the Kd38 volcanic ash in Boso Peninsula

岩城 啓美[1], 林田 明[2]

Hiromi Iwaki[1], Akira Hayashida[2]

[1] 同志社大・工・数理環境, [2] 同志社大・理工研

[1] Doshisha Univ, [2] SERI, Doshisha Univ.

第四紀の広域テフラの残留磁化方位を比較することにより、日本列島における相対的な回転運動の検出が期待できる。我々は約1.75Maの広域テフラである恵比寿峠 福田テフラに着目し、これまでに高山地域の恵比寿峠火砕堆積物と、房総半島のKd38火山灰層、淡路島の久留麻火山灰層について、残留磁化方位の比較を試みた。段階消磁実験の結果、恵比寿峠火砕堆積物とKd38火山灰層1サイトからのサンプルが、いずれも約-150°という偏角を示し、1.75Ma以降に高山地域と房総半島の間で有意な回転運動はなかったと推測できる。

火山の爆発的噴火により広域に堆積したテフラは、互いに離れた複数の地点において地層の同時面を示すことから、層序学的に重要である。Reynolds (1979) はイエローストーン地域の火砕流堆積物とそれに対比される広域火山灰について残留磁化の比較を行い、両者の方位がよく一致することを明らかにした。日本ではHayashida et al. (1996) が、中部九州の今市火砕流堆積物とそれに対比される近畿地方と房総半島の火山灰の残留磁化がよく一致することを報告している。このことから、九州から関東にかけての地域には今市火砕流堆積物の形成以降(約0.85Ma以降)、相対的な回転運動はなかったと考えられる。しかし九州南部で鮮新世以降の堆積岩から約30°の反時計回り回転が検出され(Kodama et al., 1995)、第四紀の日本列島においてテクトニックな変動が起こっていたことが明らかになった。このような変動をより広範囲で検出するためには、今市火砕流堆積物相当層より下位の広域テフラについて残留磁化の測定を行い、それぞれの方位を比較する必要がある。そこで我々は第三紀・第四紀境界の層準付近に挟在する広域テフラの恵比寿峠 福田テフラに着目し、残留磁化方位の測定を行うことにした。

恵比寿峠 福田テフラは近畿地方から東海地方、新潟地域、房総半島に分布する広域テフラで、生層序、磁気層序、フィッシュトラック年代から約1.75Maと考えられている(吉川ほか, 1996, 長橋ほか, 2000)。火山灰層は近畿地方で約1m、房総半島で約50cmの厚さがあり、赤紫色のfine ash layerを含んでいるのが特徴である。これらの火山灰層に対比されている恵比寿峠火砕堆積物は中部地方の高山地域に分布し、ガラス質の火山灰からなるunit-Bや強溶結の溶結凝灰岩からなるunit-Dなど4つのunitで構成されている(長橋, 1995)。

測定用試料として、房総半島でKd38火山灰層の2サイトからコア試料を採取し、淡路島地域で久留麻火山灰層の2サイト、高山地域で恵比寿峠火砕堆積物の1サイトからハンドサンプルを採取した。各試料から1個以上の試料片を選び段階交流消磁実験を、各サイトから2個以上の試料片を選び段階熱消磁実験を行った。段階消磁実験の結果、Kd38火山灰層2サイトと恵比寿峠火砕堆積物1サイトから初生磁化と思われる残留磁化方位を検出することができた。Kd38火山灰層のサイト平均方位は傾動補正後で $D=-150.5$, $I=-48.9$, $\alpha_{95}=4.0$ と、 $D=-179.5$, $I=-53.5$, $\alpha_{95}=5.5$ 、恵比寿峠火砕堆積物の平均方位は下位のunit-Bが $D=-153.4$, $I=-57.9$, $\alpha_{95}=4.8$ で、上位のunit-Dが $D=-153.7$, $I=-46.3$, $\alpha_{95}=2.6$ であった。久留麻火山灰層からの試料は段階消磁実験によって残留磁化方位が連続的に変化し、初生磁化方向を特定できなかった。

測定により得られた初生磁化方位はいずれも逆帯磁を示した。特にKd38火山灰層の1サイトと恵比寿峠火砕堆積物の2unitは真南よりも約30°西に偏った偏角を示している。これはこれまでに報告されている恵比寿峠火砕堆積物(斎藤ほか, 1964, 高橋ほか, 1998)や福田火山灰層(Torii et al., 1974, 飯田, 1980, 市原ほか, 1984)の方位と調和的である。