

溶結火砕流堆積物の古地磁気

Paleomagnetism of a vertical section of a single ignimbrite

星 博幸[1], 久野 満代[2]

Hiroyuki Hoshi[1], Mitsuyo Kuno[2]

[1] 愛知教育大・地学, [2] 愛知教育大・地球環境科学

[1] Dept. Earth Sci., Aichi Univ. Educ., [2] Dept.Environmental Earth Sci.Aichi Univ.Educ.

<http://ggamma.earth.aichi-edu.ac.jp/~hoshi/>

筆者らは、溶結火砕流堆積物の鉛直断面での磁化特性分布を知る目的で、厚い溶結火砕流の断面から細かく連続的に試料を採取し、磁化を測定した。本公演では、測定データを提示し、溶結火砕流内部における磁化特性の分布とその意義を議論する。

溶結火砕流堆積物(溶結火砕流)は、テクトニクスや層序学への貢献を目指した古地磁気研究でしばしば測定対象になる。しかし、1枚の溶結火砕流の内部で磁化特性がどのように分布しているかは、よく知られていない。そこで筆者らは、溶結火砕流の鉛直断面での磁化特性分布を知る目的で、厚い(>200 m)溶結火砕流の断面から細かく連続的に試料を採取し、磁化を測定した。

日本は長い地質時代を通じて火山活動の場にあるので、溶結火砕流の選定には困らない。研究を始めるにあたり、厚い溶結火砕流で、露出がよく、試料を鉛直方向に連続的に採取でき、古地磁気野外テストができ、交通の便がよく、温泉があるフィールドを探した。その結果、青森県北津軽の小泊半島に分布する前期中新世の溶結火砕流を調査対象とした。

調査対象の溶結火砕流は、小泊半島とその周辺に分布する下部中新統権現崎層の一員で、層厚 216 m のデイサイト質溶結凝灰岩である。最下部に層厚約 1 m の火砕サージ堆積物が認められた。その最下部と、最上部約 15 m の非溶結部を除くと、火砕流は大部分強溶結しており、ところによっては溶結作用時に流動変形(二次流動)したと思われる乱れた流理のような構造も認められた。溶結部にはつぶれた軽石や岩片がつくる溶結構造が明瞭で、その走向傾斜も可能な限り細かく測定した。鏡下観察の結果、溶結凝灰岩の石基にはユータキシティック組織が明瞭にみられ、多くの層準で脱ガラス化作用が進行していた。詳しい地質調査の結果、地層は 30 度で東に傾いていることがわかった(溶結構造からではなく、溶結火砕岩の周辺の碎屑岩の一般走向傾斜から求めた)。そのため、簡易測量をしつつ海岸線に沿って測線を張ってルートマップを作成し、そのマップと地層傾斜データから溶結火砕流の柱状図を構築した。なお、この溶結火砕流からは、約 23 Ma のフィッシュトラック年代が得られた(これは別研究の未公表データ)。

試料は層準にして数 m 間隔で、携帯用エンジンドリルを用いて採取した。1つの層準から2本のコア試料を採取し、1本を保存用とし、もう1本を測定用とした。1本の測定用コア試料から、複数の測定用試片を切り出した。1つの層準で、1つの試片に対し段階交流消磁を、1つに対し段階熱消磁をおこない、残留磁化と磁化率を測定した。

本公演では、測定データを提示し、溶結火砕流内部における磁化特性の分布とその意義を議論する。