

の私達の實驗室は市の電氣道路に近いので、市電の影響による妨害を受ける事が甚しい。

さて又話を火成岩にもどすのであるが、現在までに多くの人々によつて、日本各地の火成岩について測定が行はれてゐるが、これ等の磁性方位は現在の地磁氣の方位と激しく異つてゐるものが多い。

これは昔の地磁氣自身が現在の地磁氣と其の方位を異にしてゐた爲めか、或は又、地殻の運動によるものか、よく分らない問題である。

私達の測定をしたものの中にも見られるのであるが、現在の地磁氣の方位とは丁度正反對に磁化されてゐると云ふ極端なものも多く存在する。我々は青森縣東榮鑛山でこんな岩石の上では鉛直磁力異常が負となる事も見出してゐる。

この様に極端なものに對して、次の如く二つの原因が考へられる。即ち(1)之の石が附磁された時の地磁氣の方向が、現在のそれと較べて、逆になつてゐたのであらうと云ふ考へ方と、(2)地磁氣の方には、たとへ小々の變化があつても、上に述べた様に正反對になつてゐたと云ふ様な大きな變化はなく、ただ試料を含む岩石全體が、大きな地殻運動の爲に、磁石になつたままで、クルリと半回轉をなして現在にいたつたのではないであらうか、と云ふ二つの考へ方である。

岩石の磁性の研究は、之の二つの大きな問題を前にして、ハタと立ち止らざるを得ない。

即ち岩石の磁性は、地質時代の地磁氣の問題とすべきか、或は地質時代の地殻變動の問題とすべきかといふ分岐點に直面する様に思へる。然しこの見方は兩極端であつて、現在岩石の持つ磁氣の方向の原因は、兩者の何れにもあると見るが眞理であらうと思はれる。

思ふに岩石の磁性の問題と、地質時代の地磁氣の問題を含む地球磁氣學と、地質時代の地殻變動を論ずる地質學とは三者相依つて各々が進展す

べき事が豫想されるのである。

岩石の磁性の研究には今後地質時代の地磁氣といふ用語が度々出てくるので、之れを古地磁氣 Paleogeomagnetism といふ言葉で表現したい。之れは地質時代の地理を古地理 Paleogeography と云ふのと同じ意味である。

上で言ひ落したが、地殻變動の影響の中には、之れによる應力が岩石の磁性に及ぼす事をも考慮して置くべきで、之れは己に米國のハイランド氏が指適しておる事である。

今假りに、地質學のみに問題を限定して考へても、岩石の磁性方位を媒介する應用の範圍は尨大なるものがある。

先づ考へられる事は、火成岩には化石の存在がゆるされない事である。これは火成岩自身の研究を遅らせる事甚だしいものがあつた。火成岩にはなるほど化石はないが、しかし磁性方位が存在してゐる。あたかも Birth Mark の様に。

時代の異なる火成岩の磁性方位は互に相異なる場合が非常に多い。之の事實は岩石學に又鑛床學に應用され得る余地があり、火成岩の對比の問題をはらむ重要な事實である。

更に又、火成岩には、水成岩に見られるが如き明らかな走向と傾斜が存在しない。それ故褶曲や斷層による火成岩の運動を知り得ない。ところが火成岩の磁性方位は、走向と傾斜に替る新しい指標となり、之れによつて火成岩の運動を論じ得る可能性を持つものである。この原理は走向傾斜の認め難い水成岩についても同様にあてはまる。「じしやく石」は今や云ひつたへや又は特定の岩石につけられた個有名詞ではなくなつた。地球上のほとんどすべての石は、多かれ少かれ「じしやく石」となつてゐる。測定する器械の精度が向上するにつれて、この磁石の存在が廣く全岩石に見出される様になつた事は地質學と地球物理學にとつて嬉しい事柄である。(熊谷直一、川井直人)

京都府下に於ける褐簾石の新産地

筆者等は昭和23年11月京都府峰山町近域の花崗岩及び其の中に分布するベグマタイト調査目的で5日間旅行したが其の際可なり多量の褐簾石を伴うベグマタイトを發見することが出来たのは意外の收穫であつた。該花崗岩は北は竹野郡南は與謝郡に互つて廣く分布するが特に峰山町近域中には小規模のベグマタイト脈が多く存在するようである。該岩域の恰も西縁に位する中郡五箇村大呂に存在するベグマタイトには昭和十三年筆者の一人田久保がフェルグソン石及ジルコンを發見し其の鑛物學的研究の一斑は己に報告したので廣く知られてゐるものである。斯種の稀元素鑛物を伴うことは獨り大呂のベグマタイトに限らず此の岩域中に分布する多くの同源のベグマタイトにも當然期待せられ得るのであつて此の區域のベグマタイト

を精し調査してみやうといふことは豫て企圖してゐたところであつたが機を得ず在苒今日に至つたのである。調査の當初に十年前の懐しの大呂のベグマタイトを訪れたのであるが、偶々同行せられた中部三重村五十河中學校の岡田氏に當て長石或は石英を採掘したことのあるといふベグマタイトの場所數ヶ所を聞いたので順次それを見たのであるが其の中ニヶ所のベグマタイトに於て褐簾石を發見した。然し期待してゐた稀土元素のニオブ及タンタル酸鹽鑛物は見出さなかつたのである。其の内の一ヶ所は中部三重村宇谷内で宮津線口大野驛の南方凡そ2軒余の地點である。口大野から上山田に通ず街道を南下し相狹る谷間に會つて東に曲る處で谷間に面する北側に通稱石山と呼ばれ急峻に屹立する花崗岩の山がある。其の山の南斜

面で道路から凡そ30米の所に昭和21年頃石英を採掘したと云はれる長さ15米余の坑道があつて坑道が西側壁に不規則のペグマタイトの脈が隣接して露はれそれに褐簾石を伴つている。ペグマタイトは加里長石、石英及少量の黒雲母から成り黒雲母の晶片間には屢々磁鐵鑛を伴つている。褐簾石は黒雲母或は加里長石と共生し何れも其の表面は褐鐵鑛様の風化物の厚い皮殻に蔽はれている。然しこれを割れば其の中心部に黒色で亜金屬光澤の破面を示す稍々新鮮な部分が残つている。他の一箇所は中部五十河村延利の南方1.5 軒余の五十河村三重村の境界に近い海拔260米余の山の頂上に近い所にある。露天堀により嘗て長石或は石英を

採掘したもので大きな堀割の壁に幅25米走向N40°Wのペグマタイトが露出されてゐるそのペグマタイトは前記のペグマタイトと同様に加里長石、石英及少量の黒雲母から成り褐簾石は主に黒雲母と伴つている。最大徑5 釐位數疋も採集することが出来、その何れも表面は全く風化されて褐鐵鑛のものに變化し中心部に稍々新鮮な部分が残つていてそれが褐簾石であることは重さ、色、光澤等から直に同定出来る。本褐簾石の新鮮な部分の化學分析の結果から其の化學組成を調べた所殆ど完全にエングストロームの提唱する一分子の水分を持つ化學式に一致する。(田久保・立川)

曹達沸石—灰沸石系含水鑛物の脱水現象

含水鑛物として知られている沸石類の中に中沸石 (Mesolite, $m\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O} + n \cdot \text{CaAl}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) と稱される化學成分上曹達沸石 (Natrolite, $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) と灰沸石 (Scolelite, $\text{CaAl}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) との間に位置する成分をもつ鑛物が記載されているが、この中沸石が曹達沸石及灰沸石とは全く別個に獨立した種であるか、曹達沸石と灰沸石を兩端成分とする混晶であるか、或は曹達沸石と灰沸石との單なる連晶にすぎないのかに就ては、古來 J. N. FUCHS (1816), R. GÖRGEY (1908, 1909), H. L. BOWMAN (1909), M. H. HEY (1933) 及 W. O. MILLIGAN, H. B. WEISER (1937) 等によつて検討されてきたが今尚種々の説が行われている様に思われる。筆者は數年前から鑛物及岩石中の含有水分に関する研究を行つてゐるうち、偶然この問題の一端に觸れるに至つた。それは該鑛物の脱水現象に關してであるが、曹達沸石と灰沸石の脱水曲線をとつてみると、前者が300°C~320°Cに於て急激にその水分11.21%の殆どを失うに對して后者は、全水分14.10%のうち、200°C~260°Cで5.90%、400°C前後で更に5.30%を夫々急激に失つた後、更に高温で徐々に残る水分を失うから曲線の形は前者は一階段的で、后者は二階段的になる。又示差熱分析を行つてみると、夫々の脱水温度に於て吸熱反應があり、從つて曹達沸石には一回、灰沸石には二回の明瞭な曲線の變化がみられる。更に熱分析曲線及別に行つた解離水蒸氣壓の測定結果から類推するのに曹達沸石の一回の脱水の際の解離熱は灰沸石の曹達沸石の一回の脱水の解離熱に比べると遙かに大きく約2倍強に相當する様に思われ、熱化學的にも恰も曹達沸石に於ける一回の脱水が灰沸石に於ける二回の脱水に分割された様な感を与え、かゝる一連の鑛物の兩端に於ける顯著な脱

水現象の差異が、その中間成分をもつものに於ては、如何に變化して表われてくるかを多數の試料に就て検討すれば、前記の様な混晶か連晶かの問題の解決の一資料を提供し得ることになるかもしれないし、又假に混晶であるとすれば含水混晶鑛物の一序列に於ける脱水現象及それに伴う熱化學的諸恒數の漸移状態を知ることが出来、些か興味ある様に思われる。そこで筆者は各方面に願して、曹達沸石と命名された試料6種(うち本邦産5種、外國産1種)、中沸石と命名されたもの1種(外國産)の提供を受け、その各々につき先ず示差熱分析を行つた。化學成分、光學的性質の検討は未了である上に、試料の數も少いので多くを論ずることは出来ないが、熱分析曲線に表われた變化に漸移的なものを見出し得る様に思われる。今假りに曹達沸石の吸熱反應をA₁、灰沸石のそれを低温のものからA₂、A₃と命名すれば曹達沸石から灰沸石に至るにつれて、始めA₁より稍高温部に僅かな吸熱反應が現われ、次いでA₁の稍低温部にも同様のものが生ずる。之に伴つてA₁の反應は次第に小規模になる。この傾向は次第に顯著になつてA₁の兩側に生じた吸熱變化は次第にその發現温度が移動すると同時にその規模も大きくなつて夫々A₂、A₃に接近してゆき、その反面A₁はいよいよ小さくなつて終には消滅する。今后化學分析、加熱減量及光學性の測定を行つて、上記の如き漸移的傾向を更に明瞭にしたいと考えているが、之を論ずる際には多數の試料を集めることが不可缺の條件であるので、この點に關し讀者諸賢の御手援をお願する次第である。尙今日までに用いた試料は櫻井・益富・坂本三氏からの御寄贈によるもので、之らの各氏に對し深く感謝する次第である。(齋藤光惠)