

のでは無論ない。しかし遠からず此小さい努力が報いられる日が來たらば單に地方地質の解決ではない。日本地質構造及日本第三紀層序研究の最重要な基本となる。また層序學原論に純正古生物學に多くの貢獻をなす研究の出發點とならなければならない。油田問題の上にも多少の利益があればなほ嬉しいわけである。

始終親切に教導され多くの便宜を與へられた中村教授、種々の激勵を賜はつた小川教授、貝類化石同定に多くの教示をなされたる黒田徳米氏に深く謝する。材料の貸與、標本の分譲、其他の指示を下さつた大村、千谷兩先輩に此處に御禮申し上げる。

(昭和二年八月英國ケムブリッヂにて横山)

北日本の火山帶

大橋 良一

一 造山帶と火山帶及び地震帶

大地震の大部分は地構線及び地裂線『地構線と造山帶』地理學評論第四卷上、(一九二八、參照)に沿ふて發生するものである。第三紀後の若い造山帶を網の目のように貫く地構線や地裂線は、大抵は活斷層であつて過去及び未來に亘り、是等の線(實は面)から地震を起す、著者は從來唱へられてゐる外側大地震帶とか、内側地震帶とかいふ無意味な考へ方を潔く投げ棄て、造山帶に一致する地震帶を設定すべきであると考へる、例へば秋田地方ならば出羽山脈に伴ふ出羽地震帶と、奥羽山脈

に伴ふ奥羽地震帶とを設定するのが合理的であると信ずるものである。

これと全く異つた意味に於て、火山帶なるものも亦造山帶に關連して考慮しなければならぬと思ふ例へば奥羽山脉に伴ふ那須火山帶、出羽山脉に伴ふ島海火山帶の如き考へは、まことに合理的である。

山脉はジウス學派の人々の考へるところのものとは少しく異り、多數の陸塊の群列である、是等の陸塊は造山帶の發育史の初期にあつては、大部分が海面よりも遙か下に沈んで、大きな凹地帯（わざと地向斜の言葉を避く）を形成してゐるけれども、次第に各陸塊固有の上昇運動を起して隆起するから山脉となるのである、地震は此の陸塊運動の爲めに起るものであり、造山帶の發育には必然的に伴ふものである。

然し火山はこれ程に必然的な關係は無いので、或る造山帶には全く火山を伴はぬことさへある、但し廣義に於ける火山作用を考へれば、必ず造山帶の發育史中の何れかの時代に之を伴つてゐるものであるが、今は火山帶に關する問題であるから、狹義の火山に就てのみ考へる事にする。

二 火山の根原は淺い

我國の火山は勿論外國のものまで通覽するに、大きな地構線に沿つて噴出した火山といふものはまことに少ない、而して若し有れば著しい『アルカリ』岩の火山である、我國の火山の如きは殆ど全部に近いものが、極く短小な淺い地裂線に沿うて噴出してゐるのである。（『地構線と造山帶』地理學評論、第四卷上、一九二八、參照）、故に著者は火山を次の二種に分つ必要を認める。

一、浅き所(恐らく十呎以内)に岩漿の根原を有する火山……多くの火山は之に屬す。

二、深き所(恐らく百呎以上)に根原を有する火山……少數のもの之に屬す。

猶著者は地球の内部を次の如く分つ(『褶曲と陸塊運動』地理學評論第三卷下、一九二七、參照)

(さ深)	(稱名)	(さ厚)	
5	帶軟柔	2~5呎	シアル層
65	帶硬堅	20~65	
120	帶質變	50~60	シマ層
1500	帶鎔可		
2900	帶化硫		
	核屬金		

根源の浅い火山といふのは堅硬帶又は柔軟帶の内部で岩漿が新たに作られるもの、深い火山とは可鎔帶の岩石が壓力の變動の爲めに鎔けて岩漿となり、長い道を辿つて地表に達したものである、勿論途中の種々の深さのところに、幾回も岩漿溜を作ることは有り得るのである。

然らば我國の火山の如き根源の浅いものは、如何にして岩漿の供給を得るかといふに、其れは高熱に基く既成岩石の鎔融である、高熱の原因は種々の瓦斯の化合熱であり、瓦斯の根源は下方の變質帶中に起る變質作用である。

變質作用の結果發生する瓦斯はS、H、Cl、O、CH₄等であつて、是等が浅いところまでは單獨に小裂隙を傳ふて出て來るけれども、遂に會合するに至れば猛烈に燃燒して高熱を發生し、其の結果として生ずるものは、既成の岩石を鎔かした岩漿と、H₂S、SO₂、CO₂、H₂O、HCl等の瓦斯である。これが大抵の火山の根源であつて、其れが造山帶に關係する仕方は、造山帶の下部では變質作用が活潑であるから、従つて瓦斯の發生量が多い事に依るのである、其の外に地裂線も亦多いから瓦斯の移動や會合に多くの便宜を與へることも亦一つの理由である。

瓦斯の燃燒熱に依て火山を説明する學説は、瓦斯吹管説と唱へ近頃米國の『カーネギー』研究所の學者等に依つて、次第に重要視されつゝあるところである。

三 火山帶の設定

火山の根源及び造山帶に關する上述の如き考へに基いて火山帶を設定するには、當然岩石の成分などには重きを置かない、其の他、地形上の型式別や解析の程度などにも決して迷はされては成らぬので、たゞ地體構造關係(造山帶との)と、年代關係(造山期との)とに基くことが必要なのである、未だ著者の頭腦中に完全な火山帶の考へが出来てゐるわけでは無いが、屢起る富士帶と那須帶との問題もあるから、北日本の火山帶に就て著者の考へてゐるところを、左の如き表にして示すことゝした、茲に掲げた造山帶の位置と名稱とに就ては、『北日本の地質區に就て』(地理學評論第三卷上、一九二七)を參照され度い。

造山帶	火山帶	造山帶	火山帶
千島山脈……千島火山帶		佐渡・能登山脈……古き火山帶	
樺太山脈……樺太火山帶		常磐山脈……古き火山帶	
奥羽山脈……那須火山帶		三浦・房總山脈……古き火山帶	
出羽山脈……島海火山帶		小笠原山脈……富士火山帶	
越後山脈……彌彦火山帶(未定)			

火山帶の命名には成るべく造山帶の名稱を採ることとし度いと思ふ例へば前記の千島火山帶や樺

太火山帶の如くにし度いのであるが、既に世に行はれて有名になつてゐるものは、其儘火山名を冠して置くのもよからうと思ふ、但し越後山脈に伴ふ火山帶に就ては彌彦火山帶といふ古い名稱を復活する方がよいか、或は越後火山帶といふ新名を設ける方がよいか未定である。

以上の考へ方にてどうしても解決の付かないのは、東は高原火山、北は妙高火山、南は八ヶ岳、及び是等の間に挟まれてゐる諸火山である。奥羽山脈は那須を南端とし、其れ以南若くは以西に及ばず、小笠原山脈は富士を北端として、其の北を『へ』の字形に限る三浦・房總山脈の一部なる、天守・御坂山脈が有るから、其れを横斷して富士帶が北方に續くとも思はれないし、又那須帶が此所に續くとも考へられないので、大に迷ふところであるが、目下の所では是等の所屬不明の火山の一部は越後山脈に關係させて考へ度いやうにも思つてゐる、即ち淺間・白根及び其れ以北の列立火山の如きは特に然りである、此の問題に就ては長野縣や群馬縣あたりに在住の熱心な研究家の御盡力を希つて止まない次第である。