

産出層準をB層と誤認しているのではないかと推察される。しかし何よりも根本的な誤りは地層を古生物によつて定義しようとするところにあるのであつて、このような方法は層序研究上とすべき方法ではない。以上のような點からいつて、從來の嚴密な定義を缺き、あるいは定義されてい

誤つた觀點からされていた名稱は一應廢棄して再定義さるべきであると思う。

わたくしは現在1私案を持つているが、いづれまとまつた形で發表したいと考えている。

(藤田和夫, 1948, 12, 26)

## 瀬戸内火山帯に就いて

瀬戸内火山帯及び之に屬する火山群、火山岩に關する研究は從來から可成り行なはれてゐるが、この火山岩として特徴的である俗稱「カンカン石」の存在を最初に發見し且その岩石の特異性を認めて之に Augitandesitklingstein なる名稱を與へたのは NAUMANN である。

その後 WEINSCHENK は生駒山産の同岩に就いて顯微鏡觀察、化學分析を行ひその結果より此の岩石は主として斜方輝石、斜長石、磁鐵礦よりなるもので古銅石の斑晶によつて特徴付けられることを知り、「讚岐岩」なる名を與へた。瀬戸内火山帯の特徴としては多くの場合讚岐岩、同岩類似の岩石が各火山群に存することである。但し室生火山の如くその存在を見ぬところもある。然しこの場合でも二種の石英安山岩類の一種には古銅石が含まれる。瀬戸内火山帯を構成する各種火山岩は瀝青岩、石英安山岩類、黒雲母安山岩類、角閃石紫蘇輝石安山岩、古銅石安山岩、讚岐岩である。故小藤博士は日本の火山帯に就いて總括的な研究をされたが此の中で瀬戸内火山帯に就いての總括がなされている。

地理的に見ればこの火山帯は愛知縣鳳來寺山の瀝青岩を最東端とし奈良縣、三重縣に亘つて分布する室生火山群、奈良縣、大阪府の境にある二上山、又四國香川縣下及び瀬戸内海島嶼に大小の地塊或ひはメサをなす火山群、更に四國最高峯である石槌山、及び久万附近、松山附近の火山群等を経て九州佐賀市西部の台地の一部を構成する古銅石安山岩、讚岐岩を最西端とするものである。

小藤博士はかくの如き分布區域は大體西南日本の瀬戸内陥没地帯に一致すると云はれている。之等火山を遙覽すると室生火山群は石英安山岩類からなり之等は凝灰岩を蔽つている。この凝灰岩中より化石を産するが君塚博士の研究により之は鮮新世に屬することが明らかにされた。

二上山に於ては既述の各種火山岩が存在し之等は同地域の下部更新統である凝灰質岩の堆積に引き續いて噴出した。

四國高松附近及び瀬戸内海島嶼には讚岐岩、古銅石安山岩、石英安山岩類、角閃石紫蘇輝石安山岩が分布し之等の基部をなすものは淡水性の凝灰質堆積層である。佐藤技官は之を恐らく鮮新世に屬するものであらうとされている。又此の堆積層及び之を蔽ふ熔岩を含めて瀬戸内統と呼ばれてい

るが、佐藤技官は更に之は二上山の堆積層群に對比されるものだらうとされてゐる。

又石槌山に於ては斜方輝石安山岩、雲母安山岩が認められ之等は淡水性の中新統を貫く。

こゝで注目すべきことは各火山群に於て個々の熔岩流の延長方向乃至同質岩類の分布の方向等は陥没帯の方向に準平行であり、又嘗つて佐藤技官によつて注意された様に高松附近の讚岐岩類は斷層により縱横に截られ地塊又はメサとして殘存すると推測される點である。これ等の點に於て火山活動と造構造運動との密接な關係が考へられる。二上山に於てはこの火山帯に見られる殆んどすべての各種火山岩が比較的明瞭な上下關係を以て分布しているので此處では各種火山岩の前後關係は概ね明らかにされる。即ち吉澤學士によると同地域では瀝青岩、角閃紫蘇輝石安山岩、石英安山岩、含柘榴石雲母安山岩、古銅石安山岩、讚岐岩の順に噴出が行なはれた。之は讚岐に於て讚岐岩か古銅石安山岩を蔽ひ後者は石英安山岩類、角閃石紫蘇輝石安山岩の角礫を含む凝灰角礫岩を蔽ふ事實、及び室生火山に於て含古銅石、石英安山岩が雲母安山岩以前の噴出物であるといふ君塚博士の結論によく一致する。

かくて室生山、二上山、讚岐地方、のもの等と對比してみると火山活動の時期は恐らく鮮新世末期より洪積世初期に亘るものであらうと推定される。以上主として瀬戸内火山帯に就いて地理的及び地質學的觀點から述べたが次に岩石學的觀點から考察してみる。

WEINSCHENK は上述讚岐岩の安山岩に對する關係は橄輝岩の玄武岩に對する關係に同様であるとし、有色礦物が殆んど斜方輝石によつて占められてゐるといふ特性は岩漿分化の結果と考へている様である。

然るにその後讚岐岩類中には屢々變化を受けた捕獲結晶が認められること、又二上山に見られる様に雲母安山岩中に多量の柘榴石が存在し且しばしば捕獲岩片の存すること、之等の點が注意され研究の對象となるに及んで岩石成因上の考へ方は可成り變化した。

坪井博士は嘗つて二上山の雲母安山岩中の柘榴石は恐らく基盤の領家變成岩乃至花崗岩類に含まれる柘榴石に由來し所謂捕獲結晶ではないかとの疑ひを持たれたがその後吉澤學士は基盤岩中の柘

柎石及び安山岩中の柎石の化學成分が殆んど一致することを確め坪井博士の豫想を承認されると同時に柎石はあまり變化を受ける事がなく捕獲されているが、この他に長石、石英等の基盤岩石を構成する他の礦物には完全に熔岩中に同化されたものも多量にあるらしいと豫想し、この事は岩石成因上重要な意味を有するであらうとされた。その後この問題に關連して大森博士による柎石のX-線的研究がなされたが氏は結論として斷定的なことは述べてをられない。又最近に於ては森本學士が本岩中に礫土質捕獲岩を認められ斑晶狀柎石は捕獲岩片内の斑狀變晶で變成過程の各段階に於て熔岩中に分散したものと考へた。岩石成因的の意味に於てその構成礦物の特異である讚岐岩、古銅石安山岩も亦注意さるべきである。

二上山産の古銅石安山岩中及び室生火山の石英安山岩中にはしばしば堇青石の集合する部分が認められる。堇青石は一般に變成礦物であつて火山岩中に存在するのは特異なことである。上述の堇青石の起源について小藤博士は岩漿から晶出したもので外來のものではないであらうと豫想されたが明確な解決には達していない。

さて讚岐附近の讚岐岩、古銅石安山岩について地質調査所の行なつた分析資料があるが杉博士は本邦の他の火山岩特に試料の外島無斑狀岩に比して加里、苦土、及び礫土に富みノルム礦物を算出してみると加里長石、紫蘇輝石に富み又鋼玉の存在する事を指摘された。特にノルム鋼玉の存在は注目すべきで實際にはこの過剰の礫土が如何なる形で成分礦物に實在するか問題である。

博士は上述の分析結果より基盤岩石である花崗岩類の影響を豫想され、同岩類中の捕獲物とそれ

に伴ふ諸現象の顯微鏡的觀察を行なはれた。それによると特に飯山産の同岩類中には肉眼的にも捕獲岩片が認められ、之の周圍には褐色のガラス中に斜方輝石の成長した讚岐岩類似の部分が生じている事がある。又國分合その他の合地を占める古銅石安山岩中には變化を受けた基盤岩石の構成礦物が普遍的に存在する。之等捕獲結晶には單に機械的に捕獲されてあるものはない。

以上諸事實の中で捕獲物との反應生成物として斜方輝石が存するのは注意を拂ふべき點である。

博士は上述の如き觀察と分析結果から豫想される同化作用の影響の大きいこととはよく一致すると考へられ、更に當地方には讚岐岩類とはや性質を異にする橄欖玄武岩の存在することからこの岩石を生成した源岩漿を假定し之が基盤岩石を構成する礦物を熔融する事によつて反應生成物を晶出すると考へるとその殘漿はほぼ礫岩類の化學成分に一致する事を示された。

以上述べた様に最近では讚岐岩類に於ける礦物組合はせの特異性の要因を同化作用に求めようとする傾向にある。

こゝで一言したい事は瀬戸内火山帯に屬する各種火山岩相互の成因的關係が未だ充分明瞭でない點である。古銅石安山岩、讚岐岩に就いては或程度の説明を與へ得たとしても之等と密接な關係にある角閃石紫蘇輝石安山岩乃至石英安山岩類との成因的關係に就いての説明が望ましいのであり或ひはこの方向から讚岐岩自身の一層根本的な説明を期待出来るかも知れない。

又各地域に於ける各種岩石の産狀及び地質狀況の特徴が岩石成因に如何なる關係を有しているかは今後の研究に俟つべきである。(松本 隆)

## 日本の炭田と其生成の地質時代

1). 石炭の生成時代。世界中で石炭を夾む最も古い地層は上部泥盆系である。即ちこの時代から石炭の原料となる樹木が繁茂した事が想像される。然しこの時代の石炭は分布も狭く重要性も少ない。次の時代石炭紀は名前の示す如く石炭生成には最も重要な時代で各國に於て重要な資源となつて居る。中華民國や印度では二疊石炭紀に生成された石炭は重要である。中生代に入つても何れの時代にも生成されて居るが滿州では侏羅紀のものが多く加奈陀では白堊紀のものが重要であると云はれる。日本の石炭は新生代第三紀に生成されたものが最も良質で其以外のものでは山口縣大嶺炭田の無煙炭が中生代三疊紀生成でやゝ重要であるに過ぎない。一般に云へば古い時代に出來た石炭は炭化度が進んで居り揮發分の含有量は固定炭素の量に比して少く無煙炭となつて居るが新しい時代の石炭は遼青炭又は褐炭である。日本産の石炭は遼青炭や褐炭に屬するものが多い。

2). 埋藏量。1913年カナダ國トロント市に於て開れた第十二回萬國地質學會で各國の地質學者が持ち寄つた材料によつて世界埋藏量を7.4兆噸と發表した。計算の基礎は區區で一定はして居らぬが大體の標準は1尺以上の厚さの炭層は地下4000尺迄、2尺以上のものは地下6000尺迄を計算に入れて居る。アメリカ合衆國の其は約3.8兆噸、カナダ國は1.2兆噸を有すと推定されて居るから割合をとると夫々51%と15%に相當し世界石炭の約七割が北アメリカ州に埋藏されて居る事になり石炭資源が偏在して居る事が知れる。日本の埋藏量に就ては1932年に商工省鑛山局から發表された石炭埋藏量調査概要があり、石炭のみに就いては未探炭量を約167億噸と計算して居る。亞炭は約4.7億噸と算出して居る。炭量計算の基礎は厚さ1尺以上の炭層に對しては地下4000尺迄、1尺未満のものに對しては現に掘つて居るものには地下1000尺迄其他のものには狀況によつて500