

現在の海岸線以西は陸地であり、此の陸地上の河沼に堆積したのが淡水相の通山濱層である。然るに此の時には佐土原附近に西へ灣入した入江が存在し、此の入江の河口附近に半淡水相の

仲間原層が沈積した。換言すれば當時此の附近の海岸線は決して現在見らるゝ如き單調な直線的なものではなく、相當屈曲を有して居た。

(完)

京都府相樂郡笠置村産電氣石に就いて

鷄川平八郎

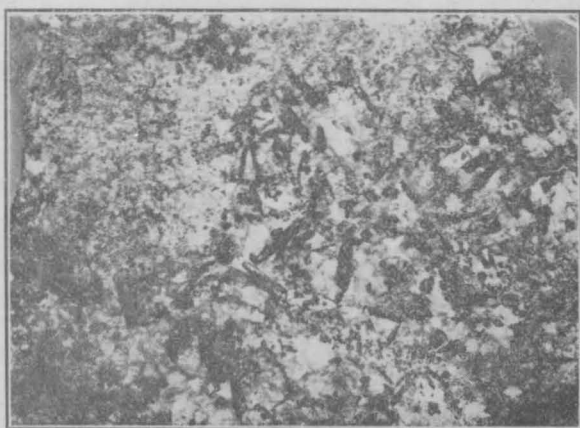
關西本線の沿線笠置村の東方は、雲母片岩を貫いて岩床を爲す片狀黑雲母花崗岩より成り、此の花崗岩は副成分として風信子礦及び柘榴石を含有し、前者は粒狀の微晶であつて黑雲母に包裹せられ強い多色性を示し、後者は紅色を呈し肉眼を以つて容易に其の存在を認め得られる。此處に記載する電氣石は笠置驛より約二軒柳生に至る道路の近傍に於ける日本石材株式會社の花崗岩採石所に産するものである。

電氣石は母岩中に幅約二厘内外の層となつて其の結晶が排列され、此の層に沿ひ岩石を破る時は第一圖の如くである。母岩の狀態に依つて Pegmatite 及び Aplite より産するものゝ二様が見られる。

(1) Pegmatite に産するもの

雲母片岩との接觸部に於ては花崗岩は Pegmatite に移化し、黄鐵礦を多く含むで居る。此の部分に於ける電氣石は (2) に較べて結晶も大きい、龜裂に沿つて網目の如く黄鐵礦に浸

(2) 染せられ極めて脆い。
Apilte より産するもの



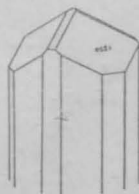
(1) の處より東へ約二〇〇米距つて Apilte があり、柘榴石の微晶を多く含む爲に岩石は赤色である此の中に産する電気石は時

に組成不明の黄褐色鑛物を伴ふ。(此の鑛物は電気石と殆んど同時期の晶出にかゝるもので、硬度は電気石の其れより遙に低い。試料少い爲名

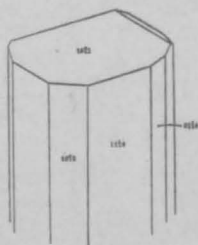
稱決定に到らない。) 前者の如く黄鐵鑛を含まず累帶構造を示すものも少い。光學的測定、化學分析には此れを試料として用ひた。

肉眼的性質

第二圖 A



第二圖 B

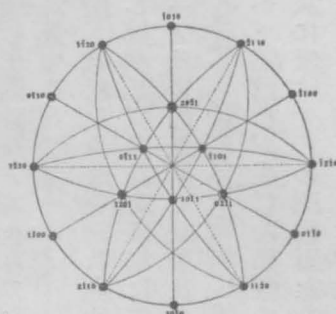


短柱狀で徑〇・五糧長さ二糧に達する。黑色不透明であるが内部は時に青褐色・無色・堇色等を呈する。結晶は兩端完全で $\{1011\}$ $\{1011\}$ $\{0221\}$ $\{2021\}$ $\{1010\}$ $\{0110\}$ $\{1120\}$ 等の諸面が認められ、第二圖 a 及 b は此の結晶を示すものであるが、最も普通に見られるのは a である。第三圖は全結晶面の Steleographic Projection である。測角及軸率計算の結果を Dana の値と比較し此れを第一表に示す。

第一 表

	$1011 \wedge (1101)$	$(0221) \wedge (2021)$	C
筆者	46°53'30"	76°39'	0.44793
Dana	46°52'	77° 0'	0.44767

第三 圖



第四 圖



京都府相樂郡笠置村産電氣石に就いて

顯微鏡的性質
此の電氣石の薄片を顯微鏡下で檢べるに黃褐色を呈し Pegmatite に産するものにあつては殆んど第四圖の如き累帶構造示す。圖に於てaの部分ハ青褐色bは黃褐色である。

二色性強く之れを第二表に掲る

第二 表

肉 眼	O	E
褐	褐	黃 褐
青 褐	青 褐	黝
莖	莖	空 青

正長石を包裹する事多く、此の長石の排列は極めて規則正しく其の上下軸は電氣石のc軸の方向と一致して居る。

比 重

三・二三九 (一二二度に於て水中に懸垂して測定)

化學分析

電氣石は鑛物の分析に於て最も困難を感ずるものゝ一つである。其れは弗素・硼酸の存在及び

屈折率は石油及 α monobromnaphthalen, Methylen Iodide 及 α monobromnaphthalen の二混液を用ひ、浸漬法に依つて決定した。

$$w = 1.6542 \quad \epsilon = 1.6309$$

$$n - e = 0.0233$$

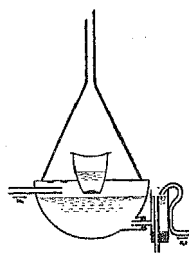
劈開はaの部分に於て稍認められ柱面に平行である。

弗酸に相當溶解し難い性質のある爲、硅酸・酸化第一鐵等の定量に當つて一般の分析方法を適用出來ず、又特別の裝置を必要とする。多くの方法を參考にして次に述べる様な操作に依つたアルカリ金屬 Laurence Smith 氏法に依り鹽化アルカリを抽出し、Methylalcoholを加へて蒸發乾固して硼酸及アムモニアを除いた後各々を分離定量する。

硼酸 試料を炭酸曹達及炭酸加里の混合物と混和し熔融し、融塊を溫湯に浸出して後鹽化アムモニア及炭酸瓦斯で硅酸及金屬分を除いた後に Rosenbladt-gooch² 氏法に依り Methylalcoholを加へて蒸溜し、生じた硼酸の Methylalcoholを石灰に吸収せしめ硼酸石灰として石灰の増量より定める。

酸化第一鐵 細粉試料〇・二瓦を白金坩堝に採り、此れに弗酸及硫酸を加へ第五圖の如き裝置で炭酸瓦斯を通じつゝ蒸氣浴上で二日間試料の分解を續ける。完全に分解し終れば過滿俺酸加

第五圖



里規定液で滴定を行ふ。

鹽基 Jonson³ の

分離法に依り次の如くする。試料を炭酸

曹達・炭酸加里及正確に秤量した試料の約三分の一の硅酸末に混じて熔融を行ひ、融塊は水に浸出し濾過する。残渣は金屬の炭酸鹽及幾分の硅酸より成る故常法に依つて此等を定量する。濾液に炭酸アンモニアを加へて硅酸の大部分及水酸化アルミニウムを沈澱せしめる。此處に得た水酸化アルミニウムの沈澱は前の残渣と合する。最後の濾液は微量の硅酸アリカリ・硼酸アリカリ及弗化アルカリを含む。

弗素 此の濾液を蒸發乾固し酸化亜鉛の強アムモニア溶液を加へ少量の硅酸を除き、炭酸曹達及鹽化カルシウムを加へて弗化カルシウム及炭酸カルシウムを沈澱させ、炭酸カルシウムを醋酸で溶解し去り弗化カルシウムの

みとし此れより定める。

硅 酸 前記三回に亘つて得た量と熔融の際加へた量との差が即ち硅酸の量である。

水 分 常法に依り試料を灼熱し此れを鹽化カルシウムに吸収させて求める。

以上の様にして得た結果が第二表[I]である。此れを所謂 Tschermak'schen Substitutions-verfahren⁴に依り K_2O は Na_2O , CaO は MgO , MnO は FeO , Fe_2O_3 は Al_2O_3 及 F は H_2O の夫々一部を置換して居るものとして改算すれば [II] の様である。

第 三 表

	(I)	(II)
Na_2O	2.21	2.36
K_2O	0.15	
MgO	3.04	3.18
CaO	0.24	
MnO	0.16	
FeO	12.10	12.21
B_2O_3	9.70	9.61
Al_2O_3	33.46	33.74
Fe_2O_3	0.56	
SiO_2	35.39	35.19
H_2O	3.52	3.71
F	0.20	
	100.73	100.00

京都府相樂郡笠置村産電氣石に就いて

Wilhoite に依れば多くの電氣石は、第四表に示す如き百分組成を有する次の三分子より成るものである。

- I アルカリ電氣石分子 $Si_{12}Ba_{16}Na_4H_8O_{63}$
 II 鐵電氣石分子 $Si_{12}Ba_6Al_{12}Fe_8H_8O_{63}$
 III 苦土電氣石分子 $Si_{12}Ba_{10}Mg_{12}H_8O_{63}$

第 四 表

	I	II	III
SiO_2	37.16	32.99	36.50
B_2O_3	10.78	9.57	10.59
Al_2O_3	41.99	27.95	25.78
FeO	—	26.20	—
MgO	—	—	24.20
Na_2O	6.37	—	—
H_2O	3.70	3.29	2.73
	100.00	100.00	100.00

此れに依り分析結果より三分子の比を求める、I: II: III = 41.6: 44.36: 14.18である。此の結果を三角座標に投影すれば第六圖の特別な丸で示した

様な位置に來る。他の點は Riggs, Jannash + Kalb, Penfield + Foote 及 Reiner 等の得た各

地 球
第 六 圖

第二十一卷

第四號

三三

五〇

地産電氣石の分析値より Reiner⁵⁾ が Waifing⁵⁾ の式により計算し投影したものである。

終りに臨み御懇篤な御指導を賜つた松原先生並に田久保先生に衷心より感謝の意を表する。

文 献

- (1) Dana J. D., A System of Mineralogy, 6th Ed., P. 551.
- (2) Rosenbladt u. gooch, Z. anal. Chem., 26, (1887) 18, 364
加藤虎郎 標準定量分析法(昭和七年) 111頁
- (3) Jonson, Chemical Analyses of Special Steels, P. 374.
- (4) Tschernak G., Min. u. petr. Mitt., 19, (1900) P. 155—164.
- (5) Reiner P., Inaug. Diss., Heidelberg, 1923, P. 263—317.

