

始



臺灣總督府中央研究所工業部報告第四拾壹號

(臺灣地學記事第一卷第二號別刷)

昭和五年六月

臺灣花蓮港廳下産氷長石に就いて

臺灣花蓮港廳下産ジルコンに就いて

國 府 健 次

ON THE ADULARIA FROM KARENKÔ REGION,
FORMOSA.

ON THE ZIRCON FROM KARENKÔ REDION,
FORMOSA.

By

KÔNO, Takeji

Report No. 41 of the Department of Industry, Government Research Institute,
Formosa, Japan.

Reprinted from the Taiwan Tigaku Kizi,
Vol. 1, No. 2, 1930.

1930

14.2
1
285₁

14.21-285₁

臺灣花蓮港廳下產水長石(Adularia)に就て

國 府 健 次

(Kôno, T., Adularia from Karenkô, Taiwan.)

緒言 水長石に關する記載は内外國共に少からずして、外國にありては1830年既にメキシコの Valenciana 鐵山に於て Breithaupt 氏によりて發見せられ、氏はこれを Valencianite と命名せり。その後同種の礦物は北米合衆國、ニュージージーラント等に産出する事も知られたり。又我國に於ても諸所に産出するを知られたれども未だその充分なる研究ありしを聞かざりしが、恩師神津理學博士は瀬戸、上田、加藤の諸氏及び深見、木下兩氏の援助を得て福島縣高玉鐵山産水長石に關する詳細なる研究結果を發表せられたり。

臺灣に於ては未だこの礦物は發見せられざりしが、臺北高等學校齋藤教授が東海岸地質旅行の際採集せられたる綠色礦物標本を著者に齎され、著者はこれを研究の結果、綠泥石(Chlorite)の結晶を含有する水長石(Adularia)なる事を確定せり。今茲にその研究の結果を發表せん。

現出狀態 齋藤氏に依れば花蓮港廳下研海支廳グークツ警察官駐在所蕃社附近の花宜道路(花蓮港、蘇澳、宜蘭間を連絡する海岸道路)の切割に露出せる岩石の裂罅中にその岩石の表面に附着し且つ空隙に向ふて結晶せる由なり。その結晶の附着せる母岩はやゝ灰色を帶びたる白色の片岩にして 諸所に小

- 1) 神津、深見、木下：一本邦に於ける第三紀金銀礦床特に高玉鐵山産水長石に就て、岩石礦物礦床學第二卷第三號、1029
瀬戸：一 高玉鐵山産水長石の化學成分、同誌第一卷第六號、1029

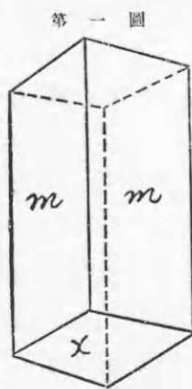
發行所寄贈本



さき緑泥石結晶の介在せるを認む。この岩石の薄片を顯微鏡下に観察すれば即ち緑泥片岩にして少量の緑泥石を含有す。水長石は少量の水晶と共にこの片岩上に附着して結晶し、主として水長石が緑泥石によりて綠色に着色せられ、又その結晶の表面にも細かき鱗片狀の結晶として緑泥石が附着す。この母岩に附着せる水晶と水長石の割合は約40:60にして、水長石は割合に緻密なる集合をなし、その柱狀面の変る邊の長さ3~15 mmにして、3 mm 程度のものを普通とし、7 mm 程度以上のものは稀なり。

而して水長石に特有なる菱面體狀晶癖を有す。

水長石の結晶形 上記の如く菱面體狀晶癖を有し、結晶面の主なるものは



$m(110)$ 及び $x(110)$ にして、この場合に於ては $c(001)$ は殆んど認むるを得ず。しかれどもこれを破れば C 面に平行に劈開が發達せる。故この劈開に沿ふて破れ C 面が出で来る。

次に測定せられたる面角の主なるもの次の如し。

$$xAm' = 69^{\circ}15'$$

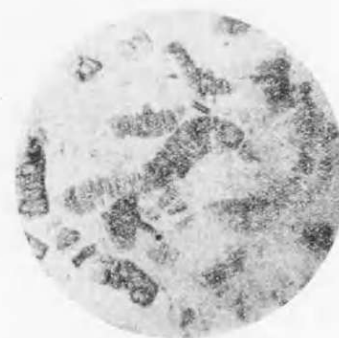
$$mAm'' = 61^{\circ}08'$$

この面角は Fuess 會社製の反射測角器を用ひて測定し各20回の平均値を取れるものなり。

臺灣花蓮港廳下産水長石結晶

物理化學的性質 この水長石を薄片として顯微鏡下に檢するに、外觀單一なる結晶も屢々多少消光位を異にする多数の區劃に分れ、下圖の如く緑泥石を含有す。

第二圖



水長石(その中に存する綠泥石を示す)
(上下軸に直角なる切断面)
平行ニコル、69 倍

尙この水長石の屈折率を浸液法によりて測定せるに、その結果は

$$\alpha' = 1.518 \quad \gamma' = 1.524 \quad \gamma' - \alpha' = 0.006$$

なり。尙ほこの測定に使用せる油は使用の都度屈折計を用ひて温度等に依る影響を補正し居るものなり。

又緑泥石は上圖に見る如く比較的良好なる結晶をなして水長石中に存しC面に平行なる劈開に沿ふて分離し、多くは彎曲して伸長せり。多色性は $X = \text{綠}$, $Z = \text{淡黃}$ なり。

次にこの水長石の化學分析に際しては、純粹なるものを得る事極めて困難にして、止むを得ずその中最も純粹なりと認めらるゝ、微かに綠色がかる半透明の試料約 0.6 gm を得てその内約 0.5 gm を分析試料とせり。尙ほ代表的に綠色の部分に就ても分析せり。その結果次の如し。

No. 1 比較的純粹 なる部分	No. 2 (綠色部)
SiO ₂	62.71
Al ₂ O ₃	17.19
Fe ₂ O ₃	0.90
FeO	2.13
MgO	2.34
CaO	0.60
Na ₂ O	0.82
K ₂ O	11.78
H ₂ O-	0.64
H ₂ O+	2.63
Total	99.80
	100.72

(No. 1 は試料少きため第一鐵を定量し得ざりき。)

この分析結果より見るに No. 1 も尚綠泥石を含有する事を知り得べし。

尙 No. 1 より正長石分子 Or, 曹長石分子 Ab, 灰長石分子 An を算出し、

其等の百分率を示せば次の如し。

Or	88.03
Ab	5.60
An	9.37

(昭和五年三月二十日稿)

臺灣花蓮港廳下産ジルコン (Zircon) に就いて

國 府 健 次

(Kôno, T. — On the Zircon from Karenkô region.)

1 産地及産出状態

産地は花蓮港廳研海支廳蕃地ブスリンにして、地表より約十五尺位までの耕土中に存在す。即ち火成岩の副成分として存せしものが岩石の風化分解と共に分れて雨水等により河床或は河段等に運ばれ、而してその比重大なる事により砂中に於て砂鐵、砂金等と共に存する事はジルコンが比較的多量に産する際の通例なるが、この場合もこれと同様に、總督府殖産局礦務課に於てタツキリ溪河口附近の砂金調査の爲め試掘せる際に砂金屑に伴ふ砂粒として産出せるものなり。尙ほこの産地に就きては岡本氏の臺灣礦物調査報告に花蓮港廳連鄉新城海岸とあるものと連絡あるやも知れず。しかれ共この際更に精細なる研究をなさんと欲するなり。

2 結晶形及物理、化學的性質

a.) 受領せる試料は、帶薄紅色の結晶面の光れる細かき結晶を主とし、それに加ふるに細粒狀の磁鐵礦及び黃綠色のモナツァイト (Monazite) に似たる細粒及び角閃石らしき礦物の細片等よりなり、各の量は全體今記載せる順序に従ひ帶薄紅色のジルコンなりと思はるる結晶がこの試料の大部分をなす。

b.) この混合せる試料を取り顯微鏡下に檢すれば薄紅色のジルコンは透明にして完全なる柱狀結晶をなし、その長さ 0.23 mm ~ 0.12 mm にして、次の如き結晶形最も普通なり。又他に少量識別し難きものあり。

1) 臺灣總督府民政部殖産局：— 臺灣礦物調査報告 1911 (岡本要八郎氏の調査編纂による)

第二圖



$$\begin{cases} m = 110 \\ p = 111 \end{cases}$$

c.) 次にこの結晶の屈折率を浸液法によりて概測して（ジルコンなりとせば斯の如き高き屈折率を有する液體はなき故）この礦物の屈折率は沃化メチレン（ $n_D = 1.75$ ）より遙かに高きを確めたり。

d.) 又この試料（受領せるまゝの）1 gm を暗室内に於てイルフオード赤板の寫眞乾板上に置き、そのまゝ黒塗りの箱中に收め、之を黒布にてよく包み褐色デジター中に入れて、満四週間暗室中に置きたるに、この乾板は感光せり。

全體として薄黒く所々に明瞭なる黒點を認む。之放射能性を示すものと解釋して誤なからん。即ちジルコンは黒雲母等に介在せる際に色暈（Pleochroic halo）を呈せしむる故 Strutt 氏等により研究せられたる結果ラヂウムを含有する事判明し、又モナツアイトはトリウム等を含有する故それ等の事に基因するものと考へらるべし。

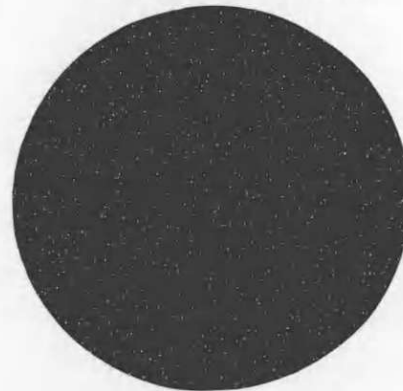
この事は又後の詳細なる研究に俟つ事とせせん。

e.) 次に化學分析の結果は次の如し。（但しこの試料は前記の如く粒が非常に細かきため、ジルコンのみを分つ事極めて困難なりしも磁鐵礦等は磁鐵を用ひて吸取り、又その次に比重大なる液體沃化メチレンを用ひて比重によりやゝ選別の目的を達するを得たるも、尙相當量のモナツアイト砂の如き黃綠色の粒と黒色の角閃石らしきものの細片混在せり。又後の精細なる研究の機會により完全に各を選別する事とし、この度は取敢へずこの程度のも

第一圖
ジルコン顯微鏡寫眞

(82倍)

説明
圖中結晶形明瞭にして透明なるものはジルコンなり、透明にして形不規則なるものはモナツアイト、多角狀不透明のものは角閃石等の破片を示す。又鐵礦も少量存す。（本寫眞は化學分析のために用意せる試料（後文）を撮影せるものなり。）

第三圖
ジルコン等の放射能性による感光寫眞

説明
白點は即ち結晶粒の放射線によるものにして尙又白雲の如く朦朧たる感光を見るべし。

のを試料として取り化学分析せり。

Ig. loss	1.69
SiO ₂	17.02
TiO ₂	6.07
ZrO ₂	40.67
P ₂ O ₅	1.23
Fe ₂ O ₃	31.25
Oxides of Rare earths	0.94
Total	98.87

f) 尚ほこの化学分析によりて得たる稀土類元素の酸化物を弧光スペクトル分析して次の結果を得たり。

4562.4.....Ce	3497.8.....Dy
4386.8.....Ce	3431.1.....Ny
4382.2.....Ce	3425.6.....Ny
4078.0.....Dy	3407.8.....Dy
4077.4.....La	3393.6.....Dy
4073.5.....Ce	3392.0.....Er
3995.8.....La	3387.5.....Ny
3988.5.....La	3377.1.....Dy
3982.6.....Y	3372.8.....Er
3904.0.....Er	3371.2.....Dy
3898.5.....Dy	3343.0.....Ny
3648.8.....Dy	3327.9.....Y
3634.5.....Ny	3216.7.....Y

即ち Ny , Er , Dy , Y , Ce , 等を含む事確實なり。これ等の諸線は概して顯著なるもの少し。

g) 又序を以て同じくこの ZrP_2O_7 を取り弧光スペクトル分析して次の結果を得たり。

4739.5... ..Zr	3438.2... ..Zr
4710.1... ..Zr	3410.2... ..Zr
4227.8... ..Zr	3392.0... ..Zr
3929.5... ..Zr	3387.9... ..Zr
3496.2... ..Zr	3388.3... ..Zr

この際は勿論上記の諸線は可成り顯著にして、光度強き 3496.2 或は 3438.2 或は又 3392.0 等の諸線は何れも極めて明瞭なり。尙又この部分には通例ジルコニウムに伴ひて出づるハフニウムを含むものゝ如し。即ち

3109.1 ?Hf
2773.4 ?Hf
2647.3 ?Hf

3 結 論

以上の結果により本試料が大部分ジルコン ($\text{ZrO}_2 \cdot \text{SiO}_2$) よりなる事は確定し、又モナツアイト〔主として $(\text{Ce}, \text{La}, \text{Dy}) \text{PO}_4$ 〕をも含むと考へて差支なかるべし。

又本礦の鑛量等に對しては今後の調査の機会を待ち、又用途等に就きては鑛量等と相俟ちて考究すべき事多かるべく、ジルコニウム又モナツアイト中のセリウム其他の稀土類元素又チタニウム等何れも現今判明せる用途の外に更に進んで卓越せる用途の今後發見せらるべきを信ず。

況んやジルコニウムは稀有元素に屬しその產出分布割合に廣きも鑛量に

乏しきを常とするに本産地に於ては鑛量豊富なるが如く思はるゝは慶賀すべき事にして又少くとも本島の北部の火成岩中にチタニウム及びジルコニウムの含有量比較的大なるは注目に値すべし。この事は又他日詳報の機會あるべし。

終りに臨み本試料を提供せられし工學士高橋春吉氏 (殖産局鑛務課) に深く感謝の意を表す。

(臺灣總督府中央研究所工業部にて)(昭和五年五月二十八日)

14.2
1
2054

終