

## 荒川鑛山産アンケライト

## (菱鐵灰鑛)に就て

川井 景吉

## 緒言

東北地方に於ける金屬鑛山の内秋田縣仙北郡荒川村地内荒川鑛山は本邦屈指の鑛物種類に富み夫等にして學界に研究發表せられたる諸論文も亦尠しとせず、然れども未だ同鑛山よりアンケライト(Ankerite)の産出したるを聞かず、筆者は今回百目石坑内より産出せし一結晶鑛物を鑛物愛好家村富三郎氏の採集標本中より割愛を得て親しく觀察するの機會を得たり、其の結果本邦未産のアンケライトなるを知り得たるを以て茲に其の概要を記述する事とせり。

## アンケライトの外觀

觀察せる標本は厚さ一糲幅十糲に及ぶ白色半透明板狀の重晶石大結晶面上に密接して共生し、アンケライトの表面は明瞭なる一糲内外の菱體、 $\{1011\}$ の集合よりなれるものなりとす、時に其の

結晶面は彎曲せるものあり内部は緻密粒狀にして肉眼にては不透明の如く認めらるゝも廓大鏡下にては透明より半透明に至る、色は表面淡褐色を呈するも内部の新鮮なる部分は比較的白色に近し、破璃光澤を有し條痕白く劈開は方解石に似て斷口亞貝殼の破面を作り且つ脆し、硬度は磷灰石と互に傷く、比重は攝氏十五度に於て二、九五一九なり。

光學的諸性質に關しては未だ觀察するの機なきを以て追報す可し。

### アンケライトの化學成分

冷鹽酸にて發泡著しからず、方解石と共にレンベルグ氏指定試藥に作用せしむるれば方解石は速かに着色反應を呈するも本鑛物は十分間の浸漬にても着色困難なるを以て白雲石類なりと知り得べし、是れが試料は結晶質の部分のみを精選し仙臺鑛山監督局に於て化學分析を行ひたり。

分析成績の内  $MgO$ 、 $MnO$  の二成分は宮山巖氏他成分は千葉文雄氏分擔分析を煩はしたる結果なりとす、茲に記して兩氏外今村富三郎氏に對し一言謝意を表するものなり。

|        |       |
|--------|-------|
| $CO_2$ | 45.12 |
| $MgO$  | 12.22 |
| $CaO$  | 32.83 |
| $FeO$  | 7.23  |
| $MnO$  | 2.35  |
| insol. | trace |
| Total  | 99.75 |

以上の結果より炭酸物の組成に改算すれば

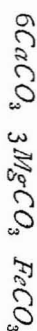
荒川鑛山産アンケライト菱鐵灰鑛に就て

|          |       |
|----------|-------|
| $MgCO_3$ | 25.55 |
| $CaCO_3$ | 58.59 |
| $FeCO_3$ | 11.66 |
| $MnCO_3$ | 3.81  |
| Total    | 99.61 |

となる、次に此の組成中の炭酸滿俺は少量なるを以て考へに入れず炭酸鐵を一に取りて各の分子比を算出すれば

$$\begin{aligned} MgCO_3 &= 3 \\ CaCO_3 &= 6 \\ FeCO_3 &= 1 \end{aligned}$$

因て本鑛物の實驗式は



なり、之の組成を見る時は含鐵白雲石フェリフラスドロライトなるは明かにして、之の組成より鑛物種名を求むればア

ンケライトに相當す可し、含鐵白雲石に就てドエルター氏に従ひば (C. Doelter: Handbuch der

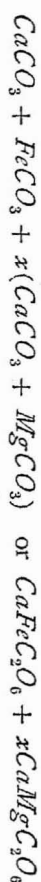
Mineralchemie Band I. 1912. P. 363) 白雲石の成分中に  $FeO$  として五パーセント以上含有するもの

はアンケライトとして白雲石より別けられ、デナ氏システム五版に據れば  $FeCO_3$  として十パーセン

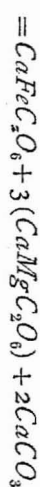
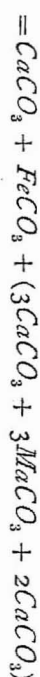
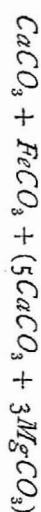
ト以上含有し其比重は二九・五を降ろせる可く尙  $MgCO_3$  及  $(Fe, Mn)CO_3$  の比は 1:2 より 4:1 迄の物をアンケライトの條件として記載しあり (Dana's System of Mineralogy. 5th Edition 1877. p. 685) 因て荒川鑛山産鑛物の分子比より  $MgCO_3$  及  $(Fe, Mn)CO_3$  の比を求むれば 2.28:1 となる又  $FeCO_3$  は十パーセントを超へ、 $H_2O$  とするもドエルター氏の五パーセント以上に當り比重も亦二・九五以上のもなり。

次に本鑛物の上記實驗式を從來知られたるアンケライトの分子比に比較すれば本鑛物の  $CaCO_3$  は  $MgCO_3$  に對し二分子多きものなり、去れば茲にポリツキ氏提案のアンケライトの式に本鑛物の實驗式を試みに適用すれば次の如き式成立す可し。

E. Boricky's formula



本鑛物の實驗式は即ち  $6CaCO_3 \cdot 3MgCO_3 \cdot FeCO_3$  なるを以て今炭酸マグネシウムを基として系数を求むれば

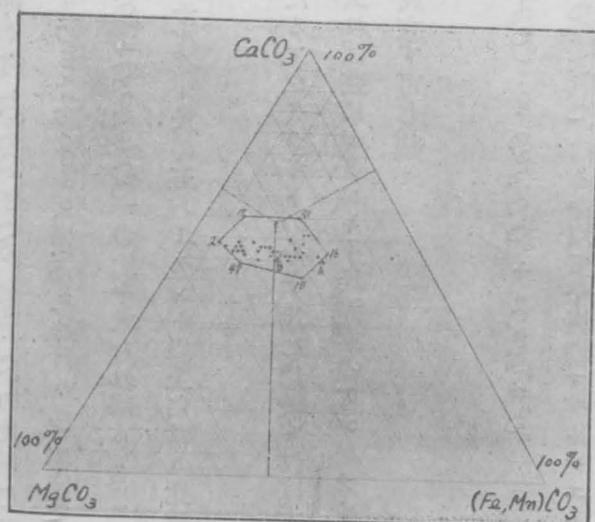


次に炭酸カルシウムを基として系数を求むれば

$$\begin{aligned} & \text{CaCO}_3 + \text{FeCO}_3 + (5\text{CaCO}_3 + 4\text{MgCO}_3) \\ &= \text{CaCO}_3 + \text{FeCO}_3 + (5\text{CaCO}_3 + 5\text{MgCO}_3 - 2\text{MgCO}_3) \\ &= \text{CaFeC}_2\text{O}_6 + 5(\text{CaMgC}_2\text{O}_6) - 2\text{MgCO}_3 \end{aligned}$$

の如き不定式成立す、然れども何れにするも系数は三より大なる数なるを以てポリツキー氏のバーアンケライトと稱するものゝ内に相當す可し。

尙本礦物は既知アンケライトと如何なる關係にあるやを吟味す可くドエルター氏礦物化學書記載アンケライト化學分析表中一より六十に至る (p. p. 372—376) ものゝ内炭酸物の組成にて表示せる五十個の分析結果を全部三成分座標圖に圖示して本礦物の位置を明かにすれば下圖の



- × 荒川産 Ankerite  
6CaCO<sub>3</sub> 3MgCO<sub>3</sub> FeCO<sub>3</sub>
- ΔA Normal ankerite  
2CaCO<sub>3</sub> MgCO<sub>3</sub> FeCO<sub>3</sub>
- ▲B Normal parankerite  
3CaCO<sub>3</sub> 2MgCO<sub>3</sub> FeCO<sub>3</sub>

如し。

圖に於て×は本鑛物の位置にして。△Aは計算上のノルマルアンケライトの理想成分の位置。

▲Bはノルマルバアーアンケライトの理想成分の位置を示り。●はドイルター氏鑛物化學書記載

のアンケライト分析第一號より第六十號に至る各アンケライトの位置を圖示したるものとす。(圖に

於て●の數少なきは位置重複するものあるによる。)

●の外廓2.17, 41.16, 18.47は鑛物化學書の分析番號を示したるものとす。是等外廓をなして圍むものはアンケライトの極端を表はすものなるを以て參考として次に其の分析結果を轉記す可し。

| No.      | 2.    | 17.   | 41.    | 16.   | 18.   | 47.   |
|----------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| $MgCO_3$ | 39.55 | 31.62 | 20.90  | 18.94 | 26.95 | 37.73 |
| $CaCO_3$ | 54.21 | 60.84 | 59.55  | 51.61 | 46.40 | 49.41 |
| $FeCO_3$ | 6.13  | 6.67  | 19.55  | 27.11 | 25.40 | 8.30  |
| $MnCO_3$ | —     | —     | —      | 2.24  | —     | —     |
|          | 99.89 | 99.18 | 100.00 | 99.90 | 98.75 | 95.44 |

之の座標圖を通覽せば本鑛物と既知アンケライトとの關係は明かに荒川產鑛物は既知アンケライトの圍ひの内に入るを以て各々と近き因縁に在るを知り得可し。

### 結 論

荒川鑛山アンケライト菱鐵灰鑛に就て

方解石と菱苦土礦の複鹽礦物なる白雲石は其の含む僅少なる成分の差によりて種々の名稱に呼ばれ各々の境界たるや甚だ明瞭ならず、去れど筆者は本礦物の光學的諸性質は未だ觀察するの機を得ざるも單に化學的結果のみより觀て $\text{FeCO}_3$ は十パーセントを超へ、 $\text{MgCO}_3$ と $(\text{FeMn})\text{CO}_3$ の比は二二・八對一なる事、比重も二・九五以上なる諸事實より是れを觀察し荒川產含鐵白雲石は上述の既足個條に従ひブラウンスバー其他のものと見るよりも寧ろアンケライトと認め大過無きものゝ考へより茲にアンケライトなる礦物名のもとに不敢取記述したるものなりとす。

從來白雲石の產地は各所に是れを知る、去れどアンケライトと稱す可き礦物は單に新潟縣東蒲原郡大谷鑛山產のものに疑ひを抱くに止まる現狀に際して荒川鑛山より本鑛物の現出は實に本邦產鑛物に一新種の名稱を加へ得たるものにして是唯に筆者のみの悦びに歸すべきものには非る可し。

### 空中より見たナイアガラ瀑布(第十版下圖)

(一四・三一〇稿)

此の寫眞はカナダ側から北に空中から撮つたものである。中央に山羊島(合衆國に屬す)があり其上はアメリカ瀧で其下は幅のより廣いカナダ瀧即ち馬蹄瀧である。上方にはナイアガラ・フオーカス市の全景を見る。國際橋は左方に懸つて居、其の下流の右岸には水力發電所がある。カナダ瀧は平均一年に四呎・二、アメリカ瀧は〇呎・六後退すること云ふ。

近頃合衆國及カナダ兩政府でカナダの大湖を繋ぐ流路を最も有効に利用することが考究されてゐるが、其の一にナイアガラ瀑

布を保存する企劃がある。瀑布の美觀を保つ爲めに水力用の水量は全量の四分の一に制限されて居る。瀑布の後退は流水の激しき瀧の角に狭い切れ目を抉ぐることによつて速進される。瀧の後退を減ずるには先づかゝる切れ目の上部の水中にかくれた堰堤を築いて流れる分け水勢を弱める方策を取るがよいとされた。かゝる保存の方法を立てば觀光客は永く瀑布の美觀を——譬へこの瀧を見る一分間が觀光客には五十錢の費用になつて居ると言はれて居るものの——味ふことが出来るといふものである。