



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道渡島國大松前鑛山産ハウスマン鑛
Author(s)	石橋, 正夫
Citation	Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University. Series 4, Geology and mineralogy, 8(1), 1-4
Issue Date	1948
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/35852
Type	departmental bulletin paper
File Information	8(1)_1-4.pdf



北海道渡島國大松前鑛山產ハウスマン鑛

石 橋 正 夫

(昭和 21 年 11 月 30 日 受理)

(北海道帝國大學理學部地質學鑛物學教室業績第 361 號)

緒 言

北海道渡島半島の南西端部附近の古生層地帯中には滿俺鑛山が處々に點在して居る。最近これ等鑛山の中の一つである大松前鑛山產の上鑛中にハウスマン鑛 (Hausmannite) が産することを知り得た。此處に其の概要を報告する。

該鑛山は渡島國松前郡小島村字館濱に在り、採鑛事務所は小盡内川の中流附近に位置して居る。此處は舊松前藩の城下松前町字福山町の北西方約 5 軒に當る。この間には福山町より大盡内川河口迄には海岸沿ひに國道があり、此處より小盡内川中流にある事務所迄は海岸段丘上に車道が新設されて居る。採鑛現場は 2 ケ所に別れ、その一は小盡内川本流にあつて元山區と稱し、他の一は元山區の西、小盡内川支流東岸山腹上にあつて新山區と稱して居る。何れも事務所より約 1.5 軒程隔る。兩區共に鑛床の性質は全く同一であるが、新山區よりやゝ良質の炭酸マンガネズミ石が産する。此處に述べんとするハウスマン鑛は新山區鑛床より産したものである。

報告をなすに當り、調査に際し種々御便宜を計られた同鑛山職員各位、並に研究中終始御指導を賜つた鈴木・原田兩教授に感謝の意を表する。

産 狀

大松前鑛山附近の地質は所謂古生層の粘板岩及び珪岩より成り、處々に綠色岩脈がこれ等を貫く。⁽¹⁾ 鑛床は珪岩を上盤とし、その下盤沿ひに貫入した綠色岩脈との接觸部に於て、珪岩を交代形成した鑛床である。上盤の珪岩は灰色乃至綠灰色を帶び、薄板狀構造の著しい岩石である。下盤の綠色岩脈は、鑛化作用に依り變質せる結果か、曹長石角閃岩とも稱すべき岩質を示す。吉村博士に依れば、⁽²⁾ 本邦古生層中の本鑛床の如き滿俺鑛床に於て、鑛體の下盤に發達する綠色岩脈は輝綠岩であり、且鑛床生成に關係あるものとせられて居る。又原田教授に依れば、福山町附近の滿俺鑛床に於て斯様

(1) 澤田鶴松：北海道有用鑛產物調査報文 (第 1 報) 北工試報第 25 號, 23—30, (1930)

(2) 吉村豐文：マンガネズミ石 (1943)

な緑色岩脈は輝緑岩或は玢岩であるとの事である。本鑛床の該岩脈も一見輝緑岩乃至玢岩様の外觀を示して居る。顯微鏡下に觀察すれば完晶質、粗粒、亞インターサータル構造を呈し、長柱狀淡綠色角閃石とこれを充填する曹長石級の粒狀斜長石より成る。角閃石は大部分綠泥石、蛇紋石及び綠簾石等に變化して居るが、曹長石は尙新鮮である。従つて本岩は吉村博士の述べられた如く、輝緑岩が鑛化作用に依りアルカリ長石化作用を行つたものと見做れるが、或は又印度 Nagpur の例の如く⁽³⁾ 初生的なものであつたか、何れか未だ決定するに至つて居らない。

鑛體は珪岩を交代し、厚さ1~2米の板狀を成して居る。鑛體は主としてバラ輝石より成るが、一部は菱マンガン鑛に依つて交代せられて居る。交代作用の程度は種々あるが、著しく交代せられ、肉眼的にバラ輝石を認め得ぬ部分に粒狀のハウスマン鑛が黒褐色の小脉狀を呈して産する。バラ輝石が炭酸鹽化せられた程度は一樣でなく、従つて共存鑛物の組合せも部分的に異なる。然し全體として共生する鑛物はバラ輝石、菱マンガン鑛、無色柘榴石、酒黃色柘榴石、テフロ石、雲母、重晶石、アルカリ長石等である。尙二次的に富化せられた部分は含マンガン鑛物の分解に依つて所謂二酸化⁽⁵⁾マンガン鑛を生じて居る。以上鑛物の種類及びそれ等の共生状態は鹿兒島縣大和鑛山のそれに極めて良く類似する。

顯微鏡的性質

所謂上鑛中に細脉をなして産するハウスマン鑛 (Mn_3O_4) は 0.3 耗大の粒狀結晶の集合體より成る。ハウスマン鑛は透過光線で持有一濃赤褐色 (マホガニー赤色) を示し、結晶の周縁は黒く濁つて居る。

本鑛物の反射顯微鏡下の性質は次の如くである。比較研究にスエーデン Langban 産のハウスマン鑛を用ひて實驗した。

琢 磨：比較的容易であり、良好なものが得られる。但し酸化クロームで充分琢磨する必要がある。

色：灰白色。腐蝕せざる以前は一樣な反射力を示すが、 $H_2SO_4 + H_2O_2$ で軽く拭いた後は反射力が方向に依り異なることが容易に認められる。

異方性：強。反射多色性は暗灰色、帶青灰色。斜長石のアルバイト聚片双晶に類似した双晶を示す。

劈 開：二方向に完全。一つの方向は他の方向より著しい。

試薬に對する反應：

HCl (1:1) 殆ど作用しないが、蒸氣で僅に曇ることがある。

H_2O_2 (市販) 時々發泡する。然しこれは周縁部の透過光線で黒色を示す部分から發するものらしい。

(3) 吉村豊文：地質 45 (昭13), 岩礦 24, 25 (昭15, 16)

(4) Tiel, G.A : Econ. Geol., 19, (1924)

(5) 吉村豊文：前出

H_2SO_4 (濃) : 殆ど作用せられない。然し長時間作用せしめると徐々に方向性を表し、選擇的に變化する。

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$: 發泡し、腐蝕せられ、特有な双晶片及び劈開を明瞭ならしめる。

HNO_3 (1:1), FeCl_3 , KOH , KCN , HgCl_2 : 作用せず。

以上の結果を Short, Farnham, Thiel, Smitheringale, 及び Orcel 氏⁽⁶⁾等のハウスマン鑛の性質と比較すれば、良く一致して居る。

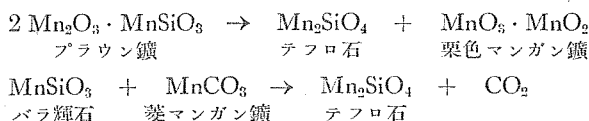
成因的考察

本鑛床の生成期は共生鑛物の産狀より吉村博士のマンガン鑛床生成時代⁽⁷⁾の所謂 B 時代に相當するものの如くである。而して、本鑛床が類似する大和鑛山に於て⁽⁸⁾、その生成期は A 時代を缺き、B 時代は次の如く特徴付けられて居る。

B時代	{	B ₁ 期	ブラウン鑛, バラ輝石
		B ₂ 期	テフロ石
		B ₃ 期	{ “アヅキ” 炭酸マンガン鑛 栗色マンガン鑛

尙又本鑛床は大和鑛山と同じく、B 時代に特有な元素 Ba 及び K は重土長石或は加蘇長石として産せず、重晶石及びアルカリ長石の組合せとなつて居る。更に本鑛床に於ては B₁ 期の重要な鑛物であるブラウン鑛を未だ認めて居らない。

大和鑛山に於て、栗色マンガン鑛は“アヅキ”炭酸マンガン鑛脈がブラウン鑛、バラ輝石塊を切つた時、ブラウン鑛の栗色マンガン鑛化に伴つてテフロ石を生ずる。この變化は次の化學式を以て説明せられて居る。



上式に示された栗色マンガン鑛 ($\text{Mn}_2\text{O}_3 \cdot \text{MnO}_2$) の化學組成の二酸化マンガン分子が若し還元された形になるとハウスマン鑛 ($\text{Mn}_2\text{O}_3 \cdot \text{MnO}$) の化學組成に等しい。然し乍ら大和鑛山産の栗色マンガン鑛の反射顯微鏡下の性質は本鑛山産のハウスマン鑛の性質とは異なる。又本鑛山産のハウスマン鑛は常に菱マンガン鑛と共存するが、必しもテフロ石を伴つて居ない。テフロ石は寧ろ半ば炭酸鹽化せられたバラ輝石塊中に存在して居る。

(6) Short, M. N.: U.S.G.S. Bull. 914 (1940).

Farnham, C. M.: Determination of the ore minerals. (1931).

Tiel, G. A.: Econ. Geol., 19, 107-145 (1924).

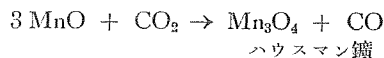
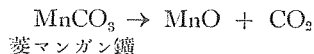
Smitheringale, W. V.: Econ. Geol., 19, 481-505 (1924).

Orcel J. et Pavlovitch, St.: Soc. Franc. Miner., Bull. 54, 108-179 (1931).

(7) 吉村豊文: 前出.

(8) 吉村豊文: 前出.

Tiel 氏及び Trengove 氏⁽⁹⁾等はハウスマン鉱の生成は菱マンガン鉱が酸素の供給の不充分な處で酸化せられた場合に生ずることを論じて、次の化學式を與へて居る。



本鑛山産のハウスマン鉱の生成はこれに類似し、バラ輝石の炭酸鹽化作用に依りバラ輝石より菱マンガン鉱が生じ、更に菱マンガン鉱よりハウスマン鉱が生じたものと見做される。而してその生成期は B₅ 期に相當するものと思惟せられる。

Hausmannite from Ômatsumaè Mine, Oshima Province, Hokkaido.

By

Masao Ishibashi

Résumé

The Ômatsumaè manganese mine is about 5 kilometers northwest of Fukuyama. The deposits are the bedded masses which were metasomatically formed in the so-called Palaeozoic quartzites along the contact of the albite hornblendites (altered diabase dikes.) The gangue minerals are albite, barite, and quartz. The ore minerals are rhodochrosite, rhodonite, and few tephroite and Mn-garnets. Most of the rich manganese ores appear massive, but sometimes the higher grade ores are banded with brownish black stripes. These stripes are composed of fine grained hausmannite, which was mineralographically determined. This discovery of hausmannite is the first recorded in Japan. The paragenesis of minerals of the ore seems to show that hausmannite is formed by oxidation which took place due to the dissociation of the CO₂ contained in the rhodochrosite.

(9) Tiel, G. A.: 前出.

Trengove, S. A.: Econ. Geol., 32 29-47 (1936).