

高知県松尾鉾山産ManganoanStilpnomelane (Ekmanite)

白水, 晴雄
九州大学理学部

<https://doi.org/10.15017/4738249>

出版情報：九州大学理学部研究報告．地質学之部．7（1），pp. 99-101，1964-03-30．九州大学理学部
バージョン：
権利関係：



高知県松尾鉱山産 Manganoan Stilpnomelane (Ekmanite)

白 水 晴 雄

Manganoan Stilpnomelane (Ekmanite) from the
Matsuo Mine, Kochi Prefecture

Haruo SHIROZU

(Abstract)

The mineral occurs as a veinlet of a subparallel aggregate of laths, traversing iron-bearing manganese ores in the Paleozoic rocks at the Matsuo mine, Kochi Prefecture, Japan. Color brownish black. Pleochroic; X bright yellow, Y=Z deep reddish brown. $\alpha=1.585$, $\beta=\gamma=1.651$, $\gamma-\alpha=0.066$. Specific gravity 2.85. X-ray powder pattern is very similar to that of stilpnomelane. $d_{001}=12.05\text{\AA}$, $b=9.57\text{\AA}$. Chemical analysis: SiO_2 43.45, TiO_2 0.01, Al_2O_3 5.18, Fe_2O_3 9.34, FeO 21.63, MnO 6.68, MgO 2.30, CaO tr., Na_2O 0.11, K_2O 1.13, H_2O^+ 7.39, H_2O^- 2.78, total (100.00). These data indicate that the mineral is ekmanite, a rare mineral that may preferably be called manganoan stilpnomelane.

Ekmanite は1865年に Igelström によりスウェーデン Grythytte の磁鉄鉱鉱床から記載された雲母あるいは緑泥石様鉱物であって (DANA, 1892), その後の JAKOB (1923) の研究では friedelite-pyrosmalite 族に入ると考えられたが FOSHAG (1936) は光学的性質から stilpnomelane と同形であると推定し, また, 最近の NAGY (1954) のX線的研究は ekmanite が含マンガン stilpnomelane であることを強く暗示している。Grythyte 以外には ekmanite の産地は知られていない。今回吉村豊文教授によって高知県松尾鉱山から見出された黒色鱗片状鉱物は, ここに報告するように, ekmanite に同定することが出来, また stilpnomelane との同形関係が明瞭である。したがって, 本鉱物を ekmanite と呼ぶことは勿論差支えないが, 最近の鉱物の命名法の趨勢に従い, manganoan stilpnomelane と呼ぶこととし, 以下に諸性質を記載する。

松尾鉱山は高知県香美郡在所村に在り, 古生層中のマンガン鉱床を移行するが, 一部には鉄マン鉱石を産する。本鉱物は, 鉄マンガン蛇紋石*・磁鉄鉱・磁硫鉄鉱等から成る鉄に富む鉱石中に幅 1cm 以下の細脈をなし, 方解石を伴う。肉眼では帯褐黒色, 鱗片状ないし繊維状葉片の束状集合をなし, 脆い。顕微鏡下では底面の劈開完全であるが, 底面は彎曲しかつこれに垂直な弱い裂開を認める。直消光, 伸長正。多色性著しく, X輝黄色, Y=Z 深走褐色。屈折率。 $\alpha=1.585$, $\beta=\gamma=1.651$, $\gamma-\alpha=0.066$ 比重瓶により, $d=2.85$ 。

X線粉末写真を後述の化学分析試料について, 鉄対陰極・半径 57.3mm のカメラで撮影した結果を第1表 No.2 に示す。同表 No.1 には, GRUNER (1937) による stilpnomelane のデーターを掲げた。両鉱物は明らかに同型の粉末パターンを示すが, 化学組成がやや異なるので面間隔の値に差異がある。特に (060) 反射の d 値に鉄とマンガンの含量の影響が著しい。本鉱物のデーター (No.2) から, $d_{001}=12.05\text{\AA}$, $b=9.57\text{\AA}$ を得る。

1963年7月23日受理

* 鉄とマンガンを含む蛇紋石族鉱物であって, 暗緑色の緻密な塊状をなし, 当地方の鉄マン鉱石の主成分鉱物の1つである。化学組成は第2表 No.4。詳細別報予定。

第1表 X線粉末データ

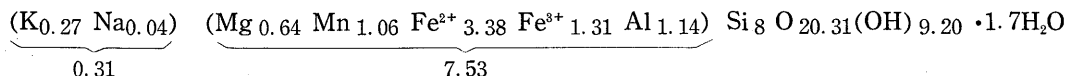
hkl	No. 1		No. 2	
	d (kx)	I	d (Å)	I
001	11.9	10	12.1	>10
	—	—	7.18*	0.5*
002	6.03	0.5	6.00	0.5
	4.74	0.5	4.73	0.5
	4.138	0.5	4.35	0.25
003	4.045	5	4.02	4
	3.566	1B	3.59	2B
004	3.036	4	3.01	3
	2.693	2	2.71	4
	2.549	4	2.56	6
	2.481	i	—	—
	2.418	0.5	2.44	1
	2.341	3	2.35	4
	2.188	0.5	2.20	1
	2.109	2	2.11	2
	1.964	0.5	1.970	0.5
	1.888	2	1.892	1
	1.686	2	1.689	1
061	1.576	3	1.595	4
	1.561	3	1.578	3
	1.519	2	1.543	1
	—	—	1.513	1
	1.416	1	1.414	2
	1.397	0.5	1.376	1
	1.359	0.5	1.355	1
	1.339	1	1.330	0.5

No. 1. Baern, Moravia 産 stilpnomelane, GRUNER(1937)。

No. 2. 松尾鉱山産 manganoan stilpnomelane(ekmanite)。

* 鉄マンガン蛇紋石の廻折線。

ことが出来よう。同表 No. 3 には、スウェーデン産 ekmanite の分析値の中から近似した1例を掲げた。Stilpnomelane の結晶構造はまだ明瞭でないので、確かな化学組成式は計算出来ないが、GRUNER (1944) に従い Si を 8 として第2表 No. 2 から計算すると、



となり、stilpnomelane の化学組成に良く一致する。

以上の諸性質から本鉱物は ekmanite に同定され、また明らかに stilpnomelane と同形関係にある。ここに、ekmanite の名を継承するか、あるいは manganoan stilpnomelane と呼びかえるべきかの問題が生ずるが、ekmanite はマンガン相当量含む以外に stilpnomelane と本質的な相違はないので、stilpnomelane の1変種とし、manganoan stilpnomelane と呼ぶ方が良いと思われる。肉眼あるいは顕微鏡下で stilpnomelane と区別困難なこともその1つの理由である。

Manganoan stilpnomelane と推定される鉱物は、ここに報告した松尾鉱山のほかに、愛媛県三宝鉱山

第2表 化学組成

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
SiO ₂	42.98	43.45	40.30	32.09
TiO ₂	0.01	0.01	—	0.05
Al ₂ O ₃	5.19	5.18	5.08	5.59
Fe ₂ O ₃	9.13	9.34	3.60	4.13
FeO	22.15	21.63	25.54	34.73
MnO	6.80	6.68	7.13	9.85
MgO	2.29	2.30	7.64	2.04
CaO	tr.	—	—	0.04
Na ₂ O	0.11	0.11	—	0.15
K ₂ O	1.09	1.13	—	0.13
H ₂ O+	7.51	7.39	10.74	10.50
H ₂ O-	2.69	2.78	—	0.59
	99.95	(100.00)	100.03	99.89

No. 1. 松尾鉱山産 manganoan stilpnomelane(ekmanite)。不純物として鉄マンガン蛇紋石約4%を含む。分析者、白水。

No. 2. No. 1 から鉄マンガン蛇紋石を除き再計算して得た松尾産 manganoan stilpnomelane の組成。

No. 3. Grythytt, Sweden 産 ekmanite, 分析者, Igelström. DANA (1892) による。

No. 4. 松尾鉱山の manganoan stilpnomelane と共生する鉄マンガン蛇紋石。

化学組成を第2表に掲げる。手選によって得た分析試料は少量の鉄マンガン蛇紋石を含んでいた。その量を Diff-ractometer により $d=7.18\text{\AA}$ の反射強度から測定した結果は4%であって、この値の精度は高くないが、鉄マンガン蛇紋石(第2表 No. 4)と本鉱物との化学組成に大差はないので、分析結果第2表 No. 1 から再計算によって得た結果 No. 2 は純粋な本鉱物の化学組成に極めて近いと見る

にも産する。方解石を伴い灰黒色鱗片の細脈をなすもので、X線粉末データーが松尾鉾山産と良く一致する。

謝 辞

この研究を行なう機会を与えられ、種々御教示いただいた吉村豊文教授に厚く感謝する。

文 献

- DANA, E. S. (1892): A System of Mineralogy, 6th edition, 1-662.
FOSHAG, W. F. (1936): Ganophyllite and zincian amphibole from Franklin Furnace, New Jersey. *Amer. Miner.*, 21, 63~67.
GRUNER, J. W. (1937): Composition and structure of stilpnomelane. *Amer. Miner.*, 22, 912~925.
GRUNER, J. W. (1944): The structure of stilpnomelane reexamined. *Amer. Miner.*, 29, 291~298.
JAKOB, J. (1923): Zur Kenntnis der Ekmanit-Mineralen I. *Schweiz. Miner. Petr. Mitt.*, 3, 237~239.
NAGY, B. (1954): Multiplicity and disorder in the lattice of ekmanite. *Amer. Miner.*, 39, 946~956.