

長野県浜横川産ニッケル滑石

Willemseite from the Hamayokawa mine, Nagano Prefecture, Japan

*松原 聡¹、門馬 綱一¹、柳澤 教雄²、草葉 陽子¹、徳本 明子¹、宮脇 律郎¹*Satoshi Matsubara¹, Koichi Momma¹, Norio Yanagisawa², Yoko Kusaba¹, Akiko Tokumoto¹, Ritsuro Miyawaki¹

1. 国立科学博物館、2. 産総研・地質調査総合センター

1. National Museum of Nature and Science, 2. Geological Survey of Japan, AIST

長野県辰野町にあった浜横川鉱山の変成マンガン鉱床からは、稀産の鈴木石[suzukiite, $\text{Ba}_2\text{V}^{4+}_2\text{O}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}$]が報告されていた(広渡・吉江, 1978)。国立科学博物館や地質調査所標本館に、鉱物愛好家から寄贈された浜横川鉱山産鈴木石と称する標本がいくつか登録されているが、最近、それら数点について再検討したところ、鈴木石ではなく、日本新産のニッケル滑石[willemseite, $\text{Ni}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$]であることが判明した。

主に菱マンガン鉱からなる鉱石中に、濃緑～鮮緑色の1.5 mm以下の粒が含まれている。実体顕微鏡下では、鈴木石のような明瞭なガラス光沢はなく、鈍い樹脂～真珠光沢があり、以前から観察眼の鋭い人から、雲母か緑泥石の仲間ではないかと言われていた。まず小片試料のままEDXを用いて半定量分析をしたところ、ほとんどニッケルとケイ素しか検出できなかった。この時点で、鈴木石、雲母や緑泥石でないことが確認できた。次にそれを単結晶X線回折装置によって疑似的粉末回折パターンを測定したところ、滑石のパターンとよく一致した。得られた回折線は、以下のものである。d(Å)(Iobs):9.35(100),4.56(9),3.11(24),2.63(5),2.50(12),2.24(3),1.52(7)。

さらにWDXを用いてより精密な化学分析を試みた。柔らかい鉱物であるため、鏡面研磨は困難で、試料を導電性接着テープに圧着固定し、劈開面を分析に供した。分析値例：地質調査所標本館の標本(GSJ M20093) (6ヶ所の分析点の平均値) : SiO_2 50.74, Al_2O_3 0.04, NiO 42.01, FeO 0.08, MnO 1.13, MgO 0.24, CaO 0.02, Na_2O 0.21, K_2O 0.00, total 94.47 wt.%. Si = 4として規格化すると、八面体層の組成は($\text{Ni}_{2.66}\text{Mn}_{0.08}\text{Na}_{0.03}\text{Mg}_{0.03}$)_{2.80}となる。理想値の3からやや少ないが、SEM像で見た劈開面はやや湾曲しており、その点を考慮すれば、ニッケル滑石と考えてよい化学分析値と言えよう。変成マンガン鉱床中からは、少量ながらニッケルを主成分とする鉱物[ゲルスドルフ鉱, NiAsS ; 紅砒ニッケル鉱, NiAs ; ジーゲン鉱, CoNi_2S_4 など]がしばしば見つかる。マンガン鉱床の源となったマンガンノジュールやマンガンクラスト中には、鉄以外にも、コバルト、ニッケル、銅、亜鉛、ヒ素などが含まれるので、ニッケルは元々存在したと思われる。しかし、どうして滑石型のケイ酸塩鉱物となったかは今の時点では不明である。

キーワード：鈴木石、ニッケル滑石、浜横川鉱山

Keywords: suzukiite, willemseite, Hamayokokawa mine

