

# 地質調査所員が発見にたずさわった新鉱物

嶋崎吉彦 (海外地質調査協力室)・吉井守正・佐々木昭 (鉱床部)  
Yoshihiko SHIMAZAKI Morimasa YOSHII Akira SASAKI

天然に産する鉱物種の数は定義によってまちまちであるが 一応独立種と考えられるものの総数は3,000位である。わが国土にこれまで存在が知られている鉱物種は700余あるが この中約50は自然界でのそれらの存在が わが国産の試料により世界で初めて確認されたもの すなわちそれぞれの時点で新鉱物として世に登場したものである。新鉱物の発見と記載は鉱物学の重要課題の一つであり またすべての発見・発見と同様に常に関係者の興奮をそそる問題でもある。ここには これまでに地質調査所員が関係して発見された新鉱物を簡単に紹介する。鉱物名の次に記したのが これら鉱物が新鉱物として国際鉱物学連合 (IMA) の“新鉱物および鉱物名に関する委員会”から正式に承認された年 また各項目末尾の文献にある氏名が発見者として登録された人々である。

## 阿仁鉱 (あにこう Anilite) 1969年

Cu-S系鉱物の中にはジュレライト  $\text{Cu}_{1.97}\text{S}$  やダイジェナイト ( $\text{Cu Fe}_{1.8-x}\text{S}$ ) のように化学的に不定比組成と思われるものがある。これら鉱物のX線的研究中に良く判らない斜方晶系の鉱物相が見出された。森本信男とその共同研究者は秋田県阿仁鉱山産のこの鉱物を詳細に検討してそれが新鉱物であることを確かめ 産地にちなんで阿仁鉱と命名した。

阿仁鉱は化学組成  $\text{Cu}_{1.75}\text{S}$  または  $(\text{Cu}_7\text{S}_4)$  斜方晶系に属し 空間群は Pnma 単位格子パラメタは  $a = 7.89$   $b = 7.84$   $c = 11.01 \text{ \AA}$   $Z = 4$  で比重の計算値は5.68となる。青灰色で金属光沢を有し 条痕色は黒である。

この鉱物は非常に不安定であって 磨いたり粉碎したりするとダイジェナイトに似た相に転移するため 顕微鏡的性質も粉末X線回折パターンも不明である。阿仁鉱はジュレライトと密接に共生して産出する。現在では諸外国にも多数の産地が知られている。(参考文献: Morimoto, N., Koto, K., and Shimazaki, Y. (1969): Anilite  $\text{Cu}_7\text{S}_4$ , a new mineral. *Am. Min.*, vol. 54, p. 1126-1268)

## 南部石 (なんぶせき Nambulite) 1972年

これについてはすでに地質ニュース No.235に紹介

したことがある。岩手県九戸郡大野村源田にある 舟子沢マンガン鉱山 (すでに廃山) の下4坑で ブラウン鉱を主とする鉱石を切る細脈中に 曹長石・ネオトス石を伴って産出した。大きさの最大が8 mm に及ぶ赤褐色短柱状の粗粒結晶を 当時の鉱業所長 大倉嘉造氏が発見し 標本数個を採集して事務所に飾っていたのを 譲り受けて研究したのがこの新鉱物誕生の発端であった。

南部石は  $(\text{Li, Na})\text{Mn}_4\text{Si}_5\text{O}_{14}(\text{OH})$  の化学組成をもつ。これは バラ輝石  $\text{CaMn}_4\text{Si}_5\text{O}_{15}$  の Ca 成分を Li と Na が置換した形になっている。光学的には 南部石の屈折率 ( $\alpha$  1.707  $\beta$  1.710  $\gamma$  1.730) はバラ輝石のものよりもやや低く 光軸角 ( $2V(+) = 30^\circ$ ) がかなり小さい。粉末X線回折パターンでは バラ輝石との区別は明瞭である。

南部石の結晶構造解析は 成田元ら (1975) によって行われ 構造的には 南部石はバラ輝石よりもむしろバビングトナイト  $\text{Ca}_2\text{Fe}^{+2}\text{Fe}^{+3}\text{Si}_5\text{O}_{14}(\text{OH})$  に近い事が判明した。これらにより 南部石が マンガン準輝石群すなわちバラ輝石をはじめ パイロックスマンジャイト ( $\text{Mn, Fe})_7\text{Si}_7\text{O}_{21}$  イネサイト  $\text{Ca}_2\text{Mn}_7\text{Si}_{10}\text{O}_{28}(\text{OH})_2$  マンガンバビングトナイト  $\text{Ca}_4(\text{Mn, Fe})^{+2}\text{Fe}^{+3}_2\text{Si}_{10}\text{O}_{28}(\text{OH})_2$  などの一員である事がわかって来た。鉱物名は マンガン鉱物の権威 南部松夫博士にちなむ。その後 南部石は 岩手県大谷山鉱山 福島県御在所鉱山などでも産出している。

(主な参考文献: Yoshii, M., Aoki, Y., and Maeda, K. (1972): Nambulite, a new lithium- and sodium-bearing manganese silicate from the Funakozawa mine, northeastern Japan. *Miner. Jour.*, vol. 7, p.29-44)

## 木下石 (きのしたいし Kinoshitalite) 1973年

岩手県九戸郡野田村玉川にある 野田玉川マンガン鉱山の鉱石中から ハウスマン鉱 テフロかんらん石などを伴って産出した。同鉱山に産するマンガン金雲母は多少とも Ba 成分を含むことがわかり 雲母に普遍的に含まれているKの半分以上を Ba が置換した鉱物が見出された。この鉱物は バリウム脆雲母に属するもので Pattiaratchi ら (1967) が発見し研究した アナンドイト  $(\text{Ba, K})(\text{Fe, Mg})_3(\text{Si, Al, Fe})_4\text{O}_{10}(\text{O, OH})_2$  の Mn

置換体に相当する。

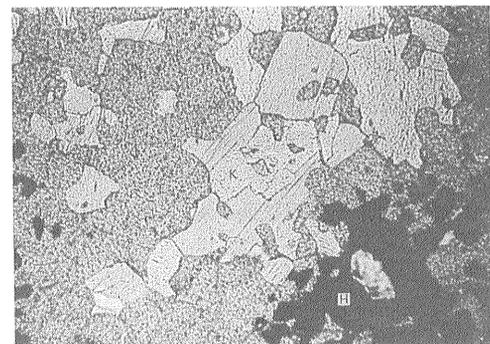
木下石は マンガン金雲母とはよく似ており 底面に完全な劈開をもつ鱗片状結晶をしている。肉眼での両者の区別は しにくいけれども 木下石はやや色が淡く黄色味がかかっている。上記の開劈面は 平面性が良いので光を当てると輝いて見える。顕微鏡下での区別も難しいが 木下石の複屈折 ( $\gamma - \alpha = 0.016$ ) は 金雲母 (0.037) よりもかなり低い。粉末X線回折のパターンでは 002の強度が強く 001を上回るのが特徴である。単結晶X線回折写真では 劈開面の平面性がよいので雲母に比べて シャープな像が得やすい点も特色である。木下石の結晶構造解析は 加藤敏郎ら (1979) によって同鉱山産バリウムマンガン金雲母の数試料との比較によって行われ Ba置換量の増加に伴う 金雲母から脆雲母(木下石)への構造変化の研究がされた。鉱物名は九州大学名誉教授 木下亀城博士にちなむ。この鉱物はその後 京都府法花寺野鉱山などから産出した。

なお 鉱物発見当時 木下博士は高齢で病床にあった。木下石の記載をした論文(地学研究 vol.24)の出版が折悪くも第一次石油ショック (1973年) による紙不足のあおりで 大幅に遅れたため 博士の御存命中に間に合わなかったというハプニングがあった。

木下石と前記の南部石の化学分析は 主として故前田憲二郎氏(当時 技術部化学課)の手で湿式法で行われた。同氏のすさまじいまでのプロ意識とでもいふべきご尽力により両鉱物の化学分析データが得られた事を 今思い出す。ここに これらの方々の御冥福をお祈り申し上げる。

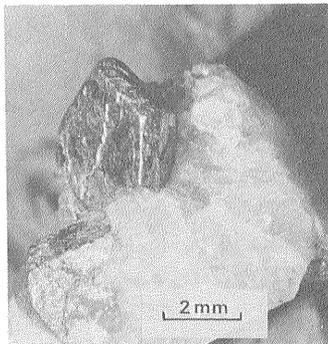
(主な参考文献: 吉井守正・前田憲二郎・加藤敏郎・渡辺武男・由井俊三・加藤昭・長島弘三 (1973): 岩手県野田玉川鉱山産新鉱物木下石 (Kinoshitalite). 地学研究 vol.24, P.179-187)

### 神岡鉱 (かみおかこう Kamiokite) 1975年

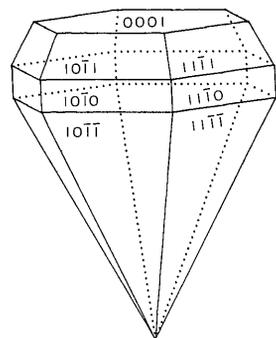


第1図 木下石を含む薄片の顕微鏡写真

K: 木下石 H: ハウスマン鉱 T: テフロかんらん石 (下方ニ科尔だけ)



第2図 神岡鉱とその形態 (遠藤祐二 原図)



鉛・亜鉛鉱床として名高い岐阜県神岡鉱山の一部に小規模ながらポーフィリーモリブデン型の鉱化作用を伴う花崗斑岩の脈状岩体がある。輝水鉛鉱-石英の網状細脈は一部周囲の飛驒変麻岩中にも延びている。鉱山では1960年頃これの探鉱を試みたことがあるが その折 輝水鉛鉱に伴って時折り黒色不透明の未詳鉱物が含まれることに現場の調査員が気付いた。

神岡鉱の化学組成は  $Fe_2MO_3O_8$  と書ける。六方晶系の粒状結晶として石英細脈中に産し 随伴鉱物は輝水鉛鉱のほかには螢石 または少量ながらチタン鉄鉱と灰重石が認められる。結晶は大きいものでは径3mmにおよび 測角の結果第2図のような形態が明らかになった。肉眼的には鉄黒色 金属-亜金属光沢をもち 条痕色は黒 硬度6~6½。結晶格子の空間群は  $P6_3mc$  単位胞のパラメータは  $a = 5.782$   $c = 10.053 \text{ \AA}$   $Z = 2$  でこれによる計算比重は 6.02 (実測5.96) となる。反射顕微鏡的には 神岡鉱はチタン鉄鉱によく似ているが幾分反射率が高く またオリーブがかかった色合をもつ。異方性は大変強い。結晶表面 あるいは劈開面 {0001} 沿いに輝水鉛鉱によって多少とも交代されているのが特徴的で 一見輝水鉛鉱のみからなるとみえた集合体を詳しく観察すると 内部に喰い残しと考えられる微少な神岡鉱が認められることがしばしばある。これらのことからみると 現在輝水鉛鉱となっているモリブデンの可成りのものは はじめ一旦は神岡鉱として晶出したものかも知れない。硫化物によっていとも容易に交代され姿を消してしまうという性質が 多くの他のモリブデン産地からこの鉱物が発見されなかった理由の一つであろう。

(参考文献: 佐々木 昭・由井俊三・山口光男 (1975): 岐阜県神岡鉱山産新鉱物  $Fe_2MO_3O_8$ 。日本鉱物学会1975年年会講演要旨集 P.9)