

## 新潟県糸魚川・青海地域の蛇紋岩メランジュから発見された数種のストロンチウムに富む新鉱物

Some Sr-dominant new minerals found in serpentinite melange from the Itoigawa-Ohmi district, Niigata Prefecture.

# 宮島 宏[1], 松原 聡[2], 宮脇 律郎[2], 横山 一己[3], 廣川 和雄[4], 伊藤 加奈子[5]

# Hiroshi Miyajima[1], Satoshi Matsubara[2], Ritsuro Miyawaki[3], Kazumi Yokoyama[4], Kazuo Hirokawa[5], Kanako Ito[6]

[1] フォッサマグナミュージアム, [2] 国立科学博物館・地学研究部, [3] 国立科博・地学, [4] 翠宝堂, [5] 小滝物産店

[1] Fossa Magna Museum, [2] Department of Geology, National Science Museum, Tokyo, [3] Department of Geology, National Science Museum, [4] Dept. Geology and Paleontology, National Science Museum, Tokyo, [5] Suihoudo, [6] Kotaki Bussanten

<http://www.e-hisui.com>

蓮華帯最東部に位置する糸魚川・青海地域は、日本で最初にヒスイ輝石が発見された場所として有名であり、国内では最も大量のヒスイ輝石岩を産しているが、ヒスイ輝石岩の成因ははまだ明らかになっていない。演者らは1997年以来、糸魚川・青海地域の蛇紋岩メランジュ中のヒスイ輝石岩に含まれる鉱物について研究を続けている。これまでの研究で3種の新鉱物(itoigawaite  $\text{SrAl}_2\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  (Miyajima et al., 1999)、rengelite  $\text{Sr}_4\text{ZrTi}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_8$  (Miyajima et al., 2001)、matsubaraite  $\text{Sr}_4\text{Ti}_5(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_8$  (Miyajima et al. submitted))、3種の日本新産鉱物(tausonite, lamprophyllite, thomsonite-Sr)、3種の稀産鉱物(stronalsite, slawsonite, strontium-apatite)を発見した。さらに蛇紋岩メランジュ中の構造岩塊であるダイアスポア含有ぶどう石岩(ロディン岩の一種)から斜灰れん石のSr置換体  $\text{CaSrAl}_3(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{SiO}_4)(\text{OH})$  を発見し、国際鉱物学連合の新鉱物・鉱物名委員会によって2002年1月にniigataiteとして認定された。これらの鉱物はすべてストロンチウムを主成分とするものである。当地域の蛇紋岩メランジュの曹長岩から2種の新鉱物、ohmilite  $\text{Sr}_3(\text{Ti}, \text{Fe})\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{O}, \text{OH}) \cdot 2\text{-}3\text{H}_2\text{O}$  (Komatsu et al., 1973)とstrontio-orthojoaquinite  $\text{Na}_2+x\text{Ba}_4\text{Fe}_{1.5}(\text{Sr}, \text{Ba}, \text{REE}, \text{Nb})_4\text{-xTi}_4(\text{O}, \text{OH})_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  (Chihara et al., 1974)が発見されている。

これまで知られているSrを主成分とする珪酸塩鉱物は、itoigawaite\*, hennomartinite, lamprophyllite\*, ortholamprophyllite, strontio-chevkinite, rengelite\*, matsubaraite\*, niigataite\*, strontio-piemontite, strontio-orthojoaquinite\*, ohmilite\*, haradaite, slawsonite\*, stronalsite\*, brewsterite, thomsonite-Sr\*, chabazite-Srの17種である。これらのSrを主成分とする珪酸塩鉱物は、変成マンガン鉱床、アルカリ深成岩(lamprophyllite, ortholamprophyllite, thomsonite-Sr, chabazite-Sr)、アルカリ火山岩(lamprophyllite)、カーボナタイトに伴うフェン岩(strontio-chevkinite)から発見されているが、糸魚川・青海地域からは\*印をつけた10種類が発見され、Sr鉱物の多様さでは他の産出環境をはるかに上回っている。糸魚川・青海地域でSr鉱物が発見された構造岩塊はヒスイ輝石岩、曹長岩、ロディン岩であるが、niigataite, ohmilite, strontio-orthojoaquinite 以外はヒスイ輝石岩から発見されている。一方、蛇紋岩そのものや、蛇紋岩メランジュ中の結晶片岩類や緑色岩からはSr鉱物は発見されていない。

蛇紋岩メランジュ中のヒスイ輝石岩などの構造岩塊中にSrを主成分とする鉱物が存在することは、糸魚川・青海地域ほど多種多様ではないが他地域でも例がある。すなわち、糸魚川・青海地域と同じく蓮華帯に属する岡山県大佐町と兵庫県大屋町のヒスイ輝石岩からstronalsiteがKobayashi et al. (1987)と宮島ら(1998)によってそれぞれ報告されている。また、ヒスイ輝石岩を産するGuatemalaのMotagua Fault ZoneのmetabasiteからもSrに富むepidoteが報告されている(Harlow, 1994)。世界最大のヒスイ産地であるMyanmarからは今のところSr鉱物は報告されていないが、これはMyanmarのヒスイ輝石岩が宝石的な価値の高いものだけしかこれまで国外に出ていないためかも知れない。

ヒスイ輝石岩中に産するSr鉱物は、岩石の大半を占めるヒスイ輝石の生成より後期に生成している。ヒスイ輝石岩などにSr鉱物が出現する原因は、イオン半径の差によりCaは分配されるがSrは分配されにくい鉱物(例えばヒスイ輝石、オンファス輝石、ぶどう石など)の晶出による残液へのSrの濃集であると考えられる。Myanmarなど他地域のヒスイ輝石岩が糸魚川・青海地域のヒスイ輝石岩と同様の生成機構で生成しているのであれば、他地域からもSr鉱物が発見される可能性が高いと思われる。