

鹿児島県南九州市赤石鉱山に産する粘土鉱物

Clay minerals from Akeshi mine, Minamikyushu City, Kagoshima Prefecture, Japan

*吉村 拓哉¹、上原 誠一郎²、黒川 恭平³、五味 篤³

*Takuya Yoshimura¹, Seiichiro Uehara², Kyohei Kurokawa³, Atsushi Gomi³

1. 九州大学大学院理学府地球惑星科学専攻、2. 九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門、3. 三井串木野鉱山株式会社
1. Department of Earth and Planetary Sciences, Faculty of Science, Kyushu University, 2. Department of Earth and Planetary Sciences, Faculty of Science, Kyushu University, 3. MITSUI KUSHIKINO KOZAN Co.,Ltd

1. 序論

鹿児島県南九州市にある赤石鉱山は、三井串木野鉱山株式会社が運営する金鉱山である。赤石鉱山は南薩摩型金鉱床に属する浅熱水性高硫化型鉱床(Hedenquist, 1987)で、徳永(1954)や中村ら(1994)による鉱床学的研究がなされ、自然金と随伴鉱物が記載された。また、河野ら(1986)により赤石鉱山に近接する枕崎地区の珪化帯および変質帯に産出する粘土鉱物について、カオリナイト、緑泥石、混合層粘土鉱物などが報告された。しかし、赤石鉱山の金鉱床と母岩変質帯の粘土鉱物についての詳細な鉱物学的研究は行われていない。本研究では、赤石鉱山より提供された金鉱床から母岩の南薩中期火山岩類に達する鉱区近辺の2本の試錐(以下H27-2-2孔、H29-1-1孔)中の粘土鉱物を調査した。

2. 試料および実験方法

試錐の肉眼観察で、珪化帯は主に珪質で、黄鉄鉱が見られ非常に硬く、変質帯は粘土化が進み、脆いという特徴が見られた。この岩相が変化している部分(H27-2-2孔：深度70 m -90 mの30試料、H29-1-1孔：深度90 m -110 mの19試料)を選択し、X線回折実験、電子顕微鏡観察、化学分析を行った。粉末X線回折実験には Rigaku製 UltimaIVと Bruker AXS製 M18XHF22-SRAを使用し、電子顕微鏡観察と化学分析にはエネルギー分散型X線分析装置(EDS)を装着した走査型電子顕微鏡(SEM ; 日本電子製 JSM-7001F)と透過型電子顕微鏡(TEM ; 日本電子製 JEM-3200FSK)を使用した。

3. 結果・分析

両試錐を石英の量と構成鉱物で強珪化帯、弱珪化帯、粘土化帯、変質安山岩帯に分類した。強珪化帯と弱粘土化帯は石英に富み、カオリナイトをわずかに含む。粘土化帯はカオリナイトやスメクタイトから成る。変質安山岩帯は、緑泥石、カオリナイト、緑泥石/スメクタイト混合層粘土鉱物を含み、H29-1-1孔はカオリナイトの割合が多かった。

H27-2-2孔の変質安山帯の粘土鉱物のTEM-EDS観察結果および化学分析では、板状を示すFeに富む緑泥石(シャモス石)組成が得られたが、SEM-EDSでは、Fe : Mg比がほぼ1 : 1のクリノクロアからシャモス石の組成が得られた。また、原岩の長石を置換したと推定されるカオリナイトとイライトの共生関係が観察された

(Fig.1)。また、TEM-EDSで得られたイライト/スメクタイト混合層粘土鉱物の化学組成は

$K_{0.47}(Mg_{0.37}Fe_{0.37}Al_{1.62})_{2.36}(Si_{3.23}Al_{0.77})_4O_{10}(OH)_2$ で、イライト成分の高い値が得られた。この混合層粘土鉱物は板状の結晶がずれながら積み重なっている形状を示していた。

キーワード：赤石鉱山、金鉱床、粘土鉱物、混合層粘土鉱物

Keywords: Akeshi Mine, Gold deposit, Clay Minerals, Interstratified Clay Minerals

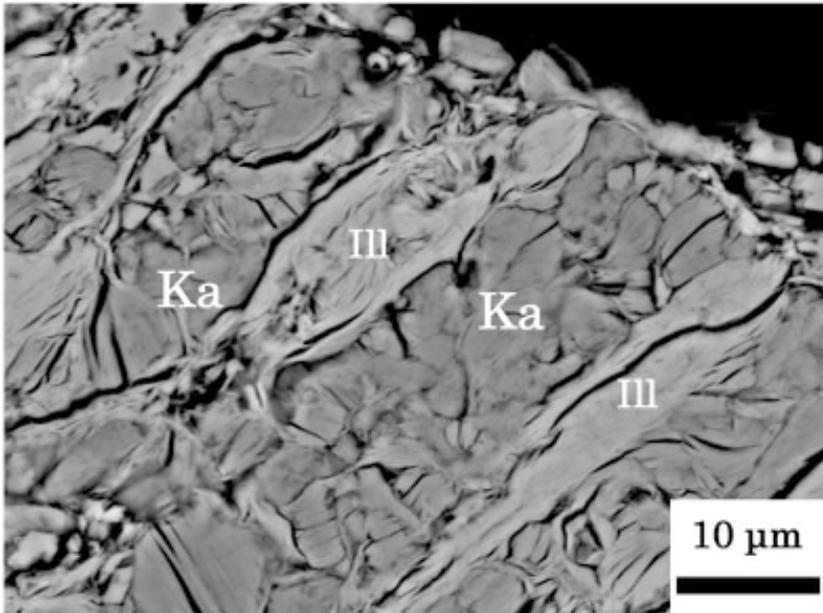


Fig. 1. BSE image of kaolinite (Ka) and illite (Ill) in altered andesite from Akesi mine.