

奈良県天川村産イリデッセンス・ガーネット

Iridescent andradite garnet from Tenkawa, Nara Prefecture, Japan

大滝 祥生[1]; 下林 典正[2]; 三宅 亮[1]; 北村 雅夫[3]; 瀬戸 雄介[1]; 鶴田 憲次[4]; 杉森 城仁[5]

Sachio Ohtaki[1]; Norimasa Shimobayashi[2]; Akira Miyake[1]; Masao Kitamura[3]; Yusuke SETO[1]; Kenji Tsuruta[4]; Jo-ji Sugimori[5]

[1] 京大・理・地球惑星; [2] 京大・理・地鉱; [3] 京大・理・地鉱; [4] 京都芸大; [5] A

[1] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ.; [2] Dept. of Geol. & Mineral., Kyoto Univ.; [3] Dept. Geology and Mineralogy, Kyoto Univ.; [4] Kyoto City Un. Arts; [5] A

イリデッセンスを放つガーネット(レインボーガーネットと呼ばれることもある)は麗しい虹色の輝き(遊色)をもち、産出が稀なことからその成因についてはいくつかの研究があるが不明な点が多い。本研究においては奈良県天川村産の試料を用い、光学顕微鏡、微分干渉顕微鏡、走査型電子顕微鏡、透過型電子顕微鏡によって内部組織を観察することで、遊色の原因および微細組織の成因を考察した。

レインボーガーネットは{110}面で囲まれた12面体の結晶外形を持ち、平均組成は $An_{96.0}Gr_{3.3}Sp_{0.7}$ および $An_{93.5}Gr_{5.8}Sp_{0.7}$ であった。観察の結果、試料の内部には厚さや形態の異なる以下のような4種類のラメラが存在することが明らかになった。(1) 結晶成長面に平行な、周期が100-300nmほどのラメラ組織 (fine lamellae)。周期が可視光の波長程度であることから、この組織が光を干渉して遊色を発していることは明らかである。(2) 結晶成長中の成長丘に伴う数十 μ mほどのラメラ (wavy lamellae)。(3) 光学的特性により結晶成長面に平行であることがわかるラメラ (zoning lamellae)。(4) 光学的特性により、非等方性の領域における双晶であることがわかるラメラ (twin lamellae) である。

さらに本研究では、隣接するラメラの境界がはっきりしていること、wavy lamellaeの境界でも連続であることとあわせて考慮すると、この lamellae は結晶成長後の離溶によるラメラであることがわかる。すなわち、4種類のラメラはそれぞれ別個の組織で、お互いの組織の形状に影響を与えていると考えられる。