

生まれ変わった稀少な宝石「ヴェイリネナイト-Vayrynenite」

GSTV 宝石学研究所 阿依 アヒマディ、鳴瀬 善久 2024.10.11

一瞬でパパラチア・サファイアあるいはインペリアル・トパーズと思わせるピンク、オレンジ、赤の三色で混合した大変珍しい宝石品質を持つヴェイリネナイト(ベイリネナイト)が1994年にパキスタン北西部のギルギット・バルティスタン(Gilgit-Balistan)行政区に属する**ロンドウ(Rondu)**地域の Shengus と**シンガル(Shigar)**地域の Skardu ペグマタイト中から少量に採掘され、宝石コレクターに大変人気な稀少宝石となっています。朗報として、2006年に、アフガニスタンの**カムデシュ(Kamdesh)**地区の Paprok ペグマタイト鉱脈からも同様な宝石品質のヴェイリネナイトが発見されたという報告が浮上しました。



パキスタン産

1.101ct 9.76 x 4.30mm



0.443ct 9.72 x 2.68mm



結晶原石

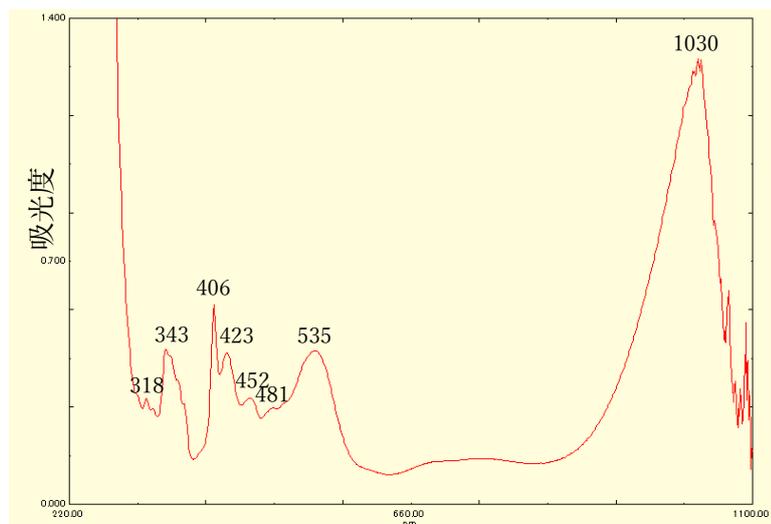
from Ebay.com

ヴェイリネナイトはマンガンとベリリウムを含む**磷酸塩鉱物** $[(Mn^{2+}Fe^{2+})Be(PO_4)(OH)]$ で、1939年に、フィンランドのヘルシンキにある高等学校の鉱物学の先生 Heikki Allen Vayrynen (1888-1956)によって、Viitaniemi 地域のペグマタイト鉱脈から発見され、その後ロシア生まれのイギリスのリーズ大学で鉱物学を教鞭していた Oreg von Knorring (1915-1994) 教授により研究され、1954年に新鉱物であることが発表されましたが、宝石品質のものはほとんどありませんでした。その後、ポルトガル、スペイン、ロシア、中国、カザフスタン、米国などでもペグマタイト鉱脈からピンク、ローズレッド、サーモン・ピンク、ブラウン色のヴェイリネナイトが報告され、いずれにしても宝石品質より鉱物品質のものが圧倒的です。



フィンランドピルカンマール県 Viitaniemi 地域の
ペグマタイト中に含まれるヴェイリネナイト原石
From Dakota Matrix Minerals
<https://www.dakotamatrix.com/>

最近、パキスタンとアフガニスタン産で発見されたヴェイリネナイトは、非常に高い透明度と大変美しい「パパラチア-蓮の花」のようなオレンジ-ピンクの色を呈し、主元素であるマンガン(34~40%)と少量な鉄元素($\text{FeO}=6\sim7\%$)によって発色されています。紫外-可視-近赤外線分光分析では、ロードクロサイトと同じようなマンガン二価による318, 343, 406, 423, 450, 481, 533nmの吸収と、1030を中心とした鉄による吸収が検出されます。ファセットカットされた石はほとんど小さく、0.5カラット未満で、2カラット前後のファセット石はめったに見られませんが、博物館級の極めて稀少な一品となります。



ヴェイリネナイトの硬度が5、比重が3.22で、単斜晶系に属し、柱状の結晶形として産出されています。複雑な帯状花崗岩質のペグマタイト中にすでに存在したベリル($\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$)とトリファイライト($\text{LiFe}^{2+}\text{PO}_4$)が地下マグマからのマンガンを多く含む熱水と接触し、長時間にわたる変質作用が進み、ベリルが溶解しケイ素やアルミニウムなどの元素が消失し、ベリリウムとトリファイライトからのリン酸塩(PO_4)と化学反応が起こり、新たな変質鉱物として生まれたと思われます。

二軸性で、屈折率は1.640~1.662、複屈折量は0.022があるため、石のファセットカットのエッジは二重に見えます。劈開面が発達し、少量の液体、気体またはその両方を含む二相インクルージョンが含まれるため、ジュエリーとしてカットされるヴェイリネナイトが大変限られています。超音波洗浄や引き傷や打撃から守る必要があります。イヤリングやブローチ、衝撃を受けにくい作品などにお勧めします。

ここで、試料提供者古屋聡さん、写真撮影者近山哲也さんに感謝いたします。