

九大生含む研究グループ オパールや石英中から新鉱物「北海道石」を発見！

九州大学大学院理学府の井上裕貴さん、公益財団法人 相模中央化学研究所 田中陵二 主任研究員（兼務：東海大学客員教授）、日本地学研究会 萩原昭人さん、大阪大学総合学術博物館 石橋隆招へい研究員（資料部所属）の研究グループは、北海道河東郡鹿追町および上川郡愛別町の山林で、世界初となる新鉱物「北海道石（ほっかいどうせき）、学名：hokkaidoite（ホッカイドウアイト）」を発見。令和 5 年 1 月に国際鉱物学連合において命名承認・登録を受けました（登録番号 IMA2022-104）。これは日本における初めての有機鉱物^{※1}の新鉱物でもあります。

北海道石は、鹿追町にかつて存在した古温泉により形成されたオパール^{※2}中に微細な淡黄色樹枝状結晶として多量に見られ、紫外線照射により黄色～黄緑色蛍光を発します。また、愛別町では石英（二酸化ケイ素）中の隙間に存在していることを発見しました（本研究の試料採取は環境省、林野庁、地権者の了承を得て採取）。

中学生の時に蛍光するオパールを初めて見て感動した井上さんは、理工系の大学を経て、鉱物に関する研究をしたくて九州大学大学院理学府地球惑星科学専攻に進学し、現在は鉱物の形成メカニズムの研究を行っています。研究を進める中で知り合った研究者とともに新鉱物の調査を行いました。井上さんは地球化学や地質調査の観点から今回の研究グループに参加しました。蛍光するオパールとの出会いから約 10 年後、自ら新鉱物を発見したことになりました。

北海道石の正体は、炭素および水素のみからなる有機化合物「ベンゾ[ghi]ペリレン」の天然結晶です。これは、コロネンと呼ばれる有機化合物の天然の前駆物質であると考えられ、今回の産出は従来詳細な情報がなかったコロネンの生成メカニズムや熱水に伴う石油の形成プロセス^{※3}の謎を解く鍵になることが期待されます。

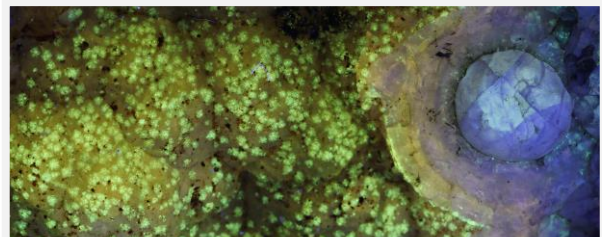
なお、本研究の成果は、5 月に日本地球惑星科学連合 2023 年大会、8 月に 岩石水相互作用 (WRI-17) と応用同位体地球化学 (AIG-14) の国際会議 において発表されました（国際会議では Student poster award 受賞）。また、関係機関より報道機関宛にお知らせしました。

コメント：

九州大学での経験や知識をもとに中学生の時に見た蛍光する原因を新鉱物と突き止められたことは大変嬉しいです。また、新鉱物の発見は子どもの頃からの憧れであり、その念願が半分叶いました。今回の新鉱物は紫外線下で美しいだけでなく、地球化学的な意味を持つ鉱物であるため研究を続けていきたいです。現在、産地は保護のため一般公開はしていませんが、北海道石および関連鉱物の標本等は、とち鹿追ジオパークビジターセンター、環境省・上士幌町ひがし大雪自然館、および愛別町舎で展示中なので、ぜひ多くの人に見ていただきたいです。（井上）



◀現地調査中の井上裕貴さん



（参考図）

鹿追町で発見した北海道石は、紫外線照射下で鮮やかな蛍光を発する。（黄色く蛍光する部分）

【用語解説】

- （※1）有機化合物が天然で結晶化する鉱物。現在発見された有機鉱物は鉱物種全体の 1% 程度。
- （※2）非晶質の二酸化ケイ素と水の鉱物。美しい色彩を持つものなどは宝飾品として扱われる。
- （※3）石油の主成分も炭素および水素のみからなる化合物で、北海道石との関連が予想される。