新鉱物・アマテラス石の命名について

物質設計評価施設電子顕微鏡室　　浜根 大輔

新種の発見とは、自然界にひそむ未知を切り開く貴重な成果であり、発見者は新種に新しい名前を与える。ただし鉱物学では命名の自由は広くなく、名称の妥当性については厳格な審査が課され、関係性に乏しい誇張的な名称は決して認められることはない。それでも私たちは、新種の鉱物(新鉱物)に対して、日本神話を代表する女神・天照大神の名を冠した「アマテラス石(学名：Amaterasuite)」を命名することを決断した。そしてこの命名は、国際鉱物学連合の新鉱物・命名・分類委員会から正式に承認されるに至った[1]。

これは突飛な命名に見えるだろうが、承認に至ったということは、命名の理と背景が認められたということでもある。本稿では、アマテラス石という名が生まれた、その舞台裏を紹介したい。

日本には、自国を象徴する「国○」と呼ばれるシンボルが数多く存在する。たとえば、国旗(日章旗)、国歌(君が代)、国鳥(キジ)、国蝶(オオムラサキ)、国花(桜・菊)などは耳にしたことがあろう。しかし、法令で制定されている国旗と国歌を除けば、これらはいずれも学術機関や関連団体による選定を契機として、もしくは慣習によって社会に受け入れられ、やがて定着したシンボルである。この流れを意識してか、日本鉱物科学会もまた「国石」選定事業を立ち上げた[2]。

図 1. 日本鉱物科学会より国石として選定されたヒスイ。左は新潟県糸魚川市の海岸で、右は岡山県新見市大佐山の山中で採集されたヒスイ。ヒスイとはヒスイ輝石(Jadeite: $NaAlSi_2O_6$)という鉱物、またはヒスイ輝石が集合した岩石を指す。画像幅は約15cm。

2016年9月24日、金沢大学で開かれた日本鉱物科学会総会において、岩石や鉱物の専門家らによる投票の結果、日本の国石はヒスイと定められた(図 1)。そしてその瞬間に、「もし国石から新鉱物が発見されたなら、その命名はどうあるべきか」という問いが生まれた。数年後、その問いに答えを示す時が、私たちのもとに訪れることとなった。実際に、国石ヒスイから新鉱物を発見してしまった(図 2)。

図 2. アマテラス石(黒緑色部)を含む鉱物集合体。褐色部はルチル(TiO_2)、あんず色部はタウソン石($SrTiO_3$)。画像幅は約2mm。

見いだされた新鉱物は、岡山県新見市大佐山のヒスイから産出したもので、その化学組成は$(Sr,Ba)_4Ti_6Si_4O_{23}(OH)Cl$と、これまでに例のないものであった。加えて、結晶構造にも注目すべき特徴がある。その単位胞には、互いに対をなす二種類の原子配置が存在し、一方が現れるともう一方は隠れるという関係性をもっていたのである。言い換えれば、この新鉱物の構造には二面性という特異な性格が備わっていた(図 3)。

新鉱物の特徴を整理すると、第一に国石から産出したという象徴性、第二に結晶構造に顕れる二面性である。新鉱物の命名とその審査では関連性が重視されることから、産地名や鉱物学に貢献した人物の名を冠するのが通例となっている。ところが今回に限っては、象徴性の観点からは産地名では重みに欠け、人名を採用すれば二面性という特徴が思わぬ誤解を招きかねなかった。

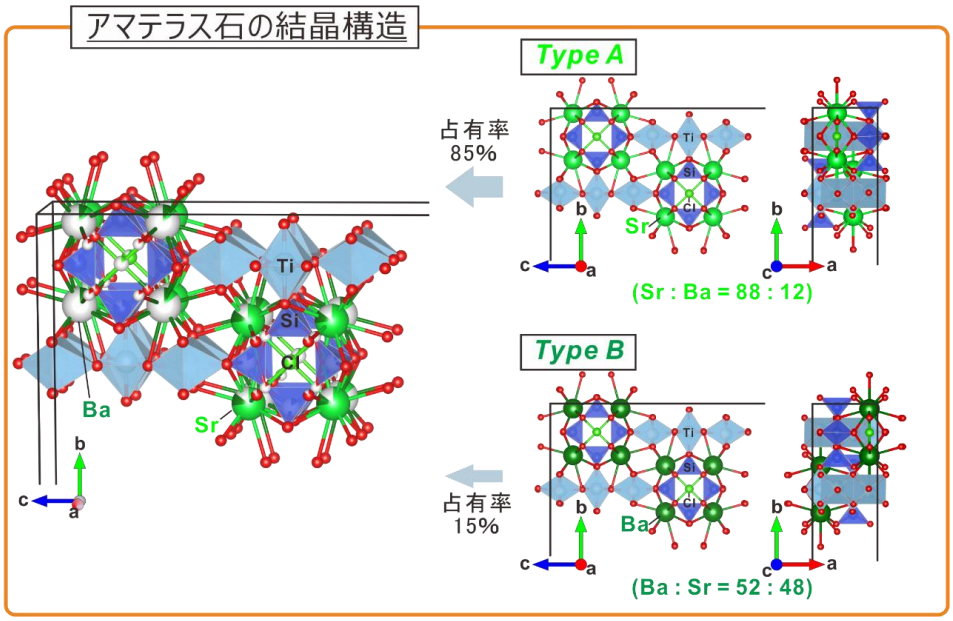

図 3. アマテラス石の結晶構造(一部抜粋)。この鉱物には対をなす二種類の原子配置の単位胞が存在する。特徴的なのは、A 型が現れるときには B 型は存在せず、B 型が現れるときには A 型が消えるという、二面性である。ただし構造解析では、単一結晶(シングルグレイン)内におけるそれぞれの出現割合や、各型における Sr/Ba 比が、X 線結晶学的な占有率として数値化される。出力された CIF ファイルを専用のソフトウェア[3]で可視化すると、図のように表現される。

そこで、象徴性を前面に押し出すかたちで「日本石」という案が浮上した。しかし、構造解析を担った研究者からは、二面性を命名に活かせないことへの惜しみの声が漏れ、日本石では決着しなかった。

では、二面性に注目したとき、どのような連想が可能だろうか。物質科学の分野では、双面神ヤヌスになぞらえた概念がしばしば登場する。ヤヌス粒子などはその代表例だろう。私たちの議論においても、名称の候補として「ヤヌス石」が挙がった。しかしながら、ヤヌスはローマ神話に登場する異国の神であり、日本の国石から生まれた新鉱物にその名を冠することは、象徴性の点でそぐわない。結果として、この案もまた退けられた。

もっとも、こうした検討を通じて重要な示唆が得られた。すなわち、象徴性を際立たせるうえで、神話は極めて親和性が高いということ。こうして私たちの思考は日本神話へと向かうことになった。

日本神話には八百万の神が登場するが、そのなかでも天照大神は、諸氏の氏神を超える最高神として位置づけられ、まさに象徴的な存在として広く知られている。そして、神の霊魂には荒魂(あらみたま)と和魂(にぎみたま)という二つの側面が宿っており、日本神話では、荒ぶるときもあれば穏やかなときもあるなど、同一の神とは思えぬほどの対称的な物語が数多く描かれている。これはまさしく二面性という概念に通じるものである。こうして、新鉱物に備わった二つの特徴、日本の国石に由来する象徴性と、結晶構造に顕れる二面性は、天照大神の名を冠することで統合され、命名の根拠となったのである。

なお、新鉱物の和名は「アマテラス石」とカタカナで表記する。これは、漢字で表記すると「天照石」となり、誤って「てんしょうせき」と読まれるおそれがあるためである。

このようにして、アマテラス石の名称とその由来はついに定まった。ただし、このような背景や物語性を、ほぼ外国人で構成される国際鉱物学連合の新鉱物・命名・分類委員会がどう受け止めるのか。正直ちょっと、いや、けっこう不安だったと言っていい。それでも、委員長から真っ先に Nice Name！との称賛をもらえたことで、これはいけるかなと思えた。そして審査を経て、最終的に正式な承認を得ることができたのである[1]。

こうして私たちは、実に大それた命名を成しとげた。海外でも神話にちなんだ鉱物名はわずかしかない。しかし、そうした例はいずれも、神話の物語と鉱物の特徴とが見事に呼応している。こうして見ると、命名とは単なる名札づけではなく、学術的な正統性と文化的な意味づけとが重なり合うことで導かれる、ひとつの自然な帰結なのだろう。

これからどこかで、なにかしらの鉱物名を目にすることがあったら、その背後にある物語へ、少しだけ思いを巡らせてもらえたらうれしい。その名前には、発見者の思い、鉱物の特性への洞察、あるいは地域や文化の記憶が映し出されているだろう。やがてひとつの鉱物の名をきっかけに、鉱物という存在そのものへ関心が芽生え、その好奇心が広がっていく。そうなると、いいな。

[1] Nishio-Hamane et al. (2025) Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, 120, 021.
[2] 土山明ほか(2019)日本の国石「ひすい」, 成山堂書店, pp.240.
[3] Momma and Izumi (2011) Journal of Applied Crystallography, 44, 1272.