

鉱物の名前になった元素の発見者たち(2)

京都薬科大学 名誉教授 桜井 弘

約5000種の鉱物のうち、元素を発見した化学者たちの名前に由来する鉱物はどのくらいあるのでしょうか？表1は元素を発見した化学者の業績を讃えて鉱物名がつけられた鉱物13種を、また表2は元素の科学の発展に貢献して、その業績を讃えて鉱物名がつけられた鉱物4種をまとめた。それぞれの鉱物にはそれぞれ興味深い物語が知られているが、表1の中から代表的な二つの鉱物を取り上げて以下に紹介しよう。

表1. 鉱物名となった元素発見者

鉱物名	元素の発見者	生まれた国	発見した元素	元素記号	発見に用いた物質	元素の発見年
アーヴェゾン閃石	アルフレドソン	スウェーデン	リチウム	Li	ペタル石 (葉長石)	1817
ウオラストン石	ウオラストン	イギリス	パラジウム・ロジウム	Pd・Rh	粗プラチナ 鉱石	1802・ 1803
ガドリ石	ガドリ	フィンランド	イットリウム	Y	イッテルバイト	1792
ガーナイト (亜鉛尖晶石)	ガン	スウェーデン	マンガン	Mn	軟マンガン鉱	1774
キュリー石	ピエール・キュリー	フランス	ポロニウム・ラジウム	Po・Ra	ピッチブレンド	1898
クレーベ石	クレーベ	スウェーデン	ホルミウム・ツリウム	Ho・Tm	ガドリ石	1879
クラブロート鉱	クラブロート	ドイツ	ウラン・ジルコニウム	U・Zr	ピッチブレンド・ ジルコン	1789・ 1798
クルックス鉱	クルックス	イギリス	タリウム	Tl	硫酸工場の 残留物	1861
シェーレ石	シェーレ	ドイツ	タンガステンなど	W・Mo・ Mn・Cl	シェーレ石	1781
シュトロマイヤー石	シュトロマイヤー	ドイツ	カドミウム	Cd	菱亜鉛鉱 (炭酸亜鉛)	1817
スクロドウスカ石	マリ・キュリー・スクロドフスカ	ポーランド・フランス	ポロニウム・ラジウム	Po・Ra	ピッチブレンド	1898
テナント石	テナント	イギリス	イリジウム・オスミウム	Ir・Os	白金鉱石	1804
リヒター石	リヒターとライヒ	ドイツ	インジウム	In	閃亜鉛鉱	1863

表2. 鉱物名になった化学者

鉱物名	鉱物名となった化学者	生まれた国	理由	関係元素	提案・元素発見年
カニツァアロ鉱 ^{*1}	カニツァアロ	イタリア	原子量正確測定の提案		1860
サマルスキー石 ^{*2}	サマルスキー	ロシア	サマリウムを発見	Sm	1879
モアッサン石	モアッサン	フランス	モアッサンの業績	Si・C・F	1902
メンデレーエフ石 ^{*3}	メンデレーエフ	ロシア	新元素発見の予測	Md	1955

- *1 カニツァアロは、アボガドロの考え方を再評価して、アボガドロの仮説(法則)とデュロン=プティの法則を組み合わせると、原子量、分子量を正確に計算できるとした。
- *2 ボアボードランは、高山技師サマルスキーが見つけた石から新元素を見つけ、彼の業績を讃えてサマリウムと名づけた。
- *3 メンデレーエフは、当時知られていた63元素を用いて周期律と周期表を発見し、新元素の発見を予測した。

リチウムを発見したアルフェドソンとアーヴェン閃石

ヨアン・オーガスト・アルフェドソン(1792-1841)(写真1)は1792年にスウェーデンの裕福な家庭に生まれ、1803年にウプサラ大学に入学した。1812年に鉱山学の学位を得て、1814年にストックホルムの王立鉱山局に入り、書記官を務めた。25歳のとき、ストックホルムのカロリンスカ医科大学で教授をしていた化学者であり医師であったイェンス・ヤコブ・ベルセーリウス(1779-1848)の下で化学分析の研究ができる機会を得た。鉱石の灰柱石や白榴石の化学分析やマンガンの酸化物について研究して新しい成果を得た。マンガンの研究を終えたアルフェドソンに、ベルセーリウスはウーテ島で発見されたペタル石(葉長石)(写真2)を分析するテーマを与えた。分析を繰り返



写真1. ヨアン・オーガスト・アルフェドソン(1792-1841)
(https://en.wikipedia.org/wiki/Johan_August_Arfwedson)

し、この鉱物には未知の元素が含まれていると仮定すると化学組成をうまく説明できた。ベルセーリウスの助言を受けて、未知の元素はアルカリ金属元素であり、鉱物界

からはじめて発見されたため、ギリシャ語の「石(lithos)」にちなんで1817年に「リチウム(Li)」と名づけた。

元素の発見者は、慣習的にはアルフェドソンとベルセーリウスのふたりとなるであろうが、ベルセーリウスはアルフェドソンひとりの名前で発表させた。ベルセーリウスの若人への敬愛と心の広さが感じられる。ペタル石の化学組成は $\text{LiAl}(\text{Si}_2\text{O}_5)_2$ とわかり、アルフェドソンはその後リシア輝石やリシア雲母からもリチウムを発見した。^{1, 2)}

1823年にイギリスの鉱物学者ヘンリー・ジェイムズ・ブルック(1771-1857)は、グリーンランドから見つけた新鉱物に、アルフェドソンが鉱物学にもたらした貢献を讃えて「アーヴェゾン閃石(arfvedsonite)」（写真3）と名付けた。この鉱物は、暗緑色、板状の結晶で $\text{NaNa}_2(\text{Fe}^{2+} 4\text{Fe}^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ の化学組成をもつ角閃石の一種である。



写真2. ペタル石
(<https://en.wikipedia.org/wiki/Petalite>)



写真3. アーヴェゾン閃石
(<https://en.wikipedia.org/wiki/Arfvedsonite>)

[引用文献とノート]

- 1) ウィークス/レスター著、大沼正則監訳『元素発見の歴史3』、朝倉書店(1990)。
- 2) D.N.トリフォノフ、V.D.トリフォノフ著、阪上正信、日吉芳朗訳『化学元素 発見のみち』、内田老鶴圃(1994)。

桜井 弘



KONICA MINOLTA

私たちは「宇宙」を作っている会社です。

— ブラネタリウム生誕100周年 —

最新の光学・デジタル ブラネタリウム機器の開発・製造から、独自の番組企画・制作・運営ノウハウに至るまで、ブラネタリウムという「スペース」の可能性を追求し続けてまいります。

コニカミノルタ ブラネタリウム株式会社

本社・東京事業所 〒170-8630 東京都豊島区東池袋3-1-3 TEL (03) 5985-1711
大阪事業所 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-3-10 TEL (06) 6110-0570
東海事業所 〒442-8558 愛知県豊川市金屋西町1-8 TEL (0533) 89-3570
URL: <http://www.koncaminolta.jp/planetarium/>



画像：大阪市立科学館