

企画展「鉱物の魅力」実施報告

飯 山 青 海 *

概 要

2022 年 9 月 15 日から 11 月 27 日の会期で、企画展「鉱物の魅力」を開催した。これは、2022 年が世界鉱物年であることにちなんだもので、自形結晶が観察しやすい鉱物標本を中心に展示標本を選び、方解石・水晶・黄鉄鉱・その他の鉱物の4つのコーナーで展示を構成した。展示標本は、大阪市立自然史博物館、大阪大学総合学術博物館、京都大学総合博物館、玄武洞ミュージアムの4館の協力を得て、65 件 79 点の資料を借り受けて展示した。会場は科学館展示場4階で、期間中の開館日数は 64 日で、期間中の展示場の入場者数は 16,128 名であった。

1. 背景と狙い

2022 年はユネスコの定めた世界鉱物年にあたる年であった。これは鉱物学・結晶学の基礎を開いたルネ=ジュスト・アユイの没後 200 年を記念したものである。



図1. ルネ=ジュスト・アユイ

アユイは、床に落として割ってしまった方解石の破片が、みな同じ形に割れていることから、結晶の本質が

基本パターンの空間的な繰り返しにあること見抜き、現在で言う結晶格子の概念にたどり着いた。

このことを踏まえ、鉱物をテーマにした企画展を開催し、結晶の自形が分かりやすい標本を中心に展示して、見学者がアユイの思考をなぞるように結晶格子の概念に気づけるような展示を行うことを企図した。



図2. 企画展「鉱物の魅力」会場入り口

本企画展は、科学館展示場4階の中で開催した。

また、当館では所蔵する鉱物標本はあまり多くない

*大阪市立科学館

ため、今回の企画展では、近隣の博物館から標本をお借りして、普段当館では見ることができない標本を中心とした展示とするとともに、協力いただいた博物館の紹介コーナーを設けて、来館者の誘導を図ることとした。

2. 展示の構成

展示の構成は4部構成とし、それぞれ、アユイの発見と方解石、水晶、黄鉄鉱、その他の鉱物として、展示を行った。

2-1. アユイの発見と方解石

方解石は、アユイの発見のきっかけとなった鉱物であり、明瞭な劈開性が特徴の鉱物です。方解石の劈開片は、すべて同じ形になる一方で、方解石の自形結晶は様々な形を持っています。このコーナーでは、方解石の自形結晶と劈開片の標本を集めるとともに、アユイの発見を解説するパネルと方解石を実際に割ってみた実験動画をモニターで展示し、見学者がアユイの思考をたどることを企図した。

このコーナーでの展示標本を以下の表に示す。

標本名	産地	所蔵	特徴等
透明方解石	メキシコ	大阪市立自然史博物館	
犬牙状方解石	アイスランド	大阪市立自然史博物館	
方解石	岐阜県	大阪市立自然史博物館	5片
方解石	アメリカ合衆国	大阪市立自然史博物館	
方解石	岐阜県	大阪大学総合学術博物館	
方解石	大分県	大阪大学総合学術博物館	
犬牙状方解石	秋田県	大阪大学総合学術博物館	2片
方解石		京都大学総合博物館	
桃色方解石		京都大学総合博物館	2片、劈開面が見える
方解石	秋田県	京都大学総合博物館	
方解石	モロッコ	玄武洞ミュージアム	
方解石	中国	玄武洞ミュージアム	

方解石	アイスランド	玄武洞ミュージアム	劈開片、黄色
方解石	アイスランド	玄武洞ミュージアム	劈開片、茶色
方解石	中国	玄武洞ミュージアム	三角柱状
方解石	中国	玄武洞ミュージアム	
方解石劈開片		大阪市立科学館	多数の劈開片



図3. 方解石劈開片の展示

実際に方解石を割る実験を行ってできた破片を大小取り交ぜて展示した。またこの展示ケースに隣接して設置したモニターで、方解石を割る実験の様子をループ再生した。

2-2. 水晶

水晶は特徴的な自形結晶を示す鉱物で、結晶中に含まれる微量元素によりさまざまに発色するバリエーションがある鉱物でもある。産出量も多く、鉱物の中では比較的身近な存在であるが、水晶の自形がみな同じ形になることを観察してもらうことを企図した。また水晶の原子配置を示す結晶構造模型を自作し、大型の水晶の標本と並べて展示した。

このコーナーでの展示標本を以下の表に示す。

標本名	産地	所蔵	特徴等
水晶	高知県	大阪市立自然史博物館	
紫水晶	ブラジル	大阪市立自然史博物館	
煙水晶	岐阜県恵那郡	大阪市立自然史博物館	
水晶	ブラジル	大阪市立自然史博物館	

水晶	山梨県	大阪市立自然史博物館	
紫水晶	ブラジル	大阪大学総合学術博物館	
煙水晶	岐阜県	大阪大学総合学術博物館	
煙水晶		京都大学総合博物館	
水晶	秋田県	京都大学総合博物館	
紫水晶		京都大学総合博物館	半透明
煙水晶	岐阜県	京都大学総合博物館	
水晶	長野県	京都大学総合博物館	
水晶	愛媛県	京都大学総合博物館	
水晶	山梨県	京都大学総合博物館	日本式双晶
水晶		京都大学総合博物館	大型標本
結晶模型		京都大学総合博物館	水晶型 2 点
水晶	ブラジル	玄武洞ミュージアム	透明
水晶	ブラジル	玄武洞ミュージアム	透明
水晶	ブラジル	玄武洞ミュージアム	
ハーキマー水晶	アメリカ	玄武洞ミュージアム	
紫水晶	ブラジル	玄武洞ミュージアム	
紫水晶	ブラジル	玄武洞ミュージアム	無色と紫の共存
レモン水晶	アメリカ	玄武洞ミュージアム	

2-3. 黄鉄鉱

黄鉄鉱は六面体型、八面体型、五角十二面体型の3種類の自形結晶を持ち、金属光沢をもつ金色の特徴的な結晶である。正五角形は平面を埋め尽くすことができないので、結晶の単位格子の面の形には五角形は現れない。それにもかかわらず五角十二面体が結晶の自形として現れることは直感的には納得しにくい。アユイの著書の中で示された図とともに標本

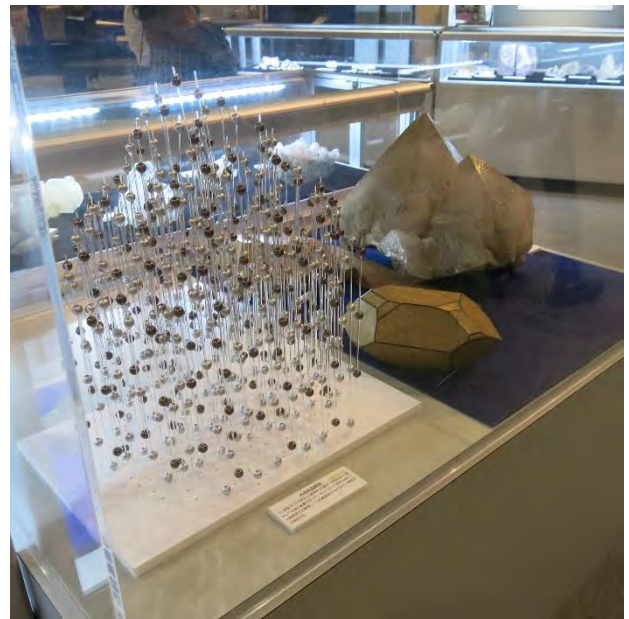


図4. 水晶の原子配列模型

ケイ素を表す茶色のビーズと、酸素を表す銀色のビーズにより、水晶の結晶構造を示す模型を自作して、水晶の大きな標本や水晶の自形結晶の形状模型と共に展示した。

を観察することで、理解してもらうことを企図した。

このコーナーでの展示標本を以下の表に示す。

鉱物名	産地	所蔵	特徴等
黄鉄鉱	兵庫県	大阪市立自然史博物館	
黄鉄鉱		大阪市立自然史博物館	2 片
黄鉄鉱	ペルー	大阪市立自然史博物館	
黄鉄鉱	北朝鮮	大阪市立自然史博物館	
黄鉄鉱	秋田県	大阪大学総合学術博物館	
黄鉄鉱	スペイン	大阪大学総合学術博物館	3 片
黄鉄鉱	新潟県	京都大学総合博物館	6 面体、2 片
黄鉄鉱	石川県	京都大学総合博物館	8 面体、2 片
黄鉄鉱		京都大学総合博物館	5 角 12 面
結晶模型		京都大学総合博物館	黄鉄鉱型
黄鉄鉱	スペイン	玄武洞ミュージアム	6 面体連晶

黄鉄鉱	イタリア	玄武洞ミュージアム	6面体
黄鉄鉱	イタリア	玄武洞ミュージアム	8面体

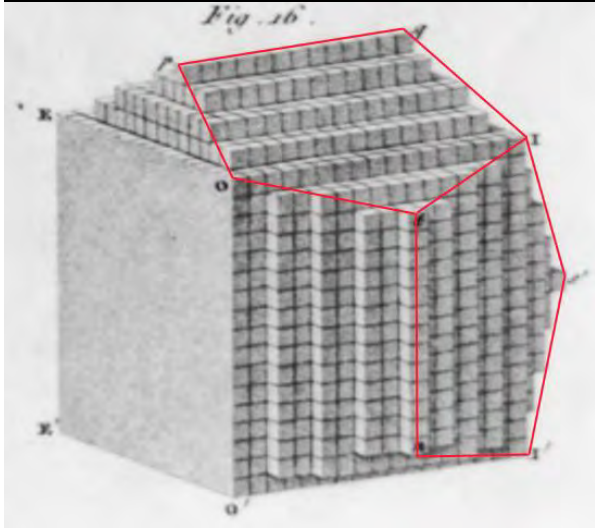


図5. アユイの著書にある黄鉄鉱の模式図

黄鉄鉱の五角十二面体型の自形結晶は、立方体型の単位格子が作る規則正しい面の形として理解することができる。細線は筆者による加筆。

2-4. その他の鉱物

このコーナーでは、方解石、水晶、黄鉄鉱以外の鉱物で、結晶の形の分かりやすい標本を集めた。鉱物標本ではないが、玄武洞地域に産出する六角柱状の玄武岩標本もこのコーナーで展示した。また、この企画展に資料の貸し出しで協力いただいた博物館の紹介パネルを掲出し、パンフレット等の配布を行った。

このコーナーでの展示標本を以下の表に示す。

標本名	産地	所蔵	特徴等
鉄バンザクロ石	福島県	大阪市立自然史博物館	
正長石	岐阜県	大阪市立自然史博物館	
マイクロクリン	北朝鮮	大阪大学総合学術博物館	
アラレ石	島根県	大阪大学総合学術博物館	
重晶石	秋田県	大阪大学総合学術博物館	
菱マンガン鉱	北海道	大阪大学総合学術博物館	
トパーズ	滋賀県	京都大学総合博物館	
トパーズ	滋賀県	京都大学総合博物館	2片

蛍石		京都大学総合博物館	紫、6面体型
蛍石		京都大学総合博物館	
方鉛鉱	オーストラリア	京都大学総合博物館	
蛍石	山口県	京都大学総合博物館	
蛍石	兵庫県	京都大学総合博物館	
バナジン鉛鉱	モロッコ	玄武洞ミュージアム	



図6. 菱マンガン鉱標本

大阪大学総合学術博物館所蔵標本。

3. 開催

本企画展は、2022年9月15日から11月27日まで開催した。期間中の開館日数は64日であった。会場は科学館展示場4階の中に設け、通常期の展示場入場料金に対して追加料金を設定せずに、常設展示と合わせて見学できるようにした。会期中の展示場の入場者数は16,128名であった。

また、この企画展に関連して、2022年10月13日の中之島科学研究所コロキウムにおいて筆者が講演を行い、また、大阪市立科学館が毎月発行している月刊「うちゅう」の2022年10月号にこの企画展の紹介記事を筆者が執筆した。

4. 謝辞

本企画展においては、大阪市立自然史博物館、大阪大学総合学術博物館、京都大学総合博物館、公益財団法人玄武洞ミュージアムの各館より標本をお借りして展示を行った。各館のご協力に対して深く感謝申し上げる。