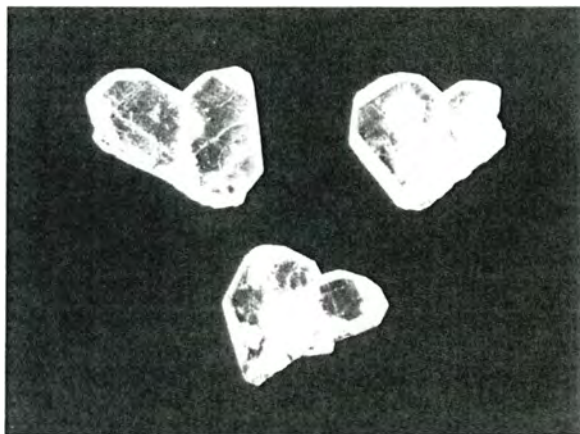


### テーマ3 美しい鉱物

鉱物のなかでも、色や輝きが美しく、硬く、そして産出がまれなものは、宝石や貴石として貴ばれ、装飾用や呪術用に用いられてきました。美しい鉱物への人類の関心は、かなり古くからあったようで、ヨーロッパのクロマニオン人はすでに鉱物を装飾用に用いていたといわれます。エジプトの紀元前4～5,000年の王墓からは、エメラルドなどの首飾りが出土しており、有名なクレオパトラもそうした宝石を愛したといわれます。またその時代、孔雀石の緑の粉末は、アイシャドーとしても愛用されていました。実際、クレオパトラのエメラルド鉱山とみられる鉱山跡が、紅海沿岸で発見されています。紀元前7～8世紀には、インドでダイヤモンドが発見されており、それ以降主要な産地でした。日本でも、新潟県の縄文時代中期（紀元前約3,000年）の遺跡から、糸魚川産のヒスイを加工した勾玉が出土しており、やはり人とのかかわりの古さをうかがわせます。近年では、誕生石あるいは婚約指輪などにみられるように、生活を豊かに彩るものとして、人々の暮らしの中に入ってきています。

主な展示資料：ガーネット、アメシスト、アクアマリン、ダイヤモンド、エメラルド、ムーンストーン、ルビー、メノウ、サファイア、オパール、トパーズ、トルコ石、紫水晶、電気石、緑柱石、孔雀石、ヒスイ、コランダム、虎目石、天河石、コハク、砂漠のバラ、など

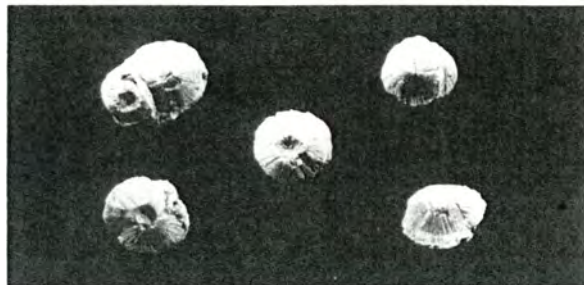


長崎県奈留町産 水晶（日本式双晶）

### テーマ4 山形県の鉱物

山形県の地質は、新第三紀中新世（約2,400万年前）以降の地質学的には新しい時代の地層が大部分を占めています。これらが形成された時代は、海底火山が活発で、火山活動に伴って各地で金属鉱床が形成されました。鉱床のタイプは、海水が地下に浸とうし、マグマで熱せられて、各種の金属を溶かした熱水となって上昇し、岩石の割れ目で脈状の鉱床をつくった鉱脈鉱床が大部分です。一部では、こうした熱水が海底に噴き出して層状に堆積して鉱床をつくった、黒鉱鉱床もあります。これらの金属は、銅・鉛・亜鉛を主体とし、金や銀もいくらか含まれます。山形の鉱山は、大小100以上あったといわれますが、金属鉱山は米沢市の八谷鉱山を最後にすべて閉山しています。非金属鉱山は、ベントナイト・ゼオライト・カオリン・珪砂などを対象として、いくつかの鉱山が採掘を行っています。

主な展示資料：黄銅鉱、黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、菱マンガン鉱、孔雀石、黒鉱、重晶石、ピスマス鉱、メノウ、玉髓、水晶、珪砂、沸石、アラレ石、ザクロ石、方解石、ソロバン玉石、カオリン、ベントナイト、など



山形県小国町産 ソロバン玉石（県指定天然記念物）

#### ★展示協力機関・協力者★

岩手県立博物館（盛岡市）、自然と匠の伝承館（西川町）、メガネ・宝石のスズキ山形店（山形市）、山形大学教養部地学教室（山形市）、山形大学理学部地球科学教室（山形市）

阿部光喜（山形市）、五十嵐秀（寒河江市）、大石雅之（盛岡市）、大場与志男（山形市）、工藤雅之（西川町）、多田慎次（山辺町）、南部松夫（仙台市）、松田富士雄（西川町）、山野井徹（山形市）、吉田裕生（盛岡市）、（五十音順、敬称は略させていただきました。）

## 企画展 鉱物の世界

—人とのかかわり—

1992

4月25日(土)～6月21日(日)

### 山形県立博物館

〒990 山形市霞城町1-8 TEL0236-45-1111



アフリカ・ザイール産 孔雀石

### 開催にあたって

鉱物は、長い地球の歴史を通して、地球の様々なはたらきによって、絶えず生成され、大地の下に多様な鉱物の世界を形づくっています。そして人間社会は、これらの鉱物をエネルギーとともに様々な方法で利用することによって、今日まで発展してきたといえます。また人々は、古くから美しい鉱物を装飾用として生活のなかにとり入れ、人の美意識とも深くかかわってきました。

今回の企画展は、こうした鉱物について、人とのかかわりを考えるという主旨から開催するものです。企画展を通して、鉱物の世界についてのご理解を、より一層深めていただければ幸いです。

本展を開催するにあたり、貴重な資料を快くご出品いただくとともに、展示にあたってご助言を賜りました関係機関・各位に厚くお礼申し上げます。

館長 古沢平太郎

## 展示解説

### 鉱物とは

鉱物の定義：一般的な定義では、自然界に産する無機物で、一定の化学成分と結晶構造をもつものとされます。すなわち、生物の關係しない自然の過程でできたもので、均質であり、その成分を一定の化学式で表すことができ、ミクロ的には規則正しい原子の配列をもっているものが鉱物です。

鉱物の種類：これまでに世界で知られている鉱物は、約3,000種、日本では約650種といわれています。ただし、研究の進展に伴って、毎年新種の鉱物が発見されており、その種類はいくらかずつ増えています。

鉱物の名前：その特徴的な形態や色、あるいは産地名や人名などからつけられています。こうした鉱物名は約7,000に達するといわれ、鉱物種の数をはるかに上まわっています。これは、現在同一種とされる複数の鉱物について、過去に別種として別々に名前をつけられていたり、一つの鉱物に複数の名前がつけられていたなど様々な原因があります。鉱物の日本名は、ヨーロッパから移入された地質学や鉱物学をもとに、多くが明治時代に翻訳的につくられたため、難解な漢字をあてたものがみられます。一般にその語尾には、金属光沢をもつ鉱物では「黄銅鉱」のように「鉱」をつけ、それ以外では「方解石」のように「石」をつけています。

鉱物・岩石・鉱石：いずれも「石」であるため、よく区別されないことがありますが、本質的に異なります。岩石とは、何種類かの鉱物が集まってできた集合体、すなわち鉱物の混合物です。従って、1つの岩石を鉱物のような、一定の化学式で表すことはできません。岩石の分類は、基本的にその構成要素である鉱物の種類と量やそのでき方によってなされます。鉱石とは、鉱物や岩石のうちでも有用成分を含み、鉱床学的にそれを取り出して、経済的にも利用可能な、資源的価値のあるものをさします。

\* \* \* \*

「鉱石は地球の細胞」と形容されます。それは、様々に結晶した鉱物が岩石をつくり、その岩石によって固体地球が構成されていることを簡潔に表現したものとと言えます。

### テーマ1 暮らしの資源と鉱物

人類は紀元前より、金(Au)・銀(Ag)・銅(Cu)・鉄(Fe)・鉛(Pb)・スズ(Sn)などの金属を含む鉱物や、土器・陶器などの原料としての粘土鉱物を利用してきました。金は、人間の用いた最初の金属といわれ、主に砂金などが利用されました。紀元前4,500年頃には、精練によって銅とスズの合金の青銅が利用され、紀元前2,500年頃からは鉄が利用され始めたと考えられています。とくに、鉄が生産手段として利用されることによって、社会構造は大きく変化してきました。その後、資源として利用できる鉱物は、長い間限られていましたが、18世紀の産業革命以降、精練技術が急速に発展し、ひじょうに多くの鉱物が利用されるようになりました。近年では、ハイテク産業に求められる新素材のための、ビスマス(Bi)・ゲルマニウム(Ge)・モリブデン(Mo)・タングステン

元素の利用の歴史

時代	元素名	利用元素数
紀元前	炭素(C) 銅(Cu) 亜鉛(Zn) 銀(Ag) 錫(Sn) 金(Au) 鉛(Pb)	7
紀元前～1830	ナトリウム(Na) カリウム(K) カルシウム(Ca) 鉄(Fe) 水銀(Hg)	5
1830～1840	白金(Pt)	1
1840～1850	バリウム(Ba)	1
1850～1870	マンガン(Mn)	1
1870～1880	ニッケル(Ni) ストロンチウム(Sr)	2
1880～1890	マグネシウム(Mg) アルミニウム(Al)	2
1890～1900	ホウ素(B) ケイ素(Si) タングステン(W)	3
1900～1910	チタン(Ti) バナジウム(V) コバルト(Co) カドミウム(Cd) トリウム(Th)	5
1910～1920	ヒ素(As) モリブデン(Mo) アンチモン(Sb) ラジウム(Ra)	4
1920～1930	ベリリウム(Be) クロム(Cr) テルル(Te)	3
1930～1940	リチウム(Li) セレン(Se) ニオブ(Nb) オスミウム(Os) イリジウム(Ir) インジウム(In) ビスマス(Bi) ラドン(Rn)	8
1940～1950	ガリウム(Ga) ゲルマニウム(Ge) タンタル(Ta) タリウム(Tl) ウラン(U) アルニウム(Pu)	6
1950～1960	イットリウム(Y) ジルコニウム(Zr) セシウム(Cs) ランタン(La) セリウム(Ce) ハフニウム(Hf) レニウム(Re)	7
1960～1970	スカンジウム(Sc) ルビジウム(Rb) ルテニウム(Ru) ロジウム(Rh) パラジウム(Pd) プラセオジム(Pr) ネオジム(Nd) サマリウム(Sm) ユーロピウム(Eu) ガドリウム(Gd) テルビウム(Tb) ジスプロシウム(Dy) ホルミウム(Ho) エルビウム(Er) ツリウム(Tm) イッテルビウム(Yb)	16
合計		71

原田憲一(1990)地球について.373P., 国際書院刊より引用

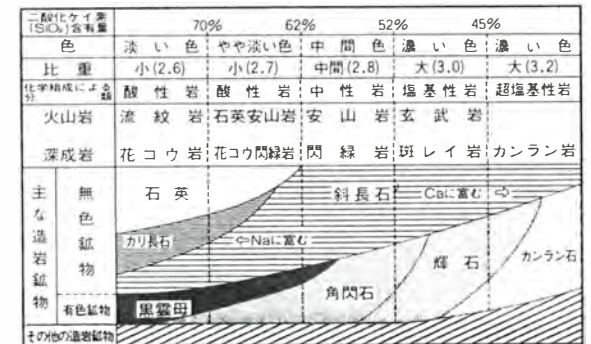
(W)など、レアメタルとよばれる希少金属を含む鉱物が重視されてきています。

主な展示資料：自然金、輝銀鉱、黄銅鉱、斑銅鉱、磁鉄鉱、赤鉄鉱、砂鉄、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、異極鉱、珪ニッケル鉱、ペントランド鉱、黄錫鉱、クロム鉄鉱、輝安鉱、軟マンガン鉱、菱マンガン鉱、バラ輝石、マンガン団塊、鶏冠石、辰砂、輝水鉛鉱、灰重石、氷晶石、金紅石、輝着鉛鉱、菱苦土鉱、硫黄、方解石、アラレ石、石膏、重晶石、ホタル石、燐灰石、カオリン、など

### テーマ2 岩石をつくる鉱物

地表から地下数10kmの部分、地殻とよんでいます。地殻には様々な元素が存在しますが、平均すると地殻は、たった8種類の元素でほぼ99%が構成されています。この元素は重量%で多い方から、酸素(O)46.6%・ケイ素(Si)27.7%・アルミニウム(Al)8.1%・鉄(Fe)5.0%・カルシウム(Ca)3.6%・カリウム(K)2.6%・マグネシウム(Mg)2.1%です。すなわち、大部分の鉱物はこれらからできており、そして大部分の岩石を構成していることとなります。こうした岩石をつくる主要な鉱物を造岩鉱物といいますが、そのほとんどの構造は、ケイ素と酸素の基本的な骨組みに他の元素が結びついてできています。造岩鉱物の種類は多くなく、数10種程度ですが、岩石を分類する基本となるため重要です。また、存在量の少ない8元素以外の金属などが、資源的に利用できるわけは、それらが部分的に濃集して鉱床を形成しているためです。

主な展示資料：石英、水晶、黒水晶、紫水晶、黒雲母、白雲母、正長石、微斜長石、曹長石、灰長石、角閃石、普通輝石、シツ輝石、電気石、緑レン石、ザクロ石、など



主な造岩鉱物と火成岩