



科学の眼

まなこ

発行:姫路科学館 (〒671-2222 姫路市青山 1470-15 電話:079-267-3961)
<https://www.city.himeji.lg.jp/atom/>

天文シリーズ

火星から来た石 ザガミ隕石 Zagami meteorite

姫路科学館 学芸・普及担当 徳重 哲哉

■ 隕石

隕石は地球の外から地表に落下した石です。「隕」には「(空の)高いところから落ちる」という意味があり、隕石という言葉は、空から降って来た石を的確に表しています。

隕石が落下する時、^{かきゅう}火球と呼ばれる極めて明るい流星になります。火球を2ヶ所以上で撮影できた場合、立体的な飛行経路がわかり、これを逆にたどると、宇宙を飛行していた時の軌道がわかります。落下が撮影されたいくつかの隕石は、火星と木星の間にある^{しょうわくせいたい}小惑星帯から飛来したことがわかっています。

■ 隕石の種類

隕石を大別すると、岩石質の石質隕石(隕石)、鉄が主成分の鉄質隕石(隕鉄)、両者が混合した石鉄隕石の3種類があります(写真1)。石質隕石には、内部にコンドリュールと呼ばれる球状の組織を持つ「コンドライト」と、コンドリュールを持たない「エコンドライト」があります。コンドライトはさらに、^{きはつ}揮発成分を多く含む炭素質コンドライトと揮発成分が少ない普通コンドライトに分けられます。鉄質隕石は鉄とニッケルからなり、内部には極めてゆっくり冷えてできた結晶構造(ウィッドマンステッテン構造)が見られます。石鉄隕石は、結晶構造を持たない隕鉄の中にかんらん石の結晶が取り込まれ

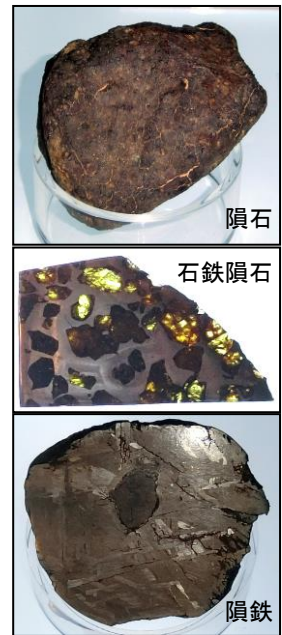


写真1 科学館で展示している隕石(一部)

表 隕石の種類

石質隕石 (隕石)	炭素質コンドライト	
	普通コンドライト	
	エコンドライト	分化した 隕石
石鉄隕石		
鉄質隕石(隕鉄)		

ています。エコンドライト、石鉄隕石、隕鉄は熱の影響で成分が分離したので、分化した隕石とも呼ばれます（表参照）。

■太陽系と隕石の起源

私たちの太陽系は、今から50億年ほど前、回転しながら重力で収縮しはじめたガスと塵の塊から誕生しました。塊の中心には太陽ができ、周囲に取り残されたガスと塵は太陽の周りをめぐる円盤となりました。円盤内部では、塵がくっつきあって微惑星となり、微惑星が衝突合体を繰り返して成長し、原始惑星となりました（図1）。大きく成長した原始惑星の内部が熱で溶けると、比重の違いによって層を作り、中心核、マントル、地殻に分かれました。その後、原始惑星同士の衝突でバラバラになった原始惑星の金属核は隕鉄の、金属核と岩石質マントルの境界付近の混合物は石鉄隕石の、そして、マントルや地殻の岩石は隕石（エコンドライト）の源になりました。火星と木星の間の小惑星帯は、微惑星の名残や原始惑星同士の衝突による破片が多数残っているところなのです。また、原始惑星に取り込まれず、熱の影響をほとんど受けていないものが炭素質コンドライトで、太陽系の材料となった物質を「生のまま」研究するための貴重な資料になります。

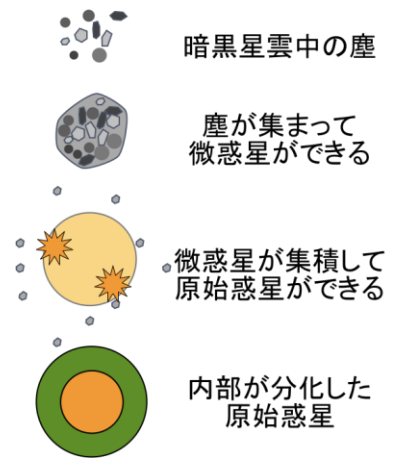


図1 塵から原始惑星へ

■火星から飛んできた石

写真2のザガミ隕石（1962/10/3落下）は、見かけは普通の灰色の石にしか見えません。指先ほどの大きさしかないこの隕石は、落下地点こそアフリカのナイジェリアですが、その正体は火星から飛来した石だと考えられています。ザガミ隕石に含まれる希ガスの成分比などが、火星探査機バイキングが測定した火星の値によく似ているのです。でも、火星の石が地球に飛来する可能性はあるのでしょうか？



写真2 ザガミ隕石
姫路科学館展示標本

火星の大気はごく薄く、表面での大気圧は地球の1/100以下しかありません。隕石が火星に衝突するとき、大気による減速や流星として燃え尽きる可能性が小さく、その結果、衝突の衝撃は大きくなります。

一方、火星の表面重力は地球の約1/3と小さく、大気の影響も小さいため、衝突によって火星の表面物質が宇宙に放出される可能性は大きくなります。そして、火星から放出された物質は太陽の重力に引かれて運動するため、火星より太陽に近い地球に、火星の石が降ってくる可能性はゼロではありません。火星以外にも、化学組成や反射スペクトルから、月や小惑星ベスタが起源だと考えられている隕石が知られています。

7月31日（火）は火星大接近です。火星に注目が集まるこの夏、小さい標本ですが、火星の石を見にきませんか。同じフロアでは、ミニ展示「火星大接近！宮本正太郎とスケッチ観測のススメ」も9月3日（月）まで開催中です。こちらもお見逃しなく。