



立冬がすぎ朝晩めっきり寒くなってきましたが、皆さんはいかがお過ごしでしょうか。この秋、多くの小学生が海と大地の自然館に来館して、大地の成り立ちや山陰海岸の生き物について勉強しました。来館した小学生（低学年）の多くが、ある黒い石の名前とその英語名まで知っており驚きました。今回の身近な石シリーズ第5弾はこの黒い石を取り上げます。

～黒い石とは～

前回取り上げた^{じてつこう}磁鉄鉱も黒い石だったのですが、多くの小学生が知っていたその黒い石の名前は黒曜石（こくようせき）です。じつは黒曜石は地学辞典（平凡社版）には掲載されておらず、黒曜岩として掲載されています。ここでは小学生が知っている黒曜石として表記することにします。黒曜石は、英語ではオブシディアン（Obsidian）と呼ばれています。花こう岩のような結晶^{けつしょうぶつ}（鉱物）の集合体ではなく、ガラス質の石です。落としたり衝撃を与えると簡単に割れたり、欠けたりします。比重は2.34～2.53で水に沈みます。ガラス状の光沢があり貝殻状に割れます（写真1）。色は黒色のものが多いのですが、中には褐色や灰色のものもあるようです。厚さが薄い部分を光にかざすと、半透明な部分が見られることがあります。石言葉は、^{まかふしぎ}摩訶不思議だとか。パワーストーンとしても人気で、店舗でもよく売られています。

火山の石のようなケイ素と酸素をたくさん含む石を高温にすると溶けてマグマのようなドロドロの液体になるのですが、この液体をゆっくり冷やすと液体から結晶^{けつしょうぶつ}（鉱物）が出てきて石になります。ドロドロの液体を結晶ができるより速く冷却すると、ガラス状になって固まります。黒曜石は^{りゅうもんがん}流紋岩と同じような成分のマグマが地表に流れ出たり（溶岩）、マグマのしぶきが噴火口から放出されて急速に冷やされることでできるガラス状の石です。

黒曜石には玄武岩中のかんらん石や斜長石のような大きな粒（^{はんしょう}斑晶）はありませんが、クリスタライト（^{しやうし}晶子：顕微鏡では同定できない微小な結晶）やマイクロライト（^{びしょう}微晶：クリスタライトより大きい結晶）が含まれていることがあります。また、小さな気泡も含まれていることがあります。マイクロライトや気泡がきれいに並んだり（写真2）、色の薄い部分と濃い部分が縞状になっているのを見かけることがあります。これは黒曜石を作る溶岩が、固まりながら流れていた^{こんせき}痕跡（^{りゅうりこうぞう}流理構造）だと考えられています。

（裏面に続く）



写真1 ガラス光沢を有する黒曜石
（長野県諏訪産）

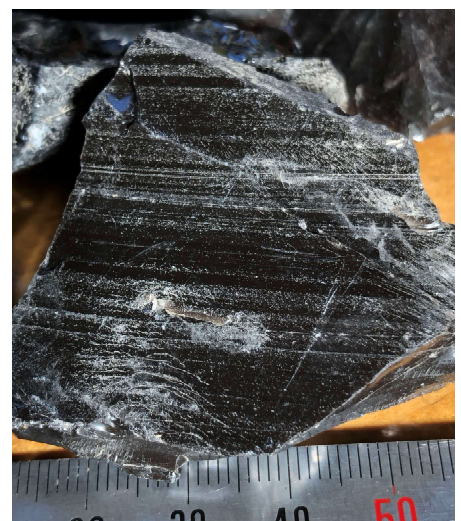


写真2 気泡が縞状に並んでいる黒曜石

黒曜石の産地はアイスランドのヘクラ火山、イタリアのエオリー諸島、アメリカのイエローストーンが有名です。日本でも100ヶ所以上の黒曜石の産地が知られていますが、大分県の姫島、北海道の遠軽地方、長野県和田峠、島根県隠岐諸島、伊豆諸島の神津島が特に有名です。

黒曜石は私たちが普段見ているガラスより少し硬く、貝殻状に割れるため鋭いエッジをもった石片を作ることができます。旧石器時代や縄文時代には、黒曜石を加工して矢じりや石斧を作っていました。また、ガラス光沢があるので、アメリカの原住民は鏡やアクセサリーとして使っていたようです。石器に加工した黒曜石は時間とともに表面が水と反応していきます。この反応層の厚さを調べることで石器が作られた年代を知ることができます。また、黒曜石に含まれている成分は産地によって異なるため、石器を分析することでどの産地の黒曜石が使われていたかを知ることができます。例えば島根県隠岐諸島で産出する黒曜石で作られた石器は、中国地方一円はもとより、遠く新潟やロシアの沿海州の遺跡でも見つかっています。石器の材料としての品質が優れていて、人気があって各地と取引されていたものと考えられます。

～山陰海岸ジオパーク内の黒い石～

山陰海岸ジオパーク内でも黒曜石の仲間の石が産出します。黒曜石より水を多く含む松脂岩（ピッチストーン）です。黒曜石のように鏡のようなガラス光沢はありませんが、敷いたばかりのアスファルトのような樹脂状の光沢があります（写真3）。海と大地の自然館がある岩美町や豊岡市竹野町で見られます。松脂岩を薄く削って顕微鏡で覗いてみると、丸い玉ねぎ状の構造が見られることがあります（写真4）。この構造がよく発達したものを真珠岩（パールライト）と呼ぶこともあります。松脂岩もガラス質で、黒曜石のようにエッジを作ることはできるのですが、脆くて矢じりやナイフとして利用できそうにはありません。

来年（2023年）7月3日から6日にかけて白滝ジオパークがある北海道の遠軽町で国際黒曜石会議が開催されます。国内外から黒曜石の研究者（考古学、地球科学、分析学など）が参加する国際会議です。専門家から地域住民も参加できるプログラムが考えられているようなので、興味のあるかたは次のウェブサイトをチェックしてみてください。

<http://geopark.engaru.jp/ioc2023/>

宮沢賢治の「銀河鉄道の夜」で、カムパネルラは銀河ステーションで黒曜石でできた地図をもらいます。子どもたちが「銀河鉄道の夜」を読んでいるのかな、と想像していたのですが、どうやら流行のゲームに黒曜石が登場するらしく、これを入手すると特別な力を発する事ができるとか。なるほど小学生の間でも知名度が高い石なのだと納得しました（松本）。



写真3 松脂岩の破断面の樹脂状光沢
(豊岡市竹野町産の松脂岩)

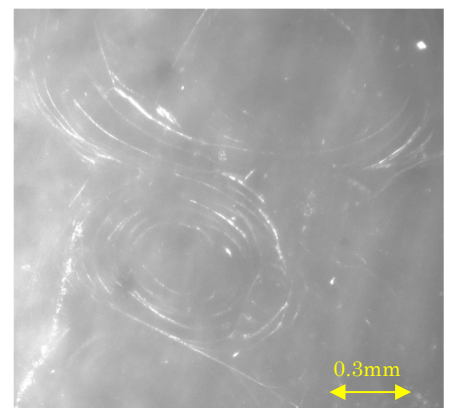


写真4 松脂岩に見られる同心円状の割れ目

♪♪ 山陰海岸ジオパーク海と大地の自然館イベント情報 ♪♪

これから開催するイベント（予定は変更する場合がありますので、ホームページでご確認ください）

- ・12/1（木） 火星の最接近を見よう！
- ・12/3（土） 山陰海岸ジオパークフォーラム「え！演劇とジオ？」

