

月刊

300



地図と学ぶ

通巻

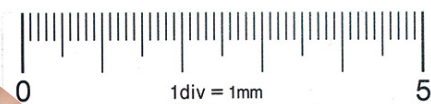
646

2026年7月

地図中心

Obsidian

総特集 黒耀石と人類、資源と活動



【目次】

黒耀石とは	中村 由克	2	シーボルトが持ち帰った黒耀石（星糞＝ホシクソ）	矢島 國雄	21
全国の主な黒耀石原産地	中村 由克	4	原産地推定と黒耀石の流通 蛍光X線分析と最新の分布論	池谷 信之	24
北海道の黒耀石	瀬下 直人	6	旧石器時代と縄文時代の石器	大竹 幸恵	28
神津島と天城・箱根の黒耀石原産地	池谷 信之	8	発掘された旧石器時代の黒耀石原産地 鷹山遺跡群	大竹 憲昭	30
八ヶ岳・霧ヶ峰の黒耀石	太田 光春	12	発掘された縄文時代の黒耀石鉱山	大竹 幸恵	37
九州の黒耀石	隅田 祥光・馬籠 亮道	15	黒耀石原産地の史跡公園と博物館	太田 光春	43
黒耀石の研究史	大竹 憲昭	17	石器づくりワークショップ	大竹 幸恵	45



黒曜石とは

なかむら よしかつ
中村 由克

火山でとれる黒曜石

黒曜石は黒色でガラスのように透き通った岩石で、火山岩の中では明るい灰色や白色を呈した流紋岩の一種である。流紋岩は花こう岩と同様に、石英（二酸化珪素）が70%ほどを占める。黒曜石は流紋岩の溶岩が急冷して、天然ガラスになったものである。ガラスが主成分なので、均質・緻密で、混入物がほとんどないため、鋭く割れやすく、石器に最適の石材である。これに対して、一般の岩石は鉱物や砂粒子などが含まれていたり、小亀裂などの割れ目が多く入っているために、石器をつくらうとして敲石で打撃すると思い通りに割れず、真っすぐな鋭い刃をつくるができない。

黒曜石のでき方

日本列島の火山に多くみられる安山岩や流紋岩などは、噴火が起こる前にマグマが地下のマグマ溜まりなどに留まっている間に、輝石・角閃石・黒雲母や石英・長石などの鉱物ができてくる。このような状態のマグマが固化すると、数mmほどの斑晶が集合した一般的

な粗い岩質の溶岩になる。一方、黒曜石は地下からマグマが急激に上昇し、結晶（斑晶）ができる前に溶岩となって噴出したり、途中の火道で固結したものである。そのため黒曜石は非晶質のガラスの状態になっている（図1）。黒曜石があるのは、このような溶岩や火道の中でも一番外側の皮の部分だけである。それより内側は白色で斑晶が目立たない細粒の流紋岩になっている。長野県和田峠の東餅屋には直径100mほどの火道の部分が地表に露出しており、その一

番外側の急冷した部分だけが黒曜石になっている。今は入れないが、東餅屋はかつて大規模な黒曜石採掘がおこなわれていたところで、幅数mの黒曜石が露出している（図2・図3）。

いろいろな黒曜石

黒曜石は、溶岩、火道、火砕流などいろいろな産状が知られている。溶岩や火道の黒曜石は、大きな塊となっているが、火山から熱雲などで流下した火砕流堆積物の中にも黒曜石が含まれることがある。長野県長和町の鷹山原産地は、厚いローム層の下に白色の粘土のような火砕流堆積物が分布しており、



図2 和田エリアの黒曜石原産地の地図(地理院地図)



図3 長野県東餅屋の黒曜石露頭

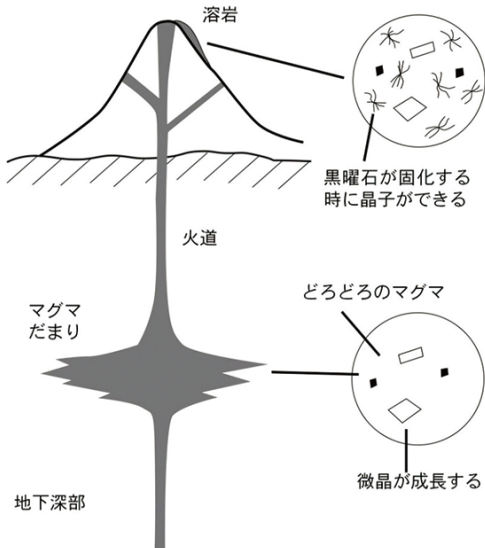


図1 黒曜石のでき方(中村由克 2024)



図4 長和町鷹山星糞峠の黒曜石

この中に丸い礫状の黒曜石が含まれている(図4)。

和田峠周辺には複数の黒曜石原産地が集中しているが、蛍光X線分析で調べたところ、化学組成が一致していて同じマグマ溜まりから時期を隔てて噴出したものだということが予測されている。ところが、化学成分が同じでもそれぞれの原産地の黒曜石は、透明感や色調などが多様である。この違いはどうして起こるのだろうか(図5)。

黒曜石が黒いのはどうしてか？

黒曜石を顕微鏡で観察すると、ガラスの中にごく微細な晶子とか微晶という結晶になる萌芽段階のも

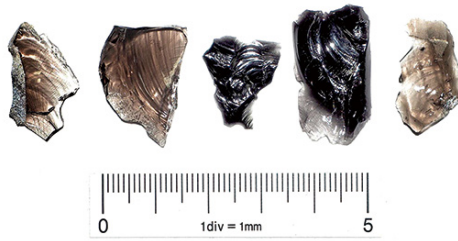


図5 和田エリアの黒曜石
(左から:鷹山星糞峠第1号採掘址・東餅屋・和田峠西・丁字御領・小深沢)

のが含まれている。石英分が主体のガラスは透明であるが、その中に微晶などが点在していて、含まれる微晶や晶子の種類と量によって黒曜石の色が決定される。

先ほど紹介した和田エリアと一括される原産地には、長和町和田の東餅屋・小深沢・三峰山南、下諏訪町の和田峠西・^{ちようじごりよう}丁字御領、そして約6km離れた長和町の鷹山などがある。和田峠西は真っ黒で不透明で美しい黒曜石である。この黒曜石は、顕微鏡下ではヒトデのような形の磁鉄鉱に由来する毛状晶子が密集することで、透明感のない外観になっている。このような毛状晶子は、溶岩などに多く見えるものであり、九州の腰岳などの黒色不透明な

黒曜石に共通する(図6)。

透明な黒曜石と赤色の黒曜石

縄文時代に採掘がおこなわれていた鷹山星糞峠の黒曜石は、透明感がすごくあり透き通った黒曜石である。顕微鏡下では、磁鉄鉱に由来する小さな球状の微球体^{ほしくそ}が少し含まれるだけである。晶子が極めて少ないことで透明な黒曜石になっている。このような微晶や晶子が少ない黒曜石は、地下のマグマ溜まりなどでとどまる時間が極めて短かったことによると考えられる(図7)。

東餅屋の黒曜石は、鷹山ほどではないが透明感がある黒曜石である。顕微鏡下では、斜長石の萌芽段階と推定される板状や長柱状(ラス状)の微晶が含まれる。このような微晶は原産地ごとに特徴があるのであり、マグマ溜まりで形成されると思われる。それに対して、溶岩に多く含まれる毛状晶子などはマグマが地表近くまで上昇したときの冷却や減圧の仕方によって形成されるものだということが、最近の研究で判明した。さらに、長和町と松本市の境界近くにある三峰山南には、赤褐色の黒曜石が見られる。顕微鏡下では、海藻のノリのような形の酸化ガラスが多く含まれている。北海道の十勝岳で有名な花十勝といわれる赤褐色の黒曜石も同様のものである。このように、黒曜石の色や外観は、内部に含まれる微細な微晶や晶子の種類・量によって決まってくるものである(図8・図9)。

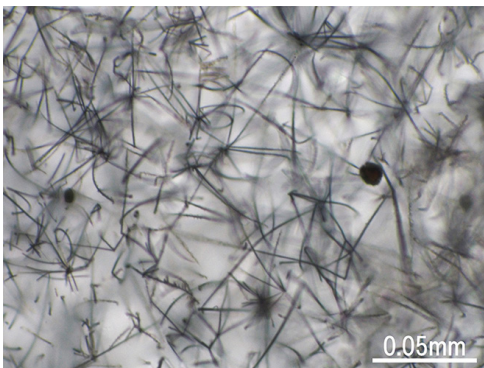


図6 和田峠西の黒曜石顕微鏡写真
(毛状晶子×400)

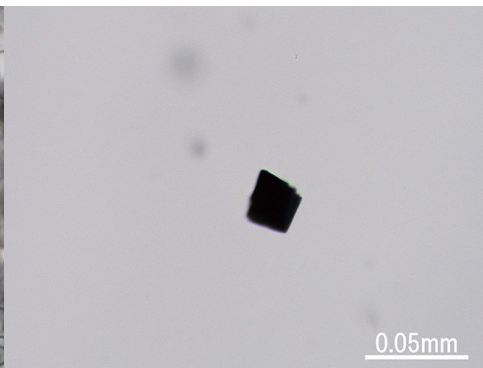


図7 鷹山星糞峠の黒曜石顕微鏡写真
(微球体×400)

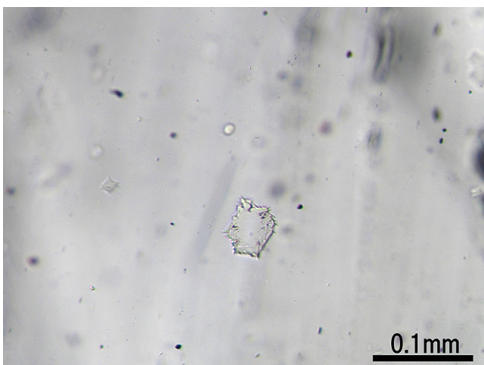


図8 東餅屋の黒曜石顕微鏡写真
(板状微晶×200)

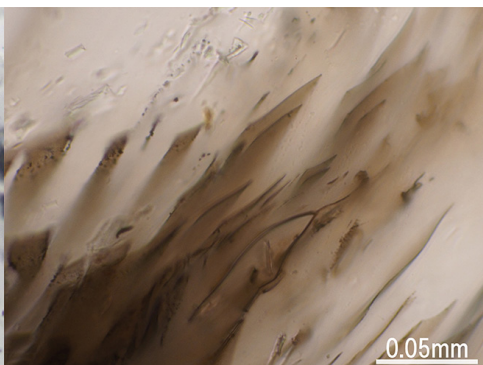


図9 三峰山南の黒曜石顕微鏡写真
(酸化ガラス×400)

中村 由克

1953年、愛知県生まれ。下仁田町自然史館長、元明治大学黒曜石研究センター客員教授。石器石材を地質学、考古学の両面から研究。黒曜石だけでなく、各種の石器石材を正しく鑑定し、その原産地解明を目指す。



全国の主な黒曜石原産地

なかむら よしかつ
中村 由克

偏在する黒曜石原産地

黒曜石は火山と関連がある石材であるので、世界中でも火山帯がある環太平洋沿岸やイタリア～トルコなど、限られた場所に産するものである(図1)。なかでも日本列島は黒曜石原産地が多く、石器として多く利用されているので、注目されている。黒曜石は火山岩の中でも一番石英分(二酸化珪素)が多い流紋岩が卓越するところだけに限定される。北海道、長野県、九州には多くの原産地が集中している。

一方で、糸魚川-静岡構造線よりも西側の西南日本には隠岐を例外として中・四国まで黒曜石が分

布していない。このため、石器が主要な道具だった旧石器時代・縄文時代には、黒曜石が入手困難だった地方ではサヌカイト、チャート、珪質頁岩などの他の石材が多く使われていて、遠隔地からもたらされる黒曜石はたいへん貴重品であった。

火山体の大規模な原産地

長野県の和田、諏訪や北海道の白滝、十勝、栃木の高原山、神津島、九州の腰岳などの噴出源となった火山近くに位置する原産地は、大規模なところが多い。このような原産地付近では露頭から崩れた大きな角礫などがあることが特徴である。原産地から流下する

河川にも大きな黒曜石の円礫があり、旧石器時代・縄文時代の人たちの石材採集地となった。後期旧石器時代後半期から縄文時代初頭の尖頭器石器群などは、原産地の近くに大規模な遺跡群が形成される例が多く知られている。

神津島や隠岐の黒曜石は、旧石器時代から盛んに本州側の遺跡に持ち込まれている。良質の黒曜石原産地をもたない南関東や中国地方では、古くから海上交通が利用されていたと思われる(図2)。

北陸の黒曜石原産地

新潟県の佐渡・新津丘陵、新発田市板山、東北の北上川流域などでは、中新世～鮮新世の堆積岩の

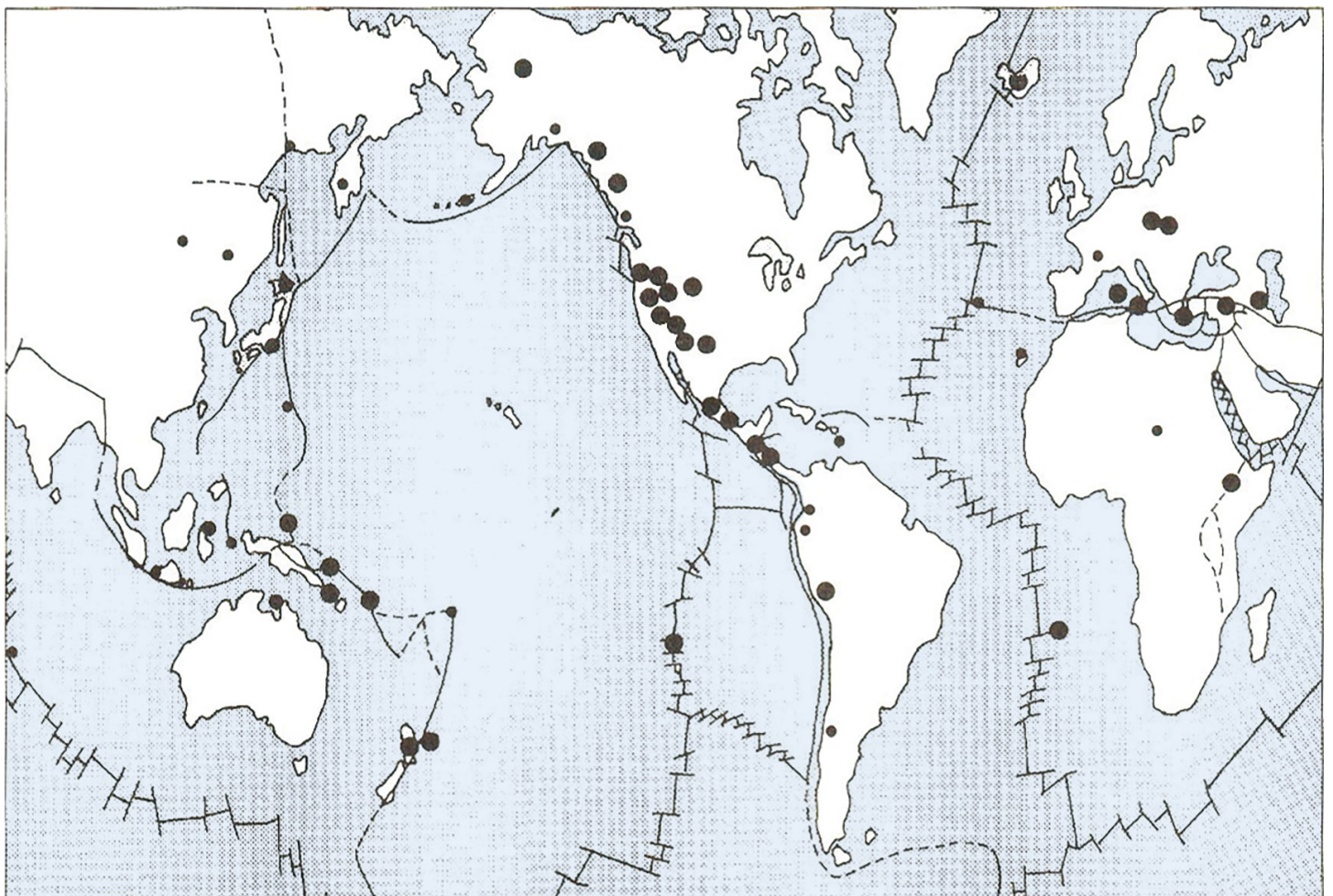


図1 世界の黒曜石分布図(堤隆 2004)

編集後記

今回、「黒耀石体験ミュージアム」と「黒耀石鉱山展示室 星くそ館」を訪れました。

「黒耀石体験ミュージアム」はその名のとおり体験をメインにした珍しい博物館で、黒耀石の矢じり・キーホルダー・ペンダントづくり、黒耀石以外にも勾玉や石斧づくりなど、豊富な体験メニューがあります。矢じりづくりを体験は、黙々と取り組みだすと、めっちゃハマります。

「黒耀石鉱山展示室 星くそ館」は、星糞峠黒耀石原産地遺跡の遺跡公園の中に建っています。周辺の地面には、縄文の人たちが黒耀石を加工したときのかけらがキラキラとちらばっています。縄文の人たちと同じかけらを手にしていると思うと、めっちゃアガります。

黒耀石が、旧石器の人たちや縄文の人たちと今をつなぐロマンティックな博物館に是非！

(編集長・小林政能)



黒耀石体験ミュージアム



体験作業はこちらの実習室で



黒耀石の石鋸を作ってみよう！



黒耀石鉱山展示室 星くそ館



星くそ館周辺地面には黒耀石のかけら



星くそ館内、発掘跡にプロジェクションマッピング

次号予告 2026年8月 通巻 647号

毎月 10 日 発行

地図と学ぶ 月刊

地図中心

特集

政令指定都市&特別区で山登りをしよう！

多くの人口を抱える政令指定都市&特別区。そんな大都市の中にも、気軽に登頂できる山、本格的な登山を体験できる山、歴史を刻んだ山があります。

本特集では、各都市の山の地形や地質や人の深い関わりと身近な山歩きスポットを地図とともにご紹介。都市と山の間を発見する旅へ出かけてみませんか？



バックナンバーのご案内

地図中心

検索

「地図倶楽部」へのご入会をお待ちしています！ 03-3485-5417(事務局)

地図中心

2026-7 通巻 646 号

発行 2026年7月10日

発行所 一般財団法人日本地図センター 〒153-8522

東京都目黒区青葉台 4-9-6

電話 03-3485-8125

FAX 03-3485-5593

(月刊「地図中心」編集室)

メール chushin@jmc.or.jp

URL https://www.jmc.or.jp

©一般財団法人日本地図センター

定価 880円(税込)

印刷所 昭栄印刷株式会社

地図と学ぶ月刊誌



本誌の一部あるいは全部を無断で複写・複製・転載することは、法律で認められた場合を除き、禁じられています。

発行 一般財団法人日本地図センター 定価 880円(税込)



広島・長崎 戦前・原爆・戦後 空中写真と地図の伝承録



米国国立公文書館所蔵米軍撮影 空中写真

太平洋戦争末期、サイパンの基地に配備された第3写真偵察戦隊は、B-29を写真偵察専用として改造した撮影機F-13を用いて、1944(昭和19)年11月から日本に対して写真偵察を始めました。(中略)長崎の被爆者の方の証言の一つに「原爆の翌日にB-29が飛んで来て、また原爆を落とされるのではないかと思った」とあります。これは偵察に飛んできたF-13を目撃されたことと推察されます。

(本文より)

□本書の特徴

- ◆広島と長崎の街を戦前・原爆前後・戦後・現代に分け、空中写真と地図で比較
- ◆地域ごとの詳細比較で、都市の変遷と記憶を可視化
- ◆米軍偵察写真・戦前地形図・戦後復興写真・最新立体地形図ほかを収録

□おもな内容

【広島編】

- ◆1925年から2025年まで、広島市中心部を8つの年代で比較
- ◆1945年9月7日、爆心地周辺・広島城周辺の大縮尺写真ほか

【長崎編】

- ◆1924年から2025年まで、長崎市中心部を7つの年代で比較
- ◆1945年9月7日、爆心地周辺・長崎駅周辺の大縮尺写真ほか

仕様：A4判、104ページ

定価：1,980円(本体1,800円+税10%)

発行：2025年7月25日

ISBN978-4-88946-405-4

●ご注文方法

- インターネット：日本地図センターネットショッピングサイト (<https://net.jmc.or.jp/index.html>) よりご注文ください。
- 書店お取り寄せ：最寄りの書店へご注文ください。
- その他：右記にお問い合わせください。

●お問い合わせ

(一財) 日本地図センター

東京都目黒区青葉台 4-9-6

<https://www.jmc.or.jp/>

情報サービス部情報サービス課

TEL:03-3485-5414

FAX:03-3465-7591



日本地図センター
ネットショッピングサイト