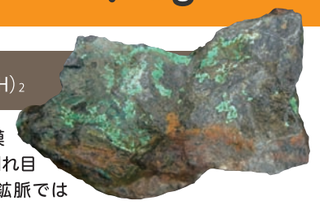
鉱山で観察できる鉱物

落ちている状態では何の石かはわからないことが多いんだ！
割ったりみがいたりすることで特色がわかるよ♪

黄銅鉱（おうどうこう） $CuFeS_2$

金色のきれいな銅の鉱物ですが、銅の含有量は３５％程度とあまり高くありません。色は黄鉄鉱に似ていますが、黄銅鉱のほうが濃い色であることや、粉にしたときの色が緑黒色（黄鉄鉱は黒色）であることなどにより区別できます。

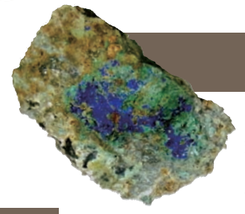


孔雀石（くじゃくせき） $Cu_2CO_3(OH)_2$

緑色から緑がかった白色で、薄い膜となって石の表面に貼りついたり、割れ目を埋めたりして産します。銅を含む鉱脈ではふつうにみられる鉱物で、銅を探すときの目安ともなります。

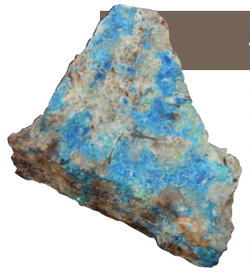
斑銅鉱（はんどうこう） Cu_5FeS_4

銅を63％程度含み、多田鉱山での主要な銅鉱物でした。割ったすぐは金属光沢のある赤褐色をしていますが、すぐに紫から青紫色に変わってしまいます。



藍銅鉱（らんどうこう） $Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$

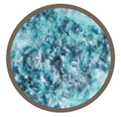
孔雀石と一緒に出てくることが多い、銅を含んだ鉱物です。鮮やかな青色であることから、岩絵の具として用いられ、幕府に献上する重要な品目の一つでした。



青鉛鉱（せいえんこう） $PbCu(SO_4)(OH)_2$

銅と鉛を含む深い青色の鉱物です。板状あるいは柱状の結晶で産しますが、この地域では一度溶けて薄い膜状になったものがほとんどです。色調は藍銅鉱に似ていますが、塩酸をかけても泡が出ないことで藍銅鉱と区別できます。

斜開銅鉱（しゃかいどうこう） $Cu_3(AsO_4)(OH)_3$



暗緑色から青緑色で特有のガラス光沢を有する針状結晶（しんじょうけっしょう）が放射状に集合しています。銅とヒ素を含む鉱物で、鉛や亜鉛が一緒に存在するところではできないと言われており、産出は局所的です。

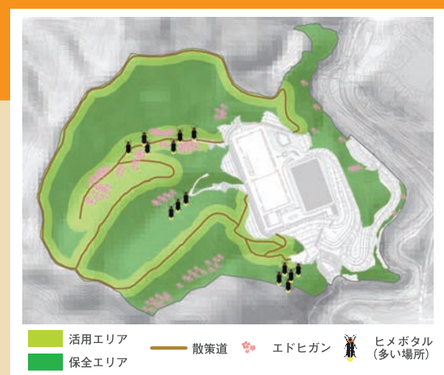
※ 山の持ち主に許可を取らずに掘ると盗掘となり、不法侵入、器物損壊、私有財産の窃盗の罪に問われる場合があります。

国崎クリーンセンター 里山林整備構想・計画

国崎クリーンセンター敷地内の山林は、生物多様性保全などの「環境機能」、侵食防止などの「防災機能」、地域景観の保全・環境学習などの「文化機能」など、わたしたちの生活に不可欠で大変重要な価値を持っています。

「国崎クリーンセンター 里山林整備構想・計画」は、これら３つの機能が十分に発揮されることを目的に策定されました。

地域の歴史を反映し、郷土愛の対象となる間歩を守る取り組みも、この整備方針に基づいて行っています。



■ゾーニング

山林内をエドヒガンやヒメボタル、間歩などの地域に特徴的な生きものや地形の分布状況から「活用エリア」、「保全エリア」の２つに大きくゾーニングし、「活用エリア」を優先的に整備していきます。

■整 備

整備は、ササや常緑樹を伐採して林内を明るくするなど、生物の多様性を高める観点から行い、「環境機能」はもちろん「防災機能」や「文化機能」の向上を図ります。生物多様性を高めるためには、シカの影響を排除する取り組みが重要になるため、整備地へのシカの侵入防止対策を必ずセットで行います。

国崎クリーンセンター 里山林整備構想・計画　啓発版

監修：石田弘明（兵庫県立大学教授）／岡野慶隆（川西市教育委員会 社会教育･文化財課主事）／先山徹（兵庫県立大学 大学院准教授）／原田正史（大阪市立大学特任教授）　※五十音順

協力：川西市教育委員会 ／ 猪名川町教育委員会 ／ 豊能町教育委員会 ／ 能勢町教育委員会 ／ 多田銀山史跡保存顕彰会 ／ 大阪石友会

企画：株式会社 トータルメディア開発研究所　／　発行：猪名川上流広域ごみ処理施設組合　※順不同

［ 2016 年11月発行 ］

国崎クリーンセンター 里山林整備構想・計画

間歩（まぶ）のある里山林

未来につなげる国崎の自然

生物多様性 国崎クリーンセンター戦略

猪名川上流広域ごみ処理施設組合

国崎の人と自然が共生する里山の間歩跡

国崎クリーンセンター「石のセミナー」

日本有数のエドヒガン群生林

台場クヌギ

間歩（まぶ）ってなんだろう

金・銀・銅・鉄など、資源になる金属を含んだ石を鉱石と言います。「間歩」は、鉱石を採掘するために地下に掘られた坑道（こうどう）のことです。

日本には鉱石が地表に露出している場所がたくさんありました。

そして、奈良時代にはすでに鉱石から金属を取り出す「製錬（せいれん）」技術が広がっていました。

中世末から近世初めにかけて全国で鉱山が開発され、日本は世界でも有名な金・銀・銅の産出国となっていました。

国崎の間歩と里山

平成14年度～17年度に川西市が実施した調査で、国崎クリーンセンター周辺に約60個の間歩が確認されました。このことは、ここで鉱石の採掘が活発に行われていたことを示しています。

間歩で採掘するために多くの人々が働き、暮らしていたことでしょう。労働や生活のために燃料の木炭も大量に作られていたと考えられます。高温で燃える燃料「マツ炭（ずみ）」の材料アカマツは、日本の里山を代表する樹木のひとつですが、国崎の里山にも数多く分布しています。

また、国崎地域は豊臣秀吉や千利休も愛用した茶道用の「池田炭」の一大産地でした。その名残からか国崎の里山では「池田炭」の材料であるクヌギも多数分布しています。太い株を残して枝を伐採し毎年若い枝を育てることでできる不思議な形の「台場（だいば）クヌギ」も残されています。

間歩跡やアカマツ・クヌギの分布に、ここが人々の暮らしと密着した豊かな里山であったことが思い起こされます。

国崎クリーンセンターの里山林

■ 川西市指定文化財の坑道群とエドヒガン群落

平成27年3月、国崎クリーンセンター里山林にある「多田銀銅山字小路坑道群」と「国崎字小路エドヒガン群落」が川西市の指定文化財に指定されました。主に江戸時代に掘られ、良好な状態で保存されている間歩は産業遺産として、また、絶滅を危惧されているエドヒガン群落は自然遺産としての価値を認められました。国崎クリーンセンターが、人と自然が共生する里山として敷地内の里山林の調査・整備を進めてきた成果となりました。

■ 間歩とエドヒガン

エドヒガンは、絶滅危惧種をまとめた「兵庫県レッドデータブック」のCランクに指定されている野生の桜です。兵庫県下では猪名川上流域に多く見られ、特に国崎クリーンセンターの3つの谷では約250本が確認されました。

このようなエドヒガン群落ができた理由として、山の斜面や谷部にズリ（廃石）の廃棄場が作られ樹木の生えない場所ができたことや、薪や木炭のために間伐が行われたことで日当たりが良くなり、エドヒガンが好む明るい環境ができたことなどが考えられます。

▲ ズリ捨て場

■ 多田銀銅山の歴史

「多田銀銅山」の始まりは約1300年前にさかのぼり、奈良時代の東大寺の大仏建立のときには奇妙山（知明山）親鉉から銅を産出したと伝わっています（知明山の伝説）。安土桃山時代には豊臣秀吉が経営し、江戸時代には幕府の直轄となるほど大量の鉱物が採掘されました。しかし徐々に採掘量が減少し、昭和48年には全ての鉱山が閉山しました。

こうした長い歴史や、南蛮吹という製錬技術、遺跡や文書等の良好な保存などにより文化財的価値が認められ、平成27年に猪名川町の「多田銀銅山遺跡」が国史跡に指定されました。全国に1000か所以上ある鉱山のうち、国史跡として認められているのはわずか8か所です（平成28年9月現在）。

間歩の近くの生物を観察したよ

コウモリ ～間歩で休んでいるコウモリ～

国崎クリーンセンター敷地内にある間歩をコウモリが利用しています。彼らは餌としてたくさんの昆虫を食べる益獣で鳥と同じように保護されています。間歩ではキクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、およびテングコウモリが冬眠に利用します。間歩は少し温度が低いので6月中旬から8月上旬の出産・子育ての場所としては使われていません。

冬眠するキクガシラコウモリの群れ。
腕で光っているのは標識

冬眠するテングコウモリ
銀色の差し毛が特徴、鼻が少し横に向いている

害虫を食べるコウモリの保護は森林保護にもつながるよ!

ヘビノネゴザ ～鉱山でよく見られるシダ植物～

ヘビノネゴザは鉱山特有のシダ類です。「へびの寝莫座」という名前は、葉っぱをねぐらにしてへびがとぐろを巻いていることがあるからだといわれています。別名カナヤマシダというように、銀や銅などの重金属が蓄積している場所を好みます。昔の人はこのシダを目印に銀や銅の鉱脈を探したそうです。

クモノスシダ ～間歩に生育するシダ～

クモノスシダは岩の上に着生するシダ植物で、石灰岩を好む傾向があります。細い葉先から新しい株ができて、まるで蜘蛛の巣のように広がっていきます。分布地は限られており、兵庫県など多くの地域で絶滅危惧種に指定されています。国崎の里山では一部の間歩だけに生育しています。

ハクサンハタザオ ～土壌を浄化する野草～

春から初夏にかけて白い花を咲かせるハクサンハタザオも鉱脈探索の目印でした。北陸の白山でよく見られたことと、直立した茎が旗の竿のように見えることからこの名がつきました。

危ない 毒へびに気をつけよう!

山には危険な生物もいます。山に入る時は長袖・長ズボン・足首までの靴で、肌を出さないようガードしましょう。間歩の近くで気をつけなければならないのが、マムシとヤマカガシという毒へびです。草むらにいるへびを踏んでしまったときなどに噛まれることがあります。草むらや間歩の近くでは、棒で草をかき分けながら歩きましょう。

北摂地域の鉱山跡

国崎周辺の間歩群は、採鉱していた昔の姿のまま残されています。

猪名川町・箕面市・池田市・宝塚市・川西市・豊能町・能勢町にまたがる多田銀銅山。遠い昔の火山活動がもとでできた鉱床が広がる鉱山地帯で、江戸時代の史料によると主要鉱脈の分布は銀山親鉱・奇妙山親鉱・七宝山親鉱・高山親鉱と呼ばれる四つの地域にまとまっており、鉱脈に沿って約2000個の間歩があったとされています。

※ 親鉱とは主要鉱脈のことです。

猪名川町

▲ 悠久広場（堀家製錬所跡）

17世紀中頃、銀山（猪名川町）の大口間歩で銀の大鉱脈が発見されたため、この地に代官所が置かれ、江戸幕府による多田銀銅山全体の支配や製錬の拠点となりました。国史跡に指定された多田銀銅山遺跡の中でも特に重要であると認められた銀山地区（旧銀山町）には展示施設「悠久の館」「悠久広場」（明治時代の製錬所跡）、間歩内が見学できる「青木間歩」等が整備されています。

川西市

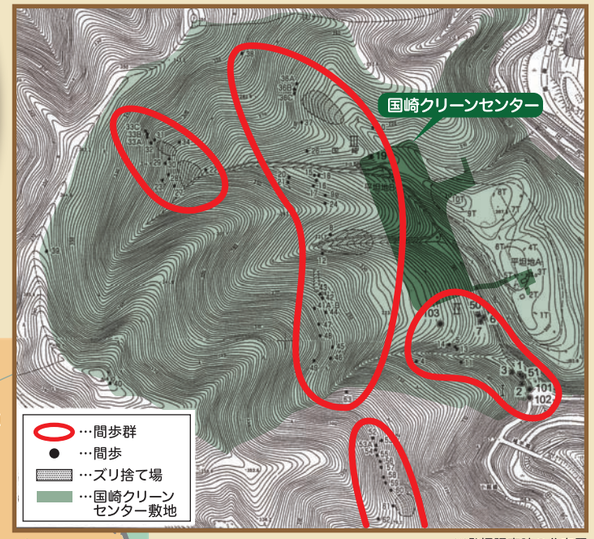
▲ 明治時代末頃の平安製錬所

江戸時代、山下町・下財屋敷（川西市）にも役所が置かれ、一帯に製錬町を形成しました。昭和初期まで製錬が続いた「平安製錬所」は、現在川西市郷土館として公開されており、旧平安邸とともに見学することができます。

国崎クリーンセンターの間歩

川西市史跡指定

国崎クリーンセンターの建設前に間歩の分布調査を行い、工事で影響を受ける間歩の発掘調査を行いました。



※発掘調査時の分布図

国崎クリーンセンター周辺の間歩跡分布

川西市遺跡調査会・川西市教育委員会による「国崎地区坑道群発掘調査」で、国崎クリーンセンター周辺に多くの間歩跡が確認されました。また、同調査によって、国崎クリーンセンター敷地内を南北方向に幾筋かの鉱脈が走り、間歩が鉱脈に沿って並んでいることや、間歩の方位・断面・形状などが明らかになりました。

間歩の形状

国崎クリーンセンター敷地内の間歩の大半は幅約60cm・高さ約90cm程度で、人がかろうじて通れる大きさです。多くは地中の鉱脈を掘るために、岩を掘り下げてから水平に掘りました。露頭の鉱脈は地表から溝状に掘っています。また、深い鉱脈を掘るため、離れた場所から100mもの長さで掘ったものもあります。主に江戸時代、銅鉱石を採掘したものと考えられています。

能勢町

平安時代後期、長暦元年（1037）に能勢に採銅所が置かれ銅を献上したことが、鎌倉時代「百錬抄」等の史料にあり、これが文献上での多田銀銅山の始まりとされています。竜王山の名月峠近くには名月鉱山の坑口やズリ跡があります。

▲ 名月鉱山（平成7年当時）

豊能町

知明湖の東側の湖畔の鳥居は鉱山の神を祀る金高稲荷神社のものです。この上には社殿が、さらに奥の谷には「桐山鉱山址」があり、鉱山で賑わったことを偲ばせてくれます。

▲ 金高稲荷神社