

石のガイド養成講座 【基礎編】

糸魚川ジオパーク
マスコットキャラクター



ぬーな



ジオまる

Fossa Magna Museum

本講座のねらい



いしのまち糸魚川



糸魚川には、ヒスイを始めたくさんの種類の石があり、海岸での石探しは、勉強にもなるため大人気です。
6月20日には、いしのまち糸魚川宣言が予定され、さらなる糸魚川の石の活用が進められようとしています。



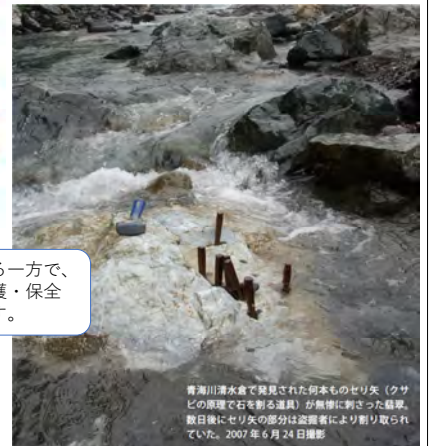
保護保全の必要性

ジオパークの3要素

保護
教育、研究
ジオツーリズム
(見学旅行)

地域を元気に

糸魚川の石の活用が進められる一方で、ジオパークの理念として、保護・保全活動の重要性が叫ばれています。



石のガイド

糸魚川ジオパークでは、2019年度より

石のガイド制度

を設立・運用します。

✖ ヒスイを捜せる人

✖ 石の値段が分かる人



○ ジオパークの理念と糸魚川の石のことを理解している人

○ 糸魚川の石の貴重さ保護の必要性を理解している人

将来の人も楽しめるように



今だけではなく、将来も、糸魚川の石を楽しんでいくにはどうすれば良いか考えよう！



保護

活用





なぜジオパーク活動なのかなのか？



ジオパークとは？



GEO PARK = 大地の公園



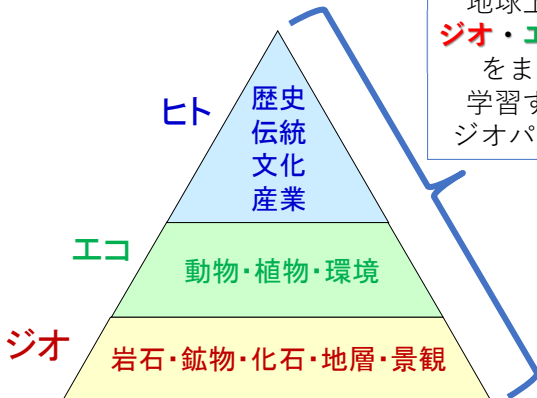
UNESCO

1. 世界遺産
2. ユネスコエコパーク
3. ユネスコ世界ジオパーク

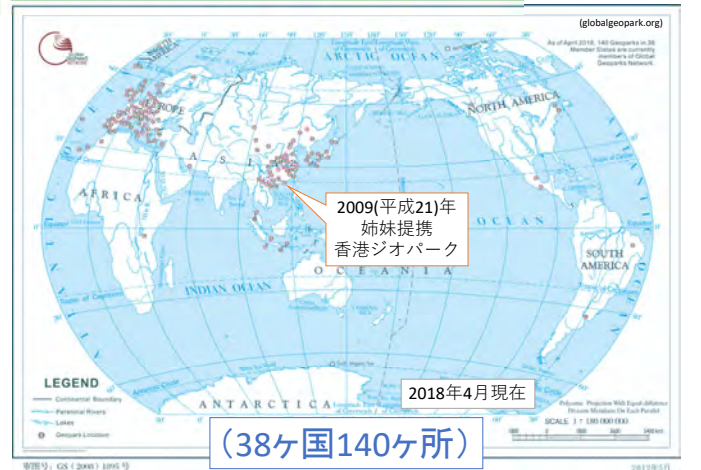
ジオパークとは？



地球上にある
ジオ・エコ・ヒト
をまるごと
学習するのが
ジオパーク活動



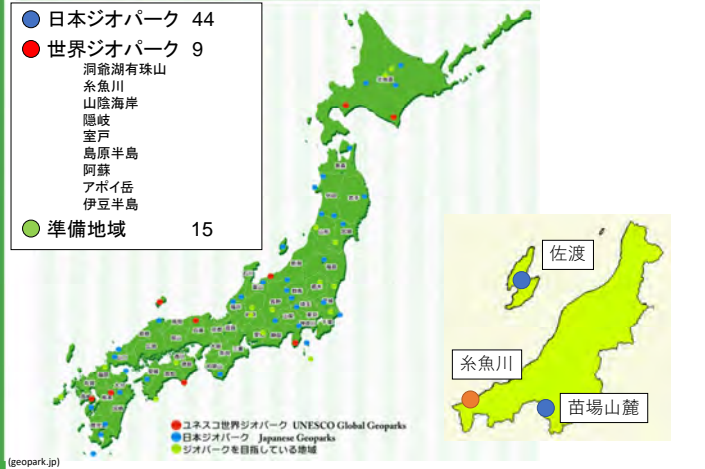
世界ジオパークのメンバー



日本ジオパークのメンバー



- 日本ジオパーク 44
- 世界ジオパーク 9
 - 洞爺湖有珠山
 - 糸魚川
 - 山陰海岸
 - 隠岐
 - 室戸
 - 島原半島
 - 阿蘇
 - アボイ岳
 - 伊豆半島
- 準備地域 15



ジオパークとは？



Q1 糸魚川のどこがジオパークなの？
A1 糸魚川全体がジオパークです



糸魚川市全体に見所があるんだよ



ひとくちアクセス情報
ジオパークの魅力を伝える

ジオパークで行うこと



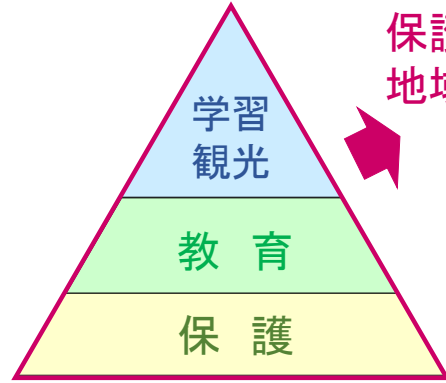
今だけ
お金が儲かればいい
発展すればいい
ではダメです。



(giphy.com)



ジオパークで行うこと



保護を土台に
地域振興へ

21世紀に向けて

20世紀の社会

大量消費 & 大量廃棄

とれるだけ採る

今さえ良ければいい

後のことは知らない

21世紀の社会

3R社会に向けて

使うだけ採ろう

次の世代はどうなる

後のことも考えよう

→ ジオパーク的発想による社会の発展



なぜジオパークなのか？

- 人々の生活と大地、生態系はつながっている

ジオパーク活動では、

ジオ=エコ=ヒト のつながりを重視する。

→ ジオストーリー(ブラタモリの発想)



- 保護を土台に地域振興へ

糸魚川の大地の魅力である、

ヒスイがなくなったらどうなる？

→ 保護が重要、そこから観光・地域振興へ



ジオパーク活動なら、
ヒスイを守りながら活用できる!!

SDGs



SDGs



2019年5月7日(ラフ&ピース ニュースマガジン)

SDGs



2019年5月13日(伊勢新聞社)

SDGs



Public Private Action for Partnership パブリックプライベートアクションフォーパートナーシップ

ピコ太郎 × 外務省 (SDGs) ~PPAP~

SDGsとは?



Sustainable Development Goals

= SDGs

= 持続可能な開発目標

2015年9月の国連サミットで採択された、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された、2016年から2030年までの国際目標です。



具体的に何をしますの？

SDGsとは?



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 世界を変えるための17の目標



SDGsとは?



持続可能な消費と生産のパターンを確保する



- ターゲット
- 12.1 開発途上の開発状況や能力を勘案しつつ、持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組み (10YFP) を実施し、先進国主導の下、全ての国々が対象を講じる。
 - 12.2 2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。
 - 12.3 2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄物を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少させる。
 - 12.4 2020年までに、合意された国際的枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質や全ての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。
 - 12.5 2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。
 - 12.6 特に大企業や多国籍企業などの企業に対し、持続可能な取り組みを導入し、持続可能性に関する情報を定期報告に盛り込むよう奨励する。
 - 12.7 国内の政策や優先事項に従って持続可能な公共調達を促進する。
 - 12.8 2030年までに、人々があらゆる場所において、持続可能な開発及び自然と調和したライフスタイルに関する情報と意識を持つようになる。
 - 12.9 開発途上国に対し、より持続可能な消費・生産形態の促進のための科学的・技術的能力の強化を支援する。
 - 12.9 雇用創出、地方の文化振興・産品振興につながる持続可能な観光業に対して持続可能な開発がもたらす影響を測定する手法を開発・導入する。
 - 12.10 開発途上の特別なニーズや状況を十分考慮し、貧困層やコミュニティを保護する形で開発に関する悪影響を最小限に留めつつ、規制改正や、有害な補助金が存在する場合はその廃止への影響を考慮してその段階的廃止などを進め、各国の状況に応じて、市場のひずみを除去することで、浪費的な消費を奨励し、化石燃料に対する非効率な補助金を合理化する。

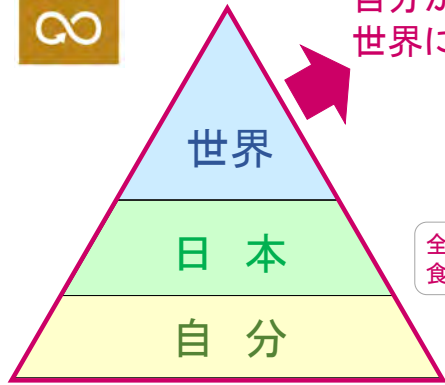
SDGsとは?



JOEM VIFWXL 食VS NIGX 食品ロス問題 ツカイルイベント

世界につながっている

12 つくる責任
つかう責任



自分ができることが
世界につながっている

全部食べよう。
食べる分だけ買おう。

ヒスイを保護するには？

糸魚川のヒスイを保護するには
どうすれば良いのだろう？

このまま、糸魚川の海岸からヒスイを拾い続けたらどうなる？

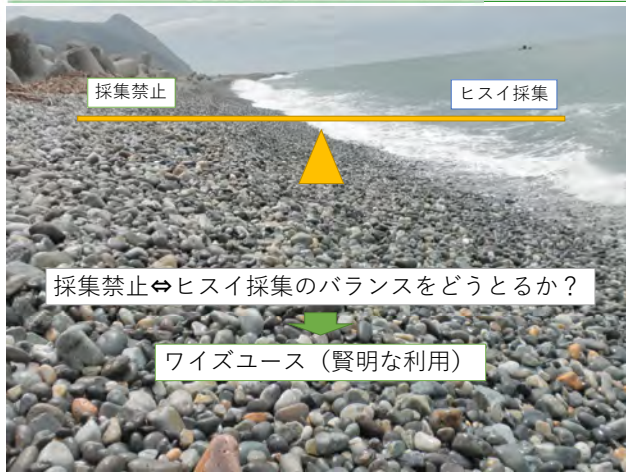
海岸からヒスイは消滅してしまう!!

採集禁止

ヒスイの保護

本当にそれで良いの？

ヒスイを探す？守る？



採集禁止 ⇄ ヒスイ採集のバランスをどうとるか？

ワイズユース（賢明な利用）

世界はつながっている

12 つくる責任
つかう責任

全部食べよう。
食べる分だけ買おう。

11 住み続けられる
まちづくりを

14 海の豊かさを
まもろう

15 陸の豊かさを
まもろう

食品ロスが減れば、海や陸の
資源を守ることもできるね

ゴミが減れば、街がきれい
になるね

知って、実際に行動する
ことが必要

身近な取組みが、連鎖的に
世界を良くしていく

ヒスイを保護するには？

糸魚川のヒスイを保護するには
どうすれば良いのだろう？

このまま、糸魚川の海岸からヒスイを拾い続けたらどうなる？

海岸からヒスイは消滅してしまう!!

採集禁止

波風による摩耗

ヒスイの保護

ヒスイ礫の消滅

実際はどっち？

ヒスイを探す？守る？

ヒスイを後世まで残し、守りながら利用する取組み



糸魚川のヒスイを保護するには
どうすれば良いのだろう？

フォッサマグナミュージアムの
石の鑑定では、

15cm以上の石は鑑定しません

大きなヒスイの礫 1個

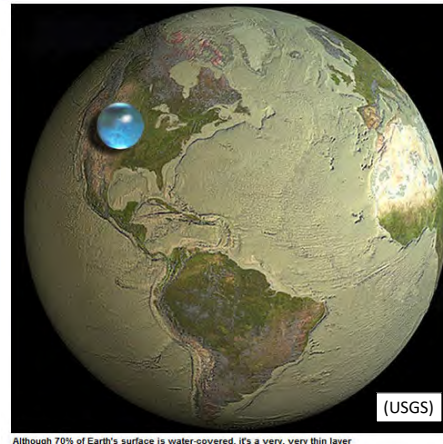
小さなヒスイの礫 100個



岩石とは？



地球を作る岩石



地球の70%を覆う水も一ヶ所に集めれば1,380kmの球でしかない。



地球のほとんど全ては岩石からできている。



Although 70% of Earth's surface is water-covered, it's a very, very thin layer

岩石と鉱物の関係

岩石と鉱物の関係

岩石 = おにぎり

鉱物 = 米粒・具材

岩石(おにぎり)は
鉱物(米粒と具材)が
集まってできている



Wikimedia

ヒスイ輝石岩(おにぎり)という岩石は、ヒスイ輝石(米粒)という鉱物が集まってできている。

少量の鉱物(具材)として、オンファス輝石・透閃石(鶏肉)などがある。

➡ 米(ヒスイ輝石)より具材(透閃石)が多くなればおにぎり(ヒスイ)ではない

糸魚川の石を知ろう！

大きい石や小さい石、ツツツやシマシマ、糸魚川の海岸で見つけられる石ころ



石の見分け方



石は動植物と異なり、同じ種類でも形や色が異なることがあります。

➡ しかし、コツが分かれば石の分類はできます！



石という名前の石はありません。人間という名前の人がないのと同じです。

石にも名前の分かりやすい石があります。石探しをするときは、分類のコツをつかんで、分かりやすい石を選んで探しましょう。

石の分類



大きな岩石の分類



火成岩

マグマがかたまってきた岩石



堆積岩

砂や泥、生物の死骸がたまってできた岩石



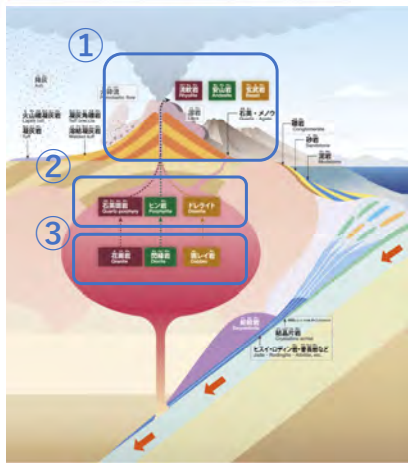
変成岩

火成岩や堆積岩が、熱や圧力をうけて変化した岩石



鉱物 鉱物が、単体で存在しているもの

火山岩と深成岩



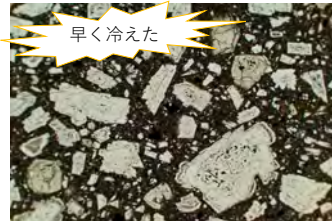
火成岩

マグマがかたまってきた岩石

- ① 火山岩
マグマが地上(海中)で冷えてかたまってきたもの
- ② 半深成岩
マグマが地下の浅い場所で冷えてかたまってきたもの
- ③ 深成岩
マグマが地下の深い場所で冷えてかたまってきたもの

火山岩と深成岩

火山岩(安山岩)の顕微鏡写真



早く冷えた

鉱物の結晶が斑点(斑晶)状にある

斑状組織

深成岩(花崗岩)の顕微鏡写真



ゆっくり冷えた

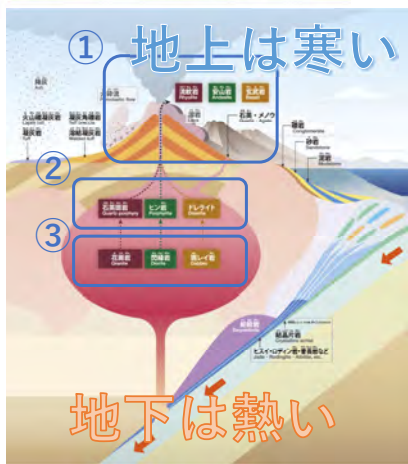
すべて鉱物の結晶でできている

等粒状組織

マグマの冷え方によって、火成岩の組織は変わります。詳しくは、石のガイド講座「実習編」を受講ください。



火山岩と深成岩



火成岩

マグマがかたまってきた岩石

- ① 火山岩 → 早く冷えた
マグマが地上(海中)で冷えてかたまってきたもの
- ② 半深成岩 → 少し早く冷えた
マグマが地下の浅い場所で冷えてかたまってきたもの
- ③ 深成岩 → ゆっくり冷えた
マグマが地下の深い場所で冷えてかたまってきたもの

地下は熱い

火山岩と深成岩の種類



ハワイ島キラウエア火山(USGS)

溶岩の流れ 遅い

粘性 大 安山岩



ホルフロイン火山(アイスランド大学)

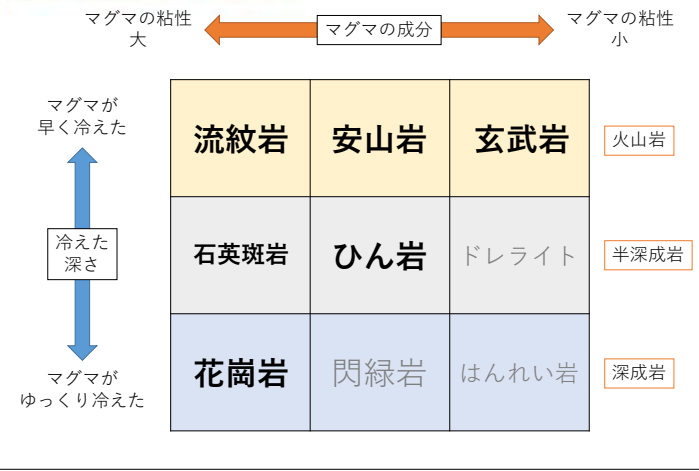
溶岩の流れ 早い

粘性 小 流紋岩

溶岩の成分の違い(シリカの量)によって、粘性が異なる

冷えて固まると、異なる種類の火山岩になる

火成岩の分類



火山岩：流紋岩

・名前の由来
溶岩が流れた跡が紋様となって見えることから流紋岩と名付けられた。

・区別するポイント
糸魚川の海岸に大量にある。白～灰色で、白色の小さな斑点(斑晶)があり乾くと表面は粉を吹いたようになる。地下水に含まれる鉄分の影響で褐色の模様がつくことが多い。ヒスイと間違えることが多いが、表面の質感と斑点で区別することができる。

地下水の鉄分の影響で褐色の模様がつくことがある。白色～灰色の部分で元の流紋岩の色となる。

白色の斑点は石英や長石などの鉱物で、火山岩特有の組織(斑晶)である。

温泉水の影響で、フォイト電氣石(トルマリンの一種)ができることがある。

火山岩：安山岩

・名前の由来
南米のアンデス山脈にある石のため、安(アンデス)山岩と語呂合わせで名付けられた。

・区別するポイント
糸魚川の海岸に普通にある。赤褐色か、青灰色で表面はガサガサし、白色(長石)や黒色(輝石・角閃石)の大きめの斑点(斑晶)がある。磁鉄鉱を含むため、磁石に付く。活火山の崩山は、安山岩でできており、早川谷に多く見られる。

赤褐色の安山岩。大きな白色の斑点は、長石と呼ばれる鉱物である。

ヒン岩と異なり、火山ガスが抜けたことによって表面がガサガサしていることが特徴。

青灰色の安山岩。溶岩が冷える環境(陸上か海中か)によって色が変化すると考えられている。

火山岩：玄武岩

・名前の由来
兵庫県の玄武洞に産出する岩石のため、洞窟の名前から玄武岩と呼ばれるようになった。

・区別するポイント
糸魚川の海岸にまれにある。黒褐色～暗赤褐色で、白色の斑点が目立つ岩石である。これは、石英や方解石、沸石などの鉱物が火山ガスが抜けた穴に沈殿したものである。磁鉄鉱を含むため磁石に付く。糸魚川では、青海の石灰岩を作る海山の一部として産する。

赤褐色の玄武岩。鉄分を多く含むため、酸化して赤色が強く出ている。

穴を埋める白色鉱物(方解石)にサンポール(塩酸)をかけると泡が出る。

兵庫県豊岡市にある玄武洞は、亀の甲羅の模様のような六角形の石(玄武岩の柱状節理)が見られる。

半深成岩：石英斑岩

・名前の由来
石英の斑点(斑晶)が見られることから石英斑岩と呼ばれる。

・区別するポイント
糸魚川の海岸に大量にある。白色～灰色で、白色の斑点(斑晶)が流紋岩よりも大きい岩石である。これは、流紋岩と比較してマグマがゆっくり冷えたため、斑晶が大きく成長したことによる。地下水中の鉄分の影響で褐色の模様ができる(通称:薬石)ことが多い。

透明(石英)や白色(長石)の斑晶が目立つ。表面は乾燥すると粉を吹いたようになる。

地元では、褐色の模様がある石英斑岩を薬石と呼んでいる。薬石は、岩石のあだ名であり正式名称ではない。

ヒスイは、火成岩ではないため、石英斑岩のような斑晶はない。

半深成岩：ひん岩

・名前の由来
ヒン岩は玢岩と書き、石の表面に色々な形や模様がある様子から付けられた。

・区別するポイント
糸魚川の海岸に普通にある。白色～灰色で、白色(長石)や黒色(角閃石)の大きめの斑点(斑晶)が見られる。これは、安山岩と比較して、マグマがゆっくり冷えたため、斑晶が大きく成長したことによる。糸魚川では雨飾山などに産する。

安山岩と比較すると、地下の浅い場所で固まるため、火山ガスが抜けず、表面はなめらかである。

白色の斜長石の斑晶が多数見られる。黒色の鉱物は角閃石である。

地下水に含まれる鉄分の影響で、褐色になる場合がある。

深成岩：花崗岩



・名前の由来
古代中国ではきれいな模様のある石を花石とよび、花崗岩の名が日本で考えられた。
・区別するポイント
糸魚川の海岸に普通にある。白色(石英・長石)と黒色(雲母・角閃石)のごま塩のような模様が特徴である。
花崗岩は深成岩であり、流紋岩と同じ性質のマグマが地中深くでとてもゆっくり冷えたため、結晶だけでできた等粒状組織となった。糸魚川では、親不知付近で産し、勝山は花崗岩でできている。



白色～透明の鉱物は、長石や石英、黒色の鉱物は黒雲母や角閃石である。

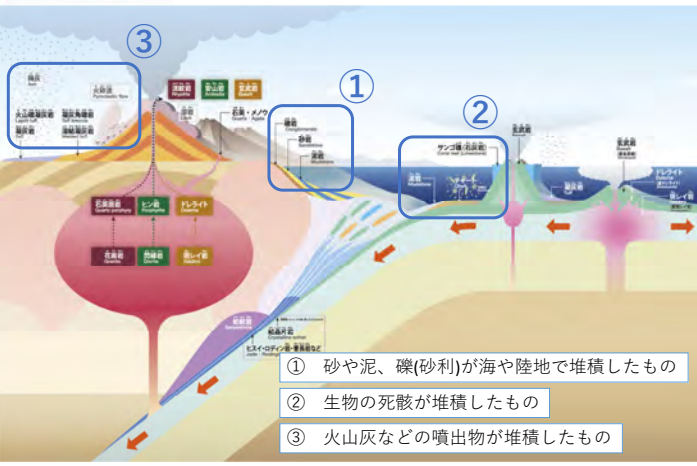


花崗岩は御影石といわれ、国会議事堂や東京都庁、墓石の石材としても利用される高級建材である。



黒色の鉱物が多くなると岩石名が変わる。写真は閃緑岩と呼ばれる岩石。

堆積岩

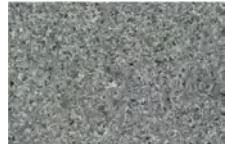


- ① 砂や泥、礫(砂利)が海や陸地で堆積したもの
- ② 生物の死骸が堆積したもの
- ③ 火山灰などの噴出物が堆積したもの

堆積岩：砂岩



・名前の由来
砂がかたまってきた石であることから砂岩と名付けられた。
・区別するポイント
糸魚川の海岸に大量にある灰色の岩石。石の表面を見ると砂粒が見える。陸や海で堆積した砂が、圧力と熱で脱水・固結し岩石となった。
糸魚川の青海地方にある砂岩には、約2億年前の恐竜の時代(ジュラ紀)に堆積した石も見られる。



ルーペなどで拡大して観察すると砂粒の粒子を観察することができる。



地下水に含まれている鉄分によって、褐色の模様ができている石もある。



大きさ2mm以上の粒子が多い場合は、砂利が固まった石である礫岩と呼ばれる。

堆積岩：礫岩



・名前の由来
砂利のことを礫と呼び、砂利が固まってできた石であることから礫岩と呼ばれる。
・区別するポイント
糸魚川の海岸に普通にある灰色の岩石。大きさ2mm以上の砂利からできている。陸や海で堆積した砂利が、圧力と熱で脱水・固結し岩石となった。
糸魚川の青海地方にある礫岩は、約2億年前に堆積した砂利で、化石や正珪岩(オルソクォーツ)などが含まれることがある。



大きさ2mm以上の砂利を礫と呼ぶ。2mm以下であれば、砂となる。



粗粒な礫岩。黒い砂利は泥岩、白色半透明な砂利はチャートである。



細粒な礫岩。約2億年前(ジュラ紀)に堆積した砂利からなる岩石。

堆積岩：泥岩



・名前の由来
泥がかたまってきた石であることから泥岩と名付けられた。
・区別するポイント
糸魚川の海岸に大量にある黒色の岩石。有機部(黒鉛)を含むため黒く見える。陸や海で堆積した泥が、圧力と熱で脱水・固結し岩石となった。泥と砂が交互に堆積すると縞模様の構造が見えることがある。
糸魚川の青海地方の泥岩には、約2億年前に堆積した泥もあり、植物化石やアンモナイトなど恐竜時代の化石が含まれることがある。



泥(黒色の部分)と砂(灰色の部分)が交互に堆積して縞模様の構造が見える岩石もある。



貝化石を含む泥岩。青海地方にある泥岩は、今から約2億年前の恐竜時代(ジュラ紀)の化石を含むことがある。



焼山山麓で採集できる泥岩は、硯(すずり)の材料として利用された。

堆積岩：チャート



・名前の由来
語源は不明であり、イギリスで古く(17世紀)から用いられてきた。
・区別するポイント
糸魚川の海岸にまれにある**黒色・白色・暗緑色・赤褐色で半透明の岩石**。糸魚川にあるチャートは**2億6千万年前のプランクトン(放射虫)の死骸が堆積したものである**。放射虫はシリカの殻を持ち、チャートは石英質で硬い石である。昔は火打ち石として、現在はセメントの材料(珪石)として利用されている。



純粋なチャートは白色だが、鉄分が混じると赤褐色に、火山灰が混じると緑色に、泥が入ると黒色になる。



チャートは、さまざまな色があるが、石英質なため透明感があるところが共通している。



赤褐色のチャートは判別が容易である。チャートは硬いため、金属(釘)で傷がつかない特徴がある。

変成岩

変成岩：ネフライト



・名前の由来
腎臓(ネフローゼ)の病気を治せる石という意味からネフライトと名付けられた。
・区別するポイント
糸魚川の海岸にごくまれにある暗緑色の岩石。透閃石という針状鉱物の集合体であり、**表面になめらかな柔らかい質感**があるため、軟玉(ネフライト)という宝石として利用される。蛇紋岩と質感が似ている場合があるが、ネフライトは磁鉄鉱を含まないため**磁石には付かず(極弱い磁性はある)区別**できる。



透閃石は針状の結晶であり、これが細粒・緻密になるとネフライトや軟玉と呼ばれる宝石になる。



高温高圧の地下水(熱水)からできたと考えられている。微量成分により白色や青緑色のネフライトも存在する。

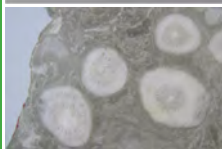


中国でネフライトは重宝されており、2008年の北京オリンピックのメダルにも利用された。

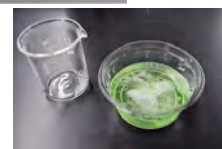
堆積岩：石灰岩



・名前の由来
炭酸カルシウム(石灰)からできている石のため石灰岩と呼ばれている。
・区別するポイント
糸魚川の海岸にまれにあるザラザラとした**白色の岩石**。糸魚川にある石灰岩は**約3億年前のサンゴ礁にいた生物の死骸が堆積したものである**。炭酸カルシウムからなり、サンポール(塩酸)をかけると泡が出る。セメントや肥料、化学製品の素材として利用される。糸魚川の明星山や黒姫山は石灰岩からなり、黒姫山には石灰岩を採掘する鉱山がある。



サンゴ礁の生き物の死骸が化石となって現れていることもある(写真はサンゴの化石)。

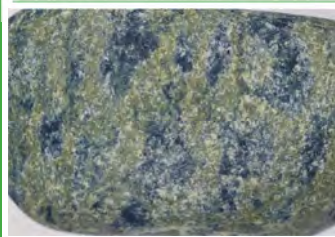


サンポール(塩酸)をかけると二酸化炭素の泡が出る性質がある。また、柔らかいため金属(釘)で傷がつく。



黒姫山には石灰岩の鉱山があり、ペルコンベアで石灰岩を運搬し、工場でセメントを製造している。

変成岩：蛇紋岩



・名前の由来
石の模様が蛇の皮の模様に似ていることがあるため蛇紋岩と呼ばれている。
・区別するポイント
糸魚川の海岸にまれにある暗緑色の石。**独特のぬるっとした質感**がある。ヒスイは蛇紋岩に包まれて地上まで上昇してくる。磁石に付く**磁鉄鉱(砂鉄の鉱物)を含むため、磁石に非常に良く付く**性質がある。昔の糸魚川人は、湯たんぼの代わりに蛇紋岩を利用(温石)した。現在は、砕いて肥料にしたり、アスベスト(石綿)の材料として利用されている。



蛇紋岩に包まれたヒスイを観察すると、蛇紋岩はヒスイの運び屋であることが分かる。



かんらん岩という火成岩が変化した石であり、蛇のような独特の模様がある。白い結晶は、蛇紋石である。



兵庫県養父市では、蛇紋岩地帯で作る米を蛇紋岩米としてブランド化している。

変成岩：結晶片岩



・名前の由来
縞状の構造のことを片理と呼び、それが岩石に見られるため結晶片岩と呼ばれている。
・区別するポイント
糸魚川の海岸にごくまれにある岩石。片理と呼ばれる**ペラペラと剥げる構造を持つ**ことが特徴であり、**平べったい形**をしていることが多い。片理は、岩石が地下深くで高い温度と圧力を受けると形成されるため、結晶片岩は**地下深くでできた石**であることが分かる。含まれる鉱物によって、細かく名前が変化する。



地下深くの高い圧力を受け形成されるため、縞模様が曲がっている(褶曲)していることも多い。



白色と暗緑色の縞模様が見える結晶片岩。白い部分は石英であり、細かい分類では石英片岩とも呼ばれる。



白い部分は石英、暗緑色の部分は泥質である。泥を多く含む結晶片岩を泥質片岩とも呼ぶ。

変成岩：キツネ石



・名前の由来
地元住民がヒスイだと思って拾い、だまされて化かされるのでキツネ石と呼ばれる。

・区別するポイント
糸魚川の海岸にごくまれにあるザラザラとした岩石。**キツネ石はあだ名**であり、**緑色の部分は銅やニッケルを含む石英**のことが多い。きれいな緑の石英は、クリソプレースという宝石として利用されることがある。これは、ヒスイと区別がつきにくい場合があるが、比重(ヒスイ3以上、石英2.8)で判別できる。



キツネ石の緑色の部分は、銅やニッケルを含む石英やニッケルとクロムを含む雲母であることが多い。褐色の部分は、石英やあられ石である。

オーストラリアでは、きれいな緑色の石英をオーストラリアヒスイとして販売している。

鉱物：石英

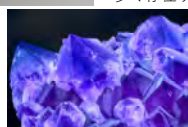


・名前の由来
砂利のことを礫と呼び、砂利が固まってできた石であることから礫岩と呼ばれる。

・区別するポイント
白色～透明の鉱物。表面はザラザラしていることが多く、**硬いため金属(釘)で傷はつかない**。紫色(アメジスト)やピンク色などさまざまな色がある。**結晶が六角柱状になると水晶**と呼ばれる。英語ではクォーツ(Quartz)と呼ばれ、クォーツ時計の時を刻む重要な部品(水晶振動子)は石英からできている。人類にとって**最も重要な資源**であるが、地中に最も多く存在する金属のため枯渇する心配はない。



石英の割れ目を観察すると水晶が含まれていることがある。



水晶には、さまざまな色があり、紫色のアメジストは糸魚川でも見ることができる。



石英には強くこすると火花が出る性質があり、ライターや着火装置などに利用されている。

鉱物



鉱物：メノウ(玉髓・碧玉)



・名前の由来
石の外見が馬の脳に似ていることから瑪瑙(メノウ)と名付けられた。

・区別するポイント
厳密には、**白色～鉛色半透明で縞模様のあるものをメノウ**と呼ぶ。不透明な赤色や緑色をした石英のことを碧玉(へきぎょく)と呼び含まれる不純物により色が変わる。白色～鉛色半透明で縞模様のないものを玉髓(ぎょくずい)と呼ぶ。糸魚川の虫川から良質なメノウが産出することが知られている。



メノウには、微細な石英の成長した跡が同心円状の縞となって現われている。



酸化鉄を含む石英は赤色となり、佐渡では赤玉と呼ばれる。緑色の鉱物(緑泥石)が入ると緑の碧玉となる。



白色～鉛色半透明で縞模様が無い場合は、玉髓と呼ばれる。

ヒスイ

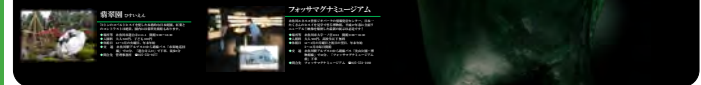


国石ヒスイ

糸魚川のヒスイ
だけではない

ヒスイが、
日本の石に
なりました。

Jade
The national stone of Japan



国石 ヒスイ

○日本の国石「ヒスイ」



2017年9月1日
糸魚川小滝産ヒスイを
安倍首相に贈呈

ヒスイのふるさと



小滝川ヒスイ峡

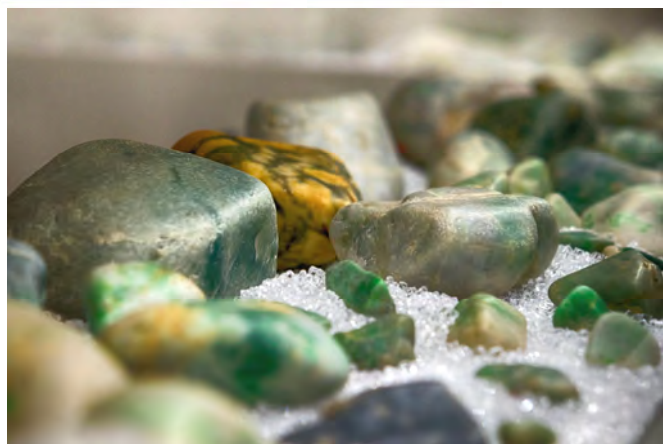


青海川ヒスイ峡

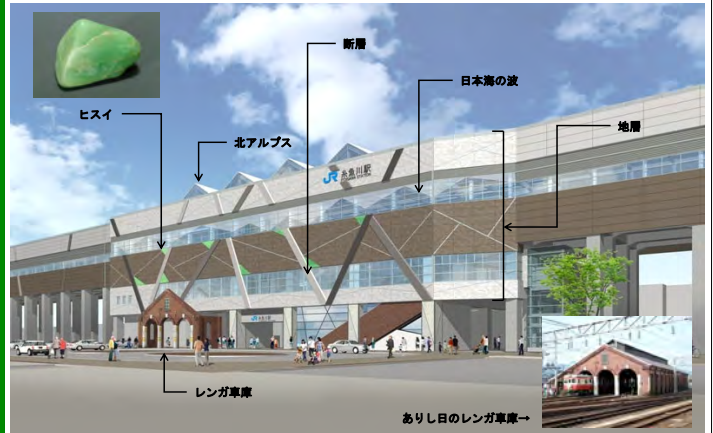
国の天然記念物(範囲指定)



フォッサマグナミュージアム



糸魚川駅とジオパーク



ありし日のレンガ車庫→

ヒスイのふるさと



小滝川ヒスイ峡 天然記念物指定区域内のヒスイ

ヒスイの語源(日本語)

ひ すい
翡翠

ヒスイの語源 (日本語)



漢字の意味

かわせみ。水辺にすむ鳥の名。特に雄のかわせみを翡 (ヒ) という。

ひ
翡



ヒスイの語源 (日本語)



漢字の意味

かわせみ。水辺にすむ鳥の名。特に雌のかわせみを翠 (スイ) という。

すい
翠



ヒスイの語源 (日本語)



翡
↓

翠
↓



ヒスイの語源 (日本語)



小野蘭山 「本草綱目啓蒙」 (19世紀)

かわせみの鳥の羽の青みどりに似ていて、うす浅黄色の玉すなわち白質青紋の玉の名となった

青や緑色をしているカワセミから、翡翠と名付けられた



ヒスイの語源 (英語)



Jade

Nephrite

1785-1795年頃にドイツで命名

Online Etymology Dictionary

1585-1595年頃に、スペイン人がアステカ文明を滅ぼした際に、ヒスイ(?)を持ち出し、スペイン語の「piedra de ijada」が、フランス語に移入して「pierre de jade」と変化し、これが英語になり「Jade」となった。スペイン語の石の意味は、「腎炎などの腰の痠痛を治す石」という意味

英語では緑色の宝石がJadeだよ

ロングマン英英辞典

- 1 かたくて緑色の宝石に使用する石
- 2 薄緑色のジェイドカラー

英語ではヒスイだけではなく、ネフライトや蛇紋岩など緑色の岩石もJadeと呼ばれる宝石である。



ヒスイの誕生日



ヒスイの年齢は500,000,000才

カンブリア時代

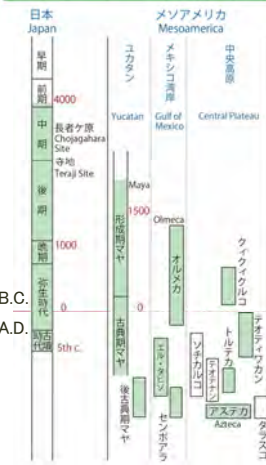
アノマロカリス



ハルキゲニア

Cambrian Cafe

ヒスイの歴史



糸魚川は世界最古のヒスイ文化発祥の地



縄文前期後葉(6,000年前)／柏崎市大宮遺跡

まが玉



ヒスイの歴史：交易



ヒスイの歴史：万葉集

万葉集 巻13-3247 作者未詳

沼名河の 底なる玉
求めて 得まし玉かも
拾ひて 得まし玉かも
あたらしき 君が
老ゆらく惜しくも



沼名川の川底にある玉は、求めて得られる玉なのか、拾って得られる玉なのか。その玉のように得がたいあなたが年老いていくのは残念だ。

ヒスイの歴史：奴奈川姫

奴奈川姫と建御名方命

- 『古事記』や『出雲風土記』などの古代文献に登場する高志国(現在の福井県から新潟県)の姫。
- 『古事記』では出雲国(今の島根県)の大国主命が沼河比売(=ぬなかわひめ?)に求婚に来たとされる。
- 『出雲風土記』では天の下造らしし大神(大国主命)が奴奈宜波比売(=ぬなかわひめ?)の命と結婚して御穂須々美(みほすすみ)命を生み、この神が美保に鎮座しているとされる。



天津神社境内にある奴奈川神社

糸魚川市の伝説や『先代旧事本紀』では、建御名方命を生んだとされる。

ヒスイの色

緑 → 白・灰・紫・青・黒・橙

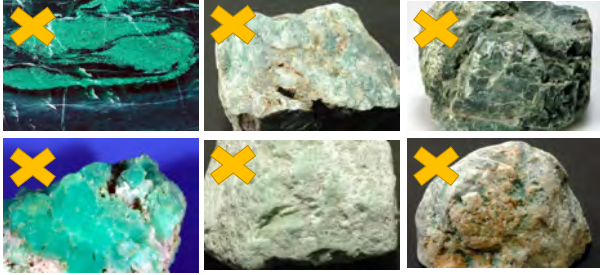
15色程度あるといわれる



ヒスイはどれ？

- ① 0個
 - ② 2個
 - ③ 4個
 - ④ 6個
- ➡ ① 0個

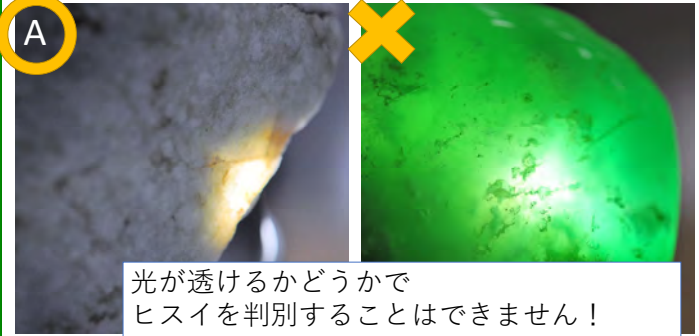
この中でヒスイは何個ある？



光を通す

光が透けるかどうかでヒスイを判断する

石英やチャートは光を良く通します。また、直射日光に石をかざすと、目を痛める危険があります。



ヒスイはどんな石

1. 乾いても表面がなめらかで、テカテカした光沢がある
2. 白からあざやかな緑色

↑ 採す際の参考になる(乾いても表面がなめらかでないならヒスイではない)

↓ 採す際の参考にはならない(重さは分からない、結晶は無い場合も多い)

3. 重たい(波打ち際に多い)
4. 表面にキラキラした結晶が見える

× 暗い緑色
× 透明

← 完全な間違い

ヒスイはどんな石

1. 乾いても表面がなめらかで、テカテカした光沢がある
2. 白からあざやかな緑色

ヒスイ



ぬれていると全ての石が表面がなめらかに見えます。必ず、乾いた状態で石の質感を観察しましょう。

流紋岩



博物館の石の鑑定でぬれた石が禁止されている理由は「汚いから」ではなく「ぬれていると質感が分からないから」です。

最後に



持続的に糸魚川のヒスイ資源を維持し、活用するには何をすれば良いのだろうか？

採集禁止

ヒスイ採集



最後に

糸魚川のヒスイをどのように利用し、どのように保護するか。

