地球・環境サイエンス

ブース名　NGO『青い地球21』

火打ち石で遊ぼう　　自然を科学する



チャートは岩石の一種だよ
・明治時代までは　日常生活に
欠かせない大切な石だったんだよ。

・平べったい形をしているんだ。
何故かな？

・舐めてみると少し塩っぱいんだ
どうしてだろう？

チャートは　どこに有るのかな　保津峡や千歳　薤田野はチャートの宝庫
そのほかに　亀岡市内にはチャートがたくさんあるよ
では、さっそく　火打石チャートで火をおこしてみよう。
ちょっと待て　・・・火をおこすときには
燃えやすいものはないか　　水を灰皿に入れておこう

火の用心！



火花を受けやすいように脱脂綿の口を開いておきます
メモ……



脱脂綿と石をしっかり持ちます。
メモ……



火打ち金(火打ち鎌とも言う)で脱脂綿の前を打ちます。
メモ……
やけどをしないように　脱脂綿を灰皿の水に入れよう

チャートは堆積岩（たいせきがん）　日本の国土を支えている岩石

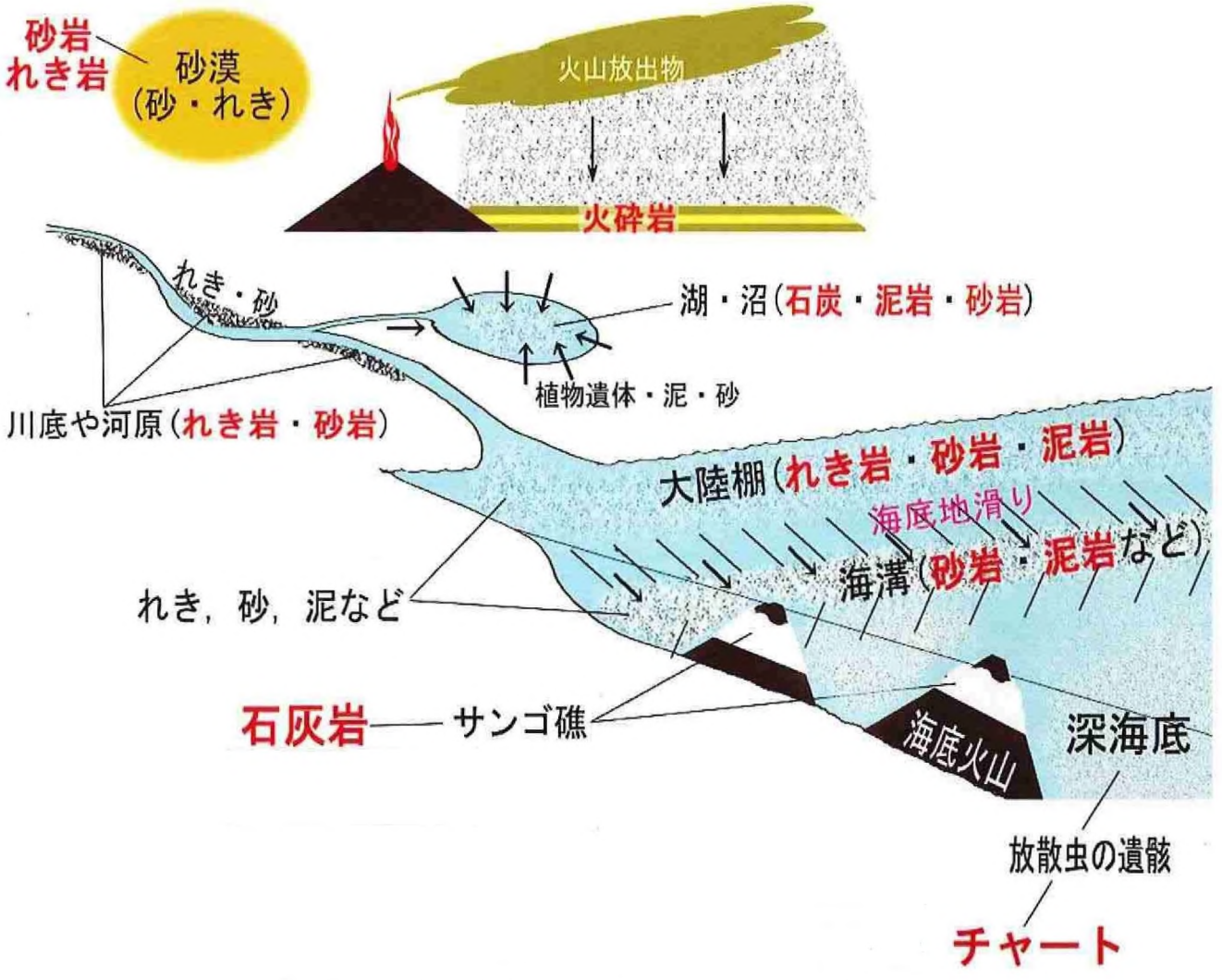
堆積岩とは，れき・砂・ 泥・火山砕屑物（かざんさいせつぶつ）・生物の遺がいなどが堆積して固まって出来た岩石のグループのことです。

その堆積したものの種類などで，れきが堆積すれば「れき岩」、砂が堆積すれば「砂岩」泥が堆積すれば「泥岩」　火山の噴出物が堆積すれば「火砕岩」といいますが

さて・チャートは何が堆積したのかな　？

堆積岩には化石を含むことがあるよ

堆積岩のできる場所はどこかな？



チャートってこんな深い海底で出来たんだ

チャートってどのような岩石かな　？　　岩石：チャート

陸地は、地殻変動で海底が隆起してできたところが多くあります。今では高い山であったりしています。 エベレストの山頂にも貝の化石があるといわれていますが、近くでは　高槻市の奈佐原や安岡寺などでもハマグリなどの貝殻の化石が見つかります。　チャートも海底から隆起してきた岩石ですが、貝殻などの化石はありません。

堆積岩チャートは、とても硬い岩石で、風化や摩滅しにくい石です。

石器や火打石に利用

チャートの主な成分はシリカ、二酸化ケイ素（S_iO_2）で、鉱物的には石英の堆積岩のことで、石器や 火打ち石に利用されたりしてきました。

チャートには　きれいな縞模様がよく見えます。（展示の写真を参考にしてください）

ふつう厚さ１ｃｍ～5 ㎝ほどの層と数mmの泥質層とが交互に積み重なって縞模様が見えます。

チャートの岩石層は、海底深くに堆積したものですが、地殻変動で北上してきて、日本列島を作っています

中・古生層によく見られるのですが、幸い亀岡市内や美山地区（丹波高原）には、地表に姿を現しています。

どのようにしてできたのかな　　生物からできた石です。

放散虫（ほうさんちゅう）という小さな(0.1mm 程度)　海のプランクトンの殻などが積ってできたのだよ！

放散虫といった珪質プランクトンが降り積もってできた岩石です

チャートは、まさに生物がつくった生物堆積岩ですよ。そして、大切なことは、岩石が出来上がるまでに陸地の砂粒や泥がまったく含まれていないことです。 それはチャートが陸から遠くはなれた海底で形成されたこと示しているのです。 放散虫には、色々な種類がありますので、たくさん栄えた放散虫の種類によって出来たチャートにも、いろいろな色があります。

炭酸カルシウムの殻をもつ化石がふくまれていない。

チャートは海底 4000ｍ以上深い海底で

チャートが堆積した海底は、炭酸カルシウムが溶けてしまう炭酸塩補償進度（ＣＣＤ：現在の海では深さ４０００ｍ）よりも深いところです。

また、チャートの厚さを年代で割って推定される堆積する速度は千年に数mmくらいです　１㎝は１万年くらい

チャートが出来た場所は、陸から遠く離れた珪質プランクトンの生産量が高い海域で、その遺骸が静かに降り積もる深海底だったのです。

あなたが手にしているチャートの厚みは何㎝ですか。

１㎝できるのに１万年くらい掛かると考えてみると、さて？万年くらいかかっているかな？

あなたは、地球の長い長い歴史を手にしているのですよ。

私たちは、地球の長い長い歴史のおかけで生かされていることに感謝しましょう。　　文責　大谷俊定

火打ち石　「チャート　」は　亀岡市内にあります

採石に行くときは　危険な場所もありますから、

お父さんやお母さんなどと一緒に行きましょう　　約束だよ

チャートが見つかる場所は

千歳町小口　出雲　～　保津の渓谷の山
薭田野町佐伯院の芝～出山までの山
上矢田町の山
曽我部町西条のお寺
曽我部町犬飼

※ 山の所有者がおられますから、お断りをしてから入山しましょう
※ ごみを捨てないでね　マナーを守ること
※ 野生動物に出会うことがあります。　気をつけよう
※ 岩壁など危険な場所があります。　くれぐれも無理をしないように
※ 山の奥への深入りはしないこと。

【参考】

薭田野町の奥条・鹿谷地区は、高温でできた**火成岩花崗岩地帯**です
薭田野町の南の山は、**チャートの山岳地帯**です
中央の苗秀寺から湯の花までの山は、高温の火成岩の地層に海底から北上してきたチャートの岩石がぶつかってできた**変成岩**の山です。

【実験研究の参考】

・チャートとチャート　　チャートと花崗岩　チャートと石英で打つと火花が出ます
　火花の量が少ないので、着火しにくいのですが、やってみよう。

・チャートの表面よりも割れた横面の方が発火しやすい　なぜ？
・平らな面よりも角張った角の方が発火しやすい　　なぜ？
・チャートは透明感が高いほど、発火しやすい　　なぜ？
　いろいろ実験研究してみましょう