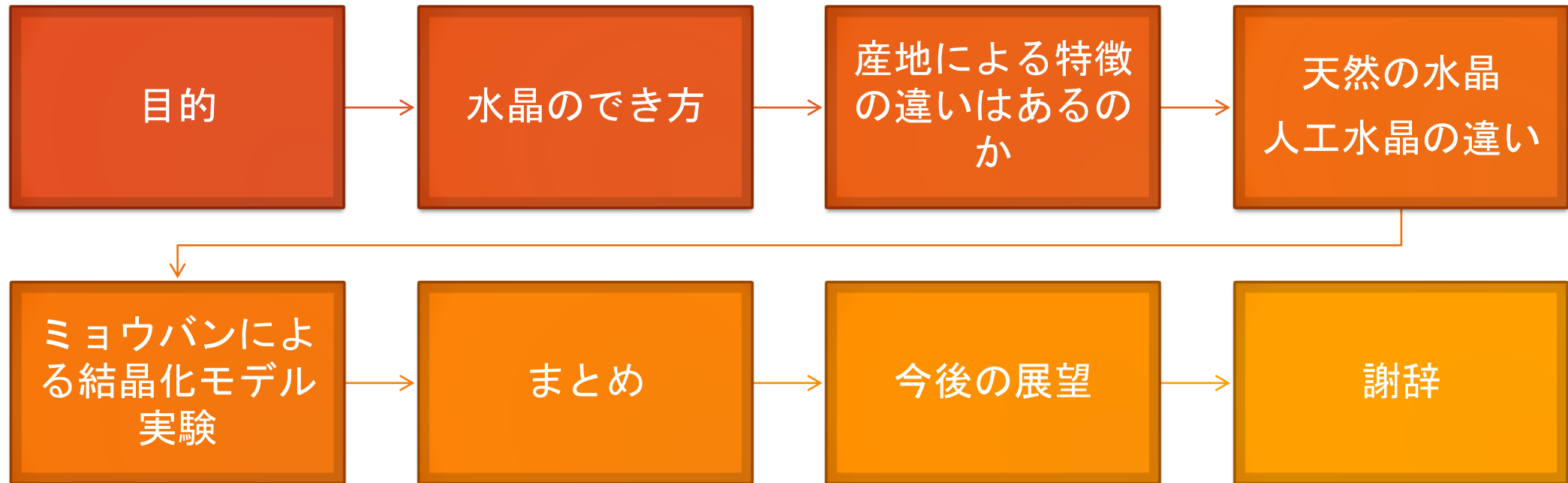


「岩石のでき方、特徴どういう 成分で出来ているか

原口 凌（都城工業高等学校 二年）

発表の流れ



目的

サイエンスメンター制度に応募したときは岩石について調べようと思っていたが、岩石という分野はあまりにも広がったので岩石の中でも一番興味があった水晶について次のように調べることにした。

600万年前

200万年前

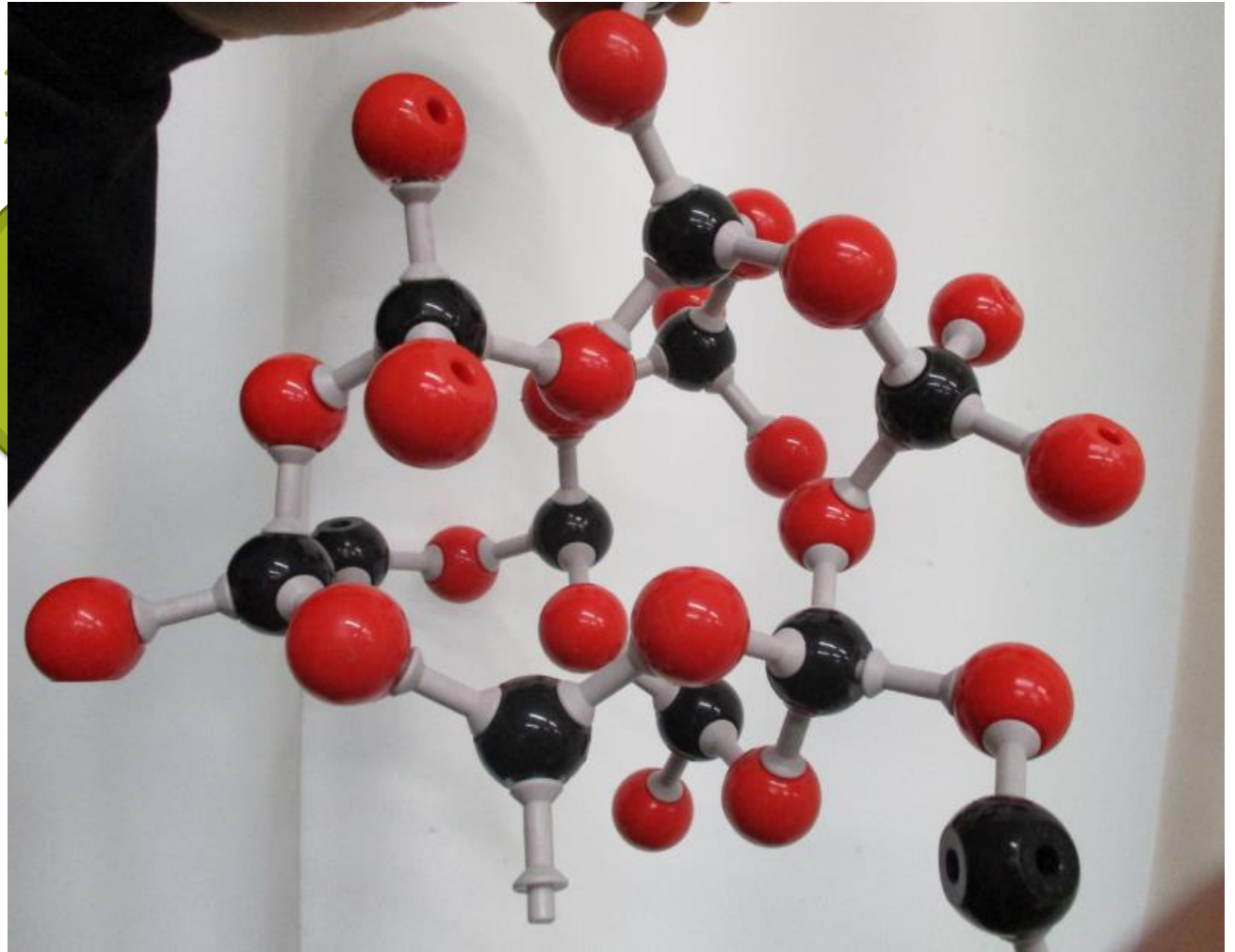
調べる内容

- (1) 水晶はどのようにしてできているのかを調べる。
- (2) 水晶の産地による違いはあるのかを調べる。
- (3) 天然の水晶、人工の水晶についての違いを調べる。
- (4) ミヨウバンによる結晶化モデル実験

(1) 水晶のでき方

・水晶とは・・・まず水晶とは
化珪素 (SiO_2) となったもの

酸素
(O)



調べてみて分かったこと

- 水晶のでき方には大きく二つのでき方があることが分かった。

1. 脈・・脈とは地下の岩石の割れ目に沿って鉱物がみられる場所。



2. 晶洞・・花崗岩や火成岩の空洞の中にあることが多い。



ruya.blog.so-net.ne.jp/2008-05-19より引用

(2) 水晶の産地による違いはあるのか。

- 宮崎県延岡市鹿川・ ・ 無色透明で、結晶の大きさは0.5 cm ~ 1 cm程度



- ・ 宮崎県西臼杵郡高千穂町土呂久
 - ・ ・ ・ 色や形は鹿川と似ている。



- ・ 大分県豊栄鉱山
 - ・ ・ ・ 結晶の形は細くて長い。



- 大分県尾平鉾山抗産・・鹿川同様無色透明なものもあったが、中に緑色岩系の内包物を含んだマリモ水晶が見つかった。



- 長崎県五島市奈留島産・・日本式双晶水晶という二枚の水晶が約85°でまじわっている。色や形などは、前者のような無色透明である。



(3) 天然の水晶、人工水晶、人工着色の水晶の違い

ここでは天然の水晶の代表として長崎県五島市奈留島産の水晶を使います。

- ・天然の水晶 ・ ・ 表面が波打っている。
- ・人工の水晶 ・ ・ 表面がツルツル。



水晶の着色の例

天然の紫水晶



• 天然の黒水晶



- 人工着色の水晶・根元まで色がついていない。



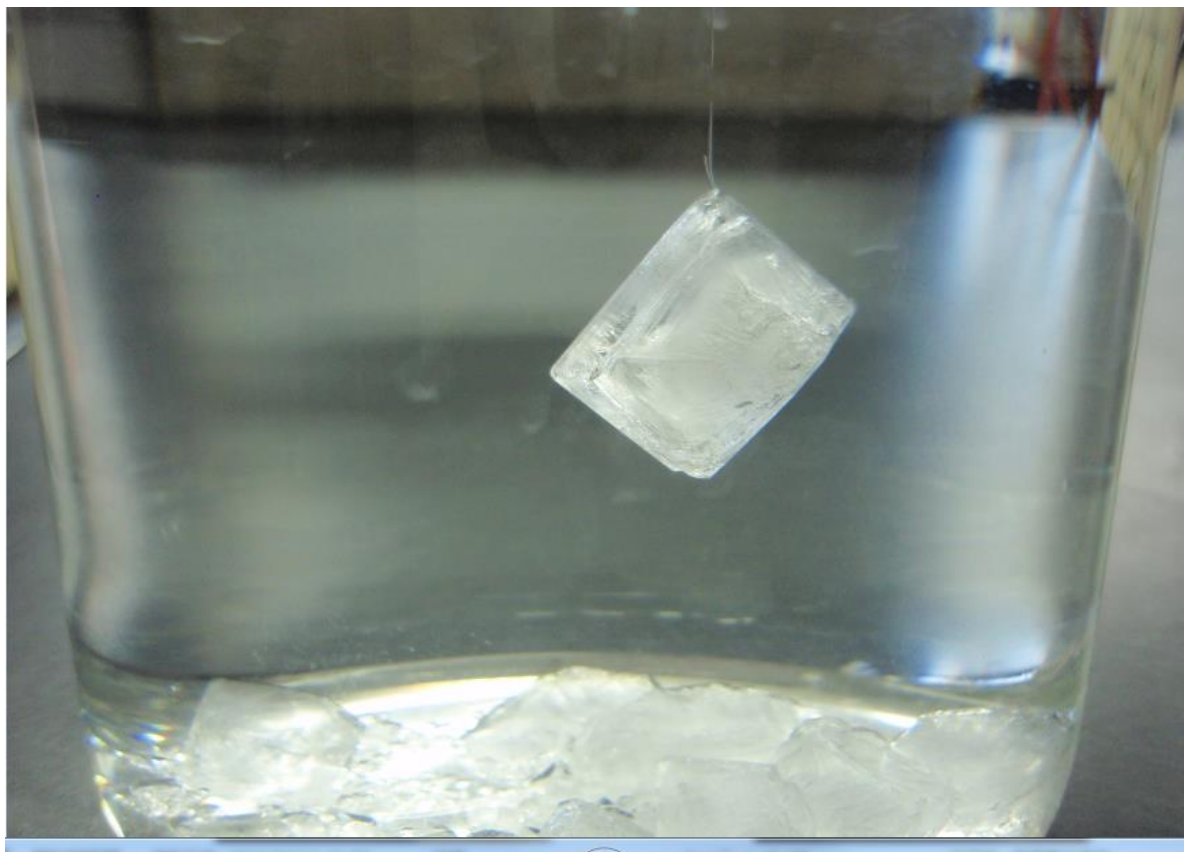
- 天然の水晶・根元まで色がついている。



URL <http://sseikatsu.net/morion/>より引用

(4) ミヨウバンによる結晶化モデル実験

- ・自由空間で成長した結晶



- ・底にできた結晶（壁有り）



日本双晶との比較

- 日本式双晶水晶



- 底にできた結晶（壁有り）



まとめ

- (1) 水晶のでき方、結晶構造などが分かった。
- (2) 産地によって、結晶の形や大きさに違いがある。
- (3) 人工水晶には条線がなく、天然の水晶には条線がある。
人工着色は根元まで色につかないが、天然水晶は根元まで色がある。
- (4) 水晶は境界条件の有無によって結晶面の発達の仕方に違いが出る。

今後の展望

- 水晶に電圧をかけて振動させ、人工水晶と天然水晶の違いを調べたい。
- 水晶を高温にして融解させ、その様子を観察したい。
- 九州内でしか水晶採集に行ったことがないので、九州外でも採集してみたい。
- 今回は水晶に関してだけしか調べることができなかったので今回、身に着けた知識を生かして今まで集めた別な岩石についても詳しく調べたい。

謝辞

熊本大学先端科学研究部理学系・教授 西山忠男

宮崎県立都城工業高等学校 教諭・木村英二