

## 23 . 岐阜の鉱山資源.....

### 実験の概略

岐阜県内の鉱山の位置と地質との関係を地図上で調べる。また資源がどのような用途に使われているかを考えさせる。さらに、資料やインターネットなどを利用して、鉱山資源の日本の自給率や世界における鉱産資源の採掘可能年数を調べる。

### 実験のねらいと位置づけ

この実験は、指導要領の「(2) 資源・エネルギーと人間生活 ア 資源の開発と利用 (イ) その他の資源の開発と利用」の中に位置づけられるで「金属、非金属資源の特性や有限性について理解させる。」とある。内容の取り扱いには、「金属、非金属資源となる元素が地殻の中に地域的に濃縮して鉱床をつくっていることを扱うこと。」とある

岐阜県内の鉱山の位置と地質との関係を調べて両者に深い関係があることを理解させ、火成鉱床や堆積性鉱床の成因を理解させる。また、資料やインターネットなどを利用して、鉱山資源の日本の自給率や世界における鉱産資源の採掘可能年数を調べることにより、鉱山資源の有限性を理解させたり、資源開発の必要性を理解させたりする。

### 準備

岐阜県の地質図、鉱山分布図、色鉛筆、トレーシングペーパー、金属鉱業事業団パンフレット（もしくはインターネット端末）

### 指導上の留意点

#### 1. 資源の分布と地質の関係

記入例

鉱産資源名	分布地域	地層・岩石名
マンガン (Mn)	西濃北, 美濃加茂, 高山	中・古生層
石灰岩 (Ls)	赤坂	中・古生層
苦土石灰岩 (ド 取イト Do)	関ヶ原北	中・古生層
亜炭 (Lg)	土岐, 瑞浪	新第三層
ウラン (U)	土岐, 瑞浪	更新統
耐火粘土・陶土 (Fc)	土岐, 瑞浪, 明智	新第三層
モリブデン (Mo)	荘川北	花崗岩, 中生代末期

岐阜県内には、神岡鉱山に代表される鉛・亜鉛・銀・銅等の金属を産出する鉱床がある。これは、石灰岩等が分布している所へ火成岩が貫入したときに接触交代作用がおこなわれ、マグネシウム、鉄、カルシウムなどに富む鉱物とともに、鉛・亜鉛・銀・銅等の鉱床が形成されたものである。これをスカルン鉱床という。岐阜県内の同様の鉱山の分布を地質図と見比べて確かめてみよう。

## 参 考

スカルン (skarn) とは、本来スウェーデンの鉱山用語であったものが、広く世界的に用いられるようになった言葉で、厳密な定義はないが、ほぼ次のような成因の岩石を意味している。すなわち、スカルンとはカルシウムやマグネシウム、まれにマンガンの炭酸塩岩に、シリカ・アルミナ・鉄などが付加され反応を起こし、カルシウム・マグネシウム・アルミニウム・鉄などのけい酸塩鉱物（スカルン鉱物）の集合体となったものである。

「現代鉱床学の基礎」島崎 英彦より

### 地学の先生に聞いて書き込みをすること

#### 鉱産資源の利用

##### 記入例

資源名	用 途	金属 非金属	日本の 自給率 %	採掘可 能年数
金	貨幣, 装身具, 工芸品, 電子材料			
銀	貨幣, 導電材料, 鏡, 食器, 装身具, 写真感光材			
銅	電線, 黄銅, 青銅		0	46
鉛	合金, はんだ, 蓄電池, X線遮蔽材料, 水道管光学ガラス添加材		3	24
亜鉛	メッキ (トタン), 電池の電極, 銅合金 (真ちゅう)		10	55
マンガン	磁性材料, 鉄鋼, 酸化剤, 電池		0	100
モリブデ	触媒, 特殊鋼, 合金成分, 磁性材料, 潤滑剤の原料		0	40
ウラン	核燃料			
石灰岩	セメント, 生石灰, カーバイド, 製鉄, ガラス土壌改良剤, 肥料			
ドロマイ	製鉄, 土壌改良剤, 肥料			
亜炭	燃料, 土壌改良剤			
陶土	陶磁器, 耐火レンガ, 製紙, 吸着材			
ニッケル	ステンレス鋼, IC材料, 二次電池材料		0	40
クロム	スーパーアロイ (原子炉材, 航空機部品), アルミ合金		0	280

## 考 察

### 記入例

資源の分布と地質との関係についてどんなことがいえるかまとめてみよう。

資源はどこにでもあるものではなく、それぞれ分布地域や地層や岩石が決まっている。

各資源の日本での自給率や世界の採掘可能年数についてどんなことがいえるかまとめてみよう。

日本では、レアメタルが先端産業分野で多く使われるが、自給率は大変低い。

金属資源は地球上に無尽蔵にはなくいつかは掘り尽くされるものである。

## 参 考

**岐阜県の鉱物：** 岐阜県には神岡鉱山（スカルン鉱床）、苗木・蛭川（ペグマタイト）、洞戸鉱山（スカルン鉱床）、春日鉱山（苦灰岩質スカルン）などの有名産地があり、このページでは岐阜県の鉱物を顕微鏡写真で紹介している。

<http://www.geocities.co.jp/NatureLand-Sky/3982/web3.htm>

**鉱床と鉱山：** 広島大学総合科学部自然環境科学講座のホームページ。鉱物学を中心とする地球科学全般について集めてある。

[http://home.hiroshima-u.ac.jp/er/Rmin\\_K&K.html - anchor1984251](http://home.hiroshima-u.ac.jp/er/Rmin_K&K.html - anchor1984251)

## 評 価

学習項目	関心・意欲・態度	思考・判断	観察・実験の技能・表現	知識・理解
1. 鉱産資源の分布と地質との関係を見いだす。	・Mn の分布と地質との関係を積極的に調べていこうとすることができる。	・分布と岩石・地層との関係を見いだす事ができる。	・ていねいに写しとることができる。	・鉱産資源の分布と地質との関係が理解できる。
2. 鉱産資源の利用を調べる。	・鉱産資源が何に利用されているか積極的に調べていこうとすることができる。	・資源の特性から利用方法へ考えを発展させていく事ができる。	・インターネット等での資料を有効に活用して調べる事ができる。	・各鉱産資源が何に利用されているのか理解できる。
3. 自給率、採掘可能年数を調べる。	・鉱産資源の自給率や採掘可能年数について意欲的に調べていこうとすることができる。	・自給率や採掘可能年数から現在の問題点、これからの課題や改善方法を見いだす事ができる。	・インターネット等での資料を有効に活用して調べる事ができる。	・自給率や採掘可能年数から現在の問題点、これからの課題や改善方法が理解できる。
4. 考察、まとめ	・調べた内容を総合的に判断し、考えを発展させていこうとすることができる。	・調べた内容を総合的に判断し、考えを発展させることができる。	・自分の考えを的確に、正確な表現でまとめる事ができる。	・調べた結果が知識として理解できている。

## メ モ

---



---



---



---



---



---



---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**実験の評価**

クラス						
生徒の状況						
注意が必要な箇所						
改善を要するところ						