

実験を通して自然界の Ca の循環を考える

筑波大学附属視覚特別支援学校

浜田志津子

## 実験 1 石灰石( $\text{CaCO}_3$ ) を熱分解する

### 写真 1

- ① 空のるつぼの質量を計り、 $\text{CaCO}_3$  を入れて質量を計る。
- ② マッフルにセットして、3 分加熱後、最強の火で 20 分加熱する。(写真 1)
- ③ 火を消してから、5 分後マッフルから出す。
- ④ 冷えてから、質量を計る。
- ⑤ カタログの紙等に 2・3 粒のせて、水を 1・2 滴たらし、紙を折ってそつと指ではさんで観察する。  
発熱が観察できる。  
$$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$$
$$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$$
- ⑥ ⑤にフェノールフタレイン溶液を 1 滴たらす。赤くなり、塩基性であることがわかる。
- ⑦ 加熱後のるつぼの物質に水を加えてよく混ぜる。  
石灰水ができる。



## 実験 2 乾燥剤 ( $\text{CaO}$ ) に水を加える。

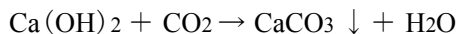
### 写真 2

- ① 乾燥剤の封を切り、袋ごと 200 mL ビーカーに立てる。(写真 2)
- ② 2 mL ピペット 2 つまみ(またはペットボトルのキャップ 1 杯) を乾燥剤に加え、しばらく待つ。
- ③ 変化が終わったら、少量を蒸発皿にとり、フェノールフタレイン溶液を 1 滴たらす。
- ④ 残りをペットボトルに入れ、水を満たし一晩おき、石灰水を作る。

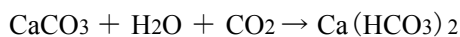


### 実験 3 石灰水から $\text{CaCO}_3$ をつくる

- ① 実験 1 ⑦のるつぼの液をろ過して試験管に 1/2 弱入れる。
- ② 実験 2 ④のペットボトルの液も、2 本の試験管に 1/2 弱入れる
- ③ ①と②の 1 本にストローで息を吹き込み変化を観察する。



- ④ 更に息を吹き込み変化を見る。ボンベの  $\text{CO}_2$  を入れてもよい。



- ⑤ 無色になったら、そのうち 1 本と息を吹き込んでいない 1 本にフェノールフタレイン溶液を 1 滴入れ、比べる。
- ⑥ フェノールフタレイン溶液を入れていない液を色つき蒸発皿に入れて加熱する。



- ⑦ 水がなくなったら、火を消す。
- ⑧ 蒸発皿が冷えたら、5 m L 駒込ピペット 2 つまみの水を加えてよく混ぜ、液を試験管に入れて観察する。水に溶けない物質に変化したことが分かる。
- ⑨ ⑧から 5 m L 駒込ピペット 1 つまみを別の試験管に取る。
- ⑩ 1 本に、ストローで息や  $\text{CO}_2$  を吹き込んで変化を観察する。(④にもどる)
- ⑩ もう 1 本には塩酸を加えて変化を観察する。

