

# 理科 すぐに役立つ実践事例紹介 No.4



明日からの授業に役立つ実践事例を、実験・観察のポイントとともに紹介していきます。

知識・技能を活用して、課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等を高める指導方法はありますか？



集氣びんに集めた二酸化炭素の中では、ろうそくの火や線香の火が消えることを、小学校6年と中学校1年で学習しています。

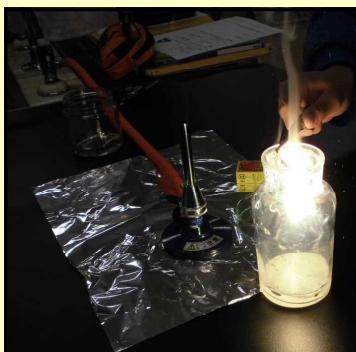
しかし、マグネシウムは他の物質よりも酸素と結びつく力が強いため、二酸化炭素中でも燃焼します。この意外性のある実験により、生徒の興味関心を引きつけ、その後の話し合い活動を通して、思考力・判断力・表現力等を育てる実践を紹介します。

## 「酸素がかわる化学変化」 ～二酸化炭素中のマグネシウムの燃焼～ (中学校2年)

① 集氣びんに集めた二酸化炭素中では、ろうそくの火や線香の火が消えることを確認する。

② ガスバーナーで燃焼させたマグネシウムリボンを、二酸化炭素を満たした集氣びんの中に入れる。

③ 燃焼によりできた酸化マグネシウムを観察する。



二酸化炭素中でも、マグネシウムリボンは燃焼を続けます。

集氣びんの中には、破損を防ぐため、水を入れておきます。



できた酸化マグネシウムは白色ではなく、黒色です。

生徒が二酸化炭素中でも燃焼する物質があることに驚き、「なぜだろう？」と疑問を抱いたら、それらの疑問を取り上げながら、課題を作り上げます。課題解決型の授業にすることで、思考力・判断力・表現力等を高めることができます。



先生、二酸化炭素中では  
ろうそくの火は消えるの  
に、なぜ、マグネシウムリ  
ボンは燃えるのですか？



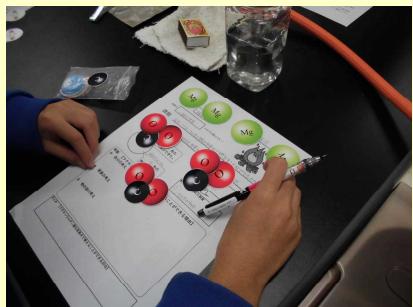
先生、酸化マグネシウム  
は白色なのに、なぜ、黒く  
なるのですか？



今日は、マグネシウムリボンが二酸化炭素中で燃焼し続ける理由と、  
できた酸化マグネシウムの色が白色でなく、黒色になる理由を考えてみ  
ましょう。

4

原子モデルを使って、二酸化炭素中でマグネシウムリボンが燃焼し、酸化マ  
グネシウムが黒くなった理由を考える。



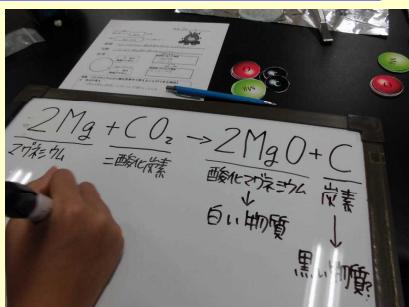
燃焼には、酸素が必要  
だけど、二酸化炭素  
中に酸素はないよね。



二酸化炭素のモデルの  
○は酸素だよね。この酸  
素が使われたのかな？

5

ホワイトボード等を使って、考えを練り上げる。



原子モデルやホワイトボ  
ードを活用し、考えを練り  
上げることで、二酸化炭素  
中にある酸素の存在に気付  
くとともに、次の二つの事  
実を理解することができます。



- ① マグネシウムリボンが二酸化炭素中で燃焼する際に、二酸化炭素分子の酸  
素原子が使われる所以、燃焼が続く。
- ② 二酸化炭素分子の炭素原子が残り（還元され）、酸化マグネシウムの表面  
に炭素原子が付着するため黒くなる。



このような一連の活動を通して、課題を解決するために必要な  
思考力・判断力・表現力等を高めることができます。  
ぜひ、実践してみてください。