

**【ねらい】**・加熱したり、水に溶かしたりして粉末を区別し、物質には共通の性質や固有の性質  
**【目的意識】**があることを見いだす。

何のために観察, 実験を行うか	どのような観察, 実験で予想や仮説を検証できるか
白砂糖, デンプン, 食塩, グラニュー糖のように見ただけでは区別しにくい白い粉末を区別する方法について考えをもつ。	白い粉末を加熱したり, 水に溶かしたりしてみれば確かめることができるという見通しをもつ。

## 技能の系統

### ガスバーナー

本事例集では, 次の操作機会を設けています。

- 「白い粉末を加熱した時のようすを調べよう」

#### 加熱する

- 1 ガスの元栓を開く。  
(コックつきの場合はコックも開く)
  - 2 マッチに火をつけ, ガス調節ねじを少しずつ開いて点火する。
  - 3 ガス調節ねじをおさえて, 空気調節ねじだけを少しずつ開き, 青色の安定した炎にする。
- ※ 火を消すときは, 逆順で操作する。

## 教材について

### ○事象提示について

事前に砂糖がこげるようすを見ることが, 本時に初めて使用する物質を加熱した時のようすを想起しやすいと考えました。そこで, 生活体験やガスバーナーの使い方得た知識を生かすことができるように, 本事例での試料は生徒に身近な物を選択しました。

### ○働き掛けについて

働き掛け I で, 区別をする方法についての考えをもたせます。働き掛け II では, 具体的に区別をする方法について, 見通しをもたせます。その際に, 使用する器具と操作方法についての確認を行います。

実験方法や使用する器具について見通しをもたせた後に計画を立てさせるため, 2 単位時間扱いとしました。

### ○技能習得について

ペアで役割を決めてガスバーナーを使用することが, ガスバーナーに触れる機会を確保することにつながり, 手順を確認させることが操作の上での生徒の不安を解消することにつながります。

## 授業の流れ（2 単位時間の 1）

学 習 活 動 教 師 の 動 き

15 分

事象提示

(1) 金属の分類方法と比較したり生活経験を生かしたりして、分類方法を予想する。

白砂糖，デンプン，食塩，グラニュー糖の正体をふせてグループに配る。それぞれが異なる 4 種類の粉末であることを告げる。

どのように区別すればよいかという分類方法について発問する。密度は，体積が正確に測定できないことから区別方法に適さないことに気付かせる。

働き掛け I

(2) 方法と準備物の見通しをもつ。

**課題設定** どのような方法を行えば，白い粉末を区別することができるか

働き掛け II

予想で出た分類方法を実際に行うときにどのような器具が必要か，器具の操作方法を問い掛けて確認する。

35 分

実験の計画

(3) 実験の計画を立てる。

(例) 手触り，見た目，密度，加熱した時のようすの変化など

※必要な器具についての確認を行う。

※実験の際の役割を確認する。

## 授業の流れ（2 単位時間の 2）

学 習 活 動 教 師 の 動 き

5 分 前時の振り返りを行う。

**課題設定** どのような方法を行えば、白い粉末を区別することができるか

25 分

操  
作

- (1) 方法と準備物を確認する。
- ・見た目 → 虫めがねやルーペ
  - ・密度については、水を注ぐととけるものもある。体積が正確にはかれないことから、密度では区別できないことを知る。
  - ・加熱したときの様子はアルミ箔の上で加熱すれば様子を見ることができる。
- 加熱 → ガスバーナー  
※それぞれの器具を使うときの注意点を確認する。

グループの人数に合わせた役割を設定して、一人一人操作できるようにする。ペアの数分の試料を用意して、ペアで手順を確認しながらガスバーナーの操作を行うように指示する。

### 技能の見取りを生かして

#### 【ガスバーナーの使い方】

習得状況が不十分な場合は、操作の間違いが事故につながることもあるので、手順書の利用を促す。

測  
定

- (2) 実験を行う。

記  
録

- (3) それぞれの結果を記録する。

20 分

結  
果  
の  
整  
理

- (4) 分かったことをワークシートにまとめる。

分  
析  
・  
解  
釈

- (5) 分かったことを全体でまとめる。  
・調べた白い粉末が何であったのか導き出す。

結  
論

- (6) 有機物と無機物の説明を聞く。