

状態変化にともなう粒子運動のイメージ更新

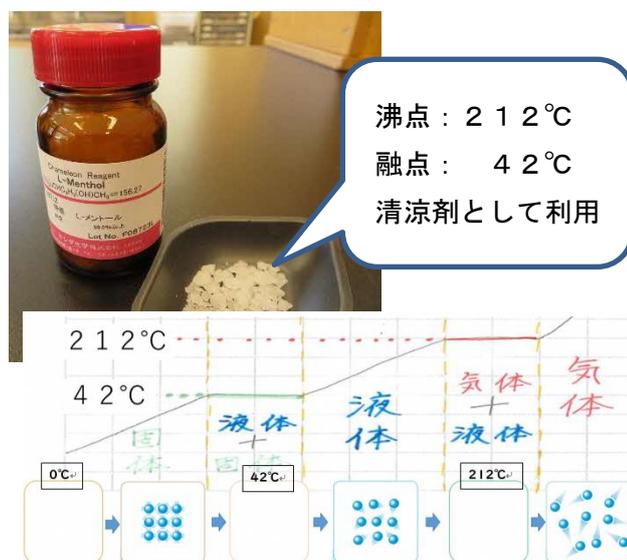
(1) はじめに

本授業は、ロウやエタノールの実験から、状態変化に伴う質量や体積の変化、及び物質の三態それぞれの状態での粒子の運動のようすについて学習する。しかし、多くの生徒は「温度が変化しても同じ状態であれば粒子運動が一定である」という誤概念を抱いている場合がある。グループでの話し合いや一人一人が粒子となって身体表現をする活動を通して、温度によって粒子の運動が流動的に変化することに気付かせる実践を提案する。

(2) 温度変化に伴う状態変化の観察

観察には“L-メントール”を用いる。L-メントールはガスバーナーによる加熱で、物質の三態すべてを観察することができる。水の状態変化と異なり、体積変化が一般的な物質と同じである。

観察した後に、沸点・融点のときの粒子の運動について考えさせることで、生徒は段階的に粒子の運動が活発になることを予想することができる。



(3) 粒子運動の身体表現

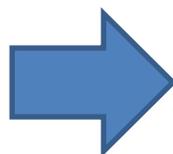
一人一人が1つの粒子となり、温度変化に伴う粒子の運動の変化をロールプレイで表現する。

〈ポイント〉

- ① 粒子がどのように動くかについて、グループでの話し合いと練習の時間を確保する。
- ② 温度変化を確認しながら粒子運動の様子を表現させる。



↑ 打ち合わせの様子



↑ 身体表現の様子

- 話し合いの時間を確保することにより、粒子全体の動きと1つ1つの粒子の動きの両面について考えを出し合い、より妥当な運動の様子をイメージすることができる。
- 大型モニターに加熱時間と温度の関係を示すグラフを提示し、プレゼンテーションソフトのアニメーションを用いて表現する場面を統一させる。また、グループごとに発表をさせることで、互いにイメージを更新するのに役立つ。