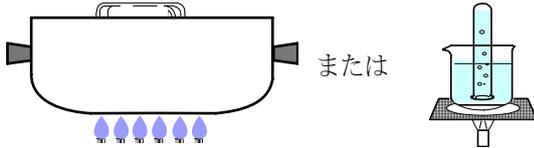


授業の具体的展開例

実験結果の予想

T : これから、次の図のように、水で満たしたビーカーを伏せ、鍋の中の水を加熱して沸騰させます。沸騰で生じた泡は、ビーカー（または試験管）の底にたまっていくでしょうか。泡の正体は何なのかも考えてください。ワークシートに理由を付けて書いてください。そのあと考えを出し合いたいと思います。



— 自分の考えを書く —

T : では、意見を出し合しましょう。

C1 : 逆さまにしたビーカー中には、沸騰で生じた泡がたまっていくと思います。泡の正体は空気だと思います。

C2 : 水から空気は出てこないの、泡は空気ではないと思います。ロウを沸騰させたとき、泡は消えてなくなりました。泡の中には何も入っていないと思います。だから、水の沸騰で生じる泡は消えてなくなり、ビーカーの底には何もたまらないと思います。

C3 : 水が沸騰しているときに生じる泡は、水蒸気だと思います。前の時間、エタノールを袋に入れて加熱すると袋はエタノールの蒸気で膨らみました。同じように、泡の正体は水蒸気で、水蒸気が底にどんどんたまっていくと思います。

..... (続く)

— 実験を行い、観察結果を記録する。 —

T : 観察結果から分かることを発表してください。

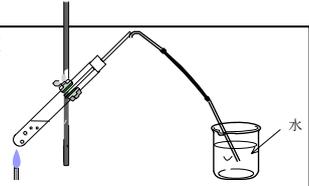
C1 : 最初は、小さい泡がたくさん生じ鍋の内側につきましました。しばらくすると沸騰が始まり、ぶくぶくと泡が連続してできるようになりました。最初のうちは、この泡はすぐに消えますが、しばらくすると逆さまにしたビーカーの底に少しずつたまり始めました。ビーカーの底に息を吹きかけて冷やすと、たまった気体が一瞬にしてなくなりました。

T : 最初に生じた小さい泡は、水に溶けていた空気と思われます。では、沸騰しているときの泡には何が入っているのでしょうか。

C2 : 騰しているときの泡には、水蒸気が入っていると思います。ビーカーの底にたまったとき、底を少し冷やすと、水蒸気がなくなることから、水蒸気は、少し温度が下がるだけで一瞬にして液体の水になるんだと思いました。

T : 水蒸気についてもっと調べてみたいと思います。次の図のような実験でその性質を調べてみましょう。

T : 沸騰により、水蒸気が生じたね。では、図のようにガラス管の先をビーカー中の水に入れるとどのようなか予想してください。



— ワークシートに記入する。 —

T : 予想したことを発表してください。

C1 : ガラス管の先から、水蒸気の泡が出てくると思います。

C2 : ガラス管の先からは、水蒸気が出ようとしますが、すぐに冷やされて水になってしまうと思います。

..... (続く)

— 実験を行い、観察結果を記録する。 —

T : 観察結果と結果から分かることを発表してください。

..... (続く)

「活用」の力を育てるポイント

◆ **前時までの学習内容を想起させる。** エタノールやロウ、水の状態変化が互いに関連付けて考えられるよう指導する。

◆ 日常生活での体験をふまえて、予想が立てられることを重視し、**複数の視点から理由付けさせることが重要**である。

◆ 探究する力を育てるため、「**どのような理由からどのように予想されるのか**」が明確となるようワークシートを工夫し、記入させる。

「活用」の力を育てる評価の視点

第1時、2時の学習内容と関連付けながら、筋道を立てて説明できるか。

様々な状態変化の実験を通して、観察される様子を互いに関連付けることができるか。また、予想と違う結果が得られても、その現象を理由付けて考えられるか。

生徒のノート例

<予想>

沸騰させたとき、水を満たしたビーカー中に水蒸気がどんどんたまっていく。

<理由>

- ・沸騰させると、水は水蒸気になるから。
- ・沸騰では、泡が次から次へと生じるから。