

**Q：アルミニウムを塩酸に溶かす実験で、時間がかかりすぎて困っています。【6年】**

**A：塩酸をあたため、アルミニウムを磨きましょう。**

#### ○塩酸をあたためてみましょう

塩酸とアルミニウムの反応では、塩酸の液温と濃度が反応時間に大きな影響を与えます。同じように実験をしても、冬場など寒いときには、反応がなかなか始まりません。ぬるま湯を入れたビーカーに塩酸の入った試験管を入れて、あたためてから実験をしてみてください。塩酸の温度はそれほど熱くする必要はありません。30℃ぐらいに温めれば十分です。

#### ○アルミニウムを磨いてみよう

アルミニウムはすぐに酸化し皮膜をつくってしまうため、実験の直前に表面を磨いたり、切り込みを入れたりすると良いでしょう。

#### ○絶対にやめてほしいこと

塩酸の濃度を濃くすれば反応は早くなりますが、児童の安全面から考えるとこれは危険です。指導書などでこの実験を行う際の塩酸の濃度は、3 mol/L程度となっていますが、この濃度でも、塩酸の温度がある程度あれば十分に反応します。

調査によると多くの先生方が、この実験で反応時間を短縮させるために「塩酸の濃度を濃くした」と回答しています。なかには、6 mol/Lまで濃くしたり、アルミニウムを入れた試験管にあとから濃塩酸を足して回ったという回答もありました。しかし、これは非常に危険なことです。実際、濃塩酸を足して回ったところ、「今度は反応が激しすぎて危なかった」という回答もありました。

#### **アドバイス：**

特に薬品を使う実験は予備実験を必ず行い、反応の様子（時間を含めて）を確かめておくとともに、実験で使う薬品の濃度が適正であるか（危険はないか）を確かめておかなければなりません。反応が緩慢だとしても、途中で塩酸の濃度を高くしたり、濃塩酸を足したりといった、予備実験と違う条件での実験は絶対にやってはいけません。