

「水素を飛ばして燃やす実験 (5)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーション研究所 研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

フラスコ内で発生する水素を、シャボン玉にして飛ばし、それに点火する実験は成功した。「水素は空気よりも軽い」「オレンジ色の炎を出して燃える」という事実を、同時に調べられるのが良い。



この実験の難点は、フラスコ内にどうしてもシャボン液が混入してしまうことだ。泡が少ないうちは良いのが、次第にその量が増えて、フラスコの首部分にまで上昇してくるようになる。最後はあふれ出して、シャボン玉を作れなくなってしまうのだ。



「厄介な泡」だなあと思っていたが、よくよく考えると、この泡もまた「水素でできた泡」と気づいた。点火すれば炎を見られるかもしれない。私は理科室にあった「おたま」で泡をすくって集め、それに直接パトローナム (点火) してみることにした。



これは大成功で、見事にオレンジ色の炎を出し、しかも「ポンっ！」と軽快な音を出して燃焼した。泡のほとんどはシャボン液だが、水酸化ナトリウム水溶液が混入している可能性も 0 ではないので、子どもたちには防護メガネを着用させ、2ブロック後退させた。泡はどんどん出てくるので、この実験は繰り返しできること、点火成功率 100%であることが利点である。



最後に、ポリ袋に水素を集めて、飛ばしてみた。長細い「傘袋」が最適である。最初は天井につかかえて、立った姿勢で浮いているが、次第に水素が逃げて、浮揚力と重力がつり合い、空中をふわふわ移動する、「不思議な浮遊物体」と化し、実に愉快的な光景になった。