

## 水が沸騰する時の泡の正体が水であることへの理解を深める実験

水を熱したときに出てくる泡の正体を、水蒸気であると結論付けることはとても難しいです。なぜなら、子どもが生活経験のなかで出会う水中の泡は、空気の泡であり、水が液体から気体になるという、水に対する見方や考え方をもっていないからです。そこで、より実感を伴った理解を促すため、次のような実験を行ってみましょう。

**【前提】**：この実験は、「水を熱したときに出てくるあわの正体は何だろうか？」という問題を、実験を通して解決し、水が変化して水蒸気に姿を変えたということを捉えた後に行いましょう。

(1) 下の写真のような実験装置を組み立てましょう。

**【フラスコにゴム栓】**  
フラスコにゴム栓をして、水蒸気がガラス管を通るようにします。



**【ガラスには長めのゴム管】**  
ガラス管の先には長めのゴム管を付けます。

**【フラスコに水】**  
フラスコに水を入れて加熱するだけです。ビーカーにロートを入れて、水蒸気を集めてもかまいません。

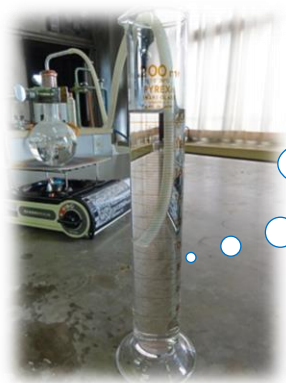
**【加熱器具】**  
理科実験用コンロを使っていますが、アルコールランプでもかまいません。

(2) 水を加熱して、沸騰させ、ゴム管の先から湯気がでるまで待ちます。

右の写真のように、ゴム管の先から湯気が勢いよくでるまで待ちましょう。



(3) メスシリンダーに水を入れて、その水の中に、湯気が勢いよく出ているゴム管を入れてみましょう。



子どもたちは水蒸気の正体は、水が変化したものと理解していますから・・・

空気じゃないから、泡は出ないはず。

水蒸気が冷やされて水に戻るから、水の量が増えるはず。

実験の結果は、子どもたちの予想とぴったり一致し、「ほらね！」と、水の状態変化について、さらに実感をともなって理解することができます。

(注) メスシリンダーの中の水温が高くなってくると、水蒸気が水に戻りきれず、泡が見えるようになってしまいます。