

2023_1011「沸騰する液体窒素（動画）」日々の理科 3352号

お茶の水女子大学 サイエンス&エデュケーション研究所 田中 千尋

私が勤務しているお茶の水女子大学サイエンス&エデュケーション研究所（ISE）は、理科の教材開発だけでなく、出張授業、理科教師支援なども業務内容としています。その中に、中学校向けの「液体窒素」の授業があります。実際に授業を行うのは、各校の理科の先生で、当研究所のスタッフは、授業で使う教材の提供、授業内容の事前打ち合わせ、授業当日の実験補助などをしています。

私は過去に何度も液体窒素を使った実験を見ましたが、実際に自分で大量の液体窒素を扱って実験補助するのは初めてでした。まずは、運搬・保存用の10L入りの液体窒素専用容器から、魔法瓶に素早くなるべくこぼさないように液体窒素を注ぐことが第一難関でした。

窒素の沸点は、実に -196°C です。真空引きのガラス容器の中に注ぐと、その容器の持つ熱も手伝って、液体窒素は常温下で沸騰（液面下での気化）し続けます。激しく出続ける湯気状のものは、気化した低温の窒素と、それに冷却された水蒸気が凝結した水滴です。やがてガラス容器そのものの温度が下がってくると、泡も湯気状の白煙も落ち着いて、やっと実験に使える状態になるのです。今回の動画は、常温で沸騰し続ける液体窒素の様子です。

