

「ヨウ素の探究(3)」

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&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

融点が高い単体ヨウ素 (I_2) は、ほんのわずかな加熱で気体(蒸気)になる。単体ヨウ素は比較的反応性は低い、蒸気は毒性があるので、換気は十分にします。

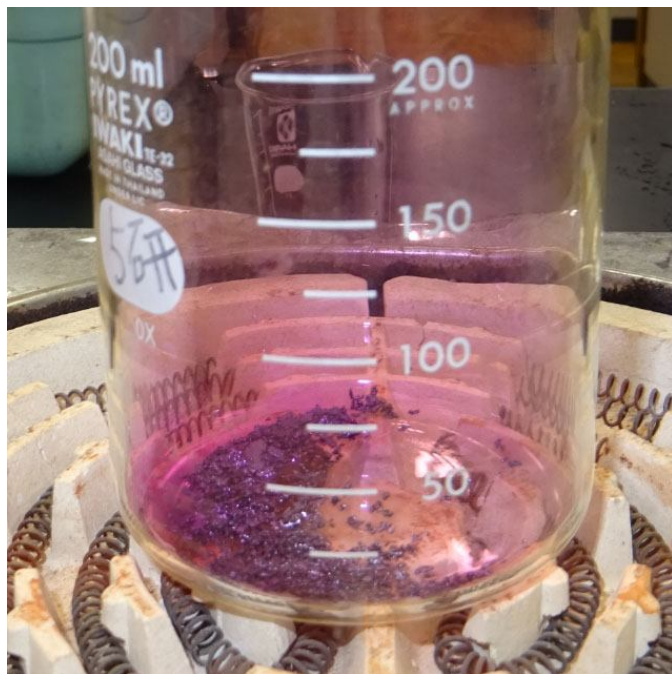


私は、理科室にあった古いニクロム線の電熱器を使うことにしました。ビーカーに入れた1gほどの単体ヨウ素の結晶を、その上で加熱する。加熱するといっても、電熱線に通電した状態では、激しく蒸気が出るので、一旦加熱した電熱器の電源を切り、余熱だけで加熱することにしました。



加熱を始めてものの十秒ほどで、ビーカー内が薄桃色に変色を始めた。見たところヨウ素の結晶は液化していないので、これは気化ではなく昇華である。

水が沸騰して見えている白い煙のようなものは、「湯気」である。「湯気=水蒸気(気体)」ではない。かといって「湯気=水滴(液体)」でもない。正しくは、「高温の飽和水蒸気の中に、多数の水滴が浮いている」つまり、気体+液体の状態が湯気である。水滴を含まない水蒸気は、決して目に見えない。



しかし、ヨウ素は正真正銘の気体(ヨウ素蒸気)である。湯気のような「ヨウ素粒」はない。見えているのは、「濃密な紫色のヨウ素の原子」を透かした色である。従って、どんなに拡大しても粒子は見えない。こういう「色のついた気体」は身の回りには他にない。



ビーカーの口からも、昇華した「ヨウ素蒸気」が立ち上っている。この蒸気は顕微鏡サイズの粒子ではないので、背景を白くしないと写真に写らない。