優賞

炎色反応を利用した混色の研究３

天草市立河浦中学校　３年　大田　漢世新・丸山　巧

１　研究の目的

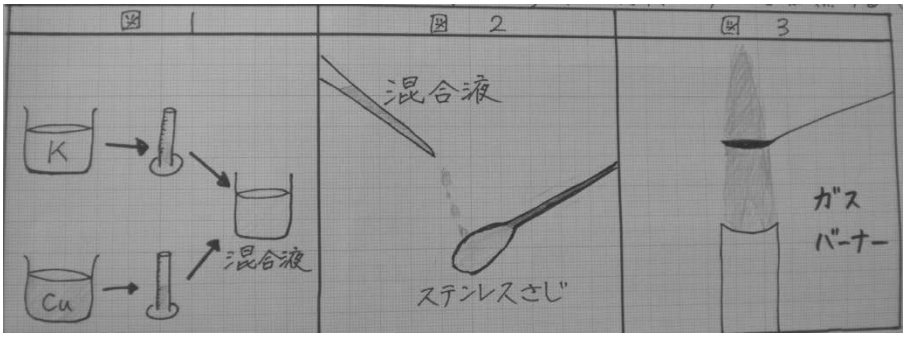
これまでの研究では，炎色反応を利用して混色できることが分かった。また，塩化カリウム水溶液（以下Ｋ）10％と硫酸銅水溶液（以下Ｃｕ）2.5％の炎色反応実験セットを混ぜたものが，一番青に近く混色できることが分かった。さらに，昨年青色ＬＥＤの研究で，赤﨑勇教授と天野浩教授と中村修二教授の三人がノーベル物理学賞を受賞された。

そこで，今回はこれまでの研究の精度を高めて，より青色に近い炎色反応の結果を得たかった。

２　研究の方法

(1) ＫとＣｕを混合した水溶液を作る（図１）。

(2) (1) の混合液をステンレスさじにのせ（図２），ガスバーナーで加熱する（図３）。



昨年度はＫが 10％，Ｃｕが 2.5％のみだったので，それぞれ１～10％の水溶液を作り，実験を行った。

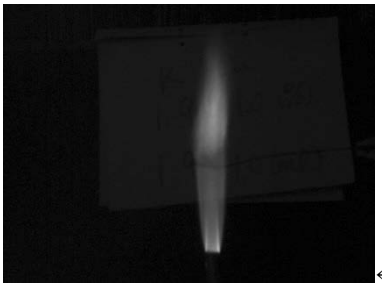
３　研究のまとめ

(1) Ｋ１％～10％（１％きざみ）とＣｕ１～10

(2) ％（１％きざみ）をそれぞれ１mL 混ぜて実験を行ったとき，ＫがＣｕの２～４倍の時に，青色に近くなると判断できた。

(3) K2.0％～4.0％（0.1％きざみ）とＣｕ1.0％をそれぞれ１mL 混ぜて実験を行ったとき，Ｃｕ1.0％に対してＫの割合は 1.0％～2.9％が青色に近くなると判断できた。

(4) K1.0％～2.9％（0.1％きざみ）1.0mL～2.0mL（0.2mL きざみ）とＣｕ1.0％1.0mL を混ぜて実験を行ったとき，Ｃｕ1.0％1.0mL とK1.9％を 1.0mL～2.0mL（0.1％きざみ）を混ぜると，青色に近くなると判断できた。


←Ｃｕ1.0％1.0mL＋K1.9％1.9mL のとき

(5) このように，Ｃｕの緑色にＫの紫色を少しずつ混ぜていくと，青色に近づくことが分かった。今後は，Ｋの濃度をさらに細かくしてより青色に近い炎の色にしたい。