

ヨウ化メチレンの脱色法

角井朝昭 *

How to bleach Methylene Iodine

Tomoaki Sumii*

重液分離作業用の重液としてSPT水溶液を導入された実験室は多いと思います。実験者の健康への影響と総合的経済性を考えると、プロモフォルムやテトラプロモエタンをSPT水溶液(1000g; 溶液1200g相当あたり33000円)に代替するのは合理的な決断でしょう。しかし最大比重 3.1 g/cm^3 のSPT水溶液では比重 3.33 g/cm^3 のヨウ化メチレンの用途を完全に代替するのは無理です。マグネチックセパレーターで分離できないジルコン(比重 4.7 g/cm^3)とアパタイト(比重 $3.1\sim 3.3\text{ g/cm}^3$)の分離を行うためには、ヨウ化メチレンを使わざるを得ません。

ヨウ化メチレンは粘性も低く、アセトンで比重調整も可能であり、作業室にドラフトチェンバーさえ設備されていれば、たいへん便利な重液なのですが、いくつかの欠点もあります。使用上での最大の問題点は、時間が経つにつれて(ちゃんと暗所に保存していても)ヨウ化メチレン中のヨウ素が遊離して、濃い赤紫色に着色し、液の透明度が著しく劣化することです。こ

のような状態になると分離作業に支障をきたします。またヨウ化メチレンは500gで約2万円もする高価な試薬ですので、液の透明度が劣化したぐらいでは廃棄したくないものです。我々の実験室は、この、濃い赤紫色に着色してしまったヨウ化メチレンの取り扱いに困っていましたが、いろいろな方に脱色法について問い合わせを試してみたところ「ヨウ素滴定法の原理により、チオ硫酸ナトリウム水溶液で遊離ヨウ素を除去できるかもしれない」と、分かりましたので試してみました。

以下の手順で簡単に脱色できました。

- 1) 0.1規定のチオ硫酸ナトリウム水溶液を作る。
 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 約13gを500mlの水に溶解させる。
- 2) 上記水溶液とヨウ化メチレンをよく混ぜる。
比重差があつて混じりにくいので密閉した容器中で、よく振り混ぜる。

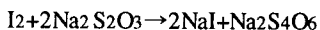
今回は20cc程度のバイアル瓶を用いました。

*地質調査所地殻化学部 Geological Survey of Japan, Tsukuba 305, Japan

3) 脱色したヨウ化メチレンと水溶液を分液漏斗で分ける。もちろん、ヨウ化メチレンは濾過してから回収する。

4) 今回のテストでは、上記水溶液100mlで、ヨウ化メチレン2kgの脱色に成功しました。比重などには影響はありませんでした。

この反応は以下の化学式で表されます。



(四チオン酸ナトリウム)

チオ硫酸ナトリウム $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ は500gで1000円ぐらいの試薬です。

謝辞：有益な情報を下さった同僚の松本哲一さんに感謝します。