

## ふしぎなウーロン茶

ウーロン茶（「午後の紅茶」と呼んでも構わない）が、目の前でグレープジュースやサイダーに化け、再び元に戻るという手品です。家庭用の薬品でできますから、ぜひマスターしてみんなを驚かせましょう。

### 用意するもの

- ①ウーロン茶や紅茶など茶色い飲物のPETボトル（500ml用、ふたは2個）
- ②同じ形の透明なコップ3個、別にコップまたは茶碗2個
- ③「イソジンうがい薬」または「ケンエーうがい薬」（ポピドンヨード製剤）
- ④ビタミンC（L-アスコルビン酸）の錠剤
- ⑤食器用酸素系漂白剤（茶渋とりなどとして売られている酸素系の固形薬）
- ⑥デンプン糊または片栗粉（※この実験ではエコフォームを使う）
- ⑦瞬間接着剤または両面テープ

### やりかた

- ①デンプン液を作ります。家庭ではデンプン糊または片栗粉をお湯で溶いて冷ませばOK。この実験ではエコフォームを10mlぐらいの水で溶かしたものを使います。

※エコフォームはトウモロコシデンプンを使った発泡材で、発泡スチロールの代わりに梱包材として使われます。デンプンですから、使用後は家畜の餌にししたり、土に帰したりできるので環境にやさしい素材です。

- ②ビタミンCの錠剤1粒を茶碗にいれ、水で溶かします。
- ③透明コップを3個並べ、仮にABCと呼びます。Aには何も入れず、Bには①で作ったデンプン液を数ml（底がひたる程度）入れ、Cには②で作ったビタミンC液を1滴入れておきます。このことは観客には内緒です。
- ④イソジンうがい薬約5mlをPETボトルに入れ、ウーロン茶や紅茶に見える程度に水で薄めます。
- ⑤ボトルのふたの裏にビタミンCの錠剤を瞬間接着剤または両面テープで貼り付け、④のPETボトルにとりつけます。

※ボトルのイソジン液がビタミンCに触れないように注意します。もちろん仕掛けがばれないように。

- ⑥別のふたの裏に、漂白剤のかげら（2mm角程度）を瞬間接着剤または両面テープで貼り付け、ポケットなどに隠し持ちます。
- ⑦漂白剤をすりつぶして粉にしたものを紙などに包んで用意しておきます。

以上で準備は完了。いよいよ手品の始まりです。

- ⑧観客の前でボトルのふたを取り、裏のビタミンCが見えないように机上に伏せておきます。
- ⑨A B Cのコップに順にイソジン液を注いでいきます。Aは何も変化しませんが、Bは濃青色に、Cは無色透明になります。ボトルには半分ほど液を残します。
- ⑩ボトルにビタミンC付きのふたをし、数回逆さまにします。中の液が無色になったらすぐにやめます。
- ⑪ボトルのふたに中の液を注ぎ、コップAに入れます。軽く振ると色が消えます。同様にコップBに入れるとやはり色が消えます。
- ※消えないときはもう一杯入れます。
- ⑫コップBの液をコップAに半分ぐらい入れます。色は透明のままです。
- ⑬⑦で用意した漂白剤の粉を取り出し、コップA B Cにそれぞれ少しずつ入れていきます。溶けるように振りながら入れ、色が出たら入れるのをやめます。
- ※入れすぎると失敗します。少しずつ様子を見ながら入れるのがコツ。
- ⑭⑬の作業で観客がコップに気をとられているすきに、机上のふたをポケットに忍ばせた漂白剤付きのふたとすりかえておきます。
- ⑮すりかえたふたをボトルにはめて、ボトルを数回逆さまにします。茶色い色が戻ったらやめます。

## たねあかし

イソジン液にはヨウ素が $I_2$ という分子の形で含まれています。イソジン液の茶色はヨウ素分子の色です。

ヨウ素分子 $I_2$ はデンプンと出会うと、「ヨウ素・デンプン反応」により濃青色を示します。Bのコップが変色したのはこのためです。

ヨウ素分子 $I_2$ は酸化剤で、他の物質から電子をもらってヨウ化物イオン $I^-$ に変わる性質があります。この性質によりヨウ素は殺菌剤として使われます。

一方、ビタミンCは還元剤で、他の物質に電子を与える性質があります。このため、ヨウ素とビタミンCが出会うと、「酸化・還元反応」が起こって、ヨウ素分子 $I_2$ がヨウ化物イオン $I^-$ に変わります。ヨウ化物イオン $I^-$ は無色なので茶色い色が消えます。Cのコップが透明になったのはこのためです。

ヨウ化物イオン $I^-$ は「ヨウ素・デンプン反応」を起こしません。BのコップにビタミンCを入れると色が消えてしまうのは、ヨウ素分子が還元されてヨウ化物イオンに変わってしまったためです。

酸素系漂白剤は文字通り酸素を発生するので酸化剤です。ヨウ化物イオン $I^-$ がこれにより酸化される（電子を奪われる）と、もとのヨウ素分子 $I_2$ にもどります。このため茶色い色が復活したり、「ヨウ素・デンプン反応」による濃青色が戻るのです。