

科学の不思議を体験しよう

—カラフルな人工カプセルをつくろう!—



個人出展

八千代松陰中学校 科学部（千葉県） 齋藤 雅行

●どんな実験なの？

アルギン酸ナトリウム水溶液を塩化カルシウム水溶液中に滴下すると、小さな丸い粒ができます。赤く着色すれば、まるでイクラのようです。人工イクラの成分であるアルギン酸は、塩化カルシウム水溶液のカルシウムイオンと作用すると、水に溶けにくくなり表面だけが固化し、膜ができます。この膜は、イオンのような小さな粒子は通しますが、デンプンのような大きな分子は通すことができません。なので、内側は液体状となり、外側は膜であるようなカプセルが作製できるのです。カラフルな人工カプセル（図1）を作ってみましょう。



図1

●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

水、アルギン酸ナトリウム、塩化カルシウム、スポイト、茶こし、プラスチックボトル（ふた付き）、着色剤（食紅・絵の具など）、実験で使用する容器（プラスチックコップなど）

【実験のしかた】

- (1)アルギン酸ナトリウムを少しずつ加えては振り混ぜて、完全に溶かし、約1%のアルギン酸ナトリウム水溶液を作ります。
- (2)塩化カルシウムを水に溶かし、約10%の塩化カルシウム水溶液を作ります。
- (3)アルギン酸ナトリウム水溶液に、着色剤（食紅・絵具など）を少量加え、よくかき混ぜて溶かします。
- (4)塩化カルシウム水溶液に、着色したアルギン酸ナトリウム水溶液を約10滴、スポイトで滴下します。
- (5)(4)できあがった人工カプセルを茶こしにとって、プラスチックボトルに入れ、最後に水を入れます（図1）。

●気をつけよう

- ・今回の実験で作った人工カプセルは、食用ではないので食べてはいけません。
- ・薬品を扱うため、一つ一つの操作をていねいに行っていないと大変な事故につながりかねません。事故のないよう、十分配慮してください。

●もっとくわしく知るために

さとうかよ 著：「美しい実験図鑑 世界でいちばん美しい34の実験たち」新星出版社（2023）