

物質環境化学

担当者：菅本 和寛（物質環境化学科助手）
松本 仁（物質環境化学科助手）
亀田 雄平（物質工学専攻2年）
宮窪 建児（物質工学専攻2年）

夜光ビーズを作ろう！！

内容：暗くなると光るビーズを昆布の成分から作る。

作り方

食紅（赤・黄・緑）と蓄光顔料（暗くするとオレンジ色に発色します）をアルギン酸ナトリウム（昆布のねばりけの成分です）の水溶液に溶かします。

の溶液を塩化カルシウム水溶液に滴下するとビーズができます。

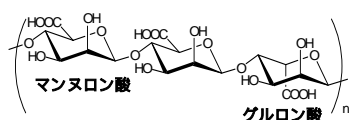
茶こしでこしてできたビーズを取り出します。

光を当てて暗くするか、ブラックライトを当てると光ります。

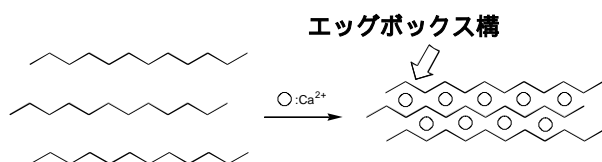


どうしてビーズができるの？

アルギン酸は昆布表面の粘質物の主成分で主としてカルシウム塩またマグネシウム塩として存在します。このアルギン酸は、マンヌロン酸とグルロン酸の2種類の単糖から構成される高粘性の酸性多糖です。この多糖は自体は水に溶けませんが、そのナトリウム塩は水に溶けて粘稠な液体になります。このアルギン酸ナトリウム塩の水溶液にカルシウムイオンを加えると、ナトリウムイオンとカルシウムイオンの交換が起こりアルギン酸はカルシウムイオンを抱き込むように積み重なった構造（エッグボックス構造）になり、ゲル化（今回のビーズができたようにゼリー状に固化）します。この性質を利用して人工イクラなどの食品等にも用いられています。



アルギン酸の構造



アルギン酸