

海草から人工イクラを作ろう！！

錦江湾高校コアSSH



●どんな実験なの？

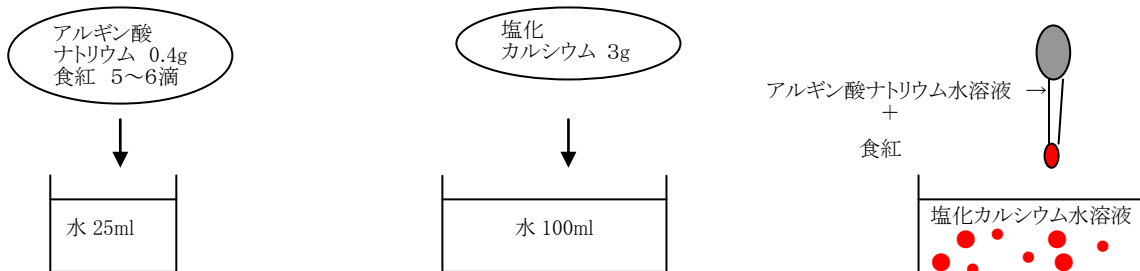
イクラとはロシア語で魚卵のことです。海草の成分(アルギン酸ナトリウム)をつかって人工イクラを作りながら、食べ物に使われている理科のしくみを学び、理科に対する関心を深めよう。

●実験の仕方とコツ

- ① 50mlビーカーに水25ml ぐらいを入れ、アルギン酸ナトリウム0.4gをとく。
- ② 食紅を5～10滴入れて色をつける。アルギン酸ナトリウム水溶液にとく。
- ③ 100mlビーカーに水 100ml を入れ、まぜて塩化カルシウム3gをとく。
- ④ こまごめピペットに50mlビーカーのアルギン酸ナトリウム水溶液をとり、100mlビーカーの塩化カルシウム水溶液にたらす。
- ⑤ さじで、できた人工イクラをとって観察およびつぶしてみる。

***衛生上食べないでください！！ (衛生的な器具を使えば、食べられます。)**

- ①・②アルギン酸ナトリウムと食紅をとく ③ 塩化カルシウムをとく ④アルギン酸ナトリウム水溶液を垂らす



●かたまるしくみ

海藻の成分であるアルギン酸ナトリウムは負の電気をもつカルボキシ基(−COO[−])をもつ多糖類です。そこに塩化カルシウムのカルシウムイオン Ca²⁺は正の電気をもっているのです。水中でくっつき、水に溶けにくい塩化カルシウムの膜である人工イクラができます。(これは、イオン架橋反応によるゲル化といいます。アルギン酸カルシウムの皮膜とコラーゲンの皮膜が触感が非常に似ているため、イクラだけでなく人工フカヒレなどに応用されている。)また、この仕組みは牛乳のカルシウムとブルーチェにふくまれるペクチンが固まるのと同じです。

●自由研究へのヒント

- ① 同じしくみで固まるブルーチェを使って、牛乳のような様々なカルシウムをふくむ液体(豆乳など)だったら固まるか。実験してみる。
- ② 様々な大きさの人工イクラの作り方を考え、実験してみる。

- 出展：紙尾康作「海草から作った人工イクラ」、『高分子』第47巻第1号、高分子学会、1998年、33頁。