



22a125 楽しく理科実験！結晶を作って調べてみよう～大学の実験室で学ぼう～

本講座は対面講座です(大宮)

講座概要

化学は「理科」のなかでも「ものづくり」を担う、生活に密接に関連した分野です。

小学校4年生では「水の三態」を、5年生では「物の溶け方」を学習しますが、これは中学や高校での物質の変化や化学反応を学ぶ基礎になります。

このような、「物の溶け方」や「結晶づくり」は、理学、工学、薬学分野でも重要です。例えば、どんなに良い薬をつくってもからだのなかで溶けてくれないと、薬として働かないばかりからだを傷つけてしまうこともあります。

みなさんの携帯電話や車など精密な機械のなかにも、純粋な結晶がいろいろな場所で使われています。

本講座では、小学校4年生から6年生向けに「結晶づくり」を体験します。身近な物質の結晶化から少し先取りした金属樹の形成などを大学生たちと一緒に実験してみましょう。

また、中学や高校で習う「分子の形」はすべて大学や研究所で、単結晶をつくりX線を照射して回折パターンを調べる「単結晶X線構造解析」などの方法で、実験から確かめられたものです。

大学生が結晶をつくったら次に何をするのか、最先端の装置を使った構造解析の一端も見学します。



会場	芝浦工業大学 大宮キャンパス(さいたま市)
日程	8月2日
曜日	火曜日
時間	13:00～15:30
対象	小学4年～小学6年生
受講料	3,000円
定員	24名(抽選)
申込締切	6月28日(火)

講座スケジュール

13:00～13:20 実験室及びスタッフ紹介、簡単な物質の三態及び結晶の説明

13:20～14:20 塩の結晶づくり・時間があれば金属塩を用いた結晶樹づくり・顕微鏡による観察

14:20～15:20 グループに分かれて、(A) 結晶構造解析装置の見学 (B) 大学生たちと結晶見分けゲーム (C) 観察ノートの作成

15:20～15:30 まとめ・解散

実験(1) 食塩とグラニュー糖の結晶化の違い

(小学校や家庭ではゆっくり大きな結晶を育ててみましょう。大学では0.1 mmあればOK。飽和溶液をつかって単結晶を析出させ、顕微鏡で観察します)

実験(2) 金属結晶(金属樹)の析出

(高学年や実験が早く進んだときには金属の結晶化を試します)

実験(3) 食塩またはグラニュー糖の構造解析

(きれいな結晶を選んだら、大学生が構造解析を行います。この十数年で大きく進歩した装置を見学します)

実験のなかでゲームやノートづくりなどワークを実施し、観察する目と心を養ってください。

講師プロフィール



講師：堀 顕子(芝浦工業大学工学部応用化学科教授)

①名古屋大学大学院博士後期課程修了。博士(工学)。コンボン研究所及び日本学術振興会博士研究員、北里大学理学部助教、本学工学部准教授を経て、現職。

②日本化学会関東支部幹事及び錯体化学会ダイバーシティ推進委員。日本結晶学会会員。

(研究室)https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/engineering/chemistry/lab/akiko_hori.html

講師からのメッセージ

結晶というと何を思い浮かべますか？宝石や雪の結晶？目に見えない小さな物質が規則正しく並んだ結晶は美しいだけでなく、工業的にも重要です。物質がどう結晶になるのか、その形や大きさの制御は化学だけでなく、薬の開発や機械の部品に至るまで幅広く研究されています。

結晶からわかることはたくさんあり、大学でも活発に研究され、私たちの生活に役立っています。大学生たちと一緒に身近な塩やグラニュー糖の結晶を使って小さな世界をのぞいてみましょう。

小学校で習う「物質の三態」を学習すると、これからの理科や化学の授業、自然の世界がグッと身近に感じるでしょう。大学ならではの高度な設備も紹介します。

申し込みについての確認事項

本講座は対面講座です。新型コロナウイルスの収束が見えない状況ですが、できるかぎりの感染対策を施し開講する予定です。ただし、感染状況によっては延期、中止とすることもございます。「2022年度公開講座について」を必ずお読みになってからお申し込みください。