

東京農業大学サマースクール 小・中学生を対象にした講座  
「自由研究に役立つ・理科の見方・考え方はたからかせよう！」

# 科学教室

対象

小学4-6年生30名

※1名の保護者で複数の小学生を連れての参加も可能です。  
参加する小学生の人数分の参加券をご購入ください。

場所

東京農業大学世田谷キャンパス  
15号館 物理・生物実験室

講師

東京農業大学教職・学術情報課程 山口晃弘  
東京学芸大学附属世田谷中学校 河野 晃

持ち物

鉛筆や消しゴムなどの筆記用具  
(タブレットやカメラも可)

お話

身近な現象の中にある、科学の不思議さ、おもしろさに気づいてほしい、という**体験型ワークショップ**です。気づいた現象がおこるのはなぜか考えてみましょう。

参加費  
2000円  
予約制

2023. 8. 19

土

※1回目と2回目は同内容です。  
いずれか一方にお申込みください。

1回目10:00-12:00 2回目13:00-15:00

理科の見方・考え方



午後の部

午後のお話



理科の見方・考え方

教材

ミニトマトの糖度調べ  
カラフル液晶アクセサリ

使った教材は持ち帰ることができます



申し込みは上のQRコードから  
お願いします

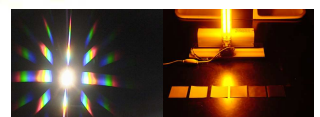
① 体験を通して深めよう  
— 水溶液の科学 —

② 光の不思議を探る  
— 見える光と見えない光 —

教材

分光シート、UVビーズ  
赤、青、緑の3色のLED

使った教材は持ち帰ることができます

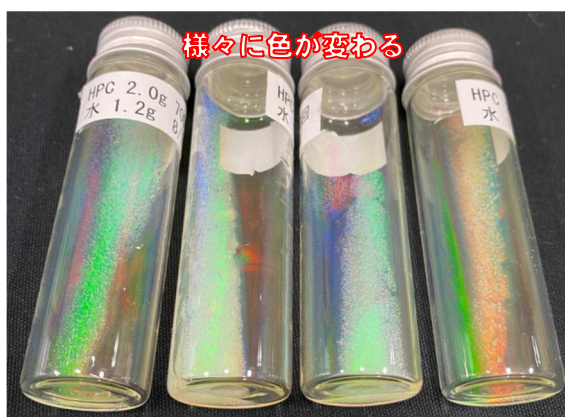


## 東京農業大学サマースクール 小・中学生を対象にした講座

「自由研究に役立つ・理科の見方・考え方をはたらかせよう！」

## HPC 水溶液とは…

- **H**ydroxy**p**ropyl **C**ellulose (ヒドロキシプロピルセルロース) の略
- HPC は植物や紙の繊維の成分であるセルロースの一種であり、細かい白い粉で、水に溶かすとねばり気のある水溶液になる
- 粉末状の薬品を固めて錠剤にするための結合剤として HPC が使われることがある
- HPC に毒性はなく、人体には無害であるが、食用とは言えず、食べてはいけない



## なぜ様々な色に見えるのか？

- 結晶になっている HPC が特定の色の光を反射するから
- HPC は水に溶かすと液晶になる
- 液晶は水のような液体と氷のような固体の中間を示す物質の状態
- 温度や濃度の違いで色が変わる

## 身近にある「液晶」

- テレビやスマホの画面は、有機化合物を混合した液晶
- 昆虫のキラキラ光る羽は、タンパク質でできた液晶



山口 晃弘 (YAMAGUCHI Akihiro)

東京農業大学 教職・学術情報課程 理科教育研究室

## 東京農業大学サマースクール 小・中学生を対象にした講座

「自由研究に役立つ・理科の見方・考え方をはたらかせよう！」

## 甘いトマトを見分けるには？

- 切り分けたり、味見をしたりせずに、甘いミニトマトを見つけるにはどうしたらいいだろうか。理科の見方・考え方をはたらかせよう！

## 用意するもの

- ミニトマト、水、食塩
- 容器、スプーン、糖度計（なくても可）

## 手順

1. 容器にミニトマトと水を入れ、ミニトマトが全部沈んでいるのを確認する
2. スプーンで少しずつ食塩を加え、かき混ぜる
3. 浮いてきたミニトマトを容器から取り出し、順に並べる
4. なかなか浮かないものほど、甘いミニトマトー糖度計で確認してみよう



## 濃い食塩水で浮かんでくるのは、なぜ？

- 水の密度と比較すると、ミニトマトの密度はより大きいので、水にミニトマトは沈む
- 食塩水は水よりも密度が高く、重い。食塩水が濃くなるほど、密度が高く重くなっていく
- ミニトマトの密度より食塩水の密度が高くなると、ミニトマトが浮かんでくる
- 密度が高いミニトマトほど、最後まで沈みます。密度が高いトマトが甘いトマトなのだ（そうでない場合もあるが…）

デジタル  
糖度計

山口 晃弘 (YAMAGUCHI Akihiro)

東京農業大学 教職・学術情報課程 理科教育研究室