平成２５年度　千葉市未来の科学者育成プログラム
千葉大学連携コース
「石鹸から、透明な石鹸をつくる。透明って、どういうこと？」

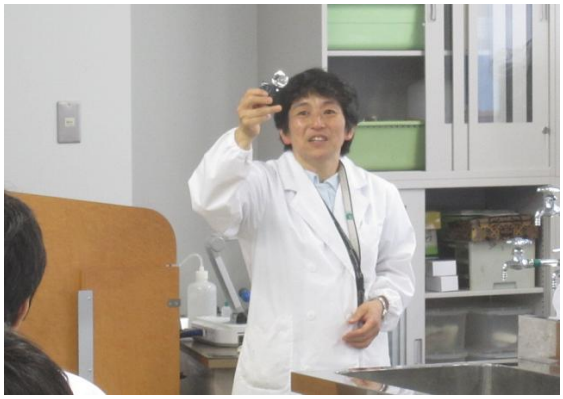
普通の石鹸から透明な石鹸をつくり、その過程をもとに、どのようなものが透明なのか、不透明なのかについて考え、「透明とは、光の散乱反射がない状態」ということを学びました。

日時：７月７日（日）　１３：００～１６：００
会場：千葉大学教育学部　４号館２Ｆ４２０６室
講師：千葉大学教育学部　准教授
理学博士　　林　英子　先生

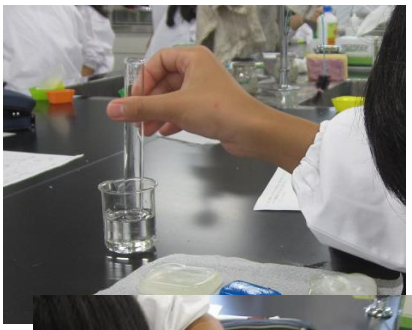
今回の千葉大学連携コースは、前回に引き続き、大学の実験室で行いました。実験が中心の講座で、講師の林先生、千葉大生のアシスタント７名、教職経験者のサポーター４名、総勢１２名のスタッフで支援にあたりました。

「透明とはどういうことか？」この課題に答えるべく、不透明から透明へ変化する様子をしっかりと把握できる「普通の石鹸から透明な石鹸をつくる」実験から始まりました。すりおろした固形石鹸に、グリセリン、エタノール、精製水を加え、９６度まで加熱しました。この間、２分おきに温度を測り、溶けていく様子を観察し、記録をとります。多くの受講生が、溶けていく様子、溶液の色や透明度、泡の様子、温度上昇カーブからの気付きや疑問など非常にしっかりした記録をとっていました。５０分ほど、この実験と格闘していたグループもありましたが、自分の好みの色を付けた透明石鹸もでき、受講生は満足。

後半は、透明な石鹸作りの過程をもとにどのようなものが透明なのかを理論的なことから学びました。



「透明だったもの、不透明だったもの」、「ものが見えるとは」、「反射と屈折」、「屈折率が同じ場合の反射」、「透明なものを細かくすると」などについて考えたり、実験をしたり、説明を受けたりして「散乱反射」に迫り、「透明とは、光の散乱反射がない状態」ということを学びました。



この中で、グリセリンを入れた試験管をグリセリンが入っているビーカーに入れると試験官はどう見えるか、透明なミョウバンの結晶を細かくするとどう見えるかの二つの実験は、光の散乱反射と直結していたので、特に印象に残ったようでした。

「今まで考えたこともなかった透明について学べてよかった。」「今までの講座の中で一番楽しい講座だった。」「家でも材料を変えて試してみたい。」「透明について学びながら、光や物質の大きさ、分子など幅広く勉強できてよかった。」など、楽しみながら、たくさんのことを学ぶことができた講座でした。

今回講師をしてくだった千葉大学教育学部准教授 林 英子 先生、本当にありがとうございました。