

# 2008年度 長岡高専中学生科学クラブ

## 第3回講座 なぜ固まるの？ 「どろどろ」と「ぷるぷる」

2008年6月28日（土） 13:00～16:00

長岡高専 5号館 生物工学実験室

講師：物質工学科 菅原 正義 教授



長岡高専中学生科学クラブ3回目の講座は、物質工学科菅原教授を講師として「なぜ固まるの？「どろどろ」と「ぷるぷる」」をテーマに公開講座を実施しました。参加者は中学生11名、小学生2名の計13名、保護者2名でした。今回の講座では、コロイド溶液、ゾル、ゲルについて、水に溶けるとはということかについて学びました。



「どろどろ」した溶液が「ぷるぷる」状に固まる過程を観察しました。使ったもの（作ったもの）は、「こんにゃく」と「ところてん」です。こんにゃくいも中に含まれるマンナン顆粒の中にある多糖類グルコマンナンが水に溶けてどろどろになり、アルカリ性になると固まる様子を観察しました。今回は、一般的に使われている水酸化カルシウムや炭酸ナトリウムではなく、昔行われていた稲わらを燃やして作ったわら灰を使って固まらせました。固まる前のこんにゃくのりの臭い（魚臭）の原因についても勉強しました。



また、ところてんはテングサ（伊豆産マグサ）を洗い、きれいになったところで鍋に入れ、水（酢を1滴）を加えて煮ました。30分くらい煮ると、周りの液がどろどろ・ぬるぬるになり、キッチンペーパーで濾過すると少し色のついた液が出てきたので、流し缶に入れて固めました。ゼリー状に固まったので細く切り天突きで突き出し、黒蜜をかけ、餡、白玉、アイスクリームをのせていただきました。おいしかったかな。身近な食品である、こんにゃくとところてんを作る体験の中で、ゲル化剤について固まる仕組みが理解して興味を持ってほしいものです。



なお、7月19日（土）には第4回目講座「橋の科学」（講師：環境都市工学科：塩野先生）、7月26日（土）には第5回目講座「米と小麦の科学」（講師：物質工学科：菅原）が計画されています。

丈夫な橋の構造、最近話題の米粉について勉強します。