

これであなたも未来の博士!

—新たな発見を添えて—

代表者 山形実穂 (創成 M1 年)
構成員 加本りさ子 (創成 M1 年) 村上果穂 (創成 M1 年) 永山謙一郎 (創成 M1 年)
栗田聖平 (創成 M2 年) 大村祐介 (創成 M2 年)
伊藤映奈 (工学 B4 年) 西津穂香 (工学 B4 年)

1. 本プロジェクトの目的

私たち Chemicals は、このプロジェクトを通して「子供たちに対して化学に興味を持ってもらうこと」、「化学が身近にあることを知ってもらうこと」、「山口大学(工学部)を知ってもらうこと」の3つを目的として、県内の小中高生を対象とした化学実験イベントを行いたいと考えた。このプロジェクトは、化学に興味がある人を集めて行うのではなく、私たちが実際に学校に行くことで化学が苦手な学生も含めてより多くの学生に化学の「おもしろさ」や「不思議」に触れてもらうことを目的としている。さらに、化学実験の内容は身近なものに関連させることで、楽しく実験を行いながら「化学」についても考えてもらいたいと思っている。また、昨年度は新型コロナウイルスの影響もあり、オープンキャンパスが開催できなかったため、山口大学(工学部)のアピールを行うことも目的の一つとしている。

2. 活動内容

今期実施した内容として、商業施設や高等学校での化学セミナー4点を以下に記載する。科学セミナーでは「独創的なものづくりを通じて化学を身近に感じてもらうこと」をテーマとし、身近な物質を用いた化学実験(石鹸作り、ナイロン作り、液体窒素、芳香剤作り)を実施し、その仕組みや原理についての講義を行った。先方には4つの実験から2つ選んでもらい、ご要望に沿った実験を行った。

材料	作り方
<ul style="list-style-type: none">・テカグリセリンモノエステル (界面活性剤)・カルボキシメチルセルロース (CMC)・クエン酸・重曹・食用色素・ハッカ油 	<ol style="list-style-type: none">1. 界面活性剤とカルボキシメチルセルロース、クエン酸、重曹を加える。ハッカ油とお好みの色素を加える。 2. 団子状になるまでよく混ぜ、好きな形にして完成! 

図1 石鹸作り

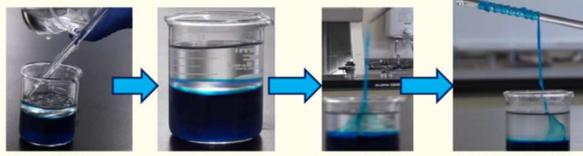
材料とつくりかた: 溶液調製(スタッフ側で準備)	材料とつくりかた: ナイロン66の合成(学生グループで行う)
<p>ヘキサメチレンジアミン溶液 [A液]</p> <p>ヘキサメチレンジアミン: 0.2 g 炭酸ナトリウム: 0.1 g 蒸留水: 40 mL 食紅: 小さじ1杯</p>  <p>※アシッドフルーを使用</p>	<p>アジピン酸クロリド溶液 [B液]</p> <p>アジピン酸クロリド: 0.5 g ヘキサン: 60 mL</p>  <p>ガラス棒を用いて A液にB液を注ぐ 二層が形成 上: ヘキサン層[B液] 下: 水層[A液]</p> <p>ピンセットを用いて 界面を引っ張り上げる 試験管に括り付け くるくる巻き取る</p>  <p>そろそろ注ぐと っまくいさやすい</p>

図2 ナイロン作り

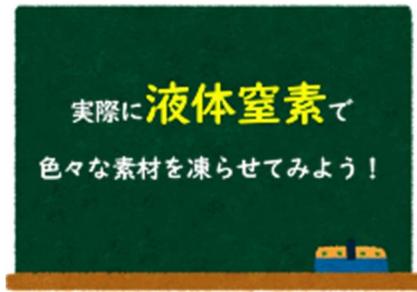


図3 液体窒素実験



図4 芳香剤作り

■ 「第1回化学セミナー」の開催概要

- ・開催日時 : 2021年8月8日(日) 10時~17時
- ・開催場所 : イオンモール出雲
- ・対象 : 幼児~大人
- ・実施内容 : 芳香剤作り, 石鹼作り
- ・講義 : 吸水性樹脂の仕組み, 界面活性剤について



図5 イオンモール出雲での化学セミナーの様子

■ 「第2回化学セミナー」の開催概要

- ・開催日時 : 2021年12月6日(月) 12時~15時
- ・開催場所 : 島根県立吉賀高等学校
- ・対象 : 1年生(32人)
- ・実施内容 : 液体窒素実験, ナイロン作り
- ・講義 : 状態変化, 高分子材料について



図6 島根県立吉賀高等学校での化学セミナーの様子

■ 「第3回化学セミナー」の開催概要

- ・開催日時 : 2021年12月14日(火)10時~13時
- ・開催場所 : 山口県立防府高等学校佐波分校
- ・対象 : 1,3年生(46人)
- ・実施内容 : 液体窒素実験, 石鹸作り
- ・講義 : 状態変化, 界面活性剤について



図7 山口県立防府高等学校佐波分校での化学セミナーの様子

■ 「第4回化学セミナー」の開催概要

- ・開催日時 : 2021年12月17日(月)13時~17時
- ・開催場所 : 山口県立岩国高等学校坂上分校
- ・対象 : 1,2年生(25人)
- ・実施内容 : 液体窒素実験, 芳香剤作り
- ・講義 : 状態変化, 吸水性樹脂について



図8 山口県立岩国高等学校坂上分校での化学セミナーの様子

3. アンケート結果

① 今回の化学セミナーを行う前の「化学」の関心度で一番近いものにチェックしてください。

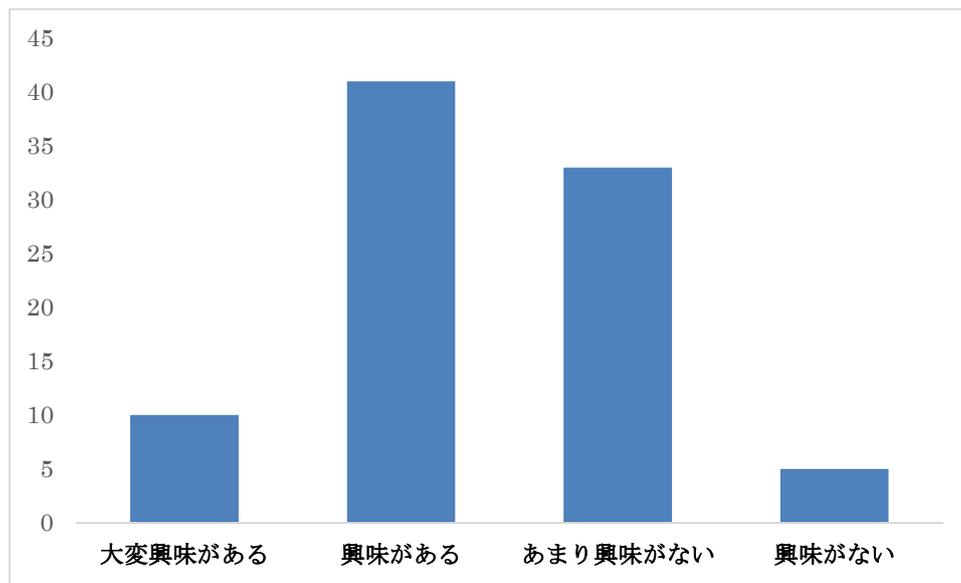


図9 実験前の正答数

② 今回の化学セミナーについて一番近いものにチェックしてください。

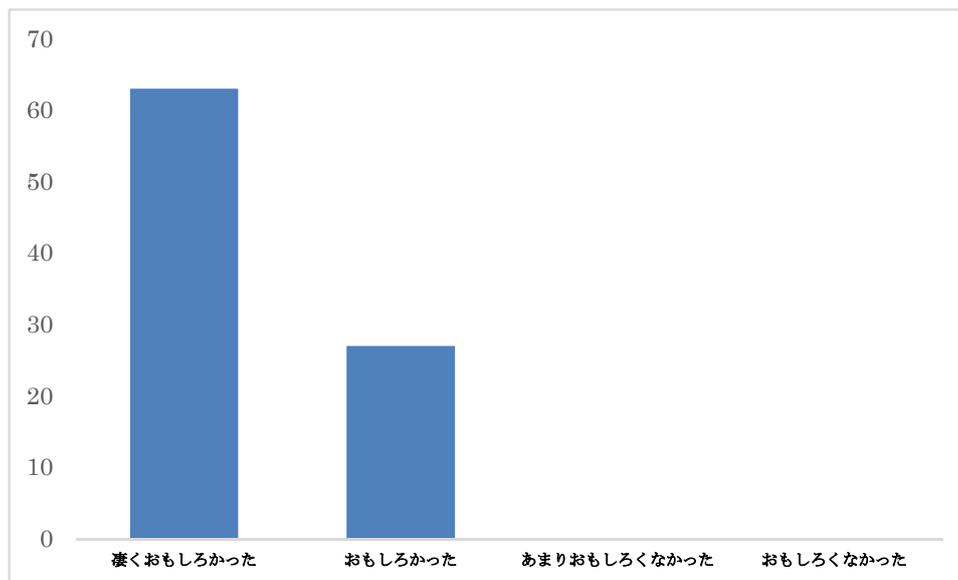


図10 実験後の正答数

③ 今回の化学セミナーを行うことで「化学」への興味は変わりましたか？

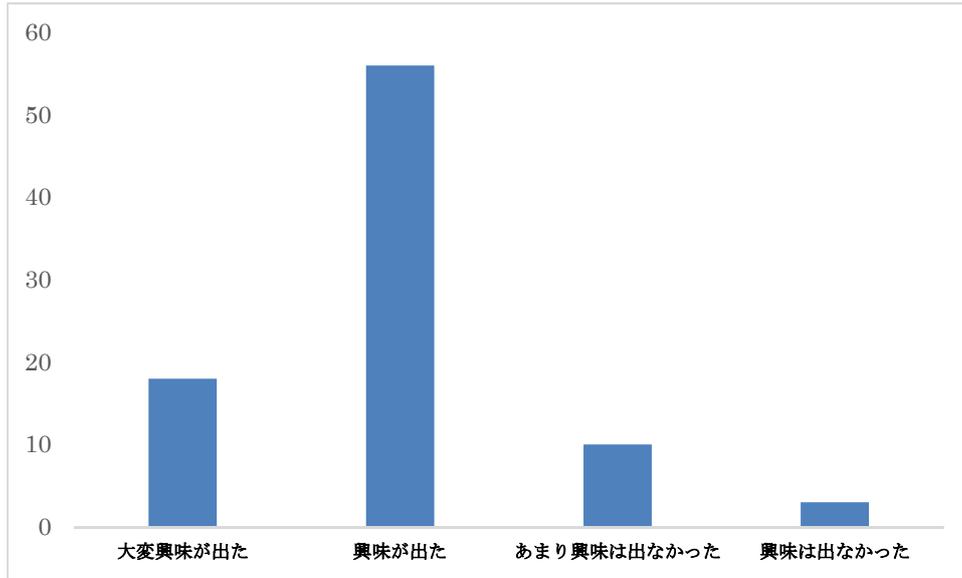


図 11 興味の変化の正答数

4. 考察・感想

アンケート結果から、セミナー前は化学への関心が低い学生が約半数を占めていましたが、今回のセミナーを通して 80%以上の学生が化学に対する興味を持つようになりました。約 30%の学生が化学に対する意識が変わりました。座学だけでなく、身近な実験を通して化学に対する苦手意識が低くなり、学生たちの理科嫌いを克服するお手伝いできたと考えています。今回の活動は私たちにも生徒にも意義あるものとなりました。

課題としては、時間配分や備品の確認不足があったため、事前のチェックが必要だと思いました。

5. 活動 PR

岩国高校坂上分校では、中国新聞の記者や地元の広報の方から取材を受けて、この活動もより広く宣伝することができました（山口大学も）。

6. 今後の活動について

今回、セミナーを実施したイオンモール出雲様や島根県立吉賀高等学校様、山口県立防府高等学校佐波分校様、山口県立岩国高等学校坂上分校様からは、来年も実施してほしいという要望を受けています。来年も取り組みたいと思います。