

国際中高大学連携における SDGs 化学セミナー2023 SDGs Seminar 2023 Winter

(岡山大学) 中村 有里
(Okayama University) NAKAMURA Yuri

実施日	2023/12/22、25	Date	December 22 and 25, 2023
実施場所	岡山大学	Place	Okayama University
住所	岡山県岡山市	Address	Okayama-shi, Okayama
主催	岡山大学工学部	Organizer	School of Engineering, Okayama Univ.

【背景】

岡山大学はSDGs（持続可能な開発目標）の達成に貢献する活動に取り組み、持続可能な社会の実現を牽引していくことを行動指針としている。岡山大学SDGsアンバサダーとしても活動している報告者は、自然科学におけるSDGsに関する国際化学実験教室やセミナーを多く実施してきた。2023年度は、国際中高大学連携におけるSDGs化学セミナー2023（SDGs Seminar 2023 Winter）と題して、アフターコロナの今だからこそ、世界とつながる自然化学を感じる取り組みを対面とオンラインの両方で実施することとした。また、2022年度の全国大学入学者・工学分野における女子の割合は約16%。依然として低い工学部における女子学生の比率上昇のためにも自然化学を身近に感じるセミナーにする取り組みを目指した。

【実施内容】

12月21（金）、25（月）の2日間“自然化学”に関する中高大連携国際セミナーを対面とオンラインで実施した。参加国は、日本・中国・マレーシアの3カ国で、参加者は、中学生・高校生・大学生・一般と幅広く合計196名であった。日本国内においては、大阪府や石川県、鳥取県などからも参加があった。いずれも対面とオンラインで実施した。

1日目は、サイエンスコミュニケーターの講演・SDGsに関するセミナーや実験を実施した。マレーシアの中高一貫校の学生から所属する学校紹介や文化の紹介もあり、質問する場面もあった。また、2日目は材料化学に関する講演や岡山大学の自然系の研究室見学を行った。いずれの講師の先生方にも研究の話だけではなく、これまでのキャリアのお話もいただき、参加者も身近に感じたようであった。研究・新技術・文化を含んだ、他に類を見ないセミナーとなった。プログラムの詳細は、図1～3に示した。

DAY1-(1) 12月22日(金)午前	
10:00~	岡山大学・後藤丹十郎農学部長よりご挨拶
10:05~	長岡技術科学大学・南口誠 教授（SDGs推進室長）よりご挨拶
10:10~	マレーシア・INTEC教育大学・Abdul Halim Mamat 教諭よりご挨拶 記念撮影（Zoomと開催会場にて）
(講演)	
10:20~	長岡技術科学大学・山口勇気 講師 「特定外来生物にアリの特徴と簡易的な同定方法」
10:40~	日本サイエンスコミュニケーション協会・日江井善弥子 先生 （静岡大学サステナビリティセンター学術研究員） 「マルハナバチから学んだ“サイエンスコミュニケーション”」 11:00~11:10 休憩
11:10~	岡山大学・吉川幸 准教授 「SDGsの観点から社会の動きを見てみよう」
11:30~	山梨大学・田中功 名誉教授 「身近に使われている結晶の紹介と機能性」 11:50~14:40 休憩

図1、セミナープログラム(1-1)

DAY1-(2) 12月22日(金)午後	
(講演)	
14:40~	日本山村硝子株式会社・堀詩織 研究員 「ガラスはSDGsの夢を見るか？ in 岡山大学」
15:00~	マレーシア・SEMESTI（中高一貫校） 「学校紹介（日本語専攻学生による）」
15:10~	マレーシア・INTEC教育大学1年生 「マレーシアの文化紹介」
15:20~	岡山大学・沖原巧 講師 「UVレジン硬化原理について」 記念撮影（Zoomと開催会場にて）
(実験)	
15:45~	長岡技術科学大学・南口誠 教授（SDGs推進室長） 「マイクロプラスチックから学ぶSDGsの基礎」 作家：es.kaoo、SU監修 （講演20分、実習40分）
(講演)	
16:45~	マレーシア・Hariyani Madon SEMESTIサイエンスコーディネーター 「教室から岡山へ留学：科学者の夢」

図2、セミナープログラム(1-2)

DAY2 12月25日(月)	
12:45~	岡山大学・難波徳郎 工学部長よりご挨拶
(講演)	
12:50~	Dr. Xingzhu Liu (中国科学院・柳 星竹 研究員) Chinese Academy of Science, P. R. China 「Unexpected Application of Biomaterials and My Study Abroad Experience」
13:10~	櫻井 あゆ子 先生（サイエンスコミュニケーター） 「留学生活での学びから」
13:30~	岡山大学・中村俊之 准教授 「研究を通じた国内・国外研究者とのつながり」
13:50~	記念撮影後、移動
(実習)	
14:20~	研究室体験実習（コースに分かれて実施します） (1) 工学部コース：生物有機化学・オルガネラシステム工学・特殊加工工 (2) 農学部コース：生体情報化学・作物開花制御学 実習は1時間を予定。コースごとに研究室を訪問します。
15:40	アンケートと閉会の挨拶（岡山大学・中村技術専門職員）
15:50	解散

図3、セミナープログラム(2)

【実施状況】

本セミナーの化学実験では、UV レジンの硬化現象を利用し、マイクロプラスチックとガラスカレットを封入したアクセサリを作成した。UV レジンの硬化原理についての講演（図4）後に実験を行なうことで、

参加者がアクリレート樹脂の光重合について考えるきっかけづくりを促した。また、SDGs について知る・学ぶためにマイクロプラスチックやガラス作成時に出るガラスカレットを用いた。必要な実験道具はオンライン参加者には事前に国内外に送付をしておき、対面とオンラインが同時に実験に参加できるよう準備した。実験の手順書は英語版と日本語版を作成し、対面とオンラインに声かけをしながら実験を進行した。マレーシア（図 5、6）でも日本（図 7）においても楽しんで実験をする様子が見られた。実験を含めてセミナーの運営補助は、工学部と農学部の学生有志である SDGs アンバサダーの「ケムあぐりーズ」が担当した。対面でもオンラインにおいても、わかりやすく楽しめる実験をつくることを目指しており、運営補助を担当した大学生の意見も多く取り入れた。



図 4、UV レジン硬化原理に関する講演



図 5、オンライン実験の様子（SEMESTI）



図 6、実験する大学生（INTEC 教育大学）



図 7、対面での実験の様子（岡山大学）

【まとめ】

本セミナーに関する女性割合は、講師 6 割・参加者 4 割であった。また、参加者は日本・中国・マレーシアの中学生・高校生・大学生・大学院生・教職員・一般と垣根なく、研究・新技術・文化など広い学びを共有することができた。以下に参加者の感想の一部（アンケートの記述部分）を掲載する。

- * レジンはなぜかたまるのが気になっていたが、その仕組みを知ることができ、とても面白かった。実験はその日の講演の内容をギュッとひとつにまとめたようなものになっていて、とても楽しかった。
- * とても勉強になり、工学、農学の分野で新しい知識を得ることができました。
- * 25 日の講義、特に桜井先生のお話はとても身近で共感できました。
学生時代や仕事をしながらの苦悩の日々など、子ども達もこれから経験していくと思います。
- * 自分の人生を計画していくときの視野が広がった。海外へ行くことは特に考えていなかったが、講義を聞いて地域だけでなく世界に貢献していくことも大切なのだと感じた。
- * 明るくいい雰囲気、しかも SDGs についての理解も深めることができたので、ぜひもう一度参加してみたいと思います。

参加者にとって、本セミナーが SDGs や自然化学のみならず、将来に向けたキャリアや世界を考えるきっかけになれば幸いである。また、一般参加も受け入れたため、お家の方の同行もあり家族で今後の進路について話すきっかけになればうれしい。

なお、本セミナーにおける記述を「科学」ではなく「化学」としたのは、参加者が近い将来により専門的に深く化学に興味を持ってほしいという希望に起因している。

【参考 website】

岡山大学トップページ・ニュース：https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id12742.html

【謝辞】

本取組の実施については、岡山大学工学部・農学部の全面協力のもと実施した。また、長岡技術科学大学・日本山村硝子株式会社には、多大な協力をいただいた。心より御礼申し上げたい。さらに、中国／浙江工業大学・Xiao Fan 准教授、中国科学院・Liu Xingzhu 研究員、マレーシア／INTEC 教育大学・Abdul Halim Mamat 教諭、SEMESTI・Hariyani Madon サイエンスコーディネーター等、多くのお力添えにも心より御礼申し上げたい。