

第4回海水・生活・化学連携シンポジウム開催報告

第4回海水・生活・化学連携シンポジウム副実行委員長 神田 康晴*

本シンポジウム実行委員長の山中真也先生からのご依頼（無茶ぶり？）により、名ばかりの副実行委員長を務めました室蘭工業大学の神田が報告いたします。駄文を読まずとも内容が分かるように全14枚の写真を入れました。写真だけでもご覧いただければ幸いです。

東日本大震災の被災地のために何か活動したいとの声がかきかけとなり、学术交流はもちろんのこと、今の被災地を知ることに伴う風化防止を目的として海水・生活・化学連携シンポジウムは行われております。平成26年に第1回シンポジウムは岩手県一関市と陸前高田市、第2回は宮城県石巻市、第3回は福島県郡山市で行われており、第4回は岩手県へ戻り、宮古市で10月26日、27日の2日間にわたり開催しました。若手会が学術団体としてできることを考えた結果、これまでのシンポジウムに加え、科学の魅力を伝えるため小学生を対象とした理科教室を開催することとなりました。前日の25日に本番で活躍してもらう学生が予備実験を行うと、本番さながらの歓声が聞こえました。しかし、会場となった宮古市立重茂小学校副校長の

今西顕隆先生や周りにいた教員の方が楽しんでいただけたのは言うまでもありません。翌26日、体育館に来た1、2年生の手を学生ボランティアがつかないで案内し、東京農工大の西丸萌々子さんの指示の下、児童が保護手袋とフェイスガードを着けて、実験開始となりました。実験はシュウ酸エステルによる化学発光（写真2）、ポリビニルアルコールの架橋反応（写真3、ラジオ取材の西丸さんに代わり、室蘭工大 高瀬舞先生が司会中）、塩を用いた寒剤と過冷却（写真4）の3テーマを行いました。児童からは実験の度に驚きの声が聞こえ、当初の目的を果たすことができたと感じました。また、この様子はテレビ（2局）、新聞、ラジオ（若手会副会長の日本大学 朝本紘充先生と西丸さんが出演）で岩手県内に報道されました（写真5、6）。なお、これらの報道の一部は、山口大学 鈴木祐麻先生がまとめておりますので、下記URLをご参照ください。

<http://www.swsj.org/information/information/4kairenkeimedia.html>



写真1 シュウ酸エステルによる化学発光の実験（1、2年生）



写真3 塩を用いた寒剤と過冷却（5、6年生）



写真2 ポリビニルアルコールの架橋反応（3、4年生）



写真4 化学発光の原理の説明（5、6年生向け）

* 室蘭工業大学大学院工学研究科くらし環境系領域
Tel & Fax : 0143-46-5750 E-mail : kanda@mmm.muroran-it.ac.jp



写真5 メディアから取材された重茂小学校での理科教室



写真7 ご講演中の宮古市新里小学校 校長 遠藤耕生先生



写真6 テレビ取材を受ける若手会会長 山中真也先生



写真8 ご講演中の三陸鉄道株式会社 代表取締役社長 中村一郎様

その後、3、4年生の実験、給食、5、6年生の実験と続き、5、6年生には、化学発光の解説もしています(写真4)。小学生にとって原理の解説は難しかったと思いますが、これを機会に化学への興味を持って貰えば幸いです。実験終了後には、学校を代表して3、4年生がお礼の歌を披露してくれ、感動のあまり泣いてしまう教員が続出しました。理科教室終了後、夕方に宮古ホテル沢田屋で行われた交流会では重茂小学校校長の細川昭子先生から児童からのお礼の作文が読み上げられ、児童の率直な感想を聞き、理科教室が成功に終わったと実感できました。個人的には、当研究室の千葉太陽君(修士1年)の活躍が分かり、非常に嬉しく思いました。翌日の講師の先生方を含め、楽しい時間を過ごしました。

27日のシンポジウムは会場を宮古市民文化会館に移し、3件の講演とポスター発表を行いました。初めに若手会会長で本シンポジウムの実行委員長である山中真也先生からのご挨拶の後、宮古市立新里小学校校長 遠藤耕生先生より、「東日本大震災 ～学校被災から復興教育へ～」との題目でご講演を賜りました(写真7)。大船渡市立越喜来小学校で被災され、その際の経験から防災教育の重要性についてお話いただきました。続いて、三陸鉄道株式会社代表取締役社長 中村一郎様から、「光り輝く三陸を目指して～三陸鉄道の復興と三陸の将来～」と題してご講演いただきました(写真8)。震災後に車両内で会議が行われていたこと、早急に運転を再開し、無償で乗車できるようにし



写真9 ポスター発表の風景

たこと、経営者としてのご苦労について伺うことができました。

ポスター発表(写真9)と昼休みを挟み、宮古市企画部復興推進課課長 岩間健様より行政の立場から宮古市内の被災状況と復興状況についてお話いただきました(写真10)。行政の立場から、街をどのように復興させ、さらに住みやすくするためにご尽力されているのが伝わるご講演でした。また、来年6月に就航する宮古市と本学の所在地である室蘭市を結ぶフェリーについても話題に挙がりました。個人的に、新たな交通の経路ができることで、両市が発展することを期待しております。講演終了後にポスター賞の表彰式を行い、5名が表彰されました(写真11)。以下に受賞した発表題目と発表者(受賞者に○)を記します



写真10 ご講演中の宮古市企画部復興推進課 課長 岩間健様



写真11 ポスター賞受賞者（左から神戸大学 栗栖君の代理の高橋先生、日本大学 徐君、徳島大学 黒木さん、若手会会長 山中先生、室蘭工業大学 松田君、横浜国立大学 藤原さん）

(講演番号順).

P-11 FO膜法による海水淡水化に用いる温度相転移物質の再生に関する検討

(神戸大院・工) ○栗栖宏樹, 高橋智輝, 神尾英治, 松山秀人

P-12 活性炭に対する2価金属イオンの吸着特性

(徳島大院・先端技術) ○黒木彩加, 漆原克友(徳島大院・理工) 堀河俊英, 外輪健一郎, アルカンタラ・アピラ ヘスース・ラファエル

P-15 O₃ファインバブルを用いた水質浄化技術の開発ービスフェノールAの分解に対する気泡の微細化効果ー

(日本大・生産工) ○徐康健, 和田善成, 日秋俊彦, 松本真和

P-17 太陽光の高効率利用を目指した固体光触媒の開発

(室蘭工大院・工) ○松田峻, 高瀬舞

P-22 2種エレメント構成の静止型混合反応器内での異粘性流体の混合状態の定量化

(横浜国大院・工) ○藤原真央, 三角隆太, 上ノ山周

受賞された方々, おめでとうございます。

講演会終了後, 被災地の見学に向かいました。講演会場からバスで30分程度の田老地区でガイドの方から地震の際のお話を伺いました(写真12)。実際の防潮堤の上から周りを見渡すと, 津波の被害の大きさに圧倒されました。震災遺構のたろう観光ホテルで津波の映像を拝見しましたが, 「ここまで津波が来たのか」という高さで, 地震があったらすぐ山に避難するよという言い伝えがある理由がよく分かりました。見学の最後は, 田老駅から宮古駅までの三陸鉄道の臨時列車内で三陸鉄道株式会社旅客サービス課 課長 赤沼喜典様から震災時のお話をしていただきました(写真13)。ご本人の実体験を基に, 災害時にどんなところで困るのかを分かりやすく教えていただきました。特に, 通信手段が使えなくなる災害時に, どこに避難(集合)するかを家族と決めておくことは, 重要なことだと感じました。約30分をかけて宮古駅に到着し, 若手会副会長の日本大学 朝本先生からご挨拶をいただき, 前日の準備から含めて3日に渡る全日程を無事, 終了しました。

理科教室の開催するにあたり, 宮古市立重茂小学校校長 細川昭子先生, 同副校長 今西顕隆先生, 宮古市教育委員会学校教育課指導主事 亀谷琢先生, 水をご提供いただいた宮古漁業協同組合の皆様には, 大変お世話になりました。実験の準備に関しましては, 日本大学の朝本紘充先生, 松



写真12 防潮堤上(田老地区)での被災地の説明



写真13 震災学習列車内での三陸鉄道株式会社旅客サービス課 課長 赤沼喜典様(写真中央)と総務部長 村上富男様(左奥)

本真和先生、木内薫子様の多大なご尽力がありました。この場をお借りして、お礼申し上げます。本シンポジウムの企画におきましては、日本大学生産工学部教授 南澤宏明先生、有限会社オンリーワン取締役社長 熊谷文勝様に、宮古市各所との橋渡しと様々なアドバイスをいただきました。誠にありがとうございました。最後に、ご多忙にも関わらず、ご講演をお引き受けいただいた宮古市立新里小学校校長 遠藤耕生先生、三陸鉄道株式会社代表取締役社長

中村一郎様、宮古市企画部復興推進課課長 岩間健様、シンポジウムにご参加いただいた皆様に改めて御礼申し上げます。また、いろいろと至らぬ点があり、皆様にご迷惑をおかけしましたことをお詫び申し上げます。

第5回の海水・生活・化学連携シンポジウムは宮城県での開催を予定しております。今後とも、本シンポジウムに皆様のご協力を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。



写真 14 理科教室終了後の記念撮影（重茂小学校5、6年生と教職員の方々、学生ボランティアとスタッフ）

第4回海水・生活・化学連携シンポジウム 参加者の感想

第4回海水・生活・化学連携シンポジウムにご参加頂きました学生の方々の感想を紹介いたします。

◆大金和樹（千葉工業大学大学院工学研究科）

「90%」この数字が将来子供達が漁師になる割合と聞いた時、衝撃を受けました。宮古は毛ガニが有名であり、漁業で生活をする人々が多いのは間違いありませんが未来への選択肢が狭くなってしまうのも事実です。今回の理科教室でどれだけの子供達が化学を好きになって、大学へ進学したいとなるか分かりませんが未来へのキッカケになってくれると嬉しいです。私も中学生時代に大学との連携で行われた理科教室がキッカケで化学をもっと知りたいと思い、今の自分がいます。今回の理科教室で教える立場で参加できたことは、感慨深かったです。私もまた再び宮古を訪れたいと思うキッカケにもなりました。今回のシンポジウムを開催して頂いた関係者の方々に感謝します。

◆栗栖宏樹（神戸大学大学院工学研究科）

今までの私は被災地復興のボランティアになかなか参加できず、少しでも被災地復興の現状を知りたいと思っていました。そんな中、普段私たちが学んでいる理科・化学をボランティアとして活かし、現地の小学生と関わる機会をいただき非常に感謝しています。小学生の驚きや感動の声を聞いた時に自分が化学を学んでいることを誇りに感じると同時に、化学を教わる側から伝えていく側に少しずつ変わっていく必要があることを認識し、身が引き締まる思いでした。そして、講演会では被災地がこれまでの6年間という月日の中で進めてきた復興への大きな動き知り、今後の明るい復興への確かな道筋を感じることができました。

◆黒木彩加（徳島大学大学院先端技術科学教育部）

日本海水学会若手会を通じて、重茂小学校での理科教室に学生ボランティアとして参加させて頂きました。実験内容はスライム作りとシュウ酸エステルによる化学発光でした。三角フラスコ内の溶液が発光したとき、子ども達が驚き、目を輝かせていた姿がとても印象に残っています。また、津波の被害にあった地域の見学もさせて頂きました。実際の津波の映像や被災者の方のお話を通じて、津波の恐ろしさや当時の悲惨さを痛感しました。この経験を通じて、震災について身近に感じる事が出来ました。このような貴重な機会を設けて頂いたことに感謝いたします。

◆徐康健（日本大学大学院生産工学研究科）

震災から6年が経過し、初めて訪れた宮古市田老町ではそびえ立つ防潮堤工事が着々と進んでいました。二階以下が完全に流失され、柱だけが残ったたろう観光ホテル跡を見て、震災当時に町を襲った津波の恐ろしさを再認識させられました。また、理科教室を通じて、子供たちが実験を楽しむ姿を目にして、微力ながらも子供たちが「サイエンス」に興味を持つきっかけになればいいと心から思いました。

今回の経験を通して、防災意識の大切さと災害の風化防止の重要性を学ぶことができました。このような貴重な経験をさせていただいたことに感謝申し上げます。

◆千葉太陽（室蘭工業大学大学院工学研究科）

理科教室は、普段話すことのない小学生相手に実験を教えるということで、どのように教えたらいのか少し不安に思っていました。私は、とにかく実験を楽しんでもらえるように明るく接し、操作はできるだけ小学生自身にやらせてあげようと考えました。教えた子達から感想を頂き、とても楽しんでくれていたようで私も嬉しくなりました。

私は、仙台で東日本大震災を経験しましたが、自分の住んでいた地域とは比べ物にならない大きな被害に驚愕しました。被災地域を案内して頂いた方から聞いた話は本当に現実なのかと思うほどのものでしたが、その津波の被害は未だに数多く見られ事実なのだと思感させられました。今回見たものは忘れられないものとなりました。

◆陳佳泉（神奈川県立工科大学大学院

応用化学・バイオサイエンス専攻）

東日本大震災の当時、母国にいた日本語でさえ話せない私は、テレビの中に震災の酷い状況を見ました。それから6年以上を経て不思議に現地にたどり着きました。短いとは言えない時間ですが、記憶の中にあるテレビの印象はまだ鮮明でした。実験教室では、当時の記憶を持たない小学生たちがしっかりとした施設で健康に成長し、真剣に実験に取り組んでくれました。自分の実験結果に笑顔で嬉しそうにする小学生を見て、胸中の曇りが一掃されたように感じました。子供たちを見守っている大人が自分たちの経験を一生懸命に活かそうとする姿に感動しました。今回のシンポジウムに参加して自分自身が少し力になれたことを本当に良かったと思います。

◆西丸萌々子（東京農工大学大学院工学府）

今回のシンポジウムで、理科教室、講演会、見学会と多岐にわたる経験をさせて頂きました。理科教室では代表として進行役を務めさせて頂きましたが、重茂小学校の皆さんひとりひとりのキラキラとした表情に胸が熱くなり、児童、先生方、学生、学会スタッフの皆様と、充実した時間を創り上げられたことに幸せを感じました。講演会、見学会では、現地だからこその“なま”を感じることができました。何より驚いたのは“復興地”として力強く前に進んでいらっしゃる様子で、むしろこちらが励まされるようでした。一番の復興支援は現地に行くことという言葉の意味を実感するとともに、この素敵な地をまた必ず訪れたいと思いました。貴重な機会を頂戴したことに、この場をお借りして心から感謝申し上げます。ありがとうございました。

◆藤原真央（横浜国立大学大学院工学府）

理科教室では小学生の素直な反応に刺激をもらい改めて化学の楽しさを感じるきっかけとなりました。また、児童たちの驚きや感動の様子を見ることができ私自身も大変嬉しく思いました。講演会ならびに見学会では、実際に被災地を自分の足で訪れ、風景を目にし、その地で生活する人々のリアルな声を聴くという非常に貴重な体験をさせていただきました。津波に限らず天災の危険は身近に存在しており、「自分の身は自分で守る」姿勢が大切だという言葉が印象的であり、改めて考えさせられました。本シンポジウムを通して宮古市の方々や他大の研究者など多くの方々の素敵な出会いを得られ交流を深めることができました。今後もこの繋がりを大切にしていきたいと思っております。

◆松下隼弥（徳島大学大学院先端技術科学教育部）

今回のシンポジウムを通して、東日本大震災が与えた被害の大きさを、現場で実際に撮影した映像から確認することができました。避難勧告が出たにもかかわらず、宮古市には防波堤があるから安心と多くの方が避難をせずに亡くなられたという話を聞き、津波の恐ろしさを改めて思い知

らされ、自分の身は自分で守るという意識を常に持つことが大切であると感じました。次は南海トラフ地震が起こるといわれているので、東日本大震災での出来事を過去の出来事と考えるのではなく、いつ地震が発生してもおかしくないという一人ひとりが警戒し、避難ルートを家族で話し合うことが大切であると感じました。

◆松田峻（室蘭工業大学大学院工学研究科）

2017年10月26日、岩手県宮古市の重茂小学校にて開かれた理科教室に参加させていただきました。とても貴重な経験をさせていただき、人に教えることの難しさを改めて実感しました。小学生たちの屈託のない笑顔をみることで、私自身が忘れかけていた実験の楽しさを思い出させてもらいました。翌日に開催された講演会、見学会にも参加させていただき、化学に携わる研究者としての役割を考え直すよい機会となりました。今回の経験を活かし、より一層研究にまい進していきたいと考えています。

以上、これから世の中を支えていく皆さんが震災・復興について考えるきっかけとなり、風化防止の一助となればありがたいかぎりです。