

## 第6回海水・生活・化学連携シンポジウム開催報告

第6回海水・生活・化学連携シンポジウム実行委員長 高橋 智輝\*

前若手会会長の山中真也先生より本シンポジウム実行委員長にご指名いただいたきっかけは、とある若手会イベントの雑談の中で話した私の父が福島県出身であるということが発端でした。とはいえ、幼少期に毎年のように父の実家に遊びに行っていたこともあり、馴染みのある福島県で、有意義なシンポジウムを開催できたらという想いから委員長の任を快諾いたしました。

海水・生活・化学連携シンポジウムは、東日本大震災の被災地のために日本海水学会若手会として何かできないか、との声が会員から上がったことが開催の発端となっています。日本海水学会に限らず様々な学会に所属する研究者を含む多くの人たちが被災地を訪れて現地の方々と学术交流を行い、さらに被災地の現状を学習することで、震災記憶の風化防止に貢献することが本シンポジウムのコンセプトとなっています。

2014年に第1回のシンポジウムを岩手県一関市および陸前高田市で、第2回を宮城県石巻市、第3回を福島県郡山市で開催してきました。そして、一昨年の第4回シンポジウムでは岩手県に戻り、宮古市で講演会および見学会を開催するとともに、被災地の子供たちに科学と化学の魅力を伝えるために、小学生を対象とした理科教室を開催し、多くの方々にご参加頂きました。これを引き継ぐ形で、昨年の第5回シンポジウムでも宮城県石巻市を会場として講演会、見学会および理科教室を開催いたしました。

第6回となる本年は、再び福島県開催となりますが、第3回開催当時には未だ避難指示が出されていた双葉郡富岡町を開催地としました。東日本大震災から約9年が経過しましたが、未だに多くの方が復興を願って努力を続けています。今回の開催地である富岡町は、2017年4月に避難指示が解除されたことをうけ復興が始まったばかりの区域になりますが、隣接する福島第一原発周辺区域は今もなお帰還困難区域となっています。また、理科教室を開催させていただいた富岡町立小中学校は、富岡第一中学校舎を全面改修し、富岡町内の小中学校4校を統合することで、2018年4月に再開したばかりです。震災前には4校で1500人近くいた児童生徒の多くは、約50キロ離れた避難先である同県三春町に開設された「三春校」に通っており、「富岡校」では、現在、9学年で27人ほどです。このような被災地の現状を参加者自身が目の当たりにすることこそが、本シンポジウムの趣旨であると考え、富岡町にて11月14日、15日の二日間にわたり、理科教室、講演会およ

び見学会を開催いたしました。

14日午前実施した理科教室では、第4回と同様のシェウ酸エステルによる化学発光をテーマとして選定し、富岡町立小中学校の全校生徒9学年を対象に小学生と中学生の二部構成にて実施しました(写真1)。理科実験の指揮は、本テーマの経験が豊富な日本大学の木村太一君にお願いしました。自己紹介を兼ねたアイスブレイクで場を和ませたのち実験が開始されました。暗幕で真っ暗になった教室で、三角フラスコに光がともった瞬間の児童の驚く様子は、何度見ても微笑ましいかぎりでした。また、実験に参加した岩崎校長先生も子供のように楽しんでいました(写真2)。理科教室初の試みであった中学生の部では、実験後に原理の解説や考察の時間を設けましたが、中学生ともなると積極的に手を挙げる生徒も多く、大学生顔負けの斬新な考察も飛び出て、新鮮な雰囲気を感じることができました。

富岡小中学校では普段から全校生徒と教員と一緒に昼食をとっており、今回、そこにボランティアスタッフも同席させていただきました。理科教室を通じて和んだ雰囲気の中、各々、趣味や日常の様子など他愛のない会話を楽しんでいたようです(写真3)。昼食後、参加者全員で記念撮影を行い、理科教室を終了しました(写真4)。

午後は富岡町文化交流センター学びの森に会場を移し、ポスター発表と講演会を行いました。ポスターセッションからスタートするスケジュールでしたが、午前中の理科教室の疲れを見せるどころか、終始活発なディスカッションが繰り広げられました(写真5)。ポスターは合計20件でしたが、有意義な異分野の学术交流が行われたものと思います。

休憩をはさんだ後、初代若手会会長の市村先生の司会の下、講演会を行いました。初めに、富岡町立富岡第一小学校 富岡校校長 岩崎秀一先生より、「東日本大震災及び原子力災害からの復興～富岡町立富岡第一・第二小中学校の挑戦～」としてご講演を賜りました(写真6)。避難先である同県三春町に開設された「三春校」と地元「富岡校」との合同行事や、テレビ会議システムを使った遠隔授業、地域住民の方たちとの交流などについてお話いただき、学校を復興の拠点とした様々な取り組みについて知ることができました。次いで、福島大学共生システム理工学類教授 佐藤理夫先生より、「放射性セシウムとの戦い～住宅除染から減容化・最終処分まで～」としてご講演を賜りました(写真7)。土壌汚染の現状、除染土壌の仮置き場や中間

\* 日本大学生産工学部 (〒275-8576 千葉県習志野市新栄2丁目11番1号)  
TEL : 047-474-2859 E-mail : takahashi.tomoki@nihon-u.ac.jp



写真1 理科教室の様子



写真2 理科実験中の児童と岩崎校長先生



写真3 理科教室参加者全員での昼食



写真4 富岡小中学校での記念撮影

貯蔵施設の様子、最終処分に向けたロードマップなどについてお話しいただきました。また、ご講演の中「塩」に因んだ技術として、含フッ素低温溶融塩を用いたセシウム除去法についてもご紹介いただきました。

夕方からは、ホテル蓬人館に会場を移し交流会を行いました。若手会会長の鈴木先生の司会の下、初めに実行委員長の挨拶、実行委員の紹介が行われたのち、ホテル蓬人館(2019年春オープン)の開設担当であるセリングビジョン(株)の高橋政美様にご挨拶をいただきました。次いで、講演会でご講演をいただいた佐藤先生に乾杯のご発声をいただきました。

ひと時の歓談ののち、ポスターセッション担当の薮谷先生より、優秀者の表彰が行われました。発表されたポスターはいずれも興味深いものでしたが、厳正な選考の結果、木村 太一さん(日本大学)、秋谷 昂明さん(日本大学)、古川 慎悟さん(室蘭工業大学)の3名が選ばれ、実行委員長より賞状と記念品が授与されました(写真8)。

おいしい料理と福島県の地酒を囲み心地良くなった頃合いに、本シンポジウムの発起人である外輪先生にご挨拶をいただきましたかったのですが、所用で不参加であったため、予めお預かりしていたお手紙を市村先生に代読していただ

きました。手紙にはこれまでの開催の経緯やシンポジウムに込められた想いが綴られており、また、第6回開催の一つの節目として別の形での支援を検討する旨が伝えられました。最後は、若手会では恒例となっている和田先生の締めめの挨拶にて交流会を終了しました。

翌日は、ホテルロビーに集合し、午前中に東京電力廃炉資料館の見学を行いました。資料館では福島第二原子力発電所の廃炉に向けたロードマップが示されているだけでなく、事故当時の状況が克明に記録されており、現地視察に向けた予備知識を学ぶことができました。

昼食をはさんだのち、車で福島第二原発の視察に向かいました。物々しいゲートをくぐり、身分証明書による本人確認、専用の作業服への着替えと防護服の着用など、数々のセキュリティと安全管理を経たのち、2班に分かれて視察が行われました。1号機の海水熱交換器建屋では、津波で損傷した電源盤を見学することができ、金属腐食の具合から水位の高さが知れるとともに、当時の状況の深刻さを感じることができました(写真9)。4号機原子炉建屋2階の原子炉格納容器内にて、間近で制御棒を見ることができ、なんとも言いえない貴重な体験でした(写真10)。視察を経て、震災の様子を目の当たりにするだけでなく、安全



写真5 ポスター発表の様子

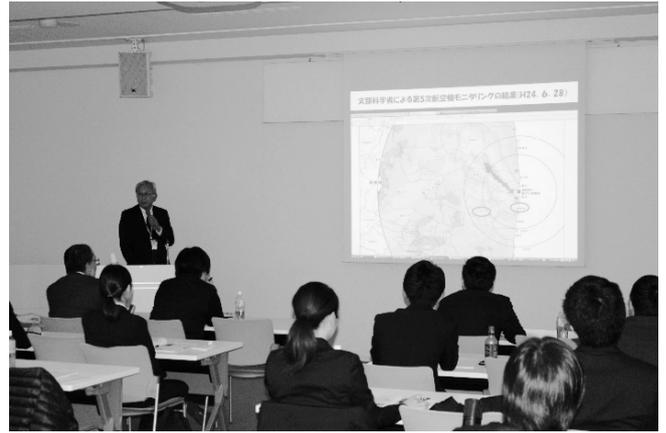


写真6 ご講演中の富岡小学校校長岩崎秀一先生

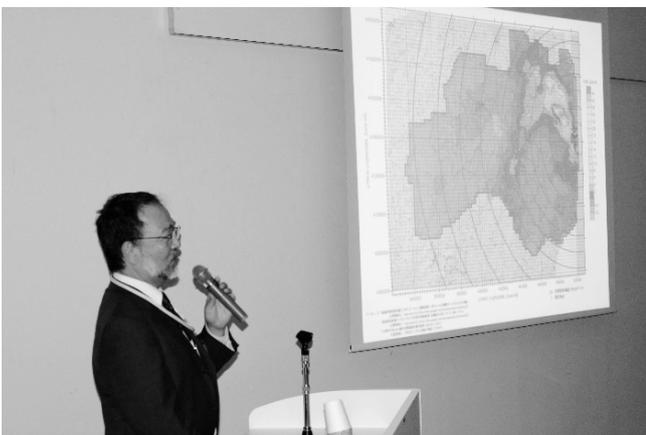


写真7 ご講演中の福島大学教授佐藤理夫先生



写真8 ポスター賞受賞者

を確保するための維持・管理が徹底されており、福島復興への責任を発電所一体となって取り組んでいることが伝わってきました。

本シンポジウムの開催にあたっては、日本海水学会若手会に所属されている先生方のみならず、多くの方々に尽力をいただきました。富岡町教育委員会様には、富岡町立小中学校様との橋渡しだけでなく、講演会会場である富岡町交流センター学びの森の利用に際し、ご丁寧なアドバイスをいただきました。また、岩崎校長先生、並びに福島大学共生システム理工学部教授 佐藤理夫先生におかれましては、突然の依頼にもかかわらず講演を快くお引き受け下さいました。セリングビジョン株式会社 高橋政美様には、

ホテル蓬人館での交流会から宿泊手配まで、本シンポジウムがより良い会となるための様々なご提案を頂戴しました。皆様のご協力により本シンポジウムが開催できますことに、実行委員を代表して、ここに深く御礼申し上げます。また、理科教室のボランティアをはじめ、本シンポジウムの趣旨に賛同して全国各地からお集まりいただいた皆様に心より感謝申し上げます。本シンポジウムが、皆様の学術交流と被災地の風化防止に貢献できますことを心より願っております。最後に、本シンポジウムでは精算の結果、僅かながら余剰金が発生いたしましたので、その全額を富岡町教育委員会様に寄付させていただきましたことをご報告申し上げます。



写真9 津波で損傷した電源盤



写真10 原子炉格納容器内の制御棒付近にて



写真11 福島第二原子力発電所での記念撮影

## 第6回海水・生活・化学連携シンポジウム 参加者の感想

第6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からの感想を紹介いたします。

### ◆秋谷昂明（日本大学生産工学部）

日本海水学会を通じ、ボランティアとして富岡第一小・中学校での理科実験に参加させて頂きました。学年問わずみんなが仲良く、元気な笑顔が深く印象に残っております。理科実験ではシュウ酸エステルによる化学発光を扱いました。目を丸くして「すごい!」「きれい!」と喜んでいる生徒さんの姿が昔の自分と重なった気がして、化学を好きになったときの感動が蘇りました。同時に今、化学を学んでいることに誇りを感じました。今回、富岡第一小・中学校の生徒の皆さんが経験して下さった喜びや感動が将来の夢や希望の架け橋になることを心から願っています。貴重な経験をさせていただいた、小・中学校の皆様、今回のシンポジウムを催していただいた先生方に心より感謝申し上げます。私も微力ながら災害の風化防止に努めさせていただきます。

### ◆齋藤和希（室蘭工業大学大学院環境創生工学系専攻）

日本海水学会若手会を通じて、富岡町立小中学校富岡校での理科教室に学生ボランティアとして参加させていただきました。富岡校に放射線量の測定装置があり今なお福島第一原発事故の爪痕を感じるものでした。理科教室を通じて子供たちが実験の面白みを感じるいいきっかけになってくれると非常にうれしいです。今回の経験を通して富岡校の小中学生や他大の研究者など多くの方々と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。このような貴重な機会を設けていただいたことに感謝します。

### ◆澤田未智花（室蘭工業大学大学院環境創生工学系専攻）

東日本大震災から8年が経過し時の流れの速さを感じるとともに、今なお残る被災の爪痕を講演会などを通して痛感致しました。富岡町立小中学校富岡校の校長である岩崎先生や福島大学 佐藤先生から、被災当時から現在に至るまでのことをお話頂きました。被災地で生きていく選択をした方達の前向きな言葉に心打たれるものがありました。このような貴重な機会を頂いたことに、この場をお借りして感謝申し上げます。

### ◆鈴木康広（神奈川工科大学応用バイオ科学部）

今回の福島県富岡町訪問で、小中学生と理科教室を行った際に子どもたちが初対面の大学生にあまり緊張していないことに驚きました。子ども達の不安や経験の偏りを解消するために行われている地元の住民との学びやオンライン授業、合同運動会等の取り組みが関係しているように思えました。一方で、校長先生の「震災当時の不安を別の体験で一時的にごまかしてのではないか」という葛藤も強く印象に残っています。災害の経験、復興は言語化や体系化といった形に残しやすいものではあるけれど、不安や閉塞

感といった感情的な部分は残しにくく伝えていくことが難しいものだと思います。そのため、今回のような当事者と第三者が交流を持ち続けることの大切さを痛感しました。

### ◆中島克（室蘭工業大学大学院環境創生工学系専攻）

今回のシンポジウムで、理科教室や福島第二原子力発電所の見学など様々な貴重な経験をさせていただきました。理科教室では、児童・生徒全員が興味を持って、実験を行い、驚きや喚声上がるなど実験の楽しさを伝えることが出来たと感じました。また、児童・生徒側から質問攻めにあい、嬉しいと感じると共に将来を担う科学者となってほしいと思いました。廃炉決定となってしまった福島第二原子力発電所では、廃炉のプロセスが完了するまでに最低でも30年かかると知り驚きを覚えました。原子力発電は莫大なエネルギーを生む反面、命に係わる危険も兼ね備えている施設だと改めて思いました。放射線の測定が各地で行われており、まだまだ安全とは言えない中でも、子供たちが明るく生活を送れるように願うとともに、この教訓を後世にも伝えてほしいです。

### ◆二川日直輝（室蘭工業大学工学部応用理化学系学科）

震災から8年経過し、富岡の町並みも津波がきたとは思えないくらいにきれいで驚きました。また、理科教室では子供たちの素直な反応や屈託のない笑顔に忘れかけていた化学の楽しさを思い出させてもらいました。しかし、富岡校校長 岩崎先生の「本当の笑顔ではないかもしれない」というお話や福島大学の佐藤先生のお話から東日本大震災および福島第一原発の深刻さを痛感したと同時に、私自身の中ですでに風化し始めている事に衝撃を受けました。廃炉資料館および福島第二原発での見学も通し、まだ復興の途中であり、これから先も風化させてはいけないうことだと再認識できました。これから技術者あるいは化学者になるにあたり大切なことを多く学ぶ事ができ、この学会に参加できて本当に良かったです。

### ◆古川慎悟（室蘭工業大学大学院工学研究科）

2日間という短い期間でしたが、とても充実した楽しい経験をさせていただきました。1日目の理科教室では、小学生のみんなが反応物の光る様子を楽しそうに見ながら実験していたことが印象的で、化学の楽しさを子どもたちから学ばせてもらえたと思います。また、懇親会などの交流の中で他の大学などの方々ともたくさん話せたことがとても嬉しく、自分の研究の励みにもなりました。また、2日目の福島第二原子力発電所の視察では、事故の原因やそれに対してどのように取り組んでいくのかを知り、重大な事故を忘れずに将来の教訓とすることの大切さを学びました。今回のシンポジウムに参加することができたことに関して関係者の方々には感謝申し上げます。

◆森航志郎（徳島大学大学院先端技術科学教育部）

東日本大震災の風化防止を目的としたこのシンポジウムも第6回を迎え、最後の開催となりました。今回、理科実験教室を行った富岡町立小・中学校は2年前に再開したばかりで児童数が少なかったのですが、学校全体が活気に溢れておりこちらが元気を貰うことになりました。実験教室においても積極的に発言をする生徒が多く、小中学生とは思えないような柔軟な発想に大変驚かされました。福島第二原発の見学においては、津波によって浸水し砂まみれになった電源盤や原子炉格納容器内など、今回のシンポジウムがないと入ることができないところまで見学でき、大変貴重な経験となりました。地震や津波の恐ろしさを再認識する良い機会になったと感じております。

◆渡辺真由（神奈川工科大学応用バイオ科学部）

もうすぐ9年が経過する東日本大震災の現場については、メディアを介して目にしていました。海辺には住んでいない、原発も近くにないから自分には関係のない事であろうと思って過ごしていました。しかし教員を目指し始め、生徒に日本で起きた大きな自然災害の恐怖を伝えなければ

誰が伝えるのかと考え、教員という立場から自分が伝えなければと思いました。そのためにも今の被災地を目にして現状を理解したいと今回の理科教室に参加しました。学年によってあの大きな自然災害を知らない子、覚えてない子もいれば忘れられない経験の子もいたと思います。理科教室では子供たちの純粋な笑顔や反応を間近に見ることができました。この笑顔を見ることができるとはいけないと思いました。また、この笑顔を見る事ができるのは、実際に被害を経験して復興へと今も努力をしている先生方の影響だと感じました。自分には何ができるのかと今でも思います。今回のシンポジウムに参加して自分が教員になった時、訪問した学校の先生方のようになれるのかと感じました。実際に被害現場に居た人間ではありません。しかし、自分で見た光景や体験した事を話す事はできます。教員として教壇に立ちたいと強く思った貴重な経験でした。

以上、これからの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。