

IWA World Water Congress & Exhibition 2024 Toronto に参加して

埼玉大学大学院理工学研究科 松 永 光 司

1. はじめに

このたび、「京都会議記念基金」（日本水環境学会 海外で開催される国際水協会（IWA）会議での発表に対する派遣助成）に採択していただいたことは非常に光栄であり、京都会議記念基金の助成によりカナダのトロントへ訪問できたことはとても喜びである。ここで、心よりお礼申しあげる。

私は IWA World Water Congress & Exhibition 2024 (IWA-WWCE2024) に参加した。当会議は2年に一度開催され、水環境に関する研究者のための IWA 全体の会議である。私にとってトロントへの訪問は2回目であり、1 回目は IWA Young Water Professionals Conference 2019 での発表、2 回目は本会議であった。

2. 会議概要

IWA-WWCE2024 は 2024 年 8 月 11 日～15 日にカナダのトロントで開催された。11 日は Opening Ceremony のみであり、テクニカルセッションやワークショップ、展示会は 12 日～15 日に開催された。また、各日のはじめと終わりに Keynote と Panel Discussion が開催された。本学会では、6 つの分野に分けられ、計 102 のテクニカルセッションと 73 のワークショップに分けられた。また、計 392 件のポスター発表も展示会と並行して開催された。

3. 本会議での私の活動

3.1 口頭発表

筆者は 8 月 15 日午後の「Detection of Pathogens」のセッションで、「Development of a Simple Analytical Method for *Legionella pneumophila* Using Novel DNA Aptamer-Gold Nanoparticle Conjugates」という題名の発表を行った。本発表はレジオネラ細菌を標的とした新規 DNA アプタマーの選抜と、選抜した DNA アプタマーと金ナノ粒子を組み合わせた簡易分析法の開発で構成されており、従来よりも高い結合能を持つ DNA アプタマーを選抜できたこと、および、核酸抽出や試料濃縮等の前処理が不要、かつ、従来の抗体を用いたバイオセンサーよりも低濃度のレジオネラ細菌を検出できる簡易分析法を開発したことを発表した。質疑応答では、「他のレジオネラ細菌の血清群等を用いた選択性は調べたのか？」や「試料濃縮等の前処理を入れればより高感度になるのでは？」といった質問をいただき、適切に回答、および自身の持論を展開した。私の発表会場は他の会場と比べて狭かったものの、聴講者が多く、立ち見の方もいたため、本セッションに興味を持ってくださる方が多いと思った。セッション終了後は、同セッションで細菌・薬剤耐性菌中の遺伝子を標的としたペーパーベースのマイクロ

流体デバイス検出法の開発について発表した Cranfield 大学の Zhugen Yang 教授と議論して、水環境中の物質や微生物を標的とした簡易分析技術の今後について話し合った。

3.2 テクニカルセッションの座長

筆者は 8 月 13 日に、「Pharmaceuticals In Wastewater」のセッションの Co-Chair を務めた。私はこれまでに国内外の学会で座長役を務めたことはなく、人生で初めて座長役を務めることになった。加えて、これまでにほとんど触れたことのない分野ではあったが、メイン Chair の Amy Pruden 教授が手厚くサポートしてくださった。拙い英語で円滑に進めることができなかったことについては発表者に申し訳なかったが、大変よい経験となった。Co-Chair としての仕事終了後には、Amy 教授と様々なお話ができた。環境中の医薬品に関して著名な先生との会話や情報交換できたことは貴重な経験であった。

本セッションは下水中に含まれる医薬品の処理法やモニタリング法に焦点を当てており、新規の加熱分解法や合成した錯体を用いた吸着除去法、下水中医薬品処理最適化のためのモニタリングツールの開発等の研究発表がなされた。私自身も Co-Chair としての仕事をしつつ、一聴講者として勉強できた。一方で、一つひとつの物理定数が示されていない等、発表者が理論的な現象の解明をしていなかったのは残念であった。実用化のみならず、自然現象の解明にもつなげられるような基礎的な研究にもつなげられる発表をしていただきたと思った。

4. その他のセッションやイベントについて

4.1 Opening Ceremony や Keynote Session 等

11 日の夕方には Opening Ceremony があった。IWA 幹部や本 WWCE 運営委員の方々、トロント市長からのスピーチと、カナダの先住民族発祥の踊りを披露していた（写真 1）。

12 日～14 日の朝と夕方、および 15 日の朝には Keynote Session があり、大学教授や企業の社長・専務取締役が気候変動や水不足、薬剤耐性菌等の水環境に関する諸問題の講演とパネルディスカッションが開催された。いずれ

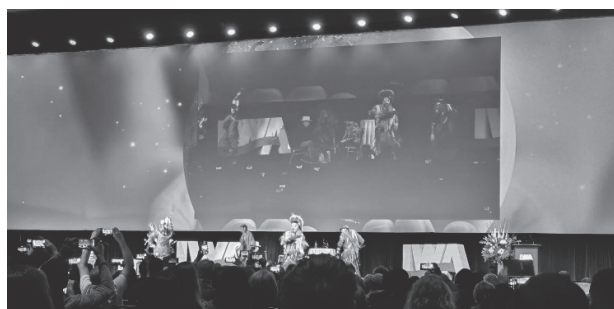


写真 1 カナダ先住民族発祥の踊り

の発表も水環境に関する諸問題を各側面（学術面、経済面、技術開発面）からどのように解決していくのか講演、議論されていた。私は実業面の観点から水環境の諸問題を見たことはなかったため、世界的企業の方々の視点を学ぶことができたことは大きな収穫だったと思う。

4.2 展示会とポスターセッション

展示会では、世界各国の企業や自治体のプロモーションが行われていた。北米地域や欧州、中国、インドからの展示が多いといった印象を受けた。一方で、日本からは東京パビリオンがあり、東京都水道局と下水道局、東京都と一緒に仕事をしている企業が参加、展示していた（写真2）。展示物の一例として、現在の合流式下水道システムを大きく更新せずに、分離性能や処理性能を向上させる技術や、水道局のアプリを紹介していた。日本の水処理や分離技術を東京都が先導して紹介していることは素晴らしい取り組みであると思い、他の日本企業や自治体も東京都に続いて世界へ発信したほうがよいと思った。



写真2 東京パビリオン設営の様子

4.3 Gala Dinner

筆者がとくに変化したと思ったのが、Gala Dinnerであった。今回のGala Dinnerも席は固定されておらず、

特別ゲストの席が予め用意されている点を除き、自分の好みでテーブルを選ぶことができた。しかしながら、今回のGala Dinnerは従来のコース形式ではなく、バイキング形式となっていた。おそらく、宗教上の理由や食の多様性に配慮したためだと考えられる。確かに、食の多様性ごとにテーブルを決める従来の方法では、ネットワーク形成が食文化で制限されていたので、この取り組みはよいと思った。

5. 開催都市（トロント）について

前述したように、私のトロントへの訪問は5年ぶり、2度目の訪問であった。5年前はあまり観光ができなかったため、今回は学会の合間を縫って様々な場所へ訪れた。会場の隣にある水族館、セントローレンス市場、トロント大学周辺、トロント市街各地に点在する教会に行くことができた。一つの都市の中で新旧の建築物が混在する様子は日本とは異なり、新鮮であった。学会前日には、ナイアガラの滝も見に行くことができた。また、トロントには日本系の飲食店も数多く出店しており、日本語の看板を立てている飲食店を所々見られた。さらにトロント市電のラッピングカーの内容が日本のアニメーションの宣伝であり、日本文化が世界進出していると思った。

6. おわりに

以上、筆者の目線から今回のIWA-WWCE2024の様子を紹介させていただいた。コペンハーゲンでの開催から2年後の本会議と展示会は、大盛況のうちに閉会したと思う。なお、次回は2026年にグラスゴー（スコットランド）で開催予定である。

最後に、筆者がこのような貴重な経験・交流ができたことも京都会議記念基金による助成の賜物であり、改めて感謝申しあげたい。今後も得た経験を活かし、更なる研究活動および国際交流に邁進していく所存である。