

第59回日本水環境学会年会優秀発表賞（クリタ賞）を受賞して

北海道大学大学院工学院環境創生工学専攻 福 井 健 暉

この度は、日本水環境学会年会優秀発表賞（クリタ賞）において優秀賞という大変名誉ある賞を授与していただき、誠にありがとうございました。このような素晴らしい機会を与えてくださいました公益財団法人クリタ水・環境科学振興財団の皆様、学会関係者の皆様、そしてポスターをご覧いただきご意見をくださった皆様に、厚く御礼申し上げます。

私は、「新規ウイルス濃縮法と感染価評価手法を駆使した水道原水における病原ウイルスの存在実態の把握」という題目で発表いたしました。PCR法の普及により、水環境における病原ウイルスの存在実態調査が広く行われるようになりました。しかしながら、PCR法では、検出／定量されたウイルスが感染を保持した状態で存在しているか否かについては判断できないため、水系感染症のリスク評価においては、感染価評価手法を用いることにより評価する必要があります。また、環境水中に存在する病原ウイルスは低濃度であることから、定量の前にウイルス濃縮を実施する必要があります。そのため、感染性を有するウイルスを効果的に濃縮・回収可能な活性炭とUF膜を組み合わせたウイルス濃縮法を構築するとともに、濃縮試料の感染価評価を実施しました。

研究室で培養したウイルスを精製し、水道原水に添加

後、活性炭処理およびUF膜濃縮を行い、回収率を評価する、添加回収実験を実施しました。対象とした水道原水に高濃度で存在するアデノウイルス（AdV）、エンテロウイルス（EV）、ロタウイルス（RV）において感染性を有する病原ウイルスの回収率を評価したところ、活性炭処理では、それぞれ10%、108%、85%であり、AdVは活性炭処理で除去されてしまいましたが、EV、RVは除去されませんでした。UF膜濃縮では、低水温＋試薬（分散剤および界面活性剤）条件にすることにより、それぞれ25%、118%、39%と比較的高い回収率でした。また、実水道原水を低水温＋試薬条件で濃縮した試料を感染価評価手法である細胞培養とPCR法を併用したICC-PCR法を用いて感染価評価を実施したところ、EVおよびRVにおいて、それぞれ12 MPN L⁻¹、0.8～18 MPN L⁻¹のウイルス濃度で存在することが明らかとなり、感染価評価に成功しました。

最後に、本研究を進めるにあたり、多大なるご指導とご助言を賜りました北海道大学大学院工学研究科の松井佳彦教授、松下拓教授、本研究の指導教官である白崎伸隆准教授、そしていつも私を支えてくださった環境リスク工学研究室の皆様に、心より感謝申し上げます。