

第59回日本水環境学会年会学生ポスター発表賞(ライオン賞)を受賞して

北海道大学工学部環境リスク工学研究室 中 川 直 樹

この度は、日本水環境学会年会学生ポスター発表賞(ライオン賞)という名誉ある賞をいただき、大変光栄に思っております。ライオン株式会社の皆様、学会関係者の皆様、そしてポスター発表をご覧いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。

私は、「感染価評価手法と viability PCR を併用したヒトパレコウイルスの塩素処理性の評価」と題し発表いたしました。日本の水道原水中に病原ウイルスは最大で 10^5 個 L^{-1} 程度存在することから、WHO が示す飲料水中の病原ウイルスの許容濃度である 10^{-5} 個 L^{-1} を達成するためには、浄水処理により最大 10 log の低減が必要です。既往研究により、凝集沈澱-砂ろ過では 1-3 log の除去が期待できることが明らかになっているため、後段の塩素処理においては最大 9 log の不活化が必要となります。実浄水場の処理工程水のウイルス濃度は低いいため、塩素消毒による不活化率の評価が困難であることから、ウイルス不活化に必要な塩素処理条件 (CT 値: 遊離塩素濃度 $[mg-Cl_2 L^{-1}] \times$ 処理時間 $[min]$) を室内添加実験から求め、当該 CT 値が実浄水場の塩素消毒において達成されているかにより、塩素消毒の有効性を判断せざるを得ない状況です。その参照病原体として、塩素処理性が報告されている中で最も耐性が高いコクサッキーウイルスを用いようとしています。しかしながら、塩素耐性が

不明で、コクサッキーウイルスとの構造の類似性から、ヒトパレコウイルスは塩素耐性が高い可能性があるため、本研究ではヒトパレコウイルスの塩素処理性の評価を行いました。

その結果、ヒトパレコウイルスとコクサッキーウイルスを共分散分析にて比較した結果、ヒトパレコウイルスの塩素耐性は、現状報告されている中で最も耐性が高いコクサッキーウイルスより高いことが明らかとなり、塩素消毒におけるウイルス低減の参照病原体としてコクサッキーウイルスだけでなく、ヒトパレコウイルスも追加で検討するべきだと示唆されました。

また、塩素消毒にともなうヒトパレコウイルスの不活化メカニズムについて検討した。結果、遺伝子の損傷ではなく、外殻タンパク質の損傷が不活化の一つの要因だと示唆されました。

本ポスター発表では、多くの方々から様々なご質問やご助言をいただきました。このような貴重な経験を今後の研究活動に活かし、より一層尽力してまいります。

最後に、本研究を進めるにあたり、たくさんのご指導をいただきました北海道大学大学院工学研究科の白崎伸隆准教授をはじめ、松下拓教授、環境リスク工学研究室の皆様、そして家族に心より感謝申し上げます。