
水環境中における病原ウイルスの分子疫学的解析および感染リスク評価

東京大学大学院工学系研究科 北 島 正 章



この度は、平成 22 年度日本水環境学会博士研究奨励賞（オルガノ賞）最優秀賞を授与いただき、誠にありがとうございます。オルガノ(株)、ご選考賜りました先生方ならびに学会関係者の皆様には深くお礼申し上げます。

本研究では、水環境中における病原ウイルスの遺伝的多様性の解明と、感染リスクの定量的評価手法の構築を目指しています。まず環境水中のノロウイルス、サポウイルスおよびアイチウイルスの遺伝子を解析するため、それぞれのウイルスを対象とした新たな遺伝子検出系を開発し、下水および河川水試料に適用しました。解析の結果、水環境中にはこれまで考えられてきた以上に遺伝的に多様なウイルスが存在することが明らかになりました。さらに、これまで水環境分野での研究対象とされてこなかったインフルエンザウイルスも対象としていることが本研究の大きな特徴です。具体的には、水の消毒処理による不活化特性を明らかにし、高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染リスクの定量的評価モデルを開発しました。病原ウイルスによる水系感染症の抑制に向けた有用な知見を今後とも得ることができるよう、より一層の努力を重ねていきたいと思っております。

最後に、本研究を遂行するにあたり懇切なるご指導を賜りました東京大学の太田真一郎先生（現・国立環境研究所理事長）、古米弘明先生、片山浩之先生をはじめ、ご協力・ご助言いただきました諸先生方に心より感謝申し上げます。

合流式下水道管渠内堆積物及び雨天時越流水に含まれる重金属の存在形態特性

東京大学大学院工学系研究科 小 島 啓 輔



この度は、平成 22 年度日本水環境学会博士研究奨励賞（オルガノ賞）を授与いただき、誠にありがとうございます。選考いただいた委員の先生方ならびに学会関係者の皆様方に深く感謝申し上げます。

本研究は、合流式下水道雨天時越流水（Combined Sewer Overflow: CSO）汚濁負荷の中でもとくに重金属の存在形態に着目し、CSO 汚濁負荷の発生源として管渠内堆積物及び道路塵埃について調査を行いました。

その結果、管渠内堆積物中の粒径の小さな粒子は、高い重金属含有量及び高い溶出性を示すこと、合流式下水道排水区から CSO として放流される道路塵埃由来の重金属は、重金属の存在形態変化が生じており、発生源での存在形態と異なっていることが示されました。また、下水道管渠内で堆積することによって、溶出しにくい形態へ存在形態が変化することが考えられました。本研究の調査結果より、合流式下水道は効果的な管理の下で運営すれば、ノンポイントソース由来の重金属リスクを下げる可能性があることが示唆され、今後はどのような管理手法が効果的であるか解明することが重要だと考えています。

最後に、本研究を遂行するにあたり懇切丁寧なご指導をいただきました古米弘明教授、片山浩之准教授、栗栖太准教授、春日郁朗助教ならびに関係者の皆様方に心よりお礼申し上げます。