第47回日本水環境学会年会優秀発表賞（クリタ賞）を受賞して

横浜国立大学大学院環境情報学府環境リスクマネジメント専攻　渋　沢　麻　衣

この度は，日本水環境学会年会優秀発表賞（クリタ賞）を授与いただき，誠にありがとうございました。（公益財団）クリタ水・環境科学振興財団の皆様および，審査を行っていただきました先生方をはじめ，学会関係者の皆様に深くお礼申しあげます。

日本では，1980年代から揮発性有機塩素系化合物（CVOC）による土壌・地下水汚染が多数顕在化しております。1,4- ジオキサンは，近年，地下水汚染が問題視されており，新規土壌汚染物質として懸念されている物質です。また，過去にはCVOCの1つである1,1,1- トリクロロエタン（MC）の安定剤として大量に使用されておりました。このことから，MCと共に1,4- ジオキサンも土壌中に残存していることが懸念されます。そこで本研究では，MCに溶解した状態の1,4- ジオキサンの土壌中挙動を，土壌充填カラムを用いた実験により実測し，土壌・地下水汚染の可能性を考察することといたしました。MCは過去の研究によって，揮発性が高く難水溶性であることから，土壌中での気化・拡散による汚染の拡がりは早く，雨水浸透によっては徐々に地下浸透しますがNAPLとして比較的長期間残存することが分かっております。一方1,4- ジオキサンは，有機溶媒でありながら水に溶けやすいといった特異な性質を持っており，土壌中で気化しても間隙水に溶解するため非常に拡がりにくく，逆に雨水浸透によっては速やかに土壌から溶出し地下浸透することが本研究により明らかとなりました。このように，互いに大きく異なる性質をもつ1,4- ジオキサンとMCが土壌中に共存した場合にどのような挙動を示すのかを，実験を行い調査いたしました。その結果，1,4- ジオキサンは難水溶性のMCに溶解した状態でも，雨水の浸透によっては，その高い水溶性から水相中に抽出され，速やかに地下浸透することが分かりました。また，土壌中での気化は，1,4- ジオキサンがMC中から間隙水に分配することによって非常に遅くなることが分かりました。以上のことから，MCによる土壌汚染サイトでは，1,4- ジオキサンによる地下水汚染が生じていた可能性が示唆されました。また，土壌ガス吸引法によってMCが浄化されたと判断されても，1,4- ジオキサンは比較的長期間土壌中に残存していること，さらには，MCとともに土壌中に存在しても土壌ガス中濃度を測定する検知管等による汚染の発見は困難であることが考えられました。

今回のプレゼンテーションを行うにあたり，試行錯誤して作成したMCに溶解した1,4- ジオキサンの土壌中挙動のイメージ図を，多くの方々に「とても分かりやすい」といった好評をいただくことができ，非常に嬉しく，また感謝の気持ちで一杯です。学生での研究生活最後のよい思い出となりました。

本研究を遂行するにあたり，ご支援いただきました（公益財団）クリタ水・環境科学振興財団の皆様に深く感謝いたします。また，研究を進めていく上で手厚いご指導を賜りました，横浜国立大学大学院環境情報学研究院小林剛准教授，ならびに亀屋隆志准教授，藤江幸一教授，研究室の皆様，そして今まで支えてくれた家族に対し，深く感謝申しあげます。