

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

岐阜大学工学部社会基盤工学科環境コース 矢 野 涼 介

この度は、日本水環境学会年会において年会学生ポスター発表賞(ライオン賞)という大変名誉ある賞を授与いただき、心から感謝申し上げます。ライオン株式会社の皆様、学会関係者の皆様、私の発表を聞いてくださった皆様に厚く御礼申し上げます。

私は「塩素消毒前後の NOM プロファイルの変化の把握を指向した EEM と LC-QTOF/MS データの相互解析」と題しまして発表させていただきました。環境由来の有機物であり構造が複雑である NOM (Natural organic matter) の中でもフミン酸 (HA)、フルボ酸 (FA) は塩素消毒によって有害な消毒副生成物を生成することで知られています。しかし、実際にどのような HA、FA が副生成物の生成に寄与しているかの知見は乏しいです。そこで本研究では従来の NOM の分析法である EEM と、精密質量分析計 (LC-QTOF/MS) の測定データを組み合わせることで、NOM プロファイルの変化の把握、環境水試料種別の特徴づけを試みました。

塩素消毒前後の環境水に対し LC-QTOF/MS による測定を行い、得られた m/z と RT から成る物質情報を Component (CP) としました。ノンターゲット分析を行い、EEM による測定データを用いて HA、FA に関連する CP を絞り込んだ結果、計 33 種の CP が絞り込まれ由来が想定される NOM の種類と塩素との反応性で特徴づ

けし、6 分類に分けることができました。

それらの CP を湖水 ($n=5$)、河川水 ($n=13$) の全 18 種の環境水の類型化に適用しました。その結果、環境水試料種別で含んでいる CP の特徴に異なる傾向がみられ、試料種別で特徴づけが可能であることが示唆されました。また、栃木県鬼怒川水系の河川水は全 8 試料のうち、3 試料は塩素との反応性が高い CP の存在比が高く、これらは鬼怒川の東側の支流で採水した試料でした。残りの 5 試料は塩素との反応性が低い CP の存在比が高く、これらは鬼怒川本流と西側の支流で採水した試料でした。このことから鬼怒川水域では東側から塩素との反応性が高い NOM が流入してきていることが示唆されました。さらには地点ごとの環境水の塩素との反応性から、上下水の取水源の選定に資する情報を獲得することができました。今後は絞り込んだ CP の持つ物質情報から実際に構造推定を行い、共通点や特徴を検討したいと考えております。

最後に、多大なるご助言とご指導をいただいた岐阜大学工学部の鈴木裕識准教授、産業技術総合研究所の岩崎雄一様、東北大学災害科学国際研究所の内田典子様、東北緑化環境保全株式会社の木村辰徳様や関係の皆様により感謝申し上げます。