

---

## 下水処理過程におけるペルフルオロカルボン酸類 およびその生成ポテンシャルの挙動

Behavior of Perfluoroalkyl Carboxylates and Their Potential Precursors  
in Wastewater Treatment Processes



京都大学大学院地球環境学堂 鈴木 裕 識

この度は、平成 27 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。オルガノ株式会社様およびご選考いただいた先生方をはじめとする学会関係者の皆様に厚くお礼申しあげます。

現在、世界中で日々 1 万個以上の新規化合物が生み出されていますが、排出された化学物質の多くはその行方が把握されていません。私はヒトや環境への悪影響が懸念される人工のペルフルオロカルボン酸類 PFCA<sub>s</sub> を対象に水環境中の挙動に関する研究を進めてきました。近年、これらの物質には 600 種を超える前駆体が存在することが明らかとなりましたが、環境中で不安定で分解してしまうために存在実態の知見は少なく、PFCA<sub>s</sub> の動態把握が困難という現状がありました。

そこで、私は個々の前駆体の分析方法を開発して物質ごとに知見を集める従来のアプローチに捉われず、前駆体から生成する PFCA<sub>s</sub> 濃度（量）を包括的に評価する手法の開発を着想し、博士研究で取り組みました。結果として、試料を化学的に酸化処理する簡易かつ迅速な手法を見出し、これまで顕在化されてこなかった前駆体からの潜在的 PFCA<sub>s</sub> 汚染状況を PFCA<sub>s</sub> 生成ポテンシャルとして把握することを可能としました。また、既往の研究で報告されてきた下水処理場で PFCA<sub>s</sub> 負荷量が増加する現象に対して、その要因の一つが前駆体からの生成であることを明らかにしました。さらに、構造が既知の前駆体 8:2FTOH と下水処理場から採取した活性汚泥を用いて生物分解試験を行い、生成 PFCA<sub>s</sub> と分解経路を把握しました。現在は、前駆体を考慮した PFCA<sub>s</sub> の運命予測と効率的処理方法の開発を目標に、見出した手法を用いて環境調査や処理実験に取り組んでいます。今後は、今回の受賞を励みに、これまで進めてきた研究の発展はもちろん、新たな研究課題にも挑戦していきたいと思えます。

最後になりますが、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藤井滋穂先生および田中周平先生、環境分析化学の面白さをお教えいただいた斎藤憲光先生、そして所属研究室の関係者の皆様に深く感謝申しあげます。

---