

## 優秀研究企画賞（富士電機賞）表彰報告

若手育成事業委員会

2018年9月10日（月）～9月11日（火）の両日に、東洋大学で開催されました2018年会において、2017年度の優秀研究企画賞（富士電機賞）の研究成果の報告として、講演が行われました。10日の夕刻に開かれた交流会において表彰式が行われ、以下、その概要と受賞者の喜びの声を紹介します。

### 優秀研究企画賞（2017年富士電機賞）（1組）

1) 小林 憲弘（国立医薬品食品衛生研究所・室長）

受賞研究企画：「水道水質検査のための農薬GC/MSスクリーニング分析  
データベースの構築と実試料への適用」

#### 〔賞の創設ならびに受賞者選考・表彰経過〕

若手研究者による創意ある研究企画の提案や研究発表を支援するため、若手育成事業委員会が設置され、優秀研究企画賞ならびに年会優秀発表賞が2008年度に創設されました。この趣旨にご賛同いただいた富士電機株式会社様より毎年ご寄付をいただき、優秀研究企画賞（富士電機賞）として賞の授与を行っています。これにより、新たな研究テーマの開拓や年会での活発な研究討論などに進展が見られ、若手研究者を核とした学会の活性化が図られています。

優秀研究企画賞（富士電機賞）の選考は、会告にもとづき正会員から応募された研究企画について、環境科学分野における新規性や注目度、社会的有用性、これまでの実績にもとづく発展性などの観点から、若手育成事業委員会優秀研究企画賞選考委員が厳正なる審査を行います。この後、理事会での最終審議を経て、2017年度は1名の受賞者を決定しています。受賞者は、計画に沿って研究を実施し、2018年会でその成果報告を行ったところです。

表彰式は2018年会交流会の中で執り行われ、柳憲一郎会長が受賞者を祝福しました。

なお、研究課題の円滑な推進を支援する意味を込めて、副賞（20万円）が研究実施に先立って昨年10月に贈呈されています。



2018年会における優秀研究企画賞（富士電機賞）の研究発表および表彰式

## 優秀研究企画賞 (2017 年富士電機賞)

受賞者氏名：小林 憲弘 (国立医薬品食品衛生研究所・室長)

受賞研究企画：「水道水質検査のための農薬 GC/MS スクリーニング分析  
データベースの構築と実試料への適用」

略 歴：1976 年生まれ

- 2000 年 上智大学 理工学部 化学科卒業
- 2004 年 横浜国立大学大学院 環境情報学府 博士課程後期修了
- 2004 年 産業技術総合研究所 化学物質リスク管理研究センター 研究員
- 2008 年 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 研究員
- 2011 年 国立医薬品食品衛生研究所 生活衛生化学部 第三室 研究員
- 2012 年 国立医薬品食品衛生研究所 生活衛生化学部 第三室 主任研究官
- 2013 年 国立医薬品食品衛生研究所 生活衛生化学部 第三室 室長 現在に至る



小林 憲弘(こばやし のりひろ)  
国立医薬品食品衛生研究所・室長

成果報告：環境科学会 2018 年会講演集, p.160

報告要旨：

日本では人口減少に伴う水需要の減少と、水道施設の老朽化に伴う設備更新費用の増加により、水道事業は深刻な状況に直面しており、水質管理の人員や予算が削減されている。そのような状況下において水道水の安全性を確保し続けるためには、より迅速・簡便な水質検査方法が必要である。本研究では、水道水および水道原水中の農薬を効率よく測定するため、標準品を必要としない GC/MS ターゲットスクリーニング法を検討し、本研究で構築した 176 農薬のデータベースを用いて、水道原水・水道水等の 75 試料を測定した。

厚生労働省が水道水質検査の対象農薬としてリストアップしている対象農薬 (120 種)、要検討農薬 (16 種)、その他農薬 (84 種) および除外農薬 (14 種) に加え、これらの農薬の異性体・オキソン体等 23 種を加えた合計 257 農薬のうち、GC-MS でイオン化できる 176 農薬を本研究の対象とし、上記の農薬分析に最適化した測定条件を構築した。次に、各農薬の標準液を 2 台の GC-MS (QP-2010Plus (島津製作所) および JMS-1050GC (日本電子)) で測定し、それぞれの装置における各農薬の保持時間、MS スペクトルおよび検量線情報をデータベースに登録した。内標準物質はアントラセン-d<sub>10</sub>、9-プロモアントラセンおよびクリセン-d<sub>12</sub> を使用し、試料の前処理は厚生労働省の通知法 (別添方法 5 等) と同一にすることで、通知法で検査するための試料をスクリーニング分析にも活用できるようにした。

本研究で採用した GC/MS 測定条件を用いて、水道原水および水道水 75 試料を測定した。上記 2 台の GC-MS で測定し、それぞれの装置で構築したデータベースを用いて試料中の農薬の定性・定量を行ったところ、最適化した測定条件において、各農薬の保持時間および MS スペクトルは測定した 2 台の GC-MS でほとんど差がみられなかった。水道原水、河川水、湖水等 48 試料からは 30 農薬が検出され (図 1)、水道水、浄水、地下水等 27 試料からは 17 農薬が検出された (図 2)。水道原水等からはキノクラミン (ACN)、ピロキロン、フェノブカルブ (BPMC)、プロモブチド、モリネート (上記は全て対象農薬)、プロマシル (要検討農薬) が最大で目標値の 1% を超えて検出された。水道水等からは目標値の 1% を超えて検出された農薬はなかった。2 台の装置で同一農薬が検出され、定量値もほぼ同じであったことから、GC/MS ターゲットスクリーニング法は水質検査を簡便に行うための手法として有用であることが示された。今後は全国の衛生研究所等で本分析法の検証実験を行い、水道事業体等が本法を水質検査に活用できるように、本法を確立させる計画である。

受賞者からの一言：

この度は優秀研究企画賞を賜り、とてもありがたく思います。富士電機および環境科学会の関係者の皆様に厚くお礼を申し上げます。また、本研究を進めるに当たっては、国立医薬品食品衛生研究所の土屋裕子さん、五十嵐良明部長、大阪健康安全基盤研究所の高木総吉先生、吉田仁先生、福岡県保健環境研究所の宮脇崇先生、東京都健康安全研究センターの木下輝昭先生、鈴木俊也先生、神奈川県衛生研究所の上村仁先生、北九州市立大学の門上希和夫先生に多大なご協力を賜り、大変お世話になりました。この場を借りてお礼を申し上げます。

これを励みにして、これからもより一層研究に励み、水道水の検査方法の改革や安全性の確保だけでなく、環境科学の発展に貢献できるようにがんばって行きたいと思っております。この度は誠にありがとうございました。