

## II 業績目録

### 1 委員参画 (2015年度)

- WET 手法を用いた水環境調査のケーススタディ  
(国立研究開発法人国立環境研究所 I 型共同研究) 共同研究員 川原志郎
  
- 川崎市水環境保全計画推進委員会  
(環境局環境対策課) 委員 原美由紀
  
- 中央環境審議会水環境部会排水規制等専門委員会  
(環境省) 専門委員 原美由紀
  
- 神奈川県公害防止推進協議会 PM2.5 等対策検討部会  
(構成自治体: 神奈川県、横浜市、川崎市) 構成委員 鴨志田均、三澤隆弘  
田中佑典、鈴木義浩
  
- 関東地方大気環境対策推進協議会 浮遊粒子状物質調査会議  
(構成自治体: 東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、群馬県、栃木県、  
茨城県、山梨県、長野県、静岡県、さいたま市、千葉市、  
横浜市、相模原市、静岡市、浜松市、川崎市) 委員 田中佑典、鈴木義浩
  
- JIS K 0098 及び K 0301 改正原案作成委員会及び分科会  
(一般社団法人日本環境測定分析協会) 委員 三澤隆弘
  
- 大気技術委員会  
(一般社団法人日本環境測定分析協会) 委員 三澤隆弘
  
- 川崎市公害防止調査研究専門委員会  
(健康福祉局環境保健課) 委員 鴨志田均
  
- 川崎市原子力施設安全対策会議  
(総務局危機管理室) 幹事 鴨志田均

### 2 講師派遣 (2015年度)

- 衛生薬学系実習 II 「大気汚染に係る日常業務の実際とその意義について」 三澤隆弘  
(2015年9月17日、10月15日 日本大学薬学部)

### 3 雑誌・報告書等 (2015 年度)

#### (1) 雑誌・報告書

#### 化学物質と環境 平成 26 年度化学物質分析法開発調査報告書 (2014 年度環境省受託業務)

吉川奈保子

本調査は、化学物質による環境汚染状況を把握することを目的として、環境省が毎年、全国規模で実施する化学物質環境実態調査に用いる分析法を開発するものであり、環境省の受託事業である。2014 年度は、大気中の有機スズ化合物類（モノブチルスズ化合物、ジメチルスズ化合物及びジブチルスズ化合物）を対象に、固相吸着捕集－溶媒抽出－エチル誘導体化 GC/MS 法により同時分析する方法を開発した。2015 年度に、本分析法を用いた全国調査が行われた。

#### 化学物質と環境 平成 26 年度化学物質環境実態調査結果報告書 (2014 年度環境省受託業務)

千室麻由子

本調査は、環境中における化学物質の残留状況を把握し、化学物質による環境汚染を未然に防止することを目的として実施している環境省の受託事業である。2014 年度は詳細環境調査及びモニタリング調査を実施しており、調査結果は「平成 27 年度版 化学物質と環境」に掲載されている。ページ&トラップ-GC/MS 法によりクロロベンゼンの調査を行ったところ、市内海域 1 地点において 0.76ng/L の濃度で検出された。

### 4 発表・講演等 (2015 年度)

#### (1) 学会・協議会

#### 第 39 回環境研究合同発表会 (2015 年 6 月 17 日 横浜市技能文化会館) 川崎市環境総合研究所の国際貢献の取組について

笠松志保

本市は、かつて甚大な公害被害を経験し、公害克服に向けた取組を進めてきた。その中で蓄積した経験・ノウハウを活かして、アジアなど工業化が著しい国々の環境問題改善を図るため、多様な主体と連携して国際貢献の取組を推進している。本発表において、川崎市環境総合研究所が現在取り組んでいる国際貢献の取組である国連環境計画 (UNEP) との連携、中国・瀋陽市との連携、2 国間クレジット制度 (JCM) の枠組を活用した都市間連携事業等について紹介した。

#### 第 39 回環境研究合同発表会 (2015 年 6 月 17 日 横浜市技能文化会館) データ放送を活用した大気環境データの提供について

安西新司

本市では、市民の方々への情報提供の内容と手段の充実を目的として、県内で初めての取組となるテレビのデータ放送を活用した大気環境データの提供システムの運用を行っている。

この度、情報提供内容の拡充及びわかり易い情報の表示を目的に、表示測定局の追加及び色分けによる表示等の改修を行った。

### 第24回環境化学討論会

(2015年6月24日～26日 札幌コンベンションセンター)

#### 魚類の胚・仔魚期における短期毒性試験のオプションとしての EROD 活性測定手法の検討と実証

川原志郎、小林弘明、関根俊郎、原美由紀

「生物応答を用いた排水試験法」にも魚類への影響を評価するための試験法として採用されている OECD テストガイドライン No. 212 の試験後に残ったゼブラフィッシュの仔魚を用いた *in vivo* の簡易な EROD 活性の測定方法について検討し、その可能性と注意点について明らかにした。また、実際の市内河川水を試料とした試験を行った結果いくつかの地点で有意な EROD 活性の誘導が確認できたことから、実際の事業所排水や環境水に対しても有効な手法であることが示された。

### 第24回環境化学討論会

(2015年6月24日～26日 札幌コンベンションセンター)

#### 川崎市内地下水における有機フッ素化合物の環境実態調査 (ポスター発表)

吉川奈保子、松山明<sup>1)</sup>、千室麻由子、原美由紀 (<sup>1)</sup> 環境対策部環境管理課)

ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) について、地球規模での環境残留性及び生体蓄積性が明らかとなり、PFOS とその塩、ペルフルオロオクタンスルホン酸フルオリド (PFOSF) が 2009 年にストックホルム条約に追加され、日本でも 2010 年に化審法第 1 種特定化学物質に指定されて原則使用禁止となっている。本市では 2011～2012 年度に市内河川及び海域の水質、底質の有機フッ素化合物 (PFCs) の調査を行っており、2013～2014 年度に継続調査として地下水を対象に調査を行った。その結果、市内地下水中の PFCs の合計濃度は、多摩川に比較的近い地点で高く、丘陵部では低いことが明らかとなった。濃度が高くなった原因の一つとして、多摩川からの地下水流入の影響が考えられた。また、全ての地点において PFOS 及びペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の濃度割合が高いことが分かった。

### 第18回日本水環境学会シンポジウム

(2015年9月15日 信州大学 長野 (工学) キャンパス)

#### 川崎市におけるバイオアッセイを用いた水環境管理に向けた取組 ～国立環境研究所と地方環境研究所の I 型共同研究を中心に～

川原志郎、小林弘明、関根俊郎、原美由紀

第 18 回日本水環境学会シンポジウムにおいて「バイオアッセイを用いた環境水・排水評価手法～化学物質の複合影響を考える」(バイオアッセイによる安全性評価研究委員会)セッションに参加し、本市で取組を始めたバイオアッセイを用いた新しい水環境の評価・管理への取組についてと、本市といくつかの地方環境研究所で立ち上げた「WET 手法を用いた水環境調査のケーススタディ」と題した国立環境研究所との I 型共同研究について報告を行った。

### 平成 27 年度全国環境研協議会関東甲信静支部水質専門部会

(2015年10月23日 長野県庁)

#### 生物応答を用いた水環境調査とそのオプションの検討

川原志郎、小林弘明、関根俊郎、原美由紀

川崎市環境総合研究所におけるバイオアッセイを用いた水環境の評価・管理手法構築に向けた取組と、実際の環境水を用いて行った試験結果、さらにバイオマーカーを用いた水中に含まれる汚染物質推定手法の検討結果について報告を行った。

平成 27 年度全国環境研協議会関東甲信静支部大気専門部会  
(平成 27 年 11 月 13 日、静岡県庁)

「川崎市における微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>) の成分組成 (2014 年度)」

田中佑典、平山学<sup>1)</sup>、鈴木義浩、三澤隆弘 (1) 環境対策部大気環境課)

本市の PM<sub>2.5</sub> の実態を把握するため、市内 3 地点で各季節 2 週間による PM<sub>2.5</sub> のサンプリングを実施し、サンプリングした試料を用いて質量濃度、水溶性イオン成分、炭素成分、水溶性有機炭素成分、無機元素を測定し、さらにその結果を基に発生源寄与率の推定を行った。その結果、PM<sub>2.5</sub> 中のイオン成分については、硝酸イオン、硫酸イオン、アンモニウムイオンといった二次生成粒子成分が大半を占めており、炭素成分については、有機炭素は地点ごとの大きな差異はみられなかったが、元素状炭素は道路沿道で高くなる傾向がみられた。また、発生源寄与率の推定では、本市の発生源の特徴である石油燃焼や自動車排気の寄与が確認された。

第 42 回環境保全・公害防止研究発表会

(2015 年 12 月 1～2 日 文京シビックセンター)

魚類の胚・仔魚期の短期慢性毒性試験およびオプシオンとしての簡易 EROD 活性測定法による河川水調査

川原志郎、小林弘明、関根俊郎、原 美由紀

「生物応答を用いた排水試験法」にも魚類への影響を評価するための試験法として採用されている OECD テストガイドライン No. 212 の試験後に残ったゼブラフィッシュの仔魚を用いた *in vivo* の簡易な EROD 活性の測定方法を確立した。本手法を用いて、市内のいくつかの地点について調査を行った結果を報告した。

第 42 回環境保全・公害防止研究発表会

(2015 年 12 月 1 日～2 日 文京シビックセンター)

川崎市における大気粉じん中の多環芳香族炭化水素の環境調査結果

福永顕規

大気粉じん中の多環芳香族炭化水素 (PAHs) について、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析装置を用いて、有害大気汚染物質測定方法マニュアルを参考に分析方法を検討し、さらに、大気粉じん試料について分析を行った。検討の結果、PAHs 12 物質群について有害大気汚染物質測定方法マニュアルの分析方法を簡略化しつつ良好な添加回収率を得ることができ、環境試料の分析に適用可能である手法が得られた。また、大気粉じん試料を測定した結果、環境濃度の年平均値はいずれの物質も臨海部の北部に位置する測定地点が内陸部及び丘陵部に比べて高かった。さらに、各月の濃度推移では南風が卓越した月に臨海部北部の測定地点で高濃度となったことから、測定地点の南側の発生源の影響を受けたことが示唆された。

第 42 回環境保全・公害防止研究発表会

(2015 年 12 月 1 日～2 日 文京シビックセンター)

川崎市におけるリスク評価手法について

藤田一樹

本市は京浜工業地帯の中核に位置しており、多くの化学物質が使用されていることから、それによる環境リスクが懸念されている。本市では、大気経由の吸入曝露による人の健康に関する環境リスク評価を実施しており、その手法を中心に解説を行った。また、その実施例として、2013 年度に実施した塩化メチル及び n-ヘキサンの初期リスク評価結果について発表を行った。

第18回環境ホルモン学会  
(2015年12月11日 自治医科大学)  
地方環境研究所から見た学会活動  
地環研(地方行政)でのバイオアッセイ(の可能性)の普及に向けた取組

川原志郎

第18回環境ホルモン学会のランチョンセミナー「環境ホルモン学会への若手からの提案」に医学、疫学、環境などの分野の若手研究者らと参画し、地方行政機関の研究者としての位置づけから標記タイトルで発表を行った。発表の中では専門分野に関わるだけでなく、アカデミックな分野での研究をより社会で活かしていくためのきっかけの一つとして、川崎市環境研究所で行っている産学公民連携事業についての紹介を行った。

平成27年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー  
(2016年1月18日～19日 浅草ヒューリックホール)

ジメチルスズ化合物、モノブチルスズ化合物、ジブチルスズ化合物(大気)の分析(ポスター発表)

吉川奈保子

有機スズ化合物であるジメチルスズ化合物、モノブチルスズ化合物、ジブチルスズ化合物はガラス表面処理剤や塩化ビニル樹脂の安定剤などに使用されており、有機スズ化合物は化管法の第一種指定化学物質に指定されている。今回、環境大気中のジメチルスズ化合物、モノブチルスズ化合物、ジブチルスズ化合物について分析法の検討を行い、検出下限  $0.0036 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0063 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0049 \mu\text{g}/\text{m}^3$  及び定量下限  $0.0094 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.016 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.013 \mu\text{g}/\text{m}^3$  の分析法を開発した。2015年度に本分析法を用いた全国調査が実施された。

ミニ展示関連講演会 「知っていますか?PM2.5 川崎市の環境対策の歴史と現在の取組」  
(2016年3月4日 神奈川県立川崎図書館)

知っていますか?PM2.5 川崎市のPM2.5に係る調査・研究について

三澤隆弘

神奈川県立川崎図書館では、館内のミニ展示コーナーにおいて2、3か月ごとにテーマを定め、展示のほかテーマに関わる資料やビデオ上映等を行っている。今回、PM2.5を中心とした環境関連に関する展示・講演会の開催について同館から川崎市に対して協力依頼があったことから、本市としても、市民に対する環境教育・学習や普及・啓発の推進を図る機会として位置づけ、川崎市におけるPM2.5に係る調査・研究について、市民・県民向けの講演会の中で紹介するとともに、本市が所有している、過去に使用していた環境分析装置・器具等を神奈川県立図書館のミニ展示コーナーにおいて展示・紹介した。

第58回日本環境化学講演会  
(2016年3月7日 タワーホール船堀)  
地環研I型共同研究および川崎市環境総合研究所でのバイオアッセイに関する取組

川原志郎

川崎市環境総合研究所といくつかの地方環境研究所と共同で立ち上げた国立環境研究所とのI型共同研究の3年間のまとめと来年度からのII型共同研究の活動計画について紹介するとともに、川崎市で行ってきたバイオアッセイに関する取組について報告を行った。

**第50回日本水環境学会年会**  
**(2016年3月16日～18日 アスティとくしま)**  
**川崎市内水環境中におけるヒドロキノン環境実態調査 (ポスター発表)**  
 千室麻由子、永山恵、原美由紀

ヒドロキノンは、主に写真の現像薬、有機化合物の重合抑制剤及びゴムの酸化防止剤等に使用されている物質である。化学物質排出移動量届出制度の第一種指定化学物質であり、環境省の環境リスク初期評価において、生態系へのリスクについて詳細な評価が必要な物質と判定されている。そこで、本市におけるヒドロキノンの存在状況を把握するために、2013～2014年度に市内河川9地点及び海域4地点で環境実態調査を行った。PFBC誘導体化-溶媒抽出-GC/MS法により分析を行ったところ、調査した全ての地点でヒドロキノンが検出されており、市内水環境中に広範囲に存在していることが確認された。検出濃度は2.1～37ng/L(2013年度)及び1.6～150ng/L(2014年度)でPNECを超える地点があった。

### 5 視察・研修受入れ実績 (2015年度)

年月日	視察者、研修者等	人数
2015. 4. 14	上海市環境保護局視察団	5
2015. 4. 17	アルメニア国国立鑑定局	3
2015. 4. 17	総務局ブランド戦略担当他	14
2015. 4. 20	ホーチミン国家政治学院指導者候補者研修	30
2015. 5. 8	環境局庶務課	3
2015. 5. 8	議会局	4
2015. 5. 11	臨港消防署他	25
2015. 5. 12	臨港消防署他	25
2015. 5. 14	JICA 国別研修「中国大気汚染防止法」	16
2015. 5. 15	石巻市立住吉中学校	5
2015. 5. 21	アジア開発銀行 (ADB)	19
2015. 5. 22	大都市人事担当課長会議	44
2015. 5. 26	環境対策部新人職員等研修	7
2015. 5. 27	市議会新議員	17
2015. 5. 29	大都市環境保全主管局長会議	30
2015. 5. 29	日本放送協会	12
2015. 6. 4	映画『シン・ゴジラ』関係者	1
2015. 6. 24	オープンラボ 2015	33
2015. 7. 1	第3回干潟観察会	10
2015. 7. 8	環境局安全衛生委員会・産業医他	15
2015. 7. 9	映画『シン・ゴジラ』関係者	30
2015. 7. 9	(一社)川崎市薬剤師会研修	55
2015. 7. 14	課題別研修「ODAにおける環境影響評価(持続可能な開発のための環境アセスメント研修)」	25
2015. 7. 15	日本放送協会	30
2015. 7. 16	慶応大学特任教授、福岡女子大学准教授	2
2015. 7. 27	第1回夏休み環境科学教室	10
2015. 7. 27	第2回夏休み環境科学教室	40
2015. 7. 28	大成建設(株)名古屋支店	12
2015. 7. 29	第3回夏休み環境科学教室	20
2015. 8. 3	インターン実習生	2
2015. 8. 4	LiSE 夏の科学イベント (環境総合研究所探索)	45
2015. 8. 5	水環境体験ツアー	35
2015. 8. 11	第4回夏休み環境科学教室	20

2015. 8. 14	市民	2
2015. 8. 31	旭町小学校先生	2
2015. 9. 1	九都県市首脳会議環境問題対策委員会幹事会 JICA 青年研修	21
2015. 9. 4	指定都市会計事務主管者会議	32
2015. 9. 7	総務局労務課	2
2015. 9. 11	環境局新規採用、転任及び異動職員研修	21
2015. 9. 15	第1回環境科学セミナー	3
2015. 9. 16	まちあるき研修	10
2015. 9. 24	中原区玉川地区民生委員	3
2015. 10. 7	臨港消防署	2
2015. 10. 8	静岡県環境衛生科学研究所	4
2015. 10. 13	第2回環境科学セミナー	3
2015. 10. 20	ヤンゴン市ミンガラドン工業団地職員	4
2015. 10. 22	旭町小学校	50
2015. 10. 22	鳳凰網記者	2
2015. 10. 22	瀋陽市都市間連携訪日研修生	7
2015. 10. 23	瀋陽市都市間連携訪日研修生	7
2015. 10. 25	第2回こども環境科学教室	20
2015. 10. 27	瀋陽市都市間連携訪日研修生	7
2015. 10. 29	(一社)川崎市薬剤師会研修	37
2015. 11. 2	瀋陽市都市間連携訪日研修生	7
2015. 11. 4	上海市人民政府僑務弁公室	4
2015. 11. 4	瀋陽市環境技術研修生	3
2015. 11. 4	瀋陽市都市間連携訪日研修生	7
2015. 11. 5	瀋陽市都市間連携訪日研修生	7
2015. 11. 10	第3回環境科学セミナー	4
2015. 11. 12	瀋陽市環境技術研修生	3
2015. 11. 18	瀋陽市環境技術研修生、上海市環境技術研修生	6
2015. 11. 25	中原区民生委員	27
2015. 11. 27	会計室	3
2015. 12. 1	横浜市環境科学研究所	1
2015. 12. 2	横浜市環境科学研究所	1
2015. 12. 3	JICA [スリランカ水質管理プロジェクトに係るカウンターパート研修]	13
2015. 12. 4	神奈川県海外技術研修員研修	3
2015. 12. 9	JICA「オゾン及び微小粒子状物質 (PM2.5) 抑制のための計画策定能力向上プロジェクト」 中国訪日研修	14
2015. 12. 10	WIPO(世界知的所有権機関)	3
2016. 1. 12	ヤンゴン市行政関係者	6
2016. 1. 15	栃木県保健環境センター	1
2016. 1. 15	東京大学環境学フィールドワーク	25
2016. 1. 21	瀋陽市都市間連携訪日研修生	7
2016. 1. 26	神奈川県環境農政局長他	3
2016. 2. 4	(一社)川崎市薬剤師会研修	18
2016. 2. 16	ペンシルベニア大学教授他	4
2016. 2. 17	瀋陽市環境保護局訪日団	9
2016. 2. 17	バンドン市視察団	12
2016. 3. 1	中国メディア関係者	3
2016. 3. 15	仙台市衛生研究所	1
2016. 3. 22	玉川大学農学部3年生	1

合計 1079 名