

II 業績目録

1 委員参画

- 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
 中村 弘造、米屋 由理
 山田 大介、福永 顕規
 沼田 和也

- 関東地方大気環境対策推進連絡会 微小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
 福永 顕規、沼田 和也

- 川崎市公害防止調査研究検討会議 (健康福祉局環境保健課) 委員
 中村 弘造

- 川崎市原子力施設安全対策会議 (総務企画局危機管理室) 幹事
 中村 弘造

- 一般社団法人 日本環境測定分析協会 大気技術委員会委員
 山田 大介

- 全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会関東・甲信・静支部委員
 山田 大介

2 講師派遣

- 衛生薬学系実習Ⅱ「公衆衛生に係る日常業務の実際とその意義について」
 (2020年9月24日、10月8日 日本大学薬学部) 山田 大介

3 雑誌・報告書等

(1) 雑誌・報告書

**化学物質と環境 令和元年度化学物質分析法開発調査報告書
 (2019年度環境省受託業務)
 江原 均**

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。2019年度は、水質試料中のフタル酸エステル類(5種)を対象に、ヘキサンによる溶媒抽出-GC/MS 又は LC/MS/MS 法による分析法を開発した。また、様々なブランク低減方法を検討し、より低い定量下限値に対応した、器具の洗浄方法についても例示した。

**化学物質と環境 令和元年度化学物質環境実態調査結果報告書
 (2019年度環境省受託業務)**

伊東 優介、鈴木 義浩、山根 尚子、江原 均

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化学物質環境実態調査であり、環境省の受託事業である。2019年度は初期及び詳細環境調査並びにモニタリング調査の対象物質分析用の水質、底質及び生物試料の採取と前処理を行い、分析受託業者への試料送付までを行った。調査結果は「令和2年度版 化学物質と環境」に掲載されている。

Atmosphere

(Published : 31 March 2021)

Relationship between Changes over Time in Factors, Including the Impact of Meteorology on Photochemical Oxidant Concentration and Causative Atmospheric Pollutants in KawasakiAkinori Fukunaga, Takaharu Sato^{*1}, Kazuki Fujita^{*1}, Daisuke Yamada, Shinya Ishida^{*1}
and Shinji Wakamatsu^{*2}^{*1}Kawasaki City Environment Bureau, ^{*2}Institute of Integrated Atmospheric Environment (IIAE), Ehime University

To clarify the relationship between changes in photochemical oxidants' (Ox) concentrations and their precursors in Kawasaki, a series of analyses were conducted using data on Ox, their precursors, nitrogen oxides (NOx) and volatile organic compounds (VOCs), and meteorology that had been monitored throughout the city of Kawasaki for 30 years from 1990 to 2019. The trend in air temperature was upward, wind speed was downward, and solar radiation was upward, indicating an increasing trend in meteorological factors in which Ox concentrations tend to be higher. Between 1990 and 2013, the annual average Ox increased throughout Kawasaki and remained flat after that. The three-year moving average of the daily peak increased until 2015, and after that, it exhibited a slight decline. The amount of generated Ox is another important indicator. To evaluate this, a new indicator, the daytime production of photochemical oxidant (DPOx), was proposed. DPOx is defined by daytime averaged Ox concentrations less the previous day's nighttime averaged Ox concentrations. The trend in DPOx from April to October has been decreasing since around 2006, and it was found that this indicator reflects the impact of reducing emissions of NOx and VOCs in Kawasaki.

4 発表・講演等

(1) 学会・協議会

第61回大気環境学会

(2020年9月14日～10月4日 書面開催)

川崎市における化学物質の大気中濃度推計に関する検討

金井 正和、菊地 美加、今村 則子、上仲 彩^{*1}、上坂 弘^{*1}、時岡 泰孝^{*1}、千室 麻由子^{*1}、
近藤 啓子^{*2}、松崎 寿^{*2}^{*1}川崎市環境局環境対策部、^{*2}独立行政法人 製品評価技術基盤機構

環境リスク評価における暴露量評価では、大気環境調査による実測値及び大気へのPRTR排出量データを用いた数理モデルによる濃度推計値を使用している。今回、数理モデルによる濃度推計値の精度について、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）と共同で検討を行った。推計値と実測値の比から物質別の箱ひげ図を作成し、四分位範囲を指標として、推計精度の信頼性を、推計精度が高い物質、中程度の物質、低い物質の3グループに分類した。精度が良い又は中程度に分類された物質は、推計値及び実測値ともに排出量の多い点源近傍で高濃度となり、点源からの距離及び気象条件と相関が見られたことから、検証に用いた本市の推計手法では比較的精度良く大気濃度を推計できることが示唆された。

環境科学会 2020 年会企画シンポジウム

(2020年9月20日 Web開催)

簡易濃度推計ツールの検証に向けた川崎市内の大気環境濃度について

菊地 美加、金井 正和、重水 洋平、今村 則子、片谷 教孝^{*1}^{*1}桜美林大学

PRTR データを活用した簡易なシミュレーション手法により、化学物質が地域環境に与えている影響と排出削減による効果を把握できるツールの開発にあたり、ツールの精度検証を目的として、市内のPRTR対象物質大気排出事業所の近傍で大気環境調査を実施した。調査物質は、市内のPRTR届出排出量を参考とし、特定の事業所からの大気排出量が突出しており、狭い区域に大気排出事業所が集中している7物質を選定した。調査の結果、酸化エチレン等の4物質は、排出事業所と調査地点の位置関係、風向の影響が明らかな調査地点間の濃度差が大きく、排出事業所の影響が明確であることから、ツールの検証に適切であると考えられた。

令和2年度全国環境研協議会関東甲信静支部水質専門部会

(2020年10月 書面開催)

川崎市内沿岸部における漂着マイクロプラスチック実態調査

豊田 恵子、高居 千織、沖田 朋久、江原 均、岩渕 美香

MPの個数密度は、東扇島の2502個/m²に対して、多摩川が571個/m²であり、多摩川よりも東扇島の方が4.4倍高く、平均長軸長さは、東扇島が2.7mm、多摩川が1.8mmであり、約1mm東扇島の方が長かった。

材質の組成の内訳は、何れの地点においてもPEが最も多く、続いてPS、PP、その他の順であり、長軸長さ別PE個数密度は、東扇島では3～4mmが多く、多摩川は2mm未満の小さいものが多かった。東扇島に長軸長さの長いPEが多いのは、2～6mm程度のペレットが多く含まれていることに由来すると考えられた。

球状のMPはPE、PP、PSいずれにも当てはまらない「その他」が多かったが、「その他」の内訳としてはEVA、PMMAが目立ち、更に球状のものはほぼ全てがPMMAであった。またPMMA球は東扇島にて多く採取され、多摩川では殆ど採取されなかった。多摩川に下水道からの処理水が多く流れ込んでいることを考えると、衣類などから無数に排出される繊維状のプラスチックが、水中に多数存在していることが想定できたが、本方法では両地点ともににおいて、採取できるまでには至らなかった。両地点にて見つかったPS球に関しては、発泡ポリスチレン製品製造用の予備発泡ビーズ、もしくは家庭用のビーズクッション等の充填材などである可能性が考えられ、それらの廃棄時の漏出や製造に係る事業所及びこれら事業所への輸送過程等で環境中に漏出した可能性が考えられた。また、被覆肥料と考えられる中空MPのようなものは、何れの地点からも確認されなかった。

令和2年度全国環境研協議会関東甲信静支部大気専門部会
(2020年11月 書面開催)

花火が原因と推測されるSPM高濃度現象について

山田 大介

川崎市の中心付近にある中原区の中原平和公園自排局では、夏季に公園で市民が玩具花火に興じてその煙でSPM高濃度現象を示すことがあり、SPMの短期基準である1時間値0.20 mg/m³を超過することもある。このような場合には、SPM自動測定機のテープろ紙から水溶性イオン成分を抽出して分析し、原因を解明している。

2016年8月20日には、中原平和公園自排局に加えて中原一般局においてもSPM高濃度現象を示したが、翌21日には中原平和公園自排局でのみSPM高濃度現象を示した。20日と21日のSPM高濃度現象の違いを解明するため、SPM自動測定機のテープろ紙を用いてイオン成分分析を行い、その分析結果と気象条件からそれぞれのSPM高濃度現象の原因を推測した。

2020年度には、中原平和公園自排局においてSPM高濃度現象が頻発したため、2016年度と同様にイオン成分分析を行い、頻発した理由について推測した。

第47回環境保全・公害防止研究発表会

(2020年11月19日 書面開催)

川崎市の水環境中におけるリン酸エステル系難燃剤の実態調査

鈴木 義浩、山根 尚子、江原 均、今村 則子

高分子材料の難燃剤及び可塑剤等として利用されている、リン酸エステル系難燃剤8物質の環境濃度の実態把握を行った。河川水、海水においては、分解されにくいリン酸トリス(2-クロロイソプロピル)やリン酸トリス(2-クロロエチル)の濃度が高い傾向がみられた。また、海域底質においては、海水中とは組成が異なっており、リン酸トリフェニルが特異的に高い地点がみられた。水質について、予測無影響濃度が算出されている物質については全測定地点で予測無影響濃度を大きく下回る結果となった。

第47回環境保全・公害防止研究発表会

(2020年11月19日 書面開催)

川崎市市内における光化学オキシダント高濃度事例の解析

沼田 和也、高垣 勇介、福永 顕規、山田 大介、中村 弘造

光化学スモッグ対策の一環として、光化学オキシダント生成の原因の1つである揮発性有機化合物排出規制がこれまで行われてきたが、川崎市を含む南関東全域で光化学スモッグ注意報が近年においても発令されていることから、本市における光化学オキシダント高濃度事例を中心とした解析を行った。

川崎市における光化学オキシダント高濃度日には広域型と局所型があり、広域型が大半であった。また、光化学オキシダント最高濃度は、局所型よりも広域型の方が高く、広域型の中でも東京湾岸全体が高濃度域となるパターンの日が最も高かった。

臨海部にある工業地帯の北側に位置する大師測定局において、海陸風循環が起こった日における非メタン炭化水素濃度の上昇が、光化学オキシダント濃度の上昇に大きく寄与している可能性が示唆された。

第47回環境保全・公害防止研究発表会

(2020年11月19日 書面開催)

川崎市市内における熱中症による救急搬送者数の状況調査

油座 郁美、齊藤 武弥、入江 真久

地球温暖化やヒートアイランド現象の進行によって、熱中症予防対策は夏期における健康上の課題となっている。こうしたことから、熱中症対策の推進のため、予防啓発の基礎資料とすることを目的に熱中症による救急搬送の状況について気温等との関連を含めたデータ解析をこれまで実施してきている。今回は、本調査を開始した2007～2019年までの救急搬送者数のデータを用いて、暑さに体が慣れるまでの「順化日数」に関する解析を行い、一定の知見が得られたので結果を報告した。

令和2年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー
(2021年1月14日～15日 Web開催)
フタル酸エステル類(水質)の分析

江原 均

フタル酸エステル類は各種樹脂の可塑剤として多く利用されており、そのほかにもエステルの種類によって、塗料や農薬の補助剤としても使用されている。水質試料中のフタル酸エステル類(5種)について分析法の検討を行い、試料採取容器でそのまま溶媒抽出を行うことにより、従来よりも低い定量下限値での同時分析法を開発した。

第44回環境研究合同発表会
(2021年1月27日 Web開催)
川崎市気候変動情報センターの設置について

齊藤 武弥

川崎市ではこれまで地域における適応策の促進を図るため、気候変動・適応に係る調査研究や情報発信を行って来たが、平成30年12月に施行された気候変動適応法の趣旨を踏まえ、令和2年4月1日に川崎環境総合研究所内に同法第13条で定める情報発信等の拠点である「気候変動情報センター」を設置した。このことに関し、本市における気候変動の現状、庁内関係部署や庁外との調整などの設置の準備に係ることに加え、情報発信、市民・事業者等の意識調査、庁内横断会議の立ち上げ、及び国立環境研究所との共同研究などのセンター設置後の取組について報告した。

第55回 日本水環境学会年会(2020年度)
(2021年3月11日 京都大学(Web開催))
川崎市内河川中における生活由来物質の環境実態調査結果

伊東 優介、江原 均、今村 則子

昨今の研究では網羅分析により環境中に存在する物質の同定を行い、さらに、同定された物質について定量・リスク評価を行う報告事例が増えている。また、その中で、医薬品や農薬などの生活由来物質が都市河川において予測無影響濃度を超過する事例が報告されている。そこで、川崎市内の河川についての汚染実態を生活由来物質18物質について調査を行ったところ、カルバマゼピン、クラリスロマイシン、テルミサルタン、エリスロマイシン、ジクロフェナクの5物質は予測無影響濃度を超過する地点があった。

5 視察・研修受け入れ実績

日付	視察者・研修者等	人数（人）
2020.8.18	国気候変動情報センター	2
2020.8.28	環境省	3
2020.9.25	環境学習学生サポーター	3
2021.1.12	川崎市民	1

6 報道発表実績

日付	件名	担当課
2020.6.1	令和2年度 環境技術産学公民連携公募型共同研究事業の研究テーマを募集します！	都市環境担当
2021.1.27	企業、大学、研究機関との共同研究に関する成果報告会の参加者を募集します！	都市環境担当

