

所長就任にあたって

東京都環境科学研究所 所長 柿沼 潤一

去る7月に、所長に就任いたしました。

本研究所は、前身である東京都公害研究所の時代から数えて、40余年の歴史を歩んできました。この間、東京の大気や水質などの環境は大きく改善が進んでいますが、本研究所もこれに少なからず貢献してきました。最近の例では、ディーゼル車排ガス中の粒子状物質規制の導入に至る際の技術実証などがあります。

しかし、光化学オキシダントによる大気汚染などのように、原因が十分解明されておらず、今後改善が必要な残された環境問題がある一方、都市の発展に伴う都市気象の緩和や廃電子機器からの希少金属回収など新たに取り組むべき課題もあります。

こうした諸課題に対し、これまでの研究活動で培った知見や技術、研究施設など、有形無形の資源を活用し、今後も、東京の環境改善や環境施策の推進に役立つ科学的根拠を的確に提供していくことができる、よりよい研究所を目指していきたいと考えています。よろしく願い致します。

C O N T E N T S

所長就任にあたって	1
平成22年度研究テーマ	2
外部研究評価委員会	2
調査研究の紹介	3
「都内河川の大腸菌群数に関する研究 —多摩川、江戸川等の調査から—」	3
「東京における温暖化とゲリラ豪雨等 局地的極端現象との関係解析に関する研究」	4
「有機フッ素化合物の環境負荷メカニズムの 解明とその排出抑制に関する技術開発」	4
区市等担当者への技術支援 —悪臭の測定・評価に関する実務説明会—	5
所長退任にあたって —研究所長8年間をふりかえり—	6
施設公開を実施しました！	7
中学生・学校教員職場体験の受入れ	7
お知らせ 平成23年1月21日(金) 公開研究発表会のお知らせ	8
資料室だより	8



平成22年度 研究テーマ

東京都環境科学研究所は、東京都の環境施策の展開に必要な科学的知見の提供等を目的に、東京都からの委託に基づき、環境の改善・向上に資する幅広い調査研究を実施しています。

平成22年度の主要な研究テーマは、以下のとおりです。

1	自動車の環境対策の評価に関する研究(H21～23年度)	最新の大型ディーゼル車、ガソリン車、ハイブリッド車等の排出ガス測定、分析などを行い、自動車の環境対策の効果等に関する研究を実施しています。
2	マテリアルフローに関する研究(H21～23年度)	資源循環型社会を目指すため、レアメタル(希少金属)等の有用金属の組成分析や廃プラスチック類のリサイクル効率性に関する研究を行っています。
3	大気中微小粒子に関する総合的研究(H20～22年度)	大気中微小粒子(PM2.5)の削減対策を検討するため、濃度測定や組成分析を行うとともに、大気モデルにより発生源寄与の推定や対策効果の予測に取り組んでいます。
4	光化学オキシダント対策の効率的な推進に関する研究(H22～24年度)	光化学オキシダントの原因物質である揮発性有機化合物(VOC)について、成分ごとの寄与割合や窒素酸化物(NOx)との関係を調べています。
5	有害化学物質の分析法・環境実態に関する研究(H20～22年度)	環境中に残留したり生物体内に蓄積するなど有害性の高い化学物質の分析法を検討します。またそれらの環境中の濃度を調査しています。
6	土壌等におけるダイオキシン類の発生源解析に関する研究(H20～22年度)	ダイオキシン類による汚染の発生について、その成分を詳細に分析すること等により汚染の原因やその発生メカニズムを調査しています。
7	生物生息環境・自然浄化機能に関する調査研究(H22～24年度)	東京湾の水環境改善対策の一環として、沿岸部の生物生息環境、自然浄化機能に関する調査研究を行っています。
8	緑によるヒートアイランド対策調査(H22～24年度)	緑によるヒートアイランド緩和効果等都市の熱環境改善効果について研究を行っています。



外部研究評価委員会

東京都環境科学研究所外部研究評価委員会が平成22年6月17日(木)に開催されました。当委員会は、環境に関する専門家5名で構成され、当研究所が実施する研究について、ご意見やアドバイスを頂き、研究員がより良い研究を進めるためのものです。評価は、「事前評価」、「中間評価」及び「事後評価」の3段階で行われます。

今回は、平成21年度に実施した研究のうち、終了研究3件の研究結果の事後評価と、継続研究6件の研究結果の中間評価を行いました。

平成21年度に終了した「うるおいのある水辺環境の回復に関する研究」では、『特定酵素法と公定法を比較検討し、大腸菌群数と大腸菌そのものを測定できる特定酵素法の有用性を明らかにし、大腸菌群数が意味する内容とその検討課題について取りまとめたことは評価できる。』『今後の測定法改良の必要性を指摘したことは、特に有用な研究成果といえる。』などの意見をいただきました。

評価結果は、研究所ホームページに掲載しています。

<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/kankyoken/>

調査研究の紹介

1. 都内河川の大腸菌群数に関する研究 —多摩川、江戸川等の調査から—

調査研究科 和波 一夫

はじめに

都内河川のBOD(生物化学的酸素要求量、有機汚濁の代表的指標)は経年的に改善して、多摩川ではアユの遡上数が増えています。環境基準のうちBOD、pH(水素イオン濃度)、DO(溶存酸素量)、SS(浮遊物質)の基準適合割合は90%を超えています。しかし、大腸菌群数だけは、図1のように基準適合割合が20%程度の低い状況が続いています。このような状況は都内河川だけではありません。環境省が取りまとめた全国河川の2008年度公共用水域水質測定結果では、BODの基準適合検体の割合は90%以上ですが、大腸菌群数は13%~48%(河川の類型によって%値が異なる)となっています。なぜ、大腸菌群数だけが改善されないのでしょうか。その原因を明らかにするため、多摩川、多摩川支川、江戸川等の調査を行いました。

大腸菌群数とは

大腸菌群とは衛生学的に糞便性汚染の指標となる一群の菌の総称ですが、大腸菌群とされる細菌類の中には糞便と直接関係のない自然環境に存在するものもあります。つまり、大腸菌群の存在が必ずしも糞便汚染を意味するわけではないのです。そこで、糞便性汚染をよりの確に把握できる糞便性大腸菌群や大腸菌の測定も加えて調査を行いました。また、DNA遺伝子解析の方法を用いて自然由来の細菌類の存在を確認しました。その他に、下水処理場内での調査、玉川上水や多摩地域の湧水地点での調査も行いました。

調査結果から

大腸菌群数が環境基準を超過した地点でも、水浴場基準(糞便性大腸菌群数によって判定)は、ほとんどが適合していました。大腸菌数が大腸菌群数に占める割合は、河川水では5%程度で低い割合でした。糞便性大腸菌群や大腸菌で判定すると、河川の糞便性汚染のリスクは低いとされます。遺伝子解析で大腸菌群の菌種構成を推定したところ、水中や土壌、あるいは植物に付着し増殖する自然由来の菌種が検水中に多種存在することが分かりました。一方、大腸菌群数がほとんど検出されないオゾン処理水や湧水を調査したところ、それらが水路を少し流下するだけで大腸菌群数は大幅に増加しました。以上のような調査結果から、公共用水域で測定されている大腸菌群数には、自然由来の菌種が大きく影響していると考えられます。

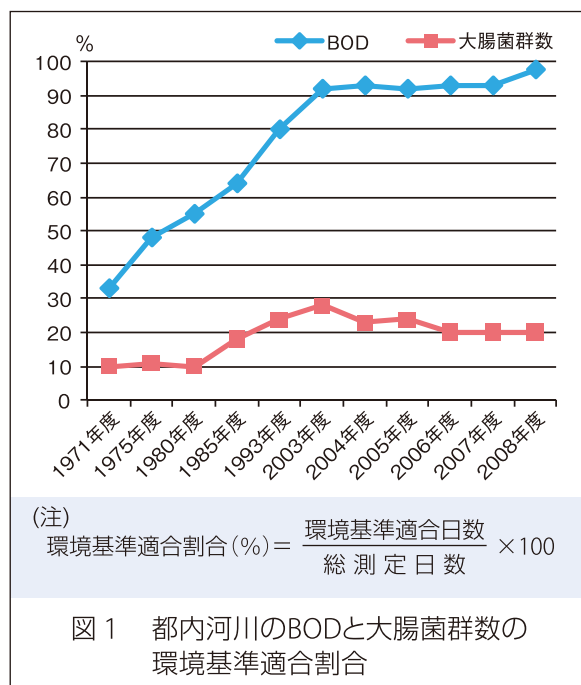


図2 多摩川・拜島橋での採水作業

2. 東京における温暖化とゲリラ豪雨等局地的極端現象との関係解析に関する研究（外部資金研究）

調査研究科 横山 仁

(1) 近年、増加傾向にあるゲリラ豪雨や熱中症等の極端現象!

2008年8月に起きた豊島区雑司ヶ谷でのマンホール内における死亡事故や本年7月の北区での浸水被害など、近年、局地的な短時間強雨によるとされる事故が全国で相次いでいます。この局地的な短時間強雨は、通称「ゲリラ豪雨」とよばれ、ここ最近特に増加傾向にあります。しかしながら、その発生が極めて局地的（直径10km未満）で短時間（30分～1時間程度）であることから、現状では予測が非常に難しく、抜本的な対策は進んでいません。また、極端な高温による熱中症も増える傾向にあり、こうした極端現象に対する対策の実施が急務となっています。

(2) ヒートアイランド現象や地球温暖化との関係を明らかにし、メカニズムの解明を目指す!

ゲリラ豪雨等の局地的な極端現象には、ヒートアイランド現象や地球温暖化が深く関与していることが指摘されていますが、その発生実態やメカニズムは明らかにされておらず、予測や対策の実施を難しくしています。こうしたなか、当研究所では、今までのヒートアイランド現象に関する研究成果を生かし、今年度より東京農工大学からの委託（環境省「環境研究総合推進費」）を受け、ゲリラ豪雨等局地的極端現象のメカニズム解明に向けた研究を、首都大学東京や防災科学技術研究所等との共同により開始します。この研究により、ゲリラ豪雨等局地的極端現象のメカニズムの解明が図られれば、ゲリラ豪雨や局地的な高温の発生を事前に予測し、その情報をさまざまな対策に結び付けていくことが可能になると考えられます。



3. 有機フッ素化合物の環境負荷メカニズムの解明とその排出抑制に関する技術開発（外部資金研究）

分析研究科 高橋 明宏

本研究で対象としている有機フッ素化合物は有害性、残留性、生物蓄積性、地球規模の汚染などが報告されており、近年注目されている化学物質です。それらの一つであるPFOS^{ビーフロス}は2009年5月に残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs条約）^{ポップス}において製造・使用、輸出入を禁止とする規制対象（一部の使用目的については適用除外）にも指定されています。

しかし、これらの物質については、国内における環境中の濃度や事業所からの排出状況などが十分に明らかになっていません。

そこで、本研究は有機フッ素化合物の汚染が全国的に見て高いレベルにあると考えられる地域において、水環境および大気環境についての広範かつ詳細な実態調査を行う予定です。このことにより、有機フッ素化合物の環境中の濃度や環境への排出経路、環境中での挙動が把握出来ると考えています。また、有機フッ素化合物の排出抑制については、有機フッ素化合物の異性体の情報などを利用して迅速に排出源を特定する研究を進め、効率的な指導等に役立てていく予定です。

なお、本研究は環境省「環境研究総合推進費」を活用して、当研究所の他、(独)国立環境研究所、大阪府環境農林水産総合研究所、滋賀県琵琶湖環境科学研究センター、大阪市立環境科学研究所、神戸市環境保健研究所、(財)ひょうご環境創造協会・兵庫県環境研究センターの計7研究機関が共同で実施するものです。

👉 区市等担当者への技術支援

当研究所では東京都環境局からの委託事業の一部として、都及び区市等の職員を対象に技術的な支援を行っています。具体的には、ダイオキシン類に関する説明会、VOC（揮発性有機化合物）の排出抑制に関する実務説明会、アスベスト測定に関する実務説明会、騒音・振動に関する研修、悪臭に関する研修などを実施しています。

こうした説明会や研修を通じて、技術の継承、事業所への規制指導の円滑化、分析における精度管理や測定技術の向上等を図っています。

実務説明会のご紹介 ▶▶▶▶▶

— 悪臭の測定・評価に関する実務説明会 —

平成22年8月31日に、当研究所大会議室において、区市の職員等を対象に、悪臭の測定・評価に関する実務説明会を行いました。本説明会では、悪臭の測定・評価手法の解説の他に、嗅覚検査、三点比較式臭袋法についての実習を行うことにより、人間の鼻によるおのいの評価を体感してもらうことに重点をおいています。

嗅覚測定は人間の鼻をセンサーとして用いるため、個人によるばらつきが大きいと思われがちです。しかし、正しい方法で行えば、機器分析と同レベルの正確で再現性のある測定が可能です。そのためには、担当者の知識や技術レベルの維持・向上が欠かせません。本説明会が悪臭の適切な測定・評価の一助になれば幸いです。





所長退任にあたって

— 研究所長8年間をふりかえり —

長谷川 猛

(東京都環境科学研究所 前所長)

前所長の長谷川です。本年の7月に、8年間勤めました研究所長を退職しましたが、この場をお借りして、在職中に、皆様方から賜りました数々のご助言、ご支援等に対し厚く感謝を申し上げますとともに、研究所に対する想いや近況について若干述べさせていただきます。

私は、東京都環境科学研究所の前身である東京都公害研究所に入りたく、昭和45年に東京都に就職したのですが、夢が適わずに行政職へ配属されました。その後、転勤で研究所に2回勤務をしましたが、行政職の路を歩んでいたこともあり、いずれも短期間の勤務でした。それが、都庁を退職後、平成14年7月から本年の7月まで、8年間の長きにわたり、所長として在職することになるとは、想像さえしなかったことで、人生の巡り合わせを感じます。

研究所長時代の一番の思い出と言えば、東京都の研究所改革の一環として、平成19年4月に、当研究所が東京都から財団法人東京都環境整備公社に移管になったことです。当時、研究所のあり方につき、色々な議論があったのですが、現在、公社本体が従来の廃棄物処理業務に加え、環境問題全般にわたり、東京都の環境行政を支援する組織へと転換を図りつつある現状をみると、研究所の移管先としては、決して間違っただけではなかったのだ、と安堵しております。

ただ、今後の研究所のあり方を考えると、大気や水質の常時監視など、都の直営では、今後、技術力の維持が難しいと思われる業務の移管による研究所の機能の充実と、これを契機とする公社本体との業務面での連携強化が課題と考えます。公社技術部とは、現在も外部資金による廃棄物関連の調査研究で、互いの得意分野を生かし協働しておりますが、研究所の規模と技術部の業務内容などを考慮すると、人的交流も含めた一層の連携強化が望まれます。

また、研究所移管の目的であった外部資金の導入と産学官連携の推進については、研究員の皆様方の努力のお陰で、移管当初から順調に推移しており、昨年度の外部資金導入額は1億円に達しました。しかし、外部資金の導入は、研究員の負担増などの問題を内包しており、これだけ規模が大きくなると、導入に当たっては、都からの受託研究の充実など都の環境施策との関連性、外部の研究機関との連携の可能性など研究員のマネジメント能力、更には導入に伴う研究所や研究員にとってのメリットなど、これまで以上に、総合的・定量的な判断が必要になってくると思われます。

以上、私自身が課題と思いつつ、非力なため実行出来なかったことを、宿題のように述べ、申し訳ありませんでした。ただ、東京都環境科学研究所の移管以降、全国の地方環境研究所では組織の見直しが活発化し、その中には、当研究所と同様に、財団に移管される研究所もあります。

今後、研究所を始めとし、公社、東京都など、研究所に関連する皆様方のご努力で、東京都環境科学研究所が、新たな時代の地方環境研究所の先達となれることを祈念しています。

最後に私の近況ですが、人生のソフトランディングを目指しつつ、大学や専門機関の環境関連授業の講師、NPOを含む各種委員会の委員、中国への環境技術輸出の技術アドバイザーなどをやっております。これからも研究所並びに関係者の皆様方のお世話になることも多いと思っておりますがよろしくお願ひします。



施設
公開

施設公開を実施しました!



平成22年7月24日(土)に施設公開を実施しました。
今年、東京農工大学名誉教授の小倉紀雄先生に「市民による水環境調査の意義と役割～市民環境科学への招待～」について講演をしていただきました。
お暑い中、ご来場いただきまして誠にありがとうございました。



小倉先生による講演



分析体験コーナー



エコドライブ体験



ヒートアイランドと緑の効果



中学生職場体験の受入れ



湧水の採取

7月6～7日の2日間、中学生の職場体験受入れを行いました。江東区内中学生男女計4名です。

今年の体験内容は、都内湧水の採取、気温変化のグラフ作成、海の水質調べ、資料室の整理でした。

生徒たちからは、日頃できない体験ができた、きれいな湧水が未来にも残るよう努力したい等の感想をもらいました。



学校教員職場体験の受入れ

7月23、24、26日の3日間、江東区内小・中学校教員2名の夏季課題別研修(職場体験)の受入れを行いました。今年も24日の施設公開を中心に、研究所の仕事を体験していただきました。

施設公開ではスライム作りを担当していただき、子供たちとのやりとりは初対面とは思えないほど、とても楽しそうでした。



スライム作り

お知らせ

公開研究発表会

平成23年 **1月21日(金)** 13:30~16:30

場所 東京都庁 第一庁舎
5階 大会議場
会場先着 400名

入場無料

※皆様のご来場をお待ちしております!!
詳しくは当研究所ホームページをご覧ください。



資料室

・VOL.3・

だより

資料室の蔵書は現在48,000冊ありますが、今回は、資料室の蔵書のうち水質汚濁に分類されている図書(約3,400冊)の中から、いくつかご紹介いたします。

●「水産学シリーズ 1~」

日本水産学会編・監修 恒星社厚生閣 発行1977年10月~
水産学シリーズは、海や河川などに生息する魚類等の生態を水産資源という視点から考察したもので、「スズキと生物多様性-水産資源生物学の新展開」「下水処理水と漁場環境」「微量人工化学物質の生物モニタリング」などがあります。

●「公共用水域及び地下水の水質測定結果・データ編 昭和42年~」 東京都環境局編 発行1968年3月~

●「都内河川・内湾水質調査資料(河川:昭和34年~47年)(海域:昭和9年~47年)」

東京都公害研究所編 発行1974年3月
過去から今日に至るまでの都内の河川・海域等の水質測定データが掲載されており、データを通して水質状況の推移を確認することができます。

●「東京湾調査結果報告書」 東京都環境局編 発行2005年3月~

都内の河川・海域(平成14年度以降は調査対象を海域に限定)の水生生物調査(昭和61年度から実施)及び東京都内湾の赤潮調査(昭和52年から実施)に関する報告書です。平成15年度から現タイトルとなり、平成17年度からは、水生生物及び赤潮に関する調査について、隔年で交互に報告書が発行されています。

●「東京おさかな図鑑 一メダカからクジラまで」 東京都水産試験場編 発行2005年2月

●「東京湾 魚の自然誌」 東京海洋大学編 平凡社 発行2006年7月

東京の海や河川は様々な生物の生息の場であり、図鑑ではいろいろな魚を写真とともに紹介しています。また、自然誌はここ10年くらいの東京湾の魚類の状況について解説しています。



●記事へのご意見がございましたら下記へお寄せ願います。

【編集・発行】財団法人 東京都環境整備公社
東京都環境科学研究所

〒136-0075 東京都江東区新砂一丁目7番5号
TEL 03(3699)1331(代) FAX 03(3699)1345
2010年10月発行

ホームページ <http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/kankyoken/>

