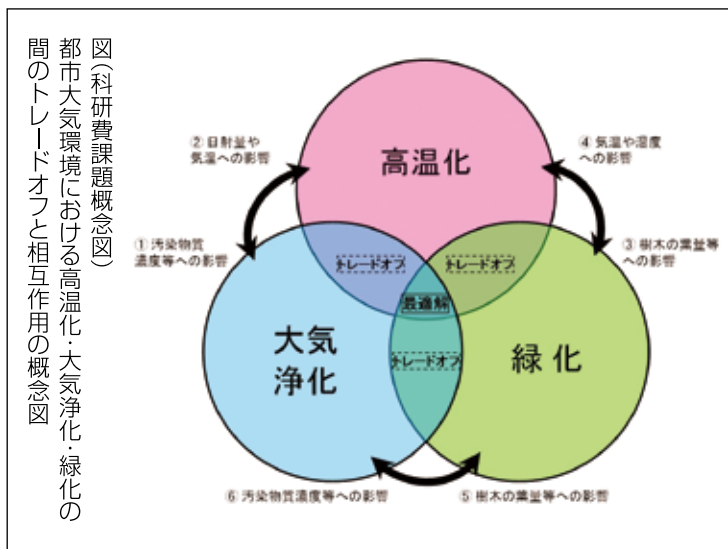


このたび、「都市大気環境におけるトレードオフの推計と機構解明」という研究課題が、文部科学省及び独立行政法人日本学術振興会が公募する「科学研究費補助金」に採択されました(種目:基盤研究B、分野:環境学、研究代表者:常松展充)。科学研究費補助金は、研究者の自由な発想に基づく研究を助成するものであり、第一線の研究者による公正・厳正な審査を経て採択される国内最大規模の競争的研究資金です。

この研究課題は、東京都市圏を対象として、主に気候、大気汚染物質、緑地データを取り込んだ大気シミュレーションやデータ解析により、現在の都市大気環境におけるトレンドである「高温化」(ヒートアイランドと地球温暖化)、「大気浄化」(大気汚染の改善)、「緑化」の間に存在するトレードオフの実態及びメカニズムを分析し、快適で持続可能な都市大気を創出するための最適条件を試算するものです(図)。この研究課題に取り組むことで、よりよい都市環境づくりのための施策に貢献したいと考えています。



科研費を取得しました

CONTENTS

活動報告	イベント出展報告	4
活動報告	東京都と北京市の技術交流	3
	平成29年度研究テーマ	2
	科研費を取得しました	1
活動報告	施設見学の受け入れ	5
コラム	「PM2.5ってなんだろう?」	6
	東京都環境科学研究所 施設公開 「Let's サイエンス」のお知らせ	6



平成29年度 研究テーマ

研究所では、東京都の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行っています。また、自主研究として11テーマの研究を行うなど、東京都の環境行政等に資する多様な調査研究を行っています。

【東京都からの受託研究】

1	水素蓄電を活用したまちづくりに向けた調査	遠隔地の再生可能エネルギー由来であるCO ₂ フリー水素の利活用や水素エネルギーマネジメント構築に向けた課題を整理し、解決策を示すことで、まちづくりにおけるCO ₂ フリー水素の活用を目指しています。
2	都市ごみ処理プロセス中の資源管理・都市ごみ中の有害物質の管理手法に関する研究	廃棄物からの金属資源回収や焼却灰の再資源化、焼却排ガス中の有害物質の除去に係わる研究に取り組んでいます。
3	最終処分プロセスに関する技術開発	最終処分場における実証実験により新たな浸出水処理技術の適用可能性を調査しています。
4	自動車環境対策の総合的な取組に関する研究	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。
5	微小粒子状物質の濃度低減等に関する研究	大気中の微小粒子状物質(PM _{2.5})の削減対策に資するため、PM _{2.5} 中の有機粒子や硫酸塩、硝酸塩の発生源の解明、PM _{2.5} よりさらに小さいナノ粒子のフィールド調査に取り組んでいます。
6	高濃度光化学オキシダントの低減対策に関する研究	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、発生源や移流の際の変化、樹木からの放出について調査し、光化学オキシダント生成機構の解明に取り組んでいます。
7	有害化学物質の分析法・環境実態の解明及びリスク対策に関する研究	環境中に残留したり生物の体内に蓄積することが懸念される有害性の高い化学物質について、環境中の濃度実態解明を進めています。
8	東京湾の水質改善に関する総合的研究	東京湾の水環境改善対策の一環として、夏季の赤潮と底層の貧酸素化に関する調査研究を行っています。
9	東京都におけるヒートアイランド現象等の実態に関する研究	ヒートアイランド現象等の影響を把握し施策に反映させるため、都内における気温分布や熱環境の実態等に関する調査研究を行っています。

【自主研究】

先行的研究	1	事故・災害時におけるリスク管理のための化学物質調査手法の提案	事故や災害時に都内の環境リスク管理を迅速・総合的に行うための調査手法を提案します。
	2	塩素を活用した低炭素型都市ごみ資源化技術の開発	都市ごみ中の金属を、塩化揮発法を活用して効率的に回収する低炭素型資源化システムを開発します。
	3	食品ロスに関する研究	食品廃棄物の実態を把握するため、調査手法の検討、それに基づく実態調査を行い、食品ロスに関する施策立案の基礎データとします。
	4	自動車排出ガス由来VOCのインベントリ算出式構築に関する研究	自動車排ガス由来VOCについて、燃料成分や走行パターンの変動に対応した排出モデルの構築や排出低減条件の検討を行います。
	5	自治体における気候変動適応策導入手法の調査研究	国の気候変動適応計画の策定を受け、都で活用可能な施策導入方法を整理検討するため、海外を中心に先進自治体を調査します。
	6	全球画像を活用した緑地の立体的構造把握に関する研究	緑地の多面的価値の定量化のため、全球画像により緑地を立体的に把握する技術を開発し、専門家が現地調査を行うことなく、階層構造等の数値化や樹種判定ができる手法を確立します。
	7	水生生物の多様性の評価と保全に関する基礎的研究	生物多様性保全の観点から、水生植物の生育環境と併せて、水質環境、光環境、物理的環境について調査し、多様性評価とその保全に資する基礎資料を得ます。
	8	東京湾内湾における衛生指標の発生源の推定	他自治体の研究機関と連携し、東京湾への流入河川における大腸菌等の衛生指標細菌の空間分布から、その発生源を推定し優先的対策地を提示します。
	9	都市における未利用エネルギーの利活用に関する研究	清掃工場から出る排熱など都市に眠る未利用エネルギーの活用について調査検討を行います。
萌芽研究	1	バッチ式とカラム式土壤溶出試験法を用いた重金属及び土壤コロイドの溶出挙動に係る検討	カラム式溶出試験を実施し、土壤中の有害重金属とその輸送に関わる土壤コロイドの移動特性を把握し、バッチ式溶出試験をベースとする迅速かつ簡易な試験法を考案します。
	2	マイクロスコープを用いた排水・環境水・土壤溶出液等の動画データベース有用性の検証	排水や環境水等の懸濁体やマイクロプラスチックなどについて、マイクロスコープで撮影し、有害物質等との関連性を検証します。

活動報告 東京都と北京市の技術交流3 (北京市環境保護科学研究院との共同調査)

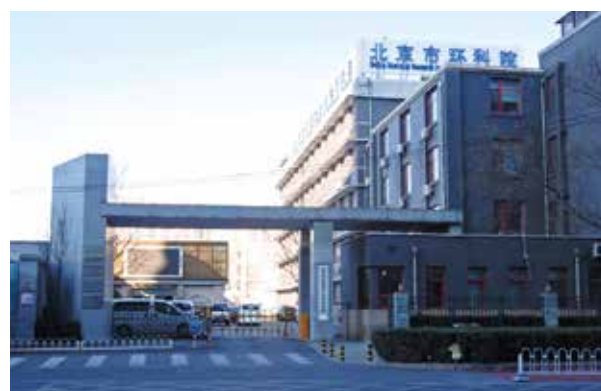
平成27年度から、当研究所と北京市環境保護科学研究院の研究員が相互訪問して技術協力や意見交換を行ってきました。平成28年度からは両都市の共通の大気汚染問題である光化学オキシダント低減のため、共同調査を開始しました。平成29年2月に当所から2名の研究員が北京市を訪問して、調査計画・方法の打合せや大気汚染に関するディスカッションを行いました。



北京市の大気の様子(右:PM_{2.5}低濃度日、左:高濃度日)



渋滞している北京市の幹線道路



北京市環境保護科学研究院



市内のホテルを利用した光化学オキシダントの原因物質(VOC)の調査



北京市環境保護局での講演とディスカッション

平成29年より東京と北京で4回の調査を行い、今後、調査結果を持ち寄って共同でデータの解析を行っていく予定です。

活動報告 イベント出展報告

研究所では、都民の皆さまに日頃の研究成果や業務等についての理解や関心を深め、より身近なものとして感じてもらうため、イベントに出展しています。

今回は「Tokyoふしぎ祭(サイ)エンス2017」及び「第10回江東区環境フェア」での実施結果について、ご紹介いたします。

Tokyoふしぎ祭エンス2017

4月23日に、科学技術週間*東京都特別行事「Tokyoふしぎ祭エンス」に出展しました。研究所ブースでは、体験型ワークショップ「身近なものでオリジナル入浴剤を作ろう!」を実施。全6回とも満員、見学者もたくさん、という盛況ぶりとなりました。これをきっかけに、科学を身近に感じてもらえたらうれしいです。

※科学技術週間…科学技術について広く一般の方々に理解と関心を深めてもらい、日本の科学技術の振興を図ることを目的としている。昭和35年2月に制定された。



入浴剤づくりに使う、重曹とクエン酸の性質を学ぶ様子



実際にリトマス紙を使って、希釈液の性質を確認



クエン酸、重曹、ハチミツなどを使ってオリジナル入浴剤作りに挑戦!

第10回江東区環境フェア

6月4日に開催された「第10回江東区環境フェア」では、「エコドライブ体験」を実施。モニターに映されるリアルな映像と、アクセルやブレーキの踏み方や走行速度によって算出される結果を見ながら、体験した子ども達はもちろん、見学者も手に汗握るワクワク体験となりました。ブース内には大気や自動車に関する研究等のパネルを展示し、研究員による説明を熱心に聞く、来場者の姿が印象的でした。

また、屋外ステージへの給電は、会場に近接する「東京スイソミル」が所有する燃料電池自動車「MIRAI」を使用。水素社会をイメージできる一幕となりました。



エコドライブシミュレーターでエコドライブを体験!



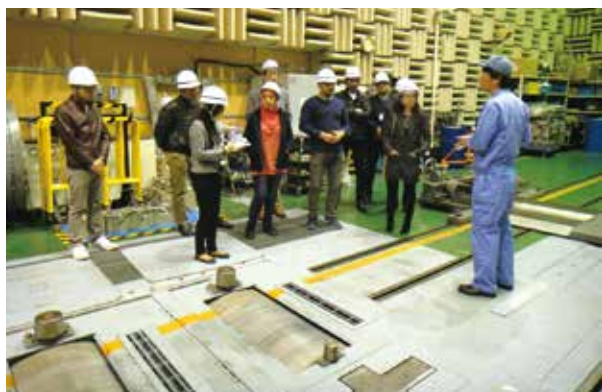
研究員によるパネル説明。直接、気軽に、研究のことを聞けるのもイベント時ならではの



燃料電池自動車による屋外ステージへの給電の様子

活動報告 施設見学受け入れ

研究所では、日頃の研究成果や研究施設について知っていただくため、施設見学を実施しています。今年度に入ってから学生や海外からの視察等、すでに100名以上の方にお越しいただき、自動車環境対策や大気汚染対策、研究業務についてなど幅広く紹介・情報交換を行っています。



公益財団法人北九州国際技術協力協会
によるJICA研修(4月)



筑波大学附属駒場中学校
「東京都地域研究」(5月)



ウランバートル市長行政視察(4月)



首都大学東京 大学院学域横断授業
「都市大気研究の最前線」の一環(5月)



バンコク都の研修事業の一環(6月)



都立科学技術高校「キャリアデザインツアー」
(6月)

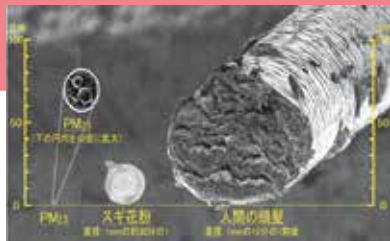


PM_{2.5}ってなんだろう？

空気中に浮かんでいる小さな粒子のことをエアロゾルといいます。エアロゾルの一つ一つを目で見ることは難しいのですが、たくさんあるときは遠くの景色がかすんで見えたりします。このエアロゾルのうち、直径が2.5 μm※1以下の粒子のことを微小粒子状物質(PM_{2.5})といいます。PM_{2.5}は肺の奥深くまで入りやすく、呼吸器系(肺や気管支)への影響に加え、循環器系(心臓や血管)への影響が心配されています。当研究所では東京都からの委託研究のほか、外部資金研究(環境研究総合推進費[5-1604])等により都市域でPM_{2.5}濃度が高くなる原因について調査研究を進めています。なお、東京都のPM_{2.5}濃度は環境局ホームページ※2で公開されています。

※1…μm(マイクロメートル):1μm=1mm(ミリメートル)の千分の1

※2…<https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/>



PM_{2.5}汚染の原因

お知らせ

東京都環境科学研究所施設公開2017

Let's サイエンス

平成29年

入場無料

7月22日(土)

10:00~16:00

- サイエンスパーフォーマーはやて先生によるサイエンスショー
- 研究所施設の見学ツアー(対象:小学生)
- 研究員によるやさしい科学実験教室&ワークショップ
身近なものを使った入浴剤づくり等の実験やアクアリウム作り等の工作といった体験型ワークショップを多数用意!



夏休みの自由研究にも役立つ、楽しいイベント盛りだくさん♪みなさまのご来場をお待ちしております!

詳細はHP等でお知らせします。

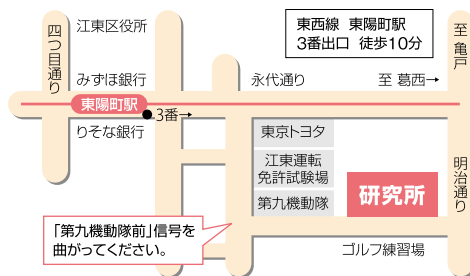
●記事へのご意見がございましたら下記へお寄せ願います。

【発行】東京都環境局総務部環境政策課
〒163-8001 東京都新宿区西新宿二丁目8番1号
TEL 03 (5688) 3426(ダイヤルイン)

【編集】公益財団法人 東京都環境公社 **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) 1333 FAX 03 (3699) 1345
2017年6月発行
メールアドレス/ kanken@tokyokankyo.jp

平成29年度
登録第121号
環境資料第29016号

ホームページ <https://www.tokyokankyo.jp/kankyoken/>



古紙配合率70%



リサイクル適性

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

石油系溶剤を含まないインキを使用しています。白色度85%再生紙を使用しています。