

データ分析・グラフ作成ソフト Origin/OriginPro

ユーザ訪問インタビュー



国立環境研究所 大気環境研究領域大気物理研究室 研究分野：環境汚染
上席研究員 上原 清 様 Origin の用途：論文等の図の作成

論文

1. 通風を考慮した沿道高濃度対策の検討、大気環境学会誌 41(2) 2006年3月
2. 沿道大気汚染の可視化、可視化情報学会誌 Vol.26 No.102 2006年7月

風の流れを読み、深刻な大気汚染の解消を目指す！

上原さんの研究分野は大気汚染。近年行った研究には、「川崎市池上新町の交差点の大気汚染対策」という身近な問題もあり、私たちの生活にも深くかかわっています。その上原さんが研究成果をまとめるときにいつもご利用いただいているのが Origin です。もう10年も Origin を使っているという上原さんに、研究の内容や Origin の利用方法をうかがいました。

● 日本一ひどい大気汚染を軽減する研究

環境問題について社会の関心が高まり、さまざまな対策がとられるようになった結果、以前のように大規模な公害が発生することは少なくなりました。しかし、環境汚染の問題がなくなることはなく、例えば交通量が多い道路の周辺などでは空気の汚染問題は依然として深刻です。上原さんは、市街地における風の流れや大気汚染物質の拡散を研究することにより、道路近傍の局所大気汚染の対策を目指しています。今回詳しく語っていただいたのは、近年研究されている川崎市池上新町の交差点の大気汚染についてです。

「ここは1990年代半ば頃、日本でいちばん沿道

大気汚染がひどかった場所で、僕たちの前にもさまざまな対策が取られてきました。例えば土壤浄化。バクテリアがいる湿った土の中に空気を通して浄化するものです。また、歩道に設置した光触媒を利用した舗装材料や、高架道路の下に取り付けたフェンスにツタを這わせて植物浄化する対策も行われました。」しかし、上原さんは言います。「土壤浄化では浄化施設に空気がやってくるまでに汚染物質の濃度がすでに100倍とか1000倍に薄まってしまっているのです。集めて浄化しても効果が薄いのです。」また、光触媒による浄化や植物浄化についても「効果がないわけではありませんが、1日何万台も交通量があるうちのトラック数台分程度しか効果がなかったり、フェンスを設置するとむしろ風通を悪くしてその影響が出るなど、そう簡単ではありませんでした。」

● 空気や汚染物質の流れを Origin で表現

そこで上原さんが提示したのは、風の流れを活用する大気汚染軽減策。風通しを悪くしていたフェンスを外したり、地上の交通を高架道路に誘導したり、トラックの排気ガスを上に向けて排出するなどです。「煙突と同じことです。汚染物質の排気量は変わらなくても、その最大濃度を抑えることができます。もちろん、根本的な解決策は交通量を減らすことですが、こういうやり方だってあるんです。」

(裏面につづく)



↑池上新町交差点付近の市街模型。「なるべく現実に合わせるように実際に歩いてデータも拾います。また、模型屋さんにも才能があるんですよ」



上原さんの所属している国立環境研究所には、国際的にみても優れた風洞実験施設があります。その風洞で、市街地の地形を忠実に再現した縮小模型を用いて風の流れを再現し、汚染物質がどのように拡散していくか測定するなど、さまざまな実験が行われています。そうして得られたデータをもとに、汚染対策の有効性が判断されるのです。

この実験の結果をわかりやすく表現する手段として、Origin 7.5J が活用されています。

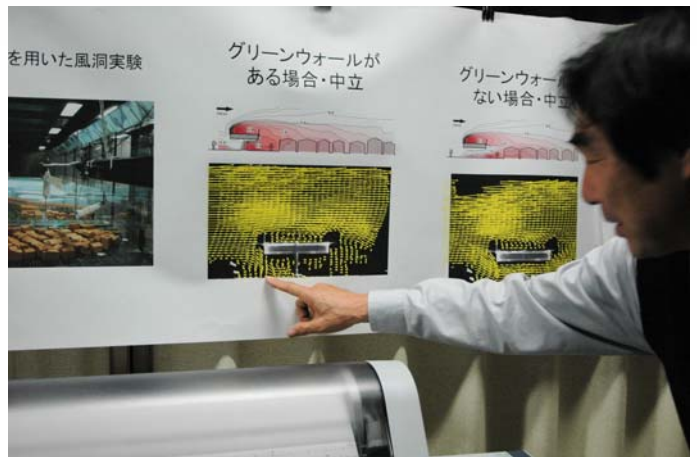
「図によって何を伝えたいか、そのためにはどう作図すればいいか、いつも苦労するところです。良い図があれば、言葉は少なくて済みます。

Origin はこうした図を描くときに、例えば線の種類が豊富であるなど、さまざまな点で融通が利きます。」と、上原さん。Origin には、複雑なグラフや美しいグラフを簡単に作成できる、回帰分析やピーク解析などのデータ分析にも利用できる、独自のマクロ言語や C 言語による強力なカスタマイズ機能で機能を拡張できるなど、さまざまな特徴がありますが、表現力が充実していることが Origin を選び続ける理由になっているようです。

● 「ライトストーンサポートには助かります」

「もう使い始めてから 10 年ぐらいになるかな」というほど Origin については大ベテランでもある上原さんといえども、「もったいないなあと思うのは、Origin でいろんなことができるのに私がそれを知らないということです。時間があれば、いろいろとやってみるのですがなかなか…」と、豊富な機能をすべて把握することは大変なのだそうです。Origin で図を作成することは、あくまでも研究に付随することですし、ほかのソフトの知識も必要になるのですから、無理ありません。

そんな上原さんにとっていまや欠かせない存在になっているのが、ライトストーンのコ



↑ 汚染物質の濃度分布や風の流れを表現する図を作成するために、最近ではベクトル図や等高線図をよく利用しているそうです。

ルサポートです。「テクニカルサポートには非常に感謝しているんですよ。こんなことはできるのかなと思って問い合わせしてみると、たいがい担当の方にすぐに教えてもらえます。普通はこんなスムーズに教えてくれないんじゃないかと思って。」ライトストーンの Origin をご購入いただいた方なら、Origin 専任の技術スタッフによるサポートが無償でご利用いただけます。これからもテクニカルサポートをどんどん活用してください。

今回のユーザ訪問には、上述のサポート担当も同行して、上原さんから Origin の使い方についての質問もお受けしました。「イメージファイルを読み込んでグラフと重ね合わせることはできますか?」「Origin にここまで求めるのは酷かと思いますが、ワークシートでソートができるといいのですが」など、どれも Origin で実行可能です。

Origin の活用法については、ライトストーンの Web サイトでも公開中です。今後も、役立つ情報を充実させていく予定です。ご期待ください。

ライトストーン ユーザ事例

<http://www.lightstone.co.jp/user/>

