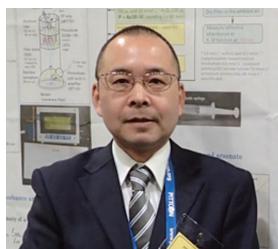


未来を拓く 研究室訪問

当社では、事業レベルの高度化や新サービスの開発において多くの大学の先生に助言を頂いたり、共同研究をさせて頂いています。そんなお世話になっている先生の研究内容について、インタビューさせていただき、その内容を大胆に抜粋して未来技術の今をお伝えします。



金沢工業大学
バイオ・化学部 応用化学科
教授 鈴木 保任 先生

◆先生と当社との関係◆

アミノ酸分析やフミン酸分析の簡易分析計の開発に向けて検討など、多くのご助言をいただいています。また先生の研究の一環で汽水域のCOD分析では論文に協力させて頂きました。

先生の最近の研究

研究の内容
現場や教育の場での利用を目的とした簡易分析装置の開発を中心に進めている。比色計を見直し、LEDを光源とした小型で低コストな装置を設計することで、高校生でも組み立てられ、授業等で用いられるようフローインジェクション装置を利用した簡易な機器開発を目指している。一方、企業などの相談により現場調査に活用できる小型で高精度な装置や、一部の業界で残っている滴定試験の終点判定の色彩センサー開発にも注力し、幅広い用途に対応する技術開発を行っている。

研究の魅力
研究で感じる最大の魅力は、自分で設計・開発した装置が実際に動く瞬間に得られる達成感。様々なニーズに応える研究活動を進めていく中で、新たな視点や発見に触れることができるのも魅力の一つ。また、開発した機器によって失われていってしまう技能を継承するという役割には意義を感じる。



研究の課題
現場での利用を想定した場合、装置の小型化やコスト削減の必要性が挙げられる。特に、装置の操作性や耐久性も重要で、これを達成するためには技術的なブレイクスルーが求められる。また自身では化学の基礎的な方法論や新しい反応開発に弱点を感じており、これを補うために他の分野の専門家と連携し、機器開発していくことが重要性だと認識している。また教育・事務作業に追われ研究に割く時間が少なくなっていることも大きな課題。

先生から伝えたいこと

私の場合は学生時代の恩師から「お金がなくて装置がないだったら自分で作ったらいい」という教えや、社会人経験から、プログラムを動かすようなこともできるようになった。一方、学生時代にバイオ系の分野に取り組むチャンスがなかったことを少し後悔している。一つのことを突き詰めるといってもよいが、可能であれば若い時に様々なことに挑戦しておくことで、苦手意識が薄れる。将来何をしていくことになるか不透明であるからこそ、若い時の経験はすごく大事だと思う。

インタビューの感想

分析機器には様々な光源があるなか、先生はLEDに着目して機器開発をなさっており、それも時代の流れでエネルギーの強い光源も安くなり使いやすくなったのだとか。従来簡易分析といえば、バックテストや検知管などが主流ではあるが、一般的な高校での化学実験でも未だそれらがよく使われており、分析装置に触れられる機会がないようで、そういった環境を今の技術で改善したいという開発に対する思いを強く感じ、これからの分析機器の小型化、高度化が楽しみになりました。



測ってみよう! 探検隊 Vol.87

柔らかいティッシュの成分には原料のパルプが少ないのか?

動物のパッケージで有名な鼻にやさしいティッシュペーパー(下記製品A)を利用したら、あまりの柔らかさにビックリ!原料となっているパルプの量が少ないのでは?との仮定が浮かび、当社のセルロース分析で組成を測ってみました。

分析結果から、ティッシュの原料であるパルプ量(セルロース等)は組成比率がほぼ同じで、油分(アルコールベンゼン抽出分)に大きな差があることがわかりました。パッケージをみると「植物由来スクワラン配合」となっていることから、製品Aの柔らかさはこの配合による結果だと確認できました。ティッシュを大量に使うこれらの時期、この柔らかさは強い味方になってくれそうですね。

	含水率 (%Wet)	灰分 (%Dry)	油分 (%Dry) ※アルコール抽出分	αセルロース (%Dry)	ヘミセルロース (%Dry)	酸可溶性リグニン (%Dry)
製品A	7.9	0.12	16.1	73.8	9.6	<0.1
製品B (通常品)	7.7	0.15	0.2	85.8	13.7	<0.1



線路の近くは鉄粉飛散が多いって本当?

一昔前までは電車の制輪子(ブレーキの摩擦材)に鑄鉄が使われていて、鉄粉を飛散させていたんだけど、制輪子を樹脂製にしたり、ブレーキを電気式にすることで、今は飛散が抑えられているんだ。鉄粉の発生源には他にも製鉄や溶接工場、身近な場所で自動車ブレーキ等があるよ。ホイールに付着している茶色の汚れだと思ってしまうけど、原因を特定することは非常に難しいんだ。健康面で考えると、溶接時に発生する0.1~数μmの有害なヒュームに比べて、鉄粉は1mm弱程度(約20~200μmの集合体)と大きく、肺に吸収される大きさ(吸入性粉じん)とされる約10μm以下から考えても、人体への影響は少ないと考えられるね。とはいえ、マイカーの塗装に影響が出るとも言われるので、残念ながら自衛するしかないね。今は鉄粉除去用の洗剤等もたくさんあるので、心配な方は試してみてね。

社員プチコラム

林 亮介(環境事業本部 フィールドグループ)

私の休日の趣味といえばキャンプで、コロナ前まではほぼ毎月どこかしらに出かけるほどキャンプにハマっておりました。昼間から自然の中でお酒を飲んでいると、休日を満喫している気分になり、リラックスした時間を過ごせることがキャンプのいいところだと思います。今では結婚し娘も生まれ、状況がガラッと変わっためなかなか出かけられていませんが、来年は行き過ぎない程度に趣味を再開できればなぁと考えております。



編集後記

東海テクノ 田中正廣です。1980年8月に転職にて東海ボイラ管理センター(現東海テクノ)に入社し、その後44年間、本当に皆様にはお世話になりました。5~10年に1度の大きな環境法令の施行に伴い、皆様には経費が増え続ける中、真剣に環境改善に取り組んでいただき、お仕事をいただいたことで今の弊社があります。私は11月末日をもって東海テクノに絡む業務・実務から離れました。この欄をもって皆様へ今までの御礼を申し上げます。