



## 分析化学と工業分野の関係

富山高等専門学校の間中 淳先生からバトンを受けました茨城県工業技術センターの加藤 健と申します。間中先生との出会いは、茨城大学工学部生体分子機能工学科（旧物質工学科）の五十嵐淑郎教授の研究室に所属した時代に遡ります。当時、間中先生が修士課程2年生、私が学部4年生の間柄で優しくご指導頂き、それ以来現在も継続して公私ともに大変お世話になっております。研究室時代は、五十嵐教授の下に、押手茂克先生（現福島高専）、高貝慶隆先生（現福島大学）、間中 淳先生（現富山高専）、古川 真氏（現パーキンエルマージャパン）等の現在分析化学の分野で活躍されている方々が集っておりました。こうしたエキサイティングな環境で過ごした経験は現在の糧になっていると信じております。恩師である五十嵐教授をはじめ諸先輩方とまだまだに交流を持つことができているのは、貴重な御縁だと感謝しております。本原稿におきましては、『分析化学と工業分野の関係』について私の業務と関連して記させていただきますと思います。

私が現在勤務している茨城県工業技術センター(写真)について紹介させていただきます。茨城県工業技術センターは、茨城県内の中小企業を中心に技術的な支援を目的とした公設試験研究機関であります。名称はそれぞれ異なりますが、各都道府県に配置されている試験研究機関の一つとなります。化学だけでなく電気や機械等の技術職の職員が支える機関でありまして、私は分析・評価がメインの部門に所属しております。工業分野においては製品や材料の開発が注目されるため、企業から頂く技術相談と分析化学の関わりはイメージしづらいと思いますが実に密接に関連しております。薄膜解析における分光分析、溶液中元素組成把握におけるICP発光分析、微小異物解析における蛍光X線分析および赤外分光分析、製品への付着物質把握における化学発光分析など多岐にわたっております。数多くの知見から判断が求められるため、長年の経験が必要とされ、まだまだ精進が足りないと感じながら業務を行っております。元素組成により製品性能は大きく変化し、異物混入への対策で製造ラインを改良する必要が発生するといったように、分析化学による解析が工業分野における課題解決に直接関わっている場面を目の当たりにしております。

私が所属している部門では、上記の分析・評価技術を基盤としてレアメタルリサイクルや環境調和型洗浄技術等といった環境に関連した研究業務を進めております。レアメタルリサイクルというテーマにおいては、使用済み家電製品やめっき廃液といったターゲットへの取り組



写真 茨城県工業技術センター

みを行っております。シンプルな反応系でシステムデザインが可能な機能性分離メディアに基づき、均一液液抽出を中心とした高効率な分離・濃縮を研究しております<sup>1)</sup>。pH変化等の刺激に基づき、微小液体析出相や固体凝集相へのレアメタル濃縮そして分離メディア再利用を目指しております。こうした研究は、分離・回収だけでなく、簡易計測等へも波及展開が期待できるものであります。環境調和型洗浄技術というテーマにおいては、めっき等における前処理の脱脂に向けた取り組みを行っております。従来の溶剤脱脂やアルカリ脱脂と比較して低環境負荷のマイクロバブルに着目し検討を進めております<sup>2)</sup>。こうした研究業務を継続し、企業の課題解決につなげていけるよう苦心しながら模索しております。

以上のとおり、企業から頂く技術相談に応じた分析・評価、企業が抱えるニーズに連携できるような研究業務といった部分は、分析化学と工業分野の関連性を示していると言えます。今後も産業の発展に寄与できるような取り組みを目指していければと考えております。今回のリレーエッセイは、豊田中央研究所の加藤雄一氏に執筆をお願いしたいと思います。私が小さい時から大変お世話になっており、現在も年会等でお会いした際は同僚の方を交えて分析化学等について意見交換させて頂いております。よろしくお願い致します。

### 文 献

- 1) 加藤 健, ぶんせき, 2014, 671.
- 2) 加藤 健, 岩澤健太, 安達卓也, 小田木美保, 阿部 豊, 藤井啓太, 日本分析化学会第65年会, P3093 (2016).

[茨城県工業技術センター 加藤 健]